PERIÓDICO OFICIAL

GACETA DEL GOBIERNO

Gobierno del Estado Libre y Soberano de México

Dirección: Mariano Matamoros Sur núm. 308, C.P. 50130. **Registro DGC:** No. 001 1021 **Características:** 113282801

Fecha: Toluca de Lerdo, México, martes 19 de diciembre de 2023

SUMARIO

PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE MÉXICO

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA

MODIFICACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL, 2023.

TOMO

CCXVI

Número

115

300 IMPRESOS

SECCIÓN SEGUNDA

A:202/3/001/02

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México"

PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE MÉXICO

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA

MODIFICACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL, 2023.

Modificación del

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal

2023

GOBIERNO MUNICIPAL 2022 - 2024
COACALCO
experiencia y resultados que se notan

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

COACALCO

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México".

Coacalco de Berriozábal Estado de México, a 27 de abril del 2023

DEPENDENCIA	PRESIDENCIA MUNICIPAL
No. OFICIO	PMC/054/2023
ASUNTO	PUBLICACION DE GACETA DE GOBIERNO.

MTRA. NINA CAROLINA IZABAL MARTINEZ
DIRECTORA GENERAL DE PLANEACION URBANA
DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y OBRA DEL
GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
P R E S E N T E

Por medio de este conducto le hago llegar un cordial y afectuoso saludo, al mismo tiempo en cumplimiento al Articulo 33, Fracción VI, Articulo 36, del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo, en el que establece el procedimiento para la aprobación de los Planes de Desarrollo Urbano de competencia Municipal, por lo tanto, solicito sea considerada la publicación en Gaceta Oficial del Gobierno, del Proyecto de Modificación del Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Coacalco de Berriozábal.

Se envía la siguiente documentación:

- **Tres carpetas impresas con el contenido del documento del plan, con anexos gráficos y tabla de usos de suelo (2 originales y una copia simple).**
- **Acta de Cabildo.**
- **Dictamen de Mejora Regulatoria.**

Sin más por el momento y esperando una respuesta favorable a mi petición, me reitero a sus órdenes.

ATENTAMENTE
"gobierno de experiencia y resultados que se notan"

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL
COACALCO
PRESIDENCIA
2022-2024

MTRO. EN A.P. DAVID SANCHEZ ISIDORO
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL DEL
H. AYUNTAMIENTO DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL

C.C.P. Archivo
DSI/olmv**

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

COACALCO

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México".

DEPENDENCIA: **SECRETARÍA DEL H. AYUNTAMIENTO**
NÚMERO DE OFICIO: **CERTIF/SRIA/292/2023**
ASUNTO: **CERTIFICACIÓN DE PUNTO DE ACUERDO.**

A QUIEN CORRESPONDA:

LA QUE SUSCRIBE, **LIC. ZAIRA TAIDE MONTOYA VALENZUELA, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL, ESTADO DE MÉXICO,** CON BASE EN LAS FACULTADES QUE ME CONFIERE EL ARTÍCULO 91 FRACCIONES V Y X DE LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE MÉXICO VIGENTE: ----------

---------- **C E R T I F I C O** ----------

QUE, EN LA QUINCUAGÉSIMA OCTAVA SESIÓN DE CABILDO DE TIPO ORDINARIO, DE FECHA 20 DE ABRIL DE 2023, EN EL PUNTO SEÑALADO CON EL NUMERAL 04 DE LA ORDEN DEL DÍA, SE ENCUENTRA ASENTADO EL SIGUIENTE PUNTO DE ACUERDO, QUE A LA LETRA CITA: ----------

"4.- PROPUESTA, DISCUSIÓN Y EN SU CASO APROBACIÓN DEL DICTAMEN DE CONGRUENCIA DE LA MODIFICACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL, ESTADO DE MÉXICO.

---------- **PUNTO 4** ----------

EN EL DESAHOGO DE ESTE CUARTO PUNTO DE LA ORDEN DEL DÍA, REFERENTE A LA **APROBACIÓN DEL DICTAMEN DE CONGRUENCIA DE LA MODIFICACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL, ESTADO DE MÉXICO.** EL MTRO. **DAVID SÁNCHEZ ISIDORO, PRESIDENTE MUNICIPAL DEL H. AYUNTAMIENTO DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL**, INFORMO A ESTE HONORABLE CUERPO EDILICIO CON FUNDAMENTO EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MÉXICO, LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE MÉXICO, EL LIBRO DÉCIMO SEGUNDO DEL CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO Y EL REGLAMENTO DEL LIBRO DÉCIMO SEGUNDO DEL CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO. PROPONGO SE APRUEBE **EL DICTAMEN DE CONGRUENCIA EMITIDO POR LA SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y OBRA DEL ESTADO DE MÉXICO, REFERENTE A LA MODIFICACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL, ESTADO DE MÉXICO, EL CUAL ES CONGRUENTE Y SE ENCUENTRA ARMONIZADO CON LOS OBJETIVOS, POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS ESTABLECIDAS EN EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO VIGENTE, DANDO CUMPLIMIENTO A LA NORMATIVA APLICABLE.** POR LO QUE SOLICITA A LA LIC. ZAIRA TAIDE MONTOYA VALENZUELA, SOMETA A VOTACIÓN EL ACUERDO CORRESPONDIENTE, MISMO QUE ES APROBADO POR **UNANIMIDAD DE LOS PRESENTES.**

---------- **ACUERDO** ----------

PRIMERO. SE APRUEBA POR UNANIMIDAD EL DICTAMEN DE CONGRUENCIA DE LA MODIFICACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO EMITIDO POR LA SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y OBRA DEL ESTADO DE MÉXICO

QUEDANDO ASÍ DEBIDAMENTE DESAHOGADO ESTE PUNTO. ----------

SE EXPIDE LA PRESENTE AL DÍA VEINTE DEL MES DE ABRIL DE DOS MIL VEINTITRÉS, PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. ----------

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL 2022-2024 COACALCO
RECIBIDO
21 ABR. 2023 11:37
SUBDIRECCION DE RECURSOS MATERIALES

ATENTAMENTE

LIC. ZAIRA TAIDE MONTOYA VALENZUELA
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL, ESTADO DE MÉXICO.

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL
COACALCO
SECRETARÍA DEL AYUNTAMIENTO
2022-2024

2022-2024

gobierno de oportunidades y resultados que se notan

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México".

Recibí acuse original EDOMÉX oficio 25/04/23

Toluca, Estado de México, a 19 de abril de 2023.
Oficio No. 22400001A000000/207/2023.

MTRO. EN A.P. DAVID SÁNCHEZ ISIDORO
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL
DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL, ESTADO DE MÉXICO
P R E S E N T E

En atención al oficio no. PMC/050/2023, recibido en esta Dirección el 31 de marzo de 2023, a través del cual solicita se expida el Dictamen de Congruencia de la Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal, México. Al respecto le comento que, con base en las políticas y estrategias del Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (PEDUEM); y

C O N S I D E R A N D O

Que esta Dirección General es competente para emitir el presente dictamen de congruencia, en términos de los artículos 26, 115 fracción V, inciso A), de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;10 fracción VII, 23 Fracción IV y V,40,42,43,44,45 y 46 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; 15 y 139 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; 19 fracción VIII y 31, fracción III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México; 5.9 fracción II, 5.17 fracción III, 5.18, 5.19, 5.20 fracción II y 5.31 y 5.32 del Código Administrativo del Estado de México; 35 y 36, y demás relativos del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México; y 11 fracción IV del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra.

Que el H. Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal en el ejercicio de lo previsto en el numeral 5.10 fracción I del Código Administrativo del Estado de México, llevó a cabo la consulta pública de la modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal, en el periodo comprendido del 06 de octubre del 2022 al 06 de noviembre del 2022; asimismo, celebró las audiencias públicas correspondientes, los días 17 de octubre y 27 de octubre de 2022, para recabar la opinión y comentarios de la población de ese municipio respecto a la modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal, conforme lo señala el aviso del proceso de consulta pública y las constancias que de dicho proceso emanan.

Que, en el contenido del citado Plan, se han observado los objetivos, políticas y estrategias de ordenamiento urbano y de población, establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano (PEDUEM) para este municipio, resumiéndose en lo siguiente:

DEL CONTENIDO

El contenido del proyecto de la Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal, México, es congruente con lo que determina la normatividad vigente en su Artículo 5.18 Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y 30 de su Reglamento.

RECIBIDO 17 ABR 2023 DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO

RECIBIDO 19 ABR 2023 10:39 PRESIDENCIA

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y OBRA
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN URBANA

Av. Hidalgo poniente 203, segundo piso, col. Centro, C.P. 50000, Toluca, Estado de México
Tels.: (01 722) 214 77 71 y 215 56 10

PÁGINA 1 DE 7

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México".

Toluca, Estado de México, a 19 de abril de 2023
Oficio No. 22400001A000000/207/2023

MTRO. EN A.P. DAVID SÁNCHEZ ISIDORO
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL
DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL, ESTADO DE MÉXICO
P R E S E N T E

En atención al oficio no. PMC/050/2023, recibido en esta Dirección el 31 de marzo de 2023, a través del cual solicita se expida el Dictamen de Congruencia de la Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal, México. Al respecto le comento que, con base en las políticas y estrategias del Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (PEDUEM); y

C O N S I D E R A N D O

Que esta Dirección General es competente para emitir el presente dictamen de congruencia, en términos de los artículos 26, 115 fracción V, inciso A), de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;10 fracción VII, 23 Fracción IV y V,40,42,43,44,45 y 46 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; 15 y 139 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; 19 fracción VIII y 31, fracción III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México; 5.9 fracción II, 5.17 fracción III, 5.18, 5.19, 5.20 fracción II y 5.31 y 5.32 del Código Administrativo del Estado de México; 35 y 36, y demás relativos del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México; y 11 fracción IV del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra.

Que el H. Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal en el ejercicio de lo previsto en el numeral 5.10 fracción I del Código Administrativo del Estado de México, llevó a cabo la consulta pública de la modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal, en el periodo comprendido del 06 de octubre del 2022 al 06 de noviembre del 2022; asimismo, celebró las audiencias públicas correspondientes, los días 17 de octubre y 27 de octubre de 2022, para recabar la opinión y comentarios de la población de ese municipio respecto a la modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal, conforme a señala el aviso del proceso de consulta pública y las constancias que de dicho proceso emanan.

Que, en el contenido del citado Plan, se han observado los objetivos, políticas y estrategias de ordenamiento urbano y de población, establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano (PEDUEM) para este municipio, resumiéndose en lo siguiente:

DEL CONTENIDO

El contenido del proyecto de la Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal, México, es congruente con lo que determina la normatividad vigente en su Artículo 5.19 Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y 30 de su Reglamento.

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN URBA

Av. Hidalgo poniente 2da. segundo piso, col. Centro, C.P. 50000, Toluca, Estado de México

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México".

DEL MARCO JURÍDICO

El marco jurídico establecido en el plan analizado es congruente con la normatividad vigente, habiéndose considerado:

La competencia de las autoridades estatales y municipales; el Sistema Estatal de Planes de Desarrollo Urbano; la obligación de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano a sujetarse a los objetivos, políticas y estrategias del Plan Estatal de Desarrollo Urbano; y las normas para la elaboración, modificación, aprobación, publicación e inscripción de los Planes de Desarrollo Urbano.

DEL LÍMITE MUNICIPAL

Corresponde al que se determina en la división política administrativa del Estado de México, de conformidad con el Artículo 7 de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México.

CONGRUENCIA CON INSTRUMENTOS SUPERIORES DE PLANEACIÓN NACIONAL Y ESTATAL

El Proyecto de la Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal, retoma lineamientos del Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México 2019, en lo concerniente al Sistema Urbano del Estado de México, correspondiendo su clasificación como municipio "Urbano Grande"; define sus Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR), identificando así sus características básicas y potencialidades que se emplean para formar ejes estructuradores, alineándose a sus políticas, estrategias, programas e instrumentos.

DEL ESCENARIO PROGRAMÁTICO POBLACIONAL

El proyecto de la modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal presenta proyecciones demográficas al año 2042, en las cuales se identifican tendencias en cuanto a distribución de la población y a requerimientos de suelo, vivienda, equipamiento y servicios basados en información del Plan Estatal de Desarrollo Urbano por lo que las proyecciones son congruentes con el instrumento de nivel estatal.

IMAGEN OBJETIVO

Se visualiza como un municipio consolidado y ordenado a partir de estrategias de ordenamiento territorial, urbanas y sectoriales que reforzarán su carácter dentro de la región Valle Cuautitlán -Texcoco y la subregión urbana Cuautitlán, con interacciones importantes con los municipios de Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán, Tultitlán; Tultepec, Tepotzotlán y Coyotepec; además de considerar su importancia en la Zona Metropolitana del Valle de México potencializando su vocación para el desarrollo de vivienda, así como el impulso de zonas o distritos habitacionales densos y mixtos con comercio, servicios y equipamiento básico, delimitados por las vías o corredores urbanos con transporte público.

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN URB

Av. Hidalgo poniente 203, segundo piso, col. Centro, C.P. 50000, Toluca, Estado de México

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México".

DE LOS OBJETIVOS

Objetivos de Ordenamiento Territorial

- Desarrollar áreas urbanas compactas, competitivas, sustentables, resilientes y equitativas.
- Fortalecer sectores económicos en los comercios y servicios con oportunidades de crecimiento mediante el impulso a la innovación y la tecnología.
- Estructurar el territorio con un mejor aprovechamiento del suelo urbano.
- Lograr una mayor compatibilidad de la zona urbana con el Área Natural Protegida.
- Alinear las políticas y estrategias al Plan de Desarrollo Urbano Estatal.
- Integración del municipio en las subregiones de Cuautitlán y Ecatepec.

Objetivos de Ordenamiento Urbano e Imagen Urbana

- Fomentar el desarrollo urbano metropolitano, inclusivo competitivo y sostenible.
- Dar continuidad al Programa Integral de Recuperación de Imagen Urbana del municipio.
- Evitar la aparición de asentamientos irregulares en suelo de conservación.
- Convertir al municipio en un atractivo turístico.
- Mejorar la integración de sectores habitacionales y conjuntos urbanos para lograr una mayor conexión con los ejes de desarrollo municipales.
- Impulsar las actividades ecoturísticas de bajo impacto en el Parque Estatal de Sierra de Guadalupe.

Objetivos de Ordenamiento Sectorial

- Impulsar la movilidad activa (peatonal y ciclista) y la creación de calles completas para consolidar un programa integral de movilidad urbana sustentable.
- Dotación de infraestructura y servicios urbanos básicos en zonas precarias.
- Identificar áreas con potencial de desarrollo para la producción de vivienda social.
- Rehabilitación del espacio público destinado al equipamiento urbano de recreación, deporte y cultural.
- Ordenamiento y modernización del sistema vial y de transporte urbano para promover la movilidad sustentable.
- Modernizar y mejorar la calidad de los equipamientos para dar mayor cobertura y mejor servicio.
- Promover el proyecto integral de Equipamiento Distrital o Regional que señala el PEDUEM para Coacalco.
- Aprovechar las condiciones de ubicación y calidad urbana del municipio para atraer inversiones altamente productivas y promotoras de crecimiento económico.
- Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN

Av. Hidalgo poniente 203, segundo piso, col. Centro, C.P. 50000, Toluca, Estado de México.

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México".

DE LAS POLÍTICAS

Políticas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Orientado al Transporte

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5.22 del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, la planeación y regulación del Ordenamiento territorial de los asentamientos humanos se sustenta en las políticas siguientes:

- Impulso: Aplicable a los centros de población que presentan condiciones favorables para incidir o reforzar su proceso acelerado de desarrollo, así como un rápido crecimiento demográfico, bajo el supuesto de una importante concentración de recursos.
- De consolidación: Aplicable a los centros de población que requieran mejorar y aprovechar su infraestructura urbana, sin interferir la dinámica de crecimiento, a efecto de ordenar la concentración urbana; esta política es la que corresponde al municipio de Coacalco, según se plantea en la estrategia de PEDUEM.
- De control: Aplicable a los centros de población que requieren disminuir el ritmo de crecimiento por presentar problemas de saturación e ineficiencia de servicios, por carecer de suelo apto para su expansión o por tener limitación en la disponibilidad de agua e infraestructura urbana, lo que obliga a orientar su desarrollo al interior de la estructura urbana existente

Políticas de Ordenamiento Urbano e Imagen Urbana

- Mejoramiento de imagen urbana dentro de todo el municipio.
- Mantener el equilibrio ecológico, monumentos, plazas públicas parques y aquello que corresponda al acervo histórico, cultural y de imagen urbana del municipio.
- Lograr una distribución equilibrada y sustentable de los habitantes y de las actividades económicas en el municipio.
- Promover el desarrollo integral de sus comunidades.
- Impulsar la competitividad del centro de población.
- Respeto al medio ambiente y adaptación al cambio climático.
- Movilidad incluyente, segura y eficiente.
- Renovación y dotación de infraestructura, equipamiento, y servicios urbanos básicos que beneficie a las zonas urbanas con mayor rezago.
- Integración del municipio a su entorno metropolitano.

Políticas de Ordenamiento Sectorial

- Uso y aprovechamiento sustentable del Parque Estatal Sierra de Guadalupe para el desarrollo del complejo cumbral bajo la normatividad de su Programa de Manejo.
- Intervención del espacio público de la zona del centro urbano tradicional y sus ejes principales de conectividad vial, bajo un programa de mejoramiento de la imagen urbana.
- Verderización y reforestación de la vía pública en banquetas glorietas y camellones, así como del espacio propicio dentro del equipamiento urbano existente.
- Transformar en cruces seguros las intersecciones y cruceros viales donde se efectúa el cruce de peatones y ciclistas.
- Reestructuración y ampliación del Sistema de Transporte Público Integral, orientada a consolidar el Mexibús e incorporar para las zonas cerriles de alta densidad el sistema de cable aéreo Mexicable.

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y O...
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN URB...

Avenida Independencia 2000, segundo piso, Centro, C.P. 50000, Toluca, Estado de México

- Intensificar el uso y aprovechamiento del suelo con mayor mezcla de usos, intensidad de construcción y densidad de vivienda, a través de la racionalización de la normatividad urbana en centralidades y corredores urbanos, así como en los predios o lotes urbanos significativos baldíos, subutilizados o en desuso.
- Recuperación de espacios públicos con alumbrado público, mejoramiento de calles existentes, andadores, senderos peatonales, bardeado de lotes baldíos y control de vegetación en zonas ajardinadas.
- Promover la introducción de sistemas de tratamiento secundario de aguas residuales en sitios estratégicos para su reutilización en servicios públicos e industria.

DE LAS ESTRATEGIAS

En materia de Ordenamiento Territorial.

- Mejoramiento de la imagen urbana que refuerce la identidad de los pueblos originarios de San Francisco Coacalco, San Lorenzo Tetlixtac y Santa María Magdalena Huizachitla.
- Integrar la normatividad de uso y aprovechamiento del suelo acorde a los objetivos, políticas y estrategias del PEDUEM, que favorezcan la atracción de inversión y creación de empleo.
- Mejorar la infraestructura básica, el equipamiento urbano y la calidad de los servicios.
- Consolidar la operación del par vial Dallas-Mexiquense que permita eficientar la movilidad local y el transporte, así como disminuir la recarga vehicular que presenta la vía José López Portillo.
- Transformar gradualmente la vía José López Portillo en un corredor regional del Sistema Integral de transporte.
- Mejorar la conectividad con los municipios de Tultitlan y Ecatepec a través del par vial Dallas-Mexiquense y la Tultepec-Coacalco, con el municipio de Tultepec, así como la zona norte de Coacalco con Tultitlan a través del Eje 8 y Av. Boulevard de las Flores.
- Impulsar la actividad ecoturística en función del aprovechamiento del Parque Estatal Sierra de Guadalupe, teniendo como soporte el Centro Urbano Regional del Pueblo de San Francisco Coacalco.

En materia de Ordenamiento Urbano.

- Fomentar y generar las condiciones para la diversificación de unidades económicas.
- Mejoramiento del equipamiento de educación y salud de nivel superior.
- Mejoramiento y mantenimiento a las redes de infraestructura hidráulica.
- Conformar como calles completas el Blvd. Coacalco y la Av. Tultepec- Coacalco.
- Incentivar el transporte no motorizado principalmente en viajes dentro del municipio, a través del desarrollo de un Plan Maestro de Ciclovías y cruces viales seguros.
- Potenciar el suelo y aprovechar los baldíos urbanos en centralidades y corredores urbanos.
- Promover programas de ampliación y expandir los programas de mejoramiento de vivienda.
- Establecer el programa de arborización en toda el área urbana de Coacalco.

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN U

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México".

En materia de Ordenamiento Sectorial.

- Mejoramiento del espacio público.
- Densificar las zonas urbanas en las que las características físicas lo permitan e impulsar la ocupación de los baldíos que se encuentran en las zonas urbanas, en congruencia con las Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR) del Sistema de Ordenamiento Territorial (SOT).
- Se impulsarán los usos mixtos.
- Reordenamiento vial que permita mejorar la infraestructura ciclista y peatonal.
- Creación de circuitos viales que fomente una movilidad ágil y eficiente.
- Se fomentará el desarrollo de actividades productivas e industriales en zonas aptas.
- Se promoverán todas las acciones de reutilización del recurso hídrico, como los sistemas de tratamiento y captación de aguas pluviales en zonas urbanas y zonas no urbanizables.

Que una vez analizado en todas y cada una de sus partes, la Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal, México, respecto con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, se ha tenido a bien emitir el siguiente:

DICTAMEN

PRIMERO.- Se emite el Dictamen de Congruencia para la Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal, México, el cual es congruente con los objetivos, políticas y estrategias establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano vigente.

SEGUNDO.- Para validez jurídica de la Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal, México, conforme a lo dispuesto en el artículo 5.20 fracciones II y III del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y 35 fracción IV de su Reglamento, el presente Dictamen de Congruencia deberá integrarse textualmente a su contenido, en su publicación en la Gaceta del Gobierno del Estado de México.

TERCERO.- De conformidad a lo previsto en el artículo 1.15 fracción II del Código Administrativo del Estado de México, el Dictamen de Congruencia queda sujeto a la realización de la condición suspensiva que dentro del plazo de **diez días siguientes a la recepción del presente**, la Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal sea aprobado en sesión de Cabildo, consecuentemente, la falta de realización de la modalidad establecida tendrá como efecto la extinción del presente acto administrativo.

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y OBR
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN URBA

Av. Hidalgo poniente 283, segundo piso, col. Centro, C.P. 50000, Toluca, Estado de México

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México".

CUARTO.- El H. Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal solicitará la publicación de la Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco Berriozábal, México, a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra, para lo cual remitirá la Modificación del Plan con todos sus antecedentes y anexos gráficos, en documento electrónico y en dos versiones físicas, anexando copia certificada del acta de sesión de Cabildo en el que conste su aprobación, en virtud de lo establecido por el artículo 33 fracción VIII.

El presente Dictamen de Congruencia se emite en la ciudad de Toluca Estado de México, a los diecisiete días del mes de abril de dos mil veintitrés.

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y OBRA
ATENTAMENTE
EDOMÉX
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN URBANA

MTRA. NINA CAROLINA IZABAL MARTÍNEZ
DIRECTORA GENERAL DE PLANEACIÓN URBANA

C.c.p. **Lic. Alfredo del Mazo Maza.** - Gobernador Constitucional del Estado de México.
C. Luis Felipe Puente Espinosa.- Secretario General de Gobierno.
Lic. Rafael Díaz Leal Barrueta. - Secretario de Desarrollo Urbano y Obra.
Urb. Rodrigo Alonzo Muñiz.- Director de Planeación Urbana y Regional
Archivo.

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN UR

Av. Hidalgo poniente 283, segundo piso, col. Centro, C.P. 50000, Toluca, Estado de México

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano

Coacalco de Berriozábal, 2023

1 INTRODUCCIÓN

2 PROPÓSITOS Y ALCANCES DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO (PMDU)

2.1 Finalidad del Plan

2.2 Evaluación del Plan Vigente

2.3 Límites Territoriales del Municipio conforme a lo establecido en la división político-administrativa del Estado de México, como lo determina la Ley Orgánica Municipal del Estado de México.

3 MARCO JURÍDICO

3.1 Legislación General

3.1.1 Federal

3.1.2 Estatal

3.1.3 Municipal

3.2 Legislación Urbana-Ambiental

3.2.1 Federal

3.2.2 Estatal

3.2.3 Municipal

4 CONGRUENCIA CON OTROS NIVELES DE PLANEACIÓN

4.1 Internacional

4.2 Nacional

4.3 Metropolitanos

4.4 Regional

4.5 Municipal

5 DIAGNÓSTICO

5.1 Aspectos Físicos

5.1.1 Condiciones Geográficas

5.1.1.1 Clima

5.1.1.2 Temperatura

5.1.1.3 Precipitación pluvial

5.1.1.4 Vientos dominantes

51.1.5 Orografía

5.1.1.6 Geomorfología

5.1.1.7 Hidrología

5.1.2 Estructura y Formación de Suelos

5.1.2.1 Geología

5.1.2.2 Edafología

5.1.3 Aprovechamiento Actual del Suelo

5.1.3.1 Aptitud del suelo.....
5.1.3.2 Área Natural Protegida (ANP) .....
5.1.3.3 Flora .....
5.1.3.4 Fauna .....
5.1.3.5 Área verde urbana.....
5.1.4 Alteraciones al Medio Natural en el Entorno y Riesgos……
5.1.4.1 Riesgos .....
5.1.4.2 Riesgos Hidrometeorológicos.....
5.1.5 Principales Tipos y Fuentes de Magnitud de Contaminación……..
5.1.5.1 Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio (INEM) .....
5.2 Cambio Climático……
5.2.1 Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)……
5.2.2 Calidad del Aire……..
5.2.3 Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad……
5.2.3 1 Irradiancia solar.....
5.2.3.2 Índice Básico de las Ciudades Prósperas (CPI, 2018).....
5.3 Aspectos Sociales……
5.3.1 Dinámica Demográfica……..
5.3.2 Estructura Poblacional……
5.3.3 Distribución de la Población en el Municipio por Sector……..
5.3.4 Densidad de Población……..
5.3.5 Estructura Quinquenal……
5.3.6 Porcentaje de Población que habla lengua Indígena……..
5.3.7 Migración……..
5.3.8 Población No Nativa……
5.3.9 Población Rural……..
5.3.10 Diagnóstico de Educación……..
5.3.11 Diagnóstico de Salud……
5.3.12 Diagnóstico de Pobreza……..
5.4 Género, Equidad e Inclusión Social y Seguridad ……
5.5 Aspectos Económicos ……
5.5.1 Población Económicamente Activa (PEA)……..
5.5.2 Unidades Económicas……
5.5.3 Actividades Económicas y Ecoturísticas……..
5.5.4 Distribución de Ingreso……..
5.6 Aspectos Territoriales ……
5.6.1 Microrregión……..
5.6.2 Municipio……..
5.7 Aspectos Urbanos e Imagen Urbana……
5.7.1 Distribución de la Población y las Actividades por Zona……..

5.7.1.1 Distribución de la Población .....
5.7.2 Proceso de Ocupación .....
5.7.3 Crecimiento Histórico .....
5.7.4 Valor del Suelo .....
5.7.5 Uso Actual del Suelo y Tipos de Vivienda .....
5.7.5.1 Uso Actual del Suelo .....
5.7.5.2 Tipos de Vivienda .....
5.7.5.3 Densidad de vivienda .....
5.7.5.4 Ocupación promedio de habitantes en la vivienda .....
5.7.5.5 Servicios dentro de la vivienda .....
5.7.5.6 Vivienda deshabitada .....
5.7.6 Tenencia de la Tierra y Asentamientos Irregulares .....
5.7.7 Oferta y Demanda de Suelo y Vivienda .....
5.7.8 Imagen Urbana, Patrimonio Histórico y Cultural .....
5.7.8.1 Imagen Urbana .....
5.8 ASPECTOS SECTORIALES .....
5.8.1 Infraestructura .....
5.8.1.1 Infraestructura Hidráulica .....
5.8.1.2 Infraestructura Sanitaria y Pluvial .....
5.8.1.3 Infraestructura Vial .....
5.8.1.4 Red Vial .....
5.8.1.5 Características del Sistema Vial .....
5.8.1.6 Infraestructura Eléctrica .....
5.8.1.7 Telecomunicaciones e Internet .....
5.8.2 Sistema de Transporte Público y Movilidad .....
5.8.2.1 Transporte Público .....
5.8.2.2 Movilidad .....
5.8.2.3 Movilidad Local .....
5.8.2.4 Movilidad Regional .....
5.8.2.5 Intersecciones viales .....
5.8.2.6 Conectividad local .....
5.8.2.7 Estaciones de Aforo Continuo (Estaciones Maestras) .....
5.8.2.8 Saturación de las vialidades en Coacalco .....
5.8.2.9 Ocupación de la vía pública .....
5.8.2.10 Accesibilidad Universal .....
5.8.3 Equipamiento Urbano .....
5.8.3.1 Equipamiento Educativo y Cultural .....
5.8.3.2 Equipamiento para la Salud y Asistencia Social .....
5.8.3.3 Equipamiento para el Comercio y el Abasto .....
5.8.3.4 Equipamiento de Comunicación y Transporte .....

5.8.3.5 Equipamiento de Recreación y Deporte.....
5.8.3.6 Equipamiento para la Religión.....
5.8.3.7 Equipamiento de Administración y Servicios.....
5.8.4 Sistema de espacios abiertos, vía pública y áreas de donación con destino público.....
5.8.4.1 Áreas verdes/ Arborización en vía pública .....
6 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO .....
6.1 Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) .....
7 PRONÓSTICO .....
7.1 Escenario tendencial .....
7.2 Escenario Programático .....
7.3 Imagen Objetivo .....
8 OBJETIVOS.....
8.1 Objetivos de Ordenamiento Territorial .....
8.2 Objetivos de Ordenamiento Urbano e Imagen Urbana .....
8.3 Objetivos de Ordenamiento Sectorial.....
9 POLÍTICAS .....
9.1 De ordenamiento territorial y desarrollo orientado al transporte .....
9.1.1 Políticas de Ordenamiento Territorial.....
9.1.2 Principios de Ordenamiento Territorial.....
9.1.3 Financiamiento para el desarrollo urbano.....
9.2 De ordenamiento urbano.....
9.2.1 Planificación Urbana.....
9.3 De ordenamiento sectorial.....
9.3.1 Espacio Público.....
9.3.2 Movilidad Sustentable.....
9.3.3 Abasto de agua potable y saneamiento.....
10 ESTRATEGIAS.....
10.1 De ordenamiento territorial .....
10.1.1 Sistema de Ordenamiento Territorial y Ambiental.....
10.2 De ordenamiento urbano .....
10.2.1 Sistema urbano.....
10.2.1.1 Sistema de competitividad de ciudades .....
10.2.1.2 Sistema de sustentabilidad de las ciudades.....
10.2.1.3 Sistema de imagen urbana.....
10.2.2 Sistema de ejes de desarrollo.....
10.3 De ordenamiento sectorial .....
10.3.1 Sistema de planeación para el fortalecimiento territorial y urbano.....
10.3.2 Sistema de planeación del suelo y vivienda, con énfasis en la de tipo social progresivo, interés social y popular.
10.3.2.1 Reserva Territorial.....
10.3.2.2 Asentamientos Irregulares.....

10.3.2.3 Vivienda.....

10.3.3 Sistema de planeación para la modernización y ampliación de la infraestructura y la movilidad sustentable……...

10.3.4 Sistema de movilidad y vialidad……...

10.3.4.1 Sistema Integral de Movilidad .....

10.3.5 Sistema de planeación para la modernización y ampliación del equipamiento ……

10.3.6 Sistema de planeación para la resiliencia urbana, identificación de zonas de riesgos para el asentamiento humano, prevención de desastres y acciones de mitigación……..

10.3.7 Sistema de planeación para la prevención del entorno ambiental……

10.3.8 Consideraciones sobre la movilidad que se encuentran contenidas en el artículo 5.57 ter. Del Código Administrativo del Estado de México ……..

11 PROGRAMAS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS .....

11.1 De ordenamiento territorial .....

11.2 De ordenamiento urbano e imagen urbana.....

11.3 De ordenamiento sectorial .....

12 INSTRUMENTOS.....

12.1 De Inducción y Fomento .....

12.2 De Regulación .....

12.3 De Organización y coordinación .....

12.4 Financieros .....

12.5 De Operación, seguimiento y evaluación .....

12.6 De Planeación.....

12.7 De normatividad y aprovechamiento del suelo.....

12 BIS TABLA DE USOS DE SUELO.....

13 ANEXO GRÁFICO Y CARTOGRÁFICO .....

14 EPÍLOGO.....

Índice de Figuras

Figura 1. Climas.....

Figura 2. Perfil de elevación.....

Figura 3. Ex Lago Xaltocan Valle de México 1520.....

Figura 4. Cauces y Arroyos.....

Figura 5. Acuíferos del Estado de México.....

Figura 6. Geología .....

Figura 7. Edafología.....

Figura 8. Área Natural Protegida.....

Figura 9. Picos Tres Padres, Moctezuma y Los Díaz .....

Figura 10. Crecimiento de zona urbana en el perímetro de ANP.....

Figura 11. Usos de Suelo y Vegetación. .....

Figura 12. Zonas estatales susceptibles a inundación
Figura 13. Infraestructura Estatal de PEMEX.
Figura 14. Riesgos Sanitario-Ecológico
Figura 15. Acuerdo de París y Objetivos de desarrollo Sostenible
Figura 16. Inventario Nacional de emisiones de Gases de Efecto Invernadero, 2015
Figura 17. Ubicación de la estación VIF
Figura 18. Vulnerabilidad y adaptación a los efectos del cambio climático
Figura 19. Irradiancia Solar
Figura 20. Densidad de Población.
Figura 21. Localización de la Población de Lengua Indígena en el Municipio de Coacalco de Berriozábal.
Figura 22. Localidades rurales
Figura 23. Corredor de desarrollo en la región norte del Valle Cuautitlán-Texcoco
Figura 24. Localización de los Sectores del Municipio de Coacalco de Berriozábal.
Figura 25. Concentración Territorial de las Actividades del Sector Secundario.
Figura 26. Concentración Territorial de las Actividades del Sector Terciario
Figura 27. Coacalco de Berriozábal, 1950-1960
Figura 28. Crecimiento del área urbana municipal de 1985 a 2015.
Figura 29. Expansión territorial del área urbana 1970. Coacalco de Berriozábal
Figura 30. Tipología de vivienda unifamiliar de interés social
Figura 31. Tipología de vivienda plurifamiliar de interés social
Figura 32. Tipología de vivienda de interés social
Figura 33. Tipología de vivienda popular
Figura 34. Densidad de vivienda
Figura 35. Vivienda No Habitada
Figura 36. Asentamientos irregulares o informales
Figura 37. Centro Histórico de Coacalco de Berriozábal
Figura 38. Vía José López Portillo
Figura 39. San Rafael Coacalco
Figura 40. Parque Estatal Sierra de Guadalupe
Figura 41. Parroquia de San Francisco de Asís
Figura 42. Imagen Urbana (Diagnóstico)
Figura 43. Sistema Cutzamala, Acuífero Perimetral Norte
Figura 44. Sistema Cutzamala, Tanque Coacalco
Figura 45. Crecimiento urbano esperado para el 2050 en el noreste de la cuenca del Valle de México.
Figura 46. Zonas Urbanas con problemática en la calidad del servicio de agua potable y drenaje.
Figura 47. Corrientes naturales de la Sierra de Guadalupe.
Figura 48. Infraestructura Sanitaria
Figura 49. Sentidos y principales vialidades
Figura 50. Reducción de sección en Av. Agua y Av. 16 de septiembre
Figura 51. Inventario y cobertura de transporte

Figura 52. Líneas de deseo y viajes internos
Figura 53. Movilidad externa
Figura 54. Líneas de deseo y viajes externos
Figura 55. Intersecciones viales
Figura 56. Niveles de conectividad interna del municipio
Figura 57. Sección transversal, Vía José López Portillo
Figura 58. Niveles de Servicio
Figura 59. Niveles de servicio en las principales vialidades
Figura 60. Estacionamiento en la vía pública
Figura 61. Blvd. Coacalco, esquina con C. Lilas.
Figura 62. Parque Plaza Juárez, sobre C. Jilgueros.
Figura 63. Av. Zarzaparrillas, esquina con C. Hda. De las Rosas
Figura 64. C. Cascada J. M. Baird, esquina con C. Richard O. Robín.
Figura 65. Vialidades con Accesibilidad Universal
Figura 66. Equipamiento urbano
Figura 67. Cobertura Territorial Subsistema Educación
Figura 68. Cobertura Territorial Subsistema Cultura
Figura 69. Cobertura Territorial Subsistema Salud
Figura 70. Unidades médicas municipales
Figura 71. Cobertura Territorial Subsistema Asistencia Social
Figura 72. Cobertura Territorial Subsistema Comercio y Abasto
Figura 73. Mercados municipales
Figura 74. Cobertura Territorial Subsistema Comunicaciones y Transporte
Figura 75. Equipamiento de comunicaciones
Figura 76. Equipamiento deportivo
Figura 77. Cobertura Territorial Subsistema Recreación y Deporte
Figura 78. Cobertura Territorial Subsistema Religión
Figura 79. Equipamiento de Administración
Figura 80. Cobertura Territorial Subsistema Administración Pública y Servicios Públicos
Figura 81. Flotilla municipal de recolección de residuos sólidos
Figura 82. Instalaciones de protección civil, seguridad pública y bomberos
Figura 83. Espacios libres y áreas verdes en el municipio de Coacalco de Berriozábal.
Figura 84. Pilar de Desarrollo PDEM
Figura 85. Áreas de Ordenamiento y Regulación Territorial
Figura 86. Sistema regional
Figura 87. Sistema de ciudades
Figura 88. Centro, subcentro y corredores urbanos
Figura 89. Índice de Competitividad Del Sistema De Ciudades
Figura 90. Sistema de Sustentabilidad de Ciudades
Figura 91. Imagen Urbana

Figura 92. Zonas que Caracterizan la Imagen Urbana
Figura 93. Sistema de ejes de desarrollo
Figura 94. Clasificación del territorio
Figura 95. Polígonos de Contención Urbana (PCU)
Figura 96. Estrategias de Infraestructura
Figura 97. Línea Metropolitana
Figura 98. Trazo general del Dren Cartagena
Figura 99.Consolidación del Sistema Integral de Transporte Público
Figura 100. Par Vial Av. Dalias – Av. Mexiquense
Figura 101. Rutas alternativas de alivio a la vía López Portillo para el transporte público y de carga
Figura 102. Ruta regional para el transporte público y de carga
Figura 103. Administración del espacio público en la Av. 16 de septiembre
Figura 104. Calles Completas
Figura 105. Cruceros seguros
Figura 106. Red de ciclovías.
Figura 107. Acceso al parque estatal Sierra de Guadalupe
Figura 108. Administración del estacionamiento en la Vía Pública
Figura 109. Puente vehicular en la Av. Tultepec - Coacalco
Figura 110. Estado actual dren de Cartagena
Figura 111 Conservación y limpieza de cauces
Figura 112. Reforestación de barrancas
Figura 113. Presas de gavión
Figura 114. Asentamientos irregulares en zonas de riesgo
Figura 115. Predio ecológico La Caperuza.
Figura 116. Vista aérea de Coacalco y la Sierra de Guadalupe
Figura 117. Limpieza y desazolve de cauces
Figura 118. Energías limpias
Figura 119. Agricultura urbana
Figura 120. Gestión integral de residuos con enfoque de economía circular
Figura 121. Mejoramiento de imagen urbana del parque entre calles Orquídeas y Narcisos
Figura 122. Propuesta de Parque San Rafael
Figura 123. Cambio de circulación Av. 16 de septiembre
Figura 124. Cambio de circulación en Av. Zarzaparrillas
Figura 125. Proyecto lineal de mejoramiento en Av. Dalias y algunos de sus principales cruces
Figura 126. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Nicolas Morelos
Figura 127. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Nicolas Morelos
Figura 128. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Boulevard. de las Rosas
Figura 129. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Zarzaparrilla
Figura 130. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Carretera Coacalco Tultepec
Figura 131. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Av. Presidentes Coacalco

Figura 132. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Boulevard Coacalco
Figura 133. Mejoramiento de Av. Las Torres
Figura 134. Zonificación de usos de suelo
Figura 135. Altura mínima permisible de luminarias
Figura 136. Crucero seguro y sus elementos
Figura 137. Rampas en Abanico
Figura 138. Acceso a predio particular
Figura 139. Ruta táctil panales (A y B).
Figura 140. Rampa con alabeo.
Figura 141. Adecuación de orejas
Figura 142. Carril compartido
Figura 143. Dimensiones
Figura 144. Ciclo carril
Figura 145. Carril compartido con transporte

Índice de Tablas

Tabla 1. Configuración municipal
Tabla 2. Resumen de las Áreas de Ordenamiento y Regulación AOR
Tabla 3. Estación meteorológica
Tabla 4. Temperatura promedio y extremos en el Municipio 1967-2017
Tabla 5. Relieves
Tabla 6. Acuíferos del Estado de México
Tabla 7. Usos recomendables de los tipos de suelo
Tabla 8. Aprovechamiento Actual del Suelo
Tabla 9. Objetivos del Programa de Manejo del ANP Sierra de Guadalupe
Tabla 10. Usos de Suelo y Vegetación
Tabla 11. Categorización del espacio público abierto
Tabla 12. Áreas verdes y áreas comunes recreativas y deportivas en el municipio
Tabla 13. Matriz cualitativa de presencia de fenómenos perturbadores a nivel municipal
Tabla 14. Zonas susceptibles de inundación
Tabla 15. Deslizamientos de tierra
Tabla 16. Asentamientos en pendientes y zonas adyacentes con problemas de remoción o erosión
Tabla 17. Asentamientos sobre agrietamientos, hundimientos, fallas y fracturas
Tabla 18. Industrias
Tabla 19. Asentamientos humanos en derechos de vía
Tabla 20. Generación de emisiones contaminantes por sector
Tabla 21. Estrategias y líneas de acción para el sector Energía
Tabla 22. Valores mensuales de irradiancia solar

Tabla 23. Índice de Sostenibilidad Ambiental
Tabla 24. Población total y densidad de población
Tabla 25. Población total y TCMA de la ZMVM y Coacalco
Tabla 26. Población por Grupos de edad 2020
Tabla 27. Sectores del municipio de Coacalco de Berriozábal
Tabla 28. Densidad de población y vivienda municipal, 2020
Tabla 29. Clases de Vivienda particular habitada
Tabla 30. Características constructivas de Vivienda particular habitada (Material en Pisos)
Tabla 31. Acceso al Agua en Vivienda particular habitada
Tabla 32.Equipo de almacenamiento de agua en Vivienda particular habitada
Tabla 33.Disponibilidad de Drenaje en Vivienda particular habitada
Tabla 34.Disponibilidad de Energía Eléctrica en Vivienda particular habitada
Tabla 35. Estructura de la población por quinquenio
Tabla 36. Población Indígena de 5 años y más según condición de habla, 2015
Tabla 37. Población de 5 años y más que reside en el municipio, 2020
Tabla 38. Población rural
Tabla 39. Porcentaje de población en edad preescolar, básica primaria y secundaria que no asiste a la escuela.
Tabla 40. Población de 15 años y más según condición de alfabetismo
Tabla 41. Alumnos y docentes por modalidad y nivel educativo
Tabla 42. Indicadores básicos del sistema educativo
Tabla 43. Población total según condición de afiliación a servicios de salud e institución 2020
Tabla 44. Condición de usos de servicios de salud
Tabla 45. Medición municipal de la Pobreza, CONEVAL 2015.
Tabla 46. Condiciones de actividades económicas por genero
Tabla 47. Distribución de actividades No Económicas por genero
Tabla 48. Población de 12 años y más y su distribución porcentual según condición de actividad económica
Tabla 49. Personal ocupado por sector
Tabla 50. Características principales de las unidades económicas
Tabla 51. Población ocupada y su distribución según sector de actividad económica
Tabla 52. Población ocupada y su distribución porcentual según ingresos por trabajo.
Tabla 53. Ingresos monetarios de fuentes distintas al trabajo por hogares Censales
Tabla 54. Ocupación urbana del municipio
Tabla 55. Sectores del municipio de Coacalco de Berriozábal.
Tabla 56. Crecimiento Histórico de Localidades de Coacalco.
Tabla 57. Crecimiento histórico de suelo urbano de la superficie urbana municipal.
Tabla 58. Uso Actual del Suelo.
Tabla 59. Superficie según configuración municipal
Tabla 60. Vivienda según su clase.
Tabla 61. Densidad de vivienda
Tabla 62. Historial de promedio de ocupantes por vivienda.

Tabla 63. Disponibilidad de servicios dentro de la vivienda
Tabla 64. Crecimiento histórico de viviendas particulares habitadas
Tabla 65. Hitos
Tabla 66. Nodos
Tabla 67. Sendas
Tabla 68. Bordes
Tabla 69.Disponibilidad de aguas superficiales, Región Aguas del Valle de México
Tabla 70. Disponibilidad de aguas subterráneas Región Valle de México
Tabla 71. Pozos
Tabla 72. Cárcamos de bombeo.
Tabla 73. Indicadores Índice básico de Ciudad próspera para el municipio de Coacalco. ONU-HÁBITAT
Tabla 74. Vialidades principales del municipio de Coacalco de Berriozábal
Tabla 75. Sitios de taxi y bases de transporte, ubicadas dentro del territorio municipal
Tabla 76. Sitios y bases de transporte de baja capacidad, ubicadas dentro del territorio municipal
Tabla 77. Aforo vehicular de la Vía J. López Portillo
Tabla 78. Aforo vehicular de la Av. Dalias.
Tabla 79. Aforo vehicular de la Av. Blvd. Coacalco
Tabla 80. Aforo vehicular de la Av. 16 de septiembre
Tabla 81. Calles con estacionamiento.
Tabla 82. Calles con estacionamiento.
Tabla 83. Calles con estacionamiento.
Tabla 84. Equipamiento educativo
Tabla 85. Planteles de educación especial
Tabla 86. Equipamiento cultural
Tabla 87. Bibliotecas públicas municipales
Tabla 88. Carencia de cobertura territorial de equipamiento urbano básico. (Cultura)
Tabla 89. Establecimientos municipales de salud
Tabla 90. Carencia de cobertura territorial de equipamiento urbano básico. (Salud)
Tabla 91. Población derechohabiente a servicios de salud.
Tabla 92. Carencia de cobertura territorial de equipamiento urbano básico. (Asistencia Social)
Tabla 93. Mercados municipales.
Tabla 94. Carencia de cobertura territorial de equipamiento urbano básico. (Comercio y Abasto)
Tabla 95. Padrón de tianguis municipales.
Tabla 96. Equipamiento de comunicaciones
Tabla 97. Parques municipales
Tabla 98. Áreas comunes municipales.
Tabla 99. Jardines municipales
Tabla 100. Equipamiento de recreación y deporte
Tabla 101. Iglesias
Tabla 102. Administración y servicios

Tabla 103. Equipamiento de respuesta inmediata y auxilio
Tabla 104. Cementerios municipales
Tabla 105. Rutas de recolección de desechos sólidos
Tabla 106. Centros de emergencia de protección civil municipal
Tabla 107. Categorización del espacio público abierto
Tabla 108. Categorización de las áreas verdes municipales
Tabla 109. FODA
Tabla 110. Crecimiento de población, escenario tendencial
Tabla 111. Crecimiento de población, escenario programático
Tabla 112. Requerimientos de vivienda, suelo urbano y agua potable
Tabla 113. Requerimientos de desalojo de agua residual y drenaje
Tabla 114. Requerimientos de consumo de energía eléctrica
Tabla 115. Pilares de Desarrollo
Tabla 116. Áreas de Ordenamiento Territorial
Tabla 117. Estrategias por Áreas de Ordenamiento y Regulación
Tabla 118. Clasificación urbana de municipios
Tabla 119. SUEM: Clasificación de los muncipios para el año 2042 en las subregiones urbanas
Tabla 120. Sistema urbano del Estado de México (SUEM)
Tabla 121. Estrategias de los componentes externos e internos
Tabla 122. Objetivos de Desarrollo Sostenible
Tabla 123. Recomendaciones de mobiliario urbano
Tabla 124. Clasificación del Territorio
Tabla 125. Cuadro resumen de Áreas verdes y ANP
Tabla 126. Matriz resumen de programas y proyectos
Tabla 127. Claves de zonificación municipal
Tabla 128. Claves de compatibilidad de usos en zonas habitacionales
Tabla 129. Claves de uso de suelo
Tabla 130. Zonificación de usos y destinos
Tabla 131. Requerimientos de estacionamiento
Tabla 132. Servicios mínimos de infraestructura
Tabla 133. Dotación de agua potable
Tabla 134. Infraestructura eléctrica
Tabla 135. Normas para la construcción de instalaciones aéreas en media y baja tensión,
Tabla 136. Normas para la instalación de torres o radio bases
Tabla 137.Franjas de Seguridad.
Tabla 138.Recipientes de almacenamiento
Tabla 139. Normatividad para la instalación de gasoneras.
Tabla 140. Normativa para instalación de tanques de almacenamiento
Tabla 141. Restricciones de almacenamiento de petrolíferos y petróleo
Tabla 142. Registros de Tanques

Tabla 143. Distancias Transversales y longitudinales de tanques
Tabla 144. Requerimientos mínimos de extintores.
Tabla 145. Tanques y pozos requeridos
Tabla 146. Normatividad para diseño de vialidades
Tabla 147. Normas sobre Diseño de transporte
Tabla 148. Medidas de los cruces de bicicleta
Tabla 149. Normas sobre dotación de equipamiento

Índice de gráficas

Gráfica 1. Temperatura promedio, máximas y mínimas.
Gráfica 2. Precipitación total del municipio (mm) 1961-2017
Gráfica 3. Rosa de viento promedio anual para la estación Villa de las Flores (VIF)
Gráfica 4. Aprovechamiento Actual del Suelo
Gráfica 5. Total de emisiones generadas por tipo de contaminante
Gráfica 6. Total de emisiones generadas por tipo de fuente
Gráfica 7. Total de emisiones generadas por sector.
Gráfica 8. Monitoreo de calidad de aire, Estación VIF
Gráfica 9. Crecimiento de la Población de Coacalco de Berriozábal
Gráfica 10. Población y TCMA de la ZMVM y Coacalco.
Gráfica 11. Población por grandes grupos de edad, año 2020.
Gráfica 12. Pirámide poblacional
Gráfica 13. PEA por género
Gráfica 14. Porcentaje de actividades no económicas por genero
Gráfica 15. Llamadas de emergencia relacionadas con incidentes de violencia contra la mujer
Gráfica 16. Indicadores de actividades económicas del municipio
Gráfica 17. Porcentaje de población ocupada por actividades económicas
Gráfica 18. Población Ocupada y su distribución porcentual según Ingresos del 2015.
Gráfica 19. Uso actual del Suelo
Gráfica 20. Uso actual del Suelo
Gráfica 21. Tasa de crecimiento del parque habitacional
Gráfica 22. Indicador de movilidad del municipio.
Gráfica 23. Condiciones físicas de la red vial.
Gráfica 24. Televisión restringida
Gráfica 25. Telefonía fija
Gráfica 26. Servicio de internet
Gráfica 27. Distribución por modo de viaje
Gráfica 28. Distribución por motivo de viaje
Gráfica 29. Composición vehicular, Vía José López Portillo (poniente/oriente)

Gráfica 30. Composición vehicular, Vía José López Portillo (oriente/poniente) .....
Gráfica 31. Variación Horaria de la Vía J. López Portillo.....
Gráfica 32. Variación horaria de la Av. Dalias.....
Gráfica 33. Composición vehicular de la Av. Dalias sentido Pte- Ote (1).....
Gráfica 34.Composición vehicular de la Av. Dalias sentido Pte- Ote (2).....
Gráfica 35. Composición vehicular Blvd. Coacalco sentido sur-norte. .....
Gráfica 36. Composición vehicular Blvd. Coacalco sentido Norte-sur .....
Gráfica 37. Variación horaria del tránsito de la Vía Blvd. Coacalco .....
Gráfica 38. Composición vehicular de la Av. 16 de septiembre. .....
Gráfica 39. Variación horaria de la Av. 16 de septiembre .....
Gráfica 40. Índice de discapacidad en el municipio .....
Gráfica 41. Tipos de Discapacidad en el Estado de México .....
Gráfica 42. Crecimiento tendencial de población, 2020-2042.....
Gráfica 43. Crecimiento programático de población, 2020-2042 .....
Gráfica 44. Clasificación del territorio.....

1 INTRODUCCIÓN

El sistema de planeación institucional, territorial urbana y sectorial, en sus distintos niveles de cobertura, proporciona el marco técnico-legal para orientar el desarrollo del Estado, atendiendo a la vez los respectivos lineamientos de la planeación nacional.

Observar las directrices que establece el Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2019, en la integración del presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2023, le da sentido y congruencia a sus objetivos, políticas y estrategias para procurar el bienestar social a través del ordenamiento planificado y progresivo del espacio urbano y del uso racional de los recursos disponibles.

La legislación vigente en el Estado de México sobre el ordenamiento territorial, urbano y de los asentamientos humanos señala el deber de los municipios de elaborar sus planes de desarrollo urbano y someterlos a un proceso continuo de evaluación para mantenerlos actualizados; de ahí que el presente Plan de Desarrollo Urbano, que sustituye al que lo antecede (2003) se constituye como el instrumento técnico-jurídico que en materia de planeación urbana determina los lineamientos normativos aplicables al ámbito municipal y servirá de base y guía para las autoridades locales en la coordinación y apoyo de los 3 órdenes de gobierno y la sociedad en su conjunto, para procurar la sostenibilidad del desarrollo integral priorizando la atención a las necesidades de la población más vulnerable.

En congruencia con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (PEDUEM), el presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) aborda la problemática de contener la expansión de la mancha urbana para implementar estrategias que eviten la amenaza de invadir áreas naturales; hacer más eficientes los sistemas de abastecimiento y saneamiento del agua; intensificar el aprovechamiento del suelo urbano, impulso a los subcentros urbanos y la implementación de la movilidad sustentable, que permitirán desarrollar una ciudad compacta, competitiva, sustentable, resiliente y equitativa.

La integración del presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano se deriva del trabajo institucional que el gobierno del Estado de México y el H. Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal llevaron a cabo para promover a través de éste, la normatividad e instrumentación actualizada para las dependencias responsables de su operación.

2 PROPÓSITOS Y ALCANCES DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO (PMDU)

2.1 Finalidad del Plan

- Ser un documento eficaz para alcanzar los propósitos del desarrollo sostenible, modernizar, transformar y mejorar la calidad de servicios y el nivel de vida de la población.

- Potencializar la vocación de espacios urbanos que propicien la tendencia a crear nuevas centralidades urbanas con mayor concentración de actividades productivas: industria, comercio, servicios, con presencia de vivienda, equipamiento e infraestructura urbana, conectividad y movilidad que los harán más atractivos para la inversión privada, que impulsen el desarrollo económico y la generación de empleo y a la vez, reduzcan la necesidad de traslados excesivos de la población.

- Priorizar en los alcances del PMDU, la atención a las necesidades de la población vulnerable observando los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 Hábitat 2016 de la ONU y la Nueva Agenda Urbana (NAU).

- Contar con la normatividad urbana actualizada cuya forma y contenido facilite su consulta, operación y transparencia; agilice la emisión de autorizaciones, licencias y permisos relacionados con el uso del suelo y la construcción.

- Observar la normatividad actual y ofrecer al municipio un documento confiable para operar la administración urbana y mejorar el servicio de sus disposiciones hacia la población.

- Actualizar el diagnóstico de la problemática urbana y sus tendencias para la formulación de objetivos, políticas y estrategias para el ordenamiento territorial, urbano y sectorial.

- Mayor aprovechamiento del suelo, infraestructura y equipamiento existente; revisar y actualizar la mezcla de usos y compatibilidades; los coeficientes de ocupación y de utilización del suelo (COS y CUS), así como las particularidades de la Evaluación de Impacto Estatal (EIE) de las restricciones federales estatales y municipales.

- Incorporar las temáticas que refuercen las estrategias de ordenamiento territorial, urbano y sectorial para favorecer el desarrollo sostenible.

- Proponer programas y proyectos estratégicos para el desarrollo y modernización urbana.

- Identificar y exponer los instrumentos de inducción y fomento, regulación, organización y coordinación, financieros, de operación, seguimiento y evaluación entre otros, que en conjunto coadyuven a la ejecución de sus estrategias.

Los alcances del presente PMDU se conciben bajo la óptica del análisis y propuesta basados en lineamientos de la estructura metodológica prevista en el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y su reglamentación para formular los planes municipales de desarrollo urbano; observando para el mismo fin las recomendaciones de la guía metodológica elaborada por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU 2017) y la congruencia con los ODS de la Agenda 2030, así como del Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México 2019.

2.2 Evaluación del Plan Vigente

El PMDU vigente de Coacalco de Berriozábal fue aprobado en el año 2003, sus 19 años de operación permiten observar las carencias, rezagos y omisiones para administrar el Desarrollo urbano; no corresponde a las expectativas de desarrollo de la actual administración municipal alineadas al PEDUEM 2019, tampoco a la evolución del marco jurídico institucional de los 3 órdenes de gobierno, ni a los ODS de la Agenda 2030 Hábitat 2016 de la ONU.

Con base a lo que establece el Art. 37 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, señala: “los planes de desarrollo urbano deben ser evaluados sistemáticamente por las autoridades que los emiten, para promover, controlar o corregir su ejecución y para sustentar su modificación”. Así mismo, dice que “la evaluación de los planes de desarrollo urbano será un proceso permanente y comprenderá el análisis crítico del cumplimiento y avance del plan del que se trate” respecto a:

I. Los objetivos y metas planteadas.

II. La evolución demográfica.

III. Las políticas y estrategias de ordenamiento urbano y de zonificación.

IV. La observancia de las disposiciones para las áreas de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

V. Las estrategias en materia de infraestructura y equipamiento en los escenarios que señale el respectivo plan.

VI. La ejecución de los proyectos estratégicos, así como la realización de los programas y acciones señaladas a corto plazo.

De este modo el reglamento que fue actualizado el 1 de septiembre del 2020 trata de regular el proceso de evaluación de los planes de desarrollo urbano, sin embargo, para este caso debe considerarse que la planeación 19 años atrás, contaba con otro marco normativo técnico-jurídico bajo el cual fue elaborado y aprobado el plan vigente, cuya evaluación después de operar durante ese periodo, evidentemente está fuera de secuencia respecto a un proceso continuo de evaluación como hoy se exige.

El marco jurídico actual obliga a evaluar, actualizar y modificar el PMDU Vigente, tomando en cuenta que, por su largo período de operación, carece de aspectos metodológicos, técnicos y normativos que han evolucionado con la planeación territorial, urbana y sectorial, así mismo de los conceptos de la sostenibilidad del desarrollo que fijan los ODS de la Agenda 2030 y la Nueva Agenda Urbana.

No obstante, a continuación, se enlistan las omisiones por rezago del PMDU Vigente con respecto al marco legal y técnico actual en la materia, bajo las prerrogativas antes señaladas del Art. 37.

I. Respecto a los objetivos y metas planteadas:

- El PMDU Vigente opera desde hace 19 años con base informativa del año 2005, sin haber estado sometido a un proceso continuo de evaluación para su actualización y en su caso modificación, por ello no guarda congruencia con el actual marco técnico legal, debiendo estar acorde con las características metropolitanas, urbanas y rurales previstas por el Plan Estatal de Desarrollo Urbano (PEDUEM) 2019, conforme lo establece el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y su Reglamento.
- Los objetivos y metas planteados por el PMDU Vigente, están rebasados por los alcances que hoy establece el Art. 30 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México respecto al contenido de los planes de desarrollo urbano, así mismo no está adecuado a los alcances que a nivel federal recomienda la guía metodológica de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), y principalmente carece de los lineamientos y objetivos previstos en las conferencias de la ONU HÁBITAT plasmados en la Agenda 2030 en octubre de 2016, por lo que sus objetivos y metas deberán ser revisados y replanteados bajo el marco técnico-jurídico actual.
- Lineamientos en la materia.
- Por lo anterior se debe actualizar el diagnóstico de la problemática urbana y sus tendencias para la formulación de objetivos, políticas y estrategias para el ordenamiento territorial, urbano y sectorial.
- De acuerdo con lo que establece el Art. 30 del Reglamento del Libro Quinto, en los planes municipales de desarrollo urbano, deberán cumplirse los requisitos contenidos en los lineamientos que emita la Secretaría para la elaboración y actualización de los planes municipales, y en este sentido el plan vigente es ajeno a lo que hoy se exige respecto al anexo gráfico y cartográfico, el cual se debe desarrollar en la plataforma de información geográfica SIG, en el formato que en efecto determine la Secretaría.

II. Respecto a la evolución demográfica

- En el PMDU Vigente la información sociodemográfica y socioeconómica está basada en datos del 2005, es decir con 17 años de rezago, por lo que se requiere el análisis de estos componentes utilizando datos del Censo de Población y vivienda del 2020 para establecer las nuevas proyecciones de población y escenarios de crecimiento.
- Carece de datos e información en aspectos sociales y económicos tales como el diagnóstico de pobreza, genero, equidad e inclusión social, seguridad, y unidades económicas, cuyos indicadores son necesarios para alinear los objetivos, políticas y estrategias a los objetivos de desarrollo sostenible ODS de la Agenda 2030 de la ONU HÁBITAT 2016.

III. Respecto a las políticas y estrategias de ordenamiento urbano y de zonificación, aprovechamiento del suelo y la dinámica de ocupación del suelo.

Estas deben estar alineadas al marco jurídico y de planeación actual, lo cual por la temporalidad del PMDU Vigente simplemente ya es omiso porque lineamientos, políticas y estrategias fundamentales han variado; entre los instrumentos que se deben observar están jerárquicamente:

- Federal
  - Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
  - Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2016 (última reforma publicada en 2019)
  - Ley de Vivienda 2017 (última reforma publicada en mayo 2019)
  - Programa Nacional de Vivienda 2019-2024

- Programa Nacional de Desarrollo Agrario, territorial y Urbano 2013-2018

o Estatal

- Plan De Desarrollo del Estado de México 2018-2023
- Plan estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México 2019
- Decreto por el que se actualizan linderos y colindancias del Parque Estatal Sierra de Guadalupe, 20 de abril del 2013

o Municipal

- Plan de Desarrollo Municipal 2022-2024
- Bando Municipal 2022

o El PEDUEM (2019) señala la necesidad de diseñar estrategias de Desarrollo que den prioridad a la renovación urbana, que eviten su expansión mediante la provisión de infraestructuras y servicios accesibles y bien conectados en busca de densidades demográficas sostenibles a través del diseño urbano compacto y la integración de nuevas centralidades barriales que impidan la expansión y marginación de los asentamientos humanos; aspectos que quedaron fuera del alcance del PMDU vigente.

o Los aspectos de zonificación y las normas de aprovechamiento de los predios y lotes están desactualizados para facilitar la consulta, interpretación y manejo de la información gráfica y cartográfica, así mismo en la forma, contenido y precisión de la información de usos específicos del suelo y de los coeficientes de ocupación y utilización del suelo (COS y CUS).

o Actualmente el Libro Quinto y su reglamento establecen el deber para los municipios de identificar e impulsar la densificación urbana y una mezcla de usos productivos con la vivienda y servicios en “polígonos de actuación”, los cuales no fueron objetivos ni estrategia del PMDU vigente.

o De igual forma han variado las restricciones respecto a los usos de impacto urbano que requieren de la Evaluación de Impacto Estatal para su autorización; en plan vigente opera bajo otros limites normativos para prevenir el impacto urbano.

IV. Respecto a la observancia de las disposiciones para las áreas de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, con 19 años de operación, el horizonte de planeación urbana del PMDU vigente ha caducado y aunque sigue siendo un instrumento útil en la operación administrativa para la emisión de autorizaciones, licencias y permisos relacionados con el uso del suelo y la construcción; su principal objetivo de establecer la prospectiva estratégica del desarrollo urbano, debe ser renovado bajo los lineamientos de la normatividad vigente y el concepto de sostenibilidad con visión de mediano y largo plazo, para potencializar, reordenar y modernizar la ciudad a través de la inversión, con las siguientes observaciones:

o El PMDU vigente ignora aspectos de actualidad en el tema del cambio climático por lo que se deben incorporar como parte de esta evaluación al nuevo plan, lineamientos y alcances metodológicos de análisis y estrategia que lo contengan.

o Presenta atraso conceptual, inductivo y normativo en el tema de resiliencia, para poner en práctica políticas de reducción y gestión de los riesgos naturales y antropogénicos que disminuyan la vulnerabilidad, aumenten la resiliencia y capacidad de respuesta ante eventos perturbadores y fomenten la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos.

o El PMDU vigente no se adapta a la evolución y cambios de la normatividad referida al impacto urbano y a las restricciones que hoy se imponen para la obtención de la Evaluación de Impacto Estatal (EIE). Mientras no se actualice y modifique el PMDU Vigente, la normatividad sobre este tema evidentemente queda rezagada, dificultando o impidiendo su aplicación bajo el marco normativo actual.

V. Las estrategias en materia de infraestructura y equipamiento en los escenarios que señale el plan vigente, es evidente que sus previsiones ya están fuera de secuencia respecto a las estrategias de los niveles superiores de planeación, y totalmente a destiempo porque después de 19 años de operación, los escenarios programáticos a corto, mediano y largo plazo han sido rebasados en su temporalidad y por la realidad en el presente, observándose lo siguiente:

- Como resultado del diagnóstico integral de la problemática urbana, el PMDU Vigente no desarrolla el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) y el listado mínimo de 10 proyectos estratégicos a 10 años, enfocando sus estrategias fundamentalmente a mantener y mejorar su estructura vial y el equipamiento urbano básico de educación con obras complementarias de protección solar, así como proyectos no realizados de adecuación para mejor la operación del Dren Cartagena, entre otros.
- El PMDU vigente obedece a los alcances y lineamientos normativos de su época, donde no se mencionaba el tema de movilidad bajo los conceptos actuales de sostenibilidad, por lo que carece de esta perspectiva, siendo que hoy se hace manifiesto que la estructura urbana, la vialidad, el transporte, la señalética y el mobiliario urbano deben favorecer la movilidad activa (peatonal y ciclista) y la accesibilidad universal, mejorar y ampliar la circulación peatonal, implementar carriles de tránsito vehicular no motorizado, modernizar y tecnificar la operatividad de los nodos viales para el cruce seguro e impulsar el transporte masivo de pasajeros.

VI. Respecto a la ejecución de los proyectos estratégicos, así como la realización de los programas y acciones señaladas a corto plazo.

Por su extemporaneidad en relación con sus niveles superiores de planeación, el plan vigente no puede ser evaluado por lo que se realizó o se dejó de hacer; han pasado tres administraciones estatales y seis municipales, ha progresado el marco jurídico y de planeación; es un plan que bajo la perspectiva actual para su evaluación tendría que haberse escrutado en forma sistemática y continua, lo cual se podrá hacer cabalmente a partir de la operación de su modificación.

2.3 Límites Territoriales del Municipio conforme a lo establecido en la división político-administrativa del Estado de México, como lo determina la Ley Orgánica Municipal del Estado de México.

El municipio de Coacalco de Berriozábal se localiza en la zona nororiente del estado de México, formando parte de la región del valle de Cuautitlán-Texcoco y de la zona metropolitana de la Ciudad de México. Su extensión territorial se encuentra dividida geográficamente por las siguientes coordenadas:

Norte Del Paralelo: 19° 35’ 16’’ de latitud/norte.

Norte Al Paralelo: 19° 39’ 47’’ de latitud/norte.

Oeste Del Meridiano: 100° 13’ 07’’ de longitud/oeste.

Oeste Al Meridiano: 100° 18’ 47’’ de longitud/oeste.

De acuerdo con los datos de la Comisión de Límites Del Estado De México, Coacalco de Berriozábal tiene una extensión territorial de **35.5km^2 o 3,550 Ha**, no obstante, los datos de superficie territorial derivados de la cartografía y límites municipales establecidos por el IGECEM, arrojan una superficie total de 3,497.92 Ha o 34.97 km^2, dato que se adopta en la integración del presente plan, cuyas colindancias con otras demarcaciones tanto del Estado de México como de la ciudad de México, son las siguientes:

Al norte: con el municipio de Tultitlán y Tultepec.

Al sur: con la Alcaldía de Gustavo A. Madero en la Ciudad de México y el municipio de Ecatepec.

Al Oriente: con el municipio de Ecatepec.

Al Poniente: con el municipio de Tultitlán.

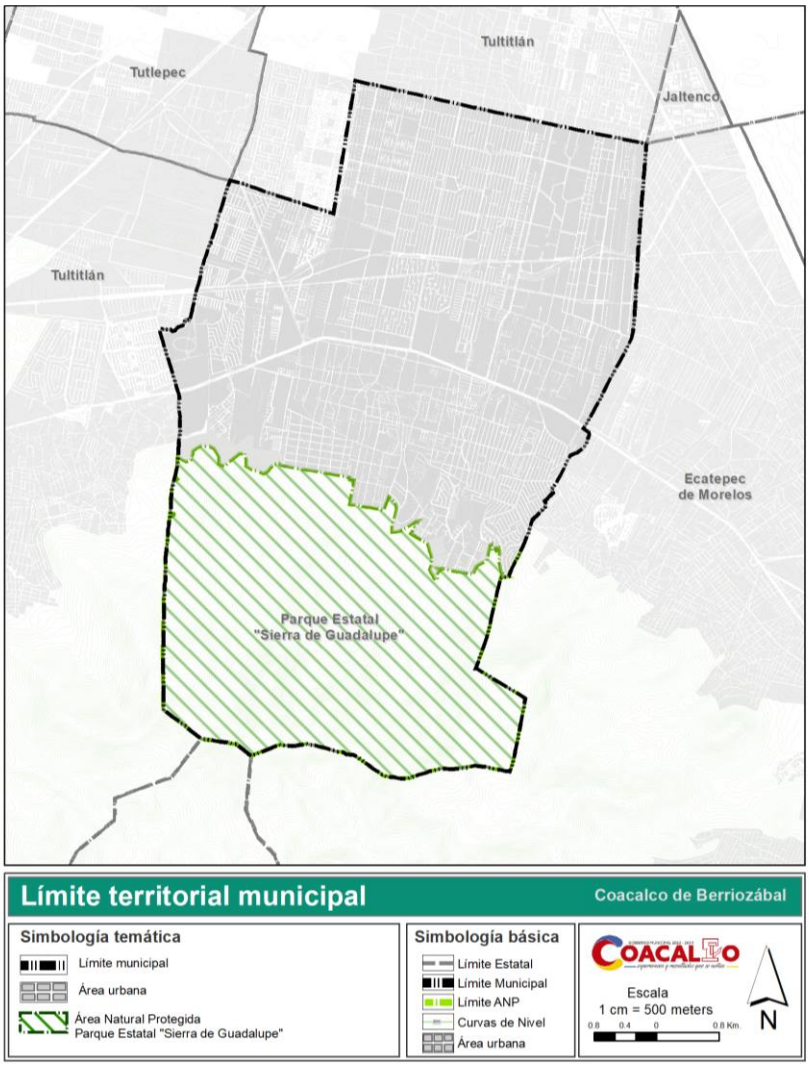
De acuerdo con el Bando Municipal el H. Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal 2023, el Ayuntamiento ordena el territorio municipal en un total de 127 polígonos los cuales están clasificados de acuerdo a la Tabla 1. Configuración municipal:

Tabla 1. Configuración municipal

Clasificación de Polígonos	
3	Pueblos
12	Colonias
10	Fraccionamientos
69	Condominios
25	Conjuntos urbanos
5	Unidades habitacionales
1	Zona de cultivo
1	Parque industrial
1 porción	Sierra de Guadalupe

Fuente: Bando municipal 2023.

Figura 1. Límite Territorial Municipal



Fuente: Elaboración propia, con información de IGECEM 2022.

El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano no prejuzga los límites territoriales del municipio, únicamente representa textual y gráficamente los reconocidos oficialmente conforme a lo establecido en la división político-administrativa del Estado de México, como lo determina la Ley Orgánica Municipal del Estado de México.

En las áreas con diferendo limítrofe, solo podrán ejercer actos administrativos para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, aquellas autoridades que se les reconoce jurisdicción político – administrativa sobre el territorio municipal, hasta en tanto, la autoridad competente emita el fallo correspondiente.

El presente documento, no genera derechos para el o los territorios de que se trate el diferendo y tampoco constituye documental público para efectos jurídicos en ningún procedimiento administrativo o jurisdiccional.

3 MARCO JURÍDICO

El marco legal vigente establece a la obligación de los municipios para elaborar, aprobar, evaluar y modificar los planes y programas de desarrollo urbano; proporcionando la base legal para elaborar la presente modificación al plan municipal de desarrollo urbano de 2003, lo que permite identificar los lineamientos que, en materias de desarrollo urbano, establecen los tres órdenes de gobierno conforme a lo siguiente.

3.1 Legislación General

3.1.1 Federal

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

(Última reforma DOF 28 de mayo 2022).

Establece las facultades de los municipios en materia de planes de desarrollo urbano regional, municipal, reservas territoriales, reservas ecológicas y programas de transporte público.

- ***Artículo 26.***
  - ***A.*** *El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.*
- ***Artículo 115.*** *Los Estados adoptarán para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes:*

…

  - ***V.*** *Los Municipios, en los términos de las Leyes Federales y Estatales relativas, estarán facultados para:*
    - *a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; así como los planes en materia de movilidad y seguridad vial;*
    - *b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;*
    - *c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios;*
    - *d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;*
    - *e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;*
    - *f) Otorgar licencias y permisos para construcciones;*
    - *g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;*
    - *h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial; e*
    - *i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales;*

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO (Última reforma DOF 01 de junio 2021).

- ***Artículo 1.*** *La presente Ley es de orden público e interés social y de observancia general en todo el territorio nacional.*
  - *I. Fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país, con pleno respeto a los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el Estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente.*
- ***Artículo 4.*** *La planeación, regulación y gestión de los Asentamientos Humanos, Centros de Población y la ordenación territorial, deben conducirse en apego a los siguientes principios de política pública:*
  - *I. Derecho a la ciudad*
  - *II. Equidad e inclusión*
  - *III. Derecho a la propiedad urbana*

- *IV. Coherencia y racionalidad*
- *V. Participación democrática y transparencia*
- *VI. Productividad y eficiencia*
- *VII. Protección y progresividad del Espacio Público*
- *VIII. Resiliencia, seguridad urbana y riesgos*
- *IX. Sustentabilidad ambiental*
- *X. Accesibilidad universal y movilidad*

- ***Artículo 5.*** *Toda política pública de ordenamiento territorial, desarrollo y planeación urbana y coordinación metropolitana deberá observar los principios señalados en el artículo anterior, sin importar el orden de gobierno de donde emana.*

- ***Artículo 11.*** *Corresponde a los municipios:*
  - *I. Formular, aprobar, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población y los demás que de éstos deriven, adoptando normas o criterios de congruencia, coordinación y ajuste con otros niveles superiores de planeación, las normas oficiales mexicanas, así como evaluar y vigilar su cumplimiento.*

- ***Artículo 23.*** *La Planeación y regulación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población, se llevarán a cabo sujetándose al Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano a través de:*
  - *I. La estrategia nacional de ordenamiento territorial*
  - *II. Los Programas Estatales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*
  - *III. Los Programas de zonas metropolitanas o conurbadas*
  - *IV. Los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, y*
  - *V. Los planes o programas de Desarrollo Urbano derivados de los señalados en las fracciones anteriores y que determinen esta Ley y la legislación estatal de Desarrollo Urbano, tales como los de Centros de Población, parciales, sectoriales, esquemas de planeación simplificada y de centros de servicios rurales.*

LEY DE AGUAS NACIONALES (Última reforma DOF 11 de mayo 2022).

- ***ARTÍCULO 2.*** *Las disposiciones de esta Ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la presente Ley señala. (…).*

- ***ARTÍCULO 5.*** *Para el cumplimiento y aplicación de esta Ley, el Ejecutivo Federal: I. Promoverá la coordinación de acciones con los gobiernos de los estados y de los municipios, sin afectar sus facultades en la materia y en el ámbito de sus correspondientes atribuciones. (…)*

- ***ARTÍCULO 15.*** *La planificación hídrica es de carácter obligatorio para la gestión integrada de los recursos hídricos, la conservación de recursos naturales, ecosistemas vitales y el medio ambiente. La formulación, implantación y evaluación de la planificación y programación hídrica comprenderá:*
  - *I. El Programa Nacional Hídrico, aprobado por el Ejecutivo Federal, cuya formulación será responsabilidad de "la Comisión", en los términos de esta Ley y de la Ley de Planeación; dicho programa se actualizará y mejorará periódicamente bajo las directrices y prioridades que demanden el bienestar social y el desarrollo económico, sin poner en peligro el equilibrio ecológico y la sustentabilidad de los procesos involucrados;*
  - *II. Programas Hídricos para cada una de las cuencas hidrológicas o grupos de cuencas hidrológicas en que se constituyan Organismos de Cuenca y operen Consejos de Cuenca, elaborados, consensuados e instrumentados por éstos; en los casos de estados y Distrito Federal que conforme a su marco jurídico desarrollen un programa hídrico estatal apoyado en la integración de la programación local con participación de la sociedad organizada y autoridades locales, dichos programas serán incorporados al proceso de programación hídrica por cuencas y regiones hidrológicas;*

- *III. Los subprogramas específicos, regionales, de cuencas hidrológicas, acuíferos, estatales y sectoriales que permitan atender problemas de escasez o contaminación del agua, ordenar el manejo de cuencas y acuíferos, o corregir la sobreexplotación de aguas superficiales y subterráneas; dichos subprogramas comprenderán el uso de instrumentos para atender los conflictos por la explotación, uso, aprovechamiento y conservación del agua en cantidad y calidad, la problemática de concesión, asignación y transmisión de derechos de uso de agua en general para la explotación, uso, y aprovechamiento del agua, incluyendo su reúso, así como el control, preservación y restauración de la misma; la formulación y actualización del inventario de las aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes, así como el de los usos del agua, incluyendo el Registro Público de Derechos de Agua y de la infraestructura para su aprovechamiento y control;*

- ***ARTÍCULO 15 BIS.*** *La estructura, contenidos mínimos, orientación, formas de participación de estados, Distrito Federal y municipios, así como de usuarios y sociedad, disposiciones para el financiamiento conforme a las Autoridades en la materia, y demás disposiciones referentes a la instrumentación, evaluación periódica, retroalimentación, perfeccionamiento y conclusión de los programas y subprogramas hídricos que competan al Ejecutivo Federal, así como las disposiciones para la publicación periódica y los medios de difusión de dichos programas y subprogramas, a través de "la Comisión" y de los Organismos de Cuenca, se establecerán en los reglamentos de esta Ley.*

  Los Gobiernos de los estados, del Distrito Federal y de los municipios conforme a su marco normativo, necesidades y prioridades, podrán realizar programas hídricos en su ámbito territorial y coordinarse con el Organismo de Cuenca correspondiente, para su elaboración e instrumentación, en los términos de lo que establece esta Ley, la Ley de Planeación, y otras disposiciones legales aplicables, para contribuir con la descentralización de la gestión de los recursos hídricos.

  "La Comisión" con apoyo en los Organismos de Cuenca, y con el concurso de los gobiernos del Distrito Federal, de los estados, y, a través de éstos, de los municipios, integrará los programas partiendo del nivel local hasta alcanzar la integración de la programación hídrica en el nivel nacional.

- ***ARTÍCULO 44.*** *La explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales superficiales o del subsuelo por parte de los sistemas del Distrito Federal, estatales o municipales de agua potable y alcantarillado, se efectuarán mediante asignación que otorgue "la Autoridad del Agua", en los términos dispuestos por el Título Cuarto de esta Ley. Las asignaciones de aguas nacionales a centros de población que se hubieran otorgado a los ayuntamientos, a los estados, o al Distrito Federal, que administren los respectivos sistemas de agua potable y alcantarillado, subsistirán aun cuando estos sistemas sean administrados por entidades paraestatales o paramunicipales, o se concesionen a particulares por la autoridad competente. Corresponde al municipio, al Distrito Federal y, en términos de Ley, al estado, así como a los organismos o empresas que presten el servicio de agua potable y alcantarillado, el tratamiento de las aguas residuales de uso público urbano, previa a su descarga a cuerpos receptores de propiedad nacional, conforme a las Normas Oficiales Mexicanas respectivas o a las condiciones particulares de descarga que les determine "la Autoridad del Agua".*

  En los títulos de asignación que se otorguen, se establecerá expresamente el volumen asignado para la prestación del servicio público conforme a los datos que proporcionen los municipios, los estados y el Distrito Federal, en su caso.

  Los títulos de asignación que otorgue "la Autoridad del Agua" a los municipios, a los estados o al Distrito Federal, en su caso para la prestación del servicio de agua potable, tendrán por lo menos los mismos datos que la solicitud y señalarán las causas de caducidad de los derechos derivados de los mismos.

  Los municipios que celebren convenios entre sí o con los estados que les correspondan, para la prestación del servicio público de agua potable, alcantarillado y saneamiento y el ejercicio de las funciones a su cargo, así como para prestar los servicios en materia de uso público urbano, serán responsables directos del cumplimento de sus obligaciones ante las autoridades en materia de agua, en términos de esta Ley, de sus Reglamentos y los títulos correspondientes, siendo los estados o quienes en su caso se encarguen de prestar el servicio, responsables solidarios en el cumplimiento de las obligaciones correspondientes.

  Los municipios, los estados y, en su caso, el Distrito Federal, podrán convenir con los Organismos de Cuenca con el concurso de "la Comisión", el establecimiento de sistemas regionales de tratamiento de las descargas de aguas residuales que se hayan vertido a un cuerpo receptor de propiedad nacional y su reúso, conforme a los estudios que al efecto se realicen y en los cuales se prevea la parte de los costos que deberá cubrir cada uno de los municipios, de los estados y, en su caso, el Distrito Federal.

  Las personas que infiltren o descarguen aguas residuales en el suelo o subsuelo o cuerpos receptores distintos de los sistemas municipales de alcantarillados de las poblaciones, deberán obtener el permiso de descarga respectivo, en los términos de esta Ley independientemente del origen de las fuentes de abastecimiento.

Las descargas de aguas residuales de uso doméstico que no formen parte de un sistema municipal de alcantarillado, se podrán llevar a cabo con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante aviso.

- ***ARTÍCULO 45.*** *Es competencia de las autoridades municipales, con el concurso de los gobiernos de los estados en los términos de esta Ley, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales que se les hubieran asignado, incluyendo las residuales, desde el punto de su extracción o de su entrega por parte de "la Autoridad del Agua", hasta el sitio de su descarga a cuerpos receptores que sean bienes nacionales. La explotación, uso o aprovechamiento se podrá efectuar por dichas autoridades a través de sus entidades paraestatales o de concesionarios en los términos de Ley.*

  En el reúso de aguas residuales, se deberán respetar los derechos de terceros relativos a los volúmenes de éstas que estén inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua.

- ***ARTÍCULO 88 BIS 1.*** *Las descargas de aguas residuales de uso doméstico que no formen parte de un sistema municipal de alcantarillado, se podrán llevar a cabo con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la Autoridad del Agua".*

  En localidades que carezcan de sistemas de alcantarillado y saneamiento, las personas físicas o morales que en su proceso o actividad productiva no utilicen como materia prima substancias que generen en sus descargas de aguas residuales metales pesados, cianuros o tóxicos y su volumen de descarga no exceda de 300 metros cúbicos mensuales, y sean abastecidas de agua potable por sistemas municipales, estatales o el Distrito Federal, podrán llevar a cabo sus descargas de aguas residuales con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la Autoridad del Agua".

  El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado urbano o municipal de los centros de población, que se viertan a cuerpos receptores, corresponde a los municipios, a los estados y al Distrito Federal.

  Los avisos a que se refiere el presente Artículo cumplirán con los requisitos que al efecto prevé esta Ley y se deberá manifestar en ellos, bajo protesta de decir verdad, que se está en los supuestos que éstos señalan.

  Cuando se efectúen en forma fortuita una o varias descargas de aguas residuales sobre cuerpos receptores que sean bienes nacionales, los responsables deberán avisar inmediatamente a "la Autoridad del Agua", especificando volumen y características de las descargas, para que se promuevan o adopten.

LEY DE PLANEACIÓN (Última reforma DOF 16 de febrero 2018).

Establece atribuciones del poder Ejecutivo Federal en materia de planeación y sus facultades para convenir al respecto con su contraparte de cada entidad federativa, definiendo el Sistema de Planeación Democrática para el Desarrollo de Estados y Municipios, conformado en este caso por el Plan de Desarrollo del Estado de México y los planes de desarrollo municipales.

Señala la competencia de los ayuntamientos en materia de planeación democrática para el desarrollo.

- ***Artículo 33.*** *El Ejecutivo Federal podrá convenir con los órganos constitucionales autónomos y los gobiernos de las entidades federativas, satisfaciendo las formalidades que en cada caso procedan, la coordinación que se requiera a efecto de que éstos participen en la planeación nacional del desarrollo; coadyuven, en el ámbito de sus respectivas competencias, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional y para que las acciones a realizarse por dichas instancias se planeen de manera conjunta.* ***En los casos de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas se deberá considerar la participación que corresponda a los municipios y demarcaciones territoriales.***

- ***Artículo 34.*** *Para los efectos del artículo anterior, el Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas.*

  II. Los procedimientos de coordinación entre las autoridades de todos los órdenes de gobierno para propiciar la planeación del desarrollo integral de cada entidad federativa y de los municipios y su congruencia con la planeación nacional, así como para promover la participación de los diversos sectores de la sociedad en las actividades de planeación.

LEY DE VIVIENDA (Última reforma DOF 14 de mayo 2019).

- ***Artículo 1.-*** *La presente Ley es reglamentaria del artículo 4º. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de vivienda. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer y regular la política nacional, los programas, los instrumentos y apoyos para que toda familia pueda disfrutar de vivienda digna y decorosa. (…).*

- ***Artículo 6.-*** *La Política Nacional de Vivienda tiene por objeto cumplir los fines de esta Ley y deberá considerar los siguientes lineamientos:*
  - *I. Promover oportunidades de acceso a la vivienda para la población, preferentemente para aquella que se encuentre en situación de pobreza, marginación o vulnerabilidad;*
  - *V. Establecer los mecanismos para que la construcción de vivienda respete el entorno ecológico y la preservación y el uso eficiente de los recursos naturales;*
  - *VI. Propiciar que las acciones de vivienda constituyan un factor de sustentabilidad ambiental, ordenación territorial y desarrollo urbano.*

- ***Artículo 7.-*** *La programación del sector público en materia de vivienda se establecerá en:*
  - *I. El Programa Nacional de Vivienda*
  - *V. Los programas de las entidades federativas, municipios y alcaldías.*

Los programas federales a que se refiere este artículo se elaborarán de conformidad con las disposiciones de la Ley y demás ordenamientos aplicables. En el caso de los programas de las entidades federativas, municipios y alcaldías se observará la legislación local correspondiente.

- ***Artículo 17.-*** *La Secretaría promoverá que los gobiernos de las entidades federativas expidan sus respectivas leyes de vivienda, en donde establezcan la responsabilidad y compromiso de los gobiernos de las entidades federativas, municipales y en su caso alcaldías, en el ámbito de sus atribuciones para la solución de los problemas habitacionales de sus comunidades. Entre otras tareas y responsabilidades, deberá promoverse que:*
  - *I. Formular y aprobar los programas estatales de vivienda, en congruencia con los lineamientos de la Política Nacional señalados por esta Ley, así como evaluar y vigilar su cumplimiento.*
  - *II. Instrumentar mecanismos indicativos de las tendencias del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial a mediano y largo plazo, así como realizar la planeación, programación y presupuestación de las acciones de suelo y vivienda de la entidad federativa, otorgando atención preferente a la población en situación de pobreza.*

- ***B.-*** *Los municipios o las alcaldías asuman las siguientes atribuciones:*

  III. Establecer las zonas para el desarrollo habitacional, de conformidad con la legislación aplicable en materia de desarrollo urbano. (…).

LEY GENERAL PARA LA INCLUSIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (última reforma DOF 29 de abril 2022).

- ***Artículo 1.*** *Las disposiciones de la presente Ley son de orden público, de interés social y de observancia general en los Estados Unidos Mexicanos.*

  Su objeto es reglamentar en lo conducente, el Artículo 1o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos estableciendo las condiciones en las que el Estado deberá promover, proteger y asegurar el pleno ejercicio de los derechos humanos y libertades fundamentales de las personas con discapacidad, asegurando su plena inclusión a la sociedad en un marco de respeto, igualdad y equiparación de oportunidades.

  De manera enunciativa y no limitativa, esta Ley reconoce a las personas con discapacidad sus derechos humanos y mandata el establecimiento de las políticas públicas necesarias para su ejercicio.

  Artículo 16. *Las personas con discapacidad tienen derecho a la accesibilidad universal y a la vivienda, por lo que se deberán emitir normas, lineamientos y reglamentos que garanticen la accesibilidad obligatoria en instalaciones públicas o privadas, que les permita el libre desplazamiento en condiciones dignas y seguras.*

- ***Artículo 17.*** *Para asegurar la accesibilidad en la infraestructura básica, equipamiento o entorno urbano y los espacios públicos, se contemplarán entre otros, los siguientes lineamientos:*

- *I. Que sea de carácter universal, obligatoria y adaptada para todas las personas;*
- *II. Que incluya el uso de señalización, facilidades arquitectónicas, tecnologías, información, sistema braille, lengua de señas mexicana, ayudas técnicas, perros guía o animal de servicio y otros apoyos, y*
- *III. Que la adecuación de las instalaciones públicas sea progresiva.*

- ***Artículo 18.*** *Las personas con discapacidad tienen derecho a una vivienda digna. Los programas de vivienda del sector público o sector privado deberán incluir proyectos arquitectónicos de construcciones que consideren sus necesidades de accesibilidad. Las instituciones públicas de vivienda otorgarán facilidades para recibir créditos o subsidios para la adquisición, redención de pasivos y construcción o remodelación de vivienda.*
- ***Artículo 19.*** *La Secretaría de Comunicaciones y Transportes promoverá el derecho de las personas con discapacidad, sin discriminación de ningún tipo, al acceso al transporte, los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, particularmente aquellas que contribuyan a su independencia y desarrollo integral. (…).*

3.1.2 Estatal

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MÉXICO

(última reforma POGG 25 de enero de 2022).

- ***Artículo 18.-*** *Corresponde al Estado procurar el desarrollo integral de los pueblos y personas, garantizando que fortalezca la Soberanía del Estado y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico, una política estatal para el desarrollo industrial que incluya vertientes sectoriales y regionales, el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución y las disposiciones legales de la Federación. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo digno y bien remunerado. El desarrollo se basará en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, cuidando la integridad de los ecosistemas, fomentando un justo equilibrio de los factores sociales y económicos, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.*
- ***Artículo 77.-*** *Son facultades y obligaciones de la Gobernadora o del Gobernador del Estado:*

…

VI. Planear y conducir el desarrollo integral del Estado; formular, aprobar, desarrollar, ejecutar, controlar y evaluar el Plan Estatal de Desarrollo, planes sectoriales, metropolitanos y regionales, y los programas que de éstos se deriven. En los procesos de planeación metropolitana y regional deberá consultarse a los ayuntamientos; (…).

- ***Artículo 112.-*** *La base de la división territorial y de la organización política y administrativa del Estado, es el municipio libre. Las facultades que la Constitución de la República y el presente ordenamiento otorgan al gobierno municipal se ejercerá por el ayuntamiento de manera exclusiva y no habrá autoridad intermedia alguna entre éste y el gobierno del Estado. Los municipios del Estado, su denominación y la de sus cabeceras, serán los que señale la ley de la materia.*
- ***Artículo 123.-*** *Los ayuntamientos, en el ámbito de su competencia, desempeñarán facultades normativas, para el régimen de gobierno y administración del Municipio, así como lo relacionado al Sistema Municipal Anticorrupción y funciones de inspección, concernientes al cumplimiento de las disposiciones de observancia general aplicables.*
- ***Artículo 124.-*** *Los ayuntamientos expedirán el Bando Municipal, que será promulgado y publicado el 5 de febrero de cada año; los reglamentos; y todas las normas necesarias para su organización y funcionamiento, conforme a las previsiones de la Constitución General de la República, de la presente Constitución, de la Ley Orgánica Municipal y demás ordenamientos aplicables.*
- ***Artículo 125.-*** *Los municipios administrarán libremente su hacienda la cual se formará de los rendimientos de los bienes que les pertenezcan, así como de las contribuciones y otros ingresos que la ley establezca y en todo caso:*

  I. Percibirán las contribuciones, incluyendo tasas adicionales sobre la propiedad inmobiliaria, de su fraccionamiento, división, consolidación, traslación y mejora, así como las que tengan como base el cambio del valor de los inmuebles.

Artículo 139.- *El desarrollo de la entidad se sustenta en el Sistema Estatal de Planeación Democrática, que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la libertad y la democratización política, social y cultural del Estado y que tiene como base el Plan de Desarrollo del Estado de México:*

- *I. El Sistema Estatal de Planeación Democrática se integra por los planes y programas que formulen las autoridades estatales y municipales y considerará en su proceso: El planteamiento de la problemática con base en la realidad objetiva, los indicadores de desarrollo social y humano, la proyección genérica de los objetivos para la estructuración de planes, programas y acciones que regirán el ejercicio de sus funciones públicas, su control y evaluación. Las Leyes de la materia proveerán la participación de los sectores público, privado y social en el proceso y el mecanismo de retroalimentación permanente en el sistema.*

…

- *II. En materia metropolitana, el Gobierno del Estado y los Ayuntamientos de los municipios deberán en forma coordinada y en términos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:*

…

- *b) Integrar invariablemente al proceso de planeación regional y metropolitana a través de las comisiones respectivas para la ejecución de las obras y prestación de los servicios que conjuntamente hubieren aprobado para sus zonas metropolitanas y ejecutarán los programas conjuntos en los distintos ramos de la administración estatal y municipal, en los términos de los convenios suscritos al efecto.*

…

CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO (Libro Quinto)

(Última reforma POGG: 21 de junio 2022).

Objeto y finalidad: Las disposiciones de este Código son de orden público e interés general y tienen por objeto regular entre otras materias el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, a fin de promover el desarrollo social y económico en el Estado de México:

El objetivo de su Libro Quinto es:

- ***Artículo 5.1*** *Este Libro tiene por objeto:*
  - *I. Fijar las normas básicas e instrumentos para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano en la Entidad, con pleno respeto a los derechos humanos.*
  - *II. Establecer la concurrencia entre el Estado y los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio estatal, para la coordinación y gestión de las conurbaciones y zonas metropolitanas y el desarrollo urbano de los centros de población.*
  - *III. Asignar las atribuciones y responsabilidades del Estado y de los municipios en la aplicación de este Libro y su reglamentación.*
  - *IV. Definir los principios conforme a los cuales el Estado y los municipios ejercerán sus atribuciones para determinar las reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población.*
  - *V. Determinar las bases para la participación social en los procesos de planeación, ejecución, seguimiento, evaluación y vigilancia del desarrollo urbano y del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos en la Entidad.*
- ***Artículo 5.2.*** *En el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, se deberán observar los principios generales de política pública siguientes: derecho a la ciudad, equidad e inclusión, derecho a la propiedad urbana, coherencia y racionalidad, participación democrática y transparencia, productividad y eficiencia, protección y progresividad del espacio público, resiliencia, seguridad urbana y riesgos, sustentabilidad ambiental y accesibilidad universal y movilidad, previstos en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Para tal efecto:*
  - *I. El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos atenderá:*
    - *a) El ordenamiento ecológico del territorio;*
    - *b) La distribución equilibrada de la población y sus actividades en el territorio estatal, en función de la sustentabilidad ambiental de los procesos de desarrollo económico y social;*
    - *c) La eficiente interrelación y la conectividad de los centros de población;*
    - *d) La mitigación de los efectos negativos en el ambiente derivados del crecimiento urbano;*

- *e) El ordenamiento territorial de las regiones y zonas metropolitanas, la creación de instrumentos de gobernanza metropolitana y el desarrollo urbano equilibrado racional y congruente del Estado.*
- *f) El impulso de centros de población que presenten condiciones favorables para absorber flujos de población.*
- *g) La información sobre las regiones o zonas geográficas vulnerables a los efectos adversos del cambio climático contenida en los Atlas de Riesgos del Estado de México y en los Atlas municipales de riesgos.*
- *h) El uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables.*
- *i) La accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre las diferentes actividades urbanas.*
- *j) La adopción de medidas de prevención, mitigación, atención, adaptación y resiliencia de los asentamientos humanos y centros de población.*
- *k) La seguridad urbana y protección a las personas y su patrimonio, frente a los riesgos naturales y antropogénicos.*
- *l) La movilidad sustentable que privilegie las calles completas, el transporte público, el peatonal y el no motorizado.*
- *m)La no ocupación de zonas de alto riesgo.*

o *II. El desarrollo urbano de los centros de población garantizará:*

- *a) La vinculación armónica entre la ciudad y el campo, desde el punto de vista ambiental, económico, social y cultural.*
- *b) La integración de usos, destinos y aprovechamientos diversificados del suelo que favorezcan el desarrollo eficiente de las diferentes actividades de la población;*
- *c) La relación eficiente entre zonas de producción y trabajo con las de vivienda y equipamiento;*
- *d) Los polígonos de redensificación urbana, a fin de promover el aprovechamiento eficiente del suelo y de la infraestructura instalada, así como evitar el crecimiento desmedido de los centros de población;*
- *e) La sustentabilidad de los centros de población, vinculando su proceso de crecimiento con los lineamientos y criterios de carácter ambiental;*
- *f) Disponibilidad de suelo urbano que considere la demanda con base en los niveles de ingreso de la población, para ofertar los diferentes tipos de vivienda, además de prever vivienda accesible de calidad y segura a las familias de escasos recursos económicos, particularmente a las que se encuentran en situación de riesgo, pobreza, vulnerabilidad o marginación;*
- *g) La función social de la propiedad y la seguridad jurídica de los propietarios y poseedores de inmuebles en cuanto al uso y aprovechamiento del suelo.*
- *h) La conservación, rehabilitación o mejoramiento de las áreas urbanas;*
- *i) La construcción de obras de urbanización, infraestructura y equipamiento urbanos, así como la prestación de servicios urbanos, su conservación y mejoramiento;*
- *j) La prevención de asentamientos humanos irregulares;*
- *k) La prevención y control de riesgos y contingencias por causas antropogénicas y naturales y la adaptación al cambio climático;*
- *l) El crecimiento de los centros de población hacia zonas física y geográficamente aptas para ser urbanizadas;*
- *m) La incorporación ordenada de las áreas de crecimiento a la estructura urbana de los centros de población;*
- *n) El establecimiento de Reservas;*
- *o) El fomento de proyectos de desarrollo urbano sustentables que sean acordes con la planeación urbana, atraigan inversión y generen rendimientos económicos y beneficios sociales a la población; y*
- *p) La protección de la imagen urbana y del entorno.*
- *q) La capacidad de la ciudad para facilitar la actividad económica y para atraer y retener talentos e inversiones, minimizando costos.*

- *r) La consolidación de redes de vialidad y movilidad, energía y comunicaciones, así como la creación y mantenimiento de infraestructura productiva, equipamientos y servicios públicos de calidad.*
- *s) La creación de condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho a una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana.*
- *t) El fomento del rescate, creación y mantenimiento de espacios públicos.*

- *III. El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tendrán una orientación estratégica que contribuya a mejorar la calidad de vida de la población urbana y rural, así como a establecer condiciones para la competitividad económica y social de los centros de población, mediante:*
  - *a) La concurrencia y coordinación de los gobiernos federal, estatal y municipales, en los procesos de planeación, regulación, programación, gestión, ejecución, supervisión, administración, control y evaluación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, en el marco de lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, este Libro y su Reglamento.*
  - *b) El fomento y la protección del derecho de las personas de participar en los procesos de planeación, ejecución, seguimiento, evaluación y vigilancia de los planes y programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como en las acciones de conservación, recuperación y acrecentamiento del patrimonio natural y cultural.*
  - *c) La concertación con los sectores social y privado de acciones e inversiones en materia de desarrollo urbano;*
  - *d) La consolidación de la capacidad de gestión urbana de los municipios;*
  - *e) La homologación de las normas y procedimientos municipales que regulan el desarrollo urbano de los centros de población;*
  - *f) La simplificación administrativa de los instrumentos de gestión y control del desarrollo urbano, así como la mejora regulatoria, la implementación de plataformas tecnológicas y de gobierno digital, para el desahogo de trámites y transparencia en los procedimientos respectivos.*
  - *g) La planeación conjunta y coordinada de las conurbaciones y zonas metropolitanas entre autoridades estatales y municipios y con los gobiernos Federal, estatales y de la Ciudad de México, según sea el caso.*
  - *h) El derecho de todas las personas sin distinción de sexo, raza, etnia, edad, limitación física u orientación sexual, a vivir y disfrutar ciudades y asentamientos humanos en condiciones sustentables, resilientes, saludables, productivos, equitativos, justos, incluyentes, democráticos y seguros, así como al suelo urbano, a la vivienda, a la calidad de vida, a la infraestructura y movilidad urbana, al transporte, a los servicios públicos, al patrimonio natural y cultural, al espacio público, al esparcimiento y a la imagen urbana.*

- ***Artículo 5.5.*** *Los principios de política pública en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano de los centros de población, deberán ser observados por las autoridades estatales y municipales, en:*
  - *I. La expedición de normas, reglamentos, lineamientos, planes de desarrollo urbano, autorizaciones, licencias, dictámenes, constancias y demás instrumentos administrativos de su competencia;*
  - *II. La planeación, programación, presupuestación, ejecución y control de acciones de desarrollo urbano, obra pública y prestación, administración y funcionamiento de servicios públicos, las que podrán participar de manera coordinada y concurrente; y III. Los demás actos administrativos que correspondan a su competencia.*

- ***Artículo 5.8.-*** *El Gobernador del Estado tendrá las atribuciones siguientes:*
  - *I. Planear, regular, coordinar, controlar y fomentar el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano en la Entidad, en el ámbito de su competencia;*
  - *II. Aprobar y expedir:*
    - *a) El Plan Estatal de Desarrollo Urbano, sus modificaciones y los planes parciales que deriven de éste;*
    - *b) Los planes regionales de desarrollo urbano y los parciales que de éstos deriven, así como sus modificaciones, en coordinación con los municipios involucrados;*
  - *III. Celebrar convenios de coordinación con autoridades federales, de otras entidades federativas y municipales, en materia de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano de los centros de población, directamente o por conducto del Titular de la Secretaría;*
  - *IV. Crear órganos técnicos de consulta, de coordinación interinstitucional, evaluación y seguimiento, para el mejor cumplimiento de sus atribuciones; y*

- *V. Las demás que le confieran las disposiciones legales.*

- ***Artículo 5.9.*** *La Secretaría tendrá las atribuciones siguientes:*
  - *I. Formular y presentar a consideración del Gobernador del Estado, los proyectos del Plan Estatal de Desarrollo Urbano, planes regionales de desarrollo urbano, planes parciales derivados de ellos y sus modificaciones, así como ejecutarlos y evaluarlos;*
  - *II. Expedir dictámenes de congruencia de los planes municipales de desarrollo urbano y de los planes parciales derivados de éstos, con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, el plan regional y los planes parciales de desarrollo urbano de competencia estatal aplicables;(…).*

- ***Artículo 5.10.*** *Los municipios tendrán las atribuciones siguientes:*
  - *I. Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, modificar y actualizar los planes municipales de desarrollo urbano y los parciales que de ellos deriven.*
  - *IX. Difundir los planes de desarrollo urbano, así como los trámites para obtener las autorizaciones y licencias de su competencia;*
  - *X. Participar en los órganos de coordinación estatal, regional y metropolitana, en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, desarrollo urbano de los centros de población y vivienda;*
  - *XI. Participar en la creación y administración de reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda, así como generar los instrumentos que permitan la disponibilidad de tierra para personas en situación de pobreza o vulnerabilidad.*
  - *XIX. Vigilar, conforme a su competencia, el cumplimiento de este Libro y sus disposiciones reglamentarias, de los planes de desarrollo urbano, de las disposiciones administrativas y reglamentarias que emita en la materia y de las autorizaciones y licencias que otorgue;*
  - *XX. Determinar infracciones de los particulares a las disposiciones de este Libro y de su reglamentación e imponer las medidas de seguridad y sanciones que establece el presente Libro, así como dar vista a las autoridades competentes para la aplicación de las sanciones penales conducentes.*
  - *XXI. Solicitar a la Secretaría los dictámenes de congruencia de los planes de desarrollo urbano de su competencia, así como su correspondiente inscripción en el Instituto de la Función Registral del Estado de México.*
  - *XXII. Informar anualmente a la ciudadanía sobre la aplicación y ejecución de los planes o programas de desarrollo urbano.*

- ***Artículo 5.16.*** *La planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tiene por objeto lograr una distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas en el territorio estatal, así como mejorar la calidad de vida de sus habitantes, el desarrollo integral de sus comunidades, competitividad de los centros de población y la adaptación al cambio climático.*

  Los ciudadanos del Estado, en los términos de este Libro y su reglamentación, tienen derecho a participar en la formulación de propuestas en los procesos de elaboración de los planes de desarrollo urbano, así como coadyuvar con las autoridades estatales y municipales en la vigilancia de la normatividad prevista en ellos. Para el caso de las comunidades indígenas de la entidad, éstas participarán en los términos previstos por la Ley de Derechos y Cultura Indígena del Estado de México.

- ***Artículo 5.17.*** *La planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población se llevará a cabo a través del Sistema Estatal de Planes de Desarrollo Urbano, acorde con lo establecido en la estrategia nacional de ordenamiento territorial, el cual se integra por:*
  - *I. El Plan Estatal de Desarrollo Urbano, que tendrá por objeto establecer las políticas, estrategias y objetivos de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos en el territorio del Estado, así como la clasificación del territorio estatal de acuerdo a sus características metropolitanas urbanas y rurales.*
  - *II. Los planes regionales de desarrollo urbano, que tendrán por objeto establecer las políticas, estrategias y objetivos para la atención de las necesidades y problemas comunes de los centros de población de una región o de una zona metropolitana o conurbada;*
  - *III. Los planes municipales de desarrollo urbano, que tendrán por objeto establecer las políticas, estrategias y objetivos para el desarrollo urbano de los centros de población en el territorio municipal, mediante la determinación de la zonificación, los destinos y las normas de uso y aprovechamiento del suelo, así como las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento en los centros de población, de conformidad con las características metropolitanas, urbanas y rurales previstas por el Plan Estatal de Desarrollo Urbano.*

- *IV. Los planes parciales de desarrollo urbano, que pueden derivar de:*
  - *El Plan Estatal de Desarrollo Urbano o de los planes regionales, en cuyo caso tendrán por objeto especificar las acciones para ejecutar las políticas, estrategias y objetivos previstos en éstos.*
  - *b) De los planes municipales, en cuyo caso tendrán por objeto especificar en una zona determinada del municipio o centro de población, los aspectos a que se refiere la fracción III de este artículo. Los planes tendrán la estructura, contenido específico, terminología y demás elementos técnicos que establezca la reglamentación de este Libro.*

- ***Artículo 5.19.-*** *Los planes de desarrollo urbano tendrán un carácter integral y contendrán por lo menos lo siguiente:*
  - *I. El diagnóstico de la situación urbana de su ámbito de aplicación, su problemática y sus tendencias;*
  - *II. La determinación de sus objetivos, políticas y estrategias en las materias de población, suelo, espacio público, protección al ambiente, vialidad y transporte, comunicaciones, movilidad y accesibilidad universal, agua potable, alcantarillado, drenaje, tratamiento y disposición de aguas residuales y residuos sólidos, protección civil, vivienda, desarrollo agropecuario, salud, educación, seguridad pública, desarrollo económico, industria y conservación del patrimonio natural y cultural, adaptación a los efectos del cambio climático, así como las demás materias que resulten necesarias, con el fin de imprimirles un carácter integral para propiciar el desarrollo urbano sustentable del Estado.*
  - *III. La programación de acciones y obras;*
  - *IV. La definición de los instrumentos normativos, administrativos, financieros y programáticos en que se sustentará;*
  - *V. La zonificación, los destinos y usos del suelo y la normatividad para el aprovechamiento de los predios, la mezcla de usos del suelo mixtos y la adecuada integración vial, así como para impedir la expansión física desordenada de los centros de población, tratándose de los planes de competencia municipal.*
  - *VI. La evaluación del plan que abroga o modifica, en su caso; y*
  - *VII. La regulación ecológica de los asentamientos humanos aplicable, establecida en los ordenamientos legales de la materia.*
  - *VIII. Los demás aspectos que prevean la reglamentación de este Libro y otras disposiciones aplicables.*

Para la definición de los usos del suelo, destinos y reservas, los planes de desarrollo urbano deberán considerar las normas oficiales mexicanas emitidas en la materia, las medidas y criterios en materia de resiliencia y los atlas de riesgos. Las autorizaciones de construcción, edificación y realización de obras de infraestructura, deberán contar con un análisis de riesgo y definir en su caso, las medidas de mitigación para su reducción en el marco de la legislación aplicable en materia de protección civil.

Las dependencias de los gobiernos Federal, Estatal y Municipales, proporcionarán en el ámbito de sus respectivas competencias la información y proyectos que tengan previsto realizar, con el fin de integrarlos a los planes de desarrollo urbano correspondientes.

- ***Artículo 5.20.-*** *La elaboración, aprobación, publicación y registro de los planes de desarrollo urbano o de sus modificaciones, se sujetarán a las reglas siguientes:*
  - *I. La Secretaría o el municipio que corresponda, elaborará el proyecto de plan o de sus modificaciones y lo someterá a consulta pública, conforme a lo siguiente:*
    - *a). Publicará aviso del inicio de consulta pública. Para el caso de planes de competencia estatal, en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno", en un periódico de circulación estatal y en la página electrónica de la Secretaría;*
    - *b). El aviso a que se refiere el inciso anterior, señalará los lugares, fechas y portales informativos en los cuales el proyecto del plan estará a disposición del público para su consulta, así como calendario de audiencias públicas en las que los interesados deberán presentar por escrito en formato físico o electrónico sus planteamientos respecto a dicho proyecto.*
    - *c). El plazo para la consulta pública no deberá ser menor a un mes;*
    - *d). Dicho aviso establecerá el calendario y las formalidades a las que se sujetarán las audiencias públicas que deberán ser al menos dos, así como los demás aspectos que se establezcan en la reglamentación del presente Libro.*
    - *e). La Secretaría o el municipio, según corresponda, analizará las opiniones recibidas durante la consulta e integrará las procedentes al proyecto definitivo del plan. Las improcedentes deberán fundamentarse y*

estarán a consulta pública en las oficinas y sitios web de la autoridad estatal o municipal correspondiente, durante el periodo de consulta y hasta antes de la aprobación del plan.

- *II. En el caso de planes que deban ser aprobados por el Ayuntamiento, éste recabará de la Secretaría, el dictamen de congruencia correspondiente quien tendrá un plazo máximo de treinta días hábiles para dar respuesta, contados a partir de que sea presentada la solicitud; en caso de no ser favorable, se deberán justificar de manera clara y expresa las recomendaciones pertinentes para que el Ayuntamiento efectúe las modificaciones correspondientes.*
- *III. Cumplidas las formalidades anteriores, el plan será aprobado mediante acuerdo expedido por el Gobernador o por el Ayuntamiento, según corresponda.*

Los planes y sus respectivos acuerdos de aprobación, deberán ser publicados en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" a través de la Secretaría, a partir de lo cual surtirán sus efectos jurídicos, sin perjuicio de que los planes de competencia municipal sean publicados en el Periódico Oficial del municipio respectivo. Asimismo, se inscribirán en el Instituto de la Función Registral del Estado de México.

- **Artículo 5.21.-** Los planes de desarrollo urbano:
  - I. Serán de cumplimiento obligatorio para las autoridades y los particulares;
  - II. Deberán ser observados en la formulación y ejecución de programas de obra pública, así como de dotación, administración y funcionamiento de servicios públicos; y
  - III. Solamente podrán modificarse, en relación a la estructura urbana prevista, siguiendo las formalidades a que se refiere el artículo anterior y siempre que estén sustentados en una evaluación del plan que se modifica.
- ***Artículo 5.23.-*** *El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos será de observancia obligatoria en la formulación y ejecución de los planes de desarrollo urbano, así como en la planeación, programación y presupuestación de las acciones, inversiones y obra pública del Estado y de los municipios.*
- ***Artículo 5.24.*** *La zonificación contenida en los Planes Municipales de Desarrollo determinará:*
  - *I. Las áreas urbanas, urbanizables y no urbanizables del territorio municipal;*
  - *II. En las áreas urbanas y urbanizables:*
    - *a). Los aprovechamientos predominantes de las distintas áreas;*
    - *b) Las normas para el uso y aprovechamiento del suelo;*
    - *c) Las zonas de conservación, mejoramiento y crecimiento;*
    - *d) Las medidas para la protección de los derechos de vía y zonas de restricción de inmuebles del dominio público; y*
    - *e) Las demás disposiciones que sean procedentes de conformidad con la legislación aplicable.*
  - *III. Respecto de las áreas no urbanizables, la referencia a:*
    - *a). Las políticas y estrategias de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos o de desarrollo urbano que no permiten su urbanización;*
    - *b) Los instrumentos jurídicos o administrativos de los que se deduzca un uso o aptitud incompatible con su urbanización; o*
    - *c) Las condiciones climatológicas, hidrológicas, geológicas, ambientales o de riesgo que sirvieron para determinar su no aptitud para ser incorporadas al desarrollo urbano.*
- ***Artículo 5.25.-*** *Las normas para el uso y aprovechamiento del suelo considerarán:*
  - *I. Los usos y destinos del suelo permitidos y prohibidos;*
  - *II. La densidad de vivienda;*
  - *III. El coeficiente de utilización del suelo;*
  - *IV. El coeficiente de ocupación del suelo;*
  - *V. Frente y superficie mínima del lote;*
  - *VI. La altura máxima de las edificaciones;*

- *VII. Los requerimientos de cajones de estacionamiento;*
- *VIII. Las restricciones de construcción; y*
- *IX. Derogada*

- ***Artículo 5.26.*** *Las acciones de conservación, consolidación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, serán previstas conforme a los criterios siguientes:*

  - *I. Se orientará el crecimiento hacia áreas que comparativamente requieran una menor inversión en infraestructura y equipamiento urbano, siempre que no se afecte el equilibrio de los ecosistemas;*
  - *II. Se evitará el crecimiento habitacional hacia áreas de alto o mediano aprovechamiento agrícola, forestal, pecuario o industrial, así como hacia áreas naturales protegidas o que tengan bellezas naturales o elementos que contribuyan al equilibrio ecológico; así como hacia zonas de alto riesgo;*
  - *III. Se propiciará el aprovechamiento del suelo mixto para facilitar el acceso a los servicios, obtener un mayor aprovechamiento del suelo, mantener en forma constante la actividad urbana y lograr una mayor seguridad para los habitantes;*
  - *IV. La articulación de la regularización de la tenencia de la tierra con la dotación de servicios básicos, que permitan su incorporación al desarrollo urbano;*
  - *V. En relación con la infraestructura y equipamiento urbano:*
    - *a) La dotación de servicios, equipamiento e infraestructura urbana se orientará a zonas carentes de* ellos, a fin de incorporarlas a la estructura urbana del centro de población;
    - b) Las plazas cívicas, jardines y espacios públicos semejantes, se ubicarán de preferencia en sitios centrales de cada uno de los distintos barrios o colonias del centro de población y a su alrededor se situarán edificios destinados a fines que, guardando concordancia con el carácter de tales espacios, contribuyan a elevar la imagen del entorno.
    - c) Los edificios de establecimientos dedicados a la atención de la salud y a la educación se ubicarán de preferencia en las inmediaciones de las áreas verdes, procurando que queden alejados del ruido y demás elementos contaminantes y, en caso de los establecimientos de educación, evitar que tengan acceso directo a vías públicas primarias;
    - d) Las colonias o barrios y los nuevos desarrollos urbanos de los centros de población, deberán contemplar los servicios de comercio, educación, salud y otros que fueren necesarios para la atención de las necesidades básicas de sus habitantes;
    - e) Los equipamientos de tipo regional se localizarán en zonas que sean susceptibles para ello de acuerdo a la vocación del suelo, ubicación geográfica e infraestructura existente o prevista; y
    - f) Las disposiciones en materia de prestación de servicios a personas con discapacidad serán obligatorias.
  - VI. En cuanto a la localización de industrias:
    - a) Los parques o zonas industriales deben separarse de las zonas habitacionales por vialidades o franjas verdes de amortiguamiento;
    - b) Las de alto riesgo deberán situarse fuera de los centros de población, así como rodearse de un área de amortiguamiento dentro del predio, en los términos que determine la instancia gubernamental competente; y
    - c) Las que se permitan establecer dentro o próximas a zonas habitacionales, serán las que se señalen en los planes municipales de desarrollo urbano.
  - VII. Por lo que se refiere a la protección del ambiente:
    - a) Deberán considerarse los criterios de regulación y restauración ambiental de los asentamientos humanos previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el Código para la Biodiversidad del Estado de México, así como en los programas de ordenamiento ecológico y demás normatividad aplicable;
    - b) Se protegerán y en su caso aprovecharán los recursos con que cuentan los cerros, bosques, cuerpos de agua superficiales, mantos de aguas subterráneas y zonas de recarga acuífera, que sirvan para mantener o mejorar la calidad del ambiente;

- c) En el aprovechamiento de los predios se respetará la conformación natural del terreno, los cauces de escurrimientos superficiales, la vegetación y del mismo modo el arbolado existente;
- d) La forestación de los espacios abiertos públicos o privados, se llevará a cabo o se complementará con especies propias de la localidad o nuevas de fácil adaptación, de acuerdo con la normatividad ambiental correspondiente para mejorar el ambiente y el aspecto de calles, plazas y zonas de edificios; y
- e) Se deberán prever las áreas aptas para la localización de las actividades de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, al igual que las que fueren necesarias para los materiales y residuos peligrosos.

- VIII. En relación a la conservación del patrimonio natural y cultural constituido por los inmuebles vinculados a la historia local o nacional o que tengan valor arquitectónico, las plazas, parques y calles que contengan expresiones de arte o que constituyan apariencia tradicional, las zonas arqueológicas y de interés turístico y poblados típicos:
  - a) Se identificarán los sitios y los edificios que signifiquen para la comunidad un testimonio valioso de su historia y su cultura;
  - b) Las edificaciones que se localicen en su entorno deberán ser armónicas y compatibles con aquéllas en lo que al estilo, materiales y forma se refiere;
  - c) Los propietarios de las edificaciones tendrán obligación de conservarlas en buen estado, servicios, aspecto e higiene, y evitarán su utilización en actividades incompatibles con su valor histórico, artístico, turístico, cultural o arquitectónico; y
  - d) En las zonas y construcciones declaradas del patrimonio natural y cultural, se permitirá la colocación de anuncios de conformidad con lo que establezcan las disposiciones legales aplicables.
- IX. En relación con los asentamientos humanos irregulares:
  - a) Su existencia o gestación, podrá ser denunciada por cualquier persona ante la autoridad estatal o municipal competente, a efecto de que se suspenda cualquier obra, división de predios o venta de lotes, sin perjuicio de las denuncias penales correspondientes; y
  - b) En casos de flagrancia, las autoridades estatales y municipales podrán instrumentar y ejecutar, como medida de seguridad, operativos de desalojo inmediato para evitar su consolidación.
- X. Ninguna licencia de construcción permite y/o acredita operación o funcionamiento de una unidad económica de alto impacto que deba regirse por otro ordenamiento, como es el caso de comercios dedicados a la venta de productos con contenido erótico y/o sexual, restaurantes-bares, bares, discotecas, antros, cabarets, centros nocturnos y centros de espectáculos en los que se vendan bebidas alcohólicas, ya sea en envases abiertos o para consumo por copeo, deberán:
  - a) Ubicarse exclusivamente en las zonas con el uso de suelo comercial aprobados por los cabildos. En ningún caso, se podrán ubicar en un radio no menor de 500 metros de algún centro educativo, estancias infantiles, instalación deportiva o centro de salud;
  - b) Contar con las medidas de seguridad necesarias y cumplir con la normatividad vigente;
  - c) No podrán instalarse en el interior de una colonia, fraccionamiento, conjunto urbano o condominio, ni colindar con casa habitación;
  - d) Ser inscritos en los registros municipales sobre establecimientos comerciales, detallando la licencia con el giro específico e impacto que produce su actividad, así como las demás características que el Ayuntamiento determine.
- XI. Los Municipios informarán a la autoridad federal competente sobre las autorizaciones que otorguen para el funcionamiento de gasolineras o estaciones de servicio.

REGLAMENTO DEL LIBRO QUINTO DEL CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO (Última reforma POGG: 07 de julio 2021).

Reglamenta el Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población". Contenido en el Libro Quinto.

En relación con la competencia de las autoridades en el proceso de elaboración y aprobación de un plan de desarrollo urbano municipal, de su contenido y características, así como de su seguimiento y evaluación; entre otros el reglamento establece:

- ***Artículo 3.*** *La aplicación y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento corresponde al Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría. Por su parte a los municipios le corresponderá a quien se determine en el ámbito de sus respectivas competencias.*
- ***Artículo 28.*** *Los planes de desarrollo urbano de competencia municipal serán los siguientes:*
  - *I. Plan Municipal de Desarrollo Urbano.*
  - *II. Planes parciales de desarrollo urbano:*
    - *A) De zonas urbanas consolidadas, y*
    - *B) De incorporación territorial.*

- ***Artículo 29.*** *Los planes de desarrollo urbano de competencia municipal deberán tener las características siguientes:*
  - *I. Ser congruentes con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, con el plan regional de desarrollo urbano correspondiente y tratándose de los parciales, con el respectivo plan municipal de desarrollo urbano;*
  - *II. Establecer su base en un planteamiento de desarrollo urbano sustentable, estratégico y multisectorial;*
  - *III. Considerar en su planteamiento lo propuesto en los planes de desarrollo urbano de los municipios limítrofes, y*
  - *IV. Identificar:*
    - *A) La estructuración territorial del municipio, conforme a las políticas públicas y estrategias de ordenamiento territorial, urbano y sectorial, establecidas en los niveles superiores de planeación;*
    - *B) Las acciones, políticas y estrategias de las diferentes instituciones gubernamentales que incidan en el ordenamiento territorial, urbano y sectorial del municipio;*
    - *C) La clasificación del territorio del municipio;*
    - *D) La normatividad aplicable a las áreas urbanas, urbanizables y no urbanizables;*
    - *E) La estructura vial y el transporte, así como la infraestructura y los equipamientos estratégicos para el ordenamiento territorial, urbano y sectorial del municipio, y*
    - *F) Las acciones y proyectos a los que se deberá orientar la inversión pública y privada para lograr el cumplimiento de los objetivos del plan.*

Los planes de desarrollo urbano de competencia municipal, tendrán funciones estructuradoras, multisectoriales y deberán identificar las relaciones de influencia con los municipios de su entorno.

Los usos y destinos del suelo que, para las áreas naturales protegidas y las áreas no urbanizables, prevean los planes municipales de desarrollo urbano de cualquier tipo, así como sus respectivos planes parciales, deberán ser congruentes con los criterios ambientales expresados por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de México; observando en todo momento los criterios contenidos en el Código, en lo relativo a las acciones de conservación, consolidación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

- ***Artículo 30.*** *Los planes municipales de desarrollo urbano y los parciales de competencia municipal, deberán contener, como mínimo, lo siguiente:*
  - *I. Introducción;*
  - *II. Propósitos y alcances del plan:*
    - *A) Finalidad del plan;*
    - *B) Evaluación del plan vigente en su caso, y*
    - *C) Los límites territoriales del municipio conforme a lo establecido en la división político administrativa del Estado de México, como lo determina la Ley Orgánica Municipal del Estado de México.*
  - *III. Marco jurídico;*

- *IV. Congruencia con otros niveles de planeación:*
  - *A) Federales;*
  - *B) Estatales, y*
  - *C)Metropolitanos.*
- *V. Diagnóstico:*
  - *A) Aspectos físicos;*
  - *B) Aspectos sociales;*
  - *C)Aspectos económicos;*
  - *D)Aspectos territoriales;*
  - *E) Aspectos urbanos e imagen urbana, y*
  - *F) Aspectos sectoriales.*
- *VI. Síntesis del diagnóstico (análisis territorial FODA);*
- *VII. Pronóstico:*
  - *A) Escenario tendencial;*
  - *B) Escenario programático, e*
  - *C)Imagen Objetivo.*
- *VIII. Objetivos:*
  - *A) De ordenamiento territorial;*
  - *B) De ordenamiento urbano e imagen urbana, y*
  - *C)De ordenamiento sectorial.*
- *IX. Políticas:*
  - *A) De ordenamiento Territorial y desarrollo orientado al transporte;*
  - *B) De ordenamiento urbano e imagen urbana, y*
  - *C) De ordenamiento sectorial.*
- *X. Estrategias:*
  - *A) De ordenamiento territorial:*
    - *1. Sistema de ordenamiento territorial y ambiental.*
  - *B) De ordenamiento urbano:*
    - *1. Sistema urbano, y*
    - *2. Sistema de ejes de desarrollo.*
  - *C) De ordenamiento sectorial:*
    - *1. Sistema de planeación para el fortalecimiento territorial y urbano;*
    - *2. Sistema de planeación del suelo y la vivienda, con énfasis en la de tipo social progresivo, interés social y popular;*
    - *3. Sistema de planeación para la modernización y ampliación de la infraestructura y la movilidad sustentable;*
    - *4. Sistema de planeación para la modernización y ampliación del equipamiento;*
    - *5. Sistema de planeación para la resiliencia urbana, identificación de zonas de riesgos para el asentamiento humano, prevención de desastres y acciones de mitigación;*
    - *6. Sistema de planeación para la prevención del entorno ambiental, y*

- *7. Las consideraciones sobre la movilidad que se encuentran contenidas en el artículo 5.57 ter del Código, que a la letra dice:*
  - *«Los planes de desarrollo urbano, en apoyo a las políticas y programas para la movilidad deberán considerar:*

    I. La accesibilidad universal de las personas, para garantizar la máxima interconexión entre las vialidades, medios de transporte, rutas y destinos, priorizando la movilidad peatonal y no motorizada.

    II. La distribución equitativa del espacio público de vialidades, para los diferentes tipos de usuarios.

    III. Los usos del suelo mixtos, la distribución jerárquica de equipamientos y una mayor flexibilidad en las alturas y densidad de las edificaciones, y flexibilidad en las normas de estacionamiento en desarrollos aledaños a estaciones de transporte masivo.

    IV. La integración de innovación tecnológica de punta.

    V. El diseño de la estructura vial de los centros de población y la interconexión vial regional, para facilitar la movilidad y la implementación de programas que, entre otros fines, desestimulen la dependencia del automóvil particular y favorezcan el desarrollo de nuevas alternativas al transporte público.

    VI. Las demás acciones en la materia, que resulten acordes a las características de cada localidad.»

- *XI. Programas y proyectos estratégicos:*
  - *A) De ordenamiento territorial;*
  - *B) De ordenamiento urbano e imagen urbana, y*
  - *C) De ordenamiento sectorial.*
- *XII. Instrumentos:*
  - *A) De inducción y fomento;*
  - *B) De regulación;*
  - *C) De organización y coordinación;*
  - *D) Financieros;*
  - *E) De operación, seguimiento y evaluación;*
  - *F) De normatividad y aprovechamiento del suelo, y*
  - *G) Demás necesarios.*
- *XII Bis. Tabla de Usos de Suelo;*
- *XIII. Anexo gráfico y cartográfico, el cual se desarrollará en plataforma de información geográfica SIG, en el formato que al efecto determine la Secretaría, y*
- *XIV. Epílogo.*

- ***Artículo 31.*** *Los planos que formen parte integrante de los planes de desarrollo urbano, deberán prever un espacio para la inclusión de las leyendas relativas a la certificación de su autorización, publicación e inscripción, debiendo la solapa de los mismos contener lo siguiente:*

  - *I. Referencia al plan de desarrollo urbano al que pertenece y localización del ámbito geográfico que cubre;*
  - *II. Autoridad que lo formula;*
  - *III. Escudo del Estado de México y en caso de los planes de competencia municipal, además el toponímico del municipio correspondiente;*
  - *IV. Denominación del plano;*
  - *V. Número del plano y clave de identificación;*

- *VI. Simbología básica;*
- *VII. Simbología temática;*
- *VIII. Fuentes de información cartográficas;*
- *IX. Escala gráfica;*
- *X. Referencia a los datos de su inscripción en el Instituto de la Función Registral del Estado de México, y*
- *XI. Deberán utilizar como cartografía base de los planos, ortofoto digital reciente, georreferenciada en coordenadas UTM, en el formato que al efecto determine la Secretaría.*

- ***Artículo 32.*** *El procedimiento de aprobación o modificación del Plan Estatal de Desarrollo Urbano, de los planes regionales de desarrollo urbano, así como de los planes parciales que se deriven de ellos, se sujetará a lo siguiente:*
  - *I. La Secretaría formulará el proyecto del plan o modificación respectivo con la participación que corresponda de las instituciones gubernamentales estatales encargadas de las materias a que se refiere el artículo 5.19, fracción II, del Código. Tratándose de la modificación de un plan, será necesario contar con los resultados de la evaluación del plan vigente;*
  - *II. Las instituciones gubernamentales participantes en la elaboración del proyecto del plan o su modificación, emitirán por escrito sus observaciones sobre el contenido del mismo, en los temas del área de su competencia, en un plazo de veinte días hábiles contados a partir del día siguiente del acuse de recibido del proyecto. De no emitirse ninguna observación, se entenderán como aceptados los términos del proyecto y éste se tendrá por concluido, procediendo la Secretaría a dar aviso público del inicio del proceso de consulta;*
  - *III. El proyecto del plan respectivo o su modificación, junto con sus planos y anexos integrantes, estará disponible para el público en general, de manera física en las oficinas de la Secretaría y digitalmente en su página de internet, así como en el portal ciudadano del Estado de México, durante el lapso de un mes contado a partir del día siguiente al que se dé aviso público del inicio de la consulta, señalando el correo electrónico al que los ciudadanos podrán enviar sus planteamientos, propuestas y sugerencias sobre el plan que se somete a consulta. Durante dicho plazo la Secretaría organizará al menos dos audiencias públicas en las que expondrá el proyecto del plan para realizar la consulta y recabar la opinión de los ciudadanos, conforme a lo establecido en el Código.*

    En la elaboración o modificación del Plan Estatal de Desarrollo Urbano podrán participar todos los municipios del Estado, a través de las audiencias públicas a que se refiere esta fracción. Tratándose de planes regionales de desarrollo urbano y de sus respectivos parciales, sólo podrán participar los municipios cuyo territorio forme parte del instrumento de planeación que se trate;
  - *IV. Durante el plazo señalado, la Secretaría recibirá las propuestas que de manera física o electrónica se hayan planteado e incorporará al proyecto las que resulten viables y elaborará el documento definitivo del plan o su modificación;*
  - *V. Cumplidas las anteriores formalidades, la Secretaría remitirá para la aprobación del Titular del Ejecutivo del Estado el proyecto del plan o de su modificación que se trate con todos sus antecedentes;*
  - *VI. Una vez aprobado el plan o su modificación, la Secretaría lo mandará publicar en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" y solicitará su inscripción en el Instituto de la Función Registral del Estado de México, debiéndolo remitir al Sistema Estatal, y*
  - *VII. Los planes que sean aprobados, publicados en la "Gaceta del Gobierno", e inscritos en el Instituto de la Función Registral del Estado de México, se mantendrán en la página de internet de la Secretaría para su consulta.*

- ***Artículo 33.*** *El procedimiento de aprobación y modificación de los planes municipales de desarrollo urbano y de los planes parciales que deriven de ellos, se sujetará a lo siguiente:*
  - *I. La unidad administrativa municipal encargada del desarrollo urbano, formulará el proyecto del plan o su modificación, con la participación que corresponda de las instituciones gubernamentales estatales encargadas de las materias a que se refiere el artículo 5.19, fracción II, del Código, quienes emitirán sus observaciones sobre el contenido del mismo en los temas del área de su competencia. Para la procedencia de modificación a los planes municipales, será necesario contar con la evaluación que al efecto la sustente;*
  - *II. Previo a la consulta pública, la autoridad municipal someterá a la Secretaría el proyecto de plan o su modificación, para que de considerarlo necesario sea presentado ante la Comisión, constituida en foro técnico de análisis y consulta, a efecto de recabar, en su caso, las observaciones de sus integrantes, que a su vez las hará llegar a la autoridad municipal, para su valoración e integración al proyecto;*

- *III. De no emitirse ninguna observación en los plazos que determine la Comisión, se entenderán como aceptados los términos del proyecto, procediendo la autoridad municipal que formuló el proyecto, a dar aviso público del inicio del proceso de consulta;*
- *IV. El proyecto del plan o su modificación respectiva, con sus planos y anexos que lo integran, estará disponible físicamente al público durante un mes contado a partir del día siguiente al que se dé aviso público del inicio del proceso de consulta, en las oficinas de la unidad administrativa municipal que lo formuló y digitalmente en la página de internet del municipio, señalando el correo electrónico al que los ciudadanos podrán enviar sus planteamientos, propuestas y sugerencias sobre el plan que se somete a consulta. Durante dicho plazo, la autoridad municipal organizará al menos dos audiencias públicas en las que expondrá el proyecto del plan para realizar la consulta y recabar la opinión de los ciudadanos, conforme a lo establecido en el Código;*
- *V. Durante el plazo señalado, la unidad administrativa municipal encargada del desarrollo urbano recibirá las propuestas que de manera escrita o electrónica se hayan planteado, incorporará al proyecto las que resulten viables y elaborará el documento definitivo del plan, o de su modificación;*
- *VI. Integrado el proyecto definitivo del plan o su modificación, el Presidente Municipal correspondiente, dentro de los diez días siguientes, solicitará a la Secretaría el dictamen de congruencia del proyecto, anexando la documentación que acredité la consulta pública mediante instrumento notarial que de constancia de los hechos realizados ante la fe de un Notario Público del Estado de México;*
- *VII. Cumplidas las anteriores formalidades y emitido el dictamen de congruencia por la Secretaría, el Ayuntamiento respectivo dentro de los diez días siguientes, aprobará el plan en sesión de Cabildo;*
- *VIII. Una vez aprobado el plan o su modificación, la autoridad municipal, dentro de los diez días siguientes, lo remitirá con todos sus antecedentes y anexos gráficos a la Secretaría en documento electrónico y en dos versiones físicas, anexando copia certificada del acta de sesión de Cabildo en el que conste su aprobación; lo anterior, para el trámite de su publicación en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" y su posterior inscripción en el Instituto de la Función Registral del Estado de México, así como la correspondiente remisión al Sistema Estatal. Los documentos físicos o impresos y copia del acta de sesión de Cabildo, deberán estar certificados por el Secretario del Ayuntamiento y los electrónicos contendrán su firma electrónica avanzada o sello electrónico, además del respectivo oficio con el cual sean remitidos a la Secretaría, y*
- *IX. Los planes de desarrollo urbano de competencia municipal que hayan sido publicados en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno", podrán corregirse por errores de impresión o de texto, con la finalidad de publicar la fe de erratas correspondiente. Para ello, el Municipio deberá contar con la opinión técnica favorable de la Secretaría, misma que deberá pronunciarse sobre dicha opinión técnica en un término de diez días hábiles.*

  Hecho lo anterior, el Municipio deberá solicitar a la Secretaría la publicación de las modificaciones a los planes de desarrollo urbano de competencia municipal en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno", para lo cual remitirá copia certificada de la sesión de Cabildo en la que hayan sido aprobadas las versiones originales por el Ayuntamiento que corresponda.

- ***Artículo 34.*** *El aviso de consulta pública a que se refiere el artículo 5.20, fracción I, inciso a), del Código, contendrá, además de lo previsto en dicho numeral:*
  - *I. Fecha de inicio y terminación del periodo de consulta pública;*
  - *II. Plan de desarrollo urbano que se trate, precisando si es de nueva creación o modificación;*
  - *III. Unidad administrativa responsable de la consulta pública;*
  - *IV. Domicilio y página de internet donde se mantendrá a disposición del público el proyecto del plan o modificación, para su consulta, y*
  - *V. Fecha, lugar y hora de realización de las audiencias públicas.*

  Las autoridades correspondientes publicarán el aviso público para el inicio del proceso de consulta en sus respectivas páginas de internet, en los estrados de su residencia oficial y cualquier otro medio que garantice su difusión.

LEY DEL AGUA PARA EL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS
(Última reforma POGG 7 de octubre de 2021).

- ***Artículo 3.-*** *La aplicación de esta Ley corresponde, en el ámbito competencial respectivo, a las siguientes autoridades:*
  - *I. El Gobernador del Estado;*
  - *II. El Secretario de Desarrollo Urbano y Obra;*

- *III. El Vocal Ejecutivo de la Comisión;*
- *IV. El Comisionado Presidente de la Comisión Técnica;*
- *V. Los Presidentes Municipales; y (…).*

- ***Artículo 4.-*** *Son sujetos de las disposiciones de esta Ley:*
  - *I. Las dependencias estatales y municipales vinculadas con la materia de la presente Ley;*

  …
  - *IV. Los municipios; (…).*
- ***Artículo 7.-*** *Para los efectos de esta Ley, la jurisdicción que corresponde respectivamente al Estado y a los municipios sobre los recursos hídricos, se define por lo siguiente:*

  …
  - *II. Son aguas de jurisdicción municipal:*
    - *a) Las aguas alumbradas en virtud de una concesión o asignación federal;*
    - *b) Las que la Comisión entregue en bloque a los municipios;*
    - *c) Las aguas residuales municipales; y*
    - *d) Las aguas tratadas que lo hayan sido en plantas de tratamiento municipales u operadas y mantenidas por los municipios.*

- *…**Artículo 8.-*** *Se declara de utilidad pública para esta Ley:*
  - *I. La planeación, estudio, proyección, ejecución, rehabilitación y mantenimiento, ampliación, aprobación y supervisión de las obras y servicios necesarios para la operación y administración de los sistemas de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales; además de la infraestructura hídrica que se destina para la acuicultura y al uso agrícola, agroindustrial, pecuario y de conservación ecológica;*
  - *II. El restablecimiento del equilibrio de los ecosistemas vitales vinculados con el agua;*

  III.El aprovechamiento de las obras hídricas de propiedad privada, cuando se requieran para la eficiente prestación del servicio de agua potable y alcantarillado, establecido o por establecerse;

  .
  - *IV. La captación, regularización, potabilización, desalación, conducción, distribución, prevención y control de la contaminación de las aguas; así como el tratamiento de las aguas residuales que se localicen dentro de los Municipios del Estado y que no sean de jurisdicción federal; así como el reusó de las mismas;*

  IV. *El mejoramiento de la calidad de las aguas residuales, la prevención y control de su contaminación, la recirculación y el reusó de dichas aguas, así como la construcción y operación de obras de prevención, control y mitigación de la contaminación del agua, incluyendo plantas de tratamiento de aguas residuales;*
  - *VI. La ampliación, rehabilitación, construcción, mejoramiento, conservación, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, así como los relativos al tratamiento y reusó de las aguas residuales; incluyendo las instalaciones conexas como son los caminos de acceso y las zonas de protección; y*

  V. *La formación, modificación y manejo tanto de los padrones de usuarios, como de las tarifas conforme a las cuales serán causados los derechos por la prestación de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales. (…).*

- ***Artículo 10.-*** *El Sistema Estatal del Agua es el conjunto de elementos, instrumentos, políticas, programas, proyectos, acciones, procesos y sujetos que accionan de manera interrelacionada para la prestación de los servicios a que se refiere esta Ley, así como para su control y evaluación, para el desarrollo hídrico del Estado y la coordinación entre las autoridades del agua, y entre éstas y la Federación, para la gestión integral del agua en el Estado. El Sistema Estatal del Agua se integra por:*
  - *I. La política hídrica estatal;*

- *II. Las autoridades;*
- *III. Los usuarios;*
- *IV. La programación hídrica;*
- *V. La normatividad;*
- *VI. La infraestructura hidráulica;*

v. *VII. El sistema financiero;*

vi. *VIII. Los servicios;*

- ***Artículo 13.-*** *Las autoridades encargadas de la ejecución del Sistema Estatal del Agua serán las siguientes:*
  - *I. El Gobernador del Estado;*
  - *II. La Secretaría;*
  - *III. La Comisión del Agua del Estado de México;*
  - *IV. La Comisión Técnica del Agua del Estado de México;*
  - *V. Los Municipios del Estado; y*
  - *VI. Los organismos operadores.*

  Las autoridades satisfarán las necesidades de agua potable de los usuarios, en los términos y bajo las modalidades previstas en la presente Ley.
- ***Artículo 16.-*** *La Secretaría tendrá las siguientes facultades:*

  …
  - *XIV. Promover la participación de los sectores social y privado en la prestación de los servicios a que se refiere la presente Ley;*

  …
  - *XV. Planear y programar coordinadamente con el Gobierno Federal, los gobiernos estatales y los municipales, las obras hidráulicas necesarias para la prestación de los servicios;(…).*

LEY DE PLANEACIÓN DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS
(última reforma POGG: 13 de septiembre 2017).

- ***Artículo 1.-*** *La presente ley es de orden público e interés social y tiene por objeto, establecer las normas*
  - *II. De la participación democrática de los habitantes del Estado de México, grupos y organizaciones sociales y privados en la elaboración, ejecución y evaluación del Plan de Desarrollo del Estado de México y los planes de desarrollo municipal, así como de los programas a que se refiere esta Ley.*

  Artículo 3.- *El desarrollo del Estado y Municipios se sustenta en el proceso de planeación democrática, en congruencia con la planeación nacional del desarrollo, integrando al Sistema de Planeación Democrática para el Desarrollo del Estado de México y Municipios, los planes de desarrollo municipal, los programas sectoriales, regionales y especiales, la Agenda Digital; y su ejecución atenderá a los plazos y condiciones que requiera su estrategia.*

- ***Artículo 14.-*** *El Sistema de Planeación Democrática para el Desarrollo del Estado de México y Municipios se conforma por:*
  - *I. El Plan de Desarrollo del Estado de México*
  - *II. Los Planes de Desarrollo Municipales*
  - *III. Los programas sectoriales de corto, mediano y largo plazo*

  IV. Los programas regionales de corto, mediano y largo plazo

- ***Artículo 19.-*** *Compete a los ayuntamientos, en materia de planeación democrática para el desarrollo:*
  - *I. Elaborar, aprobar, ejecutar, dar seguimiento, evaluar y el control del Plan de Desarrollo Municipal y sus programas.*
  - *II. Establecer los órganos, unidades administrativas o servidores públicos que lleven a cabo las labores de información, planeación, programación y evaluación.*
  - *III. Asegurar la congruencia del Plan de Desarrollo Municipal con el Plan de Desarrollo del Estado de México, la Agenda Digital y el Plan Nacional de Desarrollo, así como con los programas sectoriales, regionales y especiales que se deriven de éstos últimos, manteniendo una continuidad programática de mediano y largo plazos.*
  - *IV. Garantizar, mediante los procesos de planeación estratégica, la congruencia organizativa con las acciones que habrán de realizar para alcanzar los objetivos, metas y prioridades de la estrategia del desarrollo municipal.*
  - *V. Participar en la estrategia del desarrollo del Estado de México, formulando las propuestas que procedan en relación con el Plan de Desarrollo Municipal.*
  - *VI. Verificar periódicamente la relación que guarden sus actividades con los objetivos, metas y prioridades de sus programas, así como evaluar los resultados de su ejecución y en su caso emitir los dictámenes de reconducción y actualización que corresponda.*

Así como, elaborar, aprobar, ejecutar, dar seguimiento, evaluar y el control del Plan de Desarrollo Municipal y sus programas.

LEY DE VIVIENDA DEL ESTADO DE MÉXICO (Última reforma POGG 29 de septiembre 2020).

Regula la política estatal, los programas, instrumentos y acciones, para que toda persona pueda disfrutar de una vivienda digna y decorosa.

- ***Artículo 2.-*** *La vivienda es un sector prioritario para el desarrollo económico y la integración social del Estado de México; el gobierno del Estado y los municipios, impulsarán y organizarán las actividades inherentes en la materia, por sí y con la participación de los sectores social o privado, de conformidad con las disposiciones de esta Ley.*

- ***Artículo 16.-*** *La Política Estatal de Vivienda, tiene por objeto cumplir con los fines y objetivos de esta Ley, bajo los siguientes principios y lineamientos:*
  - *I. Concebir la vivienda como un sector de primera necesidad, a fin de fomentar el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población; preservando los recursos y características naturales del medio ambiente y social.*
  - *XIII. Promover la regularización de la tenencia de la tierra, para dar sustento legal a la vivienda como bien patrimonial.*
  - *XVIII. Procurar que previo al desarrollo de la vivienda, se verifique la existencia de condiciones adecuadas de suelo, de equipamiento urbano regional y local y de servicios públicos con las reservas de suelo suficiente para el sustento del medio ambiente, conforme a las disposiciones de las leyes federales y estatales de la materia.*

LEY DE MOVILIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO (Última reforma POGG 03 de septiembre 2021).

Determina, las siguientes atribuciones municipales en materia de movilidad:

- ***Artículo 1.*** *Objeto de la Ley. La presente Ley es de observancia general en el Estado de México, sus disposiciones son de orden público e interés general y tiene por objeto establecer las bases y directrices a las que se deberá sujetar la Administración Pública para planear, regular, gestionar y fomentar la movilidad de las personas en el Estado de México, mediante el reconocimiento de la movilidad como un derecho humano del que goza toda persona sin importar su condición, modo o modalidad de transporte.*

  A falta de disposición expresa en esta Ley, serán aplicables las disposiciones del Código Administrativo del Estado de México.

  La movilidad se gestionará para transitar hacia la sustentabilidad teniendo la seguridad vial como máxima del sistema integral de movilidad.

- ***Artículo 9.*** *Atribuciones municipales en materia de movilidad. Los Municipios tendrán las atribuciones siguientes en materia de movilidad.*
  - *IV. Expedir reglamentos para ordenar, regular y administrar los servicios de vialidad y tránsito en los centros de población ubicados en su territorio y en las vías públicas de jurisdicción municipal, conforme a las disposiciones de esta Ley y su reglamento.*
  - *V. Hacer los estudios necesarios para conservar y mejorar los servicios de vialidad y tránsito, conforme a las necesidades y propuestas de la sociedad.*
  - *VI. Dictar medidas tendientes al mejoramiento de los servicios de vialidad y tránsito.*
  - *XXV. Estudiar, opinar y proponer soluciones en materia de movilidad.*

  XXVI. Celebrar convenios de colaboración y participación en materia de movilidad.

LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE MÉXICO
(última reforma POGG: 21 de junio de 2022).

- ***Artículo 1.-*** *Esta Ley es de interés público y tiene por objeto regular las bases para la integración y organización del territorio, la población, el gobierno y la administración pública municipales.*

  El municipio libre es la base de la división territorial y de la organización política del Estado, investido de personalidad jurídica propia, integrado por una comunidad establecida en un territorio, con un gobierno autónomo en su régimen interior y en la administración de su hacienda pública, en términos del Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- ***Artículo 11.-*** *Los municipios estarán facultados para aprobar y administrar la zonificación de su municipio, así como para participar en la creación y administración de sus reservas territoriales y ecológicas.*
- ***Artículo 12.-*** *Los municipios controlarán y vigilarán, coordinada y concurrentemente con el Gobierno del Estado, la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales, en los términos de la ley de la materia y los Planes de Desarrollo Urbano correspondientes.*
- ***Artículo 31.-*** *Son atribuciones de los ayuntamientos:*

  …
  - *XXI. Formular, aprobar y ejecutar los planes de desarrollo municipal y los Programas correspondientes;(…).*
  - *XXI. Quáter. Promover la creación, desarrollo y actualización permanente, de los atlas municipales de riesgos;*
  - *XXIV. Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales y ecológicas; convenir con otras autoridades el control y la vigilancia sobre la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; planificar y regular de manera conjunta y coordinada el desarrollo de las localidades conurbadas, y*

  XXXV. Coadyuvar en la ejecución de los planes y programas federales y estatales.

- ***Artículo 125.-*** *Los municipios tendrán a su cargo la prestación, explotación, administración y conservación de los servicios públicos municipales, considerándose enunciativa y no limitativamente, los siguientes:*
  - *I. Agua potable, alcantarillado, saneamiento y aguas residuales;*
  - *II. Alumbrado público, y*
  - *III. Limpia, recolección, segregada, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos;*

En la recolección segregada, con la finalidad de fomentar la economía circular y promover la valorización de los residuos sólidos urbanos, se observará la siguiente clasificación:

- *a) Orgánicos*
- *b) Inorgánicos*

- *IV. Mercados y centrales de abasto;*
- *V. Panteones;*
- *VI. Rastro;*
- *VII. Calles, parques, jardines, áreas verdes y recreativas;*
- *VIII. Seguridad pública y tránsito;*
- *IX. Embellecimiento y conservación de los poblados, centros urbanos y obras de interés social;*
- *X. Asistencia social en el ámbito de su competencia, atención para el desarrollo integral de la mujer y grupos vulnerables, para lograr su incorporación plena y activa en todos los ámbitos, y*

XI. De empleo.

CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO
(Última reforma POGG 22 de marzo 2022).

- ***Artículo 1.1.*** *El presente Código es de observancia general en el Estado de México, sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto regular las materias siguientes:*
  - *I. Equilibrio Ecológico, la Protección al Ambiente y el Fomento al Desarrollo Sostenible;*
  - *II. Fomento para el Desarrollo Forestal Sostenible;*
  - *III. Prevención y Gestión Integral de Residuos;*
  - *IV. Preservación, Fomento y Aprovechamiento Sostenible de la Vida Silvestre, y*
  - *V. Protección y Bienestar Animal.*
- ***Artículo 2.2.*** *Son objetivos específicos de este Libro:*

  …
  - *XII. El ordenamiento ecológico en el Estado y los Municipios, así como los asentamientos humanos a través de los programas de desarrollo urbano y demás instrumentos regulados en este Libro y en otras disposiciones aplicables;*
- ***Artículo 2.53.*** *Los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio Municipal serán expedidos por las autoridades municipales en concordancia con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Estatal y tendrán por objeto:*

  …
  - *II. Regular fuera de los centros de población los usos del suelo, con el propósito de proteger la biodiversidad y sus elementos, preservar, conservar, rehabilitar, recuperar, remediar, restaurar y aprovechar de manera sostenible los elementos y recursos naturales y bienes ambientales respectivos fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos; y*
  - *III. Establecer los criterios de regulación ambiental para la internalización de costos ambientales en actividades productivas que sean sujetos de autorización, así como la protección, preservación, conservación, remediación, rehabilitación, recuperación, restauración y aprovechamiento sostenible de los elementos y recursos naturales dentro de los centros de población a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.*
- ***Artículo 2.54.*** *Para la formulación, aprobación, expedición, evaluación y modificación de los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio Municipal se observarán las siguientes bases y procedimientos:*

  …
  - *III. La Secretaría y las demás autoridades estatales y municipales competentes compatibilizarán el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Nacional y la ordenación y regulación de los asentamientos humanos. Las previsiones correspondientes se incorporarán en los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio Municipal, en los planes o programas de desarrollo urbano que resulten aplicables debiendo contemplar los mecanismos de coordinación entre las distintas autoridades involucradas en la formulación y ejecución de los mismos;(…).*
- ***Artículo 2.130.*** *Para la preservación y aprovechamiento sostenible del suelo se considerarán los siguientes criterios:*

- *I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar la biodiversidad ni el equilibrio de los ecosistemas;*
- *II. El uso de suelo debe hacerse de manera que éste mantenga su integridad física y su capacidad productiva;*
- *III. El uso productivo del suelo debe evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación, desertificación o modificación de las características topográficas con efectos ecológicos adversos;*
- *IV. En las acciones de preservación y aprovechamiento sostenible del suelo deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, desertificación o deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas de éste y la pérdida duradera de la vegetación natural;*
- *V. En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación deberán llevarse a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias con el fin de restaurarlas;*
- *VI. La realización de las obras públicas o privadas que puedan provocar deterioro severo de los suelos deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación, rehabilitación, restauración y restablecimiento de su vocación natural; y*

- ***Artículo 2.187.*** *Para la determinación de los usos del suelo en los planes de desarrollo urbano, la Secretaría promoverá la especificación de las áreas en las que se permitirá el establecimiento de industrias o servicios considerados riesgosos por los efectos que puedan generar en el ambiente, para lo cual serán consideradas:*
  - *I. Las condiciones geológicas y meteorológicas de las zonas, de manera que se facilite la rápida dispersión de contaminantes;*
  - *II. Su proximidad a centros de población previendo las tendencias de expansión o de creación de nuevos asentamientos;*
  - *III. Los impactos ambientales que tendría un posible evento extraordinario de la industria, comercio o servicio de que se trate sobre los centros de población, los elementos, recursos naturales y la biodiversidad en su conjunto;*
  - *IV. La compatibilidad con otras actividades de las zonas;*
  - *V. La infraestructura existente y la necesaria para la atención de emergencias ambientales, y*

VII. La infraestructura para la dotación de servicios básicos.

3.1.3 Municipal

BANDO MUNICIPAL DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL, 2023 ESTADO DE MÉXICO

- ***Artículo 10.*** *El territorio del Municipio cuenta con una extensión de 35.5 km^2, limita al norte con los municipios de Tultitlán de Mariano Escobedo y Tultepec; al sur con la Alcaldía Gustavo A. Madero en la Ciudad de México y el municipio de Ecatepec de Morelos; al oriente con Ecatepec de Morelos y al poniente con Tultitlán de Mariano Escobedo. Se localiza a una latitud media de 19° 37´31", una longitud media de 90° 06´34" y una altura media de 2619 msnm.*
- ***Artículo 75.*** *La Dirección de Desarrollo Urbano se constituye en el promotor dinámico de las obras y acciones que, bajo la visión armónica de los planes de desarrollo, debe procurar en todo momento que el crecimiento y desarrollo de los centros de población sea ordenado y congruente con el desarrollo y tenencia de la tierra, servicios básicos, protección de los ecosistemas y participación social; en estricto apego a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; el Libro Quinto y el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México y sus correspondientes Reglamentos; así como la demás legislación federal y estatal que corresponda, de sus Reglamentos, Normas Técnicas Oficiales y demás disposiciones administrativas de observancia general vigentes y aplicables en materia de Desarrollo urbano.*
- ***Artículo 76.*** *No se autorizará licencia o permiso de construcción en áreas propiedad del Municipio, así como de uso común y áreas verdes, de conformidad con la Ley que Regula el Régimen de Propiedad en Condominio en el Estado de México, así como aquellas que establezca el Plan Municipal de Desarrollo Urbano.*

3.2 Legislación Urbana-Ambiental

3.2.1 Federal

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (Última reforma DOF 11 de abril 2022).

Se enfoca a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

- ***Artículo 1º.-*** *La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:*
  - *V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.*
  - *VIII. El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, bajo el principio de concurrencia previsto en el Artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución;*
- ***Artículo 4º.-*** *La Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.*
- ***Artículo 5º.-*** *Son facultades de la Federación:*
  - *X. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;*
- ***Artículo 7º.-*** *Corresponde a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:*
  - *IX. La formulación, expedición y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico del territorio a que se refiere el artículo 20 BIS 2 de esta Ley, con la participación de los municipios respectivos.*
  - *X. La prevención y el control de la contaminación generada por el aprovechamiento de las sustancias no reservadas a la Federación, que constituyan depósitos de naturaleza similar a los componentes de los terrenos, tales como rocas o productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales para la construcción u ornamento de obras.*
- ***Artículo 8º.-*** *Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:*
  - *I. La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal;*

  II. La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados.

LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE (Última reforma DOF 28 de abril 2022

Tiene por objeto reglamentar las disposiciones del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, respecto a la regulación y fomento de la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y del municipio.

Artículo 117. *La Secretaría dictará las Normas Oficiales Mexicanas que regirán el manejo del fuego, para evaluar los daños, restaurar el área afectada por incendio y establecer los métodos de manejo del fuego en los terrenos forestales, temporalmente forestales, agropecuarios y colindantes, así como los procedimientos para establecer el Sistema de Calificación para el manejo del fuego y el Sistema de Comando de Incidentes para el manejo del fuego en ecosistemas forestales.*

LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (Última reforma DOF 11 de mayo 2022)

Artículo 1º. *La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.*

Artículo 2º. *Esta ley tiene por objeto:*

I. Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

Artículo 3º. *Para efectos de esta Ley se entenderá por:*

VI. *Cambio climático: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.*

Artículo 5º. *La federación, las entidades federativas, y los municipios ejercerán sus atribuciones para la mitigación y adaptación al cambio climático, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta ley y en los demás ordenamientos legales aplicables.*

Artículo 9º. *Corresponde a los municipios, las siguientes atribuciones:*

I. *Formular, conducir y evaluar la política municipal en materia de cambio climático en concordancia con la política nacional y estatal;*

II. *Formular e instrumentar políticas y acciones para enfrentar al cambio climático en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo, la Estrategia Nacional, el Programa estatal en materia de cambio climático y con las leyes aplicables, en las siguientes materias:*

a) *Prestación del servicio de agua potable y saneamiento.*

b) *Ordenamiento ecológico local y desarrollo urbano;*

c) *Recursos naturales y protección al ambiente de su competencia;*

d) *Protección civil;*

e) *Manejo de residuos sólidos municipales;*

f) *Transporte público de pasajeros eficiente y sustentable en su ámbito jurisdiccional.*

3.2.2 Estatal

LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL ESTADO DE MÉXICO (Última reforma 06 de mayo 2022).

Establece las disposiciones para lograr la adaptación al cambio climático, así como la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y será aplicada de conformidad con la Ley General de Cambio Climático.

3.2.3 Municipal

BANDO MUNICIPAL DE COACALCO DE BERRIOZÁBAL, 2023 ESTADO DE MÉXICO

Artículo 106. *La Dirección de Medio Ambiente, vigilará el cumplimiento de las disposiciones en materia de conservación y equilibrio ecológico, conservación de los recursos naturales, mejoramiento de los ecosistemas, biodiversidad, restauración, preservación, protección y mejoramiento del medio ambiente para el desarrollo sustentable, de conformidad con el Código para la Biodiversidad del Estado de México y los demás ordenamientos legales aplicables a la materia. (…).*

4 CONGRUENCIA CON OTROS NIVELES DE PLANEACIÓN

4.1 Internacional

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal se encuentra alineado al marco de desarrollo estipulado en la AGENDA 2030 que fue aprobada el 25 de septiembre de 2015, adoptando un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos.

- **Objetivo 1. Fin de la pobreza**
  - Meta 1.4 Garantizar que todas y todos tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de las tierras y otros bienes, la herencia, los recursos naturales, las nuevas tecnologías y los servicios económicos.

- **Objetivo 2. Hambre Cero**
  - *Meta 2.3 Duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los pastores y los pescadores, mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos de producción e insumos, oportunidades para la generación de valor añadido y empleos no agrícolas.*
  - *Meta 2.4 Asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio* climático, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra.

- **Objetivo 3. Salud y Bienestar**
  - Meta 3.8 Lograr la cobertura sanitaria universal, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas seguros, eficaces, asequibles y de calidad para todos.

- **Objetivo 4. Educación de Calidad**
  - Meta 4.5 Eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad.
  - Meta 4.a Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género.

- **Objetivo 5. Igualdad de Género**
  - Meta 5.5 Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública.

- **Objetivo 6. Agua limpia y Saneamiento**

  - Meta 6.1 Lograr el acceso universal y equitativo al agua potable.
  - Meta 6.2 Lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos.
  - Meta 6.3 Mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización.
  - Meta 6.4 Aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.
  - Meta 6.5 Implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles.
  - Meta 6.6 Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.
  - Meta 6.b Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.

- **Objetivo 7. Energía asequible y no Contaminante**

  - Meta 7.1 Garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos.
  - Meta 7.2 Aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.
  - Meta 7.b Ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos.

- **Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico**

  - Meta 8.5 Lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad

- **Objetivo 9. Industria, Innovación e Infraestructura**

  - Meta 9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.
  - Meta 9.2 Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto.
  - Meta 9.4 Modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales.

- **Objetivo 10. Reducción de las desigualdades**

  - Meta 10.2 Potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.
  - Meta 10.3 Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados.

- **Objetivo 11. Ciudades y Comunidades Sostenibles**

  - Meta 11.1 Asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.
  - Meta 11.2 Proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial.
  - Meta 11.3 Aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas.
  - Meta 11.4 Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural.
  - Meta 11.6 Reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.
  - Meta 11.7 Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles.

- **Objetivo 12. Producción y Consumo Responsable**

  - Meta 12.2 Lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.
  - Meta 12.5 Reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

- **Objetivo 13. Acción por el Clima**

  - Meta 13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales.
  - Meta 13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.

- **Objetivo 15. Vida de Ecosistemas Terrestres**

  - Meta 15.2 Promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación.
  - Meta 15.3 Luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo.
  - Meta 15.4 Velar por la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible.

4.2 Nacional

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO (PND) 2019-2024

El PND es el ordenamiento que determina la Política Nacional de Desarrollo Urbano, la cual está planteada en su Eje II "Política Social", en los temas Programa Nacional de Reconstrucción y Desarrollo Urbano y Vivienda, en los que se determinan, entre otros, los siguientes objetivos a observar en el proceso de integración del PMDU.

- La Comisión Intersecretarial para la Reconstrucción, encabezada por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, con la participación de diversas dependencias federales, estarán a cargo de la reconstrucción, reparación, reubicación, acondicionamiento, equipamiento, restauración, rehabilitación, mantenimiento y capacitación para la prevención y la conservación de los bienes afectados por los sismos en los sectores de vivienda, educación, salud y cultura.
- Programa de mejoramiento urbano y vivienda en ciudades de la frontera norte y polos de desarrollo turístico para aminorar el contraste entre las áreas urbanas altamente desarrolladas y las marginadas, siendo la vivienda social una prioridad y las acciones de mejoramiento, ampliación y sustitución de vivienda, a través de la reestructuración de los créditos del INFONAVIT.

PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO 2020-2024

Este Programa Sectorial, se alinea con las metas del PMDU respecto a su Política Social y en los temas de Reconstrucción y de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Objetivo 1. Promover el ordenamiento y la planeación territorial como articuladores del bienestar de las personas y el uso eficiente del suelo.

Estrategia 1.1 Impulsar la coordinación interinstitucional e intergubernamental con autoridades locales y la sociedad para mejorar la planeación y el ordenamiento territorial;

Estrategia 1.2 Otorgar certeza jurídica en la tenencia de la tierra mediante la regularización y la certificación de la propiedad;

Objetivo 2. Incentivar el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, los centros de población y las zonas metropolitanas.

Estrategia 2.1 Coordinar con los gobiernos locales acciones en materia de planeación y desarrollo sustentable de las zonas metropolitanas del país. Estrategia 2.4. Fortalecer, en coordinación interinstitucional e intergubernamental, la prevención de riesgos y la mitigación de los efectos de los desastres naturales.

Objetivo 3. Consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables, que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes.

Estrategia 3.1 Controlar la expansión de las manchas urbanas en coordinación con los gobiernos estatales y municipales.

Estrategia 3.2. Orientar el financiamiento para la vivienda digna y sustentable con criterios territoriales que promuevan la densificación.

Estrategia 3.3 Promover la mejora de la infraestructura, equipamiento, servicios, espacios y movilidad urbana sustentable en coordinación con gobiernos estatales y municipales.

Estrategia 3.4 Procurar que la vivienda se inserte en un entorno digno y contribuya al desarrollo de las personas.

Estrategia 3.5 Promover que las autoridades locales y municipales armonicen sus Programas de Desarrollo de acuerdo con la Política Nacional de Desarrollo Regional.

Objetivo 4. Fomentar el acceso a la vivienda mediante soluciones habitacionales bien ubicadas, dignas y de acuerdo con estándares de calidad internacional.

Estrategia 4.1 Promover la oferta de soluciones habitacionales de calidad.

Estrategia 4.2 Fomentar la producción social organizada en los programas de vivienda popular.

PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA 2019-2024 (PNV)

El PNV presenta un conjunto de objetivos y estrategias que incentivarán y alinearán la participación de los diferentes actores del sistema de la vivienda, el cual comprende a todos los actores que tienen una relación con el desarrollo, la entrega y el acceso a la vivienda, para en conjunto impulsar acciones que permitan garantizar el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada, basándose principalmente en los elementos de la vivienda adecuada los cuales están conformados por la seguridad de la tenencia, la disponibilidad de servicios materiales, instalaciones e infraestructura, la asequibilidad, la habitabilidad, la accesibilidad, ubicación y la adecuación cultural

Contempla 5 objetivos prioritarios

1. Garantizar el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada a todas las personas, especialmente a los grupos en mayor condición de discriminación y vulnerabilidad, a través de soluciones financieras, técnicas y sociales de acuerdo con las necesidades específicas de cada grupo de población
2. Garantizar la coordinación entre los organismos nacionales de vivienda y los distintos órdenes de gobierno para el uso eficiente de los recursos públicos
3. Fomentar con el sector social y privado, condiciones que propicien el ejercicio del derecho a la vivienda
4. Asegurar el derecho a la información y la rendición de cuentas de todos los actores del sistema de vivienda adecuada
5. Establecer un modelo de ordenamiento territorial y gestión del suelo que considere la vivienda adecuada como elemento central de planeación de territorio.

PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA 2014-2018 (PNI)

El PNI señala los objetivos específicos para la funcionalidad integral de la infraestructura existente y por ejecutar del país, en los sectores de Comunicaciones y Transportes, Energía, Hidráulica, Salud, Desarrollo Urbano, Vivienda y Turismo, a fin de que las oportunidades y el desarrollo lleguen a todas las regiones, sectores y grupos de la población.

Los objetivos del PNI son:

1. Contar con una infraestructura y una plataforma logística de transportes y comunicaciones modernas que fomenten una mayor competitividad, productividad y desarrollo económico y social.

2. Optimizar la coordinación de esfuerzos para la generación de infraestructura energética, asegurando así el desarrollo adecuado de la misma, para contar con energía suficiente, de calidad y a precios competitivos.

3. Incrementar la infraestructura hidráulica, tanto para asegurar agua destinada al consumo humano y riego agrícola como para la protección contra inundaciones.

4. Contribuir a fortalecer y optimizar la infraestructura interinstitucional en salud para garantizar el acceso efectivo a servicios de salud con calidad.

5. Impulsar el desarrollo urbano y la construcción de viviendas de calidad, dotada de infraestructura y servicios básicos con el acceso ordenado del suelo.

6. Desarrollar infraestructura competitiva que impulse el turismo como eje estratégico de la productividad regional y detonador del bienestar social

4.3 Metropolitanos

PLAN DE DESARROLLO DEL ESTADO DE MÉXICO 2017-2023

Uno de los aspectos más importantes de atención del plan es el territorial, que exige un **Estado de México ordenado, sustentable y resiliente** y señala:

El manejo sustentable del territorio y sus recursos naturales sólo puede lograrse con la participación decidida de la ciudadanía, así como de los diferentes órdenes de gobierno; atendiendo los retos que representan los asentamientos humanos y la concentración espacial de actividad productiva. Siendo esto de especial atención ya que el tamaño de la población urbana del Estado de México representa un enorme reto para logar un sistema de producción y consumo de bienes y servicios que sea sustentable.

Diagnóstico: Ciudades y comunidades sostenibles

Ordenamiento del territorio: Muchos de los problemas que enfrentan las ciudades tienen su origen en la rápida expansión urbana provocada por la migración campo-ciudad, el alto crecimiento poblacional y por la falta de una estructura territorial que articule y genere actividades complementarias que promuevan un crecimiento urbano ordenado. Por ello, el ordenamiento territorial es el sustento primordial de todo esfuerzo por mejorar la calidad ambiental, la competitividad y el bienestar humano en las ciudades y su entorno

Accesibilidad en la ciudad y espacio público. Para lograr lo anterior, el Estado de México se enfrenta a dos retos prioritarios: el desequilibrio entre la ubicación de la vivienda, del empleo y de los equipamientos y la falta de acceso a espacios públicos de calidad.

- En este sentido, un reto para la entidad es impulsar este tipo de visiones a gran escala y propiciar una mayor mezcla de usos de suelo, como el proyecto Usos Mixtos.
- Otro reto es impulsar la accesibilidad, en las ciudades del Estado de México es la provisión de espacios públicos de calidad a distancias caminables para las personas.
- Impulsar la accesibilidad en las ciudades es garantizar la movilidad y el transporte de la población.
- Suelo y espacios dignos de habitación.
- Patrimonio natural y cultural.
- Capacidades institucionales para la gobernanza urbana y metropolitana.

Finalmente señala que:

Se han llevado a cabo esfuerzos importantes para atender la problemática de las ciudades desde una visión integral y con un enfoque multisectorial; por ello, las estrategias y líneas de acción planteadas tienen un enfoque de ciudades sostenibles y se enmarcan en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, en específico al orientado a sentar las bases para un desarrollo urbano y metropolitano inclusivo, competitivo y sostenible, que fomente la prosperidad de las ciudades y su entorno.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MÉXICO (PEDUEM) 2019

El Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (PEDUEM) es el instrumento de planeación urbana que plantea estrategias para el uso y destino del suelo; programas, obras y acciones para el desarrollo social y económico a nivel estatal y que particularmente se encuentra alineado al Plan de Desarrollo del Estado de México (PDEM) y en su totalidad con los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

El PEDUM busca desarrollar un sistema de ciudades compactas, competitivas, sustentables, resilientes y equitativas; estableciendo un sistema de regiones urbanas, mediante la alineación de los planes municipales de desarrollo urbano. El plan también busca establecer las bases territoriales para que los municipios del Estado de México y los diferentes sectores e instituciones que se vinculan con el desarrollo urbano, puedan diseñar políticas, estrategias y proyectos alineados con el PEDUEM. Dentro de sus objetivos planteados destacan:

De ordenamiento territorial. Desarrollar un sistema de ciudades compactas, competitivas, sustentables, resilientes y equitativas, mediante el impulso de políticas y estrategias de forma diferenciada en Áreas de Ordenamiento y Regulación, según las características homogéneas de las diferentes zonas en las áreas urbanas y rurales y considerando la sinergia de la Ciudad de México con el Estado de México.

De ordenamiento urbano. Establecer un sistema de ciudades mediante la alineación de los planes municipales de desarrollo urbano, con la finalidad de que los tres órdenes de gobierno impulsen estrategias y políticas para reducir las desigualdades e inequidades en el territorio del Estado de México, en un ambiente de sustentabilidad y competitividad y para los sectores de la economía formal e informal.

De ordenamiento sectorial. Establecer las bases territoriales para que los municipios del Estado de México y los diferentes sectores e instituciones que se vinculan con el desarrollo urbano puedan diseñar políticas, estrategias y proyectos de forma integral y sinérgica en el sistema de ciudades y regiones urbanas, alineadas con las estrategias del PEDUEM (2019).

Entre las principales estrategias del plan, se presenta un Modelo de Planeación del Desarrollo Urbano donde se establecen **Áreas de Ordenamiento y Regulación** (AOR) como unidad mínima territorial, donde se aplican tanto políticas como estrategias urbanas, considerando la sinergia entre la Ciudad de México y el Estado de México. Bajo la consideración de las AOR se establecen las siguientes estrategias.

- Las AOR no representan una normatividad de uso del suelo, sino una política de intervención desde la jerarquía regional estatal ya que, los planes y programas locales de desarrollo son los instrumentos que definen los usos y destinos del suelo, sin embargo, estos deben ser acordes a las políticas que el PEDUEM (2019) establece.

- En la escala local la normatividad urbana debe permitir que se instrumenten las políticas urbanas y territoriales del Sistema de Ordenamiento Territorial (SOT) del PEDUEM (2019). En todos los casos, las estrategias deben ser socializadas con la ciudadanía para su instrumentación en los planes de desarrollo urbano locales.
- En todos los casos, los planes de desarrollo urbano locales deben revisar los polígonos de las AOR a partir de la información más precisa que se genere, siempre y cuando se utilicen las premisas que originan la constitución de cada tipo de AOR.

Tabla 2. Resumen de las Áreas de Ordenamiento y Regulación AOR

Área Urbana	Centralidades urbanas	Económicas	
		Educativas	
		Mixtas	
	Áreas económicas de baja intensidad de uso del suelo	Industriales	
		Comercio y Servicios	
	Habitacionales	Conjuntos habitacionales recientes	
		Conjuntos habitacionales antiguos	
		Localidades con vivienda deshabitada	
		Fraccionamientos y colonias populares densas	
		Fraccionamientos y colonias populares de baja densidad	
		Asentamientos informales en el área urbana actual	
	Impulso a centralidades urbanas		
	Áreas de integración regional metropolitana		
	Crecimiento urbano		
	Corredores Urbanos	Sistema integral de transporte	
		Vehículos automotores	Regional
			Metropolitano
			Urbano
Área Rural	Vivienda Suburbana		
	Vivienda Rural		
	No urbanizable - Inundable		
	Complejos cumbrales		
Sistema de ejes de desarrollo	Conectividad regional		
	Conectividad ferroviaria		
	Desarrollo económico		
	Desarrollo turístico		
	Desarrollo local		
	Conservación ambiental		

Fuente: PEDUEM 2019

En lo referente a las estrategias del sistema de regiones urbanas, se ratifican las Regiones Urbanas que se establecieron en el PEDUEM 2008, sin embargo, se subdividen algunas de ellas en Subregiones Urbanas, con la finalidad de identificar problemáticas similares y focalizar las políticas y estrategias a cada una de ellas.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO (POETEM)

El artículo 4 del Reglamento del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad del Estado de México, faculta al Ejecutivo del Estado para que, en coordinación con la federación y los gobiernos municipales, se asegure que los ordenamientos ecológicos locales que al efecto expidan los gobiernos municipales, sean congruentes con el ordenamiento ecológico regional del Estado.

El Gobierno del Estado de México cuenta con 11 Ordenamientos Locales: (Almoloya de Juárez, Chalco, Ecatepec, Huehuetoca, Ixtapaluca, Ixtlahuaca, Nicolás Romero, San José del Rincón, Tlalmanalco, Villa de Allende, Zumpango) y 5 Ordenamientos Regionales (Mariposa Monarca, Popocatépetl y su zona de influencia, Subcuenca Nevado Sur, Subcuenca Valle de Bravo-Amanalco, Zona Metropolitana del Valle de Toluca); así como el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM) decretados a la fecha.

4.4 Regional

PLAN REGIONAL DE DESARROLLO URBANO DEL VALLE DE CUAUTITLÁN - TEXCOCO

El Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán - Texcoco, fija las bases para el ordenamiento territorial de los municipios de la región, observando el marco legal Federal y Estatal en materia de desarrollo socioeconómico, bienestar de la población, sustentabilidad ambiental y ordenamiento del territorio.

El Código Administrativo del Estado de México, en su Libro Quinto «Del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población», establece las bases para la planeación, ordenamiento y regulación de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano en la entidad; y determina que el Estado y los Municipios correspondientes en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada las conurbaciones y zonas metropolitanas.

COMISIÓN DE ASUNTOS METROPOLITANOS

Opera concurrentemente con los municipios metropolitanos, para la gestión de recursos disponibles o asignados en el Fondo Metropolitano, para la ejecución de proyectos estratégicos acordados favoreciendo el del Ordenamiento Territorial, Urbano y Sectorial de la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán - Texcoco.

PROGRAMA DE ORDENACIÓN DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO 2012

El Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (POZMVM) busca sentar las bases de aquellos temas comunes y emergentes con los cuales deberán construirse acuerdos sobre la gran diversidad de elementos que constituyen la metrópoli.

La estrategia metropolitana tiene como objetivo primordial la consolidación de una estructura espacial metropolitana donde se reduzcan las desigualdades económicas y socio-territoriales a través de núcleos espaciales más dinámicos, mejor equipados, mejor comunicados, con funciones que organizan territorios y que trasciendan fronteras político- administrativas locales (municipales y delegacionales)

Con estructuras policéntricas, las cuales funcionan como la base espacial que da sentido a la red de comunicaciones y transportes de la ZMVM, se configura un conjunto diverso de infraestructura y sistemas operativos que articulan el funcionamiento de los movimientos cotidianos de carga y pasajeros.

Mediante líneas de acción, el Programa busca elevar la eficiencia de los mercados de trabajo, promover una adecuada conectividad, contener la expansión urbana, promover la redensificación de las áreas urbanas existentes y garantizar la sustentabilidad de la ZMVM. Las líneas de acción contemplan los temas de suelo, vivienda, equipamiento, economía, vialidad, transporte, seguridad, agua, medio ambiente, infraestructura hidráulica y sanitaria, aire, residuos sólidos, riesgo y vulnerabilidad, entre otros.

4.5 Municipal

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2022-2024

La Ley de Planeación del Estado de México y Municipios, en su artículo 25, establece que en el Plan de Desarrollo Municipal se deberán establecer los lineamientos de política general, sectorial y regional; sujetando estos instrumentos de la planeación a estrategias, objetivos, metas y prioridades.

El Plan de Desarrollo Municipal es un documento en el cual se plasman los objetivos, estrategias y líneas de acción a nivel municipal para atender temas de importancia social como lo son: seguridad, salud, educación, medio ambiente, deporte, grupos vulnerables, entre otros. Tiene como objetivo principal, convertir al municipio en un referente a nivel regional, de desarrollo sostenible, responsabilidad administrativa y financiera, inclusión y paz social.

El plan no solo está alineado a las políticas nacionales y estatales, sino también contempla políticas públicas orientadas a contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, objetivos considerados por la Organización de las Naciones Unidas.

Dentro de su pilar territorial, contempla temas de desarrollo urbano, de sustentabilidad y resiliencia, orientados a la mejora de las localidades urbanas y rurales, su inclusión a la zona metropolitana, movilidad, transporte, equipamiento, infraestructura, protección al medio ambiente y sus recursos naturales, entre otros.

5 DIAGNÓSTICO

5.1 Aspectos Físicos

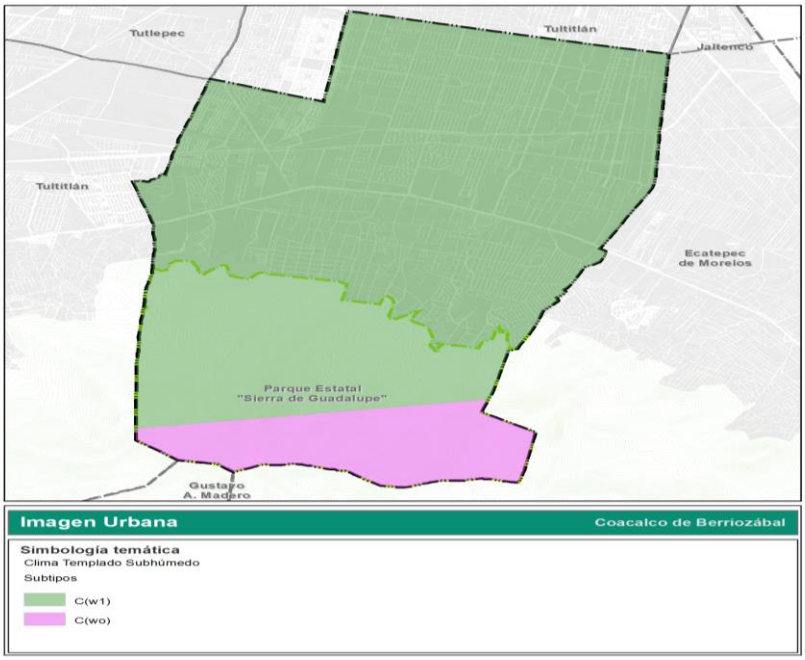
5.1.1 Condiciones Geográficas

5.1.1.1 Clima

De acuerdo con la carta de climas de CONABIO, el municipio presenta el tipo de clima templado subhúmedo con dos subtipos: hacia el norte el tipo C(w1) y hacia el sur en la Sierra de Guadalupe C(wo), Templado subhúmedo, con una temperatura media anual entre los 12° y 18 °C. Las temperaturas en el mes más frío oscilan entre -3°C y 18°C y la temperatura del mes más caliente se mantiene bajo los 22°C. Los niveles de precipitación en el mes más seco son menores de 40 mm; mientras que las lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de precipitación invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Otro tipo de fenómenos meteorológicos que se presentan en el municipio, son las granizadas y las heladas. Las primeras se presentan en los períodos de junio a septiembre, en la época que más llueve y por su parte, las heladas se presentan durante los meses de noviembre a enero.

Figura 1. Climas



Fuente: Climas CONABIO Metadatos 2008.

Estaciones Meteorológicas

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, la estación más cercana al municipio de Coacalco de Berriozábal (ver tabla 3) es la denominada Tultepec ubicada en el municipio del mismo nombre y al norponiente del municipio de Coacalco, de donde se obtienen los datos de temperatura y precipitación.

Tabla 3. Estación meteorológica

Estación:	15129
Nombre:	Tultepec
Estado:	México
Municipio:	Tultepec
Latitud (°):	19.6842
Longitud (°):	-99.1267
Altura (msnm):	2,245
Situación:	Operando

Datos desde: enero de 1967 hasta diciembre de 2017

Fuente: CONAGUA, 2022

5.1.1.2 Temperatura

Temperaturas promedio, máxima y mínima.

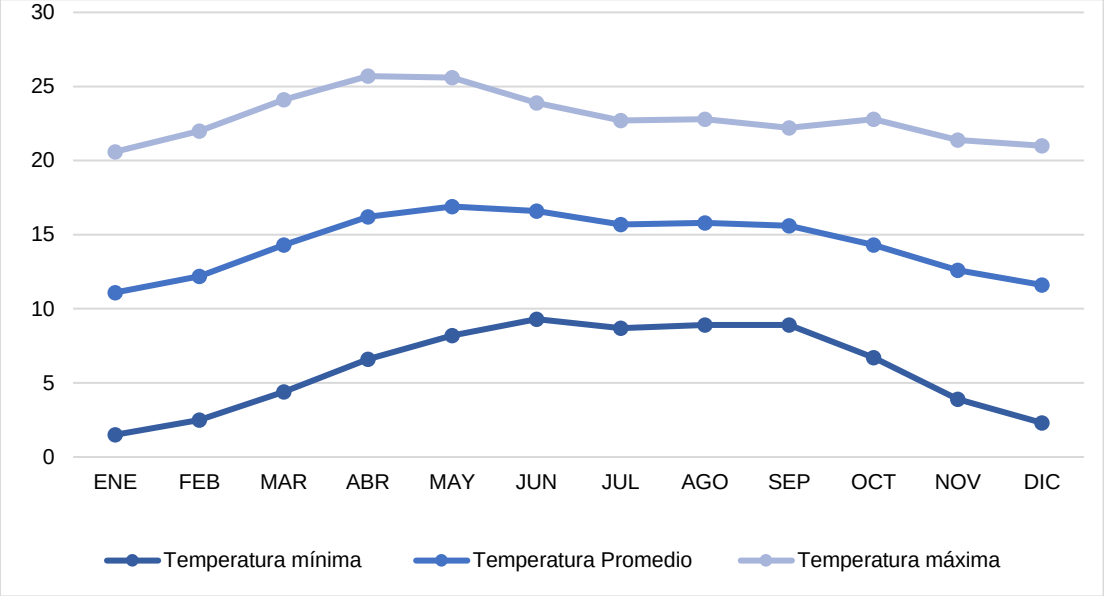
En la siguiente tabla se puede observar que la temperatura media anual del municipio durante el período de 1967 al 2017 fue de 13.5 °C; los meses más calurosos son mayo y junio con 16.9 y 16.6 °C respectivamente y los más fríos son enero y diciembre con 11.1 y 11.6°C de temperatura (media mensual).

Tabla 4. Temperatura promedio y extremos en el Municipio 1967-2017

Mes	Temperatura máxima	Temperatura promedio	Temperatura mínima
Enero	20.6	11.1	1.5
Febrero	22.0	12.2	2.5
Marzo	24.1	14.3	4.4
Abril	25.7	16.2	6.6
Mayo	25.6	16.9	8.2
Junio	23.9	16.6	9.3
Julio	22.7	15.7	8.7
Agosto	22.8	15.8	8.9
Septiembre	22.2	15.6	8.9
Octubre	22.8	14.3	6.7
Noviembre	21.4	12.6	3.9
Diciembre	21.0	11.6	2.3
Promedio	**21.4**	**13.5**	**6.1**

Fuente: Información climatológica por Estado, CONAGUA 1967-2017

Gráfica 1. Temperatura promedio, máximas y mínimas.

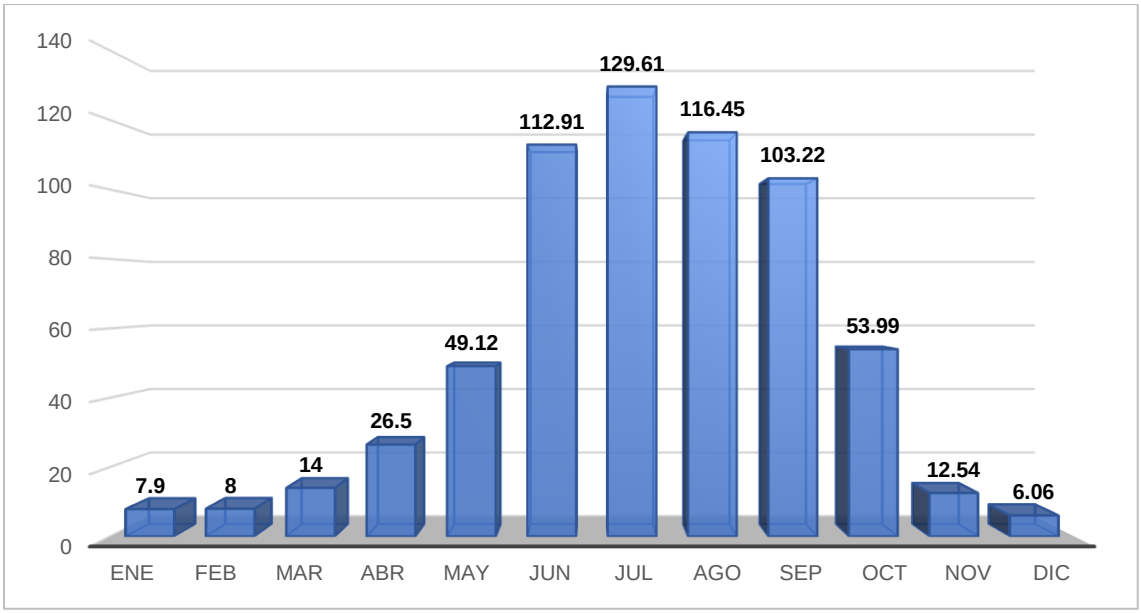


Fuente: Información climatológica por Estado, CONAGUA 1967-2017

5.1.1.3 Precipitación pluvial

Los valores consultados del Servicio Meteorológico Nacional para realizar el análisis de precipitación abarcan desde el año 1961 hasta el 2017, arrojaron un total anual de 612 mm; en la siguiente gráfica se observa que las lluvias significativas se concentran entre los meses de junio a septiembre.

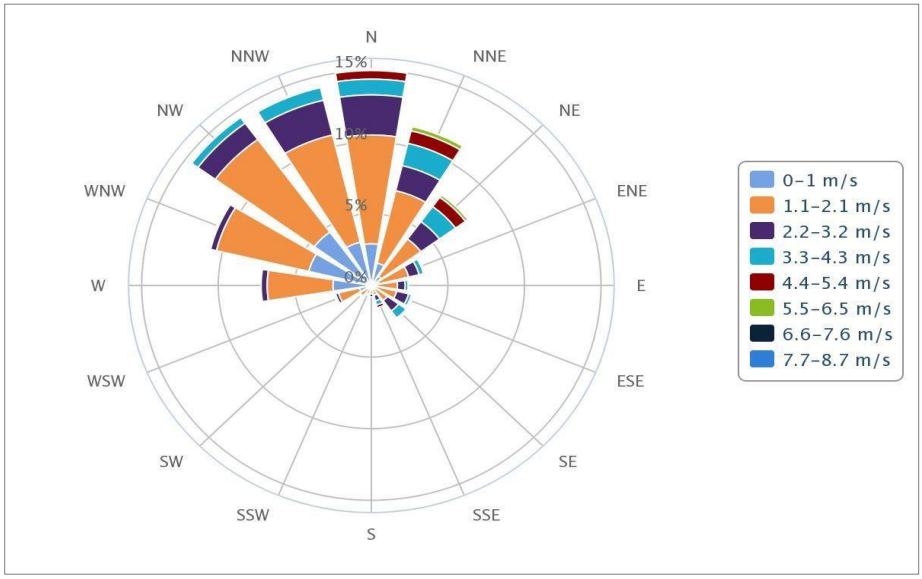
Gráfica 2. Precipitación total del municipio (mm) 1961-2017



Fuente: Información climatológica por Estado, CONAGUA 1961-2017

5.1.1.4 Vientos dominantes

Gráfica 3. Rosa de viento promedio anual para la estación Villa de las Flores (VIF)



Fuente: Elaboración en página web http://www.aire.cdmx.gob.mx

La gráfica muestra la rosa de vientos anual para la estación Villa de las Flores (VIF), perteneciente a la zona IMECA Noroeste (NO). El viento que se presentó con mayor frecuencia durante el día, prácticamente todo el año, provino del norte y noroeste con velocidades de 1 a 5 m/s y rachas de hasta 6 m/s en algunos períodos.

51.1.5 Orografía

El municipio de Coacalco se caracteriza por un sistema montañoso al sur con asentamientos humanos en el pie de monte y por una planicie, misma que ha ido ganando terreno en la que los usos urbanos han desplazado y minimizado al uso de suelo agrícola y forestal. La parte plana al norte del municipio tiene una altura aproximada de 2,238 msnm y la otra elevada al sur municipal registra una altura cercana a los 3,000 msnm, identificada como la Sierra de Guadalupe.

Las principales elevaciones del municipio están en los cerros el Picacho o Coatepec (cerro del Águila) con una altura de 2,850 msnm, el cerro de María Auxiliadora (Xólotl) con 2,450 msnm, el Pico de Moctezuma y el Pico de Tres Padres.

La superficie donde se localiza el municipio presenta una pendiente mínima hacia el norte, desde el extremo sur hasta casi la mitad del territorio donde inicia el Valle Cuautitlán-Texcoco. La Sierra de Guadalupe es la parte geológica más importante de Coacalco, además de estar declarada Área Natural Protegida.

5.1.1.6 Geomorfología

Se pueden distinguir claramente cuatro relieves en el municipio los cuales se describen en la siguiente tabla. En la figura 2 se puede observar el perfil de elevación del municipio.

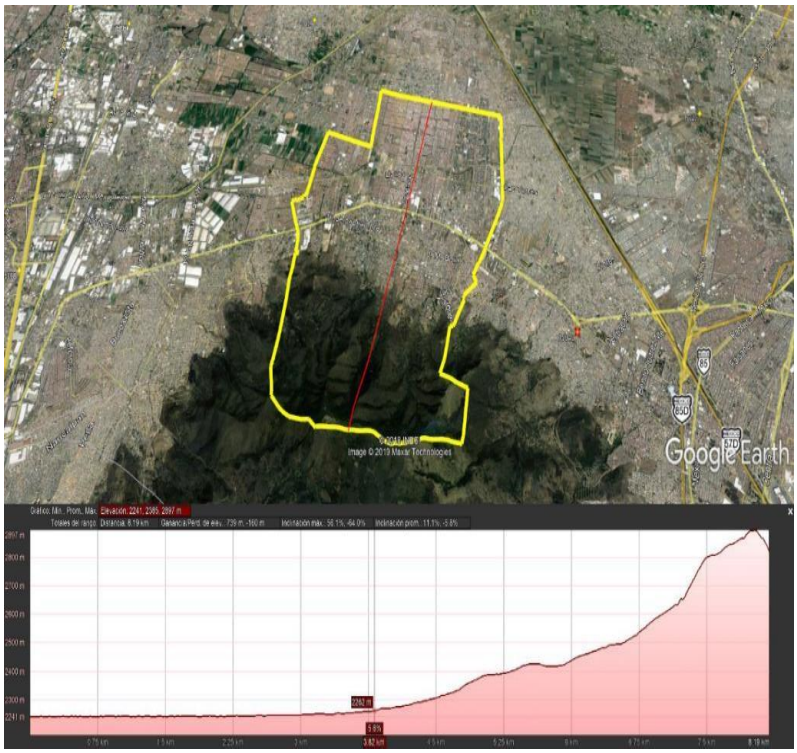
Tabla 5. Relieves

Zona	Ubicación	Pendientes	Superficie
Zonas accidentadas	Al sur del municipio, donde se localizan las superficies montañosas que conforman el Parque Estatal Sierra de Guadalupe, el cerro del Picacho y el pico de Moctezuma. Zona que presenta susceptibilidad a desprendimientos rocosos y deslaves	Pendientes mayores al 25% Su altura varía de los 2,350 a los 2850 msnm. La zona más alta se encuentra a los 2896 msnm	Abarca el 35.07% de la superficie total del municipio
Zonas Semi accidentadas	Son las áreas de lomeríos suaves, ubicados en el centro del municipio, delimitados por la Vía López Portillo y el parque de la Sierra de Guadalupe. La zona comprende a los asentamientos de la cabecera municipal, las	Pendientes de 15 a 25% a 2400 msnm	Estas áreas ocupan el 10.04% de la superficie total del

Zona	Ubicación	Pendientes	Superficie
	colonias Ejidal Canuto Luna, Lomas de Coacalco, Residencial Coacalco, República Mexicana, El Obelisco, entre otros.		municipio.
Zonas con pendientes ligeras	Comprende la zona sur de la cabecera municipal y hasta la vialidad López Portillo. Integra entre otros parte de los fraccionamientos Residencial Paraíso, Residencial Salamanca, Fuentes de San Francisco, Las Hiedras, Sitatyr, Los Sabinos Bosques del Valle, entre otros	Pendientes del 5 al 15%	Representa el 15.95% de la superficie total municipal.
Zonas Planas	Refiriéndose a terrenos planos ubicados al norte de la vialidad López Portillo, Esta zona comprende entre otras los fraccionamientos de Villa de Las Flores, Bosques del Valle, Jardines de San José y Unidad San Rafael.	Pendientes del 0 al 5%, a una altura sobre el nivel de mar de 2,242 m	Representa el 38.94% de la superficie total municipal.

Fuente: Atlas de riesgos municipal, 2016.

Figura 2. Perfil de elevación



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

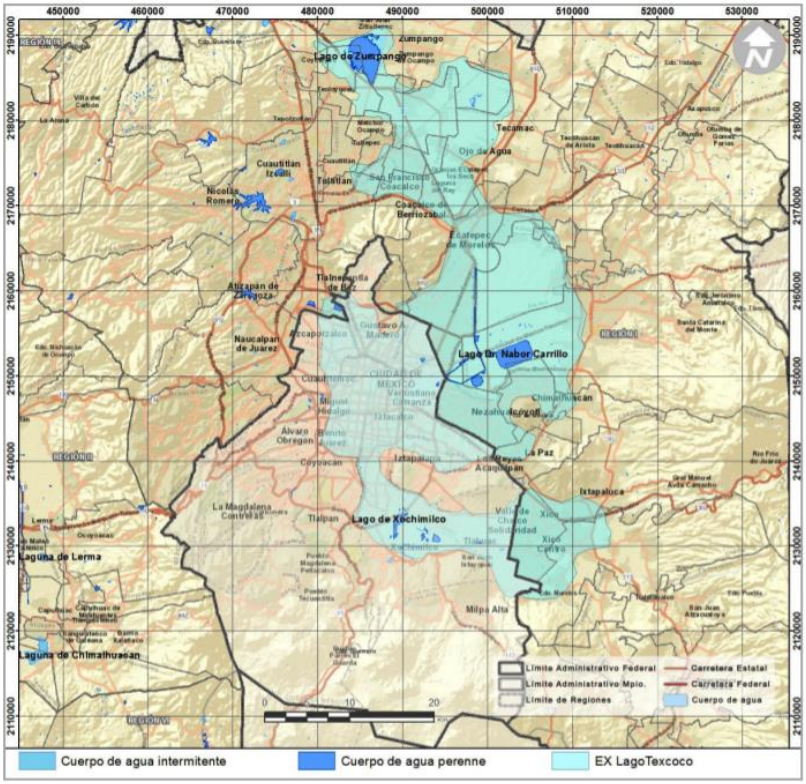
5.1.1.7 Hidrología

El municipio de Coacalco de Berriozábal está ubicado en la vertiente norte de la Sierra de Guadalupe y en la parte alta del Ex Lago Xaltocan, así mismo se sitúa en la región hidrológica No. 26, cuenca del Alto Pánuco, misma que comparte con la cuenca del Río Moctezuma y las subcuencas de Cuautitlán y Lagos de Texcoco y Zumpango.

El territorio municipal inicia en el sur en el parteaguas de la Sierra de Guadalupe, lo que hace que varias corrientes que nacen en la parte alta de dicha Sierra surquen en dirección sur a norte, a lo largo de la extensión territorial hasta descargar en forma libre en el Dren de Cartagena, el cual fluye en dirección del oeste al este, con una longitud de 5.4 km, cuya descarga final es al Gran Canal del Desagüe, en el municipio de Ecatepec.

La parte más alta del municipio se encuentra en la cota 3,000 m.s.n.m. y la más baja en la 2,243 m.s.n.m. Los elementos orográficos más representativos del municipio son el Pico de Moctezuma, el Pico Tres Padres, Cerro el Picacho y el Cerro María Auxiliadora. Estas elevaciones conforman el parteaguas que delimitan las cuencas del municipio. Existen seis cuencas principales con sus respectivos cauces y tributarios.

Figura 3. Ex Lago Xaltocan Valle de México 1520.



Fuente: elaboración propia; con datos obtenidos de la Biblioteca Digital de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de la UNAM (http://www.repsa.unam.mx/index.php/objetivosrepsa/investigacion-y-docencia/bibliotecadigital?showall=&start=3); y datos vectoriales de los Principales Cuerpos de Agua, CONAGUA, 2016 Foro Metropolitano, "El reto: 1º el agua".

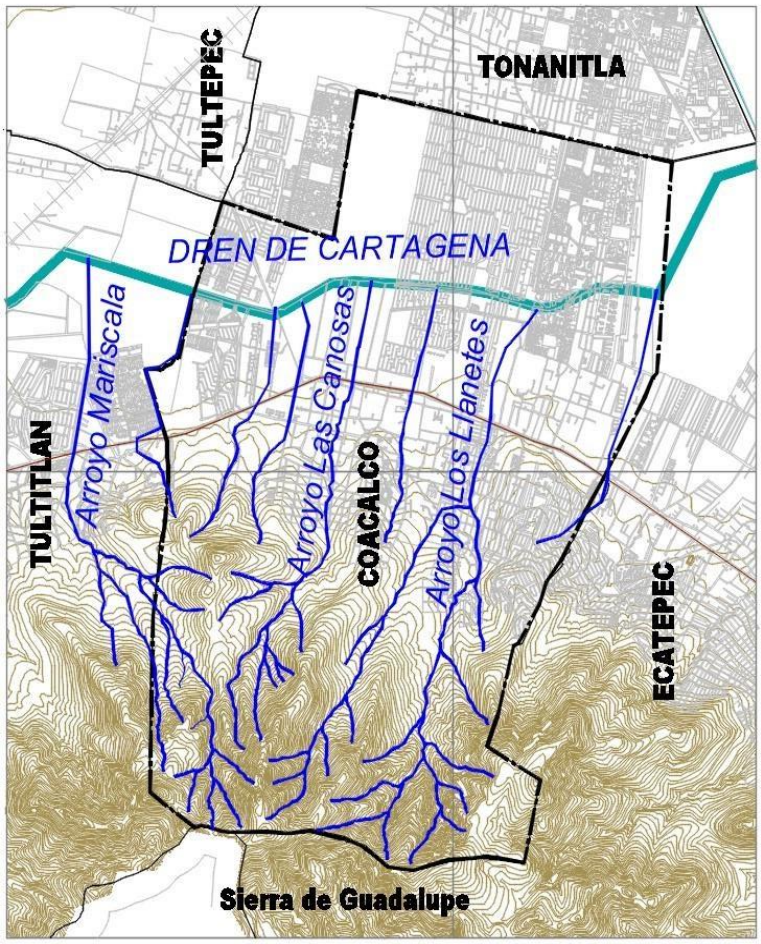
Los cauces importantes son tres: el Arroyo Mariscala, el cual nace en el municipio y lleva una dirección de sur a noroeste en la parte baja se introduce al municipio de Tultitlán, donde descarga al Dren de Cartagena.

El Arroyo las Canosas, con un desarrollo de sur a norte, pasa por el antiguo casco urbano y descarga con ayuda de un cárcamo de bombeo en el Dren de Cartagena y finalmente el Arroyo Los Llanetes, con un trazo de sur a norte pasando a un lado del casco urbano y por el fraccionamiento Villa de las Flores, descarga por medio de un cárcamo de bombeo al Dren de Cartagena. Otros cauces menores son incorporados a las vialidades de la zona urbana y su manejo y disposición se realiza por medio de la infraestructura existente.

El Dren de Cartagena se localiza al norte de la Sierra de Guadalupe, con dirección poniente oriente, descargando en el Gran Canal del Desagüe en su margen izquierda. Este conducto a cielo abierto drena las aguas residuales y pluviales generadas al oriente del Emisor del Poniente hasta el Gran Canal, correspondientes a los municipios de Cuautitlán, Tultitlán, Coacalco, Tultepec y Ecatepec. Tiene una sección trapezoidal variable entre 4 y 5 metros y taludes 1:1. El tirante hidráulico es del orden de 3 metros. La longitud del conducto es de aproximadamente 16 kilómetros desde su origen en Tultitlán, hasta su descarga al Gran Canal. Recibe las descargas de plantas de bombeo que se localizan a lo largo de su cauce.

En la parte media del Arroyo Las Canosas, antes de llegar a la zona urbana, existe una represa que tiene como finalidad romper los picos de tormentas, forma un pequeño cuerpo de agua. La fuerte pendiente del territorio no permite almacenar agua superficial en la zona alta y media del territorio municipal. En la parte baja, la posibilidad de crear un cuerpo de agua es casi nula debido a que está totalmente urbanizada, principalmente con desarrollos habitacionales. La parte baja es el antiguo lecho del Lago de Xaltocan.

Figura 4. Cauces y Arroyos



INEGI. Carta topográfica E14A2 2018.

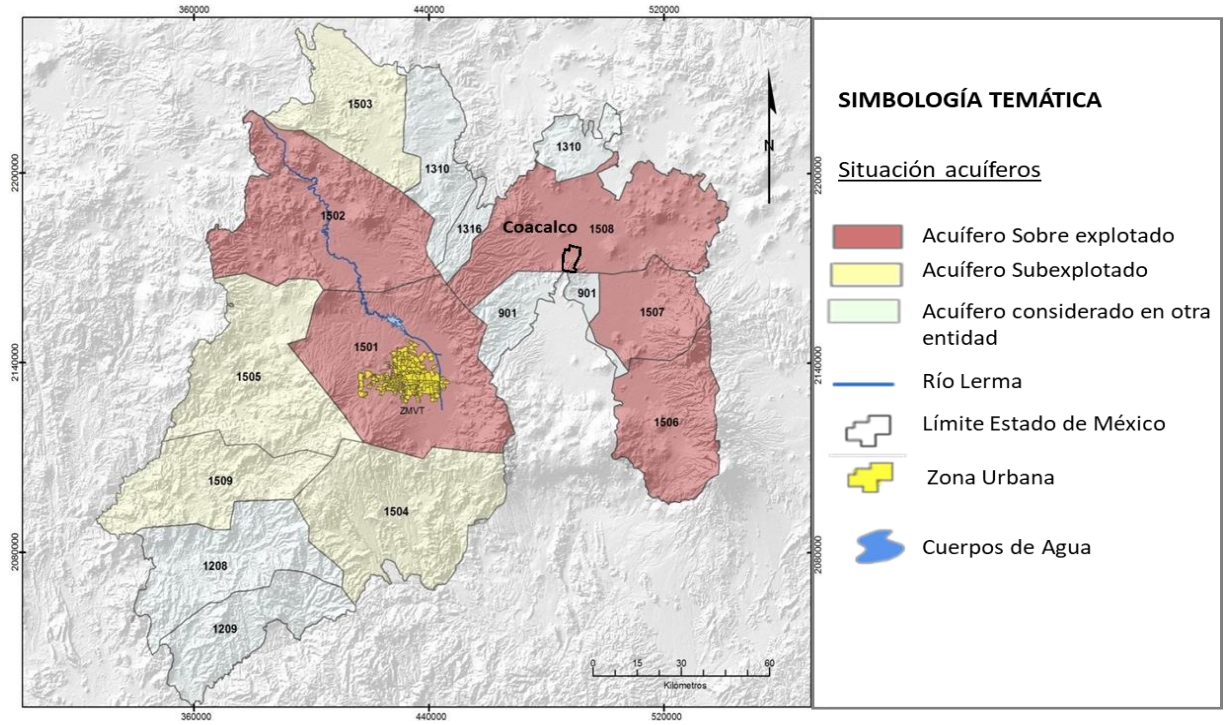
La totalidad de las aguas pluviales y sanitarias del municipio se disponen en el Dren de Cartagena. La dotación de agua potable se realiza por medio de extracción a través de pozos profundos y con complemento de agua en bloque del Sistema Lerma Cutzamala y del Sistema Barrientos. La extracción de agua de los pozos existentes en la zona ha propiciado abatimiento del nivel freático y hundimientos del terreno natural.

El acuífero donde se encuentra el municipio está catalogado como sobreexplotado. La CAEM y la CONAGUA lo identifican como el número 1508 Cuautitlán-Pachuca, (ver Figura 5).

De acuerdo con los materiales que conforman el valle, se considera que el acuífero de Cuautitlán-Pachuca es de tipo semiconfinado. La evolución del nivel estático del acuífero presenta abatimientos generalizados. Los descensos más significativos, son del orden de 10 m y corresponden a la zona de influencia del bombeo de los pozos de los sistemas Téllez y Tizayuca, en tanto que hacia su periferia disminuyen hasta dos metros.

Los abatimientos en la parte noreste están alrededor de los 25 m, mientras que en el extremo sur del área de estudio el nivel se abate entre 5 y 15 m, finalmente en la porción centro-meridional, los abatimientos son de 2 y 10 m. El abatimiento medio anual para el período de 1972 a 1998 fue de 2.1 m al año. Recibe una recarga de 356.7 hm3 y una extracción total de 415.07 hm3, lo que implica un balance negativo de 58.37, presentando condiciones de sobreexplotación del orden de 16.37%.

Figura 5. Acuíferos del Estado de México



Fuente: Programa Hídrico del Estado de México 2017-2023.

Tabla 6. Acuíferos del Estado de México

Clave	Unidad Hidrogeológica (Acuífero)	Recarga	Extracción	Descarga Natural Comprometida	Balance (Hm3/Año)	Sobreexplotado (%)	Condición
Región IV Balsas							
1504	Tenancingo	12.83	15.14	113	0.15	-	
1505	Villa Victoria -Valle de Bravo	334.9	2.38	331.5	1.01	-	
1509	Temascaltepec	100.8	0.34	94.6	5.86	-	
Región VIII Lerma - Santiago-Pacífico							
1501	Valle de Toluca	336.8	419.87	53.6	-136.7	-40.6	sobre explotado
1502	Ixtlahuaca-Atlacomulco	119	106.81	18	-5.81	-4.9	sobre explotado
Región IX Golfo Norte							
1503	Polotitlán	46.2	11.57	34.1	0.53	-	
Región XIII Aguas del Valle de México							
1506	Chalco- Amecameca	79.3	97.62	3.3	-21.62	-27.3	sobre explotado
1507	Texcoco	145.1	246.47	10.4	-111.78	-80	sobre explotado
1508	**Cuautitlán- Pachuca**	**356.7**	**415.07**	**0**	**-58.37**	**-16.37**	**sobre explotado**

Fuente: Programa Hídrico Integral del Estado de México 2017-2023

5.1.2 Estructura y Formación de Suelos

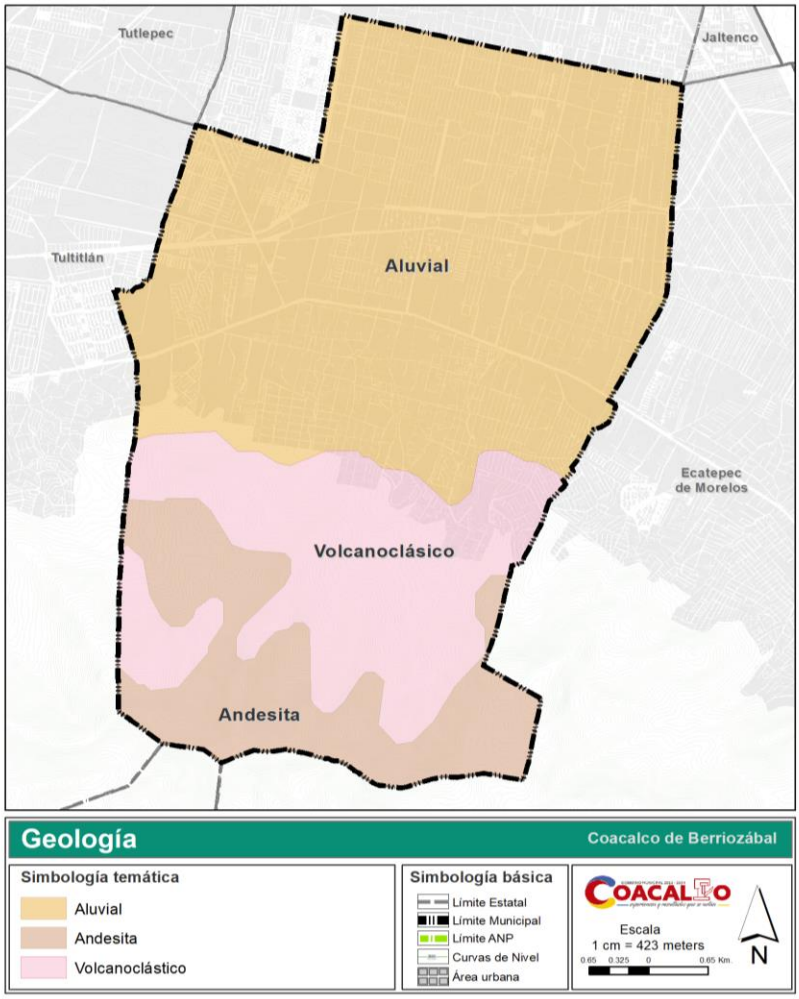
5.1.2.1 Geología

La geología del municipio está conformada por los siguientes tipos de rocas: rocas ígneas extrusiva de tipo andesítico, que data de la era cenozoica de los períodos terciario y cuaternario. El origen del sustrato geológico del valle es sedimentario constituido por aluviones y rocas sedimentarias de arenisca entremezclada con tobas volcánicas.

Los aluviones fueron originados por el acarreo pluvial de los sedimentos de las partes altas de la Sierra de Guadalupe, lo que ocasiona que en época de lluvias se generen grandes flujos de agua, provocando inundaciones y azolves del drenaje existente.

Tipo	Superficie (ha)	% respecto al total municipal
Aluvial	2,127.20	60.8
Volcanoclástico	820.01	23.44
Andesita	550.71	15.74
Total	**3,497.92**	**100.00**

Figura 6. Geología



Fuente: Carta Geológica, Ciudad de México E14-2 INEGI.

5.1.2.2 Edafología

De acuerdo con la carta edafológica se identifican cinco tipos de suelo en el municipio:

Tipo	Superficie (ha)	% respecto al total municipal
Feozem Haplico	1,127.62	32.24
Litosol	944.31	27.00
Vertisol Pelico	740.63	21.17
Solonchak Ortico	365.02	10.44
Petrocalcica	320.34	9.16
Total	**3,497.92**	**100.00**

El Vertisol pélico de fase sódica y textura gruesa localizado en la región plana, presentando problemas para el desarrollo urbano ya que en épocas de lluvias tiende a expandirse y al perder agua se vuelve a contraer.

El Feozem háplico de textura media, localizado en la zona media del territorio municipal, existen dos grandes zonas: las de origen rocoso, con características aptas para las edificaciones, siendo su única limitante las pendientes en algunos casos muy pronunciadas y la segunda zona localizada al noroeste, presentando suelo calcáreo y corrosivo, que no constituyen una limitación para el desarrollo urbano, sin embargo por sus características se elevan los costos en las construcciones y obras de urbanización.

El Solonchak Ortico ocupando un 10% de la superficie total de Coacalco ubicado en el noreste es un suelo con elevado contenido de sales solubles siendo este negativo para la agricultura del municipio, es ocupado para la zona noreste con un uso de suelo habitacional y una pequeña parte ocupada por industria pequeña no contaminante.

También se localiza el tipo litosol con presencia de piedra superficial, vulnerables a la erosión en la Sierra de Guadalupe.

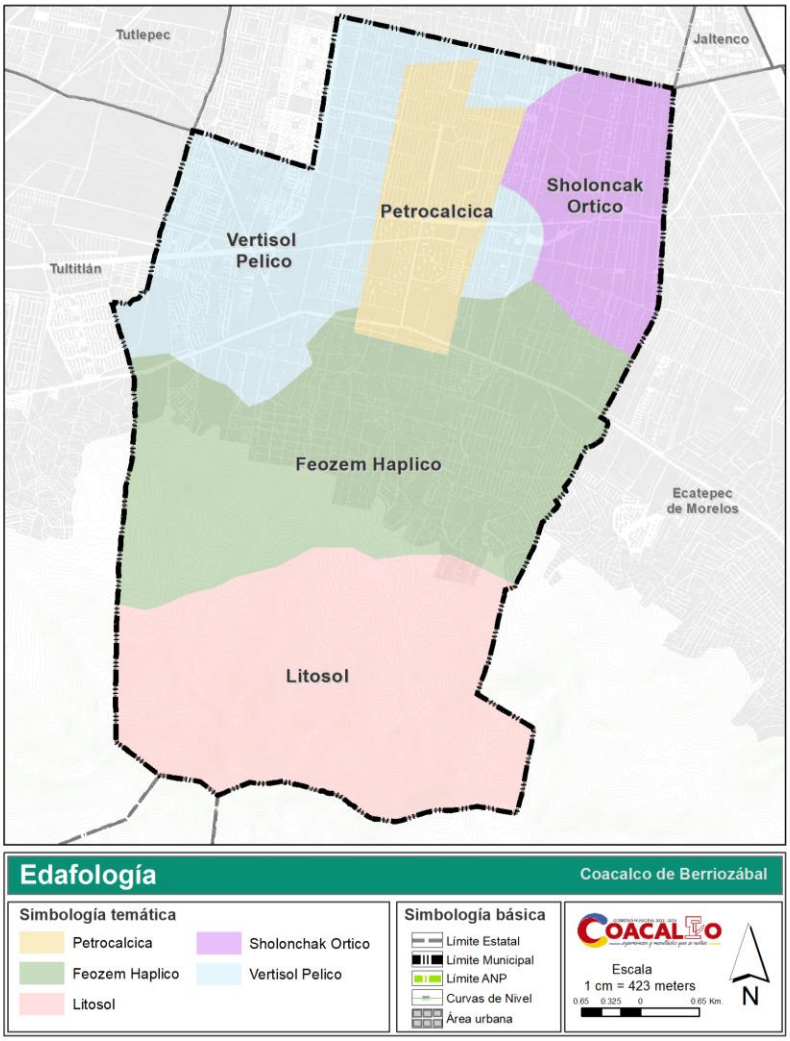
Tabla 7. Usos recomendables de los tipos de suelo

Subunidad	Uso recomendable	Restricciones
Feozem	Agricultura	Sin restricción.
	Urbano	Inundación de sitios de recepción de escurrimientos.
Vertisol	Agrícola	Dificultades para su labranza por el alto contenido de arcilla.
	Forestal	Sin restricción.

Fuente: Manual de Investigación Urbana. 1992.

Por último, se identifica el suelo petrocalcico ubicado en el centro norte del municipio de Coacalco, se caracteriza por ser un suelo cálcico endurecido, es extremadamente duro y adecuado para construcciones de poca altura, con un 9.16% de superficie, su uso de suelo ocupado es meramente habitacional

Figura 7. Edafología



Fuente: Geo portal del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad, CONABIO

5.1.3 Aprovechamiento Actual del Suelo

5.1.3.1 Aptitud del suelo

Las características de clima, geología, edafología, topográficas y fisiográficas presentes en el municipio permiten definir la aptitud del suelo, tanto para usos urbanos como para usos no urbanos. El municipio está definido en dos zonas: la urbana que abarca un 64.46% de la superficie total del municipio y el ANP Parque Estatal Sierra de Guadalupe.

El PEDUEM 2019, definió la aptitud territorial con criterios físico-naturales para los sectores agrícola, pecuario, forestal, conservación y desarrollo urbano. Las actividades pecuarias y agrícolas ya no existen en el municipio, a pesar de que el tipo de suelo (Feozem) era apto para la agricultura, además de que toda la zona perteneció a la parte alta del Ex Lago Xaltocan.

La aptitud forestal del municipio se localiza en el Área Natural Protegida Parque Estatal Sierra de Guadalupe, la cual está expuesta a la fuerte presión urbana, y en los límites con la zona urbana se observa la falta de vegetación arbórea, el PEDUEM clasificó a esta zona como de media y alta aptitud forestal. Cabe señalar como se mencionó arriba, el municipio está limitado a utilizar solo un 63.40% de su superficie como área urbana y que actualmente existen pocos espacios baldíos susceptibles a ser urbanizados, dado que solo representan el 1.07% del área urbana.

Aprovechamiento Actual del Suelo

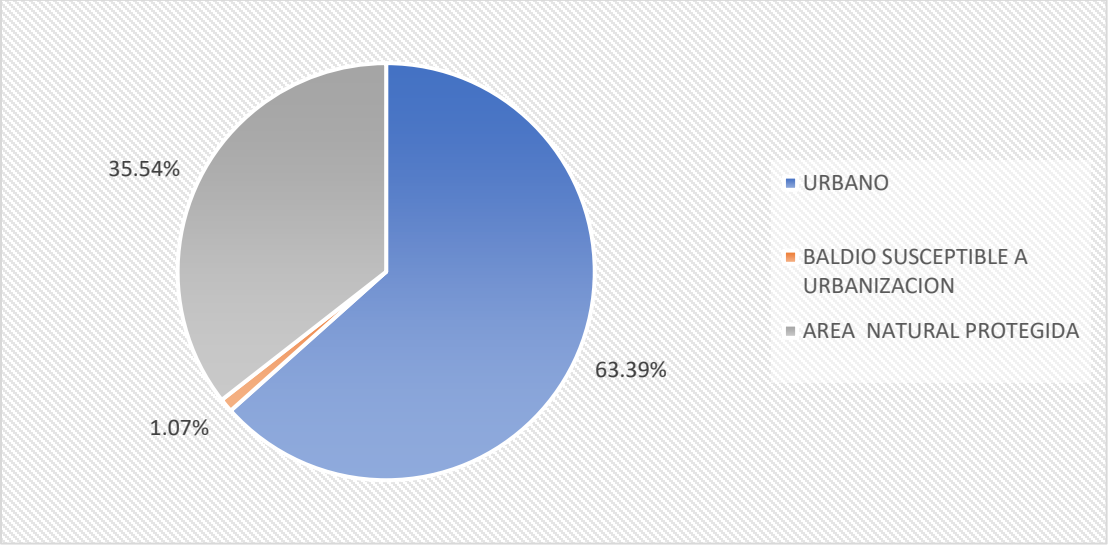
El territorio municipal abarca una extensión de 3,497.92 hectáreas, o 34.97 km² y actualmente está ocupado por el área urbana en un 63.39% de la superficie total y el Parque Estatal Sierra de Guadalupe que abarca el 35.54% con un área de 1,243.04 ha.

Tabla 8. Aprovechamiento Actual del Suelo

Uso	Superficie (ha)	% respecto al total municipal
Urbano	2,217.31	63.39
Área Natural Protegida	1,243.04	35.54
Baldio susceptible a urbanización	37.57	1.07
Total	**3497.92**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Gráfica 4. Aprovechamiento Actual del Suelo



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

5.1.3.2 Área Natural Protegida (ANP)

El espacio de las ANP es el medio más propicio para favorecer la conservación de los ecosistemas, permitir la adaptación de la biodiversidad y enfrentar los efectos del cambio climático. Mediante estas se pueden ampliar corredores naturales, que permiten a los organismos adaptarse a sus áreas de distribución, frente a las nuevas condiciones climáticas.

Los ecosistemas naturales son un elemento fundamental para la absorción de bióxido de carbono (mitigación) y para ayudar a reducir los impactos del cambio climático (adaptación). En los bosques y otros ecosistemas se almacenan grandes cantidades de carbono, se conserva la diversidad biológica y se mantienen los servicios ecosistémicos, esos beneficios pueden ser de dos tipos: directos e indirectos.

Se consideran **beneficios directos**, la producción de provisiones –agua y alimentos (servicios de aprovisionamiento) o la regulación de ciclos como las inundaciones, degradación de los suelos, desecación y salinización, pestes y enfermedades (servicios de regulación).

Los **beneficios indirectos** se relacionan con el funcionamiento de procesos del ecosistema que genera los servicios directos (servicios de apoyo), como el proceso de fotosíntesis y la formación y almacenamiento de materia orgánica; el ciclo de nutrientes; la creación y asimilación del suelo y la neutralización de desechos tóxicos. Los ecosistemas también ofrecen beneficios no materiales, como los valores estéticos, espirituales y culturales, o las oportunidades de recreación (servicios culturales). Existe, entonces, una amplia gama de servicios ecosistémicos, algunos de los cuales benefician a la población directamente y otros de manera indirecta.

Las ANP no son los únicos instrumentos de conservación que cumplen estas funciones, sin embargo, ofrecen ventajas únicas ya que tienen fronteras definidas, poseen claridad legal, cuentan con un amplio respaldo nacional, estatal y municipal, además de ser instrumentos efectivos y de bajo costo.

Una parte del territorio municipal en la zona sur es ocupada por el Área Natural Protegida de competencia Estatal denominada “Parque Estatal Sierra de Guadalupe”, decretada como tal el 10 de agosto de 1976 con modificación el 23 de noviembre de 1978 y el último replanteamiento de su superficie fue el 29 de abril del 2013. El límite del ANP está definido en gran parte por la cota de 2,350 m.s.n.m. y por los límites de crecimiento urbano.

El ANP tiene una extensión de 5,293.4 ha, en cuatro municipios; la superficie que ocupa en cada municipio es: en Ecatepec de Morelos 34%, en Tlalnepantla de Baz 21%, en Coacalco de Berriozábal 24% y en Tultitlán 21%. (CEPANAF,2019). Las causas de utilidad pública que aprobaron su creación fueron la forestación, recreación, mejoramiento del ambiente, control de escurrimientos pluviales, prevención de inundaciones, prevención de erosiones y de asentamientos humanos en zonas inadecuadas.

La Sierra de Guadalupe se constituye como el último reducto de extensión considerable de recursos naturales y áreas cubiertas de vegetación al norte de la Ciudad de México y forma una barrera natural contra la contaminación y degradación del ambiente, además de proveer servicios de valor ambiental como captación de agua y recarga de acuíferos. Por sus características morfológicas, geológicas y ecológicas la convierten en una de las más importantes reservas bióticas del Valle de México.

En el municipio de Coacalco se localiza el Centro Ecoturístico y de Educación Ambiental Sierra de Guadalupe, en el paraje conocido como “El Parque” que, además de desarrollar actividades de educación ambiental, cuenta con un invernadero, exhibidor de venados, palapas, juegos infantiles, gimnasio al aire libre y área de estacionamiento. Existen cuatro accesos al ANP dentro del municipio los cuales son:

- **Acceso “Xolo”:** Prolongación Calle 7 S/N, colonia Ejidal, Coacalco de Berriozábal.
- **Acceso “República”:** Calle Querétaro S/N, colonia República, Coacalco de Berriozábal.
- **Acceso “Los Díaz”:** Prolongación Lomas de Murcia S/N fraccionamiento Lomas de Coacalco, Coacalco de Berriozábal.
- **Acceso “Parque”:** Avenida Del Parque No. 469, colonia Parque Residencial Coacalco 3ª. sección, Coacalco de Berriozábal.
- **Acceso “Peatonal”** Calle Estado de México S/N colonia República Mexicana, Coacalco de Berriozábal.

Los beneficios ambientales que genera el ANP Parque Estatal Sierra de Guadalupe son: 264,3324.13 ton de suelo retenido/año, 4.2 millones de m3 de agua infiltrada/año, 75 mil toneladas de contaminantes capturados y retenidos/año y 4,456 ton de oxígeno producido/año, (SMA 2015). Estos datos nos reflejan la gran importancia que tiene el ANP y los servicios ecosistémicos que nos está brindando, la responsabilidad de su protección tiene que estar estrechamente vinculada entre el Gobierno Estatal y los Gobiernos Municipales, así mismo de la población en general.

El ANP cuenta con un Programa de Manejo, el cual fue publicado el 9 de febrero de 1999 y tiene como cometido organizar e instrumentar las acciones necesarias para lograr las causas de utilidad pública que justificaron la creación del Parque Estatal Sierra de Guadalupe, así como de los objetivos del Proyecto de Conservación Ecológica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, cuyo objetivo central es lograr el manejo sustentable del parque en el ámbito social, ambiental y económico. Los objetivos particulares que se persiguen con el Programa de Manejo son:

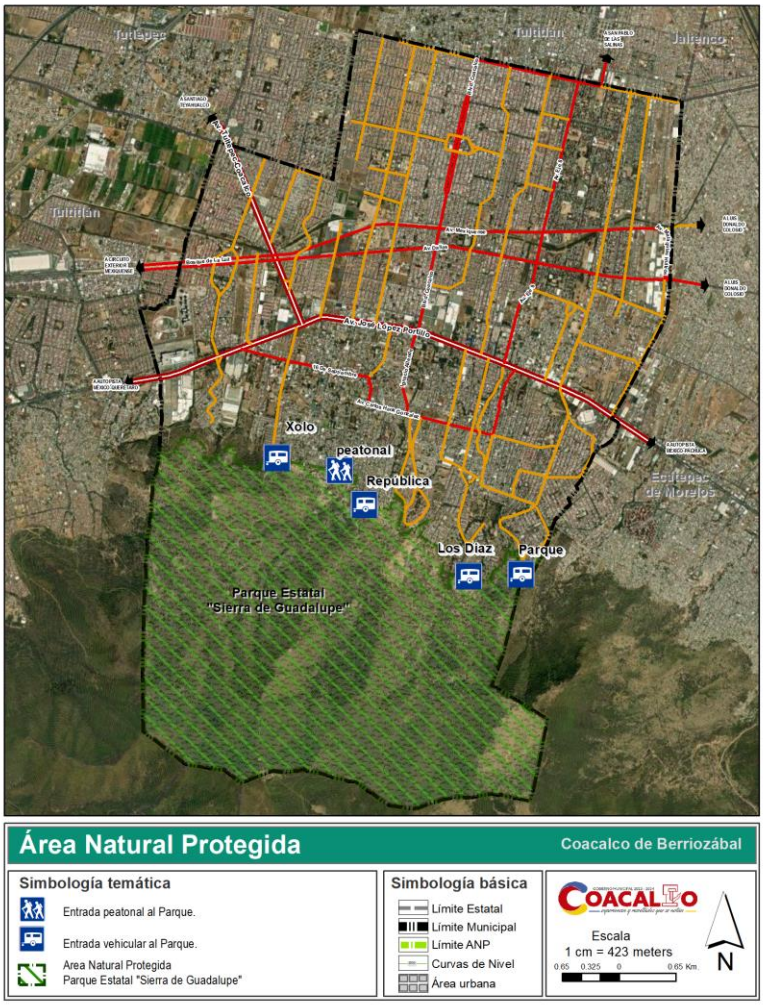
Tabla 9. Objetivos del Programa de Manejo del ANP Sierra de Guadalupe

Ámbito ecológico	Ámbito social	Ámbito económico
Contribuir al mejoramiento de la calidad del aire de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México mediante la captura y retención de partículas suspendidas (PST) y la producción de Oxígeno. Mejorar el suelo previniendo y controlando la erosión y degradación de este recurso. Reducir el escurrimiento superficial mejorando las condiciones para la recarga de los mantos acuíferos. Sentar las bases para recrear y rehabilitar hábitats de la flora y fauna nativa para su	Proporcionar a los habitantes de la región espacios abiertos para la recreación, el esparcimiento físico y mental, así como opciones de educación ambiental y mejoramiento de la cultura ecológica. Contribuir a regular el crecimiento urbano, evitando la urbanización de sitios inadecuados, controlar los accesos al parque a fin de evitar	Identificar proyectos y/o alternativas de ecología productiva que involucren también a los dueños y poseedores de tierras dentro del parque y que aporten al mantenimiento del parque como unidad

Ámbito ecológico	Ámbito social	Ámbito económico
restablecimiento y mejor desarrollo. Adecuar los usos del suelo dentro del parque a las vocaciones del suelo presentes, desplazando a los usos del suelo que propician mayor deterioro ambiental	invasiones. Proporcionar opciones de integración y desarrollo a las comunidades y personas con terrenos ubicados en el parque	

Fuente: Programa de Manejo ANP Sierra de Guadalupe 1999.

Figura 8. Área Natural Protegida



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

El programa de manejo zonifica al parque en 9 subcuencas para el manejo pluvial y escurrimientos, el agua se concentra en los períodos de verano-otoño, la topografía influye en la relación precipitación-escurrimiento-infiltración, la baja permeabilidad y escasa vegetación del suelo aumenta el poder del escurrimiento y minimiza la infiltración y retención.

A Coacalco le corresponde territorialmente la subcuenca 5, A. Los Llanetes: tiene una extensión de 6.06 km2, con pendientes del 13% en la mayor parte del terreno.

Se destacan los picos Tres Padres, Moctezuma y los Diaz. Cuenta con dos arroyos que aportan un volumen anual de 1,961,900 m3 que corresponde al 50% del agua que capta anualmente la subcuenca (3,923,900 m2); el porcentaje de infiltración se estima es 14% (559,800 m3).

Figura 9. Picos Tres Padres, Moctezuma y Los Díaz

Fuente: http://cepanaf.edomex.gob.mx/

Actualmente, el crecimiento urbano y de población ejercen una gran presión sobre el área del parque estatal pues su colindancia con el área urbana aumenta el riesgo de invasión y la constante aparición de asentamientos irregulares, además de transformar el entorno y aumentar la deforestación, dichos asentamientos están ubicados en zonas que son altamente sensibles a los escurrimientos y con riesgo a deslaves. Además, se observan problemáticas como tiraderos de basura al aire libre e incendios, en su mayoría provocados por vandalismo o quema de basura.

Figura 10. Crecimiento de zona urbana en el perímetro de ANP

1985 **2022**

Fuente: Google Earth 2022

5.1.3.3 Flora

La configuración territorial del municipio permite distinguir la zona urbana compuesta principalmente por el área habitacional, comercio, servicios, infraestructura, vialidades, camellones entre otras, donde la vegetación está conformada por especies nativas y especies introducidas, entre las cuales se pueden encontrar eucaliptos, pirules, fresnos, ciprés italiano, laurel yuca, entre otros.

La zona correspondiente al ANP Parque Estatal Sierra de Guadalupe, cuenta con un inventario realizado en 2013, en donde se registró un listado de 78 especies vegetales distribuidas en 30 familias de las cuales *Asteraceae (Compositae)* y *Gramineae* son las mejores representadas con 12 especies, le siguen las *Cactaceae* con 8 especies y por último las familias *Pinaceae* y *Fabaceae* con 6 especies cada una. Ninguna especie se encuentra bajo algún estatus en la NOM-059SEMARNAT-2010 y solo la Salvia mexicana es Endémica.

Así mismo, predominan cuatro tipos de vegetación: el matorral xerófilo, bosque de encino, bosque inducido y pastizal inducido que se encuentra entremezclado en el matorral y el bosque cultivado, los cuales se describen a continuación:

Matorral Xerófilo es propio de las zonas áridas y semiáridas de México y está constituido básicamente por comunidades arbustivas microfilas y espinosas (INEGI, 2009). En este tipo de vegetación se encuentran el mayor número de especies nativas entre las que destacan especies como *Opuntia streptacantha, O. lasiacantha, Prosopis juliflora, Acacia farnesiana, Acacia schaffneri, Agave sp,* etc. El matorral es importante ya que representa parte de la vegetación nativa.

Bosque Inducido se conforma por especies arbóreas que son producto de actividades de reforestación o bien de introducción deliberada con fines de ornato, como es el caso de los bosques creados en los estados de México y Michoacán a partir de reforestación con eucalipto y cedro (INEGI, 2009). Aquí al contrario del matorral xerófilo, se encuentran el mayor número de especies exóticas con un total de 12 entre las que destacan *Eucalyptus globulus, Schinus molle, Casuarina equisetifolia* y varias especies del género *Pinus* como consecuencia de las plantaciones forestales realizadas con fines de restauración y conservación.

Bosque de Encino son comunidades vegetales constituidas por el género *Quercus* (encinos, robles) que, en México, salvo condiciones muy áridas se encuentran prácticamente desde el nivel del mar, hasta los 2800 msnm. Junto con los bosques de Pino, los bosques de encino representan un tipo de vegetación templada de México. Las especies pertenecientes al género *Quercus*, que identificaron en el estudio fueron: *Quercus rugosa, Q. desertícola y Q. mexicana.* Esta unidad es la de mayor valor ecológico de la zona y la que tiene mayor importancia para combatir el cambio climático.

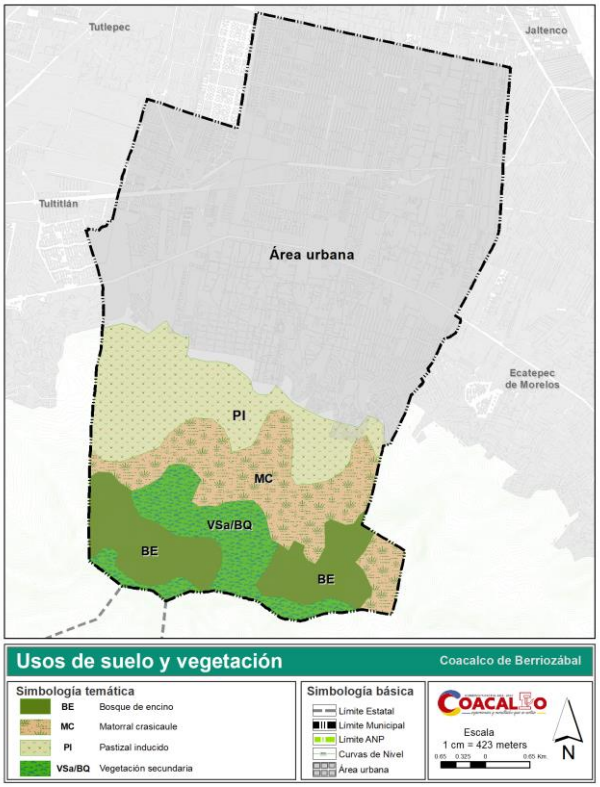
Pastizal inducido surge cuando es eliminada la vegetación original. Este pastizal puede aparecer como consecuencia de desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia. El pastizal inducido se ha expandido por toda el área por lo que se encuentra mezclado con los otros tipos de vegetación.

Tabla 10. Usos de Suelo y Vegetación

Tipo de vegetación	Clave	Superficie Ha.
Matorral crasicaule	MC	399
Bosque de encino	BE	279
Vegetación secundaria arbustiva de Bosque de encino	VSa/BQ	227
Pastizal Inducido	PI	427
	Total	**1,332**

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Figura 11. Usos de Suelo y Vegetación.



Fuente: Catalogo de Metadatos geográficos 2009, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

5.1.3.4 Fauna

Hacia la Sierra de Guadalupe se pueden encontrar mamíferos como conejos, ardillas, tuzas y ratones de campo. Entre las aves se encuentra la lechuza, gorrión, zenzontle, chillón, golondrina. Un ave migratoria llamada avión garza o grulla, llega en pequeñas parvadas a los grandes baldíos, a pesar de que su hábitat ha quedado casi destruido. Entre los reptiles podemos mencionar a la víbora sincuate, víbora de cascabel, hocico de puerco, escorpión, camaleón y lagartija y algunos anfibios (ranas, sapos y ajolotes).

5.1.3.5 Área verde urbana

Los beneficios ambientales que resultan de las áreas verdes y masa arbórea son diversos, otorgando intangibles mejoras a los habitantes, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (UNFAO por sus siglas en inglés), los árboles urbanos pueden ayudar a mitigar algunos de los impactos negativos y las consecuencias sociales de la urbanización y así hacer que las ciudades sean más resistentes a estos cambios:

- Un árbol maduro puede absorber hasta 150 kg de CO2 al año. Como resultado, los árboles juegan un papel importante en la mitigación del cambio climático.
- Especialmente en ciudades con altos niveles de contaminación, los árboles pueden mejorar la calidad del aire, haciendo de las ciudades lugares más saludables para vivir.
- La ubicación estratégica de los árboles en las ciudades puede ayudar a enfriar el aire entre 2 y 8 grados Celsius, reduciendo así el efecto de "isla de calor" urbano y ayudando a las comunidades urbanas a adaptarse a los efectos del cambio climático.
- Los árboles grandes son excelentes filtros para contaminantes urbanos y partículas finas. Absorben gases contaminantes (tales como monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, ozono y óxidos de sulfuro) y filtran partículas finas como polvo, suciedad o humo del aire atrapándolos sobre las hojas y la corteza.
- Investigaciones demuestran que vivir cerca de los espacios verdes urbanos y tener acceso a ellos puede mejorar la salud física y mental, por ejemplo, disminuyendo la tensión arterial alta y el estrés. Esto, a su vez, contribuye al bienestar de las comunidades urbanas.
- Los árboles maduros regulan el flujo del agua y desempeñan un papel clave en la prevención de inundaciones y en la reducción de riesgos de desastres naturales. Un perennifolio o árbol maduro de hoja verde permanente, por ejemplo, puede interceptar más de 15 000 litros de agua al año.
- Una ciudad con una amplia infraestructura verde y bien planificada se vuelve más resistente, sostenible y equitativa en términos de mitigación y adaptación al cambio climático, reducción del riesgo de desastres, confort climático, mejora de imagen urbana y conservación de los ecosistemas.

Ante estos beneficios, la Organización Mundial de la Salud (OMS) emite la recomendación para asegurar una mejor calidad de vida urbana de que las ciudades deben cumplir mínimamente con 9 m² de áreas verdes por habitante; a su vez la Organización de las Naciones Unidas (ONU) señala las ventajas de contar con una superficie no menor de 12 m² de área verde por habitante; sin embargo, una de las principales problemáticas es la falta de inclusión del tema en materia de planeación, una ausencia de planes integrales de manejo enfocados a mejorar las condiciones climáticas de las ciudades en la actualidad o incluso restricciones de financiamiento para este tipo de proyectos.

A pesar de la importancia que representan estos espacios, hoy en día solo se consiguen pequeñas áreas de vegetación en las grandes ciudades ya sea en los parques y espacios públicos, en casas, calles y avenidas, así como en los jardines públicos y privados.

En este sentido la Dirección de Espacios Públicos del municipio de Coacalco identifica un total de 53.17 ha de espacios verdes públicos: 34 parques, 47 áreas comunes, 4 jardines municipales, 7 plazas, 2 deportivos y 9 camellones, todos ellos distribuidos dentro del área urbana.

Tabla 11. Categorización del espacio público abierto

Zona	Superficie (ha)	Distribución en el territorio
Área urbana	2,217.31	63.39% (respecto al territorio municipal)
Espacio público abierto (Parques, jardines, canchas, camellones, juegos infantiles y equipamientos básicos)	53.17	2.36% (respecto al área urbana)
Área natural (Área natural protegida, Parque Estatal Sierra de Guadalupe)	1,243.04	35.54% (respecto al territorio municipal)

Fuente: Elaboración propia, con datos de la Dirección de servicios públicos, Coacalco de Berriozábal, 2019.

Actualmente el municipio se encuentra en una fase de urbanización avanzada, donde los espacios verdes son reducidos. Junto con los municipios de Ecatepec, Tlalnepantla y Tultitlán; Coacalco comparte la superficie del Parque Estatal Sierra de Guadalupe, de donde le corresponden 1,243.04 Ha que representan el 35.54% de su territorio. Las actividades que se pueden llevar a cabo en el área natural protegidas están señaladas en su Programa de Conservación y Manejo.

Para el territorio municipal, en el siguiente cuadro resumen se incluyen las superficies existentes de áreas verdes y áreas comunes recreativas y deportivas que incluyen áreas verdes.

Tabla 12. Áreas verdes y áreas comunes recreativas y deportivas en el municipio

Equipamiento	No.	Superficie (m²)	Porcentaje
Parques	34	249,615.56	46.95%
Áreas Comunes	47	145,855.75	27.43%
Jardines Municipales	4	6,708.87	1.26%
Plazas	7	52,006.06	9.78%
Deportivos	2	28,327.32	5.33%
Camellones	9	49,177.00	9.25%
Total	**103**	**531,690.56**	**100%**

Fuente: Dirección de servicios públicos, Coacalco de Berriozábal, 2019.

5.1.4 Alteraciones al Medio Natural en el Entorno y Riesgos

5.1.4.1 Riesgos

Se entiende por riesgo a la probabilidad de ocurrencia de daños, pérdidas o efectos indeseables sobre sistemas constituidos por personas, comunidades o sus bienes, como consecuencia del impacto de eventos o fenómenos perturbadores (pag.167 PEDUEM)

El mapa de riesgos señala los lugares y análisis de mayor peligro para las comunidades, en él se representan las áreas susceptibles a inundaciones, a incendios, riegos químicos, socio organizativos, entre otros. Para identificar los fenómenos perturbadores que afectan al municipio, se consultó el Atlas de Riesgos del Estado de México, el cual en síntesis señala lo siguiente Coacalco:

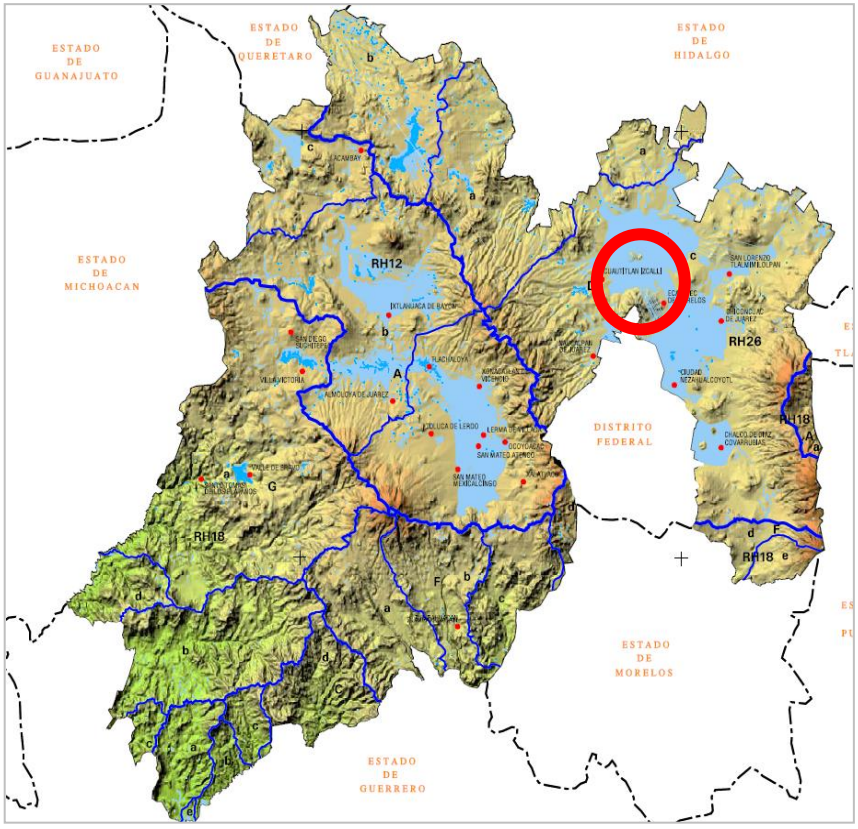
Tabla 13. Matriz cualitativa de presencia de fenómenos perturbadores a nivel municipal

Fenómeno	Descripción
Asentamientos en pendientes y en zonas adyacentes con problemas de remoción o erosión	Ubicados en la zona alta del municipio, en los límites con el ANP Sierra de Guadalupe.
Deslizamientos de tierra	Ubicados en la zona alta del municipio, en los límites con el ANP Sierra de Guadalupe.
Sitios de inundación	El municipio tiene 12.34km^2 de superficie susceptible a inundaciones, lo que corresponde al 35% de la extensión territorial
Estaciones de servicio (gasolinera)	Se tienen registradas 12 estaciones de servicio (gasolineras)
Estaciones de gas carburante (gasonera)	2 estaciones de gas carburante (Gasonera)
Ductos	11.08 km de PEMEX gas y petroquímica básica, que atraviesa de oriente a poniente en la parte media del municipio
Industrias	Se tiene un registro de 26 industrias de alto riesgo, 11 de medio riesgo, 58 de bajo riesgo y 8 sin riesgo; sin embargo, el Atlas municipal de Riesgos de 2016reporta que de acuerdo a la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP), identifica 6 industrias con riesgo alto, 3 con medio y 2 con bajo.
Incendios forestales	Para el municipio se registraron 2 incendios forestales, con una superficie afectada de 3.5 ha, 1.80ha. Fueron arbustos y 1.7ha. de pastos. Cabe mencionar que los incendios se dan principalmente hacia la ANP Parque Estatal Sierra de Guadalupe

Fenómeno	Descripción
Tiradero de basura (Sup. /ha)	El municipio no cuenta con espacio adecuado para ubicar un sitio tecnificado para la disposición de residuos sólidos
Invasión de derechos de vía	Menciona este inconveniente pero no lo ubica, no obstante, la investigación para el diagnóstico, indica que hay irregularidad en el trazo de la Av. Mexiquense por invasión al Derecho de Vía, así mismo se observa una disminución de la masa arbórea que flanquea los escurrimientos de la Sierra de Guadalupe y la sustitución de cauces naturales por tramos de calle y vivienda, paralelamente el Atlas Municipal de Riesgos de 2016 reporta invasión al Derecho de Vía de Gasoducto y Oleoducto en 7 comunidades.
Socio organizativos	El municipio cuenta en total con 357 instituciones educativas de todos los niveles.; 22 mercados y/o tianguis; 16 tiendas de autoservicio y/o departamentales.

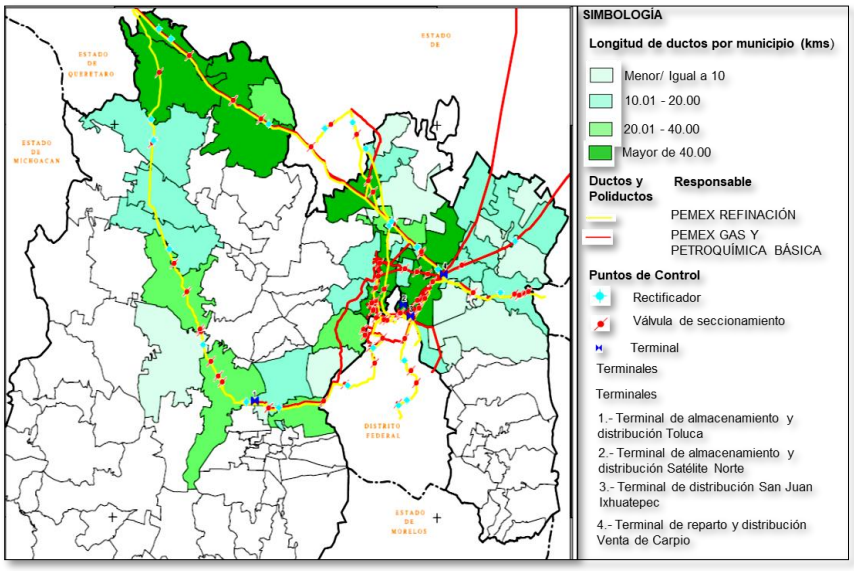
Fuente: Atlas de Riesgos del Estado de México 2019.

Figura 12. Zonas estatales susceptibles a inundación



Fuente: Atlas de Riesgos del Estado de México 2019.

Figura 13. Infraestructura Estatal de PEMEX.



Fuente: Atlas de Riesgos del Estado de México 2019.

5.1.4.2 Riesgos Hidrometeorológicos

Escurrimientos y canales de agua

Los escurrimientos naturales de aguas provenientes de la Sierra de Guadalupe (sur del municipio) son utilizados como descargas de aguas domiciliarias. El cauce que cruza de poniente a oriente por la parte norte del municipio denominado Canal Cartagena recibe las aguas residuales del área urbana por lo que su contaminación es evidente y es un foco de infecciones y peligro para la salud de los habitantes que se localizan en las inmediaciones, además del alto riesgo de desbordamiento que posee.

En la parte de la Sierra de Guadalupe, la pérdida de la vegetación aumenta el riesgo de deslaves e inestabilidad de laderas, principalmente en temporada de lluvias, además de la saturación de la red sanitaria del área urbana del sur del municipio.

Los arroyos menores de la Sierra de Guadalupe en tiempos de lluvias provocan fuertes inundaciones sobre las calles: 16 de Septiembre, Morelos, Allende, Corregidora, Belisario Domínguez, en la Cabecera Municipal y sobre la vialidad López portillo, continuando sus desbordamientos hasta las inmediaciones del Dren Cartagena agudizando el problema en las colonias Bosques del Valle, Villa de las Flores, Jardines de San José, San Rafael Coacalco y el Potrero la Laguna principalmente, incluso en las partes más bajas del municipio hasta su límite norte con los municipios de Tultepec y Tultitlán.

El Atlas de Inundaciones generado por la Comisión del Agua del Estado de México, señala una zona de inundación en la Col. Villa de las Flores, calle Zarzaparrillas, donde las causas fueron por precipitación pluvial extraordinaria y bajada de aguas broncas, la zona se encuentra en la planicie municipal al norte de la avenida López Portillo y por ello recibe bajadas importantes de escurrimientos pluviales provenientes de la Sierra de Guadalupe, arrastrando tierra, piedras y otros sólidos que provocan la obstrucción de las rejillas.

El Atlas municipal de Riesgos 2016, identifica 9 zonas afectadas por la precipitación pluvial y como causa principal señala la insuficiencia de la red de drenaje, cuya capacidad para desalojar las aguas de lluvia se ve rebasada por la aportación que debe captar de las zonas urbanas, asimismo la presencia de lluvias atípicas que se precipitan en periodos muy cortos de tiempo provoca el colapso de la red de drenaje.

Tabla 14. Zonas susceptibles de inundación

	Localidad	Sub-localidad	Causas	Infraestructura afectada
1	Santa María Magdalena	Rinconada San Felipe	Red de drenaje insuficiente Excesiva	Red agua potable Red de drenaje Vías principales
2	San Francisco Coacalco	Villa de Las Flores 2da. Secc.		
3	San Francisco Coacalco	San Francisco Coacalco		

Localidad		Sub-localidad	Causas	Infraestructura afectada
4	San Francisco Coacalco	Residencial Dalias	cantidad de precipitación en poco tiempo Falla en la infraestructura	
5	San Francisco Coacalco	Los periodistas		
6	San Francisco Coacalco	Calpulli del valle		
7	San Francisco Coacalco	Rancho La Palma		
8	San Francisco Coacalco	Bosques Del Valle 2da. Secc.		
9	San Francisco Coacalco	Fraccionamiento Jalatlaco		

Fuente: Atlas Municipal de Riesgos, 2019-2021.

Riesgos Geológicos

Fallas, fracturas y deslizamientos

En relación con las zonas susceptibles de deslizamientos, CENAPRED señala un polígono hacia la parte alta de la Sierra de Guadalupe con ese riesgo, cabe mencionar que al ser un ANP, no existen asentamientos humanos en esa área que pudieran ser afectados.

A causa de las lluvias, los escurrimientos de la Sierra de Guadalupe arrastran lodos y material pétreo, que termina sedimentándose en las partes bajas de la zona sur del área urbana hasta alcanzar la vía José López Portillo, causando problemas de asolvamiento del drenaje y la vía pública.

Tabla 15. Deslizamientos de tierra

Localidad	Causas	Viviendas Afectadas
Lomas de Coacalco	Precipitación	180
Jalatlaco	Precipitación	150
Parque Residencial Coacalco 3ra. Secc	Movimiento Sísmico Precipitación	35
Calpulli del valle	Movimiento Sísmico Precipitación	80
Granjas de San Cristóbal	Fractura	1

Fuente: Atlas Municipal de Riesgos, 2019-2021.

Tabla 16. Asentamientos en pendientes y zonas adyacentes con problemas de remoción o erosión

Localidad	Causas	Población en riesgo	Vivienda en riesgo
Ex Hacienda San Felipe 061	Asentamiento en pendiente. Asentamiento de viviendas en cause de cañada en la Sierra de Guadalupe	850	120
Villa Spem	Asentamiento en pendiente. Asentamiento de viviendas en cañada de bajada de Sierra de Guadalupe, viviendas Construidas con material endeble	200	30

Fuente: Atlas Municipal de Riesgos, 2019-2021.

Tabla 17. Asentamientos sobre agrietamientos, hundimientos, fallas y fracturas

Localidad	Causas	Población en riesgo	Vivienda en riesgo
Unidad Morelos	Hundimiento. Asentamientos de viviendas en zona lacustre con mantos acuíferos sobreexplotados	14,580	3,645
Unidad San Rafael	Asentamiento de edificios condominales en zona lacustre, además de extracción de mantos acuíferos sin permitir absorción de las aguas pluviales.	21,600	5,400

Localidad	Causas	Población en riesgo	Vivienda en riesgo
Rinconada San Felipe	Hundimiento. Asentamientos de viviendas en zona lacustre con mantos acuíferos sobre explotados	22,100	40
Villa De Las Flores 2da. Secc.	Hundimiento. Asentamientos de viviendas en zona lacustre con mantos acuíferos sobre explotados	5,832	1,458
Hacienda Coacalco	Hundimientos de calles, fracturas de muros y losas de casas	200	50

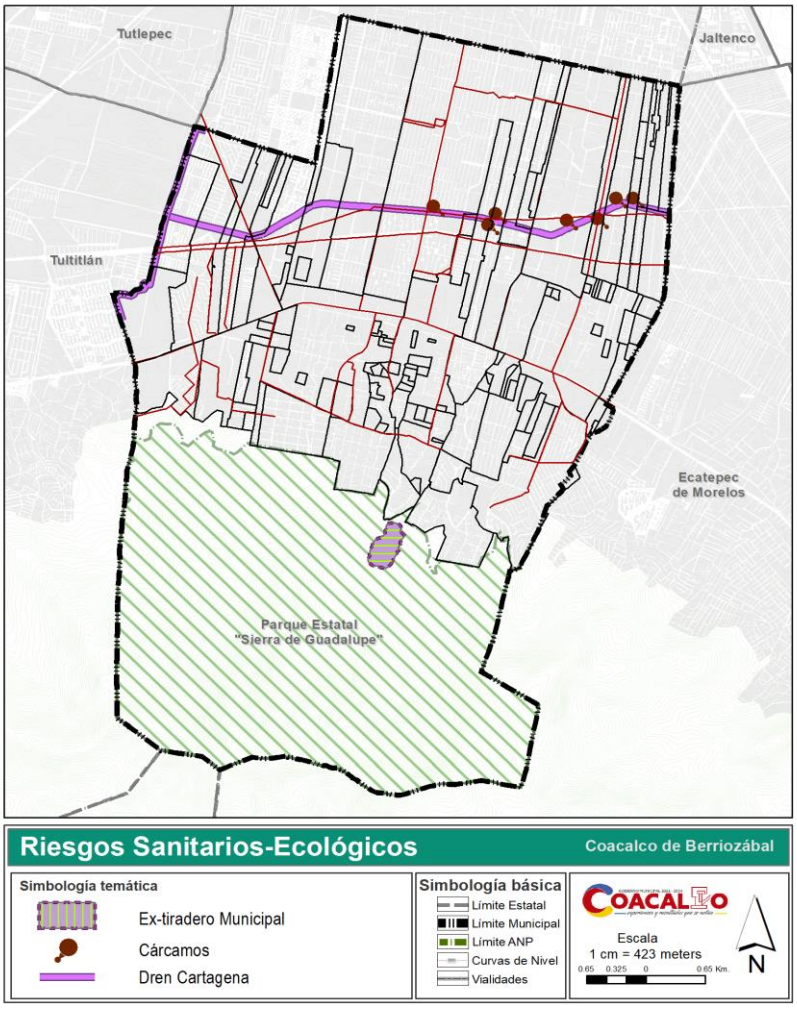
Fuente: Atlas Municipal de Riesgos, 2019-2021.

Riesgos Sanitarios

El canal Cartagena se encuentra contaminado por las descargas de aguas residuales urbanas. Otro problema sanitario es el antiguo tiradero de basura, del cual no existen reportes sobre su adecuado saneamiento o la cantidad de residuos depositados, el riesgo es la posible filtración de lixiviados al subsuelo aumentando la posibilidad de incendios por la acumulación de metano (en caso de ausencia de tubos de venteo).

Asimismo, la contaminación del aire producida esencialmente por las fuentes móviles provoca riesgo en la salud principalmente de la población más vulnerable, siendo el CO_2 el principal contaminante que emiten los autos.

Figura 14. Riesgos Sanitario-Ecológico



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Riesgos Fisicoquímicos

Gasolineras y Gasonera

Dentro del municipio de localizan 12 estaciones de servicio de gasolina localizadas principalmente sobre la Vía José López Portillo y 2 estaciones de servicio de gas carburante localizadas en San Lorenzo Tetlixtac.

Zonas industriales.

El municipio de Coacalco cuenta con 12 industrias consideradas en la Clasificación Mexicana de Actividades Y Productos (CMAP) como de Alto (6), Medio (3) Bajo (2) y Nulo (1) riesgo.

Tabla 18. Industrias

Ubicación	Nombre de la empresa	Rama y tamaño	Actividad	Riesgo
San Lorenzo Tetlixtac	Coalimexsa Alimentos Mexicanos S.A de C.V	Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco Tamaño: mediana	Venta y Almacenamiento de tostadas	Nulo
San Lorenzo Tetlixtac	Recubrimientos Anticorrosivos Cárdenas	Sustancias químicas, Productos Derivados del Carbón, de Hule y de Plástico Tamaño: grande	Productos de Pemex Autonivelantes Pinturas, Productos base agua	Alto
San Lorenzo Tetlixtac	Sigma Alimentos Centro S.A De C.V	Productos Alimenticios, Bebidas y tabaco Tamaño: grande	Almacén de Productos Perecederos	Bajo
San Lorenzo Tetlixtac	Transformación, Corte y Doblez De Lamina S.A de C.V	Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo Tamaño: grande	Metalmecánica	Alto
San Francisco Coacalco	Cajas Y Empaques Coacalco S.A de C.V	Papel y Productos de Papel, Imprentas y Editoriales Tamaño: micro	Compra/ venta Transformación de papel	Alto
San Francisco Coacalco	Auro	Industria Metálica básica tamaño: micro	Fabricación de etiquetas, placas de aluminio de especificaciones Autoadheribles	Alto
San Lorenzo Tetlixtac	Hawi Manufacturera S.A De C.V	Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo Tamaño: Mediana	Manufacturera	Bajo
San Lorenzo Tetlixtac	Flux S.A De C.V	Industria Metálica Básica Tamaño: Pequeña	Fabricación de Fundentes Industriales	Alto
San Lorenzo Tetlixtac	Dinaquimia Mexicana S.A De C.V	Sustancias Químicas, Productos Derivados Del Carbón, De Hule Y De Plástico Tamaño: Mediana	Elaboración de productos químicos para la limpieza	Alto
San Francisco Coacalco	El Cuvio S.A De C.V.	Productos Alimenticios, Bebidas y tabaco tamaño: Pequeña	Productos lácteos	Medio
San Lorenzo Tetlixtac	Comercializadora Fernández S.A De C.V. Fuente: Pc Mpal	Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco tamaño: Grande	Comercializadora de cerveza	Medio
San Lorenzo Tetlixtac	Vinculo Cultural de México S.A de C.V	Papel y Productos de Papel, Imprentas y editoriales Tamaño: grande	Venta de libros	Medio

Fuente: Atlas Municipal de Riesgos, 2019-2021.

Ductos y gasoductos

Por el municipio cruza una línea de ductos de PEMEX en sentido oriente poniente, a la altura de la Vía José López Portillo, la cual esta concesionada a la empresa denominada “Maxi Gas”. Estos ductos con diámetros de 12 y 20” son utilizados para el transporte de Gas Natural.

Otro ramal proveniente del gasoducto se desprende de la Vía José López Portillo hacia el norte y se interna en la zona urbana en la Colonia Bosques del Valle. Asimismo, las líneas de alta tensión que se ubican paralelas al canal de Cartagena y sobre la avenida Dalias, que cruzan los fraccionamientos, Villa de las Flores y la Unidad Habitacional San Rafael Coacalco, tienen una tensión de 115 KV y de acuerdo con las normas de la Comisión Federal de electricidad, requieren de 20 metros como mínimo de derecho de vía.

Asentamientos en derechos de vía del gasoducto.

El Atlas Municipal de Riesgos detecta siete puntos de invasión y asentamientos humanos cerca del gasoducto, que contabiliza aproximadamente 1,220 viviendas en zona de alto riesgo por alguna fuga o explosión.

Tabla 19. Asentamientos humanos en derechos de vía

Localidad	Invasión	Riesgo	Vivienda en riesgo
Villa De Las Flores 1ra. Secc.	Gasoductos y oleoductos	Posible fuga, derrame o explosión de la sustancia conducida por el ducto	300
Rincón De Las Fuentes	Gasoductos y oleoductos		120
La Magdalena	Gasoductos y oleoductos		100
Los Héroes Coacalco	Gasoductos y oleoductos		300
Los Periodistas	Gasoductos y oleoductos		200
Rancho La Palma	Gasoductos y oleoductos		100
Bosques Del Valle 1ra. Secc.	Gasoductos y oleoductos		100

Fuente: Atlas Municipal de Riesgos, 2019-2021.

Riesgos Socio-Organizativos.

Se estima la presencia de este tipo de riesgos en los espacios de escuelas, templos y centros comerciales, de éstos últimos, destacan Cosmopol, Power Center Coacalco, Plaza Coacalco, Zentralia Coacalo y Plaza las Flores Coacalco, todas estas localizadas sobre la Vía José López Portillo. Las plazas dan servicio no sólo a los habitantes del municipio, sino también a los pobladores de los municipios de Tultitlán y Ecatepec.

Incendios Forestales

La Sierra de Guadalupe es un lugar propenso a incendios forestales, originados por accidente, vandalismo o provocados por los ejidatarios para la creación de zonas de pastoreo. Los datos de CONAFOR indican que los incendios registrados en el municipio son causados por vandalismo, que afecta y provoca riesgos principalmente en predios particulares de la zona urbana pero también en la Sierra de Guadalupe. En el año 2016 se registraron 6 incendios, de los cuales 3 fueron en la Sierra de Guadalupe, mientras que en 2017 la cifra disminuyó a 3, sin ocurrencia en la Sierra de Guadalupe.

5.1.5 Principales Tipos y Fuentes de Magnitud de Contaminación

5.1.5.1 Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio (INEM)

La composición del aire ha sido modificada con partículas que provienen en su mayoría de la quema de combustibles fósiles, principalmente en automóviles, fábricas y hogares. Entre los principales contaminantes que afectan la calidad del aire de la Zona Metropolitana del Valle de México, a la cual pertenece el municipio de Coacalco de Berriozábal, se encuentran las emisiones de partículas, importantes por su impacto a la salud y los compuestos orgánicos volátiles (COV), estos últimos son relevantes por ser precursores para la formación de ozono y además, algunos son considerados tóxicos; por lo tanto, la reducción de estos contaminantes se considera una prioridad para disminuir la exposición de la población a la contaminación y mejorar la calidad del aire.

Por su posición latitudinal la radiación solar en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) es intensa, lo que acelera reacciones fotoquímicas de contaminantes en la atmósfera como el ozono y las partículas secundarias. La cadena montañosa que la rodea, propicia el estancamiento de contaminantes; además, debido a su altitud (2,240 msnm.) el contenido de oxígeno en el aire es aproximadamente 23% menor que a nivel del mar lo cual ocasiona que los procesos de combustión sean menos eficientes. (SMA, D.F. 2010).

Las fuentes de contaminación atmosférica de acuerdo con información de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2018) son las siguientes:

- Fuentes puntuales que se caracterizan por ser estacionarias o estar en un punto fijo como las plantas de energía, industrias químicas, refinerías de petróleo y fábricas.

- Fuentes móviles que abarcan todas las formas de transporte y los vehículos automotores.

- Fuentes de área. Todas aquellas actividades que en conjunto afectan la calidad del aire, como el uso de madera, imprentas, tintorerías o actividades agrícolas, por mencionar algunas.

- Fuentes naturales o biogénicas. Son resultado de fenómenos de la vida animal y vegetal; así como las emisiones producidas por los volcanes, océanos y la erosión del suelo.

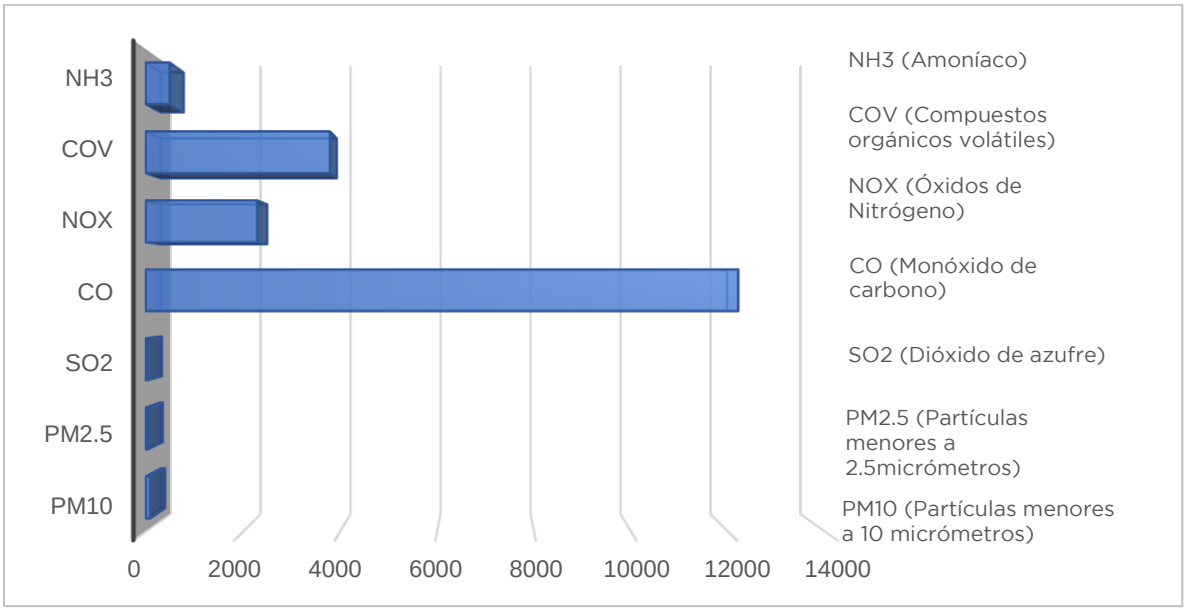
Los contaminantes que son estimados en los inventarios son los llamados criterio y corresponden a partículas menores a 2.5 y 10 micrómetros (PM².5 y PM10), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOX), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH3).

Las concentraciones elevadas de estos gases y de los contaminantes producidos por reacción química en la atmósfera o en el suelo son nocivas para la salud humana, producen corrosión en diferentes materiales y causan daños a la vegetación, así como perjuicios a la agricultura.

Las emisiones generadas en el municipio de Coacalco de Berriozábal se obtuvieron del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio 2016, el cual es un instrumento estratégico para la gestión de la calidad del aire ya que contiene las emisiones de contaminantes criterio de la industria, transporte, comercios, servicios, casas habitación, vegetación y suelo que se generan en el país.

Como puede observarse en la *Gráfica 5 Total de emisiones generadas por tipo de contaminante* en el municipio de Coacalco el principal tipo de contaminante generado es el CO monóxido de carbono que se produce por la combustión incompleta de compuestos de carbono que provienen de los vehículos.

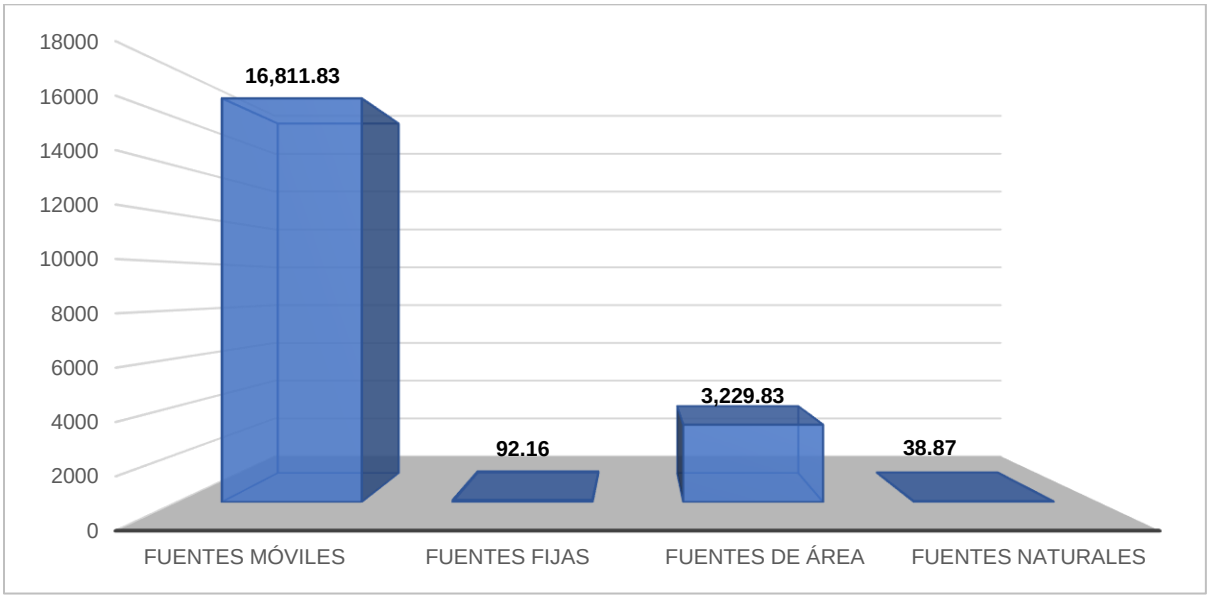
Gráfica 5. Total de emisiones generadas por tipo de contaminante



Fuente: Inventario Nacional de Emisiones 2015

Como lo muestra la Gráfica 6, la principal fuente de generación de contaminantes en el municipio son las fuentes móviles que generan el 83.32 % (16,811.83 toneladas) del total y es emitido por los automóviles, tanto particulares como de transporte público.

Gráfica 6. Total de emisiones generadas por tipo de fuente



Fuente: Inventario Nacional de Emisiones 2015

El Anuario Estadístico del Estado de México 2017, reporta para Coacalco 153,888 automóviles entre autos particulares, camiones y camionetas para carga, camiones de pasajeros y motocicletas que circulan por la Vía José López Portillo y la cabecera municipal, ya que por ella circulan los habitantes de la zona por ser la que conecta a las principales áreas de comercios y servicios. Debido a la cantidad de vehículos, generalmente el tránsito es lento y en ocasiones se detiene totalmente.

Las fuentes de área generan el 16.00% (3,229.83 toneladas) y las que menos generan son las fuentes naturales con el 0.19% (38.87 toneladas) y fuentes fijas con el 0.47%. (92.16 toneladas).

De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud, un árbol de 30 centímetros de diámetro absorbe el equivalente a los contaminantes producidos por 100 vehículos, lo que indica que las personas que viven rodeadas de árboles tienen 70 por ciento menos de probabilidades de contraer alguna enfermedad.

5.2 Cambio Climático

En la actualidad el cambio climático es considerado uno de los problemas ambientales más importantes de nuestro tiempo y puede definirse como todo cambio significativo en el sistema climático del planeta, que permanece por décadas o más tiempo, que puede darse por causas naturales o como resultado de actividades humanas.

El calentamiento global es la manifestación más evidente del cambio climático y se refiere al incremento promedio de las temperaturas terrestres y marinas a nivel global. En las tres últimas décadas la superficie de la Tierra se ha vuelto cada vez más cálida y se han superado los registros de cualquier época precedente a 1850 (IPCC 2014).

A pesar de que el clima del planeta ha cambiado a lo largo del tiempo en forma natural, existen claras evidencias de que el cambio climático puede ser atribuido a efectos ocasionados por actividades humanas.

El Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), ha manifestado que el calentamiento del planeta Tierra es inequívoco, que la influencia humana en el sistema climático es clara y que las emisiones de gases de efecto invernadero son las más altas de la historia.

Así mismo señala que muchos de los cambios observados no han tenido precedente en los últimos decenios del milenio. La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido y el nivel del mar se ha elevado.

Internacionalmente con la aprobación en 2015 del Acuerdo de París sobre cambio climático y la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, ha introducido una nueva gobernanza en el tablero de la geopolítica mundial aplicable a todos los países que requiere de nuevas fórmulas de cooperación.

Directamente con el cambio climático y el medioambiente y otros 5 se verán afectados irremediablemente por los impactos que el cambio global está ejerciendo en las zonas más vulnerables del planeta. Así, el Objetivo 13 se centra en la adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, mismos que ya se están produciendo y que irán en aumento si no se adoptan políticas y medidas que contribuyan a conseguir que el incremento medio de la temperatura no sobrepase el umbral de los 2°C o el 1,5ºC respecto a la era preindustrial. En 2015 el mundo se comprometió, a través del Acuerdo de París, a limitar el aumento de la temperatura global del planeta en menos de 2°C durante este siglo e incluso un grupo de países entre los cuales se encuentra México, propuso limitarla a 1.5°C. Para lograr este objetivo global, cada país estableció sus metas al año 2030 de acuerdo con sus posibilidades.

Figura 15. Acuerdo de París y Objetivos de desarrollo Sostenible

Fuente: Objetivos de Desarrollo Sostenible, ONU, Agenda 2030.

Mecanismos institucionales

A partir de 2012, México estableció y fortaleció diversos instrumentos y mecanismos institucionales y de política pública para enfrentar el cambio climático; entre ellos se encuentran tanto arreglos institucionales como instrumentos jurídicos, de planeación, económicos y de evaluación de la política para enfrentar el cambio climático.

La respuesta de México se expresa mediante el desarrollo de un marco legal, normativo y de planeación de largo plazo y plasmado en una Ley General de Cambio Climático 2012, una estrategia nacional con visión a 10-20-40 años, una estrategia de medio Siglo y en la creación de un Sistema Nacional de Cambio Climático en 2016.

En el marco de la Ley General de Cambio Climático, se estableció en el 2013 la Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10-20-30, misma que sirvió de base para la Estrategia de Medio Siglo y el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018, el segundo programa de esta naturaleza que se instrumenta en nuestro país.

México ha iniciado la evaluación de su Política Nacional de Cambio Climático para asegurar que los objetivos se cumplan y contribuyan con la reducción de emisiones y a disminuir la vulnerabilidad de la población, ecosistemas y sectores productivos.

En el Estado de México, los mecanismos de planeación referentes al Cambio Climático son: la Ley de Cambio Climático del Estado de México, decretada el 15 de octubre de 2013. es una Ley de orden público e interés social, de observancia general en todo el territorio del Estado y que tiene por objeto establecer las disposiciones para lograr la adaptación al cambio climático, así como la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

El Programa Estatal de Acción Ante el Cambio Climático del Estado de México 2013 (PEACC) es un documento que pretende dotar al estado de un instrumento de planeación que integre, articule y coordine las acciones y políticas públicas en materia de cambio climático en la entidad, que promueva la vinculación gobierno-academia-sociedad civil para en

primera instancia, entender el cambio climático y las implicaciones que éste tendrá en el mediano y largo plazo sobre la sociedad mexiquense, los sistemas productivos locales y los recursos naturales. El PEACC reporta los avances logrados por la entidad en la materia, integra la información sobre el Inventario Estatal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 2010, los escenarios climáticos históricos y futuros, así como los escenarios de mitigación y vulnerabilidad en el mediano y largo plazo.

Dicho programa menciona, en lo referente a los residuos sólidos urbanos (RSU) que Coacalco es el tercer municipio donde se recolectan mayores volúmenes diarios de residuos. Asimismo, la vulnerabilidad de la población ante el cambio climático que presenta el municipio es en relación con los efectos ambientales de la inversión térmica, presentando efectos negativos principalmente en la salud, por las altas concentraciones de contaminantes durante el invierno, lo que provoca Infecciones Respiratorias Agudas. Otro tipo de vulnerabilidad es ocasionado por las inundaciones provocadas por las lluvias extraordinarias y la capacidad rebasada de la infraestructura sanitaria, que provoca enfermedades e infecciones gastrointestinales.

Las estrategias y líneas de acción para los asentamientos humanos que menciona el PEACC para la adaptación al cambio climático son:

- Planificar los asentamientos urbanos y rurales, a través del ordenamiento del territorio y de otros instrumentos de planeación territorial

- Aplicar la reglamentación en materia de construcción de viviendas en los municipios que se están integrando al proceso de urbanización de las zonas metropolitanas y centros urbanos del Estado de México que por sus condiciones físico-geográficas sean susceptibles a procesos de remoción de masa e inundación.

- Planificar el crecimiento de las zonas metropolitanas con criterios de adaptación al cambio climático.

- Prever y considerar la dinámica demográfica de los asentamientos humanos con el fin de crear estrategias que atiendan la demanda de servicios sin comprometer la seguridad de la población.

- Reubicar y/o regularizar los asentamientos humanos irregulares que están localizados en zonas de riesgo y son más vulnerables a los efectos del cambio.

Línea de acción: Reforzamiento de la infraestructura y gestión de riesgos

- Invertir en obras de infraestructura de drenaje y alcantarillado para evitar las inundaciones en asentamientos urbanos y rurales.

- Implementar obras de ingeniería para la estabilización de laderas en lugares propensos a eventos de remoción de masa.

- Implementar cinturones verdes en las ciudades que aumenten la infiltración y retengan el suelo, además de obtener beneficios colaterales como mejora de la calidad del aire, belleza paisajística y promover los servicios ambientales de las zonas urbanas.

- Construir infraestructura que capte el exceso de agua originada de precipitaciones abundantes con el fin de aprovechar el excedente en actividades donde no sea necesario el uso de agua potable

Línea de acción: Cultura de prevención

- Establecer sistemas de alerta temprana que ayuden a prevenir riesgos ante eventos climatológicos extremos. Desarrollar planes de contingencia ante eventos climatológicos extremos.

- Capacitar brigadas de protección civil estatal y municipal.

Línea de acción: Edificaciones y viviendas

- Promover la construcción de edificaciones que incluyan materiales y diseños de ahorro energético.

- Impulsar el uso de techos verdes para reducir los contaminantes atmosféricos e islas de calor.

- Instalar medidores de consumo de agua con carácter obligatorio en las áreas urbanas del estado para concientizar a la población sobre el uso racional del vital líquido en sus actividades cotidianas.

Impacto esperado

Aumentar y mejorar la capacidad de adaptación de los espacios urbanos y rurales a los efectos del cambio climático, además de contribuir a la reducción de GEI, la urbanización de las ciudades se dará de forma ordenada y controlada, racionando recursos naturales y económicos para disminuir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos.

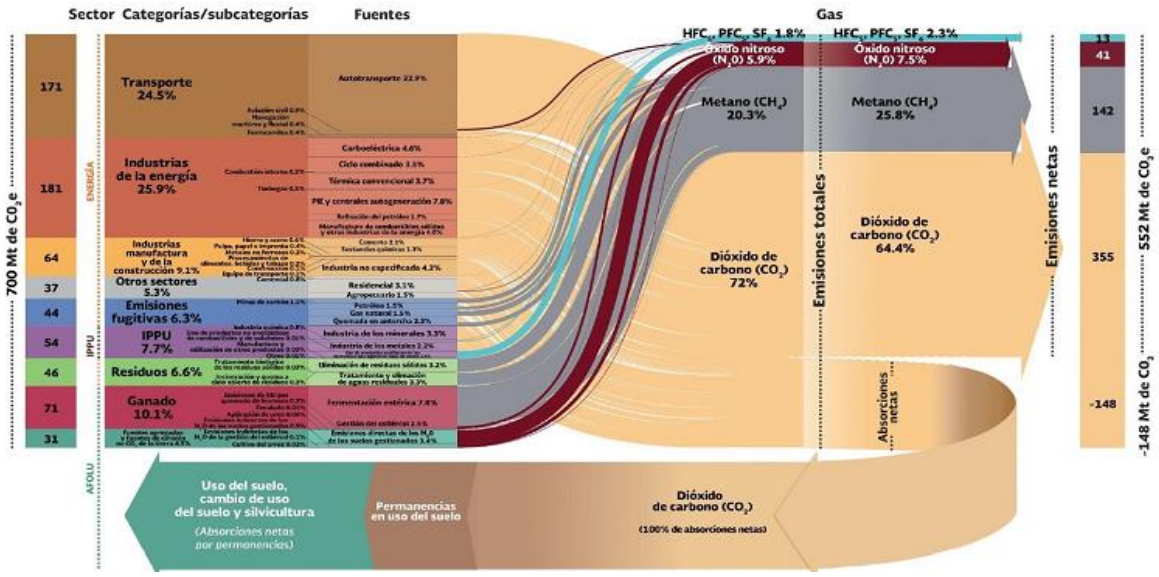
5.2.1 Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Los gases de efecto invernadero (GEI) o gases de invernadero son los componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes. Esta propiedad produce el efecto invernadero. En la atmósfera de la Tierra, los principales GEI son el vapor de agua (H2O), el dióxido de carbono (CO2), el óxido nitroso (N2O), el metano (CH4) y el ozono (O3). Hay además en la atmósfera una serie de GEI creados íntegramente por el ser humano, como los **contaminantes climáticos** de vida corta (CCVC) son compuestos que permanecen por un tiempo relativamente corto en la atmósfera – desde un par de días hasta unas pocas décadas– y que tienen un efecto de calentamiento, a corto plazo, sobre el clima. Los principales CCVC son el Carbono negro (CN), Metano (CH4), Ozono troposférico (O3) y los Hidrofluorocarbonos (HFC's) (IPCC 2006).

Los principales resultados de la 6ª Comunicación Nacional 2018. (INECC). México y su compromiso ante el cambio climático son los siguientes:

- Por su posición geográfica y condiciones socioeconómicas, México se ve afectado de manera particular por los impactos del cambio climático.
- Escenarios de cambio climático para el país (2015 y 2039), estiman temperaturas anuales mayores hasta en 2°C en el norte del país, mientras que en la mayoría del territorio podrían oscilar entre 1 y 1.5°C.
- En el caso de la precipitación, se estima una disminución de entre el 10 y 20%. Esto podría traer graves consecuencias económicas, sociales y ambientales.
- Las emisiones de dióxido de carbono (CO2) de México, derivadas del uso y quema de combustibles fósiles, representaron en 2015 el 1.33% de las emisiones mundiales, lo cual coloca al país en el lugar 13 a nivel internacional. Los primeros 10 países emiten el 66% del total global.
- México asume la responsabilidad de cumplir sus Compromisos Nacionalmente Determinados incluidos en el Acuerdo de París y ha entregado ya cinco Comunicaciones Nacionales, cumpliendo así con los mecanismos de transparencia establecidos en la Convención. Se observa una desaceleración de las emisiones en los últimos años, ya que entre 2010 y 2015, se registra un incremento del 4% con una tasa de crecimiento medio anual de 0.8%, en comparación y entre 1990 y 2015, se tiene un aumento de 54% a TCMA de 1.7%.

Figura 16. Inventario Nacional de emisiones de Gases de Efecto Invernadero, 2015



Fuente: INECC, 2015.

En la imagen se puede observar que México emitió 683 millones de toneladas de bióxido de carbono (MtCO2e) de gases efecto invernadero (GEI) en el 2015. Del total de emisiones, 64% correspondieron al consumo de combustibles fósiles; 10% se originaron por los sistemas de producción pecuaria; 8% provinieron de los procesos industriales; 7% se emitieron por el manejo de residuos; 6% por las emisiones fugitivas por extracción de petróleo, gas y minerías y 5% se generaron por actividades agrícolas.

Para el Estado de México la información más reciente con relación a la generación de GEI fue la publicada en el año 2013, donde se reportaron los principales GEI, contemplados en el protocolo de Kioto los cuales son dióxido de carbono (CO2), metano (CH4), Óxido Nitroso (N2O), Perfluorocarbonos (PFC´s) y Hexafluoruro de azufre (SF6) así como otros. Los principales resultados de Inventario son los siguientes:

Tabla 20. Generación de emisiones contaminantes por sector

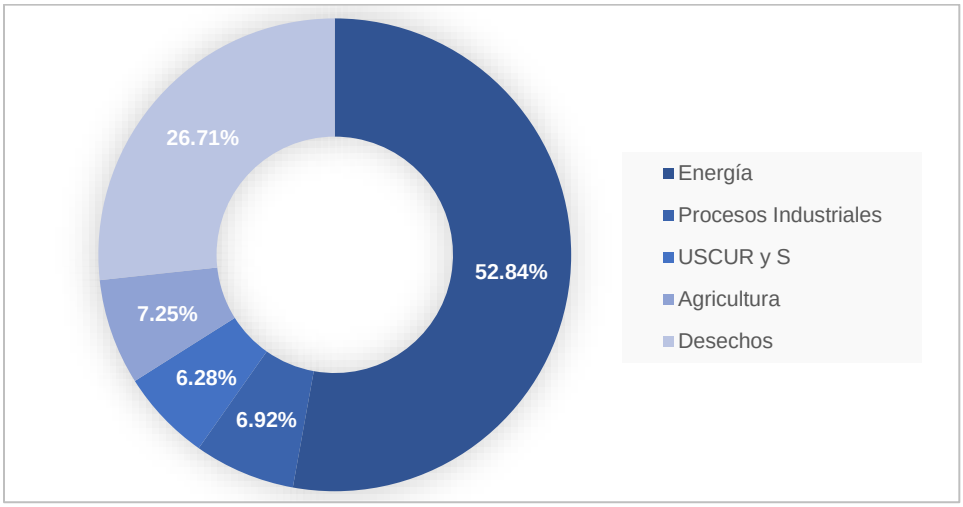
Sector	2005 Gg co2eq*	2010 Gg co2eq*	Incremento %
Energía	23,946.45	24,706.19	3.17
Procesos industriales	1,266.98	3,237.06	155.49
US CUS y S**	2,871.23	2,937.72	2.32
Agricultura	3,368.10	3,388.28	0.60
Desechos	9,175.67	12,487.54	36.09
TOTAL	**40,628.43**	**46,756.79**	**15.08**

Fuente Inventario Estatal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 2013.
SMA *(CO2eq o Carbón Dioxide Equivalent, en inglés), es una medida en toneladas de la huella de carbono
**** Uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (USCUy S).**

Del total generado en el 2010 que fueron 46, 756.79 Gg CO2eq, destacaron las emisiones de metano del sector desechos con el 28.45% del total del inventario, así como las emisiones de CO2 del sector energía en la categoría de fuentes móviles con un 20.56%, el sector energía aporta el 52.84% de las emisiones del inventario en sus diferentes categorías, el sector desechos aporta el 26.71%, los procesos industriales el 6.92 % mientras que agricultura y Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y silvicultura (USCUSyS) el 7.25% y 6.28% respectivamente. Como puede observarse los datos son del año 2010, actualmente para el Estado de México no se tienen reportes recientes.

El sector energético es responsable de más de la mitad de las emisiones de gases de efecto invernadero en el mundo. A nivel nacional representa la categoría más importante, así como a nivel estatal. Por lo que las acciones para contribuir a la reducción de los GEI deben estar enfocadas hacia el sector energía como son buscar alternativas de energías limpias y transporte eficiente, entre otras.

Gráfica 7. Total de emisiones generadas por sector.

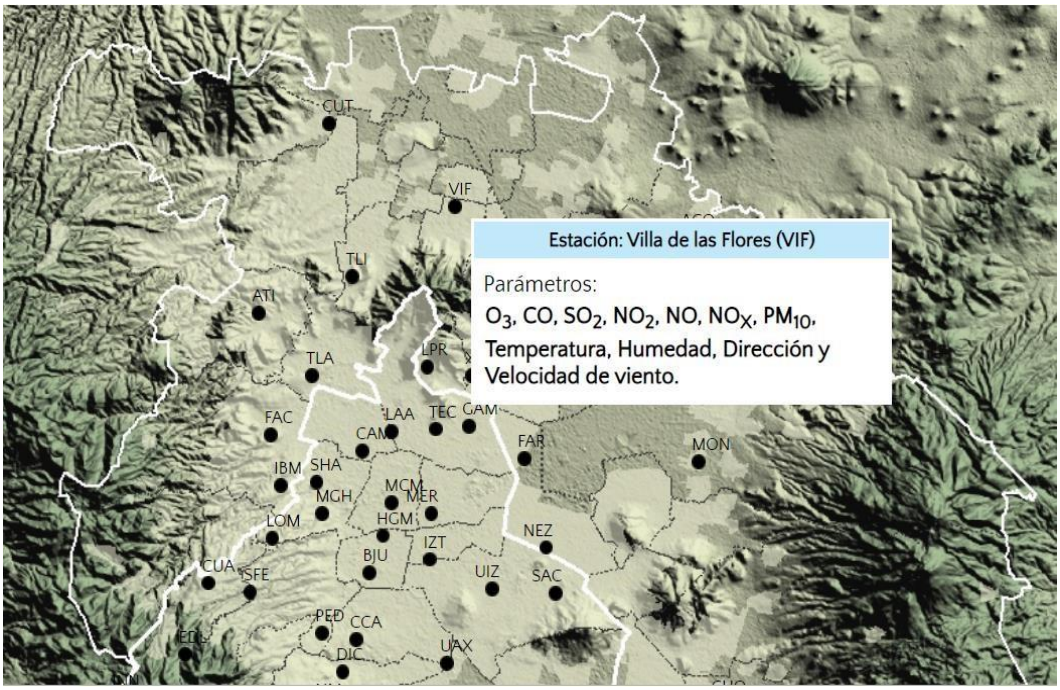


Fuente: Inventario Estatal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 2013. SMA.

5.2.2 Calidad del Aire

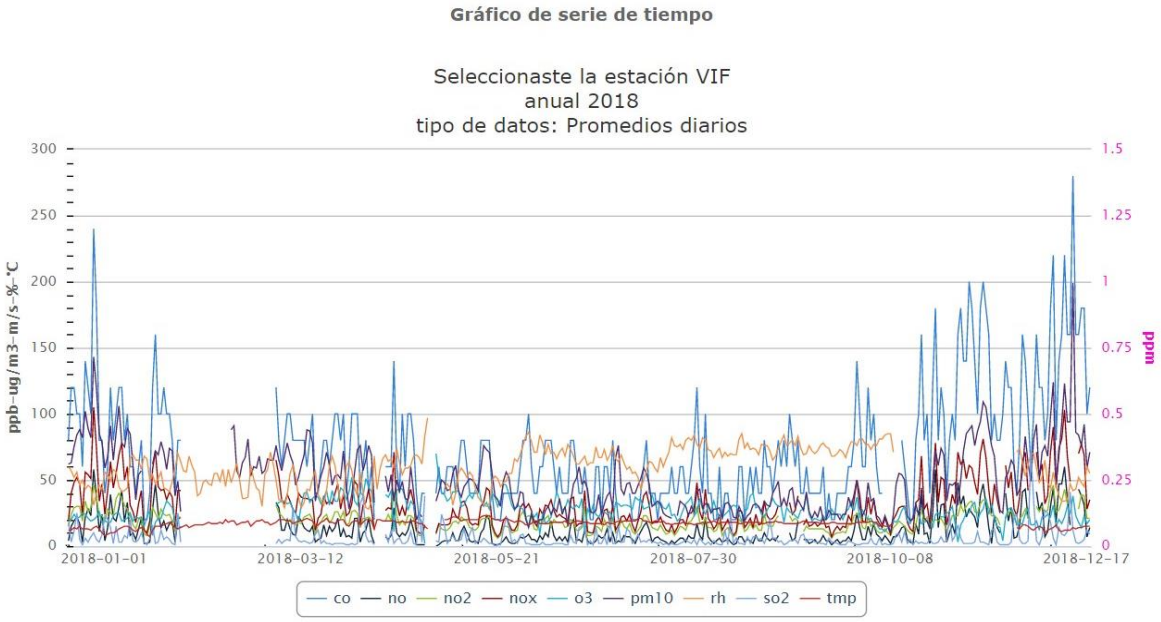
De las estaciones de monitoreo de la calidad del aire que integran el Sistema de Monitoreo Atmosférico (http://www.aire.cdmx.gob.mx), en el municipio de Coacalco se localiza una estación denominada Villa de las Flores (VIF).

Figura 17. Ubicación de la estación VIF



Fuente: http://www.aire.cdmx.gob.mx .

Gráfica 8. Monitoreo de calidad de aire, Estación VIF



Fuente: http://www.aire.cdmx.gob.mx.

Cuando se presenta una concentración de contaminantes o un riesgo ecológico derivado de actividades humanas o fenómenos naturales que puedan afectar la salud de la población o al medio ambiente, es motivo de alerta ambiental. Cuando los niveles de contaminación del aire representan un riesgo para la salud de la población, se informa a las instancias responsables de la vigilancia y control para que, en el ámbito de su competencia, apliquen de manera inmediata las acciones necesarias para controlar y reducir las emisiones contaminantes.

Actualmente el Programa de Contingencias Ambientales Atmosféricas reúne un conjunto de medidas que se aplican cuando se presenta un episodio de contaminación severa por Ozono (O_3) o partículas menores a 10 micrómetros (PM_{10}), que pone en riesgo la salud de la población y principalmente de los grupos vulnerables como son niños y adultos mayores, lo cuales son quienes más problemas respiratorios presentan por la mala calidad del aire.

En la época invernal que va del mes de noviembre al mes de febrero, es común que en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) se presenten inversiones térmicas debido a que el aire frío y caliente de la atmósfera se invierten. Esto impide la dispersión de contaminantes durante las primeras horas del día y es frecuente observar por las mañanas una espesa capa de contaminación formada por las partículas suspendidas que por su composición y tamaño es difícil que se dispersen en el aire y más fácil que entren a los pulmones por lo que hay más afectaciones en el sistema respiratorio y cardiovascular.

De acuerdo con datos de contingencias de la calidad del aire para el municipio en el año 2019 se presentó una contingencia ambiental por PM10 el 1 de enero del 2019 a las 09:00, donde el índice de calidad del aire fue de 164 con categoría de muy mala, así mismo, el 25 de diciembre del 2018 a las 11:00 el índice de calidad del aire llego a un valor de 156.

5.2.3 Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad

Para el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) la vulnerabilidad está definida como el grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y, en particular, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema y de su sensibilidad y capacidad de adaptación Es decir es la propensión o predisposición por verse afectado negativamente ante la presencia de fenómenos meteorológicos o climáticos.

El cambio climático genera, por una parte, la alteración en patrones habituales de eventos extremos (por ejemplo, severidad y frecuencia de lluvias torrenciales, sequías u olas de calor) y, por otra, el cambio progresivo de variables climáticas (modificación del régimen de precipitación o aumento de temperaturas).

Estos cambios tendrán efectos, a su vez, en la subida del nivel del mar o en la variación del régimen hídrico, produciendo todo ello impactos y oportunidades en la sociedad, la economía y el medio ambiente. Hablar de cambio climático es hablar de migración de especies o desplazamiento de ecosistemas, productividad agrícola, afecciones a la salud, habitabilidad del espacio público, pérdidas por inundaciones o deslizamientos, gestión de emergencias, mejora de las condiciones turísticas o nuevos nichos de empleo, entre otras cuestiones.

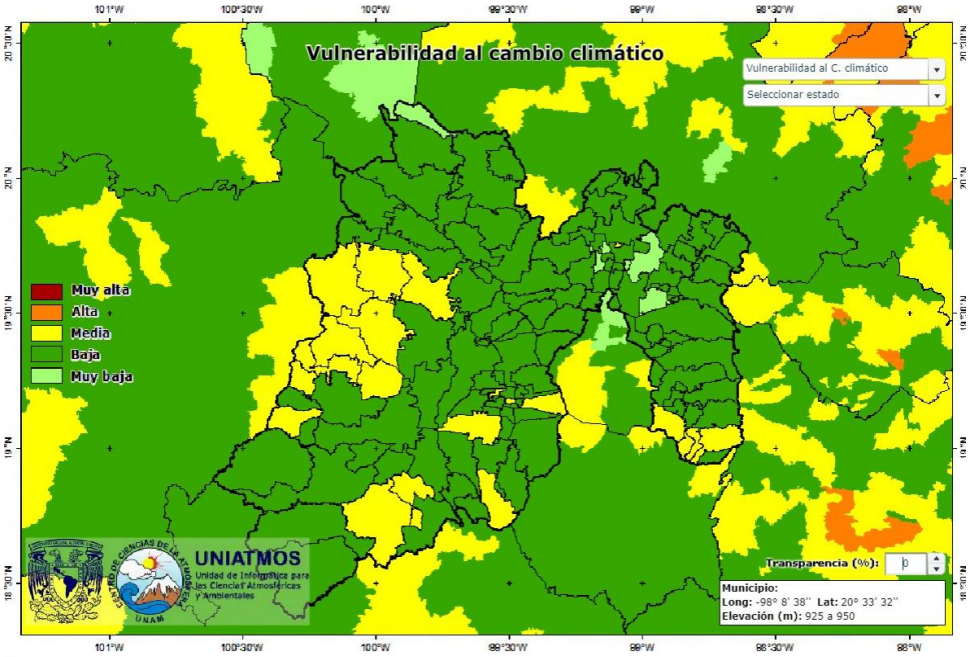
Las vulnerabilidades del cambio climático a nivel federal son:

1. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones
2. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves
3. Vulnerabilidad de la población al incremento en distribución del dengue
4. Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva a inundaciones
5. Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva a la aridez
6. Vulnerabilidad de la producción forrajera a la aridez
7. Vulnerabilidad por el cambio de aptitud del maíz de temporal
8. Vulnerabilidad de la infraestructura carretera a deslaves
9. Vulnerabilidad de la distribución del bosque mesófilo

La adaptación, el frente de respuesta complementario a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, persigue moderar los daños por efecto del cambio climático o aprovechar sus oportunidades. Existe un creciente reconocimiento de la importancia de la adaptación al cambio climático a todos los niveles, materializado en un flujo de discusión, trabajo y acciones en la materia, que van desde las negociaciones globales del clima en el marco de las Naciones Unidas hasta los planes locales de adaptación de pequeños municipios.

Para el municipio de Coacalco de Berriozábal la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático es baja, según los especificado por el Atlas Climático del Centro de Ciencias de la Tierra. Aunque la vulnerabilidad sea baja, esto no significa que no se tomen en cuenta las medidas de adaptación y mitigación para reducir los efectos del cambio climático.

Figura 18. Vulnerabilidad y adaptación a los efectos del cambio climático



Fuente: Atlas Climático. Centro de Ciencias de la Tierra, UNAM, 2021.

Tabla 21. Estrategias y líneas de acción para el sector Energía

Eje estratégico	Objetivo	Líneas de acción	
M1: gestión y manejo de Energía	Reducir las emisiones de gases efecto invernadero.	M1.1: legislación, Políticas e instituciones	Fortalecer, impulsar y divulgar los instrumentos normativos, técnicos y jurídicos relacionados con el manejo, gestión y eficiencia de la energía a nivel estatal, regional y municipal. Promover el fortalecimiento interinstitucional para coordinar la implementación de acciones que contrarresten las emisiones de GEI en el sector.
M2: eficiencia energética en el subsector Transporte	Promover el uso de prácticas que minimicen el consumo de combustibles en vehículos particulares, de transporte público y de carga.	M2.1: tecnología y mantenimiento automotriz	Promover la adquisición y uso de vehículos con motores de tecnologías más eficientes en el consumo de combustibles y menor emisión de GEI. Sustituir de forma gradual el parque vehicular obsoleto de dependencias públicas estatales. Establecer los mecanismos de un programa de detección y retiro de vehículos ostensiblemente contaminantes. nea de acción: planeación urbana de Transporte público y de carga Promover el diseño y uso de transporte masivo (Mexibús) planificado para zonas de mayor tráfico vehicular. Reordenar rutas para la creación de corredores de transporte público de pasajeros. Proponer la conversión del transporte público y de carga al uso de combustibles más limpios (gas natural y gas LP), así como promover los vehículos híbridos para las zonas urbanas. Renovar la flota vehicular de los sistemas de transporte público y de carga. Promover el uso de transporte escolar en zonas de alta densidad urbana.

Eje estratégico	Objetivo	Líneas de acción	
			Desarrollar un programa estatal de uso masivo de la bicicleta en las principales ciudades de la entidad. Desarrollar el sistema de transporte público masivo basado en investigación y datos estadísticos con análisis de género para promover la movilidad segura y eficiente de la población
		M2.3: verificación	Reforzar el programa de verificación vehicular obligatoria de vehículos particulares y de carga que circulan en el estado de México.
M3: impulso a la eficiencia y ahorro de energía en la industria estatal.	Minimizar las fugas de energía en los equipos industriales y trascender al uso de tecnologías alternativas	M3.1: eficiencia de Equipo	Promover la sustitución de maquinaria y equipo industrial obsoletos que consumen gran cantidad de energía por nuevos con mayor eficiencia. Implementar un programa de iluminación eficiente en las instalaciones industriales.
		M3.2: tecnologías y Mantenimiento industrial	Fomentar alternativas tecnológicas para el uso eficiente de combustibles limpios y el control de emisiones contaminantes de hornos ladrilleros y talleres de alfarería. Promover el mantenimiento de maquinaria y equipo industrial para reducir las pérdidas de energía en la generación y distribución de calor.

Fuente: Programa Estatal de Acción Ante el Cambio Climático del Estado de México 2013.

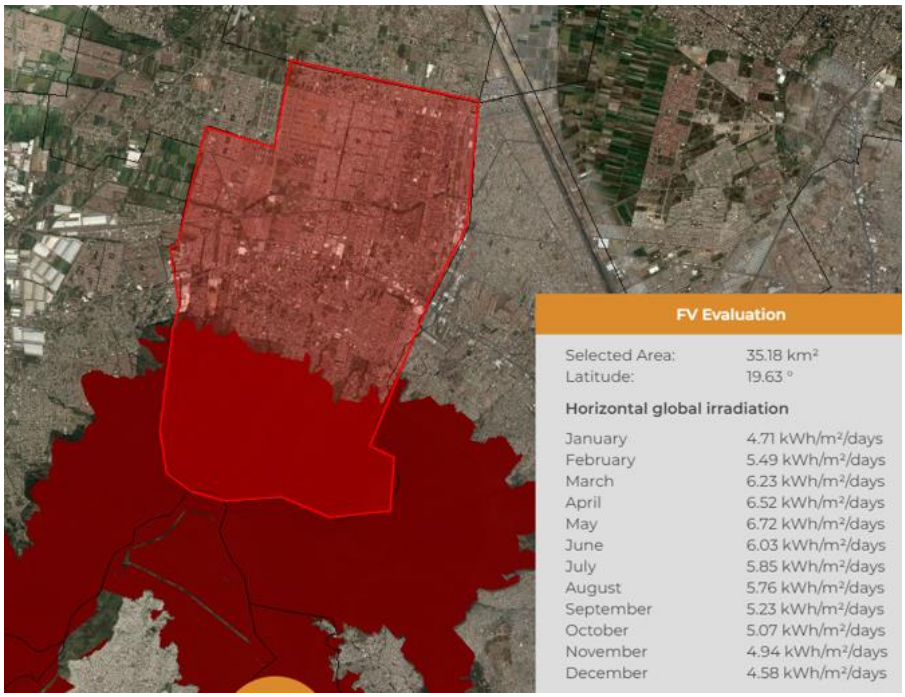
El resultado esperado por las acciones anteriores es reducir las emisiones de GEI, ante el aumento en el consumo de energía fósil por parte del transporte. Así mismo aumentar el empleo en transporte público al tener mayor demanda de usuarios para reducir la flota vehicular de automóviles particulares que emiten mayor cantidad de GEI por el número de unidades que circulan en la entidad. Los supuestos considerados para reducir la demanda energética en el subsector de transporte se basan en la ampliación de la red y número de trenes suburbanos que incrementen la eficiencia y el número de usuarios, así mismo se considera mayor uso de transporte colectivo, lo que reduciría el uso de vehículos particulares.

Dentro de las acciones antes señaladas a nivel estatal, en el municipio actualmente sobre la Vía José López Portillo circula el Mexibús línea 2 el cual es un sistema de autobús de tránsito rápido (BRT por sus siglas en inglés) que recorre desde Las Américas en Ecatepec hasta La Quebrada en Cuautitlán Izcalli, el problema que se observa es que el transporte público en general sigue circulando por esta vía, aunado a que se confino un carril de circulación, provoca congestionamientos viales, principalmente durante las horas pico. Con relación al ahorro de energía en la industria, igualmente, con las acciones que se logren implementar debe optimizar el uso de energía eléctrica en grandes, medianas y pequeñas empresas, a fin de reducir las emisiones provenientes de este subsector; en el municipio aún no se tiene conocimiento de la aplicación de acciones para este fin.

5.2.3 1 Irradiancia solar

México goza de una situación privilegiada en cuanto a la aplicación solar, con un promedio anual de 5.3 kwh/m2 por día. En el municipio de Coacalco, de acuerdo con los datos del Atlas Nacional de Zonas con alto potencial de energías limpias indica los siguientes datos:

Figura 19. Irradiancia Solar



Fuente: Atlas Nacional de Zonas con alto potencial de Energías Limpias 2018.
https://dgel.energia.gob.mx

Tabla 22. Valores mensuales de irradiancia solar

Mes	Irradiación
Enero	4.71 kWh/m²/día
Febrero	5.49 kWh/m²/día
Marzo	6.23 kWh/m²/día
Abril	6.52 kWh/m²/día
Mayo	6.72 kWh/m²/día
Junio	6.03 kWh/m²/día
Julio	5.85 kWh/m²/día
Agosto	5.76 kWh/m²/día
Septiembre	5.23 kWh/m²/día
Octubre	5.07 kWh/m²/día
Noviembre	4.94 kWh/m²/día
Diciembre	4.58 kWh/m²/día

Fuente: Atlas Nacional de Zonas con alto potencial de Energías Limpias 2018.

5.2.3.2 Índice Básico de las Ciudades Prósperas (CPI, 2018)

El CPI para el municipio señala un valor de 65.85. equivalente que la calidad del aire, el manejo de residuos y/o la generación de energía renovable, es moderadamente sólida y tiene un impacto relativamente positivo en la prosperidad urbana.

Con el valor obtenido para cada subdimensión e indicador, en la siguiente tabla se señalan los factores determinantes en la Sostenibilidad Ambiental del municipio. Los resultados cercanos a cien tienen un impacto positivo, mientras que los cercanos a cero requieren priorizarse tanto en el ámbito local, como para la aglomeración urbana de la que forma parte el municipio.

Tabla 23. Índice de Sostenibilidad Ambiental

ID	Municipio		Aglomeración urbana	
05. Sostenibilidad ambiental	Coacalco de Berriozábal 65.85		Valle de México 39.37	
0501. Calidad del aire	68.69		62.03	
Número de estaciones de monitoreo	100.00		100.00	
Concentraciones de material particulado	60.00		40.00	
Concentración de CO2	46.08		46.08	
0502. Manejo de residuos	63.01		56.09	
Recolección de residuos sólidos	98.92		94.37	
Tratamiento de aguas residuales	27.10		17.80	
0503. Energía	0		0.00	
Proporción de generación de energía renovable	0		0.00	

Simbología					
	Impacto medio		**Impacto positivo**		**Impacto negativo**

Fuente: ONU-Hábitat.2018.

Calidad del aire: (número de estaciones de monitoreo): Indica el número de estaciones automáticas fijas de monitoreo en operación, localizadas en el área urbana del municipio. Para Coacalco, el resultado de este indicador es muy alto, lo que puede estar relacionado con la operación de suficientes estaciones de medición que cumplen con estándares requeridos para la medición de partículas contaminantes (PM10, SO2 y NO2) y con la voluntad pública y académica para estudiar la calidad del aire. Esto puede estimular que la atención se centre en las causas de enfermedades respiratorias y cardiovasculares y en la regulación de fuentes contaminantes del aire.

Concentración de material articulado (PM10): en este rubro el municipio supera de manera moderada el valor mínimo permitido a nivel global (40 ug/m3), por lo que es posible que las fuentes de contaminación internas y externas a su ámbito territorial exponen a la población local a moderados niveles de contaminación, a problemas de salud, al incrementar la ocurrencia de enfermedades respiratorias y limitar el desarrollo de actividades en espacios abiertos.

Concentración de CO2: este indicador corresponde a la media anual nacional de emisiones de CO2, cuyo registro se aleja del valor máximo sugerido a nivel global (40.31 toneladas métricas per cápita). El resultado señala que existen numerosas fuentes emisoras de GEI en el país, que a nivel local requieren ser dimensionadas y mitigadas ya que contribuyen al cambio climático global y tienen posibles impactos en la salud humana, biodiversidad, vulnerabilidad a la ocurrencia de desastres naturales como inundaciones y sequías, entre otros.

Manejo de residuos (Recolección de residuos sólidos): Mide la proporción de viviendas que cuentan con servicio de recolección de residuos sólidos. Un resultado muy alto refleja un buen manejo de los residuos y cobertura de recolección domiciliaria. Esta situación puede reducir las prácticas inadecuadas de disposición de basura, mejorar la calidad ambiental y la imagen urbana de barrios y colonias y mitigar los riesgos de salud pública por la ocurrencia de enfermedades asociadas a la basura.

Tratamiento de aguas residuales: Mide el porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas. En el municipio, este indicador es muy bajo y es posible que la infraestructura de tratamiento sea obsoleta, que el costo de operarla sea muy alto, o que no se disponga de ella. Si el agua no es tratada apropiadamente después de su uso, daña los ecosistemas. También puede causar graves problemas de salud pública.

Energía (Proporción de generación de energía renovable): Mide la proporción de energía producida mediante fuentes renovables, respecto al total generado. Un resultado con valor cero indica que el municipio no genera energía renovable, por lo que es posible que mantenga una fuerte dependencia de la energía producida en centrales eléctricas y plantas de ciclo combinado y el uso de energías renovables en la generación de electricidad, transporte y suministro de energía primaria sea limitado o inexistente. Estos niveles de dependencia pueden contribuir al cambio climático global y a incrementar los riesgos ambientales asociados a éste (inundaciones, sequías, desequilibrio de ecosistemas, entre otros).

5.3 Aspectos Sociales

5.3.1 Dinámica Demográfica

El análisis demográfico del presente plan se fundamenta en la información por localidades, tomando en cuenta el Censo de Población del 2010 y su última actualización de fecha 26 de junio de 2013 para el Estado de México publicada el 08 de diciembre de ese mismo año, así como del censo de población 2020 publicado el 25 de enero del 2021.

De acuerdo con los datos de este último el municipio de Coacalco de Berriozábal cuenta en el 2020, con una población de 293 mil 444 habitantes, que representa el 1.73 % del total de la población del Estado de México. Al comparar la cifra municipal del 2020 con las registradas en el Censo de Población y Vivienda 2010 de 278,064 habitantes, el incremento es de 15,380 habitantes, con una tasa de crecimiento anual del 0.54%; en el período 2005 - 2010 disminuyó su población en 7,879 habitantes, generando una tasa de crecimiento de -2.8%.

En años anteriores, del 2000 al 2005 el incremento fue de 33,388 habitantes con una tasa de crecimiento del 13.2%, antes del censo de población 2020, la proyección de población de COESPO de 2015 a 2020 basada en datos censales de CONAPO, alcanzaba los 303,722 habitantes con una tasa de crecimiento del 6.77% incrementándose la población en 19,260 habitantes, sin embargo, los datos censales 2020 para el mismo quinquenio registran 293,444 habitantes con una taza de 0.62%, e incremento de 8,982 habitantes, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 24. Población total y densidad de población

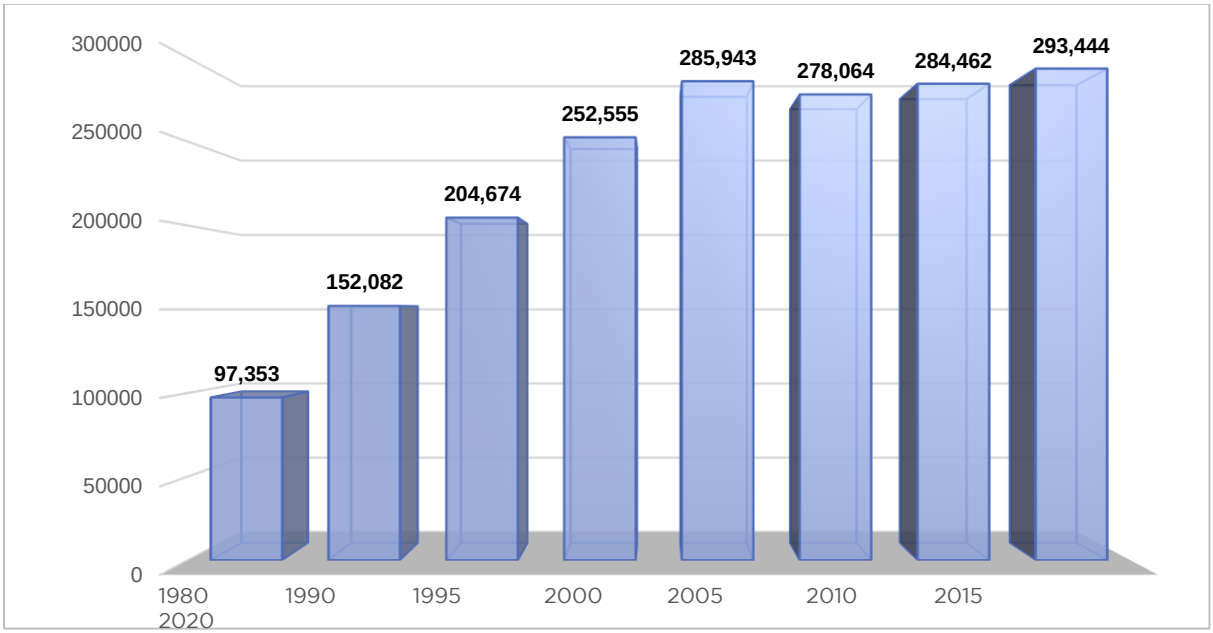
Año	Población Total	Tasa de Crecimiento (%)	Incremento de Población	Densidad de Población (Hab/km²)
1980	97,353	-	-	2,742
1990	152,082	56.21%	54,729	4,284
1995	204,674	34.58%	52,592	5,765
2000	252,555	23.4%	47,881	7,114
2005	285,943	13.2%	33,388	8,055
2010	278,064	-2.75%	-7,879	7,833
2015	284,462	2.3%	6,398	8,013
2020	293,444	0.62	8,982	8,555

Fuente: INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda de 1980 a 2020.

La Tasa de Crecimiento Intercensal del municipio ha tenido fluctuaciones significativas desde el año de 1980. Luego de un período de crecimiento explosivo del 56.21%, comenzó a descender paulatinamente hasta registrar en el periodo del año 2000 al 2005 una tasa del 13.20%, para continuar decreciendo del 2010 al 2015 a un ritmo del 2.30%, y conforme al censo de población 2020 una taza del 0.62%.

La tasa actual de crecimiento permite implementar estrategias para el aprovechamiento del espacio urbano vacante con políticas de densificación, mayor intensidad y mezcla de usos del suelo.

Gráfica 9. Crecimiento de la Población de Coacalco de Berriozábal



Fuente: INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda de 1980 a 2020.

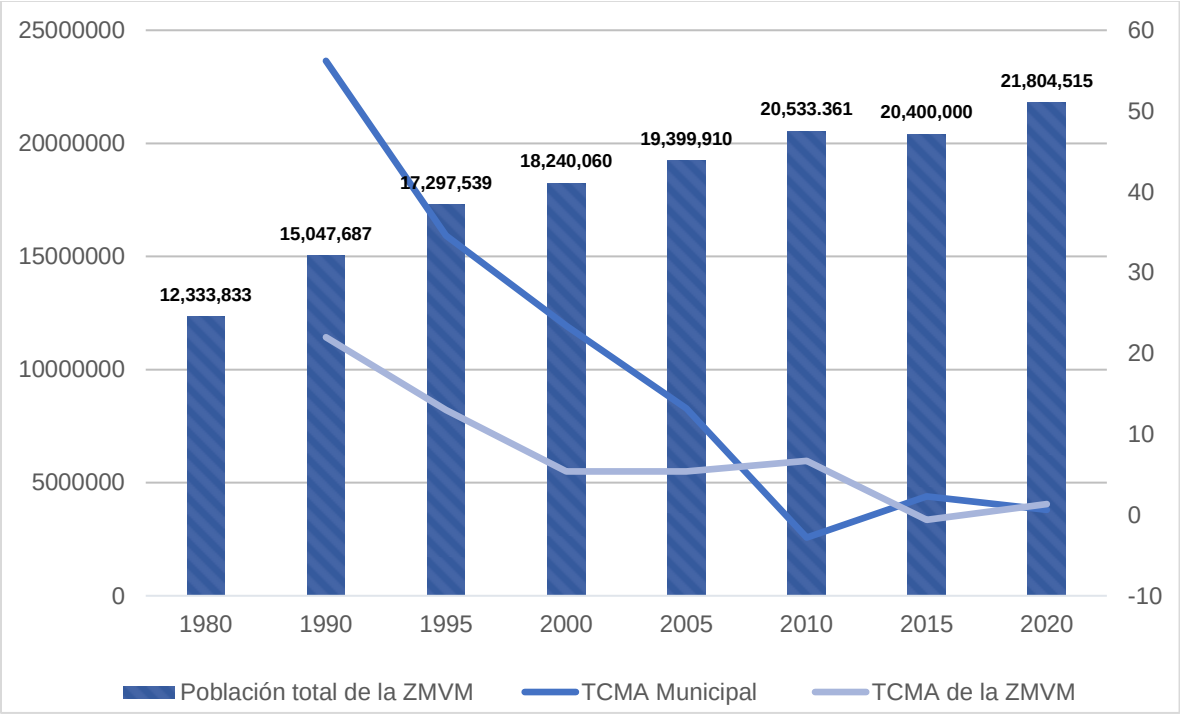
Un dato representativo del grado de urbanización del municipio se obtiene del Censo de Población y Vivienda 2010, que registra 3 comunidades fuera del área urbana, dos de estas asentadas en el territorio del Área Natural Protegida, en las cuales residen 105 habitantes, que representaban el 0.36% del total de la población del municipio de ese año, es decir, que prácticamente el total de la población reside en comunidades urbanas, cuya cifra alcanza en el 2020 los 293,444 habitantes. A continuación, se presenta el crecimiento que ha tenido la Zona Metropolita del Valle de México (ZMVM), así como la comparación de la TCMA de Coacalco de Berriozábal, para determinar el comportamiento que ha tenido el municipio en su contexto metropolitano.

Tabla 25. Población total y TCMA de la ZMVM y Coacalco

Año	Población Total de la ZMVM	Población Total municipal	TCMA de la ZMVM %	TCMA municipal %
1980	12,333,833	97,353	-	-
1990	15,047,687	152,082	22.0	56.21
1995	17,297,539	204,674	13.0	34.58
2000	18,240,060	252,555	5.4	23.4
2005	19,239,910	285,943	5.4	13.2
2010	20,533,361	278,064	6.7	-2.8
2015	20,400.000	284,462	-0.6	2.3
2020	21,804,515	293,444	1.34	0.62

Fuente: INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda de 1980 a 2020.

Gráfica 10. Población y TCMA de la ZMVM y Coacalco.



Fuente: INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda de 1980 a 2020.

5.3.2 Estructura Poblacional

Para explicar el comportamiento poblacional que presenta el municipio de Coacalco de Berriozábal, se ha divido a sus habitantes en cuatro grupos de edad, que por sus características propias se acercan más a las demandas urbanas de equipamiento, vivienda y empleo y se agrupan como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 26. Población por Grupos de edad 2020

Grupos Quinquenales de edad	Población Total	%	Mujeres	Hombres
De 0 a 14 años	57,291	19.52	28,185	29,106
De 15 a 24 años	46,908	15.99	23,157	23,751
De 25 a 64 años	163,367	55.67	86,603	76,764
De 65 y más años	25,878	8.2	14,392	11,486
Total	**293,444**	**100**	**152,337**	**141,107**

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

De la tabla anterior con datos censales del 2020, se desprenden los volúmenes y porcentajes de la población de los cuatro grupos de edad, que a continuación se describen:

De 0 a 14 años:

La población dentro de este rango de edad es de 57,291 habitantes, de los cuales 28,185 son mujeres y 29,106 hombres. Este grupo se distingue por la demanda de servicios de medicina pediátrica y equipamiento urbano de educación básica (primaria y secundaria) así como espacios públicos y recreativos.

De 15 a 24 años:

El grupo está conformado por el 15.99% de la población municipal con 46,908 habitantes, de los cuales 23,157 son mujeres y 23,751 son hombres. Esta población demanda servicios educativos a nivel Bachillerato y Universidad, y capacitación para el trabajo e inserción en el campo laboral además de una amplia gama de servicios de recreación, deporte y cultura.

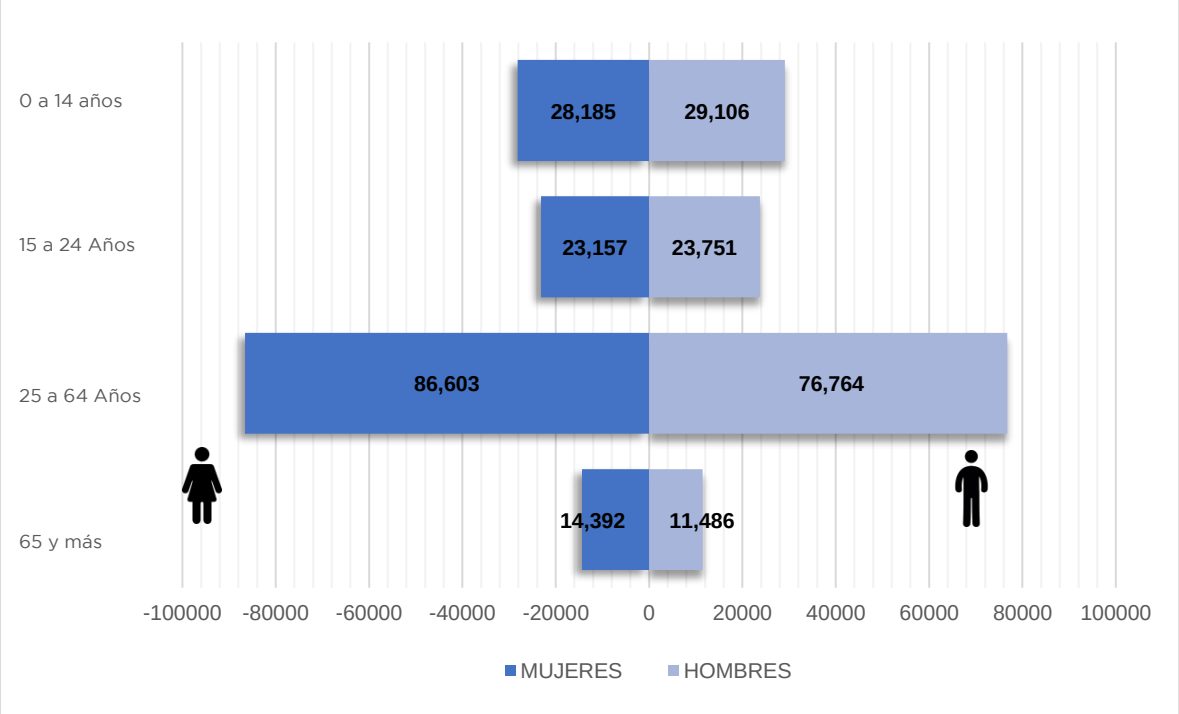
De 25 a 64 años:

Representa el grupo más numeroso con 163,367 habitantes, de los cuales 86,603 son mujeres y 76,764 son hombres, y representa el 55.67% de población total. En este grupo la demanda fundamental es el empleo, así como la materialización de programas de apoyo en cuestión de vivienda, educación y alimentarios, además de ser el grupo de edad más productivo en un amplio sentido.

De 65 y más años:

La población de la tercera edad cuenta con 25,878 habitantes, de los cuales 14,392 son mujeres y 11,486 son hombres, este grupo se distingue por la necesidad financiera (pensiones) pero en cuanto a equipamiento, requieren servicios médicos geriátricos, adecuaciones de diseño para asegurar la accesibilidad universal, así como servicios de cultura.

Gráfica 11. Población por grandes grupos de edad, año 2020.



Fuente: INEGI. Tabulados del Censo Poblacional y Vivienda 2020.

En cuanto a la relación hombres-mujeres por grandes grupos de edad, se registra un notorio incremento en el grupo de los 25 a 64 años, mayormente en la población femenina. En comparación con rangos de población similares de la encuesta intercensal 2015, se observa además un aumento de población entre los 65 y más años, lo que indica que la esperanza de vida de la población ha ido en aumento, por lo que la demanda de equipamiento y servicios para este grupo de población será mayor.

5.3.3 Distribución de la Población en el Municipio por Sector

La forma en que la población del Estado de México se distribuye; es a través de localidades urbanas, rurales o mixtas[1] (Instituto Nacional de Ecología, 2004). En el caso de Coacalco, la población se distribuye en el municipio como única localidad urbana, terminando así un proceso de urbanización extensivo desarrollado en los últimos 45 años, a través de la construcción de conjuntos urbanos, condominios, fraccionamientos y unidades habitacionales.

[1] De acuerdo con estos parámetros, las localidades urbanas son aquellas con más de 15,000 habitantes, las localidades mixtas son aquellas con entre 5,000 y 14,999 habitantes y las localidades rurales son las que tienen 4,999 o menos habitantes.

La estructura urbana del municipio, influye para sectorizar el área urbana en tres porciones claramente definidas por sus ejes principales, cada una con superficie muy similar y densidades de población que varían básicamente por el tipo de vivienda predominante, esta circunstancia que presenta una distribución de población semejante en cada sector, y el descenso constante de la TCMA del Municipio hasta llegar a 0.62% en el periodo 2015-2020, son componentes de información útiles para orientar la aplicación de programas sociales y mejorar la composición de la imagen urbana.

La Vía López Portillo y el Blvd. Coacalco, segmentan dichas porciones en: Norponiente cuya zona urbana se encuentra conurbada con los municipios de Tultitlán y Tultepec, Nororiente con los municipios de Tultitlán y Ecatepec y el Sector Sur; cuya área urbana se encuentra limitando con el Área Natural Protegida del Parque Estatal de la Sierra de Guadalupe. La siguiente tabla muestra las cifras de población total por sectores.

Tabla 27. Sectores del municipio de Coacalco de Berriozábal

Sector	Población 2010	2015		2020	
		Población	Área Urbana Ha.	Población	Área Urbana Ha.
Norponiente	98,338	100,621	696.6	103,788	781.37
Nororiente	106,027	108,431	781.1	111,873	696.29
Sur	73,699	75,410	716.8	77,783	777.22
Total	**278,064**	**284,462**	**2,194.5**	**293,444**	**2,254.88**

Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda 2020

5.3.4 Densidad de Población

La densidad de población refiere al índice que mide el volumen de población con respecto al territorio, el cual se obtiene al dividir el número de habitantes entre un área considerada. Este índice expresa el número de habitantes por hectárea y se considera como la densidad bruta de población (PEDUEM, 2019). En el tema urbano, se considera densidad de población a la superficie total urbanizada ocupada por un asentamiento humano, en donde están inmersas las áreas destinadas a vialidades, equipamiento urbano y cualquier otro espacio no habitacional dentro del polígono considerado (Secretaría de Desarrollo Social, 2000).

Con un total de 293,444 habitantes en el 2020 (Censo de Población y Vivienda 2020) y un área urbana actual de 2,254.88 Ha, la densidad bruta de población en el área urbana del municipio de Coacalco es de 130.14 Hab/ha.

Las cifras del censo de población y vivienda 2020 indican un total de 89,639 viviendas particulares habitadas, lo que arroja un promedio de 3.27 ocupantes por vivienda y una densidad bruta de 39.75 viviendas particulares habitadas por hectárea, como se indica en el siguiente cuadro resumen:

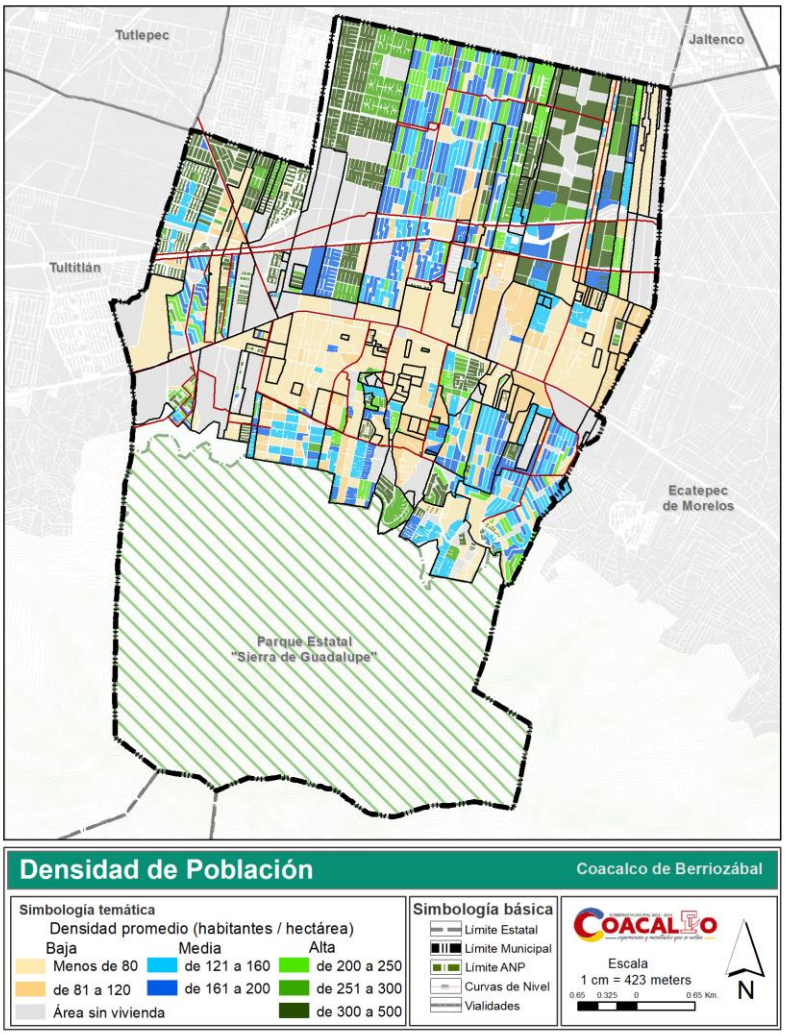
Tabla 28. Densidad de población y vivienda municipal, 2020

Superficie Urbana (Ha.)	Población Censo 2020	Densidad de Población Hab./Ha.	Total de viviendas 2020	Densidad de Vivienda Viv. /Ha.	Promedio Ocupantes por Vivienda
2,254.88	293,444	130.14	89,639	39.75	3.27

Fuente: Elaboración con datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

En cuanto a la densidad de población, el análisis se realiza con la población total a nivel manzana, siendo clasificada en 3 rangos: Baja (con un rango de 80 a 120 habitantes por hectárea); Media (con densidades de 121 a 200 habitantes/ hectárea) y Alta (con rangos de 201 a 500 habitantes por hectárea). Se muestra en la figura 21, las densidades de población a nivel manzana del municipio de Coacalco de Berriozábal:

Figura 20. Densidad de Población.



Fuente: Elaboración propia con base en Inventario Nacional de Viviendas, INEGI 2016.

Las colonias con alta densidad de habitantes por hectárea se ubican principalmente en los conjuntos urbanos y las unidades habitacionales como San Rafael Coacalco, San Francisco Coacalco “Sección Héroes”, “Sección Hacienda” y el conjunto urbano “El Laurel”, con densidad promedio arriba de los 201 a 500 habitantes por hectárea.

Las colonias de mediana densidad presentan de 120 a 200 habitantes por hectárea y son en su mayoría fraccionamientos como Parque Residencial Coacalco, Villa de Las Flores y Granjas de San Cristóbal.

Las áreas de baja densidad con menos de 120 Hab/ha son los Pueblos Originario de San Francisco Coacalco, Santa María Magdalena y San Lorenzo Tetlixtac, donde se observa que el tamaño promedio de los lotes es mayor, además de presentar una mayor mezcla de usos comerciales y de servicios con la vivienda.

Tabla 29. Clases de Vivienda particular habitada

Total	Casa Única en el Terreno	Casa que comparte terreno con otra(s)	Casa Dúplex	Departamento en Edificio	Vivienda en Vecindad o Cuartería	Vivienda en cuarto de azotea de un edificio
89,382	53,232	7,575	4,853	23,356	362	4

Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

Tabla 30. Características constructivas de Vivienda particular habitada (Material en Pisos)

Total	Tierra	Cemento o Firme	Madera, Mosaico u Otro recubrimiento	No especificado
89,639	296	33,091	56,129	123

Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

Tabla 31. Acceso al Agua en Vivienda particular habitada

Total	Disponen de Agua Entubada	No Disponen de Agua Entubada	No especificado
89,639	89,464	59	116

Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

Tabla 32.Equipo de almacenamiento de agua en Vivienda particular habitada

Total	Disponen de Tinaco	No Disponen de Tinaco	No especificado
89,639	67,897	21,572	170

Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

Tabla 33.Disponibilidad de Drenaje en Vivienda particular habitada

Total	Disponen de Drenaje	No Disponen de Drenaje	No especificado
89,639	89,308	32	299

Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

Tabla 34.Disponibilidad de Energía Eléctrica en Vivienda particular habitada

Total	Disponen de Energía Eléctrica	No Disponen de Energía Eléctrica	No especificado
89,639	89,555	29	55

Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

5.3.5 Estructura Quinquenal

La transición demográfica es un proceso por el que atraviesan o han pasado gran parte de las naciones, que consiste en el cambio de la dinámica de la población, cruzando de un escenario con tasas de natalidad y mortalidad altas a otro donde ambas son menores. Desde la segunda mitad del siglo XX. El Estado de México, igual que otras entidades y regiones del país, ha seguido el patrón típico de este proceso.

Existen diversas razones por las cuales la dinámica demográfica ha ido presentando cambios importantes en las últimas décadas; entre las cuales destacan el aumento en la esperanza de vida, la migración, disminución en las tasas de natalidad y mortalidad, que ha dado pie a una consolidación y envejecimiento de la población, en donde el grupo de 65 y más años tiene mayor presencia en las pirámides de población.

Tabla 35. Estructura de la población por quinquenio

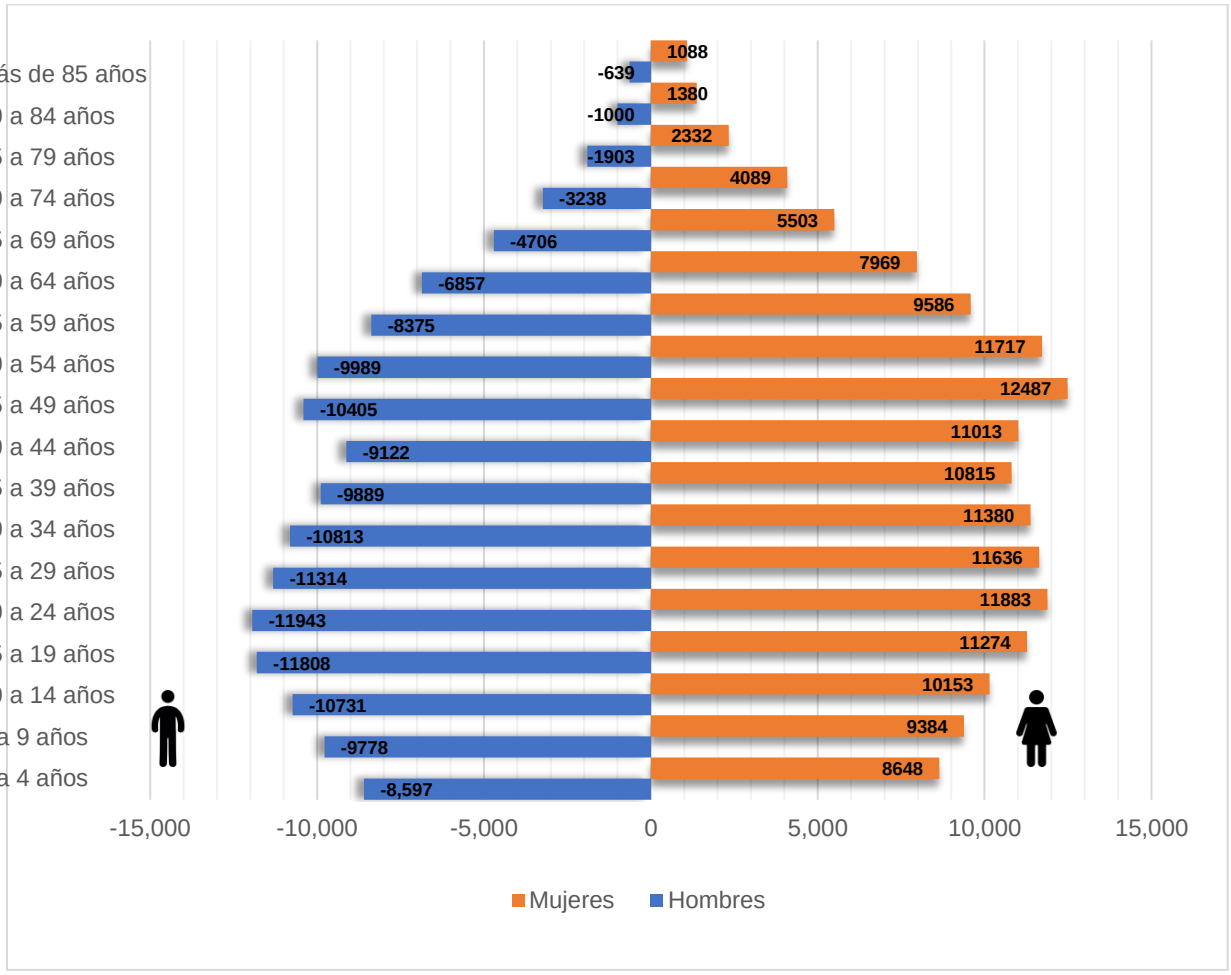
Grupos de edad	Hombres	Mujeres	Total
0 a 4 años	8,597	8,648	17,245
05-09 años	9,778	9,384	**19,162**
10-14 años	10,731	10,153	**20,884**
15-19 años	11,808	11,274	**23,082**
20-24 años	11,943	11,883	**23,826**
25-29 años	11,314	11,636	**22,950**
30-34 años	10,813	11,380	**22,193**
35-39 años	9,889	10,815	**20,704**
40-44 años	9,122	11,013	**20,135**
45-49 años	10,405	12,487	**22,892**
50-54 años	9,989	11,717	**21,706**
55-59 años	8,375	9,586	**17,961**
60-64 años	6,857	7,969	**14,826**
65-69 años	4,706	5,503	**10,209**
70-74 años	3,238	4,089	**7,327**
75-79 años	1,903	2,332	**4,235**
80-84 años	1000	1,380	**2,380**
85 años y más	639	1,088	**1,727**
Total	**141,107**	**152,337**	**293,444**

Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

Las tendencias observadas en años recientes apuntan a que el número de personas mayores de 60 años en el Estado de México seguirá aumentando en las próximas tres décadas. El incremento porcentual de los adultos mayores en el conjunto de la población fue ligero durante la primera mitad del siglo pasado. Entre 1980 y 1990 pasó del 3.9% al 4.6%; para el año 2000, esta población alcanzó el 5.6%; para 2005 los mayores de 60 años conformaron el 6.4% del total; en 2020 el porcentaje se incrementó hasta el 13.87% lo cual nos muestra que el proceso de envejecimiento se ha venido acelerando en el Estado de México.

El municipio de Coacalco sigue la tendencia Estatal, que presenta el aumento en los grupos de población de edad adulta y adultos mayores. En la gráfica 12, se puede observar la pirámide poblacional de Coacalco, donde los grupos en la base de la pirámide representados por los niños y jóvenes han ido disminuyendo, mientras que, en la punta, los grupos de adultos y adultos mayores se incrementan, continuando la tendencia de una pirámide poblacional invertida.

Gráfica 12. Pirámide poblacional



Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

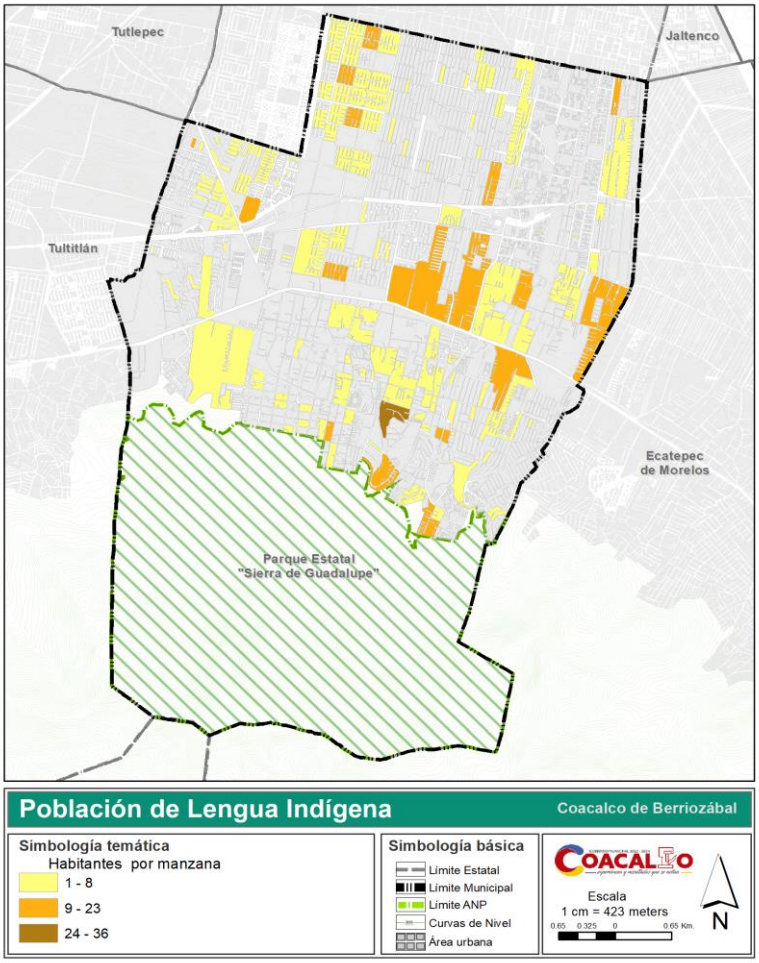
5.3.6 Porcentaje de Población que habla lengua Indígena

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 25.7 millones de personas, es decir el 21.5% de la población, se autoadscribe como indígena. Mientras tanto, 12 millones de habitantes (10.1% de la población) señalaron vivir en hogares indígenas. También, el 6.5% de la población nacional se encuentra registrada como hablante de una lengua indígena, representando a 7.4 millones de personas.

En la actualidad, conforme al Censo de Población y Vivienda 2020 diversas lenguas indígenas prevalecen en el Estado de México, de estas, cinco son originarias y otras migrantes, habladas por una población de 417,603 habitantes, en la que 220,131 son mujeres y 197,472 son hombres, que representan el 6.2% del total de población indígena a nivel nacional. La mayor parte de la población indígena habita en comunidades rurales de 48 municipios, manteniendo vigente cinco lenguas originales: mazahua, otomí, nahua, matlatzinca y Tlahuica, además de las lenguas indígenas migrantes como el mixteco, mazateco, zapoteco, totonaco y mixe.

En el municipio de Coacalco se estima que 1,666 personas hablan lengua indígena y que 4,094 viven en hogares indígenas.

Figura 21. Localización de la Población de Lengua Indígena en el Municipio de Coacalco de Berriozábal.



Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE, 2020, INEGI.

Dentro del municipio de Coacalco solo se tiene un registro de 12 hablantes indígena que no hablan español siendo 7 mujeres y 5 hombres, mientras que 1,549 son bilingües (lengua indígena y español) y representan el 93%% de total de la población de habla indígena, el porcentaje restante corresponde a los habitantes de los que no se cuenta con información de su lengua, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 36. Población Indígena de 5 años y más según condición de habla, 2015

Población municipal				Población Hablante de lengua indígena			
Total		Indígena		Bilingüe		No especifico	
293,444	**100%**	**4,094**	**1.39 %**	1,549	**93%**	**117**	**7%**

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020.

5.3.7 Migración

El INEGI define a la migración como “el cambio de residencia de una o varias personas de manera temporal o definitiva, generalmente con la intención de mejorar su situación económica, así como su desarrollo personal y familiar”.

En términos generales, se habla de migración cuando se hace referencia a los desplazamientos de población que implican el cambio de residencia de manera temporal o permanente y se presentan entre diversas localidades; por ejemplo, los movimientos de población entre municipios integrantes de un mismo estado o entre entidades federativas que conforman un mismo país o entre una nación y otra.

El Estado de México destaca a nivel nacional por su intensa dinámica demográfica. De acuerdo con los datos de Censo de Población y Vivienda 2020, en la entidad habitaban 16,992,418 personas en sus 125 municipios, lo que posiciona a la entidad, como la más poblada del país.

5.3.8 Población No Nativa

El volumen de población con el que cuenta el estado ha crecido de manera constante durante las últimas décadas; debido en parte a la llegada de personas de otras entidades o países a su territorio.

De los 15,707,805 mexiquenses de 5 años y más considerados por el Censo de Población y Vivienda 2020 para la estimación de la migración, 15,198,264 residen en la entidad, es decir que hay un 3.24% de esa población que se ha movilizado y no residen en la entidad.

De acuerdo con los datos censales 2020 la población nacida en la entidad se estimó en 11,669,688 personas y las nacidas en otra entidad en 5,190,562, datos que representan el 69.21 y 30.79 por ciento respectivamente en relación con la población total por lugar de nacimiento de 16,860,250 personas

Conforme al Censo 2020, se realiza el mismo ejercicio a nivel municipal, donde de una población de 5 años y más de 276,199 habitantes, residen en el municipio 267,524, de los cuales 143,689 (52.02%) son del sexo femenino y 132,510 (47.98%) pertenecen al sexo masculino, es decir que un 3.14% de la población reside fuera del municipio.

La población nacida en el municipio se estima de acuerdo al censo 2020 en 149,740 personas, de las que 75,901 son femeninas y 73,839 masculinas; la población no nacida en el municipio se contabilizo en 141,437 personas, 75,294 femeninas y 66,143 masculinas.

Tabla 37. Población de 5 años y más que reside en el municipio, 2020

Población de 5 años y más		Residen en el municipio		Residen fuera del municipio	
Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
276,199	100	267,524	96.86	8,675	3.14

Fuente: Censos de Población y Vivienda 2020.

5.3.9 Población Rural

Exceptuando el ANP, el proceso de crecimiento urbano ha ocupado la mayor parte del territorio municipal, donde la localidad de San Francisco Coacalco es la que alberga la mayor cantidad de población por comunidad.

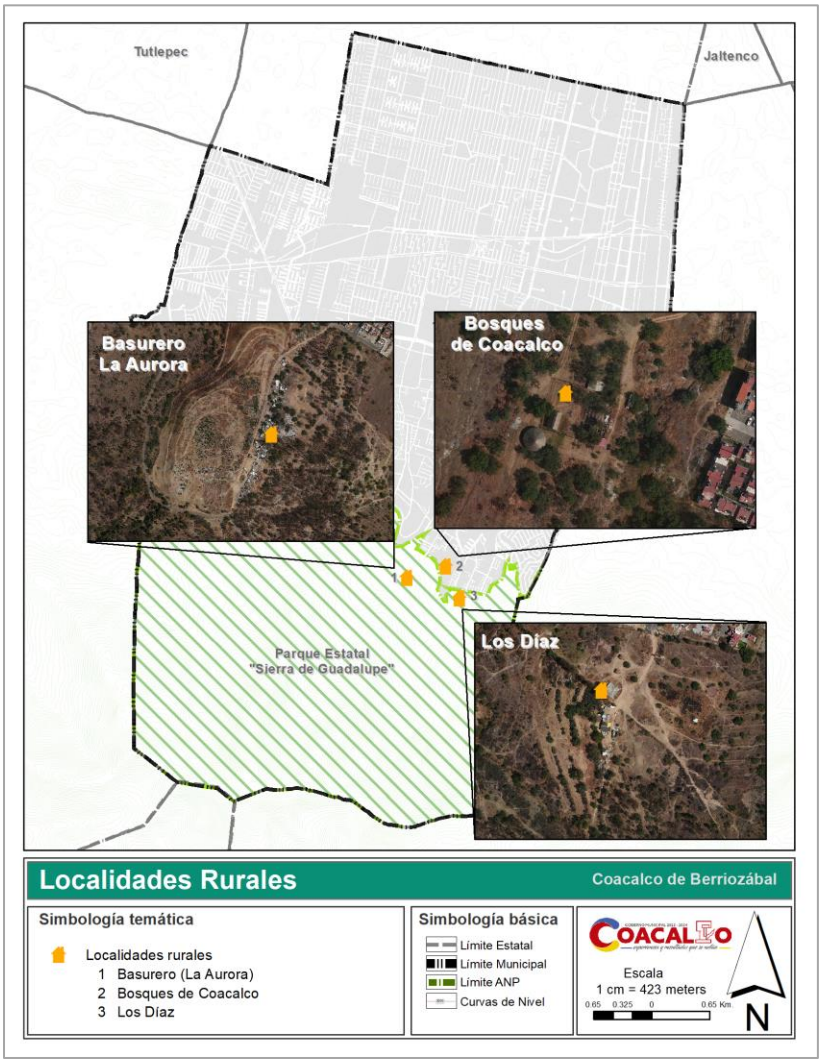
Con solo una minoría de la población, el Censo de Población y Vivienda 2020, identifica tres localidades del municipio que se asientan en el ámbito rural, compuesta por 199 habitantes principalmente dentro del territorio del Área Natural Protegida. La localidad con mayor población es la del Bosques de Coacalco, con 99 habitantes, como se presenta en la siguiente tabla e ilustración.

Tabla 38. Población rural

Nombre de localidad	Población (2020)	Grado de marginación
Basurero Municipal (La Aurora)	95	Muy alto
Bosques de Coacalco	99	sin datos
Propiedad Díaz	5	sin datos

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020

Figura 22. Localidades rurales



Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020.

5.3.10 Diagnóstico de Educación

Los datos censales de 2020 señalan a la población en edad preescolar, y escolar básica de primaria y secundaria, que no asisten a la escuela identificando los rangos de población por edades respecto al nivel educativo de la siguiente manera.

Tabla 39. Porcentaje de población en edad preescolar, básica primaria y secundaria que no asiste a la escuela.

Nivel Educativo	Población en edad escolar			Población que no asiste a la escuela			%Inasistencia
	Total	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	
Preescolar (3 a 5 años)	12,040	5,937	6,103	3,475	1,705	1,770	28.86
Primaria (6 a 11 años)	23,116	11,315	11,801	998	469	529	4.32
Secundaria (12 a 14 años)	12,750	6,223	6,527	679	322	356	5.32

Fuente: Censos de Población y Vivienda 2020.

El grado promedio de escolaridad es el número de años que en promedio han aprobado las personas de 15 años y más en el Sistema Educativo Nacional. Los valores municipales indican un grado promedio de escolaridad de 11.5 años, superior al del promedio estatal que es de 10.1, de acuerdo con los datos de la Encuesta Intercensal, INEGI 2020.

El porcentaje sobre el total de la población infantil de 6 a 14 años según su aptitud para leer y escribir, corresponde al 93.37% equivalente a 33,488 personas de este segmento de población. En lo referente a la población de 15 años y más según su condición de alfabetismo, el porcentaje municipal es elevado, con un total de 98.58% de personas que saben leer y escribir y un 0.73% que es analfabeta. Las cifras indican un bajo nivel de analfabetismo, menos del 1% en la población, menor a 55 años, manifestándose relativamente mayor índice de analfabetismo más del 2% en la población mayor de 35 años de edad con franco desfavorecimiento de la población femenina. En comparación con las cifras estatales, Coacalco se ubica por encima del promedio con 3 puntos porcentuales de diferencia.

Tabla 40. Población de 15 años y más según condición de alfabetismo

Edad (años)	Población de 15 años y mas			Alfabeta (%)			Analfabeta (%)			No Especif.
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
Total municipal	**236,153**	**112,001**	**124,152**	**98.58**	**98.86**	**98.33**	**0.73**	**0.46**	**0.97**	**0.69**
15-19	23,082	11,808	11,274	98.89	99.09	98.69	0.20	0.19	0.22	0.91
20-24	23,826	11,943	11,883	98.72	98.73	98.70	0.27	0.23	0.31	1.02
25-29	22,950	11,314	11,636	98.95	98.88	99.01	0.27	0.36	0.18	0.78
30-34	22,193	10,813	11,380	99.00	99.02	98.97	0.28	0.29	0.28	0.72
35-39	20,704	9,889	10,815	98.93	98.90	98.96	0.30	0.34	0.27	0.77
40-44	20,135	9,122	11,013	98.90	98.90	98.90	0.43	0.45	0.41	0.67
45-49	22,892	10,405	12,487	98.94	99.00	98.89	0.35	0.29	0.39	0.72
50-54	21,706	9,989	11,717	98.79	98.89	98.71	0.54	0.41	0.66	0.66
55-59	17,961	8,375	9,586	98.73	98.95	98.53	0.76	0.48	1.01	0.51
60-64	14,826	6,857	7,969	98.59	99.10	98.16	1.03	0.53	1.46	0.38
65-69	10,209	4,706	5,503	98.04	98.96	97.26	1.62	0.72	2.38	0.34
70-74	7,327	3,238	4,089	97.12	98.39	96.11	2.45	1.39	3.45	0.34
75-79	4,235	1,903	2,332	96.17	98.27	94.47	3.59	1.47	5.32	0.24
80-84	2,380	1000	1,380	93.66	97.10	91.16	5.88	2.60	8.26	0.46
Más de 85	1,727	639	1,088	87.67	93.43	84.28	12.22	6.42	15.63	0.12

Fuente: INEGI. Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

De acuerdo con los datos de estadística básica municipal del sector educación del IGECEM, en 2018 se tiene registro de un total de 100,673 estudiantes en todos los niveles educativos, 85% de los cuales cursan sus estudios en la modalidad escolarizada. Las estadísticas indican que al finalizar el período, se registra un aumento en la matrícula de estudiantes, mientras que se observa una disminución del personal docente, en comparación de las cifras reportadas al comienzo del ciclo escolar.

Tabla 41. Alumnos y docentes por modalidad y nivel educativo

Coacalco de Berriozábal	Alumnos	Docentes	Escuelas	Grupos
Total municipal	**100,673**	**5,050**	**402**	**2,998**
Modalidad escolarizada	85,828	4,473	351	2,624
Educación preescolar	9,992	450	109	464
Preescolar inicial	230	10	9	12
Preescolar general	9,762	440	100	452

Coacalco de Berriozábal	Alumnos	Docentes	Escuelas	Grupos
Educación primaria	28,811	1,182	117	1,205
Primaria general	28,811	1,182	117	1,205
Educación secundaria	17,060	967	65	520
Secundaria general	11,595	684	48	352
Secundaria técnica	4,853	257	13	140
Telesecundaria	612	26	4	28
Educación media superior	14,849	797	42	435
Bachillerato general	8,547	535	28	239
Bachillerato tecnológico	5,288	220	12	160
Profesional técnico	1,014	42	2	36
Educación superior	15,116	1,077	18	0
Licenciatura en Educación	98	27	1	0
Licenciatura Universitaria y tecnológica	12,537	866	10	0
Posgrado Universitario y tecnológico	2,481	184	7	0

Fuente: Estadística básica municipal del sector educación, EDOMEX 2018.

Los indicadores básicos del sistema educativo muestran (tabla 42) un promedio de 34 alumnos por grupo y 250 alumnos por cada escuela; un maestro por cada 20 alumnos y un total de 13 docentes por escuela. El índice promedio de deserción escolar en el municipio es negativo, lo que significa que, en vez de pérdida de alumnos, existe un aumento en la matrícula durante el ciclo escolar, por lo que el índice de retención es superior a 100. Sin embargo, la deserción escolar es mayor en el nivel medio superior, con un 9.17% de alumnos que abandonan los estudios y es en este nivel escolar donde hay mayor pérdida de personal docente.

Tabla 42. Indicadores básicos del sistema educativo

	Alumnos por			Docentes por escuela	Porcentaje		Incremento absoluto (período 2016-2017)		
	Grupo	Maestro	Escuela		Deserción escolar	Índice de retención	Grupos	Personal docente	Escuelas
Promedio municipal	**34**	**20**	**250**	**13**	**-1.42**	**101.42**	**186**	**-158**	**11**
Preescolar	22	22	92	4	-0.41	100.41	6	-5	2
Primaria	24	24	246	10	2.38	97.62	11	-7	0
Secundaria	33	18	261	15	1.32	98.68	-1	18	-1
Media superior	34	19	354	19	9.17	90.83	-42	-50	1
Superior	0	14	840	60	0.07	99.93	0	0	0
Educación deportiva	18	57	342	6	-38.46	138.46	4	0	0

Fuente: Estadística básica municipal del sector educación, EDOMEX 2018.

5.3.11 Diagnóstico de Salud

Durante el período comprendido del año 2000 a 2010, el porcentaje de población derechohabiente aumentó cerca del diez por ciento, pasando del 58.19% al 67.17% del total de la población municipal. En el año 2020 las estimaciones indican que el 72.78% de la población se encuentra afiliada a algún servicio de salud.

Tabla 43. Población total según condición de afiliación a servicios de salud e institución 2020

Población		Afiliada %								No afiliada %	No especificado %
		Total	IMSS	ISSSTE e ISSSTE estatal	PEMEX, SEDENA, SEMAR	Instituto de Salud para el Bienestar	IMSS Bienestar	Institución Privada	Otra institución		
Total	**293,444**	72.78%	56.62%	7.20%	0.74%	5.85%	0.23%	1.33%	1.73%	0.03%	0.16%
		213,565	166,140	21,135	2,170	17,179	670	3,889	5,070	79.402	477
Hombres	141,107	71.74%	56.86	6.57	0.73	5.31	0.21	1.40	1.68	28.01	0.15
		101,234	80,234	9,271	1,025	7,495	294	1,972	2,366	39,527	206
Mujeres	152,337	73.65%	56.39%	7.79%	0.75%	6.36%	0.25%	1.26%	1.78%	26.18%	0.18%
		112,191	85,906	11,864	1,145	9,684	376	1,917	2,704	39,875	271

Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

De la población de 0 a 14 años, el 71.42% (40,884 habitantes) es derechohabiente de algún servicio de salud, así mismo, el 70.71% (138,212 habitantes) de la población entre 15 y 59 años y la población de 60 años y más el 84.62% (34,444 habitantes).

En cuanto a la asistencia a los servicios, el 98.22% de la población derechohabiente hace uso de sus servicios de salud, siendo el IMSS la institución a la que acuden más, en segundo lugar, destaca el uso de los servicios privados y la asistencia a los consultorios de farmacias con 16.18 y12.61 por ciento, respectivamente. En lo referente a los equipamientos del sector salud, véase apartado Equipamiento para la Salud y Asistencia Social.

Sin embargo, los datos censales de 2020 señalan para el sector salud sobre la población total, que hay una afiliación a los servicios públicos de salud del 72.78% como se desprende de los datos de la siguiente lo siguiente.

Tabla 44. Condición de usos de servicios de salud

Población	Total	IMSS	ISSSTE e ISSSTE Estatal	PEMEX, SEDENA, SEMAR	Instituto de Salud para el Bienestar	IMSS B	INSTITUTO PRIVADO	OTRA INSTITUCIÓN	No afiliada
293,444	213,565	166,140	21,135	2,170	17,179	670	3,889	5,070	79,402

Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

5.3.12 Diagnóstico de Pobreza

Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social en alguno de los siguientes seis indicadores de rezago: educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación; además de no contar con un ingreso suficiente para adquirir los bienes y servicios que requieren para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias (CONEVAL, 2015).

El indicador mide 3 carencias: los ingresos, seguridad social y la alimentación. En Coacalco de Berriozábal, la pobreza moderada ocupa un 24.7% con 69,181 personas con un promedio de carencia de 1.7 y la pobreza extrema es del 2.0% con 5,602 personas, y un promedio de carencia de 3.1; la suma de estás dos representan el 26.7% de población en situación de pobreza.

Tabla 45. Medición municipal de la Pobreza, CONEVAL 2015.

Indicador	Porcentaje	Número de Personas	Promedio de Carencia
Población en situación de pobreza	26.7	74,784	1.7
*Población en situación de pobreza moderada	24.7	69,181	1.6
*Población en situación de pobreza extrema	2	5,602	3.1
Población vulnerable por carencia social	19.7	55,203	1.6
Población vulnerable por ingresos	17.2	48,219	-

Indicador	Porcentaje	Número de Personas	Promedio de Carencia
Población no pobre y no vulnerable	36.5	102,250	-
Privación social			
Población con al menos una carencia social	46.3	129,986	1.6
Población con al menos tres carencias sociales	5.5	15,319	3.1
Indicadores de carencia social			
Rezago educativo	5.2	14,622	2.0
Acceso a los servicios de salud	18.0	50,957	2.3
Acceso a la seguridad social	36.0	101,063	1.8
Calidad y espacios de la vivienda	1.7	4,898	2.6
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	0.1	238	2.4
Acceso a la alimentación	14.8	41,523	1.9
Bienestar económico			
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	11.5	32,127	1.4
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	43.9	123,003	1.0

Fuente: Mediciones municipales de la Pobreza por Municipio, CONEVAL 2015.

La tabla anterior muestra el indicador de población con ingresos inferiores a la línea de bienestar, la cual equivale al 43.9% del total de la población que percibe ingresos, situación que deberá atenderse para combatir el rezago económico y pobreza.

5.4 Género, Equidad e Inclusión Social y Seguridad

La igualdad de género no solo es un derecho humano elemental, sino que es uno de los fundamentos esenciales para construir un mundo pacífico, próspero y sostenible.

En ese sentido se han conseguido algunos avances durante las últimas décadas, dado que más niñas están escolarizadas y se obliga a menos niñas al matrimonio precoz; hay más mujeres con cargos en parlamentos y en posiciones de liderazgo, destacando que hoy las leyes se están reformando para fomentar la igualdad de género.

Sin embargo, a pesar de estos logros, la desigualdad de género sigue siendo un reto que presenta muchas dificultades, debido a que subsisten leyes y normas sociales discriminatorias, que continúan siendo generalizadas y las mujeres siguen estando infrarrepresentadas a todos los niveles de liderazgo político, y 1 de cada 5 mujeres y niñas de entre 15 y 49 años, afirma haber sufrido violencia sexual o física a manos de una pareja íntima en un período de 12 meses anteriores a ser preguntadas sobre este asunto, según datos de la ONU (2016).

La realidad sigue evidenciando que niñas, adolescentes y mujeres en su diversidad enfrentan aún desventajas por razón de su género. Las desigualdades históricas que han enfrentado las mujeres en este sentido siguen teniendo impactos intergeneracionales que alcanzan a la niñez actual.

El Coneval considera la desigualdad de género como una situación que ha derivado en que las mujeres tengan un limitado acceso a riqueza, a los cargos de toma de decisión, a un empleo remunerado e igualdad a los hombres y que sean tratadas de forma discriminatoria (CONEVAL, 2015). El sistema de indicadores que sugiere CONEVAL abarca principalmente factores económicos, sociales y culturales.

Para entender mejor la condición general de las mujeres en el municipio de Coacalco de Berriozábal se consideran para este análisis, datos de condiciones de actividades económicas y distribución de actividades no económicas.

Tabla 46. Condiciones de actividades económicas por genero

Variable	Hombres	Mujeres
Población de 12 años y más	118,528	130,375
Ocupada	70.25%	49.23%
Desocupada	2.31%	1.18%
Población no económicamente activa	27.16%	49.28%
No especificado	0.29%	0.31%

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020

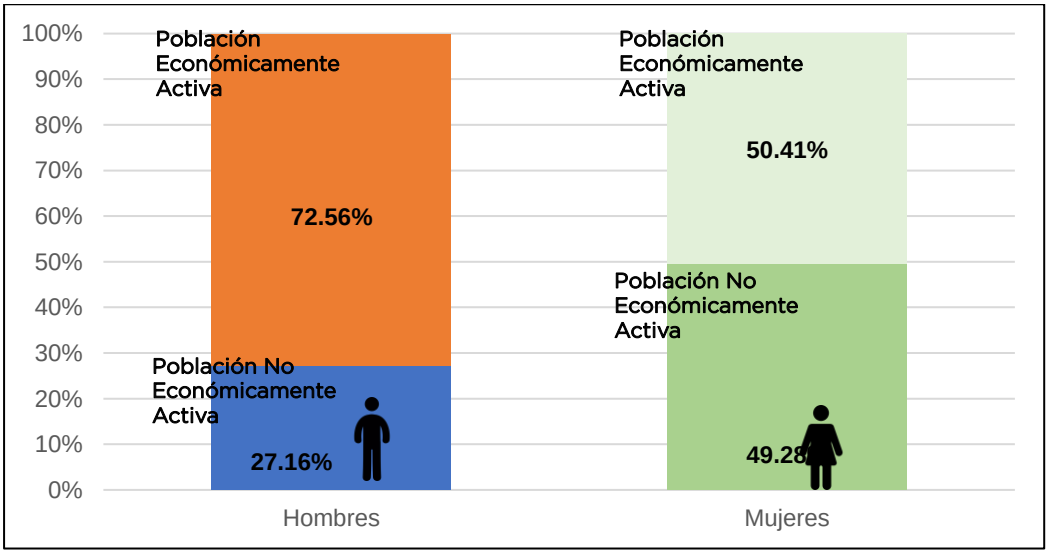
Tabla 47. Distribución de actividades No Económicas por genero

Variable	Hombres	Mujeres
Población de 12 años y más no económicamente activa	32,188	64,252
Quehaceres del Hogar	3.17%	56.26%
Pensionada o Jubilada	28.81%	9.29%
Estudiante	56.51%	28.90%
Limitación Física o Mental permanente que le impide trabajar	2.41%	1.27
Otras Actividades No Económicas	9.10%	4.29

Fuente. Censo de Población y Vivienda 2020

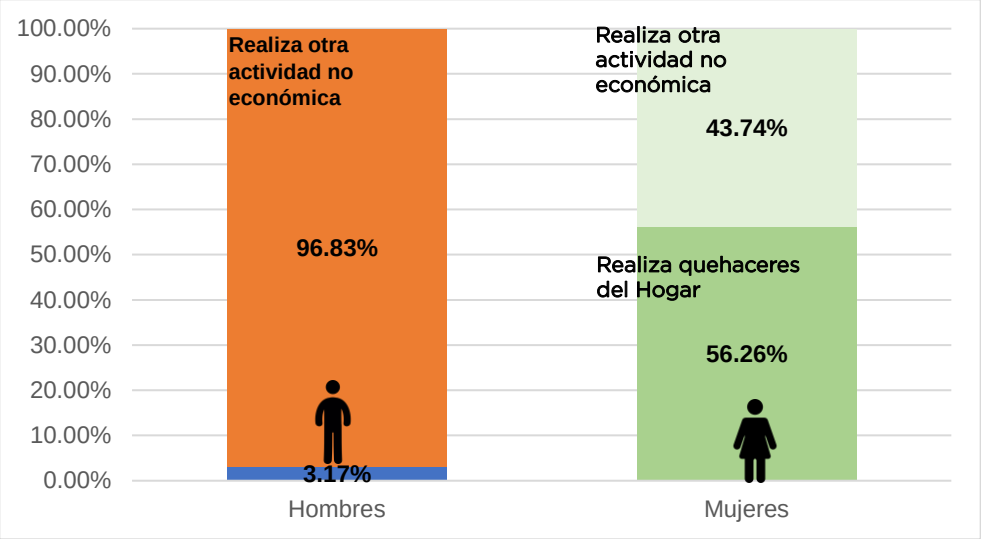
Tomando en cuenta los datos anteriores, la Población Económicamente Activa (PEA) por género, la mayoría de los hombres está trabajando o consiguiendo empleo, mientras que la mitad de la población femenina de 12 años y más del municipio es no económicamente activa, implicando a la otra mitad en actividades no remuneradas y en situación dependencia económica.

Gráfica 13. PEA por género



Fuente. Censo de Población y Vivienda 2020

Gráfica 14. Porcentaje de actividades no económicas por genero



Fuente. Censo de Población y Vivienda 2020

Aunado a esto, es importante mencionar a la delincuencia y la percepción de seguridad como factores que afectan y aumentan el riesgo y la vulnerabilidad tanto de mujeres como de la población en general.

Tomando en cuenta los datos Estadísticos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Estatal de Seguridad Pública 2017, la tasa de incidencia delictiva es de 2,742 delitos por cada 100 mil habitantes en 2017. Esta cantidad representa el 4.19% de los delitos cometidos en el Estado de México (65,381) durante el mismo año.

Actualmente la alerta de violencia de género contra las mujeres (AVGM) es un mecanismo activo que protege los derechos humanos de las mujeres, es único en el mundo y se establece con base en la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia. La alerta consiste en un conjunto de acciones gubernamentales de emergencia para enfrentar y erradicar la violencia feminicida y/o la existencia de un agravio comparado que impida el ejercicio pleno de los derechos humanos de las mujeres, en un territorio determinado. El Estado de México tiene emisión de alerta de Violencia de género contra las mujeres en 11 municipios de la entidad desde el año 2015; sin embargo, Coacalco de Berriozábal no ha emitido alerta de género.

El municipio cuenta con un Instituto Municipal para la Defensa de los Derechos de la Mujer, el cual es el organismo encargado de atender a personas en situación de violencia, enfocándose en sus necesidades específicas, ya sean psicológicas, jurídicas, informativas y de canalización a otras instancias de apoyo.

Adicionalmente, se realizan jornadas informativas y de concientización junto a los municipios vecinos de Ecatepec y Tultitlán (los cuales tienen emisión de AVGM desde Julio de 2015) para erradicar la violencia de género y como parte de la conmemoración del Día Naranja, que se lleva a cabo el día 25 de cada mes.

Gráfica 15. Llamadas de emergencia relacionadas con incidentes de violencia contra la mujer

Fuente**: Datos estadísticos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Estatal de Seguridad Pública, 2017.**

Además de las jornadas, elementos de seguridad pública del Gobierno de Coacalco recibieron una capacitación en perspectiva de género por parte de la Fiscalía Central para la Atención de Delitos vinculados a la Violencia de Género donde se instruyeron las características del Protocolo Alba, el cual contempla la coordinación de esfuerzos de los tres órdenes de gobierno en la promoción y ejecución de actividades conducentes para la localización de mujeres con reporte de extravío

Entre los efectos inmediatos de la violencia dentro de la ciudad, está la disminución del uso de espacios públicos, poca inversión en el sector privado, precarización de la vivienda y la disminución de la calidad de vida de la ciudadanía.

Por ello es importante promover la equidad, inclusión, solidaridad respeto, buscando la eliminación de todas las formas de discriminación, bajo un enfoque de derechos humanos y con equidad de género.

5.5 Aspectos Económicos

5.5.1 Población Económicamente Activa (PEA)

De acuerdo con la información del Censo de Población y Vivienda 2020, la población de 12 años y más en el municipio de Coacalco tiene un registro de 248,903 habitantes, que representan el 84.82% de la población municipal y de ésta el total de la población económicamente activa del municipio es el 60.95% equivalente a 151,717 habitantes; de éstos, el porcentaje de la población ocupada es del 97.19%, lo que equivale a 147,452 habitantes de la población económicamente activa, teniendo de la población de 12 años y más al 38.75% como población económicamente inactiva y 0.3% como no especificado que representan 96,440 y 746 habitantes respectivamente de la población económicamente activa.

El 56.68% de la población ocupada pertenece al sexo masculino (un equivalente a 85 mil 998 habitantes) y el 43.32% pertenece al sexo femenino (65 mil 719 habitantes) lo que indica una mayoría masculina en el ámbito laboral del municipio.

Tabla 48. Población de 12 años y más y su distribución porcentual según condición de actividad económica

Sexo	Población de 12 años y más	Población económicamente activa			Población económicamente inactiva	No especifico
		Total	Ocupada	Desocupada		
Total	**248,903**	**60.95**	**97.19**	**2.91**	**38.75**	**0.30**
Hombres	118,528	72.56	96.82	3.18	27.16	0.29
Mujeres	130,375	50.41	97.67	2.33	49.28	0.31

Fuente: INEGI. Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

5.5.2 Unidades Económicas

El análisis de las actividades económicas del municipio indica que los pilares de empleo son el comercio al por menor, los servicios de alojamiento temporal, la preparación de alimentos y bebidas y otros servicios.

Las cifras indican que un total de 13,812 personas se dedican al comercio al por menor y a las actividades de servicios. Las actividades comerciales son de gran importancia en el municipio, lo que indica que el sector secundario es poco desarrollado en Coacalco. Se observa en la tabla siguiente las unidades económicas del municipio.

Tabla 49. Personal ocupado por sector

Denominación	Personal ocupado				
	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
		Total (B)	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
	(B+E)	(C+D)	C	D	E
	Número de personas				
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2,843	2,006	1,098	908	837
Sector 43 Comercio al por mayor	1,828	1,638	1,498	140	190
Sector 46 Comercio al por menor	13,812	9,738	4,177	5,561	4,074
Sector 51 Información en medios masivos	260	227	224	3	33
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	256	122	114	8	134

Denominación	Personal ocupado				
	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
		Total (B)	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
	(B+E)	(C+D)	C	D	E
	Número de personas				
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	639	468	223	245	171
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	599	525	277	248	74
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	1,280	1,192	963	229	88
Sector 61 Servicios educativos	3,246	3,115	2,816	299	131
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	1,599	1,483	658	825	116
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	568	385	207	178	183
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	4,826	3,901	1,923	1,978	925
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	3,229	2,951	951	2,000	278
Total Municipal Coacalco de Berriozábal	**34,985**	**27,751**	**15,129**	**12,622**	**7,234**

Fuente: Censo Económico, 2019.

La producción bruta total es el valor de todos los bienes y servicios producidos o comercializados por los establecimientos en un período determinado y se integra con la suma de producción de todas las actividades económicas del país.

En el año 2019, el valor de producción municipal fue de 11,911.18 millones de pesos, en donde destaca principalmente el comercio al por menor con 4,633.50 millones de pesos, que representa el 38.90% del total del municipio, seguido por la actividad manufacturera con una cifra generada de 1,987.87 millones de pesos, 16.69% del total del municipio. Las demás actividades suman una producción bruta de 5,289.81 millones de pesos que representan el 44.14%.

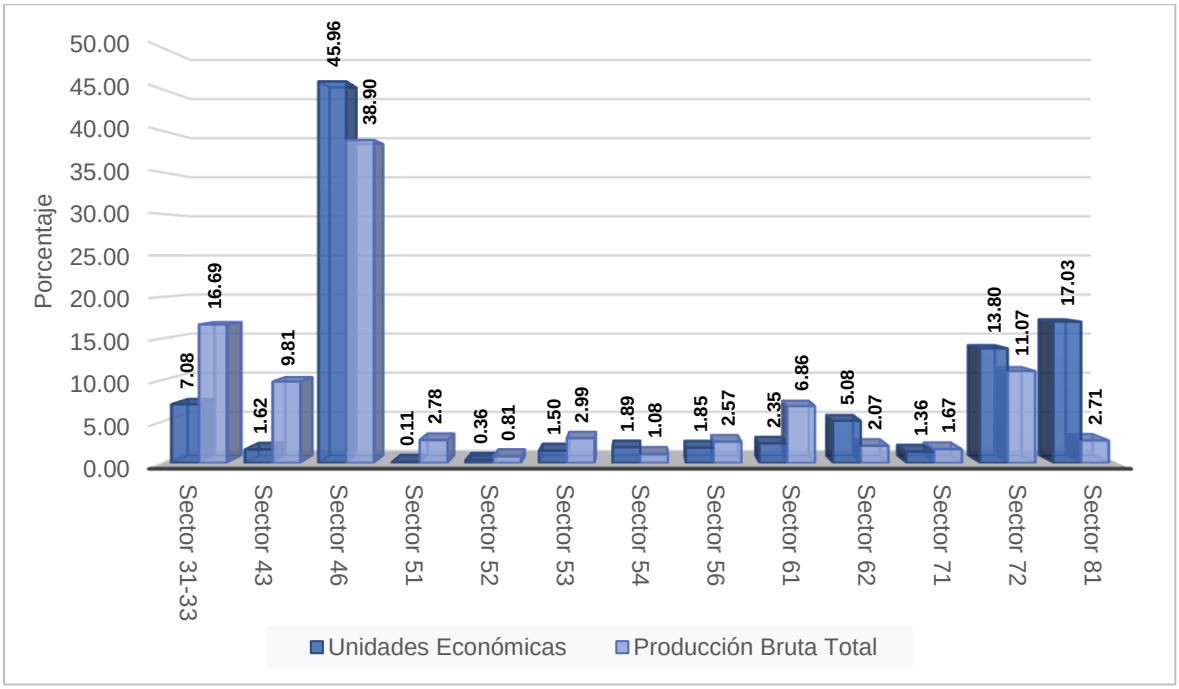
Tabla 50. Características principales de las unidades económicas

Denominación	Unidades económicas	Personal ocupado	Producción bruta total	Remuneraciones
			millones de pesos	
Sector 31-33 Industrias manufactureras	686	2,843	1,987.87	90.82
Sector 43 Comercio al por mayor	157	1,828	1,169.02	197.94
Sector 46 Comercio al por menor	4,451	13,812	4,633.50	311.22
Sector 51 Información en medios masivos	11	260	330.94	33.570
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	35	256	96.08	18.40
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	145	639	355.71	11.93
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	183	599	128.33	19.66
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	179	1,280	305.87	90.00
Sector 61 Servicios educativos	228	3,246	817.32	273.88

Denominación	Unidades económicas	Personal ocupado	Producción bruta total	Remuneraciones
			millones de pesos	
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	492	1,599	246.85	57.27
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	132	568	198.57	9.91
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1,337	4,826	1,318.21	100.34
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1,649	3,229	322.91	52.10
Total Municipal Coacalco de Berriozábal	**9,685**	**34,985**	**11,911.18**	**1,267.04**

Fuente: Censo Económico, 2019.

Gráfica 16. Indicadores de actividades económicas del municipio



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Económico, 2019.

5.5.3 Actividades Económicas y Ecoturísticas

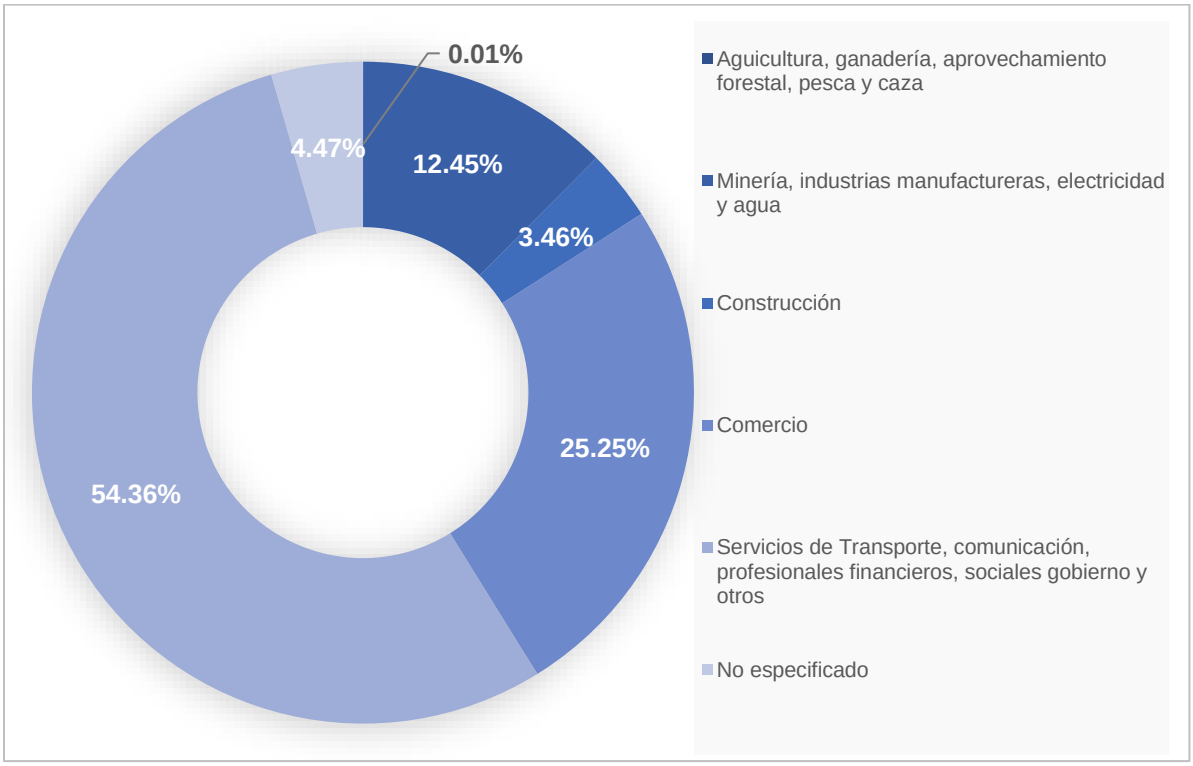
En cuanto a la población ocupada y su distribución según el sector de actividad económica, la siguiente tabla muestra que las actividades económicas dedicadas a los servicios son las que predominan en el municipio con un 54.36% de la población ocupada en servicios de transporte, comunicación, profesionales financieros, sociales gobierno y otros, seguida del comercio con el 25.25%, minería, industrias manufactureras, electricidad y agua con el 12.45%, por último la construcción con el 3.46%, agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza con 0.01% y no especificado 4.47%.

Tabla 51. Población ocupada y su distribución según sector de actividad económica

Sector Actividad Económica	%
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.01
Minería, industrias manufactureras, electricidad y agua	12.45
Construcción	3.46
Comercio	25.25
Servicios de Transporte, comunicación, profesionales financieros, sociales gobierno y otros	54.36
No especificado	4.47

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020

Gráfica 17. Porcentaje de población ocupada por actividades económicas



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020

5.5.4 Distribución de Ingreso

Como se aprecia en la Tabla 52, en el municipio de Coacalco se reproduce el esquema de polarización de la distribución de los ingresos: sólo un pequeño porcentaje de la población recibe los mayores; este es un fenómeno que se repite actualmente en la mayoría de las ciudades mexicanas: esta inequidad además se expresa de forma espacial creando “polos” de ciudad.

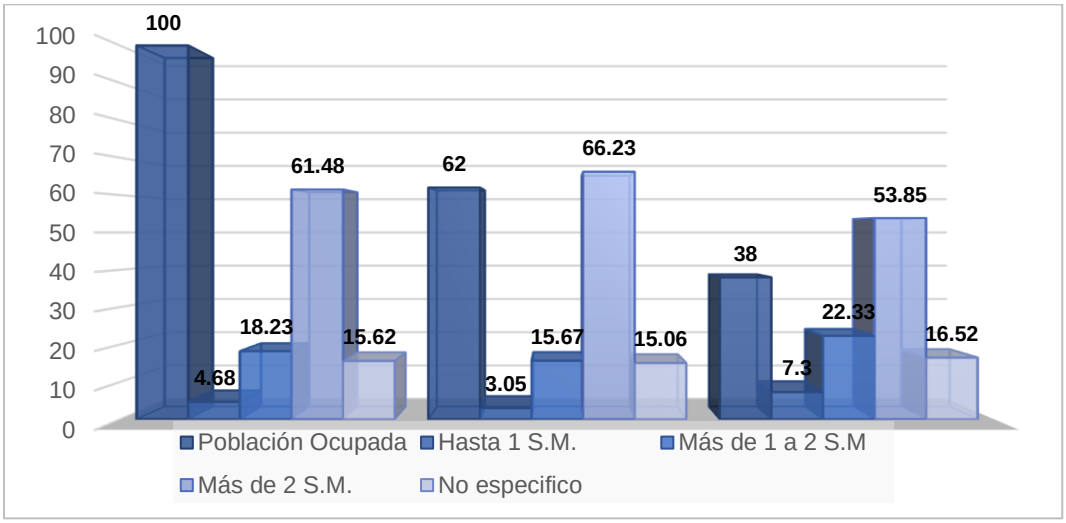
Otro aspecto importante es que en los rangos de distribución de menores ingresos se concentran los porcentajes mayores en mujeres, mientras que en la medida en que aumenta los niveles de ingreso, la diferencia porcentual entre hombres y mujeres disminuye, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 52. Población ocupada y su distribución porcentual según ingresos por trabajo.

Sexo	Población Ocupada	% Población Ocupada	Ingreso por Trabajo			
			Hasta 1 sm	Más de 1 a 2 sm	Más de 2 sm	No especifico
Total	117,278	100	4.68	18.23	61.48	15.62
Hombres	72,257	61.61	3.05	15.67	66.23	15.06
Mujeres	45,021	38.38	7.30	22.33	53.85	16.52

Fuente: INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

Gráfica 18. Población Ocupada y su distribución porcentual según Ingresos del 2015.



Fuente: INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

Las variables anteriores fueron tomadas de la Encuesta Intercensal 2015, pero con datos de población actualizada conforme al Censo de población y Vivienda 2020.

En la siguiente tabla se muestran datos de percepción y no percepción de Ingresos monetarios de fuentes distintas al trabajo en los hogares Censales del municipio, desagregándose los datos específicos que refieren la percepción de ingresos.

Tabla 53. Ingresos monetarios de fuentes distintas al trabajo por hogares Censales

Variable	Viviendas	%
Total de Hogares Censales	**89,127**	**100.00**
Percepción de Ingresos de fuentes distintas al trabajo	31,203	35.01
Sin percepción monetaria de fuentes distintas al trabajo	57,817	64.87
No especificado	107	0.12
Por Programas de Gobierno	14,721	47.18
Por Jubilación o Pensión	19,767	63.35
Por alguna persona que vive en otra vivienda dentro del país	6,131	19.65
Por alguna persona que vive en otro país	1,760	5.64

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020, aspectos Territoriales

5.6 Aspectos Territoriales

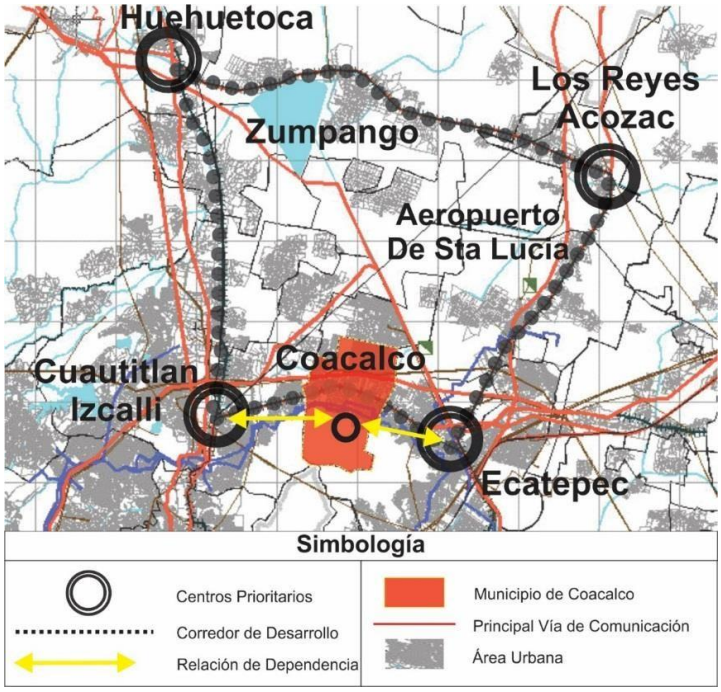
5.6.1 Microrregión

Coacalco de Berriozábal se encuentra ubicado en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) conformada por las 16 alcaldías de la Ciudad de México, 59 municipios conurbados del Estado de México y 2 municipios del Estado de Hidalgo (POZMVM, 2012).

El municipio se localiza al norte de la zona metropolitana, colindando con los municipios de Ecatepec de Morelos, Tultitlán, Tultepec y con la alcaldía Gustavo A. Madero de la Ciudad de México.

Dentro del sistema de ciudades propuesto en el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán – Texcoco (2005), se ha dividido al Estado en 12 regiones que están orientadas a favorecer la integración, congruencia y eficacia de los programas. A Coacalco se le designa como ciudad o municipio dentro del área de influencia del Centro Regional Urbano de Ecatepec, ubicados en la Región IV, la cual está conformada por los municipios de: Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán, Coyotepec, Teoloyucan, Melchor Ocampo, Huehuetoca, Tepotzotlán, Tultepec, Tultitlán, Villa del Carbón y Coacalco, como se puede apreciar en la siguiente figura:

Figura 23. Corredor de desarrollo en la región norte del Valle Cuautitlán-Texcoco



Fuente: Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán- Texcoco (EDOMEX,2005)

Para el 2015, la mancha urbana de la ZMVM cubrió una superficie de 2,085 km², la cual durante la década 2000-2010, presentó un crecimiento explosivo de su territorio, pues fue muy superior al crecimiento de su población, que fue de 19 millones 786 mil habitantes, ese aumento se dio principalmente en el territorio del Estado de México. En el municipio de Coacalco; el incremento derivó principalmente por la autorización de conjuntos urbanos y condominios, con una densidad de 350 habitantes por hectárea en promedio, muy superior a la del resto de la ZMVM dentro del sistema de ciudades de la región del Valle Cuautitlán-Texcoco (Zona Norte).

Coacalco forma parte del continuo urbano de la ZMVM, con una política de control debido a su alto nivel de ocupación de suelo, por lo que se ha propuesto consolidar el desarrollo con políticas de densificación, así como favorecer el funcionamiento del corredor de desarrollo Tultitlán-Coacalco-Ecatepec.

5.6.2 Municipio

Coacalco cuenta con una superficie total municipal de 3,497.92 ha, de las cuales 2,217.31 ha se encuentran ocupadas por el área urbana actual, superficie que incluye baldíos urbanos existentes. La zona norte del área urbana se encuentra en colindancia con los municipios de Tultitlán y Tultepec, al oriente con Ecatepec y al poniente con Tultitlán. Al sur, colinda con el ANP Parque Estatal Sierra de Guadalupe ocupando en el municipio de Coacalco una superficie de 1,243.04 ha (35.54% del territorio). A lo largo de la colindancia del área urbana con el Parque Estatal, se ubica el suelo para crecimiento urbano

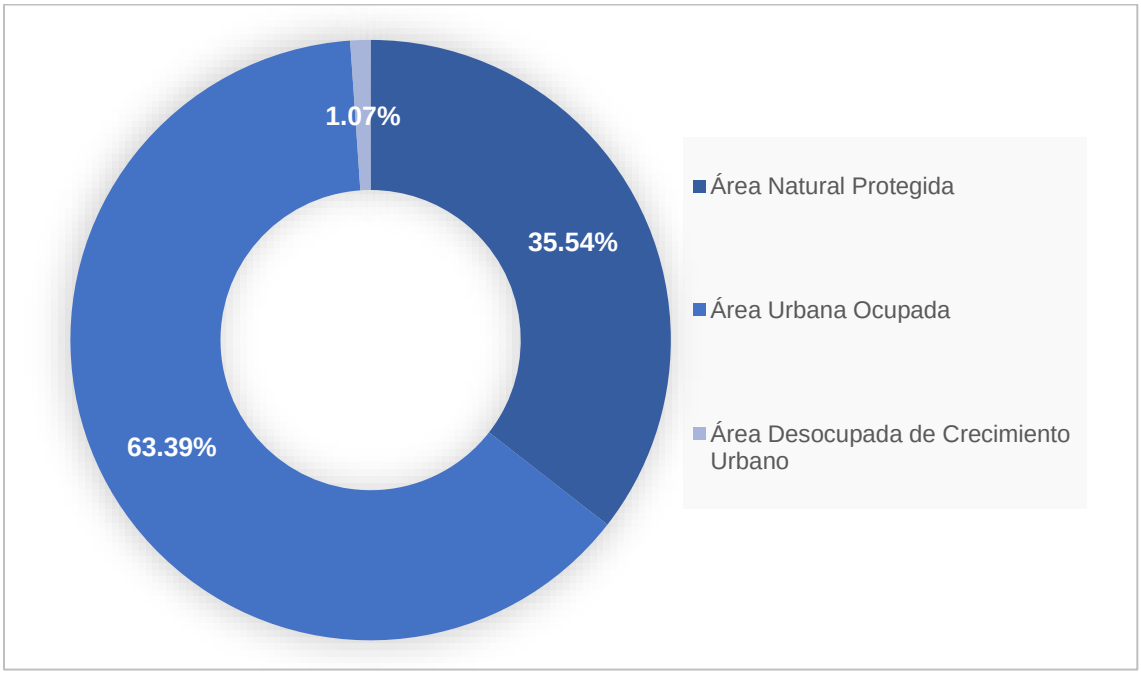
en el municipio, el cual solamente representa 1.07% del territorio municipal con un total de 37.57 ha disponibles. Se presenta en la Tabla 54, las superficies municipales del área urbana ocupada, el Área Natural Protegida y el Área desocupada de crecimiento urbano.

Tabla 54. Ocupación urbana del municipio

Nombre	Área (ha)	Porcentaje
Área Natural Protegida	1,243.04	35.54%
Área Urbana Ocupada	2,217.31	63.39%
Área Desocupada de crecimiento urbano	37.57	1.07%
Área total municipal	**3,497.92**	**100%**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de IGECEM y CEPANAF 2019.

Gráfica 19. Uso actual del Suelo



Fuente: Elaboración propia con base en datos de IGECEM y CEPANAF 2019.

5.7 Aspectos Urbanos e Imagen Urbana

5.7.1 Distribución de la Población y las Actividades por Zona

5.7.1.1 Distribución de la Población

La forma en que la población del Estado de México se distribuye, es a través de localidades urbanas, rurales o mixtas (Instituto Nacional de Ecología, 2004). En el caso del municipio de Coacalco, la distribución de la población conforma una sola localidad urbana, determinada por un proceso de urbanización extensivo que ha ido desarrollándose en los últimos 45 años, principalmente a través de la construcción de conjuntos urbanos.

Para analizar la composición poblacional del municipio y determinar aspectos sociales vitales, se ha optado por la distribución de características por sector, permitiendo expresar diferencias numéricas sustanciales entre la orientación del territorio, donde influye la delimitación municipal del Área Natural Protegida (ANP), la explosión demográfica controlada y la distribución homogénea de población sobre el territorio.

Al distribuir el territorio por sectores, se considera como límite la Vía López Portillo (Oriente a Poniente) la cual es la principal vía de conexión del municipio a nivel regional y la Av. Coacalco (Norte a Sur), que es una vialidad primaria que facilita el tránsito vehicular al norte del municipio. De esta manera, se determinaron tres sectores: Norponiente colindante con los municipios de Tultitlán y Tultepec; el sector Nororiente, que colinda con los municipios de Tultitlán y Ecatepec, y el Sector Sur, en colindancia con el Área Natural Protegida Parque Estatal Sierra de Guadalupe.

Tabla 55. Sectores del municipio de Coacalco de Berriozábal.

Sector	Población 2010	Población 2015	Población 2020	Superficie en Ha del Sector	Densidad de población (Hab/ha)
Norponiente	98,338	100,621	103,788	697.4 ha	144.28
Nororiente	106,027	108,488	111,873	792.1 ha	136.96
Sur	73,699	75,410	77,783	778.2 ha	96.90

Fuente: Elaboración con base en el Censo de Población y Vivienda, 2010-2020, INEGI y la proyección de la población mediante la Tasa de Crecimiento Anual 2010 – 2020.

Se observa que el área urbana alcanza una ocupación del 63.87% del territorio municipal conturbándose con los municipios de Tultitlán y Ecatepec. Los sectores Norponiente y Nororiente son los que han generado una mayor expansión urbana, con 31.14 y 35.37 por ciento, respectivamente.

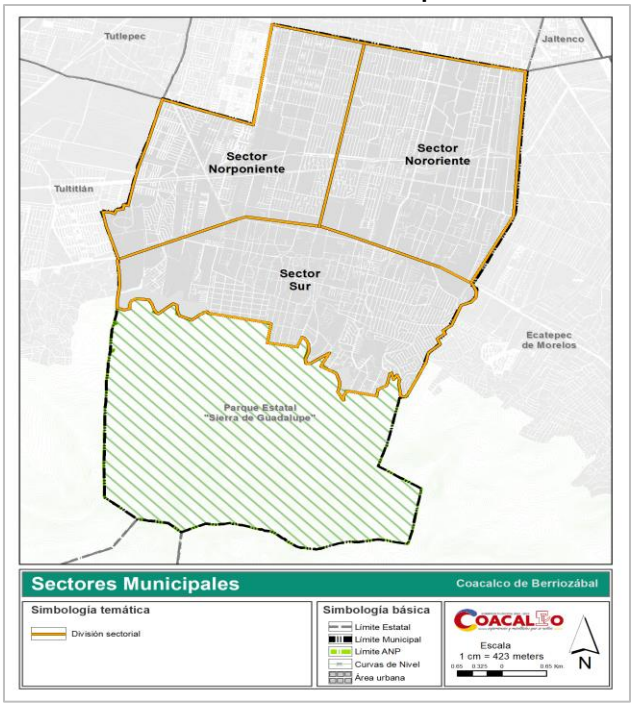
Entre sus particularidades; en cuanto vivienda, el Sector Nororiente se caracteriza por el desarrollo de vivienda unifamiliar, aunque comparativamente con los otros dos sectores es en este dónde predominan las unidades habitacionales con vivienda plurifamiliar de hasta 5 pisos de altura, produciendo densidades de vivienda media y alta respectivamente. Se observa también la presencia de espacios públicos abiertos compuestos por equipamientos recreativos y de deporte, así como vacíos urbanos de baldíos y estacionamientos. En este sector es donde se localiza el Parque Industrial del municipio.

El Sector Norponiente, se caracteriza por una uniformidad en la distribución de la vivienda, principalmente unifamiliar y de interés social, con presencia de grandes espacios abiertos inmersos en el área urbana, utilizados principalmente para la actividad agrícola.

En cuanto al Sector Sur, este representa el 34.3% del área urbana total. Es un sector que presenta una amplia mezcla de usos de suelo, principalmente en el Pueblo Originario de San Francisco Coacalco, con superficie promedio de lotes mayor a 250 metros cuadrados, siendo el sector menos denso del municipio (véase apartado Densidad de la Población) principalmente por las pronunciadas pendientes que presenta el terreno colindante al ANP del Parque Estatal Sierra de Guadalupe, que condicionan y encarecen considerablemente la construcción de viviendas.

Por esta misma causa, se ha dificultado el proceso de dotación de servicios básicos, aunque esto no ha limitado el proceso de conurbación con el municipio de Ecatepec.

Figura 24. Localización de los Sectores del Municipio de Coacalco de Berriozábal.



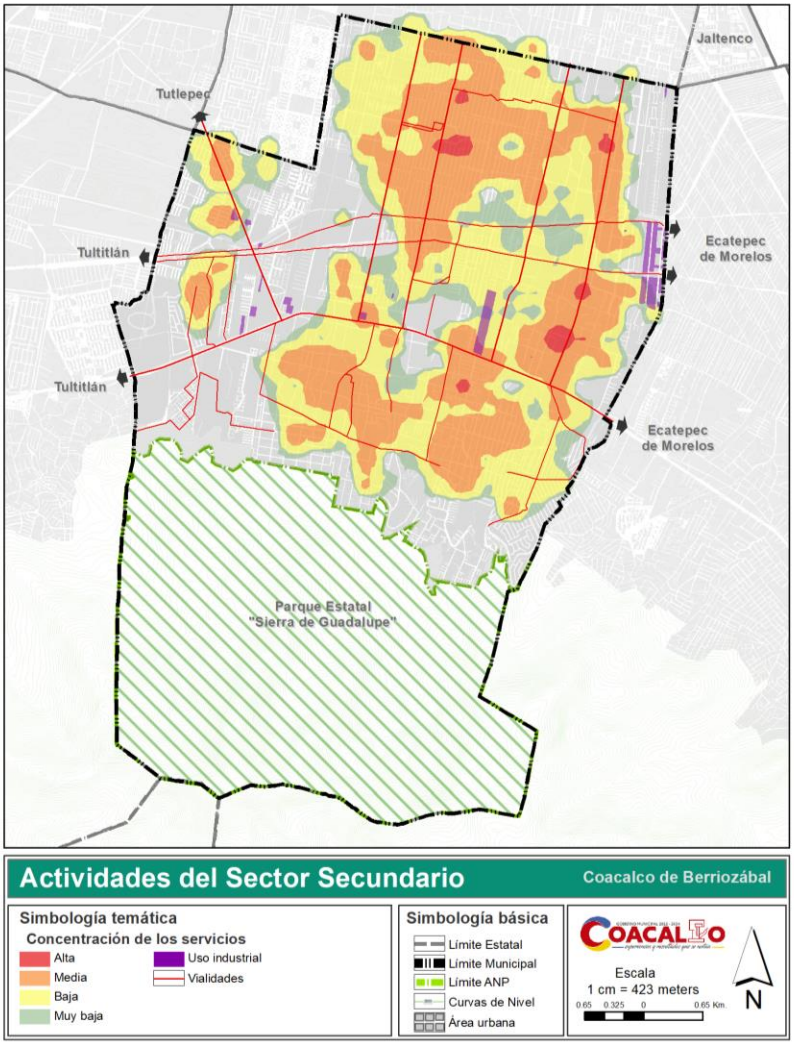
Fuente: Elaboración propia con base a datos de Información Geográfica SCINCE, 2010.

Distribución de las Actividades por Zona

La actividad económica del sector primario tiene muy poca presencia en el municipio, donde se identificaron únicamente dos polígonos destinados al uso agrícola, ubicados al norponiente del municipio (a 200 metros de la Vía José López Portillo) abarcando una superficie de 30.32 ha.

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), la pequeña industria se estima desde la producción y transformación de las materias primas como son: las panificadoras, tortillerías, heladerías, etc. que en el territorio municipal se encuentran ubicados siguiendo la lógica de la densidad de población. En tanto la industria catalogada como media a grande, atiende a la lógica del establecimiento sobre los corredores, principalmente la vía José López Portillo, aunque cabe resaltar que Coacalco cuenta con tres secciones de un parque industrial en el nororiente del municipio. Las actividades económicas mantienen una distribución de acuerdo con el tamaño y la producción que se desarrollan dentro del municipio.

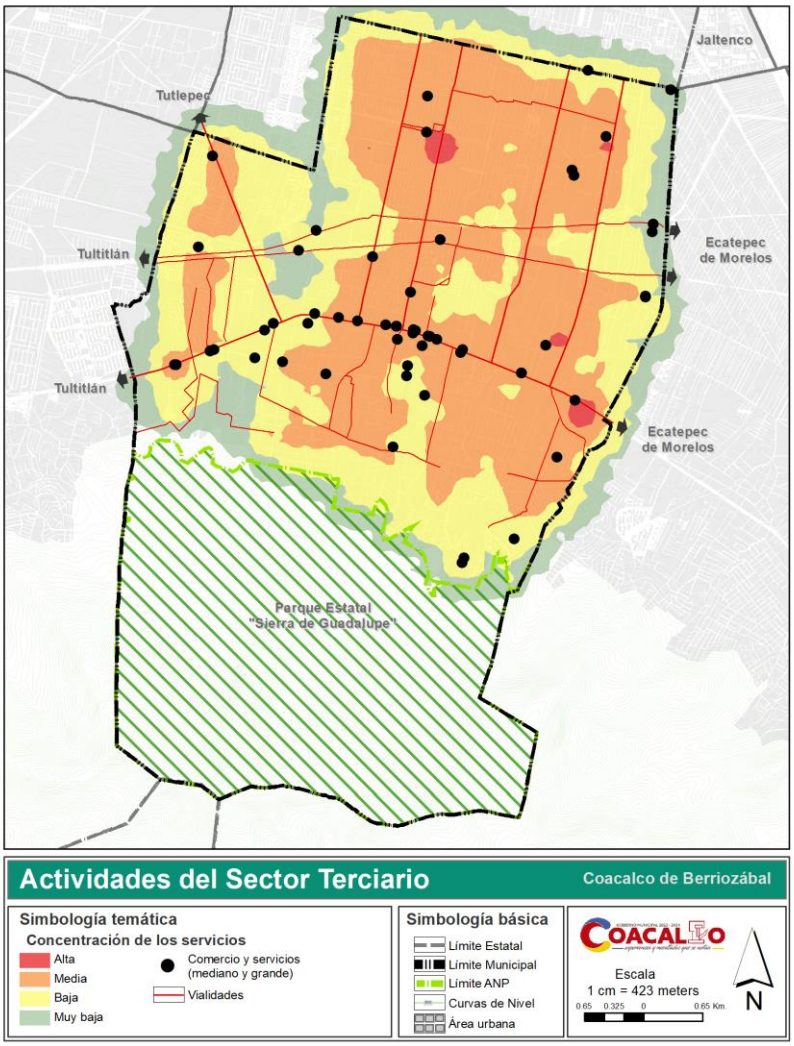
Figura 25. Concentración Territorial de las Actividades del Sector Secundario.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del DENUE, 2022.

Por lo que se refiere al sector terciario, es el que más unidades económicas agrupa en proporción al territorio. Dentro del municipio, la concentración media-alta se encuentra distribuida con relación a los ejes de la estructura vial, encontrándose principalmente sobre la Vía López Portillo, así como dentro de los Desarrollos Urbanos Habitacionales más densos. El rango de Bajo a Muy bajo está distribuido en la periferia del municipio, donde las densidades son más bajas.

Figura 26. Concentración Territorial de las Actividades del Sector Terciario



Fuente: Elaboración propia con base en datos del DENUE, 2022.

5.7.2 Proceso de Ocupación

El suelo municipal ha pasado por un proceso de ocupación acelerado, lo cual se ve reflejado en la conurbación de sus localidades, la aparición de múltiples conjuntos urbanos, fraccionamientos y unidades habitacionales, así como la integración del municipio a la Zona metropolitana, la consolidación de asentamientos humanos y la transformación de suelos agrícolas a urbanos. Dicho proceso, se ha visto acelerado también por la explosión demográfica de las últimas dos décadas.

En la década de 1950, el municipio de Coacalco se encontraba compuesto en su mayoría por localidades rurales (pueblos), rancherías y grandes extensiones de suelo agrícola y pecuario que en la década de 1960 apenas contaba con una densidad bruta de población de 0.89 Hab/ha, es decir era un espacio eminentemente rural.

Los inicios del proceso acelerado de urbanización del municipio se deben a las autorizaciones de fraccionamientos habitacionales, tales como la Unidad José María Morelos y Villa de las Flores. Más adelante, durante la década de 1970, el desarrollo siguió con el conjunto urbano Bosques del Valle. Esto impactó de forma notable en el crecimiento de la demarcación urbana de Coacalco, en especial hacia el norte del municipio, cruzando la vía López Portillo.

El proceso de ocupación en el sector sur encontró mayor dificultad debido a las características topográficas del suelo y la colindancia con la Sierra de Guadalupe, no obstante, el desarrollo se dio a través de los conjuntos urbanos entre los que destacan el Parque Residencial Coacalco (secciones I, II y III), Granjas de San Cristóbal y Lomas de San Cristóbal. En esta década, se autorizaron 6 fraccionamientos habitacionales que, en conjunto con el desarrollo de 5 colonias populares, dieron inicio al proceso de consolidación del municipio.

En los años 90, el proceso de consolidación reformó la distribución territorial por localidades al conformar el territorio geoestadístico en una única localidad: San Francisco Coacalco. En conclusión, el proceso de ocupación acelerada y urbanización del municipio se debe a las autorizaciones de conjuntos urbanos de vivienda de interés social, las cuales han determinado el comportamiento actual de los usos del suelo.

5.7.3 Crecimiento Histórico

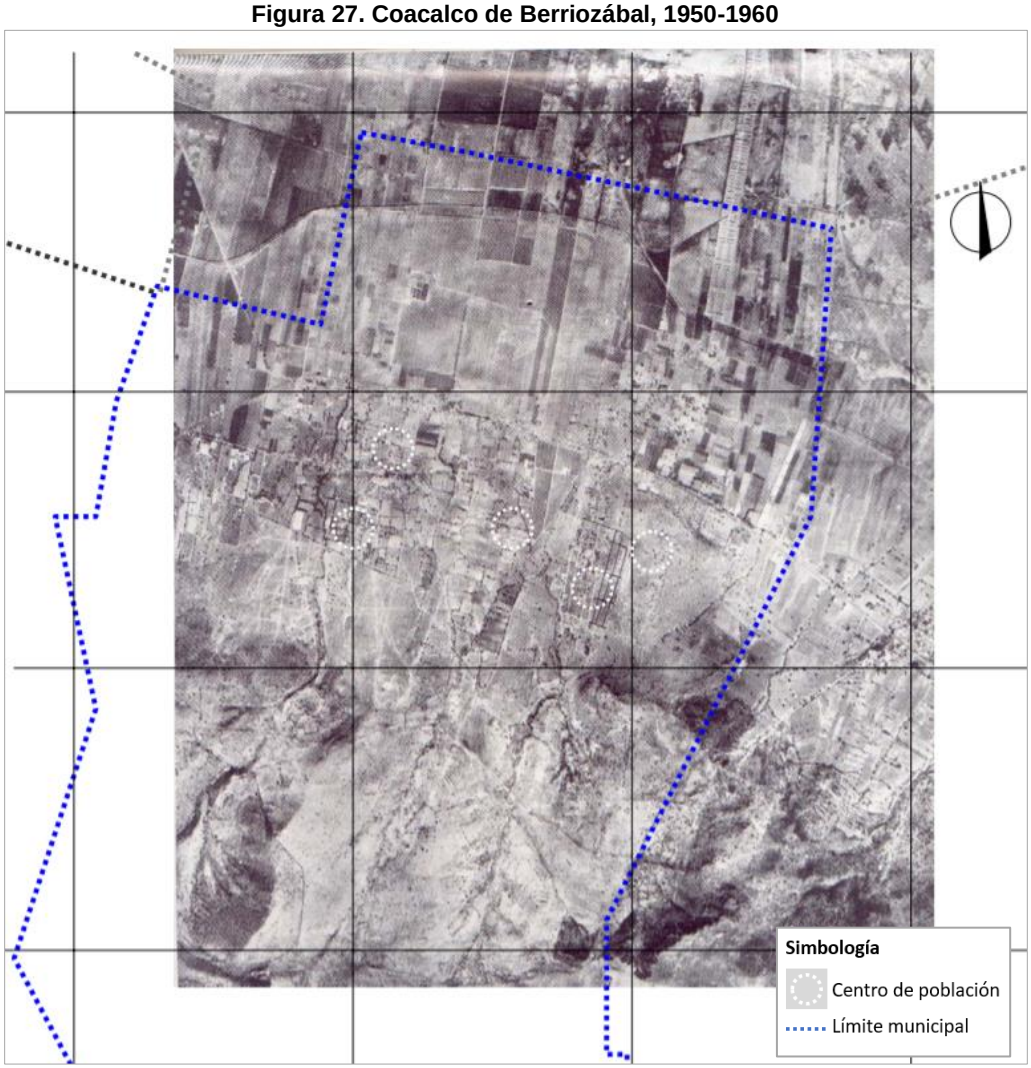
En la década de los años 50, la población del municipio estaba conformada por tres centros de población de carácter rural que no sobrepasaban los 2,500 habitantes cada uno; los cuales hoy en día son los tres pueblos originarios: San Francisco Coacalco, San Lorenzo Tetlixtac y Santa María Magdalena Huizachitla.

El registro de la expansión territorial de los asentamientos humanos en el municipio comienza en la década de 1960, donde se autorizan y se construyen fraccionamientos habitacionales de grandes dimensiones, como la Unidad Villa de las Flores, José María Morelos y Parque Residencial Coacalco.

En los años setenta, continúa el proceso de expansión y las autorizaciones de conjuntos urbanos, condominios y fraccionamientos como Parque Residencial Coacalco II y III y Bosques del Valle. Debido a esto, la población municipal creció en un 231% en comparación a la población registrada en 1960.

Para la década de 1980, la expansión alcanzó su punto más alto, con un incremento del 638%. Se registraron 10 nuevos desarrollos habitacionales urbanos, en los que se concentraba el 15.3% de la población municipal, además de una considerable disminución de la actividad agrícola y ganadera.

Figura 27. Coacalco de Berriozábal, 1950-1960

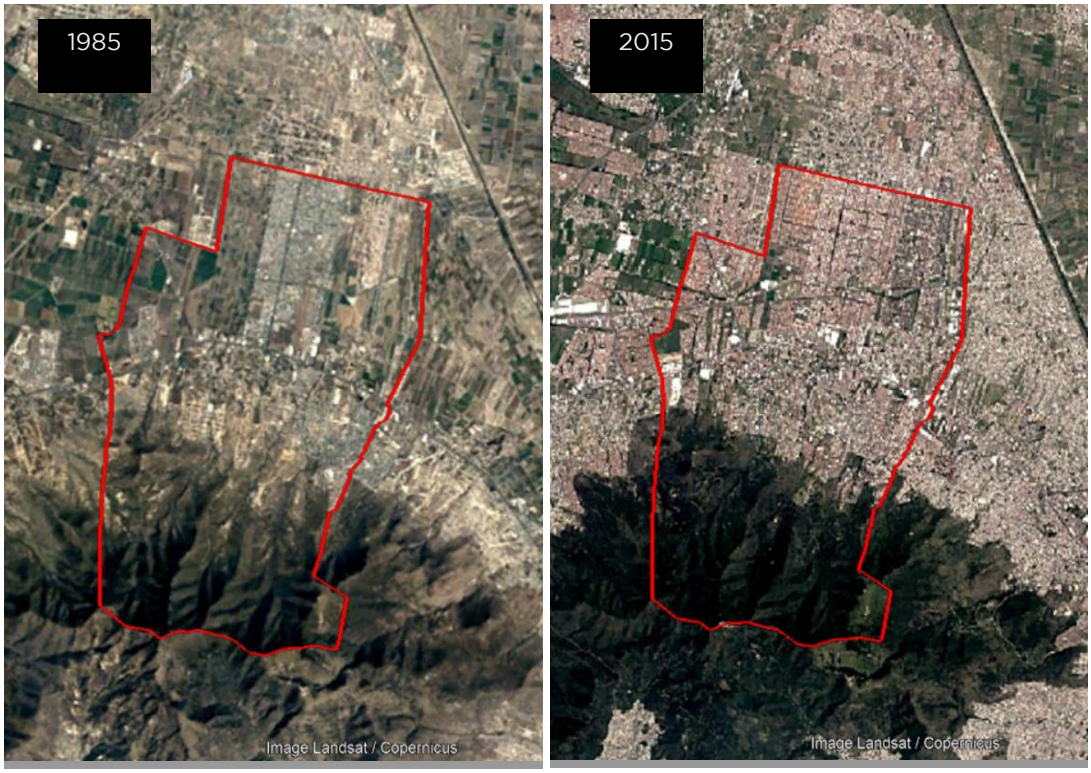


Fuente: Archivo Fotográfico, Manjarrez y Bernal, 2007.

La expansión territorial continuó por otra década más y es en este período donde el municipio comienza a integrarse a la zona metropolitana del Valle de México, consolidando la conurbación con los municipios de Ecatepec y Tultitlán. Se observa muy poca presencia de actividades agrícolas y ganaderas con constante transformación de suelo a usos urbanos como el comercio y los servicios. En 1996, se tenían registrados 23 desarrollos habitacionales y 16 Unidades habitacionales que abarcaban más de doscientas hectáreas, aumentando considerablemente la extensión del suelo urbano y consumiendo las reservas de suelo urbanizable. Se observa también la consolidación de la localidad de San Francisco Coacalco, donde el crecimiento poblacional comenzó a verse reflejado en el aumento de densidad.

En la primera década del siglo XXI, la zona urbana empezó a disminuir su ritmo de crecimiento a partir de la poca disponibilidad de suelo, situación que incrementó la presión hacia el Área Natural Protegida (ANP) ya que el suelo urbanizable en el año 2003 apenas consistía en el 6.03 % del total del territorio. Además de la presión ejercida, comenzaron a presentarse en el ANP otras problemáticas derivadas del acelerado aumento de población, como la aparición de asentamientos irregulares, incendios constantes y los tiraderos de basura a cielo abierto. Actualmente el 99.9% de la población municipal, se encuentra asentada en la localidad urbana.

Figura 28. Crecimiento del área urbana municipal de 1985 a 2015.



Fuente: Imágenes satelitales Google Earth, 2022.

Tabla 56. Crecimiento Histórico de Localidades de Coacalco.

Localidad	Población							
	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2020
San Francisco Coacalco	5,238	13,328	151,255	202,778	252,291	285,822	277,959	293,245
Granjas De San Cristóbal	787	2,216	-	-	-	-	-	-
Lomas de San Cristóbal	592	1,280	-	-	-	-	-	-
Santa María Magdalena	821	1,018	-	-	-	-	-	-

Localidad	Población							
	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2020
Las Manzanas	43	30	-	-	-	-	-	-
San Lorenzo Tetlixtac	1,516	2,440	-	-	-	-	-	-
Unidad María Morelos y Pavón	3,233	3,406	-	-	-	-	-	-
Villa De Las Flores	967	58,739	-	-	-	-	-	-
Parque Residencial Coacalco	-	10,94 6	-	-	-	-	-	-
San Pedro	-	5	-	-	-	-	-	-
Hidalgo	-	356	-	-	-	-	-	-
Ampliación El Gigante	-	1	-	-	-	-	-	-
Loma Bonita	-	99	-	-	-	-	-	-
Los Acuales	-	1,446	-	-	-	-	-	-
Ampliación Granjas	-	21	-	-	-	-	-	-
Ejidal	-	1,221	-	-	-	-	-	-
Bosques Del Valle	-	552	-	-	-	-	-	-
San José	-	249	-	-	-	-	-	-
Basurero Municipal (La Aurora)	-	-	0	148	115	105	99	95
Granjas Ecatepec	-	-	562	1,579	-	-	-	-
Potrero La Laguna	-	-	231	-	-	-	-	-
Las Tinajas	-	-	34	169	130	-	-	-
Mesa De Leones	-	-	0	-	-	-	-	-
Bosques de Coacalco	-	-	-	-	15	10	3	99
Propiedad Díaz	-	-	-	-	4	6	3	5
Total	**13,197**	**97,353**	**152,082**	**204,674**	**252,555**	**285,943**	**278,064**	**293,444**

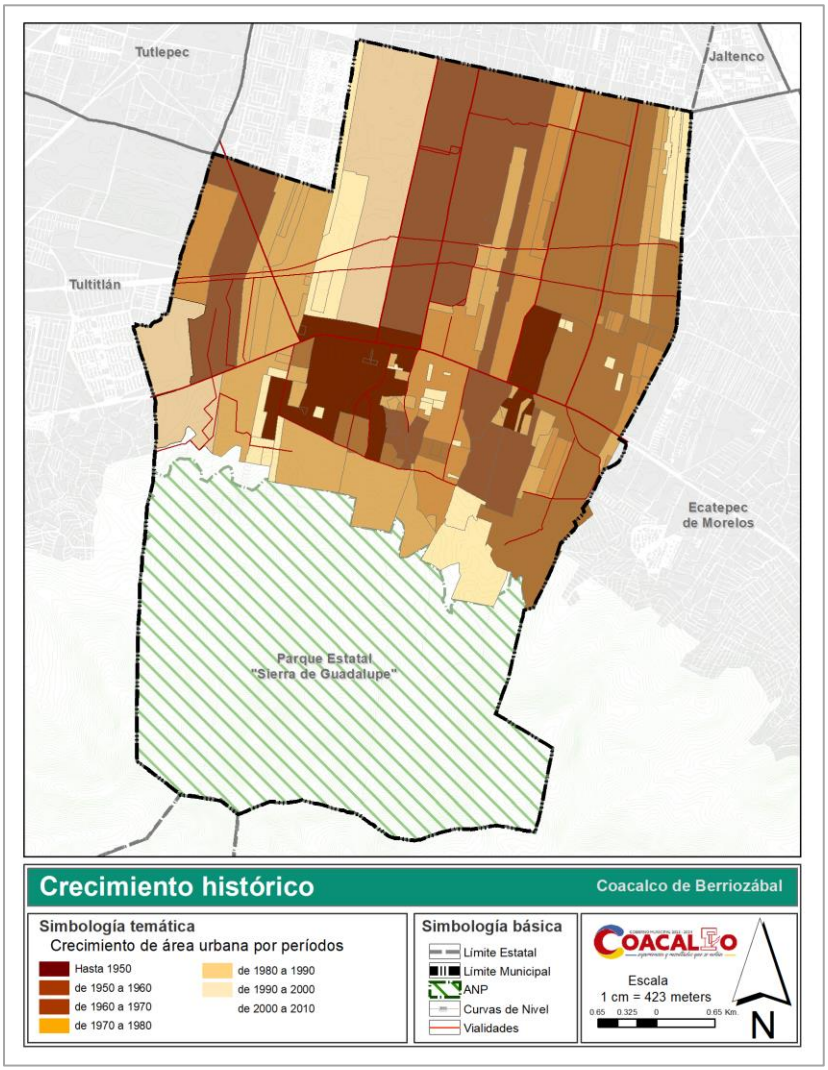
Fuente: Elaboración propia con base en el Archivo histórico de localidades geoestadísticas. INEGI 2020.

El registro de la expansión territorial del área urbana municipal se ha generado desde 1985, a través de fotografías aéreas provistas desde los archivos de Google Earth. Se puede observar que, en 1985, el área urbana municipal abarcaba los pueblos originarios y las construcciones paralelas a la Vía José López Portillo, con una extensión territorial aproximada de 1,300 ha y una densidad de 74.99 Hab/ha.

El incremento de actividades comerciales y la construcción de conjuntos urbanos, condominios y fraccionamientos conforman la estructura urbana conocida actualmente.

Los escenarios tendenciales de crecimiento demográfico indican un crecimiento moderado a un ritmo constante, el cual no supera las tasas de crecimiento estatales. En la actualidad, Coacalco presenta una superficie urbana de 2,254.88 ha con una densidad poblacional de 130.14 Hab/ha; sin embargo, desde hace algunos años, su territorio ya se encuentra limitado al crecimiento por la saturación del área urbanizable.

Figura 29. Expansión territorial del área urbana 1970. Coacalco de Berriozábal



Fuente: Elaboración propia con base en las fotografías áreas por período. Google Earth, 2022.

Tabla 57. Crecimiento histórico de suelo urbano de la superficie urbana municipal.

Período	Suelo Urbano (ha)	% Respecto al suelo urbano del 2020	Población	% de población respecto al 2020	Densidad (Hab/ha)
1985	1,298.26	57.58	97,353	33.18	74.99
1995	1,721.50	76.35	204,674	69.75	118.89
2000	2,043.58	90.63	252,555	86.07	123.58
2005	2,118.98	93.97	285,943	97.44	134.94
2010	2,100.56	93.16	278,064	94.76	132.38
2015	2,239.70	99.33	284,462	96.94	127.01
2020	2,254.88	100.00	293,444	100.00	130.14

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda 2020, e información satelital Google Earth.

En el contexto territorial, se puede observar un cambio entre la expansión urbana y el crecimiento histórico de la población, tomando en cuenta el hecho de que, el crecimiento urbano se presentó principalmente en extensión dos décadas después de la explosión demográfica municipal. Con relación a lo anterior, hubo un notable cambio en las actividades laborales y económicas al interior de la demarcación, que es la respuesta a los procesos de ocupación urbana, resultando en la aparición de comercios y servicios que satisfacen las necesidades de los pobladores.

5.7.4 Valor del Suelo

Con la finalidad de identificar espacios aptos para la intervención urbana, se realizó un breve análisis de mercado de suelo y vivienda. A continuación, se enlistan los resultados de dicho análisis y sus respectivas conclusiones.

- La oferta de suelo sin intervención se establece con precios unitarios en el rango de $5,000.00 a $6,000.00 pesos por m² de terreno, mientras que la variación de los precios está determinada en función de la cercanía a las vialidades primarias y regionales, por lo que se han encontrado casos muy discordantes, en donde un terreno de 150 m² puede tener una equivalencia monetaria a un terreno de más de 1,000 m². Cabe resaltar que, en concordancia con las superficies encontradas en los recorridos de campo, resalta la venta de suelo con poca superficie para desarrollar, lo que limita el desarrollo de vivienda de interés social.

- Se analizó la vivienda dentro del municipio, en sus modalidades de vivienda nueva y vivienda usada. Destaca que la vivienda nueva se concentra cercana a las vialidades de carácter regional (Vía López Portillo y la vía Tultepec–Coacalco) y su precio se estima entre los $18,000 por m². Los nuevos desarrollos habitacionales ofertan viviendas de tipo plurifamiliar a través de desarrollos habitacionales verticales con costos que superan el $1,700,000 por vivienda. Esto genera en la ciudad un cambio de los sectores sociales, dirigiéndose a un mercado con mayor poder adquisitivo en comparación de las viviendas de interés social.

- Por su parte, la vivienda usada se distribuye de manera uniforme en el territorio municipal y su precio unitario oscila entre los $8,000 y los $10,000 por m². En cuanto a la oferta, en el municipio predomina la venta de viviendas de interés social con superficies que van desde los 50 a los 75 m², mientras que su precio se encuentra en un rango de $500,000.00 a $1,400,000. En esta cuestión, el precio varía de conformidad con su cercanía a los comercios y los servicios urbanos.

Actualmente, las condiciones del valor del suelo en el municipio se han modificado, incrementándose considerablemente, ya que existe una oferta reducida de tierra urbana, originada a partir de la integración al mercado de suelo de la Ciudad de México, aunado también a la ubicación privilegiada dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México, lo que ha permitido además desarrollar ampliamente los servicios comerciales.

5.7.5 Uso Actual del Suelo y Tipos de Vivienda

5.7.5.1 Uso Actual del Suelo

El uso del suelo representa la distribución de las actividades económico-sociales en el territorio municipal, por lo tanto, es uno de los elementos vitales en la conformación de la estructura urbana. La distribución de la ocupación del suelo de Coacalco se representa de la siguiente manera:

El uso **Habitacional** se encuentra dividido en **Habitacional y Habitacional con comercio y servicios**; se conforma tanto de viviendas de tipo unifamiliar como plurifamiliar, con un total de 888.19 ha, abarcando un promedio de 25.39% del total del territorio. Siendo el uso de suelo con mayor predominancia en el área urbana se caracteriza principalmente por tener todos los servicios básicos, como luz eléctrica, agua entubada y drenaje. La tipología de las viviendas es en promedio de 2 a 3 niveles, de interés social con predominancia de los conjuntos urbanos y vivienda de autoconstrucción en las colonias y pueblos originarios.

El uso habitacional ocupa un total de 807.42 hectáreas que representa un 23.08% de la superficie del área urbana, mientras que el uso habitacional con comercio y servicios se caracteriza por la mezcla limitada del uso comercial y de servicios con el uso principal de la vivienda, los cuales se desarrollan principalmente en planta baja, como tiendas de abarrotes, tortillerías, consultorios, papelerías, entre otros, ocupa una superficie de 80.77 hectáreas, que representa el 2.31% del área urbana actual.

El **Comercio** y los **Servicios** son las principales actividades económicas dentro del municipio, distribuidos en un 6.61% del territorio. Abarcan una superficie de 231.36 ha y se conforma por actividades que implican intercambio de mercancías, complementándose con actividades de servicios de preparación de alimentos, servicios bancarios, de reparación y

mantenimiento, servicios personales, entre otros. Este uso predomina principalmente sobre la Vía López Portillo y plazas comerciales; no obstante, al interior del territorio podemos encontrar en menor medida el uso comercial y de servicios mezclado con el uso habitacional, principalmente en los pueblos originarios de San Francisco Coacalco y San Lorenzo Tetlixtac.

El uso **Industrial** tiene una menor distribución dentro del territorio, con el 0.70% del total del área urbana (24.45 ha dedicadas a este uso), las cuales se ubican principalmente en la franja noreste que limita con el municipio de Ecatepec.

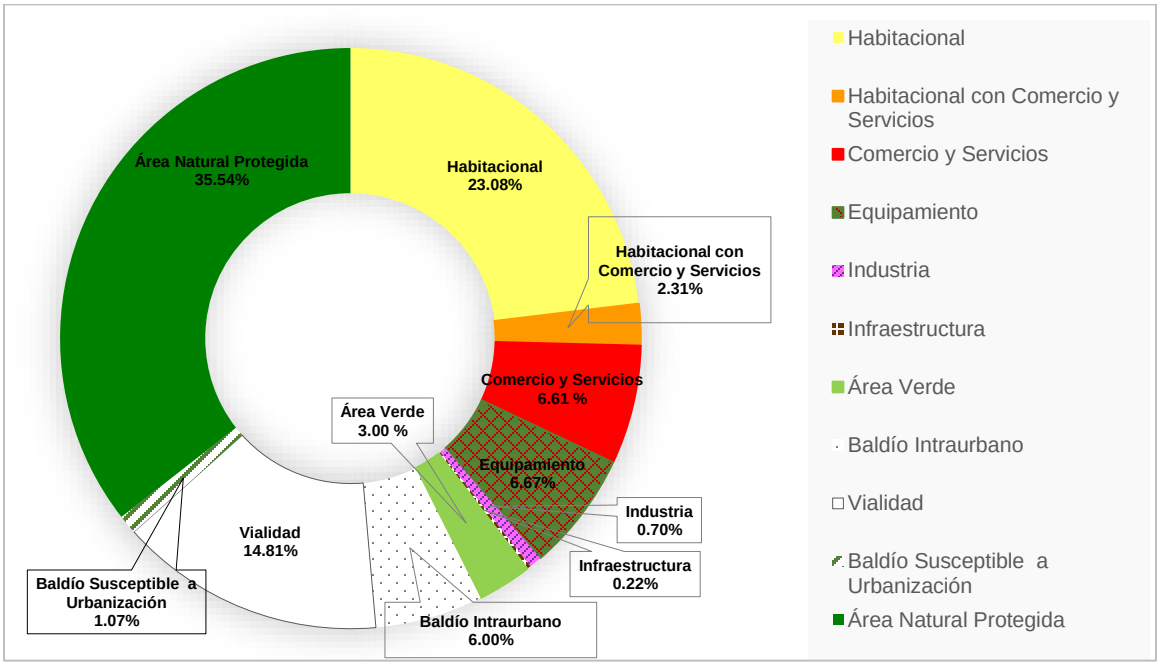
Los predios sin construcción o **Baldíos intraurbanos** representan una oportunidad de aprovechamiento del suelo, ya que cuentan con infraestructura o una localización adecuada para la intervención de nuevas actividades sin expandir el área urbana. Bajo estas características, el municipio cuenta con 209.92 ha de suelo disponible, el equivalente al 6.00% del territorio. El suelo colindante con el límite de Área Natural Protegida presenta un avanzado grado de ocupación con vivienda popular; sin embargo, aún se pueden ubicar predios baldíos susceptibles de incorporación al área urbanizable, de diversos tamaños y con posible aprovechamiento para usos habitacionales, los cuales alcanzan en conjunto una superficie de 37.57 hectáreas, equivalente al 1.07% del área urbana. Finalmente, las **Vialidades** abarcan 517.5 Ha, correspondiendo al 14.81% del área urbana.

Tabla 58. Uso Actual del Suelo.

Uso de Suelo	Superficie	
	Ha	%
Área Urbana		
Habitacional	807.42	23.08
Habitacional Con Comercio Y Servicios	80.77	2.31
Comercio Y Servicios	231.36	6.61
Equipamiento	233.46	6.67
Industria	24.45	0.70
Infraestructura	7.61	0.22
Área Verde	104.82	3.00
Baldío Intraurbano	209.92	6.00
Vialidad	517.5	14.81
Área Total	**2,217.31**	**63.39**
Área Susceptible A Urbanización		
Baldío Susceptible A Urbanización	37.57	1.07
Área Total	**37.57**	**1.07**
Área Natural		
Área Natural Protegida	1,243.04	35.54
Área Total	**1,243.04**	**35.54%**
ÁREA TOTAL MUNICIPAL	**3,497.92**	**100%**

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Gráfica 20. Uso actual del Suelo



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

5.7.5.2 Tipos de Vivienda

Como resultado del acelerado proceso de crecimiento demográfico, las políticas de vivienda vigentes en el siglo XX derivaron del aumento en la demanda, provocando la construcción de unidades habitacionales y conjuntos urbanos que rápidamente hicieron crecer el área urbana. Estos conjuntos, unidades habitacionales, condominios y fraccionamientos definen una imagen urbana municipal que, de acuerdo con sus características, permiten clasificar la tipología de vivienda en diferentes zonas del municipio.

La clasificación se realiza bajo criterios que identifican la tipología de la vivienda y las características de la edificación con otros usos, ya que el municipio de Coacalco posee una cantidad significante de condominios, conjuntos urbanos, fraccionamientos y unidades habitacionales; así mismo define zonas homogéneas en función de la traza urbana, elementos visuales y perspectivas que, en su conjunto, conforman el patrimonio y la imagen urbana del Municipio.

El siguiente análisis de las superficies por tipología de vivienda, incluye la estructura vial y espacio abierto público, encontrándose que el tipo de vivienda predominante en el municipio está definido por los conjuntos urbanos, ocupando la mayor extensión territorial, con una superficie del 31% o 695.5 hectáreas, seguido de los fraccionamientos, que alcanzan una extensión equivalente al 22% de la zona urbana, de las unidades habitacionales que ocupan el 10% del área urbana y por el régimen condominal con un total de 69 condominios registrados en el Bando municipal 2023 (véase Tabla 1) los cuales abarcan el 9% de la superficie urbana, así como los tres pueblos originarios y doce colonias que ocupan respectivamente el 14 y 11 por ciento del área urbana actual.

Tabla 59. Superficie según configuración municipal

Clasificación	Cantidad	Área (Ha)	%
Conjunto urbano	25	601.11	27.11
Fraccionamiento	10	518.51	23.38
Unidad Habitacional	5	243.45	10.98
Condominio	69	229.74	10.23
Pueblo Originario	3	339.71	15.32

Clasificación	Cantidad	Área (Ha)	%
Colonia	12	263.35	11.88
Parque Industrial	1	24.45	1.10
Total	**126**	**2,217.31**	**100**

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de las oficinas de catastro y de desarrollo urbano y de transformación urbana municipal.

Esta clasificación derivada de la información catastral y de las autorizaciones de Conjuntos Urbanos, Fraccionamientos y Condominios define en su mayoría la tipología de vivienda en el municipio, con una predominancia a la vivienda unifamiliar y de interés social, que puede identificase fácilmente a través de su diseño: lotes de frente reducido y fachada compartida. La importancia de esta tipología obedece en parte, al proceso de ocupación del suelo y el crecimiento histórico de la zona urbana municipal. Aunque la mayoría de las construcciones son de vivienda unifamiliar, existe también vivienda colectiva o plurifamiliar, que destaca por ser de tres niveles en condominio horizontal y vertical en cinco niveles.

Figura 30. Tipología de vivienda unifamiliar de interés social

Fuente: Google Earth 2022.

Figura 31. Tipología de vivienda plurifamiliar de interés social

Fuente: Google Earth 2022.

De las dos tipologías de viviendas antes mencionadas, se desprenden las siguientes características:

Vivienda unifamiliar de Interés Social – Cuenta con superficies de lote que van de los 60 a 120 m² con frentes aproximados de 6 a 8 metros, generalmente con altura de dos niveles, limitados a un máximo de tres. La vivienda plurifamiliar en condominio vertical se desarrolla generalmente en cinco niveles de altura, pero también dentro de este segmento de vivienda, hay una importante presencia de condominios horizontales de vivienda cuádruplex, así como de vivienda vertical; ambos tipos en tres niveles de altura.

El emplazamiento de este tipo de viviendas se da en lotes de superficie de 120m², que deriva en zonas de media a alta densidad de población y vivienda, y poseen un patrón uniforme en la distribución del suelo.

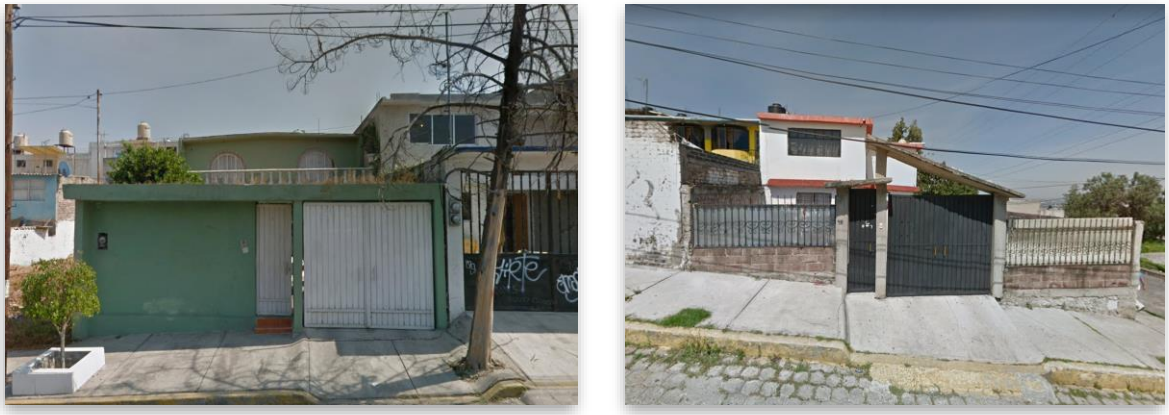
Figura 32. Tipología de vivienda de interés social

Fuente: Google Earth, 2022.

Vivienda Popular – Este tipo de vivienda se construye de manera progresiva, en su mayoría con recursos propios. Ejecutada con materiales tradicionales de tabique y block con losas de concreto armado para los techos y firme de cemento y acabados en pisos.

Se caracteriza por estar construida generalmente en dos niveles de altura, limitada a u máximo de tres, con lotes 120 hasta 250m² de superficie y en algunos casos con un local comercial en planta baja. Este tipo de vivienda predomina en los Pueblos originarios (San Francisco Coacalco, San Lorenzo Tetlixtac y Santa María Magdalena) y las colonias, ubicadas al sur del municipio.

Figura 33. Tipología de vivienda popular



Fuente: Google Earth 2022.

Los datos del Inventario Nacional de Vivienda 2016 indican un total de 75,517 viviendas particulares habitadas en el municipio, mientras que Censo de Población y Vivienda 2020 indica un total de 89,639 viviendas particulares habitadas, de las cuales 53,232 pertenecen a Casa Única en el Terreno**,** lo equivalente al 59.38%, mientras que las viviendas de departamento en edificio representan el 26.06% del total de la vivienda y apenas el 0.40% pertenecen a la vivienda en vecindad.

A continuación, se presenta la distribución porcentual de la vivienda por tipo y por clase:

Tabla 60. Vivienda según su clase.

Viviendas particulares	Casa Única en el Terreno	Casa que Comparte Terreno con Otras	Casas Dúplex	Departamento en Edificio	Vecindad o Cuartería	Vivienda en cuarto de azotea de un edificio
89,639	53,232	7,575	4,853	23,356	362	4
100%	59.38%	8.45%	5.41%	26.06%	0.40%	0.004%

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

5.7.5.3 Densidad de vivienda

La densidad de vivienda se refiere a un determinado número de viviendas en una unidad de superficie, que predominantemente se establece en viviendas por hectárea. (PEDUEM, 2019).

El análisis de las densidades habitacionales permite detectar los posibles problemas de sobreutilización del suelo o la subutilización del mismo, que, al relacionarlo con otros elementos de análisis, permitirá realizar el pronóstico de la demanda posible a futuro de suelo urbano (Oseas Martínez, 2004) o la necesidad de incrementar la densidad en diversas áreas de la zona de estudio.

En este sentido, el análisis de la densidad, se refiere únicamente al uso del suelo habitacional, y describe rangos del número de habitantes por hectárea en una manzana.

Se pueden establecer las siguientes cinco clasificaciones para la densidad habitacional: muy alta, alta, media, baja y muy baja.

a. Densidad muy alta

Este aprovechamiento del uso de suelo generalmente se encuentra dentro de las áreas urbanas más consolidadas de los centros de población; se caracteriza, por tener predominantemente viviendas en condominio en las modalidades dúplex, tríplex y multifamiliares principalmente, con una elevada densidad de vivienda. Con base en ello, se establece para la densidad muy alta un rango mayor a 500 Hab/ha en las zonas de uso habitacional de unidades de vivienda concentrada.

b. Densidad alta

Se presenta generalmente inmerso en las áreas urbanas de los centros de población donde se han desarrollado conjuntos habitacionales en condominio bajo modalidades dúplex y tríplex, con una alta densidad de vivienda en el rango de 301 a 500 Hab/ha.

c. Densidad media

El aprovechamiento del uso habitacional de densidad media se presenta generalmente en las áreas urbanas y sub urbanas de un centro de población. Estas densidades corresponden a lotificaciones unifamiliares con rango de 201 a 300 Hab/ha.

d. Habitacional densidad baja

Zonas que concentran predominantemente vivienda con densidad de 61 a 200 Hab/ha; la cual se identifica en las zonas urbanas consolidadas de las ciudades; generalmente se caracterizan por tener vivienda unifamiliar industrializada o en menor grado vivienda progresiva. Para el caso del uso habitacional de densidad baja en áreas suburbanas, la baja densidad es consecuencia de la dispersión de las viviendas en el territorio suburbano, o en fraccionamientos en proceso de consolidación que tienen todavía muchos lotes vacantes.

e. Habitacional densidad muy baja

El uso habitacional de densidad muy baja de 0 a 60 Hab/ha generalmente se presenta en zonas suburbanas y en las áreas rurales. En muchos casos corresponden a zonas en proceso de incorporación urbana con gran cantidad de lotes vacantes. En otros casos se presentan fraccionamientos tipo campestre.

El análisis de densidad de vivienda del municipio de Coacalco se realizó con los datos del Inventario Nacional de Vivienda a nivel de manzana, y los rangos de densidad se determinan con los siguientes valores:

Tabla 61. Densidad de vivienda

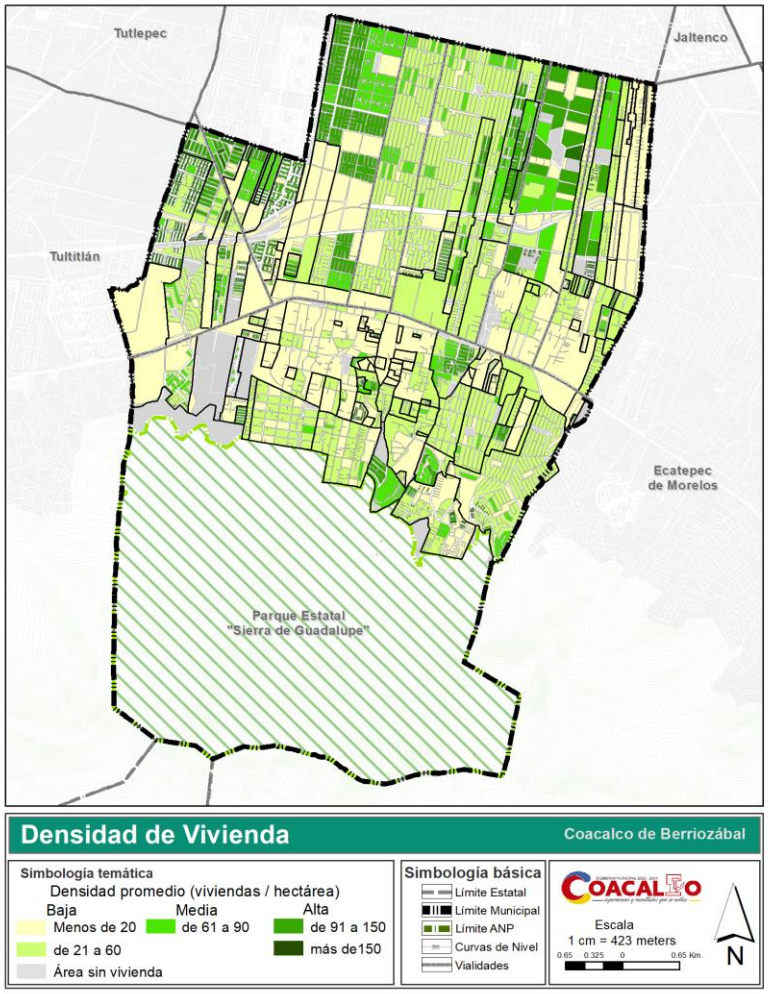
Clasificación	Densidad de vivienda (viviendas / hectárea)	Densidad de población (habitantes / hectárea)
Muy alto	Mas de 150	mayor a 500
Alto	de 91 a 150	de 301 a 500
Medio	de 61 a 90	de 201 a 300
Bajo	de 21 a 60	de 61 a 200
Muy bajo	menor a 20	menor a 60

Fuente: Elaboración propia con base en PEDUEM, 2019.

Las mayores densidades de vivienda se concentran en los conjuntos urbanos San Francisco Coacalco, Rinconada San Felipe, Jalatlaco y Rancho la Palma, las unidades habitacionales San Rafael Coacalco y Potrero la Laguna, el condominio Villas las Manzanas y el fraccionamiento Lomas de Coacalco.

En la figura 35, se observa la densidad de vivienda a nivel de manzana en el municipio. La densidad de vivienda tiene estrecha relación con la densidad de población.

Figura 34. Densidad de vivienda



Fuente: Elaboración propia con datos del INV (Inventario Nacional de Vivienda), INEGI, 2016.

5.7.5.4 Ocupación promedio de habitantes en la vivienda

En cuanto al promedio de ocupantes por vivienda, a través de los años, se ha registrado una considerable reducción de acuerdo con las cifras de los censos anteriores. En los años setenta, cuando el proceso de urbanización comenzó a acelerarse, el promedio de ocupación por vivienda indicaba un total de 6.2 integrantes.

El histograma que compone la tabla 62, muestra los datos del municipio y los del Estado de México sobre el número de ocupantes por vivienda que se registraron cada 10 años, desde 1970 a 2010 y el 2015, en donde se hace evidente la reducción de integrantes; de 6.2 en 1970 a 3.4 al 2015 para el municipio y de 6.1 a 3.9 para el estado y para el 2020 presenta un 3.27 y 3.72 respectivamente.

Tabla 62. Historial de promedio de ocupantes por vivienda.

Año	Coacalco	Estado de México
1970	**6.2**	6.1
1980	**5.5**	5.9
1990	**4.8**	5.2
2000	**4.1**	4.5
2010	**3.7**	4.1
2015	**3.4**	3.9
2020	**3.27**	3.72

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de los Censo de Población y Vivienda 1970- 2020.

5.7.5.5 Servicios dentro de la vivienda

Los servicios básicos en la vivienda son muy importantes para favorecer el espacio y entorno esencial en el que las personas interactúan y se desarrollan. Al respecto, expertos de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) identificaron cuatro servicios básicos con los que debe contar la vivienda: 1) acceso al agua potable, 2) disponibilidad de servicio de drenaje, 3) servicio de electricidad y 4) combustible para cocinar en la vivienda.

Contar con los servicios básicos eleva el bienestar de las personas y su calidad de vida. En una vivienda digna hay más higiene y mejores condiciones físicas y sociales para llevar a cabo las diferentes actividades de quienes integran el hogar (SEDATU, 2011).

Los datos del Censo de Población y Vivienda 2020, reportan un alto porcentaje de servicios: 89,464 viviendas particulares habitadas disponen de agua entubada dentro de la vivienda, el equivalente a 99.80% del total, siendo el servicio con mayor cobertura en el total de las viviendas, El 99.61% dispone de energía eléctrica, mientras que el servicio de drenaje lo tiene disponible el 99.63% de las viviendas (ver Tabla 63).

De acuerdo con las cifras del Censo de Población y Vivienda 2020, el 96.19% de las viviendas obtienen el agua a través de la tubería del servicio público, el 3.33% lo hace por pozos comunitarios o particulares, y solo el 0.03% obtiene el servicio a través de otra vivienda.

Tabla 63. Disponibilidad de servicios dentro de la vivienda

Servicio	Viviendas que disponen del servicio	%
Agua entubada	89,464	99.80
Drenaje	89,308	99.63
Energía eléctrica	89,555	99.61
Recubrimiento en piso	56,129	62.62

Fuente: elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

El 62.62% de las viviendas cuenta con un recubrimiento en piso, un 39.91% con piso de cemento o firme y tan solo 296 viviendas con piso de tierra.

El 36.93% de las viviendas cuentan con 4 dormitorios, el 44.23% cuentan con 5 o más habitaciones, el 17.95% cuenta con 2 o 3 dormitorios y tan solo el 0.82% dispone de una sola habitación.

5.7.5.6 Vivienda deshabitada

Por vivienda deshabitada se entiende a aquella vivienda particular que está totalmente construida y disponible para ser habitada y que al momento del levantamiento censal no tiene residentes habituales, no es de uso temporal y no es utilizada como local con actividad económica (INV,2016).

El número de viviendas deshabitadas que indica el Inventario Nacional de Viviendas 2016 es de 19,539 viviendas o el equivalente al 25.87% del parque habitacional. Esta cifra es considerable en comparación al promedio de la región Valle Cuautitlán-Texcoco que tiene como porcentaje de vivienda deshabitada del 12.15% del parque habitacional, cifra equivalente al porcentaje estatal (12.13%). Por su parte, el PEDUEM clasifica al municipio de Coacalco con un valor medio (del 15 al 40% de viviendas deshabitadas) y lo categoriza dentro de las Áreas de Ordenamiento y Regulación como una de las localidades con vivienda deshabitada.

El Atlas de abandono de vivienda (2015) del Instituto del Fondo Nacional de la vivienda para los trabajadores (INFONAVIT), establece que se debe de reconocer la diferencia entre el término de vivienda deshabitada que establece el INEGI y el término de vivienda abandonada.

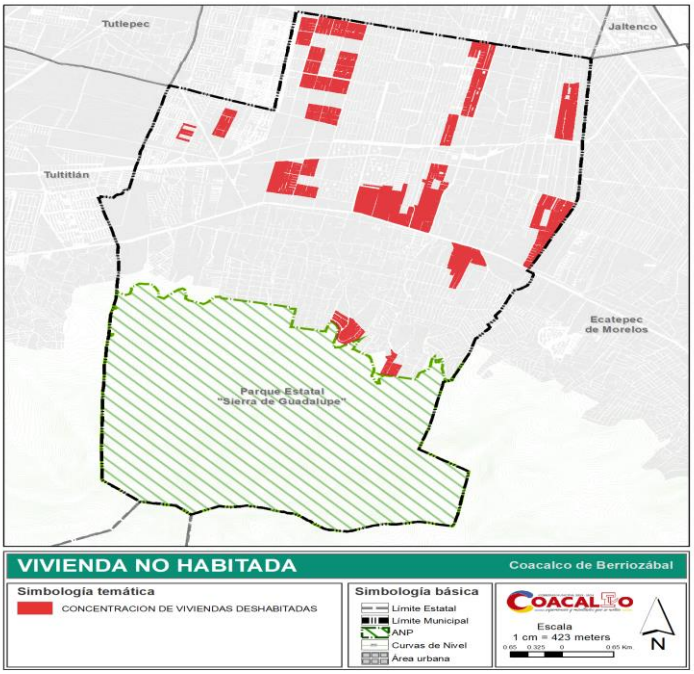
De acuerdo con la definición de vivienda deshabitada del Atlas, es aquella que durante el levantamiento censal reportó no tener habitantes, según apariencia y confirmación de vecinos, además de que no cuenta con evidencia de que alguien viva en dicha casa (como la define el INEGI) lo cual no implica que la vivienda esté en malas condiciones.

La metodología del Atlas de abandono de vivienda, retoma el método de cartera vencida, el cual consiste en que el INFONAVIT tiene localizado los créditos que otorga, de forma que se percata cuando algún derechohabiente ha dejado de pagar. El método da pie a un proceso in situ donde, en su caso, se puede percatar si la vivienda está o no ocupada por el derechohabiente.

El abandono de vivienda es un fenómeno socioespacial cuya relevancia no sólo se limita a la pérdida económica de desarrolladores e instituciones de crédito, pues como se ha descrito anteriormente, tiene repercusiones negativas a nivel micro, si se consideran al resto de los habitantes del conjunto, y a nivel macro cuando toma como referencia al sistema urbano.

En este sentido, el municipio no posee cifras concretas sobre la vivienda abandonada, únicamente aquella que se encuentra deshabitada. Mientras que el PEDUEM clasifica al municipio con un porcentaje relevante de vivienda deshabitada, las estrategias de recuperación de vivienda están enfocadas a la recuperación, a través de los organismos nacionales de vivienda (CONAVI) con la finalidad de que otras familias sin este satisfactor puedan acceder a una vivienda ya construida.

Figura 35. Vivienda No Habitada



Fuente: Polígonos de Contención Urbana, 2018. SEDATU- CONAVI e INV 2016, INEGI.

5.7.6 Tenencia de la Tierra y Asentamientos Irregulares.

En la actualidad, la distribución de las superficies ejidales en el municipio de Coacalco suma 38.33 ha, equivalentes al 1.71% de la superficie municipal. El 98.29% del suelo restante pertenece a propiedad privada.

En cuanto a los asentamientos irregulares o informales, tal como los señala el PEDUEM, la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal registra cuatro casos catalogados como asentamientos con alguna irregularidad: El primer asentamiento se localiza en la colonia Calpulli del Valle, con fecha de 15 de septiembre de 1993, está registrada como colonia irregular, la cual consta de 12 manzanas y cuyo propietario es la Sociedad Cooperativa de Vivienda y Servicios Habitacionales Calpulli del Valle. El polígono en cuestión cuenta con servicios públicos como agua potable, alumbrado y drenaje, razón por la cual no han tenido interés en regularizarse o de pagar los impuestos correspondientes al ayuntamiento.

El expediente indica que se adquirieron 520 créditos de FONHAPO para la edificación de viviendas, de los cuales aproximadamente 400 ya se encuentran liquidados.

El segundo predio denominado “República Mexicana” está delimitado por la Calle Tamaulipas, Calle Chiapas, Calle Baja California y Calle Nuevo León, en colindancia con el Parque Estatal “Sierra de Guadalupe” y está conformado por 17 manzanas y 5,000 lotes aproximadamente. Las características del predio en cuestión son las siguientes: es un polígono al cual se le da tratamiento de ejido; en el período de 1992 a 1993 se realizó una primera etapa de regularización con una cobertura aproximada del 30%, quedando pendiente el 70% que no se ha realizado debido a circunstancias relacionadas con la expropiación y anuencia de los ejidatarios. Se pretende instalar un comité municipal de prevención y control de crecimiento urbano, que coordine el avance en materia de regulación de éste y otros asentamientos irregulares.

Se han llevado a cabo censos por parte del departamento de tenencia de la tierra, con un avance de 251 predios encuestados.

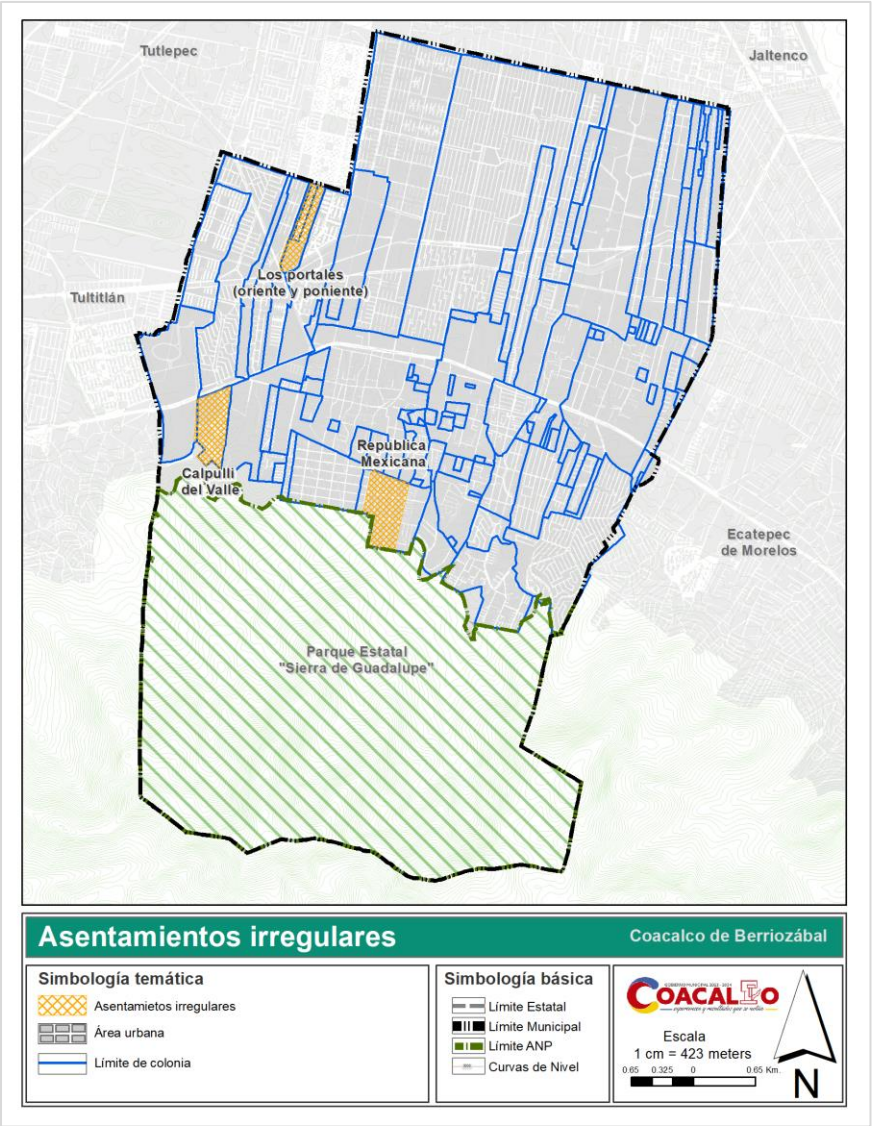
Los predios tercero y cuarto corresponden a los asentamientos de “Los Portales I” y “Los Portales II”, que se encuentran distribuidos en la subdivisión de 17 lotes habitacionales en los que posterior a esta se produjo la invasión de asentamientos irregulares con 396 y 417 viviendas respectivamente, se tienen aproximadamente 813 predios invadidos en situación irregular, de los cuales 400 han logrado algún acuerdo con IMEVIS para su regularización. Todos los predios cuentan con clave catastral.

Derivado del conflicto de invasión, se llegó a un acuerdo con las autoridades estatales y los ocupantes por el que, se realizó un levantamiento topográfico y se elaboraron los respectivos planos para llevar a cabo el procedimiento de protocolización e inscripción de la autorización de fusión, subdivisión y lotificación, en el Instituto de la Función Registral del Estado de México.

En el caso especial de estos asentamientos, debido a la invasión de los inmuebles, actualmente existe una falta de infraestructura básica de servicios (principalmente hidráulicos) los cuales han provocado la aparición de tomas clandestinas de agua potable, ocasionando desabasto en otras colonias y fallas en el sistema de agua.

Además, se encuentra invadido otro predio de aproximadamente 12,000 m2 de superficie, el cual es propiedad municipal como donación producto de la autorización de la lotificación para la regularización de la tenencia de la tierra. Se ha solicitado el apoyo a Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado para los procedimientos judiciales sobre la invasión de los citados predios.

Figura 36. Asentamientos irregulares o informales



Fuente: Elaboración propia con base en archivos de la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal.

5.7.7 Oferta y Demanda de Suelo y Vivienda

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, el Municipio de Coacalco cuenta con un total de 89,639 viviendas particulares habitadas que se distribuyen en 2,254.88 Ha. Lo que significa que el parque habitacional se ha desarrollado en un promedio de 39.75 viv/ha; con un índice de ocupación urbana de 3.27 Hab/viv, mientras que el estado mantiene para el mismo año un promedio de 3.72 viv/ha.

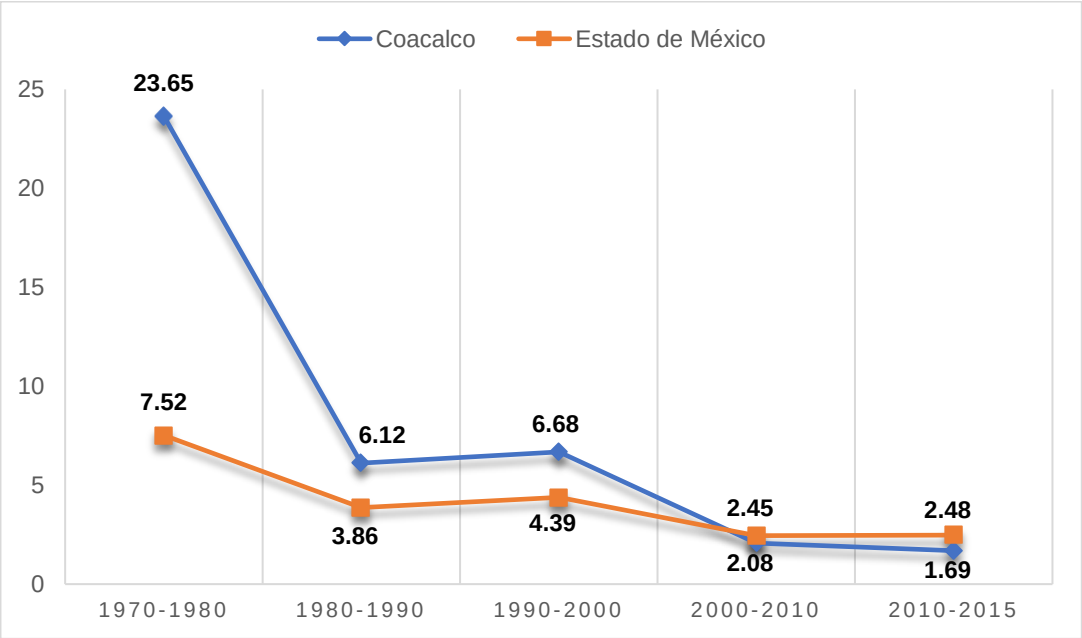
A continuación, se presenta la tasa de crecimiento que ha incidido en el desarrollo del parque habitacional de Coacalco con respecto a la del Estado de México.

Tabla 64. Crecimiento histórico de viviendas particulares habitadas

Año	Coacalco		Estado de México	
	Viviendas	Aumento neto	Viviendas	Aumento neto
1970	2,115	-	624,250	-
1980	17,668	15,553	1,289,093	664,843
1990	31,996	14,328	1,883,098	594,005
2000	61,070	29,074	2,893,357	1,010,259
2010	75,062	13,992	3,687,193	793,836
2015	81,610	6,548	4,168,206	481,013
2020	89,639	8,029	4,561,381	393,175

Fuente: Elaboración con base en datos del Censo General, 1970, 1980, 1990, 2000,2010 el Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020, la Encuesta Intercensal 2015, INEGI.

Gráfica 21. Tasa de crecimiento del parque habitacional.



Fuente: Elaboración con base en datos del Censo General, 1970, 1980, 1990, 2000,2010 el Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020, la Encuesta Intercensal 2015, INEGI.

En el período que comprende la década de 1970 a 1980, el municipio presentó una de las tasas de crecimiento más altas en el Estado de México, al tener una tasa del 23.65, ya que en esta década la promoción de desarrollos urbanos habitacionales permitió la construcción y ocupación de 15,553 viviendas. En años posteriores se puede apreciar una disminución en el ritmo de crecimiento (véase Gráfica 21); no obstante, la cantidad de vivienda creció relativamente, en especial en el período que comprende la década de 1990 a 2000 cuyo incremento fue de 29,074 viviendas siendo el período de construcción más extensivo.

En los períodos del 2000 al 2010 y 2010 al 2020 se registró una evidente disminución en la producción de vivienda, la cual puede atribuirse a que se agotó la oferta de suelo urbanizable dado que el grado de ocupación del municipio se encuentra al 99%.

Tomando en cuenta que la población reside en una localidad que ya no puede expandirse más; acorde con las estrategias nacionales y estatales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, se prioriza la ciudad densa y compacta, aplicando políticas de consolidación y mejoramiento, reciclamiento, regeneración y densificación de las zonas urbanas, así como el incremento de intensidad y mayor mezcla de usos en corredores y centralidades urbanas y la mejora en la movilidad.

5.7.8 Imagen Urbana, Patrimonio Histórico y Cultural

5.7.8.1 Imagen Urbana

El análisis de la imagen urbana partirá de un hecho virtual y conductual entre los habitantes y el territorio; interpretado como un lenguaje simbólico entre la relación del paisaje y la percepción de los habitantes, siendo factores que construyen y dan forma a la ciudad. Se entiende al Paisaje como la interrelación entre los elementos naturales (flora y fauna) y los factores humanos configurados por los objetos urbano – arquitectónicos; mientras que la percepción de los habitantes no será limitada a su capacidad para habitar el territorio, sino por su capacidad de transformarlo en función de aspectos sociales, políticos, económicos y culturales, manifestándose mediante una secuencia de significados y significantes, que valiéndose de los referentes culturales: sendas, nodos, bordes e hitos, conformarán a los barrios.

Estas eventualidades plantean una evolución constante de la ciudad, cuyo sentido está medido por los referentes culturales de la sociedad establecida, por los pueblos, las colonias, conjuntos habitacionales, áreas de recreación, áreas de consumo y de trabajo, adquirirán elementos en común. La interpretación de estos referentes culturales y el entorno paisajístico, definirán con claridad la **Imagen Urbana.**

La ciudad de Coacalco se ha configurado por una serie de desarrollos urbanos con una alta densidad de población; De la premisa anterior, la imagen urbana se ha analizado conforme a la definición de Distritos, identificando 4 distritos: Distrito Barrial, Distrito Comercial, Distrito Habitacional – Norte y Distrito Natural conformado por el ANP del parque Estatal Sierra de Guadalupe, estos se explicarán de acuerdo con los referentes culturales que conformen.

Distrito Barrial. Se ubica en el Sector sur, encuentra su límite al norte por medio del borde generado por la Vía López Portillo y al sur limitando con el Parque Estatal Sierra de Guadalupe; este se encuentra integrado por la zona habitacional de carácter popular de autoconstrucción progresiva. Dentro del mismo se haya el primer cuadro del municipio considerado el Centro Histórico de Coacalco; en él se encuentran los referentes que buscan dar identidad al municipio: El templo a San Francisco con sus atrios y columnas que resaltan la convicción del estilo barroco y neoclásico, el Palacio Municipal donde se concentran los servicios administrativos presentando una combinación de materiales rústicos, el Monumento y el Obelisco al Gral. Felipe Berriozábal. Fuera del primer cuadro, la traza urbana es de tipo reticular lo que facilita el acceso a los servicios básicos, con una importante afluencia vehicular y peatonal sobre las sendas que conforman la Av. Carlos Hank y 16 de septiembre, conectando el primer cuadro con el Nodo formado por el Tecnológico de Estudios Superiores Coacalco, con una evidente carencia de arborización.

Figura 37. Centro Histórico de Coacalco de Berriozábal

Fuente: Google maps 2022.

Distrito Comercial. Este distrito ha tomado mayor relevancia en los últimos años, configurado por sus grandes zonas de servicios mezclados con Conjuntos Habitacionales de carácter plurifamiliar. La convergencia de sendas; resulta en la

configuración de los nodos ya que la definición de rutas y la consolidación de arterias viales y caminos, detona importantes actividades económicas y sociales. La Vía López Portillo, aparte de servir como Borde antrópico, su capacidad vehicular determina la importancia que tiene para el transporte y la movilidad urbana que ha impulsado la apertura de cadenas comerciales y de servicios transnacionales y espacios de recreación.

Figura 38. Vía José López Portillo

Fuente: Google maps 2022.

Distrito Habitacional - Norte. Configurado por los grandes Conjuntos Habitacionales que en su mayoría son de carácter unifamiliar, en tanto hacia la sección Nororiente del municipio se han desarrollado edificaciones plurifamiliares con más de 5 pisos. Se destacan los patrones de homogeneidad, en términos de la tipología de la vivienda y tipo de fachadas atribuibles a los espacios privados; reduciéndose notablemente los espacios públicos de convivencia y de concentración de actividades productivas, que proveen los anteriores distritos, convergiendo la población solamente en espacios comerciales, de educación básica y de recreación que proveen los anteriores distritos.

Figura 39. San Rafael Coacalco

Fuente: Google maps 2022.

Distrito Natural. Localizado en la sección Sur de la demarcación municipal, el Parque Estatal Sierra de Guadalupe es un espacio que funge como área verde para la recreación, el deporte, la cultura ambiental y el esparcimiento, en este sentido es importante la aportación que puede hacer el Parque para atender las necesidades de la población a falta de áreas de este tipo, dada la extensión del área protegida y su ubicación estratégica, asimismo como elemento natural de amortiguamiento al crecimiento urbano, con un alto potencial para el desarrollo de actividades productivas de bajo impacto, ecoturismo, recreación, deporte y cultura ambiental.

Figura 40. Parque Estatal Sierra de Guadalupe

Fuente: Google maps 2022.

Patrimonio Histórico y Cultural.

El patrimonio cultural de Coacalco es concebido en lo tangible e intangible; como parte del primer concepto se considera la construcción del siglo XVII del "Templo de San Francisco de Asís" en el centro de la cabecera municipal, sus corredores y almenas, así como su fachada con vanos mixtilíneos y decoración vegetal, resaltando a la vista la convicción de estilo barroco tardío y neoclásico temprano. En su interior se encuentra la imagen de San Francisco de Asís y una gran cantidad de pinturas del siglo XVIII.

Así mismo en la localidad de la Magdalena Huizachitla, se ubica la capilla a Santa María Magdalena, construida entre 1530 y reconstruida en 1747. Hay que mencionar, además la edificación de la Casa de Cultura de Coacalco, la cual fue el Palacio Municipal en el período de 1862 a 1984, para luego pasar a ser la casa de cultura en el año de 1985.

Por su parte el edificio de la presidencia municipal cuenta con un mural de 172 metros cuadrados y un vitral emplomado, ambos del maestro Ariosto Otero. Ubicado entre la Casa de la Cultura y la Presidencia Municipal, se erige forjado en bronce un monumento al general Felipe Berriozábal.

Figura 41. Parroquia de San Francisco de Asís

Fuente: Google maps 2022.

Por otro lado, se tienen como rasgos culturales intangibles las festividades religiosas que proveen de identidad y sentido de comunidad a las colonias y conjuntos habitacionales que conforman el distrito barrial; algunos ejemplos pertenecen a las festividades celebradas para el templo de San Francisco de Asís el 4 de octubre cuya fiesta patronal aún conserva la mayordomía; así mismo y la fiesta patronal de la Magdalena celebrada el 22 de julio.

Se identifican dentro de la imagen urbana estructural factores que definen y le dan identidad al municipio como son los hitos, nodos, sendas, accesos y salidas del municipio que establecen límites territoriales dentro del funcionamiento de la ciudad.

Hitos: se consideran como los puntos emblemáticos e identificables que sirven de referencia para situarse en la ciudad como lo son:

Tabla 65. Hitos

Numero	Hitos
1	Palacio Municipal Coacalco de Berriozábal.
2	Parroquia de San Francisco de asís.
3	Casa de Cultura “Calmécac”, explanada y Quiosco.
4	Panteón municipal C, Coacalco.
5	Obelisco al General Felipe Berriozábal
6	Auditorio Municipal de Coacalco.
7	Plaza la Magdalena Huizachitla.
8	Parque funeral “El Retiro”.
9	Plaza Coacalco.
10	Centro Comercial Cosmopol.
11	Tecnológico de Estudios superiores de Coacalco (TESCo).
12	Hospital General de Zona No. 98.
13	Mega Coacalco López Portillo.
14	Centro Ecoturístico y Educación Ambiental Sierra de Guadalupe.

Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Nodos: son cruces y convergencias de sendas, puntos estratégicos concentradores de actividades de distintos indoles, en donde existe aglomeración de personas como los siguientes.

Tabla 66. Nodos

Numero	Nodos
1	Av. 5 de febrero en el palacio municipal de Coacalco y alrededores.
2	Av. Jode López Portillo y Blvd. Coacalco.
3	Av. José López Portillo y Av. Eje 8.
4	Av. Dalias y Av. Eje 8.
5	Par Vial Clemátides y Yutes con Av. Eje 8.
6	Av. Dalias y Blvd. Coacalco.
7	Par Vial Clemátides y Yutes con Blvd. Coacalco.
8	Av. Tulipanes y Blvd. Coacalco.
9	Av. Bosque Central y Av. Tultepec Coacalco.
10	Av. Eje 3 y Blvd. Coacalco.
11	Av. Eje 3 y Prados del Nte.
12	Av. Carlos Hank González e Ing. Salvador Sánchez Colín.
13	Av. Del Parque y Cascada J. M. Baird

Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Sendas: Son conductos, calles o vías por donde el usuario se desplaza y que integran dentro del municipio las centralidades, los elementos de valor arquitectónico y cultural.

Tabla 67. Sendas

Numero	Sendas
1	Vía José López Portillo.
2	Av. Dalias.
3	Blvd. Coacalco.
4	Par Vial Clemátides y Yutes.
5	Av. Eje 3.
6	Av. 16 de septiembre.
7	Av., Coacalco- Tultepec.
8	Av. Eje 8.
9	Av. Del Parque
10	Av. Carlos Hank González

Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Bordes: Se definen como elementos que delimitan una zona, o en su caso que dividen o relacionan una región de otra.

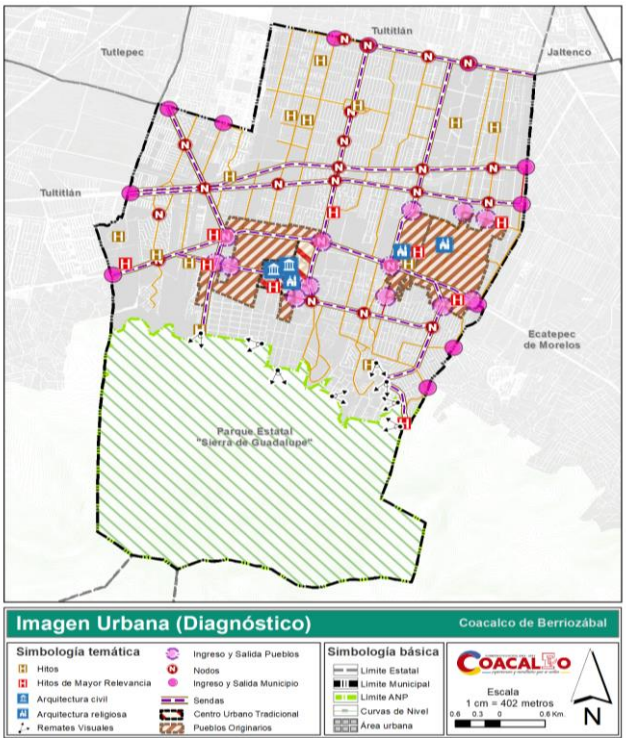
Tabla 68. Bordes

Numero	Bordes
1	Límite del Área Natural Protegida
2	Ríos y cuerpos de agua
3	Línea Electica A.T.

Fuente: Elaboración Propia, 2023.

La imagen urbana del municipio de Coacalco de Berriozábal ha sido el resultado de una transformación constante tanto en nivel arquitectónico, económico, político social y cultural así llevando un proceso de conservación y modificación constante para reflejar su imagen urbana.

Figura 42. Imagen Urbana (Diagnóstico)



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

5.8 Aspectos Sectoriales

5.8.1 Infraestructura

5.8.1.1 Infraestructura Hidráulica

La infraestructura hidráulica del Estado de México incluye al Sistema Cutzamala como uno de los acueductos más importantes a nivel nacional, que abastece de agua a la Zona Metropolitana del Valle de México. El sistema colecta agua de las presas Valle de Bravo, Villa Victoria y El Bosque, tiene una longitud de 162 Km y es operado por la CONAGUA desde el año 1993.

Recursos hídricos existentes

Agua superficial

La región XIII Valle de México, se integra por dos Subregiones de Planeación, la subregión Valle de México y la subregión Tula.

Para la determinación de la disponibilidad de aguas superficiales, la cuenca Tula fue dividida en seis cuencas hidrográficas y la del Valle de México en siete. En el Estado de México sólo ocho de estas cuencas tienen superficie de aportación.

De acuerdo con los resultados del estudio de disponibilidad de aguas superficiales, todas las cuencas presentan una clasificación de disponibilidad, la cual en el mejor de los casos no alcanza 100 litros por segundo.

Tabla 69.Disponibilidad de aguas superficiales, Región Aguas del Valle de México

Cuenca hidrológica	Escurrimientos de la cuenca hacia aguas abajo (hm3/año)	Volumen comprometido aguas abajo (hm3/año)	Disponibilidad media anual (hm3/año)
Río La Compañía	150.43	150.26	0.18
Río de las Avenidas de Pachuca	209.29	209.05	0.24
Texcoco	87.76	87.66	0.1
Ciudad de México	1,461.68	1,459.17	2.51
Río Cuautitlán	138.5	138.37	0.13
Presa Requena	49.41	49.36	0.05
Presa Endhó	185.74	184.73	1.38
Río Salado	418.73	415.62	3.1

Fuente: Programa Hídrico Integral del Estado de México, 2017 – 2023.

Agua subterránea

La parte correspondiente a la región XIII, cuenta con tres acuíferos administrativos en condición de sobreexplotación, lo que no hace factible cualquier nuevo uso.

Tabla 70. Disponibilidad de aguas subterráneas Región Valle de México

Clave	Unidad Hidrogeológica (Acuífero)	Escurrimientos de la cuenca hacia aguas abajo (hm^3/año)	Volumen comprometido aguas abajo (hm^3/año)
1506	Chalco- Amecameca	79.3	97.62
1507	Texcoco	145.1	246.47
1508	Cuautitlán Pachuca	356.7	415.07

Fuente: Programa Hídrico Integral del Estado de México, 2017 – 2023.

Balance

En la cuenca de la Región Valle de México se registra una extracción anual de 1,724.97 hm^3. Se utiliza un volumen de 1,175.49 hm^3 en el uso público-urbano, donde se considera un volumen de 116.68 hm^3 que es exportado hacia el Distrito Federal y se reciben 162.75 hm^3 de agua superficial de la cuenca Balsas y 31.54 hm^3 de agua subterránea de la cuenca Lerma para dar un consumo total de 1253.10 hm3/año.

Agua potable

El municipio, como la mayoría de los de su entorno, tienen su origen y ubicación con relación al extinto Lago Xaltocan. El casco urbano se ubica entre los dos arroyos más importantes que descienden de la Sierra de Guadalupe y en la orilla del ex lago. Posteriormente, a partir de los años sesenta se inició la construcción de desarrollos habitacionales en la zona plana del municipio, ocupándola casi en su totalidad. La superficie restante del municipio pertenece al ANP de la Sierra de Guadalupe, en febrero de 1999, por gaceta oficial el gobierno del Estado de México publica el «Programa de Manejo del Parque Estatal Sierra de Guadalupe». En el cual delimita el uso y función de dicha zona.

El territorio municipal está ocupado preponderantemente por los usos urbano (64.46%) y naturales de preservación ecológica (bosque, pastizal y matorral en la Sierra de Guadalupe, 35.54%), por lo que dada la extensión territorial del ANP la sustentabilidad en el manejo del agua, debe considerar estos usos como elementos naturales de retención e infiltración del líquido.

Planeación asequible

Es primordial ofrecer el suministro de agua potable en su más alto rango para consumo humano. Para esto es necesario mantener la infraestructura en óptimas condiciones y cumplir con la normatividad en la materia.

En cuanto al desalojo de las aguas residuales, la infraestructura del sistema y su operación debe cumplir con la normatividad para la descarga del agua residual, siendo amigable con el medio ambiente.

Acción resiliente

Se tomarán acciones que aprovechen de manera sustentable lo que la naturaleza ofrezca en el territorio municipal.

Deberá evaluarse de manera racional y responsable el reaprovechamiento de fuentes de captación y cuerpos de agua, así mismo también se deberán prever acciones para el buen uso y aprovechamiento de las áreas verdes, que a la vez favorezcan el ciclo hídrico.

El municipio cuenta dentro de su estructura administrativa con un organismo municipal descentralizado, con personalidad jurídica propia y regulado por las instancias federales, estatales y municipales correspondientes. Se denomina Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (SAPASAC).

Dicho organismo es el encargado de administrar y operar la infraestructura municipal para ofrecer el servicio a los diferentes usuarios dentro del municipio.

Captación

En cuanto a las fuentes que suministran agua potable se tienen dos tipos. Las propias y las externas.

Las propias son pozos profundos distribuidos en el territorio municipal y contabilizan 23. Además de estos pozos de propiedad municipal, hay particulares con pozos propios. La concesión, uso y explotación están regulados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). La administración de los pozos municipales está a cargo del Organismo Operador SAPASAC.

El Registro Público de Derechos del Agua (REPDA) de la CONAGUA contabiliza 18 concesiones de explotación para el uso de servicios, 1 para uso industrial, 3 para uso agrícola, 3 para público urbano y 2 para diferentes usos, dando un total de 27 autorizaciones de explotación del acuífero.

El volumen explotado del manto acuífero está limitado por la CONAGUA. Debido a que el acuífero del municipio es parte integral del acuífero Cuautitlán-Pachuca, en donde por decreto del 19 de agosto de 1954, se encuentra vedado el alumbramiento y explotación de nuevos pozos, implicando esto que el municipio se encuentra totalmente vedado y ante esta situación, se suplió la perforación de pozos por fuentes externas, mediante el suministro de agua en bloque trasvasada de otras cuencas. Esta solución se dio tanto para la Ciudad de México, como para los municipios conurbados del Estado de México.

La aportación de agua en bloque proviene del Sistema Cutzamala, por medio del Acuaférico norte, llega al tanque Coacalco con capacidad de 10,000 m^3 para de ahí iniciar su distribución al municipio.

En teoría el Sistema Cutzamala tiene asignados al municipio 74 l/s.

El suministro total de agua se compone en un 8 % de fuentes externas y de un 92 % de fuentes propias (pozos profundos).

Se estima un suministro total de 504 l/s para todo el municipio.

Tabla 71. Pozos

Nombre	Ubicación
Hugo Sánchez	Protasio Gómez s/n a un costado del centro social San Rafael
Mostajos	Mostajos esq. Mirasoles, Villa de las Flores segunda sección.
Potrero	Av. Nicolas Morelos s/n unidad Potrero Coacalco
Laurel	Av., Los Laureles caso esq. Av. Mexiquense Fraccionamiento del Laurel
Servales	C. Servales s/n por Av. Dalias Col. Villa de las Flores
La Comercial	Calle Leona Vicario Esq. Con Juan Aldama Pueblo de San Lorenzo
Rancho La Palma	Av. Bosques de la luz y Palma Canarva, Col. Los Bosques del Valle
Ex Hacienda San Felipe	Av. Ex Hacienda San Felipe s/n Ex Hacienda San Felipe Coacalco
Bancomer	C. Allende Casi esq. López Portillo Cabecera Municipal
La Garita	Av. 16 de septiembre esq. La Garita Cabecera Municipal
Blanco 1	Av. López Portillo s/n a un costado de Soriana Coacalco
Lilas	C. Lilas esq. Latiros Villa de las Flores
Mimosas	C. Mimosas entre 5ta. Cda. De Mimosas y C. Malvas Villa de las Flores
Geo	Av. Zarzaparrillas esq. Orquídeas, Los Héroes Coacalco
Cedros	Av. Eje 3 y C. Playa Condesa, Coacalco
Bosques I	Av. Bosque Central esq. Bosques poniente, Bosque del Valle
Rinconada San Felipe	Av. Rinconada San Felipe s/n frente a cerrada de Ébanos Fraccionamiento Rinconada San Felipe
Héroes I	Av. Dalias esq. Domingo Sabio, Los Héroes Coacalco
Héroes II	C. Hacienda de las Rosas s/n Los Héroes Coacalco
Héroes III	Cerrada de Juan Bosco s/n Col. Los Héroes
La Garita II	Carretera Coacalco Tultepec s/n Coacalco
Zarzaparrillas	Av. Zarzaparrillas s/n Los Héroes
Bosques II	Av. Bosques Poniente esq. Bosques de Viveros Bosques del Valle

Fuente: SAPASC

Figura 43. Sistema Cutzamala, Acuífero Perimetral Norte

Fuente: CONAGUA, Sistema Cutzamala

Almacenamiento y Regulación

Los tanques de almacenamiento sirven para absorber las variaciones tanto de dotación como de suministro y para almacenar cierto volumen que pueda suplir alguna eventualidad en la operación.

Existe un tanque principal abastecido por el ramal norte del sistema Cutzamala. La CONAGUA lo denomina tanque Coacalco, y el Organismo Operador lo identifica como «Tanque no. 1», que cuenta con una capacidad de almacenamiento que asciende hasta los 10,000 m^3.

Existen alrededor de 10 tanques secundarios y 2 tanques subterráneos que acumulan una capacidad de almacenamiento de 7,000 m^3, que sumados a los del tanque principal dan un total de 17,000 m^3.

Figura 44. Sistema Cutzamala, Tanque Coacalco

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Conducción y Distribución.

En la mayoría de los desarrollos habitacionales el diseño para el suministro del agua potable es pozo–tanque–distribución.

La conducción es del pozo al tanque, misma que contabiliza una longitud aproximada de 40 kilómetros aproximadamente.

Del tanque a las tomas domiciliarias, el líquido se conduce por una red que cubre el 98% del área urbana, la cual suma una longitud estimada en 135 kilómetros con diferentes diámetros; el 2% restante es abastecido por medio de camiones cisterna (pipas).

Se estima una pérdida del volumen de agua del 36% por fugas en la red, lo que demerita la calidad del servicio. También hay fallas en el suministro de energía eléctrica, sobre todo cuando se presentan precipitaciones fuertes.

Las zonas con mayor problema paren el suministro de agua potable son: Parque Residencial Coacalco (zona Ecatepec), Colonia Granjas San Cristóbal y parte de la cabecera municipal.

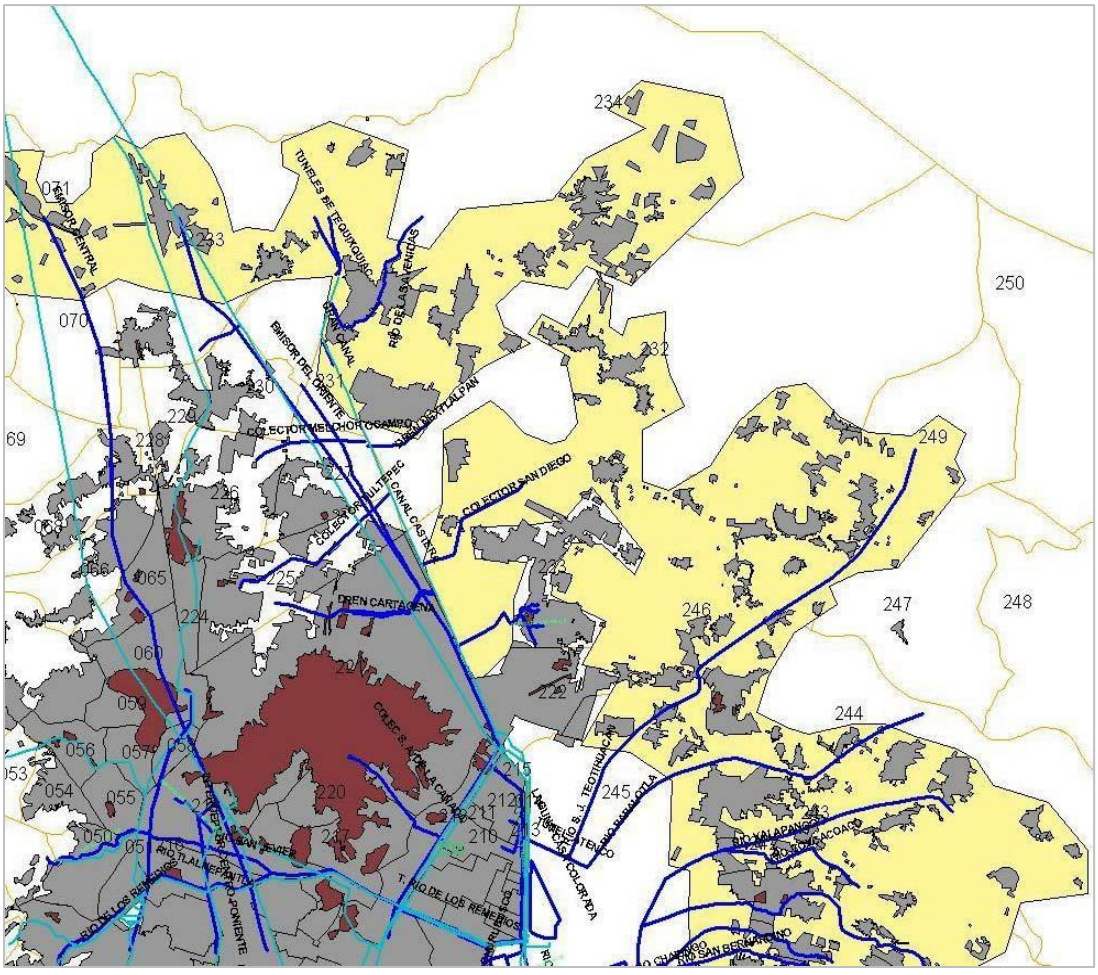
La calidad del agua que proviene de los pozos se controla en sitio de la propia fuente, a través de la cloración. La calidad del agua en bloque se mide en el punto de entrega.

La cobertura del servicio a la población es del 99.80%, según datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

Con lo anterior se observa que:

- La infraestructura en algunos sitios del municipio ha rebasado su vida útil.
- En cuanto a las fuentes propias (pozos), ha disminuido su volumen producido.
- La capacidad actual de almacenamiento es suficiente, pero la eficiencia está condicionada al mantenimiento continúo y a la construcción de tanques estratégicos en la parte alta del municipio.
- En las redes de distribución es donde se encuentra el mayor problema, ya que se presentan una gran cantidad de fugas. Se estima el 35% de desperdicio del volumen dotado.
- El tandeo es generalizado en el municipio y 3 colonias tienen suministro irregular.

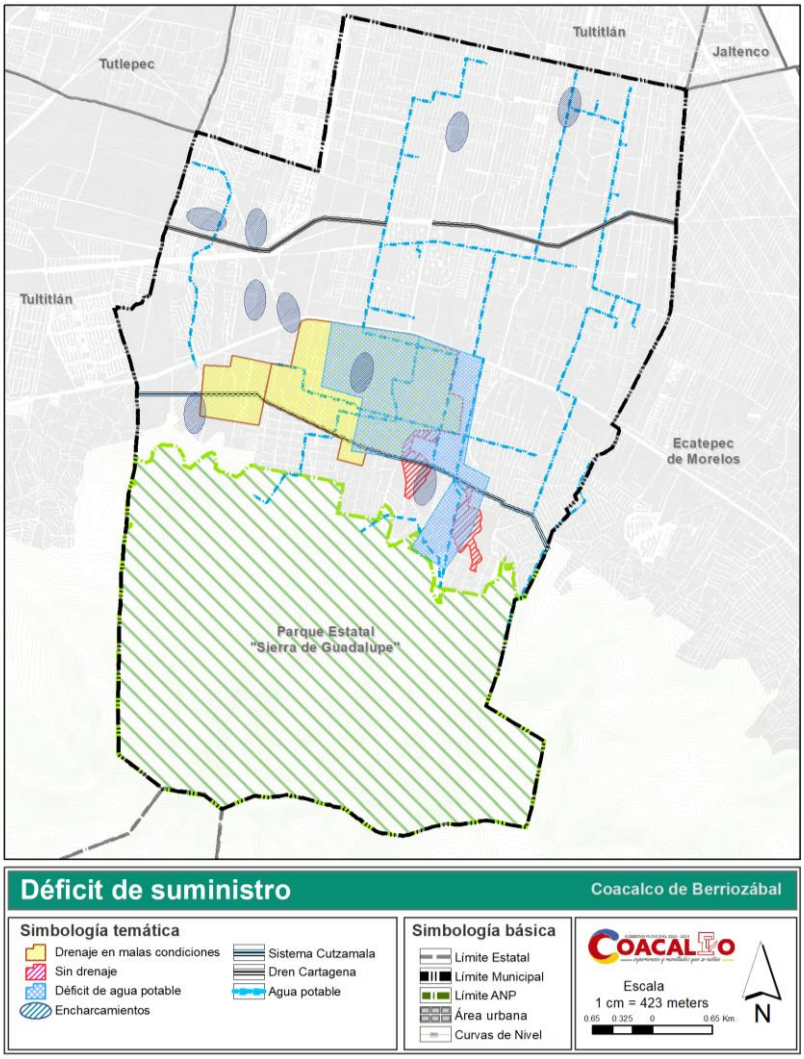
Figura 45. Crecimiento urbano esperado para el 2050 en el noreste de la cuenca del Valle de México.



Fuente: Plan Hídrico Estatal del Estado de México, 2018.

Se observa que las zonas que presentan mayores problemas en la calidad del servicio de agua potable son: Parque Residencial Coacalco, Colonia Granjas San Cristóbal y parte de la cabecera municipal, ocasionadas principalmente por la obsolescencia de las redes de distribución de baja presión y al incremento progresivo de la demanda del servicio. Teniendo además zonas de asentamientos irregulares que carecen de la infraestructura hidráulica y sanitaria en algunas fracciones de las colonias Los Acuales, República Mexicana y Canuto Luna que representa una población afectada de un 2.86%.

Figura 46. Zonas Urbanas con problemática en la calidad del servicio de agua potable y drenaje.



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

5.8.1.2 Infraestructura Sanitaria y Pluvial

Aguas Residuales

En el Estado se localizan 25 plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), de las cuales 12 pertenecen a la región hidrológica del Valle de México y 10 a la región Lerma Santiago Pacífico; destacan la planta Toluca Norte, con un caudal tratado de 1,172 l/s y Lago de Texcoco con 1,842 l/s.

En la Ciudad de México se identifican 17 PTAR, destaca la planta del Cerro de la Estrella con un caudal tratado de 1,950 l/s.

El municipio tiene una buena cobertura de drenaje sanitario, según Censo de Población y Vivienda 2020, el 99.63% de la población cuenta con este servicio. Se estima un gasto de aguas residuales de la zona urbana de 461.0 l/s.

En el municipio existe una planta de tratamiento denominada GEO, ubicada en Av. Canosa esquina Yutes, Colonia Héroes Coacalco.

Colectores

En dirección sur-norte bajan de la Sierra de Guadalupe cinco arroyos intermitentes, esto es, que en su cauce solo conducen aguas pluviales en temporada de lluvias. Estos arroyos, al llegar a la zona urbana reciben aportaciones sanitarias y se convierten en colectores combinados.

La disposición final de las aguas sanitarias es en el Dren de Cartagena, el cual, por niveles topográficos se encuentra arriba del nivel de los ductos de descarga, por ello es necesaria la operación de cárcamos de bombeo para compensar niveles, tanto en el trayecto del dren como en diversos puntos de líneas que conducen a este por rebombeo, desde la zona Noreste del municipio.

Las aguas se vierten a los cauces de los canales existentes, que ya han sido entubados en algunas secciones y en otras corren a cielo abierto. Con respecto a las aguas residuales se puede concluir lo siguiente:

En cuanto a drenaje sanitario, el sistema de desalojo es suficiente, pero cuando se incorporan aguas pluviales presenta problemas de insuficiencia, tanto en la red como en la disposición final.

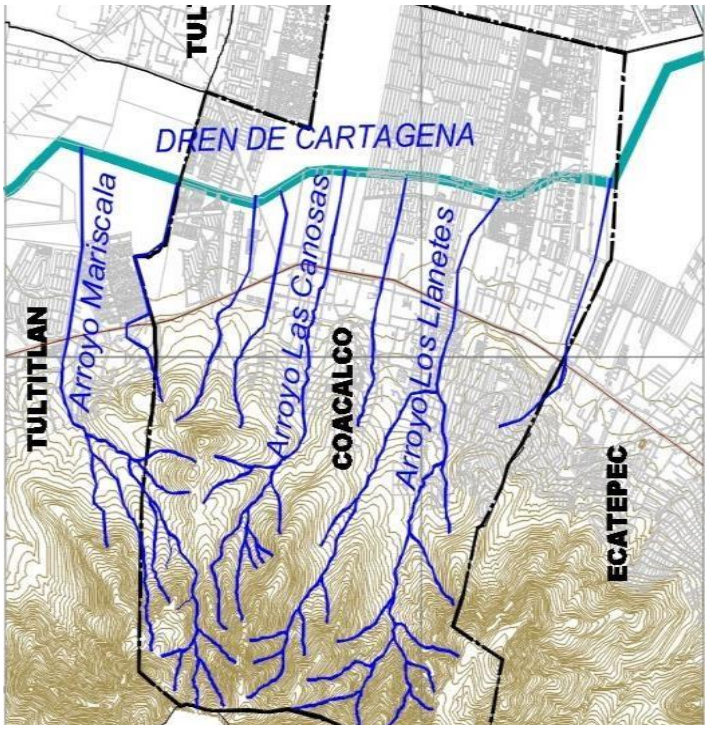
La infraestructura ha superado su vida útil en algunos puntos. Debido al sistema combinado, las redes presentan un fuerte desgaste. También se presentan fugas en la red. Debido a los asentamientos del terreno.

Los cárcamos de bombeo requieren de mantenimiento programado, y una vez cumplida la vida útil del equipamiento y/o sus componentes, efectuar su reposición.

Aguas Pluviales

El límite geográfico del municipio en el sur es el parteaguas de la Sierra de Guadalupe. De esta parte alta, a la zona urbana bajan 5 arroyos principales, su descarga final es en el Dren de Cartagena.

Figura 47. Corrientes naturales de la Sierra de Guadalupe.



Fuente: INEGI, Carta topográfica E14A29.

Cárcamos de Bombeo

En la operación del sistema de desagüe de escurrimientos canalizados de la Sierra de Guadalupe, al llegar al Dren Cartagena por su desnivel, requieren de 6 cárcamos con planta de bombeo, ubicados en las confluencias a lo largo de su trayecto dentro del municipio; al cual se suman por rebombeo las descargas sanitarias y escurrimientos de la parte noreste del municipio.

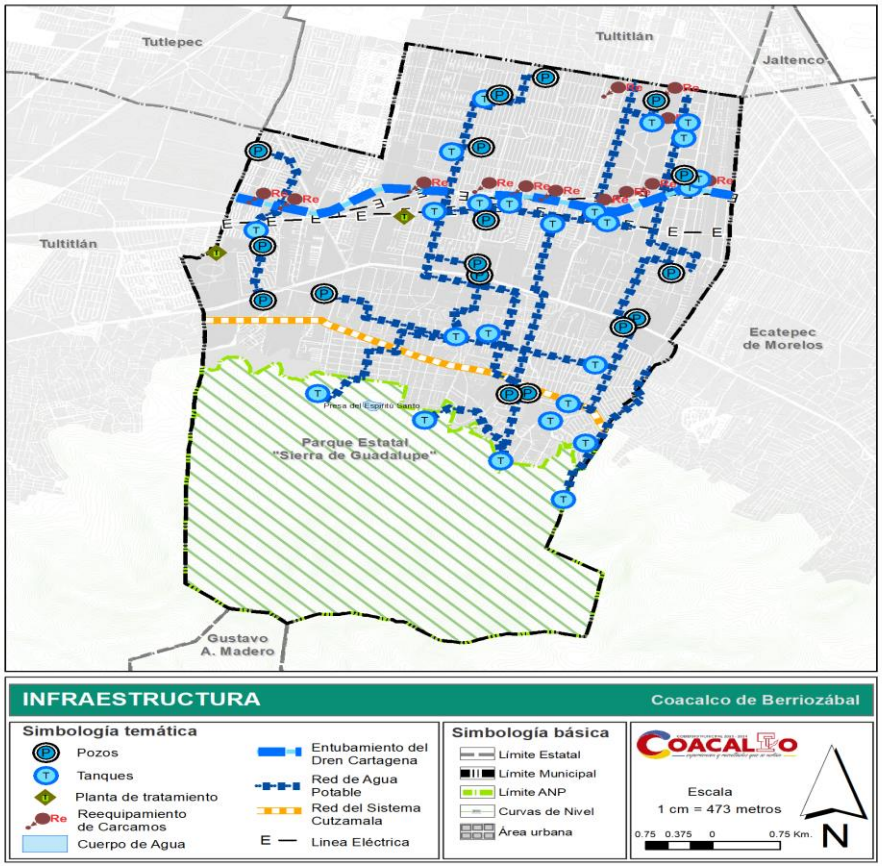
La suma total de cárcamos de bombeo y de rebombeo para el uso del Dren Cartagena y la operación del sistema de drenaje en el municipio se expresa en la siguiente tabla:

Tabla 72. Cárcamos de bombeo.

No.	Nombre	Ubicación
1	Rancho la palma I	Calle bosques de la luz esq. Bosques del valle col. Rancho la palma
2	Rancho la palma III	Calle bosques de la luz y canal Cartagena col. Rancho la palma
3	Bosques	Calle bosque central s/n y canal Cartagena bosques del valle
4	Dalias	Av. San Francisco esq. Prolongación san Pedro
5	Rinconada	Av. Mexiquense esq. Av. Rinconada col. Rinconada Coacalco
6	San Rafael	Av. Enrique Millán cejudo esq. Raymundo gardenias col. San Rafael
7	Villa I	Boulevard de las rosas esq. Yutes col. Villa de las flores
8	Villa III	Av. Yutes esq. Boulevard Coacalco
9	Potrero	Av. presidente esq. Juan Valdovinos col. Potrero la laguna
10	Ex hacienda san Felipe	Carretera Coacalco Tultepec s/n col. Ex. Hacienda san Felipe
11	Laurel	Calle laurel esq. Mexiquense
12	San José	Cda. De san José s/n col. San José
13	Periodistas	Jesús Silva Gerzon s/n col. Periodistas

Fuente: PMDU Coacalco de Berriozábal, 2003.

Figura 48. Infraestructura Sanitaria



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

5.8.1.3 Infraestructura Vial

El municipio de Coacalco de Berriozábal cuenta con una superficie de 34.97 km², con una densidad poblacional alta, que resulta del crecimiento explosivo observado hasta el año 2005 y su drástico decremento registrado en los años 2010 y 2015. Este crecimiento crea la necesidad de contar con infraestructura que permita una movilidad segura y eficiente en los diferentes modos de transporte. En este sentido, ONU-HÁBITAT determinó en el año 2018, el ICP (Índice básico de Ciudad Próspera) para el municipio de Coacalco de Berriozábal.

De acuerdo con los resultados publicados, el municipio tiene una prosperidad moderadamente sólida de 62.61%; esto quiere decir que se deben fortalecer las políticas públicas, a fin de que el desarrollo del municipio sea integral y sostenible.

Dentro de los rubros a mejorar, se encuentran los siguientes:

- Densidad de Médicos
- Producto Urbano per cápita
- Longitud de Transporte Masivo
- Áreas verdes per cápita
- Tratamiento de Aguas Residuales

Los resultados de los indicadores por dimensión y subdimensión se muestran a continuación:

Tabla 73. Indicadores Índice básico de Ciudad próspera para el municipio de Coacalco. ONU-HÁBITAT

02	Infraestructura de desarrollo		
	Infraestructura de vivienda	97.23	▪
	Infraestructura social	39.48	▪
	Infraestructura de comunicaciones	55.54	▪
	Movilidad urbana	53.07	▪
	Longitud de transporte masivo	21.56	▪
	Fatalidades de tránsito	84.58	▪
	Forma urbana	82.47	▪

Fuente: Índice de Ciudades Prósperas, CPI. ONU HÁBITAT (2018)

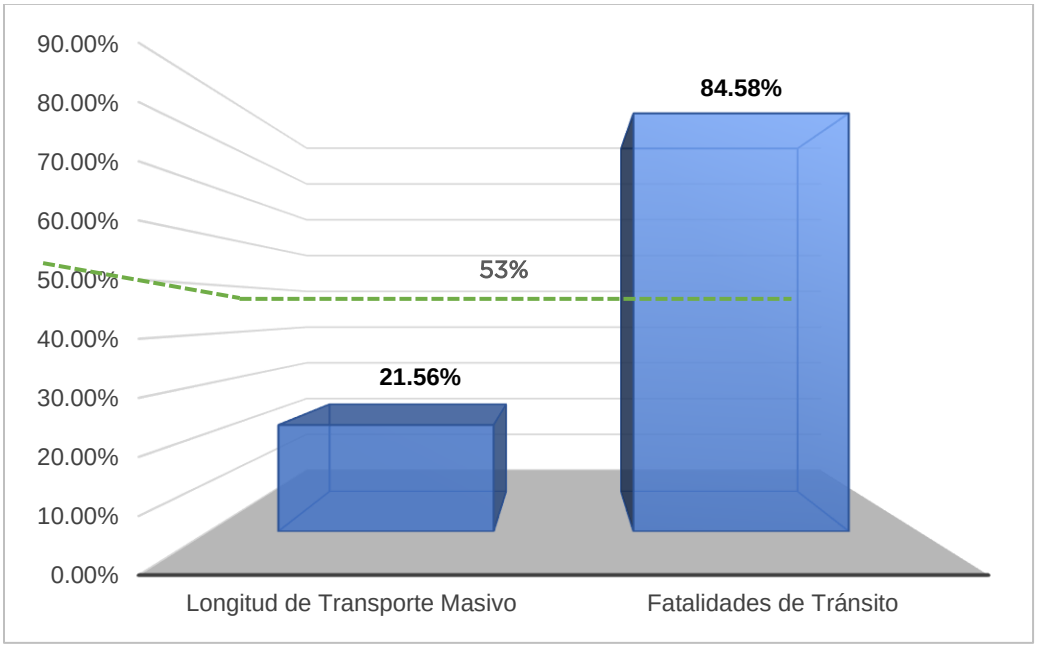
De la tabla anterior se destaca el indicador de Movilidad que presenta dos subdivisiones: la Longitud de Transporte Masivo y las Fatalidades de Tránsito.

El primero representa la longitud de transporte público masivo que dispone la localidad analizada y está comprendido por: BRT, trolebús, tranvía, metro y/o tren ligero. Su implementación se recomienda en ciudades de más de 500,000 habitantes, en el caso del municipio, cuenta con una población de 284,462 habitantes, pero dando servicio a la región norte de la ZMVM.

Con la evaluación del indicador del municipio de Coacalco, se expone la problemática existente en temas de accesibilidad, movilidad y transporte público.

En el caso del segundo indicador, su interpretación muestra que las acciones operativas y de mejoramiento de infraestructura, permiten mitigar los riesgos de movilidad, tanto para peatones y ciclistas, como para los automovilistas; por lo que se promueve el uso seguro e incluyente de la vialidad. Lo anterior se representa en la siguiente gráfica:

Gráfica 22. Indicador de movilidad del municipio.



Fuente: Índice de Ciudades Prósperas, CPI. ONU HÁBITAT (2018).

En materia de movilidad, el municipio tiene un valor superior a 50 (ICP, ONUHABITAT.2018), que indica que sus políticas públicas solamente deben ser fortalecidas, particularmente la de aumentar y mejorar el transporte masivo.

5.8.1.4 Red Vial

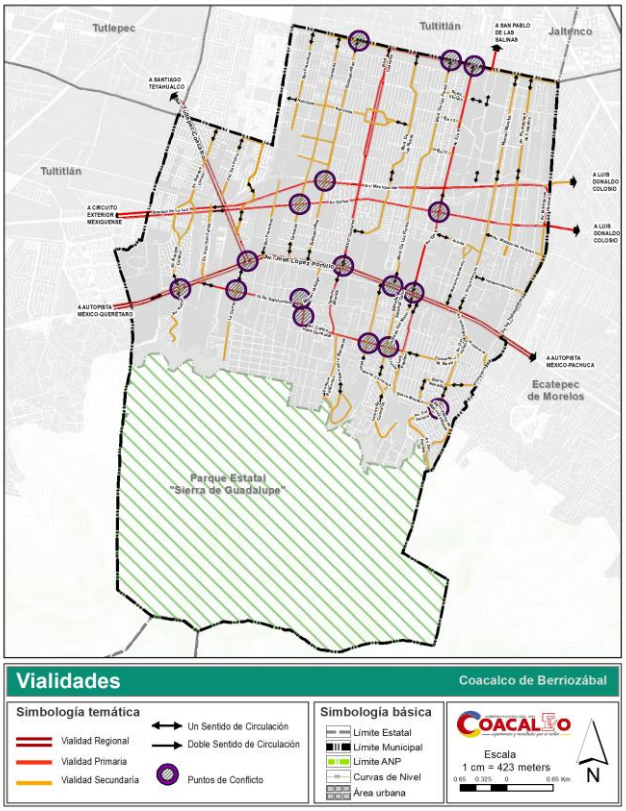
La red vial estructuradora o principal está formada por 59.87 kilómetros de vialidades, de las cuales el 25% son administradas por el Gobierno del Estado a través de la Junta de Caminos y el 75% restante a cargo del Gobierno Municipal. El municipio no cuenta con infraestructura carretera a cargo del Gobierno Federal.

Las carreteras estatales se clasifican de acuerdo con la gaceta de Gobierno No. 103, publicada el 8 de junio del 2015 y son: Av. Mexiquense, Av. Tultepec-Coacalco y la Vía José López Portillo. En cuanto a su orientación, la primera y tercera vialidad satisfacen movimientos de Oriente y Poniente, mientras la Av. Tultepec-Coacalco tiene una circulación con dirección norte y sur. Las vialidades de jerarquía local son en su mayoría dirección Norte y Sur y entroncan principalmente con la Vía José López Portillo.

En la figura 49 se muestra la red vial del municipio, en la que se destaca: la vía José López Portillo, debido a su conectividad hacia el poniente (con el municipio de Tultitlán y su liga con el Boulevard Manuel Ávila Camacho; hacia el Oriente, con el municipio de Ecatepec de Morelos y la Autopista México-Pachuca, lo que permite indirectamente que los habitantes de Coacalco se conecten hacia la CDMX.

En cuanto a la conectividad, se ve truncada hacia el sur por la barrera física que representa la Sierra de Guadalupe; mientras que, en el norte, la única vía que presenta una continuidad indirecta es el Boulevard de las Flores.

Figura 49. Sentidos y principales vialidades



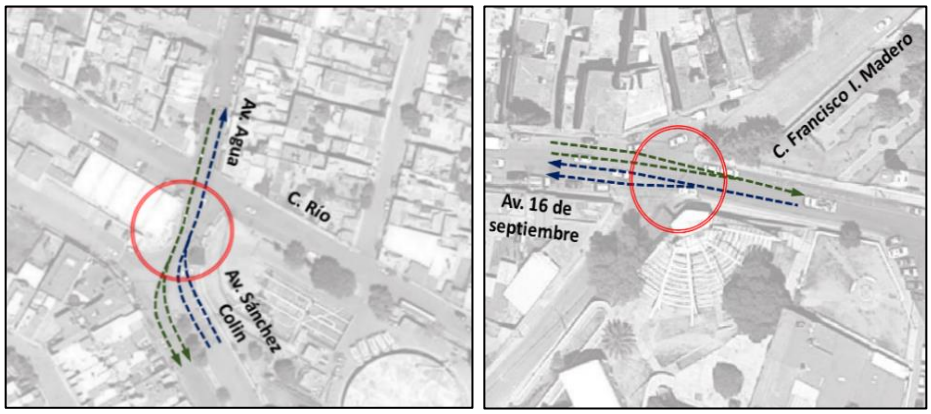
Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Municipal y la Gaceta No 103 de 8 de junio de 2015.

En resumen, Coacalco es un municipio de paso para los viajeros provenientes de Ecatepec, Tultitlán, Tultepec, CDMX, Tlalnepantla entre otros, por lo que su única vía primaria (José López Portillo) presenta una concentración vehicular importante durante el día.

5.8.1.5 Características del Sistema Vial

Se observa reducción de sección y de carriles de circulación que afecta la capacidad vial de la Av. Sánchez Colín, en su cambio de nomenclatura por Av. Agua (dispuesta en dirección norte-sur) con una diferencia en la superficie de rodamiento, que genera complicaciones para la circulación vehicular, toda vez que la misma cuenta con una sección que le permite alojar dos carriles por sentido; sin embargo, se utiliza un carril como estacionamiento lo que reduce a un carril único la operación del doble sentido.

Figura 50. Reducción de sección en Av. Agua y Av. 16 de septiembre



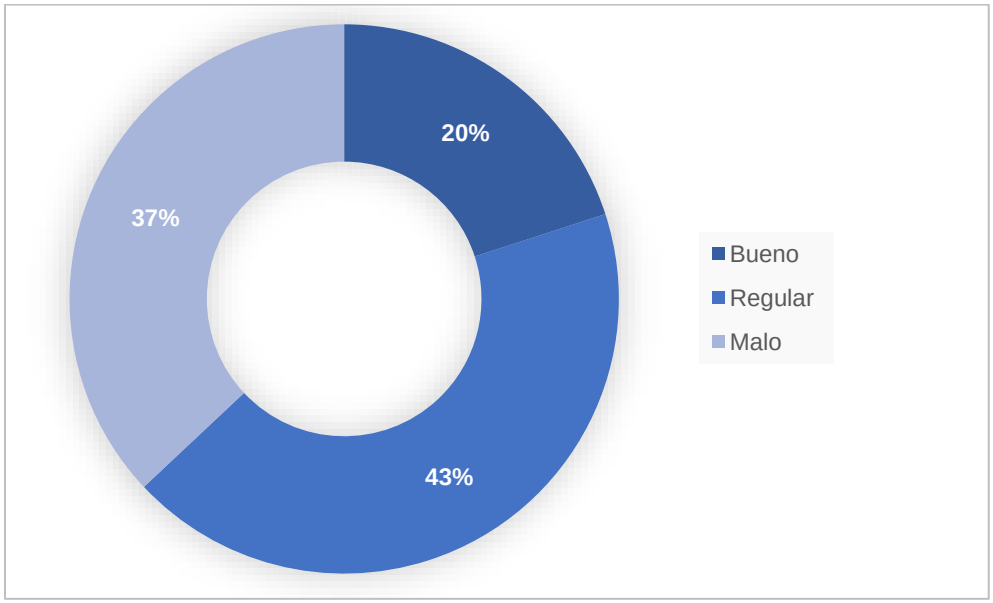
Fuente**: Elaboración propia con base en recorridos 2022.**

La Av. 16 de septiembre cuenta un carril por sentido, pero amplía su sección a dos carriles entre las calles Ixtlememelixtle y Francisco I. Madero para posteriormente reducirse a uno; prácticamente todas las vialidades del municipio mantienen su sección a lo largo de toda su longitud, pero se presentan casos aislados donde ocurren reducciones o ampliaciones.

En lo referente al estado físico de la red vial en superficie de rodamiento; reductores de velocidad, etc. se clasifica por su condición en 3 categorías:

- Buena que implica un desarrollo del tránsito sin interrupciones ni demoras;
- Regular que indica un impacto a la velocidad máxima desarrollada de manera segura y eficaz, y
- Mala que implica un impacto significativo, causando velocidades mínimas y una reacción completa por parte del conductor (frenado o reducción drástica de velocidad, maniobras para evitar baches, topes con exceso de altura, etc.).

Gráfica 23. Condiciones físicas de la red vial.



Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo, 2022.

Las vialidades que presentan condiciones desfavorables para el tránsito vehicular son: Av. Ayuntamiento: con baches, socavones y rupturas en la carpeta asfáltica a lo largo de su trayecto, agravándose en el cruce con Av. Eje 8 y Av. de los Trabajadores, donde la carpeta asfáltica presenta un desgaste irregular a lo largo de toda la vialidad; y Av. Carlos Hank González o Av. Sánchez Colín, donde ambas vialidades tienen desgaste importante en la superficie de rodamiento y baches.

En el caso de la infraestructura peatonal, las clasificaciones son las siguientes: se catalogan como buenas condiciones, los pasos, aceras y sendas que cuentan con los anchos efectivos suficientes para cubrir la demanda; regulares condiciones en donde esta necesidad está cubierta de manera parcial y no se ponga en peligro el tránsito peatonal; y malas condiciones donde debido a rupturas, obstaculización o simplemente carencia de infraestructura, no se puede proteger el flujo peatonal.

Tabla 74. Vialidades principales del municipio de Coacalco de Berriozábal

Vialidad	Tramo	Longitud (km)	No. De carriles por sentido				Condición de superficie de rodamiento			Administración
			Pte	Ote	Norte	Sur	M	R	B	
Vía José López Portillo	Límites con Tultitlán y Límites con Ecatepec	5.25	3	3					x	Junta de Caminos del Estado de México
Av. Tultepec - Coacalco /Santa Elena	Límites con Tultitlán y C. B. De Moras 16	1.08			4	4		x		Junta de Caminos del Estado de México
	C. B. De Moras 16 y Vía José López Portillo	2.08			2	2		x		Junta de Caminos del Estado de México

Vialidad	Tramo	Longitud (km)	No. De carriles por sentido				Condición de superficie de rodamiento			Administración
			Pte	Ote	Norte	Sur	M	R	B	
Vialidad Mexiquense/Av. Bosque de la Luz	Límites con Tultitlán y Límites con Ecatepec	11.1	4	4				x		Junta de Caminos del Estado de México
Eje 8	Vía José López P. y Av. H. Ayuntamiento	3.13			3	3			x	Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Blvd. Bosque Central	Vía José López P. y Av. Tultepec-Coacalco	1.9			3	3		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
	Av. Tultepec-Coacalco y Bosque de Contreras	0.42			1	1		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Ex-Hacienda San Felipe	Vía José López P. y Av. Mexiquense	0.95			2	2		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Av. Zarzaparrillas	Vía José López P. y Av. H. Ayuntamiento	3			2	2			x	Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Blvd. Coacalco	Vía José López P. y Av. H. Ayuntamiento	3			3	3		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Blvd. de las Flores	Vía José López P. y Av. H. Ayuntamiento	3.1			3	3		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Av. Sánchez Colín/Agua	Vía José López P. y C. Río	1.2			1	1		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
	C. Río y C. Loma de Santander	0.5			2	2	x			Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Av. Presidentes de Coacalco	Av. H. Ayuntamiento y C. Juan Aldama	2.4			3	3		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Av. del Parque	Av. Monte Líbano y Av. Hidalgo	2.2			2	2		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Eje 3/Av. H. Ayuntamiento	C. San Francisco y C. Playa Condesa	3.15	3	3			x			Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Blvd de las Rosas	Av. H. Ayuntamiento y C. Granados	2.5			2	2		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
	C. Granados y Blvd Coacalco	0.38	2	2				x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Av. De los Trabajadores	Av. Malaquías B. y Vía José López Portillo	1.41			3	3	x			Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Av. Carlos Hank González/Cascada J.M.	C. 5 de febrero y C. Jacarandas	1.9	1	1			x			Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
	C. Jacarandas y Av. del Parque	0.2	3	3						Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Av. 16 de septiembre	Vía José López P. y C. Ixtlememelixtle	1.1	1	1				x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
	C. Ixtlememelixtle y C. Francisco I. Madero	0.18	2	2				x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Av. 16 de septiembre	C. Francisco I. Madero y C. 5 de febrero	0.06	1	1				x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Av. Venustiano Carranza	Vía José López P. y C. Río	1.19			1	1		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal

Vialidad	Tramo	Longitud (km)	No. De carriles por sentido				Condición de superficie de rodamiento			Administración
			Pte	Ote	Norte	Sur	M	R	B	
C. Garita	C. Lote 7 y Av. 16 de septiembre	1			1	1		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
	Av. 16 de septiembre y Vía José López Portillo	0.35			1			x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
C. Canosas	Vía José López P. y Av. H. Ayuntamiento	3			1	1		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Av. San Francisco	Av. H. Ayuntamiento y Final de la Av. San Francisco	1.3			3	3		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal
Cto. San Pablo	Av. Tultepec-Coacalco y Límites con Tultepec	0.84			2	2		x		Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal

Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo, 2022.

5.8.1.6 Infraestructura Eléctrica

El servicio de energía eléctrica en el municipio, según el Censo de Población y Vivienda 2020 la cobertura es del 99.61% del área urbana. Se considera que el abastecimiento es eficiente, aunque en época de lluvias se presentan apagones y variaciones en el voltaje.

Las colonias que carecen parcialmente del servicio o que presentan mayores problemas en su dotación son: la colonia Canuto Luna, Los Acuales y República Mexicana, mismas que obtienen el servicio por medio de líneas clandestinas, las cuales son instaladas a partir de transformadores cercanos.

Las energías renovables desempeñan un papel fundamental cuando se trata de equilibrar la necesidad de mayor energía con el mínimo impacto ambiental, frente a los desafíos de escases de energéticos, abastecimiento intermitente de energía y fallas por sobrecargas en las líneas públicas de distribución de energía eléctrica, la opción más viable es el uso de fuentes renovables de energía.

Alumbrado Público

El alumbrado público es uno de los servicios, que brinda mayor percepción de la seguridad, la falta de éste genera ambientes propicios para la delincuencia. En el municipio se tiene una cobertura del 99% de la zona urbana del municipio.

El tipo de alumbrado que se tiene es principalmente de vapor de mercurio y algunas lámparas son de vapor de sodio. En el municipio como en prácticamente todas las ciudades el problema mayor es el mantenimiento de las lámparas ya que con mucha frecuencia estas son sujetas del vandalismo, lo que ocasiona que el alumbrado funcione en promedio en un 85 por ciento.

La problemática del alumbrado público reside en el mantenimiento continuo al que deben estar sujetas las luminarias, derivado de las constantes variaciones de energía, situación que se tienen que afrontar con el uso de nuevas tecnologías que amplíen su vida útil de las luminarias y minimicen el daño que estas variaciones provocan.

5.8.1.7 Telecomunicaciones e Internet

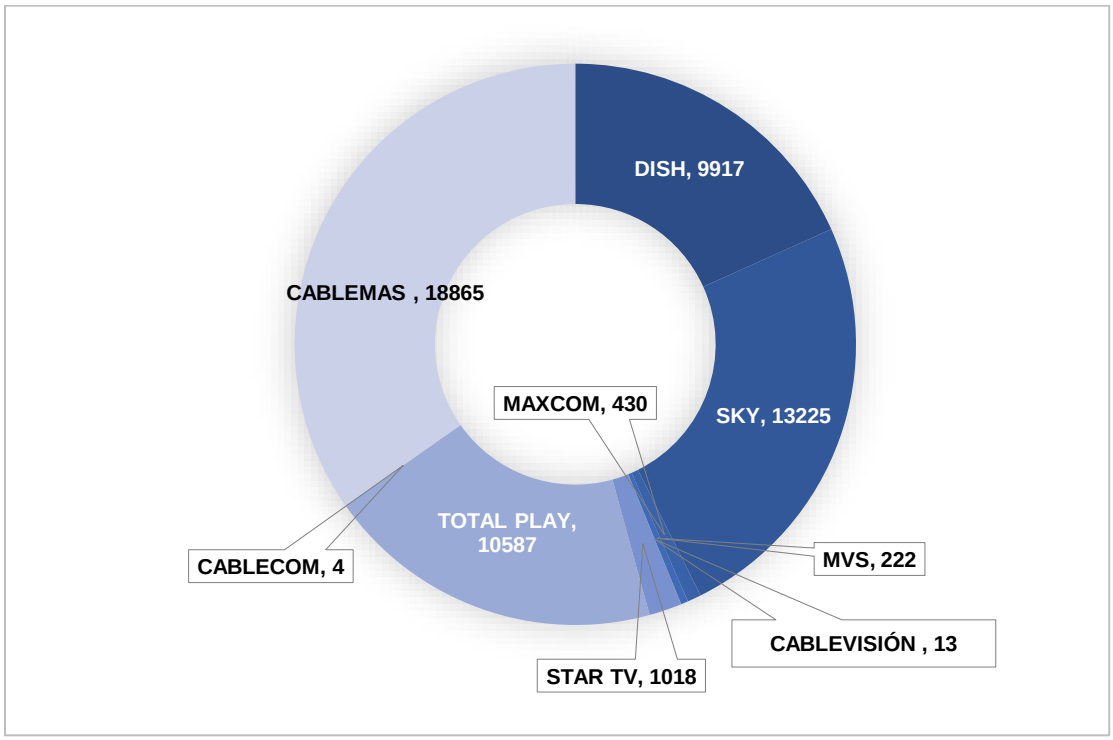
En el municipio se tiene servicio de telecomunicaciones, dotado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de Telecomm. En este se pueden realizar diferentes operaciones de 123 instituciones financieras con cobertura a nivel nacional. También se puede pagar servicios de aerolíneas, cosméticos, tiendas, servicios de telefonía, televisión por cable, tiempo aire, financieros, pago de impuestos, de dependencias estatales, seguros de vida, donativos y cobranzas de varios servicios; ofrece servicios satelitales a estaciones fijas y móviles a través de tele puertos y servicios móviles por satélite, servicios de alojamiento y administración de base de datos. Esto lo opera en la banda “L” del satélite Solidaridad 2; además opera servicios telegráficos, transferencias nacionales de dinero y comunicación telegráfica, entrega apoyos a beneficiarios de programas sociales y proporciona el servicio de cajero.

La televisión abierta cubre el territorio municipal con los canales de transmisión nacional y uno de transmisión estatal. Todos en sistema digital. Existe un canal municipal de televisión digital que se trasmite vía internet: Coacalco tv.

La televisión restringida es operada por 9 compañías concesionarias de los grupos Total Play, Dish-MVS, Maxcom, StarGroup y Televisa. Cuatro de las nueve forman parte de grupo Televisa y dos de Dish-MVS. Reportando 54, 281 usuarios a septiembre del 2019. El servicio se da por cable coaxial y por fibra óptica.

En cuanto a la radio se cuenta con cobertura de estaciones en la banda de amplitud modulada y en la de frecuencia modulada.

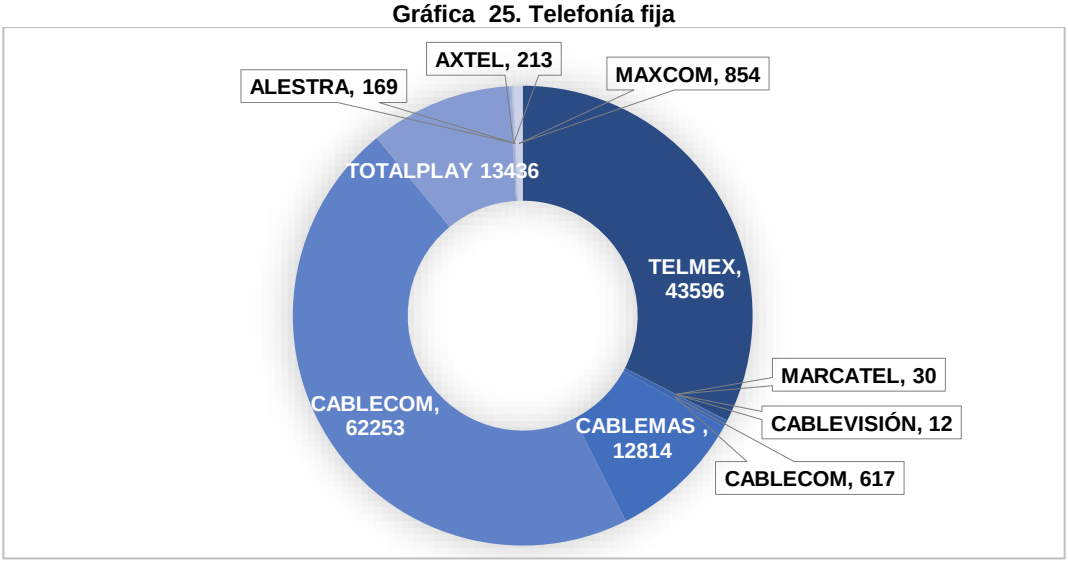
Gráfica 24. Televisión restringida



Fuente: Instituto Federal de Comunicaciones, B.I.T., 2020.

El servicio de telefonía fija es dado por 10 compañías las cuales son: Alestra, Axtel, Total Play, Cablecom, Cablemas, Marcatel, Cablevisión, Cablecom, Telmex y Maxcom; cuatro son del grupo Televisa y dos del grupo Axtel. En conjunto reportan 7,315 usuarios no residenciales y 126,679 usuarios residenciales, dando un total de 133,994 usuarios a septiembre de 2019.

Gráfica 25. Telefonía fija

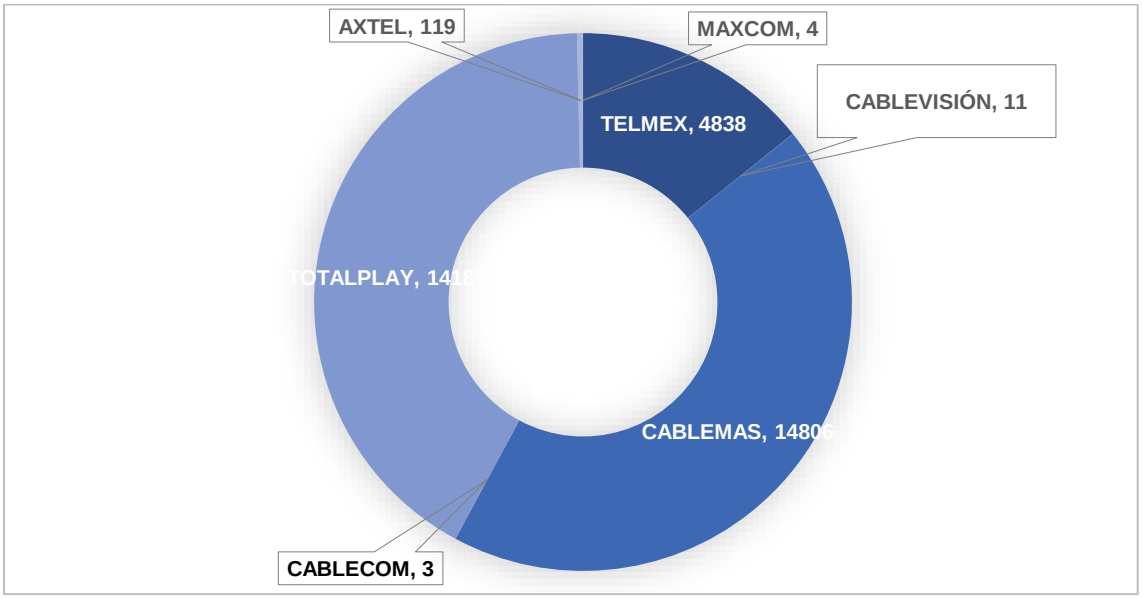


Fuente: Instituto Federal de Comunicaciones, B.I.T., 2020.

La telefonía pública fija está concesionada a 3 grupos: Logitel, Telmex y Maxcom, que reportan a septiembre del 2019 un total de 1, 768 unidades. En cuanto a la telefonía móvil se tiene un registro de 101.3 líneas por cada 100 habitantes a nivel estatal.

El servicio de internet es proporcionado por 7 empresas, Axtel, Totalplay, Cablecom, Cablemas, Cablevisión, Telmex y Maxcom. Tres de ellas del grupo Televisa. El acceso es por medio de fibra óptica, cable coaxial y terrestre inalámbrico. A septiembre del 2019 se tienen contabilizados 33,970 puertos de acceso.

Gráfica 26. Servicio de internet



Fuente: Instituto Federal de Comunicaciones, B.I.T., 2020.

En el rubro de telecomunicaciones, el servicio prestado por La SCT a través de Telecomm satisface las necesidades del municipio; en cuanto a telefonía fija, tanto particular como pública, la cobertura es satisfactoria, pero en la pública se dan casos de vandalismo.

La cobertura de radio y televisión es satisfactoria, tanto la abierta como la restringida, asimismo, los servicios de internet son variados y cubren el territorio municipal en forma satisfactoria.

5.8.2 Sistema de Transporte Público y Movilidad

5.8.2.1 Transporte Público

La prestación del servicio de transporte público en el municipio de Coacalco de Berriozábal se da a través de una línea de Mexibús, 55 sitios de taxis, 21 bases de taxis colectivos y 4 rutas de combis.

Sobre la vía José López Portillo se tiene cobertura de la línea 2 del Mexibús, que es el único transporte masivo que da servicio en Coacalco, el cual permite satisfacer la movilidad de los viajes generados oriente / poniente dentro y fuera del municipio. La línea recorre dentro del municipio un tramo de 5.24 km y cuenta con 10 estaciones distribuidas sobre la Vía José López Portillo.

Del total de los sitios de taxis, 33 bases están ubicadas en la zona norte del municipio, así como 9 bases de taxis colectivos, de lo que se puede deducir que la mayor parte de la cobertura de transporte se da en esta zona. Cabe mencionar que en la parte norte se identificó servicio de transporte de mototaxis, los cuales prestan servicio en Blvd. Coacalco y en Eje 3. En la revisión de sitios se identificó que hay una oferta importante ya que la cercanía entre ellos no respeta la norma de la Secretaría de Movilidad de ubicarlos a no menos de 250 metros, entre uno y otro.

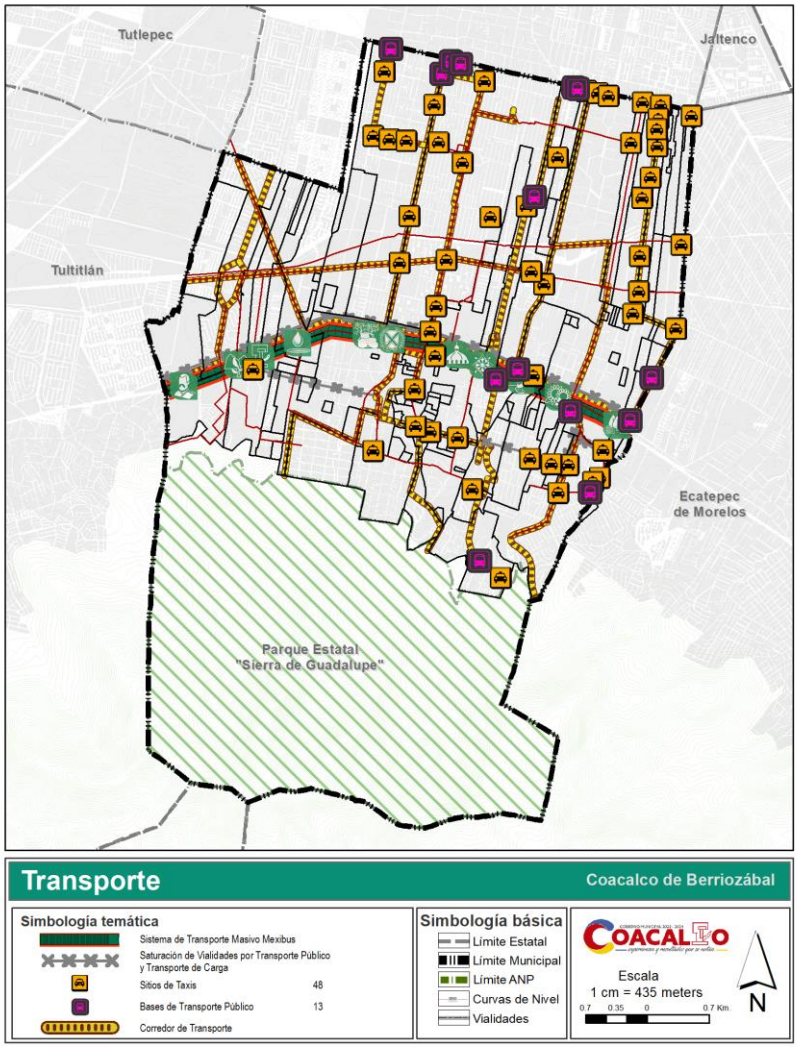
En el caso de las unidades de baja capacidad, estas se distribuyen principalmente en los límites del municipio con Tultitlán, donde el servicio de transporte circula en vialidades con sentido norte-sur, y también por la Vía José López Portillo.

Al no contar con vialidades que tengan continuidad fuera del municipio, las rutas de baja capacidad se incorporan a la Vía José López Portillo, lo que entorpece la operación e incrementa la saturación de la Vía, que concentra el servicio de transporte de la parte norte y la parte sur.

Así mismo, esta vialidad cuenta con servicio de transporte que conecta a los municipios de Ecatepec (al oriente) y Tultitlán (al poniente), teniendo el mismo derrotero que el Mexibús, lo que indica que estas rutas de transporte no funcionan como alimentadoras para esta línea de transporte.

En general, la cobertura de transporte existente en el Municipio de Coacalco de Berriozábal está concentrada en la parte norte del municipio, ya que todas sus vialidades principales cuentan con servicio de transporte de baja capacidad, mientras que, en la parte sur, algunas zonas presentan deficiencias en la cobertura de transporte, debido a la traza irregular e ineficiente conexión de las calles.

Figura 51. Inventario y cobertura de transporte



Fuente: Información propia obtenida a través de recorridos 2022.

El inventario realizado de transporte se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 75. Sitios de taxi y bases de transporte, ubicadas dentro del territorio municipal

No.	Sitio de taxis	Ubicación
1	Panelillos	Calle Panelillos, esquina San Francisco, Col. Los Héroes Coacalco
2	Sitio de taxis	Av. Narcisos, esquina San Francisco, Col. Los Héroes Coacalco
3	Sitio de taxis	Av. Narcisos, esquina F. Berriozábal, Col. Los Héroes Coacalco
4	Sitio de taxis	Av. Narcisos, esquina Calle Canosas, Col. Los Héroes Coacalco

No.	Sitio de taxis	Ubicación
5	Sitio de taxis	Blvd. Coacalco, esquina Harimosas, Col. Villa de las Flores
6	Base de taxis Av. Rinconada San Felipe	Av. Rinconada San Felipe, esquina Eje 13, Col. Rinconada San Felipe
7	Base de taxis Isidro Becerril	Calle Violeta, esquina Av. Juana María Pavón, Col. San Rafael
8	Base de taxis La Parada de Madera	Gabriel Suarez F., esquina Av. Presidentes de Coacalco, Col. Santa María I
9	Sitio de taxis	Eje 3 sur, esquina Playa Condesa, Col. Las Garzas
10	Sitio de taxis	Av. presidentes de Coacalco, esquina Av. Las Torres, Col. Potrero de la Laguna
11	Base de taxis Rafael Valdovinos	Calle Rafael Valdovinos, esquina Av. Presidentes de Coacalco, Col. Potrero de la Laguna
12	ATAEM S.A. de C.V.	Av. Eje 8, entre Av. Dalias y Calle Juárez, Col. La Magdalena
13	Sitio de taxis	Rinconada San Felipe, esquina Av. Dalias, Col. Villa de las Flores
14	Sitio de taxis Base los 900	Blvd. de las Rosas, entre Calle Buganvilias y Claveles, Col. Villa de las Flores
15	Sitio de taxis Clínica 91	Calle Benito Juárez, entre Av. José López Portillo y Calle José María Morelos y Pavón
16	Sitio de taxis	Av. 16 de septiembre, esquina Av. José López Portillo
17	Asociación de Concesionarios de Villa de la Flores	Blvd. de las Flores, esquina Rincón de las Flores, Col. Villa de las Flores
18	Radio Taxis La Alianza	Calle Chiapas, esquina 5 de febrero, Col. República Mexicana
19	Sitio de taxis	Calle Noche Buena, esquina zarzaparrillas, Col. Los Héroes Coacalco
20	Sitio de taxis	Calle Lilas, esquina Boulevard Coacalco, Col. Villa de la Flores
21	Sitio de taxis	Av. Eje 3 Ayuntamiento, entre calle Violetas y Eje 8, Col. Villa de la Flores
22	Sitio de taxis	Av. Eje 3 Ayuntamiento, entre Eje 8 y Potasio Gómez, Col. San Rafael
23	Sitio de taxis	Av. Eje 3 Ayuntamiento, esquina Potasio Gómez, Col. San Rafael
24	Sitio de taxis	Av. Eje 3 Ayuntamiento, esquina Manuel Morelos, Col. San Rafael
25	Sitio de taxis	Av. Eje 3 Ayuntamiento, esquina Av. Presidentes de Coacalco, Col. Sta. María I
26	Sitio de taxis	Av. presidentes de Coacalco, esquina Arturo Álvarez Márquez, Col. Potrero de la Laguna
27	Sitio de taxis	Calle Alfonso Cárdenas, esquina Av. Presidentes de Coacalco, Col. Potrero de la Laguna
28	Sitio de taxis	Calle Hda. de las rosas, esquina Av. Zarzaparrillas, Col. Los Héroes Coacalco
29	Sitio de taxis	Av. Zarzaparrillas, esquina Av. Dalias, Col. Los Héroes Coacalco
30	Sitio de taxis	Av. Blvd. Coacalco, esquina Av. Dalias, Col. Villa de las Flores
31	Sitio de taxis	Calle J. M. Pérez Balbuena, esquina Av. Presidentes de Coacalco, Col. Potero de la Laguna
32	Sitio de taxis	Blvd. Coacalco, entre Blvd. de las rosas y Vía López Portillo, frente al IMSS 98, Col. Villa de las Flores
33	Sitio de taxis	Blvd. Coacalco, entre Blvd. de las rosas y Vía López Portillo, frente al Walmart, Col. Villa de las Flores
34	Sitio de taxis	Av. Malaquías Huitrón, esquina Av. de los Trabajadores, Col. San Lorenzo Tetlixtac
35	Sitio de taxis	Vía José López Portillo, entre Calle Cristóbal Colón e Ignacio Allende, Col. La Magdalena Huizachitla
36	Sitio de taxis	Calle Francisco I. Madero, esquina Ignacio Allende, Col. Centro
37	Sitio de taxis	Av. Carlos Hank González, esquina Calle Ignacio Allende, Col. El Gigante
38	Sitio de taxis	Calle Camino, esquina Av. Carlos Hank Gonzáles, Col. El Gigante
39	Sitio de taxis	Calle Venustiano Carranza, esquina Av. Carlos Hank Gonzáles, Col. Loma Bonita
40	Sitio de taxis	Calle Agua, esquina Calle Río, Col. Lomas de Coacalco
41	Sitio de taxis	Calle Lomas de Andalucía, esquina Lomas de Extremadura, Col. Lomas de Coacalco, Sección Bosques
42	Sitio de taxis	Calle Richard O. Robin, esquina Calle Cascada J. M. Baird, Col. Granjas de San Cristóbal
43	Sitio de taxis	Calle Framboyanes, esquina Calle Cascada J. M. Baird, Col. Granjas
44	Sitio de taxis	Av. del Parque, esquina Calle Cardenales, Col. Parque Residencial Coacalco

No.	Sitio de taxis	Ubicación
45	Sitio de taxis	Calle Jilgueros, esquina Av. del Parque, Col. Parque Residencial Coacalco
46	Sitio de taxis	Calle Calandrias, entre Calle Gorriones y Calle Primaveras, Col. Parque Residencial Coacalco
47	Sitio de taxis	Calle primaveras, esquina Calle Calandrias, Col. Parque Residencial Coacalco
48	Sitio de taxis	Calle Primaveras, entre calle Petirrojos y calle Gorriones, Col. Parque Residencial Coacalco

Fuente: Información propia obtenida a través de recorridos 2022.

Tabla 76. Sitios y bases de transporte de baja capacidad, ubicadas dentro del territorio municipal

No	Bases de combis	Ubicación
1	Rio de Luz	Calle San Francisco, esquina Villa de las flores, Col. Los Héroes Coacalco
2	Base de combis	Rincón de las Flores, esquina Blvd. de las flores, Col. Villa de las flores
3	Base de combis	Calle Ignacio Pichardo, esquina Vía José López Portillo, Col. La Magdalena II
4	Club Rotatorio Coacalco	Av. Hidalgo, esquina Vía José López Portillo, Col. San Lorenzo Tetlixtac
5	Base de combis	Calle Panelillos, esquina Av. Zarzaparrillas, Col. Hda. Coacalco
6	Base de combis	Av. Eje 3 Ayuntamiento, esquina calle Melchor Ocampo, Col. Villa de las Flores
7	Base de combis	Av. Eje 3 Ayuntamiento, esquina Calle Lerdo de Tejada, Col. Villa de las Flores
8	Base de combis	Av. Eje 3 Ayuntamiento, entre calle Prados del Norte y calle San Agustín, Col. San Rafael
9	Base de combis	Av. de los Trabajadores, antes de la calle Francisco Villa, frente a Coca Cola, Col. San Lorenzo Tetlixtac
10	Base de combis	Av. de los Trabajadores, esquina Av. José López Portillo, Col. Los Sabinos
11	Base de combis	Av. Salvador Sánchez Colín, esquina Calle José Ma. Morelos y Pavón, Col. Valle de las Manzanas
12	Base de combis	Calle Cardenales, esquina Paseo de los Virreyes, Col. Parque Residencial Coacalco
13	Base de combis	Av. Lomas de Navarra, esquina Lomas de Valencia. Col. Lomas de Coacalco Sección Bosques

Fuente: Información propia obtenida a través de recorridos, 2022.

5.8.2.2 Movilidad

Para analizar la movilidad en el municipio de Coacalco de Berriozábal se tomó como base los resultados de la encuesta Origen-Destino realizada por el Instituto de Ingeniería de la UNAM y el INEGI en el año 2017, resultado de este podemos mencionar lo siguiente:

5.8.2.3 Movilidad Local

El municipio de Coacalco se dividió para efectos de esta encuesta en 3 distritos (141, 142 y 143) los cuales se enlistan a continuación:

- 141 Coacalco-Cabecera
- 142 Villa de las Flores-Héroes Coacalco
- 143 Potrero-la Laguna

En estos distritos se generan por día hábil representativo, un total de 434,451 viajes, de los cuales el 56 % (245,924viajes) se realizan internamente en el municipio. Dichos viajes se distribuyen de la siguiente manera:

El distrito 141 con 33,593 viajes

El distrito 142 con 95,587 viajes

El distrito 143 con 53,628 viajes

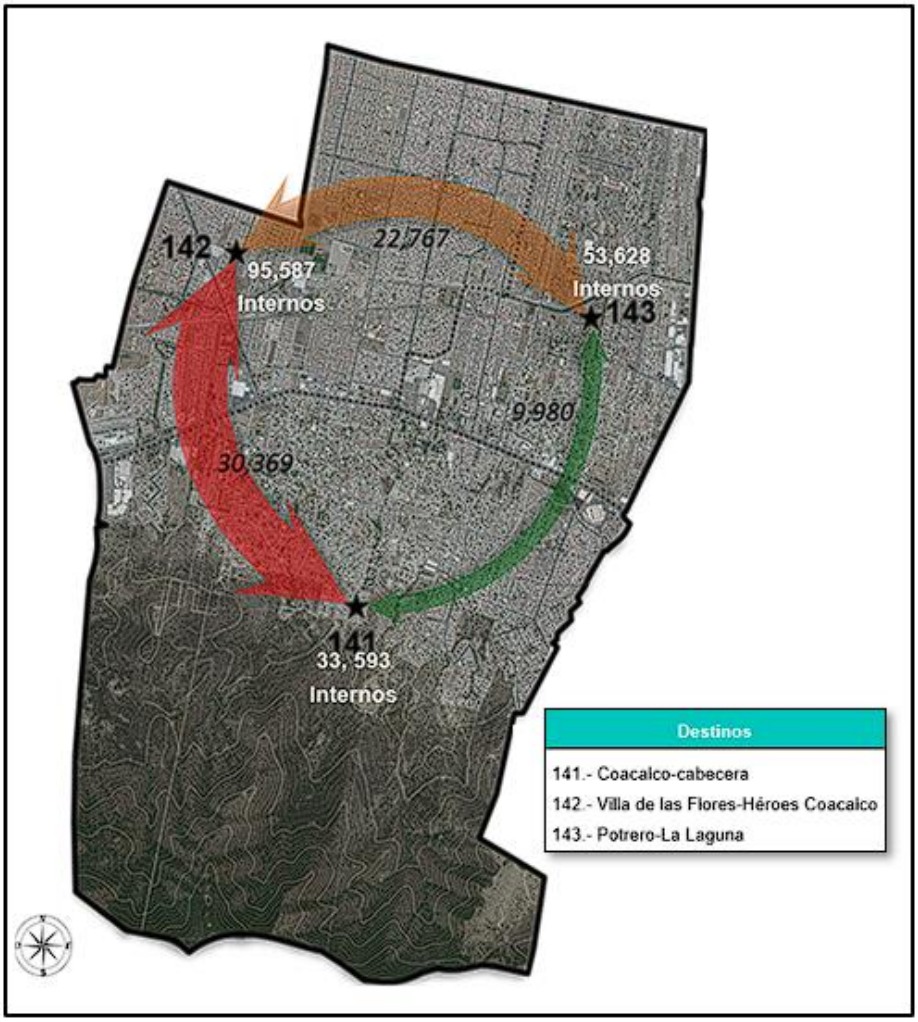
En cuanto al propósito y a los modos de transporte utilizados, los resultados de la encuesta referida indican que, el 72% de los viajes tienen una frecuencia diaria, lo que permite establecer que el comportamiento es representativo, siendo los principales motivos de viaje el trabajo y asistir a la escuela, así como transportar a familiares a sus destinos.

La mayor movilidad se presenta principalmente en la parte sur del municipio, donde se concentran los desarrollos de vivienda plurifamiliar, la cabecera municipal y algunos centros habitacionales de mediana densidad; la zona norponiente, que alberga zonas habitacionales unifamiliares, servicios y comerciales.

Los principales modos de transporte utilizados para los viajes se describen a continuación:

- 47% se realiza a pie, siendo en su mayoría viajes de corta distancia a centros educativos, laborales o comerciales.
- 31% son en los corredores de transporte público, los cuales se concentran en las vialidades norte-sur (Eje 8, Av. Zarzaparrilla, Blvd. Coacalco y Blvd. De las Flores) y oriente-poniente (Vía José López Portillo) cuyo trazo permite la conexión regional (al poniente con Tultitlán y al oriente con Ecatepec de Morelos, ambos en el estado de México).
- En el distrito 141, las principales vialidades que cuentan con servicio de transporte son: Av. Carlos Hank G., Av. 16 de septiembre, Av. del Parque y Salvador Sánchez.
- El 21% de estos viajes se llevan a cabo internamente en vehículos de uso particular, transporte exclusivo (escuela o trabajo), taxi y taxi app (Uber, Cabify Di, etc.) Este hecho no solamente significa una posible saturación en las vialidades, sino además una demanda de estacionamiento en vía pública.
- Solamente el 1% de los viajes son realizados en bicicleta, esto debido al riesgo que representa la movilización en este modo sin infraestructura que proteja a los ciclistas y en gran parte a la cultura de la movilidad.

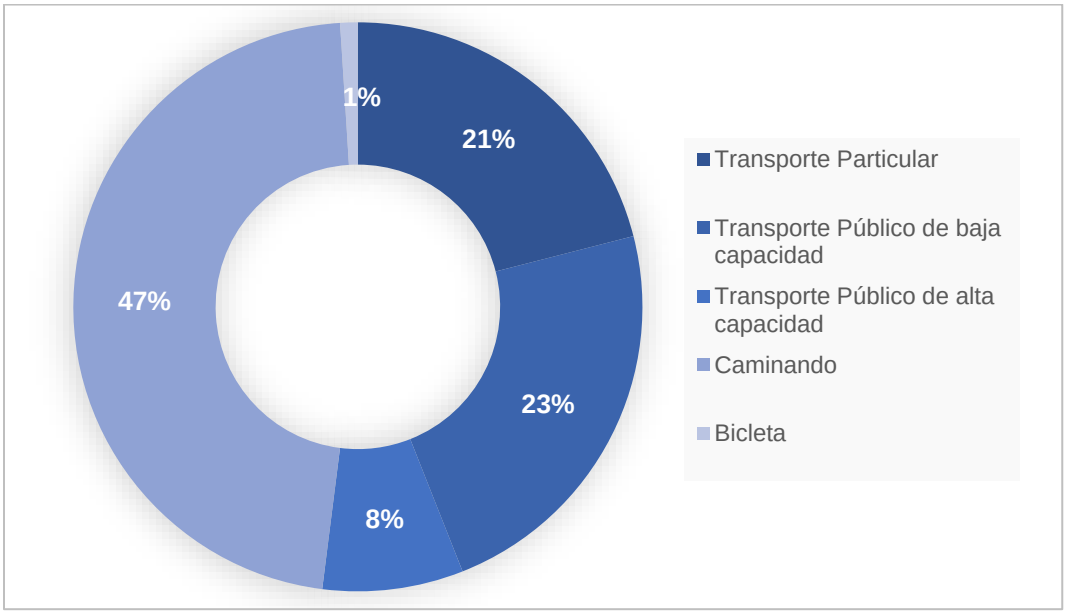
Figura 52. Líneas de deseo y viajes internos



Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de la Encuesta Origen-Destino 2017. INEGI e Instituto de Ingeniería de la UNAM.

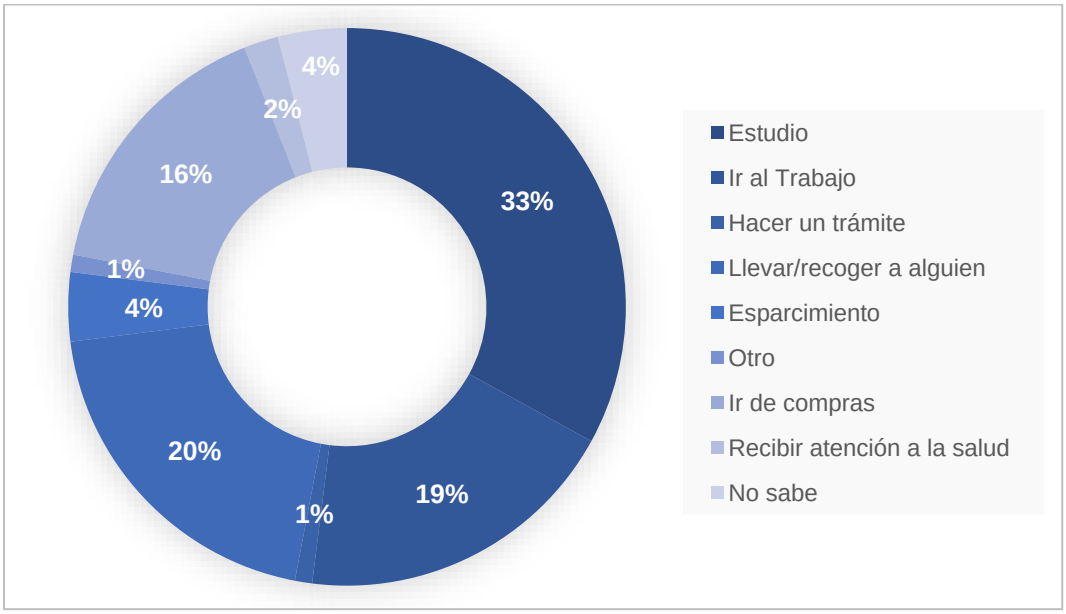
En la siguiente gráfica se puede apreciar la distribución por modo y motivo de viaje.

Gráfica 27. Distribución por modo de viaje



Fuente: Elaboración propia con base en análisis de datos de la Encuesta Origen-Destino 2017 (INEGI e Instituto de Ingeniería de la UNAM).

Gráfica 28. Distribución por motivo de viaje

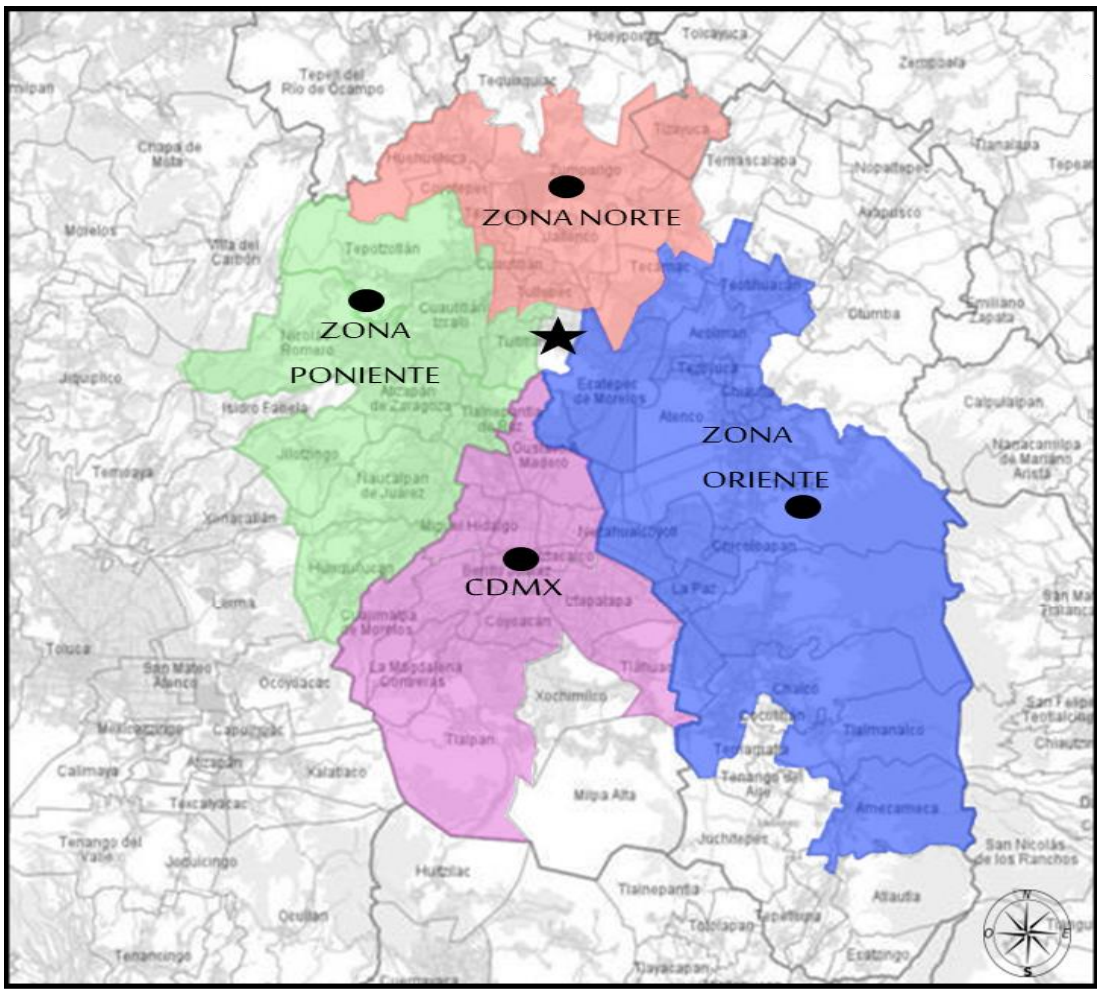


Fuente: Elaboración propia con base en análisis de datos de la Encuesta Origen-Destino 2017 (INEGI e Instituto de Ingeniería de la UNAM).

5.8.2.4 Movilidad Regional

Para efecto del análisis de la movilidad hacia el exterior del municipio se dividió la zona metropolitana del Valle de México en 4 zonas: Norte, Sur, Oriente y Poniente (véase figura 53).

Figura 53. Movilidad externa



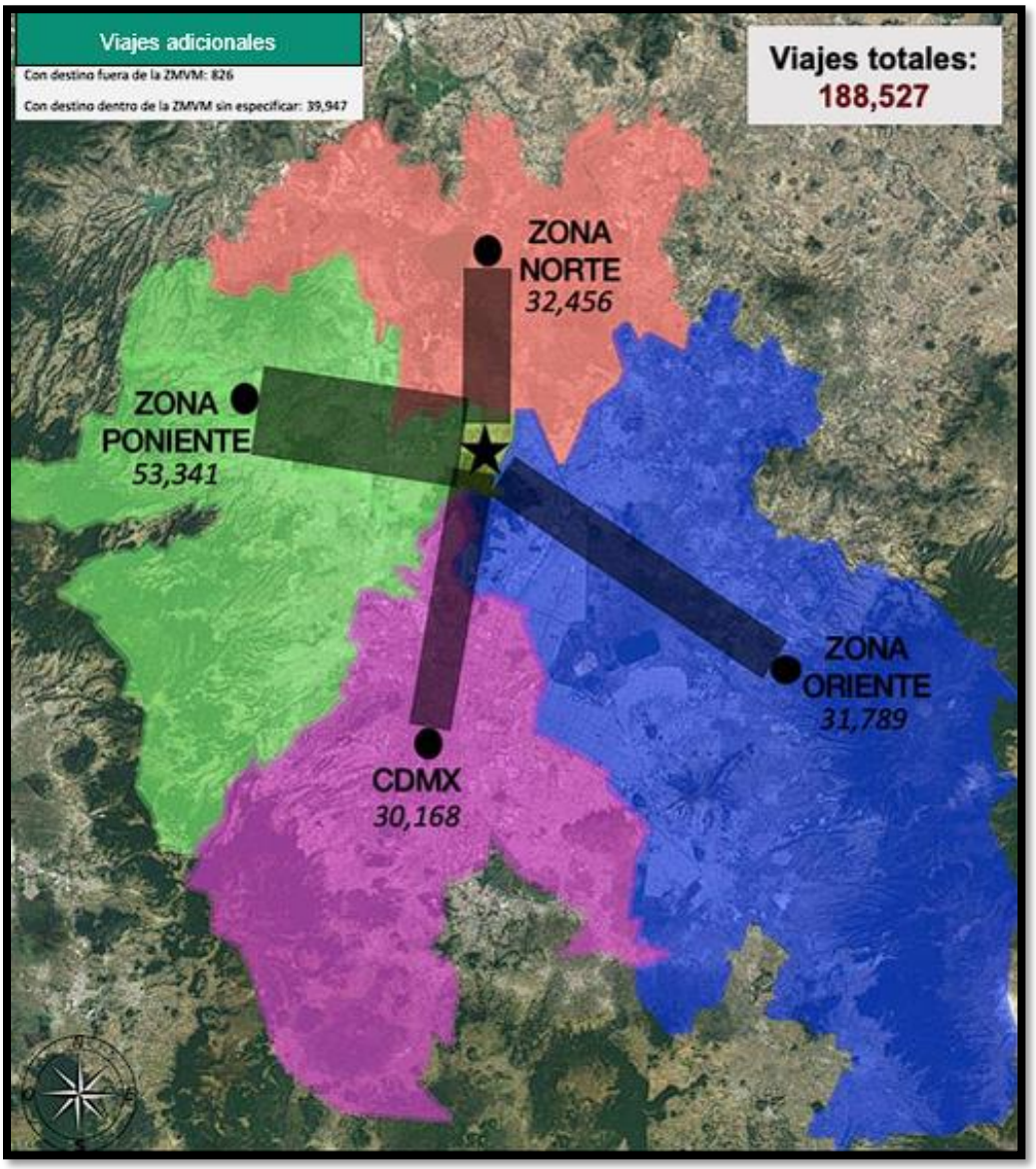
Fuente: Elaboración propia con base en análisis de datos de la Encuesta Origen Destino 2017 INEGI-Instituto de Ingeniería UNAM.

El total de viajes externos con origen en Coacalco, representan un total de 188,527 viajes, los cuales tienen una atractividad importante hacia la zona poniente conformada por municipios como: Tultitlán, Cuautitlán, Atizapán, Tlalnepantla, Nicolás Romero y hacia el norte: Tultepec, Cuautitlán, Teoloyucan, Zumpango, Tonanitla, etc.

En la figura 54 se observa que la atractividad existente hacia el oriente, norte y sur es proporcional ya que el número de viajes que son atraídos representan el 20% hacia cada uno de estos destinos. Estos viajes en su mayoría se realizan de manera diaria, de una manera similar a los movimientos dentro del municipio de Coacalco y los motivos principales de viaje son acudir a centros de estudio o lugares de trabajo, por lo cual el comportamiento de la movilidad externa, al igual que la interna, se mantiene durante los días hábiles de la semana.

En menor medida, hacia la CDMX, contempla todas las alcaldías (a excepción de Xochimilco y Milpa Alta) y la zona oriente que engloba a los municipios del Estado de México como: Nezahualcóyotl, Ecatepec, Texcoco, Chalco, Temascalapa etc. Son atractores de viajes con origen en Coacalco.

Figura 54. Líneas de deseo y viajes externos



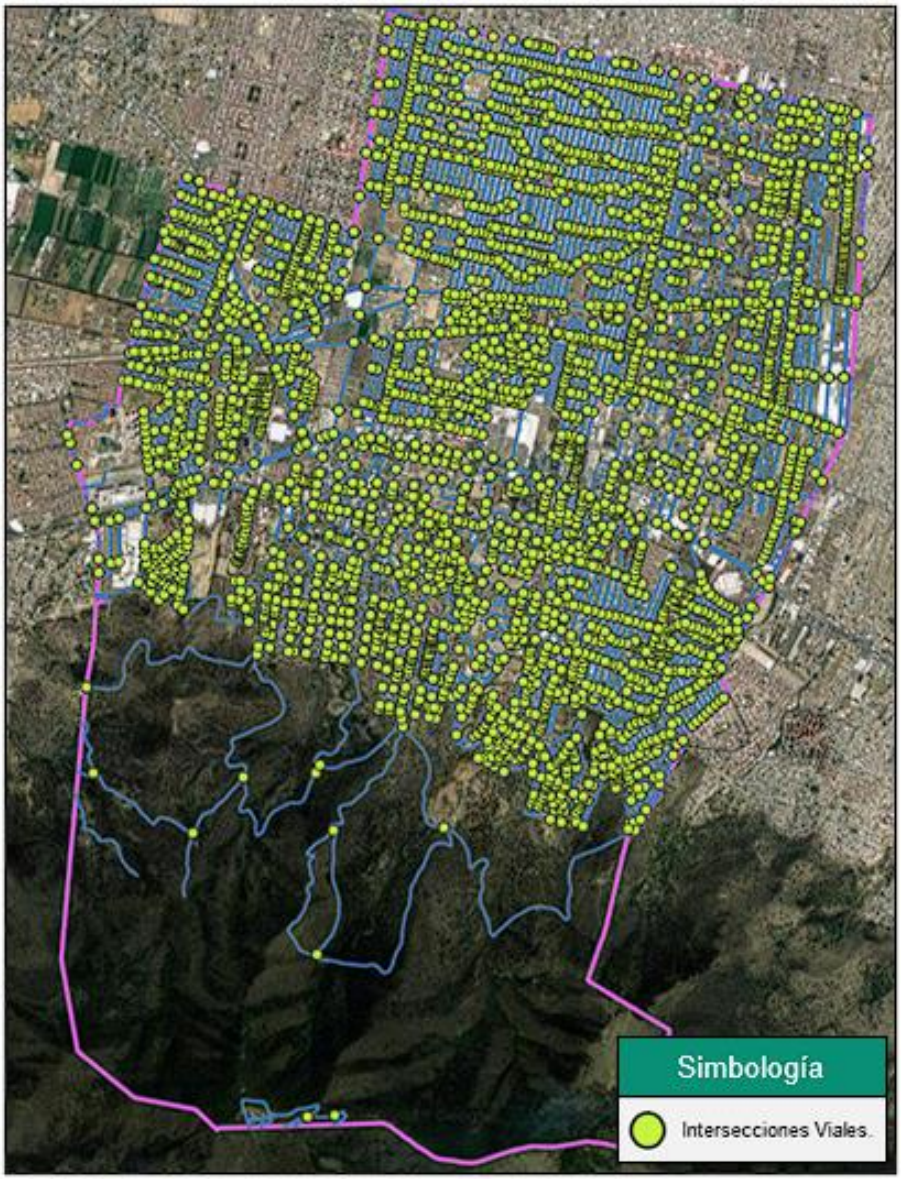
Fuente: Elaboración propia con base en análisis de datos de la Encuesta Origen Destino 2017. INEGI-Instituto de Ingeniería UNAM.

5.8.2.5 Intersecciones viales

Un indicador importante que permite establecer el grado de problemáticas en materia de movilidad es el número de cruceros viales dentro del territorio municipal, toda vez que cada uno de ellos representa una interferencia para la movilidad. De acuerdo con el análisis espacial realizado a la red vial de Coacalco de Berriozábal, indica que el municipio cuenta con 12,500 intersecciones viales.

La densidad de la interconexión es de 560/km² que, de acuerdo con la información de ONU Hábitat, entre más conexiones viales tiene una ciudad, la protección a los peatones es mayor, pues las conexiones implican una reducción a la velocidad desarrollada en las vialidades existentes; sin embargo, un alto número de interferencias a la movilidad local o regional representan retrasos e incluso incapacidad vial para albergar vehículos en un segmento entre intersecciones, causando congestionamiento en los mismos cruces. En el caso específico de la Vía José L. Portillo, presenta 4 cruces con semáforo en un tramo de 5 km; no obstante, el número de incorporaciones a la vialidad es mayor, por lo que al ser la única conexión oriente/ poniente, presenta saturación vial.

Figura 55. Intersecciones viales



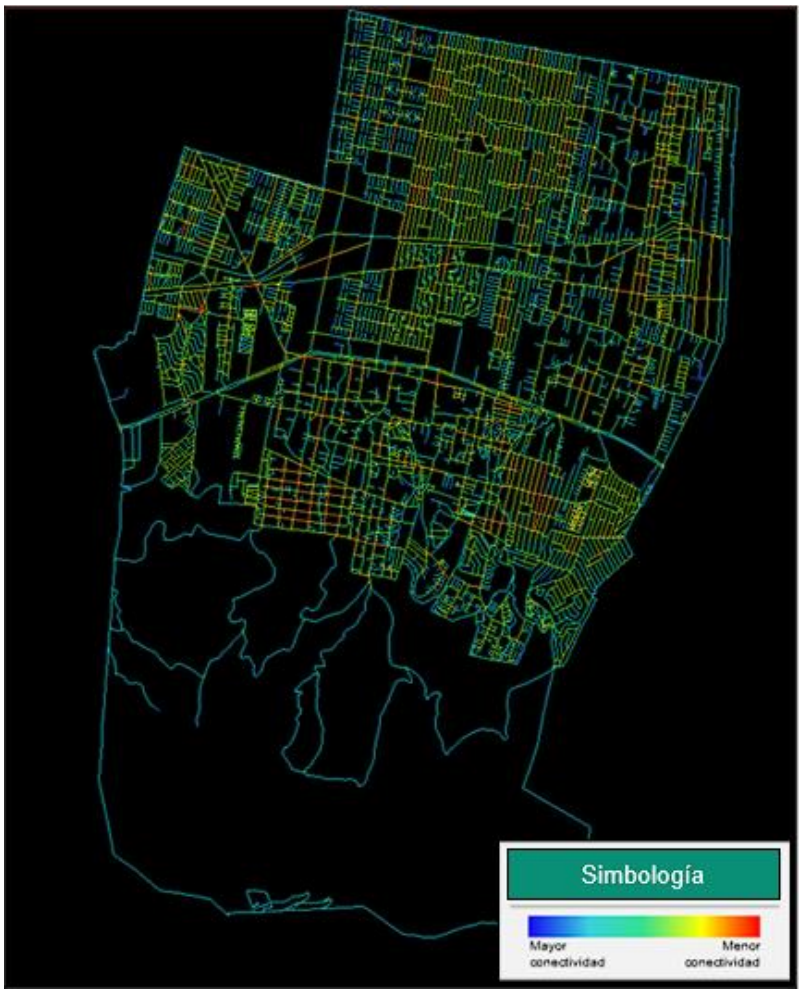
Fuente: Conjunto de Datos de Carreteras y Vialidades urbanas Edición 1.0, 2019.

5.8.2.6 Conectividad local

Las vialidades internas permiten una conexión total al municipio, el cual se divide en dos zonas (norte y sur) por la barrera artificial creada por el sistema BRT Mexibús. Cada zona opera de manera distinta, presentando diferentes problemáticas de acuerdo con la traza urbana y a la operación dentro de ésta. En la parte norte, las vialidades se distribuyen de manera uniforme y reticular, permitiendo una conexión óptima; mientras que, en la zona sur, a pesar de que las vialidades no presentan continuidad, la densidad permite la interconexión de manera eficaz, siendo las vialidades principales la Av. 16 de septiembre y Carlos Hank González.

De manera general se realizó el análisis de la conectividad interna del municipio con la metodología sugerida por SEDATU donde se puede observar en la figura 56 la conectividad vial en todo el territorio municipal de Coacalco de Berriozábal.

Figura 56. Niveles de conectividad interna del municipio



Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas Edición 1.0, 2019. (elaboración propia, depthmapX).

5.8.2.7 Estaciones de Aforo Continuo (Estaciones Maestras)

Con el propósito de conocer el comportamiento del tránsito vehicular en el municipio, se eligieron la Vía José López Portillo, Av. Dalias, Blvd. Coacalco y Av. 16 de septiembre, analizando el flujo de: los automóviles (a), el tránsito urbano de pasajeros (B) y el transporte de carga (C); variables básicas que integran el estudio, ya que su comportamiento está en función del uso del suelo que se tiene en la zona, así como de las condiciones geométricas de la vialidad y el tipo de vehículos que transitan en los puntos de aforo seleccionados.

Vía José López Portillo

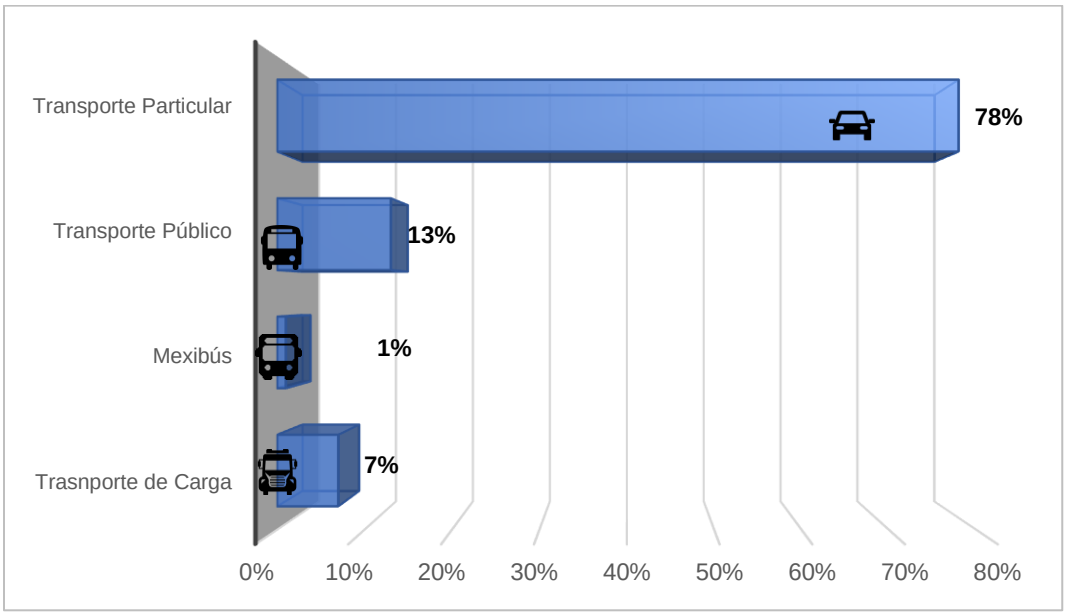
Dicha vialidad tiene dirección Oriente-Poniente, tiene conectividad con los municipios de Ecatepec, Tultitlán y Tultepec principalmente y alberga flujos de tipo regional. La estación de aforo se ubicó frente a la estación del Mexibús “Las Flores Zacuatitla”. Su sección transversal se muestra en la siguiente figura:

Figura 57. Sección transversal, Vía José López Portillo

Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo, 2022.

La Vía José López Portillo tiene un tránsito diario de 86,160 vehículos, de los cuales el 56% corresponde al sentido oriente/poniente y el 44% al sentido poniente/oriente. Presenta una composición vehicular variada (véase gráfica 29), donde destaca el porcentaje de unidades de transporte público, que representa el 13% del total diario, en el sentido poniente/oriente. Este transporte compite con la línea 2 del Mexibús, que presta servicio sobre la Av. López Portillo. El volumen y composición del tramo vehicular producen un impacto significativo en la operación de la vialidad, saturándola y provocando la invasión del carril confinado, obstaculizando la operación del Mexibús, tomando en cuenta que el transporte de carga por sus dimensiones y velocidad interfiere en la libre circulación, debido al ancho reducido de los carriles y el espacio que los mismos requieren para maniobrar.

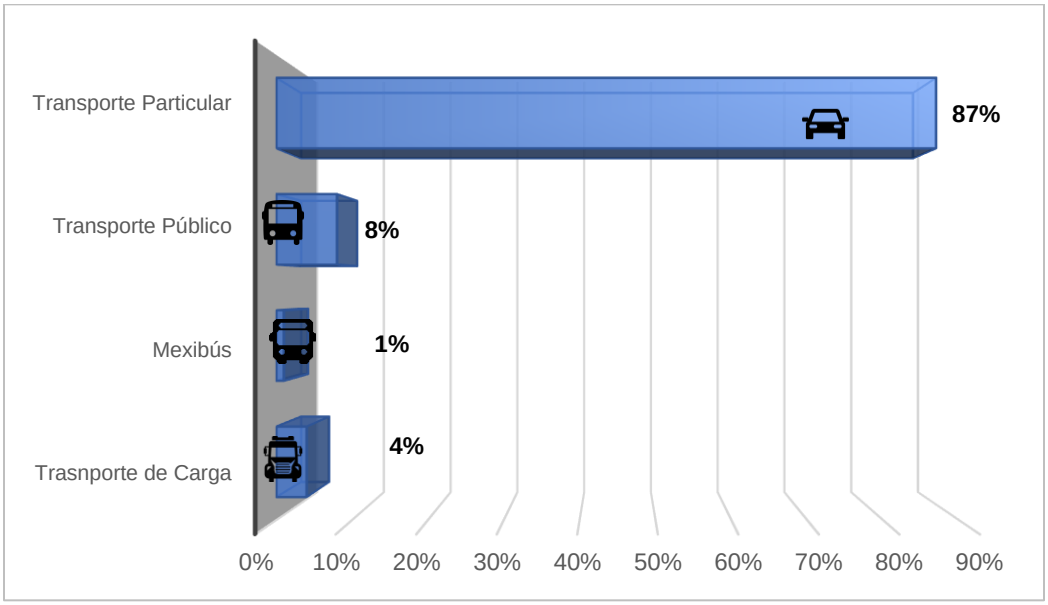
Gráfica 29. Composición vehicular, Vía José López Portillo (poniente/oriente)



Fuente: Elaboración propia con base en estudios de campo, 2022.

En el sentido Oriente-Poniente, la composición vehicular presenta una condición similar al sentido opuesto, prevaleciendo el transporte particular con el 87% de los vehículos que transitan, mientras que el transporte público sigue representando un porcentaje considerable, que produce un alto impacto en la operación de la vialidad. La composición específica se muestra en la siguiente gráfica:

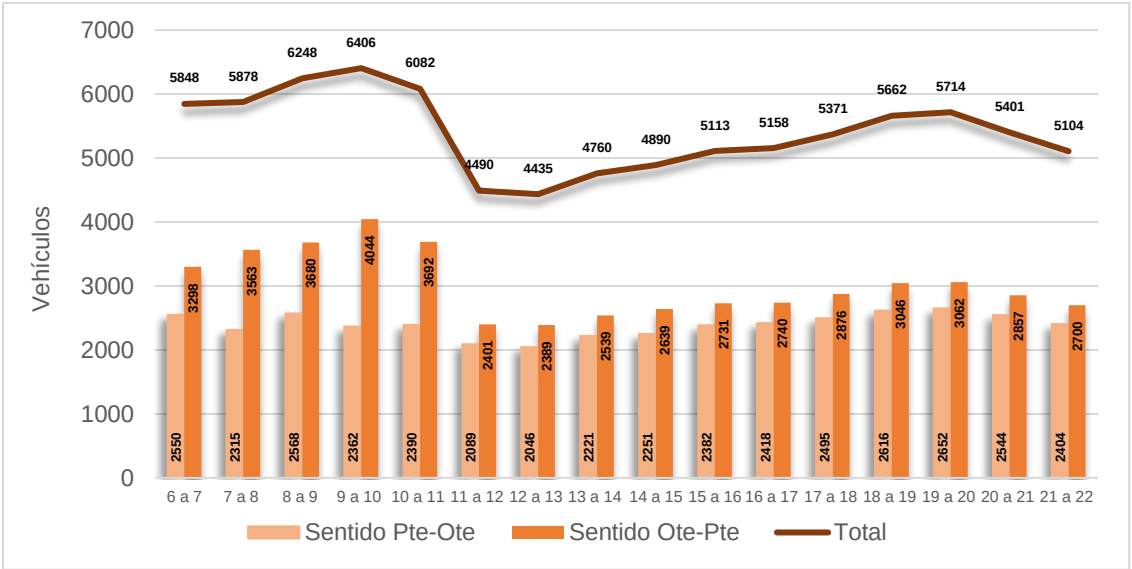
Gráfica 30. Composición vehicular, Vía José López Portillo (oriente/poniente)



Fuente: Elaboración propia con base a estudios de campo, 2022.

La vía José López Portillo tiene un comportamiento creciente entre las 6:00 a 9:00 horas alcanzando su hora de máxima demanda en el período de 9:00 a 10:00 horas, llegando a los 6,406 vehículos y en el caso de la tarde de 19:00 a 20:00 horas registrando 5,714 vehículos, en ambos sentidos de la vialidad.

Gráfica 31. Variación Horaria de la Vía J. López Portillo.



Fuente: Elaboración propia con base a estudios de campo, 2022.

Los picos de tránsito en las horas de máxima demanda, son ocasionados por la entrada al trabajo o escuela, lo que genera una atracción de viajes principalmente hacia el poniente del municipio, es por ello que en el horario de 11:00 a 13:00 horas, la circulación se presenta menor flujo vehicular en ambos sentidos de la vialidad, puesto que en este horario no hay un factor importante que influya en el aumento o mantenga este comportamiento, sin embargo después de este periodo de baja afluencia, se empieza a observar un crecimiento constante en el tránsito vehicular hasta alcanzar la hora de máxima demanda de la tarde, este crecimiento paulatino se ve influenciado por salidas de escuela, del trabajo y por las horas de comida. Sin embargo, el crecimiento del tránsito se da más en los viajes que van en dirección al poniente que al oriente, esto debido a las zonas industriales que se encuentran de este lado, lo que indica que el principal motivo de viaje hacia el poniente del municipio es por el trabajo.

Tabla 77. Aforo vehicular de la Vía J. López Portillo

ESTACIÓN MAESTRA										
Sobre: Vía José López Portillo					Ubicación: Estación Las Flores					
Fecha:12-septiembre-2019					Día:	Jueves				
HORA	SENTIDO: PTE-OTE					SENTIDO: OTE-PTE				
	A	B	RTP	C	SUMA	A	B	RTP	C	SUMA
6:00 - 6:15	401	67	8	47	523	700	65	7	34	806
6:15 - 6:30	399	64	7	47	517	725	83	10	30	848
6:30 - 6:45	405	72	8	63	548	708	70	13	25	816
6:45 - 7:00	416	78	8	60	562	715	72	11	30	828
7:00 - 7:15	423	72	7	48	550	735	75	8	30	848
7:15 - 7:30	435	84	10	63	592	795	71	10	26	902
7:30 - 7:45	422	82	7	63	574	780	79	10	28	897
7:45 - 8:00	441	83	8	67	599	800	77	12	27	916
8:00 - 8:15	453	69	7	67	596	802	80	13	32	927
8:15 - 8:30	462	87	8	73	630	795	74	11	30	910
8:30 - 8:45	502	87	7	69	665	810	82	9	33	934
8:45 - 9:00	493	87	9	88	677	807	70	0	32	909
9:00 - 9:15	443	81	7	63	594	815	73	11	20	919
9:15 - 9:30	475	77	8	67	627	809	55	9	27	900
9:30 - 9:45	425	86	7	35	553	822	107	7	36	972
9:45 - 10:00	453	92	9	34	588	1107	100	8	38	1253
10:00 - 10:15	504	85	7	56	652	929	87	6	42	1064
10:15 - 10:30	429	72	7	50	558	900	89	10	34	1033
10:30 - 10:45	443	83	8	48	582	700	57	6	27	790
10:45 - 11:00	441	95	8	54	598	704	66	6	29	805
11:00 - 11:15	407	70	10	50	537	626	77	5	24	732
11:15 - 11:30	402	69	8	47	526	457	61	11	22	551
11:30 - 11:45	398	66	7	37	508	480	45	8	20	553
11:45 - 12:00	401	71	8	37	517	487	46	10	23	566
12:00 - 12:15	389	68	7	37	501	507	40	9	35	591
12:15 - 12:30	407	59	8	33	507	545	38	10	19	612
12:30 - 12:45	401	68	7	49	525	520	36	9	25	590
12:45 - 13:00	395	73	9	36	513	523	35	11	27	596
13:00 - 13:15	420	83	7	36	546	537	46	8	23	614
13:15 - 13:30	440	68	8	33	549	532	40	9	28	609
13:30 - 13:45	452	64	7	33	556	570	41	7	20	638
13:45 - 14:00	461	68	8	33	570	600	38	10	30	678
14:00 - 14:15	423	73	7	33	536	580	41	8	27	656
14:15 - 14:30	471	66	7	47	591	572	35	8	34	649
14:30 - 14:45	462	69	7	42	580	582	48	7	33	670

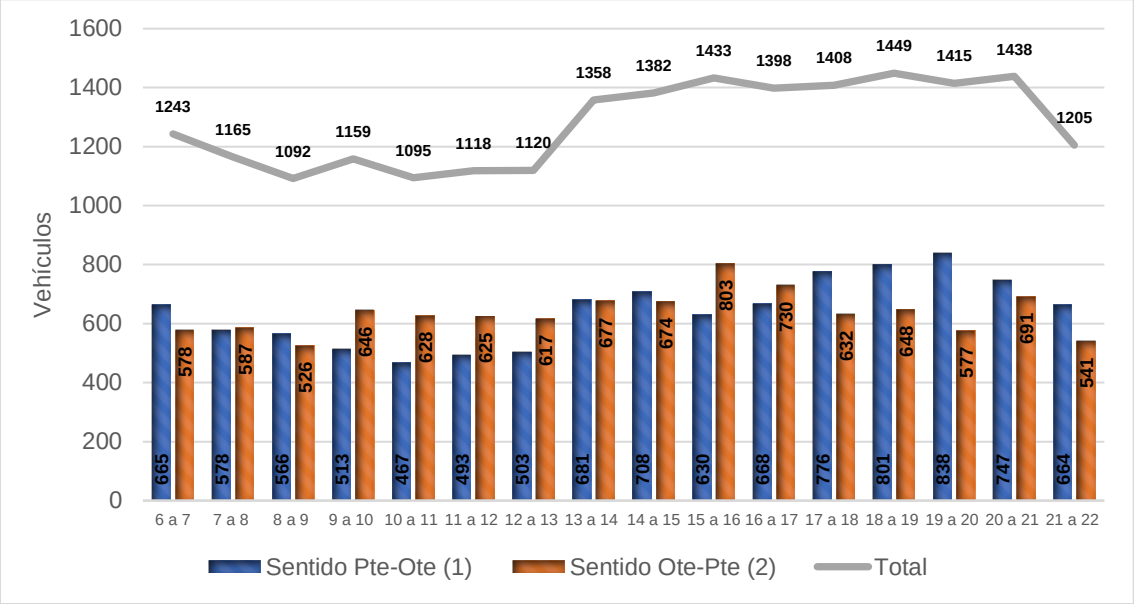
14:45 - 15:00	426	73	9	36	544	578	50	8	28	664
15:00 - 15:15	453	93	7	46	599	600	40	10	35	685
15:15 - 15:30	478	83	8	47	616	608	43	7	30	688
15:30 - 15:45	445	83	9	43	580	603	41	9	32	685
15:45 - 16:00	460	88	7	32	587	600	40	8	25	673
16:00 - 16:15	473	93	8	48	622	579	48	9	30	666
16:15 - 16:30	468	79	7	32	586	597	47	7	19	670
16:30 - 16:45	493	83	8	31	615	603	59	10	28	700
16:45 - 17:00	481	73	7	34	595	617	56	8	23	704
17:00 - 17:15	478	79	8	42	607	600	68	11	26	705
17:15 - 17:30	492	83	8	33	616	587	55	9	29	680
17:30 - 17:45	497	94	7	42	640	650	61	8	28	747
17:45 - 18:00	501	82	9	40	632	637	65	10	32	744
18:00 - 18:15	529	71	3	24	627	652	76	12	47	787
18:15 - 18:30	518	77	8	33	636	623	68	8	51	750
18:30 - 18:45	506	87	9	42	644	649	55	10	32	746
18:45 - 19:00	591	83	7	28	709	660	59	9	35	763
19:00 - 19:15	587	87	8	28	710	680	61	9	40	790
19:15 - 19:30	519	97	9	22	647	648	65	8	40	761
19:30 - 19:45	516	88	10	29	643	627	66	12	52	757
19:45 - 20:00	525	82	8	37	652	618	77	9	50	754
20:00 - 20:15	497	84	8	32	621	580	60	10	51	701
20:15 - 20:30	510	72	9	41	632	620	62	10	50	742
20:30 - 20:45	552	82	7	38	679	612	50	8	40	710
20:45 - 21:00	504	72	8	28	612	625	45		34	704
21:00 - 21:15	483	64	9	32	588	600	55	7	50	712
21:15 - 21:30	498	69	8	37	612	580	50	6	20	656
21:30 - 21:45	507	63	7	40	617	607	41	4	25	677
21:45 - 22:00	489	54	8	36	587	590	40	8	17	655
T O T A L	29670	4956	498	2778	37902	41906	3802	551	1999	48258

Fuente: Elaboración propia, con base en estudios de campo, 2022.

Av. Dalias

La segunda estación que se analizó se ubica en una de las vialidades de la zona norte, la Av. Dalias antes de la calle Zarzaparrillas, la cual cuenta con un camellón que separa dos cuerpos que operan en el sentido poniente-oriente, la misma representa el comportamiento de las colonias los Héroes y Villa de las Flores conectadas a esta vialidad, las zonas que tienen destinos hacia Ecatepec y Tultitlán. Su comportamiento horario se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 32. Variación horaria de la Av. Dalias



Fuente: Elaboración propia con base a estudios de campo, 2022.

Como se observa el comportamiento de esta vialidad es irregular ya que presenta variaciones importantes a lo largo del día. El tránsito diario en la misma es del orden de 20,478 vehículos, llegando a un máximo de 1,449 vehículos de las 16:00 a las 17:00hrs. En ambos sentidos.

Tabla 78. Aforo vehicular de la Av. Dalias.

Estación Maestra								
Sobre: Av. Dalias				Ubicación: Calle Zarzaparrillas				
Fecha:19-septiembre-2019				Día:	Jueves			
HORA	SENTIDO: PTE-OTE (1)				SENTIDO: PTE-OTE (2)			
	A	B	C	SUMA	A	B	C	SUMA
6:00-6:15	134	35	3	172	145	0	6	151
6:15-6:30	123	35	6	164	137	1	4	142
6:30-6:45	142	30	4	176	131	0	7	138
6:45-7:00	126	25	2	153	142	0	5	147
7:00-7:15	117	27	1	145	129	0	4	133
7:15-7:30	105	23	7	135	146	2	5	153
7:30-7:45	116	38	2	156	143	0	7	150
7:45-8:00	111	28	3	142	145	0	6	151
8:00-8:15	106	31	3	140	115	0	4	119
8:15-8:30	117	33	3	153	132	1	6	139
8:30-8:45	113	23	1	137	128	0	5	133
8:45-9:00	109	20	7	136	129	0	6	135
9:00-9:15	127	21	5	153	156	0	7	163
9:15-9:30	99	23	7	129	167	1	4	172
9:30-9:45	93	20	5	118	144	0	4	148
9:45-10:00	86	24	3	113	157	0	6	163

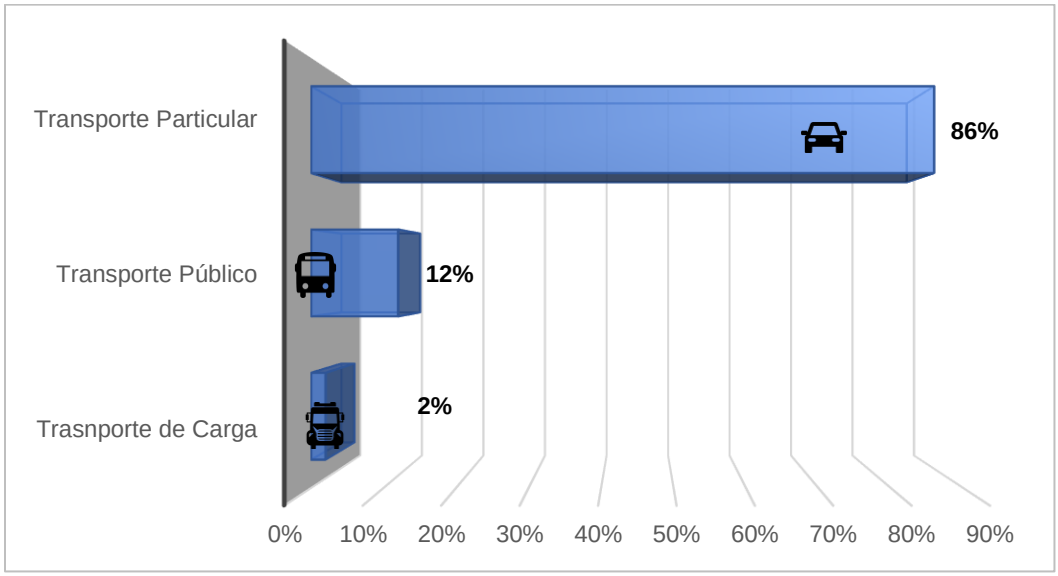
10:00-10:15	94	19	5	118	149	0	5	154
10:15-10:30	88	18	5	111	153	1	7	161
10:30-10:45	97	14	6	117	148	0	6	154
10:45-11:00	104	14	3	121	151	0	8	159
11:00-11:15	96	15	2	113	163	0	7	170
11:15-11:30	101	15	9	125	149	0	5	154
11:30-11:45	113	9	5	127	154	1	4	159
11:45-12:00	105	18	5	128	139	0	3	142
12:00-12:15	103	17	3	123	145	0	4	149
12:15-12:30	111	18	6	135	149	0	8	157
12:30-12:45	107	9	1	117	152	0	6	158
12:45-13:00	103	20	5	128	148	0	5	153
13:00-13:15	151	14	3	168	163	0	4	167
13:15-13:30	127	9	5	141	167	0	7	174
13:30-13:45	165	17	5	187	165	0	6	171
13:45-14:00	161	18	6	185	159	1	5	165
14:00-14:15	145	12	3	160	163	0	4	167
14:15-14:30	149	17	5	171	167	0	5	172
14:30-14:45	159	22	3	184	158	0	6	164
14:45-15:00	163	24	6	193	163	1	7	171
15:00-15:15	149	15	4	168	190	1	4	195
15:15-15:30	139	13	5	157	198	0	6	204
15:30-15:45	146	10	3	159	192	1	5	198
15:45-16:00	128	15	3	146	201	2	3	206
16:00-16:15	135	15	6	156	175	1	6	182
16:15-16:30	147	11	2	160	185	0	7	192
16:30-16:45	152	17	4	173	170	1	6	177
16:45-17:00	166	10	3	179	175	0	4	179
17:00-17:15	169	18	3	190	160	0	3	163
17:15-17:30	172	20	6	198	151	1	5	157
17:30-17:45	165	18	2	185	153	0	4	157
17:45-18:00	174	25	4	203	149	2	4	155
18:00-18:15	182	22	6	210	152	0	3	155
18:15-18:30	179	18	3	200	148	1	5	154
18:30-18:45	172	22	6	200	161	0	7	168
18:45-19:00	167	20	4	191	163	2	6	171
19:00-19:15	161	17	3	181	182	0	5	187
19:15-19:30	171	19	2	192	174	0	3	177
19:30-19:45	165	16	4	185	153	0	7	160
19:45-20:00	159	18	3	180	149	0	4	153
20:00-20:15	175	17	2	194	153	0	3	156
20:15-20:30	162	18	6	186	162	0	5	167
20:30-20:45	166	18	2	186	183	0	4	187
20:45-21:00	162	16	3	181	175	1	5	181

21:00-21:15	159	6	2	167	140	0	3	143
21:15-21:30	147	17	1	165	153	0	4	157
21:30 - 21:45	154	14	2	170	107	0	3	110
21:45 - 22:00	143	16	3	162	129	0	2	131
TOTAL	**8732**	**1216**	**250**	**10198**	**9934**	**22**	**324**	**10280**

Fuente: Elaboración propia con base en estudios de campo, 2022.

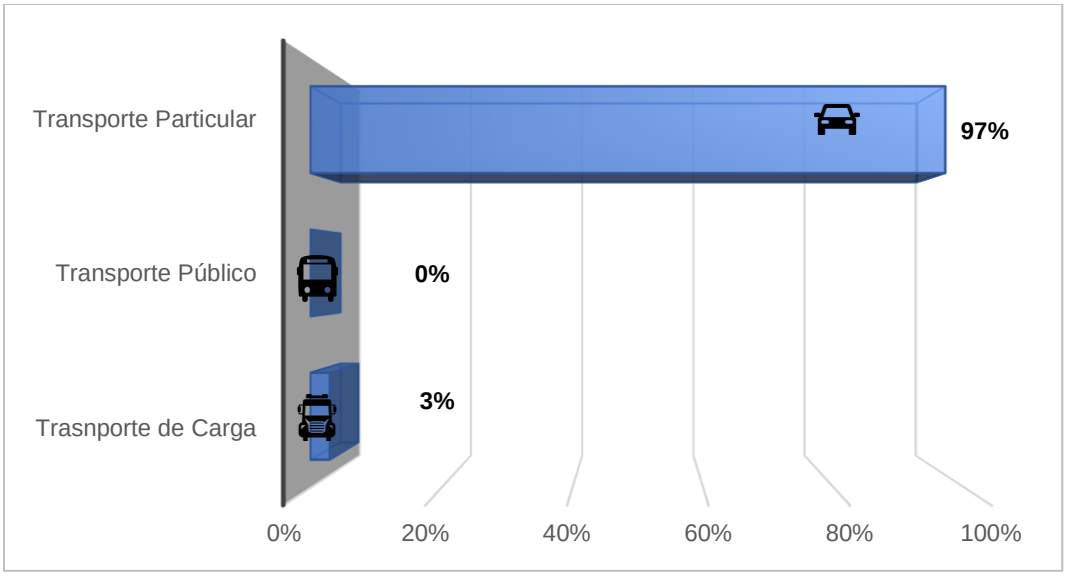
La composición vehicular por cada cuerpo analizado se presenta a continuación:

Gráfica 33. Composición vehicular de la Av. Dalias sentido Pte- Ote (1)



Fuente: Elaboración propia con base a estudios de campo, 2022.

Gráfica 34.Composición vehicular de la Av. Dalias sentido Pte- Ote (2)



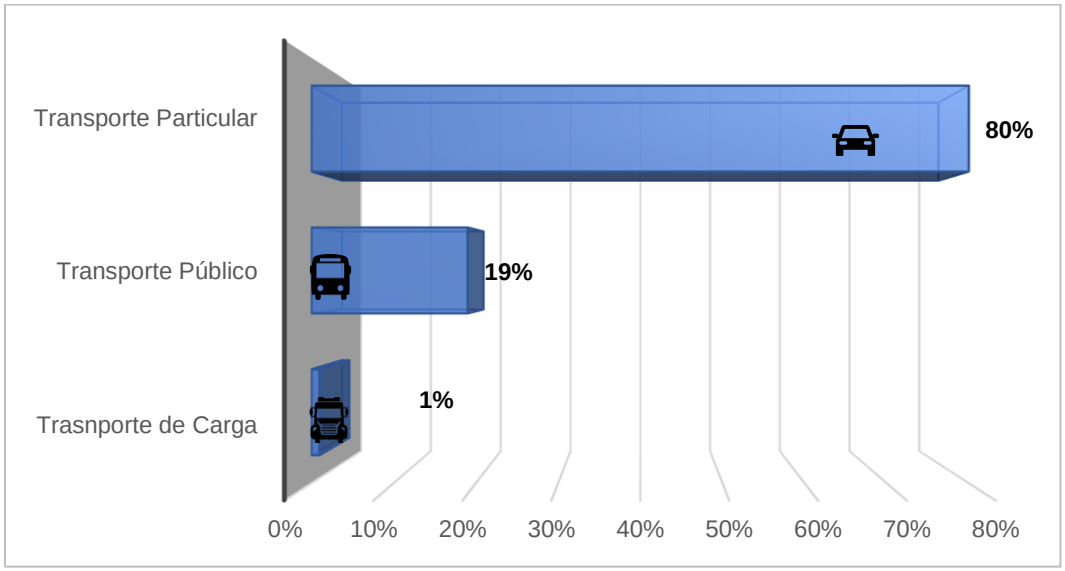
Fuente: Elaboración propia con base a estudios de campo, 2022.

De la misma se observa que el transporte público solamente opera en un solo cuerpo, siendo significativo el porcentaje de unidades que prestan servicio, sin embargo, el vehículo predominante es el automóvil particular.

Boulevard Coacalco

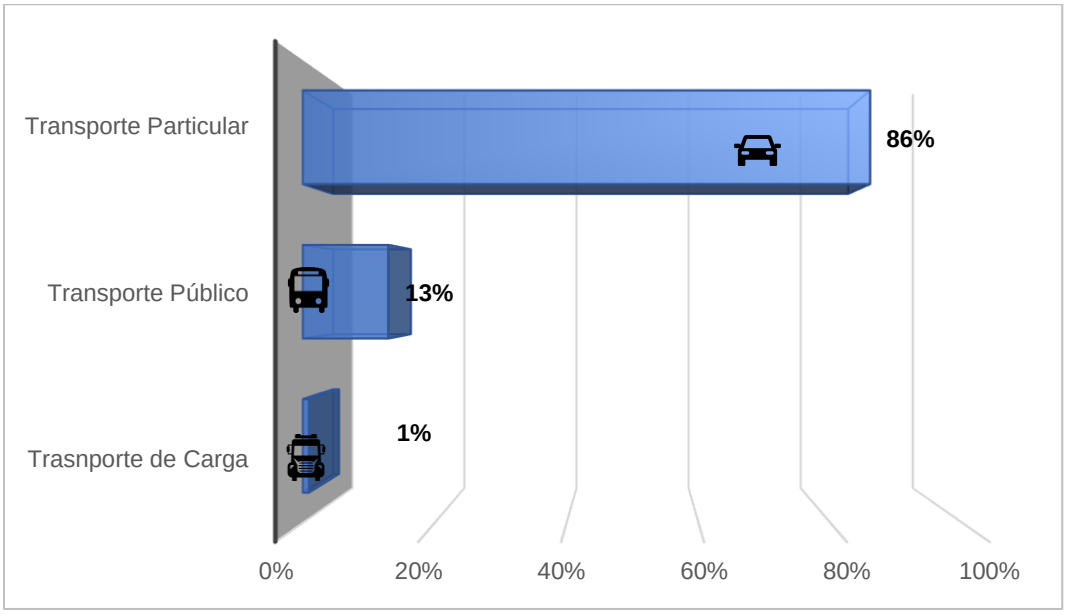
La tercera estación se ubicó en el Blvd. Coacalco, por ser una de las vialidades principales norte-sur que colectan flujos hacia la vía López Portillo. En esta vía se registraron 29, 890 vehículos diarios, los cuales tienen una distribución direccional del 53% y 47% para el norte-sur y sur-norte respectivamente. La composición vehicular de esta vialidad está conformada como se muestra en las gráficas siguientes, en las mismas se observa que el transporte público tiene una influencia importante en la operación de esta vialidad ya que el mismo representa del orden del 20% del flujo total de la vía, sin embargo, al ser una calle colectora de zonas habitacionales el transporte de carga no representa un impacto significativo. Dicho comportamiento se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 35. Composición vehicular Blvd. Coacalco sentido sur-norte.



Fuente: Elaboración propia con base a estudios de campo, 2022.

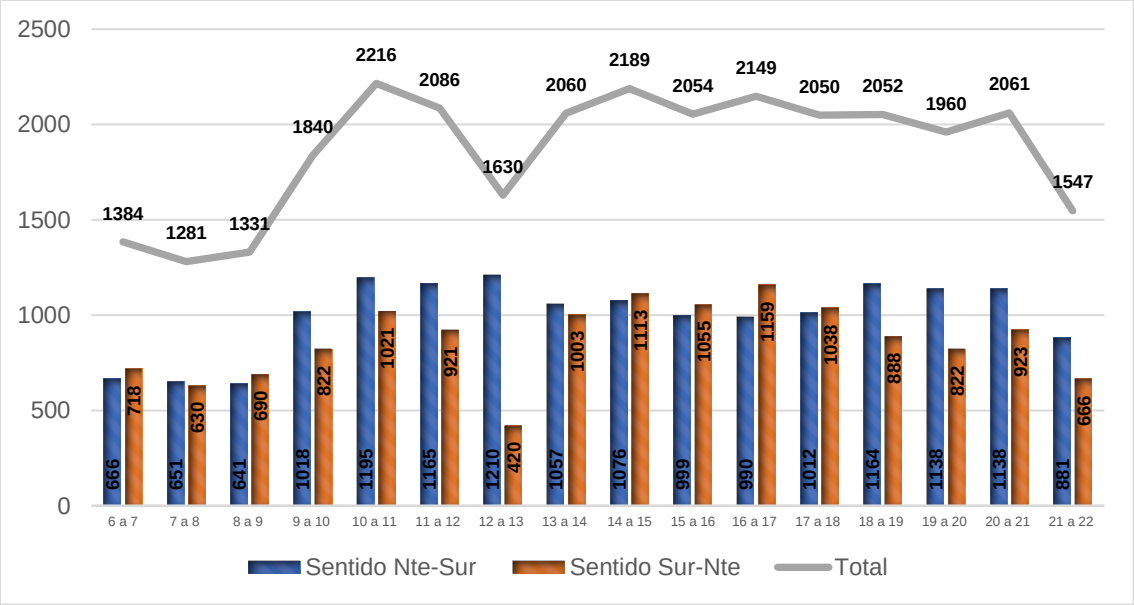
Gráfica 36. Composición vehicular Blvd. Coacalco sentido Norte-sur



Fuente: Elaboración propia con base a estudios de campo, 2022.

La variación horaria que se origina sobre esta vialidad presenta un incremento del tránsito en el periodo de 8:00 a 10:00, alcanzando su hora de máxima demanda en el horario de 10:00 a 11:00 con un volumen de 2216 vehículos, teniendo la mayor carga de tránsito el sentido Norte-sur. Esta situación refleja que el corredor tiene un comportamiento que se ve impactado por el comercio, ya que el transito se comporta de manera similar a lo largo de día, teniendo su decaimiento en el periodo de 20:00 a 22:00 horas.

Gráfica 37. Variación horaria del tránsito de la Vía Blvd. Coacalco



Fuente: Elaboración propia con base en estudios de campo, 2022.

Tabla 79. Aforo vehicular de la Av. Blvd. Coacalco

ESTACIÓN MAESTRA								
Sobre: Blvd. Coacalco			Ubicación: Entre Dalias y Ayacahuites					
Fecha:19 septiembre-2019			Día:		Jueves			
	SENTIDO: NORTE-SUR				SENTIDO: SUR-NORTE			
HORA	A	B	C	SUMA	A	B	C	SUMA
6:00-6:15	138	30	1	169	101	40	5	146
6:15-6:30	131	27	4	162	127	42	1	170
6:30-6:45	143	25	2	170	132	37	3	172
6:45-7:00	132	30	3	165	176	42	12	230
7:00-7:15	96	28	3	127	72	48	5	125
7:15-7:30	137	32	4	173	110	47	2	159
7:30-7:45	117	75	2	194	120	49	2	171
7:45-8:00	130	25	2	157	132	41	2	175
8:00-8:15	123	35	1	159	100	47	3	150
8:15-8:30	110	30	3	143	128	42	2	172
8:30-8:45	131	30	2	163	142	40	1	183
8:45-9:00	143	32	1	176	140	42	3	185
9:00-9:15	198	32	2	232	122	45	2	169
9:15-9:30	220	34	3	257	142	40	2	184

9:30-9:45	235	31	2	268	159	58	1	218
9:45-10:00	227	33	1	261	198	49	4	251
10:00-10:15	290	32	3	325	200	50	3	253
10:15-10:30	267	25	1	293	181	52	3	236
10:30-10:45	266	23	1	290	176	50	1	227
10:45-11:00	266	20	1	287	264	40	1	305
11:00-11:15	255	30	2	287	177	35	2	214
11:15-11:30	274	33	0	307	247	30	2	279
11:30-11:45	246	31	0	277	195	35	2	232
11:45-12:00	260	32	2	294	154	40	2	196
12:00-12:15	262	28	2	292	62	25	2	89
12:15-12:30	268	25	4	297	74	40	1	115
12:30-12:45	262	30	3	295	68	34	3	105
12:45-13:00	294	30	2	326	72	36	3	111
13:00-13:15	214	27	4	245	108	44	4	156
13:15-13:30	202	25	3	230	210	38	3	251
13:30-13:45	266	20	5	291	215	50	5	270
13:45-14:00	248	40	3	291	270	52	4	326
14:00 - 14:15	238	35	4	277	240	45	2	287
14:15 - 14:30	247	27	3	277	210	25	2	237
14:30 - 14:45	233	35	2	270	239	51	5	295
14:45 - 15:00	214	38	0	252	264	28	2	294
15:00 - 15:15	205	35	1	241	221	50	2	273
15:15 - 15:30	216	30	2	248	223	30	3	256
15:30 - 15:45	222	35	1	258	220	40	3	263
15:45 - 16:00	219	30	3	252	218	44	1	263
16:00 - 16:15	210	32	2	244	230	50	1	281
16:15 - 16:30	212	31	1	244	290	40	0	330
16:30 - 16:45	220	27	2	249	298	50	0	348
16:45 - 17:00	215	35	3	253	150	50	0	200
17:00 - 17:15	217	35	1	253	178	45	2	225
17:15 - 17:30	219	30	2	251	210	45	3	258
17:30 - 17:45	220	30	1	251	225	52	2	279
17:45 - 18:00	217	37	3	257	215	57	4	276
18:00 - 18:15	265	34	1	300	210	30	4	244
18:15 - 18:30	258	42	3	303	209	30	5	244
18:30 - 18:45	263	33	1	297	159	32	3	194
18:45 - 19:00	223	40	1	264	170	32	4	206
19:00 - 19:15	215	32	2	249	220	35	2	257
19:15 - 19:30	217	30	1	248	160	37	3	200
19:30 - 19:45	228	35	2	265	196	33	4	233
19:45 - 20:00	233	40	3	276	189	37	6	232
20:00 - 20:15	256	47	1	304	200	33	3	236
20:15 - 20:30	261	25	2	288	199	42	2	243

20:30 - 20:45	219	27	1	247	198	32	3	233
20:45 - 21:00	258	35	3	296	178	32	4	214
21:00 - 21:15	198	35	2	235	120	30	2	152
21:15 - 21:30	182	30	1	213	149	30	3	182
21:30 - 21:45	195	32	0	227	120	33	2	155
21:45 - 22:00	172	32	2	206	140	34	3	177
T O T A L	**13718**	**2051**	**129**	**15898**	**11222**	**2594**	**176**	**13992**

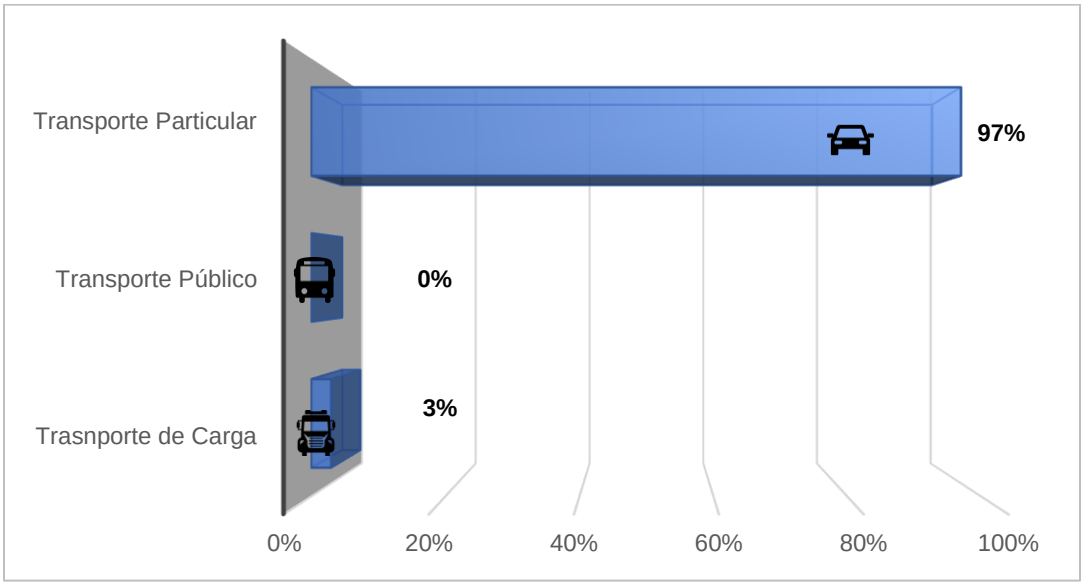
Fuente: Elaboración propia con base a estudios de campo, 2022.

Av. 16 de septiembre

La cuarta estación maestra se ubicó en la Av. 16 de septiembre, esta presenta incrementos de tránsito a lo largo del día, teniendo su hora de máxima demanda en el periodo de 09:00 a 10:00 horas donde tiene un flujo de 535 vehículos, en el cual se ve influenciado por el horario de entrada de los funcionario y personal del Ayuntamiento, posteriormente tiene picos de tránsito en los horarios de 13:00 a 14:00 y de 17:00 a 18:00 horas.

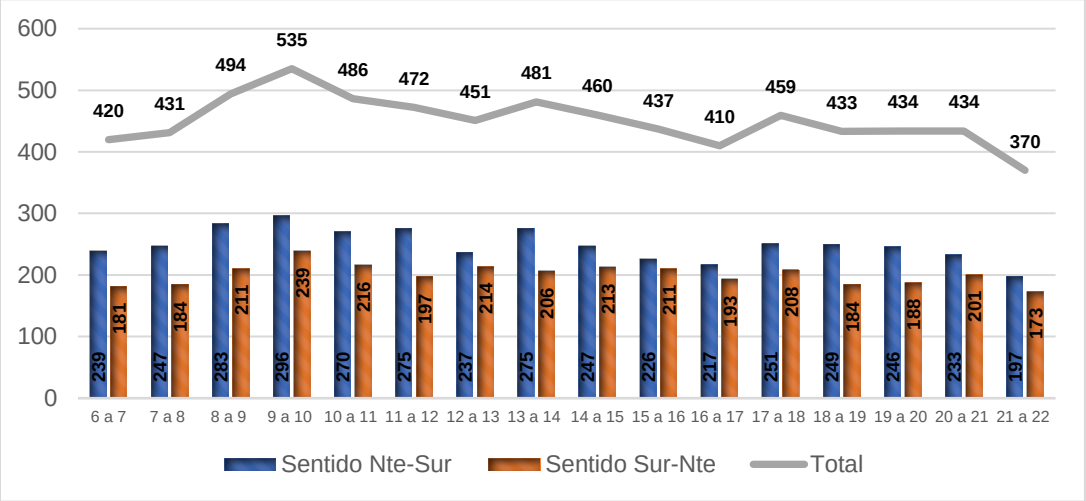
Esta vialidad tiene un flujo total diario de 7,216 vehículos, el cual se divide en sus dos sentidos teniendo el 44% de vehículos en el sentido oriente-poniente y el 56% en el sentido poniente-oriente, influenciados principalmente por su centro urbano y teniendo menos de la mitad de viajes que desemboquen sobre la Vía José López Portillo, lo que indica que la mayor parte de la población de esta zona, no se desplaza con mucha frecuencia hacia otros municipios, concentrando sus viajes principalmente en esta zona. Y en cuanto a la composición vehicular de la vialidad, es prácticamente igual en ambos sentidos y sobre esta no se da el servicio de transporte como se observa en la gráfica, donde el principal porcentaje de vehículos es de transporte particular, teniendo solo un 3% de transporte de carga el cual se encarga principalmente de suministrar a las tiendas locales de esta zona.

Gráfica 38. Composición vehicular de la Av. 16 de septiembre.



Fuente: Elaboración propia con base a estudios de campo, 2022.

Gráfica 39. Variación horaria de la Av. 16 de septiembre



Fuente: Elaboración propia con base a estudios de campo, 2022.

Tabla 80. Aforo vehicular de la Av. 16 de septiembre

ESTACIÓN MAESTRA								
Sobre: Av.16 de septiembre				Ubicación: Desincorporación J. L. Portillo				
Fecha: 19-septiembre-2019				Día	Jueves			
HORA	SENTIDO: PTE-OTE			SUMA	SENTIDO: OTE-PTE			SUMA
	A	B	C		A	B	C	
6:00-6:15	55	0	3	58	49	0	1	50
6:15-6:30	53	0	2	55	42	0	2	44
6:30-6:45	61	0	4	65	45	0	3	48
6:45-7:00	58	0	3	61	38	0	1	39
7:00-7:15	54	0	5	59	43	0	2	45
7:15-7:30	62	0	3	65	35	0	1	36
7:30-7:45	53	0	2	55	46	0	3	49
7:45-8:00	65	0	3	68	52	0	2	54
8:00-8:15	63	0	2	65	54	0	2	56
8:15-8:30	72	0	4	76	51	0	4	55
8:30-8:45	68	0	2	70	49	0	2	51
8:45-9:00	71	0	3	74	46	0	3	49
9:00-9:15	77	0	3	80	53	0	2	55
9:15-9:30	69	0	2	71	55	0	3	58
9:30-9:45	73	0	3	76	62	0	2	64
9:45-10:00	68	0	1	69	57	0	5	62
10:00-10:15	65	0	2	67	49	0	3	52
10:15-10:30	69	0	1	70	56	0	2	58
10:30-10:45	66	0	1	67	48	0	0	48
10:45-11:00	65	0	1	66	58	0	0	58
11:00-11:15	62	0	3	65	42	0	0	42
11:15-11:30	66	0	5	71	64	0	2	66

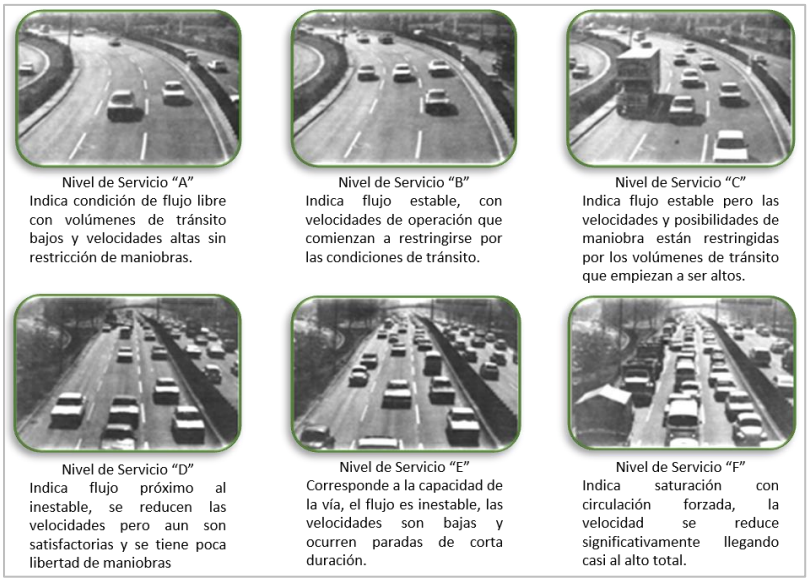
11:30-11:45	65	0	2	67	41	0	0	41
11:45-12:00	69	0	3	72	47	0	1	48
12:00-12:15	55	0	2	57	53	0	1	54
12:15-12:30	59	0	3	62	49	0	1	50
12:30-12:45	54	0	2	56	52	0	1	53
12:45-13:00	58	0	4	62	55	0	2	57
13:00-13:15	63	0	3	66	48	0	3	51
13:15-13:30	67	0	2	69	51	0	1	52
13:30-13:45	71	0	3	74	47	0	2	49
13:45-14:00	64	0	2	66	53	0	1	54
14:00-14:15	66	0	4	70	49	0	2	51
14:15-14:30	59	0	2	61	55	0	4	59
14:30-14:45	62	0	1	63	52	0	2	54
14:45-15:00	51	0	2	53	47	0	2	49
15:00-15:15	53	0	2	55	48	0	1	49
15:15-15:30	62	0	1	63	52	0	3	55
15:30-15:45	45	0	3	48	49	0	1	50
15:45-16:00	59	0	1	60	56	0	1	57
16:00-16:15	48	0	1	49	45	0	1	46
16:15-16:30	53	0	2	55	43	0	1	44
16:30-16:45	47	0	1	48	58	0	1	59
16:45-17:00	62	0	3	65	43	0	1	44
17:00-17:15	65	0	1	66	59	0	2	61
17:15-17:30	59	0	2	61	44	0	1	45
17:30-17:45	67	0	1	68	48	0	1	49
17:45-18:00	54	0	2	56	52	0	1	53
18:00-18:15	59	0	1	60	46	0	1	47
18:15-18:30	63	0	0	63	39	0	0	39
18:30-18:45	65	0	2	67	47	0	0	47
18:45-19:00	58	0	1	59	49	0	2	51
19:00-19:15	64	0	3	67	45	0	1	46
19:15-19:30	53	0	1	54	53	0	1	54
19:30-19:45	59	0	0	59	38	0	2	40
19:45-20:00	65	0	1	66	47	0	1	48
20:00-20:15	56	0	1	57	57	0	1	58
20:15-20:30	67	0	1	68	53	0	1	54
20:30-20:45	54	0	2	56	49	0	1	50
20:45-21:00	51	0	1	52	38	0	1	39
21:00-21:15	47	0	0	47	38	0	1	39
21:15-21:30	53	0	2	55	47	0	2	49
21:30-21:45	49	0	1	50	49	0	1	50
21:45-22:00	51	0	1	52	34	0	1	35
TOTAL	**3866**	**0**	**131**	**3997**	**3119**	**0**	**100**	**3219**

Fuente: Elaboración propia con base en estudios de campo, 2022.

5.8.2.8 Saturación de las vialidades en Coacalco

Para conocer la saturación de las vialidades se realizaron estudios de tiempos de recorrido mediante el método del vehículo flotante, en las principales vialidades del municipio, para determinar los niveles de servicio a los que operan, cuya clasificación de nivel, es la medida cualitativa de la calidad del tránsito, que se identifica por letras que van de la “A” a la “F” siendo el primero el que representa condiciones libres de tránsito y el último el que representa condiciones de saturación. De manera gráfica los mismos se exponen en la siguiente imagen tomada del Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT).

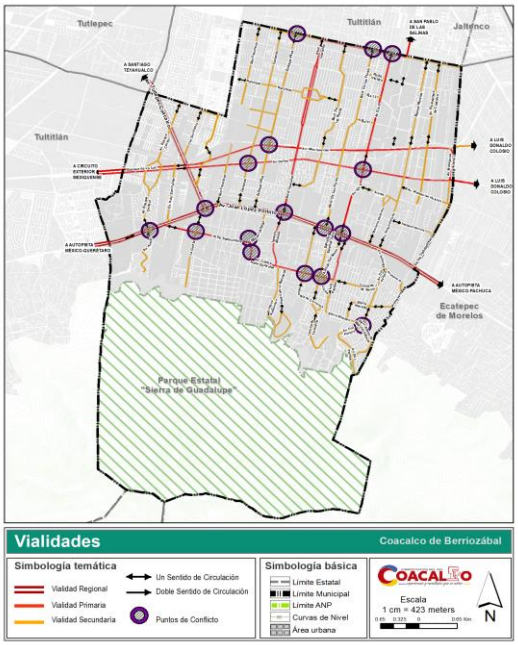
Figura 58. Niveles de Servicio



Fuente: Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras de la SCT 2018.

Las vialidades dentro del territorio municipal presentan distintos niveles de servicio en función de las velocidades que se desarrollan en estas, se pueden observar los distintos niveles de servicio alcanzados en cada vialidad con base en los datos obtenidos de los recorridos realizados como se muestran a continuación.

Figura 59. Niveles de servicio en las principales vialidades



Fuente: Información propia obtenida a través de recorridos, PMDU 2023.

Las principales causas de demoras en los recorridos realizados en Coacalco de Berriozábal se deben al congestionamiento vial, operación de semáforos, condiciones de la carpeta asfáltica, así como condiciones operativas en vialidades angostas donde el tránsito vehicular es en doble sentido: Av. Eje 8 y Av. Coacalco-Tultepec.- operan en niveles B y C los cuales son adecuados para el funcionamiento correcto de la vialidad, puesto que no representan aglomeración vehicular ni una subutilización de la misma. Calle Zarzaparrillas. – presenta niveles de servicio entre el B y el D cuya primera causa es la operación con semáforos en su cruce con Av. Dalias. Sin embargo, la vialidad opera en niveles de servicio aceptables, que no comprometen a los usuarios a un aumento en su tiempo de recorrido. La Vía José López Portillo es la que cuenta con tiempos de demora, traduciéndose en un mayor tiempo de recorrido. La principal causa de esta demora es la del congestionamiento vial, puesto que aun cuando las fases del semáforo permiten avanzar, esto no es posible debido a la alta demanda, demostrando que la capacidad vial se ha visto rebasada por la demanda. Por último, tenemos la Av. Carlos Hank Gonzáles, cuyas demoras tienen como origen, la operación de la vialidad, la cual al albergar estacionamiento de manera aislada genera un tránsito vehicular pausado, además de los ascensos y descensos de pasajeros por parte de unidades de transporte público.

5.8.2.9 Ocupación de la vía pública

Dentro del territorio municipal existen distintos usos de suelo, cada uno de ellos generan y atraen viajes de una manera distinta, en el caso del corredor comercial de alta y mediana actividad, el cual se extiende en su mayor parte por la Vía José López Portillo cada centro comercial o comercio aislado cuenta con cierto número de cajones de estacionamiento, que satisfacen la demanda generada por los mismos, no obstante las zonas que cuentan con equipamiento, principalmente la Cabecera Municipal, a pesar de existir estacionamientos en predios privados y propios del Ayuntamiento no alcanza a satisfacer la demanda y es por tal motivo que las vialidades adyacentes son utilizadas como estacionamiento, mismas que se enuncian en las siguientes listas.

Tabla 81. Calles con estacionamiento.

Vialidad	Tramo
Av. Carlos Hank González	C. Cuauhtémoc a C. 5 de febrero
C. 2 de abril	C. 5 de febrero a C. Emiliano Zapata
C. Severiano Reyes	Toda la longitud de la vía
C. 5 de febrero	C. Carlos Hank G. a C. 2 de abril
C. Emiliano Zapata	C. Carlos Hank G. a C. Severiano R.
C. Ignacio Allende	C. Francisco I. Madero a Vía José L. P.

Fuente: Información propia obtenida a través de recorridos, 2022.

En otro orden de ideas, la zona al sureste del municipio, que está cubierta por zonas habitacionales de interés social y popular cuenta con una red vial que presenta principalmente secciones menores a los 15 metros (exceptuando la Av. del Parque) en vialidades primarias, que si bien es cierto que la demanda de estacionamiento no es muy alta, dado que el tipo de uso de suelo contempla resguardo de vehículos en casa propia o en estacionamiento de los condominios, las unidades estacionadas en las vialidades a continuación enlistadas, generan un impacto importante a la capacidad de la vialidad, restándole un carril de circulación.

Tabla 82. Calles con estacionamiento.

Vialidad	Tramo
C. Venustiano Carranza	Av. Cascada JM Bird a Vía José L. P.
Av. Cascada JM Bird	C. V. Carranza a Av. del Parque
Av. Salvador Sánchez Colín	Av. Cascada JM Bird a Vía José L. P.
Av. del Parque	C. Primaveras a C. Sierra Mazapil
C. Primaveras	C. Petirrojos a Av. del Parque

Fuente: Información propia obtenida a través de recorridos, 2022.

Al norte de la Vía José López Portillo, el uso de suelo es predominantemente de vivienda residencial medio, de interés social y comercial tiene como principal demanda de cajones de estacionamiento los mismos habitantes o visitantes, también bases de transporte y conductores que se estacionan momentáneamente para acceder a comercios minoristas, principalmente sobre vialidades como Blvd. Coacalco, Eje 8 y Av. Ayuntamiento, no obstante, las vialidades de esta parte del Municipio cuentan con secciones mayores a los 20 metros, por lo que el impacto del estacionamiento a la operación de mismas se da de manera sutil.

Tabla 83. Calles con estacionamiento.

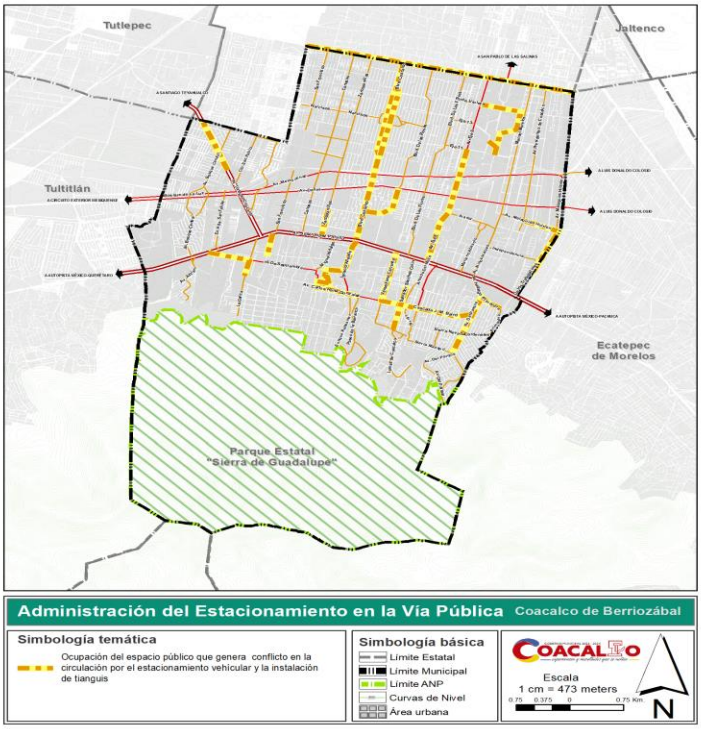
Vialidad	Tramo
Blvd. Coacalco	Toda la Vialidad
Av. Ayuntamiento	Toda la Vialidad
Av. Eje 8	Av. Ayuntamiento a C. Violeta
Av. Eje 8	Av. Eje 11 a Vía José López Portillo
Av. Trabajadores	Av. Malaquías a C. Fuente de Júpiter
C. Zarzaparrillas	C. Arrayanes a Vía José López Portillo
Blvd. De las Rosas	Av. Dalias a Blvd. Coacalco
Av. Malaquías Huitrón	Av. de los Trab. a Av. Pdtes. de Coacalco

Fuente: Información propia obtenida a través de recorridos, 2022.

Por último, la vialidad Av. Coacalco – Tultitlán al contar cuerpos laterales en su tramo entre Av. Cto. San Pablo y Av. Hacienda de las Rosas, propicia que un carril se use como estacionamiento, por habitantes y comerciantes de la zona, sin embargo, el impacto que genera a la operación normal de esta vialidad se ve disminuido, puesto que los cuerpos laterales son utilizados como vialidades de acceso local.

En la siguiente figura se muestran las condiciones que prevalecen de estacionamiento en vía pública en el municipio.

Figura 60. Estacionamiento en la vía pública



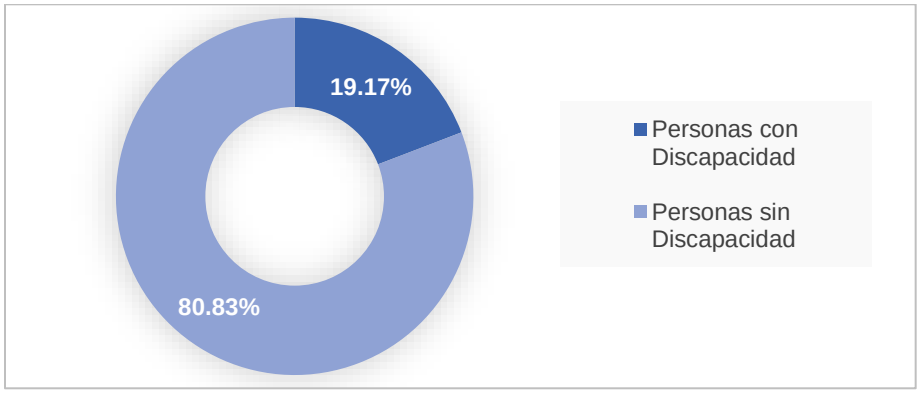
Fuente: Información propia obtenida a través de recorridos. Accesibilidad Universal, 2022.

5.8.2.10 Accesibilidad Universal

De la población total del municipio, 293,444 habitantes en el año 2020, el 19.17% presentan algún tipo de discapacidad, limitación o algún problema o condición mental.

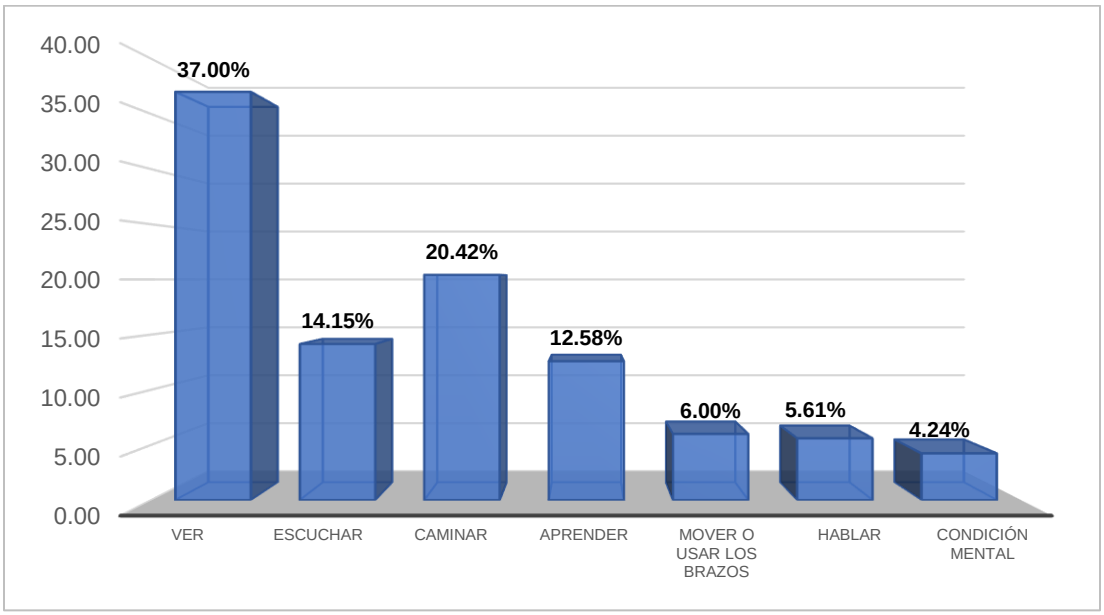
De acuerdo con los datos del Censo de Población y vivienda 2020, en el Estado de México, la discapacidad que más se presenta es la visual y la imposibilidad de caminar.

Gráfica 40. Índice de discapacidad en el municipio



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020.

Gráfica 41. Tipos de Discapacidad en el Estado de México

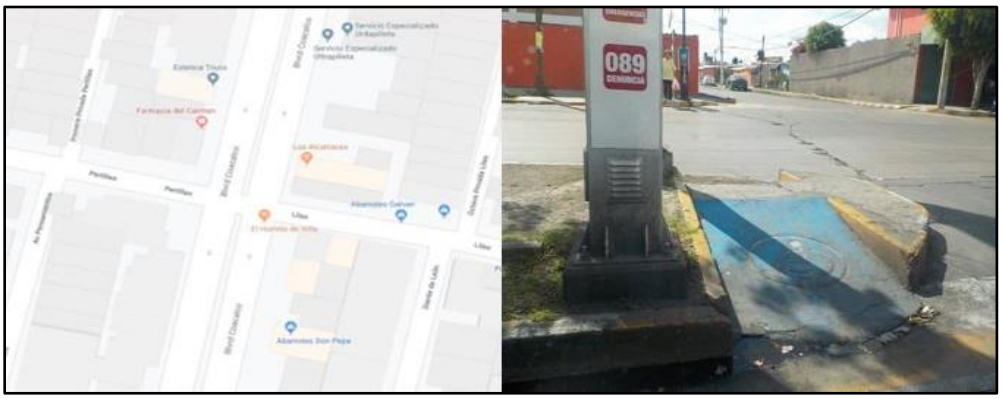


Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

La accesibilidad universal con la que cuenta el municipio de Coacalco de Berriozábal, de acuerdo con la información obtenida a través del INEGI, se concentra principalmente en la parte poniente del municipio y más específicamente en las zonas habitacionales, en el centro del municipio y en inmediaciones cercanas a equipamiento urbano, tales como parques e instancias públicas. Sin embargo, la mayoría de esta infraestructura no cumple con lo establecido en la legislación vigente en la materia. Por otra parte, las rampas identificadas no cuentan con protección para el peatón, como son bolardos de acero o concreto, lo que lo vulnera la seguridad de este, toda vez que al no contar con esta protección lo deja susceptible a algún percance en caso de posibles colisiones vehiculares.

A continuación, se muestran algunas imágenes donde se aprecia las características y condiciones con las que cuenta la infraestructura para la accesibilidad universal en el municipio de Coacalco de Berriozábal.

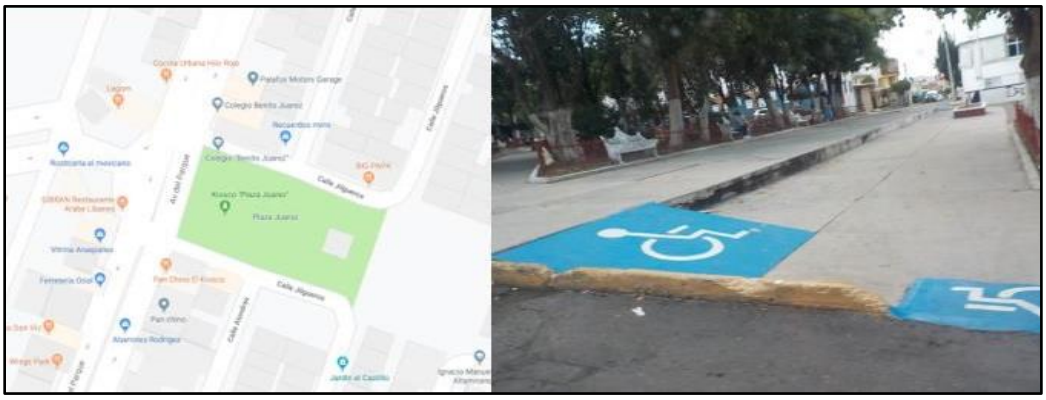
Figura 61. Blvd. Coacalco, esquina con C. Lilas.



Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo 2022.

La rampa cuenta con una pendiente mayor a la recomendada por la normatividad vigente aplicable y con un ancho muy estrecho, lo que imposibilita el uso para las personas con movilidad reducida, además de no contar con protección para el peatón, lo que vulnera su seguridad.

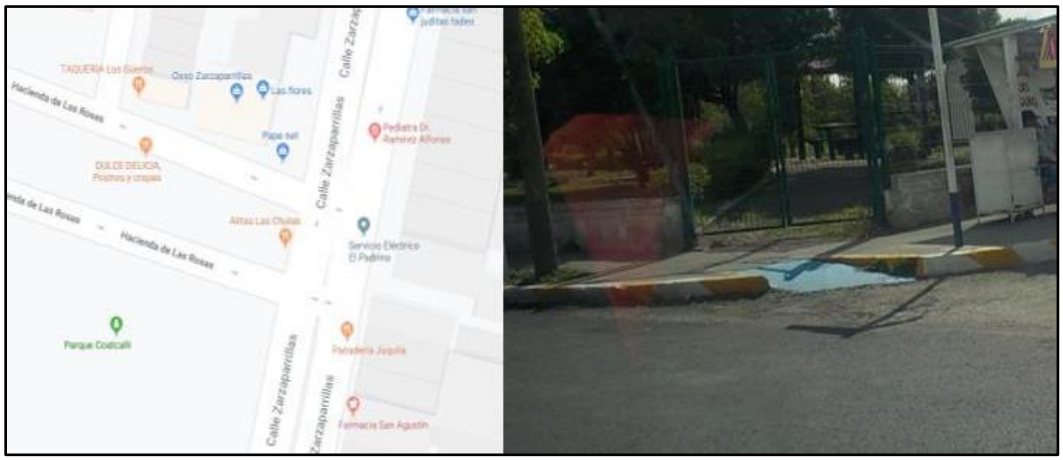
Figura 62. Parque Plaza Juárez, sobre C. Jilgueros.



Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo 2022.

Las rampas presentes en esta imagen no cuentan con anchos y pendientes no homogéneos que indica que no están apegados a la norma vigente en la materia, por otra parte, la separación y configuración existente entre ellas, puede interferir con la circulación de los peatones con movilidad reducida.

Figura 63. Av. Zarzaparrillas, esquina con C. Hda. De las Rosas



Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo 2022.

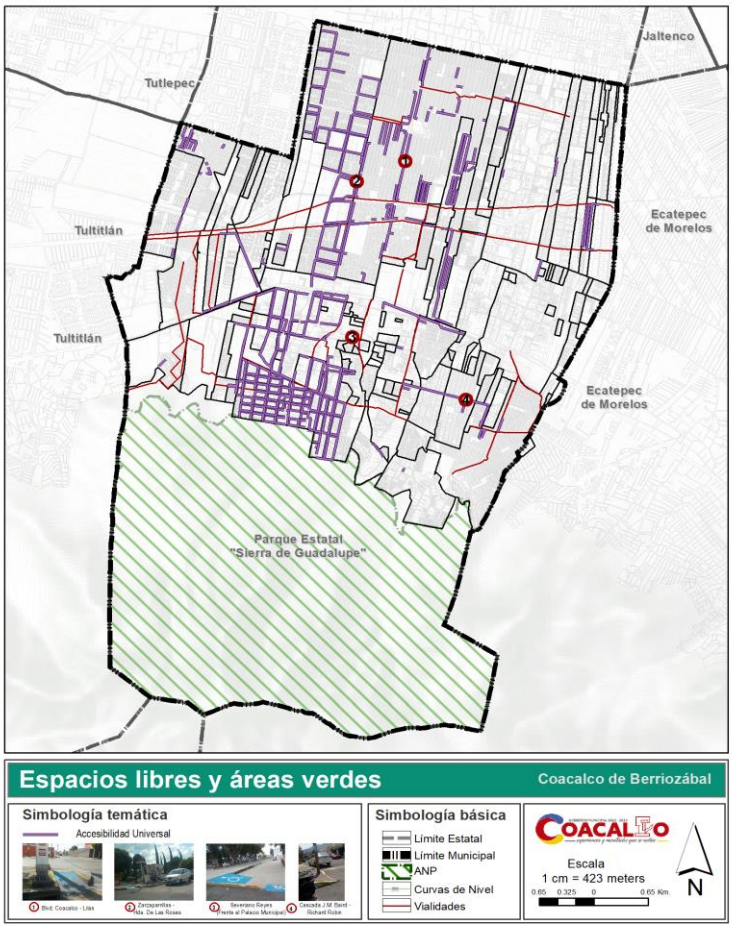
En este caso las condiciones geométricas de la rampa y de la banqueta dificultan el desplazamiento, debido a que esta solo se contempla en un solo lado de la esquina de la banqueta, dejando aislado un sentido de la calle, además de cerca de las inmediaciones de esta, se encuentra mobiliario, lo que reduce la capacidad, dificultando la circulación de los peatones con movilidad reducida.

Figura 64. C. Cascada J. M. Baird, esquina con C. Richard O. Robín.

Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo 2022.

Tal como el caso anterior, la configuración de la rampa no permite un acceso continuo en la circulación, puesto que solo uno de sus lados contempla esta adecuación, además de no estar debidamente señalizada esta adecuación.

Figura 65. Vialidades con Accesibilidad Universal



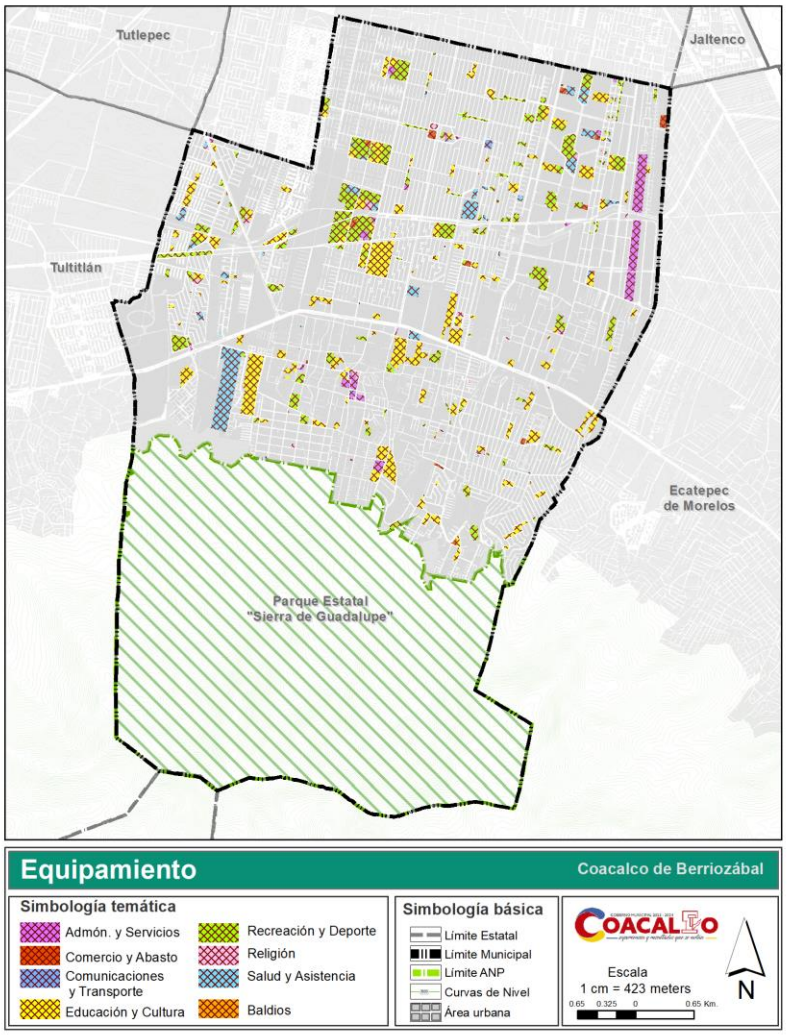
Fuente: Elaboración propia, con base a Espacio y Datos de México del INEGI 2022.

5.8.3 Equipamiento Urbano

El equipamiento urbano es un elemento primordial de la estructura urbana ya que su distribución permite la integración y funcionalidad de las actividades socioeconómicas, así como la adquisición de bienes y servicios necesarios para la realización de esas actividades.

En el Municipio de Coacalco existe equipamiento de todos los subsistemas, el cual se encuentra localizado de forma dispersa y su cobertura es básicamente de carácter municipal, existiendo algunos de índole regional.

Figura 66. Equipamiento urbano



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Con base en la población y las Normas de equipamiento de la SEDATU, la situación actual del equipamiento público en cuanto requerimientos por subsistema se describe a continuación:

5.8.3.1 Equipamiento Educativo y Cultural

Subsistema Educación

El sistema de Información y Gestión Educativa de la Secretaría de Educación Pública reporta un total de 365 planteles escolares, de los cuales el 55.6% son del control púbico y el 44.4% de control privado:

Tabla 84. Equipamiento educativo

Nivel educativo	Total		Planteles			
	Escuelas	Alumnos	Privado	Alumnos	Público	Alumnos
Inicial	13	1,008	6	539	7	469
Preescolar	99	9,352	53	2,727	46	6,625
Primaria	122	28,435	38	6,262	84	22,173
Secundaria	65	17,616	20	3,140	45	14,476
Media superior	47	SD	28	SD	19	SD
Superior	19	SD	17	SD	2	SD
Total	**365**	**-**	**162**	**-**	**203**	**-**

Fuente: Sistema de información y Gestión Educativa (SIGED), 2022.

El mayor número de planteles pertenecen a los niveles de educación básica, con un mayor número de escuelas primarias y preescolares. Hasta este nivel, la mayoría de los planteles educativos son del sector público, mientras que en el nivel medio superior y superior, se reduce el número de planteles escolares y aumentan aquellos que son de control privado; observándose una marcada diferencia en el nivel superior, con solo 2 escuelas públicas y 17 privadas.

En el apartado *Movilidad Regional* resalta que, uno de los principales motivos de viaje fuera del municipio, es por acudir a centros de estudio, de este nivel educativo, ya que parte de la demanda actual está siendo cubierta en otros municipios o por el sector privado.

En otros aspectos, los diferentes niveles de educación en el municipio incluyen los de atención especial, conformado por los centros de atención múltiple (CAM), los centros de formación para el trabajo, integrados por escuelas de gastronomía, institutos de belleza, centros de lenguas extranjeras, etc. y otros niveles educativos como escuelas de deporte.

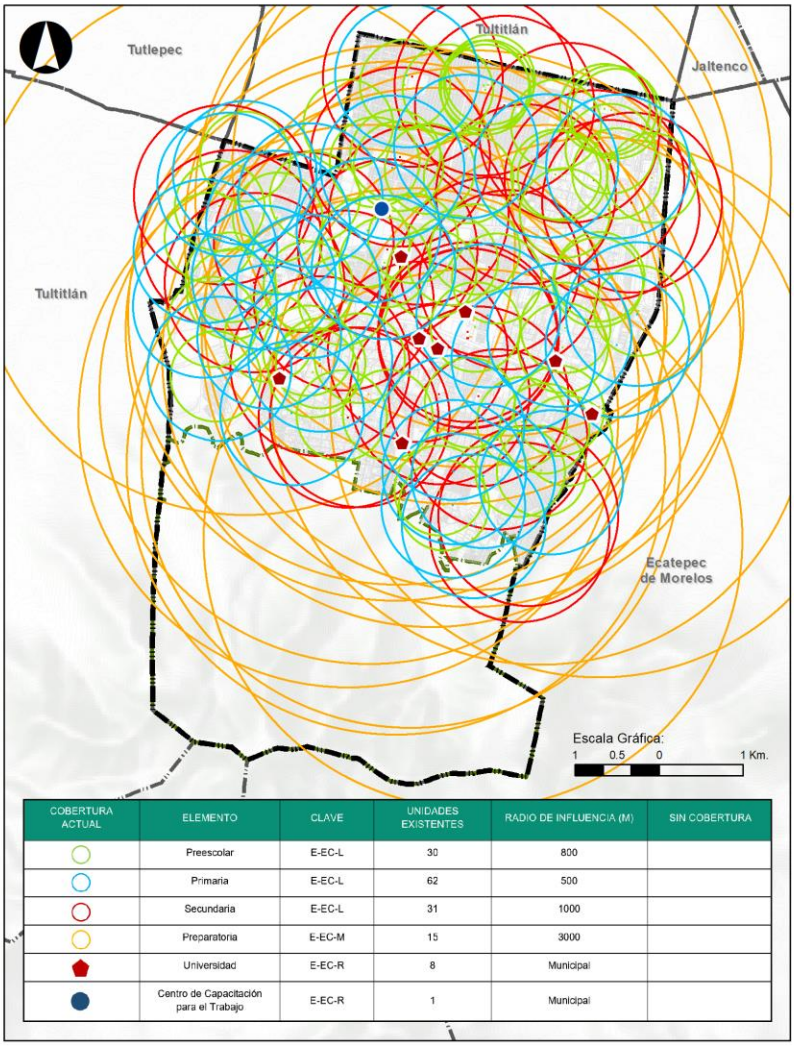
Tabla 85. Planteles de educación especial

Nivel Educativo	Total	Público	Privado
Centro de atención múltiple	5	5	0
Formación para el trabajo	15	4	11
Otro nivel educativo	1	1	0
Total	**21**	**10**	**11**

Fuente: Sistema de información y Gestión Educativa (SIGED), 2022.

En cuanto a la cobertura territorial del subsistema educación el municipio está cubierto prácticamente en su totalidad identificando de acuerdo a sus radios de influencia, mínimas zonas de comunidades que carecen de algún elemento del subsistema, ya sea porque en las áreas inmediatas se tiene cobertura sobrada, o por factores de la cercanía limítrofe con otros municipios del Estado y Alcaldías de la Ciudad de México, incluso por falta de reserva territorial y/o dificultades de accesibilidad y para la urbanización.

Figura 67. Cobertura Territorial Subsistema Educación



Fuente: Elaboración propia en base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDATU, 1999.

Subsistema Cultura

Refiriéndose al subsistema cultura, se aprecia que, en la mayoría de los casos, se cuenta con buenas instalaciones en este servicio, sin embargo, considerando a la población que se maneja en este escenario, los espacios existentes son insuficientes. El equipamiento cultural cuenta con seis Bibliotecas públicas, tres de las cuales carecen de acervo bibliográfico suficiente; mientras que existe una cantidad considerable de usuarios. Asimismo, complementan el subsistema una casa de cultura y un auditorio.

Tabla 86. Equipamiento cultural

Equipamiento	Dirección
Casa de la cultura “Calmécac”	Calmécac, Av. Hidalgo s/n esquina 16 de septiembre, Colonia Centro, Coacalco de Berriozábal
Auditorio Municipal Coacalco	5 de febrero s/n, San Francisco Coacalco, 55700 Coacalco de Berriozábal, México.
Auditorio Ejidal	C. 3 Mz. 9, Ejidal, 55707 Coacalco de Berriozábal, Méx.

Fuente: H. Ayuntamiento de Coacalco

Tabla 87. Bibliotecas públicas municipales

	Nombre	Capacidad
1	Biblioteca pública municipal José María Morelos y Pavón	300 personas
2	Biblioteca pública municipal Heriberto Enríquez	150 personas
3	Biblioteca pública municipal José Vasconcelos	50 personas
4	Biblioteca pública municipal Ricardo Flores Magón	40 personas
5	Biblioteca pública municipal Josefa Ortiz de Domínguez	20 personas
6	Biblioteca pública municipal Sor Juana Inés de la Cruz	40 personas

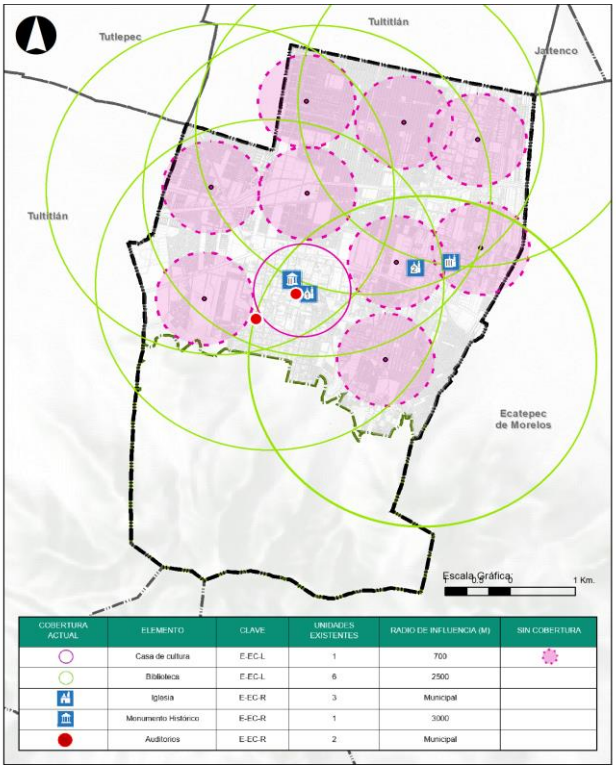
Fuente: Dirección de Educación, Coacalco de Berriozábal.

Tabla 88. Carencia de cobertura territorial de equipamiento urbano básico. (Cultura)

Subsistema	Nivel de servicios	Elemento del subsistema	Comunidad (pueblo, colonia, fraccionamiento, conjunto urbano)
Cultura	Casas de Cultura	Unidad, Modulo mínimo	• Santa María I • Villa de las Flores • Hacienda Coacalco • Rancho la Palma • Los Héroes Coacalco • Rinconada Coacalco • La Magdalena • Parque Residencial Coacalco • Calpulli del Valle

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Figura 68. Cobertura Territorial Subsistema Cultura



Fuente: Elaboración propia en base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDATU, 1999.

5.8.3.2 Equipamiento para la Salud y Asistencia Social

Subsistema Salud

De acuerdo con los datos del Catálogo de Establecimientos de Salud de la Secretaría de Salud; en el año 2019 se encuentran en operación 22 establecimientos de salud pertenecientes al sector público y 12 establecimientos en el sector privado.

Los establecimientos del sector público están conformados principalmente por unidades médicas de distintas instituciones a nivel federal, estatal y municipal, como el IMSS, ISEM, ISSEMyM, entre otros. Destaca la presencia de unidades del Sistema de Desarrollo Integral de la Familia (DIF), los cuales ofrecen jornadas de apoyo médico a la población entre los que incluyen servicios médicos de atención primaria como odontología, medicina general, optometría y orientación psicológica.

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) cuenta con una Unidad de Hospitalización, con 36 consultorios y 160 camas, además de dos Unidades Médicas Familiares (consulta externa) y una Unidad de Atención Ambulatoria, con 53 consultorios en total.

Los servicios médicos estatales cuentan con una unidad de consulta externa para derechohabientes del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMyM) con 11 consultorios. El Instituto de Salud del Estado de México, brinda atención de primer nivel a través de dos unidades médicas: el Centro de Salud Coacalco y San Rafael, de 11 y 12 núcleos básicos respectivamente. Los centros de salud a partir de siete núcleos básicos incorporan el servicio de atención estomatológica, unidad dental, servicio de laboratorio de análisis clínicos y servicio de rayos X.

La atención que brindan los centros de salud es de baja complejidad, con mayor resolución de problemas de salud de carácter ambulatorio y un esquema de atención familiar, con un enfoque preventivo, de saneamiento básico y vigilancia epidemiológica además de promoción para la salud. La infraestructura de las unidades médicas del municipio se encuentra entre las más equipadas, dando respuesta hasta un total de 36,000 habitantes por unidad. Finalmente, la oferta de los servicios médicos privados en el municipio está conformada por 2 unidades de hospitalización y consultorios médicos principalmente adyacentes a farmacias.

Tabla 89. Establecimientos municipales de salud

No	Institución	Clave	Tipo	Nombre	Estatus
1	Cruz Roja Mexicana	CRO	De consulta externa	Cruz Roja Delegación Coacalco	En operación
2	Instituto Mexicano del Seguro Social	IMSS	De hospitalización	Hospital General de Zona 98 Coacalco	En operación
3			De consulta externa	Unidad de Medicina Familiar 91 Villa Flores	En operación
4			De consulta externa	Unidad de Medicina Familiar/ Unidad Médica de Atención Ambulatoria 198 Coacalco	En operación
5					
6	Servicios Médicos Estatales	SME	De consulta externa	Clínica de consulta externa Coacalco ISSEMYM (Urbano de 07 núcleos básicos)	En operación
7					
8	Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	DIF	De asistencia social	Colonia Granjas México	En operación
9			De asistencia social	Ex Hacienda San Felipe	En operación
10			De asistencia social	Casa de la 3ra.Edad	En operación
11			De asistencia social	Villa de las Flores	En operación
12			De asistencia social	San Lorenzo Tetlixtac	En operación
13			De asistencia social	Colonia Potrero de la Laguna	En operación
14			De asistencia social	Rinconada San Felipe	En operación
15			De asistencia social	Col. Bosques del Valle	En operación
16	Secretaría de Salud	SSA	De consulta externa	Centro de Salud Coacalco (Urbano de 11 núcleos básicos)	En operación
17		SSA	De consulta externa	Centro de Salud San Rafael (Urbano de 12 núcleos básicos y más)	En operación

No	Institución	Clave	Tipo	Nombre	Estatus
18	Servicios Médicos Privados	SMP	De hospitalización	Medica Bethesda S.A. De C.V.	En operación
19			De hospitalización	Clínica UNIMEDIC	En operación
20			De consulta externa	Farmacias Benavides Consultorio adyacente a farmacia	En operación
21			De consulta externa	Farmacia Soriana Suc. Las Flores Consultorio adyacente a farmacia	En operación
22			De consulta externa	Farmacia Soriana Suc. 163 Coacalco Consultorio adyacente a farmacia	En operación
23			De consulta externa	Mi consultorio Suc. Coacalco Dalias Consultorio adyacente a farmacia	En operación
24			De consulta externa	Mi consultorio Suc. Coacalco Consultorio adyacente a farmacia	En operación
25			De consulta externa	Mi consultorio Suc. Coacalco Dalias Consultorio adyacente a farmacia	En operación
26			De consulta externa	Mi consultorio Suc. Coacalco Consultorio adyacente a farmacia	En operación
27			De consulta externa	Farmacias Similares Consultorio adyacente a farmacia	En operación
28			De consulta externa	Farmacias Similares Consultorio adyacente a farmacia	En operación
29			De consulta externa	Farmacias Similares Consultorio adyacente a farmacia	En operación
30			De consulta externa	Farmacias Similares Consultorio adyacente a farmacia	En operación
31			De consulta externa	Farmacias Similares Consultorio adyacente a farmacia	En operación
32			De consulta externa	Farmacias Similares Consultorio adyacente a farmacia	En operación

Fuente: Catálogo de Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES), Secretaría de Salud, 2022.

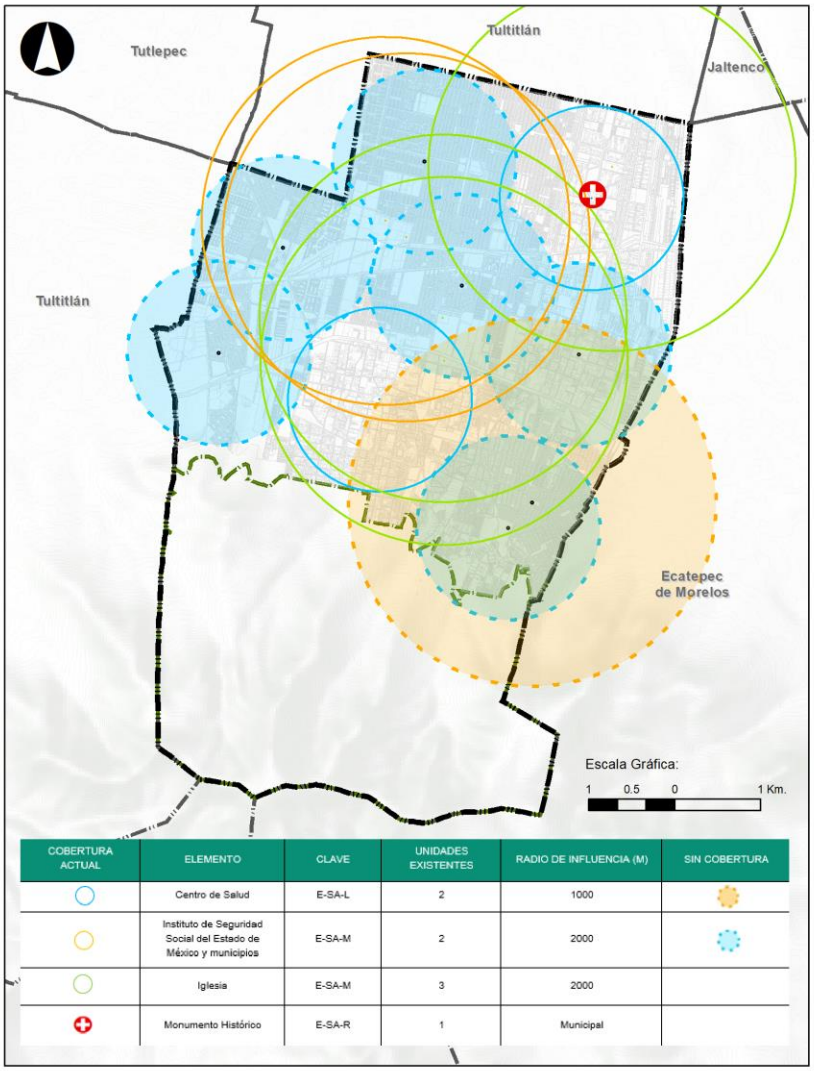
El cubrimiento territorial del subsistema de Salud prácticamente abarca la totalidad del territorio municipal, no obstante, se identifican espacios urbanos sin bajo las consideraciones de carencia en algunos sectores que se señalan a continuación:

Tabla 90. Carencia de cobertura territorial de equipamiento urbano básico. (Salud)

Subsistema	Nivel de servicios	Elemento del subsistema	Comunidad (pueblo, colonia, fraccionamiento, conjunto urbano)
Salud	Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios	Unidad, Modulo mínimo	• Parque Residencia Coacalco
	Centros de Salud	Unidad, Modulo mínimo	• Los Héroes Coacalco • Bosques del Valle • Villa de las Flores • San Lorenzo Tetlixtac

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Figura 69. Cobertura Territorial Subsistema Salud



COBERTURA ACTUAL	ELEMENTO	CLAVE	UNIDADES EXISTENTES	RADIO DE INFLUENCIA (M)	SIN COBERTURA
	Centro de Salud	E-SA-L	2	1000	
	Instituto de Seguridad Social del Estado de México y municipios	E-SA-M	2	2000	
	Iglesia	E-SA-M	3	2000	
	Monumento Histórico	E-SA-R	1	Municipal	

Fuente: Elaboración propia en base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDATU, 1999.

Figura 70. Unidades médicas municipales

Fuente: Instituto de Salud del Estado de México.

En el período de 2010 a 2020 se registra un aumento de población derechohabiente a servicios de salud de un 5%. El aumento se presenta principalmente en la población derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con una diferencia de 7 puntos porcentuales. El 27 por ciento del total de la población municipal no se encuentra afiliado a ningún programa de seguridad social o de servicios de salud.

Tabla 91. Población derechohabiente a servicios de salud.

	2010				2020			
Afiliación	**Total**		**Hombres**	**Mujeres**	**Total**		**Hombres**	**Mujeres**
Con derechohabiencia	**186,773**	**67%**	**88,322**	**98,451**	**213,565**	**72%**	**101,374**	**112,191**
IMSS	139,426	50%	66,861	72,565	166,140	57%	80,234	85,906
ISSSTE	16,080	6%	7,131	8,949	16,503	2%	7,245	9,258
ISSSTE Estatal	3,674	1%	1,711	1,963	4,632	2%	2,025	2,606
PEMEX SEDENA SEMAR	2,456	1%	1,191	1,265	2,170	1%	1,025	1,145
Instituto de Salud para el Bienestar	15,991	6%	6,933	9,085	17,179	6%	7,495	9,684
IMSS Bienestar	-	-	-	-	670	1%	294	376
Institución Privada	4,232	2%	2,136	2,096	3,889	1%	1,972	1,917
Otra institución	6,670	2%	3,159	3,511	5,070	2%	2,366	2,704
Sin derechohabiencia	87,783	32%	44,081	43,702	79,402	27%	39,527	39,875
No especificado	3,508	1%	1,738	1,770	477	1%	206	271
Población municipal	**278,064**		**134,141**	**143,923**	**293,444**		**141,107**	**152,337**

Fuente: Censo de Población y vivienda 2010 y 2020.

Debido a que los porcentajes de derechohabiencia son elevados, la cobertura de los servicios médicos ha quedado rebasada en ciertas unidades, principalmente se observa un déficit en la atención de segundo nivel y las unidades de hospitalización, que repercute mayormente en la población afiliada al Seguro popular (programa que deriva de la Secretaría de Salud) y en la población no derechohabiente.

Por otra parte, aunque las instalaciones del equipamiento de salud existentes se consideran en buen estado, las relacionadas con las del DIF y el ISEM presentan algunas insuficiencias, haciéndose necesaria la adecuación, ampliación o reubicación de sus instalaciones.

Subsistema Asistencia Social

Las políticas urbanas de inclusión, seguridad y género implican la atención prioritaria de la población en situación de vulnerabilidad que requiere la creación de nuevos espacios de recreación, reunión y desenvolvimiento, promoviendo la adecuación permanente del mobiliario urbano para que éste sea más inclusivo y adecuado para la movilidad de las personas de este grupo social.

Los servicios de asistencia social están cubiertos por 8 instalaciones municipales del sistema municipal de Desarrollo Integral de la Familia (DIF), el cual además de brindar atención médica de primer nivel, otorga ayuda alimenticia, talleres para jóvenes y adultos mayores, planificación familiar y terapia psicológica. La atención se otorga para la población municipal en general.

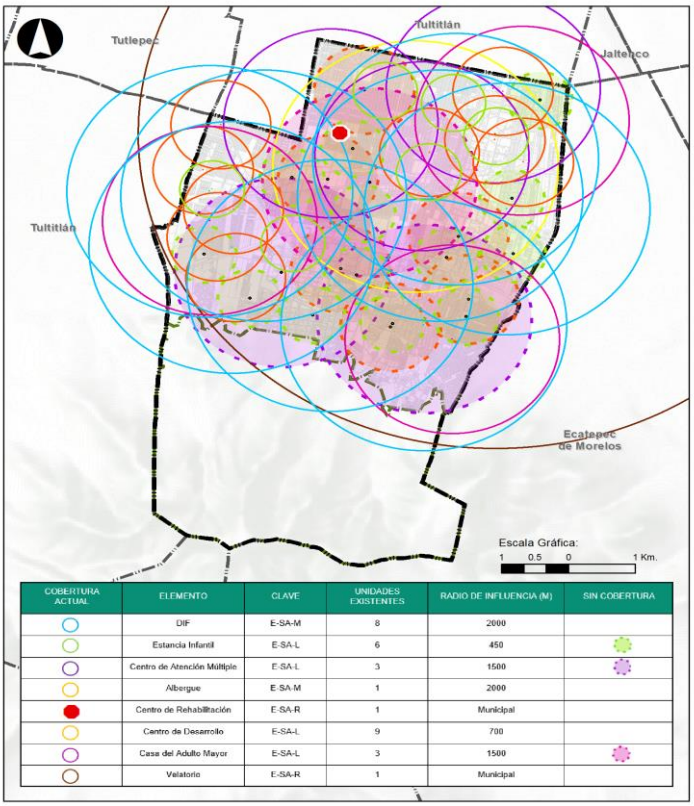
El cubrimiento territorial de este subsistema de Asistencia Social prácticamente abarca la totalidad del territorio municipal, bajo las consideraciones de carencia en algunos sectores que se señalan a continuación:

Tabla 92. Carencia de cobertura territorial de equipamiento urbano básico. (Asistencia Social)

Subsistema	Nivel de servicios	Elemento del subsistema	Comunidad (pueblo, colonia, fraccionamiento, conjunto urbano)
Asistencia Social	Estancia Social	Unidad, Modulo mínimo	• Potrero la Laguna • Rincón de las Fuentes • San Lorenzo Tetlixtac • Parque Residencial Coacalco • San Francisco Coacalco • Bosques del Valle • Villa de las Flores • Los Héroes Coacalco
	Casa del Adulto Mayor	Unidad, Modulo mínimo	• Villa de las Flores
	Centro de Desarrollo Comunitario	Unidad, Modulo mínimo	• Villa de las Flores • Los Héroes Coacalco • San Francisco Coacalco • Parque Residencial Coacalco • San Lorenzo Tetlixtac
	Centro de Atención Múltiple	Unidad, Modulo mínimo	• San Francisco Coacalco • Granjas San Cristóbal

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Figura 71. Cobertura Territorial Subsistema Asistencia Social



Fuente: Elaboración propia en base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDATU, 1999.

5.8.3.3 Equipamiento para el Comercio y el Abasto

El abastecimiento de artículos de primera necesidad en el municipio se lleva a cabo mediante diversas instalaciones, entre mercados, supermercados, tianguis o mercados sobre ruedas y demás expendios municipales.

La dirección de Desarrollo Económico del municipio de Coacalco registra un total de 13 mercados municipales fijos y un mercado temporal, ubicados principalmente en el sector oriente y poniente del municipio, al norte de la Vía José López Portillo (ver Tabla 93).

La actividad comercial se desarrolla principalmente para cubrir el consumo de la población que se realiza a través de mercados sobre ruedas o tianguis con una frecuencia diaria en diferentes localizaciones distribuidos por todo el municipio (véase Tabla 93). El nivel de la actividad comercial está considerado como básico y abastece a la población local en actividades de primera necesidad principalmente. Existen además 6 tiendas CONASUPO y diez expendios LICONSA.

Tabla 93. Mercados municipales

	Nombre	Dirección	Tipo
1	Mercado Bosques	Lomas de Coacalco sección bosques, San Fco. Coacalco	Mercado fijo
2	Mercado Lomas de Coacalco	Av. Salvador Sánchez Colin, Lomas de Coacalco, San Fco. Coacalco	Mercado fijo
3	Mercado Emiliano Zapata	Av. Juana María Pavón, Morelos 1 Sección, Coacalco	Mercado fijo
4	Mercado San Rafael	Av. Juana María Pavón, San Rafael, San Fco. Coacalco	Mercado fijo
5	Mercado Villa de las Flores	Boulevard Coacalco 414 Villa de las Flores, San Fco. Coacalco	Mercado fijo
6	Mercado San José	Av. San José, Jardines de San José, San Fco. Coacalco	Mercado fijo
7	Mercado San Francisco 1	Calle Canosas s/n Los Héroes Coacalco, Sn Fco. Coacalco	Mercado fijo
8	Mercado Popular	Calle Canosas s/n Los Héroes Coacalco, Sn Fco. Coacalco	Mercado fijo
9	Mercado Vicente Guerrero	Eje 8 San Rafael, San Fco. Coacalco	Mercado fijo
10	Mercado Villa 1	Calle Mostajos y Calle Triomas, Villa las Flores	Mercado temporal
11	Mercado Hacienda Coacalco	Calle Nochebuenas y Calle, Sn Fco. Coacalco	Mercado fijo
12	Mercado Condesa	Prolongación Cerrada José López Bonaga 260, Conjunto Urbano Las Garzas San Francisco Coacalco	Mercado fijo
13	Mercado Conjunto Urbano Rancho La Palma	Calle Bosque de Perales, Conjunto urbano Rancho La Palma	Mercado fijo

Fuente: Dirección de Desarrollo Económico, Ayuntamiento de Coacalco, 2022.

El municipio cuenta con cobertura territorial del equipamiento urbano de comercio-abasto, con mercados públicos y centros de distribución Liconsa en todas las zonas populares; no obstante, el análisis de los radios de influencia del equipamiento muestra intersticios urbanos sin cobertura y paradójicamente la carencia de una central de abastos.

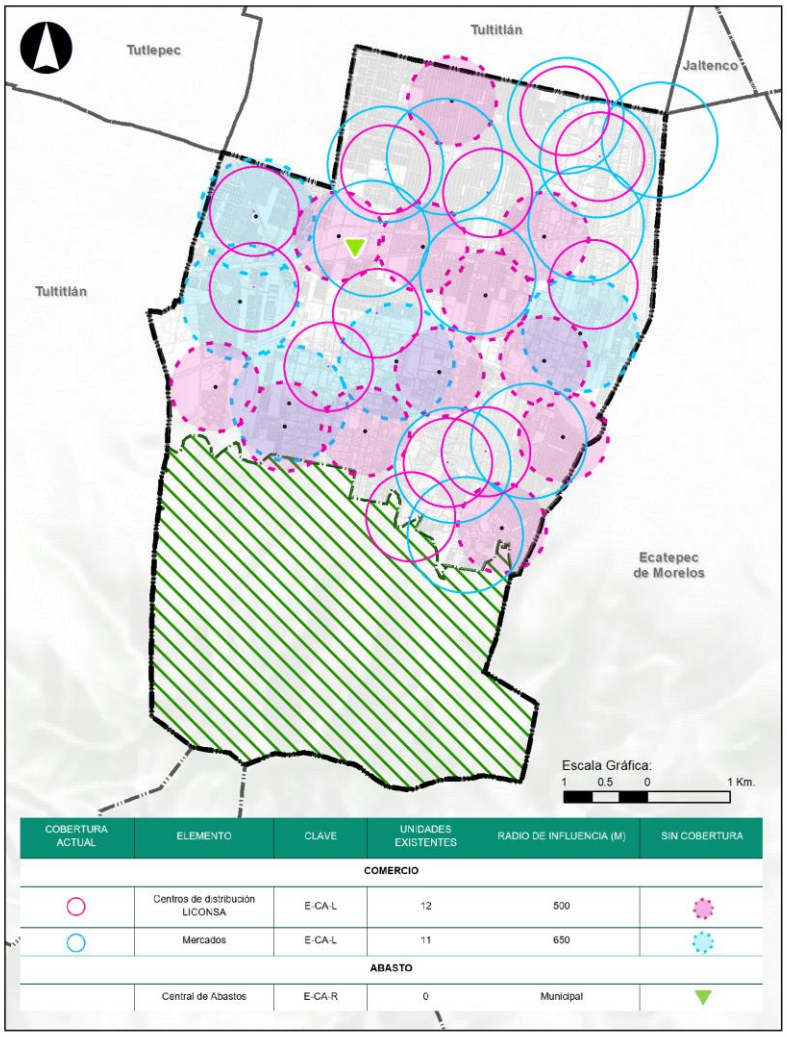
Tabla 94. Carencia de cobertura territorial de equipamiento urbano básico. (Comercio y Abasto)

Subsistema	Nivel de servicios	Elemento del subsistema	Comunidad (pueblo, colonia, fraccionamiento, conjunto urbano)
Comercio y Abasto	Distribuidoras Liconsa	Unidad, Modulo mínimo	• Villa de las Flores • Los Héroes Coacalco • San Rafael • Jardines de San José • Magdalena Huizachitla • Parque Residencial Coacalco

Subsistema	Nivel de servicios	Elemento del subsistema	Comunidad (pueblo, colonia, fraccionamiento, conjunto urbano)
			• Zacuauhtitla • Hidalgo • La Cima • Calpulli del Valle
	Mercados	Unidad, Modulo mínimo	• San Lorenzo Tetlixtac • El Vergel • La Cima • Bosques del Valle • Rancho La Palma
	Central de Abastos	Unidad nivel regional	• Los Héroes Coacalco

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Figura 72. Cobertura Territorial Subsistema Comercio y Abasto



Fuente: Elaboración propia en base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDATU, 1999.

Figura 73. Mercados municipales

Fuente: Google maps, 2022.

Tabla 95. Padrón de tianguis municipales

Día		Tianguis	Ubicación	Puestos
Lunes	1	U.H. Morelos	Calle Juana María Pavón	60
	2	Cabecera Municipal	Independencia	40
	3	Bosques Del Valle	Bosques De Viveros	40
	4	Bosques Del Valle 2da sección	Bosque Central	3
Martes	5	U.H. San Rafael	Juana María Pavón, Miguel Flores y Eje 15	250
	6	Bosques Del Valle 2da sección	Carretera Coacalco-Tultepec	40
	7	Villa De Las Flores	Dalias	100
	8	U.H. San Rafael	Dalias	100
	9	Bosques De Coacalco	Salvador Sánchez Colin	13
Miércoles	10	Villa De Las Manzanas	Francisco I Madero	60
	11	Parque Residencial Coacalco	Calandrias	13
	12	Potrero La Laguna	Juan Rodríguez	70
	13	El Gigante	Enrique Rébsamen	3
	14	Potrero La Laguna	Nicolas Morelos	5
Jueves	15	Villa De Las Flores	Perlillas y Eje 3	250
	16	Bosques Del Valle	Viveros Del Bosque	50

	17	Cabecera Municipal	20 De Noviembre	30
	18	Parque Residencial Coacalco	Paseo de Las Palmas	13
	19	U.H. San Rafael	Prócoro Dorantes	100
	20	U.H. San Rafael	Juana María Pavón	30
Viernes	21	Parque Residencial Coacalco	Monte Casino	9
	22	U.H. San Rafael	Dalias	80
	23	Bosques Del Valle 2da Sección	Carretera Coacalco-Tultepec	35
	24	Los Portales	Circuito San Pablo	120
	25	Villa De Las Manzanas	Avenida Morelos	60
	26	Villa De Las Flores	Robles	50
Sábado	27	Villa De Las Flores	Explanada Circuito Mostajos	50
	28	Granjas Coor	Avenida John M Baird	200
	29	Cabecera Municipal	20 De Noviembre	40
	30	Jalatlaco	Enrique Rébsamen	3
	31	U.H. San Rafael	Juana María Pavón, Miguel Flores Y Eje 15	300
Domingo	32	La Magdalena, San Felipe, Jardines De San José	Dalias Y Eje 8	200
	33	U.H. Morelos	Juana María Pavón	60
	34	El Gigante	Emiliano Zapata	30
	35	Villa De Las Manzanas	Juan Fernández Albarrán	60
	36	U.H. Potrero La Laguna	Francisco Cándido	40
	37	Parque Residencial Coacalco	Calandrias	10

Fuente: Dirección de Desarrollo Económico, Ayuntamiento de Coacalco, 2022.

El municipio no cuenta con equipamiento de comercio al por mayor como centrales de abasto, ya que este se realiza en las centrales ubicadas en los municipios de Tultitlán y Ecatepec.

5.8.3.4 Equipamiento de Comunicación y Transporte

En relación con el equipamiento de comunicaciones y transportes, este apartado refiere en cuanto a comunicaciones, los servicios de correo y telégrafos municipales; lo relacionado al transporte es analizado y diagnosticado de manera integral con la movilidad local y regional en el apartado *5.8.2 Sistema de transporte público y movilidad* (pág. 201-204).

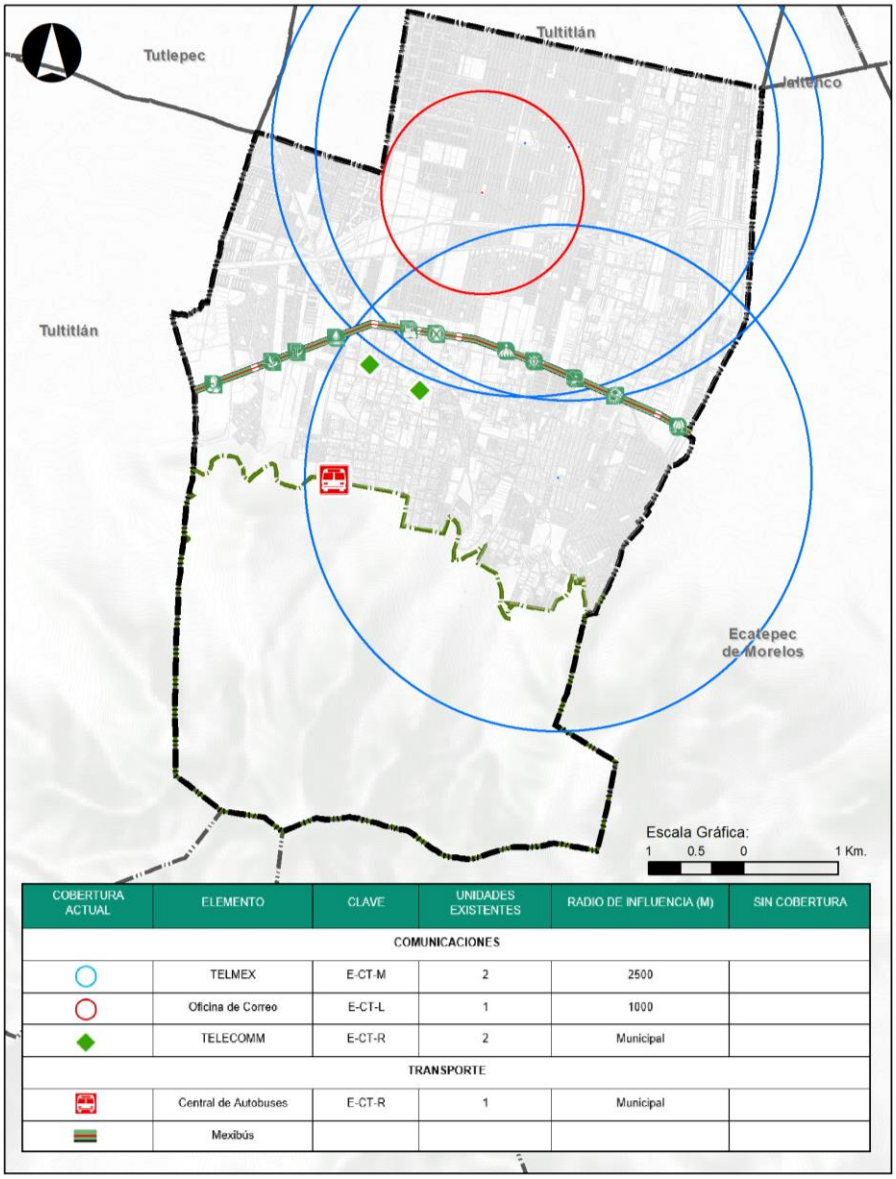
En cuanto a comunicaciones, el municipio cuenta con instalaciones para correos y telégrafos, del Servicio Postal Mexicano.

Tabla 96. Equipamiento de comunicaciones

Nombre	Dirección	Estatus
Telégrafos de México	Plaza Principal S/N, 55700 Coacalco de Berriozábal	En operación
Telégrafos de México	Unidad Administrativa Isidro Fabela 102, Sección Plazas.	En operación
Correos de México	6 de septiembre S/N, Hidalgo, Coacalco de Berriozábal	En operación
Correos de México	Tulipán y Mostajos S/N 1ª. Sección, Villa de las Flores, Coacalco de Berriozábal	En operación

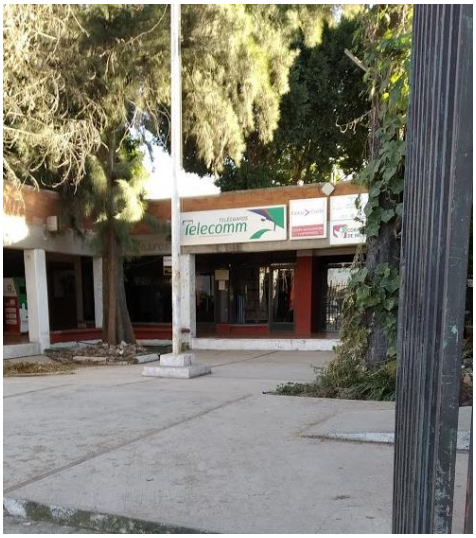
Fuente: Telégrafos de México, Correos de México 2022.

Figura 74. Cobertura Territorial Subsistema Comunicaciones y Transporte



Fuente: Elaboración propia en base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDATU, 1999.

Figura 75. Equipamiento de comunicaciones



Fuente: Google maps, 2022.

5.8.3.5 Equipamiento de Recreación y Deporte

El equipamiento de recreación y deporte está constituido por espacios comunitarios que forman parte del espacio público abierto y construido, cuyos elementos del subsistema, son medios importantes para fomentar el bienestar físico y mental de la población en general, propiciando la convivencia social en armonía con el medio ambiente.

El municipio cuenta con diversidad de áreas destinadas a la recreación y deporte, principalmente conformadas por deportivos, parques barriales, jardines vecinales, canchas deportivas y plazas.

Con relación al subsistema de deporte, el municipio cuenta con dos deportivos de carácter municipal, la Unidad Deportiva San Rafael y el deportivo Cesar Camacho Quiroz. Este último cuenta con el Centro Social San Rafael y se ubica dentro de la unidad Habitacional San Rafael.

El deportivo municipal San Rafael, se ubica en el Pueblo originario de Santa María Magdalena Huizachitla, y cuenta con alberca; mientras que el deportivo Vila de las Flores se encuentra en desuso, por lo que es necesaria su rehabilitación y reapertura.

Además de los deportivos, el municipio cuenta con parques infantiles, jardines vecinales y áreas comunes, que además forman parte del área verde urbana. Se enlistan a continuación la superficie d los equipamientos recreativos y deportivos municipales.

Tabla 97. Parques municipales

No.	Nombre	Dirección	Ubicación	Área (m2)
Parques				
1	**Parque Contreras**	Bosques de Contreras y Bosques de Pinos Col. Bosques del Valle 2da.	Camellón bosques de Contreras	2,954.27
2	**Parque Fresnos**	Bosques de Fresnos entre Av. Coacalco - Tultepec Col. Bosques del Valle 1ra secc.	Entre Tultepec y mexiquense	20,664.23
3	**Parque temático**	Bosques central frente al CONALEP, Col. Bosques del valle 2da secc.	Camellón bosques central	4,192.66
4	**Parque Jurásico**	Av. Mexiquense y Bosques Central	Bosques de la luz y amapola	5,981.63
5	**Pa'quete Diviertas**	Bosques Central frente al Pozo de SAPASAC Col. Bosques del Valle	Bosques puente y bosques central	1,827.74
6	**Parque Ciruelos**	Ciruelos y Duraznos	Rinconada San Felipe y Blvd. De las Flores	3,013.33

No.	Nombre	Dirección	Ubicación	Área (m2)
7	**Camellón Central**	Av. Mexiquense limite Tultitlan col. Rancho la palma	Bosques de la luz y palma canaria	6,154.67
8	**Parque san Felipe**	Av. Mexiquense esq. Ex Hacienda San Felipe Col. Ex Hacienda San Felipe	Ex hacienda san Felipe y mexiquense	3,686.34
9	**Parque Los Cantaros**	Av. Coacalco-Tultepec a un costado de la Av. El Laurel Col. El Laurel	Mexiquense y av. Los laureles	12,399.62
10	**Parque CTM**	Av. CTM	Bosques de contreras y Coacalco-Tultepec	2,090.20
11	**Parque Contreras**	Av. Bosques de contreras y de las rosas, Bosques del Valle	Calle 3 y bosques central	8,105.02
12	**Parque kiosco**	Av. Mexiquense esq. Rinconada	Av. Mexiquense esq. Rinconada	4,971.52
13	**Parque mercado de san José II**	Av. Canosas atrás de Seguridad Pública y Tránsito Municipal Col. Héroes de Coacalco	Dalias y clemátides	32,401.76
14	**Parque auténticos leones**	Canosas y yutes Héroes de Coacalco	Canosas yutes y clemátides	14,950.00
15	**Parque del Pantano**	Rinconada de Abetos	Entre acacias y mda de abetos	5,911.73
16	**Parque de Canosas**	Av. Canosas Rocíos y Triomas Coacalco 1ra Secc.	Rocíos y Triomas	12,416.52
17	**Área de juegos Felipe Berriozábal**	Triomas y Felipe de Berriozábal Col. Héroes de Coacalco 2da secc.	Rocíos y Felipe	6,130.44
18	**Parque Jaguares**	Av. Zarzaparrilla Col. Héroes de Coacalco 3ra secc.	Entre panelillos y nochebuenas	34,176.76
19	**Parque Zarzaparrillas**	Av. Zarzaparrillas Col. Héroes de Coacalco 2da secc.	Entre Rocíos y Triomas	18,924.33
20	**Parque Armuelles**	Blvd. De las rosas y armuelles Col. Villa de las flores 1ra. Secc.	Calle agracejos y Algarrobos	2,271.54
21	**Parque guirnaldas**	Blvd. De las rosas Col. Villa de las flores 2ra. Secc.	Entre guirnaldas y jacarandas	3,567.37
22	**Parque Galvias**	Galvias y Guirnaldas Col. Villa de las flores 2da. Secc.	Galvias y Guirnaldas	3,327.01
23	**Parque Bicentenario**	Av. Eje 8 antes de llegar al eje 15 san Rafael	Carlos Pichardo y eje 15	6,367.63
24	**Santa Teresita**	Sta. Teresita a un costado de Blvd De las Flores Col. Jardines de san José	Sta. Magdalena esq. San José	1,057.39
25	**Parque Colorines**	Av. mexiquense Col. Jardines de San José	Blvd. Flores y Av. San José	3,615.84
26	**Parque joyas de Coacalco**	Calle eje 3 y Gabriel Suárez Col. Joyas de Coacalco	Gabriel Suarez	3,856.94
27	**Valdovinos**	Calle Miguel Hidalgo y Rafael Valdovinos	Av. Presidente y lote b	1,827.14
28	**Jardín Rinconada San Felipe**	Av. Rinconada San Felipe, Blvd De las flores y eje 15 Col. Rinconada San Felipe	Blvd. Flores y Rinconada San Felipe	8,030.95
29	**Municipal los Pirules**	Sierra Mazapil y Sierra Picacho Col. Parque Residencial Coacalco 2da secc.	Mazapil y Rio	5,125.71
30	**San José**	Cerrada de Santa Eugenia San José	Sta. Eugenia y Aretillos	817.39
31	**Santa Julia**	Cerrada de Santa Julia San José	San José y Santa Eugenia	2,077.91

No.	Nombre	Dirección	Ubicación	Área (m2)
32	**Parque Recreativo Lluvia**	Av. Sánchez Colin y Lluvia Col. De las Manzanas	Lluvia y calle cascada	1,571.58
33	**Parque Skate park**	Av. Zarzaparrillas esq. Mexiquense	Dalias y Zarzaparrillas	3,701.07
34	**Parque del centro social**	Av. San José y Santa julia	Sta. Eugenia y Sta. Julia	1,447.32
			TOTAL	249,615.56

Fuente: Dirección de servicios públicos, Coacalco de Berriozábal, 2022.

Tabla 98. Áreas comunes municipales

No.	Nombre	Dirección	Ubicación	Medida
Áreas Comunes				
1	**Amapolas**	Blvd. De las flores y amapolas	Amapolas y Blvd. De las flores	872.11
2	**Palmas**	Bosques de palmas frente al centro social rancho la palma Col. Rancho la Palma	Bosques de Perales y limoneros	7,931.30
3	**Torre Verde**	Bosques de limonero y bosques de jacarandas Col. Bosques del valle 2da. Secc. (reloj de sol)	Frente al jardín de niños Eulalia Guzmán	3,705.42
4	**Nueces**	Bosques de nueces col. Bosques del valle	A un costado del canal	9,121.71
5	**Parque Box**	Av. Coacalco-Tultepec	Frente a la biblioteca	6,522.96
6	**San Rafael**	Calle 233 y No. 48 San Rafael	Atrás del deportivo	2,492.65
7	**Ciruelos**	Bosques de Ciruelos Col. Bosques del valle 1ra. Secc.	Atrás del centro social	2,170.93
8	**Centro Social**	Av. Ex Hacienda San Felipe Col. Rancho la Palma	Junto al centro social	2,676.87
9	**Rinconada Dalias**	prolongación Yutes	Dalias y Juárez	3,164.05
10	**Canchas Laurel**	Av. El Laurel Col. El Laurel	A lado del pozo de SAPASAC	3,970.00
11	**Prolongación Clemátides**	prolongación Clemátides	Eje 8 y Blvd. De las flores	4,164.93
12	**Viejo Corralón**	Av. Canosas atrás Col. Héroes de Coacalco	Atrás de seguridad Publica y Transito	12,162.96
13	**Liquidámbar**	Blvd. Flores y eje 15	Liquidámbar y manzanos	1,297.38
14	**Parque Creativo Laura Vicuña**	Laura Vicuña y av. Zarzaparrillas	Frente a la ETAC	4,463.92
15	**Los Sauces**	Calle Domingo Sabio y Mexiquense Col. Héroes 1ra. Secc.	Torre morada	4,461.23
16	**Plaza Tilos**	Plaza tilos col. Villa de las flores	Ayacahuites y tilos	209.12
17	**Plaza Palma Cristi**	Palma Cristi y Perlillas	Polenios y primaveras	534.29
18	**Plaza Mimosas**	Palma Cristi y Mimosas	Nochebuenas y primaveras	1,215.18
19	**Área común Mostajos**	Mostajos y Tulipanes ol. Villa de las flores 2da secc.	Rocíos y Mirasoles	1,683.53
20	**Plaza Mostajos**	Narcisos esq. Zarzaparrillas y Margaritas	Zarzaparrillas y Narcisos	6,153.06

No.	Nombre	Dirección	Ubicación	Medida
		Col. Villa de las flores 2da. Secc.		
21	**Camellón Clemátides**	Av. Mexiquense Col. Villa de las flores	A lado del canal entre zarzaparrillas y Blvd. Coacalco 2da. Secc.	10,216.09
22	**Camellón Yutes**	Av. Mexiquense Col. Villa de las flores	Entre Blvd. Coacalco Blvd. De las rosas yutes y clemátides	7,157.74
23	**Camellón Providencia**	Av. Mexiquense Col. Villa de las flores 1ra secc.	Frente al fracc. La providencia	4,169.80
24	**Plaza madreselvas**	Mimosas, Moras y Madre Selva Col. Villa de las flores	Moras y Madreselvas	1,118.12
25	**Framboyanes y Floripondios**	Blvd. Rosas esq. Bugambilias Col. Villas de las flores 2da. Secc.	Belladonas, guisantes, Gualagambas	3,410.41
26	**Plaza Floripondios**	Blvd. Coacalco Col. Villa de las flores	Entre framboyán y floripondios Col. Vill de las flores 2da. Secc.	2,172.44
27	**Área deportiva San Rafael**	Av. Eje 8 col. San Rafael	A un costado del campo de beisbol	1,903.80
28	**Capilla**	Naranjo y Rinconada San Felipe	Entre eje 15 y av. Rinconada	3,161.66
29	**Amapolas**	Azucenas y Blvd. De las flores	Blvd. Flores cda. Azucenas Rinconadas	683.13
30	**Azucenas**	Blvd. De las flores y calle azucenas	Amapolas y Blvd. De las flores	757.06
31	**Azucenas**	Blvd. De las flores y azucenas	A un costado del canal	845.03
32	**Plaza Potrero**	Nicolas Morelos Col. Potrero la laguna	A un costado de la mexiquense	1,124.88
33	**Parque temático Rinconada San Felipe**	Av. Rinconada y Blvd. De las flores	Castaños y ciruelos	3,735.24
34	**Plaza Sta. Julia**	Av. San José y Santa Julia	Clemátides y Sta. Julia	1,900.06
35	**San Marino**	San Marino y Av. San José	Sta. Julia y San Marino	1,966.02
36	**Plaza Aretillos**	Av. San José y Aretillos	Alcatraces y Aretillo	770.03
37	**Plaza Artemisas**	Artemisas y San Marino	San José y Aretillos	773.09
38	**Plaza Uruapan**	Jardín Feliz Fernández Uruapan y Manuel Morelos	Nicolas Morelos y Uruapan	756.28
39	**Hidalgo**	Calle Miguel Hidalgo y Rafael Maldovinos	Malaquías Huitrón	3,219.53
40	**Hidalgo**	Calle Miguel Hidalgo y Rafael Maldovinos	Malaquías Huitrón	2,313.81
41	**Ceibas**	Av. Rinconada San Felipe y Blvd. De las flores Col. Rinconada san Felipe	Capulines y pinos	4,069.12
42	**Chabacanos**	Av. Rinconada San Felipe y Blvd. De las flores esq. Eje 13 y rinconada Ciprés col. Rinconada San Felipe	Ciruelos y duraznos	3,924.15
43	**Sierra Dorada**	Av. Del Parque y sierra dorada col. Parque residencial Coacalco	Rocallosas y calle 3	3,226.23
44	**Sierra Volcánica**	Sierra volcánica y monte naranjo col. Parque residencial Coacalco 2da. Secc.	Monte Naranjo y sierra Volcánica	472.69
45	**Severiano Reyes**	Av. 16 de septiembre	Entre Severiano Reyes	472.64

No.	Nombre	Dirección	Ubicación	Medida
46	**Lluvia y océano**	Lluvia entre océano col. Los Acuales	Cascada y lluvia	1,571.58
47	**Los Sauces**	Yutes y rinconada	Rinconada Sauces	991.52
			TOTAL	145,855.75

Fuente: Dirección de servicios públicos, Coacalco de Berriozábal, 2022.

Tabla 99. Jardines municipales

No.	Nombre	Dirección	Ubicación	Área (m²)
Jardines				
1	Jardín Membrillo	Av. Bosques Central y Bosques de Membrillos col. Bosques del valle 2da. Secc.	Esq. Bosques de membrillos y bosques central	276.53
2	Juegos infantiles Canosas	Av. Canosas frente a la lechería Col. Héroes Coacalco	Canosas y rocíos	5,121.09
3	Jardín Nicolás Morelos	Av. Mexiquense entre Nicolás Morelos y Manuel Morelos Col. Unidad Morelos 1ra secc.	Nicolas Morelos y Manuel Morelos	930.12
4	Jardín Azucenas	Blvd de las flores Col. Jardines de San José	Antes de llegar a López Portillo	381.13
			TOTAL	6,708.87
Plazas				
1	Plaza Zaragoza	Blvd Coacalco	En frente de la iglesia y el mercado	1,849.91
2	Plaza Milenium	Tranquilino Salgado y Carlos Campos Col. San Rafael	A un lado de Cruz Roja	26,576.40
3	Plaza cívica Potrero	Col. Unidad Potrero la Laguna 1ra. Secc.		10,833.79
4	Plaza cívica San Lorenzo	Av. Hidalgo	Entre independencia y a un costado de la iglesia	3,013.66
5	Plaza Hidalgo	5 de febrero	Entre av. Hank Gonzales	606.15
6	Plaza Estado de México	Plaza del Estado de México	Juárez los sabinos	7,814.00
7	Plaza Cipreses	Robles y tules Col. Villa de las flores		1,312.15
			TOTAL	52,006.06
Deportivos				
1	Cesar Camacho Quiroz	Protasio Gómez y Miguel Flores	Juan José Ruiz Limite Tultitlan	28,224.46
2	San Rafael	Juárez y lumia	Calle 233 y calle Juárez	102.86
			TOTAL	28,327.32
Camellones				
1	Camellón	Carretera Coacalco Tultepec	De José López Portillo a Bosques de Contreras	3,930.00
2	Camellón	Av. Zarzaparrillas	De vía José López Portillo a eje 3	5,594.00
3	Camellón	Blvd. Coacalco	De vía José López Portillo a eje 3	5,999.00
4	Camellón	Blvd. De las Rosas	De vía José López Portillo a eje 3	5,718.00

No.	Nombre	Dirección	Ubicación	Área (m²)
5	Camellón	Blvd de las Flores	De Coacalco a eje 3	9,512.00
6	Camellón	Rinconada San Felipe	De Av. Dalias a eje 3	3,738.00
7	Camellón	Calpulli del Valle	De José López Portillo a Calpulli	1,785.00
8	Camellón	Av. Mexiquense	Limite Tultitlán a Av. del Laurel	3,854.00
9	Camellón	Av. Mexiquense	De Domingo Sabio a Potrero Sur	9,047.00
			TOTAL	49,177.00

Fuente: Dirección de servicios públicos, Coacalco de Berriozábal, 2022.

Tabla 100. Equipamiento de recreación y deporte

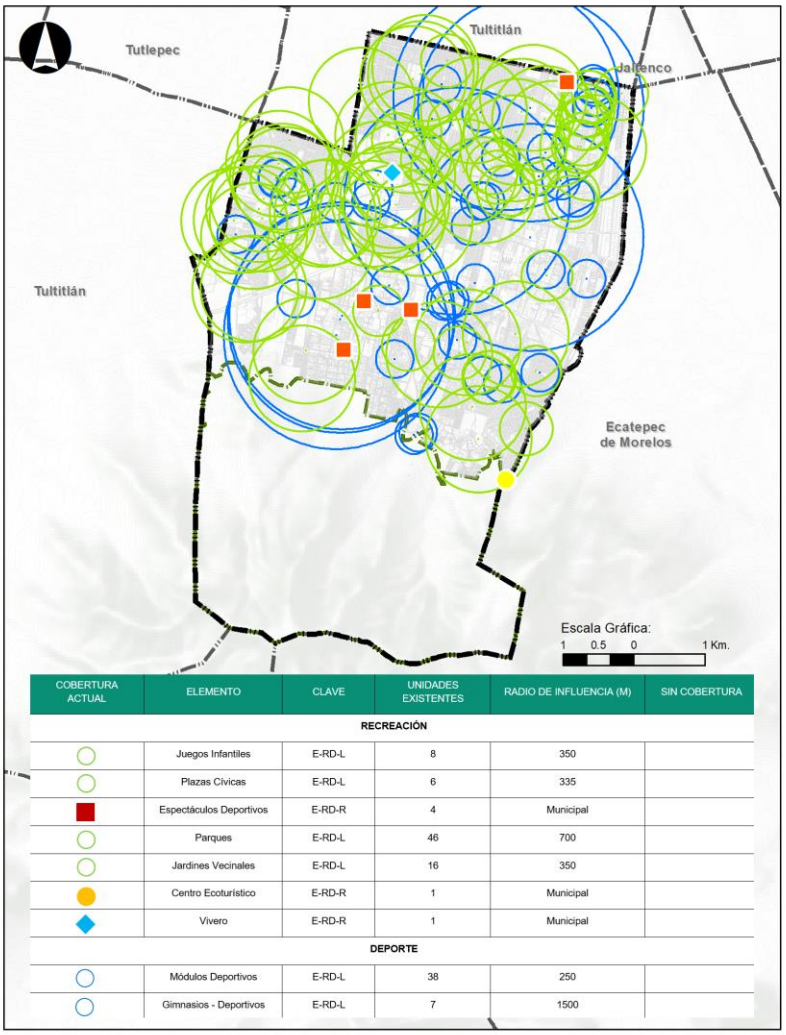
Equipamiento	No.	Superficie (m²)	Porcentaje
Parques	34	249,615.56	46.95%
Áreas Comunes	47	145,855.75	27.43%
Jardines Municipales	4	6,708.87	1.26%
Plazas	7	52,006.06	9.78%
Deportivos	2	28,327.32	5.33%
Camellones	9	49,177.00	9.25%
Total	**103**	531,690.56	100%

Fuente: Dirección de servicios públicos, Coacalco de Berriozábal, 2022.

Figura 76. Equipamiento deportivo

Fuente: Google maps, 2022.

Figura 77. Cobertura Territorial Subsistema Recreación y Deporte



COBERTURA ACTUAL	ELEMENTO	CLAVE	UNIDADES EXISTENTES	RADIO DE INFLUENCIA (M)	SIN COBERTURA
RECREACIÓN					
○	Juegos Infantiles	E-RD-L	8	350	
○	Plazas Cívicas	E-RD-L	6	335	
■	Espectáculos Deportivos	E-RD-R	4	Municipal	
○	Parques	E-RD-L	46	700	
○	Jardines Vecinales	E-RD-L	16	350	
●	Centro Ecoturístico	E-RD-R	1	Municipal	
◆	Vivero	E-RD-R	1	Municipal	
DEPORTE					
○	Módulos Deportivos	E-RD-L	38	250	
○	Gimnasios - Deportivos	E-RD-L	7	1500	

Fuente: Elaboración propia en base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDATU, 1999.

5.8.3.6 Equipamiento para la Religión

En cuanto al equipamiento para la religión, cuenta el municipio de Coacalco con ocho iglesias, cuatro parroquias y tres capillas.

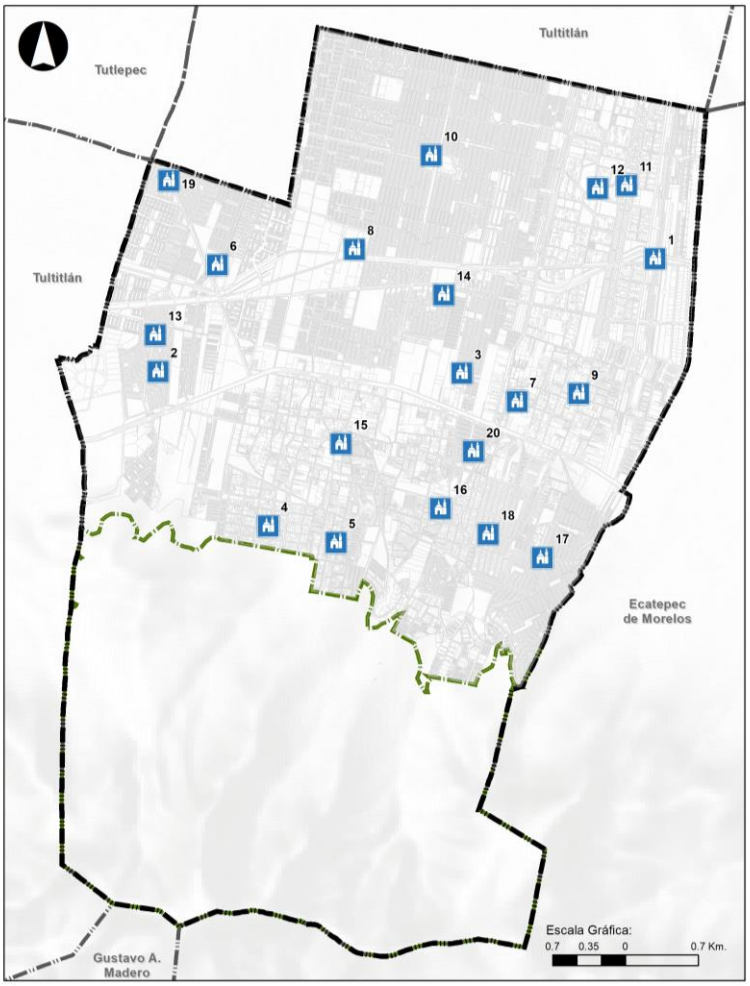
Tabla 101. Iglesias

No.	Iglesia	Dirección
1	Iglesia de La Sagrada Familia	Manuel Morelos, Morelos 1ra Secc, 55718 Coacalco de Berriozábal, Méx.
2	Capilla de Nuestra Señora de Guadalupe	Bosque de Ceibas, Bosques del Valle, 55717 Coacalco de Berriozábal, Méx.
3	Capilla	Malaquías Huitrón S/N, Sta. María II, 55714 San Francisco Coacalco, Méx.

No.	Iglesia	Dirección
4	Capilla San José	Jardines de San José, 55716 Coacalco, Méx.
5	Parroquia de Nuestra Señora de Guadalupe	Av. Orquídeas, Villa de las Flores, 55710 San Francisco Coacalco, Méx.
6	Iglesia La Sagrada Familia	Arces S/N, Villa de las Flores, 55710 San Francisco Coacalco, México
7	Capilla de la Ascensión Del Señor	Los Héroes Coacalco, 55712 San Francisco Coacalco, Méx.
8	Iglesia de San Judas Tadeo	Bosque de Oyameles S/N, Bosques del Valle, 55717 San Francisco Coacalco, Méx.
9	Iglesia San Felipe de Jesús	Cto. San Pablo, Ex Hacienda San Felipe 1, 55717 San Francisco Coacalco, Méx.
10	Parroquia de San Juan Bosco Salesianos	Blvd. Bosque Pte. S/N, Bosques del Valle, 55717 San Francisco Coacalco, Méx.
11	Iglesia de Santa María Magdalena	Tabasco & Monterrey, La Magdalena, Santiago Teyahualco, 55714 San Francisco Coacalco, Méx.
12	San Francisco de Asís	Miguel Hidalgo, Centro, 55700 Coacalco de Berriozábal, Méx.
13	Parroquia Santa María de Guadalupe	Av. del Parque 159, Parque Residencial Coacalco, 55720 San Francisco Coacalco, Méx.
14	Capilla San Juan Diego	C. Querétaro 32, República Mexicana, 55705 San Francisco Coacalco, Méx.
15	Parroquia de San Lorenzo Tetlixtac	Independencia S/N, San Lorenzo Tetlixtac, 55714 San Francisco Coacalco, Méx.
16	Parroquia de Nuestra Señora de Guadalupe	Av. Orquídeas, Villa de las Flores, 55710 San Francisco Coacalco, Méx.
17	Parroquia de María Auxiliadora	Melchor Ocampo, Loma Bonita, 55738 Coacalco de Berriozábal, Méx.
18	Parroquia de Cristo Rey del Universo	Calle F. Ortiz Cortés, Gjas de San Cristóbal, 55726 San Francisco Coacalco, Méx.
19	Iglesia de las Manzanas	A del Mazo, Valle de las Manzanas, 55730 San Francisco Coacalco, Méx.
20	Iglesia de San Rafael Coacalco	Miguel Flores, San Rafael, 55719 San Francisco Coacalco, Méx.

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Figura 78. Cobertura Territorial Subsistema Religión



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

5.8.3.7 Equipamiento de Administración y Servicios

El equipamiento administrativo municipal está compuesto principalmente por las oficinas de carácter público que alojan las distintas dependencias del gobierno municipal para el ejercicio de sus funciones.

Tabla 102. Administración y servicios

Equipamiento	Dirección
Palacio municipal	Severiano Reyes s/n, Centro, 55700 Coacalco de Berriozábal, México.
Ministerio público	5 de Febrero s/n, San Francisco Coacalco, 55700 Coacalco de Berriozábal, México.
Tesorería municipal	Tulipanes, Villa de las Flores, San Francisco Coacalco, 55710 Coacalco de Berriozábal, México.
DIF Coacalco	5 de Febrero No 2, Cabecera Municipal, 55700 Coacalco de Berriozábal, México.
SAPASAC	Av. Zarzaparrillas s/n, Los héroes Coacalco, 55712 Coacalco de Berriozábal, México.
IMCUFIDEC	Calle Juárez s/n Col. San Rafael 55715 Coacalco de Berriozábal, México.

Fuente: Elaboración propia con base a datos de Información Geográfica DENUE, 2022.

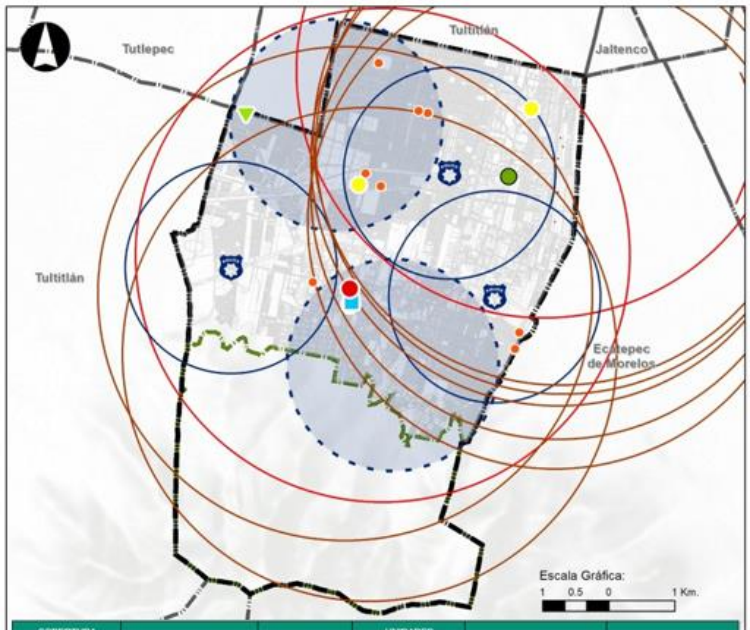
Las direcciones de las distintas dependencias municipales tienen sede en el Palacio Municipal. En lo referente a centros de reinserción social o centros penitenciarios, el municipio no cuenta con instalaciones de este tipo, por lo que los procesos se realizan en los municipios de Cuautitlán o Ecatepec.

Figura 79. Equipamiento de Administración

Fuente: Google maps, 2022.

En cuanto a los servicios públicos, véase los apartados de Seguridad pública y administración de justicia, Cementerios, Recolección y disposición de desechos sólidos, Protección Civil y Bomberos.

Figura 80. Cobertura Territorial Subsistema Administración Pública y Servicios Públicos



COBERTURA ACTUAL	ELEMENTO	CLAVE	UNIDADES EXISTENTES	RADIO DE INFLUENCIA (M)	SIN COBERTURA
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA					
	Palacio Municipal	E-AS-R	1	Municipal	
	Juzgado Civil	E-SA-R	1	Municipal	
	Ministerio Público	E-SA-R	1	Municipal	
	Procuraduría de Justicia	E-SA-R	2	Municipal	
	Policía Municipal y Estatal	E-SA-R	3	Municipal	
	Oficinas de Gobierno	E-SA-R	11	Municipal	
SERVICIOS URBANOS					
	Control Canino	E-SA-R	1	Municipal	
	Cementerios	E-SA-M	2	3000	
	Módulos de Vigilancia	E-SA-L	3	1500	
	Bomberos	E-SA-M	2	3000	

Fuente: Elaboración propia en base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDATU, 1999.

Seguridad pública y administración de justicia

El gobierno municipal a través de la Dirección de Seguridad Pública y Tránsito Municipal ha implementado programas y adquirido equipamiento, para mejorar el desempeño de sus responsabilidades, sin embargo, estos no cubren las necesidades que demanda la población en puntos o zonas de incidencia delictiva.

La estructura administrativa y operativa de la Dirección está conformada por 10 áreas, entre estas, las Subdirecciones: operativa, de inteligencia, motorizada, de vialidad y administrativa; un departamento de infracciones y las coordinaciones de: movilidad y transporte, de prevención social de la violencia la denuncia y el delito, la unidad de academia y control de confianza, y f de equidad de género y derechos humanos.

Seguridad pública cuenta con 18 patrullas, 16 moto patrullas, 86 elementos y 5 tecalis. Mientras que en tránsito municipal existen 19 patrullas, 12 moto patrullas y 42 elementos.

Se enlistan además los equipamientos de respuesta inmediata a todas aquellas situaciones de emergencia o ante la presencia de agentes perturbadores:

Tabla 103. Equipamiento de respuesta inmediata y auxilio

Centros de respuesta inmediata y auxilio	Localidad
Cruz Roja Coacalco	San Lorenzo Tetlixtac
Coordinación de Protección civil y de Bomberos	Santa María Magdalena
Coordinación de Protección civil y de Bomberos	San Francisco Coacalco
Centro de emergencias de monitoreo	San Francisco Coacalco
Seguridad Ciudadana y vial	San Francisco Coacalco

Fuente: Atlas municipal de riesgos, 2019 – 2021.

Cementerios

En este aspecto, el municipio de Coacalco cuenta con cinco panteones, dos municipales, un panteón comunitario y dos panteones privados.

Tabla 104. Cementerios municipales

Cementerios	Dirección
1. Panteón La Magdalena	Calle Cataratas Saúl Leven S/N, La Magdalena Coacalco, CP: 55700, Coacalco de Berriozábal, Estado de México
2. Panteón Municipal de Coacalco	Calle Enrique Rébsamen S/N, San Francisco Coacalco, CP: 55700, Coacalco de Berriozábal, Estado de México
3. Panteón Comunitario del Pueblo San Lorenzo	Avenida Miguel Hidalgo 1, San Lorenzo Tetlixtac, CP: 55714, Coacalco de Berriozábal, Estado de México
4. Panteón de la Cabecera Municipal de Coacalco	Calle 5 de febrero s/n Cabecera Municipal, CP: 55700. Coacalco de Berriozábal, Estado de México
5. Panteón Jardines del Retiro	Potrero Popular 82, Potrero Popular, San Francisco Coacalco, 55714, Coacalco de Berriozábal, México.

Fuente: Elaboración propia con base a datos de Información de INEGI, 2020.

Recolección y disposición de desechos sólidos

Residuos Sólidos (RSU)

Una de las consecuencias de las actividades productivas que se realizan, es la generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), los cuales se definen como aquellos materiales o productos desechados en estado sólido o semisólido, líquido o gaseoso que se contienen en sitios de disposición (SEMARNAT, 2018).

De acuerdo con cálculos de la SEMARNAT 2018, en México la generación diaria de RSU en habitantes urbanos se ha incrementado en los últimos 18 años, en aproximadamente 150 g, al pasar de .838 Kg/Hab en 1997 a 0.988 kg/hab. en 2015.

Recolección y Disposición

La recolección de los residuos sólidos urbanos (RSU) en el municipio, se llevaba a cabo a través de los llamados carretoneros, conformados por más de 200 elementos independientes que utilizan animales de carga para la prestación del servicio. En diciembre de 2019, se adquiere en renta una flotilla municipal, compuesta por un parque vehicular de 40 camiones recolectores, los cuales permiten la separación de desechos sólidos, facilitando el aprovechamiento de los residuos reciclables y de material orgánico.

Las unidades fueron puestas en función para reemplazar el uso de animales de carga, ya que el gobierno municipal hizo modificaciones al Bando municipal, en el que quedó prohibido el uso y tránsito de vehículos de tracción animal para realizar servicios de carga estibada en el lomo o para transportar desechos sólidos orgánicos o inorgánicos con o sin fines de lucro.

Dichas unidades cubren un aproximado de 9 rutas de recolección (ver Tabla 105) con un volumen actual de recolección de RSU de 280 toneladas diarias. El servicio de recolección de residuos es gratuito para la población y se realiza además barrido manual de calles y áreas públicas. La disposición final de los RSU que genera el municipio de Coacalco, conforme a convenio intermunicipal se efectúa en tiraderos de Tultitlán y Tepotzotlán.

Figura 81. Flotilla municipal de recolección de residuos sólidos

Fuente: Dirección de Servicios Públicos

Tabla 105. Rutas de recolección de desechos sólidos

Día	Clave	Colonia o Zona de recolección
Lunes Miércoles y Viernes	**SP-73**	República Mexicana
	SP-04	Parque Residencial Coacalco Segunda sección
	SP-76	Lomas de Coacalco
		Calle Allende
		De calle a Morelos a Cabecera municipal
		De Venustiano Carranza al Ranchito
	SP-53	Zacuauhtitla

Día	Clave	Colonia o Zona de recolección
	SP-72	Periodistas
Martes Jueves y Sábado	**SP-73**	Colonia Ejidal
	SP-04	Granjas San Cristóbal
	SP-76	Bosques de Coacalco
		De Belisario Domínguez a calle Iturbide
	SP-73	El Obelisco
	SP-73	La Cima
	SP-03	Las Garzas
	SP-53	Villa de las Manzanas
	SP-125	Calpulli
Diario	**SP-92**	Granjas San Cristóbal
		De Hank González a Rio
	SP-81	Parque Residencial Coacalco Tercera sección
	SP-72	Jalatlaco
	SP-03	Granjas Coor

Fuente: Dirección General de Servicios Públicos

Protección Civil y Bomberos

El objetivo de Protección civil municipal es contribuir a la prevención y mitigación de desastres, brindando orientación, asesoría y apoyo a las instancias integrantes del Sistema Estatal de Protección Civil y fomentar en la población la cultura de protección civil mediante el autocuidado y la autoprotección, así como proporcionar el auxilio necesario a la población en caso de contingencia.

En términos de instalaciones, el municipio cuenta con tres centros de servicio de emergencia y auxilio, los cuales son operados por la dependencia de Protección Civil y Bomberos y por Cruz Roja Mexicana municipal.

Los centros de servicio de emergencia y auxilio cuentan además con brigadas de búsqueda y rescate, contra incendios, de alta montaña y brigada acuática. Además, se cuenta con un Centro de emergencia de monitoreo de la Dirección General de Seguridad Ciudadana y Vial, donde se gestionan y atienden las emergencias por vía telefónica. Por otra parte, el auditorio municipal ubicado en la calle 5 de febrero S/N, se habilita como albergue temporal en caso de emergencia, con una capacidad de hasta 2,000 personas.

Los principales siniestros ocurridos en este municipio durante la última década han sido principalmente los incendios forestales, urbanos y las fugas de gas.

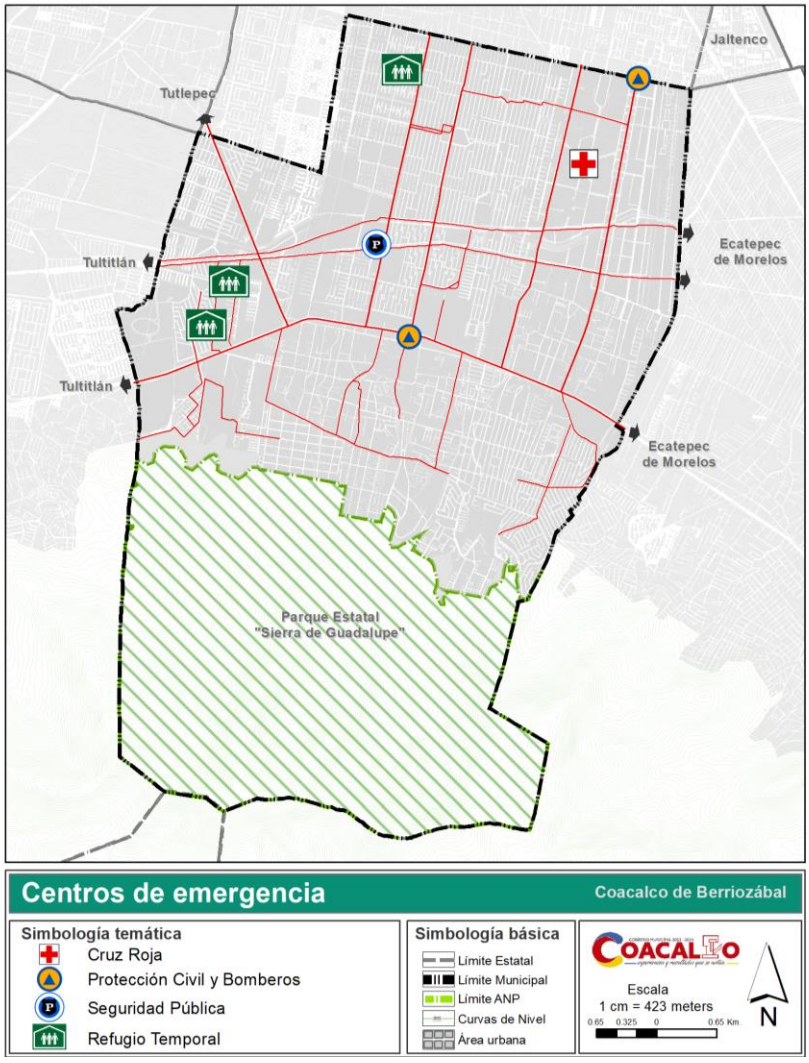
Tabla 106. Centros de emergencia de protección civil municipal

Localidad	Tipo	Nombre	Personal y equipo	Brigadas
San Lorenzo Tetlixtac	Centro de servicio de emergencia y auxilio	Cruz Roja Mexicana Coacalco	3 médicos 3 enfermeras 3 ambulancias	Sin brigadas
Santa María Magdalena	Centro de servicio de emergencia y auxilio, brigada de rescate	Coordinación de protección civil y bomberos	13 Bomberos 2 personal auxiliar	1 brigada contra incendio 1 brigada de búsqueda y rescate
San Francisco	Centro de servicio de emergencia y auxilio	Coordinación de protección civil y	13 bomberos 2 ambulancias,	3 brigadas contra incendio

Localidad	Tipo	Nombre	Personal y equipo	Brigadas
Coacalco		bomberos	cuenta con equipo acuático	1 brigada de alta montaña 1 brigada acuática
San Francisco Coacalco	Centro de seguridad ciudadana y vial, servicio de emergencia y auxilio, brigada de rescate	Centro de emergencia de monitoreo	Sin datos de equipo	Sin datos de brigada

Fuente: Atlas de riesgos Coacalco de Berriozábal, 2019-2021.

Figura 82. Instalaciones de protección civil, seguridad pública y bomberos



Fuente: Atlas de riesgos Coacalco de Berriozábal, 2019 – 2021.

5.8.4 Sistema de espacios abiertos, vía pública y áreas de donación con destino público

5.8.4.1 Áreas verdes/ Arborización en vía pública

En el caso municipal, el espacio abierto público está conformado por las áreas verdes y los espacios de usos común que no cuentan con vegetación, como los andadores, vialidades internas, canchas deportivas, estacionamientos, explanadas o plazas cívicas, entre otros; las áreas verdes incluyen todos los espacios de uso común con vegetación parques, jardines vecinales y municipales, entre otros (ver Tabla 107).

Como se menciona en el apartado de Área verde urbana, los beneficios ambientales que resultan de las áreas verdes y macizos arbóreos son diversos, otorgando intangibles mejoras a los habitantes, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura.

Las áreas verdes se definen como áreas públicas o privadas con elementos de flora como plantas, árboles y césped (por ejemplo, bosques, parques y jardines). Estas áreas tienen una relevancia ambiental al contribuir a capturar emisiones de CO2, además de otros servicios ambientales (SEDATU, 2017).

Entre los principales beneficios de las zonas verdes urbanas encontramos: regulación del microclima, filtración del agua, protección de cuencas hidrológicas, reducción de la erosión del suelo, cohesión social, recreación y mejoramiento de la salud.

Tabla 107. Categorización del espacio público abierto

Nombre	superficie (m²)	Porcentaje
Espacio público abierto sin vegetación	8,138.298	8.87%
Andador	4,050.987	4.42%
Camellón sin vegetación	240.723	0.26%
Canchas deportivas	40,090.641	43.72%
Estacionamientos	24,735.266	26.98%
Explanadas o Plazas cívicas	14,438.786	15.75%
Total	**91,694.698**	**100%**

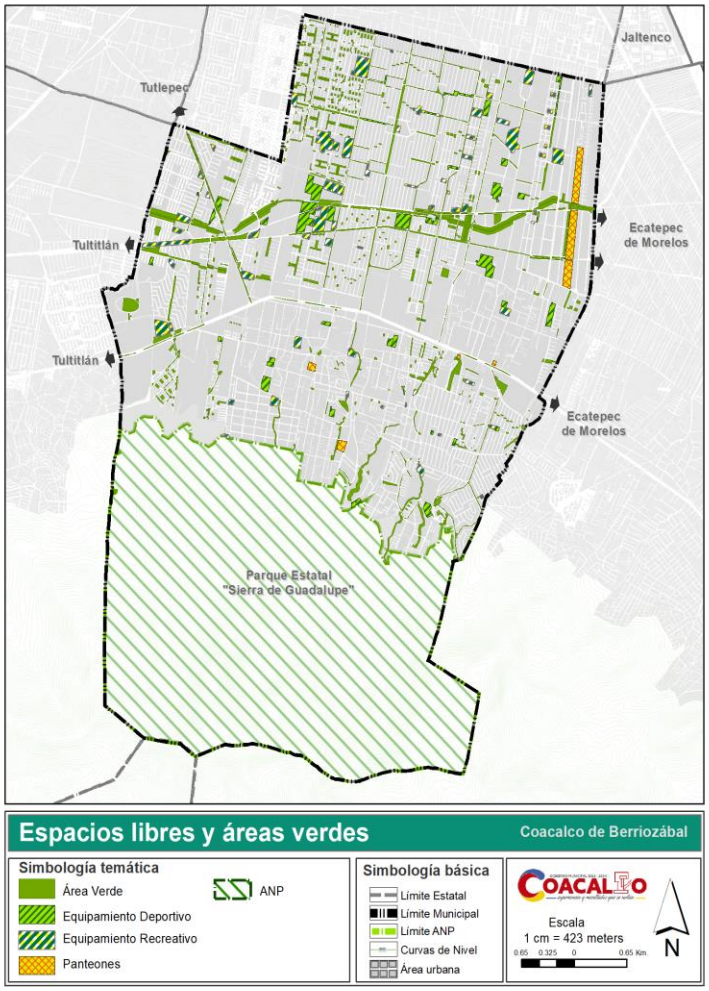
Fuente: Elaboración propia, con información cartográfica satelital 2022.

Tabla 108. Categorización de las áreas verdes municipales

Nombre	Cantidad	superficie (m²)	Porcentaje
Parques	34	249,615.56	46.95%
Áreas comunes	47	145,855.75	27.43%
Jardines municipales	4	6,708.87	1.26%
Plazas	7	52,006.06	9.78%
Deportivos	2	28,327.32	5.33%
Camellones	9	49,177.00	9.25%
Total	**103**	**531,690.56**	**100%**

Fuente: Elaboración propia, con información cartográfica satelital 2022.

Figura 83. Espacios libres y áreas verdes en el municipio de Coacalco de Berriozábal.



Fuente. Elaboración propia con datos del SCINCE 2010.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) emite la recomendación para asegurar una mejor calidad de vida urbana de que las ciudades deben cumplir mínimamente con 9 m² de áreas verdes/ habitante; a su vez la Organización de las Naciones Unidas (ONU) señala una superficie no menor de 12 m² de área verde por habitante en las ciudades.

En el municipio de Coacalco de Berriozábal encontramos que existen áreas libres y áreas verdes, un gran número de ellas son equipamientos de recreación y deporte, acumulando un total de 1,946,700 m² por lo que el índice de área verde por habitante es de 6.63 m².

Con base en las cifras que indica la ONU y la OMS, el área verde per cápita del municipio es menor a las recomendadas, por lo que se deben adoptar estrategias para incrementar el área verde urbana y del mismo modo, se debe adoptar un programa de mantenimiento y rescate de las áreas verdes que se encuentran en desuso o sin mantenimiento.

5.8.4.2 Disponibilidad de áreas de donación del patrimonio municipal para destino de uso público (equipamiento urbano)

En el municipio no se cuenta con información de áreas de donación disponibles, por lo que, al analizar los servicios ambientales y sociales del territorio municipal, encontramos fortalezas y debilidades respecto al tema, sin embargo, consideramos que hay una gran cantidad de oportunidades para generar mejores condiciones de espacio público y equipamiento que mejoren la calidad ambiental de las áreas verdes y la zona urbana. Tomando en cuenta los datos recabados en los temas anteriores.

Se recomienda aprovechar y genera en las áreas de reserva existentes, espacios públicos de calidad, a través de criterios paisajísticos y de accesibilidad universal que fomenten la cohesión social y el cuidado del ambiente.

6 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Aspectos físicos

Clima: El municipio presenta el tipo de clima templado subhúmedo con dos subtipos, hacia el norte el templado subhúmedo de menor humedad C(w1) y hacia el sur en la Sierra de Guadalupe C(wo) Templado, subhúmedo de mayor humedad. La temperatura promedio es de 14.5 °C

Orografía: el municipio presenta dos zonas visibles: la zona escarpada hacia el sur en la Sierra de Guadalupe y al norte la zona plana.

Hidrología: se ubica en la región hidrológica No. 26, cuenca del Alto Pánuco, misma que comparte con la cuenca del Río Moctezuma y las subcuencas de Cuautitlán y Lagos de Texcoco y Zumpango.

Edafología: Se tienen suelos del tipo vertisol pélico y Feozem aplico, el primero se encuentra en la región plana presentando problemas para el desarrollo urbano ya que en épocas de lluvia tiende a expandirse y al perder agua se vuelve a contraer; el segundo se encuentra en la zona media del territorio municipal en dos grandes extensiones: la de origen rocoso con características aptas para edificaciones pero con altas pendientes, y la de suelo calcario y corrosivo hacia el noroeste de la zona media, que no constituyen una limitación para el desarrollo urbano aunque se genera elevación en los costos de urbanización y edificación.

Geología: El origen del sustrato geológico es sedimentario conformado por aluviones y rocas de arenisca con tobas volcánicas, acarreadas por los escurrimientos de las partes altas de la Sierra de Guadalupe, cuyos flujos en época de lluvias provocan inundaciones y azolves del drenaje existente.

Área Natural Protegida: Dentro del municipio se localizan 1,243.04 Ha. de un área natural protegida de competencia estatal, con la categoría de Parque Estatal Sierra de Guadalupe, la cual es un área de gran importancia para la Zona Metropolitana del Valle de México por los servicios ambientales que proporciona.

Aprovechamiento actual del suelo: El territorio municipal abarca una extensión de 3,497.92 hectáreas, o 34.97 km² y actualmente está ocupado por el área urbana en un 63.39% de la superficie total y el Parque Estatal Sierra de Guadalupe que abarca el 35.54% con un área de 1,243.04 ha.

Riesgos: Las principales zonas vulnerales a riesgos por rodamientos, escurrimientos y deslaves son los asentamientos en las laderas de la Sierra de Guadalupe, asimismo, por encharcamientos, acumulación y arrastres de lodos, la vía José López Portillo además de 9 zonas identificadas con afectación por la insuficiencia de la red de drenaje en la presencia de lluvias atípicas, que descargan un volumen excesivo en muy poco tiempo colapsando la red de drenaje. Con relación a los riesgos químicos, están conformados por las industrias, gasoneras y gasolineras por el riesgo de explosión o derrame de combustibles.

Aspectos sociales

Dinámica demográfica: En el año 2020 el municipio contaba con una población de 293,444 habitantes, que representa el 1.73% del total de la población del Estado de México, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020. El incremento en 10 años es de 15,380, con una tasa de crecimiento anual del 0.62% en comparación con los datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

Distribución de la población: En el caso del municipio de Coacalco, la distribución de la población se concentra en conjunto a una única localidad urbana, denominada San Francisco Coacalco mientras que las localidades consideradas rurales son 3 en todo el territorio municipal, con alrededor de 100 habitantes.

Densidad de población: Con un total de 293,444 habitantes en el 2020 y un área urbana de 2,254.88 Ha, la densidad bruta de población en el área urbana del municipio de Coacalco es de 130.14 Hab/ha.

Migración: Conforme al Censo 2020, se realiza el mismo ejercicio a nivel municipal, donde de una población de 5 años y más de 276,199 habitantes, residen en el municipio 267,524, de los cuales 139,411 (52.11%) son del sexo femenino y 128,113 (47.89%) pertenecen al sexo masculino, es decir que un 3.14% de la población reside fuera del municipio.

Educación: Los valores municipales indican un grado promedio de escolaridad de 11.5 años, superior al del promedio estatal que es de 10.1 años. El porcentaje de población infantil (de 6 a 14 años) según su aptitud para leer y escribir, es de 33,488 habitantes, el equivalente al 93.37% del total de la población infantil. Un total de 98.58% de habitantes de 15 años y más saben leer y escribir y un 0.73% es analfabeta.

Salud: En el año 2020, las estimaciones indican que el 72.78% de la población se encuentra afiliada a algún servicio de salud. el 98.22% de la población derechohabiente hace uso de sus servicios de salud, siendo el IMSS la institución a la que acuden más, en segundo lugar, destaca el uso de los servicios privados y la asistencia a los consultorios de farmacias con 16.18% y 12.61% respectivamente.

Pobreza: En Coacalco de Berriozábal, la pobreza moderada ocupa un 24.7% con 69,181 personas con un promedio de carencia de 1.7% y la pobreza extrema es del 2.0% con 5 personas, la suma de estás dos representan el 22.4% de población en situación de pobreza.

Aspectos económicos

Población económicamente activa: La PEA del municipio es el 60.95% equivalente a 151,717 habitantes del total de la población de 12 años y más en el municipio de Coacalco que tiene un registro de 248,903 habitantes.

Población ocupada: Sobre el porcentaje de la PEA, la población ocupada representa el 97.19%, equivalente a 147,452 habitantes. El 56.68% de la población ocupada pertenece al sexo masculino con 85,998 habitantes y el 43.32% al femenino con 65,719 habitantes lo que indica una mayoría masculina en el ámbito laboral del municipio.

Unidades económicas: Los pilares de empleo son el comercio al por menor, los servicios de alojamiento temporal, la preparación de alimentos y bebidas y otros servicios. Las cifras indican que un total de 13,812 personas se dedican al comercio al por menor y a las actividades de servicios.

Actividades económicas: Las actividades económicas dedicadas a los servicios de transporte, comunicación, profesionales financieros, sociales gobierno y otros, y el comercio son las que predominan en el municipio con un 54.36% y 25.25% respectivamente de la población ocupada en estas actividades, seguido la minería, industrias manufactureras, electricidad y agua con el 12.45%, por último la construcción con el 3.46%, agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza con 0.01% y no especificado 4.47%.

Aspectos urbanos

Proceso de ocupación: El suelo municipal ha pasado por un proceso de ocupación acelerado, lo cual se ve reflejado en la conurbación de sus localidades, la aparición de múltiples conjuntos urbanos, fraccionamientos y unidades habitacionales, así como la integración del municipio a la Zona Metropolitana del Valle de México, la consolidación de asentamientos humanos y la transformación de suelos agrícolas a urbano, el proceso se ha visto acelerado también por la explosión demográfica de las últimas dos décadas

Uso actual del suelo: De la superficie territorial del municipio de 3,497.92 Ha, 35.54% que corresponden a 1,243.04 Ha, del Área Natural Protegida de la Sierra de Guadalupe; el 63.39% es el área urbana estimada en 2,217.31 ha, y el 1.07% que suman 37.57 ha son susceptibles a urbanizar.

El área urbana está compuesta por los Usos habitacional con 807.42 ha; habitacional con comercio y servicios con 80.77 Ha; de comercio y servicios con 231.36 ha; de equipamiento urbano con 233.46 ha; Industrial con 24.45 ha; de infraestructura con 7.61 Ha, área verde con 104.82 ha; de baldío urbano con 209.92 ha, así como por la estructura vial que ocupa 517.5 ha.

Tipos de vivienda

Densidad de vivienda: Las mayores densidades estimadas alrededor de las 100 vivienda/Ha. se concentran en los conjuntos urbanos San Francisco Coacalco, Rinconada San Felipe, Jalatlaco y Rancho la Palma, las unidades habitacionales San Rafael Coacalco y Potrero la Laguna, el condominio Villas las Manzanas y el fraccionamiento Lomas de Coacalco. En el año 2020, la cifra de ocupantes por vivienda a nivel municipal es de 3.27 ocupantes por vivienda, menor que el promedio estatal cuya cifra es de 3.72 ocupantes

Servicios dentro de la vivienda: Los datos del Censo de Población y Vivienda 2020 reportan un alto porcentaje de servicios: 89,464 viviendas particulares habitadas disponen de agua entubada dentro de la vivienda, el equivalente a 99.80% del total. El 99.61% dispone de energía eléctrica, siendo el servicio con mayor cobertura en el total de las viviendas, mientras que el servicio de drenaje lo tiene disponible el 99.63% de las viviendas

Imagen Urbana: El municipio se caracteriza por ser un territorio que en la época moderna ha sido ocupado principalmente por asentamientos en conjuntos urbanos con vivienda de interés social, dado el requerimiento de suelo urbano para alojar la población de la zona Nororiente del área metropolitana, convirtiéndose prácticamente en una ciudad dormitorio.

Al Norte del a vía López Portillo se ubican los fraccionamientos y conjuntos urbanos que envuelven a los pueblos originarios y colonias populares previamente asentadas en la zona.

La parte antigua del municipio se desarrolla al Sur de la misma vía regional, donde se ubica el palacio municipal y el centro tradicional de Coacalco. Se distingue sobre la vía José López Portillo, una diversidad de construcciones para la actividad comercial, de servicios, industrial, habitacional y de equipamiento, por donde circula todo el tránsito vehicular particular, de transporte urbano y de carga.

Aspectos sectoriales

Infraestructura hidráulica

Suministro: La mayor aportación del caudal, que abastece al municipio, proviene de pozos profundos, y en menor medida, la captación del agua en bloque del Sistema Cutzamala, que por medio del Acuaférico norte, llega al tanque Coacalco con capacidad de 10,000 m3 para de ahí iniciar su distribución al municipio. En teoría el Sistema Cutzamala tiene asignados al municipio 74 l/s

Almacenamiento: En el municipio se ubica el tanque Coacalco del sistema Cutzamala que opera la CAEM y cuenta con una toma o salida útil para el municipio, sin embargo, el sistema de almacenamiento funciona a través de una diversidad de pequeños tanques que contienen el agua extraída de los pozos y de estos se bombea hacia tanques elevados generalmente para el abasto de los fraccionamientos que dan origen a este sistema, mismo que en algunos sectores está en el tope de su vida útil.

Conducción: Las líneas de conducción interconectan pozos y tanques entre sí, lo que permite un suministro eficiente en la mayor parte en la zona urbanizada, no obstante, algunas líneas están en su límite de vida útil.

Red de Distribución: Se tiene completa cobertura del servicio a través de la red de distribución, aunque presenta problemas de fugas por la falta de ingeniería de diseño y por el envejecimiento de la red en algunos sectores.

Drenaje Sanitario y Pluvial:

Red de Atarjeas: El municipio presenta una buena cobertura en este rubro, el alcantarillado es combinado y cubre prácticamente toda el área urbana y los asentamientos que se tendrán que conectar no implicarán saturación del sistema.

Sistema de Colectores: Las aguas residuales se vierten tradicionalmente a los cauces naturales existentes, estos cauces se han enlosado en algunos tramos sin ningún revestimiento en el fondo y taludes, por lo que se dificulta su mantenimiento, quedando la mayor parte de su trayecto a cielo abierto. Reciben aguas combinadas por lo que en tiempo de lluvias es rebasada su capacidad de conducción; en esta época la Sierra de Guadalupe con la presencia de lluvias de máxima intensidad genera avenidas que sobrepasan la capacidad de estos canales, provocando encharcamientos severos con arrastre de lodos afectando sobre todo la circulación de la vía José López Portillo. El sistema de colectores descarga en el Dren Cartagena.

Tratamiento: En todo el municipio existe una planta de tratamiento y ante la limitante de extracción de agua potable, el agua tratada es un recurso alterno para ciertos servicios; se requiere producir más agua tratada para ofertarla a posibles usuarios.

Cárcamos de Bombeo: El Dren Cartagena, que recibe aportaciones de varios municipios, por su nivel topográfico, es necesaria la utilización de cárcamos de bombeo para que reciba las descargas sanitarias.

Infraestructura Eléctrica

El municipio cuenta con cobertura total de alumbrado público, aunque es necesario implementar programas de reposición y modernización de la infraestructura, postes y luminarias. Se cuenta con la capacidad instalada en recursos humanos y logísticos para llevar a cabo la mejora en modernización del sistema para incrementar el índice de seguridad, la calidad urbana y el gasto por consumo de energía eléctrica.

Movilidad y Transporte

Coacalco de Berriozábal cuenta con vialidades cuya administración recae en el Gobierno del Estado de México (22 km). De acuerdo con el análisis que en materia de movilidad realizó ONU-Hábitat, para determinar el ICP, el municipio cuenta con una densidad vial alta que permite que la estructura de esta cuente con potencial para favorecer la conectividad y movilidad.

El territorio del municipio se ve dividido en 2 zonas debido a la barrera virtual creada por el Mexibús que cruza el municipio sobre la Vía José L. Portillo, donde originan distintas dinámicas de movilidad dependiendo el hemisferio en el que se encuentre y por ende diferentes problemas relacionados a la movilidad, vialidad y transporte. La zona sur carece de vialidades continuas, presenta barreras físicas naturales, con un mayor número de sitios de taxis y debido a las altas pendientes se dificulta el flujo continuo. Se observa el deslizamiento de calles por parte de los vecinos y las malas condiciones de vialidades como Av. Ayuntamiento, Av. Eje 8 y Av. Presidentes de Coacalco, que influyen directamente en la movilidad tanto local como regional.

Ambas zonas del municipio presentan problemas de estacionamiento y ocupación de la vía pública por parte de sitios de taxi y bases de transporte, así mismo las únicas vialidades que conectan el oriente con el poniente son Av. Dalias (par vial con Av. Mexiquense) Vía José López Portillo y la Av. Carlos Hank G. siendo saturadas en horarios de máxima demanda, no solo por el flujo propio de los viajes locales sino también de los regionales.

Cabe destacar que el municipio no cuenta con infraestructura adecuada para promover la movilidad activa, ya sea en bicicleta o a pie, asimismo en cuanto a la accesibilidad universal, a pesar de tener habilitadas en algunas zonas la infraestructura para esta no es funcional por haber sido instalada sin respetar la normatividad aplicable vigente.

En conclusión, podemos decir que el municipio presenta una disgregación en el sistema integral de movilidad, puesto que la escasa infraestructura dedicada a la movilidad activa fue implementada de manera aislada. El transporte opera de manera descontrolada, haciendo uso indiscriminado de la vía pública, mientras que el trazo de la infraestructura vial dificulta la realización de viajes en sentido oriente-poniente, saturando las escasas vías de comunicación en dicho sentido.

6.1 Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)

Tabla 109. FODA

	Fortaleza	Debilidad	Oportunidad	Amenaza
Medio ambiente	Las condiciones climáticas, geomorfología y presencia del área natural protegida de la Sierra de Guadalupe, permiten la consolidación del desarrollo urbano y favorecen la sostenibilidad	Descuidar los posibles riesgos de los fenómenos naturales, provoca que en temporada de lluvias se generen encharcamientos y azolves al drenaje por escurrimientos desde las coladeras.	En general es suelo apto para el desarrollo urbano, en zonas planas, hacia el sur hay pendiente suave a media hasta el límite de la Sierra de Guadalupe; al norte se ubican todos los fraccionamientos entorno a pueblos originarios y colonias populares.	El suelo especulativo genera sobrevaluación del precio de mercado, situación que a su vez provoca efectos en cadena que inhiben la inversión en lugar de fomentarla.
	Presencia del ANP Parque Estatal Sierra de Guadalupe cuyo valor ambiental y ecológico es muy importante para la Zona Metropolitana del Valle de México.	Erosión del suelo, reducción, obstrucción y en algunos casos la perdida de cauces naturales.	Fomentar la participación ciudadana y vinculación de la sociedad civil en la protección, conservación y restauración del equilibrio ecológico municipal.	En Coacalco influyen los vientos dominantes del Valle de México y valle Cuautitlán Texcoco y los efectos del cambio climático, por ello es receptor de la contaminación atmosférica de la ciudad.
	Existencia de cauces naturales que bajan de la Sierra de Guadalupe, los cuales pueden ser habilitados como áreas verdes arboladas.	Invasión de derecho de vía en cauces de ríos y arroyos.	Coordinación con la Secretaría de Medio ambiente Estatal para llevar a cabo acciones de reforestación en la Sierra de Guadalupe.	Omitir el manejo ambiental, tanto en las zonas verdes, como en la Sierra de Guadalupe, que funcionan como reguladores ambientales, no se estarán combatiendo los efectos del cambio climático y persistirá la problemática ambiental.
	Existencia de diversas áreas verdes, (camellones, parques) en el municipio	Invasión de la vía pública y erosión del suelo en el espacio público abierto.	Aplicar programas de reforestación y recuperación del espacio público abierto.	El ex tiradero de residuos sólidos ubicado al sur representa riesgos como incendio, filtración de los lixiviados y contaminación del manto freático
				Efectos del Cambio Climático sobre la ZMVM provocan intensas lluvias y conflictos viales por encharcamientos principalmente en la Vía José López Portillo
Infraestructura	El municipio cuenta con la infraestructura hidráulica del carácter regional y la posibilidad de acceder al volumen de dotación de agua en bloque para abastecer a la población actual y futura	La sobreexplotación y abatimiento del acuífero limita la sostenibilidad del desarrollo y la calidad del servicio.	Garantizar la factibilidad de dotación del servicio de agua potable, es el primer paso que posibilita el desarrollo urbano y Coacalco tiene acceso al abastecimiento	El desabasto del líquido por tandeo y la pérdida de volumen por fugas, producto del envejecimiento y diseño inadecuado de la red de distribución
	Más del 90% de las necesidades de agua se cubren con fuentes propias (pozos). El resto del suministro lo proporciona el Sistema Cutzamala	El manto freático de donde se surten las fuentes propias se encuentra abatido.	El Sistema Cutzamala tiene una toma para suministro del municipio.	Posible falla o suspensión del sistema Cutzamala. Fallas en el suministro de energía eléctrica, provocan suspensión del equipo de extracción.
	En el municipio se encuentra el tanque Coacalco del Sistema Cutzamala.	Se requiere estudios geohidrológicos del municipio. Para reequipar los pozos existentes y usarlos más eficazmente.	El tanque Coacalco está en un buen nivel topográfico; puede diseñarse otro tanque al mismo nivel y derivar agua en bloque a este punto.	La vida útil de algunos tanques se encuentra en el límite

	Fortaleza	Debilidad	Oportunidad	Amenaza
	Hay varios tanques de almacenamiento, pero con capacidades pequeñas.	El área donde se ubican los taques actuales es la zona baja plana, por lo que no es recomendable construir más tanques en esta zona	Se puede diseñar líneas de mejor diámetro en las zonas con servicio irregular.	De no sustituirse las redes de los servicios de agua potable y saneamiento, no será posible ahorrar en el consumo. Esta situación se suma al aumento de gasto en mantenimiento y un eventual colapso en los servicios.
	Las líneas de conducción interconectan a los pozos entre sí y también a los tanques. Lo que permite un suministro eficiente en la mayor parte de la zona urbanizada	Algunas líneas están en el límite de su vida útil.	Realizando la sustitución de redes, donde se presentan la mayor parte de fugas se puede ahorrar el volumen que se pierde por esta causa.	Las aguas pluviales se disponen por las vialidades y cada determinada distancia se incorporan a la red, lo que hace que su capacidad se vea rebasada cuando se presentan tormentas de periodos de retorno altos
	La red de distribución proporciona total cobertura del servicio de agua potable en el área urbana.	Algunas redes han superado su vida útil, por lo que es necesario reemplazarlas.	El área urbanizada se encuentra casi en su totalidad desarrollada y los pocos asentamientos que se lleguen a realizar no implican más saturación a la red	Cuando se presentan lluvias de máxima intensidad en un periodo corto en la Sierra de Guadalupe, se generan avenidas que rebasan la sección de los canales y se dan inundaciones en las zonas urbanas vulnerables.
	El municipio presenta una buena cobertura en cuanto a red de atarjeas. El alcantarillado es combinado.	En algunas zonas las redes han rebasado su vida útil. Es necesario su sustitución.	Ante la limitante de extracción de agua potable, el agua tratada es un recurso alterno para ciertos servicios, se requiere ofrecer más agua tratada a potenciales usuarios.	Los canales recolectan aguas combinadas, en temporada de lluvias estos son rebasados en su capacidad de conducción. No existe separación de las aguas sanitarias de las pluviales, lo que impide el reúso del agua pluvial.
	Se dispone el agua residual al Dren Cartagena que recibe aportaciones de varios municipios, por su nivel topográfico es necesario el uso de cárcamos de bombeo para conectar con este, sin embargo, se tiene programada la obra de renivelación y entubamiento del dren para incrementar su capacidad y eficiencia de desalojo	Los canales en algunos tramos han sido entubados o encofrados, lo que disminuye la posibilidad de darles una nueva sección o diámetros más eficientes.	En diversas actividades como la industria se puede sustituir el uso de agua potable con agua tratada. Existe potencial para instalar más plantas de tratamiento. Existe solo una planta de tratamiento. No hay plantas de tratamiento suficientes para dar un segundo uso al agua residual.	Por contexto el drenaje Cartagena, por falta de mantenimiento provocará que el conducto que desaloja las aguas residuales y pluviales del municipio, haciendo que requiera de mantenimiento y rectificación de taludes y pendiente para que su funcionamiento sea eficiente. Su descarga final es al Gran Canal del Desagüe. A corto plazo su descarga final será al túnel emisor del oriente con lo que solventará la necesidad de desalojar en forma rápida las aguas que por él transitan, con lo que si se le da el debido mantenimiento se evitará que pueda existir incapacidad de recepción de volúmenes.
		No hay estructuras que regulen las avenidas de las tormentas que se presentan en la Sierra de Guadalupe y que drenan a la zona plana atreves de la zona urbanizada. Es necesario un plan de control de avenidas para evitar que colapse el sistema de drenaje.	En tanto no se lleve a cabo la renivelación, establecimiento y obras de alivio para la nueva operación del Dren general, actualmente, toda el agua residual y pluvial se dispone a un solo dren, por lo que es recomendable separar las aguas pluviales de las residuales, para favorecer la factibilidad del tratamiento y reusó de las aguas de escurrimientos y en su caso residuales.	
	Se cuenta con recurso humano apto para realizar el eficiente mantenimiento de la infraestructura del servicio de alumbrado público	Rezago del Uso de nuevas tecnologías.	Existen nuevas tecnologías más amigables con el medio ambiente que pueden generar un ahorro en el consumo de energía y mejorar el sistema en general.	Es necesario aumentar la capacidad de respuesta para la atención de servicios de iluminación. La mejora se ve reflejada en los índices de seguridad del municipio.
Aspectos sociales económicos	Coacalco tiene una taza de crecimiento poblacional baja; debido a que el territorio está ocupado en su totalidad, su fortaleza es aplicar políticas urbanas para consolidar y mejorar.	Permanecer como ciudad dormitorio e inhibir el desarrollo de actividades productivas, por excesiva regulación o por falta de promoción e inversión en áreas de oportunidad.	El bajo crecimiento poblacional, permite ejecutar a corto plazo proyectos, acciones y obras estratégicas para consolidar y mejorar la estructura urbana y propiciar el desarrollo sostenible.	La inacción y letargo de los actores del desarrollo que impiden la diversificación de la actividad económica; la excesiva regulación, falta de transparencia en el ejercicio del gasto público y la escaza inversión privada.

	Fortaleza	Debilidad	Oportunidad	Amenaza
	El 60.95% de la población total corresponde a la PEA, superando la media estatal y nacional; activo base del desarrollo y crecimiento económico del municipio.	Desatender la promoción de inversión económica del sector privado en actividades productivas terciarias y secundarias.	La inversión pública y privada tiene la fuerza laboral para generar progreso, aunque gran parte de esta trabaja fuera del municipio.	No generar localmente oportunidades de empleo digno y productivo y desperdiciar una generación trabajadora por falta de inversión.
Espacio público	La Sierra de Guadalupe y el espacio público abierto de plazas, jardines, parque, áreas deportivas, glorietas, camellones y banquetas; conforman el área potencial forestal y de verderización, para combatir el cambio climático en favor del desarrollo sustentable.	Escaza participación pública social y privada en la acción forestal y de verderización del municipio; se requiere la asesoría especializada para elegir especies, su producción, plantación y sobrevivencia.	El cambio climático afecta a todos; la forestación y verderización del espacio público abierto favorece la infiltración pluvial y atrapa gases efecto invernadero.	La inacción y letargo de los sectores públicos social y privado para implementar acciones contra el cambio climático.
Movilidad y transporte	La vía José López Portillo contiene el transporte masivo de pasajeros Mexibús, subutilizado por su corto trayecto y escaza conectividad; ampliar y mejorar el servicio implica mayor movilidad, factor fundamental del desarrollo sustentable.	El transporte urbano es a través de taxi, microbús, combi y autobús urbano.	Existe una mayor coordinación y voluntad política para ejecutar la planeación metropolitana, lo que implica mejorar los sistemas de vialidad y del transporte.	La desatención, falta de gestión de los programas metropolitanos; la imposición de los intereses privados del transporte tradicional contra la modernización del sistema.
Movilidad y transporte	Aprovechamiento de las características de las vialidades existentes (zona norte).	Postergar mejoras necesarias al servicio de transporte masivo del Mexibús.	Planes y programas de carácter estatal o federal para el mantenimiento y/o mejoramiento de las vialidades.	La ineficiencia en la movilidad detiene y posterga el desarrollo del municipio.
	Administración total de la red vial municipal.	Presupuesto municipal para el mantenimiento, creación y/o mejoramiento de las vialidades enfocado a otras áreas.	Vialidades como Av. Mexiquense o Vía José López Portillo que permiten a los habitantes entrar y salir del municipio.	No existe continuidad directa hacia el norte del municipio.
	Amplia cobertura vial en el municipio.	Falta de integración entre el norte y el sur del municipio dividido por la Vía José López Portillo	Participación en estudios metropolitanos para conocer cómo se da la movilidad, en donde se involucra a varios municipios.	Desaprovechar los viajes generados y atraídos fuera del municipio pero que deben circular por la Vía José López Portillo.
	Capacidad para crear programas de concientización sobre movilidad activa.	Cultura de movilidad enfocada al uso de modos particulares.	Coacalco es generador y atractor de viajes y cuenta con secciones transversales en su vialidad, propicias para la introducción de ciclovías	Derroteros de transporte regional o de paso que contribuyen a la saturación de las vialidades y la inseguridad peatonal y vehicular
		Escasa infraestructura orientada a modos de transporte activos.	Aprovechamiento de proyectos de transporte masivo metropolitanos.	Control del transporte público fuera de la jurisdicción del municipio.
	No existen zonas aisladas en materia de movilidad.	3.6% de la población tiene algún tipo de discapacidad que limita la movilidad.	Aplicar la normatividad vigente en materia de accesibilidad universal, y promover leyes estatales que dignifiquen la prestación del servicio de transporte.	Elevados costos en la modernización del transporte e infraestructura necesaria.
	Control del uso de la vía pública en cuanto a cajones utilizados por bases de transporte público.	Falta de aplicación de leyes y reglamentos que regulen la operación (en tránsito) de unidades de transporte público.	Aprovechamiento de los modos de transporte masivos metropolitanos existentes.	Permisos y concesiones a empresas de transporte público otorgadas por el gobierno estatal sin previas regulaciones que puedan ser monitoreadas con facilidad
				Modo de operación actual del transporte (hombre-camión)

Fuente. Elaboración propia, PMDU 2023.

7 PRONÓSTICO

El análisis de la problemática urbana y de los componentes del desarrollo permiten esquematizar el diagnóstico y análisis FODA, con base en ello, se puede pronosticar la tendencia de la dinámica urbana con el punteo siguiente:

- De no existir el debido manejo ambiental para incrementar la superficie de áreas verdes, proteger la Sierra de Guadalupe y los elementos que funcionan como reguladores ambientales, no se estarán combatiendo los efectos del cambio climático y se agudizará la probática ambiental.

- Si no se llevan a cabo estudios técnicos para el control de los escurrimientos de la Sierra de Guadalupe y no se realizan las obras o dispositivos para reducir su fuerza y velocidad, en época de lluvias, serán recurrentes los encharcamientos y el arrastre de lodos hacia la vía José López Portillo, con riesgo de deslaves y deslizamiento de materiales pétreos hacia los asentamientos de las laderas.

- El deterioro, falta de mantenimiento y fallas de ingeniería en componentes de operación del sistema de agua potable, tratándose de suministro, el abatimiento del manto freático; almacenamiento, por la vida útil, tamaño y bombeo de pequeños tanques de almacenamiento a tanques elevados; conducción, por el deterioro de líneas; distribución, por antigüedad y falta de ingeniería en el diseño y ejecución de las redes; todo ello puede generar fallas en el suministro.

- El sistema de drenaje sanitario descarga al canal general de Cartagena el cual requiere obras de mantenimiento en su base y taludes para recuperar su capacidad, adicionalmente recibe las descargas pluviales a través de la misma red sanitaria, situación que puede generar problemas de desbordamiento en la época de lluvias.

- El abatimiento del manto freático obliga a la adaptación y reequipamiento de pozos para extraer el agua a mayor profundidad; en el municipio prácticamente no se ha avanzado en la generación de un mayor volumen de agua tratada, y bajo esta circunstancia de escases, el tratamiento del agua residual ofrece una alternativa de uso para apoyar la planta productiva y de servicios del municipio. La sostenibilidad del desarrollo está íntimamente ligada con las acciones en favor de la cultura del agua, desatender este aspecto es inhibirlo o limitarlo.

- Aunque la estructura vial en el norte del municipio esta convenientemente reticulada, con secciones transversales suficientes y en buen estado, se han generado cruces o nodos conflictivos que deben de atenderse para resolver la seguridad vial y peatonal; en la parte Sur, en el centro urbano tradicional y colonias populares que lo circundan, la estructura vial cuenta con una traza semi reticular con ciertas dificultades topográficas de pendientes suaves a medias y cruce de escurrimientos, con secciones transversales limitadas, en general en buen estado físico, sin embargo padece de embotellamientos vehiculares en las vías de acceso al centro tradicional por el uso en doble sentido de sus calles angostas; de no racionalizarse su uso y aprovechamiento, el problema de movilidad tiende a empeorar.

- La conectividad y movilidad inter e intra municipal dependen en gran medida de la vía José López Portillo, principal eje estructurador ya que hacia éste confluye toda la vialidad secundaria del territorio municipal al cual divide físicamente, por lo que es de mayor importancia que el desarrollo inmobiliario sobre este eje observe normas y restricciones a la construcción, para que el acceso y salida de los predios o lotes a desarrollar no afecte la circulación vial y peatonal de esta vía, así mismo la forma de regular la operación del sistema del Transporte urbano no contribuye a la movilidad. Al descuidar la normatividad y postergar la modernización de estos aspectos urbanos, la seguridad vial y la necesaria movilidad serán más conflictivas.

- El crecimiento poblacional presenta una tendencia a la baja, no obstante, sigue produciendo necesidades adicionales de dotación de servicios básicos; de vivienda, servicios complementarios, equipamiento urbano e infraestructura de transporte y la creación de empleo. Las acciones de los sectores público, social y privado en la generación de bienes de consumo y de capital, serán factores que de no atenderlos impactarán negativamente la gobernabilidad, el bienestar social y el desarrollo integral del municipio.

- Dado que la dinámica urbana se va produciendo de manera espontánea y a veces sin control, con cambios de uso de suelo no autorizados, sobre todo en zonas urbanas planificadas para uso habitacional, hasta transformarse en una zonificación distinta a la original; de no evaluarse y regularizar los aspectos convenientes de estos cambios en beneficio del ordenamiento urbano, las modificaciones al uso de suelo no autorizadas seguirán operando en la clandestinidad, promoviendo la discrecionalidad fuera de la legalidad para su funcionamiento.

7.1 Escenario tendencial

Este escenario considera el crecimiento poblacional histórico del municipio, entendiendo las causas de su tendencia, a consecuencia de la forma extensiva de uso y aprovechamiento del suelo; recurso que hoy por su escases, obliga a una ocupación que procure compactar la ciudad, donde se prevé que el desarrollo bajo políticas de densificación del espacio urbano vacante, continúe con una taza baja de crecimiento sin esperar grandes cambios que comprometan el mejoramiento progresivo de los aspectos urbanos.

De acuerdo con las cifras históricas municipales derivadas de los datos censales hasta 2020 y con las proyecciones de población censal y ajustada elaboradas por el CONAPO, el análisis tendencial del crecimiento demográfico para los horizontes de planeación a corto (2025), mediano (2030) y largo plazos (2042) se enlista a continuación teniendo como datos comparativos de crecimiento, la población del Estado de México.

Tabla 110. Crecimiento de población, escenario tendencial

Año	Total, de Población Censal hasta 2020 y Proyecciones al 2042					
	Estado de México	TCMA %	Coacalco	TCMA %	Coacalco Ajustada	TCMA %
2020	16,992,418	0.97	293,444	0.62	303,723	1.07
Corto plazo						
2025	17,837,241	0.97	302,709	0.62	318,778	0.97
Mediano plazo						
2030	18,724,067	0.97	312,267	0.62	331,308	0.77
2035	19,654,983	0.97	322,127	0.62	345,391	0.83
Largo plazo						
2040	20,632,183	0.97	332,299	0.62	360,073	0.83
2042	21,031,534	0.97	336,457	0.62	366,119	0.83

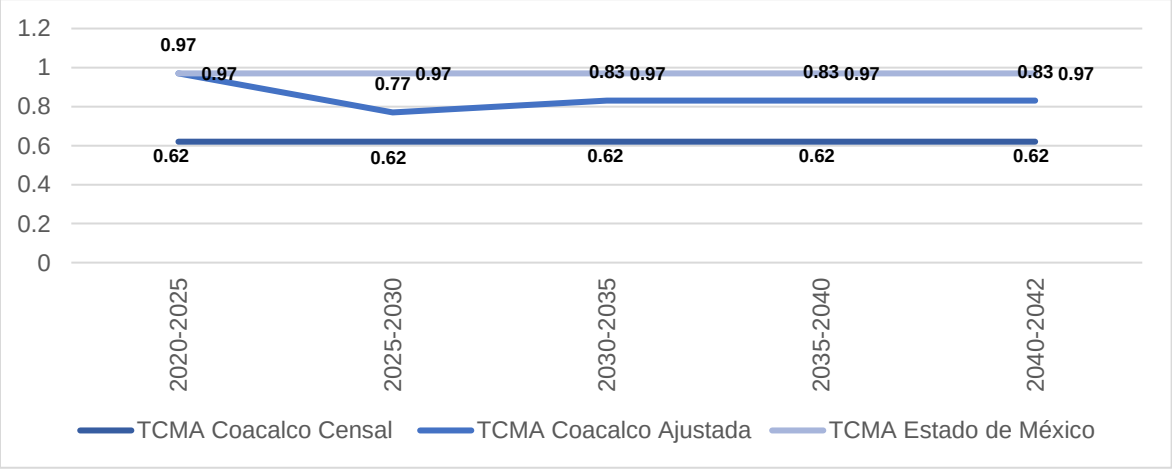
Fuente: Elaboración propia con base en los censos y conteos de población de 1990-2020 INEGI y en Proyecciones de población ajustada por localidad 2010-2042 CONAPO.

De acuerdo con los horizontes de planeación establecidos en este apartado y los datos del censo de población 2020, el municipio de Coacalco espera a corto plazo (**2025**) una población de **302,709** habitantes, en el mediano plazo (**2030**) **312,267** habitantes y a largo plazo (**2042**) **336,457** habitantes. Dichos incrementos de población representan un total de 43,013 habitantes entre 2020 y 2042, indicando un incremento del 14.66% de la población total de 2020.

A dicho incremento poblacional corresponden las tasas de crecimiento media anual (TCMA) de los datos censales hasta el diseño de 2020, acompañada de datos comparativos de población ajustada por el CONAPO (ver Tabla 110). Esta población requerirá de todos los servicios urbanos y de bienestar social para su desarrollo personal y formación integral.

A partir del análisis de la Tabla 110 se observan las proyecciones de población esperadas por la CONAPO, así como los escenarios tendenciales. De lo anterior se puede observar que no habrá tasas negativas y que el crecimiento poblacional mantendrá un ritmo constante; que es inferior comparado al crecimiento esperado del promedio estatal y a las proyecciones de la población ajustada de la CONAPO, toda vez que en ambos casos no se considera la población censal 2020.

Gráfica 42. Crecimiento tendencial de población, 2020-2042



Fuente: Elaboración propia con base en las Proyecciones de Población 2010-2040 CONAPO.

Este escenario sugiere un crecimiento poblacional moderado, tendiente a la baja, que al incorporarse a la población actual obliga a los actores del desarrollo municipal de los sectores público, social y privado, a consolidar su sector productivo con el fin de absorber la fuerza de trabajo disponible y futura, favoreciendo su arraigo, identidad, estilo de vida y costumbres.

7.2 Escenario Programático

El futuro urbano del municipio de Coacalco de Berriozábal se plantea promisorio a través de la consolidación y control que se debe dar en su crecimiento. Para poder definir sus características se tomaron en cuenta los siguientes lineamientos:

- Se deberá continuar con las tendencias generales y políticas que se definen para la región del valle Cuautitlán Texcoco, para la zona metropolitana del Valle de México, y las políticas y estrategias de las áreas de ordenamiento que establece el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México; teniendo en cuenta que, en la integración del mismo, no se contaba con los datos de población del censo de 2020, que en el presente plan se están utilizando.
- A pesar de tener poca reserva territorial y albergar diversos conjuntos habitacionales con nulas opciones de crecimiento, se considera que el municipio podrá acomodar el crecimiento esperado a largo plazo, a través de diversas estrategias de planeación y el aprovechamiento del suelo disponible al interior del área urbana.
- Coacalco es un municipio que cumple con las condiciones de infraestructura y equipamiento básico necesario para el futuro crecimiento poblacional.
- El ANP de la Sierra de Guadalupe es un valor agregado al futuro de Coacalco ya que, al ocupar un tercio de su territorio, ofrece una amplia diversidad de posibilidades y opciones para brindar beneficios ambientales a la población.
- El desarrollo económico del municipio debe impulsarse a través de actividades comerciales y de servicios, así mismo con la atracción de industrias limpias o favoreciendo la instalación de centros logísticos, y promover la inversión para el aprovechamiento de energías renovables.
- El potencial urbano debe ser catalizado mediante la creación de condiciones adecuadas de movilidad a través de accesos alternativos fluidos que agilicen la comunicación del municipio con su área de influencia en la zona metropolitana.
- Aprovechar la ubicación estratégica del municipio respecto a la construcción del Nuevo Aeropuerto Internacional General Felipe Ángeles y la ampliación del tren suburbano de Cuautitlán a Santa Lucía.

El escenario programático corresponde al crecimiento deseado para el municipio de Coacalco y para su elaboración, se realizaron tres ejercicios de proyecciones de población, considerando las tendencias históricas de desarrollo urbano y las actuales condicionantes y potencialidades que se presentan. El primer ejercicio presenta un bajo crecimiento, que corresponde a los escenarios tendenciales de acuerdo a los datos censales hasta el 2020 y proyecciones de población al 2042;el segundo representa un crecimiento medio, que resulta de los datos de población ajustada por CONAPO de 2010 a 2042, de donde solamente se toma en cuenta la tasa de crecimiento ya que para este ajuste de población no fue considerada la población censal 2020 y finalmente el tercero se realiza con tasa similar a la del crecimiento estatal y la utilizada en el PEDUEM (2019) para el escenario programático Municipal, ligeramente superior al escenario de la población ajustada de CONAPO, que representa el crecimiento alto. Dada la problemática urbana actual del municipio y las previsiones de los niveles superiores de planeación. Estos ejercicios tendenciales se describen a continuación:

Crecimiento bajo. Considera que el municipio ya no cuenta con grandes posibilidades para ofertar vivienda nueva en conjuntos habitacionales, circunstancia que detonó en gran medida su crecimiento décadas atrás. Adicionalmente los problemas de movilidad, falta de empleo y equipamientos educativos de nivel superior generan un incremento de viviendas deshabitadas, y por otra parte, coincide con las tasas de crecimiento del escenario tendencial hasta 2020, ya que considera tanto los periodos de rápido crecimiento como las reducciones más recientes que tienden a la estabilidad demográfica, situación que se está presentando de forma progresiva en toda la ZMVM.

Crecimiento medio. Retoma la tendencia de crecimiento por población ajustada del 2010 al 2042 elaborada por el CONAPO, cuyo análisis no considera los datos del censo de población y vivienda del 2020, por lo que solamente se ocupa la tasa resultante del 2030 al 2035 de 0.83%, para efectuar las proyecciones con la población que resultó del censo 2020 de 293,444 habitantes, con el propósito de evitar una desviación excesiva de la curva de crecimiento real.

Crecimiento alto. Se presenta con un crecimiento similar al promedio del Estado de México y del escenario programático municipal del PEDUEM, con tasa cercana al 1% del corto al largo plazo, manteniendo el ritmo de crecimiento. Cabe mencionar que las proyecciones de población para este escenario consideran que el municipio en el pasado ha presentado acelerados crecimientos demográficos en períodos cortos de tiempo.

Cualquiera de los escenarios de crecimiento induce a una política de consolidación y densificación para compactar la zona urbana, y evitar el desarrollo extensivo donde se aprovechan los vacíos intraurbanos en mayor medida que la superficie

urbanizable, incrementando la intensidad de construcción y la mezcla de usos de suelo, considerando la mejora de los servicios básicos en las viviendas, así como el transporte, equipamiento y espacios públicos.

Tabla 111. Crecimiento de población, escenario programático

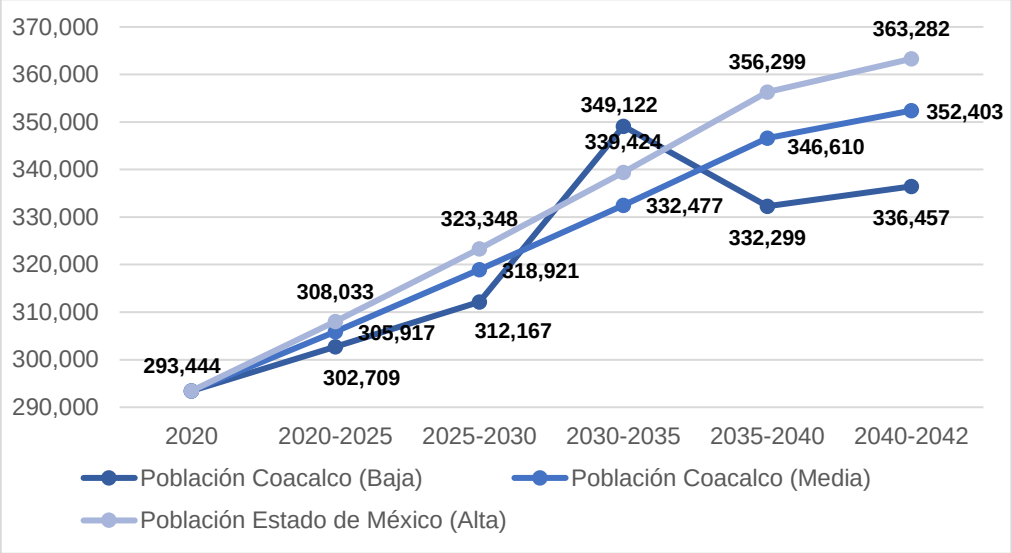
Población TCMA	Crecimiento		
	Bajo	Medio	Alto
Población 2020	293,444	293,444	293,444
TCMA 2020-2025	0.62	0.83	0.97
Población 2025	302,709	305,917	308,033
TCMA 2020-2025	0.62	0.83	0.97
Población 2030	312,167	318,921	323,348
TCMA 2025-2030	0.62	0.83	0.97
Población 2035	349,122	332,477	339,424
TCMA 2030-2035	0.62	0.83	0.97
Población 2040	332,299	346,610	356,299
TCMA 2035-2040	0.62	0.83	0.97
Población 2042	336,457	352,403	363,282
TCMA 2040-2042	0.62	0.83	0.97

Fuente: Elaboración propia con base las Proyecciones de Población 2010-2042 CONAPO.

Con base en las condiciones municipales que se derivan del diagnóstico, el análisis histórico de su crecimiento demográfico, la ocupación actual del suelo y demás condiciones técnicas respecto a infraestructura y equipamiento, se concluye que las proyecciones poblacionales para considerarse en este PMDU corresponden al crecimiento MEDIO. Es importante señalar que la disponibilidad de suelo dentro del área urbana, así como el aprovechamiento y mejora de los servicios existentes, serán un factor clave para el crecimiento de población en Coacalco de Berriozábal.

El escenario programático elegido para el municipio de Coacalco de Berriozábal corresponde al crecimiento medio, por lo que se espera un total de 352,403 habitantes a largo plazo, o bien un incremento absoluto de 58,959 habitantes en el periodo 2020-2042, lo que representaría un 20.01% más que la población en 2020.

Gráfica 43. Crecimiento programático de población, 2020-2042



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos y Conteos de población de 1990 a 2020 INEGI y Proyecciones de Población 2010-2030 CONAPO.

En cuanto al requerimiento futuro de vivienda, suelo urbano y servicios básicos se calculan los siguientes aspectos:

Vivienda

El requerimiento de viviendas nuevas para el largo plazo en Coacalco será de 17,341 unidades, estimando una ocupación de 3.4 habitantes por vivienda, promedio obtenido en 2020.

Suelo Urbano

Para cumplir con el criterio de alta densidad neta del PEDUEM (2019), se proponen 100 viviendas por hectárea, nos da 173.41 hab/ha, más un 10% adicional de previsión para usos de la actividad económica del sector secundario y los usos incompatibles con la vivienda y de carácter regional, lo que arroja un total de 190.75 Ha.

Agua potable

Para ofrecer una dotación adecuada de agua potable, se considera un consumo medio de 150 litros por habitante al día, de manera que, a corto plazo se tendrá un consumo medio de 531.10 litros por segundo, aumentando a 553.68 a mediano plazo y 611.81 l/seg para el largo plazo.

Tabla 112. Requerimientos de vivienda, suelo urbano y agua potable

Plazo	Año	Demanda de vivienda	Demanda de suelo (ha)	Habitantes por hectárea
Corto	2025	15,434	169.76	154.33
Mediano	2030-2035	16,127	177.39	161.27
Largo	2040-2042	17,341	190.75	173.41
Plazo	**Año**	**Usuarios**	**Dotación (L/Hab/día)**	**Cantidad (L/s)**
Corto	2025	305,917	150	531.10
Mediano	2030	318,921	150	553.68

Plazo	Año	Demanda de vivienda	Demanda de suelo (ha)	Habitantes por hectárea
Corto	2025	15,434	169.76	154.33
Mediano	2030-2035	16,127	177.39	161.27
Largo	2040-2042	17,341	190.75	173.41
Plazo	**Año**	**Usuarios**	**Dotación (L/Hab/día)**	**Cantidad (L/s)**
	2035	332,477	150	577.21
Largo	2040	346,610	150	601.75
	2042	352,403	150	611.81

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Aguas residuales

Para servir a la población de manera adecuada respecto a la descarga de aguas residuales

y drenaje, en el corto plazo la infraestructura deberá soportar una descarga promedio de 424.88 litros por segundo, incrementando las descargas al mediano plazo con 442.94 l/s y 489.44 l/s a largo plazo.

Tabla 113. Requerimientos de desalojo de agua residual y drenaje

Plazo	Año	Usuarios	Dotación (l/Hab/día)	Cantidad (l/s)
Corto	2025	305,917	120	424.88
Mediano	2030	318,921	120	442.94
	2035	332,477	120	461.77
Largo	2040	346,610	120	481.40
	2042	352,403	120	489.44

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Energía eléctrica

Finalmente, el requerimiento necesario de energía eléctrica será de 152,958.5 kva al día en el corto plazo, 159,460.5 para el mediano plazo y 176,201.5 a largo plazo.

Tabla 114. Requerimientos de consumo de energía eléctrica

Plazo	Año	Usuarios	Dotación (kva/Hab/día)	Cantidad (kva)
Corto	2025	305,917	0.5	152,958.5
Mediano	2030	318,921	0.5	159,460.5
	2035	332,477	0.5	166,238.5
Largo	2040	346,610	0.5	173,305
	2042	352,403	0.5	176,201.5

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Estos datos de población, vivienda y servicios se suman a las consideraciones necesarias para elaborar los objetivos, políticas y estrategias con las cuales se regulará y orientará el desarrollo urbano para el municipio de Coacalco de Berriozábal.

Demanda de Equipamiento

En cuanto a la demanda de equipamientos, consúltese en los cuadros siguientes las necesidades estimadas conforme al Diagnóstico, los escenarios que obran líneas arriba para el municipio, Proyecciones de población 2010-2030 de la CONAPO y Censos y Conteo de población 1990-2020 del INEGI.

Educación y cultura

La tabla siguiente contiene los requerimientos totales respecto a los equipamientos de educación y cultura hasta el 2042, así como lo necesario a fin de satisfacer la demanda de la población prevista. Del inventario realizado, se registra un superávit en equipamientos para educación a nivel preescolar, primaria y secundaria. Aquellos correspondientes con el nivel medio superior y superior.

Véase en la siguiente tabla las necesidades para el subsistema Educación y cultura conforme a una TCA de 0.83 %.

N°	Elemento	Subsistema educación					
		UBS	2025	2030-2035		2040-2042	
1	Jardín de niños	Aulas	592	617	643	670	682
2	Primaria	Aulas	211	220	229	239	243
3	Secundaria	Aulas	457	477	497	518	527
4	Biblioteca pública municipal	Silla	510	532	554	578	587
5	Casa de cultura	m^2	885	893	900	907	915
6	Centro Social Popular	m^2	12155	12256	12358	12460	12564
7	Auditorio municipal	Butaca	2153	2312	2479	2652	2828

Fuente. Elaboración propia (2023)

Requerimientos de equipamiento para subsistema salud conforme a una TCA de 0.83 %.

N°	Elemento	Subsistema salud					
		UBS	2025	2030-2035		2040-2042	
1	Centro de salud urbano (SSA)	Consultorio	13	13	13	13	14

Fuente. Elaboración propia (2023)

Requerimientos de equipamiento para el subsistema comercio conforme a una TCA de 0.83 %.

N°	Elemento	Subsistema comercio					
		UBS	2025	2030-2035		2040-2042	
1	Mercado público	local	13	13	13	13	14
2	Tianguis	Espacio para puesto	21661	21662	21662	21663	21663

Fuente. Elaboración propia (2023)

Requerimientos de equipamiento para subsistema transporte conforme a una TCA de 0.83 %.

N°	Elemento	Subsistema comunicación y transporte					
		UBS	2025	2030-2035		2040-2042	
1	Sucursal de correos	ventanillas	2.0166	2.03333778	2.050214484	2.067231264	2.084389283

Fuente. Elaboración propia (2023)

Requerimientos de equipamiento para subsistema recreación y deporte conforme a una TCA de 0.83 %.

N°	Elemento	Subsistema recreación y deporte					
		UBS	2025	2030-2035		2040-2042	
1	Parque de barrio	m^2 parque	251687.369	253776.374	255882.718	258006.545	260147.999
2	Plaza cívica	m^2 plaza	18151.4166	18302.0734	18453.9806	18607.1486	18761.5879
3	Jardín vecinal	m^2 jardín	147066.353	148287.003	149517.786	150758.783	152010.081

Fuente. Elaboración propia (2023)

Requerimientos de equipamiento para subsistema administración pública y servicios públicos conforme a una TCA de 0.83 %.

N°	Elemento	Subsistema Administración pública y servicios públicos					
		UBS	2025	2030-2035		2040-2042	
1	Administración local y recaudación fiscal	m^2	7628	7691	7755	7819	7884
2	Palacio municipal	m^2	4034	4068	4101	4135	4170
3	Ministerio Público Estatal	m^2	620	625	630	636	641
4	Delegación municipal	m^2	2065	2083	2100	2117	2135

Fuente. Elaboración propia (2023)

7.3 Imagen Objetivo

En la integración del presente plan, la imagen objetivo se desprende del análisis y diagnóstico de la problemática urbana, así mismo, de identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) inherentes al desarrollo del Municipio, y de observar los escenarios tendenciales y programático, buscando la congruencia con los niveles superiores de planeación para el Ordenamiento Territorial Urbano y Metropolitano. Para ello se siguen los lineamientos del Plan de Desarrollo del Estado de México (PDEM) señalados en sus pilares y ejes transversales; del mismo modo, los objetivos, políticas y estrategias del PEDUEM (2019) de manera que la imagen objetivo deseada para el desarrollo urbano del municipio se formula y sintetiza en una tabla que muestra el flujo o interacción entre pilares, ejes, objetivos y estrategias.

Del PEDUEM (2019) y los lineamientos que adopta del PDEM se establece lo siguiente referido a:

Elementos Potenciales del Desarrollo Económico.

Planifica el desarrollo sostenible en la medida que identifica las actividades de soporte en la generación de riqueza, empleo y bienestar (programación), regula su ubicación y comportamiento en el territorio (normativa) y establece la forma de materialización (gestión).

Partiendo de las acciones normativas del PDEM 2017-2024 sobre 4 pilares y 3 ejes transversales; el apoyo de la innovación y el crecimiento para el progreso de las actividades sociales, productivas e institucionales que induzcan el desarrollo plural, incluyente, equitativo, solidario y con sentido social; objetivos que el PEDUEM (2019) orienta directa o indirectamente al municipio para su consecución.

En estricto apego a lo establecido por la normatividad internacional respecto a la ciudades incluyentes y equitativas, así como los señalamientos del PEDUEM (2019) basados en los cuatro pilares del PDEM.

Social: atender las causas estructurales y los efectos de la pobreza y desigualdad identificados en el municipio. Con base en ello, será posible diseñar estrategias y acciones vertidas en programas conforme a lo establecido en el PEDUEM (2019). De manera concomitante, el uso de herramientas cartográficas hace posible georreferenciar aquellos grupos de población en situación vulnerable en las dimensiones social y económica a fin de priorizar el encausamiento de recursos públicos y atención por parte de las autoridades de los distintos órdenes de gobierno.

Económico: Aprovechar al máximo las fortalezas y oportunidades y logros que la industria moderna contribuya a la creación de empleos dignos y bien remunerados, bajo una visión integral que ayude a preservar el medio ambiente. El sector servicios debe consolidarse como el motor de crecimiento económico.

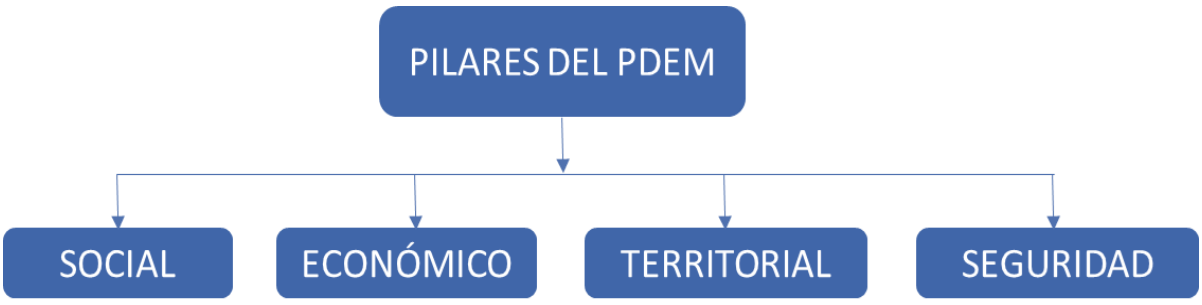
Además, se plantea lo siguiente respecto al Sistema urbano sustentable y resiliente de Coacalco, a partir de los siguiente:

Territorial: el desarrollo sustentable se conduce a través de cuatro vertientes:

- Generación de energías limpias y no contaminantes (eólica y solar).
- Mitigación y adaptación al cambio climático.
- Sustentabilidad de los ecosistemas y preservación de la biodiversidad y atención y regulación de las reservas naturales protegidas.
- Retos que representan los asentamientos humanos y la concentración espacial de las actividades productivas.

Seguridad: garantizar la seguridad con una visión ciudadana, impartir justicia en todas las áreas y promover el respeto a los derechos humanos, actuando siempre dentro del marco de la ley.

Figura 84. Pilar de Desarrollo PDEM



Fuente. PDEM, 2018.

El conocimiento previo de la realidad, la racionalidad y la planeación sobre la problemática actual y previsible tienen el propósito de lograr objetivos deseados y satisfactorios. De esta manera el Plan Municipal de Desarrollo Urbano es un conjunto coherente de políticas, estrategias y metas que constituye el marco general y reformable de acción, que orienta las practicas a seguir proporcionando el soporte técnico-legal para su ejecución; está estructurado bajo los alcances y metodología que establece el art. 30 del reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y alineado los objetivos, políticas y estrategias de sus niveles superiores de planeación territorial, urbana y sectorial.

Tabla 115. Pilares de Desarrollo

PILAR	OBJETIVO	ESTRATEGIA
SOCIAL	Vivienda digna	Propiciar el desarrollo humano a través de una vivienda digna mejorando las condiciones de la vivienda en deterioro y precaria para su habilitación como vivienda segura.
	Mejoramiento de la infraestructura y servicios urbanos básicos	Dotar de infraestructura urbana básica a las zonas urbanas con mayor rezago y carencia de los servicios de agua potable, drenaje sanitario y pluvial, energía eléctrica y alumbrado público y pavimentación de calles y banquetas.
	Reducir las desigualdades con la atención a grupos vulnerables	Integrar y ejecutar programas y acciones para el bienestar de la población en situación de vulnerabilidad (niñez, adolescencia, adultos mayores, personas indígenas, personas discapacitadas, migrantes y especialmente la mujer).
	Educación incluyente, equitativa y de calidad	Contar con el equipamiento de educación y cultura funcional, seguro y eficiente para atender las necesidades de educación de la población en edad escolar en especial de la que está en situación de vulnerabilidad.
	Salud y bienestar incluyente	Contar con equipamiento de salud y asistencia social funcional, seguro y eficiente para mantener la salud física y mental de la población.
	Cultura física deporte y recreación	Habilitación y dotación del equipamiento del subsistema.
Económico	Mantener, mejorar y ampliar la infraestructura urbana básica y el mejoramiento de los servicios.	Mantener, mejorar, ampliar y operar eficientemente la infraestructura básica y la dotación de servicios comunales.
	Desarrollar infraestructura con una visión de conectividad integral.	Reordenar la estructura vial primaria y secundaria; el transporte público de pasajeros y de carga para mejorar la conectividad y movilidad intraurbana e interurbana.
	Aprovechar de manera sostenible el Parque Estatal Sierra de Guadalupe.	Desarrollar coordinadamente con la administración del Parque Estatal Sierra de Guadalupe, la actividad ecoturística y usos productivos de bajo impacto ambiental.
Territorial	Municipio ordenado sostenible y resiliente	Reforestar y verderizar el espacio público abierto y el equipamiento urbano existente en parques, jardines, áreas deportivas y recreativas y el espacio propicio en el área libre del resto de subsistemas del equipamiento urbano de carácter público
		Promover la disponibilidad de espacio público y privado concesionado para compensar el déficit que prevalece en el elemento de cementerio del subsistema administración pública y servicios municipales.
		Impulsar proyectos, programas y acciones para reordenar la operatividad de la estructura vial primaria y secundaria y la de transporte público de pasajeros y de carga, que favorezca la conectividad vial intraurbana y la movilidad activa (ciclista y peatonal)
		Adecuar la normatividad de usos y aprovechamiento del suelo para favorecer la sostenibilidad del desarrollo
		Propiciar el desarrollo dentro del área urbana y evitar el crecimiento urbano en las ANP. Motivar la regulación de los asentamientos humanos y mejorar el vínculo con el entorno natural a partir de prácticas sustentables desde el gobierno, los ciudadanos y la iniciativa privada con el entorno urbano.
		Promover en forma participativa la integración y consolidación de un sistema integral de movilidad urbana e intraurbana sustentable.
		Fortalecer la identidad e imagen urbana de los Barrios y Pueblos originarios; recuperar, habilitar y ampliar el espacio público abierto en favor de la ciudad.
		Modernizar los servicios administrativos municipales en la atención y gestión ciudadana para favorecer la innovación y competitividad y gobernanza urbana.
	Mejorar los servicios en materia de agua, su gestión sostenible y saneamiento.	Avanzar en el buen manejo del agua para la recuperación y gestión integral de los cauces hidrológicos.
	Adaptación al cambio climático, mitigación de sus efectos; prevención y mitigación de riesgos.	Vincular al ordenamiento regional urbano y sectorial, los instrumentos de gestión de la planificación ambiental, para contrarrestar los efectos del cambio climático y los de protección civil y de riesgos para su prevención y mitigación.
		Implementar el programa permanente de verderización, forestación y reforestación del espacio urbano abierto, las zonas de conservación ambiental y del Área Natural Protegida del Parque Estatal Sierra de Guadalupe.

PILAR	OBJETIVO	ESTRATEGIA
Seguridad	Transformar las instituciones de seguridad pública.	Impulsar la coordinación para el diseño, implementación y evaluación de los programas de seguridad pública. • Seguridad con visión ciudadana • Derechos Humanos • Mediación y conciliación
Ejes Transversales	Gobierno moderno en paz y responsable	Procesar una estructura moderna, eficiente, sensible y eficaz de gobierno • Transparencia y rendición de cuentas • Sistema anticorrupción del Estado de México y Municipios • Finanzas públicas sanas • Fortalecimiento municipal
	Igualdad de genero	Cultura de igualdad y prevención de la violencia contra la mujer.

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Las normas internacionales indican la necesidad de contar con ciudades competitivas, prósperas e innovadoras, así como un sistema urbano con nuevos equilibrios territoriales y una nueva gobernanza urbana. Con base en ello y lo planteado en el PEDUEM (2019) recupera proyectos y líneas de acción que contribuyan a esta imagen objetivo.

Conforme al PEDUEM (2019), el estudio y construcción de los parques Urbanos Orquídeas y Narciso, Miguel Cejudo y Eje 26 y San Rafael son de interés para brindar a la población de espacios verdes y abiertos que permitan actividades físicas, recreativas y artísticas.

Sanear y recuperar el basurero que se encuentra dentro de la ANP Sierra de Guadalupe configura uno de los aspectos más importantes a fin de consolidar un sistema ambiental resiliente, en donde se prevea que la recarga al manto acuífero sea libre de contaminantes. Esto, más aún, contribuye a una imagen urbana agradable para los residentes del municipio, en donde se mitiguen la contaminación visual y de olores asociados con el basurero.

En un sentido cultural y arquitectónico, se busca restaurar la arquitectura de la casa de la cultura Calmécac, hitos arquitectónicos relacionados con la religión. Estas acciones son en beneficio de que la imagen urbana del municipio sea respetuosa y dignificante de una identidad de los habitantes. En ese mismo sentido, las sendas principales como la José López Portillo, Avenida Dalias, Boulevard Coacalco, entre otros, será susceptibles de ser mejorados en un sentido de obra pública.

8 OBJETIVOS

El PEDUEM (2019) clasifica al municipio de Coacalco de Berriozábal dentro de la Región Valle Cuautitlán-Texcoco de la ZMVM, subregión Cuautitlán y al interior del Sistema Urbano Estatal como un municipio “urbano grande” por estar en el rango de población de los cien mil a un millón de habitantes, donde hay que atender sus características específicas y dar preponderancia a las actividades económicas secundarias y terciarias, concentración de población, vivienda, infraestructura y servicios complementarios a la vivienda, situación que en el contexto urbano debe influir favorablemente bajo conceptos de desarrollo sostenible para delinear los objetivos del ordenamiento territorial urbano y sectorial que transformen las diferencias y que propicien el desarrollo de una ciudad compacta, competitiva, sustentable, resiliente y equitativa aprovechando las fortalezas y oportunidades de este municipio y alineándolos con los de los niveles superiores de planeación materializando la nueva visión de ciudad bajo los siguientes cinco principios:

Facilita a la población en situación vulnerable el acceso a bienes y servicios, mejora la calidad urbana y los servicios básicos, el espacio público incluyente, los aspectos de género son el eje transversal de la política urbana y propicia la seguridad de mujeres, niños adultos mayores, así como el acceso a vivienda y empleo.

Reduce la huella ecológica a través de la movilidad activa (peatonal y ciclista), el transporte público y de gran capacidad y bajas emisiones, el uso de energías limpias y procesos productivos, de bajo consumos de agua, energía y adaptación al cambio climático; ejecuta buenas prácticas ambientales en el manejo y disposición de residuos sólidos en la conservación y mejoramiento del espacio verde y del ANP de la Sierra de Guadalupe, previene y mitiga riesgos.

Aprovecha la conectividad del sistema carretero y ferroviario y sus probabilidades de interconexión con el sistema aeroportuario, mejora y amplia el sistema de transporte masivo metropolitano metro, Mexibús y Mexicable. Dinamiza a través de estos sistemas, la actividad económica y la convivencia social, favoreciendo la economía de aglomeración de mediana y pequeña escala, con inversión política y privada, mejora la calidad del empleo y salarios.

De acuerdo con el PEDUEM, se deberá de mantener un sistema urbano fuerte, dinámico y concentrado en la corona norte de la zona metropolitana orientada a optimizar la infraestructura instalada y el espacio urbano actual impulsando el reciclaje y regeneración de las áreas deprimidas y subutilizadas para impulsar programas y acciones de redensificación y mejoramiento urbano.

Hace uso de nuevas tecnologías, base de datos, sistemas cartográficos para optimizar el aprovechamiento y ocupación del espacio urbano y la conservación de las áreas naturales protegidas. Aplica la mejora regulatoria, transparencia y rendición de cuentas en la administración pública municipal con la participación ciudadana se validan las acciones de la agenda urbana alineada a los objetivos de los niveles superiores de la planeación, a los ODS de la Agenda 2030 para ordenamiento territorial, urbano y sectorial.

8.1 Objetivos de Ordenamiento Territorial

Bajo estos cinco principios, operar dentro del sistema urbano estatal de la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán Texcoco, impulsando políticas y estrategias selectivamente según los rasgos homogéneos de las Áreas de Ordenamiento y Regulación, considerando la función del municipio en el contexto metropolitano para:

- Desarrollar áreas urbanas compactas, competitivas, sustentables, resilientes y equitativas.
- Fortalecer sectores económicos en los comercios y servicios con oportunidades de crecimiento mediante el impulso a la innovación y la tecnología.
- Estructurar el territorio con un mejor aprovechamiento del suelo urbano.
- Lograr una mayor compatibilidad de la zona urbana con el Área Natural Protegida.
- Alinear las políticas y estrategias a los planes de desarrollo urbano federal y estatal.
- Integración del municipio. En las subregiones de Cuautitlán y Ecatepec.

8.2 Objetivos de Ordenamiento Urbano e Imagen Urbana

Alinear los objetivos del presente Plan con los objetivos de los niveles superiores de planeación congruentemente con la función de centro urbano grande que desempeña en la región urbana a la que pertenece conforme al PEDUEM (2019) con el principal propósito de que los tres órdenes de gobierno impulsen las políticas y estrategias urbanas que incidan en beneficio de la población con mayor rezago para reducir las desigualdades e inequidades en el municipio bajo principios de sustentabilidad y competitividad del desarrollo, considerando:

- Fomentar el desarrollo urbano metropolitano, inclusivo competitivo y sostenible.
- Recuperar la imagen urbana del pueblo originario de Coacalco, que genere identidad cultural.
- Dar continuidad al Programa Integral de Recuperación de Imagen Urbana del municipio.
- Evitar la aparición de asentamientos irregulares en suelo de conservación.
- Convertir Coacalco en un atractivo turístico para completar la oferta de pueblos con encanto, aprovechando la cercanía a la ciudad de México como municipio de la zona metropolitana.
- Mejorar la integración de sectores habitacionales y conjuntos urbanos y lograr una mayor conexión con los ejes de desarrollo municipales.
- Impulsar las actividades ecoturísticas de bajo impacto en el Parque Estatal de Sierra de Guadalupe.

8.3 Objetivos de Ordenamiento Sectorial

Establece los objetivos de los sectores e instituciones que intervienen en el desarrollo urbano para el diseño de sus políticas, estrategias y proyectos congruentemente con la función del municipio dentro del sistema de Ciudades y Regiones urbanas y estrategias del PEDUEM (2019).

Objetivos Particulares

1. Planeación territorial urbana

Implementar y sostener un sistema de planeación territorial y urbana del municipio que permita valorar y diagnosticar la operatividad y resultados de los instrumentos de planeación que operan para el territorio municipal y con ello llevar a cabo el proceso de su actualización o modificación observando los lineamientos del PEDUEM (2019).

Derivado del pilar territorial, desarrollar un municipio ordenado sostenible y resiliente a través de:

- Mantener actualizado el PMDU.
- Proponer y desarrollar los planes y programas correspondientes.
- Promover el sistema de transporte de mayor capacidad y bajas emisiones para favorecer la movilidad urbana y mitigar los efectos del cambio climático.
- Impulsar la movilidad activa (peatonal y ciclista) y la creación de calles completas para consolidar un programa integral de movilidad urbana sustentable.
- Optimizar la normatividad de los coeficientes de ocupación y utilización del suelo (COS Y CUS), diversificar y ampliar las posibilidades de mezclas de usos del suelo con o sin presencia de vivienda.
- Crear ciudad dentro de la ciudad, protegiendo el medio ambiente y la vinculación del uso urbano con el Parque Estatal Sierra de Guadalupe.

2. Suelo y vivienda

Propiciar las condiciones para desarrollar el espacio urbano destinado a la producción de vivienda para los diferentes tipos en especial la de interés social y social progresivo que den acceso a la vivienda a la población de menores recursos.

Del pilar social se planteó el objetivo de suelo y vivienda digna a través de:

- Optimizar la normatividad de los coeficientes de ocupación y utilización del suelo (COS y CUS), diversificar y ampliar las probabilidades de mezclas de usos de suelo con o sin presencia de vivienda.
- Crear ciudad dentro de la ciudad protegiendo el medio ambiente y la vinculación del uso urbano con el Parque Estatal Sierra de Guadalupe.
- Construcción de vivienda con materiales seguros y duraderos.
- Mejoramiento de la vivienda de tipo popular.
- Dotación de infraestructura y servicios urbanos básicos en zonas precarias.
- Identificar áreas con potencial de desarrollo para la producción de vivienda social.
- Otorgar certeza jurídica y seguridad patrimonial.

3. Infraestructura

Se definen los objetivos de los componentes de espacio público, movilidad sustentable, abasto de agua y saneamiento.

Del pilar económico se derivan los objetivos de infraestructura pública y modernización de servicios a través de:

- Rehabilitación del espacio público destinado al equipamiento urbano de recreación, deporte y cultura.
- Forestación y verderización del espacio público abierto, privado o concesionado para la imagen urbana y el ámbito de movilidad peatonal.
- Ordenamiento y modernización del sistema vial y de transporte urbano para promover la movilidad sustentable.
- Generar un sistema de continuidad vial que facilite la conexión intra e intermunicipal.
- Fomentar o impulsar los viajes multimodales.
- Promover la construcción de infraestructura ciclista en rutas estratégicas.
- Promover y fomentar el uso de transporte no motorizado.
- Mejorar y modernizar los sistemas de transporte público masivo.
- Actualización del padrón de servicios del sistema de agua potable y drenaje.
- Elaboración de estudios hidrológicos y geohidrológicos para diagnosticar modelar y definir estrategias de acciones para el buen uso de agua pluvial.
- Conseguir un manejo integral de los recursos hídricos, ayudando a reducir la sobreexplotación y contaminación del acuífero.
- Incrementar el aprovechamiento de aguas tratadas y la captación de aguas pluviales.

- Resolver la problemática de movilidad en el municipio, atendiendo los principios rectores de la ley de Movilidad del Estado de México.
- Proponer estrategias que promuevan la movilidad activa y garanticen la accesibilidad universal.
- Establecer acciones en materia de transporte que se complementen con las contenidas en el PEDUEM.
- Evitar el problema de inundación con la separación de la red de drenaje sanitario de los escurrimientos y crear progresivamente la red pluvial.
- Impulsar un sistema integral de movilidad sustentable.
- Para mejorar el abasto de agua se deberá resolver progresivamente el problema de fugas del líquido, por la obsolescencia de las redes de distribución.
- Para el saneamiento de aguas residuales, se deberá favorecer el sistema de drenaje urbano sostenible (SDUS), antes de descargar al Dren Cartagena.

4. Equipamiento urbano

Identificar, ubicar y cuantificar el equipamiento urbano existente por subsistema y considerar, de acuerdo con la función que desempeña el municipio dentro del sistema urbano estatal y sus ciudades, los requerimientos de equipamiento urbano e infraestructura de carácter regional, cuya ubicación y dimensionamiento se vea favorecida por la conectividad de sus corredores con las centralidades dentro y fuera del territorio municipal.

Del pilar social se desprende la necesidad de dar atención prioritaria al equipamiento urbano de los siguientes subsistemas:

- Educación y cultura.
- Salud y asistencia social.
- Comercio y abasto.
- Recreación y deporte.
- Administración pública y servicios municipales.

Bajo las prerrogativas de:

- Modernizar y mejorar la calidad de los equipamientos para dar mayor cobertura y mejor servicio.
- Crear un fondo municipal de suelo para conformar una red de áreas verdes y espacio público abierto.
- Promover el proyecto integral de Equipamiento Distrital o Regional que señala el PEDUEM (2019) para Coacalco.

5. Prevención de riesgos y desastres

Anticipar la posibilidad de contingencias por riesgos de origen natural y por la actividad humana mediante la planeación de su gestión; combatir los efectos del cambio climático dando atención a la conservación, mejoramiento y ampliación del área verde en el espacio público y privado, son los factores que permitirán reducir los riesgos contribuyendo al desarrollo sostenible.

Derivado del pilar territorial, se plantean objetivos para contrarrestar el cambio climático y mitigar sus consecuencias asimismo para prevenir y atender contingencias a través de:

- Vincular y gestionar los instrumentos de planeación ambiental para minimizar los efectos del cambio climático y los riesgos que conlleva.
- Evaluar y actualizar los lineamientos de seguridad de protección civil y su normatividad utilizando y renovando el atlas municipal de riesgos.
- Protección de las barrancas y cauces fluviales que bajan de la sierra de Guadalupe al sur del municipio ante impactos antrópicos.
- Mejorar la calidad del aire a través de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero por las unidades de transporte público.
- Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.
- Implementar Sistemas de Alerta Temprana para la prevención de desastres en zonas de alto riesgo en la zona montañosa, al sur del municipio.

5.1 Prevención y cuidado ambiental

Áreas para la conservación

Priorizar el desarrollo intensivo al interior del área urbana actual, respetando las áreas naturales de conservación conteniendo la expansión urbana en congruencia con los ODS.

Del pilar territorial se desprenden los objetivos para el uso y manejo sostenible del agua que paralelamente contribuyan a reducir los efectos del cambio climático a través de:

- Orientar acciones estratégicas con el manejo sostenible del agua para la recuperación y uso racional de las cuencas hidrográficas.
- Disminuir la presión urbana sobre las áreas verdes a través de su creación, conservación y mantenimiento; fomentando la adaptación de los asentamientos humanos al cambio climático.
- Diseñar y operar un programa permanente de verderización, forestación y reforestación tecnificada del espacio público abierto, el equipamiento público y privado, las zonas de conservación ambiental.
- Coadyuvar con el patronato administrador del Área Natural Protegida del Parque Estatal Sierra de Guadalupe para la operación de su Programa de Manejo y de su aprovechamiento ambiental recreativo, deportivo, cultural y turístico en beneficio de la población.
- Prevención de incendios forestales hacia el sur del municipio en la Sierra de Guadalupe.
- Detección de fuentes de contaminación para su debido tratamiento y manejo sustentable.
- Fomentar la educación ambiental municipal, la participación social y el acceso a la información en el ámbito los recursos naturales y el cambio climático.
- Disminuir las emisiones de GEI y obtener mayor regulación en los programas de verificación vehicular.
- Obtener mayor difusión y promoción de la cultura ambiental en el municipio.
- Control y regulación de las medidas de mitigación de los usos del suelo y edificaciones contaminantes.
- Residuos sólidos
- Asegurar el control del sistema de recolección, manejo y disposición final de residuos sólidos conforme a la normatividad aplicable en la materia.
- Sustituir los métodos rústicos de la recolección, separación y reciclaje de los desechos sólidos por medios y métodos de mayor eficiencia y seguridad sostenible, incluyente y favorable con el medio ambiente.
- Establecer oportunamente la coordinación de acciones con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra para determinar el o los espacios necesarios que permitan, de manera sostenible, la disposición final de los residuos sólidos.

5.2 Soporte del desarrollo integral.

A continuación, se identifican las zonas urbanas en las que se focalicen acciones estratégicas que favorezcan el logro de objetivos para el desarrollo social, económico y de seguridad y justicia con la intervención y apoyo de los tres órdenes de gobierno.

Desarrollo Social:

Focalizar las acciones de apoyo al desarrollo social hacia los centros concentradores de actividad y convivencia social de las comunidades, hacia los servicios que brindan los equipamientos urbanos de los subsistemas educación y cultura, salud y asistencia social, recreación y deporte.

Llevar a cabo programas de mejoramiento urbano integral en las colonias populares ubicadas al sur y nororiente del municipio.

Desarrollo económico

Integrar la normatividad urbana de uso y aprovechamiento del suelo para incentivar el desarrollo económico y la competitividad del municipio, además aprovechar la presencia del Parque Estatal Sierra de Guadalupe para impulsar el desarrollo de las actividades ecoturísticas de recreación y deporte y cultura ambiental en sus accesos y zonas de amortiguamiento.

Reordenar el eje comercial de servicios y vivienda, así como el centro tradicional de la zona urbana sur del municipio y consolidar el carácter de eje regional comercial y de servicios del corredor central de la Vía José López Portillo.

Impulsar el desarrollo integral de eje transversal poniente proveniente del Par Vial Dalias – Av. Mexiquense, en la zona norte del municipio que favorezca la reorganización de la vialidad, el transporte y la movilidad urbana, así como la intensidad de uso y aprovechamiento de su franja urbana de influencia.

- Aprovechar las condiciones de ubicación y calidad urbana del municipio para atraer inversiones altamente productivas y promotoras de crecimiento económico.
- Impulso de estrategias de diversificación de economía municipal a través del fomento de las MiPyMEs.
- Ampliar o fomentar estrategias que impulsen la creación de empleos y reduzcan la necesidad de movilidad fuera del municipio.

Seguridad y Justicia

Reducir los índices delictivos que aquejan al municipio a través del impulso e inversión de las actividades productivas que generen empleo, así como de las que favorecen el desarrollo humano relacionados con la educación y cultura, salud y asistencia social, recreación y deporte poniendo especial atención al orden social en las zonas de mayor incidencia delictiva, que se identifican hacia la colindancia territorial con el municipio de Ecatepec, en la zona nororiente del municipio.

Vialidad y transporte

Con base en el objetivo 11 de los ODS para lograr que las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, sostenibles y resilientes, se enlistan los siguientes objetivos particulares en materia de movilidad:

- Observar los objetivos, políticas estrategias y acciones derivadas de los niveles superiores de planeación en materia de normatividad urbana, vialidad y trasporte.
- Observar la legislación del Estado de México en materia de movilidad para dar consistencia y solidez a los objetivos locales en la materia.
- Coadyuvar con los órdenes de gobierno Federal y Estatal en los objetivos, políticas, estrategias y acciones que favorezcan el desarrollo y modernización del transporte público de mayor capacidad: Mexibús, Mexicable y la conexión a sus servicios.
- Reordenar el sistema vial del municipio para mejorar su conectividad y movilidad interna en los ejes transversales Norte con el par vial Dalias – Av. Mexiquense, Centro Vía José López Portillo y al Sur por la calle 16 de septiembre y Carlos Hank González, así como la integración de ambas zonas con la calle Ignacio Allende y Boulevard Coacalco.
- Generar un sistema de continuidad vial que facilite la conexión intra e intermunicipal.
- Fomentar o impulsar los viajes multimodales.
- Proponer estrategias que promuevan la movilidad activa (peatonal y ciclista) y garanticen la accesibilidad universal.
- Promover la construcción de infraestructura ciclista en rutas estratégicas.
- Promover y fomentar el uso de transporte no motorizado.
- Mejorar y modernizar los sistemas de transporte público masivo.

9 POLÍTICAS

El presente PMDU basa sus políticas en el marco de la legislación y normatividad estatal vigente en materia de ordenamiento territorial, urbano y sectorial, observando paralelamente las disposiciones del orden federal correspondientes, así como en las establecidas en los ODS, de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

Conforme a lo anterior, las políticas del presente plan se alinean a las del PEDUEM (2019), vinculándolas a las Áreas de Ordenamiento y Regulación para concretarlas en proyectos y acciones estratégicas con la participación ciudadana y el apoyo institucional de los tres órdenes de gobierno para su ejecución.

9.1 De ordenamiento territorial y desarrollo orientado al transporte

9.1.1 Políticas de Ordenamiento Territorial

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5.22 del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, la planeación y regulación del Ordenamiento territorial de los asentamientos humanos se sustenta en las políticas siguientes:

Impulso- aplicable a los centros de población que presentan condiciones favorables para incidir o reforzar su proceso acelerado de desarrollo, así como un rápido crecimiento demográfico, bajo el supuesto de una importante concentración de recursos.

De consolidación- Aplicable a los centros de población que requieran mejorar y aprovechar su infraestructura urbana, sin interferir la dinámica de crecimiento, a efecto de ordenar la concentración urbana; esta política es la que corresponde al municipio de Coacalco, según se plantea en la estrategia de PEDUEM (2019).

De control- Aplicable a los centros de población que requieren disminuir el ritmo de crecimiento por presentar problemas de saturación e ineficiencia de servicios, por carecer de suelo apto para su expansión o por tener limitación en la disponibilidad de agua e infraestructura urbana, lo que obliga a orientar su desarrollo al interior de la estructura urbana existente.

9.1.2 Principios de Ordenamiento Territorial

Todo el ordenamiento urbano en el Estado de México está sustentado en los principios de: La función social y ecológica de la propiedad; la prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios.

- Posibilidad de que todos los habitantes tengan acceso al espacio público, infraestructura del transporte, a las vías públicas y al equipamiento público.
- Hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a sus servicios domiciliarios.
- Atender los cambios de usos del suelo y sus características de ocupación desde el punto de vista del interés común, buscando el desarrollo sostenible.
- Impulsar el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios.
- La preservación del patrimonio cultural y natural y mejorar la resiliencia de la población ante los riesgos naturales.

9.1.3 Financiamiento para el desarrollo urbano

Corresponde a la Federación, Estados y Municipios, así como a los sectores social y privado el reparto de las cargas y beneficios como una fuente de financiamiento, más allá de los recursos públicos de los presupuestos federal, estatal y los municipales.

Se podrán suscribir acuerdos de coordinación entre distintos niveles de gobierno y convenios de concertación con los sectores social y/o privado.

Otras formas de financiar el desarrollo urbano son:

- Reagrupación parcelaria, con estudio de factibilidad financiera.
- Contribución o aportación de mejoras por obras públicas y acciones de beneficio social.

9.2 De ordenamiento urbano

9.2.1 Planificación Urbana

La planeación del Desarrollo Urbano de los centros de población es una política de carácter global, sectorial y regional; así mismo ayuda a lograr los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y de los planes y programas federales, estatales y municipales.

La planeación y regulación del desarrollo urbano de los centros de población tiene como finalidad lo siguiente:

- Lograr una distribución equilibrada y sustentable de los habitantes y de las actividades económicas en el municipio.
- Mejorar la calidad de vida de sus habitantes.
- El desarrollo integral de sus comunidades.
- Competitividad del centro de población.

- Respeto al medio ambiente y adaptación al cambio climático.
- Movilidad incluyente, segura y eficiente.
- Integración a su entorno metropolitano.

Los planes de desarrollo urbano al ser aprobados y publicados se convierten en ley, por lo que deben ser de cumplimiento obligatorio de autoridades y particulares. Cuando se formulen los programas, proyectos, obras y acciones de obra pública y privada, como del funcionamiento de servicios públicos, deben ser consultados y tomados en cuenta. Así mismo, se podrán modificar siempre que cuenten con una evaluación que lo justifique.

La congruencia del presente plan con los niveles superiores de planeación favorece la materialización de objetivos de los tres órdenes de gobierno para el ordenamiento territorial y urbano alineado con los ODS.

En el proceso de integración del Plan se incluye la participación ciudadana, misma que igualmente tendrá influencia sobre autoridades y particulares para vigilar su operación y cumplimiento. Siendo vinculantes a la jerarquía del mismo, el Programa de Manejo del ANP del Parque Estatal Sierra de Guadalupe y el Atlas Municipal de Riesgos.

Las políticas públicas de mejoramiento deben orientarse a la renovación y dotación de infraestructura, equipamiento, y servicios urbanos básicos que beneficie a las zonas urbanas con mayor rezago de estos componentes del desarrollo, aunque en general toda zona urbana goza de una calidad de urbanización y servicios aceptables, aun se identifican rezagos en las partes altas al sur del centro urbano tradicional hasta la colindancia con el Parque Estatal Sierra de Guadalupe, donde también la vivienda presenta rasgos de precariedad en sus dimensiones, materiales en pisos y techumbres e instalaciones hidrosanitarias y eléctricas.

Mejoramiento: el objetivo de esta política es el mejoramiento de las condiciones existentes del área urbana y renovar o regenerar aquellas que estuvieran deterioradas física o funcionalmente a través de estrategias de recuperación, regeneración o aprovechamiento, incluyendo acciones de mejora de imagen urbana.

Las políticas de regeneración y reciclamiento urbano se deben aplicar en espacios en deterioro, desuso, subutilizados y de baja intensidad. En Coacalco, esta condición en el uso y mejoramiento del suelo son escasos, pero tratándose de lotes y predios baldíos significativos urbanos deben ser considerados para este tipo de políticas públicas, que permitan sostener el desarrollo al interior del área urbana actual, dada la imposibilidad de crecimiento expansivo, racionalizando para éstos una normatividad de uso y aprovechamiento que permita mayor mezcla de usos e intensidad de construcción, así como densidad de vivienda.

Consecuentemente, las políticas anteriores implican la implementación de una política para la densificación urbana que favorezca la modelación de una ciudad compacta y eficiente en términos de infraestructura, ahorro de energía y tiempos de recorrido por el transporte mediante la ocupación de predios o lotes vacantes, colocar más vivienda en uno o varios lotes y fusionar varios lotes para incrementar su potencial y desarrollar vivienda plurifamiliar.

Las acciones de regeneración y reciclamiento abren paso a la densificación con acciones que exigen la formulación de estrategias técnicas normativas para elevarlas al conocimiento, aceptación e impuso de la sociedad, definiendo los requerimientos de suelo urbano y servicios, así como la zonificación en los apartados de pronóstico y sus escenarios tendencial y programático, definiendo la normatividad de uso y aprovechamiento del suelo en el apartado de usos de suelo de la estrategia.

El beneficio de la regularización de la tenencia de la tierra debe orientarse hacia quien carece de suelo y vivienda en la que habita y que, habiéndolo ocupado la propiedad en forma pacífica, acate las disposiciones del programa de regularización correspondiente.

Se debe evitar cualquier tipo de crecimiento urbano y de asentamiento humano al interior del Parque Estatal Sierra de Guadalupe asimismo hacia zonas vulnerables y de riesgo. En las zonas o espacios urbanos factibles al desarrollo de las políticas antes mencionadas, se debe procurar una mayor mezcla de usos y la vivienda plurifamiliar, así como la conectividad con el transporte público para favorecer la movilidad urbana.

Protección: Está orientada a mantener el equilibrio ecológico, monumentos, plazas públicas parques y aquello que corresponda al acervo histórico, cultural y de imagen urbana del municipio. El territorio que está sujeto a esta política es el Parque Estatal Sierra de Guadalupe y el centro histórico de la cabecera municipal.

Reubicación. Derivada de la política de protección, su principal objetivo es que aquellos asentamientos que se localicen en zonas de muy alto riesgo (como cauces de ríos o zonas de deslave) sean reubicados en suelos aptos para el desarrollo urbano. La política también deriva en estrategias que reubiquen a aquellos asentamientos irregulares en el municipio, dando prioridad a aquellos que además de su condición de irregularidad, se ubiquen en zonas de alto riesgo.

9.3 De ordenamiento sectorial

9.3.1 Espacio Público

En el uso y aprovechamiento del espacio público abierto y áreas baldías así como en los procesos de planeación e inversión pública para el desarrollo urbano, se debe privilegiar en el diseño la adecuación, el mantenimiento y seguridad de las obras e intervenciones que den preferencia al espacio que favorezca la movilidad activa (peatonal y ciclista), propiciando la conectividad entre vialidades y el transporte público; asimismo para la dotación y/o rehabilitación del espacio público y equipamiento urbano para la recreación, deporte, parques, jardines y plazas para que cada comunidad cuente con estos servicios adaptados a la evolución de la ciudad.

Las prioridades que se observan de esta política en Coacalco son las siguientes:

- Uso y aprovechamiento sustentable del Parque Estatal Sierra de Guadalupe para el desarrollo del complejo cumbral bajo la normatividad de su Programa de Manejo.
- Control de las avenidas pluviales que descienden por los escurrimientos de la Sierra de Guadalupe con elementos reductores de la velocidad del agua y sus arrastres, conservación y mejoramiento de sus franjas de restricción con acciones de forestación para el uso urbano escénico, de imagen urbana y recreativo, así como la reducción de riesgos de inundación.
- Intervención del espacio público de la zona del centro urbano tradicional y sus ejes principales de conectividad vial, bajo un programa de mejoramiento de la imagen urbana.
- Verderización y reforestación de la vía pública en banquetas glorietas y camellones, así como del espacio propicio dentro del equipamiento urbano existente.
- Desapropiación del espacio público de usos discordantes que afecten la movilidad y el tránsito seguro, peatonal ciclista y vehicular dando prioridad a zonas específicas que requieren el cruce seguro de peatones y la accesibilidad universal a personas discapacitadas.
- Mejorar la calidad urbana de las rutas de acceso al parque estatal de la Sierra de Guadalupe, así como los oferentes en servicio de apoyo e impulso a las actividades ecoturísticas, asociando el flujo de visitantes con la cercanía de los servicios que podrá brindar el centro urbano tradicional.

9.3.2 Movilidad Sustentable

Como política de ordenamiento sectorial se deberá fortalecer la movilidad sustentable que garantice el libre tránsito de personas y bienes, brindando la accesibilidad a bienes y servicios oferentes de educación, empleo y convivencia social inherentes a la ciudad; conceptos que orientan las siguientes políticas:

- Conforme al principio de la movilidad universal y en aras de garantizar la accesibilidad, y considerando las características físicas de la vialidad existente, definir los ejes que soporten el diseño de calles completas para compatibilizar el transporte individual, colectivo y la movilidad activa peatonal y ciclista.
- La estructuración de las calles completas deberá tener como prioridad la movilidad universal que prevea el espacio suficiente y seguro para la circulación peatonal en las banquetas y la inclusión de ciclovías. Las banquetas y cruces peatonales contarán con rampas con pendientes apropiadas para la circulación de personas de movilidad asistida por silla de ruedas, muletas y demás.
- Transformar en cruces seguros las intersecciones y cruceros viales donde se efectúa el cruce de peatones y ciclistas y los considerados como puntos conflictivos que presentan antecedentes de percances, con las adecuaciones constructivas y de trazo, dispositivos viales y señalética necesarios para este fin.
- Definir acciones de reestructuración y ampliación del Sistema de Transporte Público Integral con base en tecnología vanguardista, orientada a consolidar el Mexibús e incorporar para las zonas cerriles de alta densidad el sistema de cable aéreo Mexicable y en general al transporte urbano de bajas emisiones.
- Intensificar el uso y aprovechamiento del suelo con mayor mezcla de usos, intensidad de construcción y densidad de vivienda, a través de la racionalización de la normatividad urbana en centralidades y corredores urbanos, así como en los predios o lotes urbanos significativos baldíos, subutilizados o en desuso.
- Recuperación de espacios públicos con alumbrado público, mejoramiento de calles existentes, andadores, senderos peatonales, bardeado de lotes baldíos y control de vegetación en zonas ajardinadas.
- Reducir la huella ambiental generada por la construcción y la operación de los servicios públicos, la vivienda, el comercio y la industria.
- Impulsar la implementación del transporte masivo y reducir la dependencia en el uso del automóvil.
- Regular el uso y distribución equitativa del espacio público armonizando su aprovechamiento.

9.3.3 Abasto de agua potable y saneamiento

La Ley de Aguas Nacionales y el Programa Nacional Hídrico del Estado de México, establecen las políticas públicas en materia de agua, las vertientes de abasto, saneamiento y protección de inundaciones, de donde se toman las directrices para formular las siguientes políticas en materia del manejo del agua:

- Garantizar la disponibilidad del líquido y su distribución.
- Prioridad de atención a las necesidades de abasto y saneamiento del agua en zonas que presentan los mayores rezagos, ubicadas en las zonas altas colindantes al ANP.
- Integrar la planeación hidráulica y sanitaria del municipio para proyectar las acciones estratégicas que permitan operar con mayor eficiencia los sistemas de agua potable y de drenajes sanitario y pluvial
- Partiendo de la planeación del sector, dar prioridad de atención a las acciones para reducir la pérdida del líquido por fugas en las líneas secundarias.
- Actualizar el padrón de usuarios de los sistemas hidráulico y sanitario.
- Actualizar el inventario de componentes básicos para la operación del sistema.
- Planificar y diseñar un sistema de captación, conducción, almacenamiento y uso del agua pluvial (escurrimientos) independiente del drenaje sanitario.
- Controlar los escurrimientos y arrastres procedentes de la Sierra de Guadalupe que en época de lluvias satura el drenaje sanitario, provocando contingencias por encharcamientos severos en la vialidad.
- Promover la introducción de sistemas de tratamiento secundario de aguas residuales en sitios estratégicos para su reutilización en servicios públicos e industria.
- Promover la introducción de sistemas de tratamiento de aguas tratadas y pluviales para lograr la calidad que permita la reinyección al acuífero y la bonificación de volumen reinyectado al costo de consumo de agua en bloque.
- Mantener libres de desechos, obstaculización e invasión, el área de restricción federal de escurrimientos y canales.
- Regenerar las riberas y vegetación arbórea de los escurrimientos de la sierra de Guadalupe.
- Regenerar la capacidad de conducción del Dren Cartagena mediante el desazolve, afine de hombros y taludes.
- Divulgar la cultura del buen uso del agua.
- Incentivar y promover el uso y sustitución del mobiliario e instalaciones hidrosanitarias caducas por las de mayor eficiencia y bajo consumo.

Equipamiento urbano

El equipamiento urbano de nueva creación deberá satisfacer las necesidades de accesibilidad universal que permita el desplazamiento y uso de sus instalaciones a las personas con discapacidad física y de la tercera edad. Por otra parte, el equipamiento de carácter público, así como el privado en operación deberá adecuarse progresivamente al cumplimiento de la normatividad vigente en materia de accesibilidad universal.

Para favorecer la adaptación al cambio climático y combatir sus efectos se deben implementar políticas de intervención del espacio público con acciones de forestación y reforestación tecnificada; sustitución progresiva de materiales permeables y absorbentes de calor en pisos, para favorecer la infiltración pluvial al suelo y para el mismo propósito considerar elegible el espacio exterior propicio del equipamiento urbano existente.

Habilitar y remozar los componentes básicos para la operación digna y segura del equipamiento de recreación y cultura.

Dotar del equipamiento urbano básico de educación y cultura, recreación y deporte las zonas urbanas con mayor rezago.

Coadyuvar con el patronato administrador del parque estatal de la Sierra de Guadalupe, bajo su programa de manejo, en la aportación de conceptos y componentes que sumen al diseño del complejo cumbral del parque que permita el mejor aprovechamiento del parque en actividades ambientales de bajo impacto, para el ecoturismo, de esparcimiento, recreativos, deportivo y de cultura ambiental, en beneficio de la población local y visitante.

Promover la realización del proyecto integral del Equipamiento Regional en el Nor-poniente del Municipio**.**

Riesgos

Las políticas en materia del vulnerabilidad, riesgos y protección civil se deberán orientar fundamentalmente a la prevención y atención coordinada para su mitigación.

Riesgos naturales

- Prevenir, reducir y atender las contingencias por inundación y encharcamientos severos en zonas identificadas por el atlas municipal de riesgos.
- Evitar el asentamiento humano y de instalaciones en zonas señaladas por el atlas de riesgos como vulnerables a inundación, deslizamientos de tierra, rodamiento de materiales pétreos, deslaves, fallas geológicas por fracturas y hundimientos; asimismo en áreas de restricción por derechos de vía federales y estatales.
- Prevenir y atender las contingencias por deslizamientos, inestabilidad de taludes, rodamientos y fallas geológicas.

Riegos antropogénicos

- Se deberán respetar y en su caso imponer las restricciones para el resguardo de los derechos de vía de las líneas de trasmisión de energía eléctrica de alta y media tensión, de comunicaciones, ductos y poliductos petroquímicos y de gas, plantas y depósitos petroquímicos y de gas (gaseras), estaciones de servicio de gas carburante (gasoneras) y gasolineras.
- Se deben diseñar en nodos conflictivos y cruces obligados de peatones la conformación de cruces seguros.
- Coordinar con las instancias federales y estatales de vialidad y transporte, el mantenimiento de la infraestructura vial, la realización de adecuaciones geométricas, la dotación de dispositivos de tránsito y señalética en los corredores regionales e intermunicipales.
- Difundir el contenido y propósitos del atlas municipal de riesgos y los servicios institucionales de protección civil, para fomentar en la población la cultura de la prevención, mitigación y atención de riesgos.

Residuos sólidos

Dada la responsabilidad municipal de implementar las políticas públicas necesarias para el manejo de los Residuos sólidos urbanos (RSU), se deben coordinar esfuerzos entre los municipios de la ZM del Valle Cuautitlán Texcoco y los gobiernos del Estado de México y de la CDMX, para ubicar los lugares factibles para ser acondicionados como sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

- Actualmente Coacalco deberá mantener los convenios con los municipios colindantes de su región para poder continuar utilizando sus lugares de disposición de RSU.

Medio Ambiente

Implementar políticas de protección, conservación y mejoramiento para favorecer el balance y recuperación de los ecosistemas y aprovechar su valor ambiental, natural y escénico a través de:

- Aplicar medidas para ordenar, mejorar y mitigar los impactos en la calidad del aire originados por el transporte, la industria y la construcción.
- Divulgar la importancia del cuidado al medio ambiente para la sostenibilidad del desarrollo considerando el buen uso del agua, el manejo de RSU y de manejo especial, el consumo de energéticos y de energía, así como la reforestación tecnificada del espacio público y privado.
- Coadyuvar con el patronato administrador del parque estatal del ANP Sierra de Guadalupe en la ejecución de su programa de manejo para su protección y aprovechamiento como servicios ambientales, recreativos, deportivos, escénicos y ecoturísticos.
- Respetar, mejorar y verderizar las áreas de restricción federal de los escurrimientos de la Sierra de Guadalupe dentro de la zona urbana, para integrarlos al paisaje urbano como elementos lineales de calidad escénica ambiental.
- El desarrollo urbano en el territorio municipal sobre todo en la zona sur partiendo del eje regional hacia la Sierra de Guadalupe, deberá respetar la conformación natural del terreno, los cauces y riveras de los escurrimientos superficiales provenientes de la sierra de Guadalupe, y la vegetación y arbolado existente.
- Implementar el programa permanente de forestación y reforestación tecnificada del espacio público abierto y de las áreas propicias dentro del equipamiento existente de carácter público y privado, mediante procesos que garanticen la sobrevivencia, adaptación y eficiencia ambiental de la arborización, para contribuir a la mitigación de los efectos del cambio climático.

Patrimonio cultural y natural

Preservar las zonas e inmuebles con valor histórico, cultural y arquitectónico; el espacio público abierto como plazas, calles y parques que conforman la apariencia tradicional y de interés turístico del municipio.

Identificar y destacar los sitios y las edificaciones que representan para la comunidad un patrimonio de valor histórico cultural.

Procurar la armonía en forma, estilo, material y compatibilidad de las edificaciones aledañas o entorno a las de valor histórico, cultural y arquitectónico. Los propietarios de esta clase de inmuebles están obligados a conservarlos en buen estado físico evitando su uso en actividades incompatibles con su valor arquitectónico, histórico, turístico y cultural. El uso de anuncios o publicidad en esta clase de inmuebles se sujetará a la normatividad aplicable en la materia de conservación y protección de patrimonio histórico cultural.

Bajo estas prerrogativas se tiene como políticas urbanas las siguientes;

- Conservación de sus edificios históricos catalogados por el INAH: la Casa de Cultura de Coacalco y el Templo de San Francisco de Asís en el centro de la cabecera municipal, la capilla a Santa María Magdalena en la localidad de la Magdalena Huizachitla, el mural de 172 metros cuadrados y un vitral emplomado en el edificio de la presidencia municipal.
- Proponer las normas de uso y aprovechamiento del suelo con coeficientes de ocupación y utilización del suelo, que favorezcan la proporcionalidad y altura promedio de las edificaciones en general y sobre todo en la zona del centro tradicional del pueblo de San Francisco Coacalco.
- Instrumentar y ejecutar el programa permanente de forestación y reforestación tecnificada en el espacio público abierto, vivienda y equipamiento urbano.

10 ESTRATEGIAS

10.1 De ordenamiento territorial

El municipio Coacalco forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) lo que ha influido en los cambios de la acelerada dinámica poblacional del municipio hasta el año 2000, convirtiéndolo en un atractor para el desarrollo de vivienda a nivel metropolitano y por lo tanto generador de nuevos flujos y concentración de población.

Coacalco es parte de la estructura urbana intrametropolitana de la Región I. Valle Cuautitlán-Texcoco y la subregión Cuautitlán, relacionada de manera funcional, principalmente, Tultitlán y Ecatepec también con la Ciudad de México, dichas relaciones han incrementado la demanda de transporte, servicios y equipamientos a nivel metropolitano. Es necesario considerar a Coacalco como parte de un sistema regional y metropolitano para las estrategias del municipio que tendrán impacto en la región urbana y en la ZMVM a la que pertenece.

Su condición de municipio Urbano Grande y su ubicación estratégica lo posicionan como un nodo articulador de la Región y de la zona metropolitana a través de acciones y/o proyectos estratégicos con visión a largo plazo alineados a los conceptos del desarrollo sustentable.

10.1.1 Sistema de Ordenamiento Territorial y Ambiental

El PEDUEM establece como parte de sus estrategias el Sistema de Ordenamiento Territorial (SOT), como instrumento espacial de sus políticas sociales, económicas, ambientales y culturales. Para la vivienda, del SOT se crea el concepto de Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR), que son las unidades mínimas territoriales con características homogéneas preponderantes donde se aplican tanto las políticas como las estrategias territoriales, urbanas y sectoriales.

Las AOR´s se consolidan territorialmente en zonas que reconoce y delimita la población y la autoridad a través las características físico, social, económico, territorial y urbano, y así se definen los aspectos siguientes:

- Principios y lineamientos de intervención desde la jerarquía regional estatal.
- La definición de los usos y destinos del suelo a nivel de la planeación local o municipal.
- Las acciones y programas sectoriales conducentes.

A la escala de los planes municipales de desarrollo urbano se revisan, precisan y en su caso, se definen o proponen los polígonos de las AOR´s, por lo que a continuación se detallan las Áreas de Ordenamiento y Regulación para el Municipio de Coacalco.

I. Área Urbana

En el municipio se cuenta con una sola **centralidad urbana mixta**, con las siguientes actividades, administración como preponderante, comercio y servicios como secundaria y educación como terciaria, esta centralidad corresponde al pueblo

originario de San Francisco Coacalco, cabecera municipal y catalogada en el PEDUEM como Centro Urbano Regional (CUR). Es necesario llevar a cabo el Plan Parcial o Plan Intraurbano de este subcentro de San Francisco Coacalco para definir con precisión, las estrategias, instrumentos y proyectos prioritarios en el entorno urbano, físico natural, económico y social-histórico.

Las **áreas económicas de baja intensidad de uso y aprovechamiento del suelo** corresponden a los otros dos poblados originarios de San Lorenzo Tetixtlac y Santa María Magdalena Huizachitla, con actividades de comercio y servicios en proceso de consolidación, así mismo se cuenta con un área de actividad económica industrial en los parques Zona Industrial-1, Zona Industrial-2 y Zona Industrial 3.

El análisis de las **áreas habitacionales** llevó a clasificar junto con los **conjuntos urbanos** a los **condominios y las unidades habitacionales** que son reconocidas en el Bando Municipal. Se hace esta homologación por sus características comunes de desarrollo como viviendas multifamiliares en forma horizontal y/o vertical, así como por las condiciones comunes que se describen a continuación:

- Se encuentran constituidos a través del régimen jurídico de propiedad en condominio.
- El diseño de sus lotes y viviendas dando frente al interior de sus áreas comunes.
- Diseñados en forma cerrada y en la mayoría de los casos bardeadas hacia las vías y espacios públicos.

Se recomienda una adecuación a las características en el diseño y autorización de los desarrollos en régimen de condominio, tales como los conjuntos urbanos, unidades habitacionales y los propios condominios, que permitan plena integración y adecuación al espacio público, para llegar a cumplir con los objetivos y políticas del PEDUEM y del Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México y así lograr la estrategia prioritaria de “hacer ciudad en la ciudad”.

Este tipo de áreas nos dan un total de 99 comunidades que a continuación se clasifican:

- **Recientes**, aquellas que tienen 15 o menos años de autorizadas; según información obtenida del Portal de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Obra del Gobierno del Estado de México
    1. Cosmopol.
    2. Ex-hacienda san Felipe
    3. Hacienda las garzas
    4. Las Buganvilias
    5. Las dalias
    6. Rinconada san Felipe II
    7. Joyas Coacalco
    8. Potrero I

- **Antiguos**, aquellos que tienen más de 15 años de haber sido autorizados:
    1. Artes y Publicidad Jorge Briseño
    2. Bosques Del Valle 1ra Y 2da Sección
    3. Calpulli Del Valle
    4. El Laurel
    5. El Oasis
    6. El Obelisco
    7. Jalatlaco
    8. La Vista
    9. Lomas De Coacalco “Sección Bosques De Coacalco”
    10. Los Periodistas Revolucionarios
    11. Privadas Las Garzas

12. Rancho las Palmas
13. Rancho Los Providencia
14. Rinconada San Felipe I
15. San Francisco Coacalco “Sección Héroes” Y “Sección Hacienda”
16. Santa María I
17. Santa María II
18. Santa María III
19. Residencial Privadas
20. Ex Rancho San Felipe
21. Habitacional Asociación De Comerciantes De Coacalco
22. Habitacional Bonito Coacalco
23. Habitacional Bonito La Cruz
24. Habitacional Colonial Coacalco
25. Habitacional Columnas Coacalco
26. Habitacional Conjunto Salamanca
27. Habitacional COSYD
28. Habitacional El Chaparral
29. Habitacional El Laurel
30. Habitacional El Potrero II
31. Habitacional El Vergel
32. Habitacional Rancho Jalatlaco
33. Habitacional Hacienda Cruztitla
34. Habitacional Hacienda El Teruel
35. Habitacional Hacienda San Pablo
36. Habitacional Hacienda Taxco Viejo
37. Habitacional La Cualac
38. Habitacional La Guadalupana
39. Habitacional La Mohonera Star II
40. Habitacional La Providencia
41. Habitacional Las Brisas
42. Habitacional Las Hiedras
43. Habitacional Lilas
44. Habitacional Los Almendros
45. Habitacional Los Olivos
46. Habitacional Los Portales Oriente
47. Habitacional Los Portales Poniente
48. Habitacional Mediterráneo
49. Habitacional Niños Héroes
50. Habitacional Parque Taxco Viejo
51. Habitacional Plaza Las Flores

52. Habitacional Plaza Los Arcos
53. Habitacional Portón Taxco Viejo
54. Habitacional Privadas De Coacalco
55. Habitacional Rancho Real De Coacalco
56. Habitacional Real De Coacalco
57. Habitacional San Diego
58. Habitacional Sytatir
59. Habitacional Tetlacolili
60. Habitacional Valle Florido
61. Habitacional Villa de Reyes
62. Habitacional Villa Florencia
63. Habitacional Villa Florida
64. Habitacional Villas Las Manzanas
65. Residencial Los Cedros 1 Y 2
66. Residencial Hacienda Capultitla
67. Residencial La Cima
68. Residencial La Floresta
69. Residencial Las Dalias I, II, III Y IV
70. Residencial Los Sabinos I Y II
71. Residencial Paraíso
72. Residencial Plaza Coacalco
73. Residencial Santander
74. Residencial Sira Park
75. Rincón Coahuilense
76. Rincón De Las Fuentes
77. Rinconada Coacalco
78. Rinconada San Lorenzo
79. San Francisco
80. Zer-K (San Salvador)
81. Quintas Coacalco
82. Habitacional Tulipán
83. Habitacional Rinconada Boulevares
84. Habitacional Quinta Boulevares
85. Habitacional Los Abetos (Villa Buitrón)
86. Habitacional Las Rosas
87. Coor Coacalco
88. Infonavit Granjas Cor Norte Y Sur
89. José María Morelos Y Pavón 1ra Sección
90. Potrero La Laguna
91. San Rafael Coacalco

Los **22 fraccionamientos y colonias populares** se dividieron en densos y de baja densidad según lo pide el PEDUEM, para el caso de Coacalco se tomó el siguiente criterio de densificación, densos aquellos fraccionamientos y colonias en donde predominan o se tiene la totalidad de lotes iguales o menores a 125 m2 y de baja densidad cuando la mayoría de los lotes son mayores a 125 m2. El análisis del tamaño de los lotes se derivó de la información que proporcionó el Catastro Municipal y que forma parte del plano base de este PMDU, lo que nos arrojó el siguiente resultado:

- Fraccionamientos y colonias populares **densas**
  1. El Granero
  2. Lomas de Coacalco

- Fraccionamientos y colonias populares de **baja densidad**
  1. Ampliación Villa De Reyes
  2. Ejidal Canuto Luna
  3. El Gigante
  4. Hidalgo
  5. Loma Bonita
  6. Los Acuales
  7. Potrero Popular
  8. Potrero Popular II
  9. República Mexicana
  10. San José
  11. Zacuauhtitla
  12. Bonito la Loma
  13. Camino Real El Granero
  14. El Pantano
  15. Granjas De San Cristóbal
  16. Jardines De San José
  17. Las Garzas
  18. Parque Residencial Coacalco Sección 1, 2 y 3
  19. Unidad Coacalco Villa De Las Flores, Prolongación 1ra Sección, 1ra. Sección C, T y Jardín/Las Pl
  20. Villas Gigante, Allende Y Las Villas

La **vivienda deshabitada** se encuentra dispersa en todo el municipio sin embargo de los recorridos de campo y de información conseguida del INFONAVIT y de las autoridades municipales, el número de viviendas en esas condiciones debe ser considerablemente más bajo de lo que señala el PEDUEM con información del INEGI, por lo que se recomienda hacer un estudio específico que permita definir con más precisión el número, como ubicación y causas que generan esta situación transitoria de la vivienda.

Otra clasificación de Áreas de Ordenamiento y Regulación son los **predios intraurbanos vacantes**, se trata de los predios rústicos vacantes o baldíos que se encuentran al interior del área urbana actual y representan el 6.00% de municipio con 209.92 Has.

Conforme a la información proporcionada por el Ayuntamiento, los **asentamientos humanos irregulares** dentro del área urbana actual de Coacalco son tres con las siguientes características.

- Los portales I y II, se trata de la invasión de 17 lotes habitacionales con 813 predios aproximadamente además de la ocupación de 12,000 m2 de una donación municipal, todo esto dentro de una propiedad privada con autorización de condominio.

- Calpulli el Valle, se trata de un asentamiento de 520 familias en 12 manzanas y 20 lotes en cada manzana, que cuentan con autorización del Gobierno del Estado de México del mes de septiembre de 1993 a través de la figura de apertura de calles y subdivisión de áreas remanentes y que actualmente tienen problemas para concluir la introducción de servicios y la construcción de sus viviendas a través de un crédito FONHAPO.
- República Mexicana, son 251 lotes censados de 1,051 m2 cada uno en 27 Ha, en terrenos del Ejido de Coacalco en donde CORETT inició trámites para la regularización de la tenencia de la tierra.

Para el **crecimiento urbano** de Coacalco, solo se cuenta con 37.57 Ha que son algunos predios ubicados al sur del municipio, entre el área urbana actual y el límite del Área Natural Protegida Parque Estatal Sierra de Guadalupe. Como se puede apreciar es una muy pequeña superficie que representa el 1.07% del área total del municipio, lo que nos permite ver que el crecimiento urbano de Coacalco se dará a través de la saturación de predios baldíos o vacantes con una superficie aproximada de 247.49 has y la densificación general al interior de su área urbana actual.

De acuerdo a la clasificación territorial que le confiere el PEDUEM a Coacalco, esta modificación al PMDU de Coacalco **propone** una zona para el **impulso a nuevas centralidades urbanas**, en el centro-norte del municipio, en terrenos vacantes o baldíos y de uso de cultivo temporal intraurbano, con lo cual se pretende lograr un equilibrio territorial en la prestación de servicios dentro del municipio, mediante la construcción de Equipamiento Estratégico Regional como pueden ser un parque regional, una universidad pública y un centro de servicios administrativos municipales, estatales y federales, cuyo conjunto urbano incorpore elementos que favorezcan la imagen urbana y el medio ambiente, con espacios verdes y cuerpos de agua asociados al área del parque propuesto, con tratamiento ecológico sostenible y sistema urbano de drenaje sustentable (SUDS), que ayudará a la recuperación y uso del Dren Cartagena y a la infiltración de aguas al subsuelo; además, se pretende desarrollar de manera integral proyectos de vivienda popular.

Para la factibilidad de este proyecto es recomendable promover su desarrollo, como un polígono de actuación que genere la reserva territorial suficiente, y paralelamente la realización del correspondiente proyecto de plan maestro ejecutivo.

Los **corredores urbanos** son las AOR formados por los ejes de las principales vías de comunicación de Coacalco, que junto con las centralidades urbanas conformarán la estructura urbana de la ciudad. Los corredores urbanos de Coacalco se clasifican como sigue:

- Se cuenta con un **corredor interurbano de la red del sistema integral de transporte**, que alberga al Mexibús (Sistema de Transporte Público Masivo) en su ruta Tultitlan-Coacalco-Ecatepec y que circula por la vía José López Portillo, actualmente saturada por la circulación del resto del transporte público y de carga de esa subregión.
- Existen 2 **arterias principales**, donde preponderantemente circularan los vehículos motorizados particulares y sobre todo el transporte público y de carga que permitirá aligerar la carga vehicular de la vía José López Portillo. La primera conformada por el par vial Av. Dalias y Av. Mexiquense que se propone conecte a la subregión desde Tultitlan hasta Ecatepec, como vía alterna a la Av. José López Portillo. La segunda es la carretera Coacalco-Tultepec y su prolongación a los municipios del norponiente de la región.
- Por último, se tienen varias **arterias** con intersecciones controladas con semáforos en sus cruces principales y que pueden contar con carriles para el transporte colectivo.

II. Área Rural

En el municipio de Coacalco solo existe un Área de Ordenamiento y Regulación en el área rural y se trata del **complejo cumbral** del Área Natural Protegida (ANP) del Parque Estatal Sierra de Guadalupe, con una superficie de 1,243.04 ha. al sur del municipio y que cubre el 35.54 % del territorio.

Se trata de una gran superficie parcialmente aprovechable como espacio público abierto para Coacalco y su zona de influencia, incorporando políticas y proyectos de accesibilidad controlada, movilidad sustentable, ecoturismo, recreación, deporte, cultura ambiental y actividades productivos de bajo impacto; observando políticas de preservación, mejoramiento y conservación del área natural protegida, a partir de su relación con el área urbana inmediata.

En cualquier caso, su aprovechamiento deberá partir del Programa de Manejo y la Zonificación del ANP, así mismo, para tal fin será necesario coordinar cualquier acción con el organismo administrador de dicho parque.

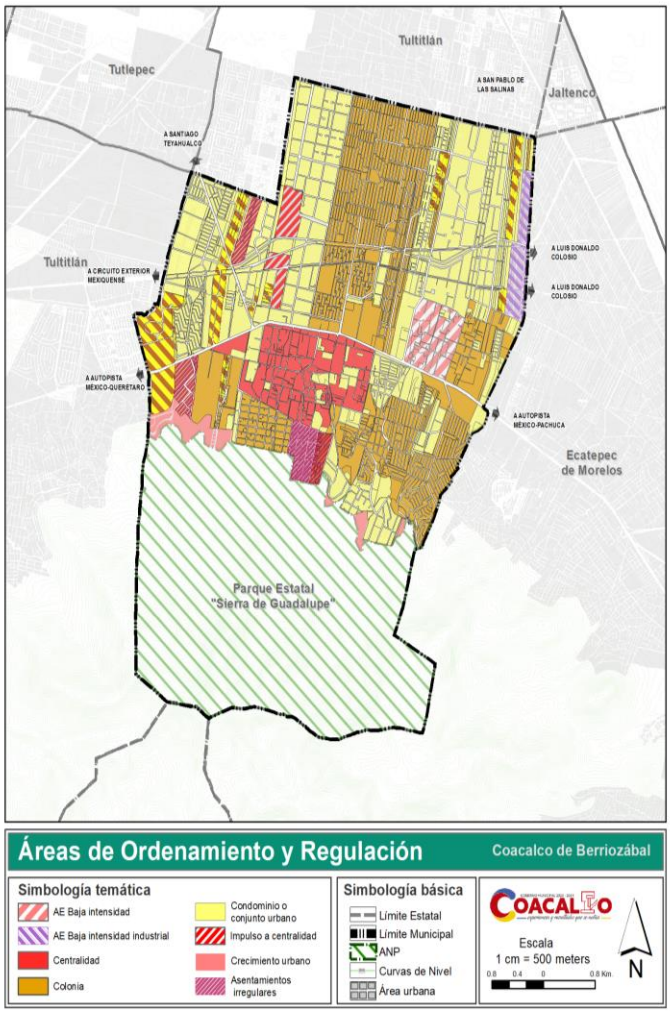
Tabla 116. Áreas de Ordenamiento Territorial

Área	Superficie	% de la superficie municipal
Área Urbana	2,254.88 ha	64.46 %

Área	Superficie	% de la superficie municipal
Área Rural	1,243.04 ha	35.54%
Total	3,497.92 ha	100%

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2019 y Bando Municipal 2023.

Figura 85. Áreas de Ordenamiento y Regulación Territorial



Fuente: Elaboración propia con información del Catastro Municipal, Dirección de Desarrollo Urbano.

Tabla 117. Estrategias por Áreas de Ordenamiento y Regulación

Áreas de ordenamiento y regulación (AOR)	Estrategias
Impulso a centralidades urbanas	Realizar aspectos de imagen urbana que refuercen la identidad de los pueblos originarios de San Francisco Coacalco, San Lorenzo Tetlixtac y Santa María Magdalena Huizachitla. Integrar la normatividad de uso y aprovechamiento del suelo acorde a los objetivos, políticas y estrategias del PEDUEM, que favorezcan la atracción de inversión y creación de empleo. Mejorar la infraestructura básica, el equipamiento urbano y la calidad de los servicios.

Áreas de ordenamiento y regulación (AOR)	Estrategias	
Áreas de integración metropolitana	Consolidar la operación del par vía Dalias-Mexiquense que permita eficientar la movilidad local y el transporte, así como disminuir la recarga vehicular que presenta la vía José López Portillo.	
Crecimiento Urbano	Se establece como prioridad el aprovechamiento e intervención del área urbana actual, sobre la perspectiva de la expansión urbana, debido a la escasez de suelo y por consecuencia a la necesidad de compactar la ciudad.	
Corredor urbano	Sistema integral de transporte	Son los trazos urbanos que pueden soportar los medios de transporte público de mayor capacidad como el Mexibús, autobuses urbanos y Mexicable. En estos se debe impulsar la inversión pública y privada vinculada con la movilidad sustentable, espacio público y densificación.
	Red de corredores urbanos de vehículos automotores.	Se identifica como eje metropolitano la vía José López Portillo dividiendo físicamente el municipio en dos partes sin continuidad urbana. En la parte norte se observa una retícula de ejes urbanos y en la parte sur una desarticulada red de calles de sección reducida, con un eje primario que permite el acceso al centro urbano regional del pueblo de San Francisco Coacalco, esta estructura vial depende de la vía José López Portillo para la conexión intermunicipal.
Conectividad Regional	Transformar gradualmente la vía José López Portillo en un corredor regional del Sistema Integral de transporte. Mejorar la conectividad con los municipios de Tultitlan y Ecatepec a través del par vial Dalias-Mexiquense y la Tultepec-Coacalco, con el municipio de Tultepec, así como la zona norte de Coacalco con Tultitlan a través del Eje 8 y Av. Boulevard de las Flores.	
Desarrollo Económico	Impulsar la inversión y el desarrollo económico hacia las vías regionales y primarias de la vía José López Portillo, Carr. Coacalco-Tultepec y el par vial de las avenidas Dalias y Mexiquense potencializando el uso del suelo a través de una mayor mezcla de usos y de intensidad de construcción.	
Desarrollo Turístico	Impulsar la actividad ecoturística en función del aprovechamiento del Parque Estatal Sierra de Guadalupe, teniendo como soporte el Centro Urbano Regional del Pueblo de San Francisco Coacalco.	
Desarrollo Local	Maximizar el aprovechamiento del suelo urbano vacante identificando importantes vacíos urbanos para promover el uso especial de polígonos de actuación.	
Conservación Ambiental	Dar seguimiento al programa de manejo del ANP de la Sierra de Guadalupe para impulsar las actividades ecoturísticas, de recreación, deporte, cultura ambiental, promover un programa permanente de forestación y verderización del espacio público urbano y vialidades y recuperación de la masa arbórea en riveras de los escurrimientos del ANP.	

Fuente: Elaboración propia con base en el PEDUEM, 2019.

10.2 De ordenamiento urbano

En este capítulo se ubica al municipio de Coacalco en el contexto del territorio a través del ordenamiento del sistema de ciudades, regiones y subregiones urbanas dentro del sistema urbano del Estado de México (SUEM).

La definición de las áreas de ordenamiento y regulación (AORS) del municipio de Coacalco, sus políticas y estrategias definidas anteriormente hace necesaria su delimitación e integración en la estrategia estatal y en la zona metropolitana del Valle de México a través de su regionalización urbana, que permita aclarar las relaciones. Jerarquías e interdependencias del municipio de Coacalco de Berriozábal con los municipios y centros de población de su entorno metropolitano.

10.2.1 Sistema urbano

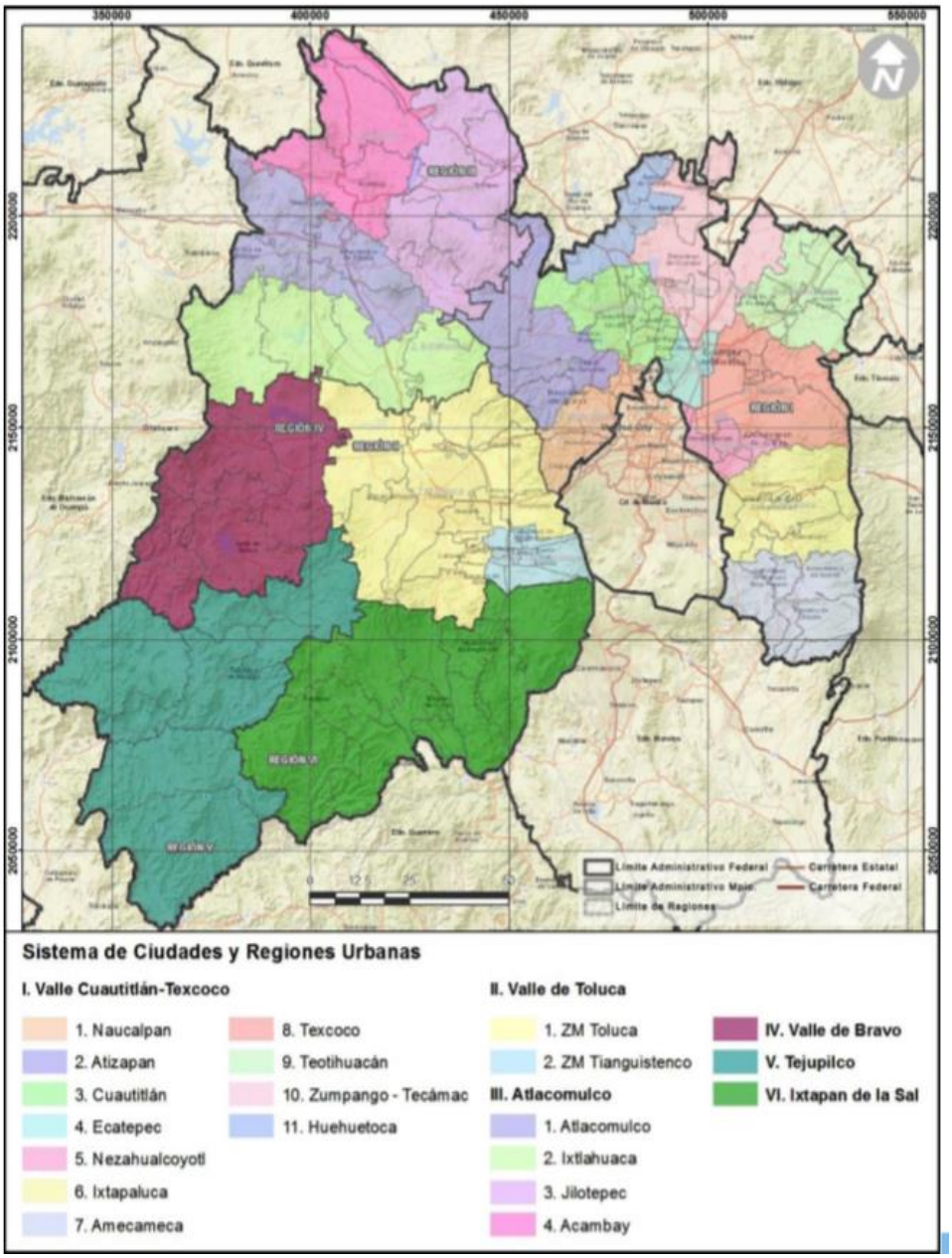
- **Sistema de Regiones Urbanas**

El PEDUEM (2019), divide al territorio estatal en 6 regiones: Valle Cuautitlán- Texcoco de la ZMVM, Valle de Toluca, Atlacomulco, Valle de Bravo, Tejupilco e Ixtapan de la Sal; 3 de estas regiones se subdividen en subregiones que tienen problemáticas y características similares, lo cual facilita definir políticas y estrategias comunes para ellas.

La región que cuenta con un mayor número de subregiones es la del valle de Cuautitlán Texcoco con 11 subregiones, 1 de ellas es la de Cuautitlán a la que pertenece Coacalco de Berriozábal.

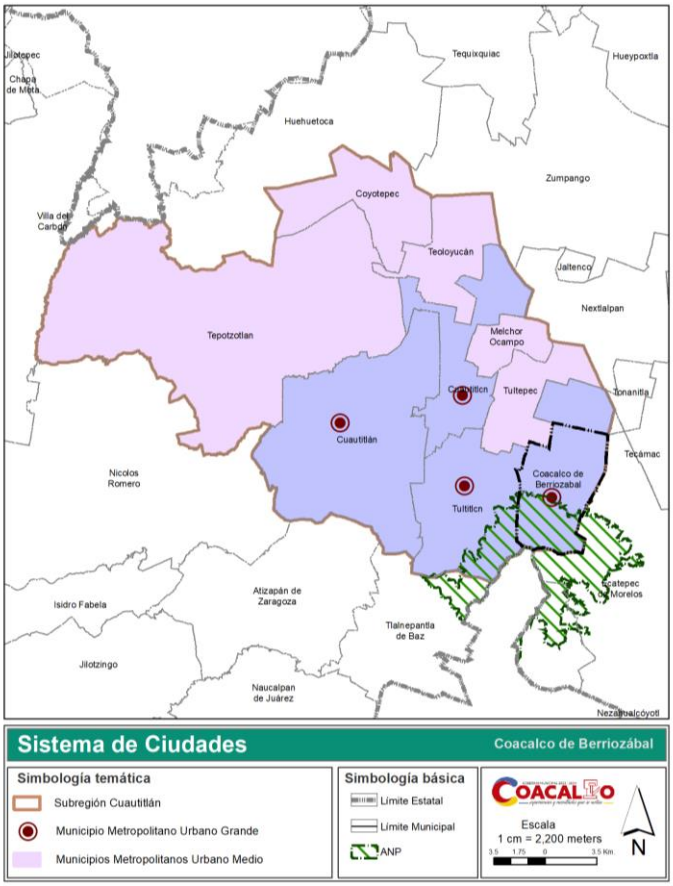
Como lo señalamos anteriormente el municipio de Coacalco se ubica al norte de la zona metropolitana del valle de México dentro de la subregión Cuautitlán esto lo vincula funcionalmente a los municipios de Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán, Tultitlan, Tultepec, que son las ciudades prioritarias del subcentro además de Tepotzotlán y Coyotepec, Teoloyucan y Melchor Ocampo. A su vez, colinda en el oriente con la región de Ecatepec con la que tiene una fuerte relación y dependencia regional.

Figura 86. Sistema regional



Fuente: PEDUEM, 2019.

Figura 87. Sistema de ciudades



Fuente: Elaboración propia con base en el PEDUEM, 2019.

El desarrollo y mejoramiento de las centralidades mixtas dentro del municipio es importante como una estrategia metropolitana permitiendo un desarrollo equilibrado de la misma, en conjunto con el fomento de inversión relacionada a actividades turística y ecoturísticas aprovechando la riqueza histórica y cultural en suma al mejoramiento y ampliación de la capacidad instalada de los equipamientos.

Con enfoque metropolitano la densidad de vivienda y habitacional del municipio se antepone como una oportunidad para el desarrollo económico y social, así la conservación y aprovechamiento respetuoso del ANP Sierra Guadalupe como eje de sustentabilidad dentro de la ZMVM.

Sistema urbano

Dentro de la Subregión Urbana Cuautitlán, el municipio de Coacalco de Berriozábal está dentro de la tipología del municipio Urbano Grande, entre 100,000 y 99,999 habitantes, en conjunto con Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli y Tultitlan; las relaciones existentes entre Coacalco y el resto de los municipios dentro de la misma tipología urbana dentro de la subregión será potencializada con una estrategia de integración y mejoramiento.

Para entender la clasificación urbana de los municipios en el estado de México, se sustrae el cuadro de tipología que presenta el plan estatal de desarrollo urbano.

Tabla 118. Clasificación urbana de municipios

Tipo de municipio	Habitantes	
	De	A
Rural	1	2,499
Semiurbano	2,500	9,999
Urbano Pequeño	10,000	14,999

Urbano Medio	15,000	99,999
Urbano Grande	100,000	999,999
Metropolitano	1,000,000	En adelante

Fuente: PEDUEM, 2019.

Para conocer la relación funcional de Coacalco en el estado, en la región del valle Cuautitlán Texcoco de la zona metropolitana del valle de México y dentro de la subregión del subsistema Cuautitlán se presentan, las siguientes tablas:

Tabla 119. SUEM: Clasificación de los muncipios para el año 2042 en las subregiones urbanas

Región	Subregión	Metrópolitano	Urbano Grande	Urbano Medio	Urbano Pequeño	Semi urbano	Rural	Total Región
I. Valle Cuautitlán-Texcoco de la ZMVM	1.Naucalpan		3					3
	2.Atizapán		2	1			2	5
	3.Cuautitlán		4	5				9
	4.Ecatepec (1)	1						1
	5.Nezahualcoyotl	2	1	1				4
	6.Ixtapaluca		3	1	1	1		6
	7.Amecameca			4	3	1		8
	8.Texcoco		1	4		3		8
	9.Teotihuacan				1	3	1	5
	10.Zumpango-Tecámac		1	2	2	2		7
	11.Huehuetoca		1	1		1		3
II.Valle de Toluca	1.ZM Toluca		1	6	3	6		16
	2.ZM Tianguistenco			4	1	1		6
III.Atlacomulco	1.Atlacomulco			1		2	2	5
	2. Ixtlahuaca					4		4
	3.Jilotepec					2	2	4
	4.Acambay						3	3
IV.Valle de Bravo			1	1		4	4	9
V.Tejupilco					7		5	6
VI.Ixtapan de la Sal			2	2	2	3	6	13
Total, Estatal		3	17	33	14	33	25	125

Fuente: PEDUEM, 2019.

Tabla 120. Sistema urbano del Estado de México (SUEM)

Región	Subregión	Metropolitano	Urbano Grande	Urbano Medio	Urbano Pequeño	Semi urbano	Rural
I.Valle Cuautitlán-Texcoco de la ZMVM	1.Naucalpan		Huixquilucan Tlalnepantla de Baz Naucalpan de Juárez				
	2.Atizapán		Atizapán de Zaragoza Nicolás Romero	Isidro Fabela			Jilotzingo Villa del Carbón
	3.Cuautitlán		Coacalco de Berriozábal Cuautitlán Tultitlán Cuautitlán Izcalli				
	4.Ecatepec (1)	Ecatepec de Morelos	Tlalnepantla de Baz				
	5.Nezahualcoyotl	Chimalhuacán Nezahualcóyotl	Chicoloapan	La Paz			
	6.Ixtapaluca		Chalco Ixtapaluca Valle de Chalco Solidaridad	Tlalmanalco	Cocotitlán	Temamatla	
	7.Amecameca			Amecameca Juchitepec Azumba Tepetlixpan	Atlautla Ecatzingo Tenango del Aire	Ayapango	

Región	Subregión	Metropolitano	Urbano Grande	Urbano Medio	Urbano Pequeño	Semi urbano	Rural
	8.Texcoco		Acolman	Atenco Chinconcuac Texcoco Tezoyuca		Chiautla Papalotla Tepetlaoxtoc	
	9.Teotihuacan				Otumba	Axapusto Nopaltepec Teotihuacan	San Martín de las Pirámides
	10.Zumpango-Tecámac		Tecámac	Jaltenco Zumpango	Hueypoxtla Tonanitla	Nextlalpan Temascalapa	
	11.Huehuetoca		Huehuetoca	Tequixquiac		Apaxco	
Notas: **(1) Polígono oriente del municipio de Tlalnepantla de Baz**							

Fuente: PEDUEM, 2019.

Imagen Objetivo y Estructura Urbana

A continuación se hace una descripción de cómo se percibe en el futuro a Coacalco de Berriozábal; se visualiza como un municipio consolidado y ordenado a partir de estrategias de ordenamiento territorial, urbanas y sectoriales que reforzarán su carácter dentro de la región Valle Cuautitlán -Texcoco y la Subregión Urbana Cuautitlán, con interacciones importantes con los municipios de Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán, Tultitlán; Tultepec, Tepotzotlán y Coyotepec; además de considerar su importancia en la Zona Metropolitana del Valle de México.

A partir de políticas de consolidación, mejoramiento, densificación, integración y protección, se mejorarán las condiciones al interior del municipio, y en su ámbito regional y metropolitano se potencializará su vocación para el desarrollo de vivienda, así como el impulso de zonas o distritos habitacionales densos y mixtos con comercio, servicios y equipamiento básico, delimitados por las vías o corredores urbanos con transporte público.

Se vinculará la riqueza histórica patrimonial con la paisajística, reforzando el carácter tradicional de los pueblos originarios y de la Sierra de Guadalupe con una visión turística sustentable que incremente la competitividad del territorio de Coacalco.

La estructura vial actual permite interacciones a nivel regional con los municipios vecinos, esencialmente a través del corredor funcional Vía José López Portillo, el cual se definirá como una vialidad de alta intensidad, reforzándola con un par vial paralelo en el eje oriente poniente, conformado por la avenidas dalias y mexiquense así como por la actividad sobre la Carretera Coacalco-Tultepec, Av. Zarzaparrilla, Boulevard Coacalco, Eje 8 y Av. Hidalgo con el fin de conformar corredores complementarios de media intensidad.

A continuación, se describe la estructura urbana a la que se pretende llegar con la estrategia planteada, para el fortalecimiento territorial y urbano de Coacalco como un Municipio denso compacto equitativo incluyente, integrado a su región y respetuoso del medio natural, con sus áreas susceptibles de incorporarse al crecimiento urbano, con una estructura policéntrica y vías o corredores jerarquizados, que permitirán delimitar zonas, distritos o barrios que contendrán su equipamiento y servicios básicos, dando preferencia a la movilidad no motorizada en su interior y orientados al transporte público, de preferencia masivo, sobre las vías o arterias que los delimitan; teniendo en perspectiva desarrollar una mejor integración e interacción de los siguientes componentes:

Estructura Policéntrica.

- Centro Urbano.
- Centro de Servicios.
- Subcentro Urbano.
- Centros de Barrio, Distrito, Colonia o Fraccionamiento.

Estructura Vial.

- Vialidad Regional.
- Vialidad Primaria.
- Vialidad Secundaria.

Zonas o Distritos Habitacionales.

- Habitacional.
- Habitacional Mixto.

Áreas Verdes.

- Natural Parque Protegido (N-PAR-P).
- Áreas Verdes de Preservación Ecológica (AVPE).
- Áreas Verdes (AV).

Zona Industrial.

- Parques Industriales.
- Industria Aislada.

Equipamiento Urbano.

Cuyas características se señalan a continuación:

Estructura Policéntrica

Centro Urbano Regional– formado por el centro histórico administrativo del pueblo de San Francisco Coacalco, cabecera municipal y su zona de influencia inmediata de comercios, servicios, equipamientos educativos y vivienda convirtiéndose en el referente de mayor peso urbano.

Centros de Servicios. –Corresponden a los otros dos pueblos originarios, el de San Lorenzo Tetixtlac y el de Santa María Magdalena Huizachitla, con sus manzanas aledañas con comercio y servicios mezclado con vivienda.

Subcentro Urbano.- Área destinada a la creación de un nuevo proyecto integral de equipamiento regional, de educación, recreación y deporte, así como administrativo; también se prevé la construcción de un lago artificial con aguas de drenaje pluvial y tratadas con la idea de crear un sistema de tratamiento de aguas sustentable, así como de infiltración de agua al subsuelo, además del equipamiento anterior se llevarán a cabo programas de vivienda popular, todo esto en terrenos vacíos o baldíos en el norponiente del municipio predios que cuentan con infraestructura de agua potable drenaje y con una estructura vial de importancia, sobre las Av. Dalías, Mexiquense y Av. Tultepec-Coacalco, así como la Av. José López Portillo.

Además, se definen dos áreas de comercios y servicios para la población inmediata de las zonas habitacionales contiguas, se ubican en la parte norponiente del municipio en el fraccionamiento Villas de las Flores y otra en el conjunto urbano Residencias Privadas.

Estructura Vial

Vialidad Regional. Vía José López Portillo; continúa siendo el paso de transporte público masivo de la Ruta 2 del Mexibús; se permitirá la mayor altura de edificación en el municipio, y la mayor mezcla de usos.

Vialidad Primaria. Av. Tultepec-Coacalco, Boulevard Coacalco y Par vial Avenida Dalias- Avenida Mexiquense cuentan con sección vial suficiente para el transporte público y para dar frente a edificaciones con amplia mezcla de usos y alturas intermedias.

Vialidad Secundaria. Boulevard de las Rosas, Av. Zarzaparrillas, Av. Eje 8 y Av. Manuel Morelos las cuales pueden alojar transporte público de baja capacidad y dar frente a edificaciones con amplia mezcla de usos con menores alturas.

Habitacionales. Se trata de zonas o distritos, preferentemente con usos mixtos y densidades delimitadas por los corredores urbanos con transporte público eficiente.

Habitacional. - se trata de los conjuntos urbanos, condominios y unidades habitacionales con uso exclusivo de vivienda residencial media y popular con todos sus servicios comunes y lotes privativos dando frente a las vialidades del interior del desarrollo.

Habitacional Mixto. - Fraccionamientos y colonias de vivienda residencial media, popular y de interés social, en la mayoría de los casos densificadas a través de lotes con frente a vías públicas y con una variedad de mezcla de usos de comercios y servicios.

Áreas Verdes

Área natural protegida (ANP). - Se trata del Parque Estatal Sierra de Guadalupe, decretado, como área natural protegida, ubicado al sur del municipio y del cual proviene el total de los escurrimientos pluviales que cruzan la ciudad hasta descargar al dren Cartagena que los lleva fuera del municipio.

Esta área natural protegida es el único polígono que en el municipio forma su área rural.

Áreas Verdes. - son las que generalmente se ubican en las secciones viales conformando camellones, retornos, glorietas y gasas viales entre otros dispositivos; áreas de restricción en derechos de vía y el espacio verde en banquetas, espacio público abierto ya sea en vía pública o en el área abierta del equipamiento urbano.

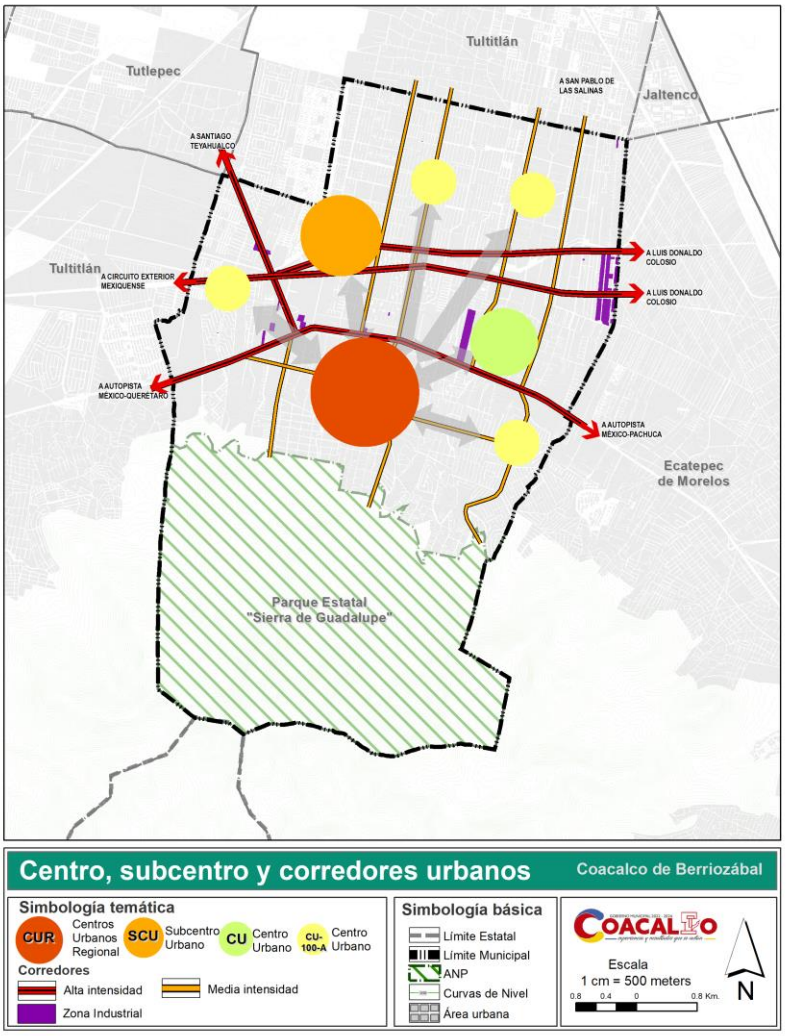
Zona Industrial

Zona Industrial. - Pequeña área al nororiente del municipio colindando con Ecatepec, actualmente cuenta con dos parques industriales desarrollados y un tercero en proceso de consolidación.

Equipamientos Urbanos

Equipamientos. - Dentro del área urbana se cuenta una gran cantidad de equipamientos públicos y privados en su gran mayoría del sistema educativo y recreativo, público y privado, distribuidos en toda la ciudad.

Figura 88. Centro, subcentro y corredores urbanos



Fuente: elaboración propia, PMDU 2023.

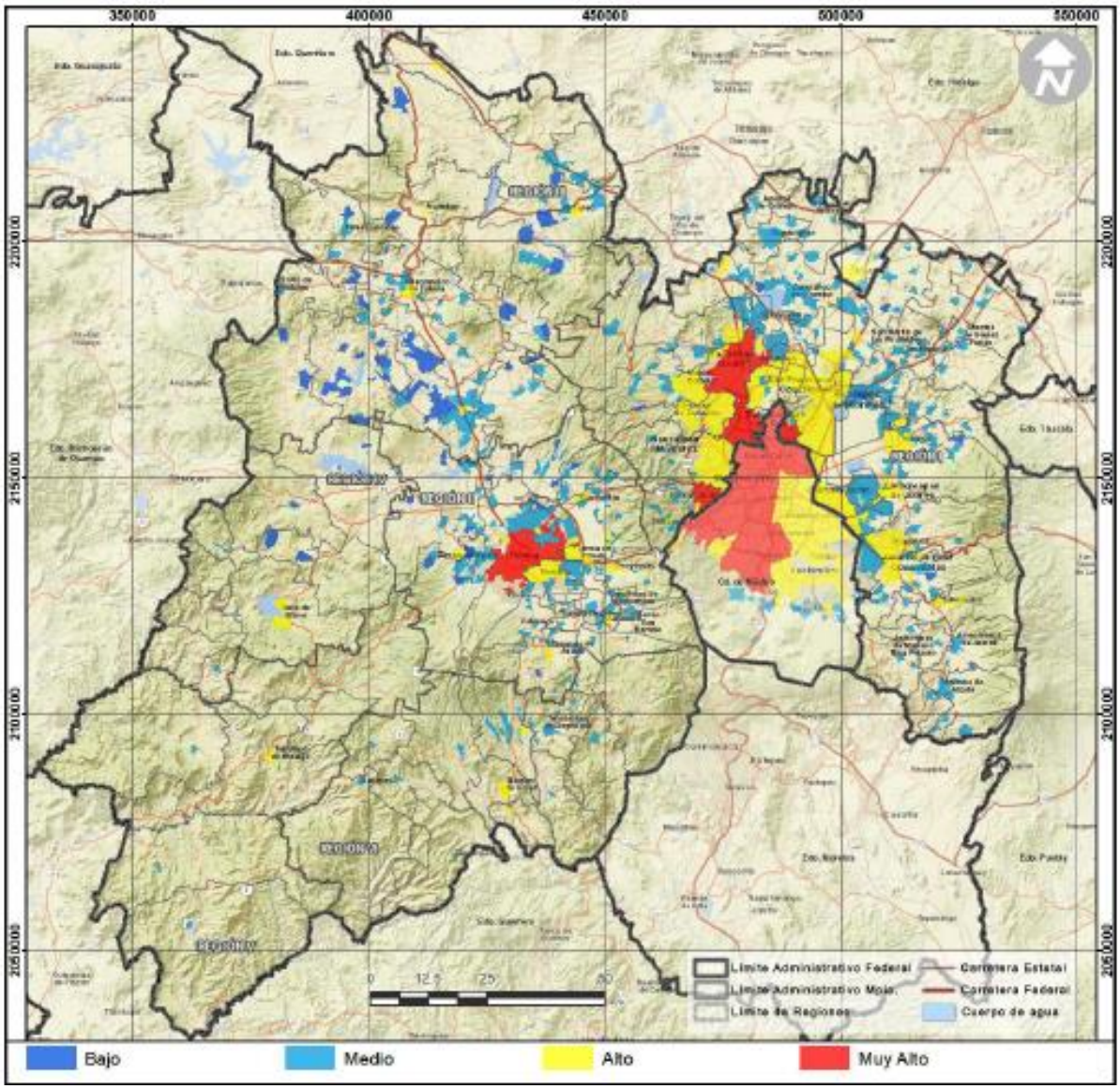
10.2.1.1 Sistema de competitividad de ciudades

A través del incremento y mejoramiento de la infraestructura, una red vial legible y vinculación con el equipamiento; se posibilitará el mejoramiento de los componentes externos incrementando la competitividad.

El mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y urbanas repercuten de manera directa en la calidad de vida y bienestar de los habitantes del municipio, al mismo tiempo que posicionará a Coacalco como un punto atractivo para la inversión y desarrollo de talento, fortalecido sus componentes internos.

El mejoramiento de la competitividad urbana, local se plantea en las escalas metropolitana y municipal. Dentro de la primera la ZMVM se mantiene como la más competitiva en el país con un grado de competitividad Muy Alto, y en la segunda de acuerdo con el índice de Competitividad Urbana del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), Coacalco se encuentra ubicado dentro de los municipios de Alto Grado de Competitividad, lo anterior permitirá que el municipio a través del fortalecimiento de sus componentes externos de Infraestructura, red carretera y aeroportuaria de la región e internos como los económicos, sociodemográficos, urbano ambiental e institucional incrementará su competitividad, es decir su capacidad para atraer y retener inversión.

Figura 89. Índice de Competitividad Del Sistema De Ciudades



Fuente: PEDUEM, 2019.

Tabla 121. Estrategias de los componentes externos e internos

Componentes			Estrategia
Externos	Infraestructura	Hidráulica, sanitaria, eléctrica.	Ampliación y mejoramiento de la capacidad instalada a fin de generar las condiciones óptimas para el desarrollo de actividades económicas en el municipio en particular subsanar las deficiencias de agua potable en las partes altas al sur del municipio, y el drenaje pluvial en las partes bajas, particularmente el dren Cartagena.
	Red Carretera	Vía José López Portillo, Carretera Coacalco-Tultepec, Av. Zarzaparrilla, Boulevard Coacalco, Eje 8, Av. Hidalgo.	
Internos	Económico	Inversión registrada en el municipio y empleo.	Fomentar y generar las condiciones para la diversificación de unidades económicas, además de vincular la riqueza paisajística e histórica del ANP y del pueblo de San Francisco Coacalco, con el desarrollo de actividades derivadas del turismo.
	Sociodemográfico	Escolaridad, salud, municipio rural	Mejoramiento de los elementos de equipamiento de educación y salud de nivel superior y el acceso a ellos para toda la población, enfocándose a grupos vulnerables y/o marginados.
	Urbano ambiental	Vivienda, equipamiento, actividades, económicas, suelo, movilidad	Vincular de manera funcional y física la vivienda con espacios recreativos, equipamientos, centros de trabajo a partir de un modelo de movilidad sustentable y de una red de áreas verdes, así como el mejoramiento del sistema de transporte masivo “Mexibús” y el control de los escurrimientos pluviales provenientes del Área Natural Protegida Sierra de Guadalupe hasta el dren Cartagena.

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

10.2.1.2 Sistema de sustentabilidad de las ciudades

Este sistema identifica a continuación los componentes ambientales que inciden directamente en las ciudades para el balance con su entorno ambiental, de ahí que la sostenibilidad de su desarrollo está vinculada a la gestión adecuada de los recursos ambientales con que se cuenta y a la atención y prevención de riesgos naturales.

Componentes Ambientales

- Cuencas Hidrológicas
- Escurrimientos y cuerpos de agua
- Áreas para la conservación
- Áreas naturales protegidas

Por su parte, El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de México (POETEM) establece los siguientes lineamientos estratégicos sobre los componentes ambientales y de riesgos naturales para el desarrollo sostenible de las ciudades.

Componentes Ambientales

- Manejo sustentable del agua
- Manejo de la calidad del aire
- Mitigación y adaptación del cambio climático
- Prevención de riesgos
- Desarrollo sustentable de los asentamientos humanos
- Infraestructura sustentable de energía

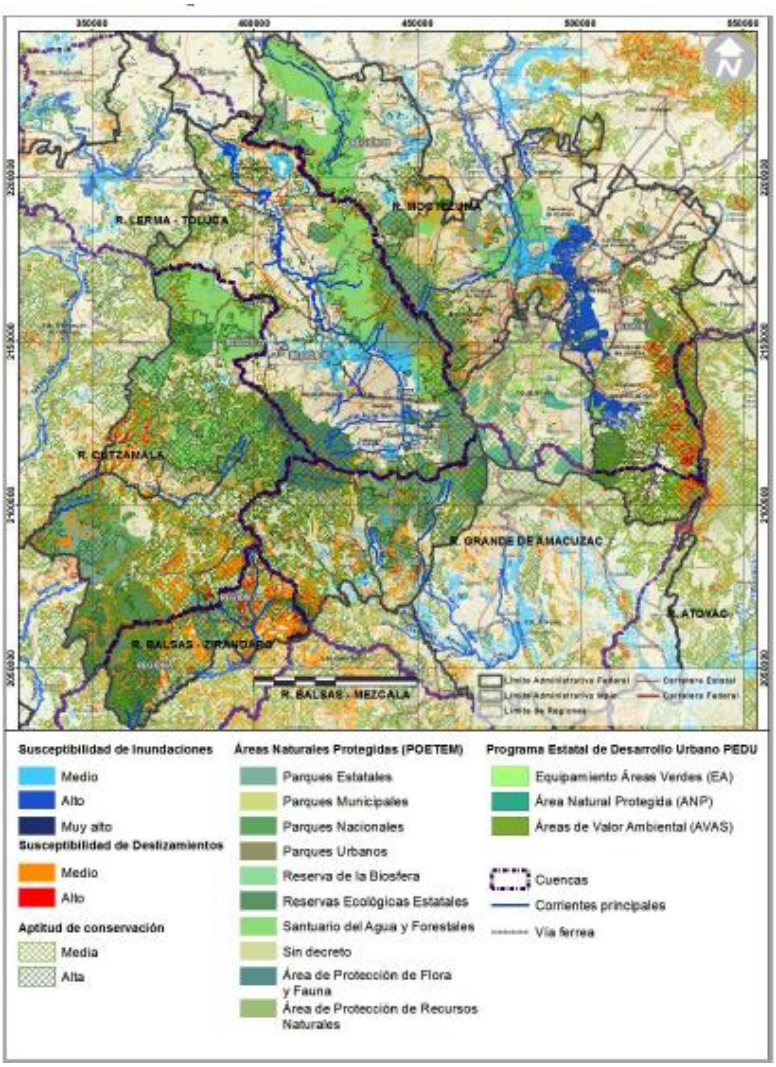
Componentes de riesgos naturales

- Inundaciones
- Deslizamientos de taludes
- Áreas para la conservación
- Áreas Naturales Protegidas

La estrategia que se adopta para implementar los lineamientos sobre estos componentes que propicien el desarrollo sustentable de Coacalco es lograr una adecuada movilidad, ahorro de energía a través de la eficiencia energética, conservación de recursos hídricos, el buen manejo de los residuos sólidos, disminución de las emisiones de GEI, contaminación auditiva, la creación, recuperación, mejora y mantenimiento de espacios públicos agradables, el aumento de áreas peatonales y ciclista, la conservación del Área Natural Protegida de la Sierra de Guadalupe, las áreas naturales no protegidas y las áreas verdes del municipio.

El activo más importante de Coacalco para cumplir con la estrategia de sustentabilidad es la porción del ANP Sierra de Guadalupe que ocupa el 35.54 % del territorio y el rescate y recuperación de los escurrimientos pluviales y en términos de riesgos naturales, prevenir las inundaciones y los posibles deslizamientos en las partes de alta pendiente al sur del área urbana. En este contexto, la alineación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, sirven de guía para identificar los puntos y estrategias primordiales para contribuir al desarrollo sostenible de Coacalco, las cuales se describen a continuación:

Figura 90. Sistema de Sustentabilidad de Ciudades



Fuente: PEDUEM, 2019.

Tabla 122. Objetivos de Desarrollo Sostenible

	Objetivos De Desarrollo Sostenible	Estrategias
	OBJETIVO 6 **Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el Saneamiento para todos**	Mejorar y dar mantenimiento a las redes de infraestructura hidráulica para disminuir el porcentaje de fugas y obtener una mejora en la cobertura y el servicio. Fomentar la construcción y utilización de sistemas de captación de agua pluvial a nivel doméstico. Implementar sistemas de aprovechamiento de aguas pluviales y tratadas en usos que no requieran la calidad potable. Promocionar los materiales que permitan la filtración de agua al suelo en nuevas construcciones. Prohibir la desecación de los cauces o escurrimientos, así como la obstrucción no reglamentada del flujo de éstos en la Sierra de Guadalupe, zonas urbana y urbanizable. Implementar sistemas para separar aguas pluviales de aguas residuales sanitarias. Aumentar el volumen de tratamiento de aguas negras y residuales.
	OBJETIVO 7 **Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos**	Fomentar sistemas de generación de electricidad por medio de celdas fotovoltaicas e incorporarlos progresivamente a las redes de alumbrado público y al equipamiento urbano. Promover la incorporación de sistemas de calefacción solar para el uso de agua caliente en los domicilios, que proporcione al menos un 50% del consumo diario. Implementar diseños eco tecnológicos en las nuevas viviendas. Incorporar sistemas de iluminación eficientes como focos LED para el alumbrado público y vialidades.
	OBJETIVO 11 **Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, resilientes y sostenibles**	Incrementar la conectividad y capacidad del sistema de transporte público masivo “Mexibús”. Conformar como calles completas el Blvd. Coacalco y la Av. Tultepec- Coacalco Incentivar el transporte no motorizado principalmente en viajes dentro del municipio, a través del desarrollo de un Plan Maestro de Ciclovías y cruces viales seguros. Fortalecer la infraestructura peatonal y crear la infraestructura ciclista, ciclo estacionamientos, así como señalización adecuada y el fomento a la educación vial. Acondicionar las principales vialidades para la accesibilidad universal y el cruce vial seguro. Implementar diseños que aumenten la seguridad vial en intersecciones de vías principales Potenciar el suelo y aprovechar los baldíos urbanos en centralidades y corredores urbanos. Innovar en la utilización de instrumentos de gestión del suelo que consideren la integración de polígonos de actuación. Coadyuvar en la ejecución del programa de regularización de la tenencia de la tierra.

Objetivos De Desarrollo Sostenible	Estrategias
	Incluir proyectos de reconversión en zonas urbanas en procesos de declive o abandono hacia usos más productivos y en el caso de la vivienda deshabitada, utilizar los mecanismos para su reocupación.
OBJETIVO 12 **Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles**	Implementar programas de concientización en la población para lograr una mayor cooperación en el manejo responsable de residuos sólidos. Implementar un programa de separación de residuos sólidos urbanos para incrementar los niveles de residuos reciclados y disminuir el volumen de disposición final. Impulsar la producción alimentaria de autoconsumo. Promover programas de ampliación y expandir los programas de mejoramiento de vivienda. Mejorar la infraestructura vial para favorecer la eficiencia del transporte público, la movilidad activa y la seguridad peatonal de los adultos mayores y personas con capacidades diferentes. Mejorar las condiciones de operación y servicio del equipamiento urbano de carácter público, principalmente en los subsistemas de salud y asistencia, educación y cultura, recreación y deporte.
OBJETIVO 13 **Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos**	Incrementar áreas verdes en el espacio público abierto para aumentar la captura de carbono, mejorar la calidad del aire y del clima, produciendo, microclimas. Obligar la infiltración de escurrimientos pluviales en las áreas verdes del municipio. Establecer el programa de arborización en toda el área urbana de Coacalco.
OBJETIVO 15 **Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad**	Coadyuvar en las acciones de conservación, uso y aprovechamiento del ANP del Parque Estatal Sierra de Guadalupe, bajo su programa de manejo. En coordinación con CEPANAF, lograr zonificación del Programa de Manejo del Parque Estatal, para un mejor aprovechamiento del suelo. Evitar los tiraderos a cielo abierto, tanto en área urbana como en el Parque Estatal. Evitar la invasión del parque con asentamientos humanos. Conservar y acondicionar el espacio periférico del Parque como complejo cumbral con equipamiento turístico recreativo, deportivo, de cultura ambiental y cuidado del agua Crear programas en coordinación con CEPANAF para la reforestación con especies nativas del Parque. Implementar programas de concientización con la comunidad para la conservación, buen uso y aprovechamiento del Parque en la actividad ecoturística.

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

10.2.1.3 Sistema de imagen urbana

Teniendo en cuenta la diversidad del paisaje, las estrategias de Imagen Urbana estarán encaminadas a integrar y enfatizar las características positivas del territorio en los siguientes ejes temáticos:

Paisaje Natural:

Áreas Verdes en el Parque estatal de la Sierra de Guadalupe y en zonas urbanas. En función de los principios de sustentabilidad, el municipio en coordinación con CEPANAF, apoyará a subsanar las carencias y/o riesgos del Área Natural Protegida (ANP), Parque

Estatal “Sierra de Guadalupe”. De manera puntual se prevén las siguientes acciones estratégicas:

- Creación de campañas y programas de reforestación, conservación y mantenimiento en todo el territorio municipal de la ANP.
- Creación y promoción de áreas verdes urbanas como recuperación de camellones, mantenimiento de áreas verdes, jardines parques y plazas.
- Promoción e impulso de las actividades ecoturísticas, de recreación, deporte y cultura ambiental; con la creación de áreas especiales de aprovechamiento en el territorio del Parque Estatal. Estas actividades estarán delimitadas y localizadas en espacios dentro de la ANP y se permitirán actividades de turismo de bajo impacto como senderismo y ciclismo que no comprometan los ecosistemas terrestres de la Sierra de Guadalupe (turismo sustentable) y que sean congruentes con el aprovechamiento del ANP según lo descrito en su Programa de Manejo. Quedará estrictamente prohibido realizar fogatas, fumar en áreas verdes, tirar basura, salir de los senderos establecidos, dañar la fauna y vegetación existente, así como toda actividad no permitida que señale el programa de manejo.
- Evitar el crecimiento de las áreas urbanas (política de contención). Se evitará a toda costa la ocupación del suelo del Área Natural Protegida con asentamientos humanos o actividades urbanas.
- Rescatar los puntos de interés y de las vistas panorámicas desde y hacia el Parque Estatal.
- Diseñar, programar y ejecutar acciones que revitalicen la vegetación existente e incrementen la arborización y propicien la recuperación de los cauces y riveras de escurrimientos pluviales dentro de las zonas urbanas.
- Rescatar los derechos de paso de cauces y establecer programas de circulación no motorizada y mobiliario urbano, en particular sobre el Dren Cartagena y los arroyos Llanetes y Canosas.

Paisaje Urbano:

Integración del territorio. Actualmente existen varias barreras naturales y urbanas que fragmentan el espacio, como lo son ríos, rejas, bardas, estacionamientos, puentes elevados y vías rápidas. Para ello se realizarán las siguientes acciones:

- Mejoramiento de cruces viales. Cruces seguros y accesibilidad universal en las vialidades primarias y de manera especial sobre la vía José López Portillo.
- Limpieza y cuidado de las áreas verdes en el cauce del Dren de Cartagena de manera periódica.
- Embellecimiento y mejoramiento del Parque Lineal ubicado entre las Calle Yutes y Clemátides.
- Darle continuidad a las calles que conectan las zonas recreativas de bajo impacto en la ANP y los pueblos originarios, a través de la homologación de pavimentos y mobiliario urbano.

Programa de mejoramiento en colonias populares. Diseñar, programar y ejecutar acciones de mejoramiento urbano integral para pavimentar calles que se encuentren en terracería o malas condiciones y se mejorará el sistema de alumbrado en el municipio con el fin de disminuir las carencias de los espacios urbanos que más lo necesitan, se deberán definir el programa de parques, plazas y parques de bolsillo, equipamientos, infraestructura de agua potable y drenaje, programa de movilidad sustentable y acciones de reforestación.

Rehabilitación de zonas históricas, típicas o características de la identidad urbana de Coacalco.

De manera general se busca mejorar el uso de espacios públicos e históricos que fortalezcan y promuevan la identidad de los pueblos originarios y zonas de valor histórico en el municipio. Por lo que se proponen las siguientes estrategias:

- Integrar al Pueblo de San Francisco Coacalco al programa Pueblo con Encanto.
- Homologar la señalética informativa y turística en el Pueblo de San Francisco Coacalco (mismo tipo y tamaño de letra, colores y diseño en general).
- Diseñar mobiliario urbano para las zonas de valor histórico (mismo tipo de material, color y concepto).
- Renovación y mejoramiento de los letreros de bienvenida al municipio.

- Programas de renovación, así como de conservación de la arquitectura vernácula, típica y de monumentos históricos (se deberán de conservar las alturas, el alineamiento y la tipología de construcciones, en todas las zonas con características similares, principalmente en las zonas urbanas de los pueblos originarios que deberán enfatizar la arquitectura vernácula d la ciudad de Coacalco).
- Fomento y promoción de actividades turísticas en el Pueblo de San Francisco Coacalco.

Rescate del espacio público, el equipamiento urbano y la vialidad.

Espacio Público.

- Se deberá considerar al espacio público como el elemento central en el diseño de la ciudad, tanto en la zona histórica tradicional como en las áreas de reciente ocupación, así como en las superficies por desarrollar.
- Será necesario que la arquitectura de la ciudad sea el elemento que ayude a obtener una clara definición del espacio público dándole proporciones y jerarquía.

Equipamiento

- Solo se dará un tratamiento especial al equipamiento y los servicios de interés público o social, ese equipamiento deberá ser referente y elemento característico y de identidad de la ciudad o de sus distintas zonas y el espacio público ayudará para su realce.
- Adquirir suelo urbano y proyectar el subcentro urbano de Coacalco, con equipamiento educativo, deportivo y vivienda, así mismo, una laguna de oxidación con sistema de drenaje urbano sustentable.

Vialidad

- Será necesario que se respete la altura o número de pisos, el alineamiento sobre la vía pública y demás restricciones de construcción que señalen las normas de aprovechamiento del suelo.
- En las vialidades identificadas como corredores urbanos que soportan el transporte público y aquellas que concentran población o den servicio a las colonias, distritos barrios o pueblos debe privilegiarse el aprovechamiento de las plantas bajas de sus edificaciones para el desarrollo de actividades comerciales y de servicios.
- Todas las vialidades deberán considerar y dar mayor importancia al peatón o al uso de la bicicleta o cualquier medio no motorizado.
- Deberán contar con programas de arborización y diseño de mobiliario y señalización, según el tipo de vialidad.

Reglamentación y normatividad de anuncios publicitarios. Se deberá gestionar la cantidad, tamaño y ubicación de la publicidad en zonas de valor histórico y en vialidades importantes.

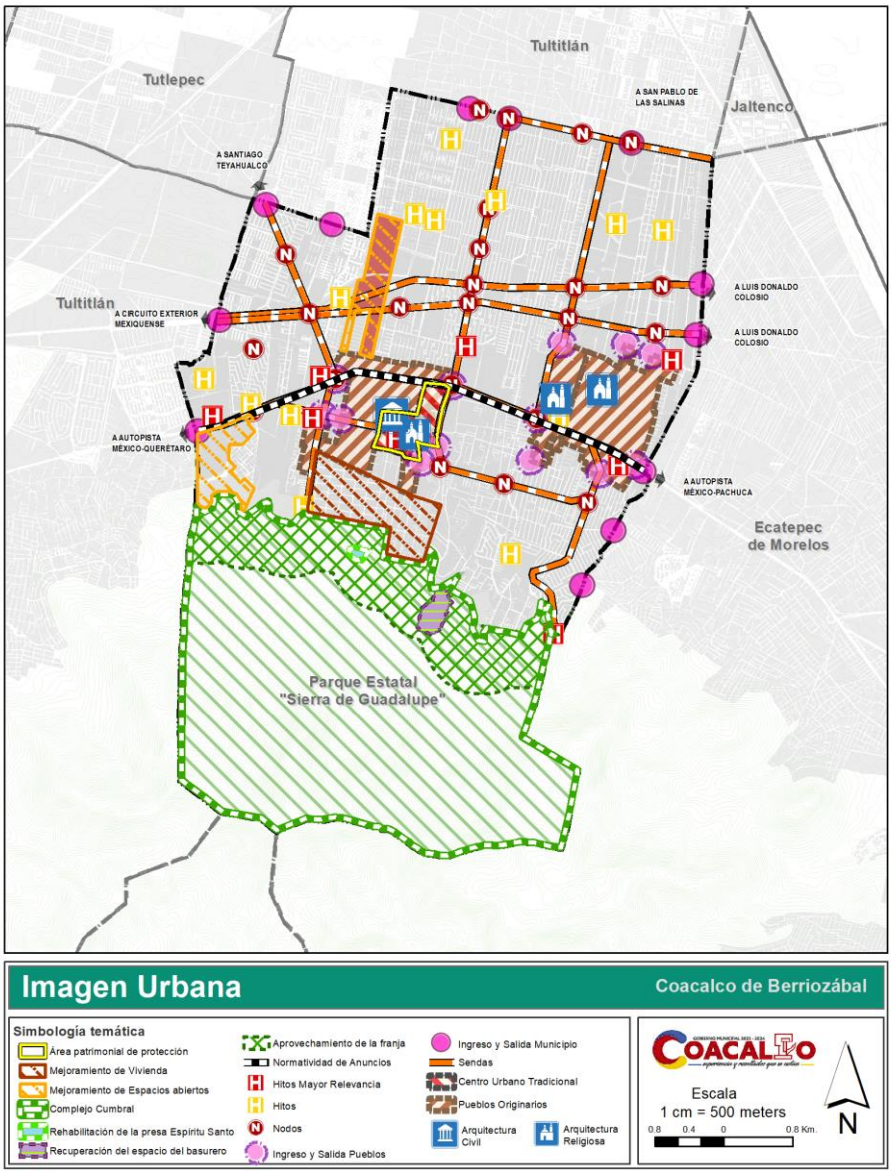
Manual y reglamento de imagen urbana. Se deberá aplicar, el Manual de imagen urbana de Coacalco e integrar un nuevo reglamento, que favorezca el desarrollo del ecoturismo, agrupe y defina la normatividad de la imagen de las distintas tipologías del área urbana, entre las que se identifican las siguientes:

Zonas de Valor Histórico. Se buscará rescatar, mejorar y conservar la arquitectura e identidad de los pueblos originarios de Coacalco (Pueblo San Francisco Coacalco, San Lorenzo Tetlixtac y Santa María Magdalena Huizachitla).

- ***Fraccionamientos y Colonias.*** Se harán recomendaciones para el tratamiento de fachadas (color, materiales y alturas).
- ***Condominios, Conjuntos Urbanos y Unidades Habitacionales.*** Deberá existir un control para las áreas de estacionamiento, donde visualmente no queden afectadas las áreas comunes. Además, debido a la alta densidad de vivienda y población, se deberá alinearse a los estándares mínimos constructivos de protección civil.

La tipología la determinarán el manual de imagen urbana y en su caso el nuevo reglamento de imagen urbana, propuesto con base en la zonificación del territorio municipal; la cual se zonifica preliminarmente considerando las construcciones, edificaciones e inmuebles que las caracterizan, la traza urbana, elementos visuales, perspectivas y panorámicas tradicionales, belleza típica y entorno natural, que en su conjunto conforman el patrimonio y la imagen urbana del Municipio.

Figura 91. Imagen Urbana



Fuente: Elaboración Propia, PMDU 2023.

A continuación, se describe la delimitación de 6 zonas que caracterizan la imagen urbana local.

ZONA UNO.

Zona definida por corredores barriales dentro de fraccionamientos habitacionales y colonias del municipio, donde se desarrollan actividades comerciales y de servicios básicos y especializados con la presencia de vivienda, con capacidad vial para el transporte urbano y para implementar programas de verderización y reforestación para favorecer la movilidad e imagen urbana.

1. Bosques del Valle, de la Vía José López Portillo a Hacienda de las Rosas
2. Ex Hacienda San Felipe, de la Vía José López Portillo a Hacienda de las Rosas
3. Eje 8, de la Av. Dalias a Eje 3

ZONA DOS.

Zona de actividad Industrial. Comprende los fraccionamientos y zonas industriales en operación y previstos en territorio municipal.

1. Parque Industrial San Lorenzo Tetlixtac
2. Parque Industrial potrero III
3. La Magdalena 2

ZONA TRES.

Zona integrada por el Primer Perímetro del Centro Tradicional y la vialidad principal de acceso a los pueblos originarios, donde se encuentra la arquitectura Barroca y neoclásica de cada uno.

1. Santa María Magdalena Huizachitla
2. San Lorenzo Tetlixtac
3. San Francisco

ZONA CUATRO.

Conformada por las concentraciones de actividades productivas y de convivencia social distribuidas a lo largo de corredores urbanos y barriales; presentando usos del suelo habitacional, de comercio y servicios básicos y especializados, oficinas y equipamiento urbano y servicios lo conforman las siguientes avenidas:

1. Av. Mexiquense
2. Av. Dalias
3. Av. José López Portillo
4. Av. Carlos Hanks Gonzáles
5. Calle Sierra Mazapil
6. Av. Tultepec-Coacalco
7. Zarzaparrillas
8. Blvd. Coacalco
9. Blvd. De los Rosales
10. Av. Eje 8
11. Av. Manuel Morelos
12. Av. Presidentes de Coacalco

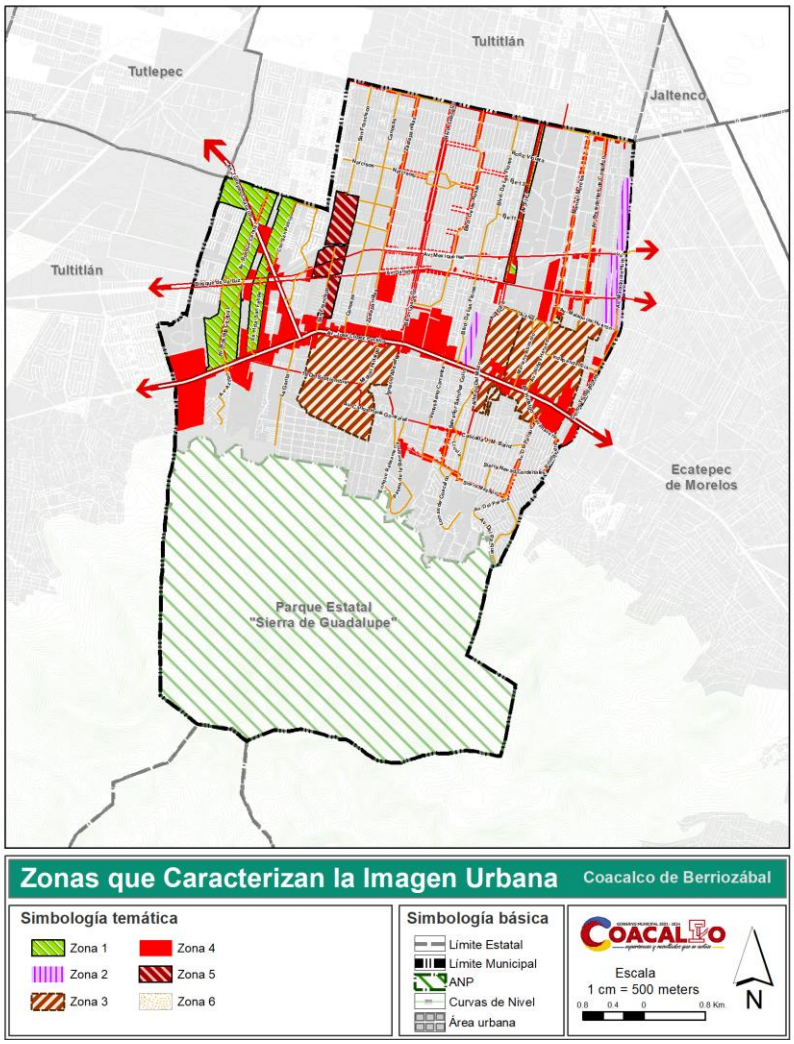
ZONA CINCO.

Identifica los vacíos urbanos de mayor extensión en la zona noreste del área urbana, donde se prevé la integración de un polígono de actuación para crear un Centro Urbano Regional que permita la alta intensidad de Uso para el desarrollo de las actividades productivas del sector terciario, la dotación de equipamiento urbano de carácter regional para la educación, recreación y deporte, y vivienda.

ZONA SEIS.

Zona que comprende el resto del territorio municipal donde se ubican fraccionamientos urbanos, colonias urbanas, unidades en condominio, ejidos, así como la mancha urbana consolidada y regularizada.

Figura 92. Zonas que Caracterizan la Imagen Urbana



Fuente: Elaboración Propia, PMDU 2023.

Edificación y construcciones

Todas las edificaciones y/o construcciones deberán cumplir los usos de suelo y número de niveles permitidos, sumado a esto deberán cumplir también con las siguientes características:

1. Todos los vanos de ventanas y puertas deberán estar libres de obstáculos para permitir el acceso o la iluminación y ventilación necesaria.
2. El ritmo, color, proporción, materiales y escala son los aspectos más importantes en el tratamiento que se le dará a las fachadas.
3. Los locales cuyas ventanas estén ubicadas bajo marquesinas, techumbres, balcones, pórticos o volados, se considerarán iluminadas y ventiladas naturalmente cuando dichas ventanas se encuentren remetidas como máximo lo equivalente a la altura de piso a techo del local.
4. Se retirarán letreros y propaganda en fachadas, entradas o áreas de circulación de pórticos, pasajes y portales los cuales deberán seguir la homogeneidad que se proponga en cada proyecto que se desarrolle a partir de los lineamientos del manual y reglamento de imagen urbana propuesto, así como un diseño unificado en toldos en caso de existir.
5. Los pretiles en azoteas, balcones o terrazas deberán tener una altura mínima de 90cm y deberán tener castillos con una separación no mayor que 4 m así como en los extremos.

6. En el caso de que sea un edificio con valor patrimonial o histórico se le dará mantenimiento respetando la forma, proporciones, colores, texturas y elementos de importancia que contenga en su fachada.
7. Las fachadas de los inmuebles dentro del perímetro de los Centros Tradicionales de los Tres Pueblos, deberán utilizar la paleta de colores recomendada en el Manual y Reglamento de Imagen urbana propuesto.

Pueblos originarios

Con el fin de fortalecer la identidad del Centro urbano y a los tres pueblos existentes en el territorio municipal de Coacalco de Berriozábal, la Dirección de Desarrollo Urbano en el municipio, integrará un proyecto de imagen urbana para pueblo originario, tomando en consideración las disposiciones que sean previstas en el Manual y Reglamento de Imagen Urbana propuesto, mismos que podrán incidir en los siguientes aspectos.

Considerar la homogenización de color en las fachadas en el tramo que comprende desde el arco de acceso hasta el perímetro del centro tradicional de cada uno de éstos. Para tal efecto se desarrolló una paleta de colores con la utilización especifica en dos partes de la fachada, el rodapié que tendrá una altura de 90 cm a partir del piso terminado y que se le aplicará un color obscuro, mientras que el resto de la fachada será con tonos claros. Se rematará en la parte superior de la fachada con el color obscuro y se colocaran franjas de 10 cm del mismo color separadas 5 cm del rodapié.

En el caso de que se coloquen protecciones en las ventanas, éstas tendrán que ser de herrería artística o tradicional, pintadas con un color de contraste al que se tenga en la fachada, asimismo las puertas, portones, zaguanes y cortinas tendrán que elaborarse bajo el mismo esquema, tomando en cuenta el ritmo y color de la construcción

Para el centro urbano conservar el estilo de las edificaciones existentes, la volumetría y el ritmo de las edificaciones. En caso de hacer alguna modificación, se deberá realizar en estricto apego a los lineamientos que sean planteados en el Manual y Reglamento De Imagen Urbana propuesto.

Mobiliario urbano

Todo elemento de mobiliario urbano primario estará condicionado a considerar la tipología en la que se despliegue, dada su importancia y función en la integración de la imagen urbana, promoviendo su construcción con materiales resistentes de calidad, que garanticen su estabilidad a fin de tener muebles resistentes al uso frecuente de la comunidad y a la exposición del medio ambiente natural e intemperie.

En caso de existir mobiliario urbano de valor histórico dentro de la ciudad, se recomienda su protección y mantenimiento, de no existir tal, se deberá proveer mobiliario de diseño contemporáneo.

Tabla 123. Recomendaciones de mobiliario urbano

Espacio	Luminaria	Teléfono	Parabús	Quiosco	Fuente	Bancas	Contenedor De Basura	Módulo De Comercio	Buzón	Bolardo
Calle peatonal	X	X				X	X	X	X	X
Calle vehicular	X	X	X				X			
Parque	X	X			X	X	X	X		
Plaza	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Plazoleta	X	X		X	X	X	X	X		X

Fuente: Manual de imagen urbana, Coacalco.

Actividades en la vía pública

Mercados sobre ruedas. La ubicación de los mercados sobre ruedas deberá observar los siguientes lineamientos dictados por el Reglamento para el Uso, Ocupación y Aprovechamiento de la Vía Pública del Municipio de Coacalco:

a. No afectarán el interés público, preservando las vialidades necesarias, de esta manera queda prohibida su instalación en Boulevares, libramientos y toda vía primaria y secundaria que afecte de manera importante el tránsito vehicular.

b. El mismo día no deberá de existir otros grupos de oferentes a una distancia menor a 3 Km.

c. Cada puesto deberá ocupar un espacio no mayor a los 3.00 m de frente por 2.00 m de fondo.

d. Los puestos tendrán una estructura uniforme, siendo del mismo color tanto los soportes como los toldos.

e. Éstos deberán conservar el mismo orden de forma permanente, alineándose conforme a un plano previamente autorizado.

f. Los integrantes del mercado sobre ruedas tendrán la obligación de conservar limpia el área del puesto colocando botes de basura a una distancia máxima de 15 m., y sanitarios móviles para uso de los comerciantes.

g. El ancho mínimo requerido de pasillo entre un puesto y otro será de 8.00 m.

h. Al término de su operación los comerciantes tendrán la obligación de dejar limpio el sitio ocupado.

i. Quedará prohibida la instalación de éstos en clínicas, fábricas, edificios públicos, escuelas, jardines, iglesias y en general en todas aquellas áreas que el ayuntamiento determine

Terrazas, Ampliación de Restaurantes y Cafés

1. Los restaurantes y cafés se podrán ampliar en banquetas o vías peatonales con una distancia máxima de 3 metros siempre y cuando se cuente con el espacio continuo y suficiente para el tránsito peatonal que será de 3 metros como mínimo.
2. Esta ampliación deberá estar debidamente limitada de la vía peatonal mediante barandales o vegetación con una altura no mayor a 1.20m.
3. Se retirará el mobiliario diariamente al cierre del local o en el momento que se requiera.
4. Estas ampliaciones se ajustarán en forma, volumen y color a su entorno.
5. No se permitirán anuncios publicitarios en mobiliario, sombrillas, entradas o áreas de circulación de pórticos, pasajes y portales y toldos, solo quedará permitido colocar el nombre del patrocinador a un tamaño máximo de 30 cm.

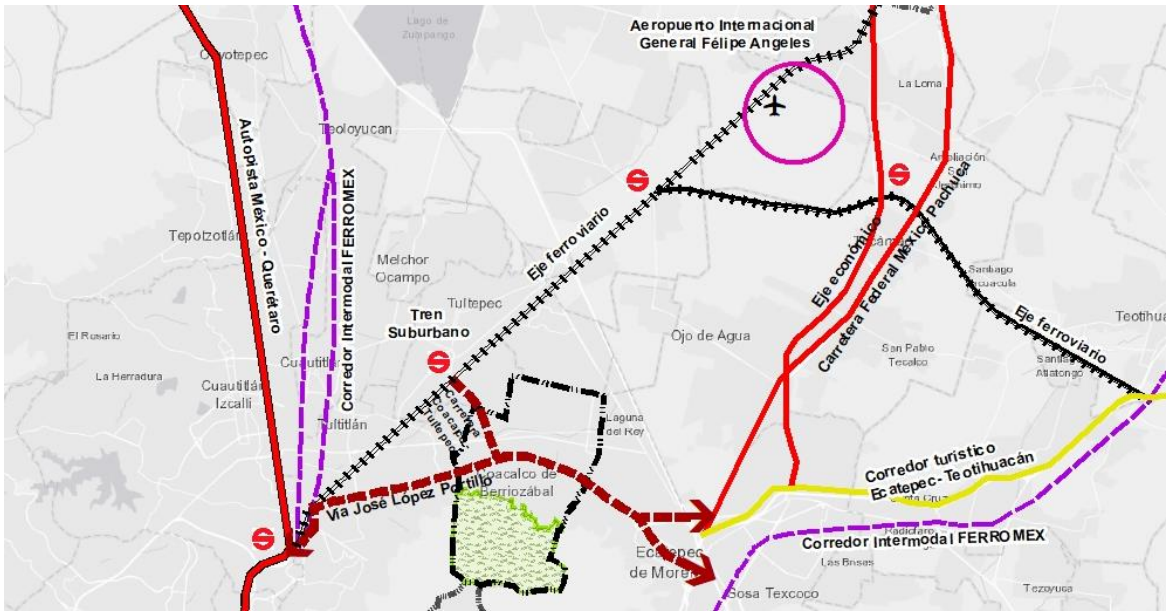
10.2.2 Sistema de ejes de desarrollo

El Estado de México plantea lograr una mayor competitividad a nivel nacional aprovechando su ubicación estratégica en el centro del país y con una parte de su territorio formando parte de la zona metropolitana del Valle de México, con el mayor número de habitantes y la mayor actividad económica del país, para la cual estructura su territorio a través de ejes de desarrollo y enlaces que le permitan interconectarse con las distintas regiones prioritarias del país.

Para Coacalco, la vía José López Portillo tiene una función fundamental en la subregión a la que pertenece en el Valle Cuautitlán -Texcoco, los ejes, y enlaces se conforman con la red de vialidades troncales ya existentes y se clasifican según su función preponderante en: Desarrollo Económico, Desarrollo Turístico, Desarrollo Local, Conservación Ambiental, Enlaces y de Conectividad Ferroviarias.

En el caso particular del municipio de Coacalco, ninguno de los Ejes de desarrollo y Enlace que señala el PEDUEM cruza por su territorio, tal como se puede apreciar en la *Figura 94.*

Figura 93. Sistema de ejes de desarrollo



Fuente: Elaboración propia con base en el PEDUEM, 2019 y del Programa Territorial Operativo de la Zona Norte del Valle de México, SEDATU.

Sin embargo, el municipio cuenta con varias vialidades que permiten la interconexión oriente-poniente del norte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) como lo señalamos anteriormente, en la actualidad cuenta con la vía José López Portillo, red del sistema integral de transporte masivo (línea 2 del Mexibús), a futuro podrá integrarse a la estructura vial intermunicipal el par vial Av. Dalias y Av. Mexiquense y la Av. Eje 3 San Pablo, en estos dos últimos casos buscando su mayor sección y prolongación hacia los municipios colindantes, para convertirlos en corredores urbanos que contribuyan a descongestionar la vía López Portillo.

Un nuevo elemento de la mayor importancia para esta parte de la ZMVM y para Coacalco en particular es la prolongación del tren suburbano de la estación Lechería hasta el nuevo Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA)-Santa Lucía (23 km) que contará con varias paradas o estaciones multimodales en su recorrido, según lo propone la SEDATU en el "Programa Territorial Operativo de la Zona Norte del Valle de México, con énfasis en el Proyecto Aeroportuario de Santa Lucía". Y que permitirá que los habitantes del municipio puedan hacer uso de él e integrarse de inmediato a la red del Transporte Público masivo eléctrico de la zona metropolitana con grandes beneficios en tiempo, costo y calidad del servicio.

En todos los casos se deberán incorporar en su diseño criterios de movilidad sustentable, rescate del espacio público y preservación del medio ambiente.

10.3 De ordenamiento sectorial

10.3.1 Sistema de planeación para el fortalecimiento territorial y urbano

La estrategia para el fortalecimiento territorial y urbano se basa en las siguientes líneas de actuación urbana y regional.

Fortalecimiento territorial

A pesar de que Coacalco forma parte de la subregión de Cuautitlán, su localización junto al municipio de Ecatepec hace que tenga una función primordial metropolitana, que es la liga entre esas dos subregiones. Este nexo se da básicamente, a través de la vía José López portillo, convirtiendo al municipio en un corredor de intercomunicación en el sentido oriente poniente con una alta intensidad urbana, comercial y de servicios.

A partir de lo anterior se deberá actuar con las siguientes líneas estratégicas

- En todo momento se debe considerar a Coacalco como un componente de la región del valle Cuautitlán-Texcoco en la zona metropolitana del Valle de México. (ZMVM).

- Establecer las acciones necesarias de movilidad sustentable, infraestructura hidráulica y sanitaria compartida, aprovechamiento integral del área natural protegida del parque estatal sierra de Guadalupe, oferta de equipamiento regional de salud, educación, administración y recreación de manera conjunta con otros municipios.
- Mejorar las condiciones de movilidad del sistema de transporte público masivo “Mexibús”, así como de la población de paso por el territorio municipal, dándole mayor peso al peatón y al ciclista.
- Darle mayor importancia y jerarquía en el funcionamiento de la ciudad al transporte masivo de pasajeros, sobre el transporte de carga, aliviando la saturación de la vía López Portillo, con el Uso del par vial regional que en Coacalco se conforma por la avenida dalias y la avenida mexiquense, que puede ser parte del flujo de transporte de carga y urbano.

En general, se deberán tomar todas las acciones necesarias que permitan que Coacalco cumpla con su función de eslabón urbano y de servicios entre las subregiones de Cuautitlán y Ecatepec.

Fortalecimiento Urbano

El hecho de que la vía José López portillo forme el corredor de intercomunicación oriente-poniente más importante del norte del continuo urbano metropolitano, hace que el municipio de Coacalco quede dividido en dos sectores, uno al sur de esa arteria con el Centro Urbano Regional en San Francisco Coacalco y el ANP Parque Estatal Sierra de Guadalupe y el otro sector al norte con los otros dos pueblos originarios San Lorenzo Tetlixtac y Santa María Magdalena Huizachitla y la gran cantidad de desarrollos habitacionales y escaza industria del municipio. Lo anterior conlleva a plantear las estrategias urbanas siguientes:

- Llevar a cabo las acciones que permitan la integración de las dos porciones en que está dividido el territorio municipal, destacando entre ellas la de movilidad sustentable, de rescate del espacio urbano y de la conservación del medio ambiente.
- Lograr una ciudad que no crezca de manera horizontal, es decir una ciudad más compacta y densa, así como con una amplia mezcla en términos de usos.
- Presentar las propuestas de servicios, infraestructura y equipamiento de manera conjunta e integrada para las distintas partes de la ciudad.
- Que los comercios y los servicios se ubiquen cerca de las distintas áreas habitacionales.
- Atender el espacio público y la imagen urbana de las varias zonas o edificios con características homogéneas que permitan diferenciar a Coacalco, así como los que cuenten con algún tipo de valor patrimonial, histórico y/o cultural.
- Hacer propuestas de nuevos proyectos detonadores que puedan realizarse con la participación pública-privada.
- Atender las demandas de los jóvenes y adultos en términos de sus necesidades de deporte y cultura, para los niños su requerimiento de educación y recreación y para los adultos mayores los servicios de salud y asistencia social, sin olvidar las necesidades generales de fuentes de empleo dentro del territorio municipal.
- Lograr una mayor integración equidad e inclusión urbana, particularmente con las áreas de población menos favorecida.

10.3.2 Sistema de planeación del suelo y vivienda, con énfasis en la de tipo social progresivo, interés social y popular.

Clasificación del territorio

La clasificación del territorio definida para el municipio de Coacalco responde a la situación actual, así como a su contexto en la zona metropolitana del Valle de México. El proceso de consolidación que ha presentado en los años anteriores ha llevado a la necesidad de plantear modelos y políticas de ordenamiento territorial que permitan responder a los retos actuales.

Área urbana

Actualmente, la mayor parte del territorio de Coacalco, sin considerar el ANP, se encuentra ocupado por área urbana reduciéndose prácticamente en su totalidad la reserva de superficie para el crecimiento urbano, por lo que **el modelo de ordenamiento territorial está enfocado en el aprovechamiento del área urbana actual**. En el 2003, la superficie urbana ocupaba el 57% de la totalidad del territorio municipal. El ANP del Parque Estatal Sierra de Guadalupe que le corresponde a Coacalco, alcanza las 1,243.04 Ha que representa el 35.54% del territorio municipal; el área urbana que ocupa 2,217.31 Ha, actualmente representa el 63.39%.

Área urbanizable

En 2003, la superficie con que contaba para el crecimiento urbano correspondía a un 6% del área urbana y urbanizable del municipio, desde entonces considerada como muy limitada para atender el crecimiento de la población separado. La superficie urbanizable para Coacalco se ha reducido hasta solo representar actualmente el 1.07% del total municipal, con 37.57 Ha.

Por esta razón, la política de consolidación y densificación es fundamental en el ordenamiento del territorio, buscando principalmente el aprovechamiento de baldíos o vacíos urbanos estimados en 209.92 Ha y el aumento de la densidad existente, que permitan absorber el crecimiento urbano esperado.

Área no urbanizable

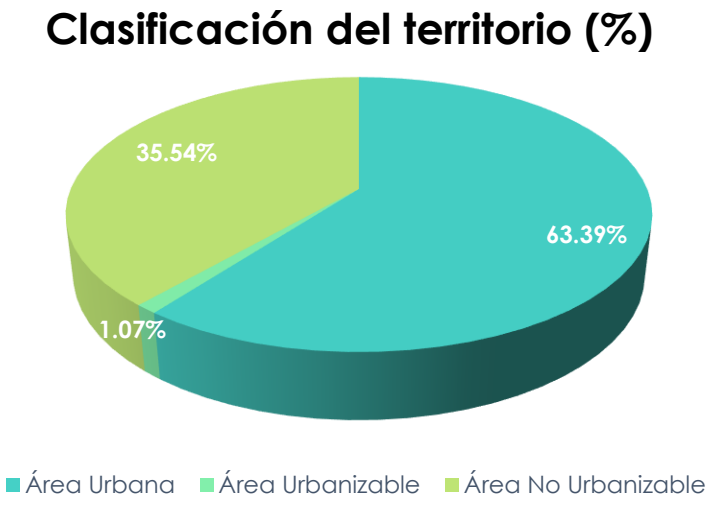
El área no urbanizable del municipio está conformada por el Parque Estatal Sierra de Guadalupe, el cual ocupa el 35.54% de territorio municipal. Con una superficie de 1,243.04 Ha, decretada como Parque Estatal, en el año de 1973 (con modificación en el año 2013), tiene una política de preservación y consolidación; el Parque Estatal, no es apto para la urbanización, debido a los servicios ambientales que provee a la zona metropolitana y a los principios que justifican su creación.

Tabla 124. Clasificación del Territorio

Clasificación Del Territorio	Ha	%
Área Urbana	2,217.31	63.39%
Área Urbanizable	37.57	1.07%
Área No Urbanizable	1,243.04	35.54%
TOTAL	**3,497.92**	**100%**

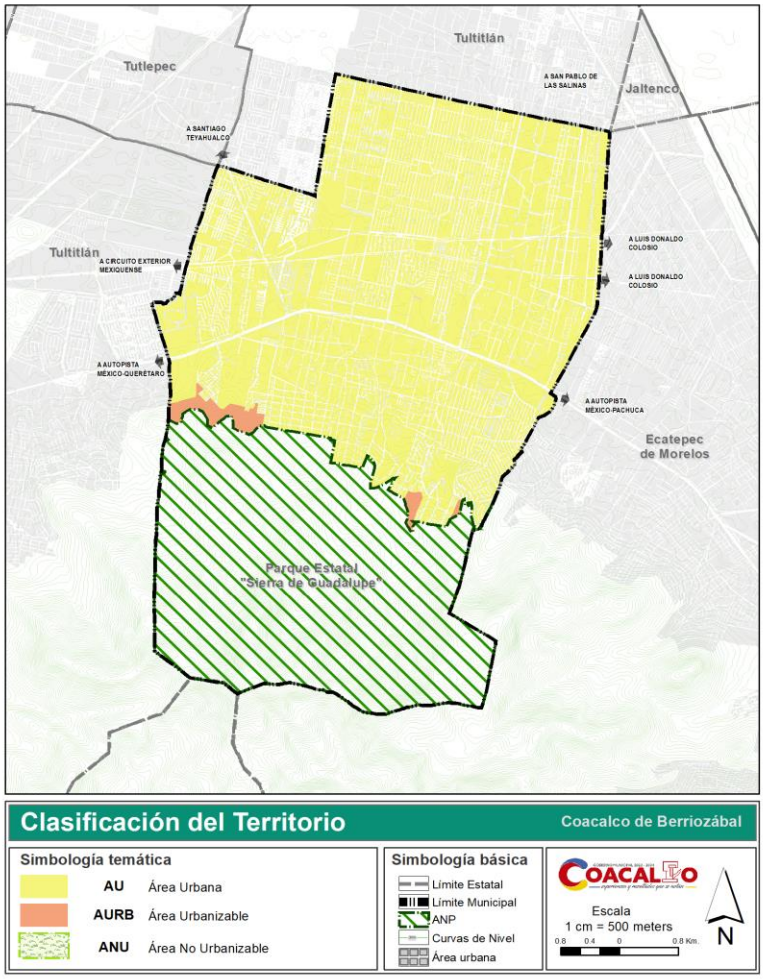
Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Gráfica 44. Clasificación del territorio



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Figura 94. Clasificación del territorio



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

10.3.2.1 Reserva Territorial

El suelo es el componente de mayor importancia para ordenar el desarrollo urbano, por lo anterior, además de la clasificación y ubicación de los usos del suelo en el territorio, es necesario que las autoridades de los 3 niveles de gobierno y el sector privado compartan una estrategia de promoción para integrar polígonos de actuación y en determinados casos la adquisición y administración de suelo urbano y/o urbanizable para consolidar y definir la estructura urbana propuesta para el municipio de Coacalco.

Básicamente se trata de actuar con la suficiente anticipación en el suelo que, por su localización, superficie, vocación y disponibilidad, favorecerán el desarrollo y consolidación de los elementos primarios estructuradores, que definen la forma y funcionamiento de la ciudad con el apoyo de la planeación institucional.

A continuación, se señalan los principales componentes para los que se debe promover reserva territorial:

- Conectividad de la estructura vial
- Dotación del equipamiento urbano regional
- Para el tendido y resguardo de la infraestructura troncal
- Para establecer los derechos de vía de los principales cauces de ríos, arroyos, canales, drenes, cuerpos de agua, etc.
- Para la conservación uso y aprovechamiento de las Áreas Naturales de Preservación o Áreas Naturales Protegidas
- Para el desarrollo de vivienda progresiva, de interés social y popular

Las acciones de procuración del suelo de reserva son complementarias a la aplicación de los requerimientos de áreas de donación, restricciones y demás disposiciones del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y su Reglamento, y los espacios que se generen como reserva territorial, estarán sujetos a la normatividad de uso, aprovechamiento de suelo y construcciones que señala este Plan Municipal de Desarrollo Urbano, además de las Normas y disposiciones propias de cada elemento o componente sectorial.

Para cumplir con lo señalado anteriormente, se cuenta con el marco jurídico que permite a particulares y autoridades, promover polígonos de actuación, así como solicitar los recursos que les permitan actuar en su caso, para la adquisición a través de sesiones, convenios de protección de derechos de vía, compra, acuerdo, negociación, restricciones, asociaciones público-privadas, participaciones, y en un extremo, se tiene el recurso de la expropiación por interés o utilidad pública.

En Coacalco es necesario que se prevea bajo este esquema, la integración de reserva del suelo necesario para el desarrollo de un **Centro Urbano**, que podría ocupar una superficie vacante aproximada de 36.88 Ha ubicado en el Ex Ejido de Coacalco, en el nor-poniente del municipio el cual tiene conectividad vial con toda la zona norte de Coacalco y con los municipios de Tultitlán, Ecatepec y Tultepec a través del par vial de las avenidas Mexiquense y Dalias, que lo cruza transversalmente, así como por la avenida San Francisco que lo recorre en forma longitudinal.

En esta zona se plantea la construcción de un parque regional recreativo y deportivo, con un lago artificial con un sistema urbano de drenaje sustentable (SUDS), un centro de servicios administrativos municipales, estatales y en su caso federales, un mercado público y vivienda popular o de interés social.

Por otra parte, es necesario que se logre la liberación de los derechos de paso de las Av. Dalias a la altura del panteón Jardín del Retiro y de la Av. Mexiquense frente al Parque o zona Industrial Coacalco III, para poderles dar continuidad hacia el municipio de Ecatepec.

También se necesita establecer y ampliar la restricción de construcción en algunos predios para la liberación y rescate de los cauces, de los arroyos Las Llanetas, Las Canosas y La Barranca.

Así mismo, es fundamental liberar el derecho de vía del Dren Cartagena, que en algunas partes de su recorrido por el municipio se encuentra invadido y reducido.

Estas son algunas de las más importantes acciones en materia de reserva territorial y liberación de derecho de vía.

10.3.2.2 Asentamientos Irregulares

A pesar de que en Coacalco no hay serios problemas de irregularidad en la tenencia de la tierra, será necesario resolver los siguientes casos, señalados por las autoridades municipales.

1. El IMEVIS tendrá que regularizar la propiedad de 813 lotes en condominio, en los desarrollos los pórtales I y II, se trata de una invasión a propiedad privada y a una donación municipal de 12,000 m^2.
2. La colonia Calpulli del Valle con 520 familias aproximadamente, requieren acabar de cubrir un crédito con FONHAPO, para la introducción de los servicios a su colonia y la construcción de sus viviendas.
3. La antigua CORETT inicio los trabajos para la regularización de la tenencia de la tierra de 251 lotes censados en la colonia República Mexicana, en terrenos del Ejido Coacalco, actualmente se encuentra condicionado el trámite al acuerdo favorable de los ejidatarios.

10.3.2.3 Vivienda

El área urbana de Coacalco está ocupada en un 20.97% por uso habitacional y en un 3.66% de habitacional con comercio y servicios, sin embargo, debido a la ocupación extensiva que se ha hecho del territorio para el desarrollo habitacional y en consecuencia, la escasez de suelo para el crecimiento, en los últimos años la demanda de vivienda se ha desacelerado considerablemente, por lo que se le definen las siguientes estrategias de acuerdo con su tipología y las condiciones del desarrollo urbano que evidencian los asentamientos.

Las estrategias consideran una dotación adecuada de bienes y servicios, mejoramiento de viviendas y control de su crecimiento en áreas no aptas.

Mejoramiento integral de la vivienda

Se deberá mejorar y ampliar la capacidad instalada de la infraestructura básica y de los servicios a las zonas que presentan rezagos en la calidad de servicios de agua potable, drenaje sanitario y pluvial, alumbrado público y pavimentación de calles y banquetas; identificándose en las zonas altas al sureste del centro tradicional del Pueblo San Francisco Coacalco, entre el Parque Estatal del ANP y el eje regional Vía José López Portillo, donde se ubican las colonias Loma Bonita y los Acuales.

Asimismo, hacia el oriente y del lado norte del mismo eje regional, los pueblos de Santa María Magdalena Huizachitla y San Lorenzo Tetlixtac, deberán estar a la par de su entorno urbano en cuanto al mejoramiento de los servicios y la vivienda.

Control del crecimiento

Esta estrategia se vincula directamente con la restricción de usos urbanos dentro del Parque Estatal del ANP de la Sierra de Guadalupe, resguardada por la franja de amortiguamiento y de contención urbana que es parte fundamental para la prevención de riesgos.

Se retoman los Perímetros de Contención Urbana (PCU) definidos por la SEDATU, como una herramienta que orienta los subsidios a la vivienda con relación a la proximidad de empleos y servicios. Mediante los contornos de contención urbana, se pueden prever las áreas de crecimiento, la capacidad que tienen estas para cubrir servicios y ofrecer infraestructura a la población.

Los perímetros de contención urbana se definen a partir de fuentes de empleo por ámbitos, el primer contorno U1 comprende una distancia de 4 kilómetros y las unidades económicas con capacidad de emplear a más de 251 personas. Dentro de este contorno hay dos tipos de agrupamientos de componentes urbanos que se refieren y diferencian por lo siguiente: para el primero se considera una o más escuelas primarias en un radio de influencia de 1,000 metros y una o más escuelas secundarias en un radio de 2,000 metros, además de considerar un radio de 1,500 metros con la presencia de uno o más centros de salud; para el segundo tipo se consideran el empleo además de la aglomeración de unidades económicas y más de 3 equipamientos como los referidos anteriormente.

En el municipio de Coacalco la reserva del U1 prácticamente está agotada, sin embargo, es necesario considerarlo para el aprovechamiento de baldíos inmersos en esta zona, y en un futuro, para una estrategia de reciclamiento.

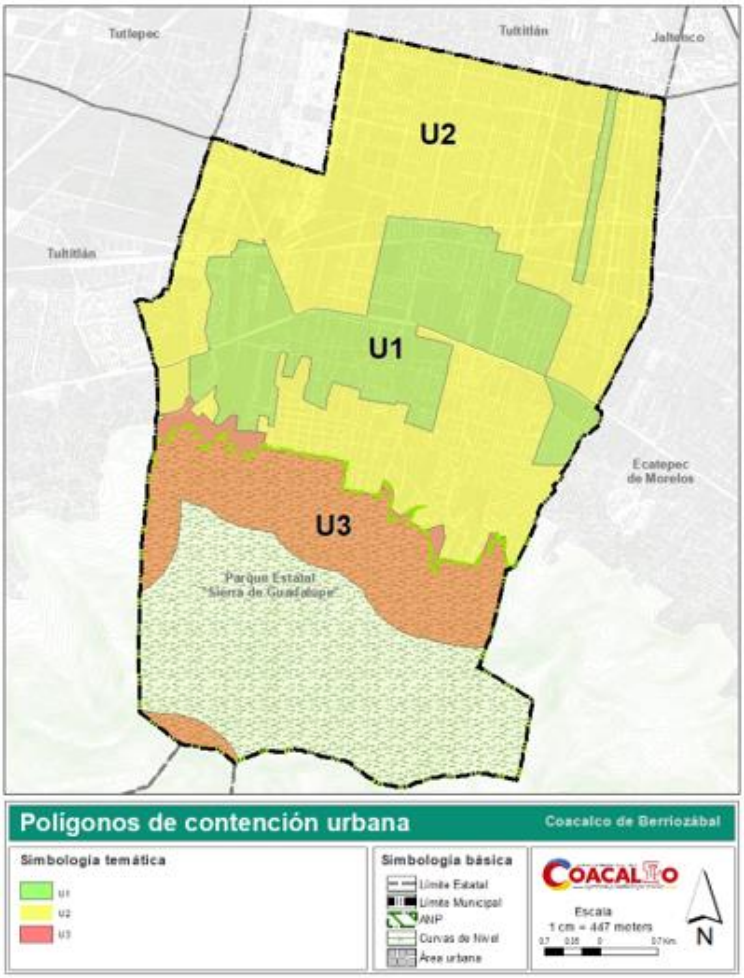
Los perímetros de contención urbana U2 componen el segundo contorno y se refieren a las zonas en proceso de consolidación con infraestructura y servicios urbanos de agua y drenaje mayor al 75%; la densidad de vivienda de 20 viv/ha con cobertura mayor al 75% en los servicios de agua y drenaje; consideran una o más escuelas primarias en un radio de influencia de 1,000 metros y una o más escuelas secundarias en un radio de 2,000 metros y la presencia de uno o más centros de salud en un radio de 1,500 metros.

Dentro de este perímetro de contención, los polígonos donde se permite la mezcla de usos comerciales y de servicios con la vivienda, consideran además el empleo a la población y más de 3 equipamientos como los anteriormente referidos. Este es el ámbito general propicio para desarrollar la vivienda nueva, y de ello se deriva la estrategia para priorizar y fomentar la vivienda en los vacíos urbanos del PCU U2 identificados.

Los PCU U3 envuelven a las aglomeraciones económicas de más de 1,000 empleados, se definieron a partir de 400 metros de dichas aglomeraciones, se refiere a la superficie territorial que cuenta con uso de suelo habitacional. Para Coacalco el polígono de U3 es para contención del crecimiento sobre el ANP Sierra de Guadalupe, principalmente para terrenos adyacentes a las colonias enlistadas a continuación:

- Fraccionamiento Parque Residencial
- Conjunto urbano Bosques de Coacalco
- Conjunto urbano Jalatlaco
- Colonia República Mexicana
- Colonia ejidal Canuto Luna
- Conjunto urbano El Obelisco

Figura 95. Polígonos de Contención Urbana (PCU)



Fuente: Polígonos de Contención Urbana, 2018. SEDATU- CONAVI e INV 2016, INEGI.

10.3.3 Sistema de planeación para la modernización y ampliación de la infraestructura y la movilidad sustentable

Planeación eficiente y sustentable del agua

Actualizar y formar un archivo digitalizado de todos y cada uno de los componentes del sistema de distribución, con todas sus características técnicas y estado en que se encuentran.

Realizar modelaciones matemáticas en tiempo real de las condiciones en que se opera actualmente, así se obtendrá en forma sintética, los puntos donde se tienen deficiencias y a partir de esto, llegar a una modelación óptima, que permita identificar la infraestructura a sustituir en el sistema de distribución, economizando el mantenimiento y reequipamiento, así como realizando acciones paralelas a lo anterior en cada uno de los componentes del sistema.

Para la fuente de abastecimiento, se deben realizar estudios geohidrológicos para mejorar la captación de los pozos que se encuentran en operación, ya que, por medio de un reequipamiento, se garantizará el máximo aprovechamiento de la fuente sin afectar o deteriorar el manto acuífero, logrando una extracción óptima en cuanto a uso de energía eléctrica y calidad de agua. Asimismo, con base en los estudios, se determinará que aprovechamiento se puede obtener de los pozos fuera de servicio.

El agua en bloque debe de controlarse mediante elementos de medición, para tener un panorama general del volumen de trasvase que se realiza y la cantidad de agua que se puede reusar.

En cuanto al almacenamiento, se cuenta con la infraestructura suficiente para regular las variaciones del suministro de agua en bloque, pero algunos de los tanques son insuficientes para regular las necesidades de su zona de influencia. Es necesario realizar estudios para determinar la factibilidad de su relocalización y analizar las necesidades reales de la capacidad de almacenamiento en donde se pretenda reubicar. Se debe realizar un inventario de la totalidad de los tanques y crear un programa de rehabilitación.

Con respecto a la conducción, estas líneas fueron diseñadas para una operación que ya no es vigente, en algunos casos, su vida útil se encuentra en el límite y se deben sustituir para satisfacer las necesidades actuales.

La red de distribución, en algunos casos, es insuficiente para la demanda actual y su vida útil ha sido superada, por lo que es necesario realizar un proyecto general de la red de distribución. Este debe contar con circuitos eficientes y tratar de incorporar las redes actuales que funcionen eficientemente.

Las modificaciones de todos los componentes del sistema de distribución deben estar modelados previamente, y posterior a esto, se deben realizar los proyectos ejecutivos que lo requieran. Es necesario como primer paso proceder a ejecutar la sustitución de la red de distribución, ya que es donde se presenta actualmente el mayor número de fugas. Con esto se reforzaría la sustentabilidad del sistema.

Es necesario crear un programa de mantenimiento correctivo y la sustitución del equipamiento que sea necesario. También cubrir al 100% la micro medición, con la finalidad de disminuir las tomas clandestinas, mejorar la captación de ingresos y actualizar el padrón de usuarios, además de identificar las fugas (evaluación de macro medición contra micro medición) e implementar programas de regulación de consumo, logrando un cobro de derechos de agua en función de la cantidad consumida. El objetivo debe ser disminuir al mínimo el porcentaje de fugas y la dependencia de fuentes externas logrando mayor sustentabilidad.

El Programa Hídrico Integral del Estado de México 2017 – 2023 en su versión preliminar, considera dentro de sus acciones y proyectos estratégicos de gran magnitud, la mejora del abasto de agua potable en la cabecera del municipio de Coacalco, con una inversión $85.50 mdp.

También a nivel regional contempla la construcción de la Línea Metropolitana de Agua Potable, para reforzar la operación del macro circuito existente. Con un caudal de 3 m3/s En una longitud de 34.4 Km. de tubería de acero de 60” de diámetro.

Manejo eficiente de las aguas residuales y pluviales

Crear un sistema de información de redes de infraestructura municipal que permita un monitoreo y medición continua para conocer el funcionamiento y la operación actual.

Realizar una separación de aguas residuales y pluviales, para aumentar el volumen de reúso. La separación permitirá diseñar los cárcamos de bombeo de manera óptima y conseguir ahorros en el consumo de energía eléctrica. La mejora, mantenimiento y sustitución de las redes permitirá tener un ahorro en el consumo, además de disminuir los problemas de encharcamientos e inundaciones.

Aprovechar el potencial de captación de los escurrimientos de la Sierra de Guadalupe. Actualmente no existe un sitio o tanque de almacenamiento para la captación y su uso contribuirá a aligerar la carga del sistema en la zona urbana, mejorando la operación de los cárcamos de bombeo.

Evaluar las características fisicoquímicas del agua pluvial para su posible reinyección al acuífero con un tratamiento previo.

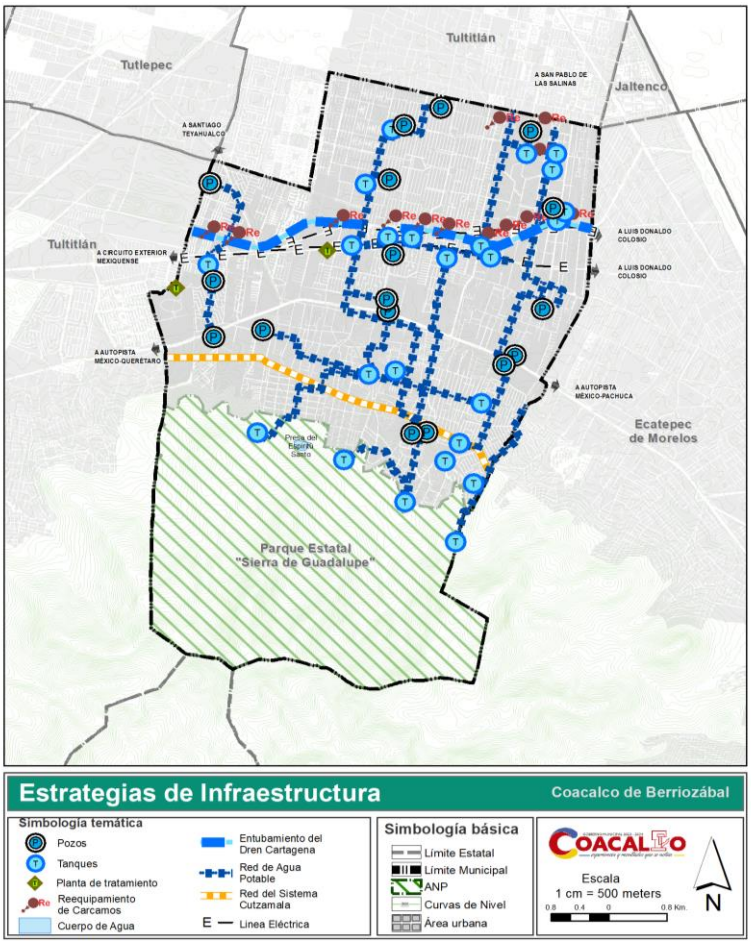
En el Parque Estatal Sierra de Guadalupe se requieren estudios hidrológicos de cada subcuenca, para proyectar presas rompe picos (de gaviones) que evitarán encharcamientos en la parte baja (urbana), acciones que deben complementarse con pozos de absorción que ayudarán a la recarga del acuífero.

Realizar un estudio hidrológico e hidrogeológico en todo el municipio para posteriormente tomar las decisiones adecuadas en cuanto a proyectos y alternativas del manejo de cuencas. La descarga de aguas pluviales exclusivamente al sistema de drenaje de Cartagena traería un ahorro de energía eléctrica ya que los cárcamos de bombeo serían diseñados específicamente para este tipo de aguas.

Realizar un proyecto ejecutivo para la redimensión y reequipamiento de los cárcamos de bombeo, así como para la sustitución de la red de colectores ya que se ha alcanzado la vida útil de la red existente. Aumentar el volumen de aguas tratadas, realizando un estudio que determine el tipo de tratamiento en función al destino de las aguas de reúso.

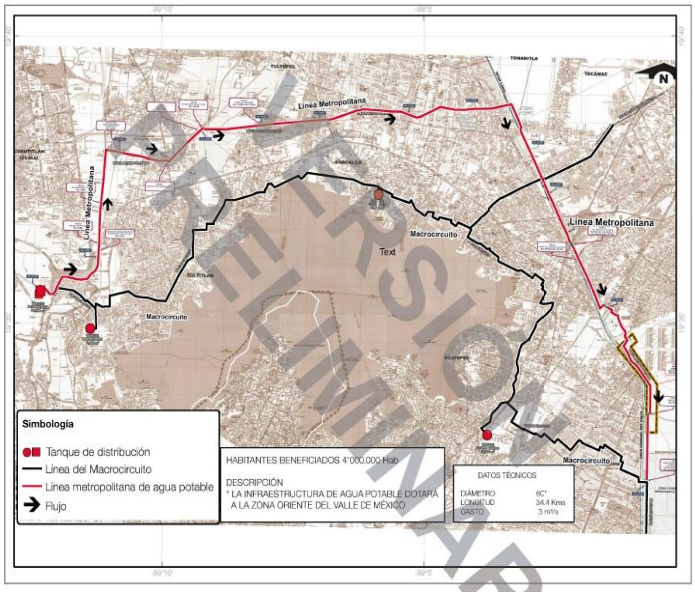
Establecer un plan de monitoreo de descarga de aguas residuales.

Figura 96. Estrategias de Infraestructura



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Figura 97. Línea Metropolitana

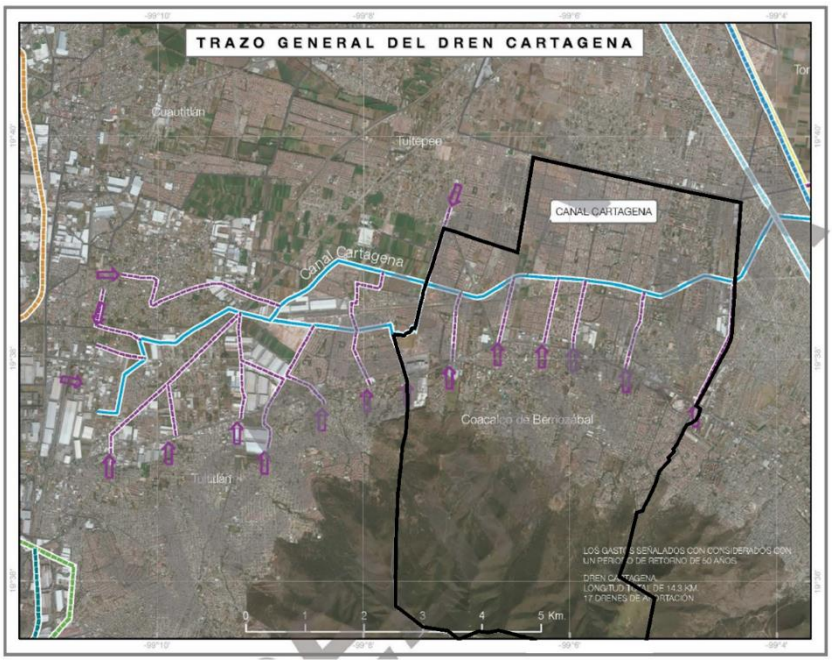


Fuente: Programa Hídrico Integral del Estado de México 2017 – 2023, versión preliminar.

El Programa Hídrico Integral del Estado de México 2017 – 2023 prevé la mejora y abasto de agua potable en la cabecera del municipio de Coacalco con una inversión de $85.50 mdp, y la construcción de la Línea Metropolitana de Agua Potable, con un caudal de 3 m^3/seg.

La construcción del Túnel Dren Cartagena, con una inversión $ 3,551.00 mdp. además del control de inundaciones con obras de alivio en la zona baja de la Sierra de Guadalupe, complementarias a la construcción del Túnel Dren Cartagena, con una inversión de $466.33 mdp.

Figura 98. Trazo general del Dren Cartagena



Fuente: Programa Hídrico Integral del Estado de México 2017 – 2023, versión preliminar.

10.3.4 Sistema de movilidad y vialidad

A fin de ser acordes con el objetivo 11 de la Agenda 2030, referente a las Ciudades y Comunidades sostenibles, se proponen acciones encaminadas hacia ciudades compactas resilientes y sustentables, para ello en el sistema integral de movilidad, formado por la infraestructura vial, de transporte y peatonal, se proponen las siguientes estrategias:

10.3.4.1 Sistema Integral de Movilidad

Prolongación del Par Vial (Av. Dalias – Av. Mexiquense)

Como una vía alterna a la vialidad José López Portillo, se propone implementar el par vial Av. Dalias – Av. Mexiquense, en el cual se contempla que en la primera se alojen los vehículos con sentido poniente – oriente y en la segunda el sentido oriente – poniente, lo cual facilitará la circulación de los vehículos, dado que al ser sentidos únicos aumentara la capacidad de la vialidad y por otra parte permitirá el desahogo de la Vía José López Portillo, en un tramo de 5 km de longitud, la cual en periodos de máxima demanda se ve rebasada su capacidad, provocando largas demoras en la circulación de los vehículos.

Así mismo se contempla que entre este par vial, se coloque un parque lineal que mejore la imagen urbana de esta zona y de la misma forma facilite y promueva la movilidad activa en esta región.

Consolidación del Sistema Integral de Transporte Público Masivo (Ruta 2, Mexibús, Ecatepec, Coacalco-Tultitlán)

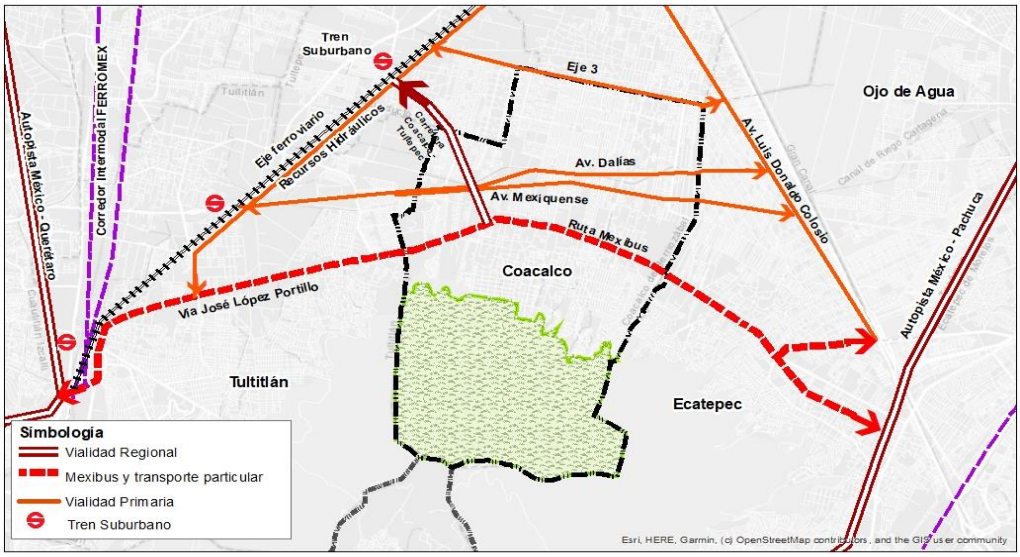
La vía José López Portillo continuará siendo el eje principal de la movilidad en Coacalco, favoreciendo el transporte público de carril confinado con mayor capacidad, deberá mejorar su operación a través del redireccionamiento del resto del transporte público y foráneo que actualmente circula por esa vía, así como del número creciente de tractocamiones de carga que lo recorren.

El desfogue se logrará a través del desvío y canalización de ese tipo de transporte de pasajeros y de carga por el Par Vial Av. Dalias – Av. Mexiquense, la Av. Tultepec-Coacalco y la continuación de la Av. Eje 3 hacia el poniente; esas 3 vías principales de movilidad junto con el servicio de la Red del Mexibús, deberán interconectarse a la nueva ruta del tren suburbano entre la estación Lechería y el Nuevo Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles-Santa Lucía, lo que permitirá a los habitantes de Coacalco comunicarse de manera rápida y cómoda al sistema de transporte público masivo de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

Hacia el oriente esas rutas de transporte comunicaran hacia la otra parte de la ZMVM.

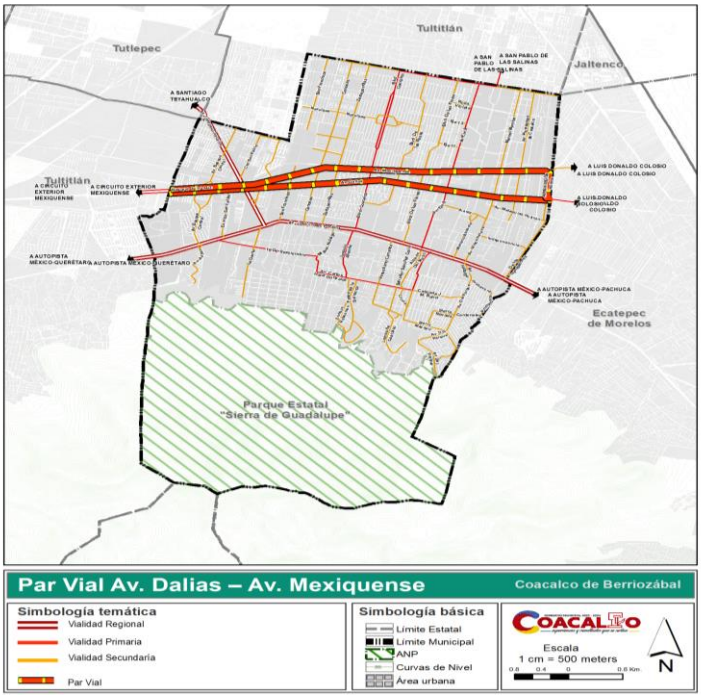
En todos los casos esas vías se deberán rediseñar haciendo énfasis en el espacio público, la movilidad sustentable y el rescate del medio ambiente y su arborización.

Figura 99.Consolidación del Sistema Integral de Transporte Público



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Figura 100. Par Vial Av. Dalias – Av. Mexiquense



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Desvío del transporte público y de carga de la Vía José López Portillo.

Una de las problemáticas que presenta la Vía José López Portillo, es el gran número de unidades de transporte público que circulan sobre esta vialidad, las cuales compiten directamente con el sistema de transporte masivo Mexibús, ya que comparten la mayoría de estas rutas un trazo similar al de este sistema, por lo que debido a su operación y a la invasión de estas unidades al carril confinado del Mexibús, entorpecen la circulación tanto a este sistema como a los vehículos particulares que transitan sobre esta.

Por otra parte, al ser de las pocas vialidades que tienen una conexión regional, la circulación del transporte de carga se ve forzada a transitar sobre esta vía, entorpeciendo por sus maniobras y dimensiones el desplazamiento del flujo vehicular.

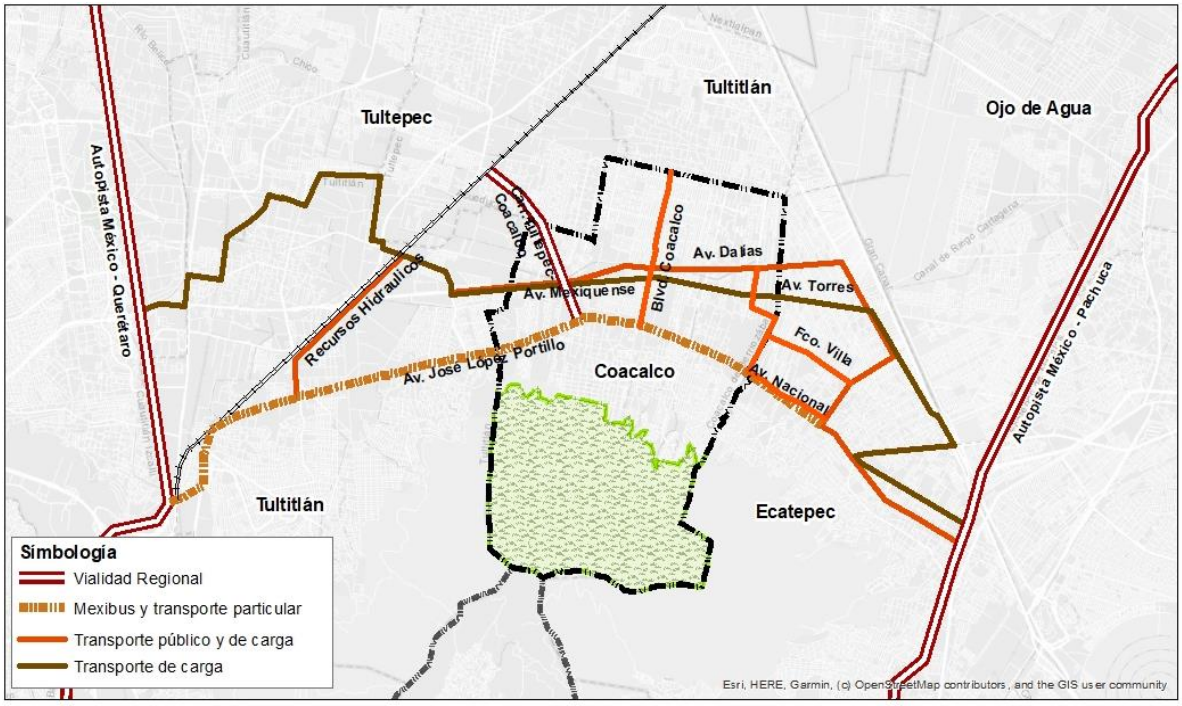
Es por ello por lo que mediante la consolidación del par vial Av. Dalias – Av. Mexiquense, se propone que, a través de este, se desvíen las unidades de transporte público y de carga, de la vialidad José López Portillo, para optimizar el funcionamiento del sistema Mexibús, así como la transitabilidad de la vialidad.

De la misma forma, para las unidades de transporte que surgen de la parte sur de Coacalco, se pretende inducir su circulación por el cruce de Blvd. Coacalco – Ignacio Allende hasta el Par Vial.

Por otra parte, con el propósito de no cargar todas estas unidades de transporte sobre la vialidad posterior a Dalias (Av. Torres), se plantea el distribuir los derroteros de las rutas de transporte, sobre vialidades como Av. Nacional, la cual se encuentra entre Av. Dalias y Vía José López Portillo, y la C. Francisco Villa, ubicada más al sur de la Av. Nacional, ya que estas cuentan con un trazo similar a la de la López Portillo y permiten alojar las unidades de transporte de baja capacidad.

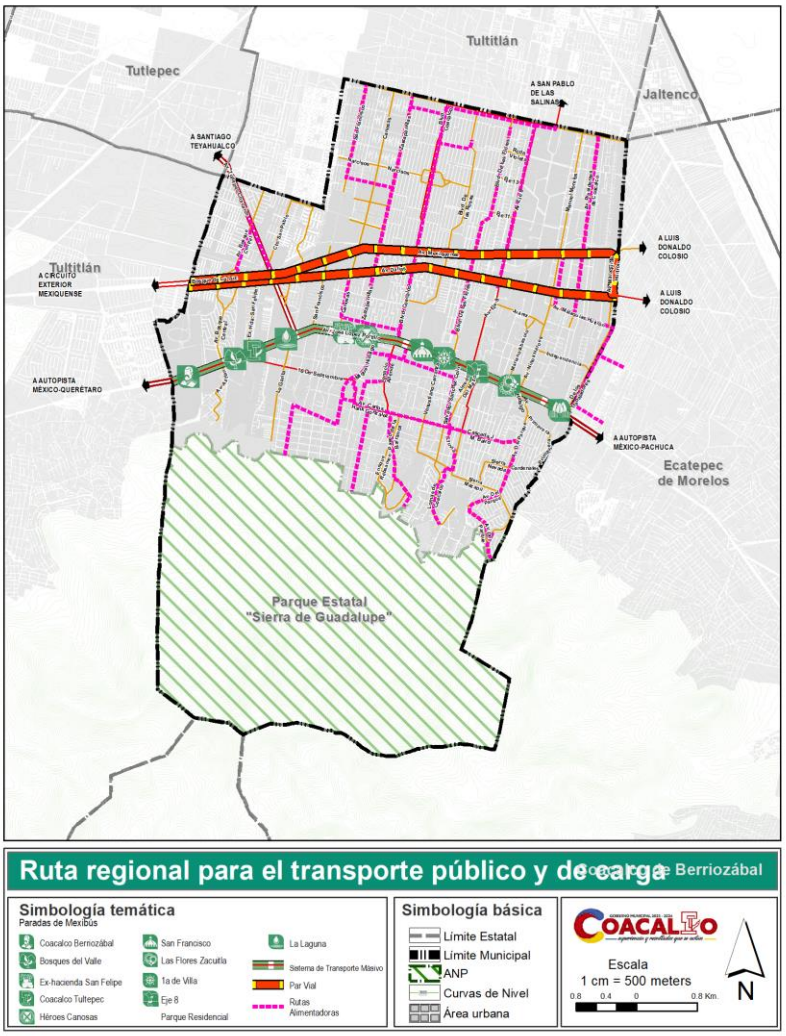
Esta se representa en la siguiente figura:

Figura 101. Rutas alternativas de alivio a la vía López Portillo para el transporte público y de carga



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Figura 102. Ruta regional para el transporte público y de carga



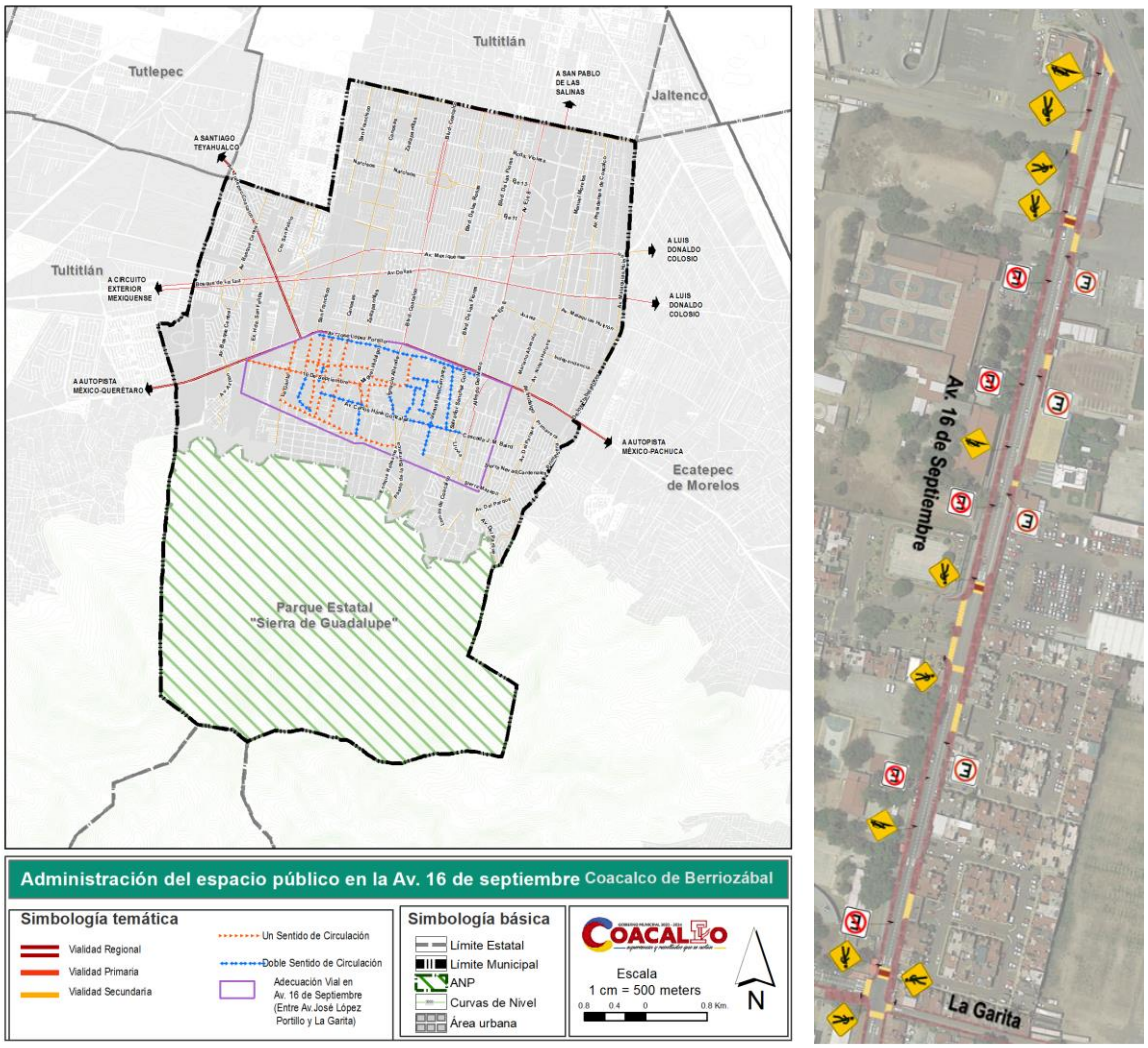
Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Administración del espacio público y cambio de sentido de la Av. 16 de septiembre.

La Av. 16 de septiembre se encuentra ubicada en el sur poniente del municipio de Coacalco, la cual es uno de los principales accesos a la zona centro, y es de las que tiene conexión directa al Palacio Municipal. Sin embargo, debido al estacionamiento de vehículos, en sus costados, a la sección discontinua y angosta que presenta hasta llegar al área de oficinas ya que esta ópera en doble sentido ocasiona que su capacidad de circulación vehicular se vea reducida, provocando la detención total del tránsito.

Como una medida que ayude a solventar los problemas que se suscitan entorno a esta vialidad, se prevé cambiar su operación ha sentido único con dirección poniente-oriente, a fin de que su capacidad vehicular se aumente, así mismo restringir el estacionamiento vehicular en el lado sur desde la Vía José López Portillo hasta la calle Miguel Hidalgo, permitiéndolo solamente en el lado norte, mediante adecuaciones tipo bahía en las calles, reductores de velocidad (revos), que permitan el cruce seguro para los peatones. De la misma forma se plantea un solo sentido en las siguientes vialidades: La Garita, Iturbide, Corregidora, 20 de noviembre, Ixtlememelixtle, Miguel Hidalgo, Ignacio Allende, Benito Juárez, tal como se plantea en la siguiente figura.

Figura 103. Administración del espacio público en la Av. 16 de septiembre



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

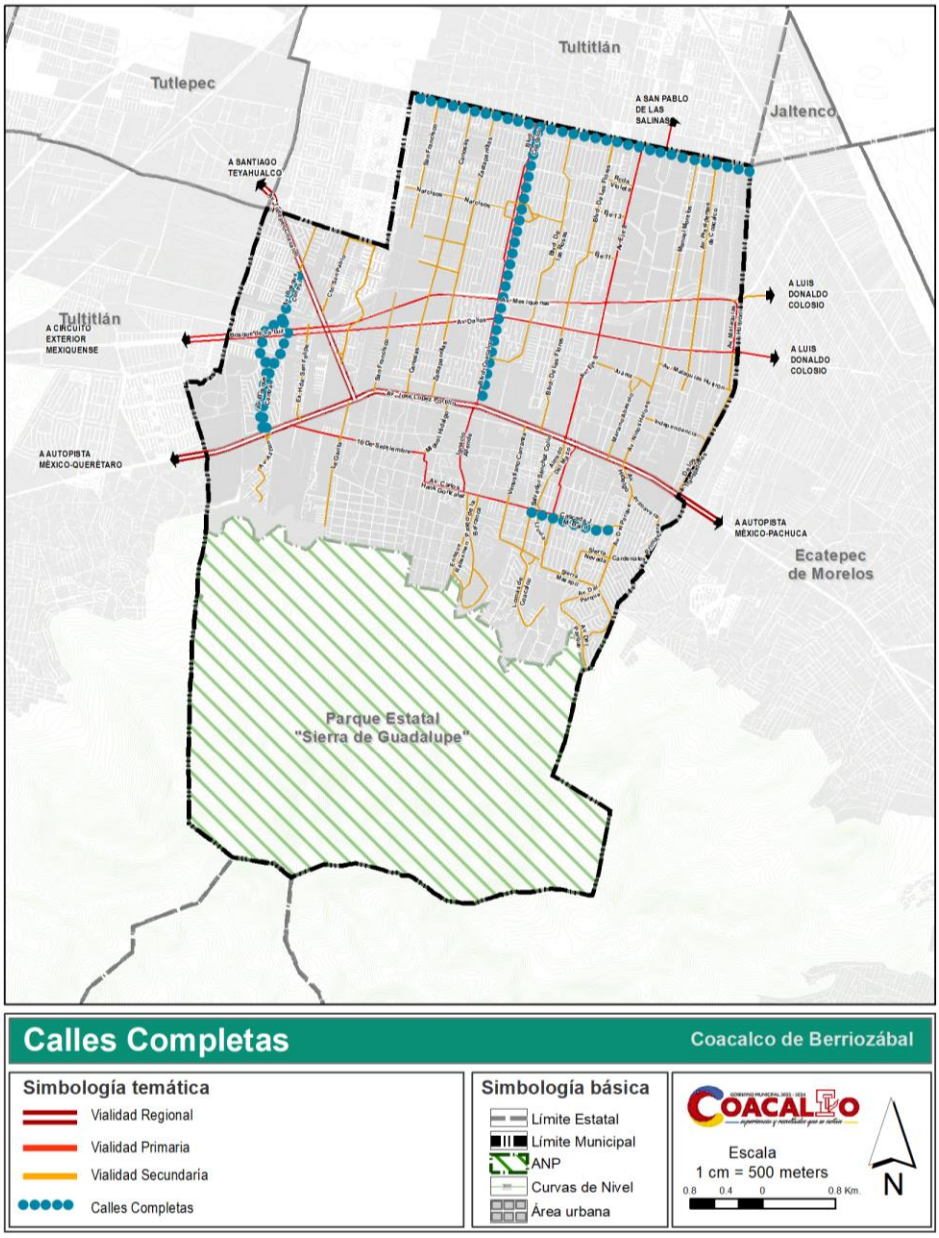
Implementación de calles completas

La distribución del espacio público destinado a la circulación de vehículos actualmente favorece al automóvil particular, descuidando a los otros usuarios de la red vial, como lo son el peatón, el ciclista y el transporte público. Es por ello que se busca integrar a los diversos usuarios, con el fin de que la convivencia de estos en el entorno se realice de manera óptima y segura.

Esto se llevará a cabo mediante la implementación de las calles completas, poniendo orden al espacio público destinado a la circulación y estacionamiento del vehículo automotor para generar el espacio que permita la incorporación de ciclovías, que a su vez faciliten la conexión a los sistemas de transporte. Así mismo se contempla ensanchar las banquetas existentes y realizar adecuaciones de accesibilidad universal que garanticen la inclusión de las personas con movilidad reducida, permitiendo que la circulación de los peatones sea más fluida, cómoda y segura.

El rediseño se prevé en las vialidades: J.M. Baird, Blvd. Coacalco, Av. Bosque Central y Av. Eje 3.

Figura 104. Calles Completas

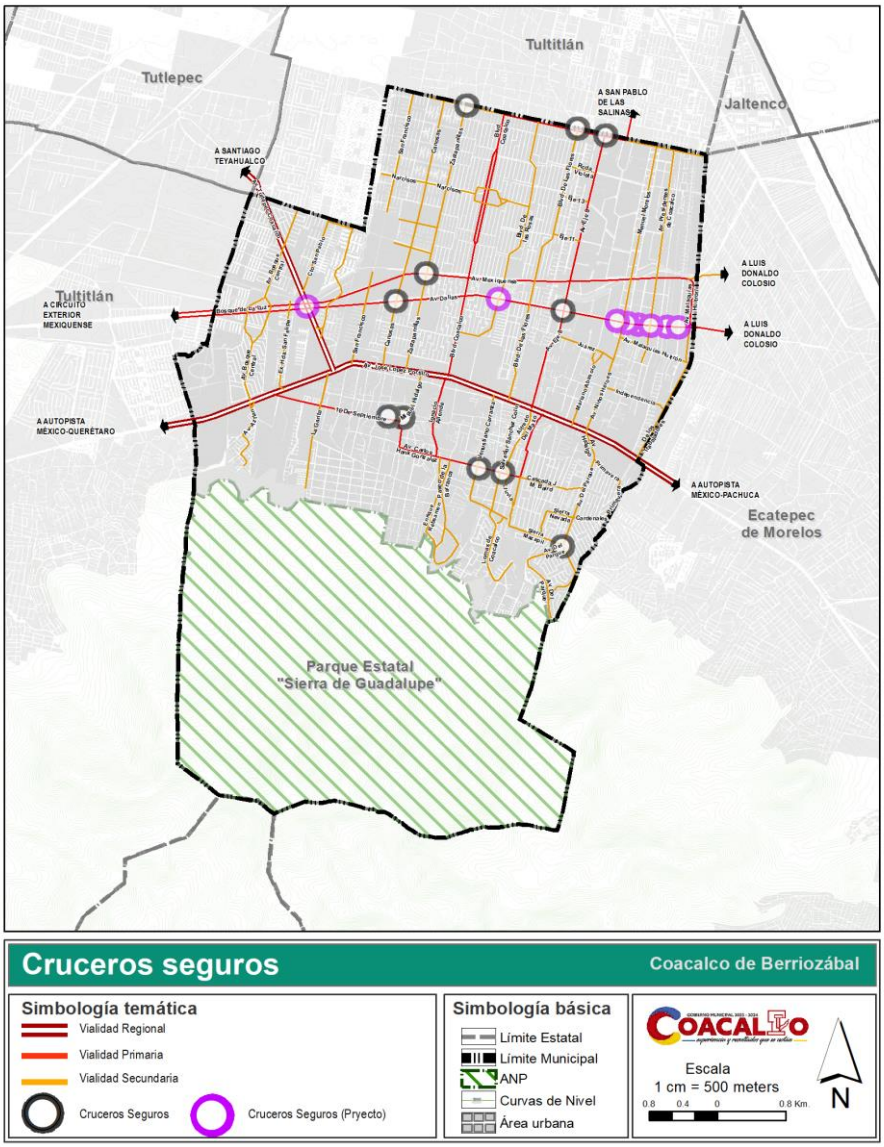


***Fuente: Elaboración propia,* PMDU 2023.**

Implementación de cruceros seguros

Con el fin de complementar las acciones que el municipio tiene previstas y de minimizar los accidentes generados por hechos de tránsito, se prevé la adecuación de los cruceros señalados en la figura 105, rediseñando la infraestructura existente y de esta forma convertirlos en cruceros seguros, los cuales tiene la finalidad de reducir el número de accidentes e incidentes en las intersecciones, los cuales estarán adecuados para la accesibilidad universal, que garantice la inclusión de todo tipo de persona no importando su capacidad física, permitiendo que los cruces se den en trayectos más cortos y facilitando la circulación de personas con movilidad reducida, lo que otorga una mayor seguridad para estos.

Figura 105. Cruceros seguros



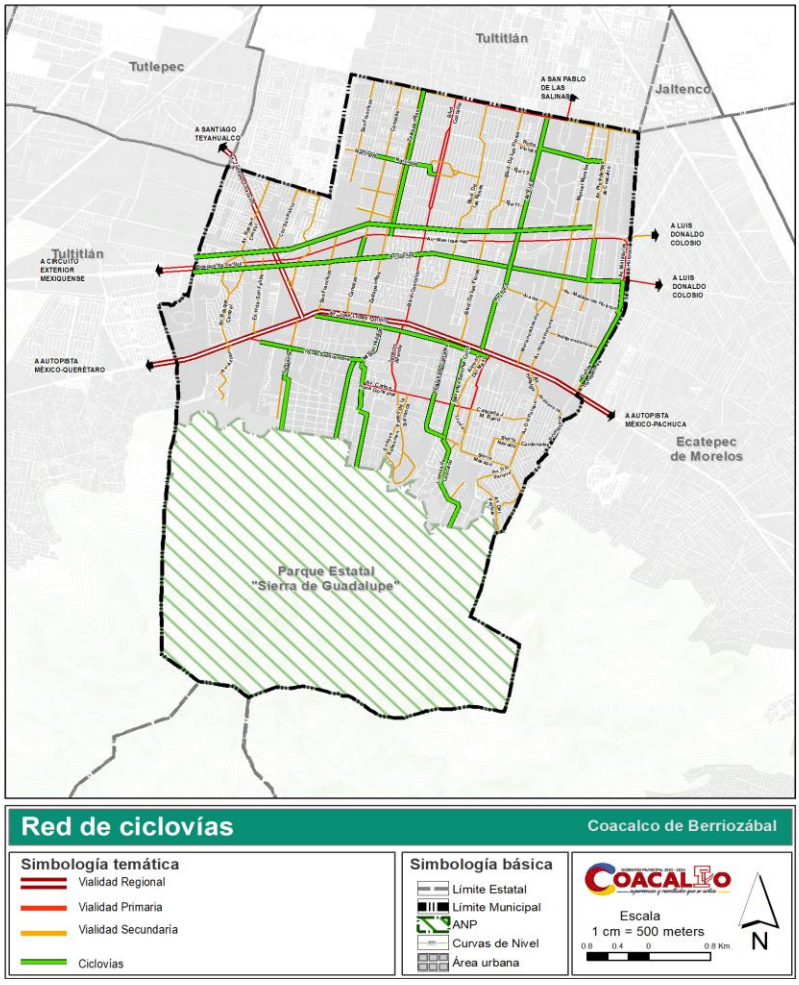
Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Dentro del presente plan, cabe destacar que se incluyeron los proyectos de cruceros seguros que el Ayuntamiento de Coacalco propuso, los cuales están ubicados mayormente sobre la Av. Dalias, la cual cambia de nombres de manera constante en su recorrido en el municipio, específicamente en las siguientes intersecciones: Av. Bosque de la Luz – Av. Tultepec-Coacalco, Av. Dalias – Blvd. de las Rosas, Calle Juan Rodríguez – Av. Torres, Calle Potrero Popular – Av. Torres, Calle Nicolás Morelos – Av. Dalias, Calle Manuel Morelos – Av. Dalias, Av. presidentes de Coacalco – Av. Torres, Calle Potrero Popular – Av. Torres.

Red de ciclovías

Como parte del mejoramiento sustentable del municipio de Coacalco de Berriozábal, la creación de ciclovías es parte esencial de este proceso, ya que, mediante esta red de ciclovías, se pretende fomentar y mejorar la movilidad activa del municipio, adecuando tramos de vialidad, que permitan que el desplazamiento de los ciclistas se lleve a cabo de manera segura.

Figura 106. Red de ciclovías.



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Esta acción otorgara a los ciudadanos del municipio una alternativa de transporte sustentable para trasladarse a diferentes puntos del municipio, lo que facilitara que los viajes en trayectos cortos se realicen a través de esta infraestructura, disminuyendo la utilización del vehículo automotor para este tipo de viajes. Así mismo esto minimizara los gases de efecto invernadero en el municipio que se generan por el uso del vehículo particular.

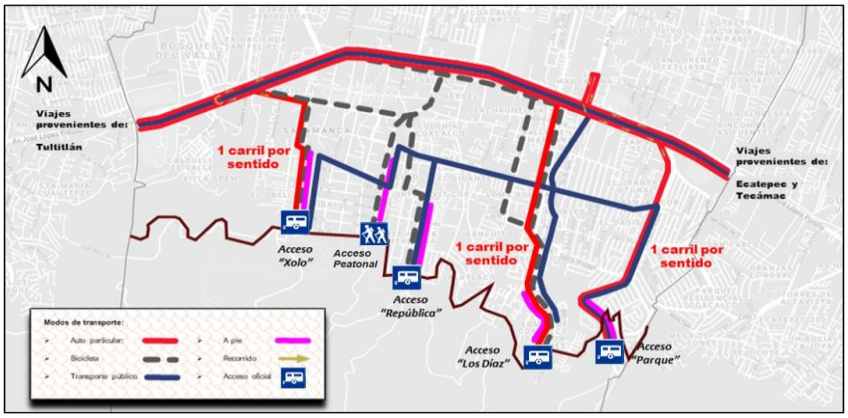
Estudio para el mejoramiento de la accesibilidad al Parque Estatal Sierra de Guadalupe

De acuerdo con el PEDUEM 2019, los complejos cumbrales son un tipo de AOR definida como áreas aptas para la conservación, con o sin decreto de Áreas Naturales Protegida (ANPs), que se encuentran inmersas o colindantes al área urbana actual de las zonas metropolitanas, asimismo, son un área de oportunidad para transformarse en espacio público para las ciudades, en la medida que se les incorporen políticas de accesibilidad, espacio público y movilidad sustentable para la población. Por lo tanto, esta acción municipal se configura dentro del Sistema de Movilidad y espacio público en complejos cumbrales, Parque Estatal Sierra de Guadalupe, como una meta a mediano plazo.

Con la finalidad no solamente de mejorar sino además aumentar la accesibilidad al Parque Estatal Sierra de Guadalupe, se propone un estudio para la adaptación de diferentes vialidades locales a un modelo de calle completa, mismo que sea capaz de alojar el flujo de vehículos particulares; los medios de transporte de baja capacidad; los viajes en bicicleta o modos de movilidad activa y unipersonal; y los viajes a pie, esto de la manera más segura, ordenada y acorde con la jerarquía de la movilidad urbana sustentable, para este propósito se identifican las siguientes vialidades ubicadas al sur del municipio, que permiten la entrada directa al parque y son propias para intervenir: Calle 7, Lomas de Murcia, Av. del Parque Y Calle Querétaro.

Los viajes regionales o interregionales cuyo destino es el parque, que de acuerdo con la Encuesta Origen – Destino en la ZMVM del 2017, estos tienen su procedencia en otros municipios del Estado de México como Ecatepec, La Paz, Naucalpan y de la Ciudad de México, por su longitud necesitan llevarse a cabo en vehículos particulares o en transporte público, por lo que se prevé que los 4 accesos oficiales puedan ser utilizados por este flujo vehicular, y que las adecuaciones viales permitan la movilidad activa, mejorando la accesibilidad al parque y la movilidad integral de una manera más eficaz y eficiente. Estas propuestas pueden verse representadas en la siguiente figura.

Figura 107. Acceso al parque estatal Sierra de Guadalupe



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2021.

Trayendo como efecto inmediato el incremento de la actividad ecoturística, la recreación, el deporte y la cultura ambiental, al facilitar la accesibilidad por medios activos tales como la bicicleta (u otros modos de movilidad activa) y la caminata, estos últimos en viajes de trayectos cortos, los cuales no solamente satisfacen la demanda local, sino que son una alternativa de movilidad sustentable que a su vez desalientan el uso del vehículo particular.

Confinamiento efectivo del carril del Sistema de Transporte Público Masivo Mexibús

Actualmente este sistema de transporte público masivo "Mexibús", *BRT* (Bus Rapid Transit, por sus siglas en inglés) cuenta con carriles que son de uso exclusivo de estas unidades vehiculares de transporte, esto se logra a través de confinar parcialmente los carriles por medio de bolardos confinadores, boyas, botones metálicos y barreras viales de concreto.

Comparativamente entre estos dispositivos de confinamiento, las barreras viales de concreto, por su disposición y dimensiones, impiden la invasión del carril por otro tipo de vehículos, pero no brindan la suficiente flexibilidad para ubicarlos en cualquier punto a lo largo del recorrido del Mexibús para asegurar un recorrido sin interrupciones.

Los dispositivos restantes como lo son los confinadores y boyas no cumplen cabalmente con su función en diferentes tramos, puesto que la constante saturación de la Vía José López Portillo ha provocado que los vehículos particulares, de carga e incluso de transporte público de baja capacidad, utilicen estos carriles para circular, lo que afecta de manera directa la operación y el servicio brindado por el sistema Mexibús, además de aumentar la probabilidad de que se suscite un accidente.

Por lo anterior y con la finalidad de recuperar la preferencia del Mexibús frente al transporte particular, de carga y público de baja capacidad, se propone que el confinamiento de sus carriles este permanentemente en mantenimiento y riguroso control del tránsito vehicular para evitar la invasión de vehículos ajenos al sistema Mexibús. Es importante mencionar que deberá evitarse en lo posible el cruce peatonal y vehicular para incrementar la seguridad que procura el sistema integral de movilidad y transporte.

Administración del uso de la vía pública como estacionamiento

Como solución a la problemática que se presenta la alta demandada de cajones de estacionamiento en zonas con una gran atracción debido a su uso de suelo, lo cual puede verse reflejado en estacionamiento ilegal, estacionamiento en doble fila o tándem, estacionamiento en tramos peligrosos o donde el impacto en la capacidad de la vialidad sea tal que impida su correcto funcionamiento, se propone la administración del uso del espacio público con dos esquemas de funcionamiento: adaptados a las características y necesidades de la zona donde esta se origina la demanda:

1. Señalamiento restrictivo (horizontal y vertical)

2. Sistema de parquímetros

Con base en lo anterior y de acuerdo con los recorridos realizados en el territorio municipal, se identificaron las siguientes zonas con mayor demanda de cajones de estacionamiento: la cabecera municipal, la zona de la plaza Coacalco y plaza las flores; de la misma manera vialidades como: Blvd. Coacalco, Av. Eje 3, Blvd. De las Rosas, Av. Carlos Hank González, C. Sánchez Colín, Av. del Parque, Av. Eje 8 y Av. Venustiano Carranza.

Cada una de estas zonas y vialidades requerirá alguno de los dos esquemas antes mencionados, en función de parámetros como la oferta/demanda de cajones, la rotación y la permanencia del estacionamiento vehicular en el espacio público, las características, su dinámica urbana, capacidad vial y usos del suelo.

Será necesario llevar a cabo los estudios pertinentes que permitan precisar las dimensiones del proyecto y que determinen las necesidades de cada zona de una manera específica, a efecto de asegurar el éxito del proyecto. Estos dos esquemas funcionan de la siguiente manera:

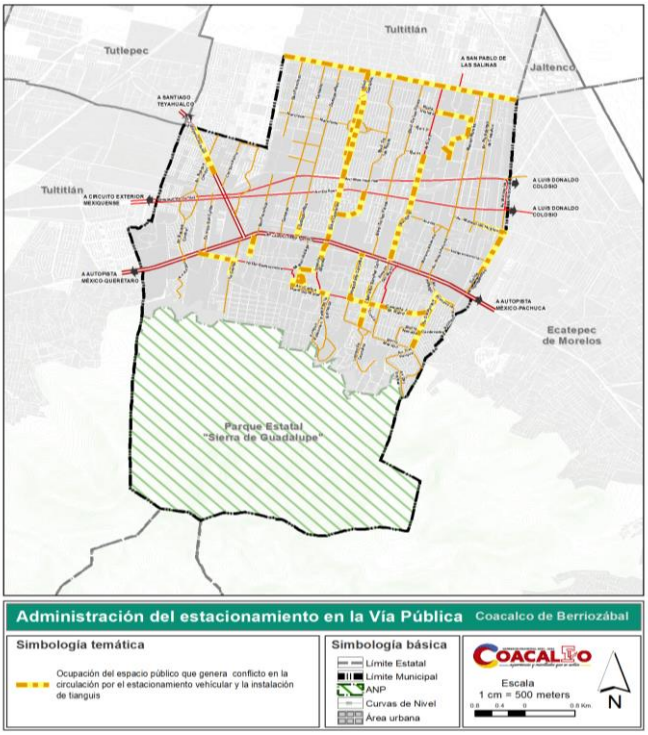
1. El sistema de parquímetros permite regular los cajones de estacionamiento en zonas con alta demanda de estacionamiento y cuyas vialidades de carácter local permiten el acceso a usos de suelo comercial, oficinas administrativas, centros financieros o turísticos, tal como la zona centro del municipio.

   La implementación de este sistema considera las siguientes: limita el tiempo que los vehículos permanecen estacionados en un solo cajón concediendo a otros usuarios la oportunidad de ocuparlo; erradica el estacionamiento y la apropiación ilegal del espacio público por privados como comercios o “franeleros” y mejora la fluidez vial facilitando las maniobras de estacionamiento.

   El cobro se realiza a través de dispositivos instalados en las cercanías de los cajones de estacionamiento con dinero en monedas o tarjetas prepagadas, también existe la posibilidad de pagar a través de aplicaciones para los smartphones.

2. La demanda de estacionamiento que se presenta en vialidades principales como: Vía José López Portillo, Av. Eje 3, Av. Eje 8 y Av. Carlos Hank González afecta en buena medida su operación, ya sea por reducir el número de carriles de flujo continuo, las maniobras para estacionarse, la operación del transporte público o cualquier otra forma de entorpecer la operación normal de la vía; por lo que deberán implementarse horarios de restricción, que garanticen una movilidad vehicular fluida en periodos de máxima demanda. Esto es posible gracias a los dispositivos de control de tránsito tales como el señalamiento vertical y horizontal ubicado de acuerdo con la normatividad aplicable vigente.

Figura 108. Administración del estacionamiento en la Vía Pública



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Posibilidad de la Implementación del Sistema de transporte de teleférico Mexicable

El PEDUEM (2019), prevé la introducción del Sistema de Transporte por cable aéreo denominado Mexicable, en zonas cuya accesibilidad está comprometida y se realiza de manera compleja a causa de las pendientes y la orografía de la zona.

En la parte sur del municipio de Coacalco se presenta este tipo de dificultades debido a su ubicación y cercanía con la Sierra de Guadalupe, por lo que la conectividad de esta zona se ve limitada.

Por ello se propone la realización de un estudio técnico de factibilidad para la implementación de una línea del sistema Mexicable, que conecte con los sistemas de transporte masivo, opción de transporte a los viajes que se generan desde las zonas altas de la Sierra de Guadalupe, hacia la CDMX. Bajo una óptica metropolitana, este sistema atraerá viajes de otros municipios colindantes de Tultepec y Tultitlan, de Tlalnepantla (zona poniente) y una parte de Ecatepec.

Traducido en cifras, significaría que los viajes potenciales atraídos por este sistema serian de aproximadamente 135,000 usuarios que tienen como destino la CDMX, de acuerdo con el análisis preliminar de los resultados de la Encuesta Origen-Destino (2017).

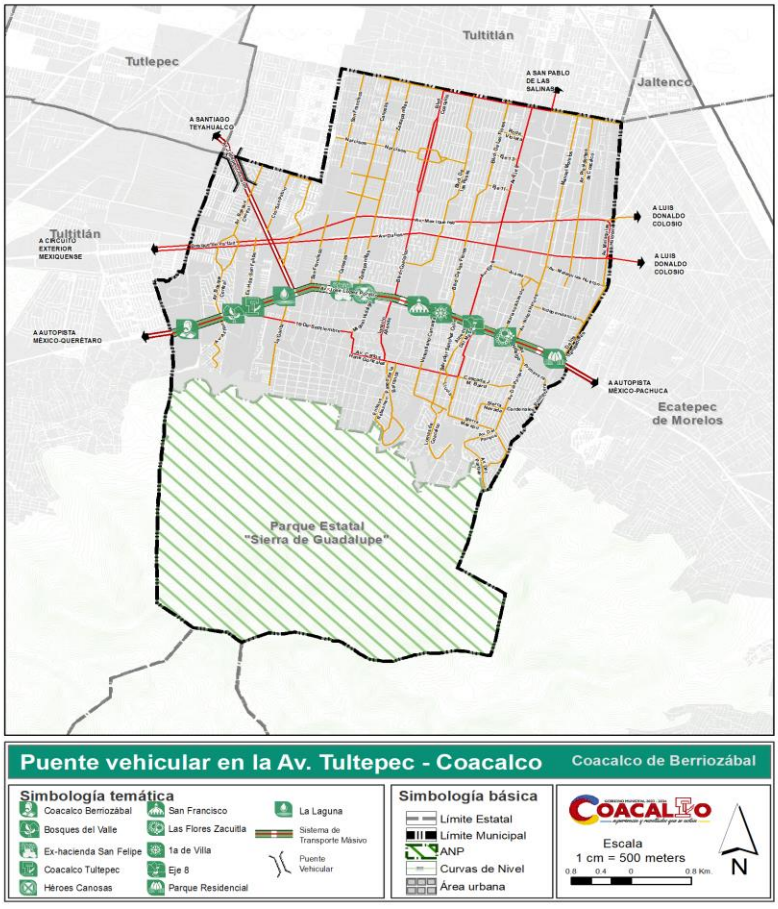
En cuanto al tiempo de traslado, se vería disminuido en un 60%, debido a la conexión directa que tendrían ambas entidades.

Por otra parte, ayudaría a la promoción de visitantes al parque estatal Sierra de Guadalupe, ya que contaría con una conexión directa.

Paralelamente, el PEDUEM (2019) contempla la creación e inversión de los siguientes programas y obras:

- Construcción del puente vehicular Santa Elena-Tultepec - Coacalco.
- Elaboración del estudio de preinversión para la implementación de corredores pretroncales para la alimentación del Sistema Mexibús (Líneas 1, 2 y 4) en los municipios Cuautitlán Izcalli, Coacalco, Ecatepec, Tecámac, Tlalnepantla y Tultitlán.

Figura 109. Puente vehicular en la Av. Tultepec - Coacalco



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

10.3.5 Sistema de planeación para la modernización y ampliación del equipamiento

De acuerdo con las políticas establecidas, la estrategia principal para el equipamiento urbano es la mejora del existente, que incluye su modernización, ampliación y además deberá satisfacer las necesidades de accesibilidad universal que permita el desplazamiento y uso de sus instalaciones a las personas con discapacidad física y de la tercera edad.

Por otra parte, el equipamiento urbano de carácter público, así como los servicios análogos de carácter privado en operación, deberán adecuarse progresivamente al cumplimiento de la normatividad vigente en materia de accesibilidad universal. En este sentido se prevé la participación de los sectores públicos y privado para su ejecución. Recayendo la responsabilidad del Sector público en el Ayuntamiento, para coordinar los trabajos que correspondan a la Dirección de Obras Públicas, Servicios Públicos, el Instituto Municipal de Cultura Física y Deporte de Coacalco, así como el DIF municipal y el IMJUVE, o en su caso, las dependencias correspondientes encargadas de la administración y manejo de los equipamientos para la creación e implementación de programas de mantenimiento continuo en temas de espacios públicos, salud, educación, deporte, comercio y abasto.

En primera instancia, se deberá atender el déficit que presentan los sistemas de equipamiento: en el subsistema de educación, se identifica un déficit en el nivel superior, por lo que se propone la construcción de un nuevo plantel educativo, que sea de carácter regional y que cubra la demanda actual. En el caso del subsistema cultural se prevé la instalación de un nuevo centro cultural en la zona norte del municipio, el cual que permitirá el desarrollo de actividades multiculturales en el territorio, aunado al hecho de que pueden ser utilizados en actividades que generen una alta demanda en la participación de grandes grupos poblacionales.

A su vez, para el mediano plazo se requerirá del incremento en la capacidad instalada de los elementos en materia de educación, particularmente para el nivel básico, ya que, derivado del crecimiento poblacional sugerido en el escenario programático, habrá un incremento en la demanda de unidades básicas de servicios, así como equipamientos que las contengan, por lo que se instalarán nuevos inmuebles y se mejorarán los ya existentes.

Lo anterior requiere de las siguientes acciones para los equipamientos de carácter educativo y cultural:

- Construcción de una Universidad Estatal y una Biblioteca Regional que dé soporte educativo y cultural tanto al municipio de Coacalco, como a las municipalidades de Jaltenco, Tonanitla, Tultepec y Melchor Ocampo.
- Construcción de un Centro cultural o casa de cultura en la zona norte del municipio
- Incremento de la capacidad instalada en instituciones educativas de nivel básico e instituciones culturales.
- Implementar un programa que identifique el estatus y las necesidades puntuales de los equipamientos en el subsistema de educación.
- Mantenimiento continuo de equipamientos de todo el sistema educativo.

Por otro lado, en el sistema de salud y asistencia social, por normatividad requerirá la construcción de nuevos Centros de Asistencia al Desarrollo Infantil, en especial para los grupos de población vulnerables, resaltando el hecho de que este tipo de equipamientos en caso de contingencia, pueden ser utilizados como albergues contra desastres naturales.

A efectos de lo expresado con anterioridad se requieren las siguientes acciones:

- Construcción de nuevos Centros de desarrollo comunitario, Centros de asistencia para el desarrollo infantil y Centros de Integración Juvenil.
- El mantenimiento continuo de los Centros de Salud Urbana que reduzcan la dependencia sobre los servicios de carácter privado.
- Implementar programas de brigadas de salud.

En cuanto al sistema de comercio y abasto, las acciones se encaminarán a la revitalización de los inmuebles conformados por los mercados municipales y mercados sobre ruedas, así como el conformar una mezcla de usos de suelo que generen una sinergia, permitiendo el equilibrio entre equipamientos comerciales y los de servicio.

Por otra parte, el Sistema de Comunicaciones y Transportes para el municipio de Coacalco, requerirá de la construcción de una Estación de Camiones Regionales con capacidad para 50 cajones, esto beneficiará la conectividad del municipio con respecto a la Subregión Cuautitlán, ya que permitirá atraer población de las regiones aledañas a la Zona Metropolitana del Valle de México.

Por último, en el sistema de administración pública y servicios urbanos, se llevarán a cabo obras de mantenimiento, ampliación y modernización de los inmuebles de la administración pública.

Se debe construir un Centro Administrativo Municipal, que funcione como instalaciones de apoyo a la actual sede del Ayuntamiento, aumentando la eficiencia de los organismos internos. Se buscará aplicar un desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) para facilitar la prestación de trámites y servicios públicos.

Como resultado se prevén las siguientes acciones:

- Construcción de un Centro Administrativo Municipal
- Construcción de una Comandancia de policía.
- Modernizar los módulos de vigilancia.
- Incrementar la infraestructura de la estación de bomberos.
- Remodelación de inmuebles administrativos.
- Impulsar el establecimiento de un Gobierno Digital.

En materia de equipamiento de recreación y deporte, se llevarán a cabo acciones de modernización y mantenimiento de las instalaciones deportivas, como la recuperación del Deportivo Municipal Villa de las Flores, así como acciones de reforestación y poda en las áreas verdes como parques, plazas y jardines municipales. Para ello se sugiere:

- Construcción de un Parque Recreativo y Deportivo Regional, que incluya vaso regulador con agua tratada dentro de un sistema urbano de drenaje sustentable.
- Implementación de programas de recuperación de espacios públicos. Conforme a la NOM-001-SEDATU-2021, numerales 4.4 y 4.5 cuenta con una clasificación de servicio A-1, que en el código relacionado con la «distancia a la población directamente beneficiada» implica una D1 = a 400 m y D2 = a 500 m para un área total de entre 0.01 y 2 ha.
- Creación de programas de adopción de camellones, que servirán para reforzar la identidad local de los habitantes y fomentarán la participación, además de mejorar la imagen urbana y la calidad del espacio público.
- Programa de poda de jardines y parques.
- Recuperación y rehabilitación del deportivo municipal Villa de las Flores.
- Para todo el equipamiento primario propuesto se seleccionaron terrenos ubicados en el norponiente del municipio, área propuesta por el PEDUEM (2019) para equipamiento urbano distrital, que también incluirá vivienda popular. Los predios se encuentran baldíos, se estima necesaria la coordinación de los sectores público y privado para el impulso y potencialización del polígono general de aproximadamente 36.88 Ha, ubicado alrededor del cruce del Par Vial de Av. Dalias y Av. Mexiquense con las avenidas San Francisco y Canosas.

10.3.6 Sistema de planeación para la resiliencia urbana, identificación de zonas de riesgos para el asentamiento humano, prevención de desastres y acciones de mitigación.

De acuerdo con el PEDUEM 2019, en su Sistema de planeación para la prevención y riesgo de desastres el municipio de Coacalco de Berriozábal esta contemplado como parte de sus estrategías para la prevención de riesgo el rescate de los ríos urbanos.

Para favorecer la resiliencia de la ciudad a los efectos de fenómenos hidrometeorológicos, la política de atención se enfocará en la prevención de riesgos en zonas vulnerables.

El municipio con el apoyo de los sectores social y privado llevará a cabo los programas de verderización y forestación en el espacio público, abierto en las zonas federales del Dren Cartagena y escurrimientos de la Sierra de Guadalupe, en la incorporación de pisos permeables; con el apoyo de la normatividad urbana para el aprovechamiento de lotes y predios, cuyas acciones deben ser vinculantes con las políticas y estrategias de la movilidad sustentable.

Riesgo y vulnerabilidad se analizan a la par, entendiendo que el riesgo es el problema, daño o perdida sobre un agente afectado; vulnerabilidad resulta de la interacción entre el agente afectable y la injerencia del perturbador, es decir a mayor riesgo mayor vulnerabilidad.

Para reducir la vulnerabilidad hay que valorizar los riesgos y adoptar medidas preventivas mediante acciones y otras estratégicas, aplicación de normatividad en materia de protección civil, seguridad pública, salud, desarrollo urbano, y Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y en general todas aquellas medidas destinadas a proteger a la población y sus bienes, infraestructura estratégica, la planta productiva y el medio ambiente, así mismo, la congruentemente con los Objetivos del Desarrollo Sustentables (ODS) previstas en la agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas.

Las alteraciones al medio natural y las situaciones de vulnerabilidad y riesgos que se registran en el municipio son de origen geológico, hidrometeorológico, químico-tecnológico, sanitario-ecológico y socio organizativo; cualquier comunidad del municipio es susceptible a padecer al menos alguno de estos.

Los riesgos se clasifican de acuerdo con el agente perturbador que los origina ya sean físicos o por la actividad humana.

Los riesgos físicos son de origen geológico e hidrometeorológico; los riesgos por actividad humana son de origen químico-tecnológico, sanitario-ecológico y socio organizativo.

No obstante que el atlas de riesgos naturales está en proceso de integración, el municipio participará en la elaboración del plan de gestión de riesgos regionales o intermunicipales, que comprende una mayor superficie y población que el atlas municipal, proponiendo una nueva cartera de proyectos estratégicos con diseños y costos paramétricos.

Así mismo, el municipio impulsará un nuevo plan de gestión de inundaciones y deslizamientos de taludes, para focalizar y priorizar los fenómenos que impactan en las zonas urbanas próximas a laderas de la Sierra de Guadalupe, que en época de lluvias se ven afectados por severos encharcamientos y el arrastre de lodos y material pétreo.

En la última década se han incrementado los encharcamientos e inundaciones de las zonas bajas o marginales del canal de Cartagena y laderas de la Sierra de Guadalupe, principalmente por los altos volúmenes de corrientes y escurrimientos, percances que también se producen por la falta de mantenimiento de los cauces y la deforestación, así como por la carencia de obras de control de avenidas de agua, como acciones previstas se tienen:

Figura 110. Estado actual dren de Cartagena

Fuente: Google, 2021.

- Implementar o reforzar el mantenimiento programado; de manera constante se deberán realizar tareas de desazolve y retirar los residuos sólidos que obstruyen y reducen la capacidad del canal de Cartagena.
- Construir los colectores pluviales que ya se tengan proyectados y que son obras troncales del sistema del drenaje pluvial para captar las avenidas de agua.
- Conservar, mejorar y aumentar la masa vegetal y arbórea en los cauces de escurrimientos de los arroyos Los Llanetes, Las Canosas y La Barranca.
- Construir presas de gavión para el control de avenidas en los cauces de escurrimientos de la Sierra de Guadalupe.
- Evitar la invasión por asentamientos humanos o por usos incompatibles en la zona de restricción federal de cauces e instalaciones de infraestructura y equipamiento para la infraestructura hidráulica, sanitaria y pluvial, así como en las zonas vulnerables y de riesgos.
- Construir los desfogues necesarios en los cruces de los arroyos que bajan de la Sierra de Guadalupe y la vía José López Portillo.

Figura 111 Conservación y limpieza de cauces

Fuente: Google, 2021.

Figura 112. Reforestación de barrancas

Fuente: Google, 2021.

Figura 113. Presas de gavión

Fuente: Google, 2021.

Figura 114. Asentamientos irregulares en zonas de riesgo

Fuente: Google, 2020

El rezago en los sistemas pluviales genera riesgos, por lo que se deberán desarrollar programas, proyectos y acciones para evitarlos y ofrecer mejores condiciones de seguridad y calidad urbana a la población.

Así mismo las estrategias para la prevención de riesgos ocasionados por el deslizamiento de taludes, a consecuencia de la ocupación de terrenos con pendientes e inestabilidad del suelo, deben controlar y evitar en lo posible actividades como cortes, sobrecargas (vivienda, edificios, materiales de construcción, etc.) escurrimientos, filtraciones de agua, excavaciones etc.; que intervengan en la inestabilidad de una ladera, estas circunstancias se podrán presentar en el límite sur del área urbana, colindando con las colonias: El Obelisco, Canuto Luna, República Mexicana, Jalatlaco, Bosques de Coacalco, Parque Residencial.

El CENAPRED (2016) establece que deben ser puntos de alertamientos las manifestaciones de deformaciones en laderas como: agrietamientos, depresiones o hundimientos, expansiones, rotura de pavimentos, inclinación de árboles y cercas, roturas de las protecciones de talud o movimientos abruptos (como pequeños temblores), para atenderlos se proponen lo siguiente:

a) Prevención. - los riesgos de deslizamientos se pueden prevenir utilizando cuatro estrategias:
    - Restricciones del desarrollo urbano en áreas susceptibles a deslizamientos.
    - Códigos para excavaciones, explanaciones, paisajismo y construcción.
    - Medidas físicas tales como drenaje, modificación de la geometría y estructuras para prevenir o controlar los deslizamientos o los fenómenos que los pueden producir.
    - Desarrollo de sistemas de aviso o alarma.

b) Control. - Se establecen métodos para controlar la amenaza activa por deslizamientos, antes de que se produzca el riesgo a personas o propiedades. Generalmente consisten en estructuras que retienen la masa de movimiento. Este tipo de obras se construyen debajo del deslizamiento para detenerlo después de que se ha iniciado el riesgo:
    - Muros de contención
    - Pilotes
    - Anclas
    - Inclusiones o inyecciones

Otros métodos para aumentar la resistencia pueden ser métodos no estructurales como:

- Instalación de drenes internos o externos
- Reforestación

- Cambio de pendientes
- Construcción de bermas y terrazas

O bien, métodos de protección y métodos indirectos:

- Muros de gavión
- Zanjas y depresiones
- Concreto lanzado
- Franjas de seguridad
- Barreras de protección

c) Estabilización. - La estabilización de taludes es una medida preventiva y correctiva que provee estabilidad al terreno; contribuye a disminuir el factor de riesgo. Los sistemas de estabilización se pueden clasificar en cinco categorías principales.

- Conformación del talud o ladera
- Recubrimiento de la superficie
- Control de agua superficial y subterránea
- Estructuras de contención
- Mejoramiento del suelo

Percepción local

Además del proceso de ingeniería e infraestructura es necesario incluir la vulnerabilidad social asociada a desastres; ya que, tiene una estrecha vinculación con la capacidad de prevención y respuesta que se genera en las distintas dependencias, órganos de gobierno, iniciativa privada y organizaciones no gubernamentales, para tener la capacidad de organización y generación de información (CENAPRED 2004).

Una sociedad que tiene el conocimiento sobre sus peligros y amenazas latentes en sus localidades resulta menos vulnerable; lo anterior se logra a partir del conocimiento de:

- La historia de los desastres en el lugar.
- La magnitud de los desastres, es decir el área de influencia.
- Frecuencias de los eventos.

Es importante tomar en cuenta la vulnerabilidad social, la capacidad de prevención y respuesta en zonas donde el grado de vulnerabilidad es latente, debiendo utilizar el conocimiento, la innovación y la educación para una cultura de seguridad y de resiliencia.

10.3.7 Sistema de planeación para la prevención del entorno ambiental

Las estrategias se relacionan con el entorno ambiental, con la adaptación al cambio climático y en la mitigación de inundaciones primordialmente; se prevé la ejecución de estrategias de adaptación al cambio climático vinculadas con las de espacio público y movilidad sustentable, para ello se diseñó la estrategia de manejo integral de las áreas urbanas.

Manejo Integral de las áreas verdes urbanas

Las áreas verdes urbanas son de gran importancia para la conservación del ambiente, además de constituir una barrera de protección contra vientos dominantes y ruidos , actúan como reguladores climáticos y mitigan la contaminación, por lo que su conservación es fundamental en el municipio; debido a estas causas es necesario que el planteamiento del manejo integral de las áreas verdes urbanas incluya un diagnóstico del estado fitosanitario de los árboles, así como identificar los que estén en riesgo de caerse, secos, plagados, o en áreas inadecuadas, la visón de las áreas verdes no debe ser enfocado a mantener solo zonas con pasto, deben implementarse acciones de reforestación y forestación.

Figura 115. Predio ecológico La Caperuza.

Fuente: Google, 2012.

Figura 116. Vista aérea de Coacalco y la Sierra de Guadalupe

Fuente: Google, 2021.

Además de su rol estrictamente ecológico, los árboles intervienen en la modificación del clima y brindan los siguientes beneficios en las ciudades:

- Transforman el dióxido de carbono en oxígeno.
- Purifican el aire e interceptan partículas (polvo, cenizas, humo, cromo y cadmio).
- Moderan el clima.
- Brindan sombra.
- Hacen posible la vida de los insectos y pájaros.
- Interceptan y almacenan el agua de lluvia, reduciendo volúmenes de escorrentía y su impacto en el suelo.
- Las raíces y su descomposición incrementan la capacidad de infiltración del suelo que los rodea.
- Absorben contaminantes gaseosos (ozono, dióxidos de nitrógeno y de azufre) a través de la superficie de las hojas.

En cuanto a su importancia como moderador de la isla urbana de calor, el beneficio ambiental más relevante está dado por las siguientes características:

Sombreado:

Las copas de los árboles interceptan la radiación solar evitando el calentamiento de las edificaciones y pavimentos. Este efecto beneficioso de enfriamiento en el verano podía suponer mayor consumo invernal en la calefacción, por lo que se debe emplear árboles caducos que no generan sombra en invierno.

En este sentido, si se plantean especies equivocadas en sitios no apropiados puede incrementarse el requerimiento energético.

Evapotranspiración:

La evaporación de grandes volúmenes de agua tanto del suelo como de la transpiración de las hojas requiere energía calorífica capturada del ambiente, se produce un descenso de la temperatura en su entorno. En este sentido los árboles se comportan como grandes “refrigeradores evaporativos”.

Reducción del viento:

Las copas de los árboles reducen la velocidad del viento, minimizando las pérdidas de calor de las edificaciones. Este efecto es especialmente seco y caluroso, el arbolado reduce la infiltración del viento hacia el interior de las edificaciones, evitando con ello su calentamiento.

Limpieza y desazolve de cauces.

Para lograr un verdadero efecto en el cambio climático, se deben definir los criterios de las variables del arbolado urbano: climas y suelos, dimensiones máximas de acuerdo a las secciones viales, densidad de follaje, altura, velocidad de crecimiento, resistencia a plagas, etc. y llevar a cabo las siguientes acciones estratégicas de adaptación al cambio climático.

En materia de conservación de cuerpos de agua y escorrentías naturales se plantea recuperar el Dren Cartagena, como estrategia de espacio público, para su recuperación y mejoramiento a través de acciones de limpieza y desazolve de cauces, verderización y forestación de riberas de ríos y arroyos y escurrimientos.

Recuperación de la masa vegetal y arbórea de barrancas, cañadas y escorrentías que bajan de la Sierra de Guadalupe y con carácter prioritario la zona federal del Dren Cartagena

- Establecer programas de arborización urbana en todo el territorio municipal
- Aplica principalmente para las zonas de uso común como banquetas y camellones, y en general de espacio abierto público.
- Actualización continua de la base de datos del sistema de monitoreo atmosférico
- Zonificación del Parque Estatal sierra de Guadalupe (Programa de Manejo)

El objetivo de la zonificación del Parque Estatal Sierra de Guadalupe es crear áreas homogéneas de dimensiones manejables con funciones prioritarias, para la zona correspondiente al municipio de Coacalco la Zona de amortiguamiento corresponde a una franja dentro del Parque, de 200 m de ancho paralela a su colindancia con la zona urbana. El uso de suelo sobre esta área es generalmente pastizal y matorral, aunque en algunas porciones se ve ocupada por reforestación de eucalipto principalmente, su función es amortiguar el impacto urbano sobre el parque además de tener la función de fungir como zona de transición entre la zona urbana y el parque; la estrategia para esta franja es la definición de los usos de suelo específicos en su interior y la concentración de actividades recreativas, deportivas y productivas de bajo impacto, sobre todo en áreas que presentan tendencia a la invasión.

Como parte de la estrategia para la prevención del entorno ambiental será necesario un Sistema Urbano de Drenaje Sostenible (SUD) como un elemento integrador de la infraestructura urbano- hidrológica y paisajística, con el fin de mitigar las inundaciones en el municipio a partir de generar espacios vegetados, destinados a filtrar, retener, infiltrar, transportar y almacenar agua de lluvia, esta estrategia tendrá impactos en el ciclo del agua a nivel regional e incluso metropolitano a partir de mantener la hidrología local y de minimizar impactos generados por el desarrollo urbano y paralelamente, Promover la participación ciudadana en los programas y proyectos de prevención y control de la contaminación.

Figura 117. Limpieza y desazolve de cauces

Fuente: Google, 2021.

Energía limpia

La energía fotovoltaica tiene tantas aplicaciones como puede tener la electricidad, la única limitación existente es el costo del equipo o el tamaño del campo de paneles.

Las ventajas medio ambientales de tener energía fotovoltaica son: No contamina; no produce emisiones de CO2 ni de otros gases contaminantes a la atmósfera, no consume combustibles, no genera residuos, no produce ruidos, es inagotable, su instalación es simple, requiere poco mantenimiento, tienen una vida larga (los paneles solares duran aproximadamente 30 años), resiste condiciones climáticas extremas: granizo, viento, temperatura, humedad, es factible la venta de excedentes de electricidad a una compañía eléctrica, tolera aumentar la potencia mediante la incorporación de nuevos módulos fotovoltaicos.

La energía solar fotovoltaica es, al igual que el resto de las energías renovables, inagotable, limpia, amigable con el medio ambiente sentando las bases de un autoabastecimiento. Así mismo, junto con las energías limpias, contribuye a la reducción de emisión de Gases de Efecto Invernadero y especialmente de CO2, ayudando a cumplir los compromisos adquiridos por el Protocolo de Kioto y a proteger nuestro planeta del cambio climático.

El alumbrado público tradicional se sustituirá progresivamente por tecnologías de ahorro de energía como el LED.

Figura 118. Energías limpias

Fuente: Google, 2021.

Agricultura urbana (AU)

El objetivo de integrar la agricultura urbana es la práctica de cultivar en espacios dentro de ciudades. Esta práctica crea empleos, recicla residuos urbanos, genera cinturones verdes y fortalece la resiliencia de las ciudades frente al cambio climático.

La agricultura urbana está estrechamente relacionada con la seguridad alimentaria la cual significa que la comida esté disponible en cualquier momento, que todas las personas tengan medios de acceso a ésta, que sea nutricionalmente adecuada en términos de calidad, cantidad y variedad y que es aceptada en su contexto cultural. Solo cuando esas condiciones tienen lugar, una población puede considerarse “segura alimentariamente”

El municipio puede promover la agricultura urbana, poniendo en marcha programas piloto en las comunidades, mediante talleres de capacitación y asistencia técnica, con la participación de los tres niveles de gobierno, organismos internacionales, instituciones de beneficencia social, escuelas, universidades y comunidades urbanas.

Se espera que la práctica se expanda en el municipio, que se comience con la creación de políticas públicas que favorezcan el desarrollo de la AU, además de su monitoreo y regulación, también se sugiere que todas las iniciativas de gobierno, universidades, organizaciones y de la sociedad en general, se unan para mejorar la visión que se tiene respecto a esta práctica; por ultimo también se pueden destinar áreas abandonadas como baldíos y terrenos para la construcción de nuevos huertos urbanos, donde estos traerán consigo beneficios para la sociedad con autoempleo, producción de alimentos y dotación a la ciudad de áreas verdes mitigando de alguna manera el impacto ambiental.

Figura 119. Agricultura urbana

Fuente: Google, 2021.

Azoteas y fachadas verdes

Como su nombre lo indica, se pueden ocupar los techos de las edificios y construcciones para desarrollar áreas ajardinadas y también agricultura urbana, comenzando en los edificios públicos y compartir el interés con los particulares.

Residuos sólidos urbanos

Los residuos sólidos son definidos como materiales y productos que son desechados por sus usuarios y necesitan una adecuada disposición final. De acuerdo con lo dispuesto por la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), los municipios deben encargarse del manejo de los residuos sólidos urbanos. Comúnmente conocidos como basura domiciliaria, estos residuos son aquellos que se generan en los hogares por las actividades domésticas cotidianas; incluyen aquellos residuos recolectados por el servicio de limpia en las vías públicas y aquellos originados en servicios y comercios con características similares a los domiciliarios.

El municipio debe propiciar el manejo integral sustentable de los residuos sólidos para mejorar las condiciones sanitarias, oportunidades económicas y calidad de vida de la población.

Los lineamientos generales para seguir en este ámbito son:

- Elaborar un instrumento normativo sobre el manejo de residuos sólidos en el municipio.
- Privilegiar estrategias para reducir la generación de residuos sólidos.
- Contar con personal, equipo e infraestructura adecuados para la separación y aprovechamiento de los residuos sólidos municipales.
- Concientizar a la población y capacitar al servicio de limpia para que participen en el proceso de manejo integral de residuos.
- Prohibir la quema de basura y los tiraderos clandestinos.
- Colaborar con otros municipios para la gestión integral de los residuos.

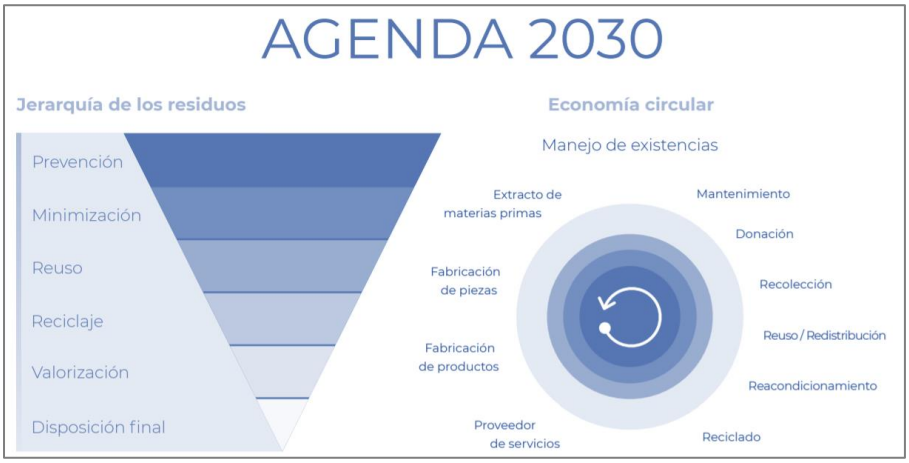
El manejo adecuado de los residuos sólidos puede ser una fuente de ingresos y de mejora ambiental. Al estar separados, los residuos pueden aprovecharse como materia prima para actividades económicas; al enterrarse apropiadamente previenen la contaminación del agua y suelo, evitando a su vez la formación de fauna nociva (como ratas e insectos), de focos de infección y de malos olores.

Lograr una gestión integral y sustentable de los residuos implica recolectar, aprovechar y sepultar la basura adecuadamente.

Se recomienda seguir los siguientes pasos para lograr un manejo sustentable de los residuos sólidos:

- Elaboración del programa municipal para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos
- Separación en el punto de origen.
- Recolección separada de la basura.
- Traslado a centros de acopio.
- Venta de reutilizables y reciclables.
- Elaboración de composta.
- Recolección y traslado final
- Disposición final en rellenos sanitarios

Figura 120. Gestión integral de residuos con enfoque de economía circular



Fuente: Visión Nacional hacia una gestión sustentable, cero residuos, 2019.

10.3.8 Consideraciones sobre la movilidad que se encuentran contenidas en el artículo 5.57 ter. Del Código Administrativo del Estado de México

La siguiente estrategia de movilidad está sustentada y definida a partir de los siguientes ejes generales, a efecto de cumplir con la normatividad estatal, federal e internacional. El PIMUS es un programa que integra las consideraciones siguientes:

a) Accesibilidad universal. Los cruceros del municipio serán habilitados con la infraestructura y servicios necesarios para establecer las condiciones de “cruceros seguros”. Esto implica que la movilidad sea incluyente para todos los ciudadanos, considerando rampas, semaforización, cebras, señalamiento horizontal y vertical en las banquetas y arroyos.

b) Distribución equitativa del espacio público. Contempla la sección vial, con inclusión de banquetas peatonales, que favorezcan al peatón, ciclista, transporte público y el transporte privado, en ese orden, a efecto de definir las medidas antropométricas y establecer la normatividad vehicular conforme a la jerarquización de la vialidad.

c) Usos de suelo mixto. Establecer las medidas necesarias para generar condiciones seguras en los centros urbanos, corredores y áreas de uso común, especialmente enfocado a la alerta por violencia de género y conectividad entre centros educativos.

d) Tecnología de punta. Equipar las vialidades con alumbrado público con luminarias LED, semaforización, mejorar las condiciones de los paraderos y la administración y calidad de la información de las rutas de transporte público; información turística respecto a distancias y ubicación en el municipio.

e) Ampliación de los sistemas de transporte público. Esta estrategia, a través de aprovechar los beneficios del Mexibús y los proyectos asociados con las vías férreas y el aeropuerto, busca favorecer mejores condiciones para la movilidad integrada, a nivel local y regional, de personas y mercancías.

11 PROGRAMAS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS

En este capítulo se presentan los programas y proyectos estratégicos para el municipio de Coacalco de Berriozábal, los cuales responden al análisis metodológico utilizado y a las propuestas de solución que se señalan en la estrategia de desarrollo en los temas de Ordenamiento Territorial, Urbano y Sectorial, asimismo, incorpora las propuestas del nuevo Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (PEDUEM 2019), Plan Hídrico del Estado de México y los programas y proyectos del Ayuntamiento de Coacalco.

Los proyectos se presentan por tipo de acción, plazo de ejecución y su ubicación física en el territorio municipal, además de considerar a los actores que tienen alguna corresponsabilidad para la elaboración, coordinación y ejecución de las acciones requeridas para materializarlos. Es importante destacar que, será la oficina responsable del desarrollo urbano municipal, la principal encargada de promover y velar por su realización, así como de darles seguimiento y evaluarlos.

Los proyectos estratégicos pueden ser ampliados, adecuados o modificados por otros programas y proyectos, en la medida en que participen los distintos actores públicos, privados y sociales en la implementación del presente PMDU.

11.1 De ordenamiento territorial

Centro Urbano Regional y Subcentro Urbano (Centralidades mixtas).

El Centro Urbano Regional del municipio de Coacalco es considerado una centralidad mixta por el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, ya que, concentra actividades económicas, educativas o en todo caso presenta una mezcla de usos del suelo, constituyendo un destino importante para los residentes del municipio. Dicha centralidad corresponde al pueblo originario de San Francisco Coacalco, en donde, se realizarán acciones de mejoramiento y protección, como:

- Recuperación de espacios públicos.
- Fomento de actividades económicas.
- Impulso de usos mixtos con comercio y servicios.
- Reforzar su carácter de pueblo originario.
- Promoción de actividades sociales, tradiciones, costumbres y celebraciones locales.
- Incremento de la infraestructura turística.
- Mejoramiento de fachadas.
- Homologación de señalética y orden en publicidad.
- Estudios para peatonalización de calles.
- Remoción de objetos que obstaculicen el tránsito peatonal en banquetas.
- Instalación y homologación del mobiliario urbano con una imagen identitaria del municipio.

Los Centros de Servicio, que también se consideran centralidades mixtas, los conforman por las colonias San Lorenzo Tetlixtac y Santa María Magdalena Huizachitla, se consideran acciones de mejoramiento e integración, como:

- Recuperación de espacios públicos.
- Fomento de actividades económicas.
- Impulso de usos mixtos con comercio y servicios.
- Adecuaciones viales.
- Implementación de cruces seguros.
- Obras para la accesibilidad universal.
- Mejoramiento de fachadas.

- Homologación de señalética y orden en publicidad.
- Instalación y homologación del mobiliario urbano con una imagen identitaria del municipio.

Propuesta de ocupación y accesibilidad de Turismo de bajo impacto en el complejo cumbral del Parque Estatal Sierra de Guadalupe

Se considera al turismo de bajo impacto ambiental como una opción para contribuir al cuidado de la naturaleza y ayudar a la economía local, este proyecto se pretende realizar en la parte norte del área Natural Protegida Sierra de Guadalupe, en la porción que corresponde al municipio de Coacalco de Berriozábal, misma que esta identificada como AOR de complejo cumbral. Para su implementación es necesario apegarse a su programa de manejo y realizar los estudios y medidas de mitigación requeridas para implementar el desarrollo de actividades turísticas que no requieren de grandes inversiones en infraestructura y/o equipamientos, como son: visitas guiadas y no guiadas, observación de aves/flora y fauna silvestre, senderismo, rappel, montañismo, campismo, escalada en roca, excursionismo y ciclismo.

De manera adicional a los permisos, estudios, infraestructura, obras públicas y acciones requeridas, será importante realizar trabajos de reforestación, de coordinación con seguridad policiaca y protección civil, programas de manejo responsable de desechos, señalización adecuada de caminos y senderos seguros y de prevención de incendios.

Acciones de control al crecimiento urbano y de protección a la biodiversidad también resultan ser de gran importancia para el aprovechamiento sustentable del ANP.

Este proyecto permitirá crear conciencia entre la población residente y sus visitantes sobre la protección a la biodiversidad, además se deberá prever la circulación y accesibilidad adecuada para los 4 mil habitantes que durante la semana asisten atendiendo el transporte público, vehículos particulares, ciclistas y peatones que acuden por sus cuatro entradas.

Construcción de una Universidad Estatal

Actualmente el municipio no cuenta con una universidad pública que atienda la demanda de su población, por lo que se propone construir un equipamiento de este tipo con el apoyo de la Secretaría de Educación del Estado de México. Su localización deberá responder a las capacidades de infraestructura dentro del municipio, así como a su accesibilidad, por lo que se recomienda ubicarla en alguno de los grandes lotes baldíos entre Av. Dalias y Av. José López Portillo, aprovechando la presencia del Mexibús en esta última.

Centro de Informática Municipal

Con la idea de impulsar el establecimiento de un Gobierno Digital que aproveche las nuevas tecnologías en temas de administración pública y recaudación de impuestos locales, se propone construir un Centro de Informática Municipal, ubicándolo preferentemente dentro del palacio municipal por cuestiones de logística y una posible atención ciudadana. En dicho centro se actualizará el Catastro Municipal, implementando Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) así como sistemas de información geográfica (SIG) aumentando la eficiencia de los organismos internos, para brindar certeza y seguridad jurídica sobre la propiedad inmobiliaria y la recaudación de impuestos. Aunado a lo anterior, se buscará facilitar la solicitud y atención de trámites y servicios públicos.

Proyecto Interregional de viabilidad y transporte del Par Vial Av. Dalias – Av. Mexiquense

Como parte de las acciones propuestas sobre Av. Dalias se contempla su cambio de sentido, para tener una dirección oriente-poniente, mientras que la calle Mexiquense funcionara en sentido poniente-oriente. La consolidación de este par vial permitirá desahogar la Av. López Portillo en un tramo de una longitud del orden de 5 km., debiendo de prolongarse para cruzar Ecatepec al oriente y hacia el poniente hasta llegar a Cuautitlán, con el fin de canalizar por estas vías el transporte público de carga y el de pasajes de baja capacidad.

Nuevo ramal de la ruta 2 del Mexibús hacia parada multimodal "Teyahualco" en Tultepec de la prolongación del tren suburbano "Lechería - Aeropuerto Felipe Ángeles- Santa Lucía (AIFA).

La prolongación del tren suburbano hasta el Aeropuerto Felipe Ángeles-Santa Lucía (AIFA) abre la posibilidad de una comunicación fluida, rápida, cómoda y segura para los habitantes de Coacalco hacia el transporte masivo de la Zona Metropolitana del Valle de México; por lo que deberá de desarrollarse a mediano plazo.

Propuesta de incorporación del municipio de Coacalco al "Programa Territorial operativo de la zona norte del Valle de México, con énfasis en el proyecto aeroportuario de Santa Lucía, elaborado por SEDATU.

Este programa permite acceder a recursos, acciones y respaldo federal para obras municipales por lo que es necesario la inmediata intervención del Ayuntamiento de Coacalco ante SEDATU para promover la incorporación del municipio.

Esta solicitud se justifica por las siguientes razones:

- Coacalco forma parte de la región norte de la ZMVM

- Está integrado por el sistema de transporte público masivo del Estado de México.
- Cuenta con equipamiento que da servicio a la subregión.
- Se encuentra colindando con la zona delimitada hasta ahora

11.2 De ordenamiento urbano e imagen urbana

Pueblo con encanto.

Los pueblos con encanto corresponden a **municipios cuyos habitantes han sabido cuidar la riqueza cultural, historia, autenticidad y carácter propios del lugar**, con el propósito de convertir al turismo en una opción para su desarrollo, a través de convenios de coordinación individualizados para cada proyecto. El Gobierno del Estado de México es quien otorga la declaratoria de pueblo con encanto, con la cual también se puede acceder a recursos estatales a través de la Secretaría de Turismo, en un esquema de uno a uno con el municipio, para el desarrollo de proyectos de fomento turístico.

Se pretende realizar un estudio que derive en la implementación de las acciones necesarias para que el Pueblo de San Francisco Coacalco sea declarado pueblo con encanto. Es importante mencionar que, de acuerdo con los lineamientos para la declaración de pueblos con encanto (publicados en el Periódico Oficial “Gaceta del Gobierno” del 7 de octubre de 2014), el Pueblo de San Francisco Coacalco actualmente reúne algunos de los requisitos para lograr dicha declaratoria.

Mejoramiento e integración del Dren Cartagena (parque lineal).

De acuerdo con los compromisos internacionales adquiridos para la sustentabilidad de las ciudades se realizarán acciones para la limpieza y mantenimiento constante del Dren Cartagena, el cual, presenta una gran cantidad de residuos sólidos, situación que implica un riesgo en época de lluvia, al impedir su libre flujo. Complementariamente se realizarán programas de concientización para mantener limpios los cauces a cielo abierto.

En su derecho de vía también deben realizarse acciones de mejoramiento e integración, ya que presenta contaminación por residuos sólidos, fauna nociva, falta de mantenimiento y de alumbrado público, situación que genera focos de infección y percepción de áreas inseguras para la población que transita por el lugar.

En el parque lineal, ubicado sobre la parte entubada del dren Cartagena (entre las calles Yutes y Clemátides) se realizarán acciones de rehabilitación y de mantenimiento.

De forma simultánea a las acciones señaladas es importante realizar un estudio para determinar las futuras acciones (de mayor impacto) sobre el Dren Cartagena en su paso por el municipio de Coacalco de Berriozábal, ya sea manteniendo su sección a cielo abierto o entubándolo completamente, ya que está previsto en el PEDUEM 2019 la renivelación, entubamiento y obras complementarias de alivio para este sistema de drenaje.

Sustitución del alumbrado público tradicional por tecnologías ahorradoras y sistemas fotovoltaicos.

El municipio de Coacalco ha realizado acciones de sustitución de luminarias tradicionales por sistemas ahorradores y de tecnología fotovoltaica, sin embargo, aún se presentan considerables zonas que requieren modernizar su sistema de alumbrado público, por lo que se debe dar continuidad a estas acciones, identificando complementariamente las zonas con falta de cobertura (carentes de alumbrado público), las que presentan mayor deterioro o las de mayor incidencia delictiva en horarios nocturnos, para priorizar en ellas las acciones requeridas para una adecuada dotación del alumbrado.

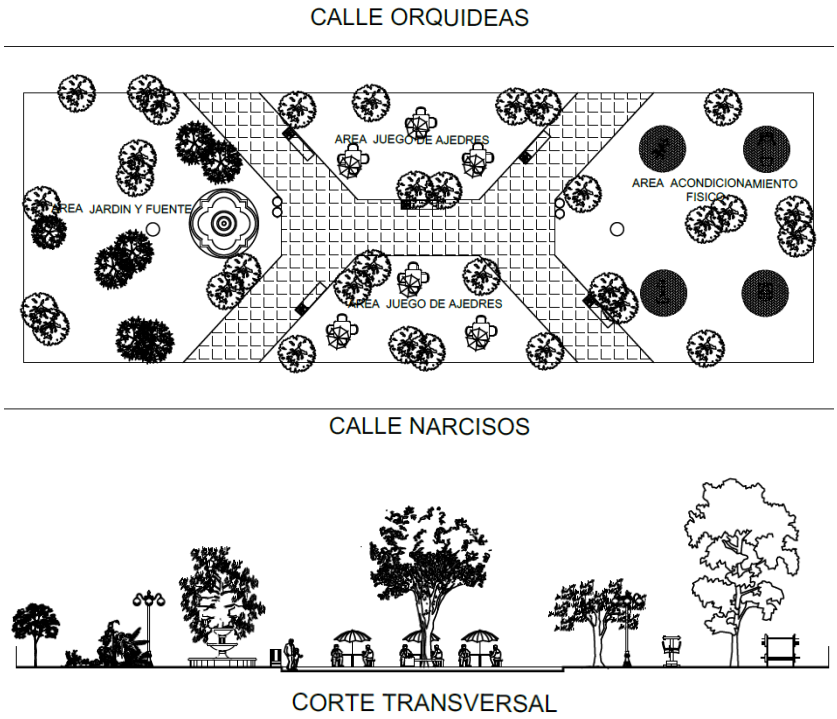
Estudio para identificar áreas de inversión económica.

Se deberá realizar un estudio económico-espacial con el fin de fomentar e impulsar las inversiones económicas en polígonos definidos (con factibilidad) dentro del municipio de Coacalco de Berriozábal, determinando acciones para el fomento, mejoramiento y ampliación de las unidades económicas, entre los principales instrumentos para realizar estas acciones se encuentran los estímulos fiscales, convenios de inversión, agilización de trámites y/o permisos, posible implementación de ventanilla única, difusión de alternativas para el financiamiento, etc.

Mejoramiento de imagen urbana del parque entre calles Orquídeas y Narcisos

Se realizarán obras para mejorar la imagen urbana del parque ubicado entre las calles Orquídeas y Narcisos, con el propósito de brindar espacios públicos de calidad, mejorar la seguridad, fomentar la recreación y el deporte, así como un sentido de identidad y pertenencia a la población local. El proyecto integrará áreas ajardinadas, mobiliario urbano (señalética, bancas, botes de basura, etc.) áreas para juegos de mesa y un área para el acondicionamiento físico.

Figura 121. Mejoramiento de imagen urbana del parque entre calles Orquídeas y Narcisos



Fuente: Dirección General de Desarrollo Metropolitano.

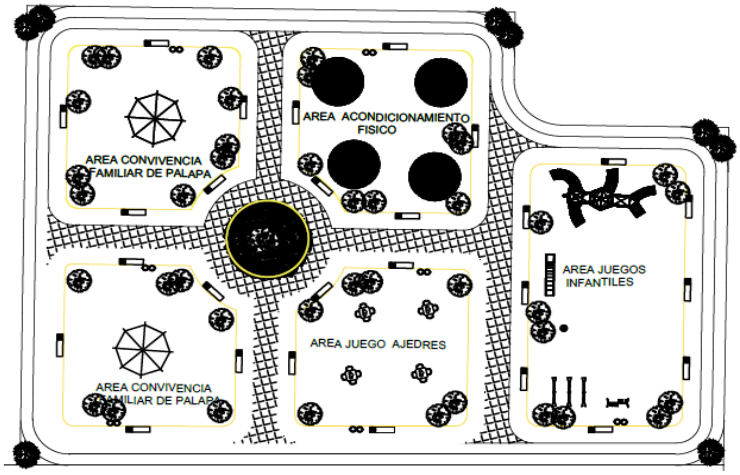
Mejoramiento de imagen urbana en el parque Millán Cejudo y Eje 26

Las obras para el mejoramiento de imagen urbana también se aplicarán en el parque ecológico ubicado entre la Av. Enrique Millán Cejudo y Vialidad Transmetropolitana (Eje 26), en la Unidad Habitacional San Rafael Coacalco, considerando en el proyecto: una cancha de futbol, una cancha de basquetbol, área de juegos infantiles, área de acondicionamiento físico, área para la convivencia familiar, mobiliario urbano y elementos estéticos, todo bajo criterios de accesibilidad universal.

Propuesta de Parque San Rafael

Se propone ampliar el equipamiento deportivo y recreativo con la construcción de un parque en la Unidad Habitacional San Rafael Coacalco, aprovechando un área de donación ubicada en la manzana “L” lote “13” entre la Cerrada Secuencia y Cerrada Simetría. El proyecto considera áreas ajardinadas, de convivencia familiar, de acondicionamiento físico, para juegos de mesa, área de juegos infantiles, mobiliario urbano y elementos estéticos, todo bajo criterios de accesibilidad universal.

Figura 122. Propuesta de Parque San Rafael



Fuente: Dirección General de Desarrollo Metropolitano.

11.3 De ordenamiento sectorial

Programa de adquisición de reserva territorial

Una de las acciones prioritarias a corto plazo es la participación de los tres órdenes de gobierno y el sector privado para modelar la estrategia de promoción y acuerdos para integrar polígonos de actuación, y en determinados casos la adquisición y administración de suelo urbano y/o urbanizable necesario para desarrollar los elementos estructuradores faltantes y que señala la estrategia de este plan, como son:

- El Nuevo Centro de Servicios Regionales (equipamiento urbano distrital).
- Par Vial Av. Dalías y Av. Mexiquense.
- Cauces de arroyos, Los Llanetes, Las Canosas, La Barranca y partes del Dren Cartagena.

Regularización de asentamientos

Este programa dará seguimiento a la solución de las situaciones de informalidad urbana que han venido presentando los siguientes asentamientos.

- Los Portales I y II
- Calpulli del Valle
- República Mexicana

Subprograma de Regularización de las Licencias de Uso del Suelo y de Construcción para los Predios Destinados a Establecimientos Comerciales y de Servicios

Este Subprograma tiene como objeto definir las condiciones técnicas, jurídicas y normativas para realizar la Regularización de las Construcciones a las que se les ha asignado un Uso Comercial y de Servicios.

Siendo uno de los Objetivos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano contar con Instrumentos que permitan el Ordenamiento, Regulación y la Planeación del Territorio Municipal, congruente con la realidad de la geografía física y de la distribución espacial de los aspectos sociales y económicos del Territorio Municipal. Este Subprograma responde a la necesidad de reconocer y regularizar aquellos predios destinados al Uso Comercial y de Servicios, que actualmente carecen de las condiciones que le permitan acceder a un funcionamiento regular.

Se advierte la presencia de un gran número de Construcciones en el Territorio Municipal destinadas a establecimientos de tipo Comerciales y de Servicios, que actualmente no pueden estar sujetos al Subprograma de Regularización, en virtud de que el Uso del Suelo asignado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano en vigor les prohíbe ese Uso.

Visto lo anterior, el objetivo principal de este Subprograma es lograr que los establecimientos Comerciales y de Servicios, que actualmente se encuentran irregulares en cuanto a sus Licencias en materia de Desarrollo Urbano, tengan la oportunidad de acceder a su Regularización. En consecuencia, a fin de que con ese instrumento se generen las condiciones que garanticen certeza jurídica, sobre su patrimonio y funcionamiento con base en el ejercicio de regularización del predio, en términos del Uso del Suelo, como la Construcción y la naturaleza jurídica del funcionamiento asociada al Uso.

Para que los establecimientos Comerciales y de Servicios Irregulares, en cuanto al Uso del Suelo y la Construcción, puedan ser susceptibles de incorporarse a la materia que compete a este Subprograma de Regularización los solicitantes tendrán bajo su responsabilidad acreditar el origen legal de su instalación y funcionamiento; así como los registros que den fe de la continuidad en el Uso Comercial o de Servicios, que se le ha dado al predio.

Para tal efecto, los establecimientos Comerciales y de Servicios, que quieran incorporarse al Subprograma de Regularización deberán acreditar dichos supuestos, mediante la presentación de cualquier recurso documental expedido por la Autoridad Federal, Estatal o Municipal, que acredite el origen legal de su funcionamiento. En ese sentido, deberán presentar el Visto Bueno, otorgado por la Dirección de Protección Civil, conforme sea el caso, así como los Permisos o Autorizaciones correspondientes, en materia Ambiental.

El Subprograma en comento contribuirá a la Actualización del Catastro Municipal y al fortalecimiento de las finanzas Municipales, al ingresar el cobro por los Derechos correspondientes, que se hubieran generado por la expedición de las Licencias. Además, será necesario requerir la Actualización del Impuesto Predial, toda vez que se cuenta con un Giro de carácter Comercial, que deberá contar con el conocimiento y regulación por parte de la Tesorería y Finanzas Municipales.

Este Subprograma redundará en beneficios para todos los Sectores que integran la Comunidad Coacalquense y al mismo tiempo contribuirá para que paulatinamente, el Municipio sea más ordenado. Este Subprograma de Regularización de Licencias de Uso del Suelo y Licencias de Construcción, estará sujeto a las siguientes Normas:

PRIMERO. Autorizar la expedición de Licencias de Uso del Suelo y de Construcción, para los predios destinados a establecimientos Comerciales y de Servicios, con el objeto de Regularizar aquellas Construcciones destinadas a dichos

Usos previa acreditación del origen legal de su instalación y funcionamiento, así como la continuidad en el Uso que se le ha dado al predio en materia de la Regularización.

SEGUNDO. Autorizar la falta de Cajones de Estacionamiento necesarios, de acuerdo al Uso señalado en este Plan Municipal de Desarrollo Urbano, y la exención del Área Mínima Libre de Construcción, prevista en el citado Instrumento de Planeación, por tratarse de una situación de hecho, la cual deberá acreditarse en su plenitud.

TERCERO. Serán susceptibles de Regularización las Construcciones a las cuales se les dé un Uso Comercial y/o de Servicios, mismas que deberán estar concluidas en su totalidad; primeramente, acreditando su funcionamiento legal, así como el Uso continuo que se le haya dado al mismo.

La Regularización de la Construcción del Área destinada para los establecimientos Comerciales y de Servicios, no exime al propietario de la obligación de tramitar y obtener la correspondiente Licencia de Funcionamiento, que expide Tesorería y Finanzas Municipales.

CUARTO. En el caso de que el predio concluya o cambie su uso como establecimiento Comercial y/o de Servicios, por el actual Propietario y Titular de los Derechos de las Licencias, el beneficio otorgado a través de este Subprograma de regularización, no será susceptible de ser transmitido a terceros, ajenos de aquel a quien fue otorgado, por lo que el predio sólo podrá ser utilizado bajo la normatividad establecida en este Plan Municipal de Desarrollo Urbano en vigor, de acuerdo con la Zonificación correspondiente.

QUINTO. En la cuantificación y cobro de los Derechos generados por las Licencias materia de este Subprograma, se aplicarán las Tarifas que marca el Código Financiero del Estado de México y sus Municipios, de acuerdo a cada caso en particular.

SEXTO. En el caso de que un Uso de Suelo represente un Impacto significativo, se deberá contar con el Visto Bueno de la Comisión Permanente de Desarrollo Urbano.

SÉPTIMO. Para el proceso de Regularización de Construcciones, el solicitante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Solicitud de Regularización, firmada por el Propietario.

2. Documento que acredite la Propiedad o Posesión, según sea el caso (mediante Escritura Pública, Traslado de Dominio con Contrato de Compra-Venta, Cédula de Contratación con la CORETT o con el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social, y resoluciones judiciales o administrativas).

3. Documental expedida por Autoridad Federal, Estatal o Municipal, con la que acredite el origen legítimo del Comercio y/o Servicio, de que se trate.

4. Documental expedida por Autoridad Federal, Estatal o Municipal, con la que acredite la continuidad, año por año, de su instalación, hasta el presente año.

5. Certificado de Condiciones de Seguridad, expedido por la Dirección de Protección Civil y Bomberos, de este Ayuntamiento, enfatizando que el Comercio y/o Servicio no se encuentra en Zonas de Riesgo.

6. Dos copias del Plano Arquitectónico.

7. Carta Responsiva, respecto de la estabilidad de la construcción, firmada por DRO.

8. Foto-Copia de la Identificación Oficial, con fotografía, del Propietario.

9. Los Expedientes serán ingresados por los Propietarios o, en su caso, por conducto de su Representante, quien deberá exhibir en original el documento que acredite su representación (Poder Notarial, Carta Poder o documento que avale el carácter con el que se ostenta, adjuntando, además, foto-copia de la Identificación Oficial del Propietario).

OCTAVO. Se exceptúan de este subprograma de Regularización de Licencias de Uso del Suelo y de Construcción, para los predios destinados a los establecimientos Comerciales y/o de Servicios, aquellas construcciones que se encuentren en Zonas Irregulares, en cuanto a la Tenencia de la Tierra, en las Áreas No Urbanizables, y en Zonas de Riesgo. En el caso fraccionamientos habitacionales, conjuntos urbanos habitacionales y habitacionales mixtos, debidamente autorizados por el gobierno del Estado de México y publicados en gaceta oficial y en su caso sus correspondientes relotificaciones, en tanto no hayan sido municipalizados, se exceptuarán de este subprograma.

NOVENO. Las Tarifas se actualizarán de conformidad con lo establecido en el Código Financiero del Estado de México y sus Municipios.

DÉCIMO. La dependencia encargada del Desarrollo Urbano, del Ayuntamiento de Coacalco de Berriozábal, expedirá, con motivo de este Subprograma de Regularización de Licencias de Uso del Suelo y de Construcción, para los predios destinados al Comercio y/o Servicios, los siguientes Documentos:

1. Licencia de Construcción Extemporánea.

2. Constancia de Término de Obra.

3. Licencia de Uso de Suelo, incluyendo Alineamiento y Número Oficial.

4. Plano autorizado.

DÉCIMO PRIMERO. Este Sub-Programa de Regularización de Licencias de Uso del Suelo y de Construcción, para los predios destinados a establecimientos Comerciales y/o de Servicios, tendrá vigencia por cada ejercicio fiscal, a partir de la entrada en vigor de este Plan Municipal de Desarrollo Urbano, mediante el Acuerdo correspondiente del Cabildo, publicado en la Gaceta Municipal.

Rescate y mejoramiento de vivienda.

Se deberá atender de manera integral el problema de abandono de viviendas que se presenta en Coacalco, aunque no es de gran magnitud afecta a varias zonas del municipio.

El programa deberá atender de manera puntual el rescate y reasignación de las viviendas no habitadas, particularmente en fraccionamientos INFONAVIT; y mejorar de manera integral su entorno urbano, aplicando los mismos conceptos para el mejoramiento a las colonias y pueblos originarios del municipio como:

- Col. Loma Bonita y Los Acuales.
- Santa María Magdalena Huizachitla y San Lorenzo Tetlixtac.

Equipamiento urbano

De acuerdo con el PEDUEM 2019 se planeta el Estudio diagnóstico y proyecto ejecutivo para la construcción del Deportivo en el municipio de Coacalco de Berriozábal, Estado de México, este proyecto busca beneficial a los habitantes del municipio proveyéndoles un espacio para realizar actividades deportivas, culturales y educativas.

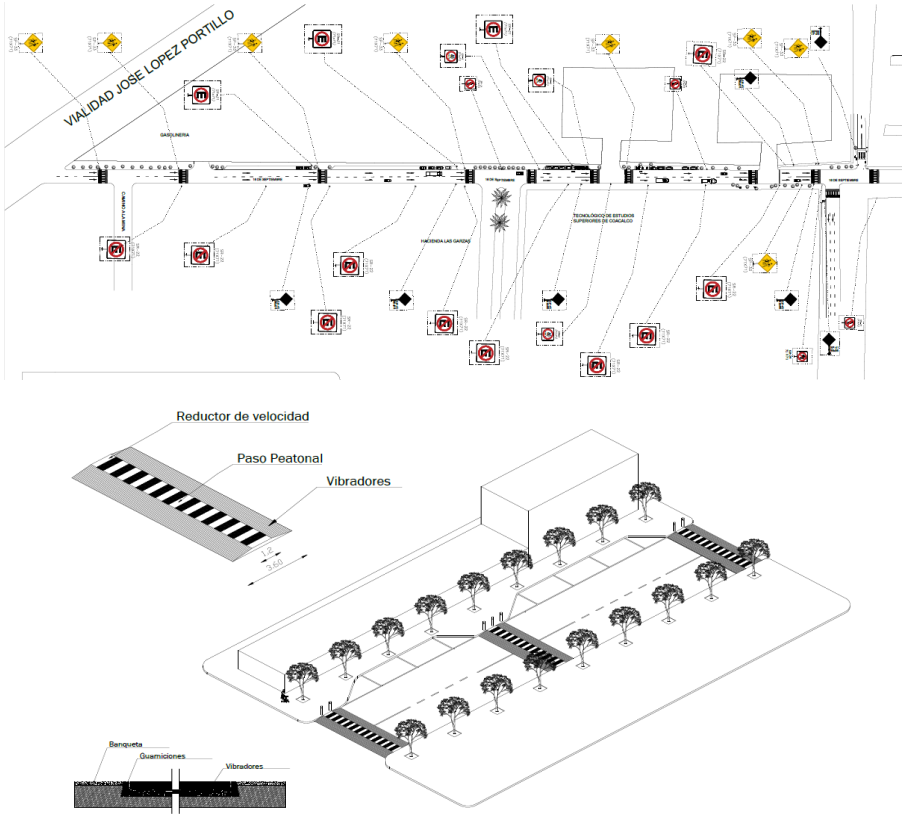
Movilidad

Siguiendo el PEDUEM 2019 se plantea el proyecto de construcción del puente vehicular Santa Elena - Tultepec – Coacalco a efecto de contribuir para mejorar las condiciones de tránsito del municipio.

Cambio de circulación Av. 16 de septiembre.

Se realizarán adecuaciones viales sobre la Av. 16 de septiembre para su cambio de circulación, haciéndola de un solo sentido (poniente-oriente) hacia el palacio municipal, fungiendo como parte de un circuito para el acceso a la cabecera municipal. Como acciones complementarias se realizarán obras para; cruces seguros, mejoras en banquetas, arborización, construcción de rampas, señalamientos y trabajos de balizamiento sobre vialidades y banquetas.

Figura 123. Cambio de circulación Av. 16 de septiembre

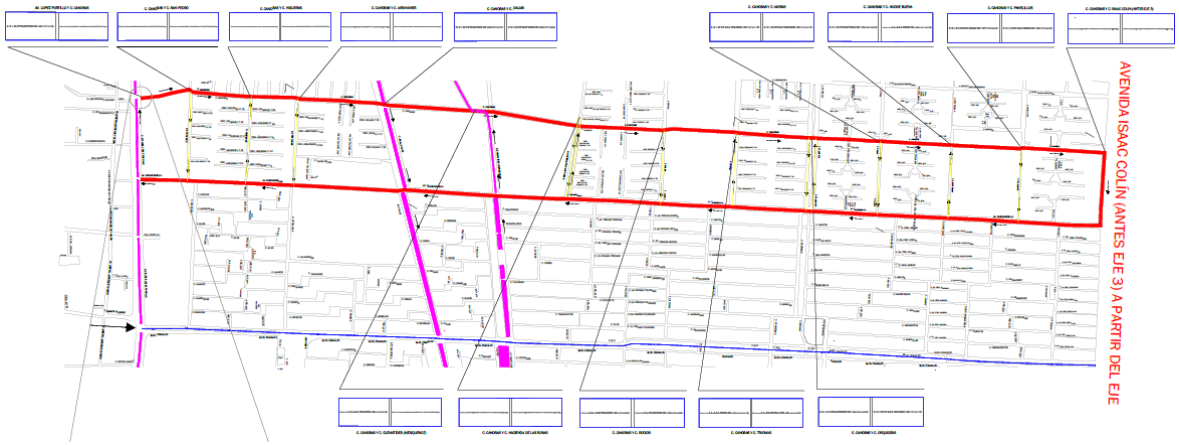


***Fuente: Dirección General de Desarrollo Metropolitano*.**

Cambio de circulación en Av. Zarzaparrillas.

Se realizarán adecuaciones viales sobre la Av. Zarzaparrillas para su cambio de sentido de circulación, formando parte de un circuito entre Av. José López Portillo, para seguir al norte por la calle Canosas, hasta el eje 3, y posteriormente tomar Zarzaparrillas para regresar a la Av. José López Portillo. Este proyecto pretende mejorar la circulación vial al norte de la parte central del municipio.

Figura 124. Cambio de circulación en Av. Zarzaparrillas



Fuente: Dirección General de Desarrollo Metropolitano.

Peatonalización de la calle Luis Donaldo Colosio.

Debido a su angosta sección y su cercanía con la cabecera municipal, se propone la peatonalización de la calle Luis Donaldo Colosio, la cual tiene una longitud aproximada de 730 metros con una orientación norte-sur, limitando al norte con la Av. José López Portillo y al sur con la calle Vicente Guerrero.

Proyecto lineal de mejoramiento en Av. Dalias y cruces seguros.

Con la idea de integrar paulatinamente un parque lineal sobre Av. Dalias (aprovechando su derecho de vía) se realizarán acciones de mejoramiento, incrementando el área verde municipal y sus espacios públicos para el uso y disfrute de la población. Las acciones necesarias corresponden a trabajos de ajardinamiento y arbolado, colocación de señalética, balizamiento, construcción de infraestructura ciclista (ciclovías y bici estacionamientos), así como implementación de criterios de accesibilidad universal.

El proyecto también contempla la ampliación de las obras de mejoramiento con criterios de accesibilidad universal sobre algunos de sus principales cruces vehiculares, con acciones de: balizamiento, adecuaciones viales, instalación de jardineras y arborización, señalética, cambio de banquetas y guarniciones, mobiliario urbano, ampliación y modernización del alumbrado público, instalación de bolardos, implementación de elementos reductores de velocidad y semaforización. Las acciones señaladas corresponden a los cruces viales de Av. Dalias con:

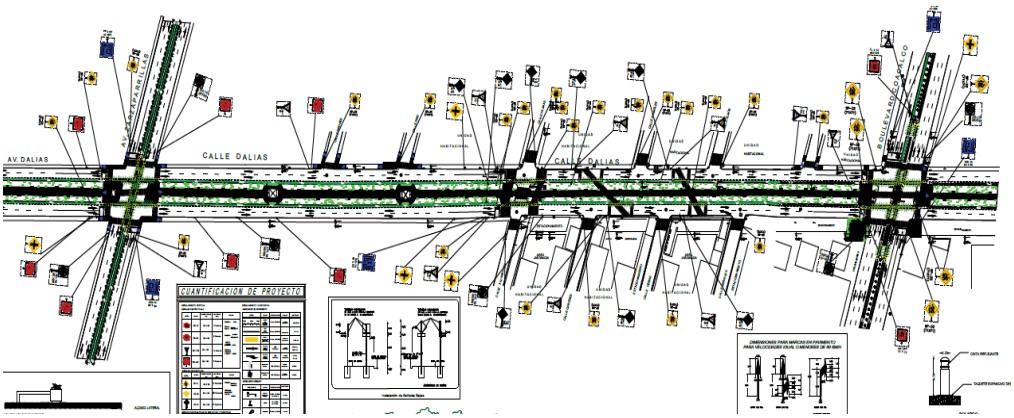
- Nicolas Morelos.
- Blvd. de las Rosas.
- Zarzaparrilla.
- Carretera Coacalco Tultepec.
- Presidentes Coacalco.
- Boulevard Coacalco.

En el caso del cruce con la carretera Coacalco-Tultepec, ya se cuenta con una cuantificación parcial de la obra civil por realizar, considerando lo siguiente:

- Demolición de 240 metros lineales de guarniciones.

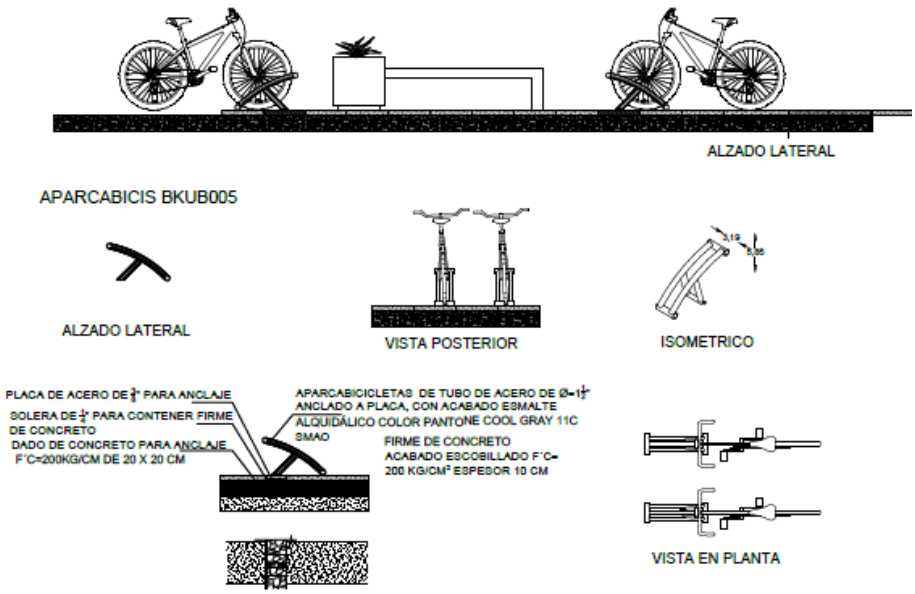
- Demolición de carpeta asfáltica.
- Construcción de 806 metros lineales de guarniciones.
- Pavimento asfaltico sobre una superficie (sin recubrimiento) de 3,400 m2.
- Colocación de 3,200 m2 de adoquín impermeable de 2 metros de ancho sobre camellón central.
- Construcción de 8 rampas de acceso para discapacitados, con pendiente no mayor al 3% (sobre camellón y banquetas).
- Colocación de 17,200 m2 de pasto sobre isletas.
- Colocación de 790 m2 de concreto hidráulico estampado para pasos peatonales.
- Instalación de 1200 metros lineales de ciclovía.

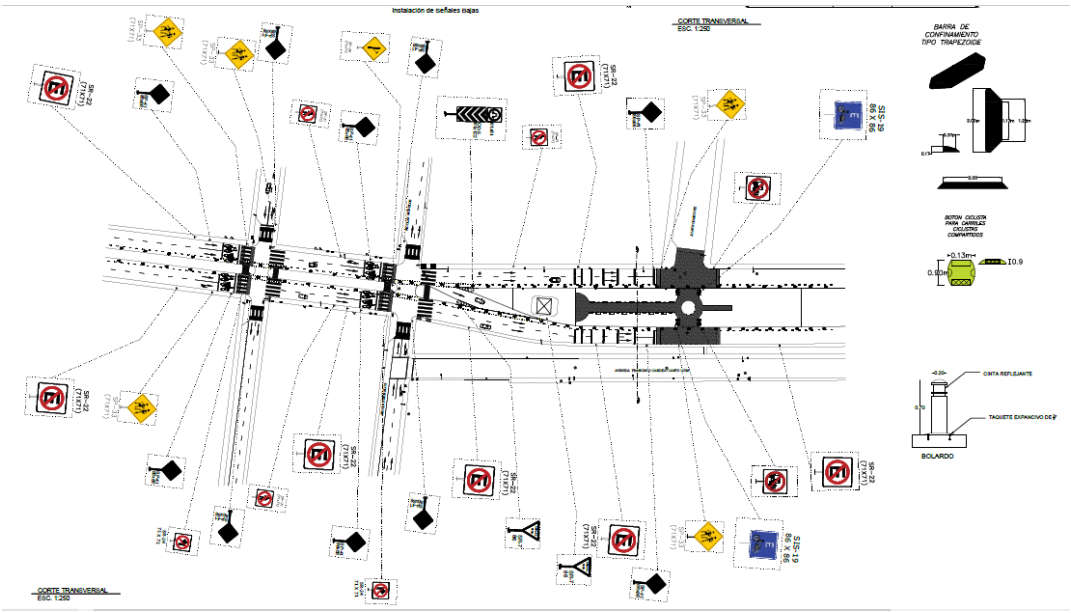
Figura 125. Proyecto lineal de mejoramiento en Av. Dalias y algunos de sus principales cruces



Fuente: Dirección General de Desarrollo Metropolitano.

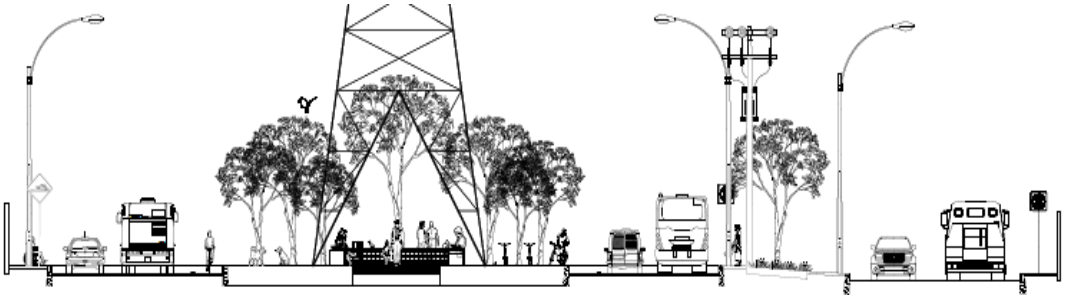
Figura 126. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Nicolas Morelos





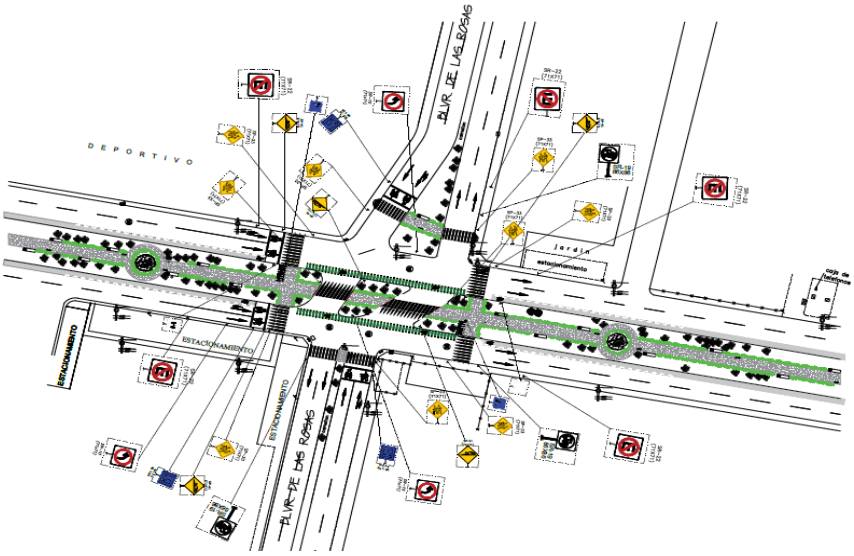
Fuente: Dirección General de Desarrollo Metropolitano.

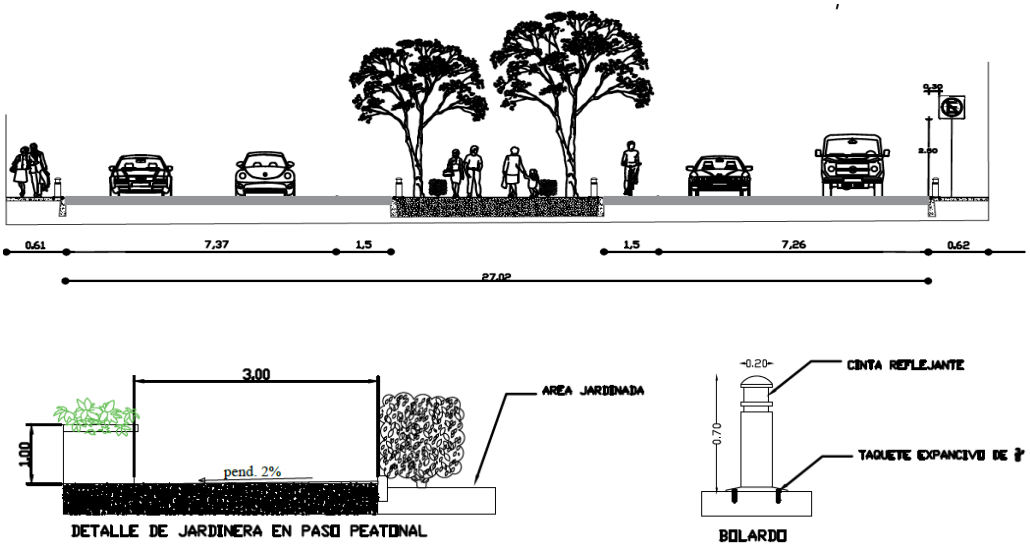
Figura 127. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Nicolas Morelos



Fuente: Dirección General de Desarrollo Metropolitano.

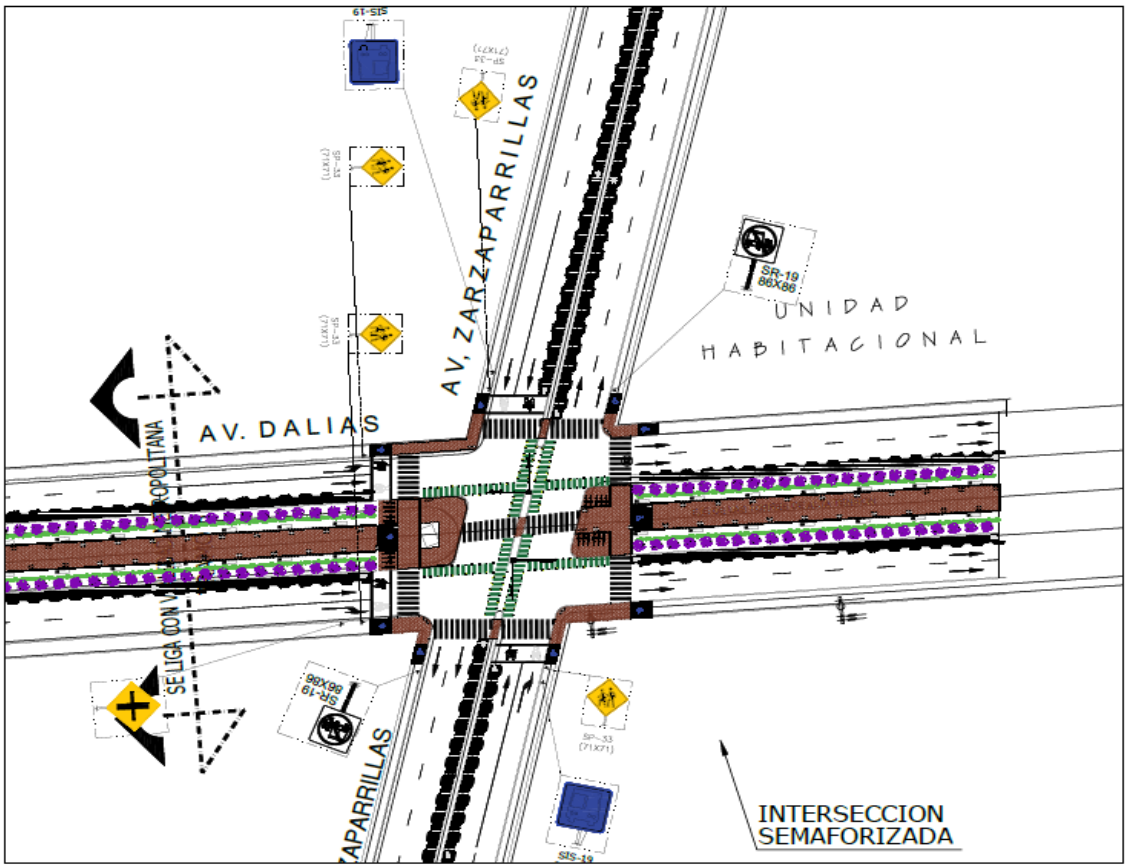
Figura 128. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Boulevard. de las Rosas





Fuente: Dirección General de Desarrollo Metropolitano.

Figura 129. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Zarzaparrilla



Fuente: Dirección General de Desarrollo Metropolitano.

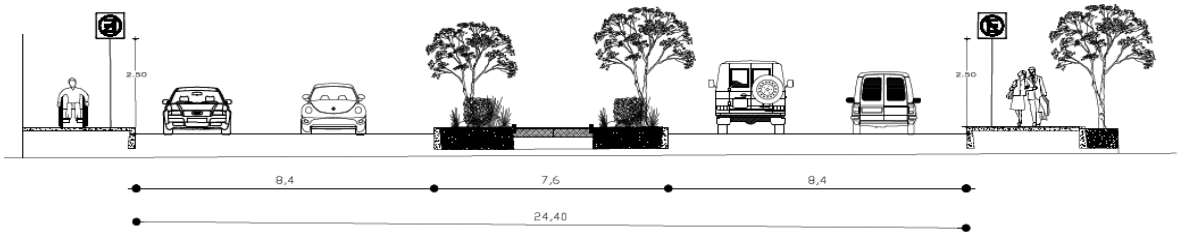
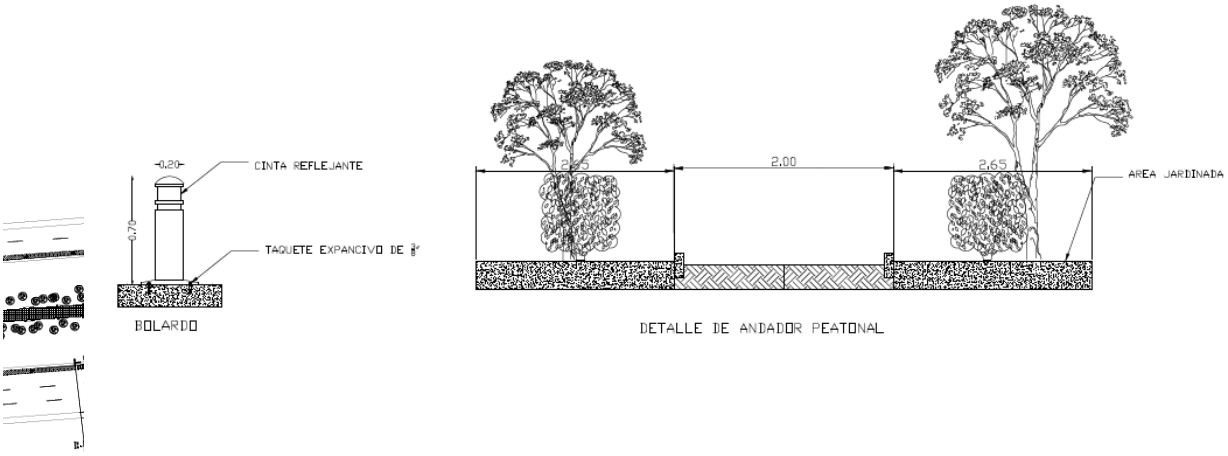
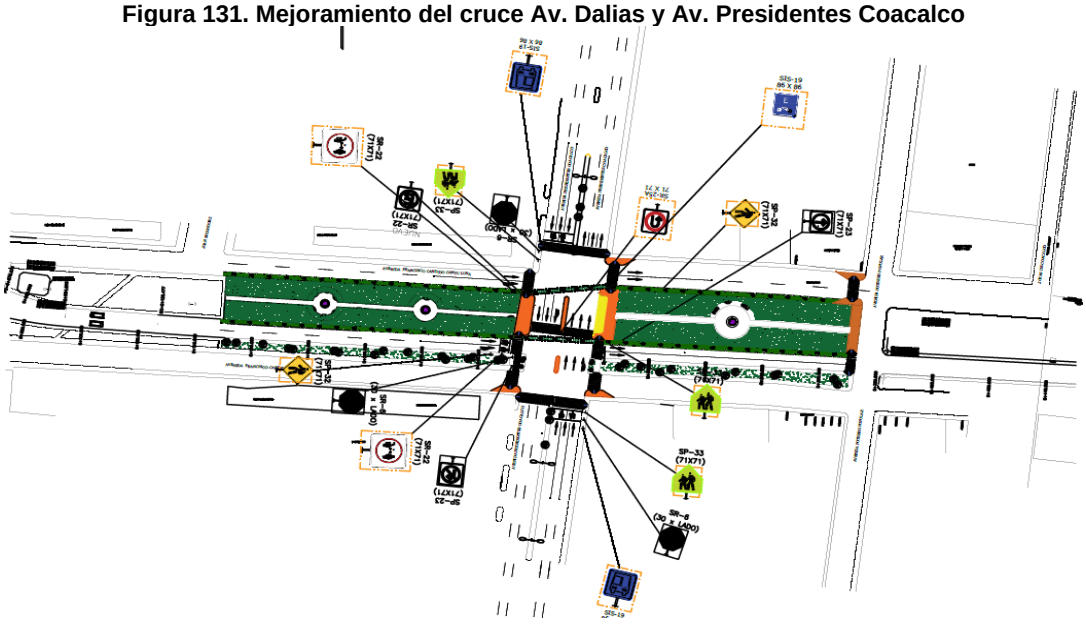


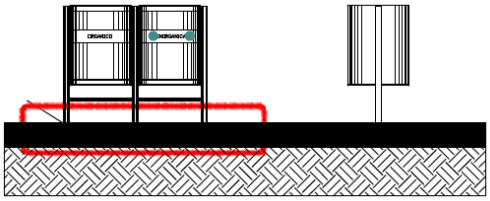
Figura 130. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Carretera Coacalco Tultepec



Fuente: Dirección General de Desarrollo Metropolitano.

Figura 131. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Av. Presidentes Coacalco



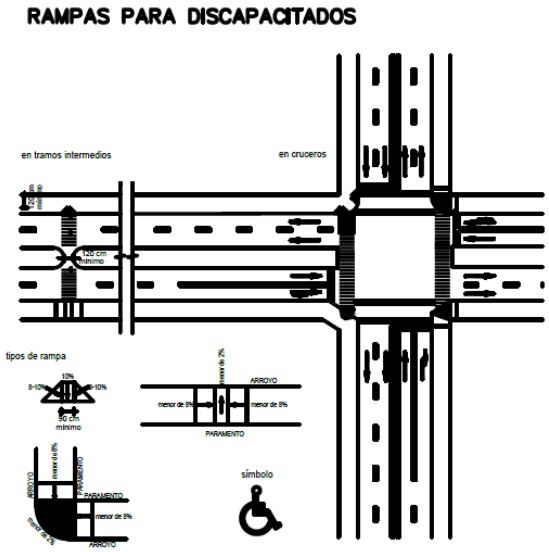


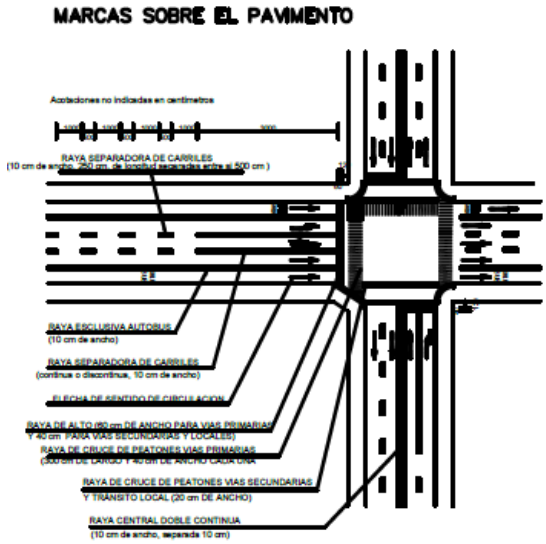
CONTENEDOR DE BASURA
INORGANICO Y ORGANICO

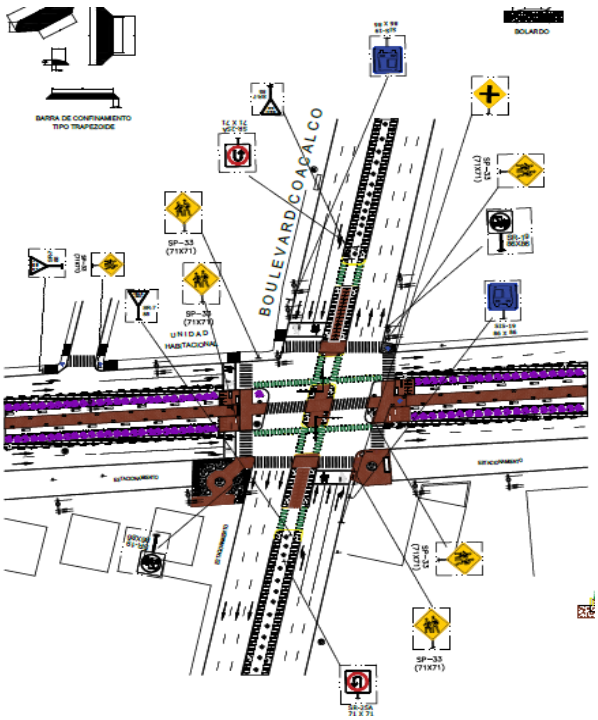
Modelo NAPOLI DOBLE BTNPD002
Postes a base de PTR 2"x2" y contenedores de basura a base de solera de $\frac{1}{8}$" rolada y lamina perforada cal 16.

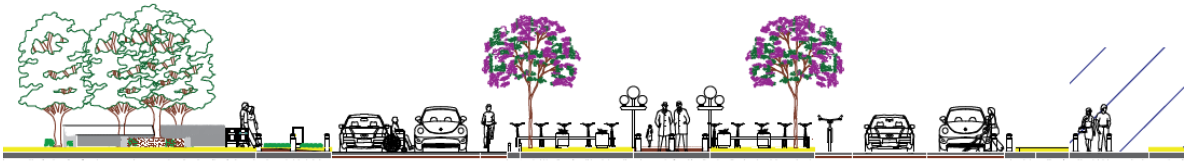
Fuente: Dirección General de Desarrollo Metropolitano.

Figura 132. Mejoramiento del cruce Av. Dalias y Boulevard Coacalco









Fuente: Dirección General de Desarrollo Metropolitano.

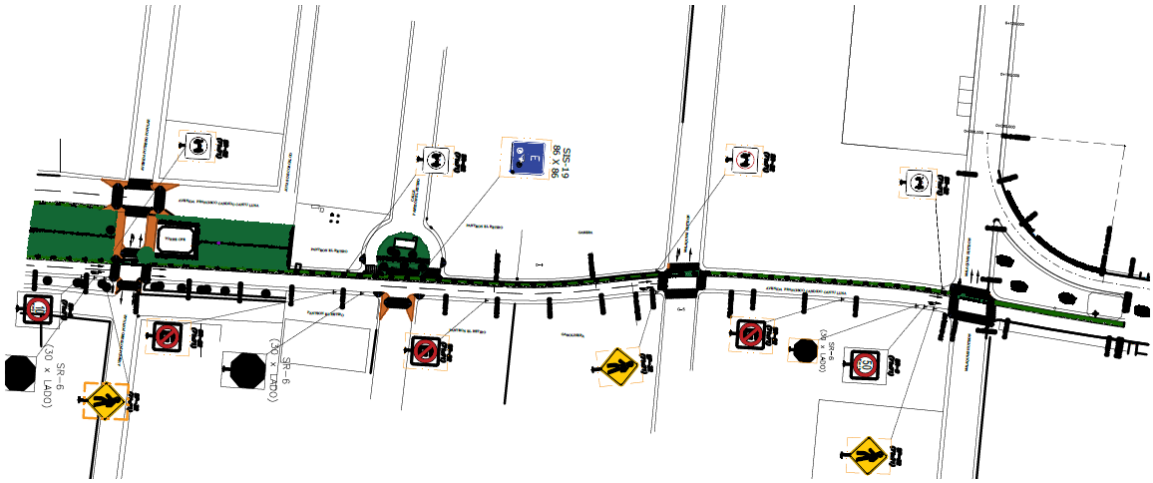
- **Mejoramiento de Av. Las Torres.**

Se realizarán trabajos para el mejoramiento de Av. Las Torres entre Malaquías Huitrón y Potrero Popular, donde se realizarán obras con criterios de accesibilidad universal, acciones de balizamiento, instalación de jardineras y arborización, señalética, cambio de banquetas y guarniciones, mobiliario urbano, ampliación y modernización del alumbrado público, implementación de elementos reductores de velocidad y construcción de infraestructura ciclista (ciclovías y bici estacionamientos).

Parte de la obra civil por realizar, corresponde a:

- Demolición de 150 metros lineales de guarniciones.
- Demolición de 68 m2 de carpeta asfáltica.
- Construcción de 400 metros lineales de guarniciones.
- Colocación de 200 m2 de adoquín impermeable de 2 metros de ancho sobre camellón central.
- Construcción de 16 rampas de acceso para discapacitados, con pendiente no mayor al 3% (sobre camellón y banquetas).
- Construcción de 544 m2 de banqueta sobre camellón.
- Colocación de 2,200 m2 de pasto sobre isletas.
- Colocación de 38 m2 de concreto hidráulico estampado para pasos peatonales.
- Instalación de 440 metros lineales de ciclovía.

Figura 133. Mejoramiento de Av. Las Torres



Fuente: Dirección General de Desarrollo Metropolitano.

Programa de sustitución de sistemas de iluminación y de mejora de la eficiencia energética en inmuebles públicos y privados.

La implementación de luminarias y sistemas de eficiencia energética implican un gasto de inversión, sin embargo, a mediano y largo plazo se generan ahorros económicos y principalmente energéticos, que superan ampliamente dicho gasto.

La primera etapa del programa consistirá en la identificación de los inmuebles públicos y su nivel de factibilidad para aplicar distintas mejoras como: cambio de luminarias por tecnología led; instalación de paneles solares; cambio de red de distribución donde su vida útil lo requiera, así como cambio paulatino de equipos eléctricos y electrónicos por unos de menor consumo energético.

Para una segunda etapa se plantea ampliar las acciones a edificaciones particulares a través de convenios y posibles vínculos con los proveedores de tecnología y servicios para su instalación. Complementariamente se deben realizar campañas para crear conciencia sobre el ahorro de energía eléctrica.

Mejora y abasto de agua potable en la cabecera municipal de Coacalco.

El Programa Hídrico integral del Estado de México tiene disponibles $85.5 mdp para este proyecto de mejora y abasto, por lo que se propone que parte de esos recursos se destinen a las siguientes acciones:

Se realizará un catastro del sistema municipal de distribución de agua potable para elaborar una modelación matemática que permita conocer el funcionamiento real del sistema de distribución, además de brindar información sobre:

- Los caudales reales de descargas y sus requerimientos de mejora o rediseño de cárcamos de bombeo.
- Aguas residuales y su factibilidad para una futura separación según su tipo.
- Ubicación de posibles proyectos para nuevas plantas de tratamiento.
- La posible separación progresiva de colectores pluviales y sanitarios.

En forma general, el catastro y modelo matemático permitirá identificar la infraestructura ideal a construir.

Programa integral de regularización del servicio de agua potable:

Este programa pretende brindar una cobertura total y abasto eficiente de agua potable en todo el territorio municipal, por lo que considera:

- Reparación de fugas.
- Programar el mantenimiento general y del equipo electromecánico de los pozos.
- Actualizar el padrón de usuarios del servicio e identificar a morosos para realizar acciones de cobro.
- Aforo de pozos para conocer el volumen de extracción real.
- Programa de cobertura total de micro medición
- Reubicación o re-perforación de pozos necesarios para la extracción eficiente de agua.
- Crear programa de mantenimiento de tanques de almacenamiento.

Estudio hidrológico de las diferentes cuencas que integran el municipio

Elaborar un estudio hidrológico de las diferentes cuencas que integran el municipio para identificar sus niveles de explotación, contaminación y recarga, con lo que se podrán priorizar requerimientos y acciones para cada una de ellas.

Drenaje combinado (sanitario y pluvial)

Procurar el mejoramiento integral del sistema de drenaje, a través de un catastro que identifique las instalaciones de infraestructura con que cuenta el municipio, propiciando:

- Análisis de aguas residuales para estudiar su futura separación según su tipo.
- Programación de limpieza y mantenimiento electromecánico de los cárcamos de bombeo.
- Limpieza y mantenimiento de las estructuras de captación de aguas pluviales (coladeras, bocas de tormenta, etc.).
- Limpieza y mantenimiento de canales a cielo abierto.
- Recuperación de cauces naturales para su uso exclusivo como drenes pluviales.

Construcción Dren Cartagena y obras de alivio.

El Programa Hídrico Integral del Estado de México 2017-2023, incluye esta obra por lo que es de vital importancia que se realice y de manera particular las obras de alivio que parten del cruce de la vía José López Portillo hasta el Dren y que corresponden a los arroyos o escurrimientos provenientes de la Sierra de Guadalupe, como control de inundaciones en esos puntos.

Construcción de Línea Metropolitana de Agua Potable.

Obra prioritaria para Coacalco ya que reforzaría la operación del Macro circuito y permitiría cumplir con la dotación de ese servicio a la población actual y futura prevista para el municipio.

Nuevo Centro de Servicios Regionales.

Se deberá adquirir el terreno necesario en el área localizada dentro de la estrategia y llevar a cabo el proyecto del conjunto de Equipamiento Urbano Distrital, que deberá cubrir los aspectos siguientes:

- Diseño urbano del conjunto
- Proyecto arquitectónico
  - Universidad Estatal
  - Parque Recreativo y deportivo regional
  - Lago regulador del sistema urbano de drenaje sustentable (SUDS)
  - Centro Administrativo municipal, estatal y federal
  - Mercado Público
  - Vivienda popular
  - Biblioteca regional
  - Centro cultural
  - Centro de informática municipal

Programa de arborización y áreas verdes urbanas.

Se deberá arrancar el programa con el planteamiento inicial que define este Plan y a partir de ahí detallar las acciones y coordinaciones necesarias, hasta completar los requerimientos de las normas internacionales (ONU-HÁBITAT), para las áreas urbanas.

Lo anterior, a través de utilizar al máximo los espacios públicos abiertos, equipamiento, infraestructura, camellones, banquetas, cauces de arroyo y un amplio acuerdo con los particulares que cuenten con espacios abiertos libres en su propiedad, por ejemplo: escuelas, centros comerciales, áreas recreativas, etc.; para ocuparlos con cubierta vegetal y con árboles, así como azoteas y fachadas verdes y agricultura urbana.

En congruencia con esta estrategia el presente plan prevé llegar a las siguientes cifras en áreas verdes:

El municipio de Coacalco de Berriozábal actualmente cuenta con 1,243.04 Ha. de Área Natural Protegida que requieren su pronta incorporación a los programas de mejoramiento del medio ambiente; esta superficie representa 48.99 m2 por habitante para la población actual (INEGI, 2020) y para la población estimada al año 2042 representaría 42.73 m2 por habitante.

Además, el municipio al interior de su Área Urbana cuenta con una superficie de 196.67 Ha., destinadas y conformadas por Áreas Verdes y Equipamiento; susceptibles para su incorporación a los programas de mejoramiento, conservación y protección de áreas verdes, mismas que representan 6.63 m2 por habitante para el año 2020 y 5.78 m2 por habitante para el año 2042.

Resultado del planteamiento anterior las superficies de áreas verdes para la población actual y prevista para el municipio de Coacalco de Berriozábal; se entiende de la siguiente manera:

Tabla 125. Cuadro resumen de Áreas verdes y ANP

Sup. Área Natural Protegida	Sup. Áreas Verdes Intra Urbanas	Total de Áreas Verdes	Población por año		m2 / Hab
12,430,400	1,946,700	14,377,100	2020	293,444	48.99
			2042	336,457	42.73

Fuente: Elaboración Propia, PMDU 2023.

Actualmente la Organización Mundial de la Salud (OMS) prevé entre 9 y 12 m2 de área verde por habitante. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) el área verde por habitante se propone en 16 m2. Ambos indicadores prevén el bienestar de la población.

Programa de construcción de presas de gavión.

Iniciar las obras que contempla el Plan de manejo y acciones del ANP, comenzando a construir presas de gavión para el control de avenidas en los cauces de escurrimientos de la Sierra de Guadalupe. En caso de requerirse, también se deberán realizar obras para el control de cárcavas en las laderas de la ANP.

Proyectos estratégicos de prevención y riesgo de desastres naturales

De acuerdo con PEDUEM 2019 se realizarán las acciones necesarias para el rescate de los ríos urbanos del municipio, a partir del saneamiento, desazolve y desincorporación de los drenajes de descarga directa de los cuerpos receptores

Tabla 126. Matriz resumen de programas y proyectos

N°	Proyectos	Metas/ Indicadores			Corresponsabilidad Sectorial																	
					Gobierno Estatal									Gobierno CDMX	Gobierno Federal					Gob. Municipal	Sector Privado	Sector Social
		Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	SDUYO	SEMOVIC SMA	SMA	SEDESEM	TURISMO	DES ECONOM	CAEM	Protección civil	Otras		SEDATU	CONAGUA	SCT	FONATUR	SEDATU			
Ordenamiento Territorial																						
1	Subcentro Urbano y Centro Urbano Regional (usos mixtos)	X			X								X							X		
2	Propuesta de ocupación y accesibilidad del Turismo de Bajo impacto al complejo cumbral del Parque Estatal Sierra de Guadalupe	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X			X	X	X	X	X
3	Propuesta de ubicación de una nueva Universidad Estatal	X	X		X			X					X		X					X		
4	**Centro de Informática Municipal**	X	X		X									X	X				X	X	X	
5	**Nuevo ramal de la ruta 2 del Mexibús hacia parada multimodal "Teyahualco" en Tultepec de la prolongación del tren suburbano "Lechería-Aeropuerto Felipe Ángeles- Santa Lucía (AIFA).**	X	X		X	X		X		X			X		X		X	X	X	X		
6	**Propuesta de incorporación del municipio de Coacalco al "Programa Territorial operativo de la zona norte del Valle de México, con énfasis en el proyecto aeroportuario de Santa Lucía, elaborado por SEDATU.**	X	X	X	X	X	X		X	X					X		X	X	X	X	X	X
Ordenamiento Urbano e Imagen Urbana																						
7	Pueblo con encanto	X	X		X				X	X			X		X			X		X	X	X
8	Mejoramiento e integración del Dren Cartagena (parque lineal)	X	X		X		X				X					X				X		
9	Sustitución del alumbrado público tradicional por tecnologías ahorradoras y sistemas fotovoltaicos.	X	X	X			X							X			X			X		
10	Estudio para identificar áreas de inversión económica	X	X		X			X		X			X		X				X	X	X	X
11	Mejoramiento de imagen urbana del Parque entre calles Orquídeas y Narcisos	X						X	X										X	X	X	X
12	Mejoramiento de imagen urbana en el Parque Miguel Cejudo y Eje 26	X						X	X										X	X	X	X

N°	Proyectos	Metas/ Indicadores			Corresponsabilidad Sectorial																		
					Gobierno Estatal										Gobierno Federal								
		Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	SDUYO	SEMOVIC SMA	SMA	SEDESEM	TURISMO	DES ECONOM	CAEM	Protección civil	Otras	Gobierno CDMX	SEDATU	CONAGUA	SCT	FONATUR	SEDATU	Gob. Municipal	Sector Privado	Sector Social
13	Propuesta de Parque San Rafael	X						X	X										X	X	X	X
14	Identificación y promoción de polígonos de actuación	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X						X	X	X	X
15	Regularización de asentamientos	X	X	X								X	X						X	X		X
16	Rescate y mejoramiento de vivienda.	X	X	X	X			X					X						X	X	X	X
17	Elaboración del Plan de Movilidad Sustentable (PIMUS)	X	X	X	X	X	X					X			X		X			X		
18	Elaboración de estudio de movilidad urbana	X	X	X	X	X	X			X					X		X			X	X	X
19	Elaboración del Atlas de Riesgos Municipal	X	X	X	X	X	X				X	X			X	X				X	X	X
20	Reglamento de Imagen Urbana Municipal	X	X		X	X	X			X			X							X		
21	Programa de mejoramiento y Ordenamiento de la Imagen Urbana Municipal	X	X		X	X	X			X			X							X		
Ordenamiento Sectorial																							
Movilidad																							
22	Cambio de circulación Av. 16 de septiembre	X				X														X	X	X
23	Cambio de circulación en Av. Zarzaparrillas.	X				X														X	X	X
24	Peatonalización de la calle Luis Donaldo Colosio	X				X														X	X	X
25	Proyecto lineal de mejoramiento en Av. Dalias y algunos de sus principales cruces	X	X		X	X									X		X			X	X	X
26	Mejoramiento de Av. Las Torres.	X	X		X	X									X		X			X	X	X
27	Par vial y parque lineal entre Av. Dalias y Av. Mexiquense	X	X	X	X	X	X		X						X		X			X	X	X
28	Estudio de Factibilidad y Proyecto del Puente Vehicular Santa Elena-Tultepec-Coacalco	X	X	X	X	X	X		X						X		X			X	X	X

N°	Proyectos	Metas/ Indicadores			Corresponsabilidad Sectorial																		
					Gobierno Estatal										Gobierno Federal								
		Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	SDUYO	SEMOVIC SMA	SMA	SEDESEM	TURISMO	DES ECONOM	CAEM	Protección civil	Otras	Gobierno CDMX	SEDATU	CONAGUA	SCT	FONATUR	SEDATU	Gob. Municipal	Sector Privado	Sector Social
29	Estudio de Conexión del Cable Aéreo Mexicable con el Sistema de Transporte BRT, Mexibús	X	X	X		X	X										X					
30	Parque Estatal Sierra de Guadalupe; en Tlalnepantla, Tultitlán, Coacalco y Ecatepec		X			X	X						X									
Modernización y Ampliación de la Infraestructura																							
31	Programa de sustitución de sistemas de iluminación y de mejora de la eficiencia en consumo de energética eléctrica.	X	X				X										X			X	X	X
32	Renivelación y entubamiento del Dren Cartagena y obras de alivio.	X	X		X						X				X	X				X		
33	Construcción Línea Metropolitana de Agua Potable.	X	X	X	X						X				X	X				X		
34	Catastro y modelo del sistema de distribución de agua potable	X									X					X				X	X	X
35	Programa integral de regularización del servicio de agua potable	X									X					X				X	X	X
36	Estudio hidrológico de las diferentes cuencas que integran el municipio.	X			X						X					X				X		
37	Drenaje combinado (sanitario y pluvial)	X	X	X							X					X				X	X	
Modernización y Ampliación del Equipamiento Urbano																							
38	Estudio diagnóstico y proyecto ejecutivo para la construcción del Deportivo en el municipio de Coacalco de Berriozábal	X	X		X			X		X					X				X	X	X	X
39	Parque Urbano Regional.	X	X		X			X		X					X				X	X	X	X
40	Estudio, diagnóstico y proyecto ejecutivo para la construcción de una Universidad Estatal	X	X		X			X		X					X				X	X	X	X
Prevención de Riesgos																							
41	Programa de arborización y áreas verdes urbanas	X	X	X	X		X		X										X	X	X	X
42	Programa de construcción de presas rompe picos (gavión), en el Parque Estatal Sierra de Guadalupe	X	X		X		X				X	X				X				X		
43	Recuperación de ríos urbanos		X								X									X		

Fuente: Elaboración Propia con base en los Planteamientos Estratégicos del Presente Plan

12 INSTRUMENTOS

En esta sección se enlistan los instrumentos que son de utilidad para el ordenamiento territorial y urbano que ayudarán a la ejecución y aplicación de las políticas y estrategias. El listado siguiente abarca de manera enunciativa mas no limitativa aquellos instrumentos que apoyen o ayuden a promover e impulsar las estrategias, programas y proyectos objeto de este plan.

12.1 De Inducción y Fomento

Suelo

Conforme al Título Décimo Segundo «Instrumentos de fomento», capítulo único «del fomento al desarrollo urbano» se encuentra el artículo 101 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano se reconoce que el insumo básico para el crecimiento de las ciudades es el suelo. Al respecto, resulta necesaria la concertación de acciones entre los tres órdenes de gobierno, los propietarios, los promotores y los beneficiarios, considerando la constitución de entidades responsables del desarrollo de los programas y proyectos urbanos. Esta concertación en materia inmobiliaria es particularmente importante para la integración de la propiedad mediante acciones de habilitación con infraestructura y equipamiento primario y la realización consecuente de proyectos de crecimiento, conservación y mejoramiento urbano de beneficio público e interés social, a continuación, se plantean algunos instrumentos

Derecho de Preferencia en zonas de reserva territorial

Conforme al Título Noveno «Gestión e Instrumentos de suelo para el desarrollo urbano», capítulo primero «de las reservas territoriales» se encuentran los artículos 77 y 78 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, que establecen que la Federación, el Estado de México y sus municipios tienen el derecho de preferencia a igualdad de condiciones, para adquirir los predios comprendidos en las zonas de reserva territorial, para destinarlos preferentemente a la construcción de espacio público, desarrollo urbano, vivienda y conservación ecológica, incluyendo el suelo urbano vacante dentro de dicha reserva, cuando éstos vayan a ser objeto de enajenación a título oneroso.

Para ello, los propietarios de los predios, notarios públicos, los jueces y las autoridades administrativas respectiva deberán notificar a la SEDATU, al Estado de México y la autoridad municipal correspondiente, el monto de la operación, a fin de que en un período de treinta días naturales ejerzan en su caso el derecho de preferencia garantizando el pago respectivo. El ejercicio de este derecho se hará valer directamente por el Estado, dando aviso al oferente de suelo para que se abstenga de enajenarlo a terceros.

Asociación de Núcleos Agrarios.

Conforme al Título Noveno «Gestión e Instrumentos de suelo para el desarrollo urbano», capítulo primero «de las reservas territoriales», el artículo 79 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano se reconoce la asociación es una figura útil para el desarrollo de proyectos integrales y sectoriales, como en casos de actividad turísticas o industrial promovidos por núcleos agrarios en el Estado de México.

Constitución de reservas territoriales y terrenos nacionales.

Conforme al Título Quinto «de las regulaciones de la propiedad en los centros de población», capítulo único «de las regulaciones de la propiedad en los centros de población» artículo 51, de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano una de las medidas más eficaces para conducir y orientar el desarrollo, consiste en la adquisición y habilitación de reservas territoriales por parte del municipio, el estado y la federación para usos estratégicos como los siguientes:

- Vialidad Primaria
- Equipamiento social de uso público tal como hospitales, escuelas, centros de educación superior, parques públicos, terminales de transporte, etc.
- Áreas de conservación o preservación ecológica.
- Vasos reguladores y de almacenamiento de agua, cauces.
- Infraestructura. Plantas de tratamiento, subestaciones, etc.
- Áreas destinadas a la vivienda para la población de bajos ingresos.

El Código Administrativo del Estado de México, La ley Agraria y las disposiciones que lo reglamentan establecen los instrumentos que pueden utilizarse para que el municipio tenga un derecho de preferencia para adquirir los terrenos señalados como reservas para la creación de zonas y regiones de crecimiento cuando los ejidatarios enajenen sus tierras.

Para hacer efectivo este derecho, se deben reforzar los mecanismos previstos en la ley, en particular modernizar los registros públicos de la propiedad y vincularlos con los registros de planes y programas urbanos.

Ello asegurará que los propietarios o, en su caso, las autoridades administrativas y los jueces, notifiquen al gobierno estatal y municipal de las determinaciones de enajenar tierras, especificando sus características y condiciones, en particular los montos de las operaciones y limitaciones de cualquier índole a los derechos de propiedad, a efecto de que los interesados (autoridad municipal), puedan ejercer en forma ágil el derecho de preferencia. También se deberá contar con los recursos financieras para la adquisición de esa reserva territorial.

Polígonos de actuación

Conforme al Título Cuarto «Sistema de planeación del ordenamiento territorial, desarrollo urbano y metropolitano», en su capítulo séptimo «planes y programas municipales de desarrollo urbano», en el artículo 41 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, los polígonos de actuación se definen como la superficie del suelo integrada por uno o más predios, determinados en los Planes Municipales de Desarrollo Urbano y/o en los Programas Parciales de Desarrollo Urbano y que son declarados a solicitud de la Administración pública o de los particulares, para la realización de proyectos urbanos mediante la relotificación y/o relocalización de usos de suelo y destinos.

Pueden estar constituidos por uno o más predios colindantes en cuyo caso será necesario presentar una solicitud a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra por parte de los propietarios del inmueble, o por dos o más predios no colindantes previamente autorizados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra por medio de un dictamen.

La administración pública promoverá y apoyara equitativamente la participación social y privada en la constitución de los polígonos de actuación, donde se podrán adoptar sistemas de actuación social, privada o por cooperación, mismos que serán autorizados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra, que los coordinará y establecerá las formas de cooperación para la concertación de acciones.

Las atribuciones para la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra son las siguientes:

- Promover con la participación de los Municipios, polígonos de actuación, que permitan llevar a cabo acciones específicas para el crecimiento, consolidación, mejoramiento y conservación de los centros de población
- Recibir y registrar la solicitud de polígonos de actuación y, según proceda, la autorización de las relotificaciones, cambios de uso de suelo, fusiones, subdivisiones, autorizaciones de construcción y demás medidas que resulten adecuadas para la materialización de los polígonos autorizados, así como expedir las licencias correspondientes
- Emitir los dictámenes correspondientes de polígonos de actuación

En cuanto a los sistemas de actuación, se podrán adoptar sistemas de actuación social, privada o por cooperación, los que serán autorizados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra, la que los coordinará y establecerá las formas de cooperación para la concertación de acciones. Los acuerdos por los que se aprueben los sistemas de actuación se inscribirán en el Registro de Planes de Desarrollo Urbano.

Cuando se lleven a cabo proyectos impulsados por el sector social, la Administración Pública brindará estímulos para que puedan realizarse las obras de infraestructura y equipamiento urbano, así como prestarse los servicios públicos requeridos

Además, se podrán establecer estímulos fiscales especialmente tratándose de pobladores de bajos ingresos y para quienes se ajusten a acciones determinadas como prioritarias por los mismos sistemas de actuación, los cuales pueden consistir (mediante dictamen) en establecimiento de bolsas de uso de suelo, intensidad de construcción y/o unidades de vivienda. Las bolsas de uso de suelo, intensidad de construcción y/o unidades de vivienda serán susceptibles de fideicomitirse y administrarse por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra a fin de ser utilizadas como instrumentos de financiamiento del desarrollo de obra, proyectos e inversiones. Dichos sistemas de actuación podrán ser Sociales, Privados o por Cooperación.

En todo sistema de actuación por cooperación debe observarse lo siguiente:

- La dirección y la rectoría estarán a cargo de la Administración Pública
- Los particulares realizarán los trámites para obtener las licencias, permisos y autorizaciones correspondientes a las obras y proyectos, conforme al marco jurídico vigente.
- Los bienes, proyectos y obras aportados por los particulares, deben cumplir con las especificaciones técnicas y normatividad, conforme al marco jurídico vigente.

El Perfil de áreas y zonas susceptibles para constituirse como polígonos de actuación, podrá ser algunos de los siguientes:

- Zonas que tienen terrenos sin construir, ubicados dentro del área urbana, que cuentan con accesibilidad y servicios.

- Zonas habitacionales con potencial de mejoramiento, de población de bajos ingresos, con altos índices de deterioro y carencia de servicios urbanos, donde se requiere un fuerte impulso para equilibrar las condiciones y mejorar la integración con el resto de la ciudad.
- Zonas para la redensificación urbana, con superficies subutilizadas o deterioradas, para un mejor aprovechamiento del suelo, permitiendo el desarrollo vertical de inmuebles, con usos mixtos. Estos polígonos permitirán el aprovechamiento eficiente del suelo y de la infraestructura instalada, así como evitar el crecimiento extensivo de los centros de población. Los polígonos de redensificación urbana están previstos en el Artículo 5.3. del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.
- Zonas factibles de regeneración urbana, que cuentan con infraestructura vial, de transporte y servicios urbanos adecuados, localizadas en zonas de gran accesibilidad, generalmente ocupadas por vivienda unifamiliar de uno o dos niveles con grados importantes de deterioro, las cuales podrían captar población adicional, un uso más densificado del suelo y ofrecer mejores condiciones de rentabilidad.
- Zonas de Desarrollo y Construcción Prioritarios, para el desarrollo o aprovechamiento prioritario o estratégico de inmuebles. Los polígonos de desarrollo y construcción prioritarios están previstos en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
- Zonas industriales deterioradas o abandonadas, que requieren reconvertirse para ser más competitivas, retomando la vocación y aprovechando la infraestructura del lugar.
- Áreas de conservación patrimonial, que tienen valores históricos y culturales, así como en las que, sin estar formalmente clasificadas como tales, presentan características de unidad formal que requieran atención especial para mantener y potenciar sus valores.
- Zonas susceptibles de rescate, donde las condiciones naturales han sido alteradas por la presencia de usos inconvenientes o por el manejo indebido de recursos naturales y que requieren de acciones para restablecer en lo posible su condición original.
- Áreas naturales que no presentan alteraciones graves y que requieran medidas para el control del uso del suelo y para desarrollar en ellas actividades que sean compatibles con la preservación del ámbito natural.
- Zonas destinadas a la actividad turística.

Vivienda

Conforme a lo planteado en el Título primero «disposiciones generales», capítulo segundo «principios» en sus artículos 4 y 5 de la Ley General de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como del numeral XII «Instrumentos», inciso D «Financieros» punto 32 del PEDUEM (2019) sobre la dotación de vivienda el municipio junto con el Gobierno del Estado de México podrá aplicar los siguientes instrumentos.

- Revisar la regulación urbana en cuanto a usos del suelo, subdivisiones, conjuntos urbanos y edificaciones, para fomentar la oferta de suelo para programas sociales de vivienda por parte de desarrolladores y grupos organizados; para asegurar la localización, traza y existencia de infraestructura básica, así como la adecuación de algunas otras prescripciones, como áreas de donación y anchos de vialidades.
- Adecuar las normas a las posibilidades reales de los diferentes grupos sociales, así como simplificar los procedimientos de autorización, a fin de generar oferta de suelo para las familias de menores ingresos a través de programas de lotes con servicios mínimos.
- Fomentar la oferta de suelo para programas sociales de vivienda mediante crédito preferencial de la banca de desarrollo para estudios de reinversión, proyectos piloto y urbanización, como estímulos fiscales a promotores y a grupos sociales organizados y desgravación tributaria.
- Fomentar nuevos sistemas de asociación financiera, técnica legal y comercial que permitan ofertar suelo a las clases más desprotegidas y la producción de vivienda con la participación del sector privado, la sociedad organizada y las diversas instancias de gobiernos, como instrumentos para abatir la especulación del suelo y evitar los asentamientos irregulares.

12.2 De Regulación

Instrumentos reglamentarios.

Conforme a lo planteado en el Título primero «disposiciones generales», capítulo segundo «principios» en sus artículos 4 y 5 de la Ley General de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como del numeral XII «Instrumentos», inciso D «Financieros» punto 32 del PEDUEM (2019) y con el fin de contar con una normatividad

homogénea para todos los municipios además de simplificar el marco jurídico y facilitar su seguimiento, se propone la creación de un Reglamento de Urbanización y Edificación Municipal que incluya la regulación en materia de construcción de inmuebles en condominio. Dicho reglamento se podrá reforzar con disposiciones complementarias y específicas dentro del Bando Municipal o un Reglamento Municipal de Normas Complementarias para la Construcción donde se particularice la regulación en materia de diseño urbano y vivienda, así como edificación, conservación y rehabilitación de obras dentro del municipio.

Dictamen de congruencia

Conforme al Título Primero «de las disposiciones generales», capítulo primero «del objeto y finalidad» del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, especifica en su artículo 5.3 numeral XXIV la emisión de este dictamen asegura la congruencia de otros instrumentos de planeación a nivel Nacional, Estatal y Municipal con el presente Plan. Los Planes Municipales de Desarrollo Urbano (y los Planes parciales que deriven de éste), deberán presentar ante la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra previo a su aprobación y publicación la solicitud de emisión de dictamen de congruencia.

Evaluación de Impacto Estatal (EIE)

De acuerdo con el Art.2, Fracción VII del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, es un documento de carácter permanente emitido por la Comisión de Impacto Estatal (COIME) en esta evaluación se precisan las condicionantes técnicas que deberán observarse para prevenir y mitigar los efectos que pudiera ocasionar en la infraestructura y el equipamiento urbano, así como en los servicios públicos previstos para una región o centro de población. La evaluación es un requisito indispensable en los siguientes casos:

- Cualquier uso diferente al habitacional al que implique un coeficiente de utilización de más de tres mil metros cuadrados u ocupen predios de más de seis mil metros cuadrados de superficie.
- Gaseras, gasolineras y otras plantas para el almacenamiento, procesamiento o distribución de combustibles.
- Helipuertos, Aeródromos civiles y aeropuertos
- Usos de suelo de impacto urbano señalados en el presente Plan.
- Conjuntos urbanos
- Condominios que prevean el desarrollo de más de 30 o más viviendas
- Treinta o más viviendas en un predio o lote
- Aquellos usos y aprovechamientos de suelo e impacto urbano señalados por otras disposiciones jurídicas municipales aplicables

Los usos de suelo que encuadren en alguno de los casos anteriores requieren de evaluación técnica de factibilidad de impacto urbano, como consecuencia de cambios de uso de suelo, de densidad, coeficiente de ocupación del suelo y altura de edificaciones.

Evaluación técnica de factibilidad de distribución de agua

Conforme a la Sección Primera, artículo 76 de la Ley del Agua para el Estado de México y Municipios, se prevé la evaluación para la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, distribución de agua potable y tratada a través de pipas.

Evaluación técnica de factibilidad de movilidad

De conformidad con el título décimo del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, los artículos 150 hasta el 153 prevén que, para cualquier proyecto de vialidad nueva, existente o cualquier proyecto que pueda afectar la vía o a los usuarios, se debe de presentar el procedimiento que compruebe las condiciones de seguridad y de diseño universal. En caso de que derivado de la evaluación se desprenda que la obra, proyecto o actividad que se pretende realizar, implica impacto o alteración negativa, se deberán establecer las medidas de mitigación e integración a efecto de disminuir los efectos negativos

Estudios de prevención de riesgo

Con base en los artículos 84°, 85°, 86°, 87°, 89° y 90°. del Capítulo XVII De la Detección de Zonas de Riesgo de la Ley General de Protección Civil ante acciones, proyectos y obras que se encuentren ubicados en zonas de alto riesgo conforme en el presente plan o el atlas municipal de riesgo, la autoridad competente solicitará un estudio de prevención de riesgos que avale que se realizaron las medidas de mitigación adecuadas en los términos que disponga, además, las Normas Oficiales Mexicanas que se expidan. En caso de no existir regulación expresa, las obras e instalaciones deberán contar con estudios de prevención de riesgo, tomando en cuenta su escala y efecto.

Las autorizaciones para el crecimiento urbano deberán ajustarse a los estudios y en ningún caso se podrá asignar usos de suelo, aprovechamiento urbano o asentamientos humanos en zonas de alto riesgo que no hubieran tomado medidas de mitigación previas. En dichas zonas estará prohibido realizar cualquier edificación de carácter permanente.

Subdivisión y Fusión

De acuerdo con el título tercero, capítulo primero, sección quinta del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, la Subdivisión es el acto por el que se fracciona un predio en lotes, con el fin de que éstos constituyan unidades de propiedad independientes. Las subdivisiones que impliquen la autorización de treinta o más viviendas, o en usos diferentes al habitacional, un coeficiente de utilización de tres mil o más metros cuadrados de construcción, quedarán sujetas a los lineamientos que para los conjuntos urbanos establece el artículo 5.38 del Libro Quinto del Código Administrativo, con excepción de la obligación de ceder superficies de terreno para vías públicas.

La autorización de subdivisiones se sujetará a lo expresado en el Libro Quinto y la normatividad indicada en el presente Plan que determine la dimensión mínima de los lotes resultantes de una subdivisión.

Por otro lado, la Fusión es la unión de dos o más predios o lotes contiguos, con el fin de constituir una unidad de propiedad.

No procederá la autorización ni se podrán fusionar predios cuando:

- Uno de los predios a fusionar se ubique en área no urbanizable y el otro en área urbana o urbanizable
- Se pretenda incorporar predios colindantes a lotes de conjuntos urbanos o áreas privativas de condominios autorizados, con objeto de incrementarles la densidad, sus coeficientes de ocupación o utilización del suelo, cambiarles su uso o dotarlos de servicios públicos
- Los predios por fusionar tengan usos incompatibles entre sí.

La subdivisión y fusión de un predio requiere de la previa autorización de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano.

Reagrupamiento parcelario

Conforme al punto XII «Instrumentos», inciso B «de regulación y control» numeral 9 del PEDUEM (2019), en los casos en los que resulte adecuada su aplicación, se promoverán e instrumentarán acuerdos de reagrupamiento parcelario para autofinanciar parte de las obras de infraestructura señaladas en el presente plan.

El reagrupamiento parcelario, tiene los siguientes objetivos y metodología.

Objetivos:

Distribuir equitativamente los beneficios y los requerimientos del cambio de uso de suelo entre los propietarios de una zona.

Autofinanciar las obras de infraestructura que requiere el uso del suelo urbano.

Metodología general:

1. Se delimita la zona a beneficiar con el uso de suelo urbano previsto en el PMDU.
2. Se asigna un valor relativo a cada una de las propiedades localizadas dentro de la zona.
3. Se formula el plan de aprovechamiento de la zona definiendo las áreas urbanizables, las áreas de conservación y los derechos de vía de la infraestructura requerida; todo ello de acuerdo con las normas aplicables.
4. Se reserva el área que debe destinarse a los derechos de vía, para el paso de la infraestructura y el área de donación y de conservación ecológica requerida por la normatividad aplicable.
5. Si se desea autofinanciar la infraestructura, se reserva también la superficie vendible, cuyo valor estimado sea igual al costo estimado de las obras de infraestructura a realizar.
6. El área remanente vendible y desarrollable, deberá distribuirse entre los propietarios originales de la zona.
7. Se formulará una propuesta de reparcelamiento del área vendible resultante, a la que se refiere el inciso anterior, asignando a cada uno de los propietarios originales una superficie vendible, cuyo valor relativo sea proporcional al valor relativo de la propiedad original, con respecto al valor estimado del conjunto de las propiedades

Relotificación

Conforme a lo definido en el Título Primero, Capítulo Primero en su artículo 5.3. fracción XL del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y Título Primero, Capítulo Primero en su artículo 4 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. La relotificación es el acto por el cual, a dos o más lotes o áreas privativas, según corresponda se le modificaran las dimensiones o las ubicaciones originalmente establecidas en la autorización del conjunto urbano, subdivisión o condominio, sin que se incremente el área vendible ni el número de viviendas o lotes.

Licencia de Uso de Suelo

En cumplimiento del punto XII Instrumentos Inciso B). De Regulación y Control Punto 10. del Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México. El uso y aprovechamiento con fines urbanos o la edificación en cualquier predio ubicado en el Estado de México, requerirá licencia de uso del suelo, la cual contendrá: el coeficiente de ocupación del suelo, el coeficiente de utilización del suelo, la altura máxima de edificación, el número de cajones de estacionamiento y en su caso el alineamiento y número oficial, además de señalar las restricciones correspondientes del Plan Municipal de Desarrollo Urbano correspondiente. A solicitud del interesado la licencia de uso del suelo podrá contener también el alineamiento y número oficial.

No se requerirá de licencia de uso del suelo para lotes resultantes de conjuntos urbanos, subdivisiones o condominios autorizados, siempre y cuando el uso y aprovechamiento de estos haya quedado comprendido en la autorización respectiva.

Regularización Territorial

De acuerdo con el Punto XII Instrumentos Inciso B). De Regulación y Control Punto 11. del Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México. La regularización de la tenencia de la tierra para su mejoramiento al desarrollo urbano se sujetará, entre otras, a las siguientes disposiciones:

- De revocarse como una acción de fundación crecimiento, mejoramiento, conservación y consolidación, conforme al plan de desarrollo urbano correspondiente.
- Solo podrán recibir el beneficio de la regularización quienes ocupen un predio y no son propietarios de otro inmueble en el centro de población respectivo.

Coeficiente de urbanización del suelo.

De conformidad con el Punto XII Instrumentos Inciso B). De Regulación y Control Punto 12. del Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México se define lo siguiente. El coeficiente de urbanización del suelo (CUR), es un instrumento que se aplica en la estrategia de zonificación de los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, para reconocer el valor ambiental del suelo en la transformación del suelo rustico o rural a urbano. El CUR es el porcentaje del suelo que se puede urbanizar de un predio con respecto al tamaño total del mismo.

12.3 De Organización y coordinación

Coordinación con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra.

De acuerdo con el Título Décimo Primero, Capítulo Segundo en su artículo 94 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, se plantea lo siguiente. Establecer coordinación con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Gobierno del Estado para definir políticas de desarrollo metropolitano y para el establecimiento de programas y acciones que sean congruentes con los objetivos, estrategias y prioridades que establece el Plan de Desarrollo del Estado de México en materia metropolitana. Asimismo, el diseño de planes, programas, estudios, proyectos y acciones que contribuyan a mejorar la prestación de los servicios públicos, así como identificar, promover, diseñar e instrumentar estrategias, orientadas a establecer esquemas de concertación y vinculación entre instancias administrativas municipales, estatales y federales en asuntos de carácter metropolitano.

A través de la Secretaría, y con fundamento en el Título Cuarto “Sistema de Planeación del Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano, Capítulo Sexto “Gobernanza Metropolitana”, en el artículo 36 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, se puede iniciar la coordinación con las siguientes dependencias:

- Consejo Estatal de Desarrollo Urbano.
- Comisión Estatal de Desarrollo Urbano y Metropolitano.
- Comisión de Ordenamiento Metropolitano.
- Consejo Consultivo Estatal de Normalización Técnica de la Construcción.
- Comisión Intersecretarial de Cambio Climático del Estado de México.
- Consejo Consultivo de Protección a la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable del Estado de México.
- Agencia de Proyectos Estratégicos del Estado de México.
- Otros instrumentos sectoriales, consultar PEDUEM (2019).

La coordinación a nivel municipal de desarrollo en las siguientes instancias:

- Consejo Municipal de Desarrollo metropolitano.

- Asociaciones Intermunicipales
- Convenios de asociaciones y concesiones.

Testigo social.

Es un instrumento de participación ciudadana, por medio del cual se involucrará a la sociedad civil en los procedimientos de contratación pública relevantes (concesión de infraestructura; obra pública y servicios relacionados con la misma; proyectos para prestación de servicios); en los que por su complejidad, impacto o monto de recursos requieren una atención especial, para minimizar riesgos de opacidad y corrupción, por ejemplo de aquellos proyectos que corresponda incluidos en este Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco de Berriozábal.

El testigo social podrá participar de acuerdo con el contrato de participación correspondiente, con derecho a voz, en la formulación y revisión previa de las bases, convocatoria o invitación, así como en las juntas de aclaraciones, visitas a los sitios de instalación o edificación, actos de presentación y apertura de proposiciones, evaluaciones de las propuestas técnicas y económicas, emisión de los fallos correspondientes y formalización del contrato respectivo, que lleve a cabo las dependencias municipal.

En los casos en los que participe un Testigo Social se informará sobre su participación y el objetivo de esta desde las bases de licitación; en caso de que éste detecte irregularidades en el procedimiento de contratación, notificará a la contraloría estatal o municipal. El Testigo Social, es una figura prevista en el Libro Primero, Título Décimo del Código Administrativo del Estado de México.

Asociaciones Intermunicipales

De acuerdo con el artículo 115 constitucional, el Municipio podrá asociarse con otros municipios para mejorar la prestación de los servicios públicos o el ejercicio de las funciones que les correspondan, es importante destacar la creación de una estructura institucional, la cual estará integrada por: un Fondo Metropolitano, un Consejo para el Desarrollo Metropolitano, así como un Comité Técnico del Fondo Metropolitano, un Consejo Ciudadano de Planeación Metropolitana y finalmente, las Comisiones Municipales de Asuntos Metropolitanos. Instrumentos de vital importancia para la realización de proyectos, principalmente de impacto regional y metropolitano.

Comisión de Ordenamiento Metropolitano

Es el órgano auxiliar de participación ciudadana para la consulta, deliberación de políticas de ordenamiento territorial y planeación del desarrollo urbano, particularmente por ser un municipio conurbado y pertenecer a la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán Texcoco y la Zona Metropolitana del Valle de México

Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano

El consejo se encargará de promover los procesos de consulta pública e interinstitucional en las diversas fases de la formulación, aprobación, ejecución y seguimiento de los programas metropolitanos en la zona del Valle Cuautitlán Texcoco

Estará integrado con perspectiva de género, por representantes de los tres órdenes de gobierno y representantes de agrupaciones sociales legalmente constituidas, colegios de profesionistas, instituciones académicas y expertos en la materia, siendo este último sector la mayoría en el consejo. Sus integrantes elegirán a quien los presida.

Consejo Municipal de Desarrollo Metropolitano

Es una instancia permanente para la asesoría, consulta deliberación de políticas de ordenamiento territorial y planeación del desarrollo urbano municipal. La organización y funcionamiento de estas instancias se deberá contener en la reglamentación y convenios respectivos.

Convenios de Asociación y concesiones

Se buscará incorporar al sector privado en la prestación de servicios públicos a través de concesiones, mediante el diseño de esquemas que propicien su rentabilidad, pero fundamentalmente su calidad y precios accesibles a los grupos mayoritarios.

La concesión es un acto jurídico mediante el cual el ayuntamiento transfiere a una persona física o moral el derecho y la responsabilidad de prestar un servicio público. Según la legislación vigente, las concesiones para la prestación de servicios básicos deben establecer el objeto de la concesión, su duración, las causas de su caducidad y de pérdida, los impuestos, productos y derechos que se deriven de ella y la forma en que los ayuntamientos las supervisarán. Los convenios de concesión deben ser sancionados por los correspondientes cabildos y la Legislatura del Estado.

Un tema relacionado con la concesión de los servicios públicos a los particulares, es el riesgo de que se administren con un exclusivo espíritu de lucro y pierdan su objeto público y su sentido social, para lo cual los términos de las concesiones deberán ser cuidadosamente revisados, procurando recurrir a empresas especializadas, que podrán integrarse al sistema de fideicomisos propuesto para la administración de los desarrollos integrales, lo que aseguraría al menos en una primera etapa, la prestación de los servicios con la eventual subvención de los desarrolladores o celebrar convenios de asociación

municipal y de concesión para la prestación de los servicios públicos para nuevos desarrollos, como los contemplados en los municipios metropolitanos.

12.4 Financieros

Estímulos fiscales para redensificación o saturación urbana.

Con la finalidad de apoyar la ocupación de lotes en zonas subutilizadas y la creación de empleos, se propone la existencia de un acuerdo municipal para reducir las tasas impositivas y de derechos por la autorización de construcción y funcionamiento, en su caso, de viviendas, comercio y servicios localizados en centros y corredores urbanos señalados por este Plan Municipal de Desarrollo Urbano, así como en áreas habitacionales de colonias regularizadas. Su aplicación solamente será en la zona urbana, la cual está delimitada por el presente Plan en el plano de Clasificación del Territorio y será en apego a la normatividad vigente. El correspondiente acuerdo de cabildo señalará las reducciones de las tasas impositivas y de derechos.

Apoyo fiscal para la creación de parques y jardines.

A fin de impulsar la existencia de un conjunto de espacios abiertos recreativos como parques y jardines públicos, se sugiere la expedición de un acuerdo municipal para aplicar a la creación de estos equipamientos, parte de la recaudación por pagos de derechos por concepto de licencias de construcción. de funcionamiento y de impuesto predial, y en su caso, de los cobros anualizados, por lo menos de los dos primeros años de operación.

Convenios con la banca para la realización de proyectos de mejoramiento urbano.

Se plantea la promoción y firma de convenios entre el Ayuntamiento, los representantes de comerciantes y prestadores de servicios e instituciones bancarias para llevar a cabo proyectos y obras de mejoramiento integral de las vialidades, espacios abiertos y construcciones. Se propone que el Ayuntamiento formule el Programa de mejoramiento urbano y proyectos ejecutivos y la banca proporcione los créditos para que lleven a cabo las obras de mejoramiento de las construcciones y acondicionamiento de los espacios para contar con estacionamientos, áreas de carga y descarga, banquetas anchas y reforestación.

Contribución por densificación

Es un instrumento fiscal que tiene por objeto obtener un pago o contribución, a cambio de un incremento en la intensidad de construcción. Este instrumento está directamente vinculado a la planeación y se precisa a través de la zonificación y normatividad urbana.

Cualquier proceso de densificación tanto en vacantes urbanas, como en zonas de redesarrollo, tiene al menos dos efectos:

a. Aumenta el precio del suelo.

b. Impone una presión mayor en el equipamiento y la infraestructura de la zona, debido a la nueva demanda generada por la densificación.

Es necesario considerar el costo de ampliar estos servicios y las fuentes de recursos para pagarlos. Donde se promueva este proceso, se puede aplicar una contribución por densificación en terrenos sujetos al redesarrollo. Debe buscarse que los recursos obtenidos se apliquen para financiar las ampliaciones requeridas de equipamiento e infraestructura, en la zona donde se aumente la densidad de construcción.

La operación del instrumento es a través de las cuotas que se pagan por una licencia de construcción y se podría cubrir de manera directa, cuando los propietarios se hagan cargo de la construcción del equipamiento e infraestructura.

Fondo para el Financiamiento de Obras Públicas de Infraestructura y Equipamiento

Es un fondo del Estado de México previsto para atender las necesidades de las Zonas Metropolitanas del Valle Cuautitlán-Texcoco y que puede complementarse con los recursos del Fondo Metropolitano de procedencia Federal para obras de infraestructura y equipamiento a esta escala territorial.

Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS)

De acuerdo con lo establecido en los Artículos 17, Fracción II, 29, Párrafo tercero, 30 y 31 de la Ley de Planeación, BANOBRAS impulsa infraestructura y servicios públicos con alta rentabilidad social, para el municipio de Coacalco pueden ser útiles los esquemas de financiamiento de Proyecto con Recursos de Organismos Financieros Internacionales. Particularmente a través del Proyecto de Transformación del Transporte Urbano (PTTU) que contempla dos componentes: el primero incluye modelos integrados de transporte masivo, que consiste en la adopción de sistemas de transporte rápido por autobús; el segundo, los sistemas estratégicos de transporte público, como el reacondicionamiento de la red vial, la renovación urbana y la construcción de ciclovías, entre otros.

La Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) de asistencia técnica especializada en ciudades intermedias (entre 200 mil y 3 millones de habitantes), permite identificar, organizar y priorizar proyectos de infraestructura y proyectos urbanísticos. La implementación de ICES cuenta con dos etapas: la primera incluye la preparación, diagnóstico y elaboración del Plan de Acción; y, la segunda, la ejecución del Plan de Acción y establecimiento de un Sistema de Monitoreo. El ICES es ejecutado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN)

El Fondo es un Fideicomiso instituido en BANOBRAS para la planeación, diseño, construcción y transferencia de proyectos de infraestructura con impacto social o rentabilidad económica, en los que participe el sector público y privado. Como parte de los Programas Sectoriales útiles para el municipio de Coacalco, se encuentran:

- Programa Federal de Apoyo al Transporte masivo (PROTRAM), apoya proyectos de transporte urbano masivo.
- Programa de Agua Potable y Saneamiento (PROMAGUA), apoya la cobertura y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento, preferentemente a municipios con población superior a 50,000 habitantes.
- Programa de Residuos Sólidos Urbanos (PRORESOL), apoya estudios y asesorías para proyectos de residuos sólidos urbanos, así como proyectos de gestión integral de los mismos, incluye rellenos sanitarios y estaciones de transferencia.

Fondo Forestal Mexicano y Pago por Servicios Ambientales

De acuerdo con Título Sexto, Capítulo Tercero en su artículo 142 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, este es el instrumento Federal para promover la conservación, incremento, aprovechamiento sustentable y restauración de los recursos forestales, impulsando la integración y competitividad de la cadena productiva, desarrollando los mecanismos de cobro y pago de bienes y servicios ambientales. De esta forma, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) opera el Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) a través del Fondo que concentra los recursos que podrán dirigirse a poseedores de zonas de bosques o forestales y con ello mejorar y aprovechar sustentablemente los recursos forestales, para lo cual se suscriben convenios con los beneficiarios.

Fondo para la Atención de Desastres y Siniestros Ambientales o Antropogénicos del

Estado de México

El Fondo establece los mecanismos para apoyar a los habitantes cuando los daños ocasionados por los fenómenos perturbadores superan la capacidad financiera y operativa del Estado de México. Los recursos del Fondo se ejercen mediante dos partidas, una destinada a acciones preventivas y otra más que permita la atención de emergencias, de acuerdo con las Reglas de Operación emitidas por la Secretaría General de Gobierno del Estado de México. Esto conforme a lo establecido en el Título Tercero del Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México

Asociaciones Público-Privadas

De conformidad con el Punto XII Instrumentos Inciso D). Financieros Punto 12. del Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México. Esta figura regula el desarrollo de proyectos para establecer una relación contractual de largo plazo para la prestación de servicios al sector público o al usuario final y en los que se utilice infraestructura con los objetivos de que aumente el bienestar social y la inversión.

Esto incluye proyectos que realicen entidades federativas, sus municipios y entes públicos de unas y otros, con recursos federales en mayoría. Para determinar la viabilidad de un Proyecto de Asociación Público-Privada (PAPP), la dependencia o entidad interesada deberá contar con análisis de los aspectos siguientes:

- Viabilidad técnica.
- Inmuebles, bienes y derechos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Autorizaciones para el desarrollo del proyecto.
- Viabilidad jurídica del proyecto.
- De Impacto ambiental, de asentamientos humanos y desarrollo urbano del proyecto, así como su viabilidad en estos aspectos; por parte de las autoridades competentes. Este primer análisis será distinto a las MIA correspondientes conforme a las disposiciones legales aplicables.
- Rentabilidad social del proyecto.
- Estimaciones de inversión y aportaciones.

- Viabilidad económica y financiera del proyecto.
- La conveniencia de llevar a cabo el proyecto mediante un esquema de APP, en el que se incluya un análisis respecto de otras opciones.

En los estudios previos para preparar los PAPP, las dependencias y entidades considerarán:

- Los análisis ambientales de las autoridades competentes en los ámbitos federal, estatal y municipal.
- El cumplimiento de las disposiciones de asentamientos humanos y desarrollo urbano, y en materia de construcción, en los ámbitos federal, estatal y municipal.
- La congruencia con el Programa Nacional de Desarrollo respectivo y el programa sectorial, institucional, regional o especial que corresponda.

Los plazos de los contratos, con sus prórrogas, no deberán exceder en su conjunto de 40

Años. El régimen de distribución de riesgos, técnicos, de ejecución de la obra, financieros, en todo caso deberá ser equilibrado.

Ingresos Fiscales.

Conforme al numeral IV, inciso «c» del artículo 115° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y de acuerdo con el Punto XII Instrumentos Inciso D). Financieros Punto 38. del Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México., son los ingresos que se obtienen por impuestos, contribuciones de mejora, derechos, productos y aprovechamientos; cuotas y aportaciones de seguridad social, asignaciones y transferencias presupuestarias, etc. En el caso particular del municipio de Coacalco de Berriozábal se considera que el impuesto predial puede ser potencialmente importante, por lo que se deben concentrar los esfuerzos en:

- Actualizar el padrón de contribuyentes.
- Actualizar la tabla de valores para homologar los valores catastrales con los comerciales.
- Impulsar una estrategia de cobro coactivo.
- Evitar dar facilidades de descuentos.

Cambiar el método de valuación de los bienes inmuebles para transitar de un impuesto predial base mixta (que considera tanto el suelo como la construcción) hacia un base suelo, es decir, que sólo se estima el valor de acuerdo con el potencial de desarrollo, independientemente de la construcción que tenga encima el predio. Este método no sólo facilita el cálculo del impuesto predial, sino incrementa el valor de aquellos terrenos subvaluados por encontrarse en zonas de alta densidad y demanda de edificación, pero con una construcción pequeña, lo que disminuye artificialmente el valor real del predio.

En lo que respecta a derechos, se ubican los ingresos por Licencias y Permisos para Construcción, incluidos aquellos para conjuntos urbanos, condominios, lotificaciones, relotificaciones, divisiones y subdivisiones; asimismo, por concepto de registros e inscripciones; autorizaciones para anuncios; agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales; servicios catastrales; ocupación de la vía pública mediante el uso de suelo; estacionamientos y/o parquímetros.

Prestación de servicios públicos

La prestación de servicios básicos como el transporte público y la recolección y disposición de basura es responsabilidad de los municipios, con cargo a los impuestos a la propiedad y los derechos específicos que la legislación contempla.

Los municipios pueden asociarse para la prestación de esos servicios cuando rebasen las circunscripciones municipales, beneficiándose así de economías de escala y de aglomeración, siempre y cuando se cuente con la aprobación de la Legislatura del Estado, según lo prevé el artículo 115° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Pueden también concesionarlos, cuando se cuente con empresas especializadas que aseguren una prestación equitativa y más económica de los servicios, para estos fines, se cuenta con los siguientes instrumentos contenidos en el PEDUEM (2019), inciso D, puntos 2, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 y 37:

- Programas Territoriales Operativos.
- Fondo de Responsabilidad Ambiental.
- Fondo Nacional de Seguridad para Cruces Viales Ferroviarios.
- Fondo para el Cambio Climático.
- Fondo de Vivienda Social Estatal.
- Fideicomisos de Inversión y Bienes Raíces (FIBRAS).

- Certificación de Capital de Desarrollo (CKD).
- Erogaciones Plurianuales para Proyecto de Infraestructura (PEF anual).
- Recursos para la adaptación y Mitigación de los Efectos del Cambio Climático (PEF anual).
- Fondo de prevención de Desastres Naturales (FOPEDREN)
- Fondo de Desastres Naturales (FONDEM).
- Proyecto de Infraestructura Productiva de Largo Plazo (PEF anual)
- Estudios y Proyectos de Construcción de Caminos Rurales y Correteras Alimentadoras (PEF anual).
- Conservación de Infraestructura de Caminos Rurales y Carreteras Alimentadoras (PEF anual).
- Programa Nacional de Reconstrucción (Vertiente educación y cultura, salud, vivienda).
- Rehabilitación y Modernización de Presas y Estructuras de Cabeza (PEF anual).
- Infraestructura para la Modernización y Rehabilitación de Riego temporal Tecnificado (PEF anual).
- Proyectos de Desarrollo Regional (PEF anual).
- Fondo Metropolitano.
- Conservación y Mantenimiento de Carretera (PEF anual).
- Programa de Infraestructura Indígena (PEF anual).
- Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)
- Programa de Infraestructura Física Educativa (PEF anual).
- Programa de Vivienda Social (SEDATU)
- Programa para Regularizar Asentamientos Humanos Irregulares (SEDATU)
- Programa de Mejoramiento Urbano (SEDATU).
- Programa de Fomento a la Planeación Urbana, Metropolitana y el Ordenamiento Territorial (PUMOT).
- Programa Hábitat-México. (SEDATU)
- Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastros (SEDATU).
- Programa Agua Potable, Drenaje y Tratamientos (SEMARNAT).
- Población y Conservación del Patrimonio Cultural (PEF anual).
- Bonos de Carbono.

12.5 De Operación, seguimiento y evaluación

Creación de la Comisión de Coordinación y Seguimiento de la Ejecución de Plan Municipal de Desarrollo Urbano.

Esta comisión operará en coordinación con la Secretaría del Ayuntamiento y será responsable de estudiar y proponer las acciones y normas tendientes a organizar la actuación de las dependencias administrativas municipales en congruencia con las previsiones, instrumentos de regulación y programas del plan municipal de desarrollo urbano; de vigilar y evaluar la ejecución del plan y de reportar a los miembros del Ayuntamiento sobre los logros de la coordinación y a la Comisión de Planeación para el Desarrollo Municipal el cumplimiento de objetivos, políticas y metas del Plan Municipal de Desarrollo Urbano.

Se buscará crear organismos e indicadores que midan las acciones propuestas en el PMDU, producto de sus estrategias y proyectos. Su cumplimiento se verificará con los plazos que se establecen para cada uno de los programas y proyectos estratégicos.

Observatorios Urbanos

De acuerdo con el Punto XII Instrumentos Inciso E). De Operación, Seguimiento y Evaluación Punto 1. del Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México, el municipio promoverá la creación y funcionamiento de Observatorios Urbanos, con la asociación o participación plural de la sociedad, de las instituciones de investigación académica, de los colegios de profesionistas, de los organismos empresariales, de las organizaciones de la sociedad civil, para el estudio, investigación,

organización y difusión de la información y conocimientos sobre los problemas socio-espaciales y los nuevos modelos de políticas urbanas y regionales y de gestión pública.

Los observatorios tendrán a su cargo las tareas de analizar la evolución de los fenómenos socioespaciales, en la escala, ámbito, sector o fenómeno que corresponda según sus objetivos, las políticas públicas en la materia, la difusión sistemática y periódica, a través de indicadores y sistemas de información geográfica de sus resultados e impactos. El Gobierno del Estado de México establecerá las regulaciones específicas que se sujetará la creación y operación de observatorios urbanos.

También se apoyará la creación de un Observatorio Ciudadano de Movilidad, que fungirá como un órgano de opinión y consulta con funciones deliberativas y propositivas donde participen los sectores privados, académico y social. Este tipo de observatorio es una figura prevista en el Capítulo Quinto de la Ley de Movilidad del Estado de México.

Mecanismos para la evaluación del PMDU

Los mecanismos para la evaluación se reflejarán con indicadores relacionados a la medición de los objetivos del PMDU. Para ello se deberá realizar una tabla comparativa del estado actual y las metas establecidas a largo plazo respecto a los siguientes temas:

- Ordenamiento territorial (Densidad de población)
- Espacio Público (Metros cuadrados de espacios abiertos por habitante)
- Movilidad Sustentable (Porcentaje de días con buena calidad del aire en la ZMVM y número de vehículos por cada 100 mil habitantes)
- Abasto de agua (Porcentaje de viviendas con servicios de agua potable)
- Saneamiento (número de metros cúbicos por segundo de agua sujeto a tratamiento y Porcentaje de viviendas con cobertura de alcantarillado sanitario)
- Soporte al desarrollo integral (Rezago Social, Marginación y Pobreza)

La fuente de todos esto indicadores deberá provenir de Instituciones Oficiales (INEGI, CONEVAL, Secretaría de Gobernación, etc.)

Institutos Metropolitanos de Planeación (IMEPLANES)

Se propone la creación y operación de los Institutos Metropolitanos de Planeación (IMEPLANES) en las Zonas Metropolitanas del Valle Cuautitlán-Texcoco

Instituto Municipal de Planeación Urbana (IMPLAN)

Se propone la creación y operación de un organismo descentralizado de planeación urbana con amplia participación ciudadana, donde su papel es diseñar planes y proyectos que después deben ser aprobados por el Cabildo de común acuerdo para modificar o rechazar las propuestas.

Observatorio Urbano

Observatorio Ciudadano de Movilidad

Instituto de Planeación del Estado de México (IPLANEM)

Institutos Metropolitanos de Planeación (IMEPLANES)

12.6 De Planeación

- Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (PEDUEM)
- Planes Regionales de Desarrollo urbano (PRDU).
- Programas de Zonas Metropolitanas o Conurbaciones (PZM o PZC).
- Planes Municipales de Desarrollo Urbano (PMDU).
- Planes de Incorporación Territorial (PIT).
- Planes Intraurbanos (PIU).
- Planes Parciales de Desarrollo Urbano de Cobertura Subregional.
- Programas de Desarrollo Urbano (PRODUS).

- Programa Territorial Operativo de la Zona Norte del Valle de México, con énfasis en el Proyecto Aeroportuario de Santa Lucía (SEDATU).
- Programa estatal de Vivienda.
- Programa de Hacienda Social del Estado de México.
- Programas Municipales de Vivienda.
- Otros instrumentos de Planeación Territorial o Escala Estatal y Municipal que tienen vinculación relevante con el PEDU (planes sectoriales).

12.7 De normatividad y aprovechamiento del suelo

12.7.1 Bases para el análisis en la Evaluación Técnica Municipal (ETM)

I.- Se requerirá de la evaluación técnica municipal en las siguientes circunstancias:

Las situaciones que generan dudas, contradicción, vacío de normatividad, u otros vicios de interpretación en el uso y aprovechamiento del suelo que no puedan ser dilucidados a través de la normatividad explicita del Plan Municipal de Desarrollo Urbano Vigente, ni del marco normativo del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y su reglamentación, en lo referente al cambio de uso de suelo, de densidad, de intensidad y altura, o por lo supuesto de los usos que requieren de la Evaluación de Impacto Estatal EIE; estas imprevisiones y las que resulten, podrán ser revisadas y evaluados por la dependencia municipal responsable del desarrollo urbano, previa solicitud del interesado quien aportara a la dependencia la información de carácter técnico - legal que dé cuenta clara del modelo de proyecto que se pretende realizar y/o regularizar, acompañada de la documentación requerida a continuación.

II.- La evaluación técnica municipal será practicada por la dependencia municipal responsable del Desarrollo Urbano. A la elaboración de la solicitud correspondiente se anexarán los siguientes requisitos:

a. Documento que acredite la propiedad del predio o inmueble.

b. Escritura que acredite la constitución de la sociedad o asociación, tratándose de personas morales, así como poder notarial del representante legal.

c. Croquis de localización a escalas de zona urbana y local destacando en este el lote o predio en cuestión con sus medidas y colindancias.

d. Superficie del predio, superficie construida y por construir.

e. Cedula informativa de zonificación.

f. Alineamiento y número oficial.

g. Anteproyecto Arquitectónico: Planta de conjunto, Plantas, Cortes y fachadas.

h. Memoria descriptiva del proyecto.

i. Normatividad urbana y características urbanas del entorno. Estudio de condiciones similares, proporcionales y de compatibilidad, que tendrá como guía de análisis para su integración los siguientes conceptos de carácter enunciativo no limitativo, de conformidad con las características de uso, ubicación, dimensionamiento e impactos que generará el proyecto en cuestión:

- Uso del suelo establecido en el plan de desarrollo urbano municipal vigente.
- Uso del suelo actual y el pretendido en su caso.
- Compatibilidad de usos en el entorno.
- Alturas existentes.
- Intensidades de construcción existentes.
- Complementariedad con usos similares.
- Generación de zonas especializadas.
- Generación de empleo.
- Consumo de agua y descarga de aguas residuales.
- Generación de residuos sólidos urbanos y residuos sólidos de manejo especial.

- Generación de emisiones de Gases efectos invernadero (GEI).
- Generación de riesgos y mitigación.
- Impactos previsibles al medio ambiente y mitigación.
- Firma de director responsable de obra en el Estado de México.
- Firma de perito Ambiental.

j. Factibilidad de servicios.

III.- Contenido de la evaluación técnica:

a. Datos de identificación: Localización, Superficie, etc.

b. Análisis de la solicitud y anexos.

c. Conclusión del análisis.

d. Sentido de la Evaluación Técnica.

e. Uso del suelo y normatividad de aprovechamiento.

f. Cuando corresponda, restricciones.

g. Lugar y fecha de expedición.

h. Plazo de vigencia del dictamen, el cual será de un año contado a partir del día siguiente al de su fecha de notificación al solicitante; plazo que podrá ser prorrogable por un año adicional consecutivo al de la evaluación favorable, previa solicitud del interesado y dentro del plazo original explicando las causas por las que no se hizo uso del derecho correspondiente.

IV.- Observancia:

a.- Lo señalado en la Evaluación Técnica Municipal deberá ser observado para la emisión de la Licencia de Uso del Suelo y/o Constancia de Alineamiento y Número Oficial.

b.- La descripción de la normatividad para cada uno de los usos del suelo, se muestra en la Tabla de usos del suelo.

V.- Con excepción de los usos especiales identificados como polígonos de actuación, la aplicación de la Normatividad por Uso tomará en consideración los siguientes señalamientos:

a. Los predios que den frente a un corredor urbano tendrán el uso como tal, siempre y cuando su acceso y número oficial sea por la vialidad que lo limita y que conforma el corredor en cuestión.

b. Los predios con frente a cualquier tipo de corredor o centro urbano, cuyo uso del suelo sea el de equipamiento urbano de carácter público, infraestructura, uso especial, área verde, área natural de preservación ecológica, área natural protegida, o que recaigan en la clasificación del área no urbanizable, mantienen el uso con el que los clasifica el presente plan. No adquieren ninguna de las posibilidades de uso que poseen los corredores y centros urbanos.

c. No se podrán fusionar predios con distinto uso del suelo. El uso, la mezcla de usos, la intensidad de construcción y la densidad de vivienda permitidos lo determina la normatividad de uso y aprovechamiento del suelo del presente plan.

d. Los usos o normas de ocupación no especificados en el presente plan y/o tabla de usos del suelo, estarán sujetos a la evaluación técnica del municipio que emitirá la dependencia municipal correspondiente, a solicitud del interesado y con base en el análisis de la información requisitada.

e. Para el caso de fraccionamientos y conjuntos urbanos habitacionales debidamente autorizados por el Gobierno del Estado y que aún no se hayan municipalizado; en sus áreas habitacionales previstas y en corredores y centros urbanos no previstos en la correspondiente autorización, pero que hoy ya han sido identificados y reconocidos por la normatividad del Plan de Desarrollo Urbano Municipal (PDUM) vigente como tales, no se permitirá el desarrollo de más vivienda.

f. La mezcla de usos comerciales y de servicios permitida en lotes habitacionales, señalados en corredores y centros urbanos reconocidos por el PDUM vigente en conjuntos urbanos habitacionales que no los consideraban, será la que se señala en la tabla de usos del suelo y en la descripción de las claves de uso del suelo del documento del plan

g. Se deja a salvo los derechos adquiridos por los titulares y sus causahabientes que provengan de las autorizaciones de cambios de uso del suelo, de la densidad e intensidad de su aprovechamiento.

h. La ampliación de construcción de industrias, bodegas y depósitos múltiples sin venta directa al público y en actividades secundarias que se encuentren dentro de parques, fraccionamientos, conjuntos urbanos y condominios industriales autorizados, no requerirán Evaluación de Impacto Estatal (EIE) para la emisión de licencias de uso del suelo, en su caso, siempre y cuando no rebase la intensidad máxima de construcción prevista por el PMDU vigente, ni la norma de requerimiento del EIE.

i. los predios con frente a corredor urbano de alta intensidad, fuera de un centro urbano, tendrán una restricción de construcción total, de **5.50** a lo largo del frente del predio, la cual puede ser ocupada para el servicio y/o exhibición, o de acenso y descenso, según lo requiera el uso del suelo especifico; el área resultado de esa restricción, no podrá ser utilizada como parte del requerimiento de estacionamiento que se le demande, y no se podrá ocupar y construir en un segundo nivel, (ni como terraza o balcón), **esta restricción no aplica en los usos habitacionales, siempre y cuando no opten por desarrollar usos del suelo propios de un corredor urbano**.

j. En las áreas privadas restringidas por previsión de obras viales, a las áreas remanentes que llegaran a resultar una vez llevado a cabo las respectivas obras viales y/o distribuidores viales previstos en el plano E-03 (vialidades y restricciones), les será aplicable la normatividad de uso del suelo que corresponda a los predios con los que colinda.

k. Los predios con superficie menor a la establecida como densidad neta en la tabla de usos del suelo y que no sean producto de una subdivisión, se podrán desarrollar conforme a la descripción de la norma correspondiente para su aprovechamiento.

l. Los asuntos que se encuentren pendientes de resolución que hayan iniciado su tramitación al amparo de los planes que se substituyen, se atenderán y resolverán conforme a las disposiciones de éstos.

m. Los predios de una zona con uso determinado y que colindan con otro que corresponda a una norma de uso distinta; previa evaluación técnica municipal, podrán adoptar la normatividad que convenga del predio colindante, análoga al uso del suelo, la intensidad máxima de aprovechamiento, ocupación del suelo, la altura máxima permitida, el dimensionamiento de lotes y número de cajones de estacionamiento; siempre que ello no genere incompatibilidad de uso a los colindantes ni se incurra en los supuestos de usos molestos señalados en las normas complementarias del presente plan.

n. Para la expedición de la Licencia de Uso del Suelo de los predios o lotes ubicados dentro de los polígonos de las áreas de influencia de zonas patrimoniales de valor histórico, cultural y arquitectónico; se requerirá de la evaluación técnica municipal favorable.

o. Los predios de propiedad privada con clave de uso de infraestructura o equipamiento urbano, que opten por cambiarlo a otro que no esté considerado por el presente plan en los colindantes al predio o lote en cuestión. Requerirán de evaluación técnica municipal favorable.

p. Para el uso de suelo de la industria, las posibilidades de abrir la gama de usos del suelo hacia los usos de la actividad comercial, de servicios, vivienda y equipamiento urbano, estará sujeta a la evaluación técnica municipal, tal como se indica en la descripción de las claves de la industria en el apartado de usos y destinos y en la Tabla de Usos del Suelo del presente plan.

q. Los derechos de vía forman parte integral de las vías públicas alcanzando con ello, la protección que le asignan la ley de bienes del estado y municipios y el Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y, por lo tanto, son imprescriptibles a favor de particulares.

r. Ningún uso del suelo para su operación hará uso de la vía pública, salvo para las actividades previstas señaladas en la correspondiente licencia de construcción, que serán de carácter temporal.

VI. En la construcción del equipamiento urbano de carácter público y privado se deberán observar las normas de dimensionamiento y ubicación recomendadas por la SEDATU en su versión más actualizada para cada uno de los subsistemas y los elementos que los componen; de igual forma como parámetro obligado serán observadas las Normas Oficiales Mexicanas NOM aplicables por las características de construcción y operación de la edificación y sus instalaciones.

Subsistemas del equipamiento urbano:

EC. Educación y Cultura.

SA. Salud y Asistencia.

CA. Comercio / Abasto.

CT. Comunicaciones y Transporte.

RD. Recreación y Deporte.

AS. Administración y Servicios.

RE. Religioso.

VII. En la construcción de infraestructura urbana, deberán observarse para sus procesos de diseño construcción y operación, las Normas Oficiales Mexicanas NOM correspondientes al tipo de infraestructura de que se trate. Así mismo se le aplicara la normatividad correspondiente al pago de derechos por su construcción y operación en, bajo y sobre el suelo municipal, conforme al Código Financiero del Estado de México.

VIII. De conformidad con lo que establece el artículo 5.35 del Código Administrativo del Estado de México vigente, los usos que requieren obtener la Evaluación de Impacto Estatal son:

- Cualquier uso diferente al habitacional que implique un coeficiente de utilización de más de tres mil metros cuadrados u ocupen predios de más de seis mil metros cuadrados de superficie.
- Gaseras, gasoneras, gasolineras y otras plantas para el almacenamiento, procesamiento o distribución de combustibles.
- Helipuertos, Aeródromos Civiles y Aeropuertos.
- Usos de suelo de impacto urbano señalados en los planes municipales de desarrollo urbano.
- Conjuntos Urbanos.
- Condominios que prevean el desarrollo de treinta o más viviendas.
- Treinta o más viviendas en un predio o lote.
- Aquellos usos y aprovechamientos de suelo de impacto urbano señalados por otras disposiciones jurídicas estatales y municipales aplicables.

IX. Con la misma finalidad de identificar los usos que requieren la Evaluación de Impacto Estatal, deberán ser observadas en las disposiciones de la Ley de Competitividad y Ordenamiento Comercial del Estado de México, respecto a las unidades económicas que incluyen:

- Venta de bebidas alcohólicas.
- La enajenación, reparación o mantenimiento de vehículos automotores usados y autopartes nuevas y usadas
- Transformación forestal
- Operación de casas de empeño y comercializadoras

X.- Así mismo, para los efectos del presente plan, se deberá revisar su tabla de usos del suelo en la columna (EIE) que señala los usos que requieren de la obtención de la Evaluación de Impacto Estatal.

Es objeto del presente plan, es elaborar las normas de aprovechamiento del territorio municipal y determinar las áreas urbanas y urbanizables que estarán sujetas a lo establecido en este apartado, con la finalidad de ordenar las áreas de crecimiento y reordenar las ocupaciones actuales, quedando definido los usos y destinos del suelo. Para facilitar la comprensión de este apartado se enuncian los conceptos utilizados en la siguiente normativa. Revisar cédulas de zonificación de usos de suelo.

Usos: Se refiere a la ocupación de una superficie determinada en función de su capacidad y por lo tanto de su potencial de desarrollo. Se clasifican según su ubicación como urbano o rural

Altura máxima: Es el número máximo de niveles de desplante o su equivalencia en metros que pueden desarrollarse en un predio, sin considerarse la altura adicional que puedan generar el semisótano para estacionamiento en el área de desplante del edificio, ni las comunicaciones verticales que den acceso y salida segura y universal a la azotea, los depósitos de agua o tinacos. Estará limitada de acuerdo con los índices de ocupación y utilización del suelo determinados por la zonificación y por las normas de aprovechamiento para el predio o lote.

Coeficiente de ocupación del suelo (COS): Equivale a la superficie del terreno que puede ser ocupada por la edificación definiéndose porcentualmente el índice, con relación a la superficie total del predio. La diferencia entre el coeficiente de ocupación del suelo y la superficie total del predio será la cantidad del terreno que se deberá dejar libre de edificación.

Coeficiente de utilización del suelo (CUS): Equivalente a la cantidad máxima de construcción con que puede aprovecharse un predio, sin menoscabo de las limitantes de altura permitida, respetando este coeficiente la equivalencia en número de veces la superficie del terreno, para determinar en metros cuadrados la construcción permisible.

Densidad de vivienda: número de unidades de vivienda por unidad de superficie. Generalmente se expresa en número de viviendas por hectárea o por kilómetros cuadrados. El cálculo para el número de viviendas en las distintas densidades se aplica de dos maneras, cuando el predio o terreno no requiere de apertura de vías públicas se maneja la densidad neta y para el caso necesario de apertura de calle públicas se aplica la densidad bruta.

Clasificación de zonas de usos del suelo

La planeación de los usos del suelo y los destinos en el territorio municipal de Coacalco se organiza a través del plano de zonificación E-02 Usos del Suelo, en donde se clasifican grandes áreas con características similares y usos preponderantes con el fin de lograr la estructura urbana planteada en la estrategia.

A cada zona identificada y clasificada se le asigna una clave inicial conforme a su uso predominante, según la estrategia urbana definida por el municipio, se establecen normas de aprovechamiento acordes con sus características y políticas urbanas, la mezcla de usos y requerimientos de estacionamiento, que moderan su función en la ciudad y finalmente se enlistan normas complementarias que podrán ser utilizadas para normar el criterio de la autoridad en el otorgamiento de las licencias.

Las claves de la zonificación en el municipio de Coacalco son las siguientes:

Tabla 127. Claves de zonificación municipal

Área urbana	
Zonificación	**Clave**
Habitacional	H-100-A, H-125-A, H-150-A, H-200-A, H-250-A, H-1667-A, H-125-B, H-200-B, H-100-D
Centralidades	CUR, CU, SCU, CU-100-A
Corredores	CRUI, CRU, CRB, CRU-100-B
Industria	I-P-N
Equipamiento Urbano	E, E-EC, E-SA, E-CA, E-CT, E-RD, E-AS, E-RE
Infraestructura	IF
Áreas Verdes	AV
Área rural	
Natural Parque Protegido	N-PAR-P

Fuente: elaboración propia, PMDU 2023.

Nomenclatura de claves de usos de suelo

Las categorías del suelo del presente Plan están compuestas por claves de uso de suelo, las cuales están referidas a usos urbanos y rurales y se representan generalmente por letras y números que caracterizan distintos conceptos.

El primero de estos es una o más letras que indican el uso general del suelo aplicable. En el municipio de Coacalco y son las claves señaladas en la Tabla 127.

El segundo carácter que compone la clave de uso de suelo, en el caso del uso habitacional es un número que señala la **densidad bruta de viviendas permitidas por hectárea** y que en este plan pueden ser 100, 125, 150, 200, 250 y 1667.

El tercer carácter puede ser una letra (A, B, o D) la cual indicará la compatibilidad de usos distintos con presencia de vivienda; asimismo la compatibilidad por cada clave de uso se especifica en la tabla de usos de suelo.

Los objetivos, políticas y estrategias para procurar una ciudad compacta a traves de la densificación y mayor aprovechamiento del suelo e infraestructura existente y mayor mezcla de usos compatibles, estaran dirigidas principalmente hacia las centralidades y corredores urbanos, por lo que en estos se propone una densidad alta de vivienda, a razón de una vivienda por cada 100 m2 de terreno bruto (cuando el desarrollo del predio o lote requiere vialidad interna), o bien una vivienda por cada 60 m2 de terreno neto (cuando el desarrollo del predio o lote no requiere de vialdiad interna.

Para alcanzar esta densidad de vivienda y mayor intensidad de construcción en centralidades y corredores urbanos, el predio o lote del que se trate deberá tener una superficie no menor a 180 m2. En general para el municipio, en los usos del suelo que permiten la vivienda, los predios o lote, con superficie menor a 180 m2 estarán limitados a una altura máxima de 3 niveles en 9 m con la densidad de vivienda de la clave de uso de suelo que le corresponda; la intensidad de construcción (coeficiente de utilización del suelo cus) y la altura máxima permitida en centralidades y corredores urbanos estara determinada por el tamaño de predio o lote del que se trate, de la siguiente manera.

Centralidades

Centro Urbano Regional (CUR)

Subcentro Urbano (SCU)

- Hasta 4 niveles de altura en 14 m; en lote de 180 a 239 m2.
- Hasta 5 niveles de altura en 17.5 m; en lote de 240 a 499 m2.

Centro Urbano (CU)

- Hasta 4 niveles de altura en 14 m; en lote de 180 a 239 m2.
- Hasta 5 niveles de altura en 17.5 m; en lote de 240 a 500 m2.

Centro Urbano (CU-100-A)

- Hasta 4 niveles de altura en 14 m; en lote de 180 a 239 m2.

Corredores

Corredor Urbano Intermunicipal (CRUI)

Corredor Urbano (CRU)

- Hasta 4 niveles de altura en 14 m; en lote de 180 a 239 m2.
- Hasta 5 niveles de altura en 17.5 m; en lote de 240 a 499 m2.
- Hasta 8 niveles de altura en 28 m; en lote de 500 m2 y más.

Corredor Barrial (CRB)

- Hasta 4 niveles de altura en 14 m; en lote de 180 a 239 m2.

Corredor Urbano (CRU-100-B)

- Hasta 15 niveles de altura en 60 m.

Tabla 128. Claves de compatibilidad de usos en zonas habitacionales

HA	Netamente habitacional
HB	Habitacional con comercio y servicios básicos
HD	Habitacional unifamiliar con mezcla limitada de usos comercial y de servicios

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

HABITACIONALES

Habitacional (H)

Como parte de la estrategia de la zonificación de usos de suelo y retomando los objetivos previamente planteados, que apuntan a lograr una ciudad más compacta, con mezcla de usos y competitiva, se propone que el uso habitacional (H) obedezca a una diversidad y compatibilidad de usos que permita un mayor aprovechamiento del suelo. Los coeficientes de ocupación y de utilización del suelo, y las densidades propuestas en el presente plan para el suelo urbano vacante, centralidades y corredores urbanos, corresponde a dichos objetivos y políticas; para el Uso habitacional y habitacional con comercio y servicios, se mantienen sus características de Uso y aprovechamiento actuales. El Uso habitacional y las densidades que permiten la mezcla limitada de usos comerciales y de servicios con la vivienda son: H-100-A, H-125-A, H-150-A, H-200-A, H250-A, H-1667-A, H-125-B, H-200-B y H-100-D

Conjuntos urbanos, Condominios y Unidades habitacionales (Autorizaciones originales)

Dentro del municipio se identifican para los Conjuntos Urbanos, Fraccionamientos y Unidades Habitacionales, definiciones de normas de uso y ocupación del suelo específicas, conforme a la correspondiente autorización del Gobierno del Estado, por lo que, cualquier solicitud de modificación o cambio se remitirá a los usos y normas de aprovechamiento del suelo de su autorización en tanto no hayan sido municipalizados la infraestructura y equipamiento urbano y las áreas de donación cuya normatividad especifica obra en los archivos de la Dirección General de Administración Urbana del Gobierno del Estado de México y en la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Coacalco.

La clave para estos desarrollos se identificará con la letra “C” para Conjuntos Urbanos, con la letra “F” para fraccionamientos y con las letras “UH” para Unidades Habitacionales, cada una de estas será seguida de un número que identificará su autorización original.

CENTRALIDADES

Centro Urbano Regional (CUR)

En el municipio de Coacalco se identifica un centro urbano regional que corresponde principalmente a una porción del Pueblo originario de San Francisco Coacalco. Se caracteriza por tener una amplia oferta de actividades económicas y culturales, entre las que destacan la administración, el comercio, los servicios y la educación, además de una diversidad de equipamientos con vivienda.

Centro Urbano (CU)

Muestra características y cualidades similares a las del subcentro urbano, aunque en menor proporción, además de que su función es complementaria, el polígono que conforma el centro de servicios abarca los Pueblos de San Lorenzo Tetlixtac y Santa María Magdalena Huizachitla, casi en su totalidad.

Subcentro Urbano (SCU)

Se trata de una amplia superficie de terrenos vacíos o baldíos, que se proponen serán destinados a la construcción de equipamiento regional y vivienda popular, que permitan equilibrar la prestación de servicios en el norponiente del territorio municipal.

Centro Urbano (CU-100-A)

Son áreas de servicio y comercio básicos de atención inmediata a la población circundante o local, en estos se concentran elementos como la iglesia, el mercado, escuelas de nivel básico, comercio vecinal y parques y jardines, todo ello mezclado con la vivienda originaria del lugar.

CORREDORES URBANOS

Corredor Urbano Intermunicipal (CRUI)

Corresponden a los ejes viales de alta concentración de transporte público y que conectan o asocian a centros y subcentros urbanos. Su función es distribuir el equipamiento y los servicios; como articulador, facilita la movilidad de los habitantes de una zona a otra. En el municipio de Coacalco, el corredor de mayor intensidad corresponde a la vía José López Portillo, que es a su vez, un eje de desarrollo municipal con transporte público masivo y de interconexión hacia Ecatepec y Tultitlán y que además cuenta con una alta oferta de comercio, servicios y equipamiento a lo largo de su sección.

Este corredor urbano intermunicipal permitirá una amplia compatibilidad de usos, fomentando su mezcla y diversidad, así como una mayor intensidad de construcción en lotes de 180 m2 y más con frente a la vialidad correspondiente.

Corredor Urbano (CRU)

Muestran características y cualidades para incrementar su intensidad de aprovechamiento y mayor mezcla de usos, aunque en menor proporción que el corredor intermunicipal. Se caracterizan por presentar equipamiento, comercio y servicios localmente en la zona urbana.

Los corredores urbanos permitirán una amplia compatibilidad de usos, fomentando su mezcla y diversidad, así como una mayor intensidad de construcción, en aquellos terrenos de 180 m2 y más que tengan frente al corredor urbano.

Corredores barriales (CRB)

Se caracterizan por presentar comercio y servicios localmente en la zona urbana. Los corredores barriales permitirán la mezcla de comercio y servicios básicos con la vivienda, funcionando como vialidades articuladoras localmente, con una mayor intensidad de construcción en aquellos predios de 180 m2 y más que den frente al corredor urbano.

INDUSTRIA

Industria (I-P-N)

La zona industrial pequeña no contaminante corresponde a un área ubicada al oriente del municipio, cercano a San Lorenzo Tetlixtac y está conformada por los parques industriales Coacalco I, II y III (ZI-1, ZI-2 y ZI-3) y algunas industrias dispersas principalmente en la Avenida López Portillo y la Av. Tultepec - Coacalco.

EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

Equipamiento (E) e Infraestructura (I)

La zona de equipamiento e infraestructura corresponde a la localización actual de los edificios, instalaciones y espacios de uso colectivo en los que proporcionan a la población servicios de: educación y cultura, salud y asistencia social, comercio y abasto, comunicaciones y transporte, recreación y deporte, servicios urbanos y administración pública, así como instalaciones de agua potable, drenaje y energía eléctrica, entre otras.

La altura y la intensidad de construcción se regirán por aquellas normas que establecidas en los predios aledaños, o en su caso las establecidas por las Normas de Equipamiento Urbano de la SEDATU, o las normas oficiales correspondientes.

NATURAL

NATURAL PARQUE PROTEGIDO – (N-PAR-P)

Corresponde al Parque Estatal Sierra de Guadalupe, colindante al área urbana actual, con categoría de protegido el cual, por sus condiciones naturales, no podrá ocuparse para uso urbano o asentamientos humanos, sin embargo, es un área de oportunidad para integrarse como espacio recreativo deportivo y de cultura ambiental para Coacalco de Berriozábal, previendo accesibilidad tratamiento del espacio público y movilidad sustentable.

Todas aquellas actividades para integrar un complejo cumbral deberán remitirse a lo indicado en el Programa de Manejo y deberán ser aprobadas por las autoridades correspondientes.

Tabla 129. Claves de uso de suelo

Clasificación de usos		Densidad de vivienda y coeficiente de ocupación y utilización del suelo		Mezcla de usos/otros	
Letra	**Significado**	**Número o Letra**	**Significado**	**Letra**	**Significado**
H	Habitacional	100, 125, 150 200, 250, 1667	m2 de terreno bruto/vivienda.	A	Vivienda
				B	Habitacional con comercio y servicios básicos
				D	Habitacional unifamiliar con mezcla limitada de usos comercial y de servicios
	Conjunto Urbano fraccionamientos y condominios.	Densidad de vivienda; índices de ocupación y de utilización del suelo (cos y cus); usos del suelo y mezcla de usos del suelo conforme a la autorización correspondiente del Gobierno del Estado.			
CUR	Centro Urbano Regional	Densidad alta de vivienda (H-100-A); mayor intensidad y altura de construcción en función del terreno del predio o lote del que se trate.		-	Permite una amplia gama de usos y mayor mezcla de usos compatibles con la vivienda y vivienda con comercio y servicios y microindustria.
SCU	Subcentro Urbano				
CU	Centro Urbano	Densidad alta de vivienda (H-100-A); intensidad y altura de construcción, variable en función del predio o lote del que se trate.		-	Mayor mezcla de usos compatibles con la vivienda y vivienda con usos y servicios.
CU-100-A	Centro Urbano 100 A				
CRUI	Corredor urbano Intermunicipal	Densidad alta de vivienda (H-100-A); mayor intensidad y altura de construcción en función		-	Permite una amplia gama de usos e industria de bajo impacto no riesgosa y mayor mezcla de usos

Clasificación de usos		Densidad de vivienda y coeficiente de ocupación y utilización del suelo		Mezcla de usos/otros	
CRU	Corredor Urbano	del tamaño del predio o lote del que se trate.			compatibles con la vivienda y vivienda con comercio y servicios y microindustria.
I-P-N	Industri pequeña no contaminante	Coeficiente de ocupación y de utilización (cos y cus) conforme a la normatividad de la tabla de usos del suelo.		-	Permite industria de bajo impacto no de riesgo, bajo emisiones contaminantes y consumos del agua y de energía, de innovación tecnológica y generadora de empleo
E	Equipamiento Urbano	EC	Educación y cultura	–	Se deberán observar las normas del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). en su versión más actualizada.
		SA	Salud y asistencia		
		CA	Comercio y abasto		
		CT	Comunicaciones y Transporte		
		RD	Recreación y deporte		
		AS	Administración y servicios		
IF	Infraestructura	Se deberán observar las normas oficiales mexicanas (NOM) para la operación de los sistemas			Son redes de distribución de bienes y servicios con restricciones de uso y construcción para su seguridad, mantenimiento y operación.
N-PAR-P	Natural Parque Protegido	–		–	El uso y aprovechamiento del N-PAR-P lo determina su Programa de Manejo
AV	Área Verde	–		–	Estas áreas están restringidas en uso y aprovechamiento determinado por el municipio.

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Como resultado del análisis y la información recabada, la propuesta de zonificación aplicada para el municipio de Coacalco nos permite ver su distribución dentro del municipio, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 130. Zonificación de usos y destinos

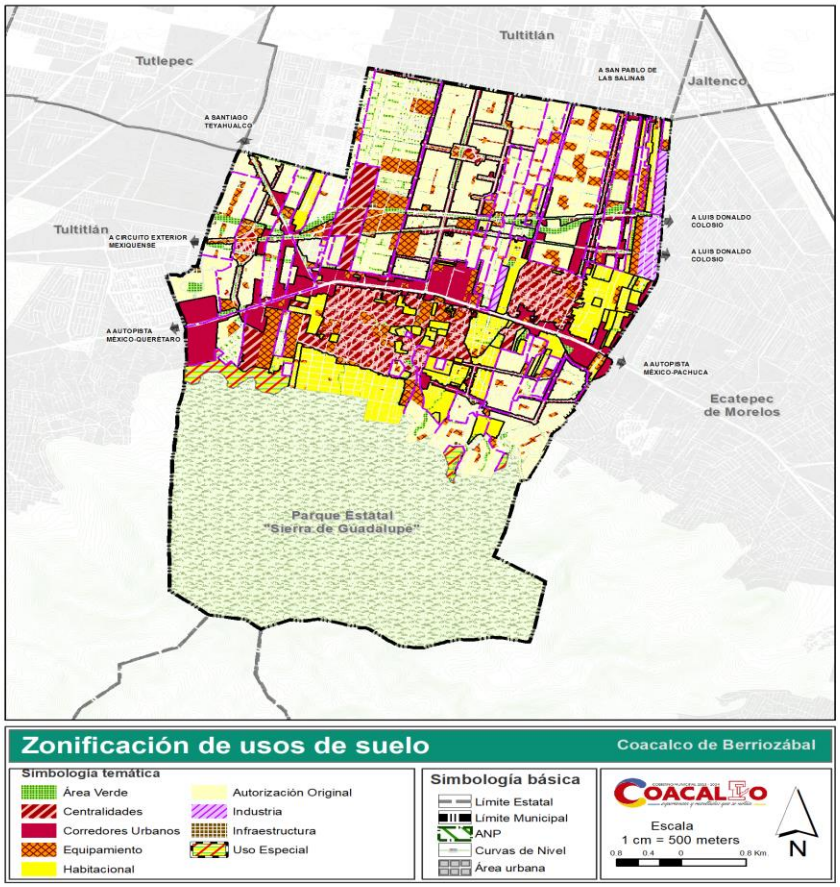
Usos y destino del suelo		Ha.	%
Habitacional		**152.53**	**4.36**
H-100-A	Habitacional densidad 100 A	35.63	1.02
H-125-A	Habitacional densidad 125 A	6.27	0.18
H-150-A	Habitacional densidad 150 A	24.71	0.71
H-200-A	Habitacional densidad 200 A	42.71	1.22
H-250-A	Habitacional densidad 250 A	5.64	0.16
H-1667-A	Habitacional densidad 1667 A	37.57	1.07
Habitacional con comercio		**144.86**	**4.14**
H-125-B	Habitacional densidad 125 B	17.32	0.50
H-200-B	Habitacional densidad 200 B	110.81	3.17
H-100-D	Habitacional densidad 100 D	16.73	0.48

Usos y destino del suelo		Ha.	%
Conjunto Urbano		**601.11**	**17.18**
	Conjunto Urbano	601.11	17.18
Centralidad regional		**124.29**	**3.55**
CUR	Centro Urbano Regional	124.29	3.55
Centralidades		**96.23**	**2.75**
CU	Centro Urbano	52.08	1.49
SCU	Subcentro Urbano	36.88	1.05
CU-100-A	Centro Urbano	7.27	0.21
Corredores		**237.99**	**6.80**
CRB	Centro Barrial	65.13	1.86
CRU	Corredor Urbano	50.45	1.44
CRU-100-B	Corredor Urbano Habitacional	3.89	0.11
CRUI	Corredor Urbano Intermunicipal	118.53	3.39
Equipamiento		**233.47**	**6.67**
E-AS-L	Administración y Servicios Local	0.78	0.02
E-AS-M	Administración y Servicios Media	15.66	0.45
E-AS-R	Administración y Servicios Regional	4.51	0.13
E-CA-L	Comercio y Abasto Local	4.96	0.14
E-CA-R	Comercio y Abasto Regional	0.61	0.02
E-CT-M	Comunicaciones y Transporte Media	0.85	0.02
E-CT-R	Comunicaciones y Transporte Regional	0.15	0
E-EC-L	Educación y Cultura Local	57.72	1.65
E-EC-M	Educación y Cultura Municipal	9.38	0.27
E-EC-R	Educación y Cultura Regional	26.95	0.77
E-RD-L	Recreación y Deporte Local	73.26	2.09
E-RD-R	Recreación y Deporte Regional	2.5	0.07
E-RE-L	Religión Local	4.55	0.13
E-SA-L	Salud y Asistencia Local	22.32	0.64
E-SA-M	Salud y Asistencia Municipal	7.73	0.22
E-SA-R	Salud y Asistencia Regional	1.54	0.04
Industria		**33.73**	**0.96**

Usos y destino del suelo		Ha.	%
I-P-N	Industria	33.73	0.96
Infraestructura		**7.68**	**0.22**
IF	Infraestructura	7.68	0.22
Áreas Verdes		**105.5**	**3.02**
AV	Áreas Verdes	105.5	3.02
Vialidades y Restricciones		**517.5**	**14.79**
Vialidades y Restricciones		517.5	14.79
Usos urbanos		**2,254.88**	**64.46%**
Naturales		**1,243.04**	**35.54%**
N-PAR-P	Área Natural Protegida	1243.04	35.54%
No Urbanizables		**1,243.04**	**35.54%**
TOTAL		**3,497.92**	**100.00%**

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Figura 134. Zonificación de usos de suelo



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Habitacional H-100-A (Horizontal)

Habitacional unifamiliar densidad alta, 100 m2 de terreno bruto por vivienda.

Cuando el predio o lote no requiere de vialidad interna, la densidad neta de vivienda permitirá:

- 1 vivienda por cada 60 m2 de terreno.
- En subdivisión el lote mínimo será de 60 m2 y el frente mínimo de 6 m.
- Área de desplante 80%, área libre 20%; altura 3 niveles en 9 m.
- Superficie máxima de construcción en m2, 2.4 veces la superficie del predio o lote.

Habitacional H-100-A (Vertical)

Habitacional plurifamiliar densidad alta, 100m2 de terreno bruto por vivienda.

Cuando el predio o lote no requiere de vialidad interna, la densidad neta de vivienda permitirá:

- 1 vivienda por cada 60 m2 de terreno.
- En subdivisión el lote mínimo será de 240 m2 y el frente mínimo de 8 m.
- Área de desplante 70%, área libre 30%; altura 5 niveles en 17.5 m.
- Superficie máxima de construcción en m2, 3 veces la superficie del predio o lote.

Habitacional H-100-D

Habitacional unifamiliar densidad alta, con mezcla limitada de usos comercial y de servicios, 100 m2 de terreno bruto por vivienda.

Cuando el predio o lote no requiere de vialidad interna, la densidad neta de vivienda permitirá:

1 vivienda por cada 60 m2 de terreno.

En subdivisión el lote mínimo será de 60 m2 y el frente mínimo de 3.5 m.

Área de desplante 80%, área libre 20%; altura 15 niveles en 60 m.

Superficie máxima de construcción en m2, 12 veces la superficie del predio o lote.

La mezcla limitada de usos comerciales y de servicios con la vivienda será la establecida en la tabla de usos del suelo del presente plan.

Habitacional H-125-A

Habitacional unifamiliar densidad alta, 125 m2 de terreno bruto por vivienda.

Cuando el predio o lote no requiere de vialidad interna, la densidad neta de vivienda permitirá:

- 1 vivienda por cada 75 m2 de terreno.
- En subdivisión el lote mínimo será de 75 m2 y el frente mínimo de 6 m.
- Área de desplante 80%, área libre 20%; altura 3 niveles en 9 m.
- Superficie máxima de construcción en m2, 2.4 veces la superficie del predio o lote.

Habitacional H-125-B

Habitacional unifamiliar densidad alta, con mezcla de usos comercial y de servicios, 125 m2 de terreno bruto por vivienda.

Cuando el predio o lote no requiere de vialidad interna, la densidad neta de vivienda permitirá:

- 1 vivienda por cada 75 m2 de terreno.
- En subdivisión el lote mínimo será de 75 m2 y el frente mínimo de 6 m.
- Área de desplante 80%, área libre 20%; altura 3 niveles en 9 m.
- Superficie máxima de construcción en m2, 2.4 veces la superficie del predio o lote.

Habitacional H-150-A

Habitacional unifamiliar densidad media, 150 m2 de terreno bruto por vivienda.

Cuando el predio o lote no requiere de vialidad interna, la densidad neta de vivienda permitirá:

- 1 vivienda por cada 90 m2 de terreno.
- En subdivisión el lote mínimo será de 90 m2 y el frente mínimo de 6 m.
- Área de desplante 80%, área libre 20%; altura 3 niveles en 9 m.
- Superficie máxima de construcción en m2, 2.4 veces la superficie del predio o lote.

Habitacional H-200-A

Habitacional unifamiliar densidad media, 200 m2 de terreno bruto por vivienda.

Cuando el predio o lote no requiere de vialidad interna, la densidad neta de vivienda permitirá:

- 1 vivienda por cada 120 m2 de terreno.
- En subdivisión el lote mínimo será de 120 m2 y el frente mínimo de 6 m.
- Área de desplante 80%, área libre 20%; altura 3 niveles en 9 m.
- Superficie máxima de construcción en m2, 2.4 veces la superficie del predio o lote.

Habitacional H-200-B

Habitacional unifamiliar densidad media, con mezcla de usos comercial y de servicios, 200 m2 de terreno bruto por vivienda.

Cuando el predio o lote no requiere de vialidad interna, la densidad neta de vivienda permitirá:

- 1 vivienda por cada 120 m2 de terreno.
- En subdivisión el lote mínimo será de 120 m2 y el frente mínimo de 6 m.
- Área de desplante 80%, área libre 20%; altura 3 niveles en 9 m.
- Superficie máxima de construcción en m2, 2.4 veces la superficie del predio o lote.

Habitacional H-1667-A

Habitacional unifamiliar densidad baja, 1667 m2 de terreno bruto por vivienda.

Cuando el predio o lote no requiere de vialidad interna, la densidad neta de vivienda permitirá

- 1 vivienda por cada 1000 m2 de terreno.
- En subdivisión el lote mínimo será de 1000 m2 y el frente mínimo de 15 m.
- Área de desplante 40%, área libre 46%; altura 3 niveles en 9 m.
- Superficie máxima de construcción en m2, 1.2 veces la superficie del predio o lote.

Habitacional H-250-A

Habitacional unifamiliar densidad media, 250 m2 de terreno bruto por vivienda.

Cuando el predio o lote no requiere de vialidad interna, la densidad neta de vivienda permitirá

- 1 vivienda por cada 150 m2 de terreno.
- En subdivisión el lote mínimo será de 150 m2 y el frente mínimo de 6 m.
- Área de desplante 80%, área libre 20%; altura 3 niveles en 9 m.
- Superficie máxima de construcción en m2, 2.4 veces la superficie del predio o lote.

Centro Urbano Regional CUR

Esta zona es la que caracteriza al municipio en el ámbito territorial metropolitano, para la que se propone mantener una amplia gama y mezcla de usos del suelo, alta intensidad de construcción y de densidad de vivienda en el espacio urbano vacante con el propósito de consolidar el centro tradicional del pueblo de San Francisco Coacalco.

La intensidad de construcción y altura permitida entendida como el coeficiente de utilización del suelo (CUS), está en función de la superficie de predio o lote del que se trate, conforme al siguiente orden, que incluye también el coeficiente de ocupación del suelo (cos) así como el lote y frente mínimos para el caso de subdivisión de predios o lotes.

- **COS** permite ocupar el 80% de la superficie del predio o lote y mantener libre de ocupación el 20% restante.
- **CUS hasta 4 niveles** de altura en 14m; en lote de 180 a 239 m2 con frente mínimo de 7; intensidad máxima de construcción igual a 3.2 veces la superficie del predio o lote.
- **CUS hasta 5 niveles** de altura en 17.5m; en lote de 240 a 499 m2 con frente mínimo de 8; intensidad máxima de construcción igual a 4 veces la superficie del predio o lote.

Los lotes menores a 180 m2 solamente podrán tener una altura máxima de 3 niveles en 9 m, con el mismo coeficiente de ocupación y tendrán una intensidad máxima de construcción de 2.1 veces la superficie del predio o lote.

Se permite una densidad bruta de vivienda (cuando el desarrollo requiere de vialidad interna) de hasta 100 viviendas por hectárea.

Se permite una densidad neta de vivienda (cuando el desarrollo no requiere de vialidad interna de hasta 166 viviendas por hectárea.

La mezcla de usos del suelo permitida será conforme a lo establecido en la tabla de usos del suelo del presente plan.

Subcentro Urbano SCU

Es la superficie de terrenos baldíos o vacíos a los que se les pretende impulsar como un centro de servicios y equipamiento regional y de vivienda popular; se permite una vivienda cada 60 m de terreno; si para desarrollar los predios se requiere la apertura de vías públicas a su interior, se calcularan las viviendas a razón de 100 m2 de terreno.

La intensidad de construcción y altura permitida entendida como el coeficiente de utilización del suelo (CUS), está en función de la superficie de predio o lote del que se trate, conforme al siguiente orden, que incluye también el coeficiente de ocupación del suelo (cos) así como el lote y frente mínimos para el caso de subdivisión de predios o lotes.

- **COS** permite ocupar el 80% de la superficie del predio o lote y mantener libre de ocupación del 20% restante.
- **CUS hasta 4 niveles** de altura en 14m; en lote de 180 a 239 m2 con frente mínimo de 7; intensidad máxima de construcción igual a 3.2 veces la superficie del predio o lote.
- **CUS hasta 5 niveles** de altura en 17.5m; en lote de 240 a 499 m2 con frente mínimo de 8; intensidad máxima de construcción igual a 4 veces la superficie del predio o lote.
- **CUS hasta 8 niveles** de altura en 28m; en lote de 500 m2 y más con frente mínimo de 14; intensidad máxima de construcción igual a 6.4 veces la superficie del predio o lote.

Los lotes menores a 180 m2 solamente podrán tener una altura máxima de 3 niveles en 9 m, con el mismo coeficiente de ocupación y tendrán una intensidad máxima de construcción de 2.1 veces la superficie del predio o lote.

Se permite una densidad bruta de vivienda (cuando el desarrollo requiere de vialidad interna) de hasta 100 viviendas por hectárea.

Se permite una densidad neta de vivienda (cuando el desarrollo no requiere de vialidad interna de hasta 166 viviendas por hectárea.

La mezcla de usos del suelo permitida será conforme a lo establecido en la tabla de usos del suelo del presente plan.

Centro Urbano CU

Zona complementaria al Centro Urbano de Coacalco, se busca su densificación y mezcla de usos; se permite la construcción de 1 vivienda cada 60 m de terreno del predio; cuando se requiera la apertura de calles para su desarrollo, se calcularán las viviendas a razón de 100 m2 de terreno.

La intensidad de construcción y altura permitida entendida como el coeficiente de utilización del suelo (CUS), está en función de la superficie de predio o lote del que se trate, conforme al siguiente orden, que incluye también el coeficiente de ocupación del suelo (cos) así como el lote y frente mínimos para el caso de subdivisión de predios o lotes.

- **COS** permite ocupar el 80% de la superficie del predio o lote y mantener libre de ocupación del 20% restante.
- **CUS hasta 4 niveles** de altura en 14m; en lote de 180 a 239 m2 con frente mínimo de 7; intensidad máxima de construcción igual a 3.2 veces la superficie del predio o lote.
- **CUS hasta 5 niveles** de altura en 17.5m; en lote de 240 a 499 m2 con frente mínimo de 8; intensidad máxima de construcción igual a 4 veces la superficie del predio o lote.

Los lotes menores a 180 m2 solamente podrán tener una altura máxima de 3 niveles en 9 m, con el mismo coeficiente de ocupación y tendrán una intensidad máxima de construcción de 2.1 veces la superficie del predio o lote.

Se permite una densidad bruta de vivienda (cuando el desarrollo requiere de vialidad interna) de hasta 100 viviendas por hectárea.

Se permite una densidad neta de vivienda (cuando el desarrollo no requiere de vialidad interna de hasta 166 viviendas por hectárea.

La mezcla de usos del suelo permitida será conforme a lo establecido en la tabla de usos del suelo del presente plan.

Centro Urbano CU-100-A

Zonas de comercio y servicios básicos, en medio de áreas habitacionales. Se podrá autorizar una vivienda cada 60 m2 de terreno; cuando se necesite abrir vías públicas en el predio, cada una de las viviendas se calculará a razón de 100 m2 de terreno.

La intensidad de construcción y altura permitida entendida como el coeficiente de utilización del suelo (CUS), está en función de la superficie de predio o lote del que se trate, conforme al siguiente orden, que incluye también el coeficiente de ocupación del suelo (cos) así como el lote y frente mínimos para el caso de subdivisión de predios o lotes.

- **COS** permite ocupar el 80% de la superficie del predio o lote y mantener libre de ocupación del 20% restante.
- **CUS hasta 4 niveles** de altura en 14m; en lote de 180 a 239 m2 con frente mínimo de 7; intensidad máxima de construcción igual a 3.2 veces la superficie del predio o lote.

Los lotes menores a 180 m2 solamente podrán tener una altura máxima de 3 niveles en 9 m, con el mismo coeficiente de ocupación y tendrán una intensidad máxima de construcción de 2.1 veces la superficie del predio o lote.

Se permite una densidad bruta de vivienda (cuando el desarrollo requiere de vialidad interna) de hasta 100 viviendas por hectárea.

Se permite una densidad neta de vivienda (cuando el desarrollo no requiere de vialidad interna de hasta 166 viviendas por hectárea.

La mezcla de usos del suelo permitida será conforme a lo establecido en la tabla de usos del suelo del presente plan.

Corredor Urbano Intermunicipal CRUI

Zona conformada por los predios o terrenos que dan frente a la vía José López Portillo, principal arteria de comercio y servicios especializados de Coacalco.

La intensidad de construcción y altura permitida entendida como el coeficiente de utilización del suelo (CUS), está en función de la superficie de predio o lote del que se trate, conforme al siguiente orden, que incluye también el coeficiente de ocupación del suelo (cos) así como el lote y frente mínimos para el caso de subdivisión de predios o lotes.

- **COS** permite ocupar el 70% de la superficie del predio o lote y mantener libre de ocupación del 30% restante.
- **CUS hasta 4 niveles** de altura en 14m; en lote de 180 a 239 m2 con frente mínimo de 7; intensidad máxima de construcción igual a 2.8 veces la superficie del predio o lote.
- **CUS hasta 5 niveles** de altura en 17.5m; en lote de 240 a 499 m2 con frente mínimo de 8; intensidad máxima de construcción igual a 3.5 veces la superficie del predio o lote.
- **CUS hasta 8 niveles** de altura en 28m; en lote de 500 m2 y más con frente mínimo de 14; intensidad máxima de construcción igual a 5.6 veces la superficie del predio o lote.

Los lotes menores a 180 m2 solamente podrán tener una altura máxima de 3 niveles en 9 m, con el mismo coeficiente de ocupación y tendrán una intensidad máxima de construcción de 2.1 veces la superficie del predio o lote.

Se permite una densidad bruta de vivienda (cuando el desarrollo requiere de vialidad interna) de hasta 100 viviendas por hectárea.

Se permite una densidad neta de vivienda (cuando el desarrollo no requiere de vialidad interna de hasta 166 viviendas por hectárea.

La mezcla de usos del suelo permitida será conforme a lo establecido en la tabla de usos del suelo del presente plan.

Corredor Urbano CRU

Se refiere a predios con frente a las principales arterias viales del municipio donde se concentran actividades productivas de comercio y servicio con la presencia de vivienda y del equipamiento urbano municipal.

La intensidad de construcción y altura permitida entendida como el coeficiente de utilización del suelo (CUS), está en función de la superficie de predio o lote del que se trate, conforme al siguiente orden, que incluye también el coeficiente de ocupación del suelo (cos) así como el lote y frente mínimos para el caso de subdivisión de predios o lotes.

- **COS** permite ocupar el 70% de la superficie del predio o lote y mantener libre de ocupación del 30% restante.
- **CUS hasta 4 niveles** de altura en 14m; en lote de 180 a 239 m2 con frente mínimo de 7; intensidad máxima de construcción igual a 2.8 veces la superficie del predio o lote.
- **CUS hasta 5 niveles** de altura en 17.5m; en lote de 240 a 499 m2 con frente mínimo de 8; intensidad máxima de construcción igual a 3.5 veces la superficie del predio o lote.
- **CUS hasta 8 niveles** de altura en 28m; en lote de 500 m2 y más con frente mínimo de 14; intensidad máxima de construcción igual a 5.6 veces la superficie del predio o lote.

Los lotes menores a 180 m2 solamente podrán tener una altura máxima de 3 niveles en 9 m, con el mismo coeficiente de ocupación y tendrán una intensidad máxima de construcción de 2.1 veces la superficie del predio o lote.

Se permite una densidad bruta de vivienda (cuando el desarrollo requiere de vialidad interna) de hasta 100 viviendas por hectárea.

Se permite una densidad neta de vivienda (cuando el desarrollo no requiere de vialidad interna de hasta 166 viviendas por hectárea.

La mezcla de usos del suelo permitida será conforme a lo establecido en la tabla de usos del suelo del presente plan.

Corredor Urbano CRU-100-B

Se refiere a predios con frente a vías secundarias donde se desarrollan actividades productivas de comercio y servicios con la presencia de vivienda y equipamiento urbano de cobertura local.

La intensidad de construcción y altura permitida entendida como el coeficiente de utilización del suelo (CUS), está en función de la superficie de predio o lote del que se trate, conforme al siguiente orden, que incluye también el coeficiente de ocupación del suelo (cos) así como el lote y frente mínimos para el caso de subdivisión de predios o lotes.

- **COS** permite ocupar el 80% de la superficie del predio o lote y mantener libre de ocupación del 20% restante.
- **CUS hasta 15 niveles** de altura en 60 m; en lote de 100 m2 con frente mínimo de 3.5 m; intensidad máxima de construcción igual a 12 veces la superficie del predio o lote.

Se permite una densidad bruta de vivienda (cuando el desarrollo requiere de vialidad interna) de hasta 100 viviendas por hectárea.

La mezcla de usos del suelo permitida será conforme a lo establecido en la tabla de usos del suelo del presente plan.

Corredor Barrial CRB

Se refiere a predios con frente a vías secundarias que permiten la conexión a nivel de barrio y con las centralidades de mayor jerarquía; donde se desarrollan actividades productivas de comercio y servicios con la presencia de vivienda y equipamiento urbano de cobertura local.

La intensidad de construcción y altura permitida entendida como el coeficiente de utilización del suelo (CUS), está en función de la superficie de predio o lote del que se trate, conforme al siguiente orden, que incluye también el coeficiente de ocupación del suelo (cos) así como el lote y frente mínimos para el caso de subdivisión de predios o lotes.

- **COS** permite ocupar el 70% de la superficie del predio o lote y mantener libre de ocupación del 30% restante.
- **CUS hasta 4 niveles** de altura en 14m; en lote de 180 a 239 m2 con frente mínimo de 7; intensidad máxima de construcción igual a 2.8 veces la superficie del predio o lote.

Los lotes menores a 180 m2 solamente podrán tener una altura máxima de 3 niveles en 9 m, con el mismo coeficiente de ocupación y tendrán una intensidad máxima de construcción de 2.1 veces la superficie del predio o lote.

Se permite una densidad bruta de vivienda (cuando el desarrollo requiere de vialidad interna) de hasta 100 viviendas por hectárea.

Se permite una densidad neta de vivienda (cuando el desarrollo no requiere de vialidad interna de hasta 166 viviendas por hectárea.

La mezcla de usos del suelo permitida será conforme a lo establecido en la tabla de usos del suelo del presente plan.

Industria I-P-N

En estas zonas se podrán instalar industria pequeña no contaminante y de bajo riesgo. En todos los casos se deberá cumplir con la reglamentación de protección civil, del medio ambiente y de construcción vigentes. La mezcla de usos se señala en la tabla de usos del suelo.

Para determinar el lote mínimo en caso de subdivisiones, así como de áreas privativas y/o comunes en condominio, se deberá aplicar lo dispuesto por el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y su Reglamento.

La superficie máxima de desplante o coeficiente de ocupación del suelo (COS) será del 80% del predio, por lo que se deberá dejar el 20% de la superficie total del predio como área libre.

La superficie máxima de construcción o coeficiente de utilización (CUS) será de 4.0 veces la superficie del predio, la altura máxima permitida será de 5 niveles o 17.5 m de altura.

Equipamiento

Esta clasificación de uso deberá observar las disposiciones técnicas del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano emitido por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) en su versión más actualizada, respecto a la dotación de unidades básicas de servicio por población, ubicación y dimensionamiento para cada elemento de los subsistemas que se enlistan; en lo referente a los cajones de estacionamiento se sujetarán a lo dispuesto por el presente plan.

E- Equipamiento

EC-Educación y cultura

E-RE – Equipamiento religioso

SA-Salud y asistencia

CA-Comercio y abasto

CT- Comunicaciones y transporte

RD- Recreación y deporte

AS- Administración y servicios

Infraestructura IF

Es el uso destinado al tendido de líneas, redes y elementos constructivos para la distribución ordenada de bienes y servicios públicos en los centros de población tales como vías férreas, canales, plantas de energía eléctrica, tanque regulador, planta de tratamiento etc. y la normatividad aplicable dependerá de los señalamientos de las normas oficiales mexicanas en materia de que se trate.

Natural Parque Protegido N-PAR-P

Es un área de preservación no urbanizable delimitada en general por la cota 2350 msnm, declarada como “Parque Estatal Sierra de Guadalupe” por decreto del Ejecutivo del Estado, hoy constituida como un natural parque protegido (N-PAR-P) sujeta a las previsiones de su Programa de Manejo y a la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-005-SMA-RN-2005 vigente.

El decreto señalado establece la prohibición de nuevas construcciones dentro del Parque, a excepción de aquellas que se consideren necesarias para alcanzar las causas de utilidad pública para las que fue creado el parque, tales como:

- Forestación
- Recreación y deporte al aire libre
- Mejoramiento del ambiente, educación para la cultura ambiental
- Control de escurrimientos pluviales
- Incremento de la absorción de aguas pluviales
- Prevención de inundaciones
- Prevención de erosión
- Bonificación de suelos
- Prevención de asentamientos humanos y las que prevé su programa de manejo

Áreas Verdes AV

Estas áreas forman parte del espacio abierto público, de la vía pública, del equipamiento urbano y es compatible con el equipamiento para la infraestructura y derechos de vía en cauces de ríos, arroyos, cuerpos de agua y en general, puede ocupar el área libre o parte de esta de cualquier uso del suelo, en favor de la adaptación al cambio climático.

Su coeficiente de ocupación será del 5% de la superficie del predio o espacio destinado al área verde, debiendo dejar libre de construcción el 95% de dicho espacio; altura máxima de construcción de un nivel en 3 m e intensidad máxima de construcción de 0.05 veces la superficie del área en cuestión.

Las instalaciones y obras de construcción que se permitan desarrollar en este tipo de áreas serán estrictamente de apoyo para su aprovechamiento, en beneficio de la imagen urbana y de la calidad de vida de la población en general.

Las claves de uso de suelo cuentan con cédulas de zonificación de usos de suelo específicas para cada una de estas. Su contenido establece la normatividad de cada uso, las mezclas posibles conforme a la Tabla de Usos de Suelo, así como las notas para su apropiada operación.

12.7.2 Normas complementarias

Normas de Imagen Urbana

Todo nuevo desarrollo, conjunto o construcción, estará sujeto a la obligación de plantar un mínimo de árboles que determinará la Dirección de Medio Ambiente, según cada proyecto.

Se seleccionarán especies aptas para la zona y para el sitio en el que se lleve a cabo la plantación, obligando al interesado a entregar debidamente establecida la vegetación seis meses después de haber sido plantada.

Cuando por alguna razón en el área en la que se lleva a cabo el desarrollo no se pueda alojar el número de árboles requeridos por estas normas, la autoridad señalará al responsable el área pública en la que estos deberán ser plantados, dentro de la zona de influencia del proyecto de que se trate.

Para la obtención de Licencias para la remodelación de fachadas de edificaciones en las zonas marcadas como históricas o culturales, deberá presentarse un análisis fotográfico de las construcciones colindantes y una manifestación de la forma en la que el solicitante propone armonizar o integrar la nueva construcción con el contexto en el que se ubica.

Normas para el señalamiento y publicidad exterior

El señalamiento vial, consiste en una serie de elementos, con información dirigida a los automovilistas y peatones, sobre rutas de acceso vehicular, señales preventivas (semáforos, cruces peatonales, disminución de carriles, etc.), señales restrictivas (doble circulación, velocidad máxima, etc.), señales informativas (paradas de camión, restaurantes, aeropuertos, etc.) e información con nombres de calles y colonias.

La publicidad en exteriores es un medio dirigido al público en movimiento, usualmente en vialidades primarias. Se conforma por los llamados anuncios espectaculares, los anuncios denominativos (aquellos que identifican a un negocio en su fachada) y por los anuncios colocados en los sitios donde los pasajeros esperan para abordar el transporte público.

Las normas a continuación descritas pretenden evitar que la sobreposición y el exceso de información reduzca la eficacia de comunicación de la información y la publicidad gráfica facilitando la identificación y uso de los servicios que se ofrecerán en el área urbana además de asegurar la calidad de la imagen del conjunto.

Glosario

En el presente glosario se precisa el significado que se debe dar a los términos técnicos que se utilizan en el siguiente apartado

Publicidad de azotea. - Anuncios colocados por encima de la cubierta o el parapeto de un edificio.

Actividad. - Unidad económica, entendida ésta como cualquier negocio, institución o persona que oferta determinados productos o servicios.

Animación. - Publicidad que presenta imágenes en movimiento.

Área de exposición del anuncio. El área total utilizada por un anuncio sin incluir sus postes o estructuras de soporte. Si un anuncio tiene dos o más caras, el área de exposición del anuncio es el área más grande que se puede ver al mismo tiempo.

Banderín. - Un elemento gráfico consistente en un texto o diseño sobre material ligero que se mueve con el viento.

Anuncio aislado. - Elemento aislado en el que se hace publicidad de productos o servicios que no son vendidos o distribuidos en el lugar en el que se localiza el anuncio.

Estructura Publicitaria. - Estructura o poste de más de 6 m de altura expresamente dedicada al soporte de publicidad.

Publicidad exterior

Se establecen las siguientes normas para la colocación de la publicidad exterior:

- El diseño de la publicidad debe ser parte integral del diseño del edificio y de su integración al contexto urbano dentro del cual se ubica.
- La persona o empresa que desee colocar un anuncio publicitario deberá solicitar la licencia ante la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio. La solicitud debe estar acompañada de una manifestación de criterios de diseño, en la que se especifiquen: las características técnicas del anuncio o señalamiento, la forma en la que el diseño contribuirá a la calidad y armonía del conjunto y del espacio público en el que se ubica y la forma en la que el anuncio se integra y contribuye al diseño arquitectónico del edificio.
- Toda estructura publicitaria para ser autorizada deberá de contar con planos especificando medidas, iluminación y materiales a utilizar, así como un cálculo estructural firmado por el Director Responsable de Obra (DRO) y/o corresponsables de Obra, aprobado y registrado ante las autoridades estatales. Después de haber sido entregada la licencia, esta tendrá una vigencia máxima de doce meses para realizar la instalación del anuncio; si en ese tiempo no se ha instalado se dará por cancelada.
- La base de una estructura publicitaria no deberá invadir la vía pública, por lo que deberá localizarse dentro del área privada del predio, excepto cuando se trate de publicidad autorizada en el mobiliario urbano en vía pública.
- Los elementos de mobiliario urbano podrán explotarse publicitariamente con el propósito de financiar su instalación y mantenimiento. En este caso, la publicidad no podrá ocupar más del 40% de las superficies visibles del mueble urbano.
- El área de publicidad del mobiliario urbano según sus características no podrá superar la altura de tres metros con sesenta centímetros.
- Las dimensiones de los paraderos no podrán exceder los 5.60m de frente por 2m de fondo. Además, deberán respetar como mínimo 90 cm (para que pase una silla de ruedas) de libre tránsito peatonal.
- El área publicitaria dentro de los paneles de los paraderos no podrá exceder de 8m² por paradero.

Los tipos de rótulos que se autoriza establecer son los siguientes:

Rótulos de una cara, adosados paralelamente a la fachada del edificio.

Rótulos de dos caras adosados perpendicularmente al edificio o fachada.

Rótulos instalados mediante una estructura sobre cubierta, alero, toldo o marquesina de una o dos caras.

Rótulos de ventana: rótulos instalados dentro de una ventana o puerta, con la intención de que sean vistos desde fuera, siempre y cuando no interfieran y/ o afecten la iluminación natural y asoleamiento al interior del predio.

Rótulos instalados mediante estructura o directamente, debajo de marquesinas, aleros o toldos, de una o dos caras.

Queda prohibida la instalación de los siguientes rótulos:

a) En postes de alumbrado público, árboles, jardines de interés público o sitios catalogados como patrimonio natural, salvo los rótulos indicativos.

b) En monumentos, plazas y demás bienes públicos catalogados como de interés y valor patrimonial.

c) Rótulos en derechos de vía, salvo aquellos relacionados con el señalamiento vial o en el mobiliario urbano.

d) Rótulos con deterioro desde un punto de vista estético o que representen un peligro para los transeúntes.

e) Aquellos rótulos que obstruyan la visibilidad de las señales de tránsito, o tengan reflectores intermitentes que puedan confundirse con éstas.

f) Rótulos y anuncios, que de acuerdo con el criterio técnico de la autoridad Municipal puedan afectar la seguridad vial.

g) Anuncios en puentes u otras obras destinadas al servicio público o a distancias menores de 20 metros de intersecciones viales, y que a consideración de la autoridad Municipal constituyan un peligro. Dicha distancia deberá ser medida desde sus extremos, al inicio de la rampa de salida o comienzo de la curva y no desde su centro geométrico.

h) Los que tengan luces que despidan rayos, o aquellos de iluminación que afecten directamente la capacidad visual del conductor, de acuerdo con el criterio técnico de la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Municipio.

i) Los que utilicen la forma, diseño o simbología similares a los semáforos y a las señales de tránsito, con excepción de los usados por los vehículos de transporte de estudiantes.

j) Los que reduzcan la visibilidad de la vía.

k) Los que estén colocados de forma tal que proyecten sombras sobre el área de circulación de vías públicas.

l) Rótulos, anuncios, o cualquier forma de publicidad en los derechos de vía de la circulación pública, excepto los adosados al mobiliario urbano.

m) Rótulos, anuncios, o cualquier forma de publicidad en los puentes, ya sean vehiculares o peatonales, o en cualquier tipo de infraestructura vial.

n) Queda prohibido instalar, fijar o pintar vallas o rótulos con mensaje publicitario, en edificios públicos o centros religiosos.

o) Rótulos, anuncios o cualquier obra que, por la combinación de sus colores, diseños, dimensiones o símbolos, pudieren confundirse con las señales de tránsito.

p) En los textos de los anuncios y rótulos destinados a la propaganda comercial o de servicios, no se permitirá el uso de las palabras que tiendan a confundirse con otras técnicamente utilizadas en materia de seguridad vial.

Los rótulos que no requerirán de un permiso o licencia son los siguientes:

a) Rótulos direccionales o informativos para señalar entradas o salidas a la vía pública, con un tamaño máximo de 1 metro cuadrado.

b) Decoraciones temporales para eventos o días festivos, que no invadan la vía pública.

c) Rótulos o placas de ventanas o puertas ubicadas dentro del edificio, aunque sean visibles desde el exterior, que no sean mayores al 25% de la superficie de la ventana.

d) Rótulos que anuncian la venta, arrendamiento o alquiler de una propiedad o inmueble en el que está colocado, que no exceda de dos metros cuadrados.

e) Rótulos dentro de centros comerciales en los locales con vista hacia pasillos o estacionamientos internos.

Todos los rótulos, incluso los que no se especifiquen en este punto, requerirán de permiso expreso de la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio.

Las áreas máximas de los rótulos serán los siguientes:

a) Un rótulo independiente de una estructura conformada por varias secciones no excederá de 0.5 metros cuadrados de área por cada metro lineal de frente de la propiedad a la vía pública. Cuando el rótulo tenga publicidad en ambas caras se cuantificarán ambas superficies. La altura máxima de estos rótulos no podrá exceder de 12 metros. Cuando el frente a la vía pública sea mayor a los 50 metros lineales, se permitirá un rotulo adicional independiente por cada 50 metros de incremento del frente de la propiedad a la vía pública.

b) Rótulos de pared o toldo, adosados al edificio no excederán de un 20% de la superficie de la fachada en la cual se instalarán. La combinación de toldos, publicidad y rótulos no excederá el área permitida.

c) Rótulos de dos caras, perpendiculares al edificio. La altura libre en las áreas peatonales debe ser de un mínimo de 2.40 metros. El área permitida para estos rótulos será de un metro cuadrado por cada cuatro metros lineales de frente de la propiedad a la vía pública, sumándose ambas caras del rotulo.

d) Rótulos debajo de la marquesina por cada local o entrada independiente no excederán de 0.75 metros cuadrados de superficie por metro lineal de fachada. La distancia mínima entre la parte inferior del rotulo y el nivel de piso será de 2.40 metros.

e) Rótulos colocados sobre la azotea o techo del edificio no excederán los 2 metros de altura y su superficie, sumada a la de los rótulos adosados al edificio, no excederán del 20% de la superficie total de la fachada.

Señalamiento Vial.

Deben ser considerados los siguientes criterios para la localización del señalamiento:

Selectividad geográfica. - Los señalamientos viales deben estar localizados en puntos donde sean visibles, previendo una distancia adecuada del lugar al que están señalando y evitando que sean tapados por anuncios publicitarios, árboles o algún otro elemento.

Alcance y repetición. - Es necesaria la repetición a cierta distancia de ciertos señalamientos viales, como son los señalamientos de rutas, los preventivos y los restrictivos, a cada 500 m desde una distancia mínima de 2 kilómetros, con el fin de que puedan ser observados con tiempo por los conductores y peatones.

Capacidad de atención. - Se requiere colocar los señalamientos viales en zonas estratégicas, de preferencia donde haya menos anuncios publicitarios, con el fin de que estos últimos no compitan en la atención que pone el automovilista a quien va dirigido. En general deberán cumplir con el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en calles y carreteras emitido por la S. C. T. Federal.

Requerimientos de Estacionamiento

Tabla 131. Requerimientos de estacionamiento

Uso general	Unidad/uso	Número de cajones/unidad de medida
Habitación Unifamiliar o Dúplex	De 1 a 100 m2 construidos	1 cajón
	De 101 a 250 m2 construidos	2 cajones
	Más de 250 m2 construidos	3 cajones
Habitación Plurifamiliar	De 1 a 100 m2 construidos	1 cajón
	De 101 a 250 m2 construidos	2 cajones
	Más de 250 m2 construidos	3 cajones
Oficinas	Cualquier Superficie m2 construidos	No requiere
	Más de 31 a 120 m2 construidos	1 cada 60 m2
	Más de 121 a 500 m2 construidos	1 cada 30 m2
	Más de 501 m2 construidos	1 cada 15 m2
Servicios Financieros	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 15 m2
Comercio de Productos y Servicios Básicos	De 1 a 30 m2 construidos	No requiere
	De 31 a 119 m2 construidos	1 cada 60 m2
	De 120 a 500 m2 construidos	1 cada 40 m2
	De 501 a 3000 m2 construidos	1 cada 30 m2
	Más de 3000 m2 construidos	1 cada 30 m2
Comercio de Productos Especializados	De 1 a 30 m2 construidos	No requiere
	De 31 a 119 m2 construidos	1 cada 60 m2
	De 120 a 500 m2 construidos	1 cada 30 m2
	De 501 a 3000 m2 construidos	
	Más de 3000 m2 construidos	
Depósito de productos duraderos	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 150 m2
Venta y/o renta de equipo para la construcción	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 150 m2
Comercio para la Venta, Renta, Depósito, Reparación y Servicio de Vehículos y Maquinaria en General	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 60 m2
Verificación vehicular de emisiones	Cualquier superficie m2 construidos	2 cada rampa
Establecimientos para el Servicio de Vehículos	Cualquier superficie m2 de terreno construidos	1 cada 60 m2
Baños Públicos	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 75 m2
Centros Comerciales	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 30 m2
Mercados	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 60 m2
Centros de Abastos	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 100 m2

Uso general	Unidad/uso	Número de cajones/unidad de medida
Bodegas y depósitos múltiples sin venta directa al público	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 100 m2
Rastros	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 100 m2
Establecimientos con Servicios de Alimentos sin bebidas alcohólicas, solo de moderación	De 1 a 120 m2 construidos	1 cada 60 m2
	De 120 a 3000 m2 construidos	1 cada 30 m2
	Más de 3000 m2 construidos	1 cada 15 m2
Establecimientos con Servicio de Alimentos y Bebidas Alcohólicas	Más de 120 a 3000 m2 construidos	1 cada 30 m2
	Más de 3000 m2 construidos	1 cada 15 m2
Gasolineras	Cualquier superficie Bomba	2 cada bomba
Gasoneras	Cualquier superficie Bomba	2 cada bomba
Centro de Consultorios sin Encamados	De 1 a 120 m2 consultorio	0.5 cada consultorio
	De 121 a 500 m2 consultorio	2 cada consultorio
	Más de 500 m2 consultorio	2 cada consultorio
Hospitales y Sanatorios	Hasta 10 camas	1 cada cama
	Más de 10 camas	2 cada cama
Educación Elemental y Básica	Cualquier superficie Aula	1 cada aula
Educación Media Básica	Cualquier superficie Aula, Laboratorio, y Taller	2 cada aula, laboratorio y taller
Educación Media Superior	Cualquier superficie Aula, Laboratorio, y Taller	6 cada aula, laboratorio y taller
Educación Superior e Instituciones de Investigación	Cualquier superficie Aula, Laboratorio, y Taller	10 cada aula, laboratorio y taller
Educación Física y Artística	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 30 m2
Instituciones Religiosas	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 30 m2
Centro de Espectáculos Culturales y Recreativos	Cualquier superficie, Butaca o Espectador	1 cada 7 butacas
Instalaciones para la Recreación y los Deportes	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 30 m2
Instalaciones para Deportes de Exhibición al Aire Libre	Cualquier superficie m2 terreno	1 cada 30 m2
Clubes e instalaciones campestres	Cualquier superficie m2 terreno	1 cada 100 m2
Parques y jardines	Cualquier superficie m2 terreno	1 cada 100 m2
Hoteles, Moteles, Casas de Huéspedes y Albergues	Primeros 50 cuartos	1 por cuarto
	Cuartos siguientes	0.5 por cuarto
Instalaciones Asistenciales	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 60 m2
Instalaciones para Seguridad Pública y Procuración de Justicia	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 30 m2
Funerarias y Velatorios	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 30 m2
Cementerios	Cualquier superficie fosa	1 cada fosa
Estacionamientos públicos	Cualquier superficie terreno	No requiere
Terminales e Instalaciones para el Transporte	Cualquier superficie Cajón o Andén	2 por andén
Comunicaciones	De 1 a 500 m2 construidos	1 cada 60 m2

Uso general	Unidad/uso	Número de cajones/unidad de medida
	Más de 500 m2 construidos	1 cada 40 m2
Instalaciones para la compra-venta de materiales de desecho	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 30 m2
Torres o sitios celulares Denominados radio bases	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 60 m2
Manufactureras de Cualquier Tipo	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 100 m2
Infraestructura de Cualquier Tipo	Cualquier superficie m2 construidos	1 cada 200 m2

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Para el cálculo de requerimientos de cajones de estacionamiento no se considerarán como m2 construidos, el área de estacionamiento vehicular cubierta destinada al servicio del propio inmueble, las circulaciones verticales (escaleras, elevadores, montacargas y ductos) circulaciones horizontales (vestíbulos, recibidores y pasillos), balcones, terrazas, volados, azoteas, baños comunes, cuartos de máquinas o de servicio, bodegas y casetas de vigilancia.

Cualesquiera otras edificaciones no comprendidas en la relación anterior, se sujetarán a estudio y resolución de las autoridades municipales responsables del desarrollo urbano:

1. La demanda total para los casos en que en un mismo predio se encuentren establecidos diferentes giros y usos, será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos, menos en el caso que señala el siguiente punto.
2. Los requerimientos resultantes se podrán reducir en un 10% en el caso de edificios o conjuntos de usos mixtos o complementarios con demanda horaria de espacio para estacionamiento no simultánea, que incluya dos o más usos de habitación múltiple, conjuntos de habitación, administración, comercio, servicios para la recreación o alojamiento.
3. Las medidas de los cajones de estacionamiento para coches grandes serán de 5.00 por 2.40 metros. Se podrá permitir hasta el 50% de los cajones para coches chicos de 4.20 por 2.20 metros.
4. Se podrá aceptar el estacionamiento en “Cordón” en cuyo caso el espacio para el acomodo de vehículos será de 6.00 por 2.40 metros, para coches grandes, pudiendo en un 50%, ser de 4.80 por 2.20 metros para coches chicos, además de las áreas de circulación necesarias.
5. Los estacionamientos públicos y privados deberán destinar por lo menos un cajón de cada 35, para uso exclusivo de personas con capacidades diferentes, ubicado lo más cerca posible a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas del cajón serán de 5.00 por 3.80 metros.
6. El área construida para uso exclusivo de estacionamiento destinado al servicio del propio inmueble ya sea a nivel en semisótano o sótanos, no se considerarán o cuantificarán dentro de la intensidad máxima de construcción.
7. En estacionamientos públicos o privados de autoservicio, los espacios para visitas podrán disponerse de manera que para retirar un vehículo solo sea necesario mover otro.
8. Tratándose de predios con frente a 2 vialidades o más, el acceso al estacionamiento deberá ser por la vialidad de menor flujo vehicular.
9. En caso de escuelas, además de los requerimientos establecidos, deberán preverse las áreas de ascenso-descenso y las bayonetas de acceso necesarias a fin de no intervenir la circulación vial.
10. En los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio podrán permitir que los espacios se dispongan de tal manera que para sacar un vehículo se mueva un máximo de dos.
11. Para el cálculo de la demanda, de cajones de estacionamiento, la fracción mayor a 0.75 se considerará como un cajón, ejemplo: 8.75 cajones=8 cajones; 8.76=9 cajones.

Condicionantes al desarrollo urbano

Se restringirá el desarrollo urbano en terrenos que previo estudio de mecánica de suelos, se identifiquen con las siguientes características:

- Aluviones naturales recientes, profundos o superficiales, o todo tipo de relleno artificial en barrancos, lagos, lagunas y terraplenes en general, no consolidados y sensibles en muchos casos a efectos de resonancia.
- Antiguos brazos o lechos secos de ríos o lagos.
- Terrenos sobre hidratados que, al licuar y abatir su nivel freático, pierden su capacidad de carga; o terrenos inestables, con serios agrietamientos y sensibles asentamientos diferenciales.
- Faldas de cerros, en particular Las que presentan sus estratos y fracturas orientadas en la misma dirección de sus pendientes observando además en su material, una frágil cohesión susceptible al deslizamiento o derrumbe.
- Gravas sobre estratos de arcilla inestable (marga y arcillas) y los mantos de ceniza volcánica (piedra pómez) aún en los casos en que se localice lejos de áreas volcánicas activas o inactivas y de los epicentros sísmicos.
- Zonas con pozos naturales o artificiales, cuevas, cavernas o minas o con serios problemas de hundimiento o alta compresibilidad.
- Áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos, sobre o al pie de laderas cuyo material sea poco coherente y de adherencia frágil, con tendencia al desprendimiento por intensas lluvias, sobresaturación hidráulica, sobrepeso o movimientos vibratorios o sísmicos, dejando una franja mínima de seguridad de 25m entre las bases de éstas y el desarrollo urbano.
- Al pie de taludes artificiales en el margen mínimo de seguridad señalado anteriormente.
- Terrenos inestables arenosos (dunas), o con serios conflictos dados por sus características de expansión, colapso, granulación suelta, dispersión de material, corrosión o alto contenido orgánico.
- No se deberá permitir el desarrollo urbano en zonas con relieve muy accidentado o con pendientes mayores al 35%.
- Cualquier uso habitacional deberá estar alejado como mínimo a:

  - 50m de cualquier ducto de petróleo o sus derivados
  - 30m de una vía férrea
  - 10m de una vialidad primaria de acceso controlado
  - 25m de un canal de desagüe a cielo abierto
  - 30m de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión
  - 25m de zonas industriales pesadas o semi pesadas, o zonas de almacenaje a gran escala de bajo riesgo
  - 50m de zonas industriales o de almacenamiento de alto riesgo
  - 10m de zonas industriales ligeras y medianas
  - 30m de talleres de reparación de maquinaria o transporte pesado
  - 10m de complejos patrimoniales históricos no integrados al desarrollo urbano
  - 20m de preservaciones agrológicas o ecológicas
  - 1,000m de la cabecera de una pista de aeropuerto de mediano y largo alcance

Normas sobre Infraestructura

Los servicios mínimos de infraestructura requeridos por la población bajo condiciones de normalidad se indican en la siguiente tabla:

Tabla 132. Servicios mínimos de infraestructura

Servicios/ Ubicación	Social progresivo	Interés social	Popular-medio	Residencial
	Inferior a 40m² construidos	De 40 a 62m² construidos	De 62 a 100m² construidos	Más de 100m² construidos
Agua potable (dotación)	150 l/Hab	150 l/Hab	200 l/Hab	250 l/Hab
Drenaje y saneamiento (descargas)	120 l/Hab	120 l/Hab	160 l/Hab	200 l/Hab

Energía eléctrica y alumbrado público	100 watts salida 2 salidas por espacio habitado 2kw	100 watts salida 2 salidas por espacio habitado 2kw	100 watts salida 2 salidas por espacio habitado 2kw	100 watts salida 2 salidas por espacio habitado 5-10kw

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Infraestructura Hidráulica

Para el tendido de la red hidráulica de distribución se deberán considerar los siguientes criterios:

- No se debe permitir ningún tipo de desarrollo urbano o dotación hidráulica, arriba de la cota isométrica máxima definida por el sistema de distribución. En el caso de existir algún tipo de uso urbano arriba de esta cota, se deberá reubicar o consolidar su crecimiento, dotándolo solo de un tanque regulador para su uso exclusivo.
- Todo tendido hidráulico deberá ser subterráneo y alojado en una zanja. Sólo en casos excepcionales, se usará tubería de acero en desarrollos superficiales.
- La distancia mínima de separación entre la tubería hidráulica principal y la sanitaria, telefónica o eléctrica, deberá ser de 1.00 m. Toda tubería hidráulica se tenderá por encima de la sanitaria, a una distancia mínima de 0.30m.
- En zonas inundables o de fuertes lluvias, los rellenos posteriores al tendido de las redes deberán tener una compactación equivalente a la del terreno en que se instalan.
- La dotación de agua potable se encuentra definida por tipo de vivienda.

Tabla 133. Dotación de agua potable

Tipo de vivienda	Construcción	Dotación (l/Hab/día)
Social progresiva	menor a 40 m2	150
Interés social	de 40 a 62 m2	150
Popular	63 a 100 m2	200
Residencial	más de 100 m2	250

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Infraestructura Sanitaria

Para el tendido de la red sanitaria se deberán considerar los siguientes criterios:

- Para el cálculo del gasto de desecho, se considerará el 80% de la dotación hidráulica señalada en el punto anterior, por las pérdidas de consumo, adicionando los gastos industriales, pluviales y si es el caso, las filtraciones freáticas.
- Los albañales de servicio se deberán colocar uno por cada predio hacia el colector de la zona, considerando las pendientes mínimas que por cálculo se requieran, además de un registro en el interior del predio en su lindero frontal con medidas mínimas de 0.40 x 0.60m por 0.40 m de profundidad.
- Para la protección del tendido del paso vehicular, deberá haber una profundidad mínima de 0.70m entre el nivel de piso y lomo superior de tubería en diámetros de hasta 0.45m. Para diámetros mayores, la profundidad deberá ser hasta de 0.90m.
- Todo tipo de planta de tratamiento deberá estar cercada en su perímetro y alejada por lo menos a 500m de cualquier cuerpo hidráulico importante, para evitar su contaminación. Se deberán emplazar en las partes bajas del poblado para facilitar la conexión y operación de los colectores convergentes a ellas. No se deberán construir en suelos freáticos inmediatos y si es el caso, hacer las obras necesarias para garantizar que no se produzcan filtraciones. Se deberá prohibir cualquier uso recreativo en sus instalaciones o en su entorno inmediato. Se deberá separar por lo menos a 100m de tiraderos de desechos sólidos.

Infraestructura eléctrica

Las alturas mínimas para el tendido de líneas de energía eléctrica sobre postes deberán ser de 7.50m en baja tensión y 10.50m en alta tensión. La separación máxima entre postes de media tensión deberá ser en promedio de 30m. La altura mínima de la acometida eléctrica al predio deberá ser de 5.50m con un desarrollo máximo de línea de 30m.

Tabla 134. Infraestructura eléctrica

Tensión nominal entre fases (kv)	Ancho del derecho de vía (m)	
	Zona urbana	Zona rural
400	42.5	48
230	22.5	24.5
181	22	24
150	21	23
136	21	23
115	20	23
65	15	17
49	14.5	15
34	12	13.5
23	--	12
13	--	9

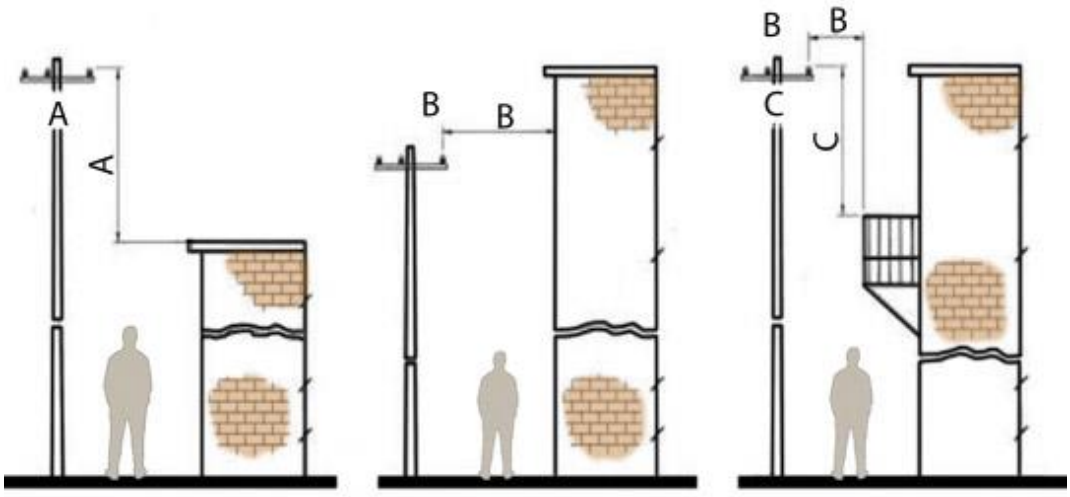
Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Infraestructura alumbrado público

La altura mínima permisible de luminarias deberá ser de 4.80m y la máxima de 12m. Su espaciamiento mínimo deberá ser en promedio de 25m. La intensidad lumínica mínima deberá ser de 2.15 luxes.

Normas para la construcción de Instalaciones aéreas en media y baja tensión, separación de conductores a construcciones.

Figura 135. Altura mínima permisible de luminarias



Fuente: Elaboración Propia, PMDU 2023.

Consideraciones:

a) La separación horizontal debe aplicarse con el conductor desplazado de su posición en reposo por un viento a una presión de 19kg/m, con flecha final y temperatura de 16°C

b) La separación vertical debe aplicarse con temperatura en los conductores de 50°C, con flecha inicial sin carga

c) Se recomienda dejar un espacio de 180cm entre los edificios de más de 3 pisos o 15m de altura y los conductores para facilitar la colocación de escaleras en caso de incendio

d) Cuando la línea cumpla con las distancias verticales mínimas indicadas, la distancia horizontal mínima del plano imaginario vertical sobre una construcción o balcón a la línea no debe ser menor a un meto.

e) En caso de que las separaciones anteriores no se puedan lograr, los conductores eléctricos deben colocarse en estructuras tipo V o bien aislarse para la tensión de operación

Tabla 135. Normas para la construcción de instalaciones aéreas en media y baja tensión, separación de conductores a construcciones.

Instalación Aérea	Horizontal		Vertical			Anuncios, chimeneas, antenas y tanques de agua	
	(m)		(m)				
	B		A	C		B	A
	Espacios no accesibles a personas	Espacios accesibles a personas (3)	Espacios no accesibles a personas (3)	Espacios accesibles a personas (3)	Sobre techos accesibles a tráfico vehicular	Horizontal	Vertical
Retenidas, hilos de guarda, neutros y cables eléctricos aislados 0v a 750v	1.4 (1)	1.4 (1)	0.9	3.2	4.7	0.9	0.9
Cables suministradores d más de 750v aislados y conductores de desnudos de 0v a 750v	1.7 (1)	1.7 (1)	3.2	3.5	5	1.70 (1)	1.8
Conductores suministradores de línea abierta de 750V a 23kV	2.3 (2)	2.3	3.8	4.1	5.6	2.30 (1)	2.45
Conductores suministradores de línea abierta a 33kV	2.5	2.5	4	4.3	5.8	2.5	2.5
Partes vívidas rígidas no protegidas de más de 750V a 33kV	2.0(2)	2	3.6	4	5.5	2.0 (2)	2.3

Nota: Debe cumplirse la distancia horizontal o vertical.

1. Cuando el espacio disponible no permita este valor, la separación puede reducirse a un mínimo de 1m

2. Cuando el espacio disponible no permita este valor, la separación puede reducirse a un mínimo de 1.5m, en esta condición el claro inter postal no debe ser mayor de 50m

3. Un techo, balcón o pared es considerada accesible a personas, si el medio de acceso es a través de una puerta, rampa, o escalera permanente.

Normas para la instalación de torres o sitios celulares denominados radio bases

- Auto soportada. Contenedor con torre en patio; consiste en una caseta prefabricada de 3.00m x 7.00 con una altura máxima de 3.20m y una torre auto soportada desplantada de nivel de terreno que podrá ser de 15, 18, 30 hasta 50m máximo.
- Arriostrada. Salas con antenas en azotea; consiste en la ocupación de 30m2 construidos en edificios existentes de dos o tres niveles como máximo o 10m de altura, con una torre arriostrada en la azotea, cuya altura podrá ser de 12.68 y 19.02m.
- Monopolar. Salas con antenas en azotea; consiste en la ocupación de 30m2 construidos en edificios existentes de 6 o más niveles con herraje de tubo, cédula 40 de 5cm de diámetro.
- Altura de torres en zonas mixtas y rurales: de 60 a 100m sobre el nivel del terreno.

Tabla 136. Normas para la instalación de torres o radio bases

Radio base	Normas de uso del suelo* (sujetas a dictamen)	Normas de ocupación
AUTOSOPORTADA	En zona habitacional cuyo lote mínimo sea de 120m2 En zona industrial cuyo lote mínimo sea de 400m2 En zona no urbanizable: en cualquier lote. No se permitirá en zonas de patrimonio histórico o cultural, ni en centros tradicionales.	Intensidad máxima 0.4 veces la superficie del lote. Altura máxima: un nivel. Altura máxima 4m. Un cajón de estacionamiento. Deberá conservar la imagen del lugar, empleando los materiales y arquitectura de la región. No deberá colindar con gaseras, gasolineras, gasoneras, hospitales, escuelas, subestaciones eléctricas y zonas industriales de alto riesgo.
ARRIOSTRADA	Se podrá localizar en zonas habitacionales, centros y corredores urbanos, equipamiento urbano y zonas industriales, donde se permitan edificios de 2 o 3 niveles.	Superficie máxima de ocupación del edificio para la radiobase: 30m2 Un cajón de estacionamiento por radiobase. Deberá respetar las normas y especificaciones establecidas para el propio edificio. No deberá colindar con gaseras, gasolineras, gasoneras, hospitales, escuelas, subestaciones eléctricas y zonas industriales de alto riesgo.
MONOPOLAR	Se podrá localizar en zonas habitacionales, centros y corredores urbanos, equipamiento urbano y zonas industriales, donde se permitan edificios de 6 o más niveles.	Superficie máxima de ocupación del edificio para la radiobase: 30m2 Un cajón de estacionamiento por radiobase. Deberá respetar las normas y especificaciones establecidas para el propio edificio.
RURALES	En zonas cuyo lote mínimo sea de 400m2	No deberá colindar con gaseras, gasolineras, gasoneras, hospitales, escuelas, subestaciones eléctricas y zonas industriales de alto riesgo.

Fuente: Documento de CTIA Energía Electromagnética y Seguridad Celular presentado por TELCEL. Boletín técnico No. A-005/93-RI de la Dirección General de Aeronáutica Civil, presentado por TELCEL.

Normas para la instalación de sitios y/o torres para antenas de comunicación (ocupación)

Su ubicación estará sujeta a un dictamen de la dependencia correspondiente.

Las normas de ocupación para la instalación de sitios y/o torres para antenas de comunicación, se refieren al espacio que requieren para los diferentes tipos de instalaciones.

Sitio. Es el espacio para la operación y equipo requerido para las antenas, siendo de los siguientes tipos:

Contenedor. Es la edificación localizada en el patio.

Sala. Es el espacio localizado en el edificio.

Torre. Es la estructura en la que se montan las antenas, siendo de los siguientes tipos:

- Torre en patio. Máximo 45 m. de altura.
- Torre en patio. Mayor a 45 m. de altura.
- Torre en azotea de una edificación. Hasta 4 niveles y un máximo de 20 m. de altura de la torre
- Torre en azotea de una edificación. Mayores a 4 niveles y un máximo de 15 m. de altura de la torre.

Con base en lo anterior, las normas de ocupación son las siguientes:

Contenedor.

- Intensidad máxima de construcción: 42.00 m2
- Altura máxima: 01 nivel.
- Altura máxima sobre nivel de desplante: 4.00 m.

- Deberá contar con 1 cajón de estacionamiento por cada: 30.00 m2 de construcción.

Sala:

- Intensidad máxima de construcción: 30.00 m2
- Altura máxima: 01 nivel.
- Altura máxima sobre nivel de desplante: 4.00 m.
- Deberá contar con 1 cajón de estacionamiento por cada: 30.00 m2 de construcción

Torre en patio Máximo 45 m. de altura:

- Superficie máxima de desplante: 9.00 m2
- Superficie mínima sin construir: 45.00 m2
- Altura máxima sobre nivel de desplante: 45.00 m.

Torre en patio. Mayores a 45 m. de altura:

- Superficie máxima de desplante: 12.00 m2
- Superficie mínima sin construir: 60.00 m2 Altura mayor sobre nivel de desplante a: 45.00 m.

Torre en azotea de una edificación de hasta 4 niveles y un máximo de 20 m. de altura de la torre:

- Superficie máxima de desplante: 9.00 m2
- Superficie mínima libre de construir 100.00 m2
- Altura máxima sobre nivel de desplante: 20.00 m.

Torre en azotea de una edificación mayores a 4 niveles y un máximo de 15 m. de altura de la torre:

- Superficie máxima de desplante: 9.00 m2
- Superficie mínima libre de construir 60.00 m2
- Altura máxima sobre nivel de desplante: 15.00 m.

Para todos los casos, se deberán tomar en cuenta las observaciones hechas por las dependencias correspondientes, para resolver los impactos que se desprendan de ellas.

Normas sobre conducción, almacenamiento y distribución de Gas L.P. y Gas Natural.

Ductos

El sistema de transporte por ducto constituye uno de los sistemas más conocidos, eficiente y seguro, donde el empleo de los ductos permite alimentar de forma permanente los depósitos de ventas de Pemex. Por ejemplo, el ducto de Tula-Toluca surtiendo un promedio diario de gasolina nova de 7'704,480 l. y 839,520 l. de diésel-sin, para lo cual se emplearían 85 y 42 autotanques de 20,000 litros de nova y diésel-sin respectivamente. Si se considerara el transporte de estos volúmenes promedio al día de autotanques y los alineáramos de dos en dos alcanzarían una longitud de 610 metros, resultando un número de unidades considerable que circularían para la entrega diaria, con los siguientes incrementos en los consumos de los autotanques, contaminación por emisiones, problemas de vialidad, así como el peligro en el transporte del combustible.

Franja de seguridad del ducto

Los trabajos que se realicen sobre la franja de seguridad deben minimizar los daños al terreno y las condiciones que favorezcan la erosión.

Restricciones

El ancho mínimo de la franja de seguridad para la protección, operación, mantenimiento e inspección de los ductos:

Tabla 137.Franjas de Seguridad.

Diámetro Nominal milímetros (pulgadas)	Ancho mínimo de la franja de seguridad (metros)		
	A	B	C
Hasta 200 mm (8'')	7	2	5
De 250 mm (10'') a 450 mm (18'')	10	5	5
De 500 mm (20'') y mayores	14	5	9

Fuente: NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-004-SECRE-2014, Transporte por medio de ductos de gas licuado de petróleo y otros hidrocarburos líquidos obtenidos de la refinación del petróleo. 16 de octubre de 2014.

Plantas de distribución de Gas L.P. (gaseras):

Instalación que cuenta con la infraestructura necesaria para prestar el servicio de distribución de Gas LP.

El Gas LP es predominantemente una mezcla de hidrocarburos de propano, butano e isobutano conteniendo también algunos hidrocarburos insaturados los cuales son gases a temperatura ambiente; su licuación mediante la aplicación de presiones de pocas atmósferas, por debajo de su punto de ebullición, permite producir gases de petróleo en grandes cantidades para almacenarlo y transportarlo de manera cómoda y eficiente en cilindros de poca presión.

Las estaciones de distribución de Gas L.P. deberán cumplir con la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-004-ASEA-2017, Especificaciones y requisitos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de estaciones de servicio con fin específico para el expendio al público de gas licuado de petróleo, por medio del llenado parcial o total de recipientes portátiles a presión.

Las descargas accidentales de líquido o gas pueden dar lugar a explosiones de gran impacto y su severidad depende del tamaño de la flama, la intensidad de radiación y el tiempo de exposición.

Si no se cuenta con la evaluación de consecuencias por medio de distancias por derrame máximo probable, las distancias mínimas entre elementos externos a la planta de distribución y la tangente de sus recipientes de almacenamiento deben ser las siguientes:

Tabla 138.Recipientes de almacenamiento

Elemento	Distancia (m)
Almacén de combustible externo	100
a) Almacén de explosivos	100
b) Casa habitación	100
a) Escuela	100
b) Hospital	100
c) Iglesia	100
d) Lugar de reunión	100
e) Recipientes de almacenamiento de otras plantas de distribución, depósito o suministro propiedad de terceros	30
f) Recipientes de almacenamiento de una estación de Gas LP, para carburación	15

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas LP Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.

Para el caso de haber evaluado las consecuencias por derrame máximo probable, independientemente del resultado del cálculo efectuado en la evaluación antes citada, la distancia de las tangentes de los recipientes de almacenamiento a cualquier elemento externo de los mencionados en la tabla debe ser como mínimo 50 m. Para efectos de esta distancia no existen tolerancias.

Estaciones de Gas L.P. para carburación (Gasoneras).

Estación de Gas L.P. para carburación: Es un sistema fijo y permanente para almacenar y suministrar Gas L.P. exclusivamente a los recipientes instalados en vehículos que lo utilicen como combustible, pudiendo contar con elementos complementarios para su funcionamiento. Todo esto incluido en los planos correspondientes.

Debido a sus características los principales peligros concernientes por derrames o fugas de gasolinas es la inflamación, así como la detonación los cuales se pueden presentar en la elaboración, transporte, el manejo y almacenamiento, además de la consecuente contaminación que esto representa.

RESTRICCIONES

Entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial y los centros hospitalarios y lugares de reunión debe de haber como mínimo una distancia de 30.00 m.

En el caso de las distancias entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial a las unidades habitacionales multifamiliares, estas distancias deberán de ser de 30.00 m como mínimo.

Para efectos jurídico-administrativos el uso del suelo para estaciones de gas carburante (gasoneras), se define como uso de impacto urbano que requiere Evaluación de Impacto Estatal (EIE), de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra, (antes Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano) a través de la Comisión de Factibilidad.

Para la ubicación de Gasoneras, la compatibilidad de uso del suelo será la establecida en los Planes de Desarrollo Urbano vigentes para Estaciones de Servicio (Gasolineras).

Se podrán establecer Gasoneras en áreas urbanas o urbanizables, con capacidad máxima de depósito de gas L.P. De 5,000 litros, siempre y cuando cumplan con las siguientes condiciones:

No se permitirá el establecimiento de Gasoneras en predios que presenten zonas de inestabilidad y agrietamiento, brazos o lechos de ríos, zonas de extracción de agua, cavernas o minas, zonas colindantes con edificios públicos (centros hospitalarios, educativos, centros comerciales, oficinas públicas y privadas, auditorios, cines, etc.), así como áreas de conservación patrimonial o inmuebles con valor cultural o histórico.

Si existen edificios públicos dentro o colindantes al radio de 30 metros (zona de impacto) no se permitirá establecer Gasoneras, ejemplo: Centros hospitalarios, educativos, centros comerciales, supermercados, mercados, centrales de abasto, tiendas de autoservicio, oficinas públicas y privadas de alta concentración, unidades habitacionales, auditorios, cines y centros de espectáculos, centros de culto y/o religiosos, industria de alto riesgo y subestaciones eléctricas.

Se podrá instalar una Gasonera junto a una Estación de Servicio (Gasolinera), siempre y cuando el límite de la poligonal del predio de la gasolinera colinde con el radio de 30.00 m (zona de impacto), así como previo dictamen de la Dirección General de Protección Civil, la Secretaría de Ecología y la Dirección General de Vialidad, Autopistas y Servicios Conexos.

Se podrá instalar una Gasonera junto a una planta de almacén y distribución de gas L. P., siempre y cuando los radios de seguridad de la Gasonera y de la planta de almacenamiento se respete y previo dictamen de la Dirección General de Protección Civil, la Secretaría de Ecología y la Dirección General de Vialidad, Autopistas y Servicios Conexos, además deberá cumplir con la normatividad para la Gasonera Tipo 2.

Para la ubicación de una Gasonera, el predio deberá estar situado en vialidades cuya sección trasversal mínima de arroyo sea de 12.00 m con un solo sentido.

Para la instalación de una Gasonera las medidas de seguridad en sus instalaciones deberán ser establecidas por la Dirección General de Protección Civil y Secretaría de Medio Ambiente, a efecto de mitigar el radio de 30.00 metros (zona de impacto) a edificios colindantes.

Elementos Básicos para una Estación de Gas Carburante (GASONERA)

Las siguientes características y normatividad están calculadas para un depósito de gas L.P. Con capacidad máxima de 5,000 litros.

Tabla 139. Normatividad para la instalación de gasoneras.

Gasonera TIPO 1 (Para surtir al público en general)	
Elementos básicos	**Normas de ocupación:**
1 tanque suministrador.	-Superficie mínima del predio: 1,000.00 m.
2 dispensarios o bomba.	
Área para abastecimiento del tanque suministrador (pipa-tanque).	-Frente mínimo del predio: 36.00 m.

Gasonera TIPO 1 (Para surtir al público en general)	
Elementos básicos	**Normas de ocupación:**
Barda de contención entre tanque y dispensarios. Área administrativa. Área de servicios (sanitarios, depósito de basura). Área de espera de consumidores. Área verde. Cisterna con capacidad mínima de 10,000 litros. Área de circulación peatonal. Remetimiento o restricción vial. Acceso (colocación de matachispas) Salida de emergencia	-Altura máxima de construcción para área administrativa y de servicios: 2 niveles o 6 metros. -Superficie mínima libre de construcción: 90 % de la superficie total del predio. -Superficie máxima de construcción: 10 % de la superficie total del predio (incluye área administrativa y de servicios). -Cajones de estacionamiento: 1 por cada: 60.00 m2 de construcción.

Gasonera TIPO 2 (Para surtir al público en general)	
Elementos básicos	**Normas de ocupación:**
1 tanque suministrador. 2 dispensarios o bomba. Área para abastecimiento del tanque suministrador (pipa-tanque). Barda de contención entre tanque y dispensarios. Área administrativa. Área de servicios (sanitarios, depósito de basura). Área de espera de consumidores. Área verde. Cisterna con capacidad mínima de 10,000 litros. Acceso (colocación de matachispas) Salida retirada de matachispas Salida de emergencia	Superficie mínima del predio: 1,000.00 m². Frente mínimo del predio: 28.00 m. Altura máxima de construcción para área administrativa y de servicios: 2 niveles o 6 metros. Superficie mínima libre de construcción: 90 % de la superficie total del predio Superficie máxima de construcción: 10 % de la superficie total del predio (incluye área administrativa y de servicios). Cajones de estacionamiento: 1 por cada: 60.00 m2 de construcción.

Fuente: elaboración propia con base en PMDU Toluca, 2018.

Para Gas Natural deberá observarse la Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores.

Normas de operación establecidas por la Secretaría de Ecología, Dirección General de Protección Civil y Dirección de Vialidad, Autopistas y Servicios Conexos

En Gasoneras tipo 1 y tipo 2, la ubicación del tanque de suministro a vehículos deberá contemplar las distancias mínimas de seguridad establecidas dentro del predio en el que se pretenda instalar una estación de gas LP.

Tabla 140. Normativa para instalación de tanques de almacenamiento

Distancias mínimas de tanques de almacenamiento	
Bardas límite del predio:	15.00 m.
Espuela de ferrocarril, riel más próximo:	15.00 m.

Distancias mínimas de tanques de almacenamiento	
Oficinas o bodegas:	15.00 m.
Otro tanque de almacenamiento en el interior de la Gasonera:	1.50 m o ¼ de la suma de los diámetros de ambos tanques, lo que resulte mayor.
Paño interior del tanque a piso terminado:	1.50 m.
Planta generadora de energía eléctrica:	25.00 m.
Tomas de carburación (dispensario):	6.00 m.
Tomas de recepción y suministro:	6.00 m.
Vegetación de ornato:	25.00 m.
Muro de protección a tanque de almacenamiento:	2.00 m.

Fuente: elaboración propia, con base en la NOM-001-SESH-2014.

- El área administrativa y la de servicios deberán estar construidas con materiales incombustibles, además de ubicarse a una distancia mínima con respecto a los accesos y salidas de emergencia.
- Restricciones de construcción: deberá contar con un remetimiento o en su caso, respetar los derechos de vía establecidos.
- El predio deberá contar con acceso y salida vehicular independientes, además con salidas de emergencia de 6.00 m de dimensión.
- Los accesos y salidas vehiculares al predio deberán localizarse de forma que no obstruyan el tránsito vial tanto en el interior y exterior del predio.
- El sentido de circulación vehicular del acceso y salida de la estación deberá ser acorde al sentido de circulación de la calle o avenida donde se ubique.
- El área de circulación vehicular deberá garantizar la seguridad de los peatones, mediante el establecimiento de señalamientos viales y reductores de velocidad, ubicados al frente del predio y área de restricción.
- Las maniobras de carga y demás inherentes a la actividad del predio, deberán llevarse a cabo dentro del mismo, quedando prohibido para el uso de la vía pública.
- Deberán considerarse los prototipos de imagen comercial y anuncios comerciales a vía pública, a efecto de no contaminar o alterar la imagen urbana de la zona.
- No debe haber líneas de alta tensión, ductos de PEMEX y gas, a una distancia mínima de 30.00 m, ya sea aéreas o bajo tierra.
- Las que se pretendan establecer al margen de carreteras deben contar con carriles de aceleración y desaceleración.
- Se deben mantener despejados y libres de basura o cualquier material combustible.
- Deben ubicarse en zonas donde existan como mínimo, accesos consolidados y nivelación superficial que permita el tránsito seguro de vehículos con Gas L. P., así como el desalojo de aguas pluviales.

TERMINAL DE ALMACENAMIENTO DE PETROLÍFEROS

Almacenamiento: Depósito y resguardo de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en depósitos e instalaciones confinados que pueden ubicarse en la superficie, el mar o el subsuelo.

Distribución: Actividad logística relacionada con la repartición, incluyendo el traslado, de un determinado volumen de Petrolíferos desde una ubicación determinada hacia uno o varios destinos previamente asignados, para su expendio al público o consumo final.

Instalaciones

Las instalaciones de Almacenamiento de Petrolíferos, Aditivos y Biocombustibles deben estar constituidas por zona de tanques de Almacenamiento, áreas de Recepción y Entrega.

Restricciones

La distancia prevista entre los equipos e infraestructura al interior y exterior de las instalaciones debe minimizar el potencial de afectación ante un escenario de fuego o explosión que se pueda generar por un acontecimiento no deseado.

Tabla 141. Restricciones de almacenamiento de petrolíferos y petróleo

Capacidad, I (galones)		Desde el límite de propiedad que está o puede ser construido, incluyendo el lado opuesto de una vía pública, m (pies).
1,041 o menos	(275) o menos	1.52 (5)
1,042 a 2,835	(276 a 750)	3.05 (10)
2,838 a 45,360	(751 a 12,000)	4.58 (15)
45,363 a 113,400	(12,001 a 30,000)	6.1 (20)
113,403 a 189,000	(3,0001 a 50,000)	9.14 (30)
189,003 a 378,541	(50,001 a 100,000)	15.24 (50)
189,004 a 1,890,000	(100,001 a 500,000)	24.38 (80)
1,890,003 a 3,780,000	(500,001 a 1,000,000)	30.48 (100)
3780,003 a 7,560,000	(1,000,001 a 2,000,000)	41.15 (135)
7,560,003 a 11,340,000	(2,000,001 a 3,000,000)	50.29 (165)

Fuente: NORMA Oficial Mexicana NOM-006-ASEA-2017, Especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre -arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de las instalaciones terrestres de almacenamiento de petrolíferos y petróleo, excepto para gas licuado de petróleo.

ESTACIÓN DE SERVICIO PARA AUTOCONSUMO, PARA DIESEL Y GASOLINA (GASOLINERAS)

Estación de servicio: Instalación para el abastecimiento de gasolina y/o diésel, pudiendo ser:

A. Estación de servicio con fin específico: La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para llevar a cabo el expendio al público de gasolina y diésel.

B. Instalaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo: La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para el almacenamiento, autoconsumo y despacho de combustibles, a vehículos automotores utilizados en la realización de sus actividades.

Restricciones

De acuerdo con lo señalado en los Códigos NFPA 30 o NFPA 30A o Códigos o Normas que las modifiquen o sustituyan y si los tanques cuentan con certificado UL 2085, se observará una separación mínima entre los tanques superficiales no confinados y los elementos siguientes:

Tabla 142. Registros de Tanques

Descripción del elemento	Separación (m)
A edificios ubicados dentro del predio	8
A dispensarios: Cuando el tanque esté clasificado como resistente al fuego Cuando el tanque esté clasificado como protegido	8 Cualquiera
A vía pública en accesos y salidas	8
Al límite del predio en colindancias Cuando el tanque esté clasificado como resistente al fuego Cuando el tanque esté clasificado como protegido	15 8

***Fuente: NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas*.**

Tabla 143. Distancias Transversales y longitudinales de tanques

Distancia Transversal [m]		Zona de vehículos ligeros		Zona de vehículos pesados	
		Módulo Doble	Módulo Sencillo	Módulo Sencillo	Módulo Satélite
1	Módulo a guarnición de banqueta o en accesos y salidas	6.00	6.00	6.00	6.00
2	Módulo a guarnición de banqueta en colindancias	6.00	3.50	6.00	3.50
3	Módulo a módulo	9.00	6.00	7.00	3.50
4	Módulo sencillo diésel amódulo satélite diésel	-	-	3.50	3.50
5	Zona de gasolinas a zona de diésel	10.00	10.00	10.00	10.00
Distancia longitudinal [m]		**Módulo Doble**	**Módulo Sencillo**	**Módulo Sencillo**	**Módulo Satélite**
A	Módulo a guarnición de banqueta en edificios en colindancia	8.00	8.00	13.00	13.00
B	Módulo a guarnición en salidas (con salida(s) al frente)	6.00	6.00	6.00	6.00
C	Módulo a módulo	5.00	-	-	-
D	Zona de gasolinas a zona de gasolinas	12.00	12.00	-	-
E	Zona de gasolinas a zona de diésel	18.00	18.00	18.00	18.00

Fuente: NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Tabla 144. Requerimientos mínimos de extintores.

Zona o área	Número mínimo de extintores
Área de despacho, por cada isla de despacho	1
Zona de almacenamiento	2
Cuarto de máquinas	1

Zona o área	Número mínimo de extintores
Edificio de oficinas, por cada 30 m2	2
Área de almacén temporal de residuos peligrosos	1

Fuente: NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Tabla 145. Tanques y pozos requeridos

Número de tanques requeridos en la misma fosa	Pozos requeridos	Ubicación en la fosa
1	1	Cerca del extremo más bajo del tanque
2 a 4	2	En esquinas diagonales
Más de 4	Variable	A definir según posición de los tanques

Fuente: NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Normatividad para la ubicación de Gasolineras

El uso del suelo para estaciones de servicio (gasolinerías), se define como de impacto urbano que requiere de la Evaluación de Impacto Estatal (EIE) y se podrán establecer siempre y cuando cumplan con las siguientes condiciones:

1.- Para el establecimiento de gasolineras se deberá presentar el Estudio de Riesgos contemplado en la NOM-005-ASEA-2016 “Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas” acompañado de su correspondiente Estudio de Mecánica de Suelos. No se permitirán las estaciones de servicio cuando en el predio de interés o en los colindantes a este, existan inmuebles de valor patrimonial.

Así mismo, se observará la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

2.- La autorización para instalación de una gasolinera, requerirá de la evaluación técnica de impacto en materia urbana para la emisión de la Evaluación de Impacto Estatal, la cual contendrá los respectivos dictámenes en sentido favorable, de la Dirección General de Protección Civil, Dirección General de Ordenamiento e Impacto Ambiental, Dirección General de Operación Urbana y Dirección General de Vialidad.

3.- El tamaño de lote deberá tener una superficie mínima de 400m2 y un frente principal de 20 metros lineales, tal como lo establece la NOM-005-ASEA-2016 “Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas”.

4. El predio en que se pretenda ubicar una estación de servicio deberá cumplir con las distancias de seguridad que contempla el apartado 6.1.3 de la NOM-005-ASEA-2016 “Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas”.

5.- El diseño de las estaciones de servicio deberá sujetarse a lo dispuesto en la NOM-005-ASEA-2016 “Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas”.

6.- Se deberá mantener una distancia mínima de 30.0 metros con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del Petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia la tangente del tanque de almacenamiento más cercano de la Estación de Servicio a las proyecciones verticales de los elementos de restricción señalados, de conformidad con lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016 “Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas”.

7.- Se mantendrá una distancia mínima de 15.0 metros medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de concentración pública, así como del Sistema de Transporte Colectivo o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional, de acuerdo a las disposiciones de la NOM-005-ASEA-2016 “Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas”.

Normatividad para la ubicación de una estación de gas LP

Para efectos jurídico-administrativos el uso del suelo para estaciones de gas LP, se define como uso de impacto regional.

No se permitirá el establecimiento de una estación en predios que presenten zonas de inestabilidad y agrietamiento, brazos o lechos de ríos, zonas de extracción de agua, cavernas o minas, así como áreas de conservación patrimonial o inmuebles con valor cultural o histórico.

Se podrá instalar una estación junto a una Estación de Servicio (Gasolinera), siempre y cuando el límite de la poligonal del predio de la gasolinera colinde al radio de 30.00 metros (zona de impacto), así como previo dictamen de la Dirección General de Protección Civil.

Se podrá instalar una Gasonera junto a una planta de almacén y distribución de gas LP, siempre y cuando los radios de seguridad de la Gasonera y de la planta de almacenamiento se respeten, previo dictamen de la Dirección General de Protección Civil, Secretaría de Ecología y Dirección General de Vialidad para Gasonera Tipo 2.

El tamaño de lote estará en función a las normas establecidas por PEMEX.

Normas para helipuertos

Atenderán a lo señalado en el PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-014/2-SCT3-2014, que establece los lineamientos técnicos de infraestructura para los helipuertos.

Disponible en: (http://dof.gob.mx/normasOficiales/5840/sct11_C/sct11_C.html).

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana le corresponde a la Autoridad Aeronáutica.

Normas sobre vialidad y transporte

Vialidad

- No se permitirá desarrollo urbano sobre la superficie de derecho de vía en vialidades regionales (acceso controlado). Solamente se permitirán servicios carreteros en edificios, puestos y garitas de revisión y casetas de cobro de cuotas.
- La suma de las secciones transversales de las calles que se desarrollan entre dos vialidades secundarias o colectoras (con separación de 1,000 m), deberá ser de 84m, pudiendo variar la distancia entre éstas hasta en un 25% respecto al mínimo señalado por el Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo (200 - 250 m).
- Toda circulación de los sistemas viales regionales y urbanos deberá alojar un sistema integral de señalización para conductores y peatones, con carácter informativo y preventivo respecto de sus movimientos. El sistema se deberá basar en elementos verticales y horizontales, fijos pintados, luminosos, fosforescentes o eléctricos.
- En función a los volúmenes vehiculares, se deberán proveer normas y dispositivos de desaceleración vehicular en las conexiones de acceso de vialidad regional a urbana, independientemente de que ésta aumente, mantenga o disminuya su sección vial. Las longitudes de los tramos de desaceleración serán las que indique la normatividad vigente de acuerdo con la velocidad permitida.
- Los libramientos deben canalizar una alta proporción de transportes de paso, evitando al máximo la introducción indiscriminada de vehículos, en especial pesados, al interior de la mancha urbana.

La normatividad básica de referencia para el diseño de vialidades se indica en el siguiente cuadro:

Tabla 146. Normatividad para diseño de vialidades

Conceptos	Vías de acceso controlado	Vías primarias	Vías secundarias	Vías locales
Población por servir	500,000 a más habitantes	250,000 a más habitantes	50,000 a más habitantes	2,500 a más habitantes
Longitud	5Km a más	5Km a más	Hasta 5Km	Hasta 1Km*
Velocidad de proyecto	70-80Km/h.	50-70Km/h.	40-60Km/h.	30-50Km/h.
Velocidad de operación	55-80Km/h.	40-60Km/h.	30-55Km/h.	15-45Km/h.
Velocidad hora máxima de demanda	50Km/h.	40Km/h.	30Km/h.	15Km/h.

Conceptos	Vías de acceso controlado	Vías primarias	Vías secundarias	Vías locales
Número de carriles	Central 4-8 Lateral 3	Un sentido 4-6 Doble sentido 4-6	Un sentido 2-4 Doble sentido 2-3	Un sentido 2-4 Doble sentido 2
Ancho de carriles**	3.00-3.30m	3.00-3.30m	3.00-3.30m	3.00-3.30m
Ancho carril de estacionamiento	2.50m	2.50m	2.50m	2.50m
Ancho banquetas	3.50-5.00m	3.50-5.00	2.00-2.50m	1.20-2.50m
Derecho de vía	48.00-94.00m	Un sentido: 22.60-42.00m Doble sentido: 30.00-58.00m	16.20-23.50m	12.50-23.50m
Separación entre vías	800-1,200m	800-1,200m	200-400m	50-100m
Pendiente longitudinal				
Máxima tramos largos	4%	5%	8%	12-15%
Máxima tramos cortos	6%	7%	--	--

***La longitud máxima para calles con retorno es de 150m con un radio mínimo de giro de 15m.**
****El carril derecho es más ancho que los demás con 3.6m**
Fuente: Manual para la elaboración de planes parciales DGCP, SAHOP 1982, Instituto Mexicano del Transporte.

En cuanto a la construcción e instalación de reductores de velocidad sobre la infraestructura carretera y vial primaria de jurisdicción estatal, se deberá atender lo señalado en cuanto a las especificaciones para limitarlas, de acuerdo con la Norma técnica NORTEC-SECOM-01-2007.

Asimismo, se deberá atender a lo señalado en la norma NORTEC-SECOM-02-2007, para determinar las características, dimensiones, elementos estructurales y ubicación de los anuncios que se instalen en el derecho de vía y de restricción en las carreteras y vialidades estatales libre de peaje.

Normas sobre Transporte

Las terminales y centrales de autotransporte de carga y autobuses de pasajeros foráneos deberán instalarse en las derivaciones entre un libramiento y la vialidad primaria local. También a través de la jerarquización y trayectorias viales urbanas, se deberá canalizar el autotransporte de carga hacia las zonas industriales o de gran almacenamiento y el de pasajeros foráneos hacia los sistemas de transporte público urbano.

Tabla 147. Normas sobre Diseño de transporte

Diseño de transporte					
Demanda hora pico (usuario)	Cobertura	Velocidad máxima	Espera de parada	Longitud ruta	Características vía
70,000	Localidad	70 a 80Km/h	1,200m	--	Rígida
35,000 a 70,000	Localidad	55 a 70Km/h	800 a 1,200m	--	Flexible
70,000 a 140,000	Localidad	70 a 80Km/h	1,000 a 1,500m	10Km	Rígida
35,000 a 70,000	Localidad	40 a 60Km/h	500m	10Km mín. 1.5Km	Flexible

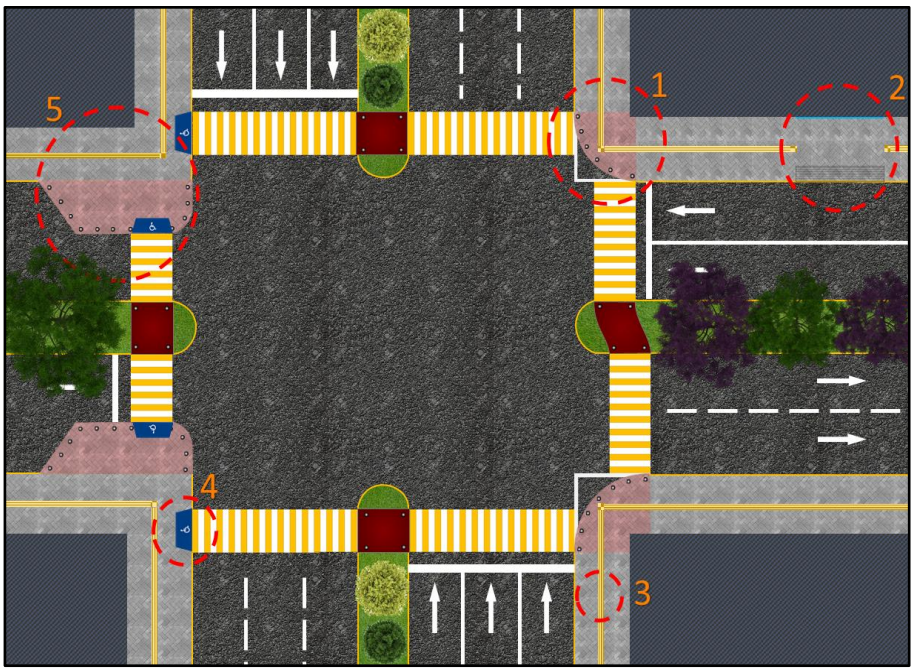
Diseño de transporte					
Demanda hora pico (usuario)	Cobertura	Velocidad máxima	Espera de parada	Longitud ruta	Características vía
70,000	Localidad	40 a 60Km/h	500m	10Km mín. 1.5Km	Rígida
15,000 a 30,000	Distrito	30 a 40Km/h	500m	10Km mín. 1.5Km	Rígida
10,000 a 30,000	Distrito	40 a 50Km/h	100 a 300m	6Km mín. 0.5Km	Flexible
10,000 a 15,000	Distrito	40 a 50Km/h	100 a 300m	6Km mín. 0.5Km	Flexible
10,000 a 15,000	Distrito	40 a 50Km/h	100 a 300m	6Km mín. 0.5Km	Flexible

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Normatividad para la implementación de elementos de Accesibilidad Universal a los cruceros seguros

Al ser los cruceros viales, un lugar donde los flujos vehiculares realizan maniobras, se vuelven una zona importante ya que tanto peatones como vehículos interactúan, formando puntos de conflicto donde se pueden suscitar accidentes tales como atropellamientos, colisiones vehiculares, colisiones contra objetos fijos, entre otros. A efecto de mitigar la problemática derivada de esta interacción, es necesaria la implementación de distintas adecuaciones físicas al arroyo vehicular, banquetas, camellones e isletas, que garanticen la seguridad del peatón disminuyendo la gravedad de las colisiones que se puedan suscitar, disminuyendo la velocidad de operación de los vehículos, pero que permitan la inclusión para todo tipo de usuario de la vía pública. (Peatón). En el siguiente diagrama se muestran algunos de los elementos físicos que deben tener los cruceros para ser considerados “Cruceros Seguros”

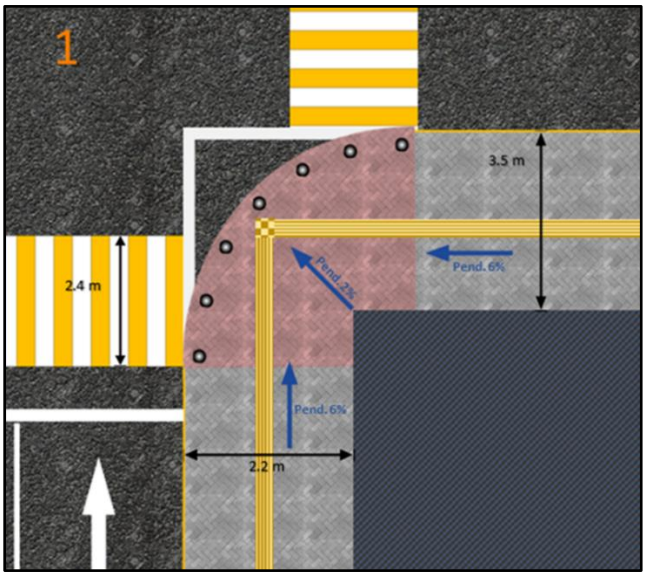
Figura 136. Crucero seguro y sus elementos



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

1.-Rampas tipo “abanico”: Estas deberán contar con rampas laterales con un 6% máximo de pendiente y la zona de espera a nivel del arroyo vehicular o la misma zona de espera con un 2% de pendiente hacia el arroyo vehicular. Esta configuración de rampa permite un cambio de sentido más rápido y que el cambio de altura desde el arroyo vehicular a la acera se dé de manera sutil, evitando posibles accidentes.

Figura 137. Rampas en Abanico

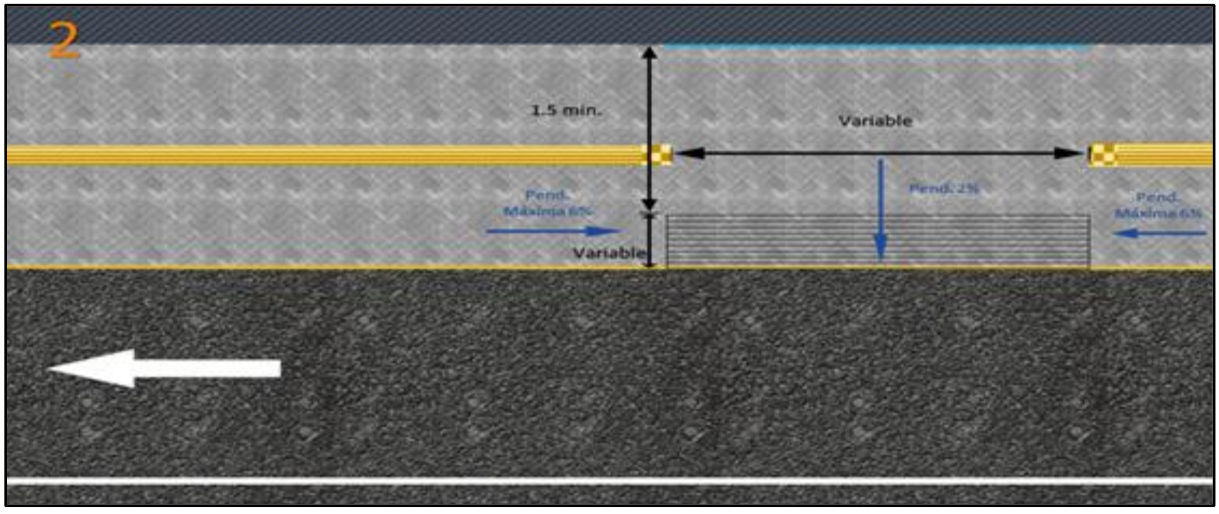


Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

2.- Accesos a Predios: El acceso a los predios particulares deberá constar de una rampa con pendiente variable, un mínimo de 1.5 m para el libre paso peatonal y de ser necesario una rampa hacia el interior del predio. Cuando el ancho de la banqueta no permita tal diseño, la rampa vehicular deberá contar con una pendiente hacia el arroyo vehicular de 2%.

Estas configuraciones aseguran que las rampas de acceso no interfieran en absoluto o lo hagan de la forma más sutil el tránsito peatonal, ya que no se contará con desniveles que representen un obstáculo a dicho flujo continuo. La longitud de la rampa no deberá representar un peligro para el flujo vehicular siendo este reducido por adecuaciones viales como isletas.

Figura 138. Acceso a predio particular



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

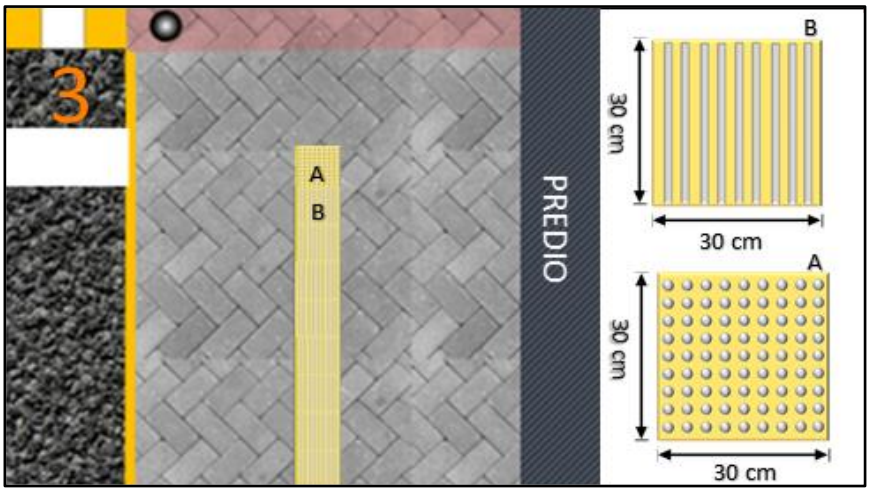
3.- Guía Táctil: esta guía sirve para mostrar la ruta a personas con alguna discapacidad o debilidad visual, colocándose paneles en dirección de la acera con las siguientes especificaciones:

Los cambios de dirección se señalarán a 90 grados, colocando uno o 4 paneles de advertencia (A) (cuando no represente un obstáculo para la circulación peatonal), para los cambios menores a 90 grados se continuará el pavimento de guía de dirección (B). En caso de la Interrupción de la ruta por registros, coladeras u otros obstáculos que no pueden ser reubicados se colocará un panel de advertencia.

Si la longitud en el sentido de la ruta es menor a un panel de pavimento táctil, se continúa con pavimento de guías de dirección. Si la longitud en el sentido de la ruta es mayor a un panel de pavimento táctil, se debe colocar un módulo de pavimento de advertencia antes y después de la interrupción.

Para la aproximación frontal a un objeto, tales como, mostradores, módulos de información y teléfonos, se deberán colocar tres paneles de pavimento de advertencia que coincida su terminación con el borde frontal de dicho objeto o de la cubierta del área de uso.

Figura 139. Ruta táctil panales (A y B).

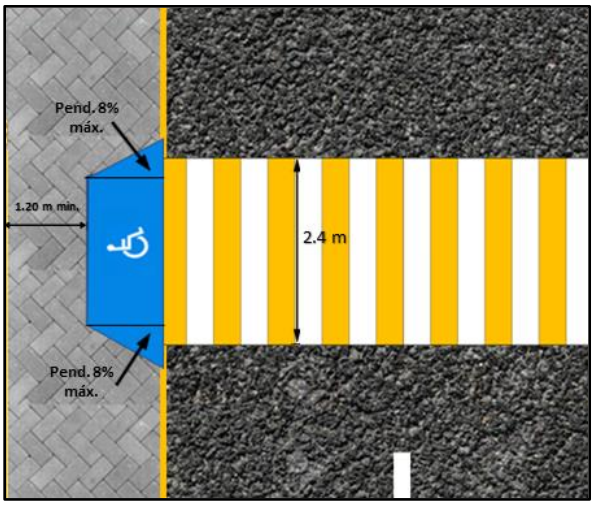


Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

4.- Las rampas con alabeo rectas, deberán contar con una pendiente central de máximo 6% de pendiente y los lados alabeados laterales de máximo 8% hacia el arroyo vehicular, con el fin de permitir los escurrimientos pluviales que se dan en la zona.

Este tipo de rampa deberá contar con el área de espera en la propia acera y con un ancho similar al mínimo requerido por los cruces peatonales (2.4 m). la ventaja de esta configuración radica en que los cruces vehiculares que no cuentan con semáforos con fase libre pueden resolverse de esta manera, evitando sendas peatonales peligrosas.

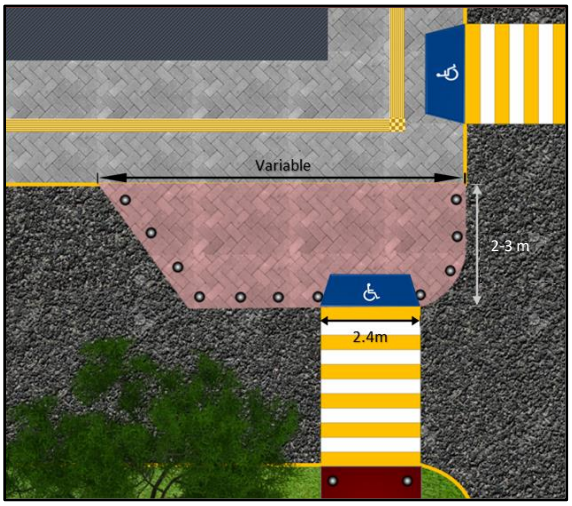
Figura 140. Rampa con alabeo.



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

5.- Adecuaciones viales en forma de oreja. Requieren de un ancho de entre 2 y 3 metros, siendo su longitud adyacente a la vialidad variable, tienen como principal función: reducir la distancia del paso peatonal, disminuir la velocidad de operación, aumentar la visibilidad del señalamiento vertical para peatones y conductores y evitar el estacionamiento ilegal, estas adecuaciones se deben implementar sólo en vialidades locales puesto que el carril ocupado para la construcción de la oreja permitirá y protegerá el estacionamiento a lo largo de ese carril.

Figura 141. Adecuación de orejas



Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

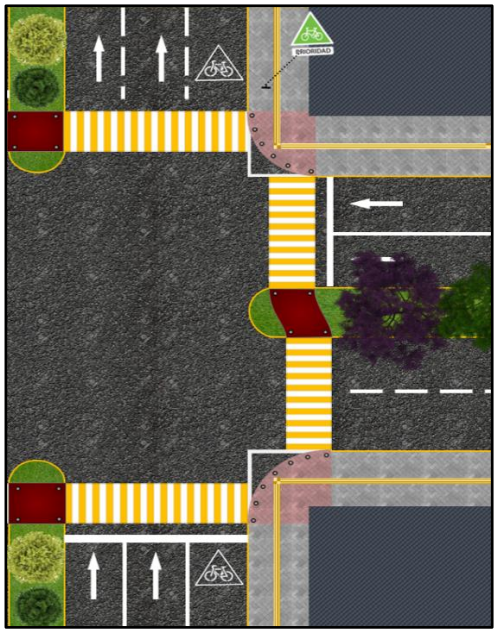
Normatividad para la geometría de la de Ciclovías

En el caso de las vialidades donde se proponen la construcción de ciclovías, las mismas deberán sujetarse a los siguientes lineamientos:

Carril compartido

Un carril compartido es aquél en el que la bicicleta comparte el carril con vehículos particulares, en este caso se deberán tener las siguientes consideraciones:

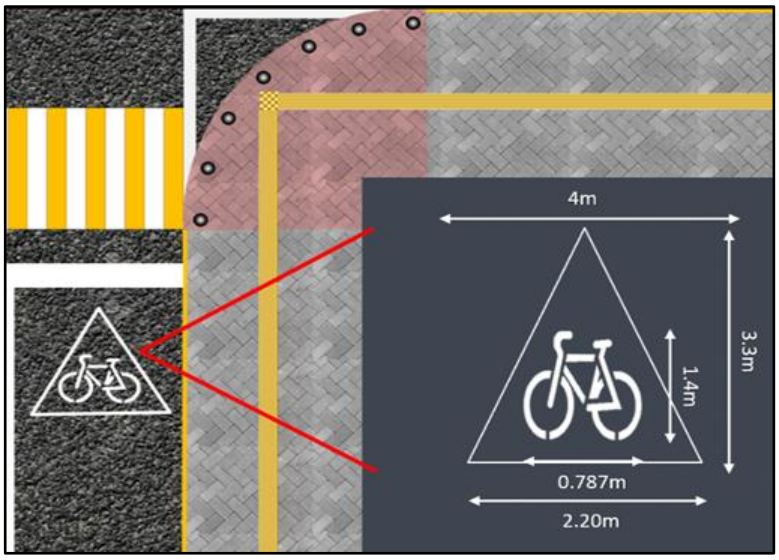
Figura 142. Carril compartido



Deben contar con el señalamiento vertical restrictivo de “Prioridad de uso ciclista”, este deberá colocarse a menos de 30 metros, después de la intersección donde empieza el carril compartido y posteriormente se deberán colocar a cada 500 metros una de otra y este deberá contar con el tablero de “Prioridad de uso”

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

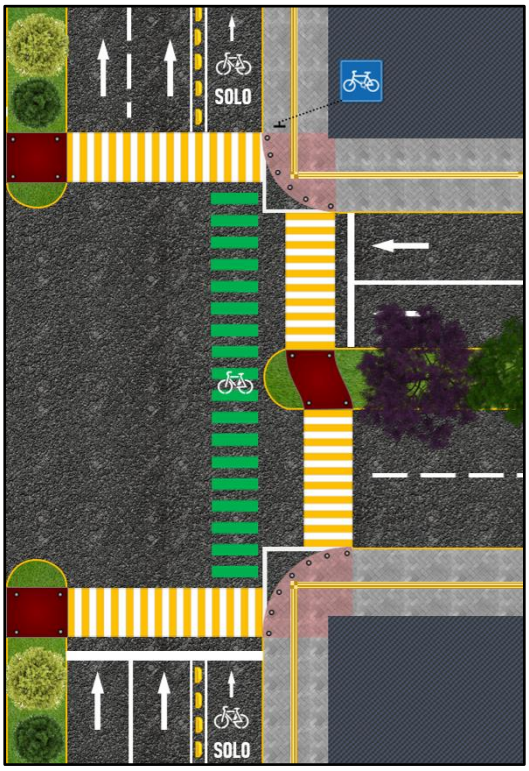
Figura 143. Dimensiones



Ciclo carril. - Son carriles exclusivos para bicicleta que no tienen confinamiento y que sólo se delimitan con señalamiento.

Elaboración propia, PMDU 2023.

Figura 144. Ciclo carril



Los ciclo-carriles deben contar con el señalamiento vertical de *"vía ciclista"*, el cual deberá ser colocado al inicio de las vialidades que contemplan ciclovías y ponerse a cada cuadra donde comience un carril de exclusiva ciclovía. Este señalamiento será colocado cada 500 metros.

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

El ancho del cruce de ciclista es igual al ancho que tenga el Ciclo carril, sin embargo, este no deberá ser menor a los 2 metros.

La señal de la bicicleta contará con las medidas especificadas en la siguiente imagen, y esta se colocará con base al ancho del cruce.

Tabla 148. Medidas de los cruces de bicicleta

Ancho de cruce	Señalamiento
menos a 12 m	1 a lo ancho del cruce
mayor a 12m y menor a 18m	2 a lo ancho del cruce
Mayor a 18m	1 cada 5 metros

Fuente: Elaboración propia, PMDU 2023.

Carril compartido con transporte

Los carriles compartidos con el transporte público deberán contar con el señalamiento de *"vía para vehículos de transporte público de pasajeros"* el cual deberá colocarse al inicio de los tramos de vialidad que cuentan con esta característica y esta deberá colocarse a cada cuadra donde exista el carril compartido con el transporte público, junto con el señalamiento de *"Vía ciclista"* y posteriormente a cada 500 metros.

Figura 145. Carril compartido con transporte

Fuente: Elaboración Propia, PMDU 2023.

Normas sobre dotación de Equipamiento

Para la ubicación, dimensionamiento y nivel de dotación de los servicios de equipamiento urbano en cualquiera de sus clasificaciones se deberán aplicar las normas técnicas que para el caso determine la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).

El equipamiento urbano de salud y asistencia social, educación y cultura, comunicaciones y transporte, recreación y deporte, comercio y abasto y administración pública y servicios urbanos, deberán proponerse con base en los estudios correspondientes y bajo el principio de prioridad y la demanda de atención a las necesidades de la población de la zona en donde se pretende su ubicación.

Tabla 149. Normas sobre dotación de equipamiento

Dotación de equipamiento								
Elemento	Unidad básica de servicio (UBS)	Población atendida Hab / UBS	Cobertura de servicios	Superficie de terreno m² por UBS	Superficie construida m² por UBS	Modulación genérica (no. de UBS)		
						Mín.	Med	Máx.
1 educación								
Preescolar jardín de niños	Aula	1,330	1.5 km 30 min	262 a 329	96 a 100		6	9
Primaria	Aula	420	5 km 30 min	217 a 283	77 a 115	6	12	18
Media básica (sec. general)	Aula	1,760	10 km 30 min	600 a 918	278 a 294		10	15
Media básica (técnica)	Aula	3,840	10 km 30 min	503 a 1,111	157 a 349	6	9	12
Media superior (general)	Aula	7,760	25 a 30 Km 45 min	895 a 1,558	276 a 404	6	10	17
Bachillerato Tecnológico	Aula	16,080	25 a 30 Km 45 min	1,111 a 1,250	365 a 390		9	12
Instituto Tecnológico	Aula	1,723,650	100 a 150 km 2 hrs.	3,437	411			16
Universidad Estatal	Aula	4,860	200 km 4 hrs	1,659	327			96
Universidad Pedagógica Nacional	Aula	26,635	200 km 3 hrs	243	83			8
2. Cultura								
Biblioteca Pública Municipal	m² const.	1,000	15 km 15 min	11.25	4.2	24	48	72
Biblioteca Pública Regional	m² const.	1,000	2.5 Km 20 a 30 min	7 a 7.7	4.3 a 4.5	1		
Centro social Popular	m² const.	32	15 km 30 min	2.9 a 5.2	1	250	1,400	2,500
Auditorio	Butaca	140	15 km 30 min	6	1.7	250	800	1,600
Museo Local	m² const.	166	30 a 60 km 1 h	2.5	1.5			1,400
Teatro	Butaca	480	60 km 1 h	11.4	4 6.85	250	400	1,000
3. Salud								
Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	Consultorio	4,800	15 km 20 min	800 a 1,260	290 a 600	1	5 y 10	10 y 15
Clínica de Medicina Familiar (ISSSTE)	Consultorio	4,748	-	325 a 175	86 a 127			3 a 12
Clínica hospital (ISSSTE)	Cama de hospitalización	1,401	2 hrs	280 a 200	120 a 100		10 a 30	31 a 600
Hospital general (ISSSTE)	Cama de hospitalización	1,266	2 h	100	90 a 65	70	100	200
Centro de Urgencias	Cama de hospitalización	6,000	20 a 30 km 20 a 30 min	125	56		12	6
4. Comercio								
Plaza de Usos Múltiples (Tianguis o mercado sobre ruedas)	puesto	120	15 km 30 min	90.03	49.65	20	90	130
Mercado Público	puesto	121	750 m	30	18	30	60	120
Tienda Conasupo	tienda	1,000 a 5,000	500 a 1.500 m	25 a 50	25 a 50		25 a 50	

Dotación de equipamiento								
Elemento	Unidad básica de servicio (UBS)	Población atendida Hab / UBS	Cobertura de servicios	Superficie de terreno m² por UBS	Superficie construida m² por UBS	Modulación genérica (no. de UBS)		
						Mín.	Med	Máx.
5. Abasto								
Unidad de Abasto Mayorista	M2 de bodega	59	100 km 2 hrs	23.32 a 27.58	22.2 a 6.27	1		
6. Recreación								
Plaza cívica	m² de plaza	6.25	15 km 30 min	1.35	0.015 a 0.03	1,120	4,480	16,000
Jardín vecinal	m² de jardín	1	350 m	1	0.04	2,500	7,000	10,000
Juegos infantiles	m² de terreno	3.5	350 m	1	0.01	1,250	3,500	5,000
Parque de barrio	m² de parque	1	670 m	1.1	0.01	10,000	28,000	40,000
Parque urbano	m² de parque	0.55	30 km 1 h	1.1	0.02	91,000	182,000	727,000
Parque metropolitano	m² de parque	0.5	30 km 1 h	1	0.001	1,000,000		
Área de ferias y exposiciones	m² de terreno	10	30 km 1 h	1	0.03	5,000	10,000	25,000
Cine	Butaca	100	15 km 30 min	4.8	1.2	100	280	500
Espectáculos deportivos	Butaca	25	30 km 1 h	6.8	2	2,000	4,000	20,000
7. Deporte								
Módulo Deportivo	m² de cancha	3.5	15 km 15 a 30 min	1.10	0.011	620	8,395	21,465
Centro deportivo	m² de cancha	4.5	Km 1 h	1.19	0.01	7,500	14,000	25,000
Unidad deportiva	m² de cancha	7.5	60 km 1 h	1.36 a 1.44	0.05 a 0.079	15,000	20,000	30,000
Gimnasio	m² const.	40	15 km 30 min	2	1		1,875	3,750
Alberca deportiva	m² const.	40	15 km 30 min	2	1	1,875	2,500	3,750
Salón deportivo	m² const.	35	15 km 30 min	1.7	1	150	810	1,450
8. Comunicaciones								
Agencia de correos	m² const.	45,000	1 km 10 min	45.5	25.5	40	70	100
Sucursal de correos	m² const.	27,000	1 km 10 min	43.5	17.25	150	220	370
Administración de correos	m² const.	9,000	30 km 45 min	69.4 a 76.7	36.4 a 43	370	455	565
Oficina telefónica o radio	m² const.	-	30 km 30 min	27	18	50	110	150
Administración de telégrafos	m² const.	-	30 km 30 min	45 a 52	30 a 35	0	370	470
Central de trabajo (TELMEX)	m² const.	8	100 km	0.11 a 0.19	0.2 a 0.03	10,000	10,000	20,000
9. Transporte								
Central de Autobuses	Anden de abordaje	8,000	35 km 45 min	500	94	20	40	80
Central de Servicios de Carga	Cajón de abordaje	2,500	-	300	63 a 77	50	100	200
10. Servicios Urbanos								
Comandancia de policía	m² const.	165	15 km 30 min	2.5	1	60	600	3030
Central de bomberos	Cajón de autobomba	100,000	70 km 1 h	450	150	1	5	5
Cementerio	Fosa	200 a 600	5 km 30 min	6.5	0.1 a 0.02	180	2,860	11,630
Basurero municipal	m² de terreno por año	9	5 km 15 min	1	No tiene	1000	56,000	112,000
Estación de gasolina	Bomba de servicio	14 a 16	10 a 50 Km 10 a 30 min	50	14 a 16		16	28

Fuente: Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDATU, 1999

Preservación de Derechos de Vía

Con base en el Instructivo de Interpretación de las Restricciones Federales y Estatales de los Centros de Población Estratégicos, publicada en 1986 por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Gobierno del Estado de México, los derechos de vía a considerar son los siguientes:

Derechos de vía totales:

- Para vialidades regionales (carreteras federales y estatales), será de 40m
- Para vialidades primarias, será de 12m
- Para vialidades secundarias será de 10m
- Para caminos rurales será de 12m
- Para las líneas de conducción eléctrica será de 30m
- Para canales de aguas de riego será de 10m
- Para ríos y arroyos, será de 10m

Secciones viles mínimas de paramento a paramento:

- Para andadores, la sección mínima será de 6.00m
- Para vialidades con retorno, la sección mínima será de 9.00m
- Para vialidades locales, la sección mínima será de 12.00m
- Para vialidades secundarias o colectoras, la sección mínima será de 18.00m
- Para vialidades primarias, la sección mínima será de 21.00m

Los anchos mínimos de las banquetas serán de 3 metros en las vialidades primarias, de 2 metros en las secundarias o colectoras, de 1.80 metros en las locales y de 1.20 metros en las de vialidades con retorno.

- Las vialidades colectoras se establecerán a cada 1,000 metros de distancia como máximo.
- La separación máxima entre las vialidades locales será de 150 metros, pudiéndose ajustar como corresponda a la topografía y configuración del terreno.
- La distancia entre las vialidades con retorno o estacionamientos colectivos y el lote al cual accede, será máximo de 100 metros.
- Todas las vialidades cerradas deberán contar con un retorno para salir de ellas.
- Las zonas comerciales que no pueden ser intensamente utilizadas por el público deberán contar con acceso de carga y descarga por vialidades laterales o posteriores dentro del predio.

Normas para la preservación del patrimonio histórico e imagen urbana

Preservación del Patrimonio Histórico.

- Para la conservación del patrimonio histórico-cultural construido con respecto al desarrollo urbano, se deberán considerar los siguientes criterios:
- Las zonas o inmuebles con valor patrimonial deberán ser identificadas en el PMDU, de acuerdo con su alcance. Ser objeto de estudio y/o proyectos particulares cuyo objetivo sea asegurar su conservación y revaloración.
- Toda acción que pueda alterar las relaciones de volumen, escala, espacio, ritmo y color en los monumentos y/o en los centros históricos deberá ser regulada con reglamentos, proyectos específicos o planes parciales derivados del PMDU, en su caso.
- Se deberá proteger a los centros históricos contra la contaminación, el ruido y las vibraciones causadas especialmente por el tráfico intenso.
- Se deberán establecer alternativas de uso productivo para evitar el abandono y desinterés en los centros históricos y la destrucción de los valores patrimoniales.
- En el caso de que se requiera de nuevas construcciones, éstas deberán armonizar con el conjunto existente, logrando su integración mediante su composición arquitectónica, volumetría, escala, proporción, materiales de acabado y color.

Imagen Urbana

- Se desarrollarán acciones y proyectos y se delimitarán y especificarán usos para recuperar los centros urbanos y los barrios.
- Se deberán identificar centros urbanos tradicionales / centros de barrio de acuerdo con su jerarquía. Estos podrán ser sujetos de usos de Plan Parcial o Proyectos especiales.
- Poner en valor el patrimonio inmobiliario, así como los espacios centrales de los centros de población, orientando actividades “centrales” y creando infraestructuras y equipamientos acordes con el propósito de recuperar sus valores culturales y urbanos.

Normas para la sustentabilidad urbana

- Los establecimientos de servicios que manejen solventes, pinturas y productos con sustancias orgánicas volátiles, como son las lavanderías, tintorerías, talleres de pintura automotriz y carpinterías entre otros, deberán ubicarse en zonas de uso del suelo predominantemente comercial e industrial.
- Los restaurantes, expendios de alimentos preparados y puestos ambulantes de comida ubicados en áreas habitacionales, no podrán utilizar leña, carbón u otro material combustible distinto al gas Licuado o natural; así también deberán dar mantenimiento periódico a sus instalaciones de gas para evitar fugas.
- Los establecimientos de servicio como: mercados, restaurantes, tiendas de abarrotes, expendios de comidas preparadas, etc. que generen desechos sólidos orgánicos, deberán tener un espacio equipado para el manejo adecuado de los mismos.
- Los terrenos que se hayan usado como tiraderos de basura a cielo abierto, podrán ser empleados como áreas verdes con fines recreativos, una vez que hayan sido saneados y presenten condiciones de estabilidad.
- Para el aprovechamiento de los predios, deberán dejarse en pie los árboles más desarrollados de la vegetación original, y promover los renuevos por derribo autorizado, con base en las disposiciones de la autoridad competente.
- Se deberá restituir cada árbol derribado en una proporción de 20 a uno de especies nativas, para su siembra tecnificada que asegure su sobrevivencia, ya sea dentro del predio en cuestión o en donde lo indique la autoridad competente.
- En las áreas ajardinadas se emplearán preferentemente plantas nativas. Se prohíbe la quema de vegetación para abrir parcelas agrícolas o urbanas sin la autorización correspondiente. En las áreas urbanizadas, los espacios abiertos conservarán la cubierta correspondiente al estrato arbóreo.
- Se prohíbe la desecación, dragado o relleno de cuerpos de agua y de humedales. Se prohíbe la realización de cualquier obra o acción que obstaculice, desvíe o interrumpa los cauces naturales de corrientes de agua (ríos, arroyos y escurrimientos) existentes en el territorio.
- Se deberá incentivar y promover la construcción y utilización de sistemas domésticos de captación de agua de lluvia, así como de sistemas que permitan su infiltración al subsuelo, o su aprovechamiento de agua de lluvia y agua residual tratada en usos que no requieran la calidad potable, como es el caso de usos sanitarios y de riego de jardines.
- En la superficie de área libre del predio únicamente se podrán pavimentar las vialidades, debiendo utilizarse en el resto del área, materiales permeables que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo.
- Las aguas residuales no domésticas que se viertan a la red municipal de drenaje deberán tener un tratamiento previo, debiendo éste cumplir con las normas ECOL. 001, 002 y 003 / CNA/1996.
- El uso del suelo deberá considerar para su aprovechamiento al menos dos normas ambientales de cualquier ámbito entre las que se sugiere:
  - La red de agua potable deberá cumplir con la norma de hermeticidad NOM-013-CNA-2000.
  - Se deberán atender los límites permisibles de calidad del agua para consumo humano que establece la NOM-127-SSA1-1994.
  - La red de alcantarillado sanitario deberá cumplir con la norma de hermeticidad NOM-001-CNA-2011.
  - El sistema de alcantarillado deberá separar totalmente las aguas pluviales de las jabonosas y negras.
  - En el riego de áreas verdes, se utilizará únicamente agua pluvial capturada, aguas grises o negras tratadas para su reciclaje que cumplen con la NOM-003-SEMARNAT-1997.

- El uso del suelo deberá considerar para su aprovechamiento al menos dos normas ambientales de cualquier ámbito entre las que se sugiere:
  - La red de agua potable deberá cumplir con la norma de hermeticidad NOM-013-CNA.
  - Se deberán atender los límites permisibles de calidad del agua para consumo humano que establece la NOM-127-SSA1-1994.
  - La red de alcantarillado sanitario deberá cumplir con la norma de hermeticidad NOM-001-CNA.
  - El sistema de alcantarillado deberá separar totalmente las aguas pluviales de las jabonosas y negras.
  - En el riego de áreas verdes, se utilizará únicamente agua pluvial capturada, aguas grises o negras tratadas para su reciclaje que cumplen con la NOM-003-SEMARNAT-1997.
  - Se incorporarán sistemas de generación de energía en sitio y/o de autoabastecimiento remoto o ambos con una capacidad de por lo menos 50% de la energía necesaria para iluminar las áreas públicas y vialidades.
  - Tener niveles moderados de iluminación en áreas públicas y vialidades con el objeto de no afectar los ciclos vitales de la flora y fauna del lugar.
  - Se deberán instrumentar las acciones necesarias para mitigar el impacto del desarrollo en las vías de comunicación, en el balance de los recursos hídricos, energéticos y en el medio ambiente.
  - Toda la infraestructura (incluyendo las redes de electricidad y tv por cable) será selectivamente subterránea.
  - Utilizar accesorios de alta eficiencia (inodoros de bajo flujo, inodoros secos y de composta, urinarios secos, etc.) los cuales pueden reducir el consumo de agua en el interior en un 30-40%. grifos, duchas, tinas e inodoros generalmente representan las dos terceras partes del uso del agua en el interior de una casa, y un tercio del total de consumo de agua.
  - Se deberán reutilizar las aguas grises para los inodoros y recomendamos la instalación de sistemas de filtración de aguas grises.
  - Sistema de drenaje con tratamiento y disposición de las aguas residuales al interior del predio.
  - Se utilizarán sistemas programables calibrados de iluminación, calefacción, aire acondicionado, y los sistemas de riego para reducir el consumo de energía, reducir los costos de operación, y extender la vida útil de los aparatos.
  - Se utilizarán sistemas de generación de electricidad por medio de PV o Celdas Foto Voltaicas. Las normas de medición neta ya existen en México y los incentivos han mejorado los precios de los sistemas fotovoltaicos. Esta forma de electricidad generada no produce contaminación del aire y reduce la necesidad de dependencia de los combustibles fósiles. 50% de energía eléctrica por PV.
  - Se utilizarán sistemas eólicos para generar electricidad por la fuerza del viento.
  - Se utilizarán sistemas de calefacción solar del agua para el uso de agua caliente sanitaria, incluyen la instalación de colectores de energía solar ubicados en la orientación sur del techo o montado en tierra. Cuentan con un líquido de transferencia de calor, distribuido y calentado por el sol. Un intercambiador de calor transfiere el calor solar al agua doméstica y se almacena en un tanque aislado. El sistema debe ser dimensionado para proporcionar al menos el 50% del consumo doméstico de agua caliente.
  - Se utilizarán sistemas de energía Geotérmica para calentar y enfriar el medio ambiente en el interior de las edificaciones. Estos funcionan por medio de bombas que aprovechan las temperaturas estables debajo de la tierra y modifican las temperaturas de la superficie para proporcionar calefacción y aire acondicionado eficientes.
  - Utilizar métodos tales como ventanas en claros altos y al techo con estantes de iluminación, los cuales pueden añadir luz a las zonas del interior de una edificación, reduciendo la necesidad de utilizar la iluminación eléctrica durante el día.
  - Utilizar instalaciones de iluminación eficientes, tales como los focos fluorescentes o LED con una eficacia luminosa de 40 lúmenes por vatio en al menos el 50% de las lámparas domésticas. En comparación con la iluminación de la casa estándar, con lámparas con calificación ENERGY STAR, utilizan aproximadamente 60% menos de energía lo que reducirá significativamente el gasto de energía.
  - Se incorporarán sistemas de generación de energía en sitio y/o de autoabastecimiento remoto o ambos con una capacidad de por lo menos 50% de la energía necesaria para iluminar las áreas públicas y vialidades.

El uso de sistemas de encendido por detección de movimiento, control de iluminación y apagadores programados.

Para la preservación de la temperatura interior se recomienda el uso de dobles y triples vidrios en ventanas de baja emisividad.

Control de los sistemas de zonificación y la programación de la calefacción y aires acondicionados.

Hacer uso de materiales alternativos, tales como bloques de tierra comprimida (CEB) o adobe tradicional. El CEB puede ser fabricado en el sitio y son bloques de adobe estabilizado. Las cualidades de aislamiento de estos bloques pueden reducir hasta 5 grados Celsius, las temperaturas de verano en el interior de la construcción y también mantener el calor en el interior durante los meses de invierno.

- Instalación de un techo vegetado en mínimo 30% de la superficie del techo. Esta tecnología mejora la calidad del aislamiento de temperaturas del interior de la construcción.
- Uso de refrigerantes libres de CFC que afecten la capa de ozono. Sólo utilizar las unidades de refrigeración y aire acondicionado certificadas con ENERGY STAR.

En su caso, algunas de las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental o internacionales que sobrepasen las enlistadas:

- NOM-059-SEMARNAT-2010.

  Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.

- NOM-060-SEMARNAT-1994.

  Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

- NOM-061-SEMARNAT-2017.

  Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

- NOM-045-SEMARNAT-2015.

  Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

- NOM-041-SEMARNAT-1999.

  Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

- NOM-080-SEMARNAT-1994.

  Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

- NOM-052-SEMARNAT-2005.

  Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

- NMX-AA-164-SCF1-2013.

  Esta norma mexicana, de aplicación voluntaria a nivel nacional, especifica los criterios y requerimientos ambientales mínimos de una edificación sustentable. Aplica a las edificaciones y sus obras exteriores, ya sean

individuales o en conjuntos de edificios, nuevas o existentes, sobre uno o varios predios, en arrendamiento o propias.

Se aplica a una o varias de sus fases: diseño, construcción, operación, mantenimiento y demolición, incluyendo proyectos de remodelación, renovación o reacondicionamiento del edificio.

- NMX-AA-171-SCFI-2014.

  Esta norma tiene como objetivo establecer los requisitos y especificaciones de desempeño ambiental para la operación de establecimientos de hospedaje en la República. Aplica a los interesados en demostrar el cumplimiento de los requisitos de desempeño ambiental turístico en todo el territorio nacional.

- HIPOTECA VERDE DEL INFONAVIT.

  Este crédito fue creado en 2010 por el Infonavit para que el derechohabiente pueda comprar una vivienda ecológica y así obtener una mayor calidad de vida mediante el uso de las ecotecnologías que disminuyen los consumos de energía eléctrica, agua y gas.

- LEADERSHIP IN ENERGY AND ENVIRONMENTAL DESIGN (LEED).

  La certificación, que otorga el Consejo de Edificios Verdes de Estados Unidos, (U.S. Green Building Council, USGBC), evalúa el comportamiento medioambiental que tendrá un edificio a lo largo de su ciclo de vida.

- LIVING BUILDING CHALLENGE DEL INTERNATIONAL LIVING FUTURE INSTITUTE.

  La certificación internacional Living Building Challenge, creada en 2006 por el International Living Future Institute, tiene un sistema de calificación riguroso en las construcciones sustentables, ya que busca que cumpla con diversos requerimientos, entre ellos, el uso de la energía cero, el tratamiento de los residuos y el agua, y un mínimo de 12 meses de operación continua.

- BREAM.

  La certificación, la primera creada en su tipo, la realizó un grupo de empresas sin fines de lucro en el Reino Unido y establece el estándar para evaluar el diseño, la construcción y su uso. Las medidas usadas representan un amplio rango de categorías y criterios que van desde la energía a la ecología.

12.8 De Información y Régimen Sancionatorio

- Sistema Estatal de Información de Desarrollo Urbano.
- Sistema Estatal de Información del Agua.
- Registro Público del Agua Estatal.
- Sistema Estatal de Información Forestal.
- Procuraduría del Ordenamiento Territorial del Estado de México.
- Denuncia Ciudadana y Controlaría Social.
- Régimen Sancionatorio y de Nulidades.

Vigilancia. Para coadyuvar con la autoridad estatal en la vigilancia de los ordenamientos jurídicos y los planes de desarrollo urbano, se plantea el fortalecimiento de las dependencias municipales encargadas del crecimiento urbano.

En esta línea de instrumentos se deberá:

- Facilitar los mecanismos de denuncia y participación ciudadana en la gestión urbana.
- Mejorar los sistemas de información del desarrollo urbano, con el apoyo de cartografía digital y otras tecnologías disponibles.

- Fortalecer a los equipos municipales encargados de la vigilancia y el control del desarrollo urbano.
- Aplicar las sanciones, derivadas de ilícitos por fraccionamientos clandestinos o cambios de uso del suelo, previstos en el Código Penal.

De Transparencia y rendición de cuentas

La transparencia y rendición de cuentas en materia de planificación urbana se orienta a resolver los problemas de información, monitoreo en el avance de los programas urbanos, políticas derivadas de ellos y participación. Para lograr un adecuado instrumento de transparencia se deben considerar:

- Institucionalidad de la planeación. Participación de instituciones públicas locales relacionadas con la planificación urbana y la participación ciudadana (institutos de planeación, consejos participativos de desarrollo urbano).
- Institucionalidad para la información. Participación de instituciones públicas locales relacionadas con la gestión, evaluación, monitoreo y difusión de información relacionada con planes, programas y proyectos urbanos (observatorios urbanos y similares).
- Innovación tecnológica en la gestión de información espacial. Implementación y uso de plataformas geoespaciales y sistemas de información accesibles a todas las áreas de la administración pública municipal, que sirvan de base única para la gestión territorial.
- Difusión de la información. Usar las tecnologías y plataformas accesibles (internet) para la difusión de información y servicios públicos relacionados con el desarrollo urbano.

Denuncia Ciudadana y Contraloría Social

Toda persona, física o moral, podrá denunciar ante la Procuraduría de Ordenamiento Territorial (misma que ha sido propuesta su creación) u otras autoridades locales todo hecho, acto u omisión que contravenga las disposiciones de Ley, las normas oficiales mexicanas o los planes. Igualmente tendrán derecho a exigir que se apliquen las medidas de seguridad y sanciones procedentes y solicitar ser representados ante las autoridades administrativas y jurisdiccionales que corresponda. La denuncia ciudadana podrá ejercitarse por cualquier persona, bastando que se presente por escrito o en medio electrónico y contenga:

- El nombre o razón social, domicilio, teléfono si lo tiene, del denunciante y, en su caso, de su representante legal
- Los actos, hechos u omisiones denunciados
- Los datos que permitan identificar al presunto infractor
- Las pruebas que en su caso ofrezca el denunciante.

Por su parte, sin perjuicio de las sanciones penales o administrativas que procedan, toda persona que cause daños o efectos negativos al ordenamiento territorial, asentamientos humanos o al desarrollo urbano, será responsable y estará obligada a reparar los daños causados, de conformidad con la LGAHOTDU y legislación civil aplicable.

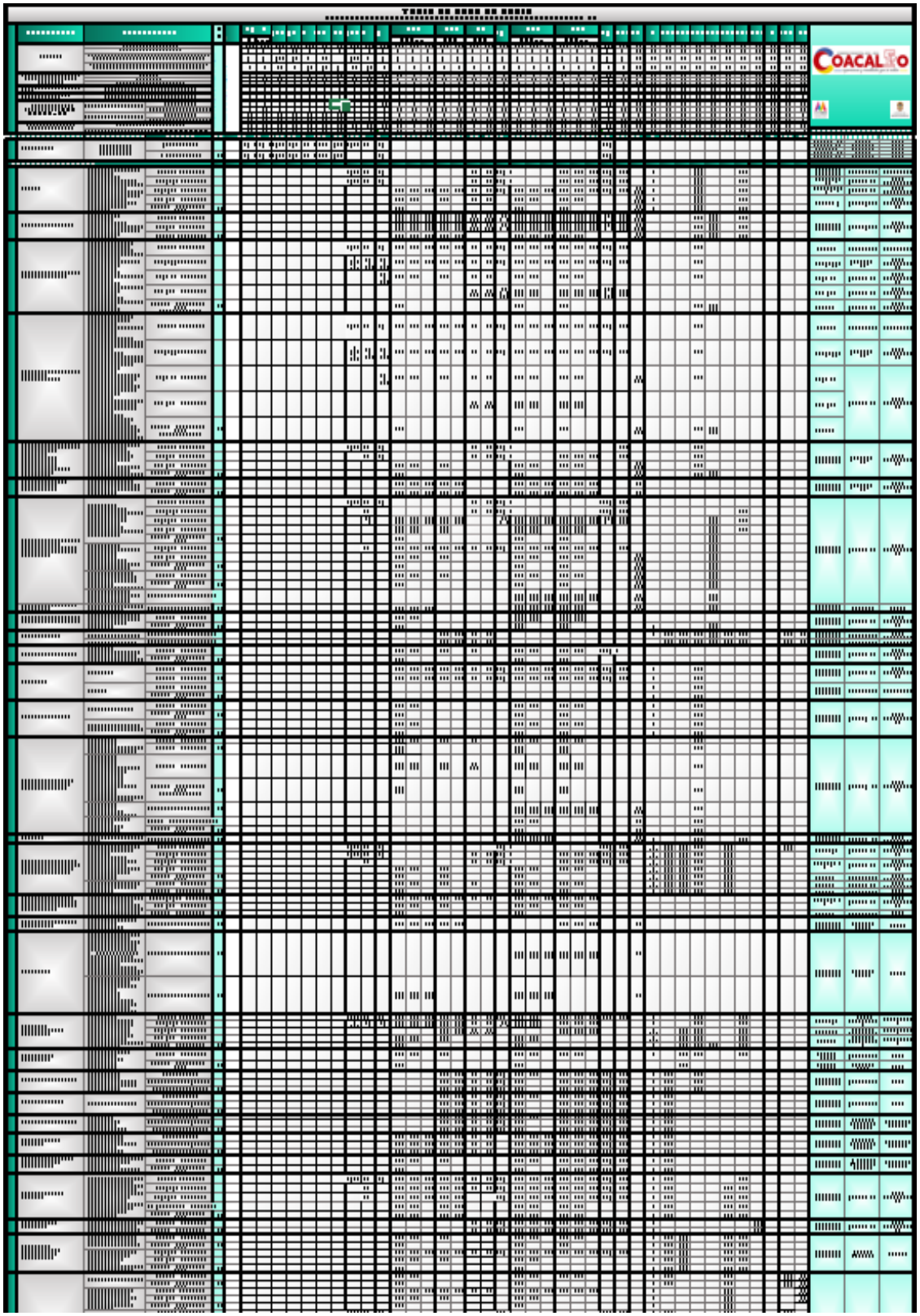
Cuando por infracción a las disposiciones de la LGAHOTDU, el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y su Reglamento, las normas oficiales mexicanas o a los planes de la materia se hubieren ocasionado daños o perjuicios, las personas interesadas podrán solicitar a la autoridad competente, la formulación de un dictamen técnico al respecto, el cual tendrá valor de prueba, en caso de ser presentado en juicio.

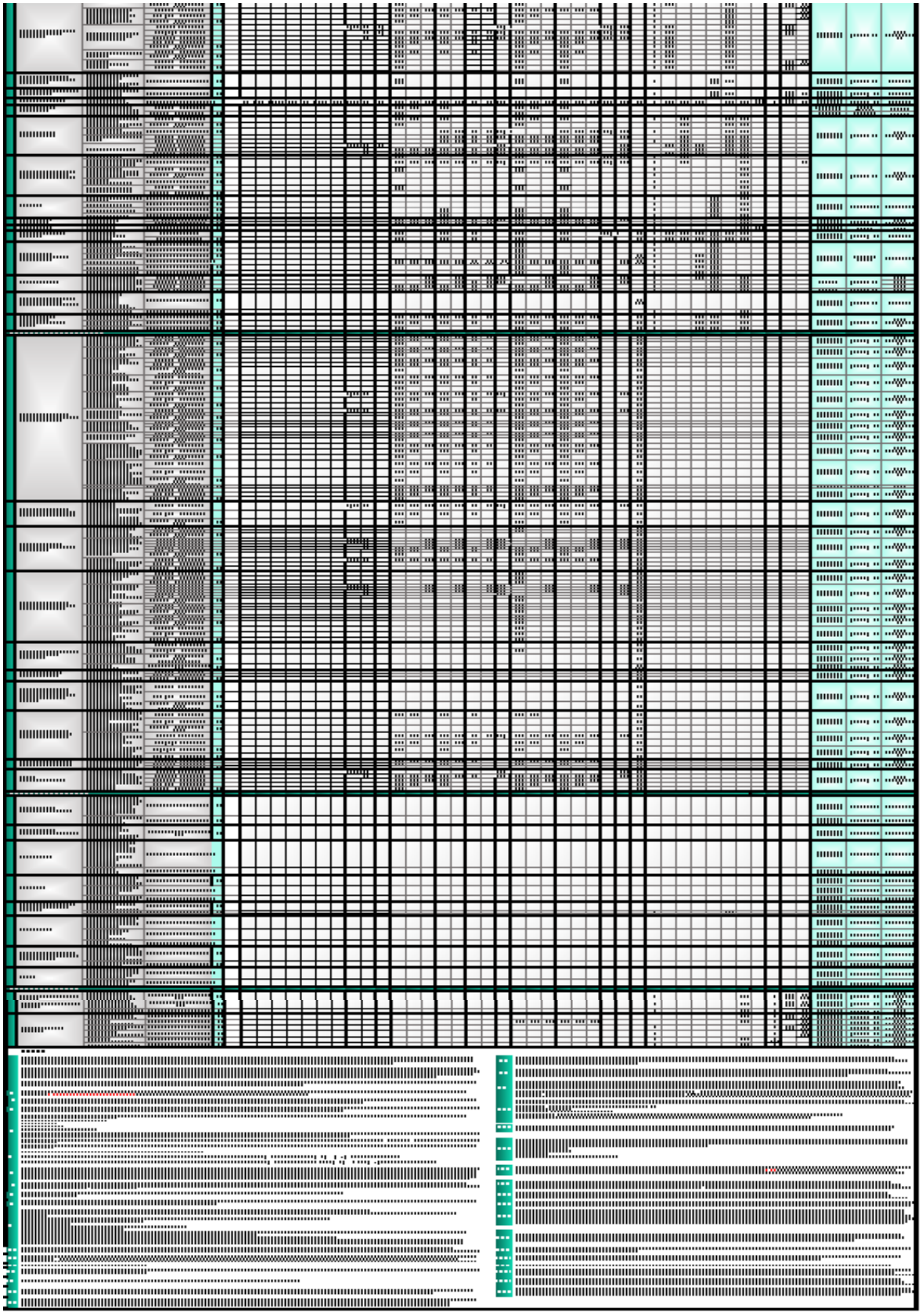
12.9 Demás necesarios

Programa IMSS-BIENESTAR (Parte del Plan Nacional del IMSS 2018-2024). Programa de salud del Gobierno Federal administrado por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), tiene como finalidad abrir la oferta de servicios de salud a la población no protegida por los sistemas de seguridad social, con especial atención a zonas rurales, desde una perspectiva de inclusión social y a hacer efectivo el derecho constitucional a la protección de la salud.

Como parte del Sistema Nacional de Salud, contribuye a garantizar la universalidad del derecho constitucional a la protección de la salud para la población sin seguridad social en las zonas donde el Programa tiene presencia. De acuerdo con los artículos 214° y 215° de La Ley del Seguro Social cuya reforma en 1979 da origen al IMSS-COPLAMAR, actualmente IMSS-BIENESTAR.

12 BIS TABLA DE USOS DE SUELO





13 ANEXO GRÁFICO Y CARTOGRÁFICO

CLAVE	NOMBRE
D-00	PLANO BASE
D-01	MEDIO FÍSICO
D-02	VULNERABILIDAD Y RIESGOS
D-03	VOCACIÓN Y POTENCIALIDAD
D-04	USOS DE SUELO ACTUAL
D-05	TENENCIA DE LA TIERRA
D-06	IMAGEN URBANA
D-07	INFRAESTRUCTURA
D-08	TRANSPORTE
D-08 A	VIALIDADES
D-08 B	OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO Y ESTACIONAMIENTOS
D-08 C	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL
D-09	EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA
D-10	SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO
E-01	CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO
E-02	USOS DE SUELO
E-02a	CONJUNTOS URBANOS
E-03	VIALIDADES Y RESTRICCIONES
E-04	TRANSPORTE
E-04A	MOVILIDAD
E-04B	CRUCEROS SEGUROS Y ADECUACIONES VIALES I
E-04C	CRUCEROS SEGUROS II
E-04D	CRUCEROS SEGUROS III
E-05	INFRAESTRUCTURA
E-06	IMAGEN URBANA
E-07	ÁREAS VERDES
E-08	MITIGACIÓN DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD
E-09	PROGRAMAS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS

14 EPÍLOGO

El presente documento, es el resultado de la planeación concurrente y coordinada por parte del H. Ayuntamiento de Coacalco y el Gobierno del Estado de México, por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra, en términos de lo dispuesto por los artículos 6 de la Ley General de Asentamientos Humanos; 5.6 y 5.24 fracción III del Código Administrativo del Estado de México.

Este Plan en su elaboración, fue sometido a un amplio proceso de discusión y consulta ciudadana por conducto y a través de la Comisión de Planeación para el Desarrollo del Municipio y aprobado en la quincuagésima octava sesión de cabildo de tipo ordinario por el H. Ayuntamiento de Coacalco de fecha 20 de abril de 2023, en el punto señalado con el numeral 04 de la orden del día, habiéndose dado cumplido el procedimiento previsto en los artículos 5.28 del Código Administrativo del Estado de México y artículo 33 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.

Con la publicación del presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco, abroga y sustituye al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México, No. 84 de fecha 27 de octubre del 2003, abroga su fe de erratas y complemento publicado en Gaceta de Gobierno del Estado de México, No.12, de fecha 19 de enero de 2004; abroga y sustituye la fe de erratas y complemento publicados en Gaceta de Gobierno del Estado de México No. 104 de fecha 25 de noviembre de 2004, abroga y sustituye la fe de erratas publicada en Gaceta de Gobierno del Estado de México No. 106 de fecha 5 de junio de 2007, abroga y sustituye al Plan Parcial del Ejido de San Francisco Coacalco publicado en Gaceta de Gobierno del Estado de México No. 3 de fecha 5 de julio del 2000, abroga y sustituye al Plan Parcial de Incorporación Territorial Rancho La Palma de Coacalco de Berriozábal, publicado en Gaceta de Gobierno del Estado de México, No. 94, de fecha 26 de mayo de 2015, abroga y sustituye su fe de erratas y complemento del Plan Parcial de Incorporación Territorial Rancho La Palma de Coacalco de Berriozábal, publicado en Gaceta de Gobierno del Estado de México, No. 108, de fecha 14 de junio de 2016. Y se abrogan todas las disposiciones legales y reglamentarias, así como cualquier instrumento en materia de planeación urbana publicados con anterioridad al presente Plan. Los trámites iniciados en fecha previa a la publicación del presente serán emitidos con base en el Plan anterior.

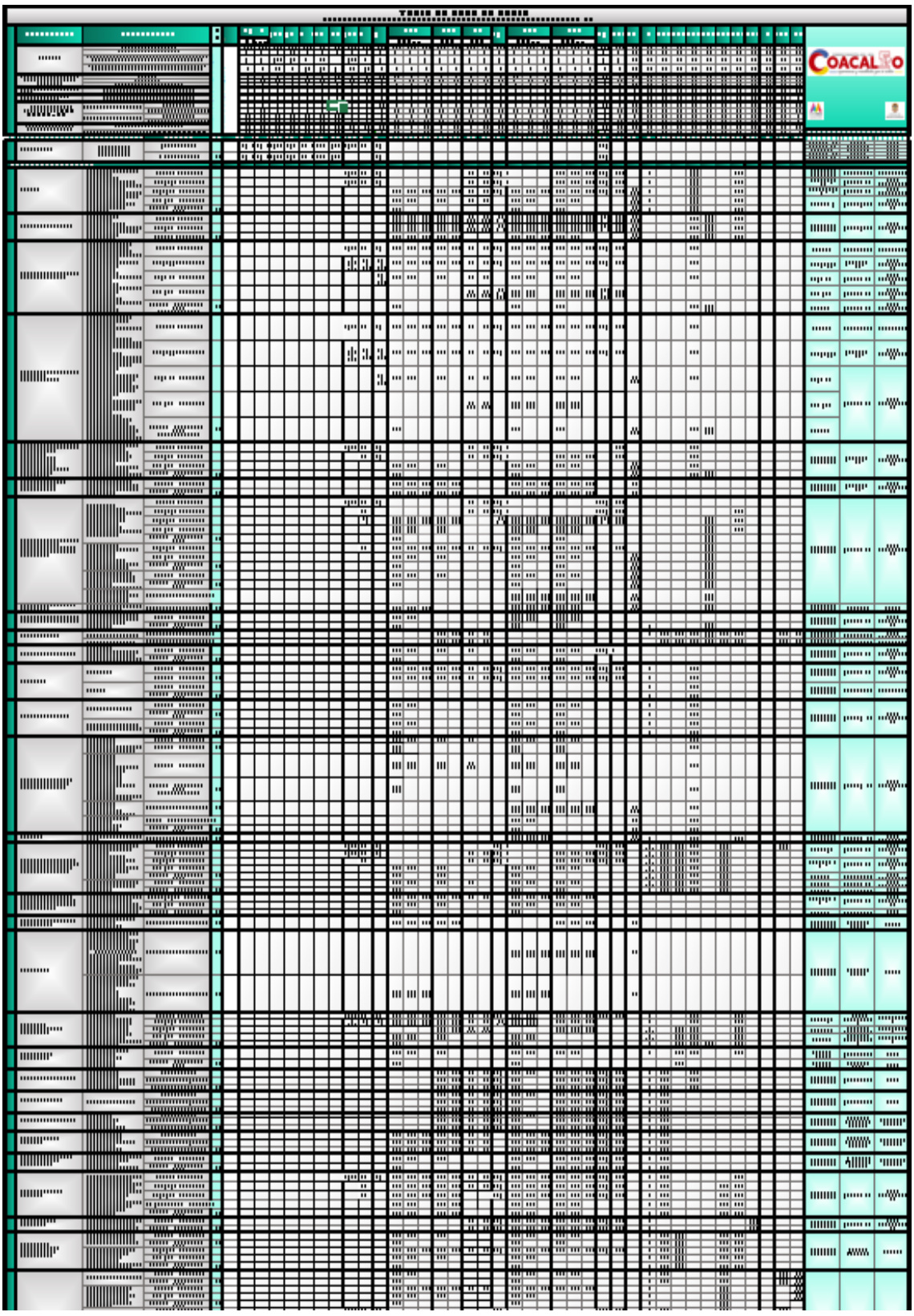
Los planos de que consta el Plan y que se encuentran para su consulta en el Registro Público de la Propiedad y en la Dirección General de Administración Urbana de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra, así como en las oficinas municipales correspondientes.

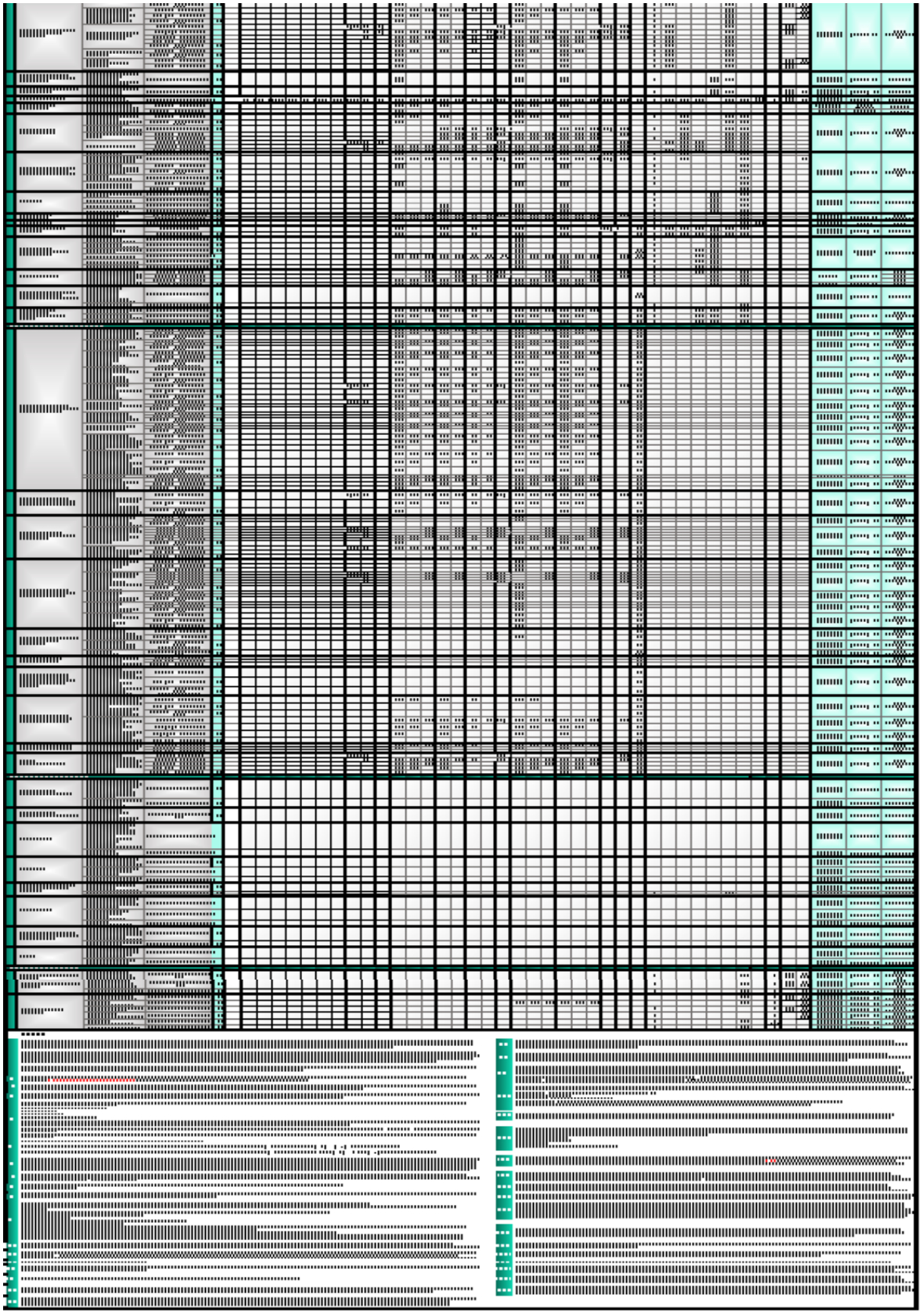
CLAVE	NOMBRE
D-00	PLANO BASE
D-01	MEDIO FÍSICO
D-02	VULNERABILIDAD Y RIESGOS
D-03	VOCACIÓN Y POTENCIALIDAD
D-04	USOS DE SUELO ACTUAL
D-05	TENENCIA DE LA TIERRA
D-06	IMAGEN URBANA
D-07	INFRAESTRUCTURA
D-08	TRANSPORTE
D-08 A	VIALIDADES
D-08 B	OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO Y ESTACIONAMIENTOS
D-08 C	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL
D-09	EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA
D-10	SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO
E-01	CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO
E-02	USOS DE SUELO
E-02a	CONJUNTOS URBANOS
E-03	VIALIDADES Y RESTRICCIONES
E-04	TRANSPORTE
E-04A	MOVILIDAD
E-04B	CRUCEROS SEGUROS Y ADECUACIONES VIALES I
E-04C	CRUCEROS SEGUROS II
E-04D	CRUCEROS SEGUROS III
E-05	INFRAESTRUCTURA
E-06	IMAGEN URBANA
E-07	ÁREAS VERDES
E-08	MITIGACIÓN DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD
E-09	PROGRAMAS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS

Los asuntos que se encuentren pendientes de resolución que se hayan iniciado al amparo de los planes que se sustituyen, se atenderán y resolverán conforme a las disposiciones de éstos.

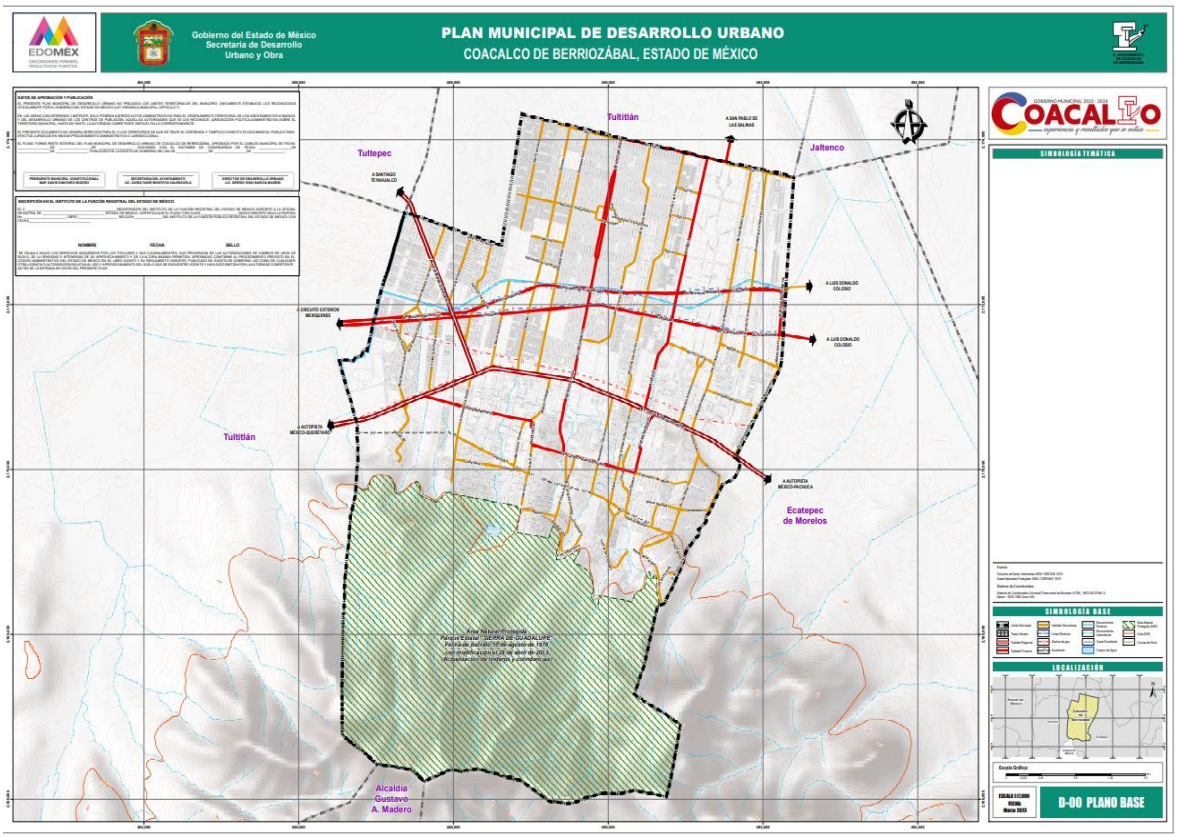
En razón a lo estipulado por el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, el presente documento es el resultado de la planeación concurrente y coordinada del Ayuntamiento de Coacalco y el Gobierno del Estado de México, por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra.

TABLA DE USOS DE SUELO

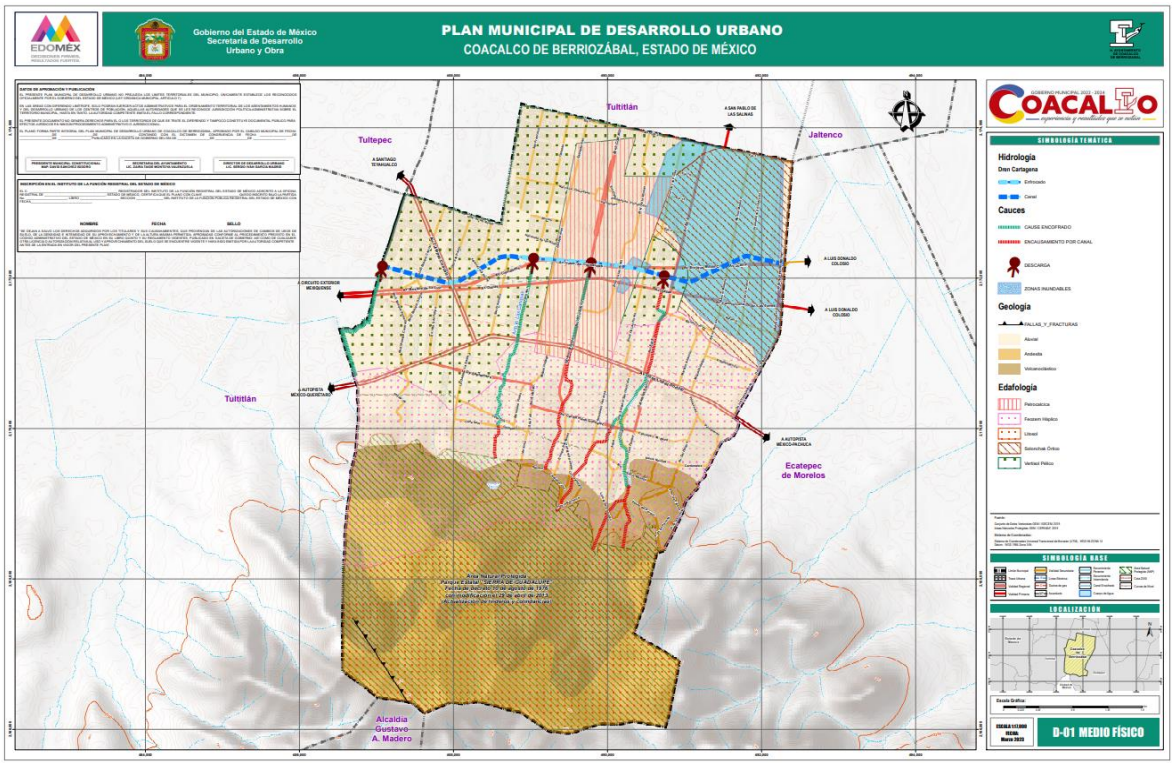




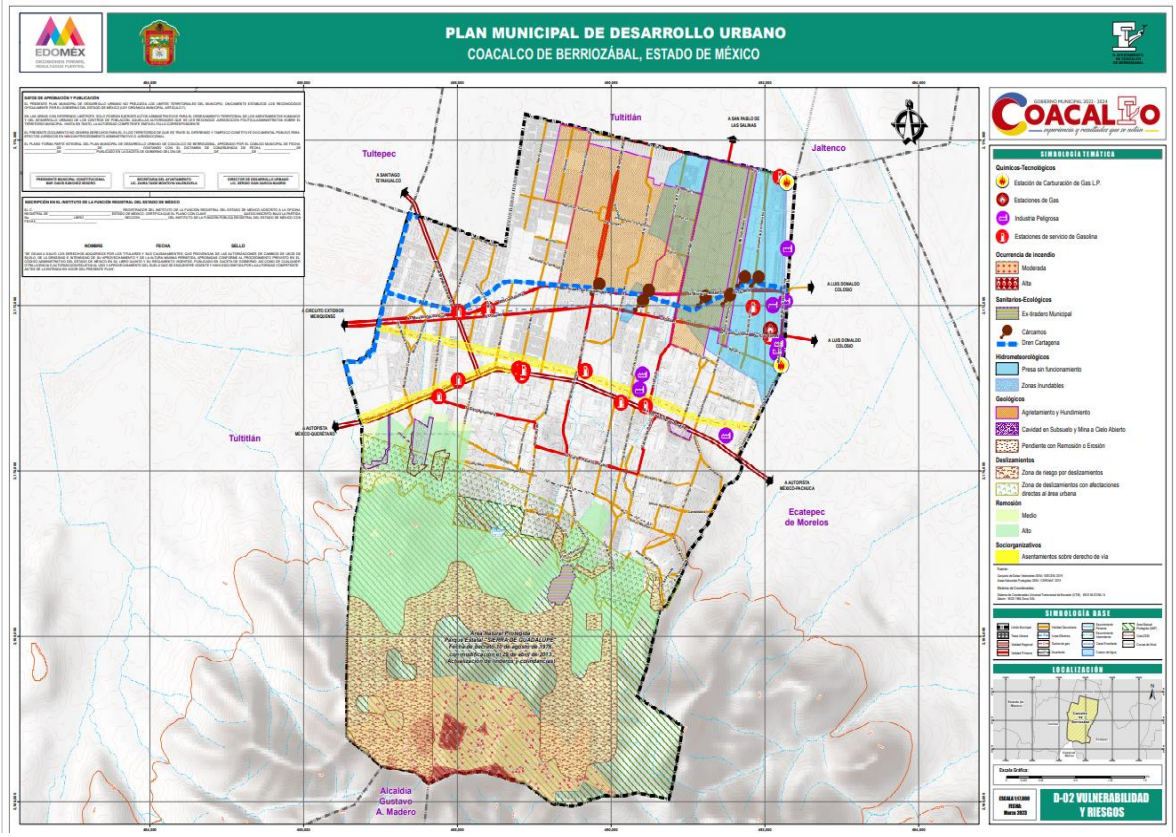
D-00 PLANO BASE



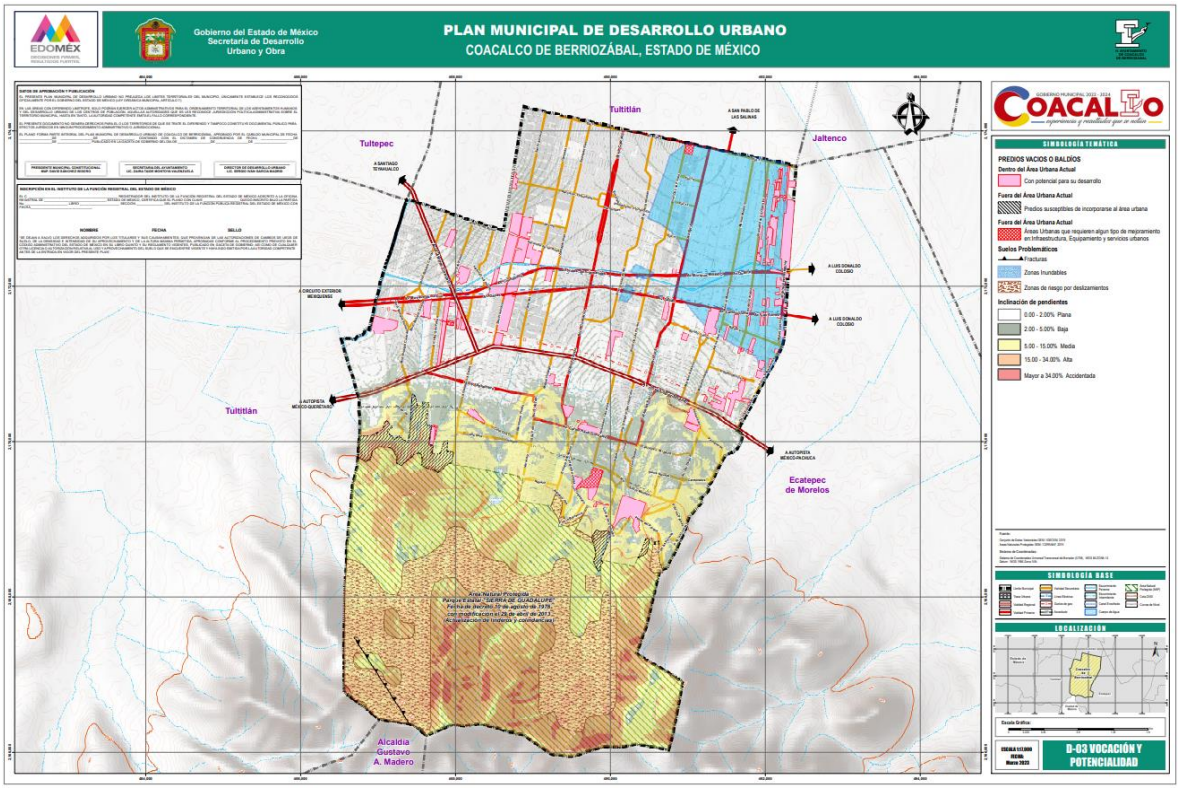
D-01 MEDIO FÍSICO



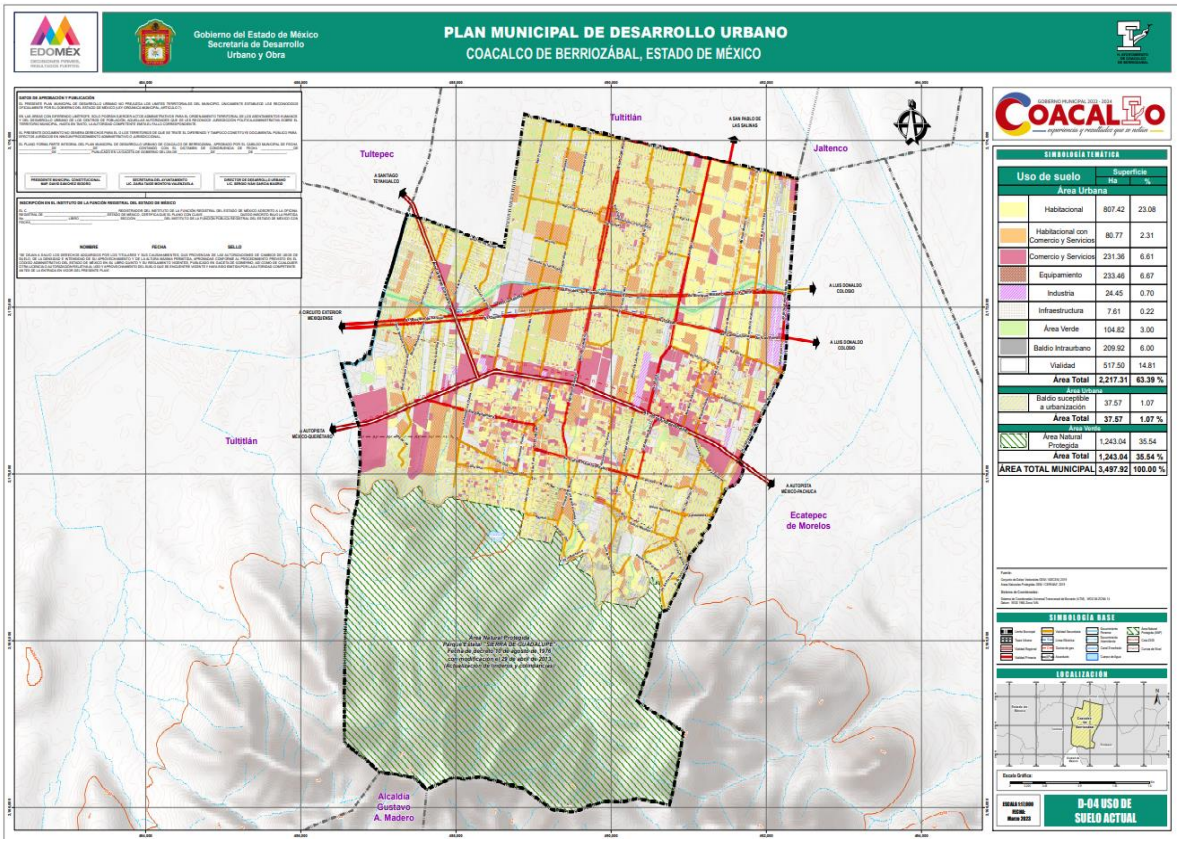
D-02 VULNERABILIDAD Y RIESGOS



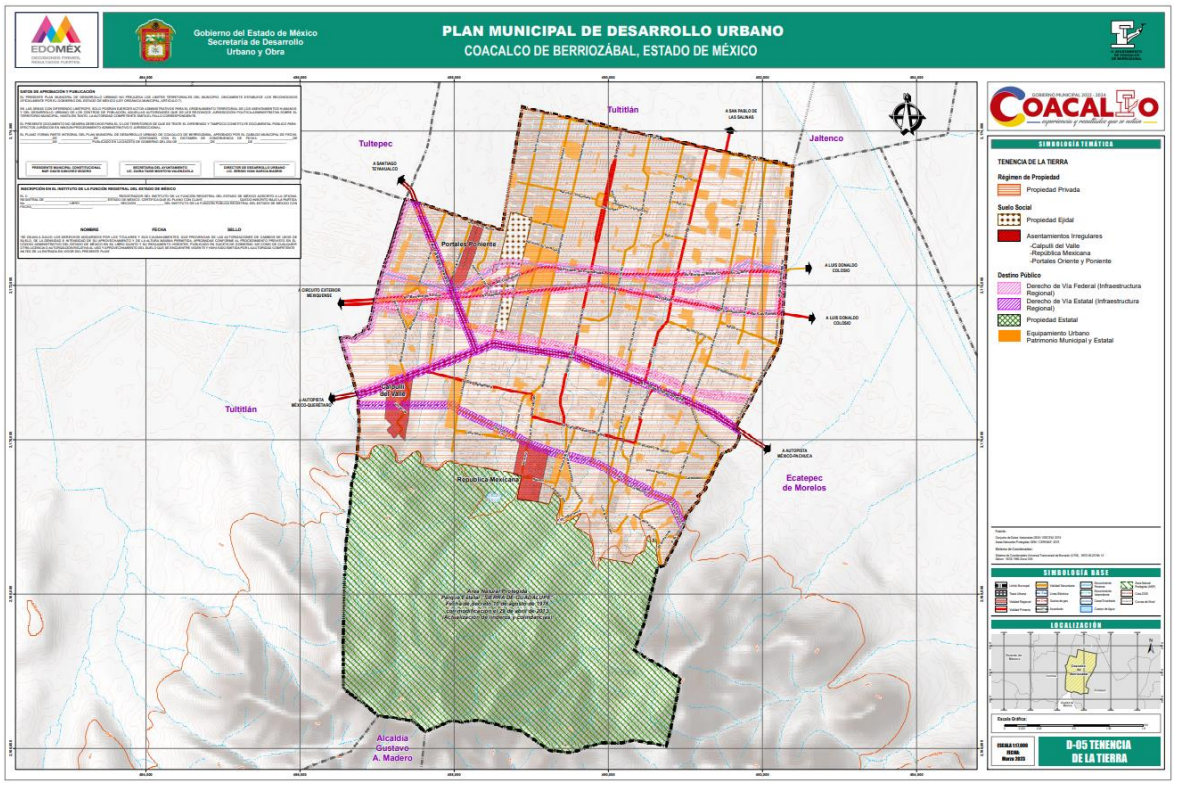
D-03 VOCACIÓN Y POTENCIALIDAD



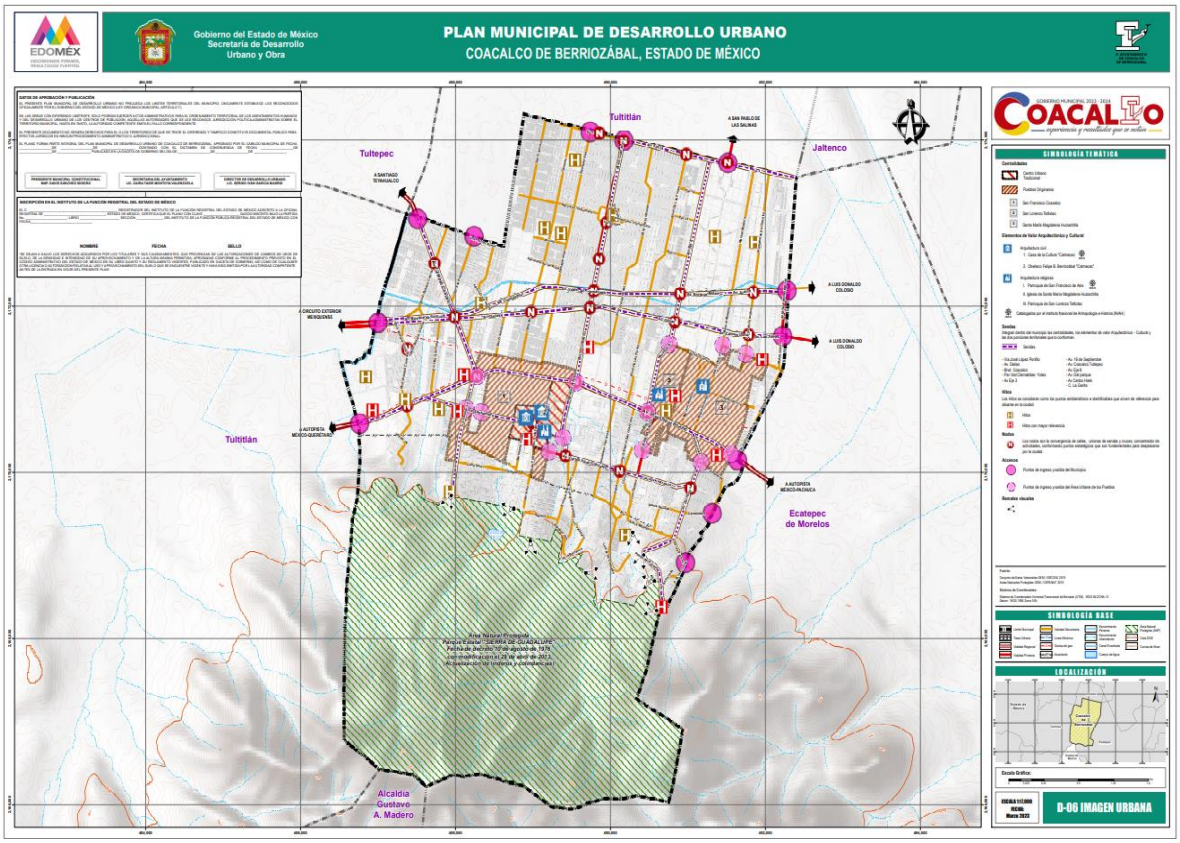
D-04 USO DE SUELO ACTUAL



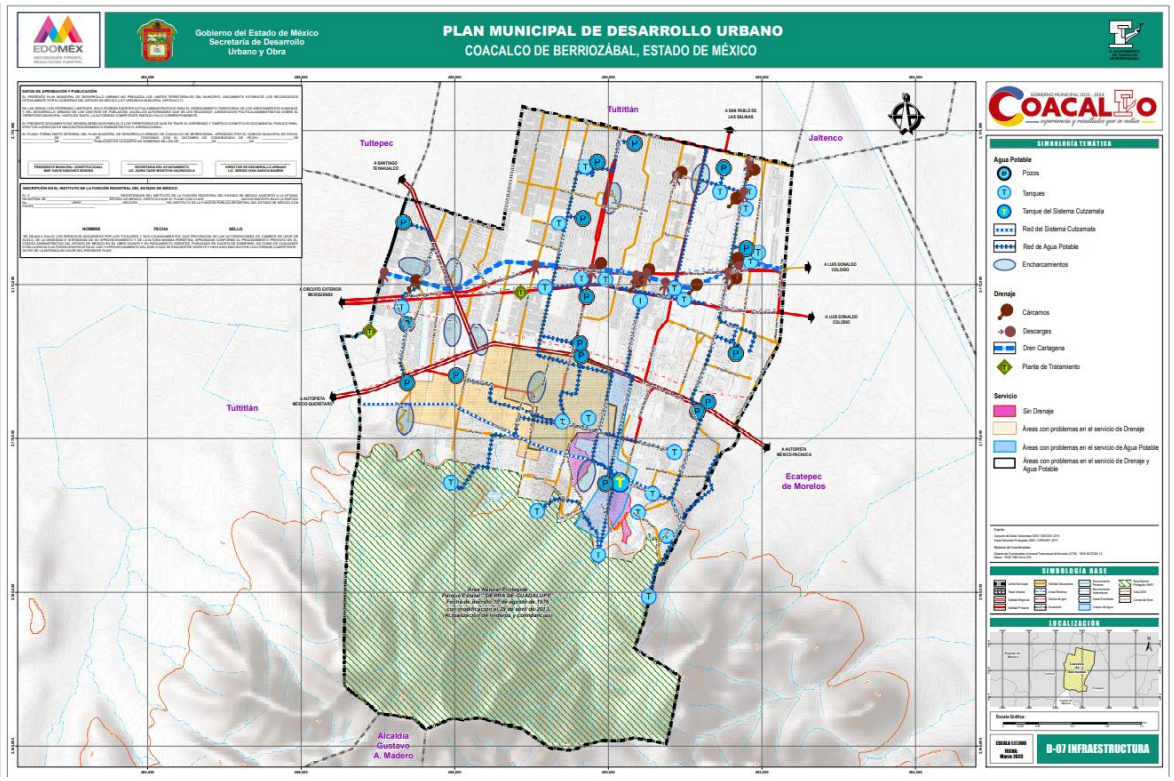
D-05 TENENCIA DE LA TIERRA



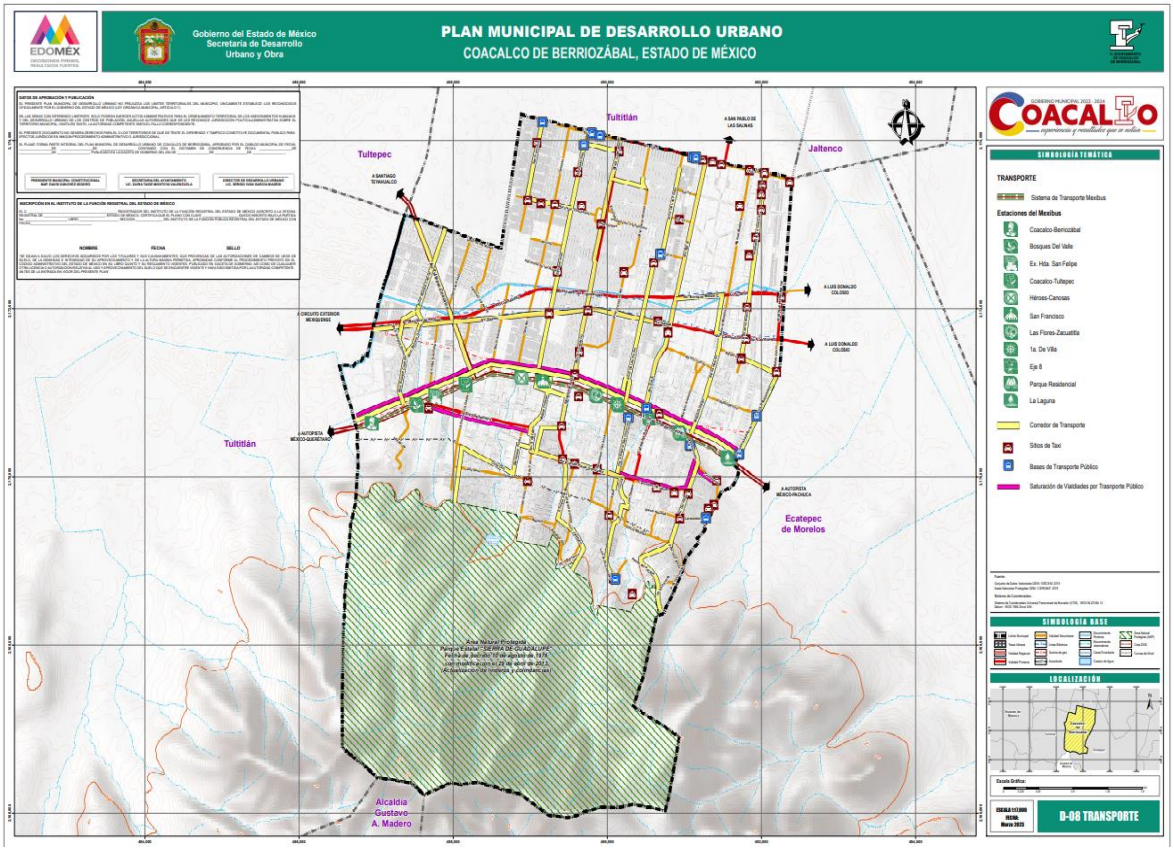
D-06 IMAGEN URBANA



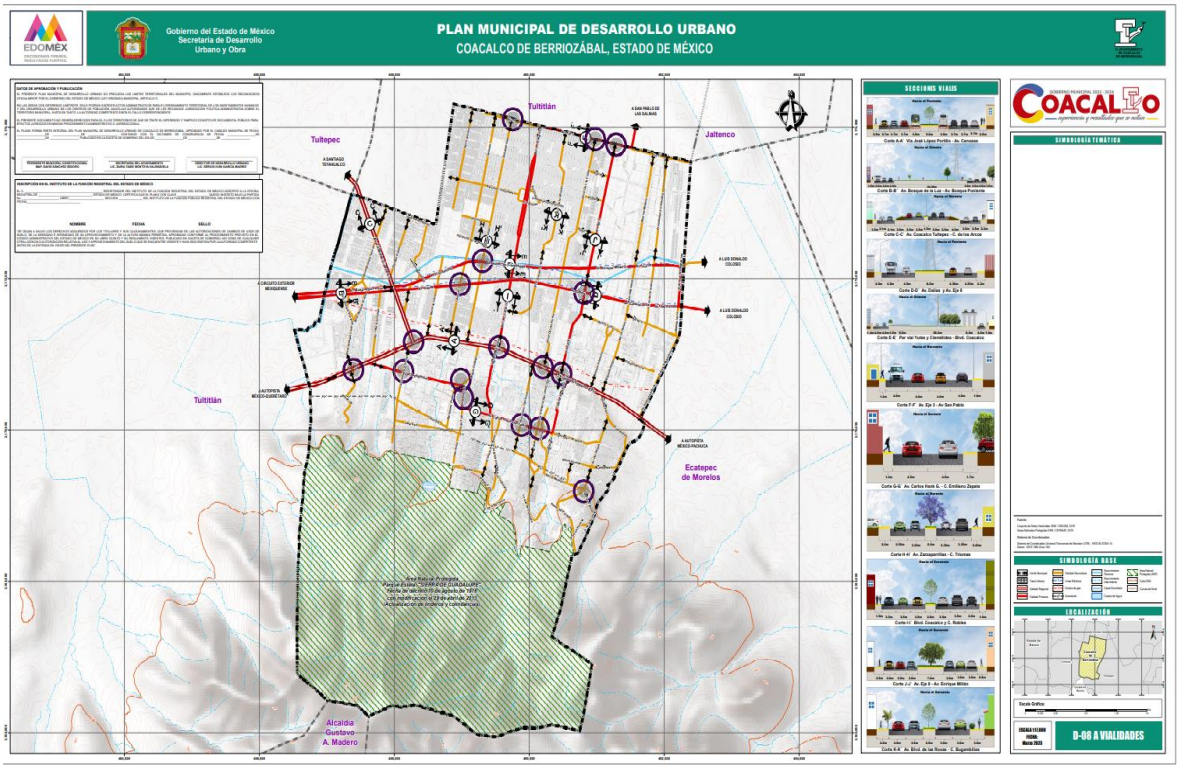
D-07 INFRAESTRUCTURA



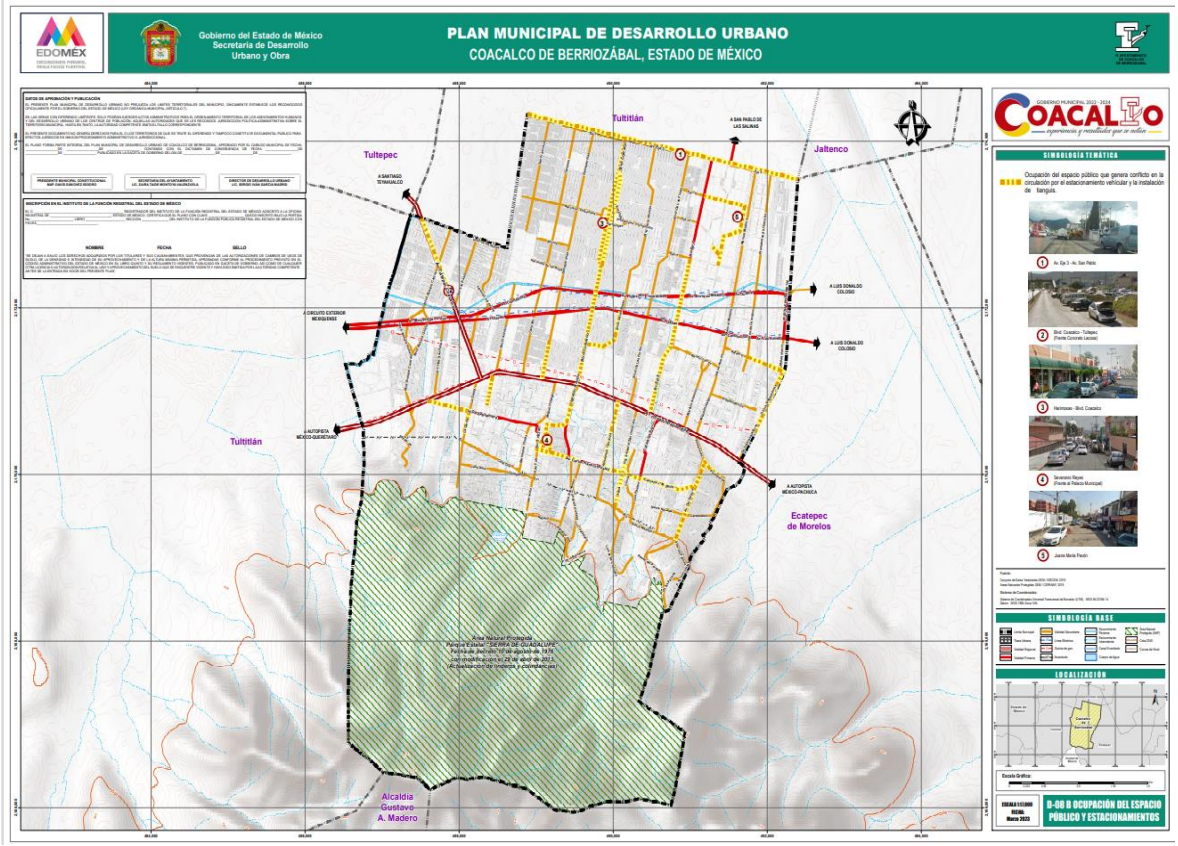
D-08 TRANSPORTE



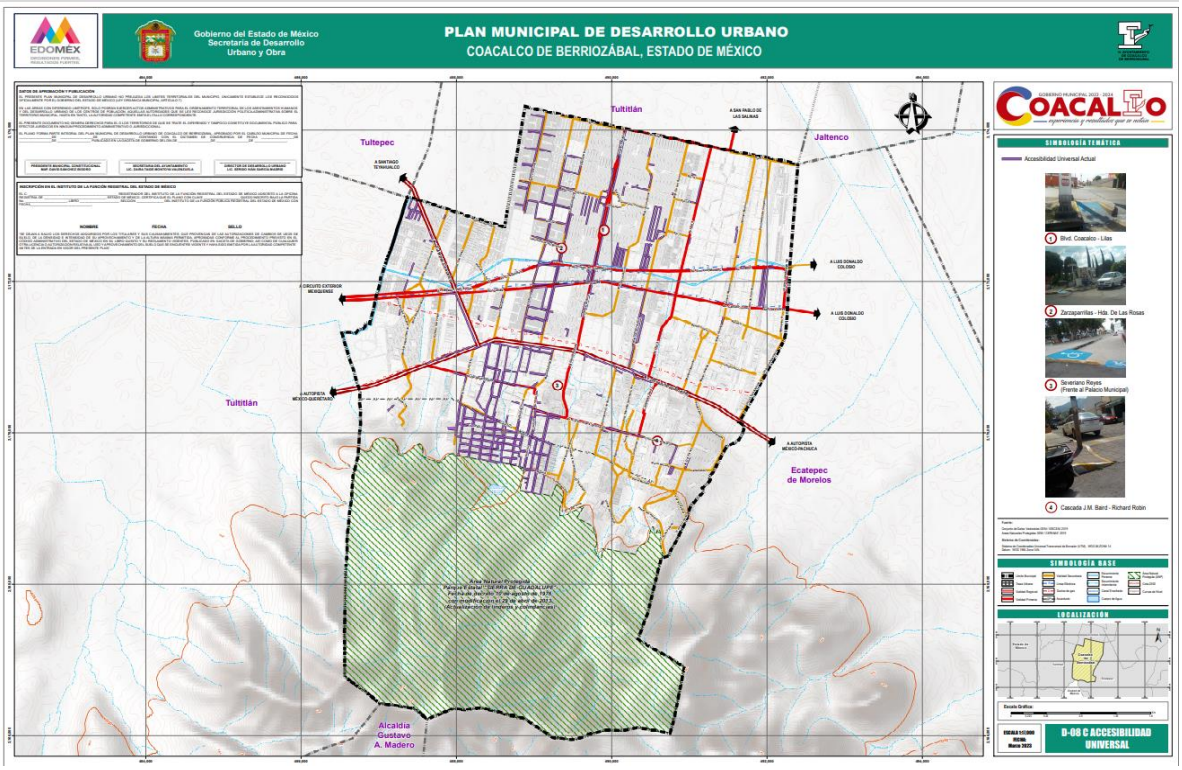
D-08A VIALIDADES



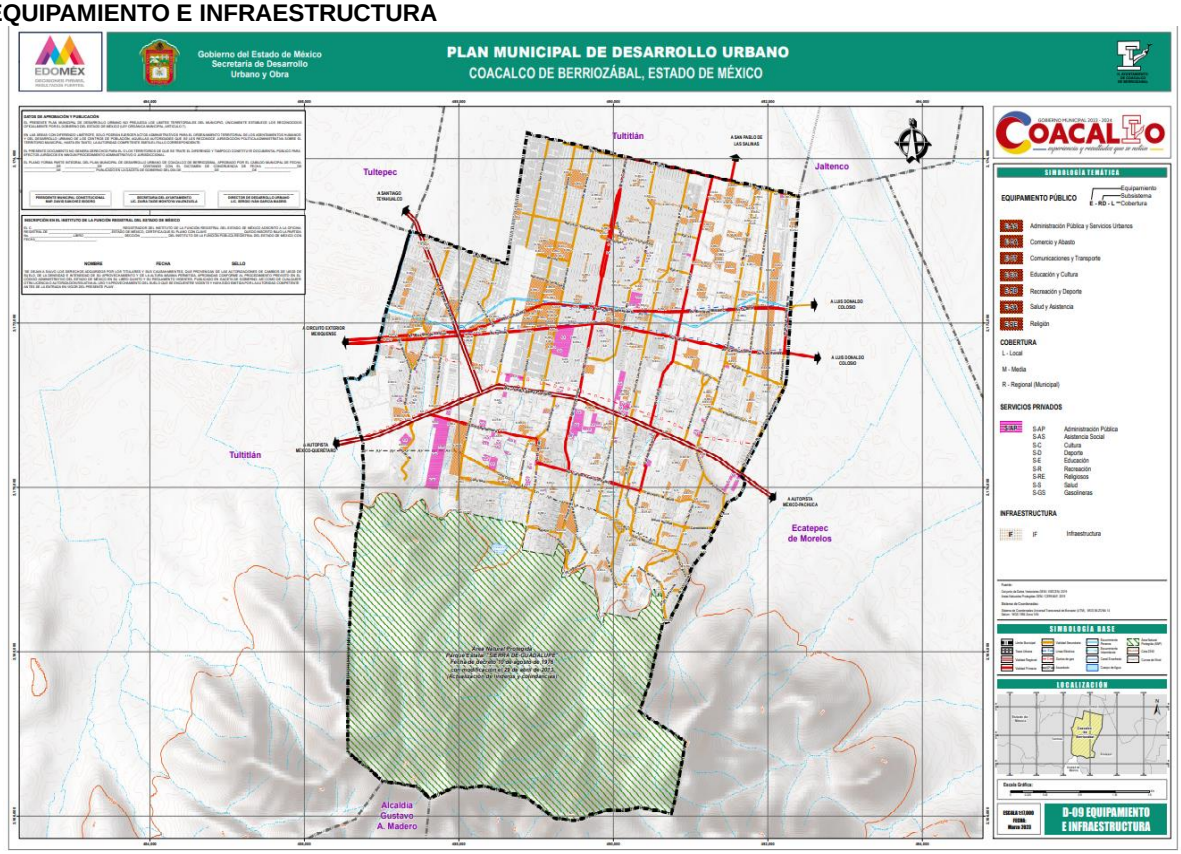
D-08B OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO Y ESTACIONAMIENTOS



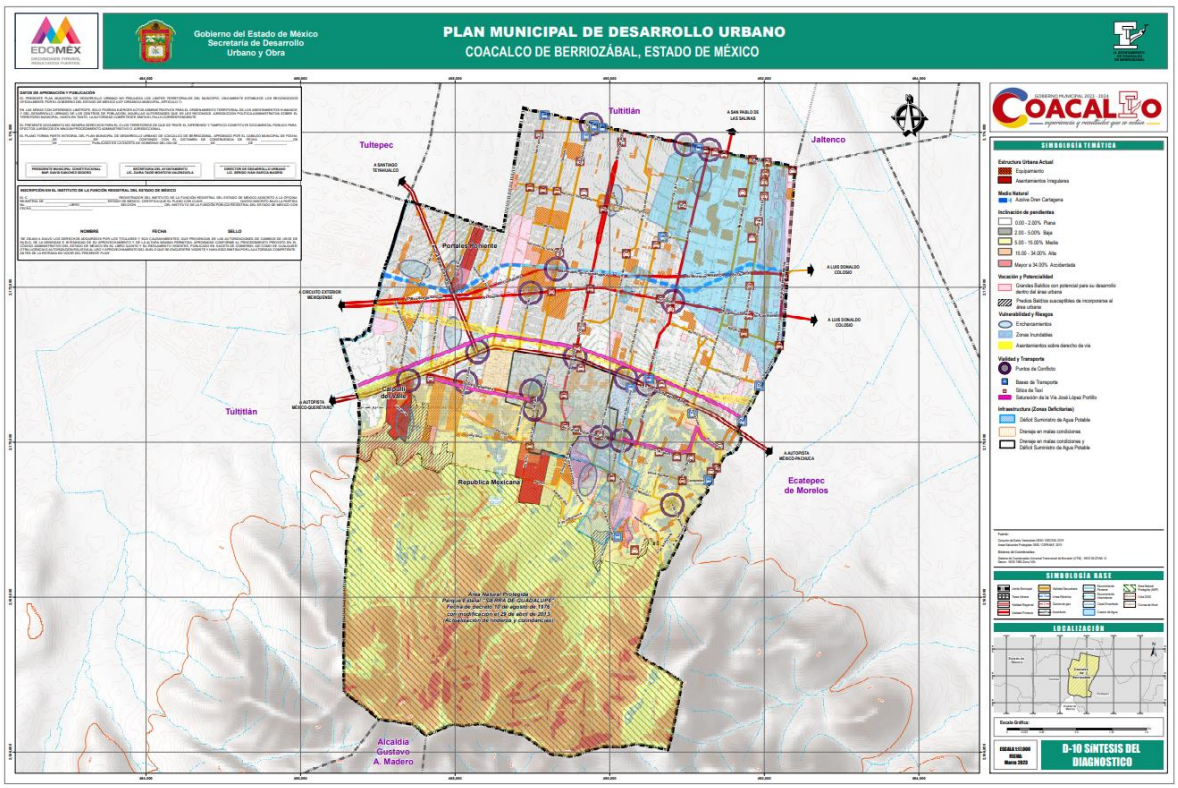
D-08C ACCESIBILIDAD UNIVERSAL



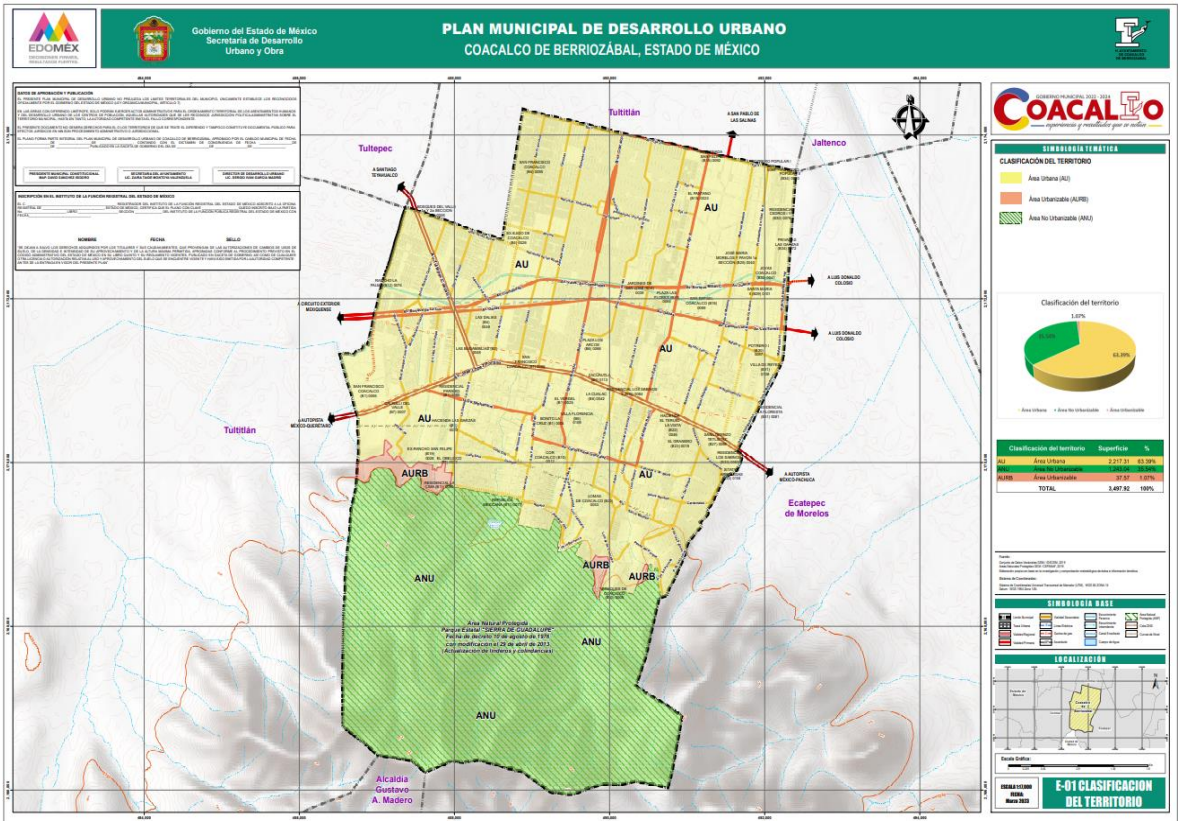
D-09 EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA



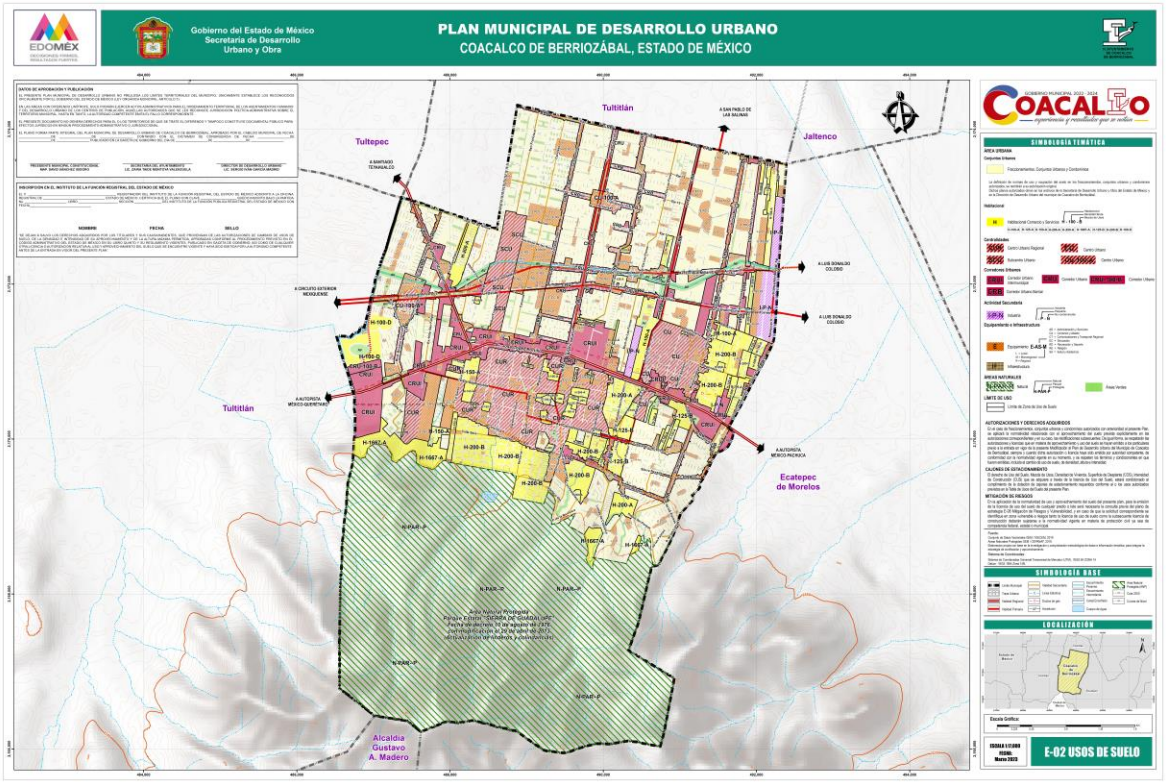
D-10 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO



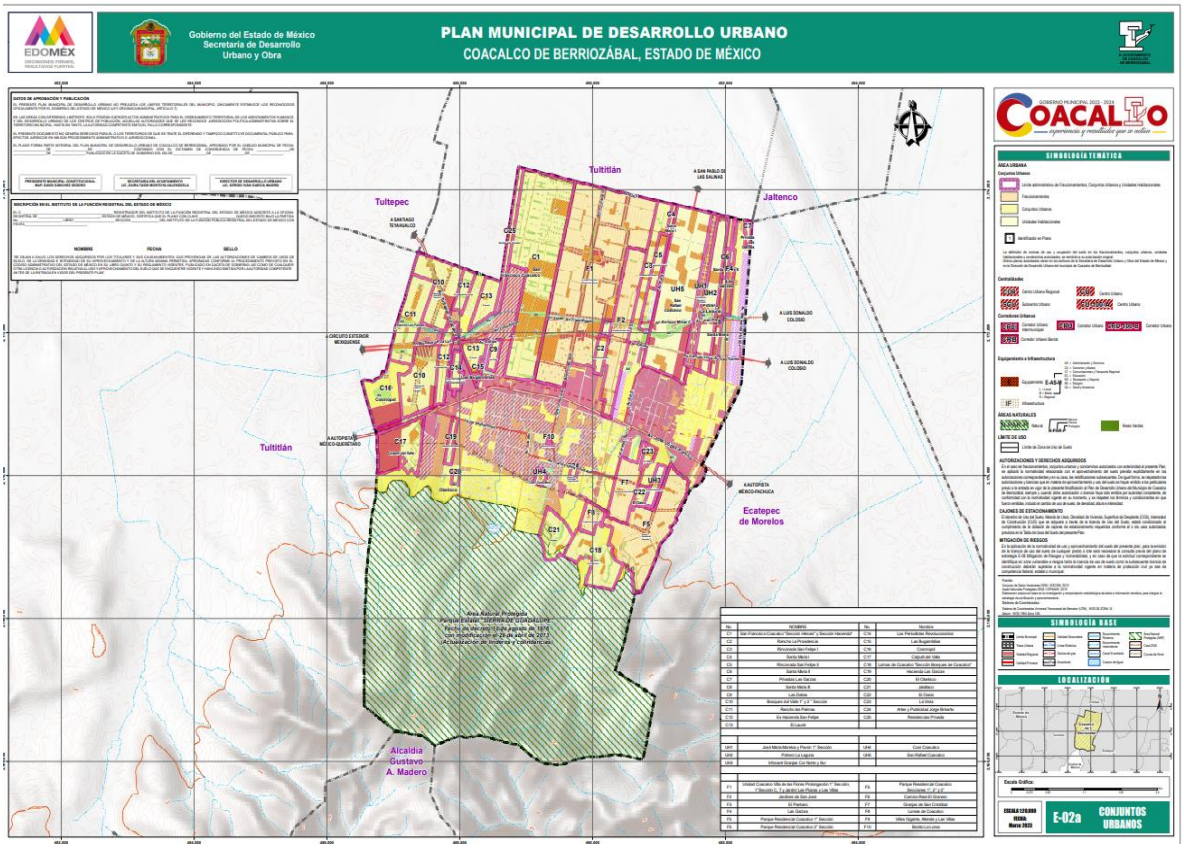
E-01 CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO



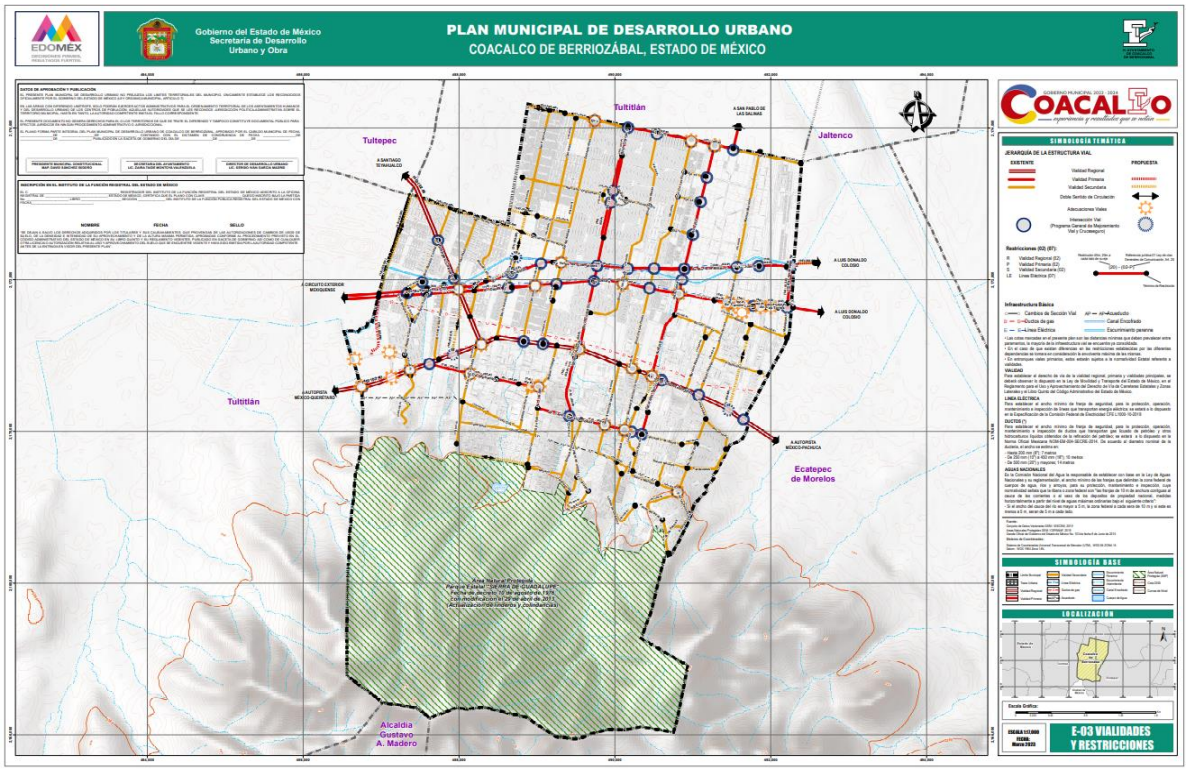
E-02 USOS DEL SUELO



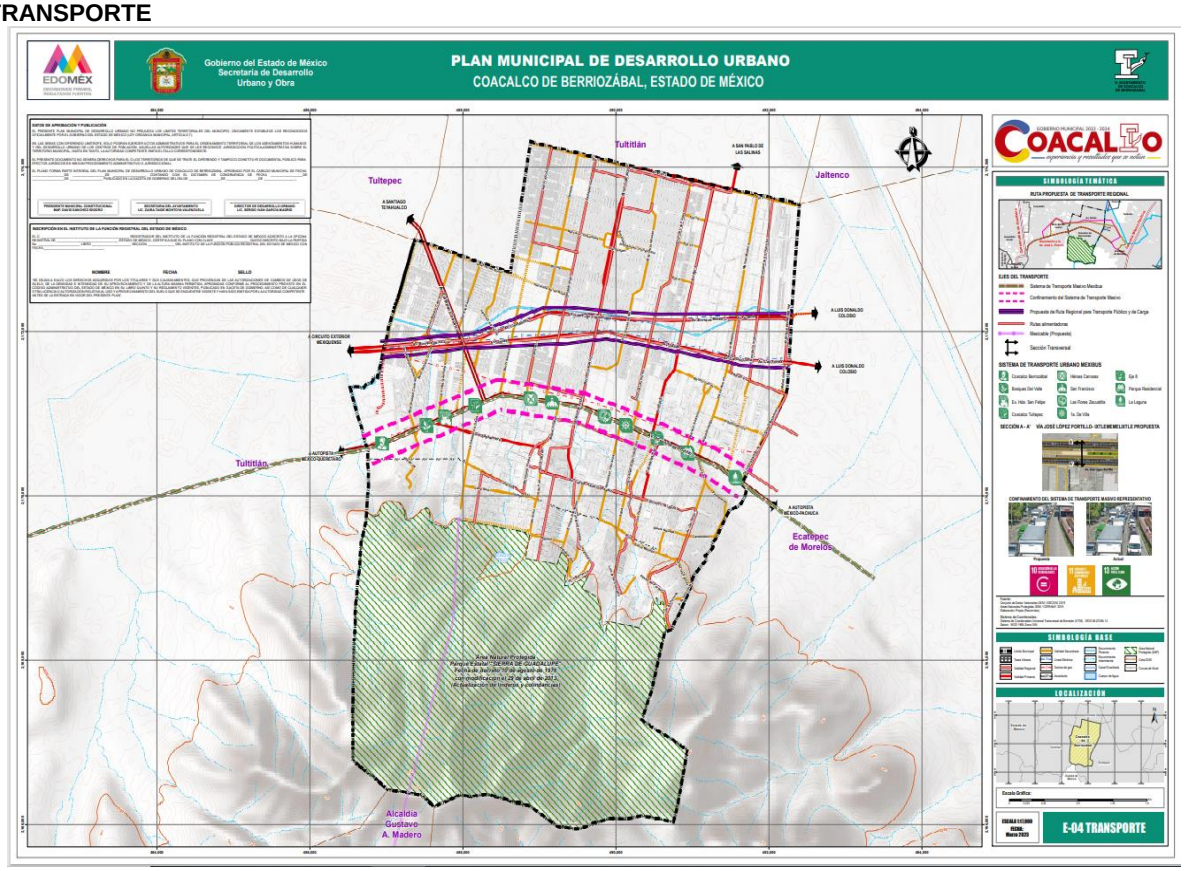
E-02a CONJUNTOS URBANOS



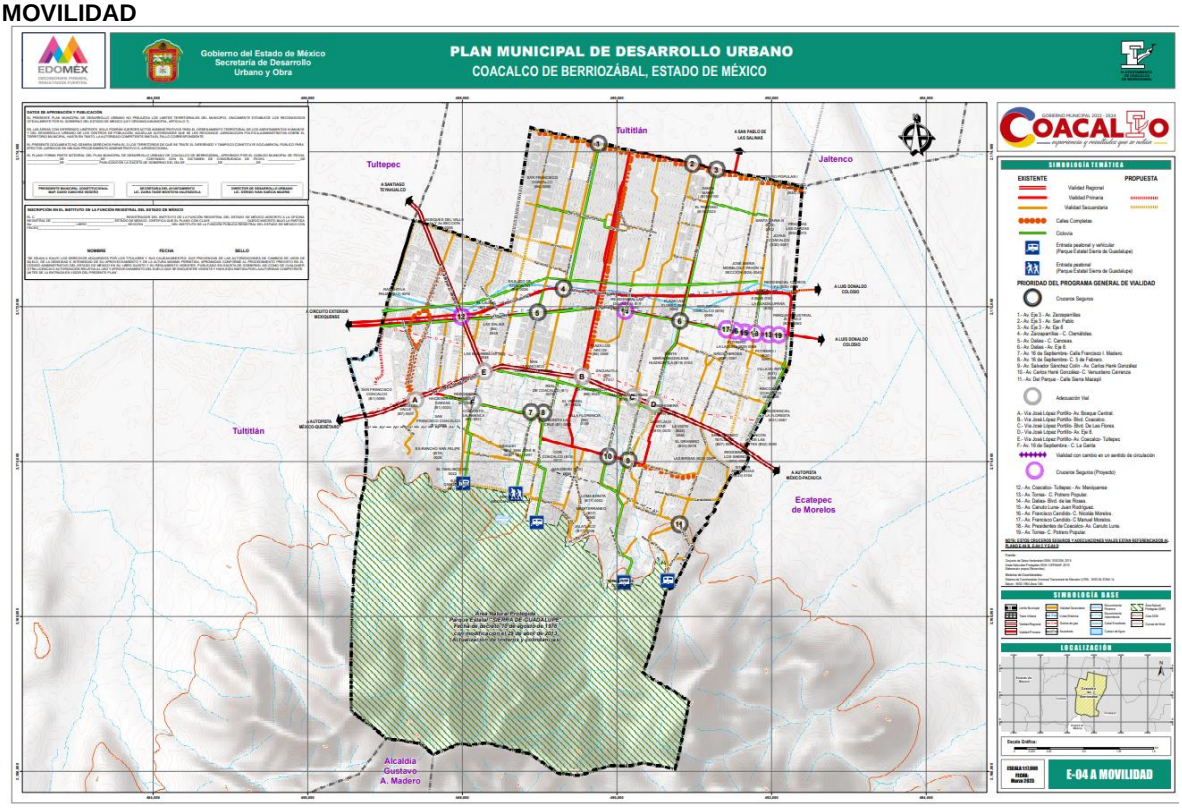
E-03 VIALIDADES Y RESTRICCIONES



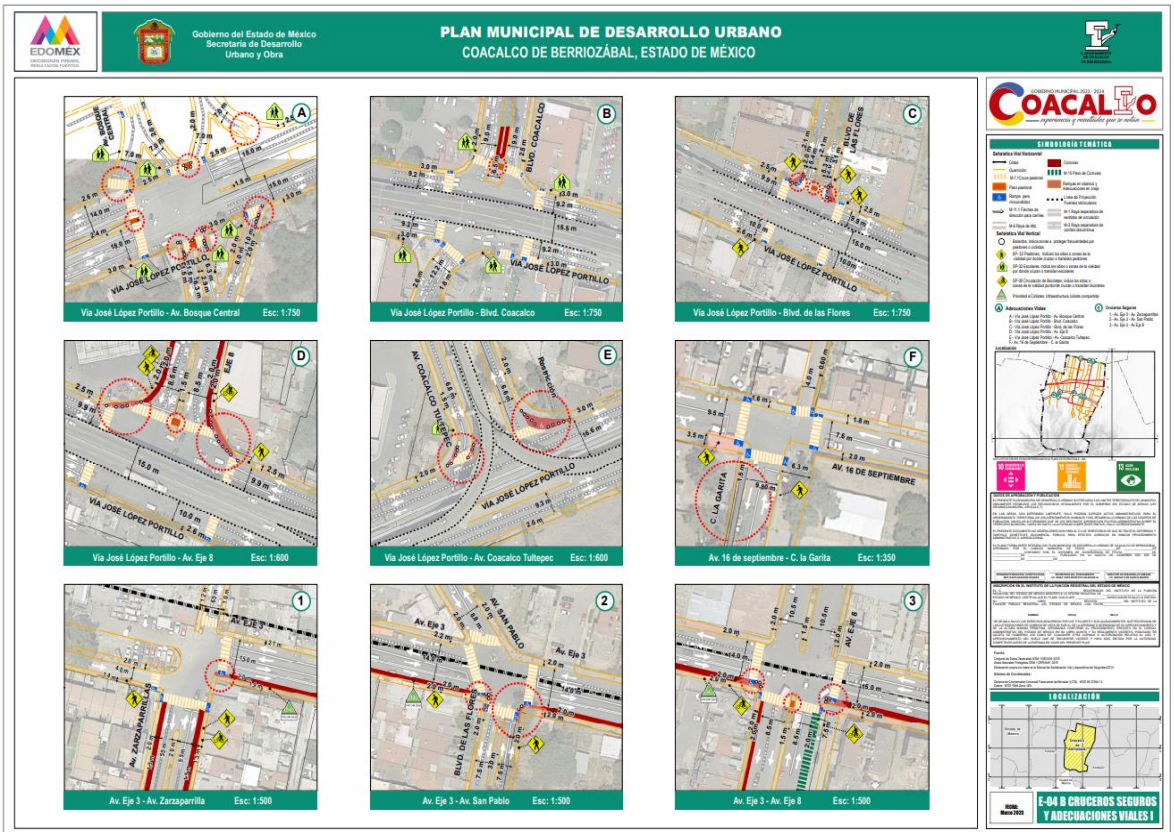
E-04 TRANSPORTE



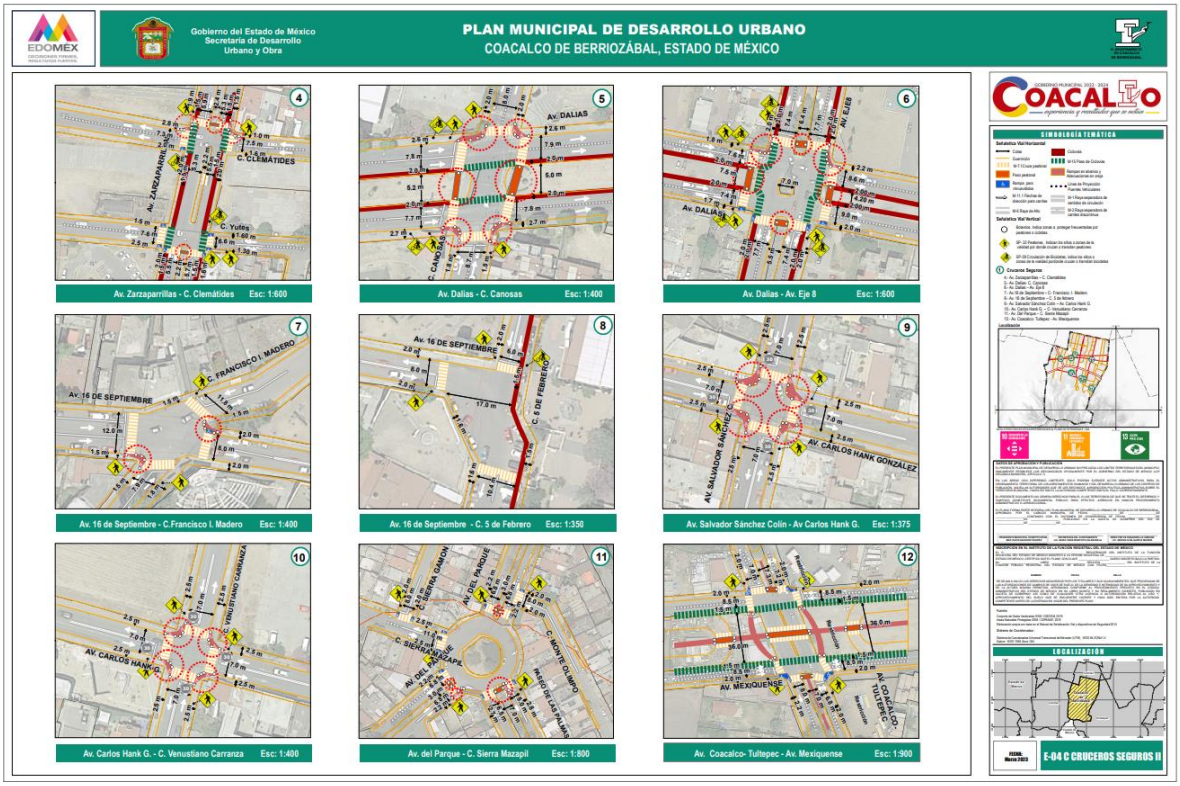
E-04A MOVILIDAD



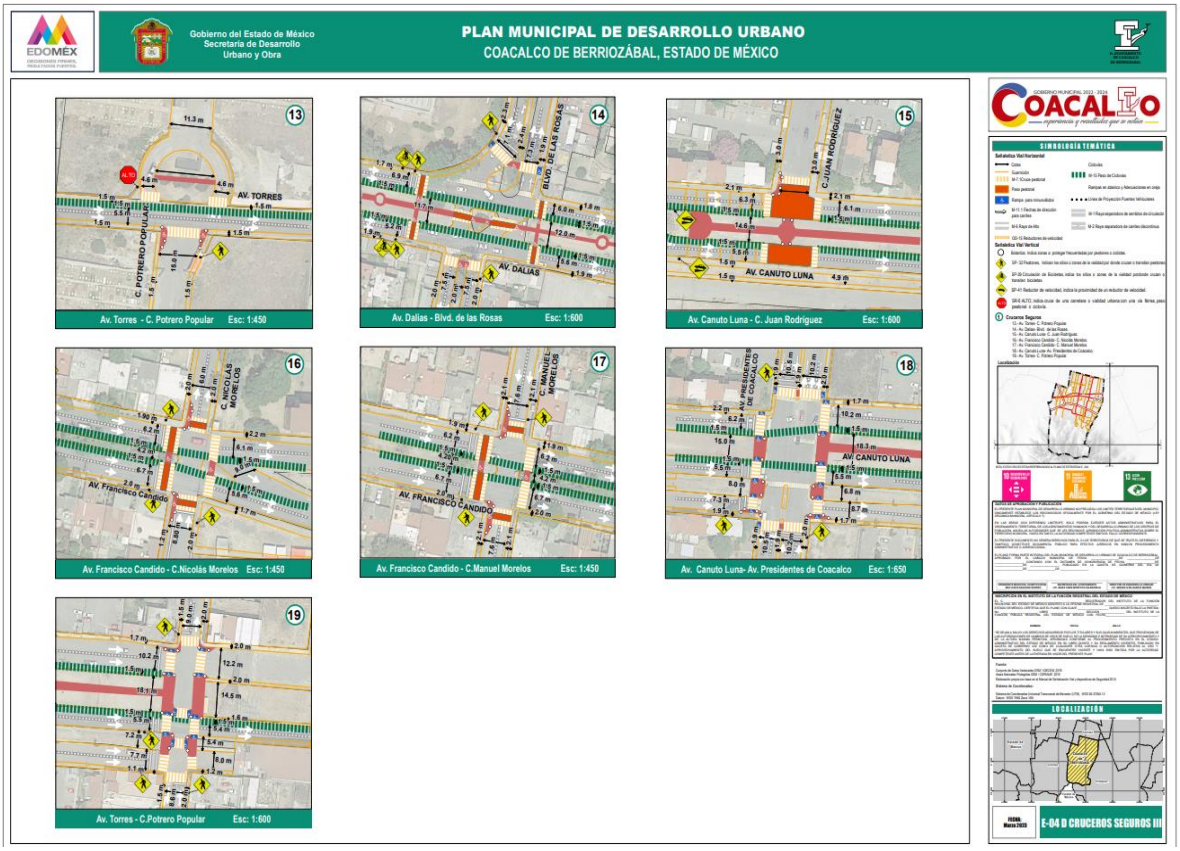
E-04B CRUCEROS SEGUROS Y ADECUACIONES VIALES I



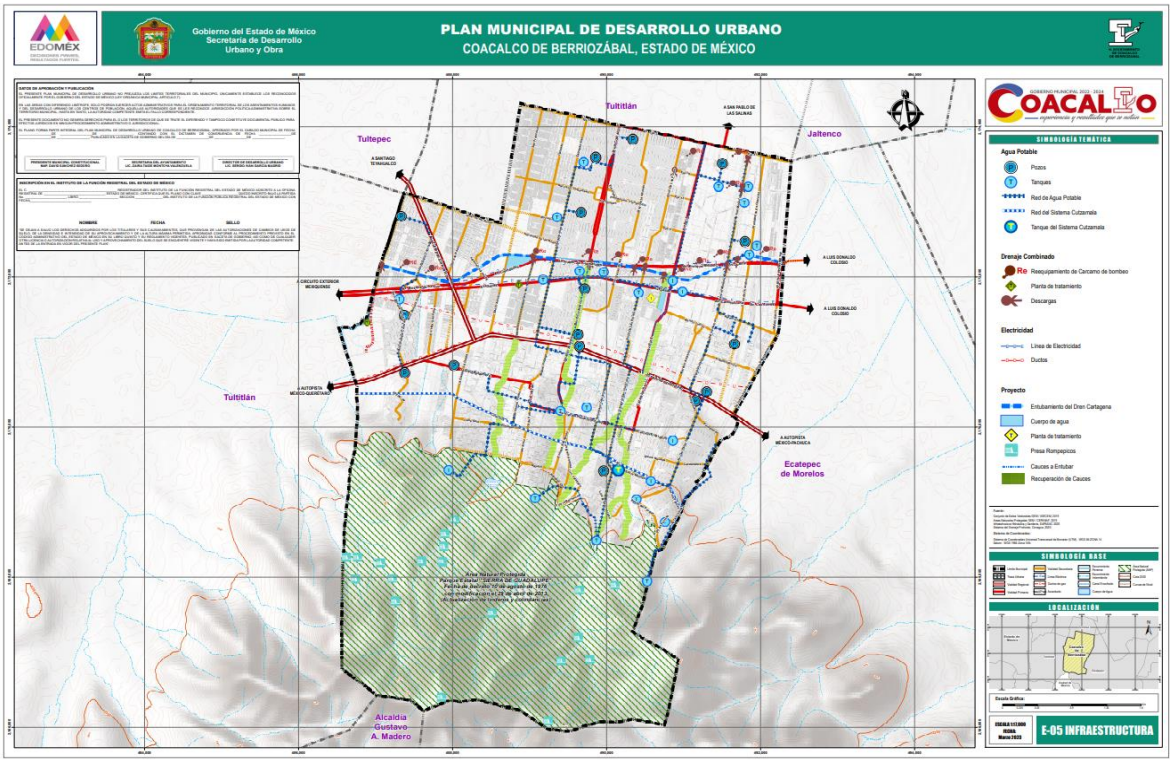
E-04C CRUCEROS SEGUROS II



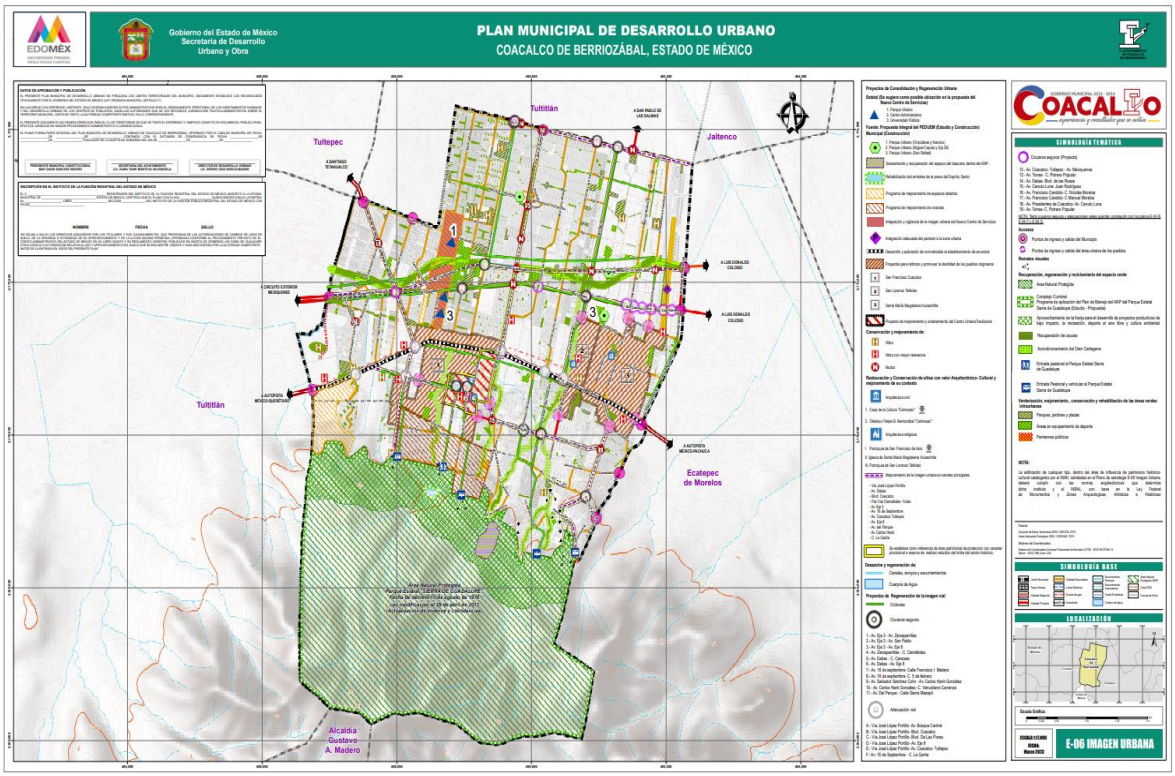
E-04D CRUCEROS SEGUROS III



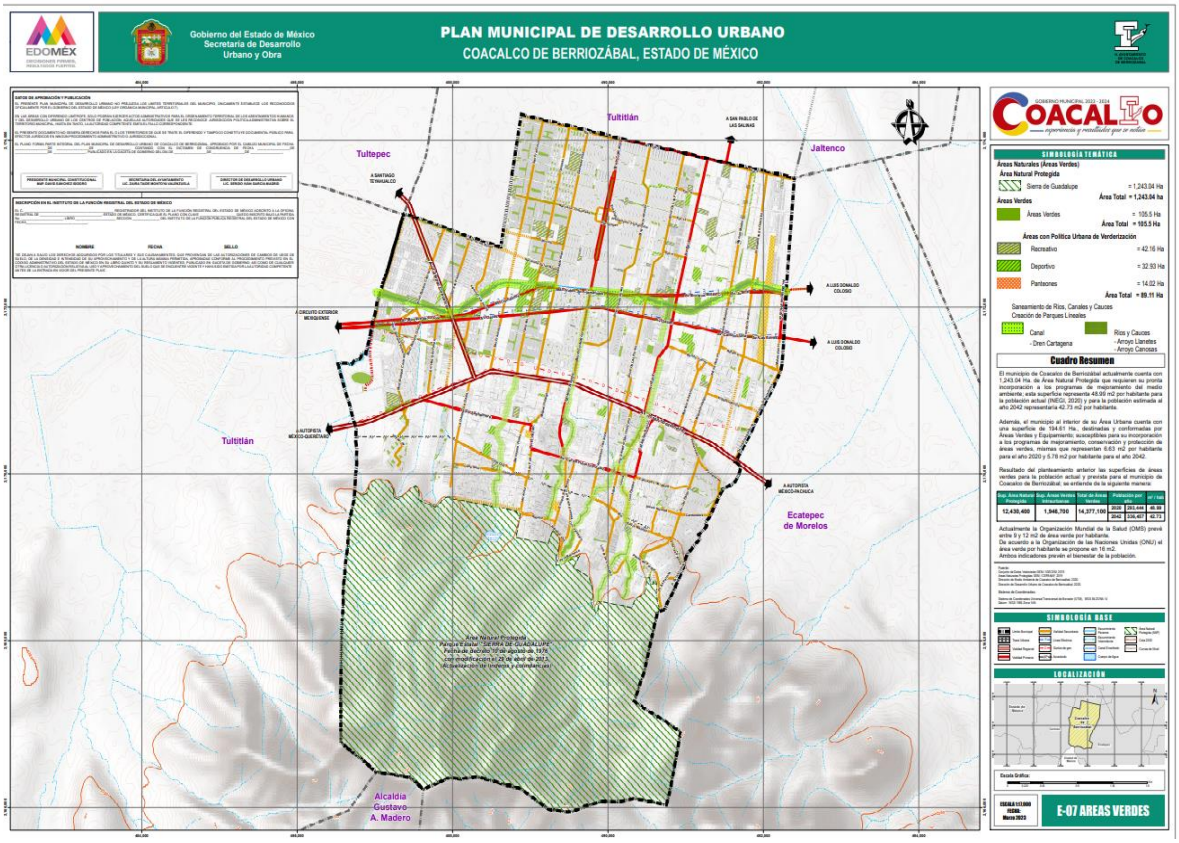
E-05 INFRAESTRUCTURA



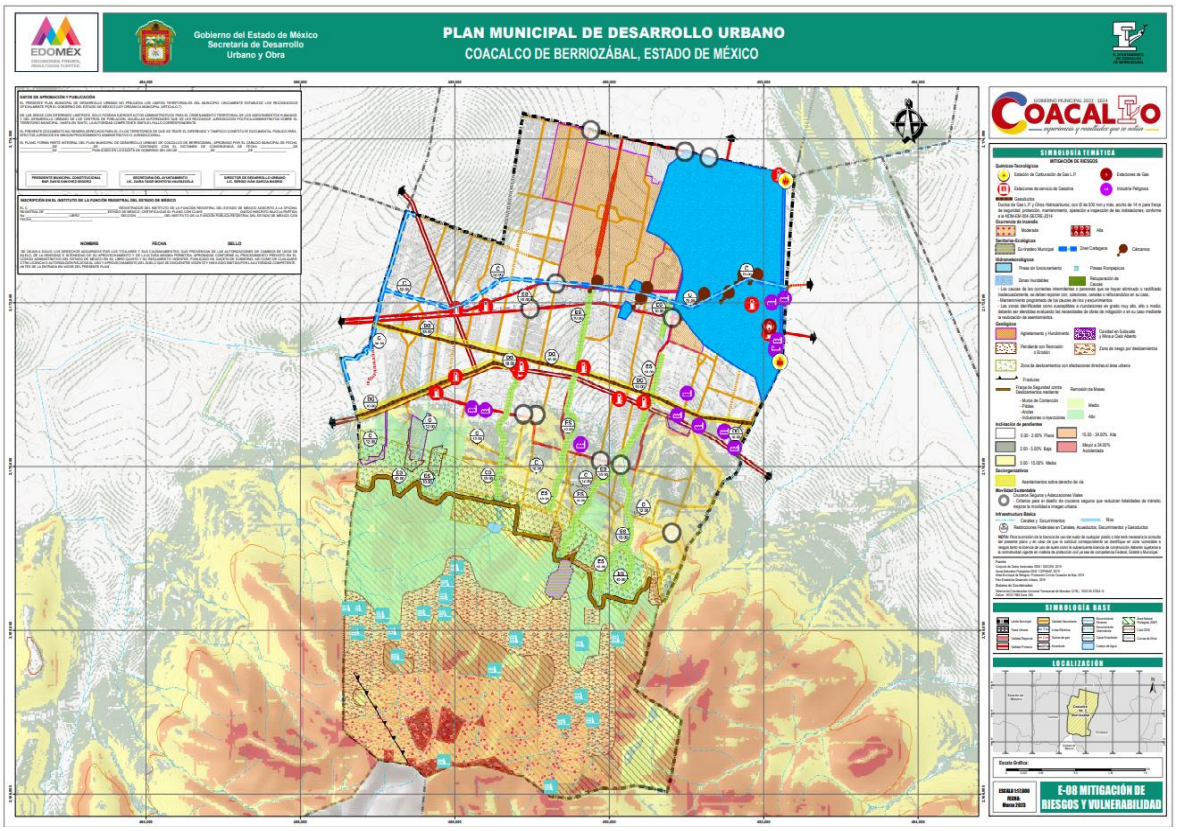
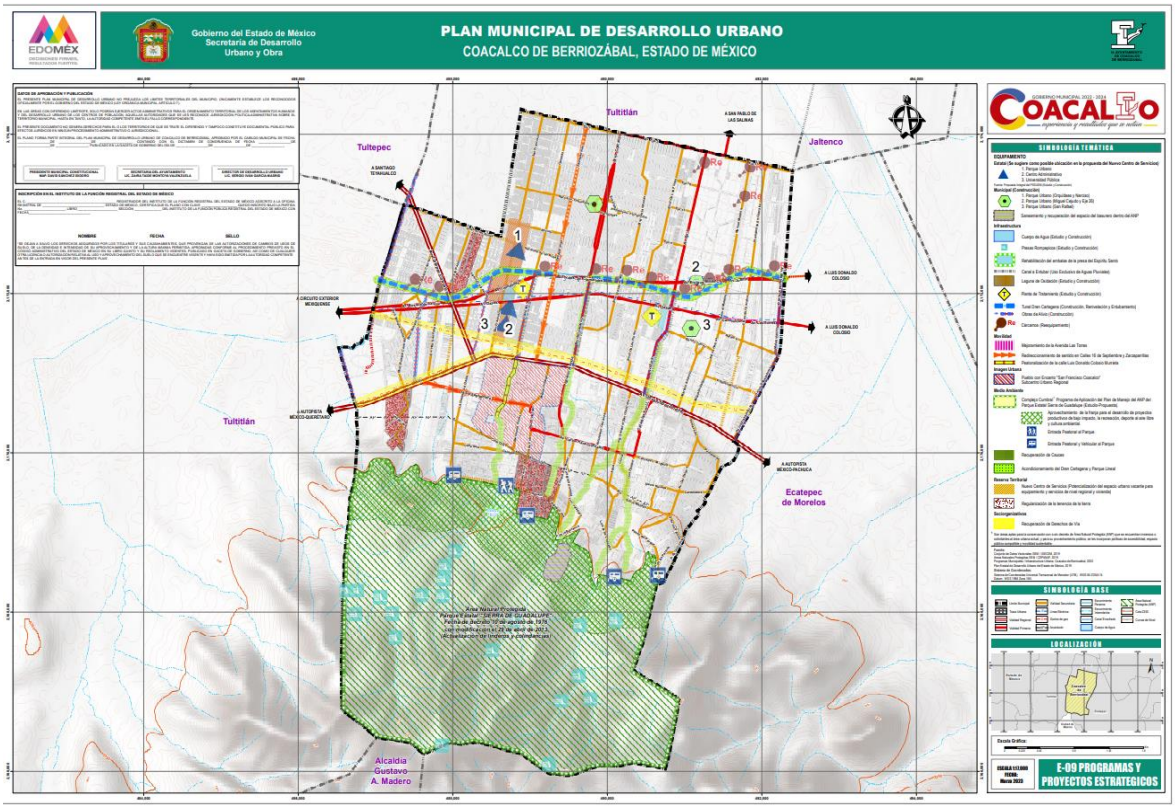
E-06 IMAGEN URBANA



E-07 ÁREAS VERDES



E-08 MITIGACIÓN DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD



E-09 PROGRAMAS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS