



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

*CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO*

*"SAUCES"*

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A R Q U I T E C T O

PRESENTA:

AVENDAÑO SÁNCHEZ HORACIO ENRIQUE

DIRECTOR:

Dr. GABRIEL GENARO LÓPEZ CAMACHO

Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México, 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## CONTENIDO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

JURADO

INTRODUCCIÓN

JUSTIFICACIÓN

### CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

- 1.1. HISTÓRICOS DEL LUGAR.
- 1.2. HISTÓRICOS DEL TEMA.
- 1.3. ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS.
- 1.4. NORMATIVIDAD SEDESOL.
- 1.5. CUADRO COMPARATIVO EDIFICIOS ANÁLOGOS.

### CAPÍTULO II. INVESTIGACIÓN

- 2.1. MEDIO FÍSICO Y NATURAL.
  - 2.1.1. UBICACIÓN.
  - 2.1.2. GEOLOGÍA.
  - 2.1.3. RELIEVE.
  - 2.1.4. EDAFOLOGÍA.
  - 2.1.5. CLIMA, PRECIPITACIÓN PLUVIAL Y VIENTOS DOMINANTES.
  - 2.1.6. FLORA Y FAUNA.

### 2.2. MEDIO SOCIAL.

- 2.2.1. DEMOGRAFÍA.
- 2.2.2. EDUCACIÓN.
- 2.2.3. RELIGIÓN.
- 2.2.4. SALUD.
- 2.2.5. ECONOMÍA.
- 2.2.6. VIVIENDA
- 2.2.7. ASISTENCIA SOCIAL.
- 2.2.8. SUJETO.

### 2.3. MEDIO URBANO.

- 2.3.1. USO DE SUELO.
- 2.3.2. IMAGEN URBANA.
- 2.3.3. EQUIPAMIENTO.
- 2.3.4. VIALIDADES.
- 2.3.5. TRANSPORTE.
- 2.3.6. SERVICIOS.

### 2.4. MARCO LEGAL Y NORMATIVO.

- 2.4.1. ESTACIONAMIENTO.
- 2.4.2. HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO.

## CONTENIDO

2.4.3. SERVICIOS.

2.4.4. COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIA.

2.4.5. INTEGRACIÓN AL CONTEXTO.

### **CAPÍTULO III. PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

3.1. CONCEPTO.

3.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

3.3 MATRICES DE RELACIONES.

3.4. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

3.5. ZONIFICACIÓN.

### **CAPÍTULO IV. DESARROLLO EJECUTIVO**

4.1. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

4.1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

4.1.2. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.

4.1.3. CORTES Y FACHADAS.

4.1.4. VISTAS Y PERSPECTIVAS.

4.2. PROYECTO ESTRUCTURAL.

4.2.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

4.2.2. CRITERIO CONSTRUCTIVO.

4.2.3. DETALLES CONSTRUCTIVOS.

4.3. PROYECTO DE INSTALACIONES.

4.3.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

4.3.2. CRITERIO DE INSTALACIONES PROPUESTAS.

4.4. FACTIBILIDAD ECONÓMICA Y PROGRAMA DE OBRA.

4.4.1. PRESUPUESTO GLOBAL POR ZONAS.

4.4.2. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDAS.

4.4.3. HONORARIOS PROFESIONALES DE ACUERDO AL CAM-SAM.

4.4.4 PROGRAMA DE OBRA GENERAL POR PARTIDAS, CON FLUJO DE CAJA.

4.4.5. PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO.

**CONCLUSIONES.**

**BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA.**

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

---



**DEDICO ESTE TRABAJO A MIS PADRES...**

Quienes han sido mi pilar, y principal motivo de esfuerzo y superación.

## AGRADECIMIENTOS

**A mis padres**, por darme la vida y forjarme como un hombre de provecho y de bien, a base de consejos, regaños y amor. Gracias por sus desvelos, por su amor incondicional, por confiar en mí, por su apoyo en cada paso que doy, por enseñarme y darme el ejemplo de siempre trabajar por lo que quiero y creo.

**A mis hermanas y sus familias**, que desde atrás me apoyaron e impulsaron a no caer ni ceder ante las dificultades, y por ser parte de mi vida.

**A mi tío Teo (QEPD)**, quien me enseñó que con una sonrisa y optimismo se puede todo y que aún, desde el cielo, sé que está orgulloso de mí.

**A mi director y sínodos**, quienes me apoyaron en la realización de este trabajo, que con su conocimiento, paciencia y experiencia hicieron de mí, el arquitecto que de niño soñé.

**A la UNAM**, por darme la oportunidad de formarme como profesionista y durante el camino, cruzarme con grandes amistades, pasiones y experiencias.

**A la vida**, por ponerme en el lugar y tiempo indicados para así poder caminar esta gran aventura.



## **JURADO**

### **PRESIDENTE:**

Arq. Néstor Lugo Zaleta  
Instalaciones

### **VOCAL:**

Dr. Gabriel Genaro López Camacho  
Director de Tesis

### **SECRETARIO:**

M. y Arq. Ana Laura Soto Lechuga  
Organización del proceso arquitectónico

### **SUPLENTE:**

Arq. Jaime Hernández Gómez  
Estructura

### **SUPLENTE:**

M. en Arq. José Gregorio Vadillo Rojas  
Diseño urbano

## INTRODUCCIÓN

Año tras año, miles de personas se trasladan a las ciudades en busca de oportunidades de empleo y de un mejor futuro y muchos de ellos construyen sus viviendas en zonas carentes de infraestructura y servicios básicos.

Los bajos niveles de vida de las personas en situación de pobreza, se reflejan en la falta de acceso a servicios educativos, de salud, capacitación para el trabajo, cultura, deporte y recreación; en la carencia de espacios de reunión y convivencia, así como en la escasez de oportunidades para planear y ejecutar colectivamente proyectos encaminados a mejorar las condiciones del entorno social y físico de su barrio.

La oferta de servicios de los gobiernos estatales y municipales, ha sido insuficiente para cubrir las nuevas demandas de la población en los asentamientos precarios. En este sentido, los Centros de Desarrollo Comunitario (CDC) ofrecen una red de servicios a la comunidad, convocan la participación de la ciudadanía y representan una oportunidad para mejorar el bienestar de los habitantes de las colonias, barrios y zonas de atención prioritaria. <sup>[1]</sup>

El objetivo de este trabajo, al realizar un Centro de Desarrollo Comunitario, es poder colaborar con las autoridades locales generando elementos suficientes de operatividad en los que se intervenga de manera directa con la población y así contar con espacios dignos donde se puedan desarrollar de manera adecuada, en actividades que fomenten su desarrollo individual y comunitario, logrando así un impacto positivo, el cual nos lleve a una disminución en los índices de desempleo y delincuencia, mediante la construcción de un Centro de Desarrollo Comunitario en donde se desarrollen diversas actividades de integración, recreativas y de enseñanza.

La principal función que tiene un Centro de Desarrollo Comunitario, es fortalecer los vínculos de colaboración entre los vecinos, mediante el acceso a los diferentes servicios que este ofrece, como salud, educación, cultura, deporte, recreación, etc.

Para poder definir las actividades necesarias y los diversos espacios que conforman el Centro de Desarrollo Comunitario, se realizó un análisis en el que se pudo entender y detectar las necesidades de la comunidad, donde fue necesario conocer los aspectos sociales, económicos y demográficos de la población, así como diversos aspectos del medio natural, físico y urbano.

---

<sup>1</sup> (Secretaría de Desarrollo Social, 2005), recuperado de: [http://gobiernoabierto.pueblacapital.gob.mx/transparencia\\_file/sedeso/2016/77.fracc15a/mod.op.cdc.pdf](http://gobiernoabierto.pueblacapital.gob.mx/transparencia_file/sedeso/2016/77.fracc15a/mod.op.cdc.pdf)



## JUSTIFICACIÓN

En Ecatepec el 40.8% de los habitantes vive en condiciones de pobreza (INEGI 2015), de la cual solo un 17.8% tiene acceso a la educación superior, sin muchas oportunidades laborales, de superación personal y/o profesional, esto como consecuencia genera el comercio informal o en casos muy extremos la delincuencia.

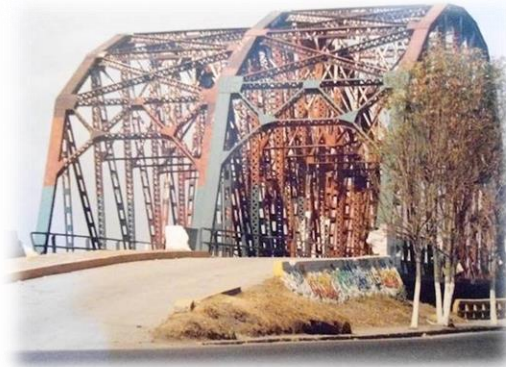
Por esta razón, es necesario y de gran importancia que para evitar el desarrollo de grupos delictivos, se lleve a cabo la realización de este Centro de Desarrollo Comunitario, ya que al otorgar equipamiento que ofrezca e impulse el desarrollo social de los ciudadanos; se aportan soluciones viables para minimizar el impacto negativo de diferentes problemáticas en la zona.

Ésta propuesta arquitectónica tiene como principal tarea atender las necesidades de la comunidad, promoviendo la empatía y trabajo mutuo, mediante varios programas propuestos por el Gobierno municipal, tratando de encaminar, mejorar e incrementar la calidad de vida de este sector, garantizando así el bienestar de la población.

Impulsará la participación ciudadana de los diferentes sectores sociales, mejorando la interacción entre ellos, ofreciendo soluciones en los aspectos básicos para el desarrollo integral, como en salud, cultura, recreación, enseñanza, deporte, capacitación para el trabajo y fomento de proyectos productivos, con la finalidad de hacer accesible este tipo de servicios a personas con poca solvencia económica.

El Centro de Desarrollo Comunitario se ubicará en la colonia Sauces Coalición, municipio de Ecatepec de Morelos, atenderá la demanda de la población, contando con espacios que propicien actividades de integración social y que brinden un ambiente favorable, dando como resultado una creciente demanda que obligue a las autoridades locales a ampliar y crear nuevo y mejor equipamiento urbano.

# CAPÍTULO I: ANTECEDENTES



## 1.1. HISTÓRICOS DEL LUGAR

Ecatepec, proviene del náhuatl *Ehecatépetl* que quiere decir *Ehécatl* “Dios del viento” y *Tepetl* “Cerro” por lo que podríamos decir que significa “Cerro del dios del viento”. [2]



Imagen.1.1. Glifo de Ecatepec.

El glifo representa un sitio de culto donde los antiguos pobladores del Valle de México rendían culto al dios Ehécatl, al cual, en ocasiones, se le asocia a la fertilidad y la abundancia.

Las primeras poblaciones asentadas fueron Coatitla, Chiconautla, Xalostoc y Tulpetlac, dando origen al municipio de Ecatepec, el rendía tributo a los señoríos de Xaltocan, Azcapotzalco y Tenochtitlán.

Se le atribuye a Nezahualcóyotl, la construcción conocida como *Albarradón*, una de las máximas obras hidráulicas de su época, que tenía como finalidad contener las inundaciones, separando las aguas dulces de las saladas, provenientes del lago de Texcoco garantizando así la productividad agrícola.

A la caída de Tenochtitlán, los poblados aledaños pasaron a manos de Hernán Cortés, quien a manera de dote matrimonial cede Ecatepec a Leonor Moctezuma, hija de Moctezuma II.

Durante la época colonial, se construyó de San Cristóbal a Venta de Carpio un dique llamado *Albarradón*, para impedir que las aguas del lago de Xaltocan se juntaran con las del lago de Texcoco.



Imagen.1.2. Albarradón de Ecatepec.

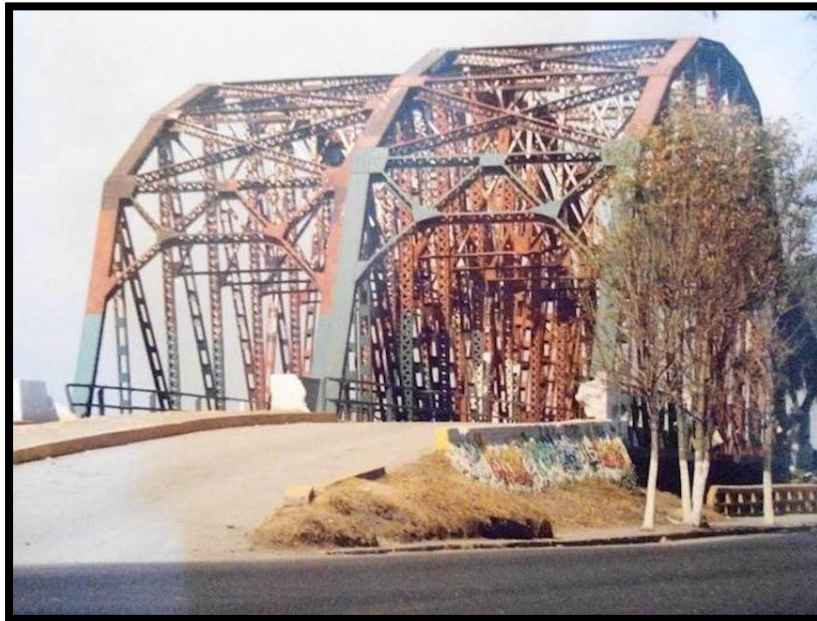
<sup>2</sup> García Montoya Isaac, Sistema municipal de información estadística y geografía, recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/uippe/>  
Img.1.1 *Glifo de Ecatepec de Morelos*, recuperado de: <http://www.ecatepec.gob.mx/PDM%202016-2018.pdf>  
Img.1.2. *Albarradón de Ecatepec*, recuperado de <https://www.pinterest.com.mx/pin/393431717439427180/>

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

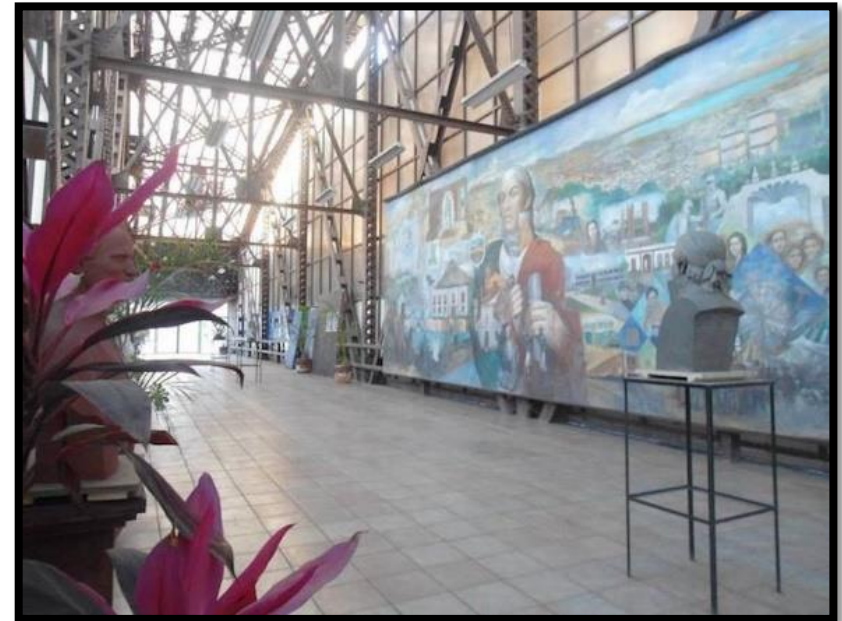


En 1824, se le otorga a Ecatepec la denominación de Distrito de México, en 1877, el pueblo de San Cristóbal Ecatepec fue elevado a rango de villa, pero fue hasta 1919, cuando se le reconoció como municipio libre e integrante del Estado de México.

En 1870, las autoridades de la Ciudad de México mandan construir un puente sobre el canal de San Cristóbal, culminando en 1879. Posteriormente entre las décadas de los 30's y 40's del siglo XX, fue reconstruido, y desde entonces se le conoce como “Puente de Fierro”. En la actualidad su función es la de una casa de cultura donde se imparten talleres, conferencias y se promueven principalmente las artes plásticas.<sup>[3]</sup>



**Imagen.1.3.** Puente de fierro, como paso vial.



**Imagen.1.4.** Puente de fierro, casa de cultura.

<sup>3</sup> Espinosa Castillo Maribel (2010), “Ecatepec y Nezahualcóyotl de suelos salitrosos a ciudades de progreso”, México Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal, Biblioteca Mexiquense del Bicentenario, Gobierno del Estado de México, recuperado de <http://www.ecatepec.gob.mx/PDM%202016-2018.pdf>  
Img.1.3 y 1.4. *Puente de fierro*, recuperadas de <https://www.sopitas.com/757287-vagando-sopitas-puente-fierro/>

## 1.2. HISTÓRICOS DEL TEMA

Durante la época prehispánica se dan algunas manifestaciones de carácter asistencial; existían diversas acciones benefactoras hacia diferentes grupos tributarios.

Después de la conquista surge la necesidad de realizar obras públicas. El primer concepto que se vislumbra son las escuelas en las que se alimentará y se educará a los enfermos y ancianos de bajos recursos. Esto se materializa hasta el periodo colonial, complementándose con la construcción de hospitales, casas de niños expósitos (recién nacidos), instituciones de enfermos mentales y asilos. Como estas obras tenían la tendencia de misericordia, las instituciones religiosas son las primeras en llevarlas a cabo, después lo harían las congregaciones y asociaciones civiles.

La beneficencia pública o “social” respaldó, a partir de la igualdad humana, el otorgamiento de servicios, protección y apoyo en favor de los necesitados. Paralelamente a estas beneficencias públicas surgen las beneficencias privadas, sobre todo durante el periodo de la ilustración, más adelante en el siglo XIX, aparecen casas de expósitos, hospitales, asilos hospicios, escuelas maternas e instituciones de préstamo para ayuda a personas de escasos recursos.

En un principio los gobiernos revolucionarios fomentan estas instituciones. En los años treinta y cuarenta (siglo XX), cuando pasa ser asistencia social, surgen centros de asistencia infantil, educación profesional, rehabilitación y terapia social, hospitales, dispensarios, internados, comedores, etc.

El servicio social aparece en los años cuarenta y se modifica de asistencia pública en 1942, a ser asistencia social, desprendiéndose de los esquemas de seguridad. Al inicio de la década de los ochenta, las instituciones de mayor representación e impulso social en México son:

- Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública
- D.I.F. (Desarrollo Integral de la Familia)
- D.D.F. (Departamento del Distrito Federal)

Estas instituciones comprenden acciones dirigidas a quienes más lo necesitan.<sup>[4]</sup>

---

<sup>4</sup> Arq. Alfredo Plazola Cisneros (1999), *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, Vol. 1, México Plazola Editores y Noriega Editores, recuperado de <https://www.arquitecturapura.com/enciclopedia-plazola-pdf/>

## 1.3. ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

### CDC CUAUHEMOC - DIF

Está ubicado en la calle Jesús Carranza Núm. 33 Colonia Morelos, dentro del barrio de Tepito, en un terreno de 12,940m<sup>2</sup>, expropiado a narcomenudistas en el 2007.

El inmueble fue inaugurado en el 2011 y contó con una inversión de cerca de 154 millones de pesos. <sup>[5]</sup>



Imagen.1.5. Ubicación CDC Cuauhtémoc.

El centro comunitario tiene como fin, fomentar en los usuarios diversas actividades, especialmente en el ámbito cultural y de convivencia, entre los pobladores de la zona, a través de actividades, como:

- Actividades para el adulto mayor.
- Talleres de artes y de oficios.
- Clases de danza.
- Natación.
- Clases de teatro.
- Deportes.
- Museo de historia del barrio de Tepito.

<sup>5</sup> Ramírez Teresa Berta (28 de septiembre de 2011), *Inauguran el centro DIF Cuauhtémoc en un terreno expropiado en 2007*, periódico La Jornada, recuperado de <http://www.jornada.com.mx/2011/09/28/capital/035n2cap>

Img.1.5. Ubicación CDC Cuauhtémoc, recuperado de <https://www.google.com.mx/maps/place/Dif+Cdc+Cuauht%C3%A9moc/@19.447772,-99.13392,16.5z/data=!4m8!1m2!2m1!1sdif+cuauhtemoc!3m4!1s0x85d1f93098d4a515:0xd36cb57fd4bd3ce2!8m2!3d19.4448754!4d-99.1304592>

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

También cuenta con diversos servicios para la comunidad, que son:

- Centros de rehabilitación.
- Cafetería.
- Biblioteca y cibercentro.
- Lavaderos.
- Huerto.
- Servicio psicológico.
- Consultas médicas.
- Pediatría.
- Consulta dental.
- Tiendas de barrio.



Imagen.1.6. Instalaciones de CDC Cuauhtémoc.



Imagen.1.7. Huerto.



Imagen.1.8. Instalaciones posteriores CDC Cuauhtémoc.

Img.1.6-1.8. CDC Cuauhtémoc, recuperado de <https://www.facebook.com/pages/CDC-DIF-Tepito/362229740524567>

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

## CDC “JUAN DIEGO I.A.P.”

Se ubica en Av. Tezozómoc, s/n, Esq. Poniente 5, col. Alfredo Baranda, valle de Chalco solidaridad, Estado de México, C. P. 56610, es un terreno de aproximadamente 12,000 m<sup>2</sup>.

Fue inaugurado en el año de 1991, es una institución de asistencia privada, de patrimonio propio y sin fines de lucro.

Este Centro cuenta con diversas actividades de integración, algunas enfocadas a cuestiones académicas y otras de servicio a la comunidad. [6]

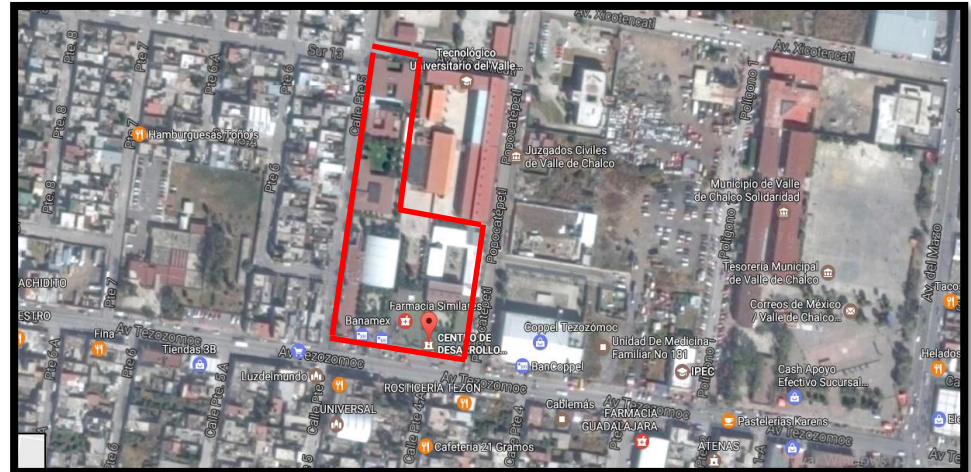


Imagen.1.9. Ubicación CDC Juan Diego IAP.

Los servicios académicos con que cuenta este centro comunitario son:

- Academia de belleza.
- Gastronomía.
- Escuela de computación.
- Guardería.
- Preescolar.
- Ludoteca.



Imagen.1.10. Servicio de guardería.

<sup>6</sup> Recuperado de <http://www.comunitariojd.org/web/nuestra-institucion/>

Img.1.9. Ubicación CDC Juan Diego I.A.P., recuperado de <https://www.google.com.mx/maps/place/CENTRO+DE+DESARROLLO+COMUNITARIO+Juan+Diego+I.A.P./@19.278084,-98.9480857,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85ce1c3fe213bd61:0x35f50a97c5e31c6b18m2!3d19.278084!4d-98.945897>



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

Dentro de los servicios de apoyo a la comunidad tiene:

- Comedor.
- Banco de alimentos.
- Tortillería.
- Auditorio.
- Biblioteca.
- Apoyo psicológico.
- Clínica dental.
- Farmacia.
- 2 consultorios médicos.



Imagen.1.11. Servicio de comedor.



Imagen.1.12. Instalaciones CDC Juan Diego.



Imagen.1.13. Servicio de biblioteca.

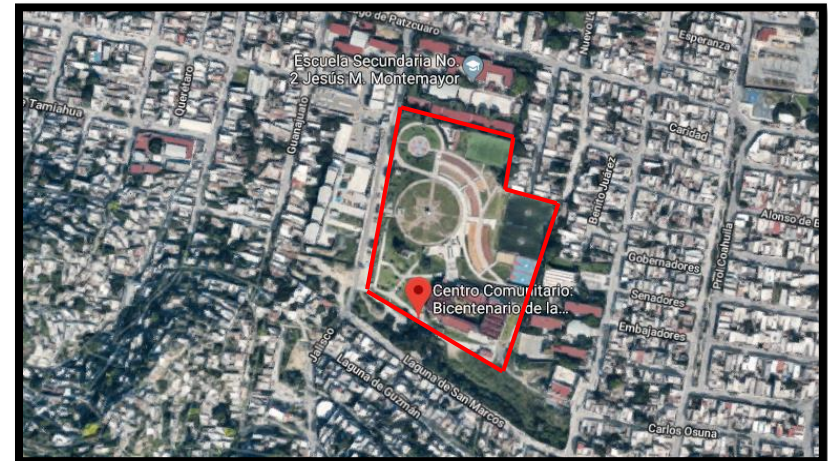
Img. 1.10-1.13. CDC Juan Diego I.A.P. servicio de guardería, recuperado de <http://www.comunitariojd.org/web/home/>

## CENTRO COMUNITARIO INDEPENDENCIA

El Centro Comunitario Independencia se encuentra en la colonia independencia, una de las más conflictivas de Monterrey, Nuevo León, se inauguró en el 2011 y es uno de los más grandes de México y uno de los mayores de América latina, con un área de 7,100 m<sup>2</sup>.

El proyecto surgió a instancias de alumnos y maestros del ITESM, con la premisa de dar opciones, en zonas conflictivas, actividades que permitieran un desarrollo personal, alejarse del ocio, la frustración y la delincuencia. [7]

**Imagen.1.14.** Ubicación Centro Comunitario Independencia.



Se ofrecen más de 50 cursos, desde deportivos, culturales y de oficios, tales como:

- Fútbol, beisbol, box, karate.
- Pintura, música, baile, fotografía.
- Serigrafía, hotelería, corte y confección.
- Alfabetización, cocina, primeros auxilios.
- Entre otros.



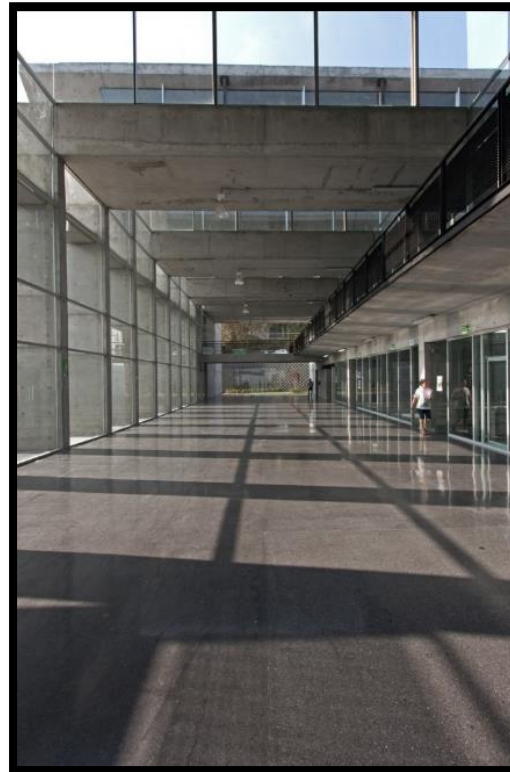
**Imagen.1.15.** Vista aérea Centro Comunitario Independencia.

<sup>7</sup> Recuperado de <http://www.comunitariojd.org/web/nuestra-institucion/>  
Img. 1.14 Ubicación Centro Comunitario Independencia, recuperado de:  
<https://www.google.com.mx/maps/place/Centro+Comunitario:+Bicentenario+de+la+Independencia/@25.6514787,-100.3166342,700m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8662be482ef05869:0x45377f6fbf5f52bf!8m2!3d25.6514787!4d-100.3144455>

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

Dentro de las instalaciones que apoyan estos servicios tenemos que cuenta con:

- Canchas deportivas.
- Sala de cine.
- Gimnasio de usos múltiples.
- Biblioteca.
- Aula de cómputo.
- Aulas didácticas.
- Jardines y andadores.
- Oficinas y talleres.



**Imagen.1.16.** Instalaciones interiores.



**Imagen.1.17.** Instalaciones exteriores.



**Imagen.1.18.** Instalaciones exteriores.

Img. 1.16-1.18. Centro Comunitario Independencia, recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-120997/centro-comunitario-independencia-agustin-landa-catedra-blanca-workshop>

### 1.4. NORMATIVIDAD DE SEDESOL

La Secretaría de Desarrollo Social es un organismo gubernamental encargado de coordinar y administrar la política social en pro del bien común y un efectivo desarrollo social, mediante la implementación de diversos programas y apoyos que combaten la pobreza.

Se maneja un sistema normativo en el que se estructuran los lineamientos y criterios de equipamiento urbano, que se describe con claridad en las cédulas normativas de los diferentes subsistemas de equipamiento, estas cédulas nos proporcionarán diversos datos que serán útiles para nuestra selección y ejecución de proyecto.

Nuestro proyecto de acuerdo al sistema normativo se encuentra en categorizado en subsistema de equipamiento urbano de asistencia social, el cual está destinado a proporcionar a la población servicios de cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene y salud, todo esto dedicado a un amplio rango poblacional que va desde futuras madres, lactantes, infantes, jóvenes hasta los 18 años y ancianos.

En particular un Centro de Desarrollo Comunitario se caracteriza por proporcionar servicios que apoyen la participación y aceptación de la sociedad marginada o de escasos recursos, con programas que permitan una mejor organización, interrelación y superación de la comunidad.

Para proporcionar estos servicios contamos con las áreas de: gobierno, servicios generales, servicios de apoyo a la comunidad (peluquería, tortillería, panadería, lechería, consultorio médico, etc.), espacios de enseñanza y capacitación (biblioteca, aulas, talleres) aula de danza, usos múltiples, gimnasio, juegos infantiles, canchas deportivas, entre otros espacios.

Se recomienda su dotación para localidades mayores a 5,000 habitantes, para lo cual se sugieren tres módulos tipo constituidos por 10, 7 y 5 aulas en una superficie de terreno de 2,400m<sup>2</sup>.

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



La cédula normativa número uno, “Localización y dotación regional y urbana” tiene la finalidad de orientar y regular la atención equitativa de las necesidades de la población.

En particular tenemos que para el subsistema de asistencia social, elemento Centro de desarrollo comunitario, nuestras localidades receptoras se ubicarán en un rango de población básico, es decir de 5,000 a 10,000 habitantes, cubriendo un radio de servicio de 700 metros.

La población usuaria potencial será marginada y/o de escasos recursos siendo ésta un 52% de la población total aproximadamente, tenemos que la unidad básica de servicios (UBS) estará dada en aulas y/o talleres donde se tendrá una capacidad promedio de 38 usuarios por aula y/o taller, teniendo por cada aula y/o taller una población beneficiada de 1,400.

En cuanto al dimensionamiento tenemos que se recomienda un área construida por UBS aproximada de 138.5 a 170m<sup>2</sup> y dotando con un cajón de estacionamiento por cada aula y/o taller.



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social ( DIF )

ELEMENTO: Centro de Desarrollo Comunitario ( CDC )

### 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	■
	LOCALIDADES DEPENDIENTES ( 1 )						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	5 KILOMETROS					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	700 METROS					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION MARGINADA Y/O DE ESCASOS RECURSOS ( 2 ) ( 52% de la poblacion total aproximadamente )					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AULA Y/O TALLER					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	38 USUARIOS POR CADA AULA Y/O TALLER ( en promedio )					
	TURNOS DE OPERACION ( 14 horas )	1	1	1	1	1	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS ( usuarios )	38	38	38	38	38	38
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS ( 3 )	138.5 A 170 ( m2 construidos por cada aula y/o taller )					
	M2 DE TERRENO POR UBS ( 3 )	240 A 480 ( m2 de terreno por cada aula y/o taller )					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA AULA Y/O TALLER					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (aula y/o taller)	357 A (+)	71 A 357	36 A 71	7 A 36	3 A 7	2 A 3
	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS ) ( 4 )	10	10	7	7	5	5
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	36 A ( + )	7 A 36	5 A 10	1 A 5	1	1
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	14,000	14,000	9,800	9,800	7,000	7,000

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



En la cédula normativa número dos, “Ubicación urbana” se analiza el contexto del área de influencia, estableciendo así los criterios de ubicación de usos de suelo, núcleos de servicios y vialidades.

Respecto al uso de suelo tenemos que es recomendable el habitacional, en cuanto al núcleo de servicios se recomiendan tres ubicaciones, centro vecinal, centro urbano y/o localización especial, y teniendo en cuenta las vialidades es recomendable que esté integrada por calle local y/o calle principal.



**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**  
 SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF)      ELEMENTO: Centro de Desarrollo Comunitario (CDC)  
**2.- UBICACION URBANA**

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL ( 1 )	●	●	●	●	●	●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■	■		
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲		
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	●	●	●	●	●	
	CENTRO DE BARRIO	●	●	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	■	■	■	■	●	●
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	▲	■	
	LOCALIZACION ESPECIAL ( 1 )	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE LOCAL	●	●	●	●	●	●
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●		●	●
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●		
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲		
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



La cédula número tres “*Selección de predio*” tiene como finalidad optimizar el aprovechamiento de terrenos aptos y de las redes y/o servicios existentes que apoyen la construcción del equipamiento urbano.

Dentro de las características físicas que debe contener nuestro predio tenemos que la relación proporcional, largo/ancho, recomendada es de 1:1 a 1:2, con un frente mínimo de 40 metros, un mínimo de 2 frentes, una pendiente máxima de 2% a 4% y ubicarse como cabecera de manzana.

En cuanto a los requerimientos de infraestructura y servicios tenemos que es indispensable contar con, agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, pavimentación y recolección de basura, y recomendable contar con servicio de transporte público.



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF) ELEMENTO: Centro de Desarrollo Comunitario (CDC)

### 3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS: )	10	10	7	7	5	5	
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	1,700	1,700	970	970	850	850	
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	1 : 1 A 1 : 2						
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	40	40	40	40	40	40	
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2	2	2	2	2	2	
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % )	2 % A 4% ( positiva )						
	POSICION EN MANZANA ( 1 )	CABECERA	CABECERA	CABECERA	CABECERA	CABECERA	CABECERA	
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●	
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●	
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	●	
	ALUMBRADO PUBLICO	■	■	■	■	■	■	
	TELEFONO	■	■	■	■	▲	▲	
	PAVIMENTACION	■	■	■	■	▲	▲	
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	●	
	TRANSPORTE PUBLICO	■	■	■	■	▲	▲	

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



La cédula normativa número cuatro “*Programa arquitectónico*” contiene las características físicas junto con las coberturas de atención y población de cada tipo de equipamiento, las cuales nos permite disponer de información adicional para una elección más adecuada, o bien, para generar otras opciones.

Para nuestro caso particular usaremos los datos que nos proporciona la tabla 1, la cual está dada en base a nuestra comunidad receptora con un rango básico de 5,000-10,000 habitantes.<sup>[8]</sup>

MODULOS TIPO	B 7 AULAS ( 2 )			
	N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
<b>COMPONENTES ARQUITECTONICOS</b>				
<b>OFICINAS DE GOBIERNO</b>				
COORDINACION GENERAL ( 3 )	1		57	
TRABAJO SOCIAL	1		6	
ASISTENCIA JURIDICA	1		6	
AREA ADMINISTRATIVA ( 4 )	1		21	
<b>SERVICIOS GENERALES</b>				
AREA DE CONSERVACION ( 5 )	1		41	
LAVANDERIA				
ZONA DE LAVADEROS	1		12	
BAÑOS, VESTIDORES Y LOCKERS PERSONAL	1		36	
BAÑOS Y VESTIDORES PARA USUARIOS	1		30	
COMEDOR EMPLEADOS ( incluye cocina y almacén de víveres )	1		72	
DESAYUNADOR PARA USUARIOS	1		48	
BODEGA DE RECURSOS MATERIALES	1		24	
<b>SERVICIOS DE APOYO A LA COMUNIDAD ( 6 )</b>				
PELUQUERIA	1		9	
TORTILLERIA Y PANADERIA	1		46	
LECHERIA Y TIENDA DE ABARROTES	1		48	
CONSULTORIO MEDICO	1		18	
FARMACIA	1		12	
<b>ENSEÑANZA Y CAPACITACION</b>				
BIBLIOTECA, AULAS Y TALLERES ( 7 )	5	48	240	
<b>RECREACION Y CONVIVENCIA</b>				
AULA DE DANZA	1		48	
AULA DE USOS MULTIPLES	1		48	
GIMNASIO				
<b>CIRCULACIONES A CUBIERTO</b>			148	
AREA DE JUEGOS INFANTILES				100
AREA DE CANCHAS DEPORTIVAS				512
PLAZA DE ACCESO				100
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	7	22		154
AREAS VERDES ( Incluye huerto familiar )				1,049
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			970	1,915
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		970	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		485	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		2,400 ( 8 )	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos		2 ( 6 metros )	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos ( 1 )		0.20 ( 20 % )	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus ( 1 )		0.40 ( 40 % )	
ESTACIONAMIENTO	cajones		7	
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por día		266	
POBLACION ATENDIDA	habitantes		9,800	

<sup>8</sup> Secretaria de Desarrollo Social (1999), Sistema de equipamiento urbano, Tomo II “*Salud y asistencia*”, recuperado de: [http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/salud\\_y\\_asistencia\\_social.pdf](http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/salud_y_asistencia_social.pdf)



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



## 1.5. CUADRO COMPARATIVO DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

NOMBRE DEL CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	CDC CUAHUTEMOC	CDC JUAN DIEGO I.A.P.	CENTRO COMUNITARIO DEPENDENCIA	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”
UBICACIÓN	Colonia Morelos, CDMX.	Valle de Chalco, Estado de México.	Col. Independencia, Monterrey Nuevo León.	Col. Sauces coalición, Ecatepec, Estado de México.
TIPO DE DEPENDENCIA	Gubernamental.	Privada.	Gubernamental.	Gubernamental.
OBJETIVO PRINCIPAL	Fomentar en los usuarios actividades culturales y de convivencia.	Crecimiento académico y servicio a la comunidad	Generar un impacto positivo en zona de alto índice delictivo.	Fortalecer lazos entre vecinos, al mismo tiempo reducir el índice de desempleo y delincuencia en la zona
ÁREA CONSTRUIDA	12,940m <sup>2</sup>	12,000m <sup>2</sup>	7,100m <sup>2</sup>	9,000 m <sup>2</sup>
SERVICIOS OFRECIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Actividades para el adulto mayor</li> <li>-Talleres de artes y oficios.</li> <li>-Clases de danza.</li> <li>-Natación.</li> <li>-Clases de teatro.</li> <li>-Deportes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Talleres de belleza.</li> <li>-Gastronomía.</li> <li>-Clases de computación.</li> <li>-Guardería.</li> <li>-Ludoteca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fútbol, Beisbol, box, karate.</li> <li>-Pintura, música, baile, fotografía.</li> <li>-Serigrafía, hotelería, corte y confección.</li> <li>-Alfabetización, cocina, primeros auxilios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Talleres de artes.</li> <li>-Talleres de oficios.</li> <li>-Tienda de barrio.</li> <li>-Huerto de traspatio.</li> <li>-Servicio bibliotecario.</li> <li>-Servicio de computadoras.</li> <li>-Actividades al aire libre.</li> <li>-Actividades culturales.</li> </ul>
INSTALACIONES CONSTRUIDAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Centros de rehabilitación.</li> <li>-Cafetería.</li> <li>-Biblioteca y cibercentro.</li> <li>-Lavaderos.</li> <li>-Huerto.</li> <li>-Museo de sitio.</li> <li>-Consultorio médico.</li> <li>-Consultorio dental.</li> <li>-Tienda de barrio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comedor.</li> <li>-Banco de alimentos.</li> <li>-Tortillería.</li> <li>-Auditorio.</li> <li>-Biblioteca.</li> <li>-Consultorio dental.</li> <li>-Farmacia.</li> <li>-Consultorio médico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Canchas deportivas.</li> <li>-Sala de cine.</li> <li>-Gimnasio d usos múltiples.</li> <li>-Biblioteca.</li> <li>-Aula de cómputo.</li> <li>-Aulas didácticas.</li> <li>-jardines y andadores.</li> <li>-Oficinas y talleres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Oficinas.</li> <li>-Talleres.</li> <li>-Biblioteca.</li> <li>-Ludoteca.</li> <li>-Guardería.</li> <li>-Auditorio.</li> <li>-Lechería, tortillería, panadería, tienda de barrio.</li> <li>-Huerto.</li> <li>-Gimnasio al aire libre.</li> <li>-Canchas deportivas.</li> </ul>

## *CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN*



## 2.1. MEDIO FÍSICO Y NATURAL

### 2.1.1. UBICACIÓN

Ecatepec se encuentra al noreste de la ciudad de México, colindando al norte con los municipios de Jaltenco y Tecámac, al Sur con Nezahualcóyotl, Texcoco y la delegación Gustavo A. Madero, al este con Acolman y San Salvador Atenco y al oeste con Coacalco, Tlalnepantla y Tultitlan, mientras que al poniente colinda con Tlalnepantla y Distrito Federal.

Geográficamente se encuentra referido a los paralelos 19°19'24" latitud norte y a los 99°19'49" longitud oeste del meridiano de Greenwich y una altitud de 2,200 a 2,600 msnm. <sup>[9]</sup>



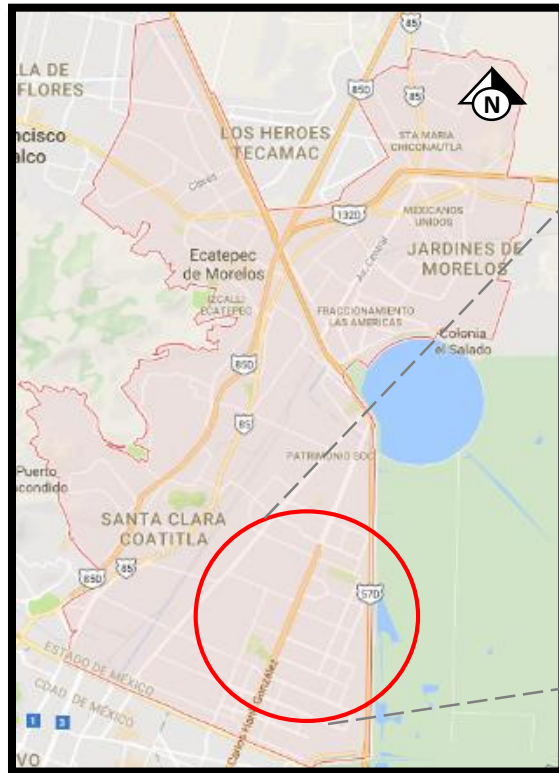
Mapa 2.1. Ubicación municipio Ecatepec.

<sup>9</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (1998), *Ecatepec, información básica*, Recuperado de: <https://estadodemexico.com.mx/ecatepec/#tab-content-2>

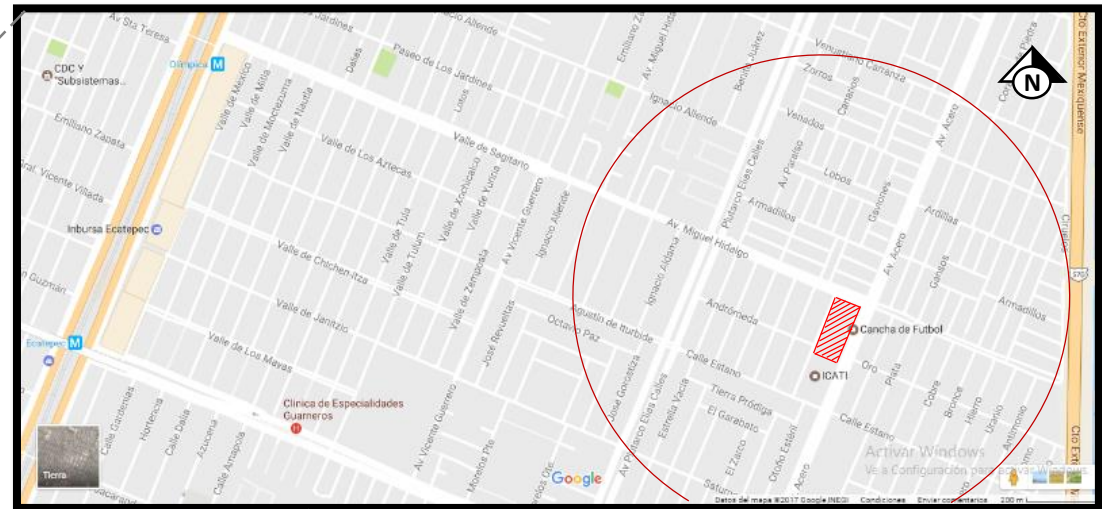
Mapa 2.1. *Ubicación Municipio Ecatepec de Morelos*, recuperado de: <http://html.rincondelvago.com/ecatepec.html>

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

El predio elegido se encuentra localizado en la colonia Saucés de Coalición, aproximadamente a 30 minutos al noroeste del centro histórico de la CDMX, en la zona metropolitana del valle de México.



Mapa 2.2. Localización Ecatepec De Morelos.



Mapa 2.3. Localización de predio y radio de servicio.

Mapa 2.2 *Ubicación Ecatepec de Morelos*, recuperado de: [www.googlemaps](http://www.googlemaps).

Mapa 2.3. *Ubicación predio y radio de servicio*, recuperado de: [www.googlemaps](http://www.googlemaps).

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

El predio se ubica en Av. Acero núm. 4, sauces coalición C.P. 55269 Ecatepec de Morelos, Estado de México.

La zona es considerada de escasos recursos, con un índice de delincuencia alto.

Una población de escasos recursos es aquella cuyo gasto en alimentos representa el 50% o más del ingreso familiar.

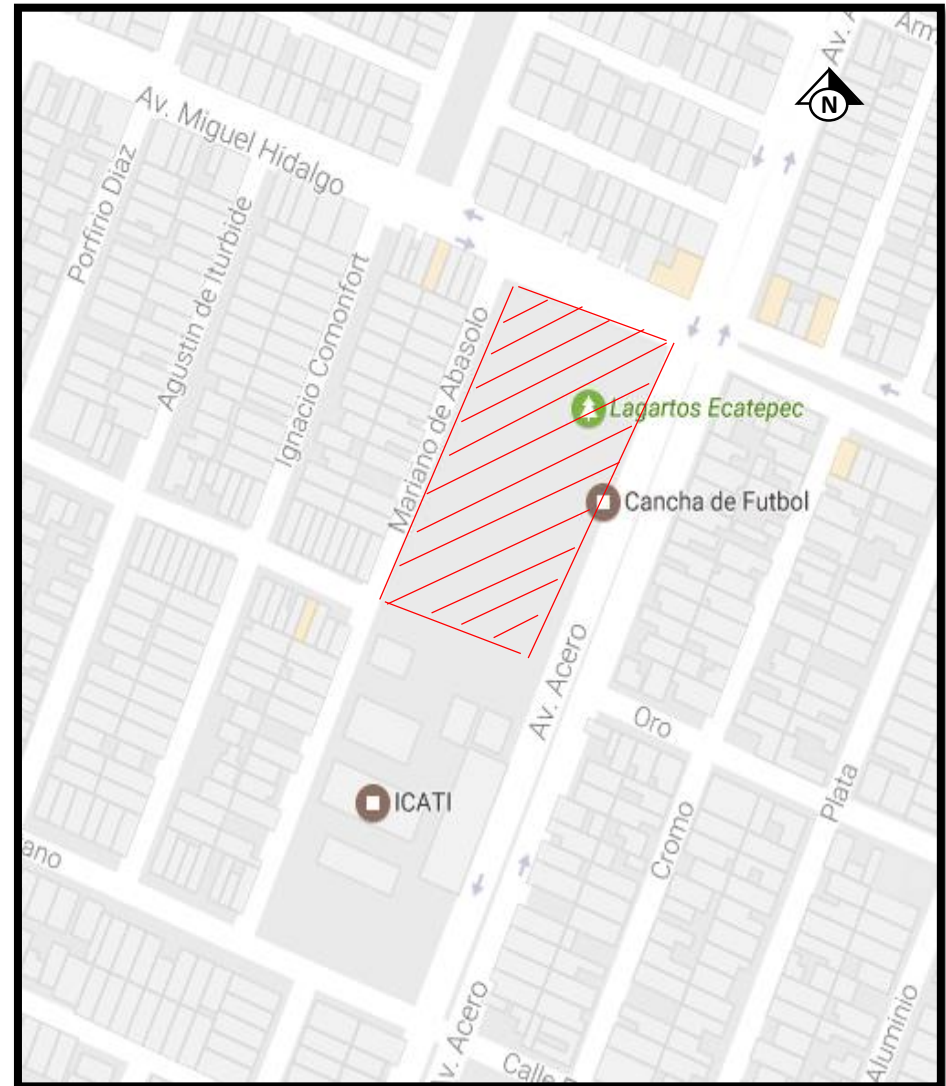
El radio de servicio urbano recomendable es de 700m.

Cuenta con dos avenidas secundarias Acero y Miguel Hidalgo y una calle local que sería Mariano Abasolo.

Tiene como medidas 63.5 x 129.0 m, es decir una proporción de 1:2, con un área total de 8,191.5 m<sup>2</sup> y una pendiente máxima de 2 a 4%.

La posición que tiene respecto a la manzana es como cabecera de ésta.

El uso de suelo que le corresponde es de equipamiento, y se encuentra a un costado de Escuela de Artes y Oficios (EDAYO).



Mapa 2.4. Ubicación de predio.

## 2.1.2. GEOLOGÍA.

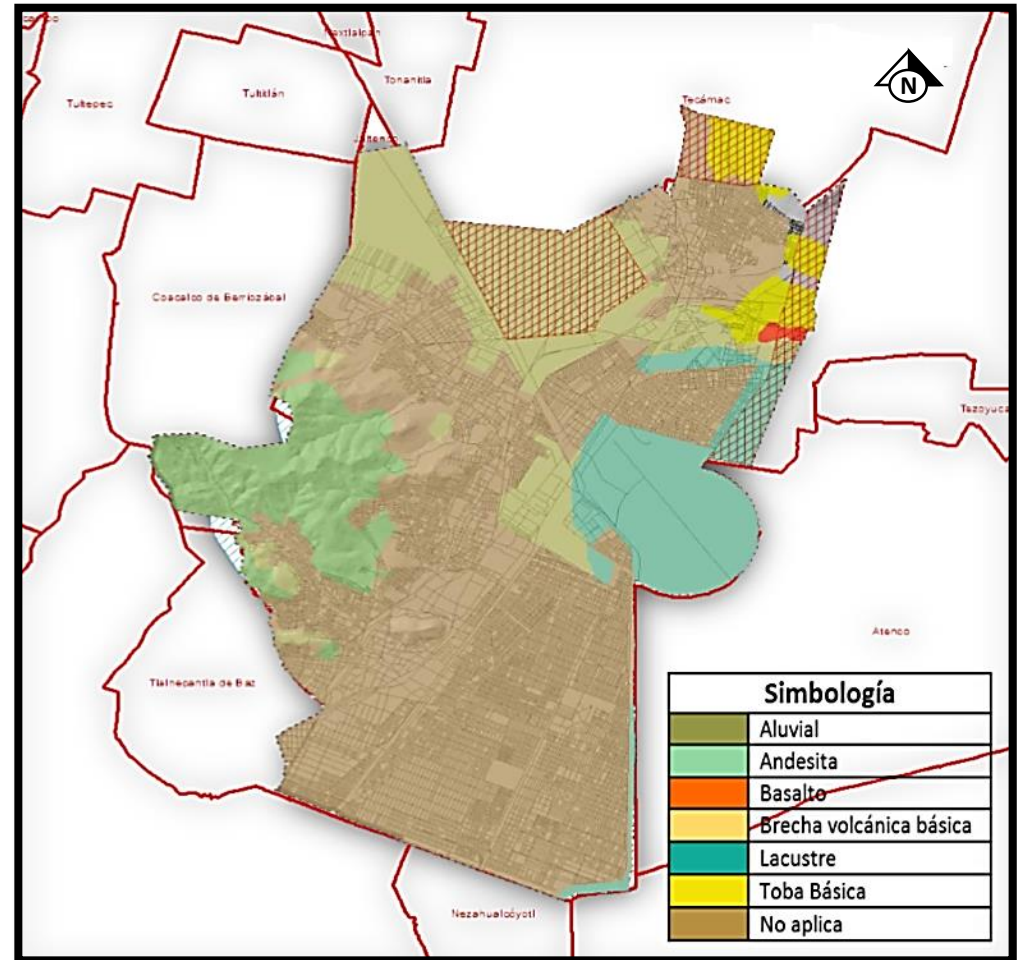
Ecatepec se constituye principalmente por dos formaciones geográficas, la sierra de Guadalupe, y la llanura de origen lacustre.

En la llanura (área urbana) no se tienen fallas o fracturas geológicas, sin embargo al oriente del municipio, en las zonas bajas de tipo lacustre, con suelos blandos y riesgo sísmico máximo, se observan agrietamientos en el terreno debido al decaimiento de los mantos freáticos causando así, asentamientos y hundimientos del suelo de origen aluvial. [10]

La zona Lacustre o zona III esta conformada por un suelo de tipo arcilloso altamente compresible, separado por capas arenosas de consistencia firme a muy dura, de espesor variable.

Los depositos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales, el espesor de este conjunto puede ser superior a 50m.

Para el diseño del cimiento en esta zona se considera un incremento neto mayor de 1.5 a 4 Ton/m<sup>2</sup>. [11]



Mapa 2.5. Carta Geológica.

<sup>10</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

<sup>11</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, (2011), *Reglamento de construcciones del DF*, Ed. Trillas.

Mapa 2.2. *Carta Geológica*, Plan de desarrollo municipal, recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

## 2.1.3. RELIEVE

El municipio es predominantemente llano, en un 75.53% de su superficie, y tiene una altitud promedio de 2240 msnm.

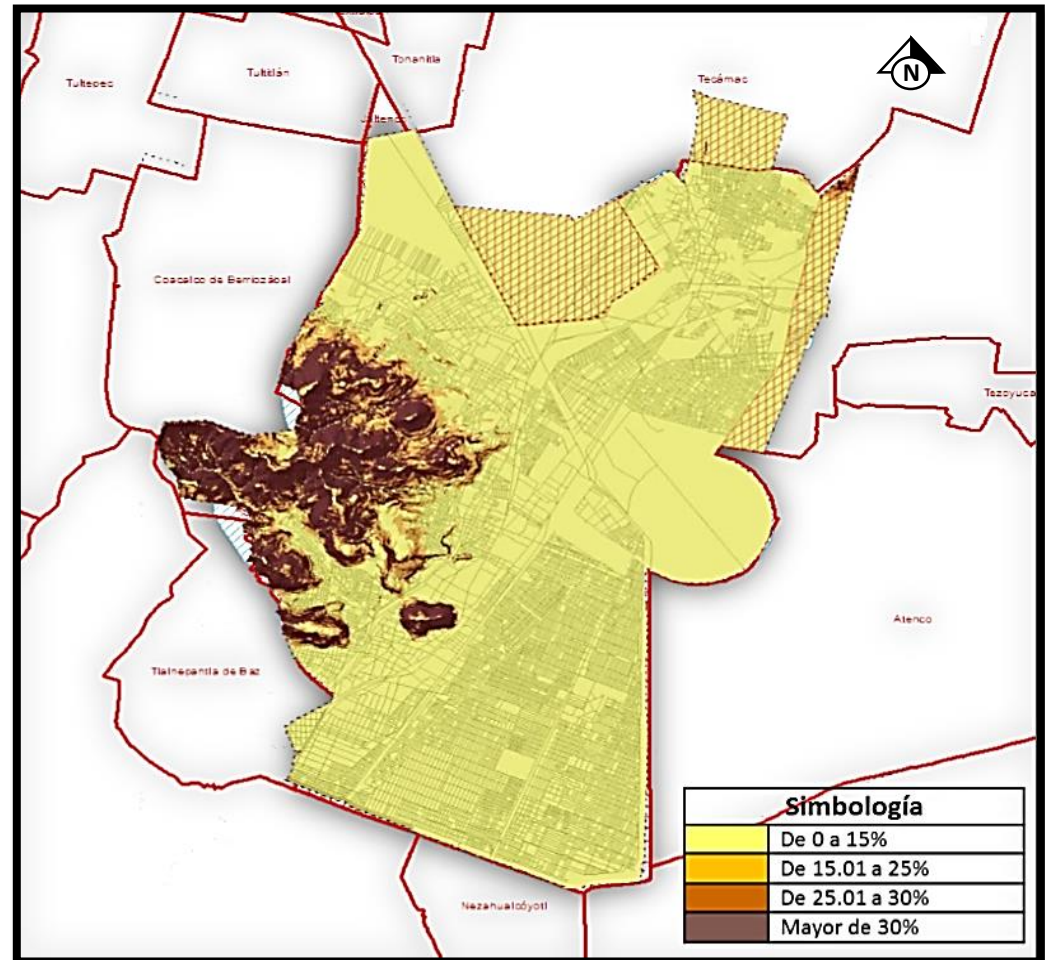
Al suroeste tenemos a la Sierra de Guadalupe, siendo esta la principal elevación del municipio.

Las zonas con pendientes Mayores al 25% se consideran inadecuadas para el desarrollo urbano, las áreas entre 16 y 25% se consideran de aptitud urbana baja, las zonas menores o iguales al 15% de pendiente son aptas para los asentamientos humanos. [12]

## 2.1.4. EDAFOLOGÍA

En el caso de Ecatepec, tenemos que la naturaleza del suelo, en la parte llana de este, predomina el *Solonchak* cuyas características son:

- Alta acumulación de sales.
- El horizonte superficial es blando.
- Contenido regular de materia orgánica, y nutrientes en las capas menos profundas.
- Baja permeabilidad. [13]



Mapa 2.6. Rango de pendientes en Ecatepec.

<sup>12</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

<sup>13</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*, Recuperado de: [http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/15/15033.pdf](http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/15/15033.pdf)

Mapa 2.6. *Rango de pendientes en Ecatepec*, *Plan de desarrollo municipal*, recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

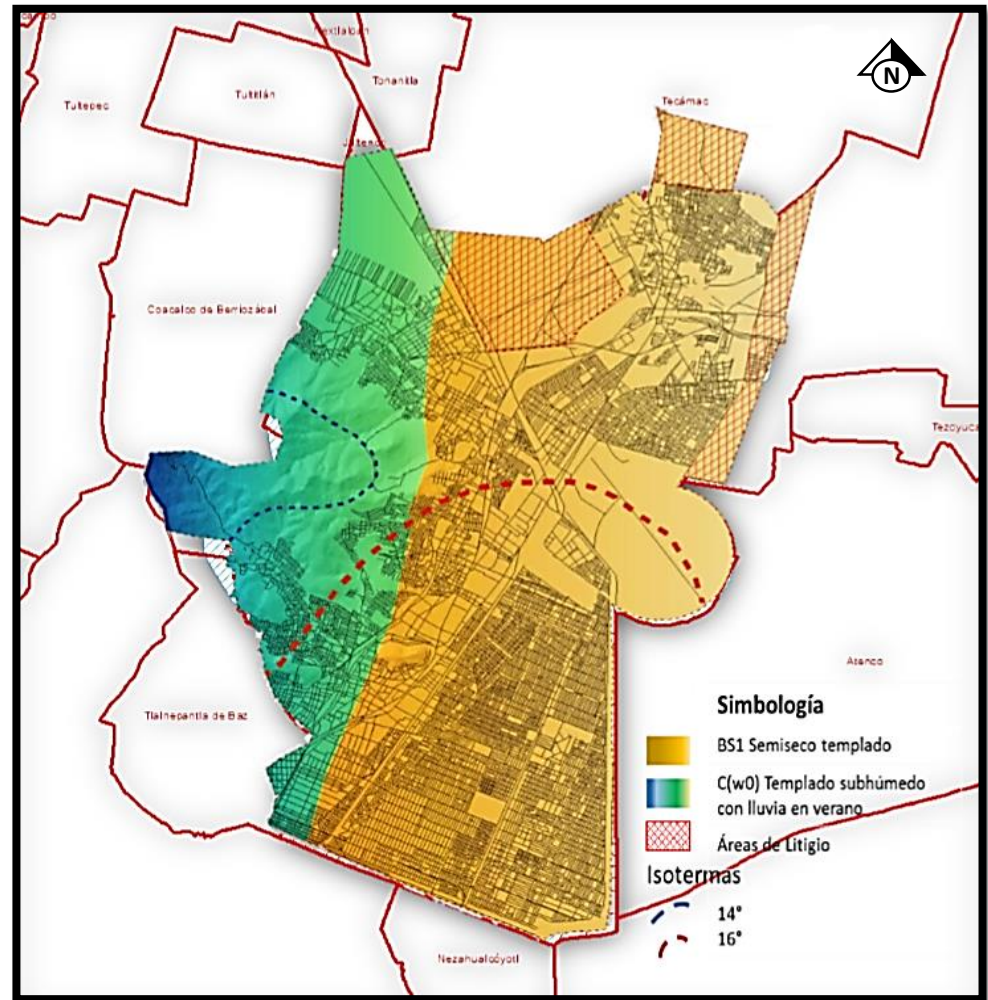
## 2.1.5. CLIMA, PRECIPITACIÓN PLUVIAL Y VIENTOS DOMNANTES

Ecatepec cuenta principalmente con dos tipos de climas: templado subhúmedo con lluvias en verano en la parte oriente, y semiseco templado, de lado occidental.

La temperatura promedio anual es de 14.9°C y una media de precipitación pluvial anual de 578.8mm.

Los vientos dominantes tienen una dirección de norte a sur, con una velocidad promedio de 20 km/h.

El Valle de México cuenta con un promedio de 100 a 120 días nublados al año. <sup>[14]</sup>



Mapa 2.7. Carta climatológica.

<sup>14</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

Mapa 2.7. *Carta climatológica*, Plan de desarrollo municipal, recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>



## 2.1.6. FLORA Y FAUNA

En Ecatepec se han provocado alteraciones al ecosistema, lo que trae como consecuencia la reducción del hábitat de especies vegetales y animales.

Más del 60% de la superficie del Municipio tiene uso urbano, por lo que la biodiversidad que existe se reduce a las zonas de conservación, en la Sierra de Guadalupe.

En el caso del área urbana, se ha reforestado utilizando principalmente el eucalipto, el cedro, la acacia, el pirul y el piñonero.

La fauna es muy escasa a excepción de especies ligadas con la zona urbana, como ratas y ratones, consideradas estas como plagas. <sup>[15]</sup>

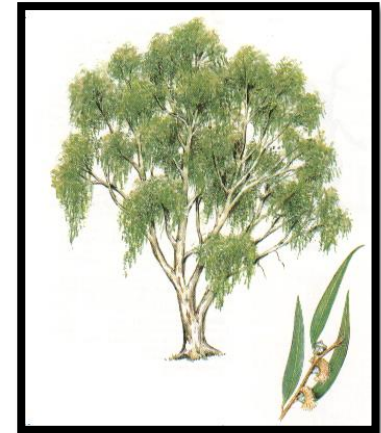


Imagen 2.3. Árbol de eucalipto (*Eucalyptus*).



Imagen 2.1. Ratón de ciudad (*Mus musculus*).

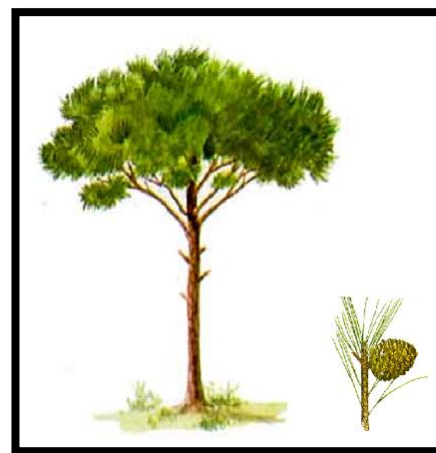


Imagen 2.2. Pino Piñonero (*Pinus pinea*).

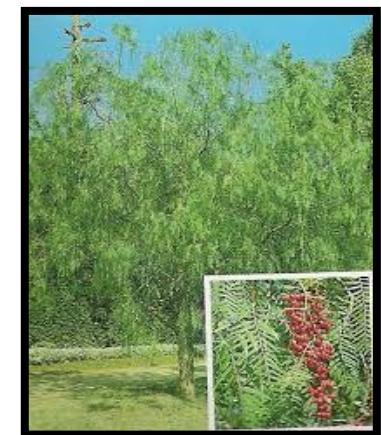


Imagen 2.4. Árbol de pirul (*Schinus molle*)

<sup>12</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

Img. 2.1. *Ratón de ciudad (Mus musculus)*, recuperado de: <http://www.poderybelleza.com/belleza/de-la-ciudad-de-las-montanas-a-la-ciudad-de-las-ratas/>

Img. 2.2. *Pino piñonero (Pinus Pinea)* recuperado de: <http://www.euita.upv.es/varios/biologia/Pin%C3%A1ceas.htm>

Img. 2.3. *Árbol de eucalipto (Eucalyptus)*, recuperado de: <https://ar.pinterest.com/pin/521713938060483614/>

Img. 2.4. *Árbol de pirul (Schinus molle)*, recuperado de: [http://www.semillaslashuertas.com/tiendaenlinea/product\\_info.php/products\\_id/191](http://www.semillaslashuertas.com/tiendaenlinea/product_info.php/products_id/191)

Nuestro predio se encuentra en la Zona III, lacustre, no se presenta fallas ni fracturas geológicas, se observa decaimiento de niveles en los mantos freáticos lo que causa asentamientos y hundimientos de suelos de origen aluvial, se cuenta con una resistencia del terreno de 1.5 a 4 T/m<sup>2</sup>, para nuestra cimentación utilizaremos *cajones de cimentación*.

La naturaleza del terreno es *solonchak*, el cual contiene un alto grado de salinidad, que deteriora materiales como el fierro y el concreto, debilitando y dañando las construcciones, para lo cual, se impermeabilizará con una geomembrana de polietileno de alta densidad entre el suelo y la cimentación para evitar el contacto directo con el terreno natural, también se incrementará la necesidad de mantenimiento y protecciones especiales a las redes de infraestructura subterráneas, además su poca permeabilidad facilita inundaciones en la temporada de lluvia, para esto se realizarán cambios de niveles por encima del terreno.

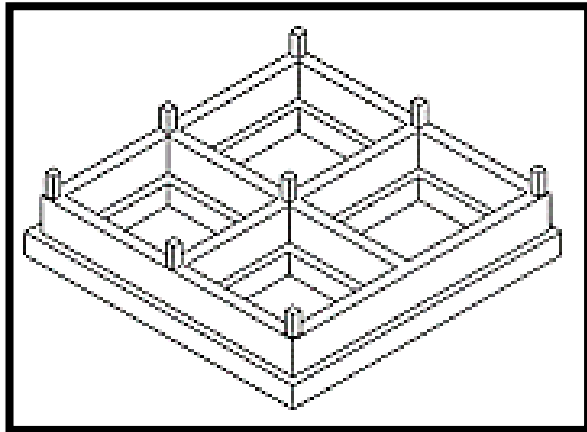


Imagen 2.5. Cajones de cimentación.

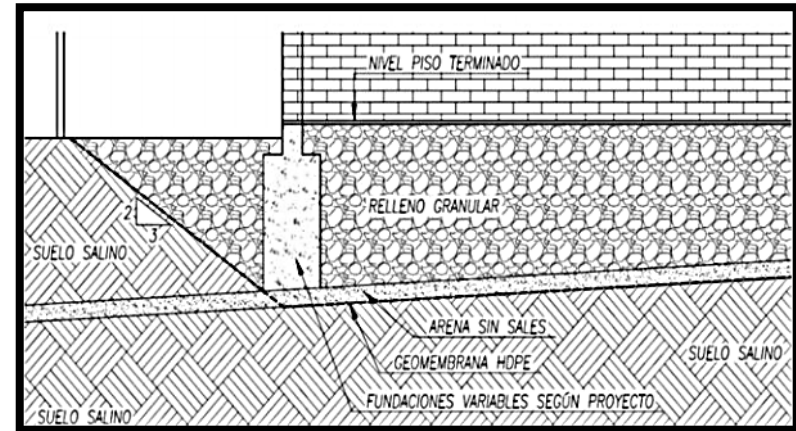


Imagen 2.6. Esquema de impermeabilización.

Img. 2.5. *Cajones de cimentación*, recuperado de: <https://avdiaz.files.wordpress.com/2008/08/cimentaciones-y-fundaciones.pdf>

Img. 2.6. *Esquema de impermeabilización*, recuperado de: [http://www.inmetro.gov.br/barreirastecnicas/pontofocal/..%5Cpontofocal%5Ctextos%5Cregulamentos%5CCCHL\\_252.pdf](http://www.inmetro.gov.br/barreirastecnicas/pontofocal/..%5Cpontofocal%5Ctextos%5Cregulamentos%5CCCHL_252.pdf)

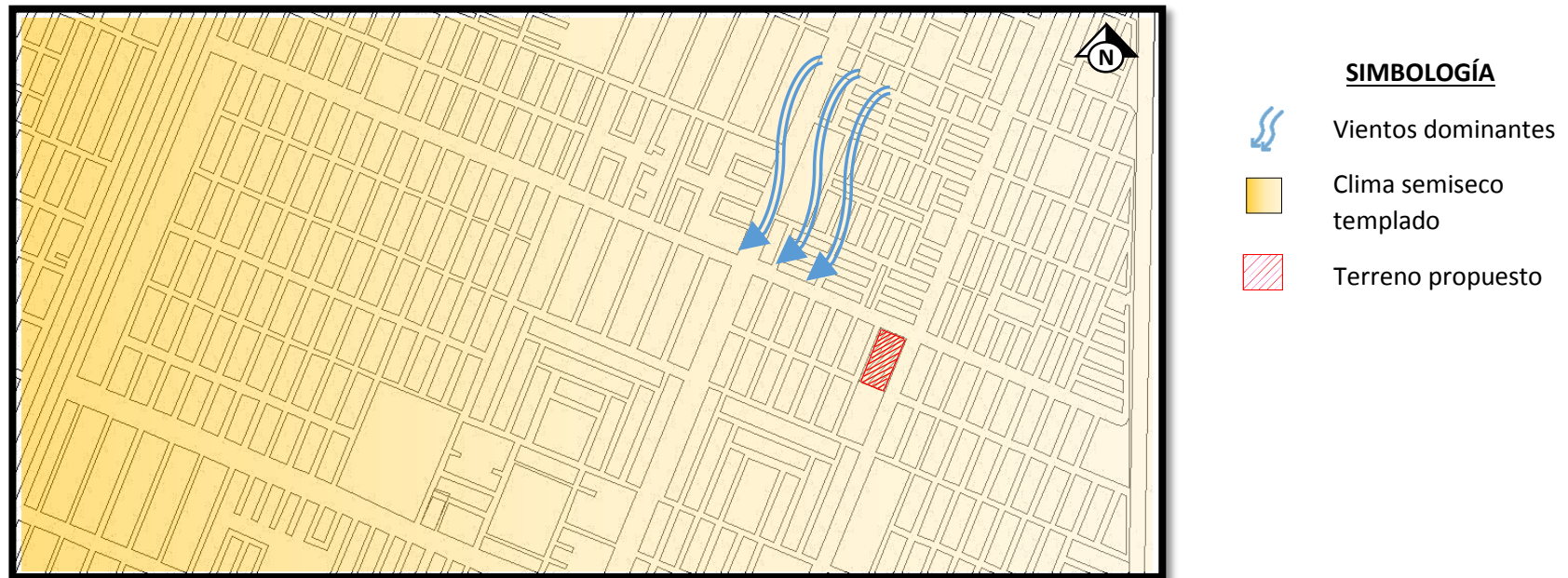
## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



El clima que aquí predomina es semiseco templado, la temperatura promedio anual es de 14.9°C, esto nos lleva a colocar protecciones para la insidencia solar del verano, y el aprovechamiento del sol en invierno, con aberturas hacia el sur.

Los vientos dominantes tienen una dirección de norte a sur, con una velocidad promedio de 20 km/h, para esto se generará una barrera ya sea con elementos naturales o artificiales, colocados de manera que se orienten hacia el norte para disminuir las ventiscas y hacer mas confortable la estancia en el inmueble.

El Valle de México se encuentra dentro de la franja con un promedio de 100 a 120 días nublados al año con una media de precipitación pluvial de 578.8 mm, en este caso las azoteas tendrán una pendiente que permita la captación pluvial y poder reutilizar esta agua para riego o uso de dasgüe.



Mapa 2.8. Clima y vientos dominantes.

## 2.2. MEDIO SOCIAL

### 2.2.1. DEMOGRAFÍA

El municipio de Ecatepec de Morelos cuenta con una población de un millón 677 mil 678 habitantes, de los cuales 814 mil 477 son hombres y 863 mil 201 mujeres.

La extensión territorial del municipio con base en INEGI es de 160.19 km<sup>2</sup>, proporcionando una densidad poblacional de 10473.22 hab/km<sup>2</sup> (INEGI, 2015).

Según el Censo de Población y Vivienda del 2010:

- El 99.93% de la población radica en localidades urbanas.
- Y 0.07% en localidades rurales. <sup>[16]</sup>

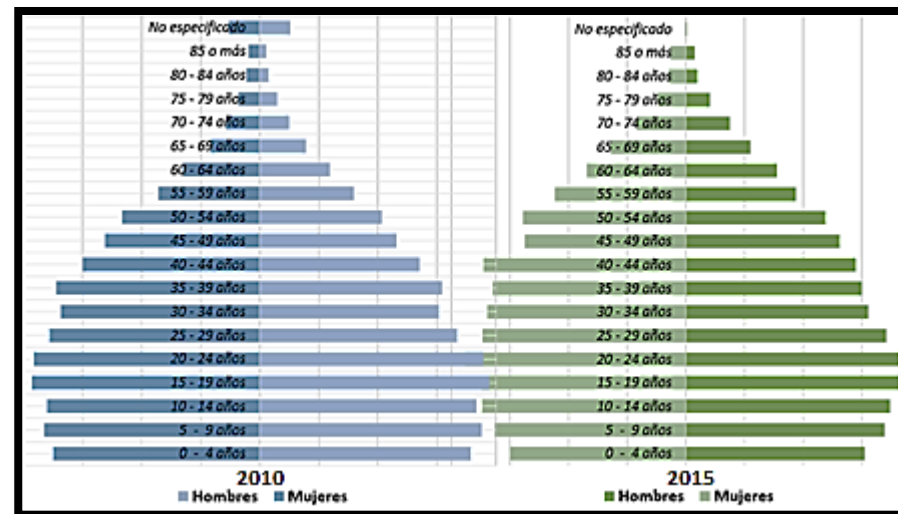


Gráfico 2.1. Pirámide poblacional Ecatepec de Morelos.

<sup>16</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

Gráfico 2.1. *Pirámide poblacional Ecatepec de Morelos*, Plan de desarrollo municipal, recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	HOMBRES	MUJERES	POBLACION 0-5 AÑOS	POBLACION 6-14 AÑOS	POBLACION 15 AÑOS Y MAS
1990	1,218,135	600,410	617,725	181,758	277,893	757,134
2000	1,622,697	797,889	824,808	197,308	295,722	1,055,424
2005	1,688,258	825,624	862,634	182,170	276,976	1,123,496
2010	1,656,107	806,443	849,664	170,698	264,170	1,200,456
2015	1,677,678	814,477	863,201	120,890	272,165	1,284,029
2018 (Proyección)	1,818,934	886,211	923,723	149,280	301,612	1,368,041

**Tabla 2.1.** Características de la población municipal 1990-2018.

Fuente: INEGI

## 2.2.2. EDUCACIÓN

De acuerdo a los resultados de la encuesta intercensal del 2015, en el municipio radican 247 mil 101 niños y adolescentes entre 6 y 14 años, de los cuales 124 mil 918 son hombres y 122 mil 183 son mujeres, y de este grupo de población 89.59% saben leer y escribir.

La población total de 15 años y más es de 1, 284,029 total y por sexo tenemos que 615, 765 son hombres y 668, 264 son mujeres, de los cuales 97.38% es analfabeta; 48.38% son hombres y 51.62% son mujeres. <sup>[17]</sup>

<sup>17</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

Tabla 2.1. *Características de la población municipal 1990-2018*, Plan de desarrollo municipal, recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

El nivel de escolaridad de la población de 15 años y más es:

- Sin escolaridad: 2.87%
- Con educación básica: 50.87%
- Educación media superior: 28.52%
- Educación superior: 17.57%
- No especifica su condición de escolaridad: 0.16%

El grado promedio de escolaridad es de 9.78. <sup>[18]</sup>

GRUPO DE EDAD	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	28.39	50.63	49.37
3-14 AÑOS	88.5	50.35	49.65
15-17 AÑOS	81.71	51.51	48.49
18-19 AÑOS	25.91	51.27	48.73
30 AÑOS Y MAS	1.38	47.48	52.52

**Tabla 2.2.** Condición de asistencia escolar.  
Fuente: COESPO con base a INEGI

<sup>18</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

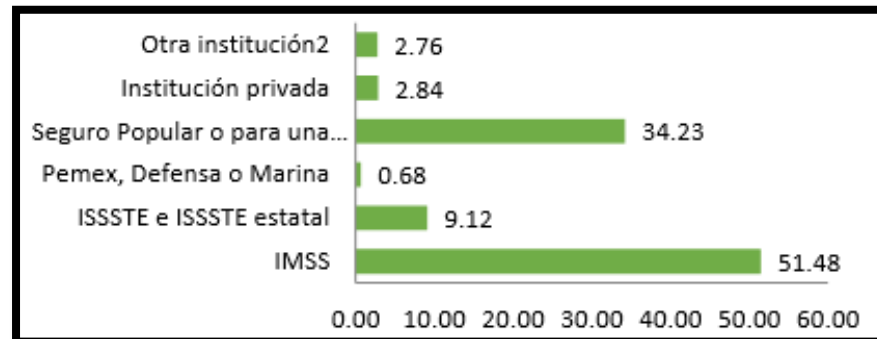
Tabla 2.2. *Condiciones de asistencia escolar*, Plan de desarrollo municipal, recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

## 2.2.3. RELIGIÓN

- Porcentaje de población que profesa la religión católica: 82,48%
- Porcentaje de población con religiones Protestantes, Evangélicas y Bíblicas: 8,24%
- Porcentaje de población con otras religiones: 0,17%
- Porcentaje de población atea o sin religión: 4,29% <sup>[19]</sup>

## 2.2.4. SALUD

Con respecto a la salud, un 73.49% de la población total del municipio está afiliada a algún servicio de salud y la institución de adscripción. <sup>[20]</sup>



**Gráfico 2.2.** Distribución de la población derechohabiente por institución.  
Fuente: COESPO en base a INEGI.

<sup>19</sup> Recuperado de: <https://mexico.pueblosamerica.com/l/munest/mexico/ecatepec-de-morelos>

<sup>20</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

Gráfico 2.2. *Condiciones de asistencia escolar*, Plan de desarrollo municipal, recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

## 2.2.5. ECONOMÍA

En cuanto a las características económicas la población de 12 años y más que radica en el municipio corresponde a un 1,367, 194 personas, donde:

- 51.31% es población económicamente activa (PEA)
- 48.52% es población económicamente inactiva (PEI)
- Y 0.17 % no especifica su condición económica

De la PEA 70.21% es asalariada; es decir, son empleados, obreros, jornaleros, peones o ayudantes con pago. <sup>[21]</sup>

ENTIDAD	POBLACION OCUPADA	INGRESO POR TRABAJO			
		HASTA 1 s.m.	MAS DE 1 A 2 s.m.	MAS DE 2 s.m.	NO ESPECIFICADO
ECATEPEC DE MORELOS	678,179	11.14	26.15	52.66	10.06

**Tabla 2.3.** Estructura de población por ingreso.

\*Expresa el salario mínimo mensual (s.m.)

<sup>21</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

Tabla 2.3. *Estructura de población por ingreso*, Plan de desarrollo municipal, recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>



## 2.2.6. VIVIENDA

En Ecatepec el total de viviendas particulares habitadas (VPH) en el municipio es de 436, 963, cuya clasificación se distribuye de la siguiente manera:

CASA	DEPARTAMENTO EN EDIFICIO	VIVIENDA EN VECINDAD O CUARTERIA	OTRO TIPO DE VIVIENDA	NO ESPECIFICADO
93.12	3.48	3.12	0.07	0.21

**Tabla 2.4.** Clase de viviendas y su distribución porcentual.  
Fuente: COESPO en base a INEGI.

Las principales características de las VPH son:

- El promedio de ocupantes por vivienda es: 3.84.
- 98.40% ocupantes de VPH disponen de agua entubada.
- 99.31% de ocupantes de VPH disponen de drenaje.
- 99.92% de las VPH disponen de energía eléctrica.
- 0.42% de la VPH cocinan con leña o carbón; 97.95%, con gas; 0.43%, con electricidad; 0.04%, con otro combustible; 0.84% los ocupantes no cocinan, y 0.31% no especifican el combustible para cocinar.
- 98.90% de las VPH entregan sus residuos a servicio público de recolección. <sup>[22]</sup>

<sup>22</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

Tabla 2.4. *Clase de viviendas y su distribución porcentual*, Plan de desarrollo municipal, recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

## 2.2.7. ASISTENCIA SOCIAL

En cuanto al tema de Asistencia social, que es el que nos compete, tenemos que el municipio cuenta con 42 sitios que dan servicio a la comunidad, estando integrados por catorce centros comunitarios que tienen como función principal proporcionar servicios a la población de escasos recursos, doce unidades integran estancias de desarrollo infantil, nueve unidades que corresponden a Centros de Integración juvenil proporcionando servicios de rehabilitación de farmacodependencia.

El resto del equipamiento se distribuye entre asilos, centros de desarrollo infantil, de integración juvenil, de rehabilitación, funeraria y guardería. <sup>[23]</sup>

ASISTENCIA SOCIAL	TOTAL
ASILO DE ANCIANOS	2
CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	14
CENTRO DE INTEGRACION JUVENIL	9
CENTRO DE REHABILITACION	3
ESTANCIA DE DESARROLLO INFANTIL	12
FUNERARIA MUNUCIPAL	1
GUARDERIA	1
TOTAL GENERAL	42

**Tabla 2.5.** Equipamiento de asistencia social.  
Fuente: COESPO en base a INEGI.

<sup>23</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

Tabla 2.5. *Equipamiento de asistencia social*, Plan de desarrollo municipal, recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



Para realizar los cálculos correspondientes se utilizó como base la población actual y la población proyectada al año 2030. En algunos casos se tomó como base la estadística directa del elemento y con ello se proyectó la necesidad a futuro.

Los centros de desarrollo comunitarios presentan un alto déficit de aulas ya que para el 2015 se requerían 193 aulas mientras que para el 2025 se requerirán 109.

En lo general la asistencia social en el Municipio de Ecatepec. Se puede apreciar que el mayor déficit de equipamiento se presenta en los periodos de 2015 y 2025. En los periodos en donde no se presenta dato hay un superávit de equipamiento. <sup>[24]</sup>

Elemento	2015	2020	2025	2030
Asilo de Ancianos	47	Camas	27	74
Centro de Desarrollo Comunitario	193	aula	109	302
Centro de Integración Juvenil	236	Consultorio	134	370
Centro de Rehabilitación	3	Consultorio	2	5
Estancia de Desarrollo Infantil	30	Aula	17	47
Funeraria	37	Capilla	21	58
Guardería	13	cuna	8	21

**Tabla 2.6.** Estimación de Asistencia Social 2015-2030

<sup>17</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

Tabla 2.6 *Estimación de asistencia social 2015-2030*, Plan de desarrollo municipal, recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

### 2.2.8. SUJETO

En base a la información obtenida de los temas anteriores, haremos mención en este apartado, de las particularidades que condicionan a nuestro diseño, respecto al sujeto, o en este caso al público usuario a quien va dirigido nuestro proyecto.

Tomando como referencia el gráfico 2.1, el mayor número de concentración poblacional se encuentra entre las edades de 10-40 años, tanto en hombres como en mujeres, esto nos da como referencia que nuestro mayor público usuario, se encontrará entre las personas de este rango de edad.

Respecto a la educación que predomina en este municipio, tenemos que el 50.87% cursan la educación básica (hasta la secundaria), llegando a la educación media superior poco más de la mitad, 28.52%, y teniendo una educación superior un 17.57%. En este Centro de Desarrollo Comunitario se impartirán diversos talleres y contará con servicio de guardería, al igual que una biblioteca con préstamo de computadoras, dando así la oportunidad a personas que deseen superarse y alcanzar un nivel educativo más alto, logren acceder a este tipo de oportunidades.

El 73.44% de la población está afiliada a un servicio de salud, para apoyar y enriquecer este servicio se incorporarán dos tipos de consultorios, uno médico y otro dental, en donde la población podrá hacer uso de estos servicios que ofrecerá nuestro Centro de Desarrollo Comunitario, de igual manera para acercar y facilitar el manejo de fármacos, se contará con una farmacia donde se podrán encontrar medicamentos de uso general y en apoyo a los consultorios antes mencionados.

En apoyo a la economía de nuestro público usuario se contarán con una tienda de barrio y otras de especialidades, esto en apoyo a la población económicamente inactiva, ya que poco menos de la mitad de la población (48.52%) lo es. Esto tendrá un impacto positivo, puesto que impulsará la economía del lugar e incrementará el número de la población económicamente activa.

El tema de asistencia social en el municipio es algo muy importante que se debe contemplar, ya que existe un alto déficit de equipamiento para cubrir este servicio, en cuanto a centros de desarrollo comunitarios, existe en la actualidad solo un 10% de lo proyectado para el 2020 (tabla 2.6), por esta razón y en apoyo al crecimiento de este sistema de equipamiento urbano nuestro Centro de Desarrollo Comunitario “SAUCES” se consolidará como un hito de la zona siendo este un estímulo para potenciar el desarrollo urbano.

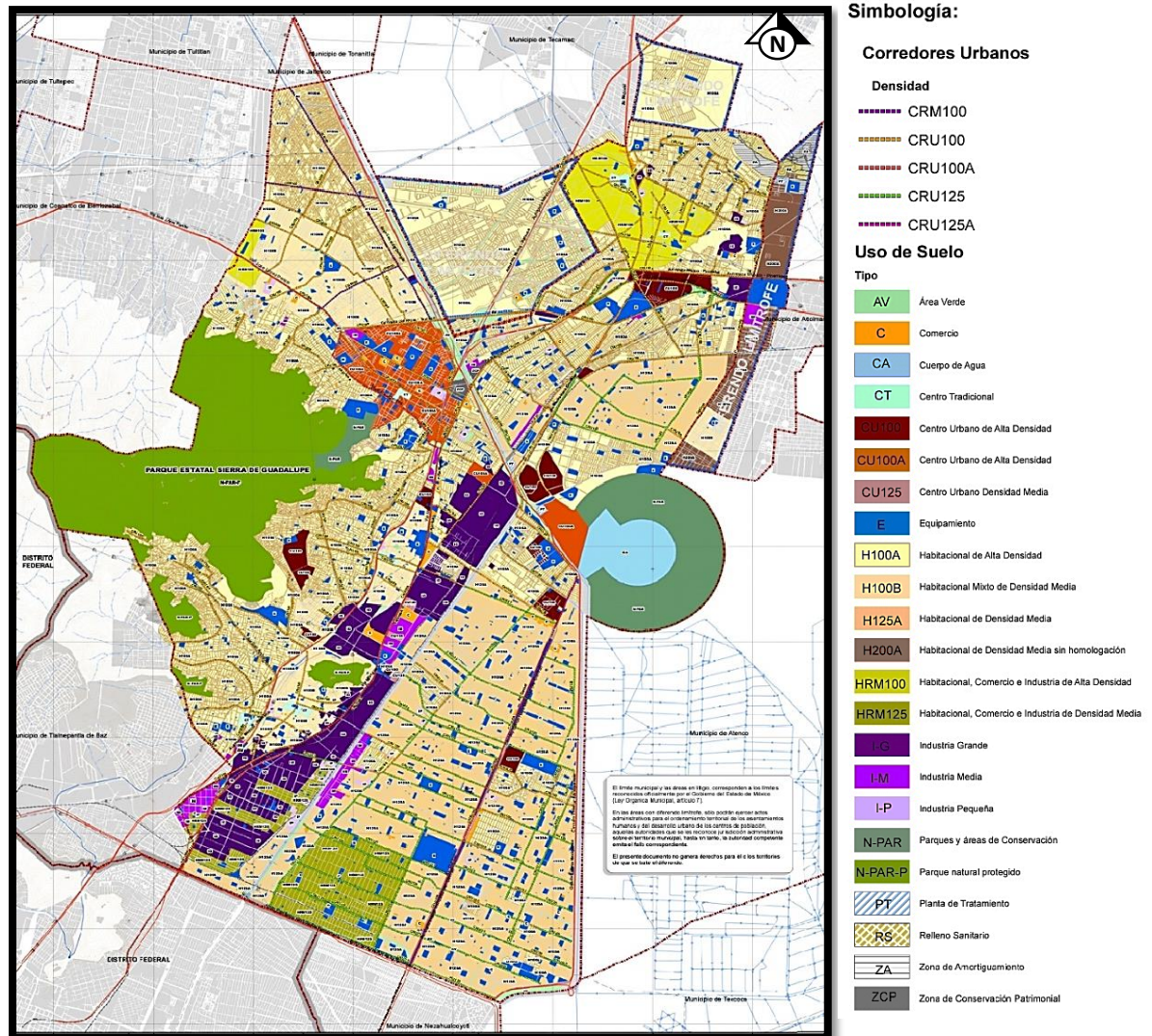
## 2.3. MEDIO URBANO

### 2.3.1. USO DE SUELO

En las primeras cuatro décadas del siglo XX el Municipio de Ecatepec de Morelos se distinguió por el uso de suelo dedicado en su mayoría al sector primario y una organización basada en barrios o pueblos tradicionales.

Pero esta condición de cambio, debido al acelerado proceso de urbanización, se ha transformado principalmente en habitacional, industrial y comercial, siendo el habitacional el más significativo.

El porcentaje de áreas verdes es bajo, haciendo que incrementen los problemas ambientales del municipio, afectando negativamente en la integración social, al no contar con espacios públicos de convivencia y relación comunitaria, limitando y homogeneizando así una imagen urbana gris y significativamente árida. [25]

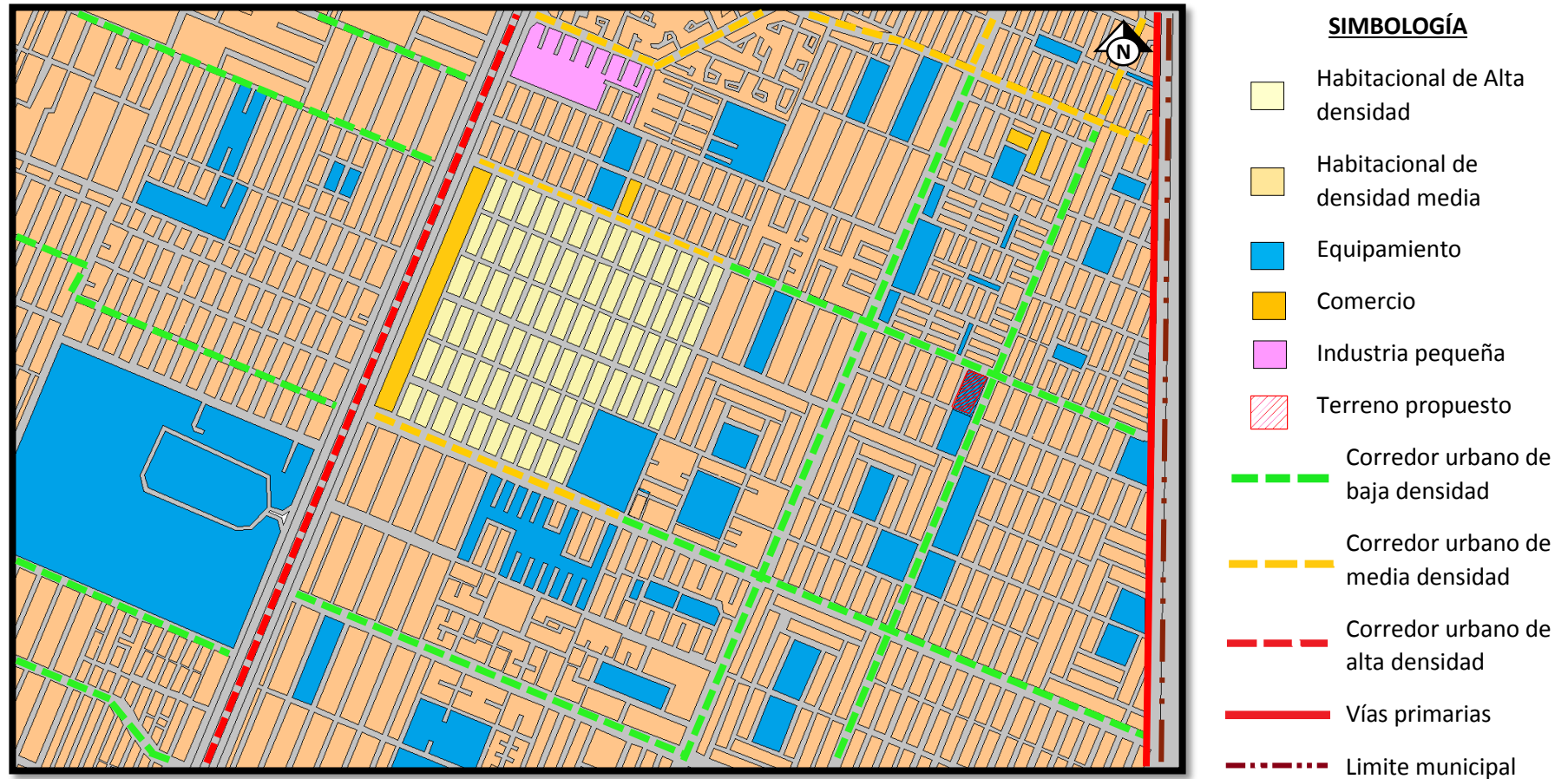


Mapa 2.9. Estructura urbana y usos de suelo.

<sup>25</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

Mapa 2.9. *Estructura urbana y usos de suelo*, Plan de desarrollo municipal, recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



**Mapa 2.10.** Usos de suelo en radio de servicio.  
Fuente propia.

### 2.3.2. IMAGEN URBANA

La imagen de Ecatepec se caracteriza por ser extendida, irregular y llana, y algunas pendientes pronunciadas en las inmediaciones de la sierra de Guadalupe.

Sus edificaciones son homogéneas y de poca altura, se agrupan de manera compacta, adoleciendo de espacios abiertos significativos, poca vegetación y arbolado.

Es un territorio con un paisaje monótono y gris, de poco interés visual y saturación vial.

Las construcciones son de tipo económico popular (auto construcción), gran parte de ellas sin acabados exteriores. Difícilmente se ubican lugares o vistas atractivas.

El sistema de calles principales es confuso, con carreteras, autopistas, cruces a desnivel, y distribuidores viales que fragmentan el paisaje y dificultan la orientación. <sup>[26]</sup>



**Imagen 2.7.** Sierra de Guadalupe, municipio de Ecatepec.

<sup>26</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

Img. 2.7. Sierra de Guadalupe, municipio de Ecatepec, Ruiz Saúl (2013), *El país*, recuperado de: [https://elpais.com/internacional/2013/04/23/actualidad/1366678603\\_839691.html](https://elpais.com/internacional/2013/04/23/actualidad/1366678603_839691.html)

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



La imagen urbana cercana a la periferia de nuestro predio, se compone de avenidas y calles, distribuidas de manera ortogonal sin pendientes pronunciadas. Las edificaciones que predominan son homogéneas y de poca altura (2 niveles) de tipo económico popular (auto construcción), agrupadas de manera compacta, gran parte de ellas sin acabados exteriores, careciendo de espacios abiertos significativos, existe poca vegetación y arbolado, dando un paisaje monótono de colores opacos y grisáceos, de poco interés visual, donde predomina el macizo sobre el vano y difícilmente se ubican lugares o vistas atractivas, debido a vialidades con una afluencia vehicular media.

Nuestro proyecto tendrá la capacidad de integrarse al medio urbano mediante alturas que no sobrepasen las predominantes de lugar, tendrá colores llamativos y elementos tanto naturales y artificiales que permitan hacer de él un hito para la zona.



Imagen 2.8. Vista desde Avenida Acero.



Imagen 2.9. Vista desde Avenida Miguel Hidalgo.



Imagen 2.10. Vista desde Calle Mariano Abasolo.



Imagen 2.11. Vista interior de terreno.

Img. 2.8 – 2.11. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/@19.5159456,-99.01911456>



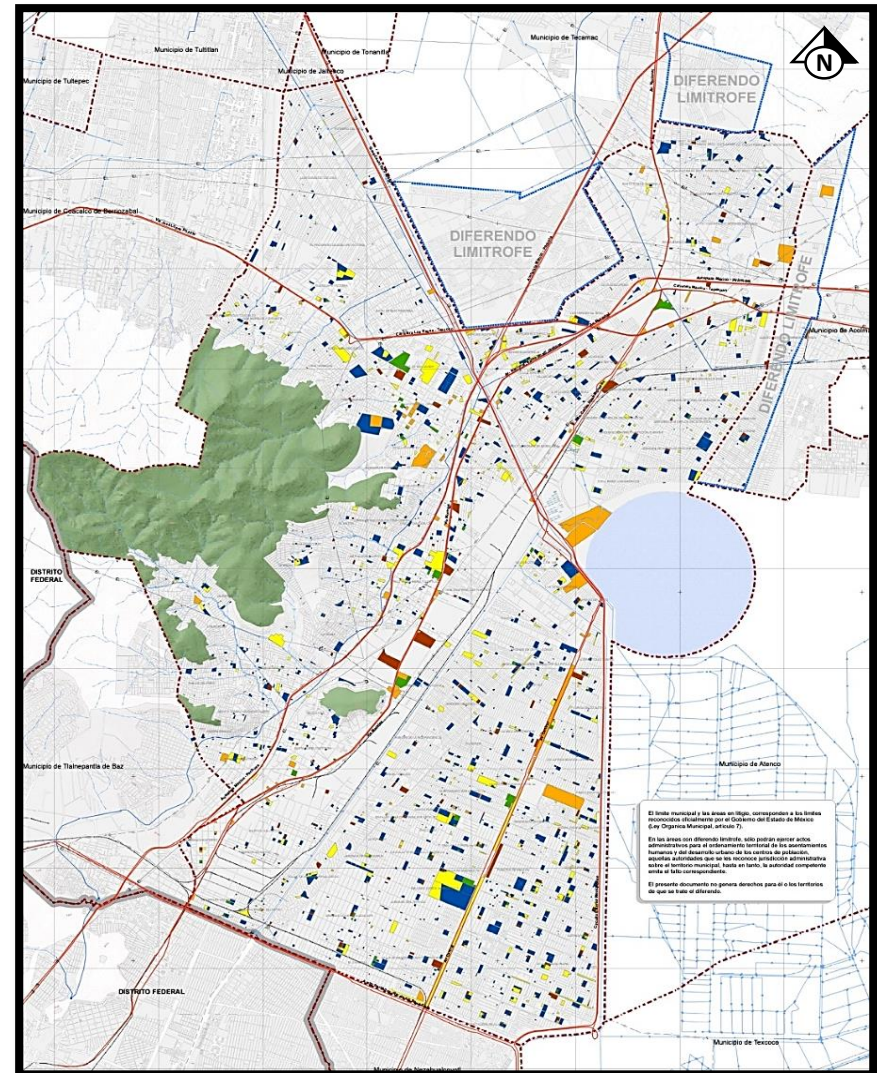
## 2.3.3. EQUIPAMIENTO

La mayoría de las actividades que se realizan en la superficie municipal son de tipo urbano, destacando el uso de suelo habitacional, el cual se presenta en gran medida de manera mixta al compartir con usos de tipo comercial.

Así mismo el equipamiento se ha clasificado en grupos homogéneos por y tipo de actividad o servicio, mismos que se complementan y apoyan entre sí para contribuir al desarrollo integral individual, familiar y comunal. [27]

### Simbología:

-  Administración Pública
-  Comercio
-  Educación y Cultura
-  Recreación y Deporte
-  Salud y Asistencia Social



Mapa 2.11. Equipamientos.

<sup>27</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2013-2015), *Plan municipal de desarrollo urbano municipal*, Recuperado de: <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2015/dic035.pdf>  
Mapa 2.11. *Equipamientos*, recuperado de: <http://seduym.edomex.gob.mx/ecatepec>

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



- SIMBOLOGÍA**
- Educación y cultura
  - Recreación y deporte
  - Salud y asistencia social
  - Comercio
  - ▨ Terreno propuesto
  - Vías primarias
  - · - · - · Limite municipal

**Mapa 2.12.** Equipamiento en radio de servicio.  
Fuente propia.

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



EQUIPAMIENTO IMPORTANTE Y DE REFERENCIA			
Educación y cultura.	Recreación y deporte.	Comercio.	Salud y asistencia social.
1. ICATI	1. Parque “Sauces”	1. Mercado 1° de Mayo	1. DIF
2. Secundaria técnica 142	2. Plaza pública	2. Mercado Saucés	2. Hospital general “José Ma. Rodríguez”
3. Primaria “Justo Sierra”	3. Canchas pública	3. Mercado polígonos 3	3. CDC “Emiliano Zapata”
4. Primaria “José Ma. Velasco”	4. Canchas públicas	4. Mercado Saucés coalición	
5. Jardín de niños “Francisco Rojas”	5. Plaza pública c/canchas	5. Mercado municipal “Jardines de Aragón”	
6. Centro cultural y biblioteca “Emiliano Zapata”	6. Canchas deportivas		
7. Primaria “Francisco González Bocanegra”	7. Canchas deportivas		
8. Preparatoria oficial 115 “Emiliano Zapata”	8. Unidad Deportiva “Jardines de Aragón”		
9. Primaria “Ricardo Flores Magón”			
10. Escuela de tiempo completo			
11. Casa de la Juventud			
12. CETIS 119			

## 2.3.4. VIALIDADES













Las vialidades, eran espacios que antes se utilizaba para sembrar; ahora hay viviendas y donde las vialidades por las que transitan los pobladores fueron surgiendo conforme se iba habitando la zona.

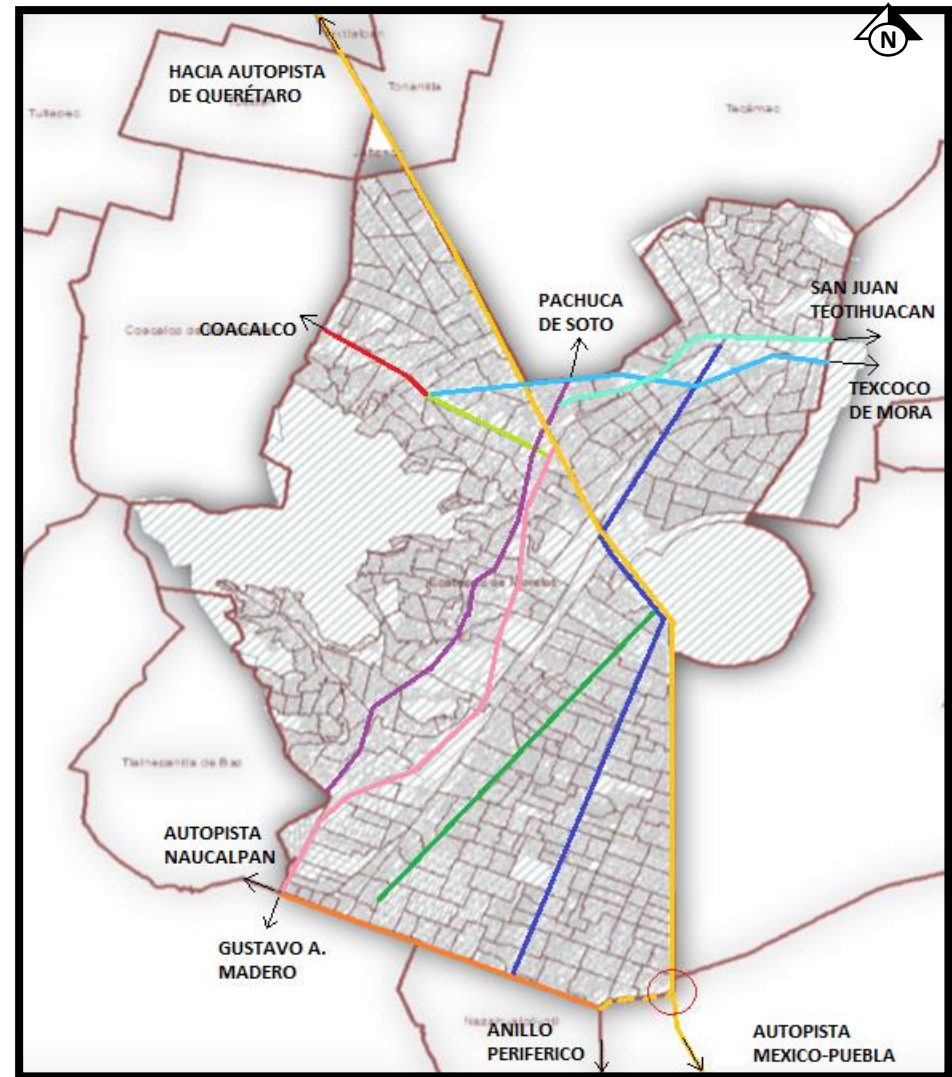
En temporada de lluvias se suscitan inundaciones y por con siguiente caos en las vialidades importantes, siendo las más afectadas: Zona Centro (San Cristóbal Centro), Vía José López Portillo Carlos Hank González (Av. Central) Vía José María Morelos.

Causando el colapso del Sistema de Transporte Colectivo Metro (Línea B), en las Estaciones, Ecatepec y Río de los Remedios.

Actualmente existe una sobreoferta de transporte de baja capacidad lo cual tiene como consecuencia congestionamientos viales, mayores tiempos de traslado, accidentes y unidades en mal estado. [28]

**Simbología:**

	CTO. EXTERIOR MEXIQUENSE		AUTOPISTA MEXICO-PACHUCA
	CARRIL DE ACCESO AL CTO. EXT. MEXIQUENSE		AV. REVOLUCIÓN (AV. 30-30)
	AV. RIO DE LOS REMEDIOS/ ANILLO PERIFERICO		AUTOPISTA MEXICO-TEXCOCO
	AV. CENTRAL CARLOS HANK GONZALEZ		AV. JOSE LOPEZ PORTILLO
	AV. R-1, VIA ADOLFO LOPEZ MATEOS		AUTOPISTA MEXICO-PIRAMIDES
	VIA MORELOS		ENTRONQUE VIAL



**Mapa 2.13.** Vialidades.

<sup>28</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

Mapa 2.13. *Vialidades*, recuperado de: <http://seduym.edomex.gob.mx/ecatepec>

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



**Mapa 2.14.** Vialidades en radio de servicio.  
Fuente propia.

## 2.3.5. TRANSPORTE

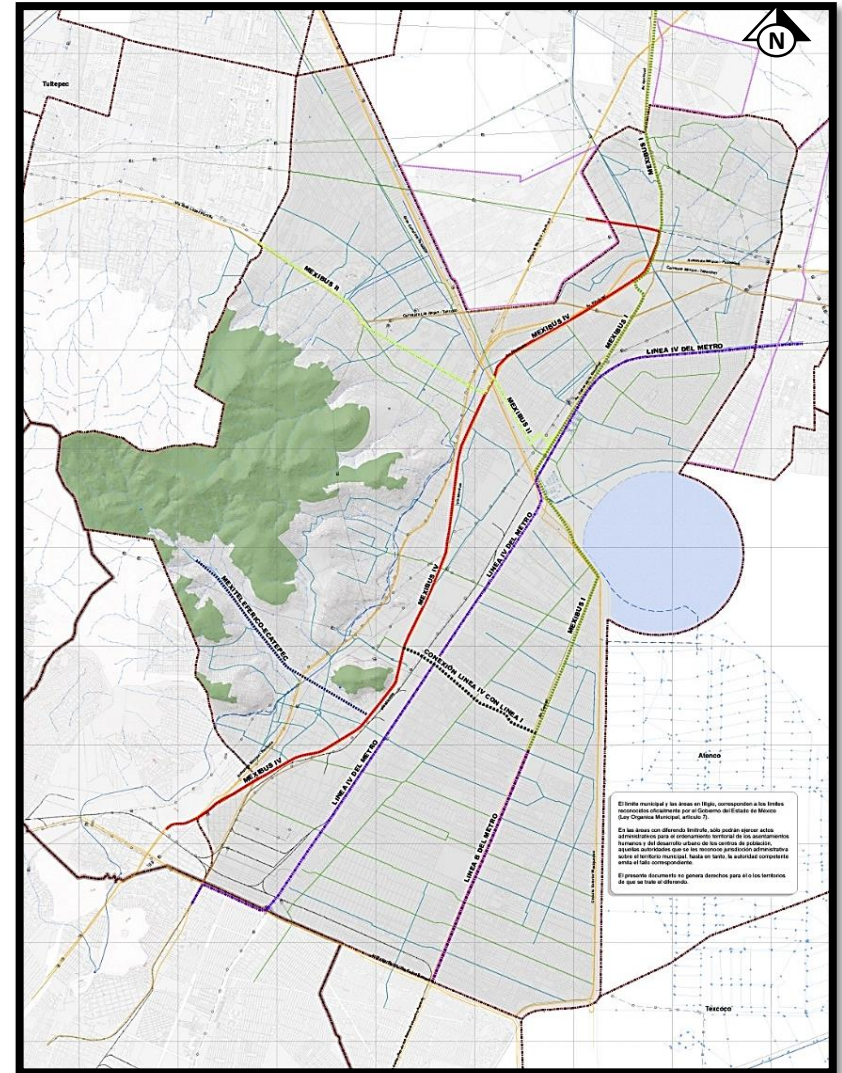
Consiste en una red de ejes dispuestos en sentido longitudinal y transversal por donde se canaliza selectivamente el transporte público de pasajeros, de carga, transporte especial y el transporte en bicicleta.

El transporte público de pasajeros se organiza mediante el transporte masivo y colectivo de alta capacidad, complementándose con rutas metropolitanas y locales de transporte colectivo y taxis que dan servicio entre las estaciones, paraderos y las distintas colonias.

Los principales ejes de transporte masivo considerados son: La línea B del metro proveniente de Buenavista y cuyo destino es Ciudad Azteca, da servicio a toda la zona sureste del Municipio y de su Terminal salen autobuses hacia las zonas noroeste y noreste del Municipio,

El Mexibús, consistente en una línea de autobuses articulados que circulan por carriles confinados desde Av. Hank González hasta Ojo de Agua en el Municipio de Tecámac. [29]

- Simbología:**
- MEXIBUS I
  - MEXIBUS II
  - MEXIBUS IV
  - ■ ■ ■ LINEA B DEL METRO
  - MEXITELEFERICO
  - ■ ■ ■ LINEA IV DEL METRO
  - CONEXION LINEA IV CON LINEA I

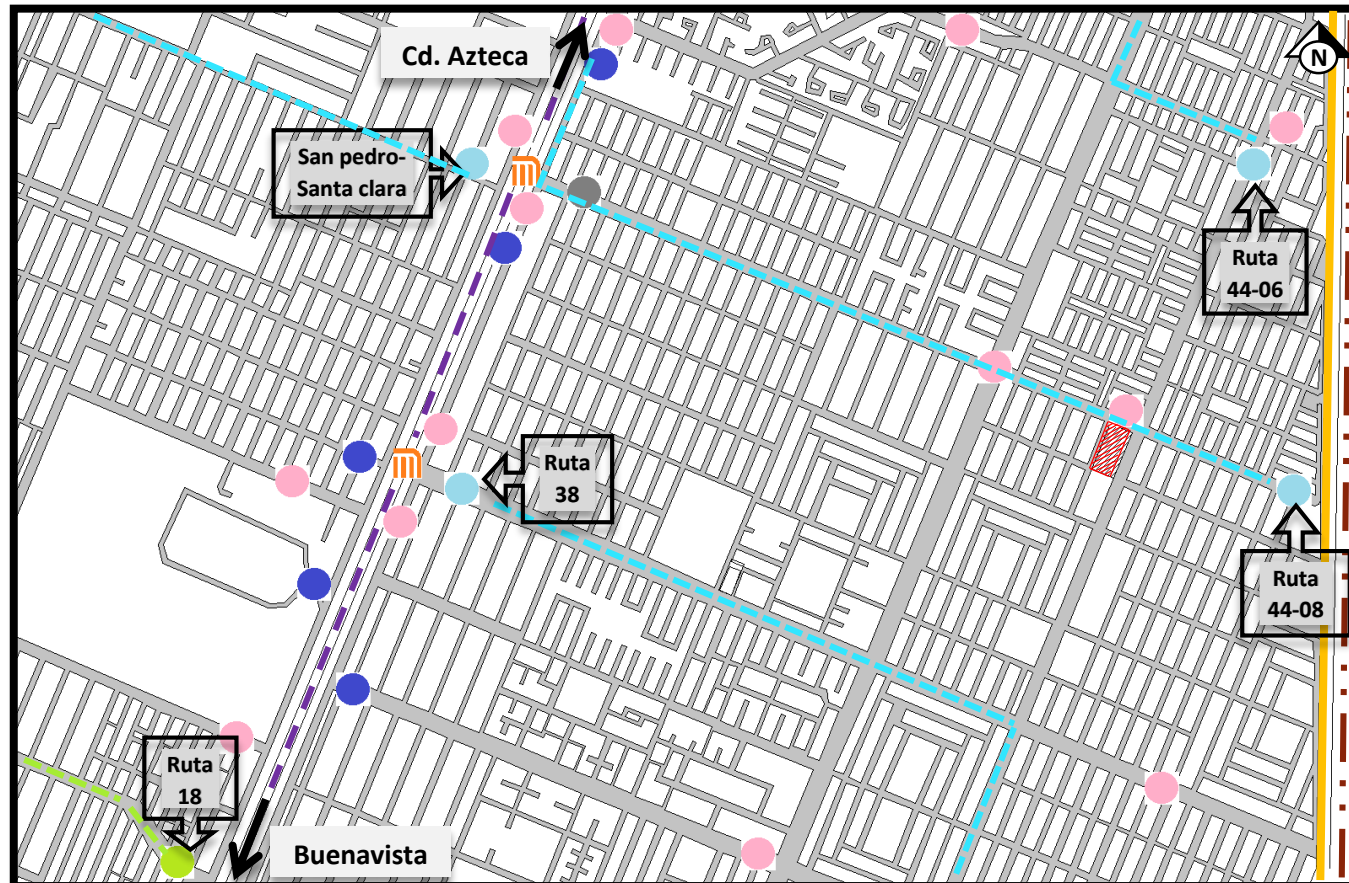


Mapa 2.15. Líneas de transporte masivo.

29 H. Ayuntamiento de Ecatepec (2013-2015), *Plan municipal de desarrollo urbano municipal*, Recuperado de: <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2015/dic035.pdf>

Mapa 2.15. *Líneas de transporte masivo*, recuperado de: <http://seduym.edomex.gob.mx/ecatepec>

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



- SIMBOLOGÍA**
- Sitio de taxis
  - Sitio de combis
  - Ascenso y descenso de pasajeros
  - Sitio de Bici taxis
  - Sitio de microbús
  - Estación de metro
  - Vialidad regional
  - Línea B del metro
  - Limite municipal
  - Terreno propuesto
- R-44-06** Polígonos 2, 5 – Metro Plaza Aragón.
- R-44-08** Polígonos 3 - Metro Plaza Aragón.
- R-38** Nueva Aragón – Metro Ecatepec.
- R-18** Metro Lindavista – Metro Muzquiz.

**Mapa 2.15.** Transporte en radio de servicio.  
Fuente propia.

### 2.3.6. SERVICIOS

#### *-Agua potable.*

Las viviendas que cuentan con servicio de agua potable asciende al 93.04%, el Organismo Público descentralizado denominado Sistema de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Ecatepec (SAPASE) abastece con pozos a un 88.42% de los usuarios y el 4.62% restante es abastecido por sistemas independientes administrando sus propios pozos de agua.

A pesar de que en el año se generan constantes precipitaciones en el municipio, no existen mecanismos a gran escala para el aprovechamiento de agua de lluvia.

#### *-Drenaje, alcantarillado y servicio de aguas servidas.*

En el municipio de Ecatepec cuenta con la cobertura del 92.10% de las viviendas con sistema de alcantarillado, las principales zonas con rezago en cuanto a esta cobertura son los asentamientos irregulares.

Existen veinticuatro cárcamos de bombeo y un sistema de colectores que trabaja por gravedad, descargando las aguas negras y pluviales hacia los emisores. Sin embargo los hundimientos del subsuelo provocan contrapendientes y fracturas, generando que las lluvias rebasen la capacidad del sistema y provocando inundaciones

#### *-Electrificación y alumbrado público.*

El territorio municipal está conformado por 576 comunidades y 249 espacios públicos que cuentan con el servicio de alumbrado público

De acuerdo al último censo realizado en Conjunto CFE y el Ayuntamiento, la red de conducción de energía eléctrica abarca un total de 6 300 000 kilómetros de líneas, manteniendo una continuidad en el servicio anual, de un 85%.

La cobertura del servicio es del 95.3% debido a que existen variaciones de voltaje, en muchas comunidades el suministro de energía eléctrica no está regularizado, así como el vandalismo (robo de cable y luminarias) y los defectos que pueden llegar a existir en el material eléctrico.



### *-Manejo de residuos sólidos.*

El servicio de recolección de basura se realiza a través de dos vertientes; por un lado la Coordinación de Residuos Sólidos de la Dirección de Infraestructura, que realiza la recolección en edificios y espacios públicos; la basura domiciliaria y particulares

Y por otro, la recolección de residuos sólidos, generada por dependencias públicas, centros de culto, casas de beneficencia y asistencia social, instituciones de educación pública, hospitales, y la que se encuentra sobre la vía pública, así como lo generado en áreas verdes y panteones, se lleva a cabo mediante 35 unidades que comprenden entre camiones y camionetas compactadores

### *-Panteones.*

Actualmente dentro del Municipio existen 14 panteones de los cuales 2 son particulares, 9 pertenecen a los pueblos y únicamente 3 son los que están a cargo de la administración municipal.

La condición actual de los panteones no es la deseada ya que se carece de herramientas adecuadas y de instalaciones que permitan brindar un buen servicio. En la mayoría de los panteones escasea el suministro de agua, que es primordial para el desarrollo de sus quehaceres

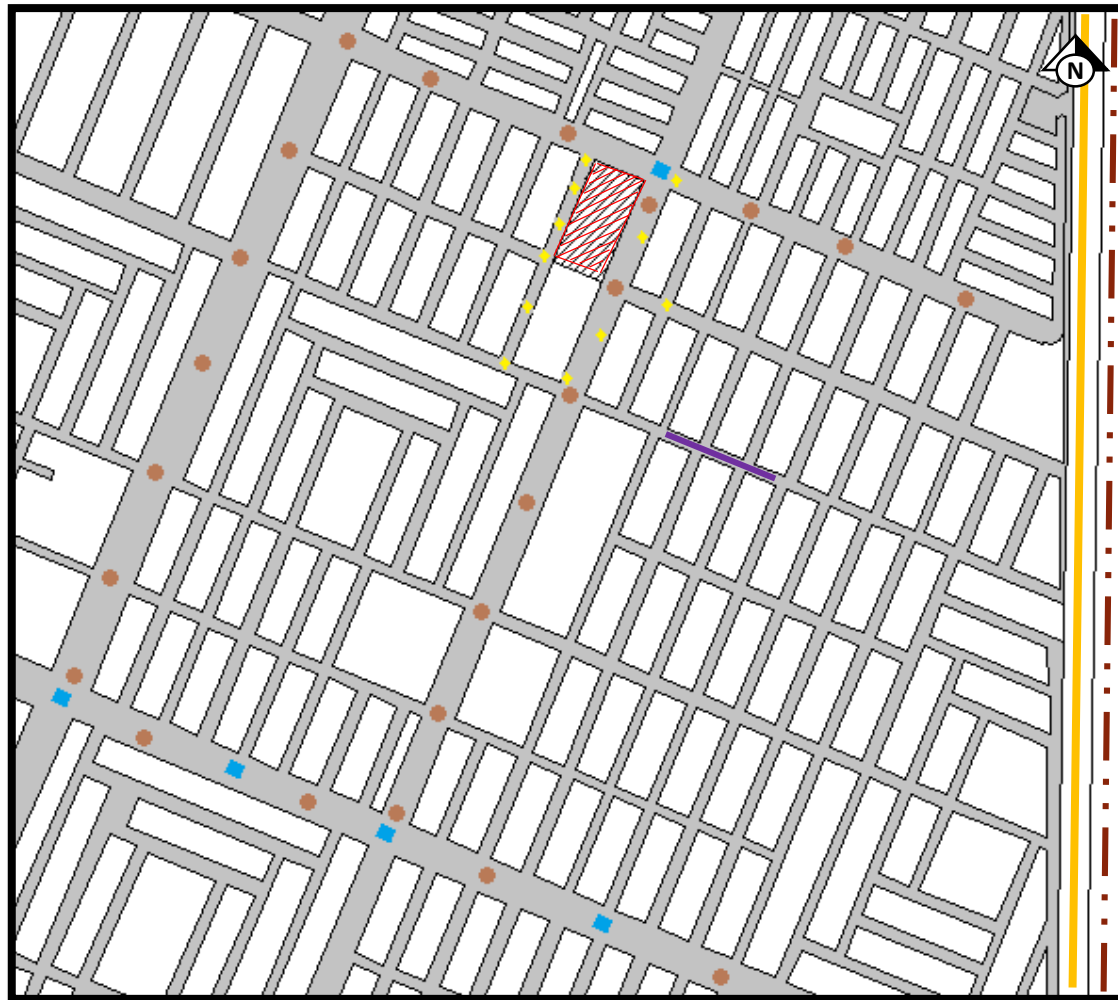
### *-Abasto y comercio.*

En el municipio existe una infraestructura de abasto de 139 mercados públicos y 267 tianguis, cuenta también con la cuarta Central de abastos más importante del país. <sup>[30]</sup>

---

<sup>30</sup> H. Ayuntamiento de Ecatepec (2016), *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*, Recuperado de: <http://ecatepec.gob.mx/>

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



- SIMBOLOGÍA**
- Registro de agua potable (red pública).
  - Registro de drenaje (red pública).
  - Medidor y transformador de red eléctrica (CFE)
  - Tianguis
  - Vialidad regional
  - Limite municipal
  - Terreno propuesto

**Mapa 2.16.** Servicios en radio de servicio.  
Fuente propia.

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



Este apartado dio a conocer diversos datos, que se pueden aprovechar de manera que enriquezca nuestro proyecto, pudiendo realizar espacios más adecuados a las necesidades de nuestro público usuario, y su medio urbano.

Nuestro uso de suelo que predomina en la zona es habitacional, presentándose de una manera mixta con comercio, mientras la imagen urbana se presenta monótona y grisácea, careciendo de áreas verdes y espacios públicos.

Para esto, se desarrollarán espacios que se integren tanto a la imagen como a las actividades urbanas, que se desempeñan en los alrededores, y para lograrlo, se utilizarán materiales que predominan en los alrededores, junto con elementos naturales y endémicos de la zona, para aportar al desarrollo de áreas verdes y espacios, donde el público usuario pueda tener una relación comunitaria, que impacte de manera positiva a la integración social, al mismo tiempo que generará vistas atractivas.

Las vialidades principales y de mayor afluencia, tanto vehicular como peatonal, se encuentran cerca de las estaciones del metro y de la Av. Central, que a su vez es la que más afectada se ve en tiempos de lluvia, creando caos y congestión vial sobre ésta.

En nuestro proyecto, este tipo de acontecimientos, tiene un impacto menor, ya que a los alrededores se cuentan con servicios de transporte colectivo, taxis y el uso de bicicleta, lo cual nos permitirá crear un bici-estacionamiento para el resguardo de dicho transporte.

Nuestro predio cuenta con los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica alumbrado público, pavimentación, recolección de basura y transporte público, que son requeridos mínimos solicitados por las normas de SEDESOL (Sistema normativo de equipamiento, cédula Núm. 3, Capítulo 1, *1.4 Normatividad de SEDESOL*).

### 2.4. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

La normatividad de SEDESOL en el capítulo 1.4, nos dio la pauta para poder conocer las características y recomendaciones que regirían nuestro proyecto, tales como; la población usuaria y radio de servicio (cédula 1 “Localización y dotación regional y urbana”), el contexto urbano (cédula 2 “Ubicación urbana”), la optimización en el aprovechamiento del terreno (cédula 3 “Selección de predio”) y características físicas con cobertura de atención (cédula 4 “Programa arquitectónico”).

En el estado de México, existen normas y aclaraciones que intervienen en la construcción, supervisión y autorización de obras, tanto públicas como privadas, que van muy de la mano con el reglamento vigente de construcciones para el distrito federal.

Ya que nuestro proyecto se encuentra ubicado en la zona metropolitana de la ciudad de México, utilizaremos el reglamento de construcciones que rigen a ésta, lo cual nos da la misma operatividad y viabilidad de poder realizar aclaraciones en los procesos, datos y fórmulas que complementan las normas técnicas complementarias, pudiendo así garantizar la seguridad y operación de las construcciones.

Las normas técnicas complementarias nos hablan de requerimientos mínimos para nuestras obras, haciendo que se deje en manos de los directores responsables de obra la oportunidad de ajustar y mejorar estas normas con el fin de crear espacios más humanos, que brinden mayor seguridad y aceptación.

Se analizarán los temas que se apeguen más a nuestro proyecto como lo es el de estacionamientos, estándares mínimos de habitabilidad y funcionamiento, como dotación mínima de agua potable, medidas mínimas en ciertos espacios, pasillos y/o puertas; servicios con que se cuenta, rutas de evacuación, sistema contra incendios, entre otros.

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



## 2.4.1 ESTACIONAMIENTO

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma.

USO	RANGO O DESTINO	NUM. MÍNIMO DE CAJONES
TIENDAS DE PRODUCTOS BÁSICOS Y DE ESPECIALIDADES	Venta de abarrotes, comestibles y comidas elaboradas sin comedor, molinos, panaderías, granos, forrajes, minisúper y misceláneas, mayores de 80 m <sup>2</sup>	1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos
	Venta de artículos manufacturados, farmacias y boticas mayores a 80 m <sup>2</sup>	1 por cada 40 m <sup>2</sup> construidos
TIENDAS DE SERVICIOS	Salas de belleza, estéticas, peluquerías, lavanderías, tintorerías, sastrerías, laboratorios y estudios fotográficos mayores a 80 m <sup>2</sup>	1 por cada 40 m <sup>2</sup> construidos
ADMINISTRACIÓN	Oficinas, despachos y consultorios mayores a 80 m <sup>2</sup>	1 por cada 30 m <sup>2</sup> construidos
ASISTENCIA SOCIAL	Asilos de ancianos, casas de cuna y otras instituciones de asistencia	1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos
EDUCACIÓN ELEMENTAL	Guarderías, jardines de niños y escuelas para niños atípicos	1 por cada 40 m <sup>2</sup> construidos
CENTROS DE INFORMACIÓN	Bibliotecas	1 por cada 60 m <sup>2</sup> construidos
ALIMENTOS Y BEBIDAS	Cafeterías, cafeterías con internet, fondas mayores de 80 m <sup>2</sup>	1 por cada 30 m <sup>2</sup> construidos
ENTRETENIMIENTO	Auditorios, teatros, cines, salas de conciertos, cineteca, centros de convenciones	1 por cada 20 m <sup>2</sup> construidos
RECREACIÓN SOCIAL	Centros comunitarios, culturales, salones y jardines para fiestas infantiles	1 por cada 40 m <sup>2</sup> construidos

**Tabla 2.7.** Cantidad mínima de cajones de estacionamiento.

Tabla 2.7. Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 208-213

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



- La demanda total de cajones de estacionamiento de un inmueble con dos o más usos, será la suma de las demandas de cada uno de ellos. Para el cálculo de la demanda el porcentaje mayor a 0.50 se considera como un cajón.
- Las medidas de los cajones de estacionamientos para vehículos serán de 5.00 x 2.40 m. Se permitirá hasta el sesenta por ciento de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20 x 2.20 m.
- Cuando el estacionamiento sea en “cordón”, el espacio para el acomodo de vehículos será de 6.00 x 2.40 m. Se aceptarán hasta un sesenta por ciento de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.80 x 2.00 m.
- Los predios que se ubiquen en esquina deben tener la entrada y salida para vehículos sobre la calle de menor flujo vehicular y quedar lo más alejado posible de la esquina; la entrada debe estar antes de la salida según el sentido del tránsito de la calle.
- En los estacionamientos, excepto los destinados a vivienda, se debe colocar señalamiento horizontal y vertical relativo a los sentidos de la circulación vehicular y de información al peatón.
- Se debe destinar un cajón con dimensiones de 5.00 x 3.80 m de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación o a la zona de elevadores, de preferencia al mismo nivel que éstas. Cuando existan dos cajones juntos destinados para discapacitados tendrá las dimensiones de 2.40 x 5.00m con una franja peatonal entre estos cajones en sentido longitudinal a ellos deberá medir 1.40 x 5.00m, en el caso de existir desniveles se debe contar con rampas de un ancho mínimo de 1.00 m y pendiente máxima del 8%. También debe existir una ruta libre de obstáculos entre el estacionamiento y el acceso al edificio. <sup>[31]</sup>

---

<sup>31</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 213-214.

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

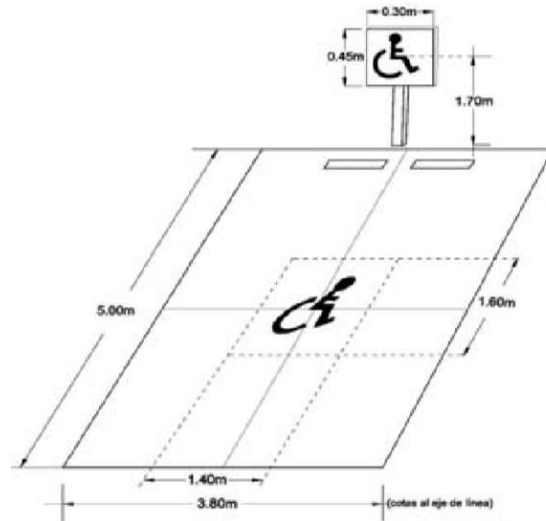


Imagen 2.12. Cajón grande.

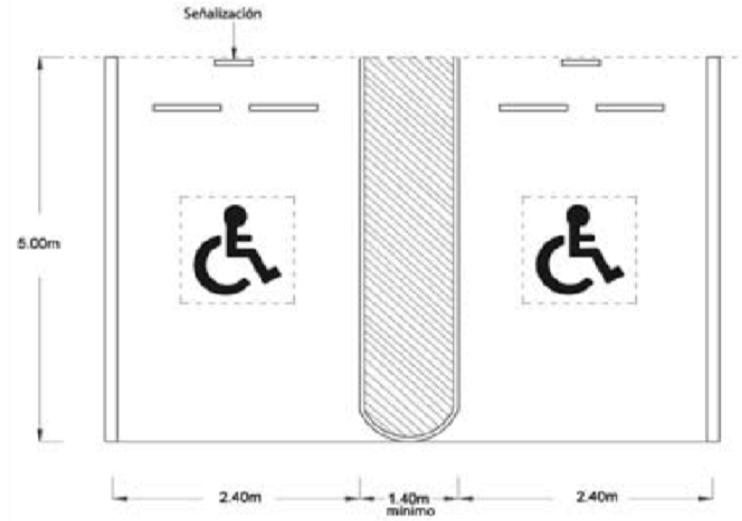


Imagen 2.13. Cajones pares.

## ANCHO DE PASILLOS DE CIRCULACIÓN

En los estacionamientos se debe dejar pasillos para la circulación de los vehículos.

ÁNGULO DE CAJÓN	AUTOS GRADES (m)	AUTOS CHICOS (m)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (en ambos sentidos)	5.50 (en ambos sentidos)

Tabla 2.8. Ancho en pasillos.

Img.2.6 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 214

Img.2.12 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 215

Tabla 2.13 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 221

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"

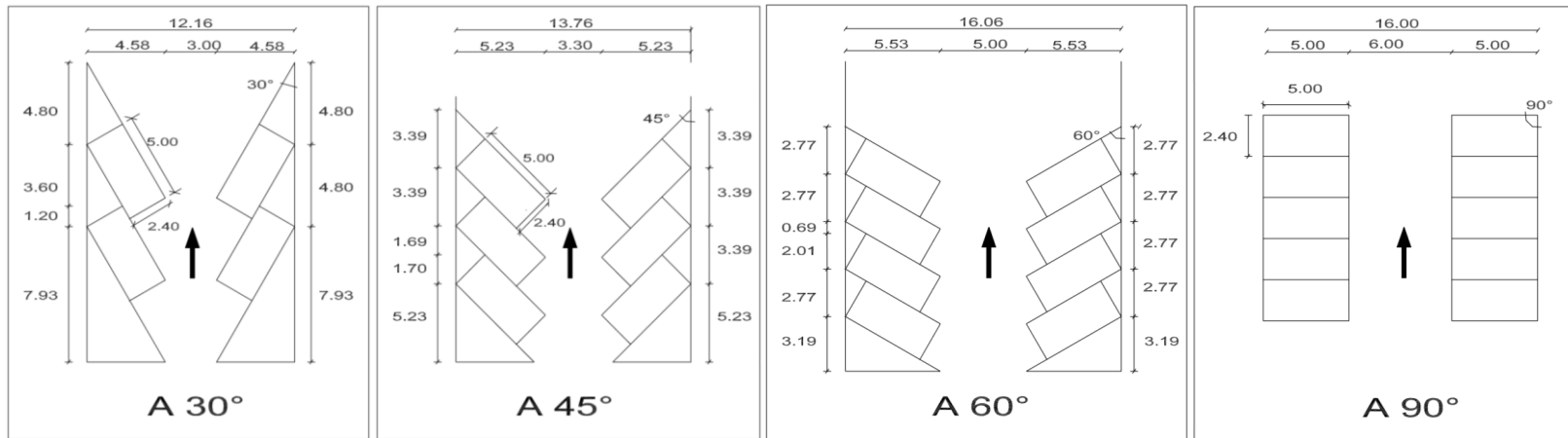


Imagen 2.14. Autos grandes.

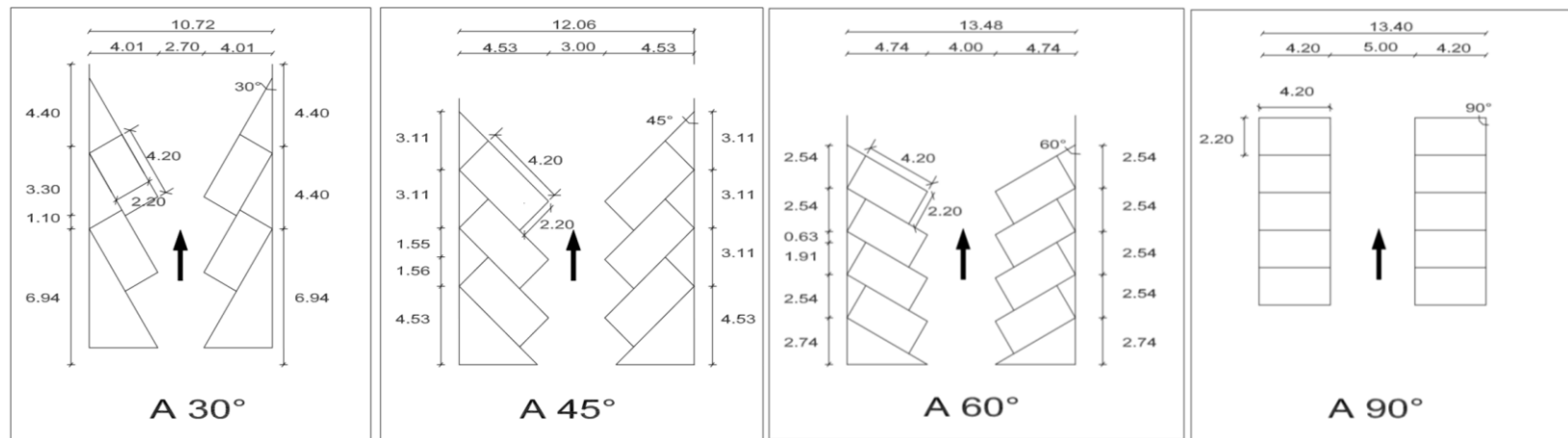
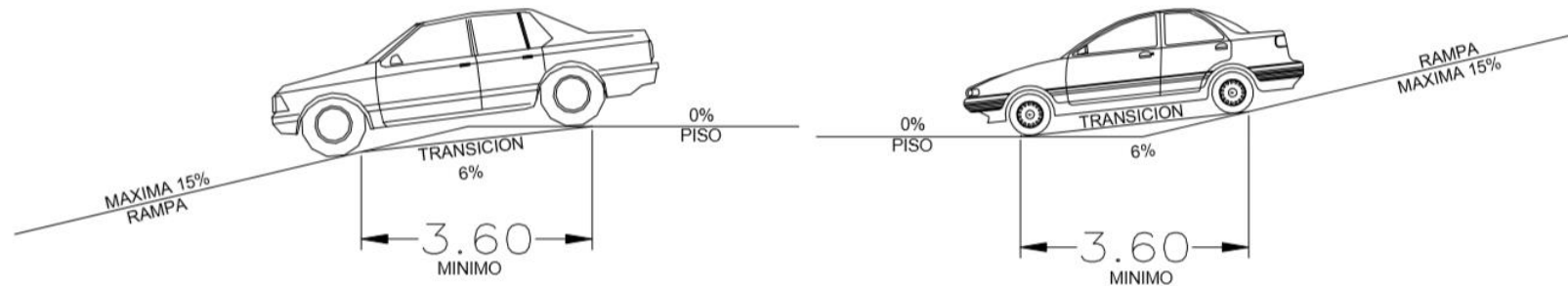


Imagen 2.15. Autos chicos.

Img 2.14 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 221

Img 2.15 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 222





**Imagen 2.16.** Transición en rampas.

## 2.4.2. HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60m.

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	AREA MÍNIMA (m <sup>2</sup> )	LADO MÍNIMO (m)	ALTURA MÍNIMA (m)
TIENDAS DE PRODUCTOS BÁSICOS Y ESPECIALIDADES	Locales hasta 250m <sup>2</sup>	-	-	2.30
TIENDAS DE SERVICIOS	Otros servicios: hasta 250m <sup>2</sup>	-	-	2.50
ADMINISTRACIÓN	Hasta 250m <sup>2</sup>	5.00m <sup>2</sup> /empleado		2.30
CENTROS DE SALUD	Consultorios	6.00	2.40	2.30
ASISTENCIA SOCIAL	Asilos de ancianos, casas de cuna y otras instituciones de asistencia	DRO	DRO	2.30
EDUCACIÓN ELEMENTAL	Áreas de lactantes	0.50m <sup>2</sup> /lactante	-	2.30
CENTROS DE INFORMACIÓN	Bibliotecas (de hasta 250m <sup>2</sup> )		-	2.30
ALIMENTOS Y BEBIDAS	Área de comensales	0.50m <sup>2</sup> /comensal	-	2.50
	Área de cocina y servicios	0.10 m <sup>2</sup> /comensal	-	2.30
ENTRETENIMIENTO	Auditorios, más de 250 personas	0.70 m <sup>2</sup> /persona 3.00 m <sup>3</sup> /persona	0.50m / asiento	3.0

**Tabla 2.9.** Dimensiones mínimas.

Img 2.16 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 218.

Tabla 2.9 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 223-226.

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

- En comedores de uso público, restaurantes y comedores para empleados, en donde existan mesas, se destinará una por cada 10 o al menos dos mesas, lo que sea mayor para el uso de personas con discapacidad; adyacentes a una ruta accesible.
- Los edificios de atención al público, deben garantizar que las personas con discapacidad puedan acceder mediante una ruta accesible, utilizando los mismos servicios que las otras personas ya sean visitantes o empleados del inmueble considerando las medidas antropométricas indicadas. [32]

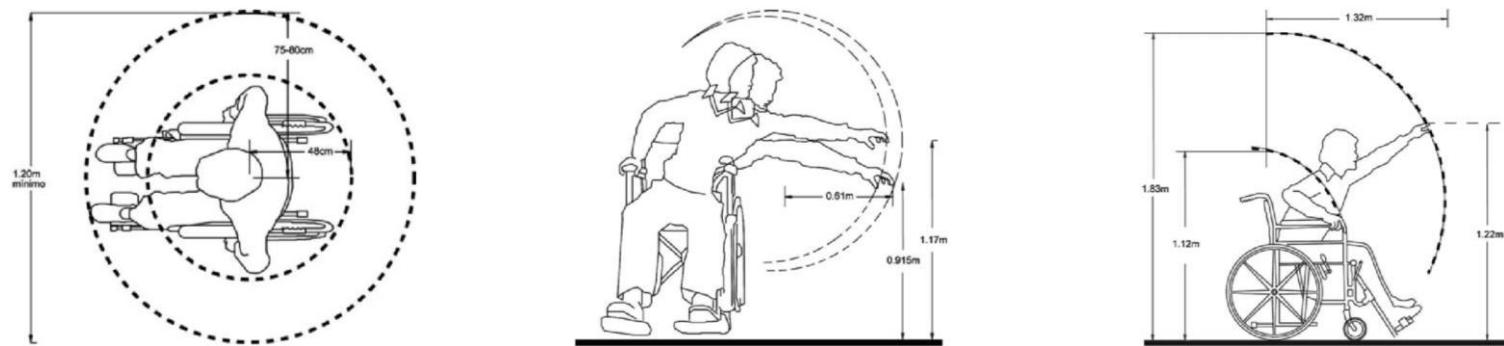


Imagen 2.17. Antropometría personas en silla de ruedas.

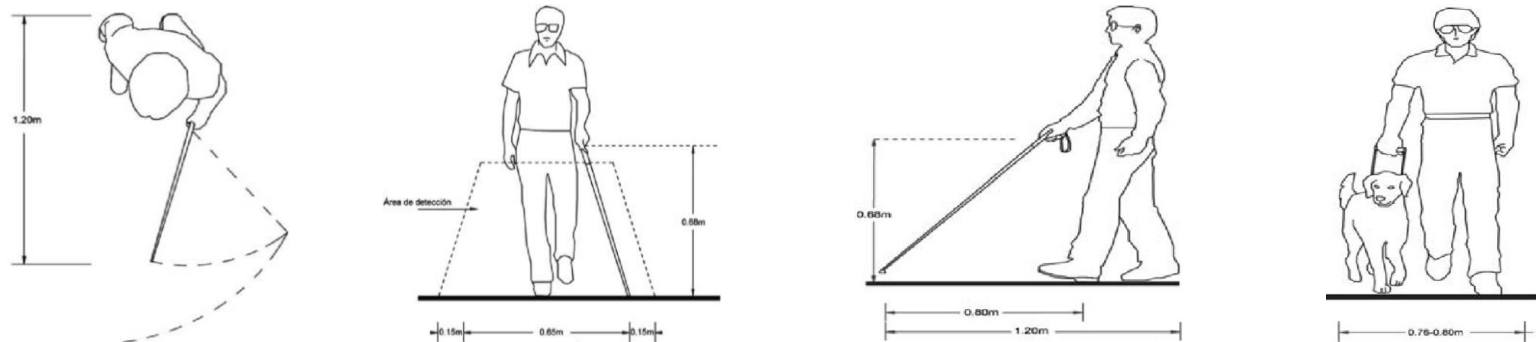


Imagen 2.18. Antropometría personas con discapacidad visual.

<sup>32</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 226-229

Img 2.17 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 229

Img. 2.18 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 230

## 2.4.3. SERVICIOS

### PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE

La provisión de agua potable en las edificaciones no será inferior a la establecida.

TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACION MINIMA (en litros)
Oficinas de cualquier tipo	50 L/persona/día
Atención médica a usuarios externos	12 L/sitio/paciente
Educación preescolar	20 L/alumno/turno
Cafés, restaurantes, bares, etc.	12 L/comensal/día
Centros comunitarios	25 L/asistente/día
Jardines y parques	100 L/trabajador/día 5 L/m <sup>2</sup> /día

**Tabla 2.10.** Dotación mínima de agua.

- En los centros de trabajo donde se requieran sanitarios con regadera para empleados o trabajadores, se considerará a razón de 100L/trabajador/día y en caso contrario será de 40L/trabajador/día.
- En jardines y parques de uso público se debe utilizar agua tratada para el riego. <sup>[33]</sup>

### SANITARIOS

El número de muebles sanitarios que deben tener las diferentes edificaciones no será menor al indicado.

TIPOLOGIA	MAGNITUD	ESCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
OFICINAS DE CUALQUIER TIPO	Hasta 1000 personas	2	2	0
EDUCACIÓN PREESCOLAR	Cada 50 alumnos	2	2	0
CENTROS DE INFORMACIÓN	Hasta 100 personas	2	2	0
SERVICIOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	Hasta 1000 personas	2	2	0
AUDITORIOS	De 101 a 200 personas	4	4	0
CENTROS CULTURALES	De 101 a 200 personas	4	4	0

**Tabla 2.11.** Cantidad mínima de muebles sanitarios.

<sup>Tabla 2.10</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 240-242.

<sup>32</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 242

<sup>Tabla 2.11</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 243-245.

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



- Todas las edificaciones, excepto de habitación y alojamiento, contarán con bebederos o con depósitos de agua potable en proporción de uno por cada treinta trabajadores, o uno por cada cien alumnos, según sea el caso; se instalará por lo menos uno en cada nivel con una altura máxima de 0.78m a la salida del agua para su uso por personas sobre silla de ruedas, niños y personas de talla baja.
- Los sanitarios se ubicarán de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50m para acceder a ellos.
- Las dimensiones que deben tener los espacios que alojan a los muebles o accesorios sanitarios en las edificaciones no deben ser inferiores a las establecidas. <sup>[34]</sup>

LOCAL	MUEBLE O ACCESORIO	ANCHO (m)	FONDO (m)
BAÑOS PÚBLICOS	Escusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90
	Regadera	0.80	0.80
	Regadera a presión	1.20	1.20
	Escusado para personas con discapacidad	1.70	1.50
	Lavabo para personas con discapacidad	0.75	0.90
	Mingitorio para personas con discapacidad	0.90	0.40
	Escusado y lavabo para personas con discapacidad	1.70	1.70
SANITARIO FAMILIAR	Escusado y lavabo para personas con discapacidad y cambiador para infantes	1.80	1.70

**Tabla 2.12.** Dimensiones mínimas de muebles sanitarios.

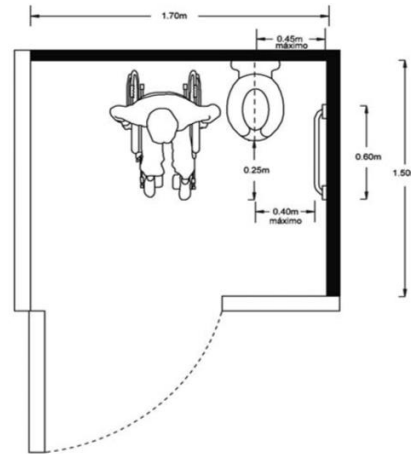
- En los sanitarios de uso público, se debe destinar, por lo menos, un espacio, ubicado dentro de los locales para hombres y mujeres respectivamente, para uso prioritario de personas con discapacidad, donde las medidas de éste serán de 1.70m por 1.50m; los accesorios de éste no deberán colocarse a una altura mayor a 1.20m y menor a 0.35m en su área superior de accionamiento ni a una distancia mayor a 0.15m del escusado.

<sup>34</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 245-246

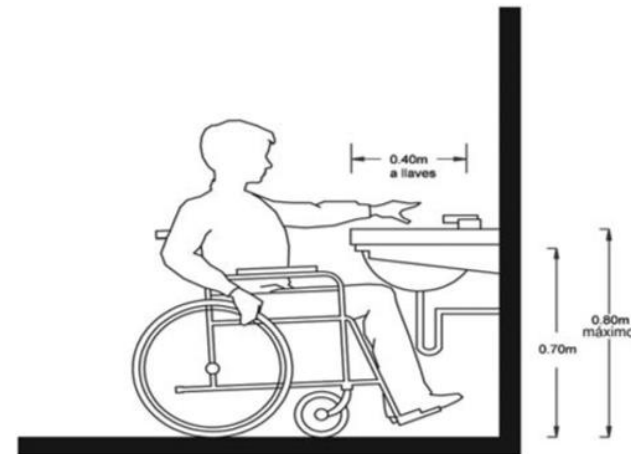
Tabla 2.12 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max. *Reglamento de construcciones para el distrito federal. Normas técnicas complementarias*. Ed. Trillas (2017). PP. 247

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

- En estos mismos casos y en la misma proporción en el área de lavabos se debe colocar un lavabo para uso por personas en silla de ruedas, debe contar con un espacio libre inferior para las rodillas de máximo 0.70m de altura y una altura de la superficie superior de máximo 0.80m, manerales tipo palanca a máximo 0.40m de profundidad desde el borde frontal del lavabo al dispositivo de accionamiento.



**Imagen 2.19.** Escusado accesible para personas en silla de ruedas.



**Imagen 2.20.** Lavabo accesible para personas en silla de ruedas.

- Los sanitarios familiares deberán proporcionarse como mínimo uno por cada núcleo de sanitarios, constarán de un cubículo que puede ser utilizado por ambos sexos con un escusado, un lavabo y un cambiador para infantes.
- Debe contar con señalización junto o sobre la puerta, que indique que puede ser utilizado por personas con discapacidad solos o acompañados, adultos mayores y familias con infantes
- Área mínima del cubículo 1.80m de ancho por 1.70m de longitud.
- El acceso de cualquier sanitario público se hará de tal manera que al abrir la puerta no se tenga a la vista regaderas, escusados y mingitorios. <sup>[35]</sup>

<sup>35</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 248-252

Img 2.19 y 2.20 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 249

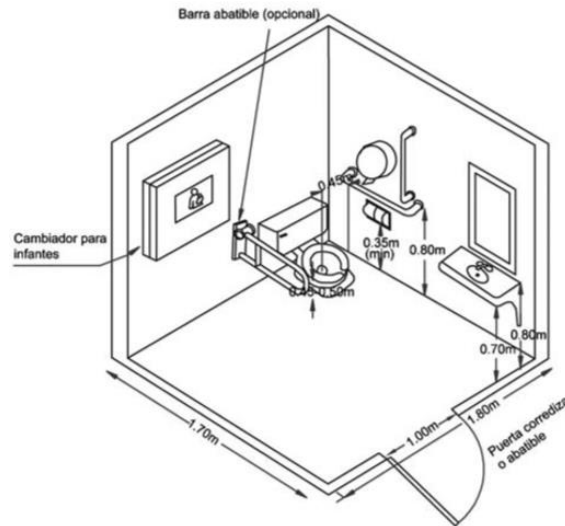


Imagen 2.21. Sanitario familiar.



Imagen 2.22. Símbolo sanitario familiar.

## RESIDUOS SÓLIDOS

- Las edificaciones contarán con uno o varios locales ventilados y a prueba de roedores para almacenar temporalmente bolsas o recipientes para basura.
- Se deberán clasificar los desechos sólidos en tres grupos: residuos orgánicos, reciclables y otros desechos. Cada uno de estos grupos debe estar contenido en celdas o recipientes independientes de fácil manejo.<sup>[36]</sup>

## ILUMINACION Y VENTILACIÓN NATURAL.

- El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local.
- El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local.

Img 2.21 y 2.22 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 251

<sup>36</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 252

- Las escaleras, deben estar ventiladas en cada nivel hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera.
- Los patios de iluminación y ventilación natural con base de forma cuadrada o rectangular, tendrán como mínimo 2.50m de dimensión perpendicular al plano de la ventana. [37]

## 2.4.4. COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

### PUERTAS

- Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60m, sin reducir las dimensiones mínimas que se indica en la Tabla 4.1 para cada tipo de edificación.
- Las puertas contarán con un espacio horizontal al mismo nivel en ambos lados igual al ancho de la puerta más por mínimo 1.50m de longitud, para permitir la aproximación y maniobra de las personas con discapacidad.
- La distancia libre entre dos puertas en serie, contiguas u opuestas y completamente abatidas deberá tener un mínimo de 1.20m de longitud. [38]

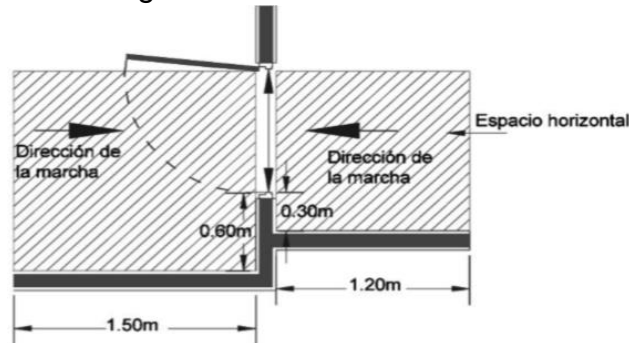


Imagen 2.23. Puerta espacio horizontal.

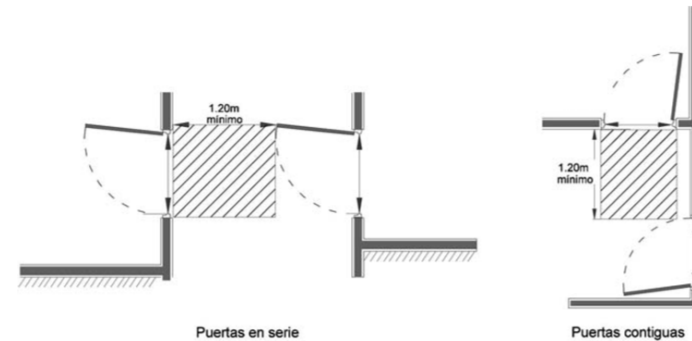


Imagen 2.24. Distancia entre dos puertas.

<sup>37</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 254-257.

<sup>38</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 267

Img 2.23 y 2.24 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 271

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO (m)
TIENDAS DE PRODUCTOS BÁSICOS Y ESPECIALIDADES	Acceso principal	1.20
TIENDAS DE SERVICIOS	Acceso principal	1.20
OFICINAS PRIVADAS Y PÚBLICAS	Acceso principal	0.90
ATENCIÓN MÉDICA O DENTAL A USUARIOS EXTERNOS	Acceso principal	1.20
	Consultorios	0.90
ASISTENCIA SOCIAL	Acceso principal	1.20
	Dormitorios, cocinas y baños	0.90
EDUCACIÓN	Acceso principal	1.20
	Aulas	0.90
CENTROS DE INFORMACIÓN	Acceso principal	1.20
ALIMENTOS Y BEBIDAS	Acceso principal	1.20
	Cocina y sanitarios	0.90
ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN SOSICIAL	Acceso principal y entre vestíbulos	1.20
	Sanitarios	0.90

**Tabla 2.13.** Ancho mínimo de puertas.

## PASILLOS

Los pasillos deben tener un ancho libre que cumpla con la medida de 0.60m, sin reducir las dimensiones mínimas.

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	ANCHO (m)	ALTURA (m)
TIENDAS DE PRODUCTOS BÁSICOS	Pasillos en áreas de venta	1.20	2.30
OFICINAS	Circulación principal	1.20	0.90
	Circulación secundaria	2.30	2.30
EDUCACIÓN	Corredores o pasillos comunes a dos o más aulas o salones	1.20	2.30
BIBLIOTECAS	Pasillos	1.20	2.30
RESTAURANTES	Circulaciones de servicio y autoservicio.	1.20	2.30
CENTROS COMUNITARIOS	Pasillos principales	1.20	2.40

**Tabla 2.14.** Medidas mínimas en pasillos.

Tabla 2.13 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 269-270.

Tabla 2.14 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 273-274.



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



- En edificios públicos, los pisos de los pasillos deben ser de materiales antiderrapantes y deben estar libres de cualquier obstáculo.

## ESCALERAS

El ancho libre de las escaleras para cualquier edificación no será menor que los valores establecidos, que se incrementarán en 0.60m por cada 75 personas o fracción, en caso que no se especifique el ancho mínimo deberá de considerarse de 0.90m.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MINIMO (m)
TIENDAS DE PRODUCTOS BÁSICOS	Para público	0.90
TIENDAS DE ESPECIALIDADES	Para público (hasta 250m <sup>2</sup> )	0.90
OFICINAS PRIVADAS Y PÚBLICAS	Para público hasta 5 niveles	0.90
TIENDAS DE SERVICIOS Y BAÑOS PÚBLICOS	Para público	0.90
ATENCIÓN MÉDICA O DENTAL A USUARIOS EXTERNOS	Para público	0.90
ATENCIÓN Y EDUCACIÓN PREESCOLAR. EDUCACIÓN FORMAL BÁSICA	Para público	1.20

Tabla 2.15. Ancho mínimo de escaleras.

- Las escaleras o escalinatas de más de tres escalones deben contar con pasamanos en ambos lados.
- Al principio y final de un tramo de escaleras se contará con un espacio horizontal de cuando menos el ancho de la escalera por mínimo 1.20m de longitud. <sup>[39]</sup>

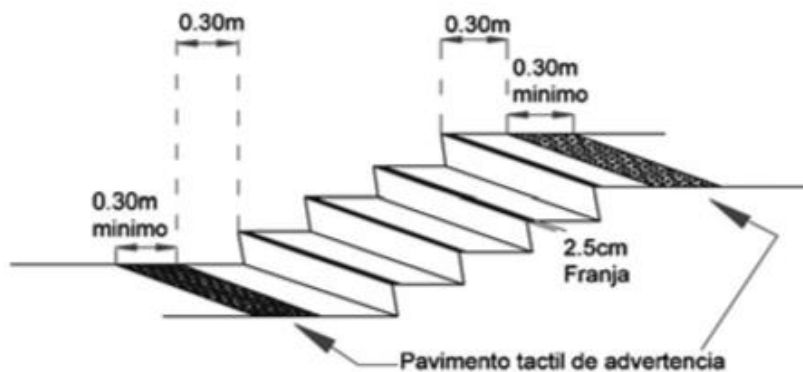
Tabla 2.15- Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 278-279

<sup>39</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 281

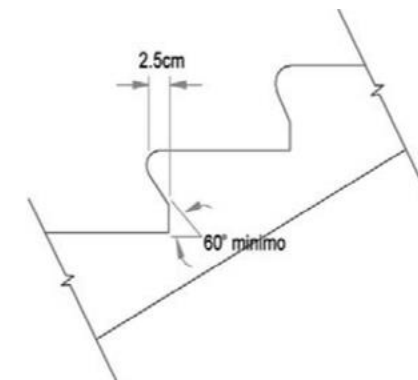
Las dimensiones de diseño de las escaleras deberán cumplir con lo siguiente:

CARACTERISTICA	DIMENSION
Altura máxima de peraltes	0.18 m
Altura mínima de peraltes	0.10 m
Altura máxima de peraltes en escaleras de servicio de uso limitado	0.20 m
Profundidad mínima de la huella	0.25 m (entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas)
Altura máxima entre descansos	2.70 m
Ancho de descanso	Igual o mayor al ancho libre mínimo de la escalera.

**Tabla 2.16.** Dimensiones de diseño en escaleras.



**Imagen 2.25.** Escalera pavimento táctil y franja color.



**Imagen 2.26.** Escalera, huellas y peraltes.

Tabla 2.16. Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 280

Img 2.25 y 2.26 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 282

## RAMPAS PEATONALES

Las rampas peatonales que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño:

- Los pasillos con desniveles hasta de 0.30m y pendiente menor o igual al 4% no deben ser considerados rampas.
- Los anchos de las rampas deberán respetar un ancho libre mínimo de 1.00m entre pasamanos.
- La longitud máxima de una rampa entre descansos será en relación a las pendientes máximas: 6% en una longitud entre 6.00 a 10.00m, 8% en una longitud entre 3.00 a 5.99 y con una pendiente transversal máxima del 2%.
- Al principio y final de un tramo de rampa se contará con un espacio horizontal de cuando menos el ancho de la rampa por mínimo 1.20m de longitud, en este espacio no se colocará ningún elemento que obstaculice su uso. <sup>[40]</sup>

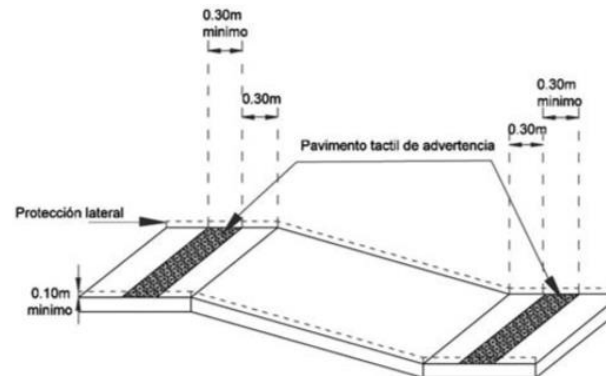


Imagen 2.27. Rampa pavimento táctil.

## ELEVADORES

Los edificios de uso público que requieran de la instalación de elevadores para pasajeros, tendrán al menos un elevador accesible con capacidad para transportar a personas con discapacidad. Las dimensiones en el interior de la cabina tendrán un mínimo de 1.10m por 1.40m de longitud.

En edificios de uso público que por su altura no es obligatoria la instalación de elevadores para pasajeros, se debe prever la posibilidad de instalar una plataforma exclusiva para personas sobre silla de ruedas para comunicar los niveles de uso público.

<sup>40</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 285

Img 2.27. Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 286

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

Plataforma encerrada de cabina completa; para uso exclusivo de recorridos de máximo 4.00 m de altura.

Las paredes laterales de la plataforma deben ser fijas a todo lo largo de su recorrido.

Deben tener puertas de cierre automático en todas las paradas. Debe contar con botones de control en el interior y exterior.  
[41]

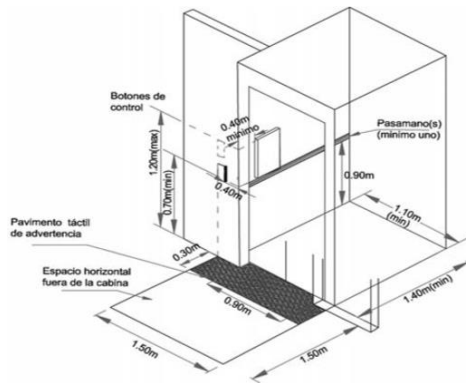


Imagen 2.28. Elevador exterior e interior.

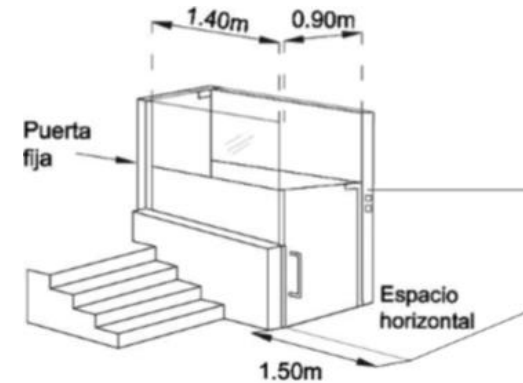


Imagen 2.29. Plataforma abierta de media cabina.

### RUTAS DE EVACUACIÓN

Todas las edificaciones deben garantizar el desalojo de todos sus ocupantes en caso de una emergencia.

- Cuando en las rutas de evacuación se requieran dos puertas de “acceso a la salida”, de “salida” o de “descarga de la salida”, deberán ubicarse entre sí a una distancia no inferior a la mitad de la longitud de la máxima dimensión diagonal del área del local o planta del edificio que debe ser servida, medida en línea recta entre el borde más cercano de las puertas de “acceso a la salida”, “salida” o las “descarga de la salida”.

<sup>41</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 287-288

Img.2.28 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 288

Img.2.29 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 289

- Deben contar con letreros, con la leyenda: “SALIDA” o “SALIDA DE EMERGENCIA”. El tamaño y estilo de los caracteres debe cumplir lo dispuesto en la NOM-026-STPS y la NOM-003-SEGOB, deberá ubicarse a una distancia vertical no superior a 2.00m sobre el borde superior de la abertura de egreso propuesta para ser indicada en dicha señal. [42]

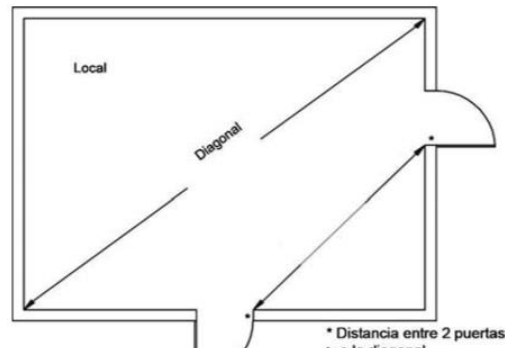


Imagen 2.30. Separación entre salidas.

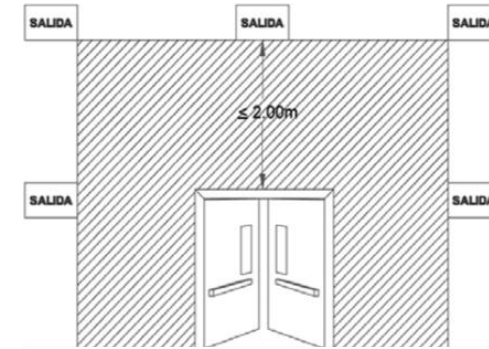


Imagen 2.31. Distancia colocación de letrero.

## EXTINTORES

Todas las edificaciones deben prever el espacio y señalización para la colocación de extintores.

- Se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano no exceda de 15.00 metros desde cualquier lugar en un local.
- Se ubicarán y fijarán a una altura mínima del piso no menor de 0.10m a la parte más baja del extintor, y en caso, de encontrarse colgados, deben estar a una altura máxima de 1.50m medidos del piso a la parte más alta del extintor.
- Estarán protegidos de la intemperie y en posición para ser usados rápidamente. [43]

<sup>42</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 292-294.

Img 2.30 y 2.31 Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 293.

<sup>43</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 306-307

## REDES DE HIDRANTES

Tendrán los siguientes componentes y características:

- Tomas Siamesas de 64mm de diámetro, 7.5 cuerdas por cada 25mm, cople movable y tapón macho, equipadas con válvula de no retorno, de manera que el agua de la red no escape por las tomas siamesas.
- Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada, y en su caso, una a cada 90m lineales de fachada y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueteta.
- La red alimentará en cada piso, gabinetes o hidrantes con salidas dotadas con conexiones para mangueras contra incendios, cubriendo un área de 30m de radio. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras. <sup>[44]</sup>

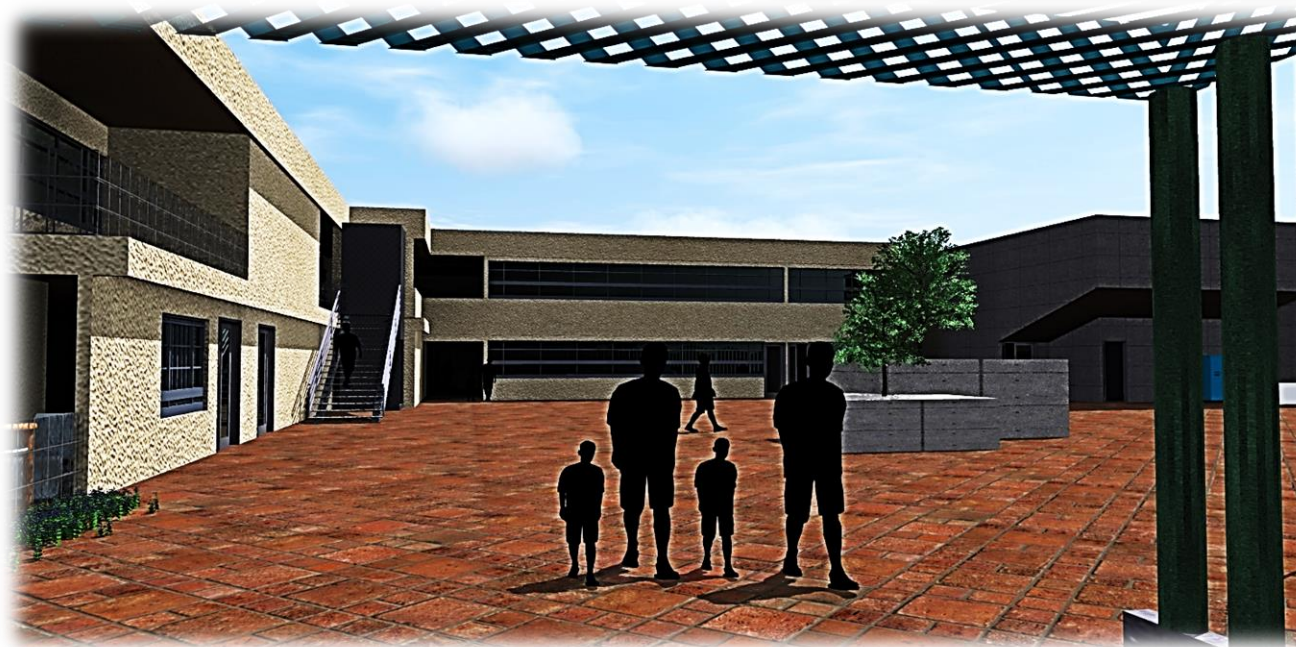
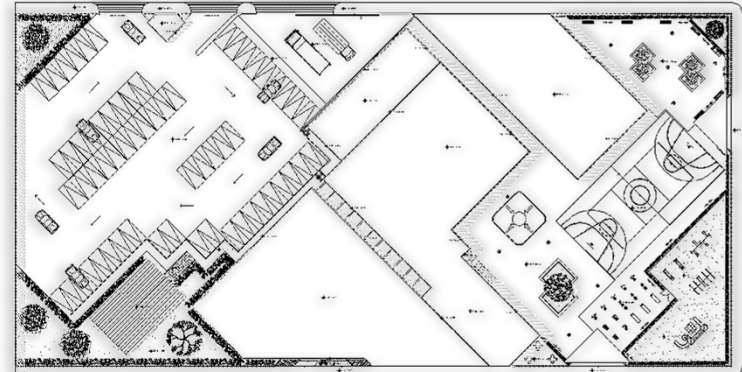
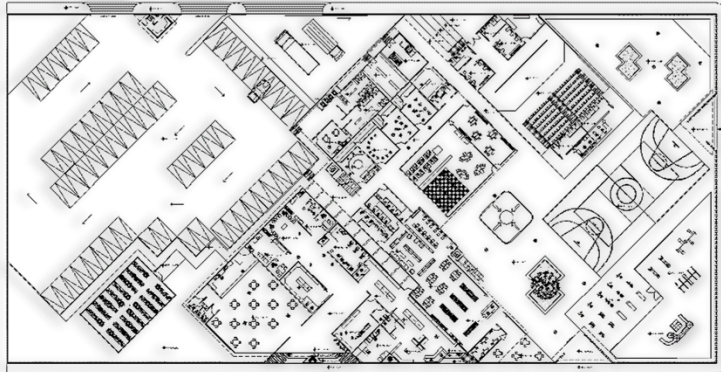
### 2.4.5. INTEGRACIÓN AL CONTEXTO

- La salida de los tinacos debe ubicarse a una altura de por lo menos 2m por arriba de la salida o regadera o mueble sanitario más alto de la edificación.
- Las cisternas deben ser impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras.
- Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo.
- Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio deben ser de 15cm de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo.
- Las bajadas pluviales deben tener un diámetro mínimo de 0.10m por cada 100m<sup>2</sup> o fracción de superficie de cubierta, techumbre o azotea.
- Los albañales deben tener registros colocados a distancia no mayores de 10.00m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal.
- Los registros tendrán las siguientes dimensiones mínimas en función a su profundidad: de 0.40m por 0.60m para una profundidad de hasta 1.00m; de 0.50m por 0.70m para profundidades de 1.00 a 2.00m y de 0.60m por 0.80m para profundidades mayores a 2.00m.
- Los recipientes de gas deben colocarse a la intemperie en lugares ventilados, tales como: patios, jardines o azoteas y protegidos del acceso de personas y vehículos. <sup>[45]</sup>

<sup>44</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 311.

<sup>45</sup> Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max, *Reglamento de construcciones para el distrito federal, Normas técnicas complementarias*, Ed. Trillas (2017), PP. 321.

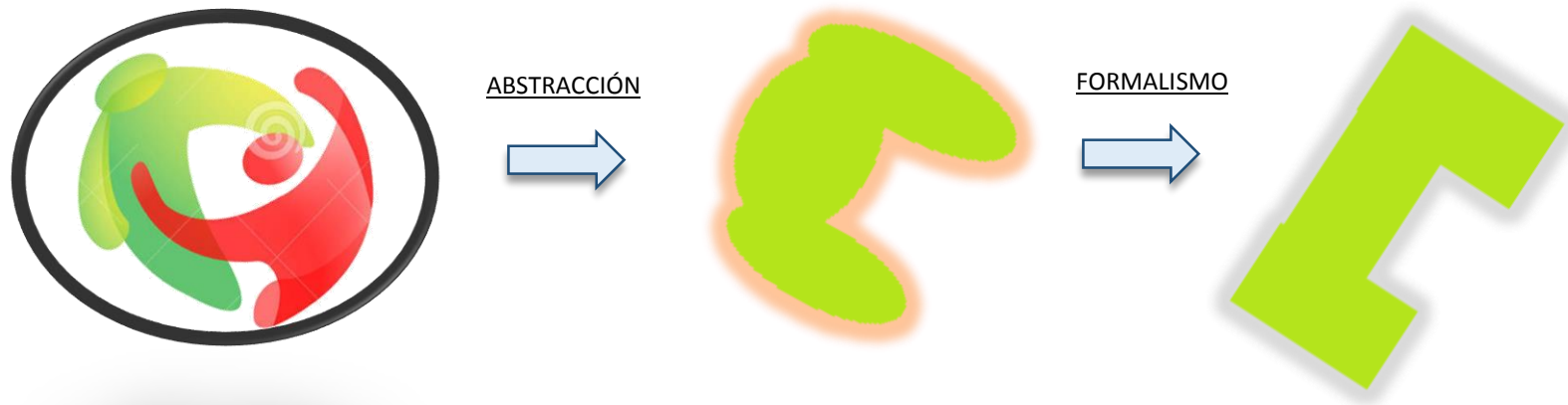
# **CAPÍTULO III: PROPUESTA DE SOLUCIÓN**



## 3.1. CONCEPTO

El centro comunitario tiene como función recibir a las personas y hacerlas convivir en un ambiente de respeto y cordialidad, y al mismo tiempo, hacer que se conozcan entre sí y ellos mismos como personas, logrando así, una empatía con los demás y su entorno.

El concepto como idea rectora, será generar la convivencia entre el público usuario de este centro comunitario, lo cual nos lleva que para lograr esto, se utilizarán formas geométricas regulares (cuadrado y rectángulo), colocados de manera integral, que les permita estar en contacto directo entre ellos, representando esta convivencia y empatía a través de un abrazo.





## 3.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ADMINISTRACIÓN										
Espacio o local	Función	Capacidad	Mobiliario		Ventilación e iluminación		Normatividad	Superficie		
		Personas	Cantidad	Mueble (s)	Natural	Artificial		m <sup>2</sup>	Circulación	Total
Recepción	Espacio destinado para informar sobre las actividades y detectar las necesidades del público usuario y canalizarlos al departamento correspondiente.	1 a 2	1	Mostrador	17.5 % I 5% V	100 luxes	Altura mínima: 2.30m	15	3	18
			1 a 2	Sillas						
Vestíbulo	Espacio encargado de permitir el acceso.	4	-	-	17.5 % I 5% V	100 luxes	Altura mínima: 2.30m	30	9	39
Sala de espera.	Espacio destinado para permanecer por un tiempo muy corto, previo al servicio ofrecido.	4	4	Asientos	17.5 % I 5% V	100 luxes	Altura mínima: 2.30m	25	2.5	27.5
Dirección general	Se destina al uso específico del director general.	1 a 2	1	Escritorio	17.5 % I 5% V	250 luxes 6 cambios por hora	Área min: 5.00m <sup>2</sup> /pers Altura min: 2.30m	15	3	18
			3	Sillas						
			1	Archivero						
Administración	Se destina para el uso del administrador.	1 a 2	1	Escritorio	17.5 % I 5% V	250 luxes 6 cambios por hora	Área min: 5.00m <sup>2</sup> /pers Altura min: 2.30m	12	2.4	14.4
			3	Sillas						
			1	Archivero						

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



Espacio o local	Función	Capacidad Personas	Mobiliario		Ventilación e iluminación		Normatividad	Superficie		
			Cantidad	Mueble (s)	Natural	Artificial		m <sup>2</sup>	Circulación	Total
Subdirección	Se destina para el uso del subdirector.	1 a 2	1	Escritorio	17.5 % I 5% V	250 luxes 6 cambios por hora	Área min: 5.00m <sup>2</sup> /pers Altura min: 2.30m	12	2.4	14.4
			3	Sillas						
			1	Archivero						
Asistencia jurídica	Se destina para el uso de la asesoría legal.	2 a 3	1	Escritorio	17.5 % I 5% V	250 luxes 6 cambios por hora	Área min: 5.00m <sup>2</sup> /pers Altura min: 2.30m	12	2.4	14.4
			3	Sillas						
			1	Archivero						
Privado contador	Se destina al uso específico del contador	1 a 2	1	Escritorio	17.5 % I 5% V	250 luxes 6 cambios por hora	Área min: 5.00m <sup>2</sup> /pers Altura min: 2.30m	12	2.4	14.4
			3	Sillas						
			1	Archivero						
Secretarias	Se destina al uso específico de las secretarias.	4	2	Módulos forma "T"	17.5% I 5% V	200 luxes 6 cambios por hora	Área min: 5.00m <sup>2</sup> /pers Altura min: 2.30m	17	2.55	19.55
			4	Sillas						
Sala de juntas	Se realizan las reuniones administrativas	12	1	Mesa 12p	17.5% I 5% V	250 luxes 6 cambios por hora	Área min: 5.00m <sup>2</sup> /pers Altura min: 2.30m	25	3.75	28.75
Archivero, papelería y servicio de copiado	Área en la cual se realiza el oficio de papeleo y guardado de los mismos.	1 a 2	1	Archivero	17.5% I 5% V	50 luxes 1 cambio x hora	Altura min: 2.30m	20	3	23
			1	Fotocopiadora						
			1	Impresora						
			1	Estante						
Sanitarios Hombres	Su función principal es la de satisfacer las necesidades fisiológicas del ser humano.	1	1	Mingitorio	17.5% I 5% V	70 luxes	Altura mínima 2.10m	16	6.4	22.4
			1	W.C.						
			1	Lavamanos						
Sanitarios Mujeres		1	1	W.C.	17.5% I 5% V	70 luxes	Altura mínima 2.10m	16	6.4	22.4
			1	Lavamanos						
<b>SUBTOTAL</b>									<b>276.2</b>	

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



SERVICIOS A LA COMUNIDAD										
Espacio o local	Función	Capacidad	Mobiliario		Ventilación e iluminación		Normatividad	Superficie		
		Personas	Cantidad	Mueble (s)	Natural	Artificial		m <sup>2</sup>	Circulación	Total
Vestíbulo	Espacio encargado de permitir el acceso.	4	-	-	17.5 % I 5% V	100 luxes	Altura mínima: 2.30m	30	9	39
Peluquería	Espacio encargado de la atención y cuidado del cabello del usuario.	3 a 5	3	Sillas	17.5 % I 5% V	250 luxes	Altura mínima de 2.30 m.	12	3.6	15.6
			3	Tocadores						
Tortillería	Espacio encargado de la realización y venta de tortillas	2 a 3	1	Mesa de trabajo	17.5 % I 5% V	250 luxes	Altura mínima de 2.30 m.	60	12	72
			1	Máquina para hacer tortillas						
			1	Estante						
Panadería	Espacio encargado de hacer y vender pan.	2 a 3	1	Mesa de trabajo	17.5 % I 5% V	250 luxes	Altura mínima de 2.30 m.	50	10	60
			1	Horno						
			1	Estante						
Comedor	Espacio destinado al consumo de alimentos y bebidas de cualquier índole.	50	12	Mesas	17.5 % I 5% V	50 luxes	Área mínima: 0.50m <sup>2</sup> /asiento Altura mínima: 2.50m	245	49	294
			50	Sillas						

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



Espacio o local	Función	Capacidad	Mobiliario		Ventilación e iluminación		Normatividad	Superficie		
		Personas	Cantidad	Mueble (s)	Natural	Artificial		m <sup>2</sup>	Circulación	Total
Tienda de barrio	Local destinado a la venta de mercancía producida por el público usuario.	2 a 3	1	Estante	17.5 % I 5% V	250 luxes	Altura mínima de 2.30 m.	48	9.6	57.6
			1	Aparador						
Tienda de abarrotes	Local destinado a la venta de mercancía de abarrotes.	2 a 3	1	Estante	17.5 % I 5% V	250 luxes	Altura mínima de 2.30 m.	48	9.6	57.6
			1	Refrigerador						
			1	Aparador						
Farmacia	Local destinado a la venta de medicamentos.	2 a 3	2	Estante	17.5 % I 5% V	250 luxes	Altura mínima de 2.30 m.	48	9.6	57.6
			2	Aparador						
Consultorio médico	Se atienden personas con enfermedades físicas, con el fin de restaurar su salud.	2 a 3	1	Escritorio	17.5 % I 5% V	300 luxes	Área mínima: 6m <sup>2</sup> Lado mínimo: 2.40m Altura mínima: 2.30m	22	2.2	24.2
			3	Sillas						
			1	Cama para consulta						
			1	Archivero						
Consultorio dental	Se atiende la salud bucal de las personas.	2 a 3	1	Escritorio	17.5 % I 5% V	300 luxes	Área mínima: 6m <sup>2</sup> Lado mínimo: 2.40m Altura mínima: 2.30m	20	2	22
			3	Sillas						
			1	Silla para consulta						
			1	Archivero						
Guardería	Se reciben niños de dos meses a seis años, con el fin de cuidarlos y educarlos.	6	1	Armarios	17.5 % I 5% V	250 luxes	Área min: 0.60m <sup>2</sup> /alumno Altura min: 2.50m	220	55	275
			1	Estantes						
			6	Sillas						
			3	Mesas						
<b>SUBTOTAL</b>									<b>974.6</b>	

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



ENSEÑANZA Y CAPACITACIÓN										
Espacio o local	Función	Capacidad	Mobiliario		Ventilación e iluminación		Normatividad	Superficie		
		Personas	Cantidad	Mueble (s)	Natural	Artificial		m <sup>2</sup>	Circulación	Total
Vestíbulo	Espacio encargado de permitir el acceso.	4	-	-	17.5 % I 5% V	100 luxes	Altura mínima: 2.30m	30	9	39
Sanitario Hombres	Su función principal es la de satisfacer necesidades fisiológicas del ser humano.	50	5	Lavabos	17.5 % I 5% V	70 luxes	Altura mínima 2.10m	6	2.4	8.4
			5	Escusados						
			3	Mingitorios						
Sanitario mujeres		50	5	Lavabos	17.5 % I 5% V	70 luxes	Altura mínima 2.10m	6	2.4	8.4
			7	Escusados						
Talleres de oficio	Enseñanza y desarrollo de conocimientos y aptitudes para actividades laborales.	60	20	Mesas de trabajo	17.5 % I 5% V	300 luxes	Área min: 0.90m <sup>2</sup> /alumno Altura min: 2.70m	370	111	481
			60	Sillas						
Talleres de arte	Enseñanza y desarrollo de conocimientos y aptitudes de actividades culturales.	60	20	Mesas de trabajo	17.5 % I 5% V	300 luxes	Área min: 0.90m <sup>2</sup> /alumno Altura min: 2.70m	185	55.5	240.5
			60	Bancos						
Biblioteca	Espacio destinado a la difusión de la cultura a través del libro.	200	5	Estantes	17.5 % I 5% V	250 luxes	Altura mínima de 2.30 m.	370	74	444
			1	Carrito transportador						
			10	Mesas						
			20	Sillas						
			5	Sillones						
			10	Computadoras						
<b>SUBTOTAL</b>									<b>1221.3</b>	

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



RECREACIÓN Y CONVIVENCIA										
Espacio o local	Función	Capacidad	Mobiliario		Ventilación e iluminación		Normatividad	Superficie		
		Personas	Cantidad	Mueble (s)	Natural	Artificial		m <sup>2</sup>	Circulación	Total
Auditorio	Espacio acondicionado para llevar a cabo diferentes actividades de carácter cultural, de esparcimiento, conferencias, proyecciones, montaje escénico, etc.	200	200	Butacas	17.5 % I 5% V	50 luxes	Área mínima: 0.50m <sup>2</sup> /pers Lado mínimo: 0.45m/asiento Altura mínima: 2.50m	590	118	708
			1	Escenario						
Gimnasio al aire libre	Espacio público, dotado con aparatos adecuados para realizar ejercicio al aire libre.	20	15	Aparatos para realizar ejercicio	17.5 % I 5% V	30 luxes	DRO	150	30	180
Juegos infantiles	Espacio creado para el esparcimiento y entretenimiento de los niños.	15	2	Resbaladillas	17.5 % I 5% V	100 luxes	DRO	300	90	390
			2	Columpios						
			2	Sube y baja						
			1	Conjunto de juegos infantiles de madera, tobogán y estructura para trepar.						

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



Espacio o local	Función	Capacidad	Mobiliario		Ventilación e iluminación		Normatividad	Superficie		
		Personas	Cantidad	Mueble (s)	Natural	Artificial		m <sup>2</sup>	Circulación	Total
Canchas deportivas	Espacio público, de esparcimiento donde se realizan ciertas actividades deportivas.	20	1	Multicancha	17.5 % I 5% V	100 luxes	DRO	418	418	836
Áreas verdes	Espacio público de esparcimiento, donde predominan los elementos naturales.	50	10	Bancas para 4 personas	17.5 % I 5% V	30 luxes	DRO	710	-	710
								<b>SUBTOTAL</b>		<b>2824</b>

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



SERVICIOS GENERALES										
Espacio o local	Función	Capacidad	Mobiliario		Ventilación e iluminación		Normatividad	Superficie		
		Personas	Cantidad	Mueble (s)	Natural	Artificial		m <sup>2</sup>	Circulación	Total
Plaza de acceso	Acceso abierto, que sirve para distribución o transición de personas.	200	-	-	17.5 % I 5% V	75 luxes	DRO	40	16	56
Vestíbulo	Espacio encargado de permitir el acceso.	4	-	-	17.5 % I 5% V	100 luxes	Altura mínima: 2.30m	30	9	39
Comedor empleados	Es donde se concentran los trabajadores a consumir alimentos y/o bebidas.	10	2	Mesas	17.5 % I 5% V	250 luxes	Área mínima: 0.50m <sup>2</sup> /asiento Altura mínima: 2.50m	96	19.2	115.2
			10	Sillas						
Cuarto de maquinas	Espacio destinado al resguardo del equipo encargado de proveer el servicio de electricidad y agua al inmueble.	2	1	Planta eléctrica de emergencia	17.5 % I 5% V	250 luxes	Altura mínima: 2.50m	35	5.25	40.25
			1	Bomba de agua						



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



Espacio o local	Función	Capacidad	Mobiliario		Ventilación e iluminación		Normatividad	Superficie		
		Personas	Cantidad	Mueble (s)	Natural	Artificial		m <sup>2</sup>	Circulación	Total
Mantenimiento	Espacio encargado del cuidado y mantenimiento de equipo de limpieza y mobiliario de los espacios del inmueble.	2	1	Estante	17.5 % I 5% V	250 luxes	Altura mínima: 2.50m	25	3.75	28.75
			1	Mesa de trabajo						
Vigilancia	Espacio destinado para el personal que custodia y vigila el inmueble.	1	1	Escritorio	17.5 % I 5% V	250 luxes	Área min: 5.00m <sup>2</sup> /pers Altura min: 2.30m	25	2.5	27.5
			1	Silla						
Bodega general	Almacenamiento de material y equipo de trabajo para el debido mantenimiento.	2	2	Anaqueles	17.5 % I 5% V	250 luxes	Área min: 9m <sup>2</sup> Lado min: 2.60m Altura min: 2.70m	36	3.6	39.6
Baño-vestidor hombres	Su función principal es la de satisfacer necesidades fisiológicas del ser humano.	5	4	Regaderas	17.5 % I 5% V	70 luxes	Altura mínima 2.10m	21	6.3	27.3
			2	Escusados						
			2	Mingitorios						
			3	Lavamanos						
Baño-vestidor mujeres	Su función principal es la de satisfacer necesidades fisiológicas del ser humano.	5	4	Regaderas	17.5 % I 5% V	70 luxes	Altura mínima 2.10m	21	6.3	27.3
			4	Escusados						
			3	Lavamanos						

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



Espacio o local	Función	Capacidad	Mobiliario		Ventilación e iluminación		Normatividad	Superficie		
		Personas	Cantidad	Mueble (s)	Natural	Artificial		m <sup>2</sup>	Circulación	Total
Patio de maniobras	Espacio destinado para operar cómodamente, vehículos de carga y descarga.	-	-	-	17.5 % I 5% V	75 luxes	DRO	295	118	413
Estacionamiento	Espacio destinado para alojar vehículos de forma temporal.	-	-	-	17.5 % I 5% V	30 luxes	DRO	2050	820	2870
								<b>SUBTOTAL</b>		<b>3683.9</b>

## 3.3. MATRICES DE RELACIONES

MATRIZ GENERAL	ADMINISTRATIVA
	SERV. A LA COMUNIDAD
	ENSEÑANZA Y CAPACITACION
	RECREACION Y CONVIVENCIA
	SERV. GENERALES

ZONA ADMINISTRATIVA	RECEPCION
	VESTIBULO
	SALA DE ESPERA
	DIRECCION GENERAL
	ADMINISTRACION
	CONTABILIDAD
	SUBDIRECCION
	SECRETARIAS
	SALA DE JUNTAS
	ARCHIVO Y PAPELERIA
	ASISTENCIA JURIDICA
	SANITARIOS H
	SANITARIOS M

ENSEÑANZA Y CAPACITACION	VESTIBULO
	SANITARIO H
	SANITARIO M
	TALLERES DE OFICIO
	TALLERES DE ARTE
	BIBLIOTECA



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"

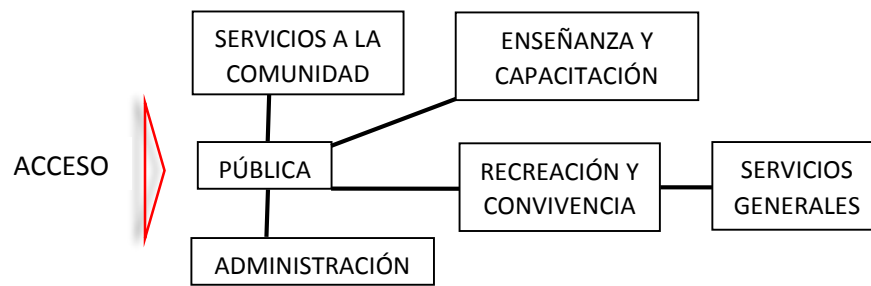


SERVICIOS A LA COMUNIDAD	FARMACIA
	PELUQUERIA
	TORTILLERIA
	PANADERIA
	LECHERIA
	COMEDOR
	TIENDA DE BARRIO
	CONSULTORIO MEDICO
	CONSULTORIO DENTAL
	GUARDERIA
	TIENDA DE ABARROTES

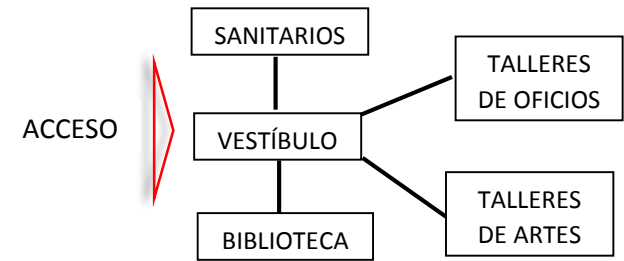
SERVICIOS GENERALES	PLAZA DE ACCESO
	VESTIBULO
	COMEDOR EMPLEADOS
	CTO. MAQUINAS
	MANTENIMIENTO
	VIGILANCIA
	BODEGA GENERAL
	BAÑOS-VESTIDORES
	ESTACIONAMIENTO
	PATIO DE MANIOBRAS

RECREACION Y CONVIVENCIA	AUDITORIO
	GIMNASIO AIRE LIBRE
	JUEGOS INFANTILES
	CANCHAS DEPORTIVAS
	AREAS VERDES

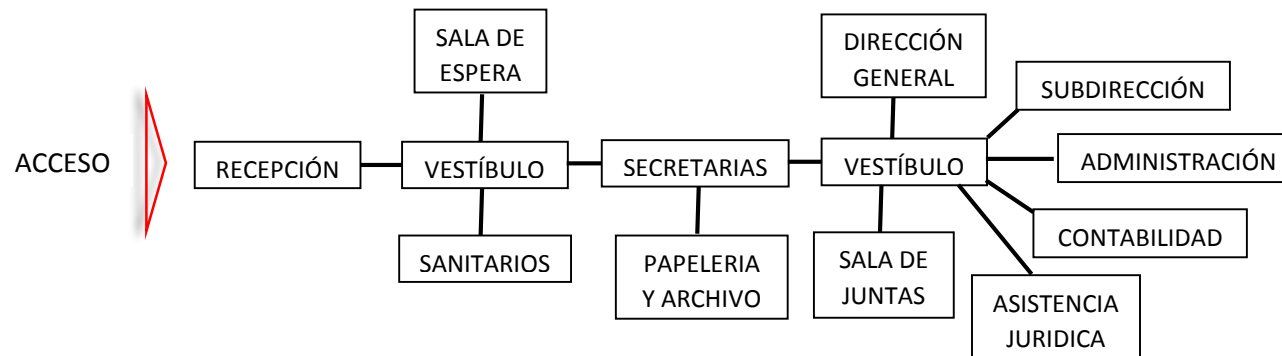
## 3.4. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO



GENERAL

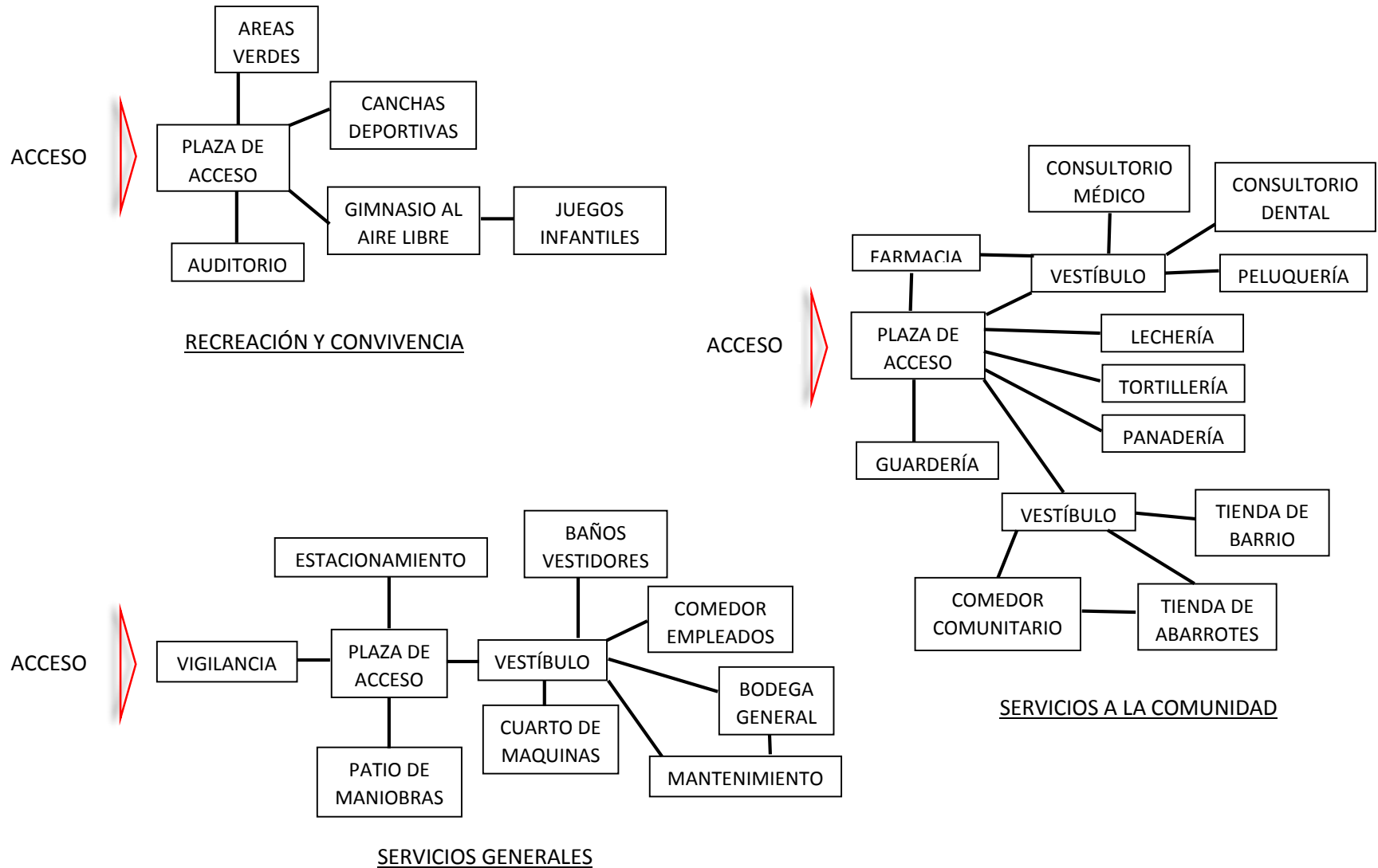


ENSEÑANZA Y CAPACITACIÓN



ADMINISTRACIÓN


# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"

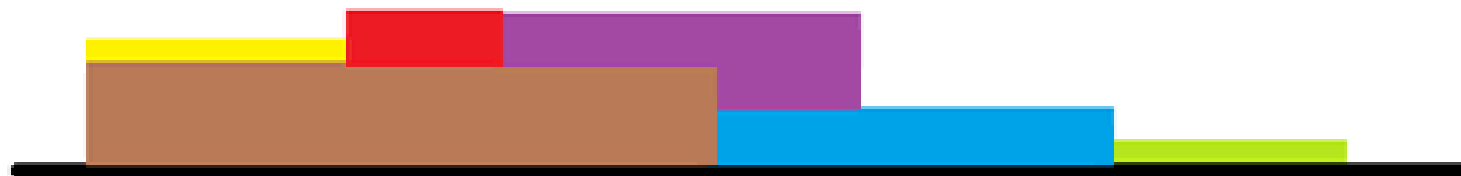


## 3.5. ZONIFICACIÓN



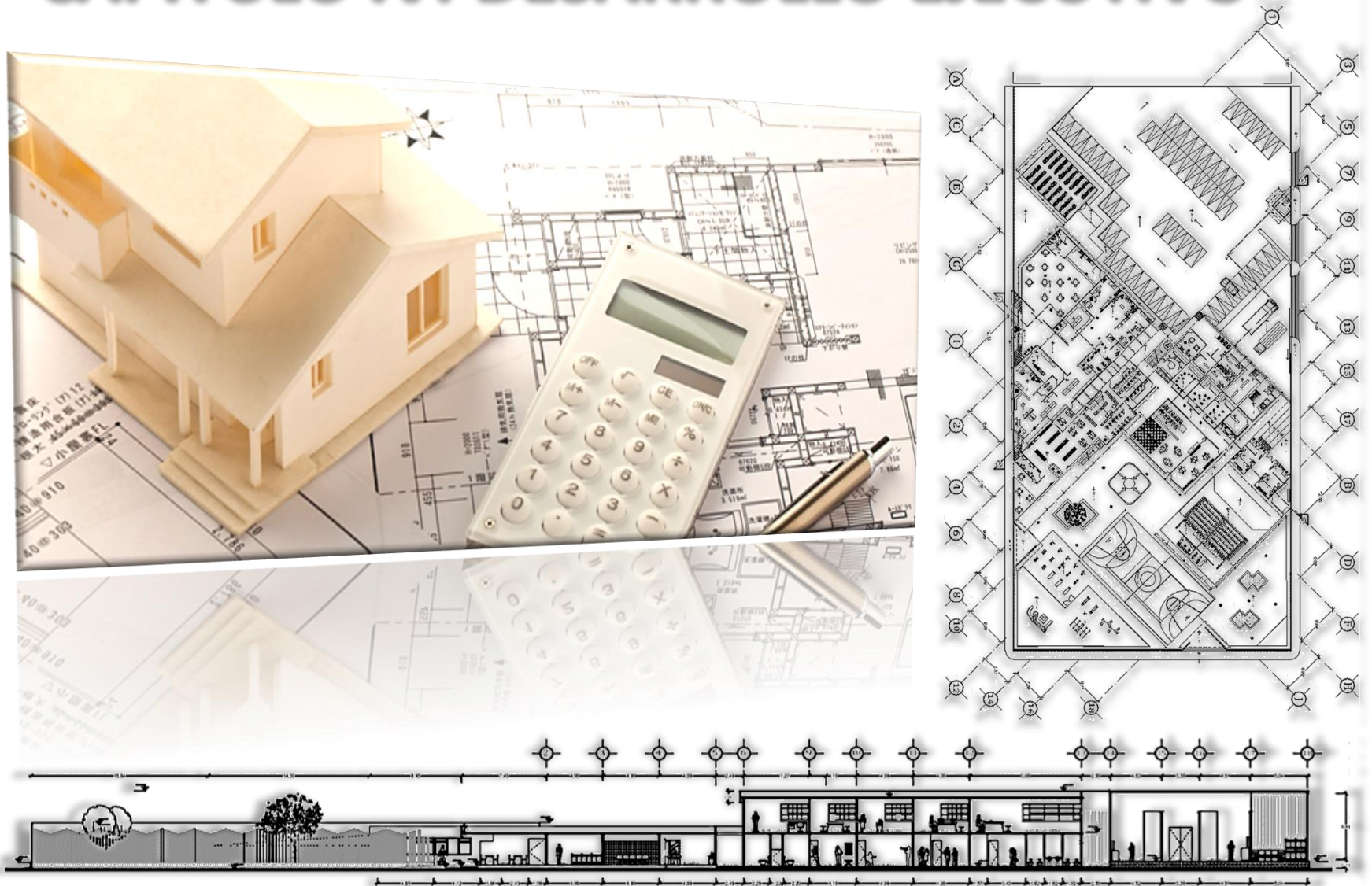
PLANTA

SIMBOLOGIA	
	SERVICIOS A LA COMUNIDAD – 975 m <sup>2</sup>
	ENSEÑANZA Y CAPACITACIÓN – 1221 m <sup>2</sup>
	RECREACIÓN Y CONVIVENCIA – 2824 m <sup>2</sup>
	SERVICIOS GENERALES – 3685 m <sup>2</sup>
	ADMINISTRACIÓN – 276 m <sup>2</sup>
	ÁREA PERMEABLE (30%) – 2700 m <sup>2</sup>



ALZADO

# CAPÍTULO IV: DESARROLLO EJECUTIVO





## 4.1. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### 4.1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

El proyecto está conformado por un conjunto arquitectónico de 9000m<sup>2</sup> distribuidos en dos niveles, cuenta con tres accesos, el primero nos lleva directamente a los servicios ofrecidos a la comunidad, como son: consultorios, comedor comunitario, tiendas de abarrotes etc., el segundo acceso es a través de una plaza pública, haciendo de éste el acceso general y principal del conjunto arquitectónico, y el tercer acceso se encuentra en la parte posterior del proyecto, destinado a los servicios generales, por donde se accede de manera controlada, contando con estacionamiento, patio de maniobras y el ingreso de empleados.

El conjunto está compuesto por 5 zonas diferentes, las cuales se localizan según el uso y la importancia que requiere el proyecto.

En primer lugar tenemos los servicios a la comunidad, que se encuentran en la planta baja de nuestro complejo arquitectónico, en la parte sur-este de nuestro predio, sobre la avenida principal, cuentan con su propio acceso peatonal y salida del público usuario, ya que siendo estos los que serán de mayor uso, no es necesario que tengan una relación directa con los demás servicios que ofrece el centro de desarrollo comunitario.

La segunda zona de nuestro Centro Comunitario es la de recreación y convivencia, siendo ésta la de mayor área. Abarca dos plazas públicas, una de acceso ubicada al exterior del complejo, y otra al interior de éste mismo que nos distribuye hacia los diferentes espacios dentro del conjunto. La plaza de acceso se encuentra ubicada en la parte norte del predio en esquina con la avenida principal y de una avenida secundaria, por ambas avenidas se generó una bahía de ascenso y descenso puesto que sobre estas dos avenidas es frecuente el uso de transporte público.

La plaza de acceso cuenta con tres elementos prismáticos que tiene dos funciones principales, evitar que el comercio informal se establezca en esta área y al mismo tiempo ser un referente dentro de la zona urbana, para facilitar la ubicación de este Centro Comunitario.

La plaza pública ubicada al interior del complejo arquitectónico sirve como vestíbulo principal, dado que distribuye a los usuarios a lo diferentes espacios con que se cuenta, por un lado la zona de esparcimiento con una multi-cancha deportiva, juegos infantiles, gimnasio al aire libre y por el otro los servicios de enseñanza, capacitación y auditorio.

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



Otra zona importante de nuestro conjunto es la de enseñanza y capacitación, se encuentra ubicada en la parte central de nuestro predio, y distribuida en dos niveles. En la planta baja tenemos servicio de guardería y enseñanza preescolar, junto con aulas adaptadas para la enseñanza de talleres culturales, al igual, se cuenta con una biblioteca que brinda servicio de consulta, préstamo y uso de computadoras.

En la planta alta de esta zona tenemos aulas en la que se impartirán talleres de capacitación en diversos oficios, como carpintería, cosmetología, huerto de traspatio (el cual cuenta con invernadero dentro del conjunto), serigrafía, entre otros, esto con la finalidad de apoyar en el desarrollo económico de personas sin oportunidades laborales y con ganas de emprender.

La zona dedicada a la administración, la encontramos ubicada en la planta alta de nuestro conjunto, conformada por las oficinas del director general, el subdirector, el contador y sala de junta, al igual que un vestíbulo donde encontramos la zona de recepción, atendido por secretarías.

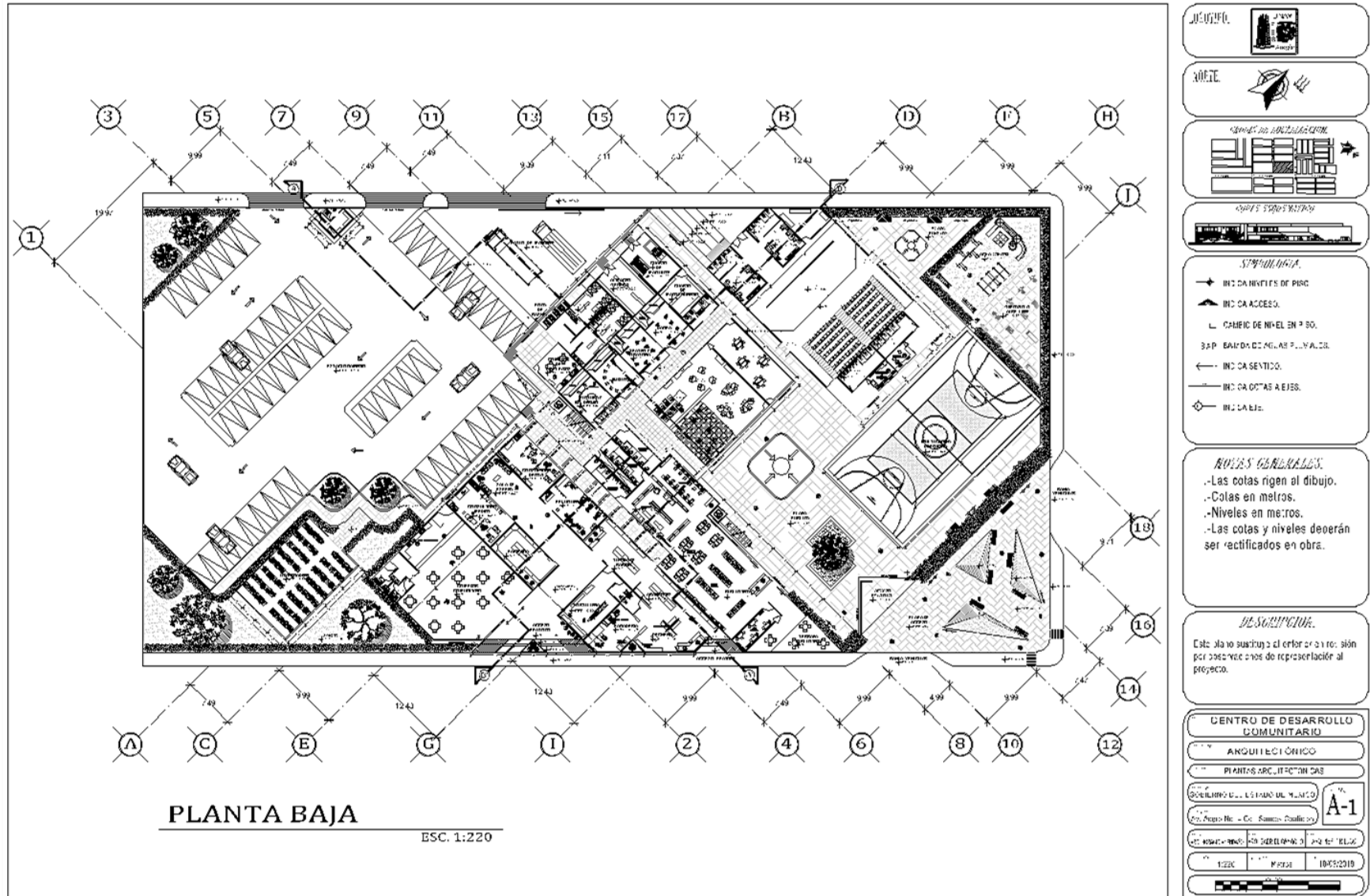
Los servicios generales se ubicaron en la parte sur del predio, contando con andadores propios, un estacionamiento de concreto permeable y patio de maniobras; las áreas dedicadas al mantenimiento general del inmueble, como son: cuarto de máquinas, planta eléctrica, planta de tratamiento de aguas y cuarto de basura, también encontramos los servicios con que cuentan los empleados que aquí laboran, como son: baño, vestidores y comedor de empleados, el acceso es controlado por medio de un puesto de vigilancia atendido por personal de seguridad.



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"

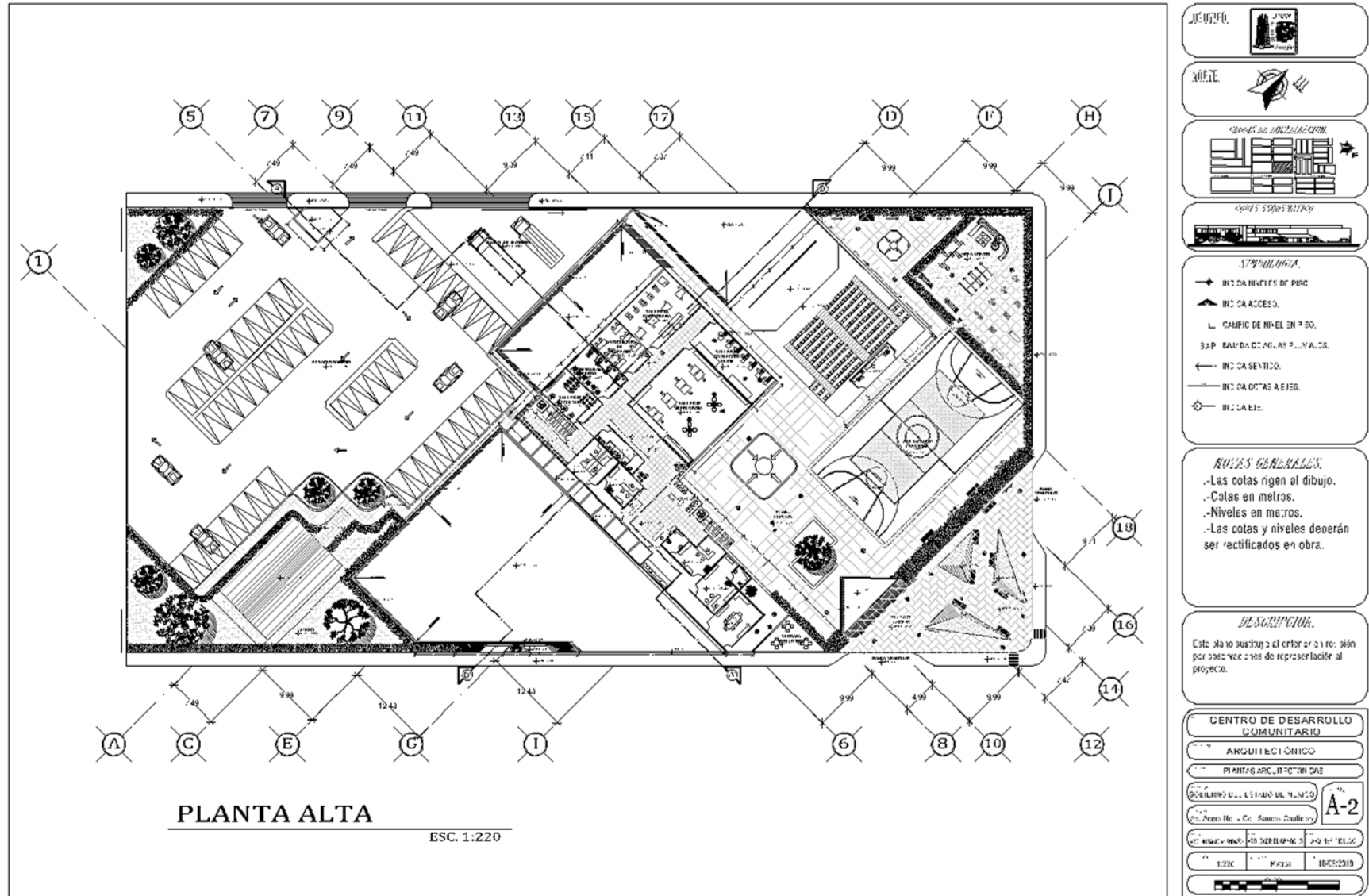


## PLANTA BAJA DE CONJUNTO.



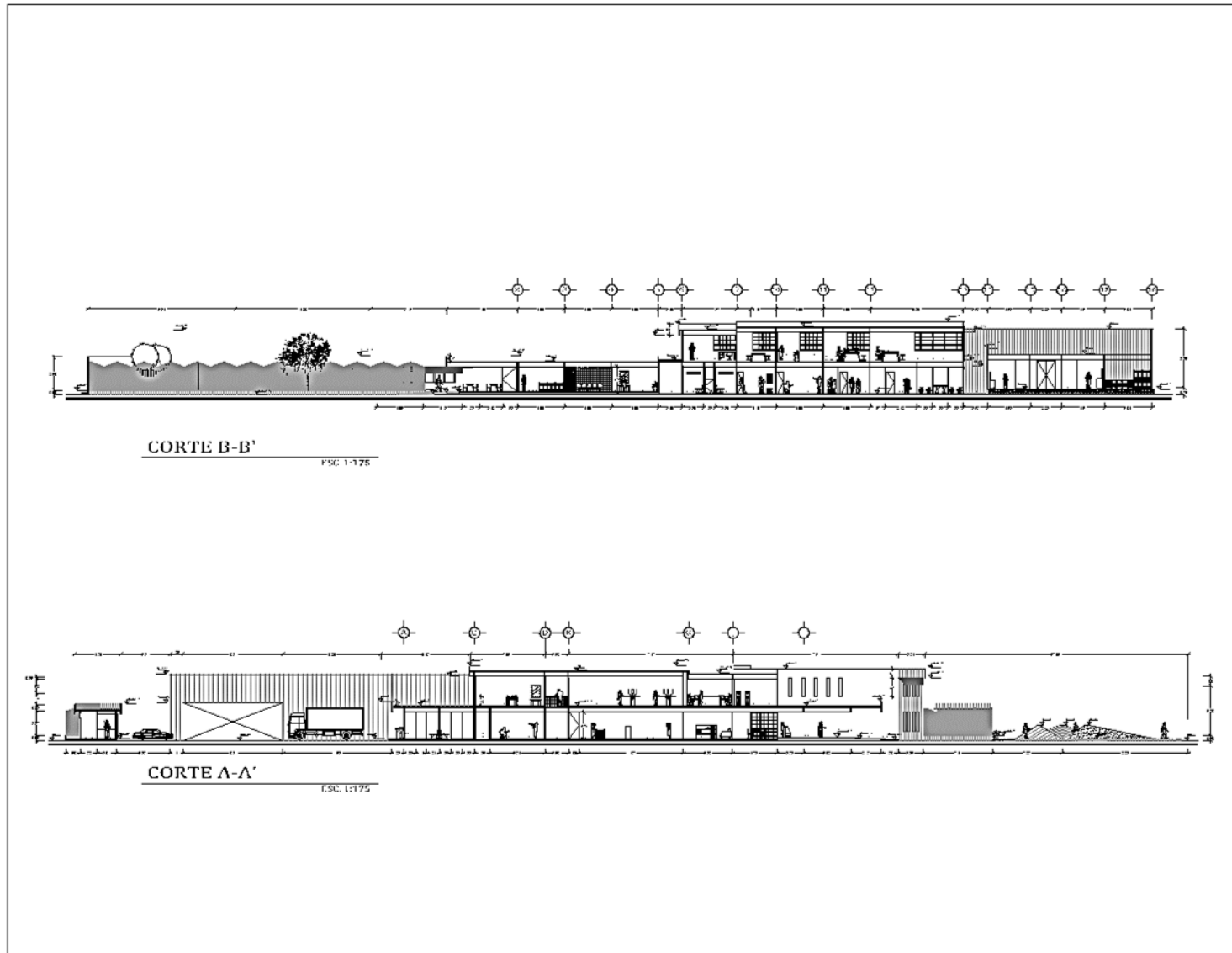
# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"

## PLANTA ALTA DE CONJUNTO





# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



- SEÑALES:**
- INT. CANALES DE F.E.D.
  - ▲ INT. CA. ACCESO.
  - CAMBIO DE NIVEL TIPO PISO
  - BAJ. BANDA DE ACAS TUPILES
  - ← INT. PASADIZO
  - INT. CA. CORTAS A SIES
  - ⊙ INT. PANT.

**NOTAS GENERALES:**

- ..Las cotas rigen al dibujo.
- ..Cotas en metros.
- ..Niveles en metros.
- ..Las cotas y niveles deberán ser rectificadas en obra.

**DESECUICIÓN:**

Este plano muestra el exterior en vista de los costados tras de la representación proyectada.

CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	
ARQUITECTO ÚNICO	
DISEÑO	
COMITÉ DE ESTUDIO DE PROYECTO	
REVISOR	
AUTORIZADO	
FECHA	
Escala: 1:176	

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

### 4.1.4. VISTAS Y PERSPECTIVAS.

#### VISTA AEREA DEL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO.





# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

FACHADA PRINCIPAL Y POSTERIOR.



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

ACCESO PRINCIPAL.



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

PLAZA DE ACCESO.



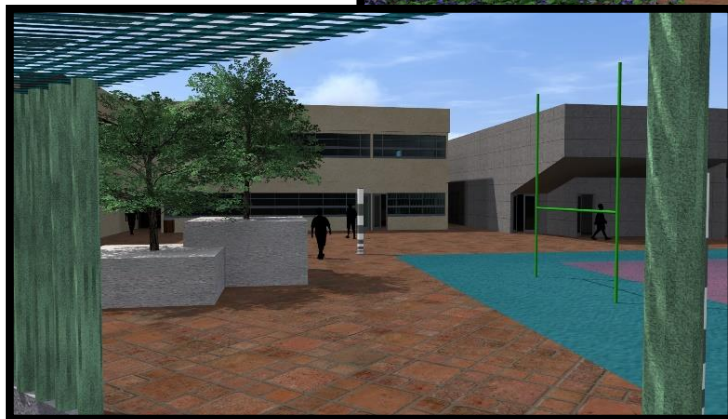
# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

AV. PRINCIPAL, ACCESO DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD.



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

ACCESO PRINCIPAL, PLAZA PÚBLICA.



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

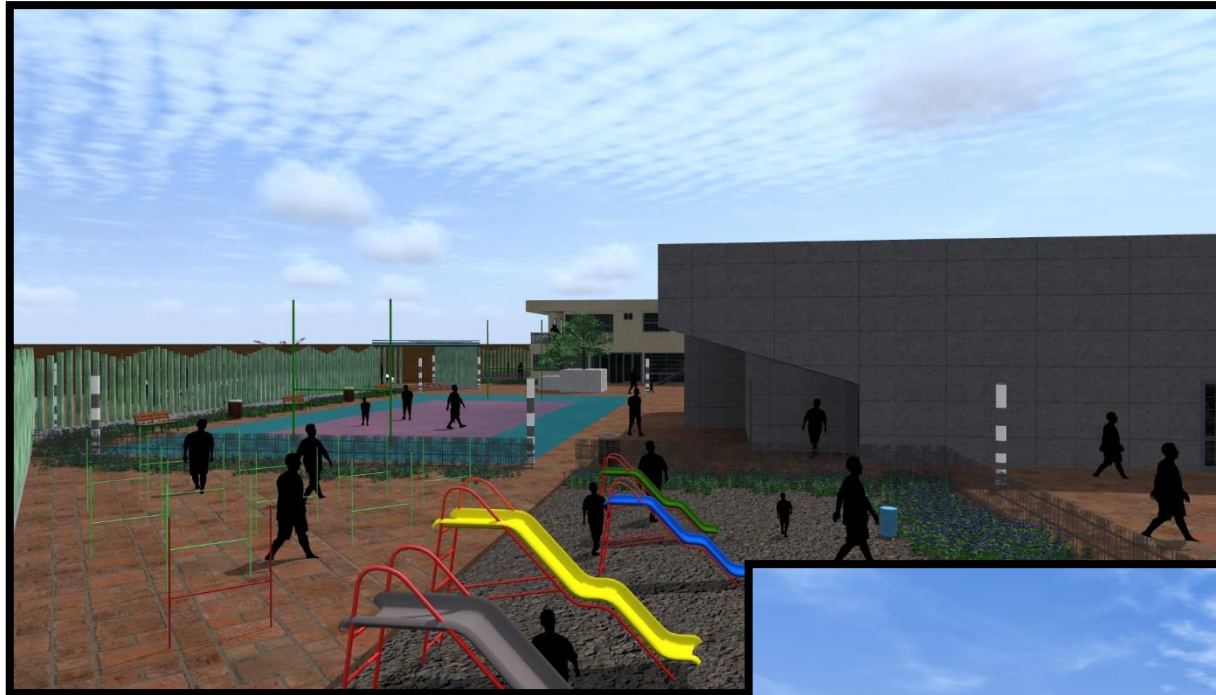


PRINCIPAL PLAZA PÚBLICA.



## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

ÁREA DE JUEGOS INFANTILES, GIMNASIO AL AIRE LIBRE Y SALIDA DE EMERGENCIA DEL AUDITORIO.



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

ÁREA DE ESTACIONAMIENTO, COMEDOR DE EMPLEADOS Y ESCALERAS.





# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

ESTACIONAMIENTO, INVERNADERO Y PATIO DE MANIOBRAS.



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

ZONA DE SERVICIOS GENERALES.



## 4.2. PROYECTO ESTRUCTURAL.

### 4.2.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

Nuestro complejo arquitectónico se ubica al oriente de la ciudad de México, dentro de la zona del valle de México, sobre suelo denominado solonchak, en el cual podemos encontrar a pocos centímetros de profundidad sales fácilmente solubles en agua, también encontramos diversas variaciones en el nivel de aguas freáticas, lo que nos genera asentamientos diferenciales, produciendo así distorsiones angulares y agrietamientos de la estructura.

Dentro de la “Zonificación del Valle de México” nuestro predio se localiza en la zona III o zona de lago, que se caracteriza por estar compuesta de depósitos lacustres muy blandos y compresibles con altos contenidos de agua. Para el mejoramiento de este tipo de terreno, se propone la adición de zeolita por medio de compactación, hasta generar una estructura sólida; ya que este mineral tiene la propiedad de retener el agua, reduciendo así los cambios de volumen. <sup>[46]</sup>

El proyecto estructural consta de dos partes, la superestructura y la subestructura, los cuales se desarrollarán mediante los sistemas constructivos siguientes:

La subestructura se realizará con cajones de cimentación a base de losa de contacto, contra trabes, dados y losa tapa de concreto armado con un  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , tendrán una profundidad de 2.5 m por debajo de nuestro nivel cero del proyecto, ésta cimentación se desplantará sobre terreno libre de materia orgánica, totalmente sano y con una preparación previa, que consta de una geomembrana de polietileno que no permite el contacto directo del terreno natural y la cimentación de nuestro conjunto arquitectónico, ya que este tipo de terreno tiene como característica principal, una alta acumulación de sales, y ésta geomembrana impedirá que estos contaminantes penetren y dañen el material con el que se construirá nuestro proyecto arquitectónico.

La superestructura consta de un sistema mixto, con columnas y trabes de concreto armado con un  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , las losas serán de lámina galvanizada troquelada marca TERNIUM calibre 22, desplantadas y sujetas sobre vigas IPR de acero con un peralte efectivo de 0.20 y 0.30 m, las cuales se fijarán sobre las columnas de concreto antes mencionadas, sobre estas láminas de acero se colocará malla electro soldada 6x6-10/10, marca villa cero, después tendremos un peralte efectivo de 15 cm, dando así una mayor firmeza a nuestras losas.

<sup>46</sup> Sociedad mexicana de ingeniería geotécnica, *Comportamiento de un suelo arcilloso con zeolita natural, en la zona de Ecatepec de Morelos Estado de México*, Agosto 2014.

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



El sistema de losa que se usará en nuestro auditorio, será a base de vigas joist, o de alma abierta, ya que estas nos permiten cubrir claros más grandes, y sobre estas se desplantarán paneles T-Multytecho marca acero mundo, que está compuesto por dos hojas de acero galvanizado unidos por un núcleo de espuma rígida de poliuretano, lo que le permite ser un aislante térmico y acústico, y al mismo tiempo ser más ligero.

Los muros serán de block hueco de concreto 0.15x0.20x0.40m, asentados con mortero de cemento arena, reforzado de manera horizontal con escalerilla electro soldada calibre 10, y de manera vertical con varillas corrugadas, ahogadas en los huecos de los blocks.

El sistema constructivo que se propuso, tiene la característica de disminuir el peso total del edificio, lo cual hace que sea un edificio aligerado, permitiendo así, que los asentamientos diferenciales que se presenten en nuestro proyecto disminuyan de manera significativa, logrando con esto, evitar daños en la estructura del edificio y proporcionarle una vida útil más duradera.

La superestructura tendrá un peso total de 2670 ton, y para la cimentación se consideró un 20% de este peso total, lo cual nos da un peso de 534ton, dando como peso neto de todo el complejo arquitectónico de *3204 ton*.



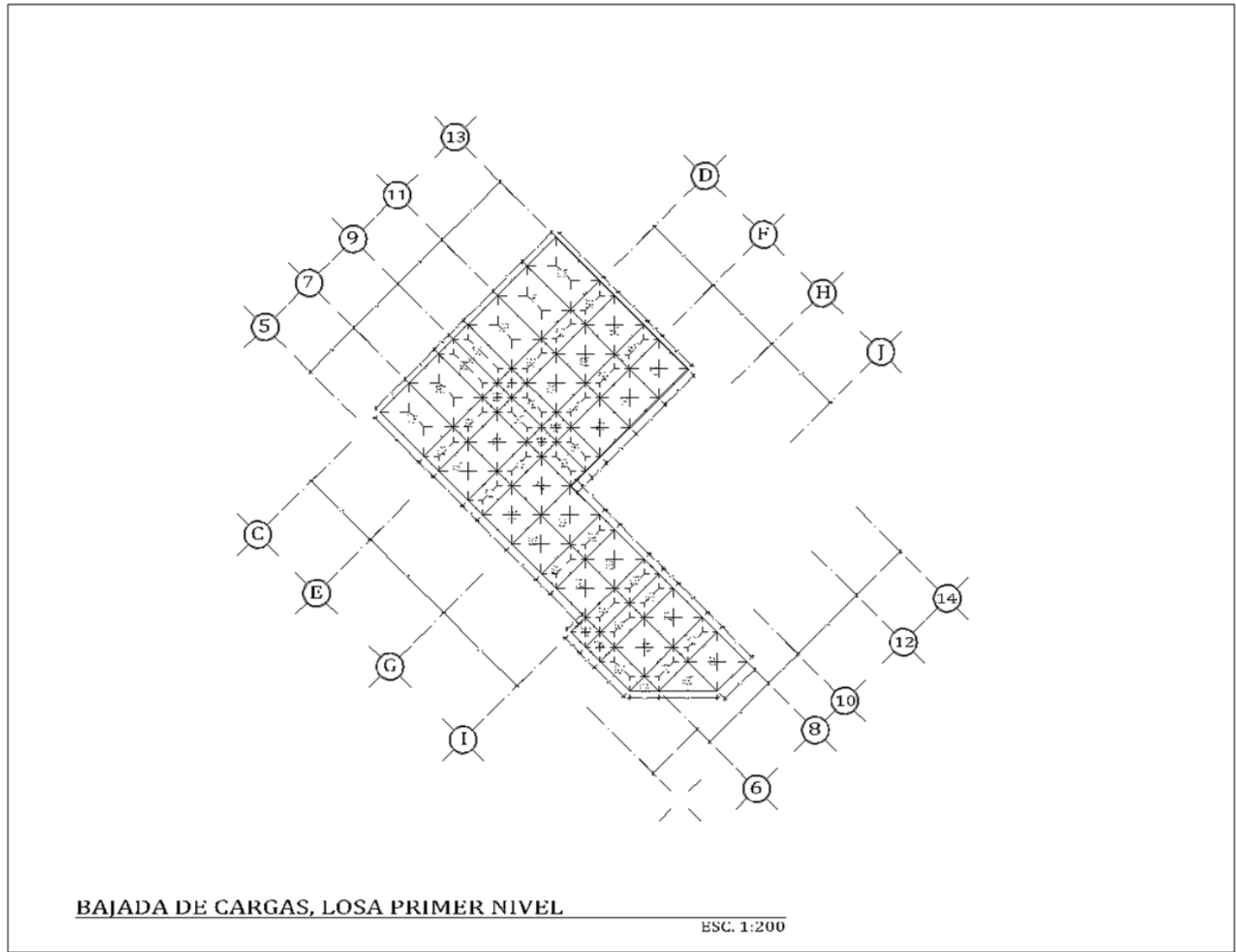




# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



## BAJADA DE CARGAS LOSA DE AZOTEA.



**PROYECTO:**

**OBJETIVO:**

**CONTEXTO DEL PROYECTO:**

**OBJETIVO GENERAL:**

**NOTAS GENERALES:**  
 1. LAS CARGAS DE LA LOSA DE AZOTEA SE TRANSMITEN A LAS COLUMNAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.  
 2. LAS CARGAS DE LA LOSA DE AZOTEA SE TRANSMITEN A LAS COLUMNAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.  
 3. LAS CARGAS DE LA LOSA DE AZOTEA SE TRANSMITEN A LAS COLUMNAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.  
 4. LAS CARGAS DE LA LOSA DE AZOTEA SE TRANSMITEN A LAS COLUMNAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.  
 5. LAS CARGAS DE LA LOSA DE AZOTEA SE TRANSMITEN A LAS COLUMNAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.

**NOTAS DE LOS MATERIALES:**  
 1. EL ACERO SE ENTREGA EN EL ESTADO DE BARRAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.  
 2. EL ACERO SE ENTREGA EN EL ESTADO DE BARRAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.  
 3. EL ACERO SE ENTREGA EN EL ESTADO DE BARRAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.

**NOTAS DE CONSTRUCCIÓN:**  
 1. LAS CARGAS DE LA LOSA DE AZOTEA SE TRANSMITEN A LAS COLUMNAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.  
 2. LAS CARGAS DE LA LOSA DE AZOTEA SE TRANSMITEN A LAS COLUMNAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.  
 3. LAS CARGAS DE LA LOSA DE AZOTEA SE TRANSMITEN A LAS COLUMNAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.

**NOTAS DE MUROS:**  
 1. LAS CARGAS DE LA LOSA DE AZOTEA SE TRANSMITEN A LAS COLUMNAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.  
 2. LAS CARGAS DE LA LOSA DE AZOTEA SE TRANSMITEN A LAS COLUMNAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.  
 3. LAS CARGAS DE LA LOSA DE AZOTEA SE TRANSMITEN A LAS COLUMNAS Y SE REPARTEN EN LAS LOSAS DE PISO.

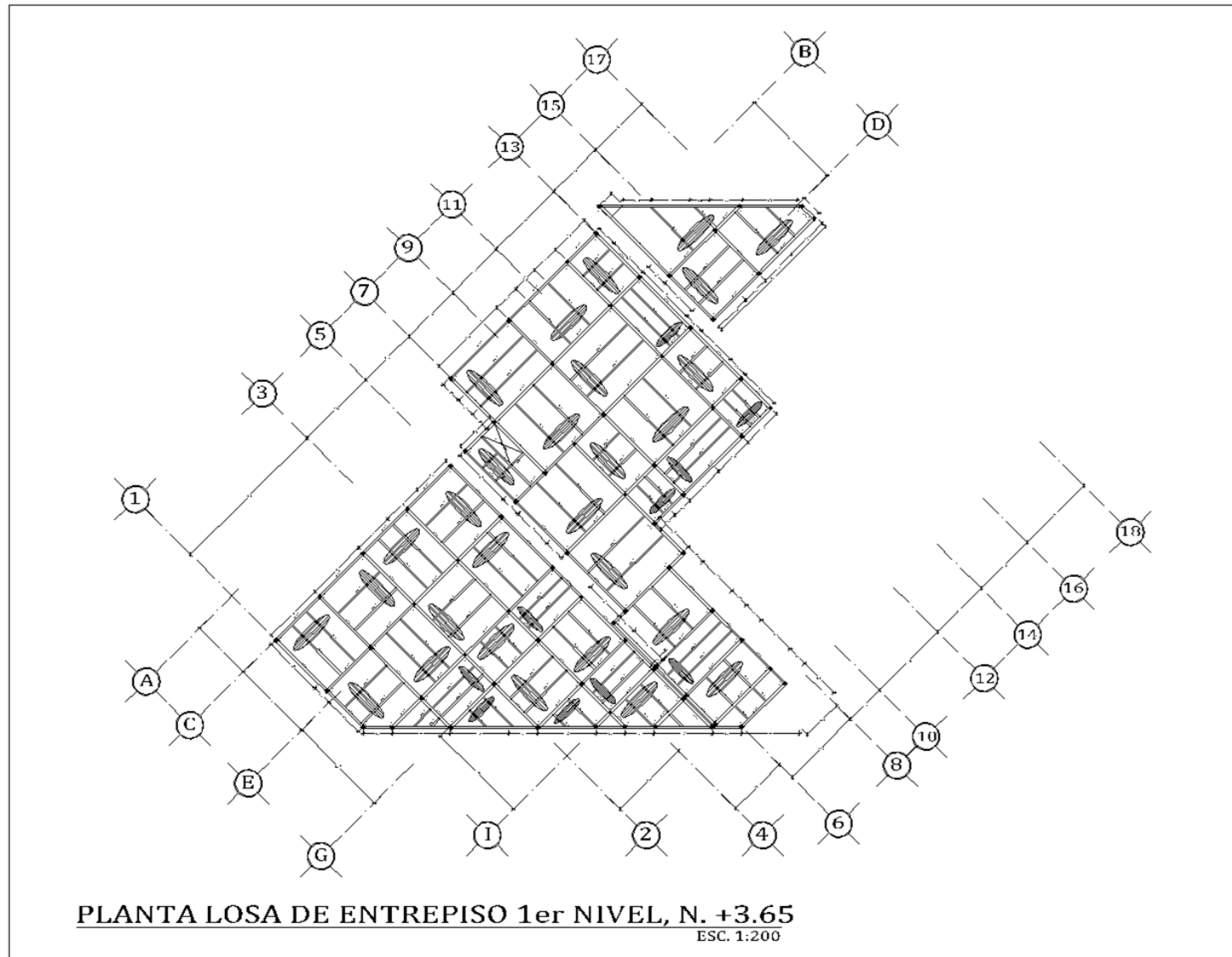
**CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO**  
**ESTRUCTURAL**  
**BAJADA DE CARGAS**  
**GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ**  
**SECRETARÍA DE ECONOMÍA**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE VERACRUZ**  
**ES-4**  
**1:200**  
**ES-4**



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



## LOSA DE ENTREPISO.



**LEGENDA**

**PROYECTO**

**ESTRUC.**

**OPINAS DE LA CONSTRUCCION**

**OPINAS ASQUERIAS**

**FOTAS GENERALES**

**NOTAS DE LOS MATERIALES**

**NOTAS DE CIMENTACION**

**FOTAS DE BARRAS**

**CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO**

**ESTRUCTURAL**

3045

CON FRONTO DEL ESTADO DE MEXICO

NO. 4000 No. 4 Cc. Saucos Chalchicomula

ES-6

1:200

18/02/2019









### 4.3. PROYECTO DE INSTALACIONES

#### 4.3.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

Para las diferentes instalaciones con que cuenta este proyecto, se tomaron en cuenta las principales necesidades, tanto el conjunto como del público usuario.

- INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

Se ubicó la acometida de agua potable en la parte noroeste de nuestro predio, que pertenece a la zona de servicios generales, esta toma domiciliaria está compuesta por un ramal de PVC hidráulico, en el cual se coloca el medidor, una llave de paso y llave de nariz, después de este cuadro se tiene acceso directo a la cisterna de agua potable, con capacidad de 19,000 lts, se controla el llenado de ésta mediante un flotador, de aquí se distribuye agua a todo el complejo a través de tubería de cobre tipo M, por medio de equipo hidroneumático, llevándola principalmente a las descargas de muebles sanitarios como, regaderas y lavamanos.

Se dio el concepto de *demanda cero* a nuestro proyecto, considerando la captación de agua pluvial y reutilización de aguas residuales, estas se almacenan en cisternas independientes, y a su vez perfectamente aisladas, para así evitar la filtración y la contaminación de aguas. Se distribuyen a través de tubería de cobre tipo M, por medio de equipo hidroneumático, el agua residual, previamente tratada; se reúsa principalmente en la descarga en muebles sanitarios como escusados y mingitorios, y el riego de áreas verdes, mientras que el agua pluvial pasa a través de un equipo de potabilización y también se puede usar en apoyo al sistema contra incendios y al de agua potable.

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



## -CÁLCULO DE TOMA DOMICILIARIA

Tipo de edificio: Centro de desarrollo comunitario.

Ubicación: Ecatepec de Morelos, Estado de México.

Población: 38 usuarios por aula o taller, se cuenta con 10 talleres, por lo tanto tenemos 380 usuarios.

Dotación diaria: 25 lts/Asistente/día

Consumo diario:  $25 \times 380 = 9,500 \text{L/día}$

Gasto medio diario:  $9500/86400 = 0.109 \text{ lts/s.}$

Coeficiente de variación diaria (GVD): 1.2

Gasto máximo diario:  $0.109 \times 1.2 = 0.1308 \text{ lts/s.}$

## -DIAMETRO DE LA TOMA DOMICILIARIA

$\emptyset$  (mm):  $0.1308 \times 35.7 = 17.48 \text{mm}$

$\emptyset$  comercial: 20 mm (3/4")

## -CALCULO DE CISTERNA DE AGUA POTABLE

Gasto de consumo diario:  $9500 \times 2 = 19,000 \text{ lts.}$

## -CÁLCULO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS.

5 lts por metro cuadrado

$\text{m}^2$  construidos:  $4500 \text{m}^2$

$5 \times 4500 = 22,500$  por reglamento 20,000 L

## -CÁLCULO DE CISTERNA DE AGUA POTABLE + CONTRA INCENDIOS

$19,000 + 20,000 = 39,000 \text{L}$

$39/3 = 13 \text{m}^2/3 = 4.3$

Cisterna de  $6.4 \text{m} \times 3 \text{m} \times 3 \text{m}$

## -CÁLCULO DE CISTERNA DE AGUA TRATADA

Capacidad de agua potable: 19,000 lts

Se utilizará un 0.8

$19000 \times 0.8 = 15,200 \text{ lts}$

$15.2/3 = 5.07/3 = 1.69$

Cisterna de  $1.7 \text{m} \times 3 \text{m} \times 3 \text{m}$

## -CÁLCULO DE CISTERNA DE AGUA PLUVIAL:

$Q_p: (0.95 \times 150 \text{mm/hr} \times 2600 \text{m}^2)/3600 = 102.912 \text{ lts}$

$102.912/3 \text{m} = 34.304 \text{m}^2/6 \text{m} = 5.7 \text{m}^3$

## -CÁLCULO DE BAJADAS DE AGUA PLUVIAL (i: 150mm/hr.)

-Servicios generales.

$$Q_p = 214 \text{ m}^2 \times 150 \times 0.95 \text{ mm} / 3600 \text{ seg} = 8.5 \text{ lts/s.}$$
$$\# \text{B.A.P.} = 8.5 / 6.66 = 1.2 \text{ -----} 1 \text{ B.A.P de 100mm}$$

-Comedor comunitario y servicios a la comunidad.

$$Q_p = 881 \text{ m}^2 \times 150 \times 0.95 \text{ mm} / 3600 \text{ seg} = 34.87 \text{ lts/s.}$$
$$\# \text{B.A.P.} = 34.87 / 6.66 = 5.24 \text{ -----} 5 \text{ B.A.P. de 100mm}$$

-Aulas de enseñanza y capacitación.

$$Q_p = 581 \text{ m}^2 \times 150 \times 0.95 \text{ mm} / 3600 \text{ seg} = 22.9 \text{ lts/s.}$$
$$\# \text{B.A.P.} = 22.9 / 6.66 = 3.45 \text{ -----} 4 \text{ B.A.P de 100mm}$$

-Administración.

$$Q_p = 333 \text{ m}^2 \times 150 \times 0.95 \text{ mm} / 3600 \text{ seg} = 13.18 \text{ lts/s.}$$
$$\# \text{B.A.P.} = 13.18 / 6.66 = 1.9 \text{ -----} 2 \text{ B.A.P. de 100mm}$$

-Auditorio.

$$Q_p = 388 \text{ m}^2 \times 150 \times 0.95 \text{ mm} / 3600 \text{ seg} = 15.35 \text{ lts/s.}$$
$$\# \text{B.A.P.} = 15.35 / 6.66 = 2.30 \text{ -----} 2 \text{ B.A.P de 100mm}$$

-Camerinos.

$$Q_p = 186 \text{ m}^2 \times 150 \times 0.95 \text{ mm} / 3600 \text{ seg} = 7.36 \text{ lts/s.}$$
$$\# \text{B.A.P.} = 7.36 / 6.66 = 1.10 \text{ -----} 1 \text{ B.A.P de 100mm}$$

-Caseta de vigilancia.

$$Q_p = 18 \text{ m}^2 \times 150 \times 0.95 \text{ mm} / 3600 \text{ seg} = 0.72 \text{ lts/s.}$$
$$\# \text{B.A.P.} = 0.72 / 6.66 = 0.10 \text{ -----} 1 \text{ B.A.P de 100mm}$$



- **INSTALACIÓN SANITARIA.**

En la instalación sanitaria contamos con una red de distribución a base de tubería de PVC sanitario, interconectados entre sí, cuenta con registros a base de tabique rojo y cemento, de 90 x 60 cm, en cada cambio de dirección y en longitudes no mayores a 10m. Se canalizan las aguas residuales a una planta de tratamiento de aguas negras; la captación de agua de lluvia se maneja de manera independiente en una cisterna adaptada para el almacenamiento y uso de ésta. De igual manera contamos con un sistema de pozos de absorción de aguas, los cuales permiten la infiltración de aguas al subsuelo, logrando así, una recarga acuífera.

- **INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

El proyecto consta de una acometida, en la parte noreste del inmueble, pasa a través de un medidor y un interruptor general, hacia un tablero de distribución ubicado en el cuarto eléctrico, donde se localiza la subestación y planta de emergencia , de donde parte hacia todas las áreas con que cuenta el complejo arquitectónico. Se cuenta con salidas de luz a base de Led, y lámparas ahorradoras de energía, logrando con esto generar un consumo de energía mínimo, de igual manera para la iluminación exterior se colocaron lámparas independientes de nuestra red eléctrica, dotadas de paneles solares que permiten crear su propia fuente de energía.

- **INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.**

En el caso de la instalación contra incendios se tiene una red hidráulica que es suministrada a través de un equipo de bombeo, compuesto por una bomba eléctrica y otra con motor diésel, se cuenta con tomas siamesas, ubicadas de manera visible y de fácil acceso en la parte exterior del predio, éstas se comunican entre sí y a su vez con una red de gabinetes contra incendios, ubicados al interior del conjunto arquitectónico; estos gabinetes cuentan, cada uno con una manguera contra incendios, de 30 metros de longitud, y un extintor tipo ABC de 6 kg, al igual se cuentan con diversos extintores tipo ABC distribuidos de manera independiente a modo de que ser visibles en todo el complejo, y en el estacionamiento contamos con botes de arena y pala.

- **INSTALACIÓN DE CIRCUITO CERRADO DE T.V.**

Para la instalación de circuito cerrado de televisión, se cuenta con cámaras de 180° en lugares donde la visibilidad es muy reducida como en pasillos y también hay cámaras de 360° que cubren un rango mayor de visibilidad estas se colocaron en

las zonas abiertas y de mayor afluencia peatonal, están conectadas entre sí, dirigiendo la imagen hacia un panel control en el que solo tiene acceso personal autorizado.

- INSTALACIÓN DE CONTROL DE ACCESO.

Tenemos dos sistemas de control de acceso, uno vehicular, que se encuentra instalado en la parte del estacionamiento, manipulado por personal de seguridad; y control de acceso peatonal ubicados en las zonas donde al público usuario se le ofrecen servicios de abarrotes y biblioteca.

- INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS.

Para el uso de voz y datos se cuenta con una red telefónica y de internet, de la que se hace uso principalmente en zonas administrativas y de servicios a la comunidad.

- INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO.

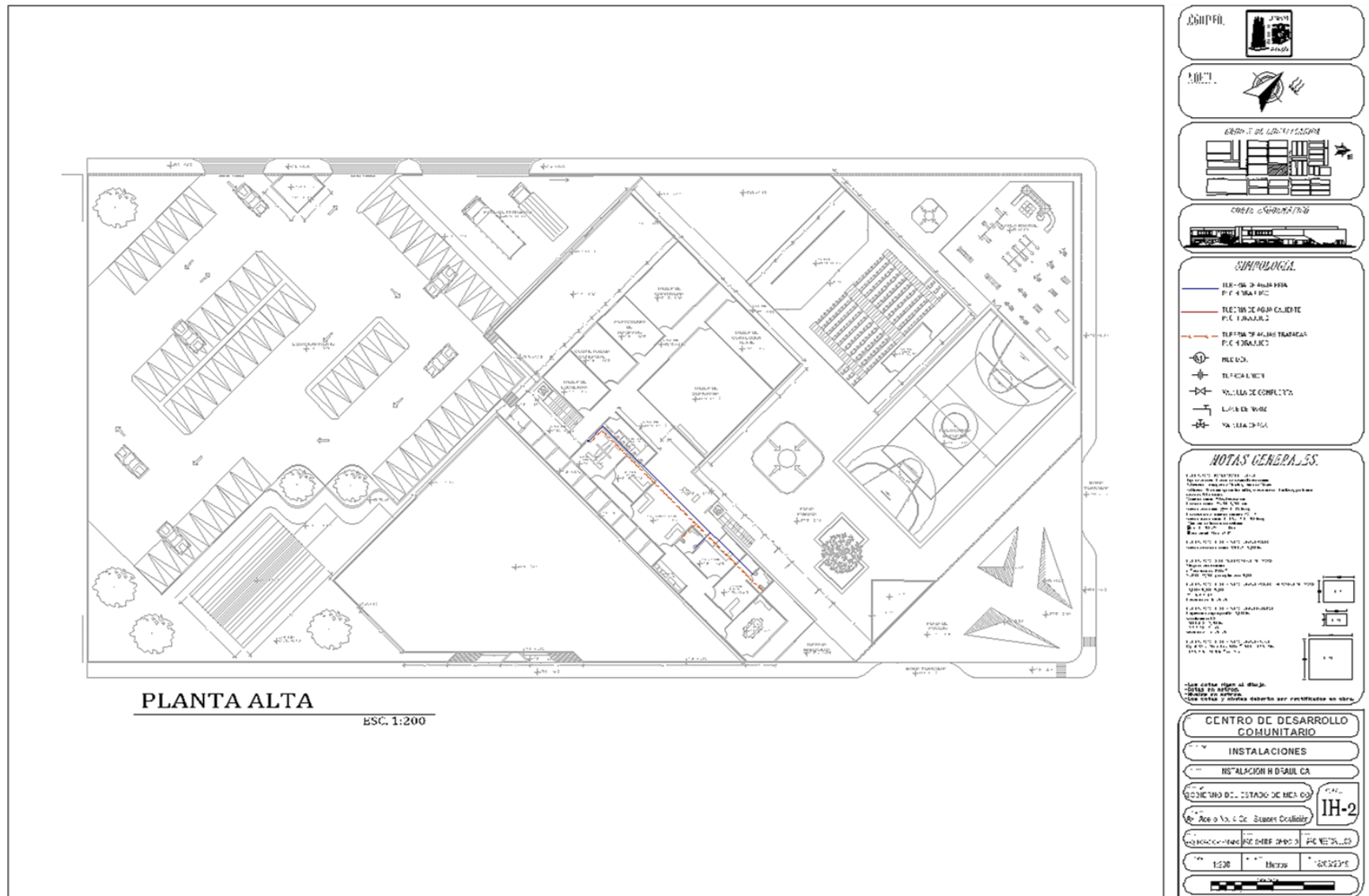
La instalación de aire acondicionado consta de un sistema centralizado el cual cuenta con un condensador y un compresor, que dirigen el aire por ductos metálicos hacia difusores ubicados en los espacios cerrados de nuestro conjunto y a su vez de manera paralela se cuenta con equipo de extracción que retira el exceso de aire que se genere; también se cuentan con equipos extracción de humos, ubicados en los locales que lo requieren como lo son, la cocina del comedor comunitario, la tortillería y panadería.



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



## INSTALACIÓN HIDRÁULICA.



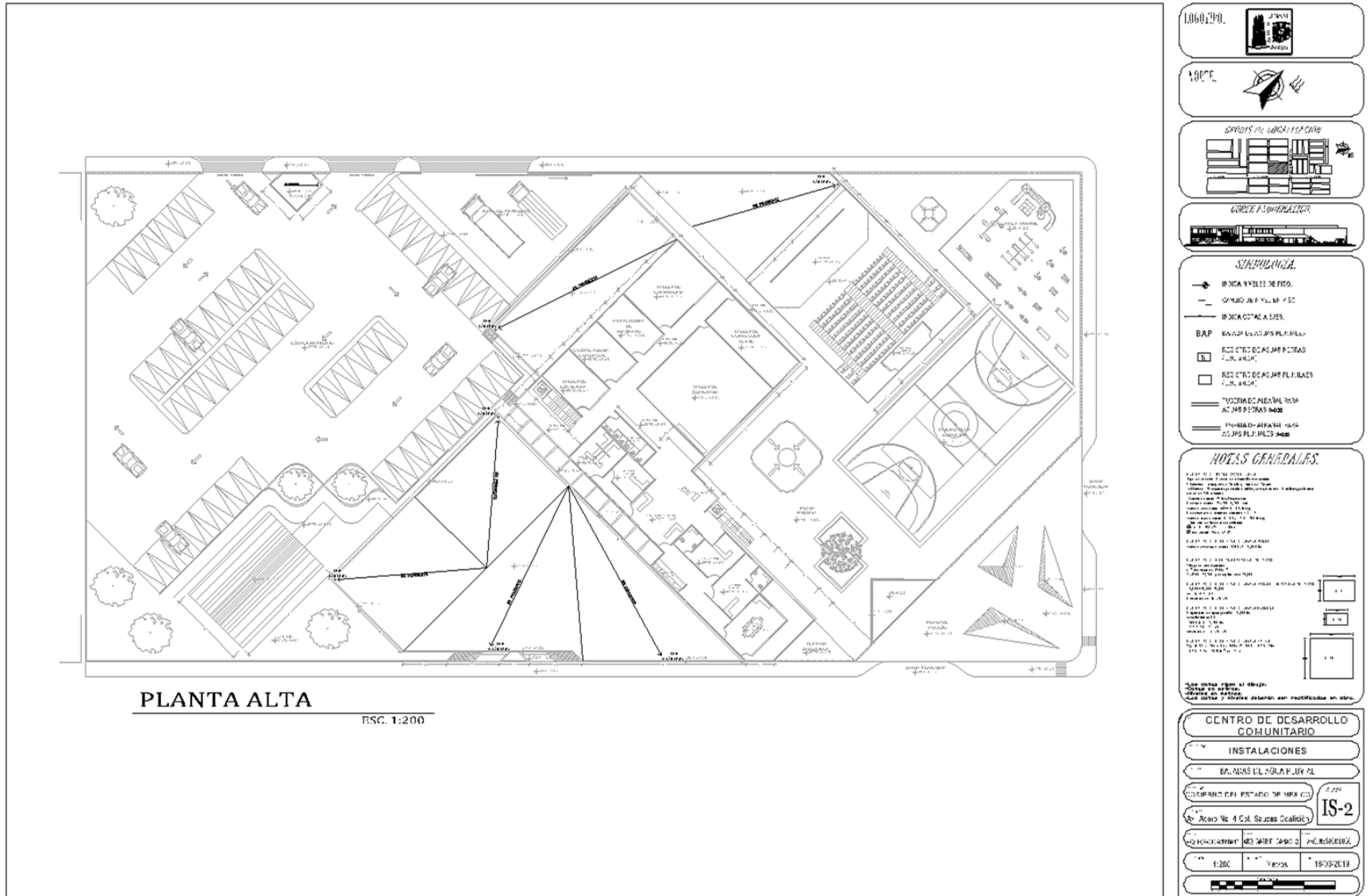




# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



## INSTALACIÓN SANITARIA.























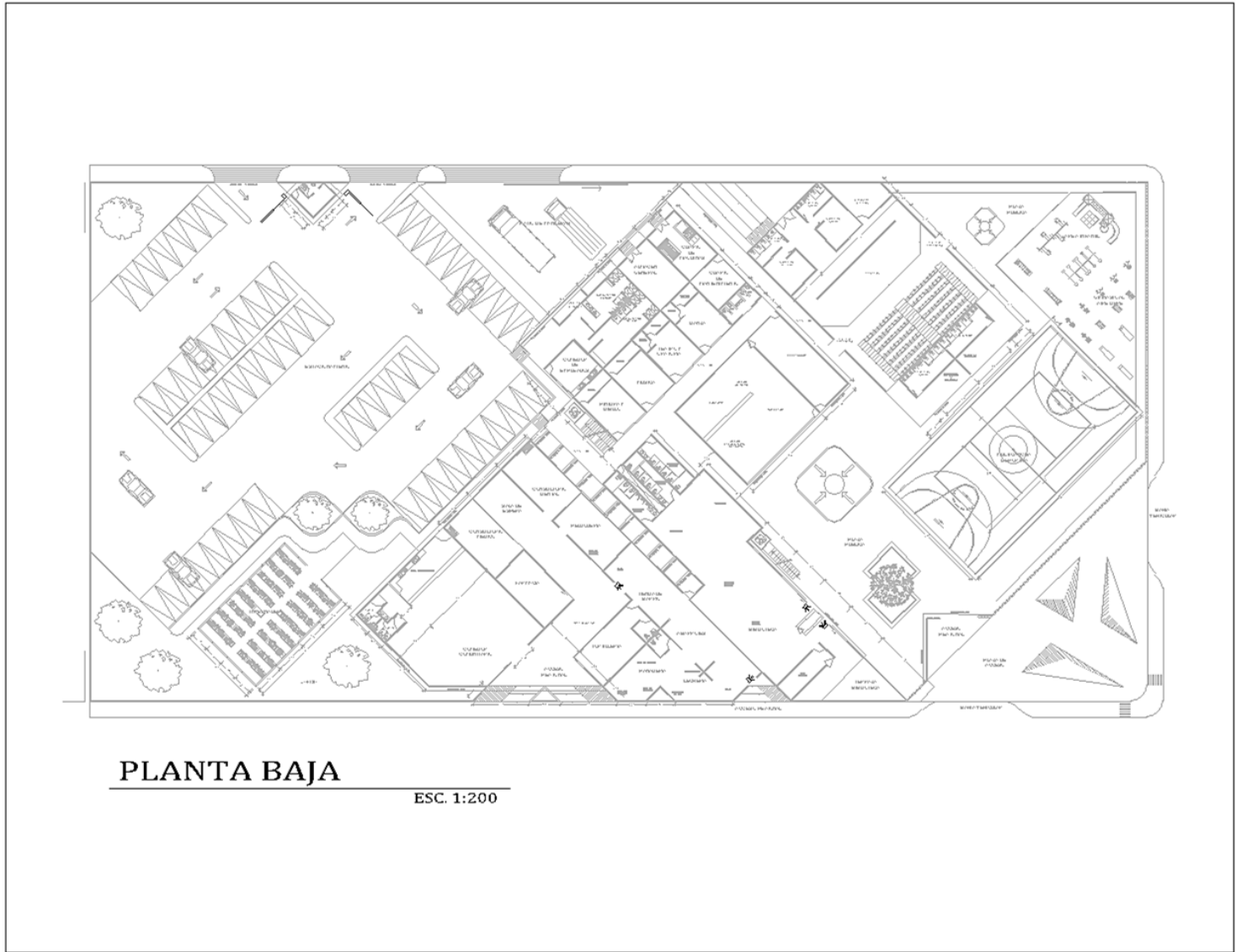




# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



## INSTALACIÓN DE CONTROL DE ACCESO.



**LOGOTIPO.**

**ORIENTACIÓN.**

**SECCIONES DE LA OBRA.**

**SECCIONES DE LA OBRA.**

**LEYENDA.**

Barra = "plancha metálica 2452x1200 mm de 18 FRC plus, 0.35x2.5x1.7 mm y brida 60x50".

Para los accesos y salida de tres 2.2x2.2 bidireccional, 7.5x4 2.2M = 2.2x2.2 de 200 1.1.25x2.25 mm; bridas de 3.5x3.5".

**NOTAS GENERALES.**

- Las cotas rigen al dibujo.
- Cotas en metros.
- Niveles en metros.
- Las cotas y niveles deberán ser rectificadas en obra.

**DESCRIPCIÓN.**

Este plano sustituye al anterior: en revisión por el servicio cerca de la representación al proyecto.

**CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO**

**INSTALACIONES ESPECIALES**

**CONTROL DE ACCESOS**

GRÁFICO N.º POTANC. N.º IMPRAC. N.º CAL. EJECUC. C.º 1.º

**CACC-1**

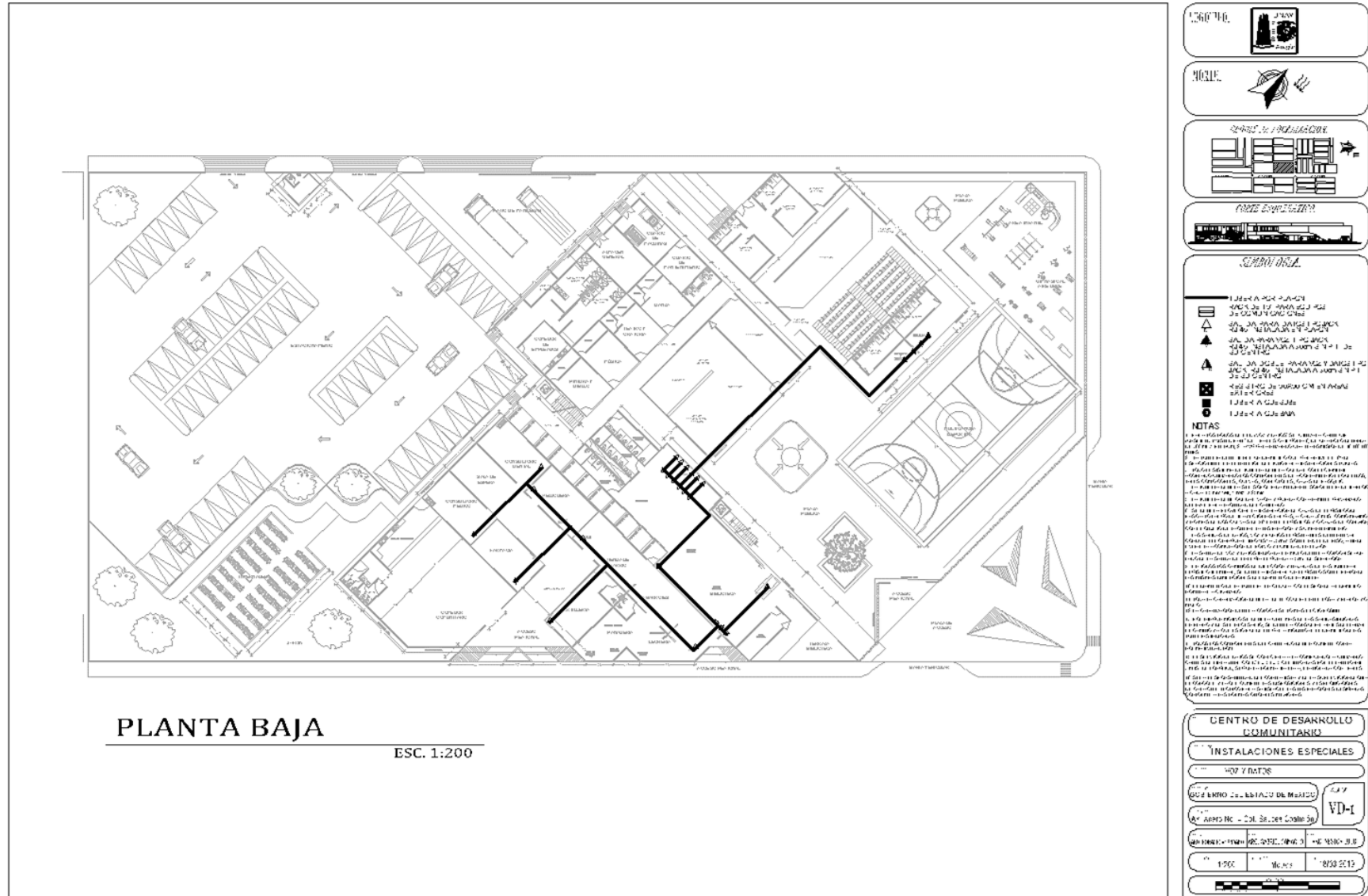
EST. ESTABLECIDO POR EL DISEÑO DE LA OBRA

200 metros

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



## INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS.



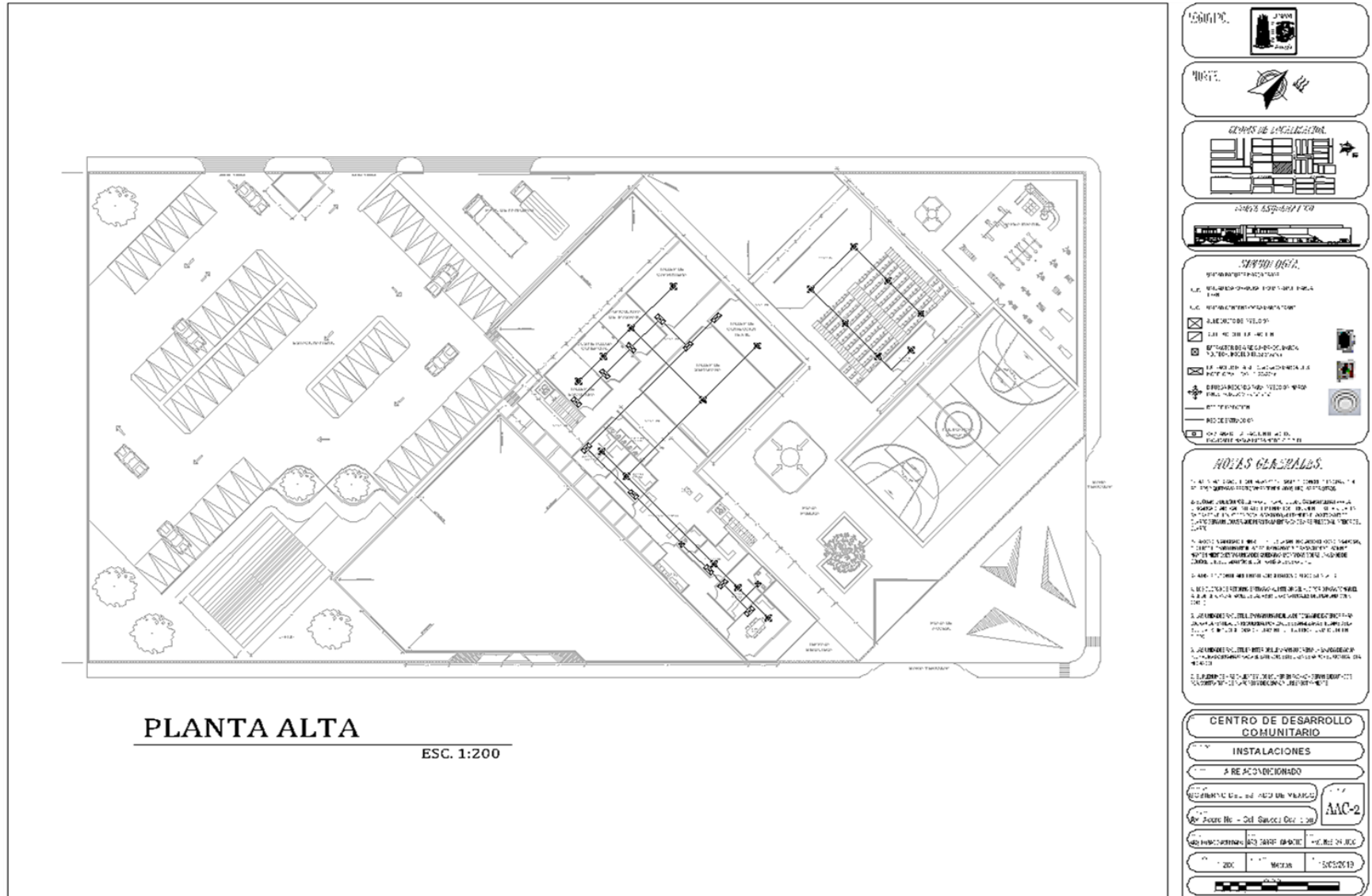




# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



## INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO.



# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



## 4.4. FACTIBILIDAD ECONÓMICA Y PROGRAMA DE OBRA

### 4.4.1. PRESUPUESTO GLOBAL POR ZONAS.

CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"			
Tipo de edificio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Costo paramétrico* (\$/m <sup>2</sup> )	Subtotal (\$)
Gobierno (Oficinas)	280.00	\$ 10,500.00	\$ 2,660,000.00
Enseñanza y capacitación (Aulas)	721.50	\$ 11,000.00	\$ 6,493,500.00
Servicios a la comunidad (Tiendas de autoservicio)	360.00	\$ 11,200.00	\$ 4,032,000.00
Guardería (Preescolar)	275.00	\$ 9,000.00	\$ 2,475,000.00
Biblioteca (Biblioteca pública)	444.00	\$ 12,500.00	\$ 5,550,000.00
Auditorio (Salón de eventos)	708.00	\$ 23,000.00	\$ 11,044,800.00
Comedor comunitario (Salón de eventos)	295.00	\$ 9,500.00	\$ 2,802,500.00
Servicio Médico (clínica familiar)	50.00	\$ 10,500.00	\$ 525,000.00
Servicios generales	815.00	\$ 7,600.00	\$ 6,194,000.00
Invernadero	150.00	\$ 3,800.00	\$ 570,000.00
Jardines	2,711.00	\$ 2,629.53	\$ 7,128,655.83
Estacionamiento	2,870.00	\$ 5,261.80	\$ 15,101,366.00
Superficie total	9,679.5		

Costo directo	\$ 71,539,021.83
Indirectos (12%)	\$ 8,584,682.62
Utilidad (10%)	\$ 7,153,902.18
Financiamiento (0.3%)	\$ 2,146,170.65
Contraloría (0.5%)	\$ 3,576,951.09
<b>Costo Total Integrado</b>	<b>\$ 93,000,728.38</b>
<b>Costo por metro (\$/m<sup>2</sup>)</b>	<b>\$ 9608.01</b>

\*FUENTE BIMSA Reports S.A. de C.V., 3ª actualización octubre 2018

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



### 4.4.2. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDAS.

<b>CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”</b>		
Costo Total integrado		\$ 83,949,868.38
Partida	% de impacto	Monto
Preliminares	1.25%	\$ 1,162,509.10
Cimentación	13.00%	\$ 12,090,094.69
Estructura	19.00%	\$ 17,670,138.39
Albañilería	15.00%	\$ 13,950,109.26
Instalación hidráulica	4.00%	\$ 3,720,029.14
Instalación sanitaria	4.00%	\$ 3,720,029.14
Instalación eléctrica	7.00%	\$ 6,510,050.99
Instalación de gas	0.25%	\$ 232,501.82
Instalaciones especiales	2.00%	\$ 1,860,014.57
Acabados interiores	10.00%	\$ 9,300,072.84
Acabados Exteriores	9.00%	\$ 8,370,065.55
Accesos	4.00%	\$ 3,720,029.14
Cancelería	5.00%	\$ 4,650,036.42
Mobiliario Fijo	3.00%	\$ 2,790,021.85
Obra exterior	2.50%	\$ 2,325,018.21
Limpieza	1.00%	\$ 930,007.28
Total integrado	100%	\$ 93,000,728.38



## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



### 4.4.3. HONORARIOS PROFESIONALES DE ACUERDO AL ARANCEL ÚNICO DEL CAM-SAM.

MATRIZ DE DATOS DEL PROYECTO												
ZONA	AREA (m <sup>2</sup> )	%	FF	CE	INSTALACIONES ELECTROMECANICAS							
					AD	PI	AF	OE VD	OE CM	OE SM	OE VG	OE CCTV
					4	0.885	0.348	0.241	0.712	0.087	0.087	0.087
GOBIERNO	280.0	2.89	0.12	0.0256	0.0101	-	0.0206	0.0025	-	-	-	-
ENSEÑANZA Y CAPACITACION	721.5	7.45	0.30	0.0660	0.0259	0.0180	0.0531	-	-	-	-	0.0065
SERVICIOS A LA COMUNIDAD	360.0	3.72	0.15	0.0329	-	0.0090	0.0265	-	-	-	-	0.0032
GUARDERIA	275.0	2.84	0.11	0.0251	0.0099	0.0068	0.0202	-	-	-	-	0.0025
BIBLIOTECA	444.0	4.59	0.18	0.0406	0.0160	0.0111	0.0327	0.0040	-	-	0.0040	0.0040
AUDITORIO	708.0	7.31	0.29	0.0647	0.0255	0.0176	0.0521	-	-	0.0064	0.0064	0.0064
COMEDOR COMUNITARIO	295.0	3.05	0.12	0.0270	0.0106	0.0073	0.0217	-	0.0027	-	-	0.0027
SERVICIO MEDICO	50.0	0.52	0.02	0.0046	-	-	0.0037	-	-	-	-	-
SERVICIOS GENERALES	815.0	8.42	0.34	0.0745	0.0293	0.0203	0.0599	-	-	-	0.0073	0.0073
INVERNADERO	150.0	1.55	0.06	0.0137	0.0054	-	-	-	-	-	-	-
JARDINES	2,711.0	28.01	1.12	0.2479	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTACIONAMIENTO	2,870.0	29.65	1.19	0.2624	-	-	-	-	-	-	0.0258	0.0258
<b>TOTAL</b>	<b>9,679.50</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>0.885</b>	<b>0.133</b>	<b>0.090</b>	<b>0.290</b>	<b>0.0065</b>	<b>0.0027</b>	<b>0.0064</b>	<b>0.044</b>	<b>0.058</b>

Donde:

FF → Función y forma

CE → Cimentación y estructura

AD → Alimentación y desagüe

PI → Protección para incendio

AF → Alumbrado y fuerza

OE → Otras especialidades

VD → Voz y datos

CM → Combustible

SM → Sonido

VG → Vigilancia

CCTV → Circuito cerrado de televisión

ELM → Instalaciones electromecánicas

Componente *K* para el proyecto.

$$K.FF = 4$$

$$K.CE = 0.885$$

$$K.ELM = 0.630$$

$$K.TOTAL = 5.52$$

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”

Para el cálculo de los honorarios tenemos la formula dada por el arancel único del CAM-SAM:

$$H = [(S)(C)(F)(I)/100][K]$$

Donde:

$H$  = Importe de los honorarios en moneda nacional.

$S$  = Superficie total por construir en metros cuadrados.

$C$  = Costo total estimado para la construcción (\$/m<sup>2</sup>).

$F$  = Factor para la superficie por construir.

$I$  = Factor inflacionario, acumulado a la fecha de la construcción.

$K$  = Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos.

$$S = 9679.5m^2$$

$$C = 9,608.01 \$/m^2$$

Para  $F$  tenemos:

$$F = F_0 - [(S - S_0)(d_0)/D]$$

Donde:

$F_0$  = Valor de  $F$  correspondiente para  $S_0$

$S$  = Superficie estimada para proyecto

$S_0$  = Valor de la tabla A.07.08 inmediatamente inferior al de la superficie  $S$

$D_0$  = Valor del divisor  $D$  correspondiente para  $S_0$

$$F = 1.06 - \left[ \frac{(9,679.5 - 4,000)(1.5)}{100,000} \right]$$

$$F = 0.97$$

$$I = 1$$

$$K = 5.52$$

Entonces sustituyendo los valores correspondientes en  $H$ :

$$H = \left[ \frac{(9,679.5m^2) (9,608.01 \$/m^2) (0.97)(1)}{100} \right] [5.52]$$

$$H = \$ 4,979,374.01$$

Para calcular el valor porcentual de honorarios en relación con el costo total integrado ocupamos:

$$V = ((100)(H))/C_{Ti}$$

Donde:

$$C_{Ti} = \text{Costo total integrado}$$

Y sustituyendo valores tenemos:

$$V = \frac{((100)(\$ 4,979,374.01))}{\$93,000,728.38}$$

$$V = 5.35 \%$$

DISTRIBUCION DE HONORARIOS		
Tipo de honorarios	%	Monto (\$)
Honorarios por FF.	% 72.5	\$ 3,608,428.5
Honorarios por CE.	% 16	\$ 798,364.8
Honorarios por ELM.	% 11.5	\$ 568,327.5
<b>TOTAL.</b>	<b>% 100</b>	<b>\$ 4,979,374</b>

# CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO "SAUCES"



## 4.4.4. PROGRAMA DE OBRA GENERAL POR PARTIDAS, CON FLUJO DE CAJA.

Costo Total Integrado: \$83,949,868.38			PLAZO DE EJECUCIÓN: DEL 3 DE ENERO DEL 2020 AL 6 DE JUNIO DEL 2021																																					
Partida	%	Monto (\$)	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Preliminar	1.25	1,162,509.10	\$581,254.55	\$581,254.55																																				
Cimentación	13	12,090,094.7	\$2,418,018.94	\$2,418,018.9	\$2,418,018.94	\$2,418,018.94	\$2,418,018.94	\$2,418,018.94	\$2,418,018.94																															
Estructura de concreto	19	17,670,138.4			\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84	\$1,767,013.84				
Albañilería	15	13,950,109.2										\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33	\$1,073,085.33				
Inst. H.	4	3,720,029.14	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09	\$286,156.09				
Inst. S.	4	3,720,029.14	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37	\$265,716.37				
Inst. El.	7	6,510,050.19	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64	\$465,003.64				
Inst. gas	0.25	232,501.82										\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61	\$77,500.61				
Inst. E.	2	1,860,014.57										\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29	\$206,668.29			
Acabados Interiores	10	9,300,072.84																						\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	\$1,328,581.83	
Acabados Exteriores	9	8,370,065.55																						\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19	\$1,046,258.19
Accesos	4	3,720,029.14																																						
Cancelería	5	4,650,036.42																																						
Mobiliario Fijo	3	2,790,021.85																																						
Obra exterior	2.5	2,235,018.21																																						
Limpieza	1	930,007.28	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07	\$51,667.07					
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>93,000,728.4</b>																																						
<b>TOTAL PARCIAL</b>			\$4,067,816.66	\$3,050,940.5	\$5,253,575.94	\$4,236,699.85	\$5,253,575.94	\$2,891,766.24	\$4,192,811.23	\$2,891,766.24	\$4,115,310.62	\$4,115,310.62	\$6,117,409.63	\$7,652,659.75	\$6,350,649.55	\$5,188,140.45	\$5,188,140.45	\$7,435,658.05	\$6,865,333.07	\$8,133,163.52																				
<b>ACUMULADO</b>			\$4,067,816.66	\$7,118,757.2	\$12,372,333.16	\$16,609,033.01	\$21,862,608.96	\$24,754,375.19	\$28,947,186.42	\$31,838,952.66	\$35,954,263.2	\$40,069,573.90	\$46,186,983.5	\$53,839,643.2	\$60,190,292.8	\$65,378,433.3	\$70,566,573.74	\$78,002,231.79	\$84,867,564.86	\$93,000,728.38																				

## CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO “SAUCES”



### 4.4.5. PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO.

COSTO TOTAL INTEGRADO:		\$ 93,000,728.38	
Dependencia	Aportación	Monto (\$)	
Gobierno federal	40%	\$ 37,200,291.35	
Gobierno estatal	30%	\$ 27,900,218.51	
Gobierno municipal	Terreno	-	
Iniciativa privada	HOLCIM	10%	\$ 9,300,072.84
	Coca cola	10%	\$ 9,300,072.84
	Sigma	10%	\$ 9,300,072.84
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>\$ 93,000,728.38</b>

## CONCLUSIONES

Durante mi formación académica en la FES-Aragón, obtuve los conocimientos básicos necesarios, para poder dar solución a un proyecto de difícil manejo y difícil comprensión; cabe señalar que tuve la necesidad de investigar y complementar mis conocimientos, para así dar una propuesta de solución que beneficie a la sociedad y ayude a disminuir el rezago social.

Como conclusión del presente trabajo podemos decir que, cumple con la demanda requerida por el municipio en cuanto a equipamiento de asistencia social se refiere.

La investigación, análisis y solución propuesta, que durante el desarrollo de este trabajo se llevó a cabo, nos permitió cubrir las diferentes necesidades que nuestra comunidad solicita, a través de los diferentes espacios creados para diversos ámbitos, de educación, salud y recreación.

El diseño desarrollado para dichos requerimientos, se realizó de manera funcional, respetando la normatividad vigente, se cubrió con instalaciones adecuadas, para un público usuario en diversas condiciones de edad y de capacidades diferentes, se pensó en un lugar apto para el confort, la convivencia y desarrollo de la identidad del lugar.

Como aporte a propuesta en el ámbito de sustentabilidad, se pudo hacer uso de la captación de aguas pluviales, uso de paneles solares y reúso de aguas residuales, lo cual nos ayudará en el ahorro de recursos, como lo es el agua y la energía eléctrica.

Este proyecto aporta al desarrollo social y municipal, ya que sirve como detonante para crear más equipamiento con espacios dignos donde se fomenten actividades para el desarrollo individual y comunitario, logrando un impacto positivo que nos lleve al crecimiento y fortalecimiento de vínculos colaborativos entre vecinos y como consecuencia, una disminución en los índices de desempleo y delincuencia.

A nivel personal este trabajo me permitió hacer uso y aplicar los conocimientos adquiridos durante mi trayectoria escolar, ya que pude desarrollar mis capacidades y adquirir nuevas aptitudes, que me serán de gran ayuda en el ámbito profesional.

## BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA.

- H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos, (2016) *Plan de desarrollo municipal 2016-2018, Ecatepec Estado de México.*
- Secretaria de desarrollo social, (1999) *Sistema normativo de equipamiento urbano, tomo II “Salud y asistencia social”.*
- Dirección General de Protección civil del Estado de México (2015), *Atlas de riesgos, Estado de México.*
- *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Ecatepec de Morelos México, 2009.* Recuperado de: [http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/15/15033.pdf](http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/15/15033.pdf)
- H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos (2016) *Cuaderno de información estadística y geográfica, 2016-2018.*
- Secretaría de desarrollo social, HABITAT (2005), *Modelo de operación para los Centros de Desarrollo Comunitario, guías y manuales*, Ed. Sestante S.A de C.V.
- H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos (2013) *Gaceta del Gobierno del Estado de México, Plan de desarrollo urbano de Ecatepec de Morelos, Estado de México 2013-2015.*
- Alfredo Plazola Cisneros, *Enciclopedia de arquitectura, Plazola, Noriega editores y Plazola editores.*
- Ernst Neufert, (1995) *El arte de proyectar arquitectura*, Barcelona España, Ed. Gustavo Gili S.A.
- Montoya Javier y Pinto Vega Francisco (2010) *Cimentaciones*, Universidad de los Andes, Escuela de ingeniería geológica.
- Zarate Lizondo José (1994) *Composición arquitectónica*, México D.F., Instituto Politécnico Nacional.

- Gallo Ortiz Gabriel O. (1997), *Diseño Estructural de casas habitación*, México D.F. Mc Graw-Hill.
- Arnal Simón Luis (2013) *Reglamento de construcciones para el distrito federal*, México D.F., Ed. Trillas.
- *BIMSA Reports S.A. de C.V.* Costos de construcción, 3a Actualización Octubre 2018.
- *Arancel único de Honorarios profesionales 2002*, Colegio de arquitectos de la ciudad de México, sociedad de arquitectos mexicanos, A.C.
- Sánchez Tolentino Román (2015) *Centro de desarrollo comunitario*, Tesis de pregrado, Universidad Autónoma de México, Facultad de estudios superiores Aragón, Nezahualcóyotl estado de México.
- Ponce Perea Alejandra (2015) *Centro de Desarrollo Comunitario* Tesis de pregrado, Universidad Autónoma de México, Facultad de estudios superiores Aragón, Nezahualcóyotl estado de México.

### ENLACES.

- <http://ecatepec.gob.mx>
- <http://seduym.edomex.gob.mx>
- <https://mexico.pueblosamerica.com>
- <https://www.google.com.mx/maps>
- <https://www.monografias.com/>
- <https://www.archdaily.mx>