



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACHALCO



CURRICULAR

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, SOCIAL Y URBANA. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
REGIONAL EN TEMASCALCO, ESTADO DE MÉXICO

PROYECTO TERMINAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO ARQUITECTO

PRESENTA: JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

PROFESOR TITULAR: ING. ARQ. GARCÍA ZAYAS MANUEL

PROFESORES: ING. ARQ. RAMÍREZ CORNEJO EDUARDO  
M. EN A. CISNEROS ARAUJO CARLOS  
M. EN A. VILLANUEVA HERNÁNDEZ ALBERTO  
ARQ. PÉREZ ARREDONDO MOISÉS

TECAMACHALCO EDO. DE MÉXICO, ABRIL 2023

AUTORIZACIÓN DE USO DE OBRA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

PRESENTE

Bajo protesta de decir verdad el que suscribe Jaimes Villanueva Karen Lizeth, manifiesto ser autor (a) y titular de los derechos morales y patrimoniales de la obra titulada **(Investigación científica, social y urbana. Universidad Autónoma Regional en Temascalcingo, Estado de México)** en adelante **“El Proyecto Terminal”** y de la cual se adjunta copia, por lo que por medio del presente y con fundamento en el artículo 27 fracción II, inciso b) de la Ley Federal del Derecho de Autor, otorgo a el **Instituto Politécnico Nacional**, en adelante **EI IPN**, autorización no exclusiva para comunicar y exhibir públicamente total o parcialmente en medios digitales.

**“El Proyecto Terminal”** por un periodo indefinido contado a partir de la fecha de la presente autorización, dicho periodo se renovará automáticamente en caso de no dar aviso expreso a **“EI IPN”** de su terminación.

En virtud de lo anterior, **“EI IPN”** deberá reconocer en todo momento mi calidad de autor de **“El Proyecto Terminal”**.

Adicionalmente, y en mi calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de **“El Proyecto Terminal”**, manifiesto que la misma es original y que la presente autorización no contraviene ninguna otorgada por el suscrito respecto de **“El Proyecto Terminal”**, por lo que deslindo de toda responsabilidad a **EI IPN** en caso de que el contenido de **“El Proyecto Terminal”** o la autorización concedida afecte o viole derechos autorales, industriales, secretos industriales, convenios o contratos de confidencialidad o en general cualquier derecho de propiedad intelectual de terceros y asumo las consecuencias legales y económicas de cualquier demanda o reclamación que puedan derivarse del caso.

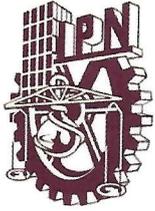
Tecamachalco, Estado de México, a 24 de Abril del 2023.

Atentamente



---

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH  
NOMBRE Y FIRMA



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACHALCO



**ACTA DE APROBACIÓN DE TEMA**  
**USO EXCLUSIVO DE BIBLIOTECA**

Se reunieron en Tecamachalco, Estado de México siendo **17 marzo 2023** en las Instalaciones de la Unidad Académica ESIA – Tecamachalco, el Titular de la materia y profesores que componen la Terna de Taller Terminal I y II, para la revisión del trabajo profesional por la opción de titulación IX.- **CURRICULAR** , el cual se titula: **Investigación científica, social y urbana. Universidad Autónoma Regional en Temascalcingo, Estado de México.**, presentado por la pasante: **Karen Lizeth Jaimes Villanueva** aspirante de: **Ingeniero Arquitecto** con número de boleta: **2013020875**

Después de intercambiar opiniones el Profesor titular de la materia y profesores de terna manifestaron **APROBAR** el **PROYECTO TERMINAL** en virtud de que satisface los requisitos señalados por disposiciones reglamentarias vigentes.

*[Handwritten signature]*

M. en A. Carlos Cisneros Araujo

*[Handwritten signature]*

Ing. Arq. Eduardo Ramírez Cornejo

*[Handwritten signature]*

Ing. Arq. Manuel García Zayas



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA  
Y ARQUITECTURA TECAMACHALCO  
DIRECCIÓN

*[Handwritten signature]*

M. en A. Alberto Villanueva Hernández

*[Handwritten signature]*

Arq. Moisés Pérez Arredondo

## CONTENIDO:

### INVESTIGACIÓN DE CAMPO DEL MUNICIPIO DE TEMASCALCINGO

1. INTRODUCCIÓN DEL DIAGNÓSTICO.....	6
2. INFRAESTRUCTURA .....	7
2.1. HIDROGRAFÍA	
2.2. RED DE AGUA POTABLE	
2.3. RED DE DRENAJE	
2.4. RED DE ELECTRIFICACIÓN	
2.5. MOVILIDAD	
3. ZONA DE RIESGO .....	10
3.1. ZONAS SUCEPTIBLES A INUNDACIÓN	
3.2. DESLIZAMIENTOS DE TIERRA	
4. EQUIPAMIENTO .....	10
4.1. VIVIENDA	
4.1.1. RURAL	
4.1.2. URBANA	
4.2. EDUCACIÓN	
4.2.1. EDUCACIÓN NIVEL PREPARATORIA	
4.2.2. EDUCACIÓN NIVEL UNIVERSITARIO	
4.3. DEPORTE Y RECREACIÓN	
4.3.1. CENTRO DEPORTIVO	
4.3.2. CAMPOS DEPORTIVOS	
4.3.3. GIMNASIOS	
4.4. SALUD	
4.4.1. UNIDADES MÉDICAS	
4.5. ECONOMÍA	
4.5.1.COMERCIO	
4.5.2. TURISMO	
4.5.3. SECTOR AGROPECUARIO (RASTRO MUNICIPAL)	
4.6. SERVICIOS URBANOS	
4.6.1. ESPACIOS PÚBLICOS	
4.6.2. CEMENTARIOS	
4.6.3. RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	
4.6.4. PROTECCIÓN CIVIL	
4.6.5. BOMBEROS	
5. INTRODUCCIÓN DEL PRONÓSTICO .....	18
6. INFRAESTRUCTURA .....	19
6.1. HIDROGRAFÍA	
6.2. RED DE AGUA POTABLE	
6.3. RED DE DRENAJE	
6.4. RED DE ELECTRIFICACIÓN	
6.5. MOVILIDAD	

7. EQUIPAMIENTO .....	25
7.1. VIVIENDA	
7.2. EDUCACIÓN	
7.2.1. NIVEL MEDIA SUPERIOR	
7.2.2. NIVEL SUPERIOR	
7.3. DEPORTE Y RECREACIÓN	
7.4. SALUD	
7.5. ECONOMÍA	
7.5.1. COMERCIO	
7.5.1.1. CENTRAL DE ABASTO-MERCADO-RASTRO MUNICIPAL	
7.5.1.2. CORREDOR INDUSTRIAL	
7.5.2. TURISMO	
7.5.2.2. ESPACIO ECOTURÍSTICO-MUSEO MUNICIPAL	

## METODOLOGÍA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

8. INTRODUCCIÓN .....	38
9. JUSTIFICACIÓN .....	42
10. OBJETIVOS .....	46
10.1. OBJETIVOS GENERALES	
10.2. OBJETIVOS PARTICULARES	
11. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	50
11.1. DIAGNÓSTICO	
11.2. PRONÓSTICO	
12. HIPÓTESIS .....	54
13. ANTECEDENTES .....	58
13.1. INTERNACIONALES	
13.2. NACIONALES	
14. FACTIBILIDAD .....	66
14.1. FACTIBILIDAD HUMANA	
14.2. FACTIBILIDAD COMERCIAL	
14.3. FACTIBILIDAD ECONÓMICA	
14.4. FACTIBILIDAD LEGAL	
14.5. FACTIBILIDAD ECOLÓGICA	
15. MARCO TEÓRICO .....	80
15.1. ASPECTOS FÍSICOS	
15.1.1. LOCALIZACIÓN	
15.1.2. CLIMA	
15.1.3. FLORA Y FAUNA	
15.2. ASPECTOS CULTURALES	
15.2.1. HISTORIA URBANA Y ARQUITECTÓNICA	
15.3. ASPECTO DEMOGRÁFICO	
15.3.1. NATALIDAD	
15.3.2. MORTALIDAD	
15.3.3. MIGRACIÓN	
15.3.4. EDUCACIÓN	

15.4. ASPECTOS ECONÓMICOS	
15.4.1. ACTIVIDADES ECONÓMICAS	
15.4.1.1. SECTOR PRIMARIO	
15.4.1.2. SECTOR SECUNDARIO	
15.4.1.3. SECTOR TERCIARIO	
15.4.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA	
15.4.3. TASA DE DESEMPLEO	
15.5. OPCIONES PARA LA SELECCIÓN DEL TERRENO	
15.5.1. ANÁLISIS DEL TERRENO 1	
15.5.2. ANÁLISIS DEL TERRENO 2	
15.5.3. ANÁLISIS DEL TERRENO 3	
15.6. TERRENO SELECCIONADO	
15.6.1. POLIGONAL DEL TERRENO A INTERVENIR (PRE-01 , PRE-02)	
15.6.2. USO DE SUELO	
15.6.3. EQUIPAMIENTO (EQU-01)	
15.6.4. SERVICIOS (SER-01)	
15.6.5. VIALIDADES (VIA-01)	
15.6.6. TIPOLOGÍA DEL LUGAR (IUR-01)	
15.7. BENEFICIO PARA LA SOCIEDAD	
15.7.1. ACCESIBILIDAD	
15.7.2. AUTONOMÍA	
16. NORMATIVIDAD .....	108
16.1. INTERNACIONALES	
16.1.1. ONU HABITAT	
16.1.1.1. REPORTE NACIONAL DE PROSPERIDAD URBANA EN MÉXICO 2019	
16.1.1.2. PLAN RESPUESTA AL COVID-19	
16.1.2. AGENDA 2030	
16.1.2.1. EDUCACIÓN INCLUYENTE Y DE CALIDAD	
16.1.2.2. FIN DE LA POBREZA	
16.1.2.3. REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES	
16.1.2.4. CRECIMIENTO ECONÓMICO	
16.1.2.5. AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO	
16.1.2.6. ENERGÍA ASEQUIBLE	
16.1.2.7. CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES	
16.1.2.8. ACCIÓN POR EL CLIMA	
16.1.2.9. VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES	
16.2. NACIONALES	
16.2.1. MARCO NORMATIVO	
16.2.1.1. FEDERAL	
16.2.1.2. ESTATAL	
16.2.1.3. MUNICIPAL	
17. CASOS ANÁLOGOS .....	174
17.1. INTERNACIONALES	
17.2. NACIONALES	

18. ANTEPROYECTO .....	188
18.1. CARRERAS PROFESIONALES IMPARTIDAS	
18.1.1. CARRERAS DE LICENCIATURA E INGENIERÍA	
18.1.2. CARRERAS DE POSGRADOS	
18.2. NUMERO DE PERSONAS	
18.2.1. MODALIDAD	
18.2.2. NÚMERO DE AULAS	
18.2.3. CRECIMIENTO POBLACIONAL	
18.3. PROGRAMA DE NECESIDADES	
18.4. ESTUDIO DE ÁREAS	
18.5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
18.6. MATRIZ DE RELACIONES	
18.7. DIAGRAMAS DE FLUJO	
18.8. CONCEPTUALIZACIÓN (CON-1)	
18.9. PARTIDO ARQUITECTÓNICO (PAR-1 , PAR-2)	
18.10. ZONIFICACIÓN (ZON-1)	
18.11. LISTADO DE PLANOS	
18.12. PLANOS ARQUITECTÓNICOS (VER LISTADO DE PLANOS)	
18.12.1. CATÁLOGO DE MATERIALES	
18.13. PLANOS INSTALACIÓN HIDRAÚLICA (VER LISTADO DE PLANOS)	
18.14. PLANOS INSTALACIÓN SANITARIA (VER LISTADO DE PLANOS)	
18.15. PLANOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y FUERZA (VER LISTADO DE PLANOS)	
18.16. PLANOS CORTES POR FACHADAS Y DETALLES CONSTRUCTIVOS (VER LISTADO DE PLANOS)	
18.17. MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES	
18.18. CATÁLOGO DE CONCEPTOS	
18.19. PRESUPUESTO DE OBRA	
19. REFERENCIAS .....	498

## RESUMEN

El presente trabajo es una investigación científica, social y urbana en el municipio de Temascalcingo, ya que actualmente se encuentra en proceso de crecimiento, dada esta razón es de gran importancia comprender el desarrollo que este puede llegar a tener, para que en un futuro se puedan satisfacer las necesidades y la calidad de vida de los habitantes de quien lo radican.

Un sector descuidado respecto a la educación son los jóvenes que están a punto de ingresar al nivel superior, ya que no cuentan con las instalaciones en donde puedan estudiar una carrera.

Se determino que en un futuro cercano el municipio, requerirá una Universidad en la zona centro. Esto con el fin de poder combatir el reago educativo y permitirle a los jóvenes del municipio estudiar sin tener que trasladarse a otras partes del Estado de México, de igual manera permitir que jóvenes de municipios aledaños puedan estudiar dentro del municipio, incrementando las relaciones turísticas con los mismos.

## Abstract

The present work is a scientific, social, and urban investigation in the municipality of "Temascalcingo", since it is currently in a growth process, for this reason it is of great importance to understand the development that this may have, so that in the future the needs and the quality of life of the inhabitants of which it is located can be met.

A neglected sector of education are young people who are about to enter higher education, as we have the facilities where they can study.

It was determined that soon the municipality will require a university in the downtown area. This in order to combat the educational backwardness of allowing young people to study without having to move to other parts of the state of Mexico, as well as allow young people from neighboring municipalities to study with the municipality increasing tourist relations with them.

## DEDICATORIAS

### A MI PAPÁ

Gracias por todos los sacrificios que hiciste para darme lo mejor, porque ha sido un camino largo pero espero que te sientas orgulloso de los frutos de esos sacrificios, y ahora que empieza mi camino espero poder devolvarte cada uno de los obsequios que me haz dado en mi vida.

### A MI MAMÁ.

Gracias por darme la vida, por nunca haber soltado mi mano, gracias por enseñarme a dar todo de mi hasta el final. Por todos los sacrificios que hiciste por mí, por enseñarme a no rendirme a pesar de las adversidades. No sabes como quisiera que estuvieras aquí conmigo para decirte que lo logramos, pero sé que desde donde estás ahora, siempre estás conmigo.

### A mi neechan.

Gracias por siempre estar conmigo, por ser uno de mis mayores pilares, por guiarme en mi camino, por ser una de las mujeres en mi vida que más admiro, porque gracias a tu ejemplo es que estoy donde me encuentro ahora, y me siento muy orgullosa de ser tu hermana.

### A mi bebé

Gracias por siempre estar conmigo, porque a pesar de ser más pequeña que yo me haz enseñado muchas cosas. Admiro el corazón tan enorme que tienes , el talento y la sabiduría que tienes. Y no sabes lo orgullosa que me siento de que seas mi hermana. Espero poder ser digna de ser tu hermana mayor y ser un ejemplo para ti.

### A mis abuelos.

Gracias por haber sido los mayores pilares en la vida de mis padres, por los sacrificios que hicieron por ellos. Por que sin su sacrificio yo no estaría aquí. Porque ustedes también forman parte de mis mayores pilares.

## AGRADECIMIENTOS

A mi asesor Ing. Arq. Manuel García Zayas. Porque usted me acompañó en el primer y último año de mi carrera. Sin su guía, su paciencia, su exigencia y toda la enseñanza que me dejó no lo hubiera logrado. Porque en el primer año fue de los profesores que más me hizo crecer, no fue nada fácil ese primer año. Siendo la última alumna de esa clase en ser aprobada por usted ese año, me hizo sentir mucha insatisfacción, pero me alegra haber tomado la decisión de tomar mi último año con usted, porque fue una revancha de mi contra mi misma, de poder reivindicarme, de escucharlo decirme que fui la mejor, de pasar de ser la última del grupo a ser la mejor. Y todo eso fue gracias a todo lo que me enseñó.

A mis asesores Ing. Arq. Eduardo Ramírez Cornejo, M. en A. Carlos Cisneros Araujo, Arq. Moisés Pérez Arredondo y M. en A. Alberto Villanueva Hernández.

Por sus palabras sabias, por exigirme a ser mejor cada día, a ustedes mis profesores queridos les debo mis conocimientos. A donde quiera que vaya los llevaré conmigo, en cada logro y en cada derrota. Porque gracias a ustedes esta semilla a dado su fruto.

Deseo a cada uno de ustedes el mayor de los éxitos y un futuro próspero, lleno de triunfos profesionales y de grandes riquezas.

## 1. INTRODUCCIÓN DEL DIAGNÓSTICO

El Estado de México presenta condiciones que le confieren características únicas a nivel nacional. Al ser la entidad más poblada del país, registra más de 12 millones de habitantes en zonas urbanas, es decir, el 87% de su población; este dato sugiere que nuestro futuro dependerá en buena medida del desarrollo de las ciudades.

El desarrollo urbano en las comunidades más vulnerables es relevante para poder lograr un mejor ordenamiento territorial, siendo condición indispensable para impulsar el desarrollo estatal y ayudar al mejoramiento del nivel de vida de los mexicanos. Para esto, es importante ampliar la conectividad urbana y la movilidad espacial de la población y sus productos e insumos, con la finalidad de integrar y articular funcionalmente las diversas regiones del Estado, creando encadenamientos productivos para aumentar el desarrollo regional e incidir en el abatimiento de las desigualdades estatales.

Toda planeación exige una línea base que permita identificar las oportunidades, vulnerabilidades y necesidades de una comunidad y su territorio. Sin un análisis previo no pueden generarse acciones eficaces para atender los problemas públicos y promover el desarrollo municipal, estatal y federal. Por ello, en el presente trabajo de investigación se realizará un análisis del desarrollo urbano en el municipio de Temascalcingo, detectando en diferentes zonas los puntos rojos que tienen en cuanto a su infraestructura y diferentes sectores, esto con el objetivo de realizar un planteamiento que deberá complementarse con políticas y estrategias que permitan con centros de población más ordenados, sustentables y competitivos, y que al aprovechar plenamente sus vocaciones y potencial, actúen como articuladores e integradores del ordenamiento territorial.

Es importante mencionar que actualmente el territorio municipal, se encuentra en un proceso de identificación cultural, reconocido por su población indígena que supera el 30% del total, pero con un gran reto a futuro en la búsqueda de oportunidades de desarrollo. Sin embargo, gran parte de la población emigra a Estados Unidos buscando mejores oportunidades desarrollando actividades de alfarería, estantería, producción de cinturones, sombreros, proveedores de mercancía china. En otros casos, buscan mercado en estados como Sonora, Jalisco, Chihuahua, Tamaulipas, Guanajuato, Zacatecas, Querétaro y Ciudad de México, situación que perjudica la consolidación y preservación de la propia cultura, en este sentido Temascalcingo se vuelve un municipio multicultural donde son encontrados diferentes valores, tradiciones y costumbres.

## 2. INFRAESTRUCTURA

### 2.1. HIDROGRAFÍA

El Territorio de Temascalcingo forma parte de la Región Hidrológica 12 Lerma - Santiago, que corresponde a la cuenca tributaria del Bajo Lerma, así como a la cuenca específica de los afluentes del Bajo Lerma que dispone de una superficie de 355.314 Km<sup>2</sup> (de los cuales 351.02 Km<sup>2</sup> corresponden a la superficie municipal), cuenta con escurrimientos intermitentes que lo alimentan como es el caso del arroyo "El Campanario" con una extensión de 6.3 kilómetros y el arroyo Garay con una longitud de 9 kilómetros que se incorporan al curso del Río Lerma.

El agua superficial proviene de los escurrimientos que bajan de las cimas del sistema volcánico, los cuales presentan cursos de trayectorias cortas que van de los 2 kilómetros, hasta los 10 kilómetros, registrando saturaciones de agua durante la temporada de lluvias. Se estima que el volumen de agua que llega a captar la cuenca tributaria del Bajo Río Lerma durante el período de lluvias es del orden de 315.9 millones de m<sup>3</sup> por año. Se calcula que el escurrimiento medio anual de la cuenca tributaria es de 157.9 millones de m<sup>3</sup>.

La dotación real de agua potable suministrada a la población del municipio es de 198 lts/Hab/día, lo que significa un consumo anual aproximado de 4.478 millones de m<sup>3</sup> por año, abasto garantizado gracias a la recarga continua de los acuíferos subterráneos y que se extrae mediante la explotación de 28 pozos profundos.

También se obtiene el abastecimiento a través de un acueducto que posee una longitud de 17.8 km que inicia en paso de Pastores y termina en la entrada al poblado de Temascalcingo, la capacidad de dotación es de 75 lts /s durante la temporada húmeda durante la temporada húmeda. Los cuerpos de agua existentes ocupan una superficie aproximada de 300 hectáreas; estos cuerpos llegan a almacenar en su conjunto hasta 6.2 millones de m<sup>3</sup> al año, el agua es ocupada para regar hasta 930 hectáreas.

Existen cuatro presas, todas son alimentadas por 39 pequeñas corrientes intermitentes que aparecen durante la temporada de lluvia:

- Juanacatlán, ubicada en la comunidad del mismo nombre.
- San Pedro el Alto, se ubica en la comunidad del mismo nombre.
- Santa Ana, ubicada al sur del municipio, corresponde en una pequeña porción al municipio de El Oro y es la de menor profundidad, llegando a secarse en la época de estiaje.
- San Fernando, ubicada al norte del municipio mejor conocida como presa de Calderas.

La zona de recarga de agua dentro del municipio coincide con las áreas que presentan cubiertas vegetales de origen boscoso, tanto en el sistema volcánico de Temascalcingo, como en el cerro de Altamirano, básicamente por arriba de los 2,800 msnm.

## 2.2.RED DE AGUA POTABLE

Se cuentan con 85 líneas de conducción para la extracción y almacenamiento en Depósitos y Cárcamos de Agua Potable para el suministro teniendo una media de 2 a 3 redes de distribución primaria y 16 de distribución secundaria, abasteciendo a 14, 673 tomas de servicio de agua potable total en el municipio.

Las redes de agua potable se encuentra actualmente cubriendo el 100% del servicio, aunque se observa que en estas coberturas las redes tienen disposiciones no convencionales, que dificultarían la redensificación si no son readecuadas a las vialidades. Esto se confirma por la falta también de una red adecuada de drenaje de aguas domésticas servidas, utilizándose en un 60 % canales a cielo abierto, que evidentemente contaminan el subsuelo y los mantos freáticos.

El municipio no cuenta con sistemas de captación de agua pluvial, sin embargo, la posible solución es promover la instalación de sistemas de captación en las viviendas, a fin de utilizar esta agua para riego, y las descargas del WC.

## 2.3.RED DE DRENAJE

En Temascalcingo sólo 12 mil 381 viviendas con un promedio de 50 mil 742 ocupantes disponen de drenaje, contando con una red de conducción aproximada de 18 mil 706.28 metros lineales evacuando un volumen de 66 litros por segundo. Existen 12 979 habitantes que no cuentan con drenaje sanitario, que representa el 20.36% de la población total, teniendo que desechar drenes y aguas negras en fosas sépticas.

El servicio de drenaje y alcantarillado es adecuado, aunque tampoco se encuentra al 100 %, por lo que se debe ampliar el diámetro de los receptores principales y secundarios, sobre todo si se piensa en los procesos de redensificación y conurbación, como en el caso de Temascalcingo. En el resto de las localidades sería indispensable el entubamiento de los canales a cielo abierto para evitar la contaminación local.

Dado que todo el drenaje confluye al Río Lerma y que éste es utilizado para el riego de la agricultura del valle, es preciso que las confluencias de la red de drenaje de la cabecera y de las localidades principales desemboquen en plantas tratadoras primarias, que disminuyan el proceso de contaminación del mismo.

#### 2.4. RED DE ELECTRIFICACIÓN

El municipio cuenta con 59 puntos de distribución para el alumbrado público, generando un consumo de 2696 megawatts por hora.

La revisión de las luminarias se efectuará en coordinación con la Comisión Federal de Electricidad (CFE) basándose en el censo que el organismo realiza de manera anual.

El municipio requiere de reparación y mantenimiento constante del alumbrado público en sus comunidades, con la finalidad de mantener iluminado el espacio público, ya que esto también es una manera de inhibir la delincuencia y tener una mejor observación de las acciones que se llevan a cabo en las calles del municipio.

La dotación de energía eléctrica, que aparentemente también tiene una cobertura completa en el municipio, pero que en la práctica, su distribución tiene también redes muy caóticas de tendido en la mayor parte de las poblaciones rurales, en el caso de la cabecera municipal, se deberá estudiar la viabilidad de cableado subterráneo; por lo cual mejoraría la imagen urbana dada su dispersión interna. Otra posible solución a la demanda tanto como al mejoramiento de la imagen urbana sería: Proponer energía renovable, como la energía eólica en puntos estratégicos del municipio.

#### 2.5. MOVILIDAD

El municipio cuenta con una red de carretera total de 52.60 kilómetros. En la cabecera municipal cuenta con una terminal de autobuses a la que arriban vehículos de pasajeros desde la Ciudad de México, Toluca; así como de los municipios cercanos de Acambay, El Oro y Atlacomulco.

El acceso a las diferentes comunidades de Temascalcingo, se puede hacer a través de vehículos particulares y otros transportes públicos, utilizando la carretera 50 proveniente de Toluca con dirección a Querétaro, misma que a la altura de Atlacomulco se entronca con la carretera estatal 15 rumbo a Santiago Coahuacitlán.

Las principales carreteras que cruzan el municipio de Temascalcingo son:

1. Carretera Estatal Atlacomulco-Temascalcingo-Amealco, que nos comunica hacia el sur con Atlacomulco, Toluca y Ciudad de México; hacia el norte con Amelo, San Juan del Río y Querétaro.
2. Carretera Estatal. Temascalcingo-Acambay, comunica con Amambay, Aculco, Polotitlán y Jilotepec.
3. Carretera Estatal. Temascalcingo- El Oro, comunica con El Oro y Tlalpujahuá.

#### 4. Carretera Federal. Atlacomulco-Maravatío.

Aún y cuando se cuenta con carreteras que unen a Temascalcingo con los estados y municipios con los que colinda, dichas carreteras están en mal estado y solo son de dos carriles; lo que dificulta el tránsito hacia los diferentes destinos aumentando la probabilidad de accidentes viales.

Las vías de comunicación comunican con los estados de: Michoacán y Querétaro; y con los municipios de Contepec, Amealco, Acambay, Atlacomulco y El Oro.

### 3. ZONA DE RIESGO

#### 3.1. ZONAS SUCEPTIBLES A INUNDACIÓN

Zonas con riesgo de inundación a causa del desbordamiento el Río por precipitaciones y asolve. Familias en zona vulnerable 8 y en riesgo potencial 12.

#### 3.2. DESLIZAMIENTOS DE TIERRA

Zonas con riesgo deslizamiento de tierra o desborde, así como obstrucción de vías de comunicación.

### 4. EQUIPAMIENTO

#### 4.1. VIVIENDA

##### 4.1.1. RURAL

Las poblaciones donde se concentra el menor índice de habitantes son:

1. San Pedro la Loma y Mogote de la Campana con 0.01%
2. Las Peñitas con 0.08%
3. Los Pinos con el 0.10 %
4. Mesa del venado con 0.13 %
5. Shelle y la Estación Solís con el 0.15 %
6. Llano de las Carreras con 0.16 %
7. Chamacueros con 0.19%
8. Santa Ana Yenshú Centro con 0.24%
9. Santiago el Rincón con 0.25%
10. El Garay con el 0.26%.

El análisis permite identificar los lugares donde se concentra la población, las fuentes de empleo, la estructura básica, el equipamiento, el sistema de movilidad y accesibilidad a vivienda y servicios públicos, así como la relación con el medio ambiente.

De acuerdo con cifras del Informe Anual sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social 2015, de la SEDESOL actual Secretaría del Bienestar; la población Temascalcinguense tiene un rezago social medio, dado que de la población registrada ese año, en el municipio sólo había 15 mil 548 viviendas particulares, equivalentes a la cuarta parte de la población que

habita en el municipio, así mismo cuenta con una densidad de 44 viviendas por kilómetro cuadrado, resaltando que su expansión se diversifica ya que se ubican de forma alejada al desarrollo poblacional, teniendo espacios muy amplios en distancia entre una vivienda y otra, generando las dificultades en la prestación de servicios públicos.

Las principales carencias en las viviendas son: la falta de material para pisos y techos, así como de materiales necesarios para el acceso al agua potable.

En cuanto a servicio de agua potable en Temascalcingo, existen viviendas que no cuentan con este vital líquido y las que cuentan con el servicio registran desabastos continuos. Por la situación expuesta la administración municipal en coordinación con los tres órdenes de gobierno, dará especial importancia a la dotación y mejoramiento de servicios básicos como: agua potable, drenaje y electrificación; así como el mejoramiento de vivienda con el apoyo de pisos y techos firmes. Se le dará especial atención a los servicios básicos, porque de ellos dependen todas las actividades domésticas, productivas y económicas.

1. Viviendas particulares habitadas con piso de tierra = 1266
2. Viviendas particulares habitadas con un dormitorio = 5542
3. Viviendas particulares habitadas con dos dormitorios y más = 8786
4. Viviendas particulares habitadas con un solo cuarto = 792
5. Viviendas particulares habitadas con dos cuartos = 2997
6. Viviendas particulares que disponen de luz eléctrica = 13913
7. Viviendas particulares que no disponen de luz eléctrica = 392
8. Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda = 12497
9. Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda = 1821
10. Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje = 4550
11. Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje = 8953
12. Viviendas particulares habitadas sin ningún bien = 906

#### 4.1.2.URBANA

De las 85 comunidades de Temascalcingo, solo 4 son catalogadas como zonas urbanas las cuales son Cabecera Municipal Temascalcingo de José María Velasco, San Francisco Tepeolulco, La Magdalena y Santiago Cochochitlán; el resto, son zonas rurales, lo cual es un indicador importante de la necesidad de contar con una buena cobertura de servicios públicos. Esta distribución de centros de población nos permite identificar el grado de relación e interacción de los asentamientos humanos que repercute en la dinámica social, económica y ambiental al interior del municipio, esto nos permite establecer estrategias que fortalezcan, prevengan o mejoren las

condiciones del desarrollo logrando un entorno inclusivo e igualitario. Las localidades de Temascalcingo, donde se concentra la mayor cantidad de población son: la cabecera municipal con el 19.90%, San Francisco Tepeolulco con el 10.91%, La Magdalena con 7.06% y Santiago Coachochitlán con un 5.87%.

## 4.2. EDUCACIÓN

### 4.2.1. EDUCACIÓN NIVEL MEDIA SUPERIOR

Aproximadamente el 67% de la población no continuó con su educación de nivel media superior. Terminar la preparatoria es la primera opción para muchas personas, ya que es un requisito para ser aceptado en algún empleo.

Hay cuatro escuelas de nivel media superior ubicadas en la cabecera municipal de Temascalcingo, las cuales cuentan con materias de tronco común y con las siguientes carreras:

1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
2. CONTABILIDAD
3. DIBUJO ARQUITECTÓNICO Y DE CONSTRUCCIÓN
4. LABORATORISTA QUÍMICO
5. ASISTENTE DE OPERACIONES LOGÍSTICAS
6. TRAMITACIÓN ADUANAL
7. TURISMO
8. INTERPRETACIÓN Y TRADUCCIÓN DEL IDIOMA INGLÉS
9. AUXILIAR DE ENFERMERÍA

### 4.2.2. EDUCACIÓN NIVEL SUPERIOR

Actualmente, hay una universidad y un colegio de estudios de posgrado en la cabecera municipal. La escuela de nivel superior solamente cuenta con tres carreras:

1. LICENCIATURA EN CRIMINALISTAY CRIMINOLOGÍA
2. LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
3. LICENCIATURA EN DERECHO

El tener únicamente tres carreras es motivo para que los jóvenes busquen otras alternativas fuera del municipio.

Mientras que en estudios de posgrado se tiene tres carreras en total, siendo:

1. MAESTRÍA EN GOBIERNO Y DESARROLLO MUNICIPAL
2. MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DOCENCIA
3. MAESTRÍA EN CIENCIAS DEL DERECHO Y LA CRIMINALÍSTICA

## 4.3. DEPORTE Y RECREACIÓN

Tener acceso al equipamiento deportivo es algo primordial. Actualmente, es

mínimo el porcentaje de la población que práctica algún deporte, por ello es importante promover la creación, desarrollo y esparcimiento de espacios de recreación para la realización de diferentes actividades deportivas.

#### 4.3.1. CENTROS DEPORTIVOS

El municipio de Temascalcingo cuenta únicamente con dos centros deportivos. La Unidad Deportiva "La Cortina" cuenta solamente con una cancha para fútbol rápido techada, una alberca y espacios abiertos.

#### 4.3.2. CAMPOS DEPORTIVOS

En cuanto a campos deportivos, tenemos en total de 6, uno cuenta con pasto natural y tres de terracería.

#### 4.3.3. GIMNASIOS

Con respecto a los gimnasios, en el municipio hay tres establecimientos que no cuentan con las instalaciones adecuadas, ya que se encuentran en locales muy pequeños.

De acuerdo a estos datos, podemos notar que el municipio de Temascalcingo cuenta con un deficit de equipamiento necesario para que las personas puedan realizar algún deporte, por lo cual es un punto importante que debe tocarse. Hoy más que nunca es importante fomentar el deporte y brindarles a las personas a tener mayor acceso a este tipo de espacios en donde tengan diferentes opciones para elegir y practicar algún deporte.

### 4.4.SALUD

#### 4.4.1.UNIDADES MÉDICAS

En Temascalcingo se encuentran en funcionamiento 21 unidades médicas de diversas instituciones del sector público, donde laboran 120 médicos y enfermeras, lo que representa por cada unidad médica una población de 4 mil 14 posibles pacientes, y debido al número de médicos 1,396 pacientes por médico. Cabe destacar la existencia del único Hospital de especialidades y cirugías privado, con atención a derecho habientes del Seguro Popular y que en solo dos unidades médicas en el municipio existen camas de hospitalización, de los cuales son 4 no censales del CEAPS Ex Hacienda de Solís y el Hospital "Un Kilo de Ayuda" con un total de 20 no censables y 22 censable teniendo un promedio de 1 mil 367 personas por cama incluyendo los dos tipos y 2 mil 858 personas por cama censable.

Temascalcingo tiene un importante rezago en material de salud a comparación de otros municipios del Estado de México con menor o igual población dentro de la Región Atlacomulco, como Jilotepec, Aculco, Acambay y Jocotitlán.

Los servicios médicos son insuficientes para la población, además de casos de desabasto de medicamentos y la falta de médicos especialistas, factores

que inciden en una atención deficiente hacia la población.

## 4.5. ECONOMÍA

### 4.5.1.COMERCIO

Temascalcingo es un municipio que se caracteriza por la diversidad de sus actividades económicas, sus principales fuentes de ingresos económicos por parte de la comunidad dependen de la ganadería y la agricultura. Sin embargo, la zona Mazahua y el centro municipal también poseen una importante actividad económica por los comercios que ahí existen.

En el sector terciario se tienen dos actividades, el de servicios donde existen 594 unidades, y el comercial que se compone por 812 establecimientos, permitiendo tener un amplio campo de productividad local, teniendo en sí una competitividad muy limitada.

No hay centrales de abasto, por lo que la mayoría de la población acude a los mercados o tianguis ubicados en las diferentes localidades que conforman al municipio. Sin embargo, la práctica del comercio ambulante no favorece el fortalecimiento de la economía municipal, dado que no cumple con el pago de impuestos y derechos que exigen los gobiernos en los tres órdenes de gobierno. En los dos mercados municipales existentes, se ofrecen diversos servicios, los cuales trabajan a un 40% de su capacidad debido a que no se tiene la infraestructura adecuada. También se encuentran 5 tianguis, de los cuales el principal se instala el día domingo y lunes en la cabecera municipal donde se abastecen las comunidades aledañas de los productos básicos.

Además, se cuenta con un tianguis ganadero en la Ex Hacienda Solís el día jueves, en donde se comercializan ganado de la región, así como de otros municipios aledaños, lo que nos muestra la importancia de las ventas al menudeo de vegetales, frutas, legumbres, productos cárnicos y derivados en el municipio y sus localidades.

Las condiciones físicas de los mercados y tianguis son regulares. En el caso de los mercados su principal problemática es la falta de infraestructura y acondicionamiento de los espacios habilitados para los locatarios, así como la falta de espacios para estacionamiento, ocasionando alteraciones de la vía pública. Mientras que en los tianguis, no se cuenta con ningún tipo de servicio, más que el de recolección de desechos sólidos.

En general, el municipio presenta rezago en este sector, ya que a pesar de que cuenta con varios centros comerciales, y de un gran número de tiendas; el abasto en la mayoría de las comunidades es deficiente pues los grandes centros comerciales solo se concentran en la cabecera municipal.

Es necesario llevar a cabo medidas para la modernización y rehabilitación de plazas, jardines públicos, centros comerciales, y demás infraestructura.

Por ello que el gobierno municipal realizara acciones que ayuden a mejorar dichos servicios en pro de la ciudadanía, en coordinación con los diferentes niveles de gobierno, entre las cuales se encuentra el desarrollo de proyectos de comercio modernos aplicados a base del rescate de la imagen urbana.

#### 4.5.2. TURISMO

En cuanto al turismo, Temascalcingo aún no desarrolla su potencial en este sector debido a que no se ha creado una estrategia de promoción, la escasez de negocios de bienes y servicios turísticos, y la nula inversión en la rehabilitación de acceso y sitios con atractivos turísticos.

Existe una tendencia hacia la prestación de servicios, sin embargo, a pesar de que el turismo puede ser una actividad importante para la captación de ingresos, no ha sido aprovechado en su totalidad por la falta de articulación de un producto turístico integral y de calidad; de tal manera que el turismo se convierta en un motor para el desarrollo local.

La difusión y promoción de los atractivos turísticos requiere del reglamento, regulaciones claras y aplicables capaces de lograr una armonía integral que sea congruente con la imagen que se desea presentar al turista.

La infraestructura turística se debe diversificar siempre bajo la premisa de sustentabilidad y el cuidado con el medio ambiente.

Los turistas que visitan esta comunidad acuden principalmente al manantial de aguas termales, además de visitar las barrancas, cuevas y yacimientos de fósiles de animales prehispánicos, así como las pinturas rupestres que se remontan a 8 mil años antes de Cristo.

El municipio cuenta con espacios de gran dimensión natural, en la que se puedan establecer parques eco turísticos que se conviertan en zonas de recreación, atrayendo actividades y deportes extremos de gama nacional como el senderismo, bicicleta de montaña, enduro, y travesías 4 x 4.

#### 4.5.3. SECTOR AGROPECUARIO (RASTRO MUNICIPAL)

Cuenta con un Rastro Municipal que genera actualmente 6 toneladas diarias, de las cuales 4 son de bovinos y 2 de porcinos. Para el municipio es esencial contar con una infraestructura de calidad e higiene, por la gran cantidad de establecimientos de venta de carnes frías, así como ganaderos del Valle de Solís, ya que los consumidores se ven perjudicados por las malas condiciones en las que se encuentra el Rastro Municipal.

#### 4.6. SERVICIOS URBANOS

#### 4.6.1. ESPACIOS PÚBLICOS

Las condiciones de las áreas verdes en el municipio es regular. El mayor problema que se tiene son el deterioro del mobiliario público, por lo que se necesita rehabilitar, así como sembrar más árboles y mantenimiento con podas del césped.

#### 4.6.2. CEMENTERIOS

El municipio cuenta con 32 cementerios que proporcionan servicios fúnebres a los habitantes de la cabecera municipal y sus 85 comunidades sin distinción por cuestión de estatus económico. Los más importantes son el Panteón Municipal "El Calvario" y el "Panteón Dolores", ubicándose en la cabecera de Temascalcingo, mientras que el Panteón "Santiago Coachochitlán", se encuentra en la comunidad del mismo nombre.

El panteón "El Calvario" se encuentra saturado. Temporalmente se ha hecho una ampliación, pero es necesario ampliar los espacios para un mayor número de fosas. Únicamente "El Calvario" es administrado por el Ayuntamiento, el resto son administrados por autoridades auxiliares (Delegados de la Comunidades) y en otros, su uso y administración se rige por usos y costumbres.

El Rastro Municipal cuenta con servicios de agua potable y recolección de esquilmos pero carece de servicio de drenaje además de que aún no logra la certificación de servicio.

Algunas de las problemáticas existentes son:

- Paredes y pisos de las áreas de matanza de reses y cerdos en mal estado.
- La techumbre y los corrales se encuentran en mal estado.
- Se requiere una cisterna grande para 30 mil litros, ya que con la que se cuenta tiene una capacidad de 10 mil litros y resulta insuficiente.
- Es necesario pintura para mejorar la imagen de la fachada exterior del rastro.

#### 4.6.5. RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS

En la actualidad, los residuos y desechos sólidos son enviados al tiradero de San Juan del Río, en el estado de Querétaro. Las toneladas de residuos sólidos son recolectadas cada tercer día, lo que ocasiona una contaminación desmedida por parte del municipio.

El promedio diario de residuos sólidos recolectados en el municipio es de 16 mil 230 toneladas anualmente.

Dos de las principales demandas de la población, como son el agua y la basura, revisten características específicas, dado que este último servicio se encuentra concesionado.

Actualmente existe una concesión para el manejo del relleno sanitario municipal con una empresa privada, con la cual se han presentado diversos problemas, por ello se buscará la mejor solución a esta gran problemática municipal que cada vez se agrava.

La limpieza de parques y calles, juntamente con el manejo de los residuos sólidos es una de las mayores demandas de los ciudadanos.

Los residuos sólidos urbanos se recolectan por medio de 7 rutas, las cuales cubren de lunes a domingo únicamente en la cabecera municipal.

Conscientes de que estos desechos requieren un manejo para su reutilización y/o confinamiento, de la dinámica de crecimiento poblacional y frecuencia poblacional de turistas y visitantes, las actividades de recolección, separación, reutilización, almacenamiento, barrido, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos requieren recursos económicos, materiales (tecnología) y recursos humanos que son insuficientes en el Ayuntamiento.

Se estima que en 2018, en Temascalcingo se generaron de 18 a 20 toneladas diarias de desechos sólidos, siendo el municipio que más generará residuos en proporción en el Estado de México, después de Atlacomulco.

## 5. INTRODUCCIÓN PRONÓSTICO

El mundo se encuentra en un proceso de transformación constante, el cual prevé que los cambios derivados de los avances tecnológicos, informáticos y en los medios de comunicación harán que las ciudades deban posicionarse, además de resolver el rezago social.

México ocupa el 11° lugar entre los países más poblados del mundo, teniendo un total de 103,263,388 habitantes en el 2005, de los cuales solo el 23.5% habita en localidades consideradas rurales, siendo el 76.5% en localidades urbanas. Las tendencias indican que el país continuará reforzando su perfil urbano, pronosticándose que en pocos años cada una de las siete regiones cuente al menos con una ciudad con más de un millón de habitantes; y que estas metrópolis establezcan su jerarquía en relación directa con sus características y condiciones económicas, sociales y ambientales. Se estima que para el año 2030, el 45% de la población del país estará alojada en áreas metropolitanas.

El objetivo de una comunidad es su desarrollo, el alcanzar y mantener un nivel de vida más digna y adecuada en los diferentes sectores que la componen. La búsqueda del desarrollo no se consigue descuidando las partes que integran al municipio, al contrario, se requiere la participación y planeación, presentar propuestas para dar solución a dichas problemáticas y mejorar las condiciones.

Por ello, el presente trabajo de investigación se enfocará en presentar propuestas arquitectónicas partiendo de la investigación de diagnóstico realizada del municipio de Temascalcingo, sustentada por el Plan de Desarrollo Municipal del Ayuntamiento de Temascalcingo, INEGI, entre otros más.

Nuestro propósito es presentar propuestas de mejoramiento en infraestructura y en general de lo que carece el municipio de acuerdo a sus necesidades como en el sector de salud, educación, vivienda, deporte y económico en zonas de vulnerabilidad para una mejor planeación y ofrecimientos de mejores servicios, proponiendo la innovación y el despertar de capacidades creativas de sus habitantes, logrando un crecimiento económico y transformación para obtener un mayor progreso en el municipio.

## 6. INFRAESTRUCTURA

### 6.1. HIDROGRAFÍA

El Territorio de Temascalcingo forma parte de la Región Hidrológica 12 Lerma - Santiago, que corresponde a la cuenca tributaria del Bajo Lerma, así como a la cuenca específica de los afluentes del Bajo Lerma que dispone de una superficie de 355.314 Km<sup>2</sup> (de los cuales 351.02 Km<sup>2</sup> corresponden a la superficie municipal), cuenta con escurrimientos intermitentes que lo alimentan como es el caso del arroyo "El Campanario" con una extensión de 6.3 kilómetros y el arroyo Garay con una longitud de 9 kilómetros que se incorporan al curso del Río Lerma.

El agua superficial proviene de los escurrimientos que bajan de las cimas del sistema volcánico, los cuales presentan cursos de trayectorias cortas que van de los 2 kilómetros, hasta los 10 kilómetros, registrando saturaciones de agua durante la temporada de lluvias. Se estima que el volumen de agua que llega a captar la cuenca tributaria del Bajo Río Lerma durante el período de lluvias es del orden de 315.9 millones de m<sup>3</sup> por año. Se calcula que el escurrimiento medio anual de la cuenca tributaria es de 157.9 millones de m<sup>3</sup>.

La dotación real de agua potable suministrada a la población del municipio es de 198 lts/Hab/día, lo que significa un consumo anual aproximado de 4.478 millones de m<sup>3</sup> por año, abasto garantizado gracias a la recarga continua de los acuíferos subterráneos y que se extrae mediante la explotación de 28 pozos profundos.

También se obtiene el abastecimiento a través de un acueducto que posee una longitud de 17.8 km que inicia en paso de Pastores y termina en la entrada al poblado de Temascalcingo, la capacidad de dotación es de 75 lts /s durante la temporada húmeda durante la temporada húmeda. Los cuerpos de agua existentes ocupan una superficie aproximada de 300 hectáreas; estos cuerpos llegan a almacenar en su conjunto hasta 6.2 millones de m<sup>3</sup> al año, el agua es ocupada para regar hasta 930 hectáreas.

Existen cuatro presas, todas son alimentadas por 39 pequeñas corrientes intermitentes que aparecen durante la temporada de lluvia:

- Juanacatlán, ubicada en la comunidad del mismo nombre.
- San Pedro el Alto, se ubica en la comunidad del mismo nombre.
- Santa Ana, ubicada al sur del municipio, corresponde en una pequeña porción al municipio de El Oro y es la de menor profundidad, llegando a secarse en la época de estiaje.
- San Fernando, ubicada al norte del municipio mejor conocida como presa de Calderas.

La zona de recarga de agua dentro del municipio coincide con las áreas

que presentan cubiertas vegetales de origen boscoso, tanto en el sistema volcánico de Temascalcingo, como en el cerro de Altamirano, básicamente por arriba de los 2,800 msnm.

El municipio de Temascalcingo debido al estudio correspondiente podría contar con una quinta presa, para el control de inundaciones, ya que impiden que el agua de las montañas baje hasta las comunidades que se sitúan en terrenos planos y cercanas a el río Lerma.

Así como para almacenar o retener agua para aprovecharla en actividades como el riego, el consumo humano, la generación de energía eléctrica, entre otras.

## 6.2. RED DE AGUA POTABLE

Se cuentan con 85 líneas de conducción para la extracción y almacenamiento en Depósitos y Cárcamos de Agua Potable para el suministro teniendo una media de 2 a 3 redes de distribución primaria y 16 de distribución secundaria, abasteciendo a 14, 673 tomas de servicio de agua potable total en el municipio.

Las redes de agua potable se encuentra actualmente cubriendo el 100% del servicio, aunque se observa que en estas coberturas las redes tienen disposiciones no convencionales, que dificultarían la redensificación si no son readecuadas a las vialidades. Esto se confirma por la falta también de una red adecuada de drenaje de aguas domésticas servidas, utilizándose en un 60 % canales a cielo abierto, que evidentemente contaminan el subsuelo y los mantos freáticos.

El municipio no cuenta con sistemas de captación de agua pluvial, sin embargo, la posible solución es promover la instalación de sistemas de captación en las viviendas, a fin de utilizar esta agua para riego, y las descargas del WC.

Para captar agua de lluvia no se necesita demasiada infraestructura y no se utiliza mucho presupuesto. El sistema se compone de un recipiente para recolectar el agua, puede ser un tanque o tinaco la capacidad depende de las necesidades de los usuarios, se puede ubicar en la azotea o en el jardín. Es necesario colocar filtros para eliminar contaminantes como metales, basura, grasa, sedimentos, etc., posteriormente se conduce el agua a través de tuberías con materiales que no contaminen el líquido ya filtrado como el sistema Tuboplus Rotoplas que garantiza la conducción del agua hacia el dispositivo de almacenamiento.

Se pueden utilizar tinacos o cisternas que sean resistentes a las inclemencias del tiempo y que hayan sido diseñados con sistemas que impidan la formación de hongos e impurezas y eviten fugas o pérdidas de agua. Finalmente, se instala un sistema hidráulico por el cual se transportará el agua hasta las

válvulas de salida para poderla destinar para los diferentes usos de la casa.

El agua captada se puede reutilizar en aquellas actividades que no requieren de su consumo, si no, para utilizarla en actividades domésticas, descargas del baño, aseo personal, etc.

### 6.3. RED DE DRENAJE

En Temascalcingo sólo 12 mil 381 viviendas con un promedio de 50 mil 742 ocupantes disponen de drenaje, contando con una red de conducción aproximada de 18 mil 706.28 metros lineales evacuando un volumen de 66 litros por segundo. Existen 12 979 habitantes que no cuentan con drenaje sanitario, que representa el 20.36% de la población total, teniendo que desechar drenes y aguas negras en fosas sépticas.

El servicio de drenaje y alcantarillado es adecuado, aunque tampoco se encuentra al 100 %, por lo que se debe ampliar el diámetro de los receptores principales y secundarios, sobre todo si se piensa en los procesos de redensificación y conurbación, como en el caso de Temascalcingo. En el resto de las localidades sería indispensable el entubamiento de los canales a cielo abierto para evitar la contaminación local.

Dado que todo el drenaje confluye al Río Lerma y que éste es utilizado para el riego de la agricultura del valle, es preciso que las confluencias de la red de drenaje de la cabecera y de las localidades principales desemboquen en plantas tratadoras primarias, que disminuyan el proceso de contaminación del mismo.

Al generar una planta de tratamiento Residual el municipio de Temascalcingo puede producir:

- Agua regenerada
- Fertilizantes
- Nutrientes
- Energía térmica
- Energía eléctrica

Además de que al crear una planta de tratamiento en el municipio generaría beneficios tanto económicos como para la salud, evitando enfermedades.

Hoy en día Son muchas las organizaciones, industrias y empresas que están a favor de las plantas de tratamiento de agua residual, son conocidas como socialmente responsables. Incluso en la normatividad que marca la CONAGUA y la SEMARNAT en México se ha impuesto como regla construir plantas de tratamiento de agua, si existe un proyecto de grandes dimensiones y, no solo a éstos: también restaurantes, hoteles, complejos habitacionales y centros comerciales deben contar ya con una planta de tratamiento de agua.

De acuerdo a las encuestas de INEGI la población irá incrementando en los próximos años como también la infraestructura y es necesario tomar en cuenta este tipo de proyectos a futuro.

Desde hace varios años es primordial concientizar a todas las personas sobre el cuidado del agua y el desabasto que ésta podría tener en un futuro próximo. Sin embargo, la respuesta de la sociedad no ha sido favorable y seguimos viendo a mucha gente desperdiciar litros y litros de agua.

Son tres las principales funciones de las plantas de tratamiento de agua residual y todas con la misma importancia:

1. Garantizar el reúso de este recurso para cualquier ámbito del ser humano. Puede ser como uso en agricultura o como agua potable si recibe el proceso adecuado.
2. Asegurar que el agua tratada pueda ser regresada a ríos, mares y lagos sin ningún contaminante que pueda dañar el ecosistema que la rodea. Incluyendo toda la flora y fauna y los seres humanos que dependan de ella.
3. Promover el cuidado del agua para asegurar este vital recurso por muchas generaciones más. Para Eco-Intellutions este es uno de los objetivos más importantes y por lo que decidimos construir plantas de tratamiento de agua.

Las plantas de tratamiento de agua residual son una excelente opción para cuidar el medio ambiente y ponerle fin al desperdicio del agua. Antes de construir una, asegúrate de recibir una planificación que te permita saber cuál es la mejor para tu empresa, industria o proyecto que tengas en mente. Es muy importante que tenga la capacidad para darle el proceso a toda el agua que vayas a utilizar.

#### 6.4. RED DE ELECTRIFICACIÓN

El municipio cuenta con 59 puntos de distribución para el alumbrado público, generando un consumo de 2696 megawatts por hora.

La revisión de las luminarias se efectuará en coordinación con la Comisión Federal de Electricidad (CFE) basándose en el censo que el organismo realiza de manera anual.

El municipio requiere de reparación y mantenimiento constante del alumbrado público en sus comunidades, con la finalidad de mantener iluminado el espacio público, ya que esto también es una manera de inhibir la delincuencia y tener una mejor observación de las acciones que se llevan a cabo en las calles del municipio.

La dotación de energía eléctrica, que aparentemente también tiene una cobertura completa en el municipio, pero que en la práctica, su distribución tiene también redes muy caóticas de tendido en la mayor parte de las poblaciones rurales, en el caso de la cabecera municipal, se deberá estudiar la viabilidad de cableado subterráneo; por lo cual mejoraría la imagen urbana dada su dispersión interna.

Otra posible solución a la demanda tanto como al mejoramiento de la imagen urbana sería: Proponer energía renovable, como la energía eólica en puntos estratégicos del municipio de acuerdo a el estudio adecuado de los vientos dominantes para que la planta de energía eólica sea funcional,

Implementar un proyecto de esta magnitud para el municipio de Temascalcingo ayudaría a generar más energía y toda la población contaría con electricidad, además la energía eólica se puede almacenar con baterías y ocupar cuando no haya vientos para los aerogeneradores esto significa igual un ahorro económico para Temascalcingo.

Gracias a este tipo de energía renovable, se puede inyectar en las redes eléctricas una determinada cantidad de kilovatios-hora y puede ser controlada de una mejor manera.

Un aspecto muy importante para la creación de un proyecto de esta gran magnitud es, que la demanda de energía irá creciendo con el tiempo debido al incremento de la población en sus próximos años según la tabla de población de INEGI y esto significa que el municipio de Temascalcingo tendrá más viviendas en sus periferias y más consumo energético.

Uno de los beneficios para Temascalcingo al generar una planta de energía eólica es que es una fuente de energía renovable, que no contamina, inagotable y reduce el uso de combustibles fósiles, origen de las emisiones de efecto invernadero que causan el calentamiento global.

Además de ser una energía autóctona, disponible en la práctica totalidad del planeta, lo que contribuye a reducir las importaciones energéticas y a crear riqueza y empleo de forma local.

- Energía que se renueva
- Inagotable
- No contaminante
- Reduce el uso de combustibles fósiles
- Reduce las importaciones energéticas
- Genera riqueza y empleo local
- Contribuye al desarrollo sostenible

Por todo ello, la producción de electricidad mediante energía eólica y su uso de forma eficiente contribuyen al desarrollo sostenible.

De todas estas ventajas, es importante destacar que la energía eólica no emite sustancias tóxicas ni contaminantes del aire, que pueden ser muy perjudiciales para el medio ambiente y el ser humano. Las sustancias tóxicas pueden acidificar los ecosistemas terrestres y acuáticos, y corroer edificios.

No genera residuos ni contaminación del agua, un factor importantísimo teniendo en cuenta la escasez de agua. al igual que el Rio Lerma dejara de ser contaminado.

Otro aspecto importante es que a diferencia de los combustibles fósiles y las centrales nucleares, la energía eólica tiene una de las huellas de consumo de agua más bajas, lo que la convierte en clave para la preservación de los recursos hídricos.

#### 6.5. MOVILIDAD

El municipio cuenta con una red de carretera total de 52.60 kilómetros. En la cabecera municipal cuenta con una terminal de autobuses a la que arriban vehículos de pasajeros desde la Ciudad de México, Toluca; así como de los municipios cercanos de Acambay, El Oro y Atlacomulco.

El acceso a las diferentes comunidades de Temascalcingo, se puede hacer a través de vehículos particulares y otros transportes públicos, utilizando la carretera 50 proveniente de Toluca con dirección a Querétaro, misma que a la altura de Atlacomulco se entronca con la carretera estatal 15 rumbo a Santiago Coachochitlán.

Las principales carreteras que cruzan el municipio de Temascalcingo son:

1. Carretera Estatal Atlacomulco-Temascalcingo-Amealco, que nos comunica hacia el sur con Atlacomulco, Toluca y Ciudad de México; hacia el norte con Amelo, San Juan del Río y Querétaro.
2. Carretera Estatal. Temascalcingo-Acambay, comunica con Amambay, Aculco, Polotitlán y Jilotepec.
3. Carretera Estatal. Temascalcingo-El Oro, comunica con El Oro y Tlalpujahua
4. Carretera Federal. Atlacomulco-Maravatío.

Aún y cuando se cuenta con carreteras que unen a Temascalcingo con los estados y municipios con los que colinda, dichas carreteras están en mal estado y solo son de dos carriles; lo que dificulta el tránsito hacia los diferentes destinos aumentando la probabilidad de accidentes viales.

Las vías de comunicación comunican con los estados de: Michoacán y Querétaro; y con los municipios de Contepec, Amealco, Acambay, Atlacomulco y El Oro.

Apesar de que el municipio de Temascalcingo cuenta con carreteras y conexiones importantes a los municipios colindantes, carece de andores peatonales, pavimentación en sus calles primarias y secundarias como también ampleaciones de carriles en gran parte del centro del municipio. Debido a esto se podrían proponer estos proyectos de infraestructura para así generar una mejor imagen urbana y atractivo a los turistas.

## 7.EQUIPAMIENTO

### 7.1.VIVIENDA

De acuerdo con cifras del Informe Anual sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social 2015, de la SEDESOL actual Secretaría del Bienestar; la población Temascalcinguense tiene un rezago social medio, resaltando que su expansión se diversifica ya que se ubican de forma alejada al desarrollo poblacional, teniendo espacios muy amplios en distancia entre una vivienda y otra, generando las dificultades en la prestación de servicios públicos.

El derecho humano a una vivienda digna es el derecho de todo hombre, mujer, joven y niño a tener un hogar seguro en el que puedan vivir en paz y dignidad, gozando de un espacio, seguridad, iluminación y ventilación, una infraestructura básica y una situación adecuada en relación con el trabajo y los servicios mínimos, todo ello a un costo razonable. Según el artículo 4º Constitucional, se menciona que toda persona tiene derecho a la protección a la salud, a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, así como el derecho a una vivienda digna y decorosa.

En 2015 según el Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2015, de la SEDESOL, aún el 3.63% de las viviendas en el municipio cuentan con pisos de tierra, un indicador de rezago que exige atención prioritaria para contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida de sus ocupantes. El acceso a los servicios de energía eléctrica representa un aspecto básico para la habitabilidad de la vivienda, las actividades diarias de la población requieren en gran medida el uso de equipos e instrumentos eléctricos que facilitan las actividades cotidianas de los habitantes lo que incide en la mejora de su calidad de vida.

Por ello, se propone abatir el porcentaje de viviendas que carecen de electrificación, con obras a realizar en cada una de las comunidades del municipio para que más familias cuenten con este servicio y erradicar su falta por completo.

En cuanto a servicio de agua potable en Temascalcingo, existen viviendas que no cuentan con este vital líquido y las que cuentan con el servicio registran desabastos continuos.

Por esta situación se dará especial importancia a la dotación y mejoramiento de servicios básicos como: agua potable, drenaje y electrificación; así como el mejoramiento de vivienda con el apoyo de pisos y techos firmes. Le daremos especial atención a los servicios básicos, porque de ellos dependen todas las actividades domésticas, productivas y económicas.

Por lo que el objetivo en este sector se centra en contribuir a mejorar las viviendas del municipio a través de las condiciones mínimas de dignidad, con base en estrategias que permitan la implementación de programas de construcción de viviendas en comunidades marginadas, para promover el desarrollo interior del núcleo familiar edificando viviendas para familias en condiciones de pobreza en el municipio.

## 7.2. EDUCACIÓN

De acuerdo al artículo 3º constitucional, toda persona tiene derecho a recibir educación. El Estado-Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios, impartirá y garantizará la educación preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior. La educación inicial, preescolar, primaria y secundaria conforman la educación básica; esta y la media superior serán obligatorias, la educación superior lo será en términos de la fracción X del presente artículo.

Según los datos obtenidos por INEGI, en el 2016 el porcentaje de eficiencia terminal en media superior es del 66.72%, de la cual, de acuerdo a estadísticas de educación municipal, el 26.35% concluyeron el nivel media superior y solamente el 11.44% concluyeron el nivel superior con respecto al total que representa la población.

En el 2010 el grado promedio de escolaridad en personas mayores a los 15 años en el municipio fue de 6.7%, mientras que en el Estado de México fue de 9.1%, reflejando que existe un gran rezago y carencia en el sistema educativo municipal, ya que solo el 33% de la población total asiste a la escuela, el resto se quedó sin continuar su educación desde el nivel media superior y pasaron a ser activos económicos.

Cabe destacar que la educación media superior es actualmente la primera opción para culminar sus estudios ya que es un requerimiento necesario para ser aceptado en algún empleo técnico, por ello su importancia de mejorar la infraestructura de estos planteles en el municipio para cubrir la demanda social.

Por otro lado, en el nivel superior se encuentra una gran cantidad de estudiantes que emigran a las ciudades más cercanas como Ciudad de México, Toluca, y Querétaro, ya que en el municipio no se cuenta con una gran diversidad de carreras del interés actual de los jóvenes Temascalcinguenses.

De acuerdo al objetivo 4 de la Agenda 2030, se busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje para todos, siendo la educación una clave para alcanzar muchos otros objetivos como reducir las desigualdades. Algunas de las metas del objetivo 4 son:

1. De aquí al 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.
2. De aquí al 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.
3. De aquí al 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad.
4. Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos.

#### 7.2.1. NIVEL MEDIO SUPERIOR

De acuerdo con el análisis realizado, es necesario ampliar la oferta de diferentes carreras profesionales. Sin embargo, para reforzar los conocimientos de los futuros profesionales, es importante que los jóvenes se preparen para dar este gran paso como profesionales. El enfrentarse a la decisión de qué carrera estudiar puede ser algo complicado, sobre todo a esta edad en la que los jóvenes comienzan a valorar la idea de una carrera técnica frente a los estudios universitarios.

Por esta razón, es necesario que el municipio amplie su oferta de diferentes carreras técnicas, dándoles a los jóvenes la opción de que al terminarla puedan tomar la decisión de continuar con su carrera profesional o incluso elegir otra opción, y siendo otro caso, el permitirles conseguir un empleo.

De acuerdo al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, la dotación

recomendada para un Colegio de Bachilleres es para localidades mayores de 100,000 habitantes.

#### 7.2.2. NIVEL SUPERIOR

El contar únicamente con 3 carreras, es la razón por la que los jóvenes buscan en otros municipios del estado más opciones. Por lo que es necesario ampliar la oferta de diferentes carreras profesionales para que los estudiantes no tengan la necesidad de salir del municipio a buscar nuevas oportunidades.

De acuerdo al PDM, el municipio requiere para el nivel superior complementar el equipamiento acorde a la demanda de la ciudadanía, por lo que dentro de esos proyectos se encuentran:

1. La construcción de un Instituto Tecnológico
2. La construcción de una Universidad Tecnológica

Por otro lado, el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano recomienda su dotación en ciudades mayores de 100,000 habitantes.

#### 7.3. DEPORTE Y RECREACIÓN

La Comisión Nacional del Deporte (CONADE) se creó en busca de dar respuesta a dos necesidades básicas en la promoción deportiva, que son el derecho al acceso a cualquier deporte, con las instalaciones y apoyos adecuados; y el mejoramiento de los niveles de competencia en todas las prácticas, a fin de que el deporte, en todas sus áreas de influencia, se manifestara bajo una sola política general y con una sola iniciativa concertada, con las atribuciones que le otorgaba el Artículo 38 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en donde se encuentra la actividad deportiva.

Como órgano rector de la actividad, a la CONADE se le encomendó la instrumentación, establecimiento y coordinación del Sistema Nacional del Deporte (SINADE), en el que participaran las dependencias y entidades de la Administración Pública federal y las Instituciones de los sectores social y privado y, como consecuencia del mismo, la formulación del Programa Nacional del Deporte y la Cultura Física, que en sus inicios consideró también una diversidad de proyectos sociales y de apoyo para la Atención de la Juventud.

El SINADE es la máxima Instancia Colegiada permanente (Pleno) de representación y de Gobierno, con funciones de dirección, control y cumplimiento de las políticas fundamentales emanadas del Programa Sectorial, que busca fortalecer los procesos de planeación, programación, coordinación y retroalimentación de los programas de desarrollo del deporte y la cultura física, bajo la coordinación comprometida y solidaria de las áreas sustantivas de la CONADE, a efecto de consolidar los esfuerzos institucionales para asegurar el derecho de acceso a cualquier deporte, con las instalaciones, apoyos adecuados y el mejoramiento de los niveles de

competencia en todas las prácticas. Pretende dar respuesta a los reclamos sociales de organización deportiva, de proporcionar y contar con mayores y mejores espacios de participación y apoyos para la integración social y la sana competencia, hacia una mejor calidad de vida.

Considerando la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el artículo 4º, dispone que toda persona tiene derecho a la cultura física y a la práctica del deporte, correspondiendo al Estado su promoción, fomento y estímulo conforme a las leyes en la materia.

De igual manera, la Ley General de Cultura Física y Deporte en su artículo 3º establece que para el ejercicio y desarrollo del derecho a la cultura física y el deporte se tienen como bases distintos principios entre los que destaca el contenido en la fracción VIII que señala el que las instituciones deportivas públicas y privadas del país deben colaborar y cooperar en forma estrecha y responsable en la promoción, fomento y estímulo del derecho a la cultura física y a la práctica del deporte.

De acuerdo a la citada Ley en sus artículos 10º y 11º, señala que para la eficaz y eficiente promoción, fomento y estímulo de la cultura física y de la práctica del deporte en todas sus manifestaciones la SINADE tendrá como objeto asesorar en la elaboración del Programa Nacional de Cultura Física y Deporte, coordinar, dar seguimiento permanente y evaluar los programas, acciones y procedimientos que formen parte de la ejecución de las políticas públicas para promover, fomentar y estimular la cultura física y la práctica del deporte, tomando en consideración el desarrollo de la estructura e infraestructura deportiva y de los recursos humanos y financieros vinculados a la cultura física y al deporte en el país; y que dicho sistema será un órgano colegiado que estará integrado por las Dependencias, Organismos e Instituciones públicas y privadas, Sociedades, Asociaciones Nacionales y Consejos Nacionales del Deporte Estudiantil reconocidos por la referida ley, que en sus respectivos ámbitos de actuación tienen como objetivo generar las acciones, financiamientos y programas necesarios para la coordinación, fomento, ejecución, apoyo, promoción, difusión y desarrollo de la activación física, la cultura física y el deporte, así como el óptimo aprovechamiento de los recursos humanos, financieros y materiales, considerándose, entre otros, como integrantes del SINADE a la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte, a los Órganos Estatales, del Distrito Federal y Municipales de Cultura Física y Deporte, el Comité Olímpico Mexicano, Asociación Civil, el Comité Paralímpico Mexicano, Asociación Civil, las Asociaciones Deportivas Nacionales, los Consejos Nacionales del Deporte Estudiantil, y las Asociaciones y Sociedades que están reconocidas en términos de la propia Ley y su Reglamento. Y, como invitados permanentes a las Comisiones de Deporte de las Cámaras de Diputados y Senadores del Congreso de la Unión.

Actualmente, es necesario promover la creación y desarrollo de espacios

de recreación y esparcimiento para la realización de diferentes actividades deportivas como ciclismo, béisbol, danza, pintura, entre otras actividades.

El municipio cuenta solamente con instalaciones para practicar fútbol soccer, pero no cuenta con otro tipo de áreas deportivas para que personas que prefieran practicar algún otro deporte. El acceso y la inclusión en actividades físicas y deportivas es un objetivo de desarrollo primordial, promoviendo la cultura física, el deporte y la recreación mediante la creación y ampliación de espacios adecuados para ello, así como la organización de actividades que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Como se mencionó anteriormente, la CONADE menciona que se debe satisfacer dos necesidades básicas en la promoción deportiva, que son el derecho al acceso a cualquier deporte, con las instalaciones y apoyos adecuados; y el mejoramiento de los niveles de competencia en todas las prácticas, a fin de que el deporte, en todas sus áreas de influencia,

Por esta razón, se propone realizar una Unidad Deportiva que ofrezca las instalaciones necesarias para la práctica, no solamente de fútbol soccer, sino también de otros deportes como natación, basquetball, voleiball, u otras actividades físicas como baile, correr, tai chi, entre otros. Así que, de acuerdo al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, se recomienda implementarse en ciudades mayores de 100,000 habitantes.

#### 7.4. SALUD

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el acceso a los servicios de salud debe ser un derecho para todas las personas, por lo que es importante verificar la disponibilidad de servicios de salud, la ejecución de trabajos en condiciones seguras, una vivienda adecuada y la adquisición de alimentos nutritivos.

Conforme al artículo 4º constitucional, toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá un sistema de salud para el bienestar, con el fin de garantizar la extensión progresiva, cuantitativa y cualitativa de los servicios de salud para la atención integral y gratuita de las personas que no cuenten con seguridad social. Asimismo, toda persona tiene derecho a un ambiente sano para su desarrollo y bienestar.

El acceso a los servicios de salud es primordial, así como brindar los elementos necesarios para un adecuado funcionamiento físico y mental de la población y la promoción del acceso a los servicios de salud, para evitar que su integridad física sea vulnerada y su patrimonio familiar impactado por los altos costos al momento de enfrentar alguna enfermedad, siendo una manera de proteger su economía y asegurar su bienestar.

Por otro lado, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), al ser la

institución con mayor presencia en atención a la salud y la protección social de los mexicanos, dentro de sus normas de proyecto de arquitectura, en el apartado de unidades hospitalarias especifica la estructura de atención médica institucional en tres niveles, siendo estos:

1. El primer nivel conformado por las Unidades de Medicina Familiar, las cuales resuelven un 85% de la demanda de atención médica.
2. El segundo nivel conformado por los Hospitales Generales de Zona y Subzona resolviendo el 12% de la demanda de servicio médico.
3. En el tercer nivel la atención médica especializada, resolviendo el 3% de la demanda, otorgándose un alto grado de tecnología médica y de equipamiento.

Temascalcingo tiene un gran rezago de equipamiento en el sector salud a comparación de otros municipios del Estado de México con menor o igual población dentro de la Región Atlacomulco, como Jilotepec, Aculco, Acambay y Jocotitlán. Los servicios médicos son insuficientes para la población, además de casos de desabasto de medicamentos y la falta de médicos especialistas, factores que inciden en la deficiente atención a los habitantes.

Solo existiendo unidades medicas que cuentan con camas de hospitalización, 120 médicos de base y residentes, enfermeras, trabajadores sociales y auxiliares, distribuidos en todas las unidades de salud de las comunidades y cabecera municipal, divididos en 3 instituciones que brindan servicios de salud como ISEM, DIFEM y el ISSEMyM, teniendo un promedio de 1,458 habitantes por médico, determinando que el nivel de atención médica a la población está en un nivel muy bajo, por lo que es necesario ampliar la oferta en el sector salud mediante equipamiento e infraestructura para dar solución a las necesidades existentes.

De acuerdo con la Encuesta Intercensal de INEGI 2015, el 87.67% del total de la población del municipio, se encontraban afiliados a algún servicio médico del sistema de salud pública; mientras que el 12.01% no se encontraban afiliados.

Sin embargo, según datos de ISEM, ISSEMYM y el INEGI, la mayor parte se encuentra afiliada al Seguro Popular, que tenderá a transformarse en otro programa de salud de acuerdo con el Gobierno Federal del Presidente López Obrador. El 88.7% está afiliado al Seguro Popular; el 6.06% al IMSS y el 5.83% al ISSSTE, sólo el 0.17% posee un seguro médico privado.

En ese sentido, se trata de impulsar acciones que promuevan el mayor acceso a los servicios de salud como medicamentos, consultas y vacunas, ya que una comunidad sana, bien alimentada y protegida es más productiva. Por lo tanto, la estrategia en el sector salud se basa en incrementar la calidad

de los servicios de salud pública, lograr la cobertura sanitaria universal, incluida la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas inocuos, eficaces, asequibles y de calidad para todos. Mientras que algunas de sus líneas de acción para lograr tales objetivos, como lo indica el Plan de Desarrollo Municipal, se encuentran; otorgar consultas médicas en unidades móviles tanto a la población vulnerable, como a aquellos que no son derechohabientes de algún tipo de servicio de salud pública, construir un CEAPS en la comunidad de San Francisco Tepeolulco, construir una clínica con especialidades médicas en la comunidad La Huerta, rehabilitar la clínica de salud en la Comunidad de San Juanico El Alto, así como adquirir insumos médicos para otorgar servicios públicos de salud a la población.

Es así que las unidades hospitalarias del segundo nivel, en sus distintas modalidades según el número de camas y otras variables, se inscriben como piezas clave en la estructura de servicios, por su alta capacidad resolutoria para casos de gravedad y complejidad intermedia y alta, sirviendo como puente entre el primer nivel y el tercer nivel. Una de las características de este nivel es su potencia resolutoria y su versatilidad, ya que su persona, instalaciones y su equipamiento son capaces de atender un sin número de variantes de diagnóstico y tratamiento, requiriendo solo en casos excepcionales remitir pacientes al tercer nivel, por ello la importancia de otorgar este tipo de unidades médicas al municipio.

Por otra parte, el PDM enlista los proyectos de alto impacto, cuyo objetivo es la generación de beneficios a amplios sectores de la población de Temascalcingo y su evaluación sobre la viabilidad técnica y financiera partiendo de un diagnóstico preciso, además de ser necesarios para impulsar el desarrollo municipal. Dentro de estos se encuentran:

1. La construcción de un CEAPS, con una capacidad programada de 95 consultas diarias, para la localidad de San Francisco Tepeolulco, mediante fuentes de financiamiento con base en recurso estatal, esperando satisfacer los requerimientos de la comunidad, que es la de mayor población del municipio, llegando a una población beneficiada de 7,900 personas.
2. Construcción y equipamiento de la casa de día del Adulto Mayor, con una capacidad programada de 100 asistentes por semana, con ubicación en El Puente "La Toma", mediante fuentes de financiamiento Ramo 33 FEFOM, para ofrecer un espacio de convivencia social sana para adultos mayores, con una población beneficiada de 5,002 personas.

## 7.5. ECONOMÍA

### 7.5.1.COMERCIO

#### 7.5.1.1. CENTRAL DE ABASTO- MERCADO-RASTRO MUNICIPAL

Temascalcingo es un municipio que se caracteriza por la diversidad de sus actividades económicas, sin embargo, las principales fuentes de ingresos económicos por parte de la comunidad dependen de la ganadería y la agricultura. La zona Mazahua y el centro municipal también poseen una importante actividad económica por los comercios que ahí existen. En Temascalcingo no hay existencia de centrales de abasto. En los dos mercados municipales existentes, se ofrecen diversos servicios, los cuales trabajan a un 40% de su capacidad debido a que no se tiene la infraestructura adecuada. En general, en lo que se refiere a abasto y comercio, el municipio presenta rezago, por ello es necesario llevar a cabo acciones para la modernización y rehabilitación de plazas, jardines públicos, centros comerciales y demás infraestructura.

Uno de los compromisos del gobierno con los productores y emprendedores consiste en fortalecer sus procesos de diseño, producción y distribución. De acuerdo con lo que, establecido en los ODS, es imperante promover políticas que favorezcan el desarrollo de las actividades productivas mismas que deberán integrarse a las cadenas de valor con lo que se incrementarán los beneficios económicos a todo el municipio, además de que se favorecerá su desarrollo.

Como lo indica en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 116, se establece que la Federación y los Estados, podrán convenir la asunción por parte de éstos del ejercicio de sus funciones, la ejecución y operación de obras y la prestación de servicios públicos, cuando el desarrollo económico y social lo haga necesario. Es por ello que tanto la Federación, el Estado y el Ayuntamiento del municipio tienen a su cargo las funciones y servicios públicos como mercados públicos y centrales de abasto, según lo indica el artículo 115 constitucional, por lo que será indispensable su cooperación y participación para el desarrollo de este tipo de proyectos ya que se trata de obras destinadas a las necesidades actuales y de gran importancia para el desarrollo de las actividades primordiales de la comunidad, así como al impulso del desarrollo económico del municipio.

Además, como se menciona en el artículo 5º constitucional, a ninguna persona podrá impedirse que se dedique a la profesión, industria, comercio o trabajo que le acomode, siendo lícitos. Nadie puede ser privado del producto de su trabajo, sino por resolución judicial. Por lo que la falta de el equipamiento e infraestructura en este ámbito resulta como un impedimento para llevar a cabo las actividades necesarias para la labor del comerciante.

Mientras que, el Plan Nacional de Desarrollo en su eje general "Bienestar", menciona el garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales en poblaciones y territorios, por otra parte, en los objetivos establecidos en el Plan de Desarrollo del Estado de

México en su pilar "Social" se encuentran; el propiciar el desarrollo humano, fomentar la vida sana y promover el bienestar para la población de todas las edades, recuperar el dinamismo de la economía y fortalecer los sectores económicos con oportunidades de crecimiento. Siendo el comercio una de las actividades económicas de mayor importancia en la comunidad, de ahí la necesidad por la rehabilitación y construcción de este tipo de obras.

A pesar de estas deficiencias, Temascalcingo ha sido considerado como uno de los municipios del Estado de México que, debido a su dinamismo económico, concentra 2 mil 35 unidades económicas, obtenidas a partir del desarrollo industrial, comercial y de servicios. Esta cifra lo sitúa como un municipio con fortalezas y oportunidades de sus 3 sectores productivos, con capacidad de impulsar la productividad y competitividad regional.

Dentro del municipio, la Población Económicamente Activa (PEA) por sector de actividad, se encuentra principalmente en actividades del sector secundario (industria y construcción) y en actividades del sector terciario (transporte, comercio, turismo, sanidad, educación y finanzas), en su mayor parte este sector está dominado por el comercio en el municipio.

La tasa de desempleo en el Municipio de Temascalcingo, de acuerdo con los datos más recientes (IGECEM. Estadística Básica Municipal, 2015) es del 30%, teniendo una población económicamente activa del 69.58 por ciento, esto denota la necesidad de atraer la inversión para crear fuentes de empleo formales que robustezcan la economía de comunidad, ya que de lo contrario continuará aumentando el porcentaje de la población que se ubica en la economía informal.

Es por ello que el objetivo general del Plan de Desarrollo Municipal en este sector se resume a promover las fuentes de desarrollo económico del municipio, incentivando la inversión, implementando la simplificación administrativa para actuales y nuevos negocios y trabajando en coordinación con empresarios locales, estatales y nacionales para generar cadenas productivas como factor detonante de ingresos económicos para el bienestar humano.

#### 7.5.1.2. CORREDOR INDUSTRIAL

Temascalcingo no cuenta con uso de suelo destinado a actividades industriales. Por esta razón una acción prioritaria será destinar un terreno para uso exclusivo de estas actividades, pues con esto sentaríamos las bases para la atracción de industrias nacionales e internacionales, con dicha acción lograríamos cumplir con otro de los objetivos prioritarios que es la creación de empleos.

En cuanto a la industria, el artículo 25 constitucional menciona que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar

que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales. Comprendiendo a la competitividad como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.

Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

Temascalcingo ha sido considerado como uno de los municipios del Estado de México que, debido a su dinamismo económico, concentra 2 mil 35 unidades económicas, obtenidas a partir del desarrollo industrial, comercial y de servicios. Esta cifra lo sitúa como un municipio con fortalezas y oportunidades de sus 3 sectores productivos, con capacidad de impulsar la productividad y competitividad regional.

Según la Estadística Básica Municipal del IGECEM, para el año 2017 el sector de la industria generó un total de 629 millones de pesos anuales, mientras que los servicios generaron 594 millones y el sector comercial logró 812 millones de pesos.

Es necesario destacar que la Estadística Básica Municipal del IGECEM realizada en 2015, señala que la aportación del municipio al Producto Interno Bruto (PIB) es de mil 283 millones de pesos, cifra que es integrada por las aportaciones generadas del sector agropecuario, la industria y los servicios. En cuanto a las actividades económicas en Temascalcingo, las actividades agropecuarias, forestales y de minería no metálica, son importantes fuentes de ingresos y empleos no formales. Para la minería, las actividades principales se destacan en la extracción y producción de recursos no metálicos como la arcilla común o la cantera.

En el municipio algunas de las principales actividades económicas que se llevan a cabo de manera industrial son las siguientes:

- Confección de cortinas y blancos
- Fabricación de artículos de alfarería y porcelana
- Fabricación de herramientas de mano metálicas
- Fabricación de productos de hule
- Fabricación de productos de vidrio
- Fábricas de maquinaria

- Fábricas de productos eléctricos
- Fundición y refinación de metales
- Maquinado de piezas metálicas
- Fabricación de aceites y grasas lubricantes
- Fabricación de autos y camiones
- Fabricación de concreto
- Fabricación de ladrillos y azulejos
- Fabricación de productos de herrería
- Fabricación de productos de madera
- Fabricación de productos metálicos
- Fábricas de muebles
- Industria alimentaria, marmolería y piedra
- Productos de yeso, tubos y bloques de cemento.

En el sector secundario se tienen 629 establecimientos, entre los cuales se encuentra la manufactura textil y automotriz, pequeñas fábricas de comestibles, alfarería, cerámica, estantería, tabiquerías, mineras y procesadoras de empaques como forrajes y por el último en el sector terciario se tienen dos actividades el de servicios donde existen 594 unidades y el comercial que se compone por 812 establecimientos, permitiendo tener un amplio campo de productividad local, teniendo en sí una competitividad muy limitada.

La principal responsabilidad para el desarrollo económico del municipio consistirá en la creación de condiciones necesarias que promuevan tanto la operatividad adecuada del mercado como el impulso de la competitividad, a fin de que la oferta y demanda de ciertos productos y servicios propicien el desarrollo económico del municipio; así como en la promoción de un corredor industrial que genere nuevos empleos en beneficio de las familias Temascalcinguenses.

#### 7.5.2. TURISMO

Otra de las principales actividades en la región es el turismo, Temascalcingo se encuentran en el Programa Pueblos con Encanto del Gobierno del Estado de México, el cual tiene como objetivo reconocer a las comunidades que resguardan la riqueza histórica, el patrimonio cultural y el entorno natural del Estado de México.

Asimismo, el programa también contempla el impulso de la competitividad y el desarrollo sostenible de los municipios que ven en el turismo otra fuente de ingresos, además de que el turismo es una fuente importante para la promoción de la cultura y de la comercialización de los productos elaborados en la localidad.

Este programa establece que es necesario consolidar como destinos a las localidades con vocación o potencial para el desarrollo de la actividad

turística que tienen la categoría de Pueblos con Encanto, a través de:

1. El mejoramiento de la imagen urbana, la profesionalización, la certificación de los servicios turísticos y la promoción de sus atractivos.

2. El turismo es una opción de negocio, trabajo y forma de vida para el mejoramiento y consolidación de la infraestructura de servicios turísticos en la entidad.

Los turistas que visitan esta comunidad acuden principalmente al manantial de aguas termales, además de visitar las barrancas, cuevas y yacimientos de fósiles animales prehispánicos, así como las pinturas rupestres que se remontan a 8 mil años antes de Cristo, que se pueden observar en las cuevas de Tzindo y Ndareje.

Temascalcingo tiene una tendencia hacia la prestación de servicios, pero al no contar con una promoción turística no genera la atracción suficiente para fomentar el turismo y por lo tanto la captación de ingresos como motor para el desarrollo local. Es por ello que se plantea la idea de generar espacios que permitan el aprovechamiento de sitios con atractivos turísticos, así como la revitalización de sitios existentes para su mayor aprovechamiento.

Por estas razones el objetivo general en materia de turismo se centra en consolidar al municipio de Temascalcingo como una opción turística en la región de Atlacomulco, impulsando sus sitios históricos, su riqueza natural y cultural, mediante la elaboración de una estrategia de promoción turística con base en el potencial cultural, histórico y geográfico de Temascalcingo. El PMD enlista los proyectos de alto impacto que, cuyo objetivo es la generación de beneficios a amplios sectores de la población de Temascalcingo, además de ser necesarios para impulsar el desarrollo municipal. Dentro de estos se encuentran:

# INTRODUCCIÓN





## 8. INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo definir la factibilidad de ejecución en la que se estudiarán múltiples factores como la capacidad de inversión, la ubicación del proyecto, impacto ambiental, desarrollo urbanístico, exigencias técnicas y legales. Para ello, se estimarán las diferentes viabilidades, determinando si son positivas para que el proyecto sea factible. La viabilidad dependerá de la innovación que se genere del resultado del trabajo para dar solución a necesidades reales.

Por lo tanto, se eligió el Barrio del Maro de la Región I del municipio de Temascalcingo, ya que cuenta con varias localidades cercanas como la cabecera municipal, y de entidades federativas como Querétaro y Michoacán. También se encontrará cerca de vialidades que permitirán la conectividad con el municipio de Acambay y el Estado de Querétaro.

Se evaluará la opción que sea más factible para la propuesta del proyecto considerando varios factores de los cuales se formularán por medio de matrices de impacto social, económico y ambiental.

La construcción de una Universidad Regional de ámbito autónomo, tiene como objetivo el incremento y apoyo al desarrollo educativo, económico y ambiental dentro del municipio. Brindará nuevas oportunidades a los jóvenes egresados del nivel medio superior, dándoles acceso a nuevas carreras que les permita tener un mejor desarrollo profesional y la oportunidad de tener una vida digna en un futuro.

# JUSTIFICACIÓN

09

## 9. JUSTIFICACIÓN

La desigualdad educativa en México, lo tiene posicionado en el lugar 55° con respecto al acceso a la educación a nivel mundial, siendo aproximadamente un total de más de 34 millones de personas que sufren rezago, analfabetismo o no logran completar sus estudios.

La base de todo país es el desarrollo educativo, siendo la falta de esto, uno de los motivos por los cuales nuestro país ha ido creciendo y desarrollándose lentamente. Por mucho años, el rezago educativo ha sido uno de los mayores desafíos que México ha enfrentado.

De acuerdo a un estudio realizado por la INEGI, citado por el portal web de la revista Forbes en 2017, refleja que la nación contaba con casi 31 millones de personas experimentando esta situación, siendo un 34.4% del total de la población mayor de 15 años de edad.

Según los datos obtenidos por INEGI en el 2016, el porcentaje de eficiencia terminal en media superior es del 66.72%, de la cual, de acuerdo a estadísticas de educación municipal, el 26.35% concluyeron el nivel media superior y solamente el 11.44% concluyeron el nivel superior con respecto al total que representa la población.

En cumplimiento al mandato del artículo 3° constitucional establece que toda persona tiene derecho a recibir educación. El Estado-Federación impartirá y garantizará la educación preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior.

La Secretaría de Educación Pública tiene como propósito crear condiciones que permitan asegurar a todos los jóvenes, el acceso a una buena educación con equidad, en el nivel y modalidad que se requiera, ya que la educación es el principal componente del tejido social y el mejor instrumento para garantizar equidad y acceso a una mejor calidad de vida para todos, además de ser formadora del talento humano requerido para la competitividad y el desarrollo del país, teniendo como objetivo, que en el año 2030 cada mexicano cuente con una educación moderna y de calidad.

La Subsecretaría de Educación Superior (SES) es el área de la SEP encargada de impulsar una educación de calidad que permita la formación de profesionistas competitivos y comprometidos con el desarrollo regional y nacional, y que contribuya a la construcción de una sociedad más justa.

En el 2010 el grado promedio de escolaridad en personas mayores a los 15 años en el municipio fue de 6.7%, mientras que en el Estado de México fue de 9.1%, reflejando que existe un gran rezago y carencia en el sistema

educativo municipal, ya que solo el 33% de la población total asiste a la escuela, el resto se quedó sin continuar su educación desde el nivel media superior y pasaron a ser activos económicos.

Sin embargo, los jóvenes que desean continuar con sus estudios a nivel superior, en su mayoría emigran a las ciudades más cercanas como Ciudad de México, Toluca, y Querétaro, ya que en el municipio de Temascalcingo no se cuenta con una gran diversidad de carreras del interés actual de los jóvenes Temascalcinguenses.

Así que de acuerdo al objetivo 4 de la Agenda 2030, se busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje para todos, siendo la educación una clave para alcanzar muchos otros objetivos como reducir las desigualdades.

El contar únicamente con 3 carreras en todo el municipio de Temascalcingo, es la razón por la que los jóvenes buscan en otros municipios del estado más opciones. Por lo que es necesario ampliar la oferta de diferentes carreras profesionales para que los estudiantes no tengan la necesidad de salir del municipio a buscar nuevas oportunidades.

De acuerdo al PDM, el municipio requiere para el nivel superior complementar el equipamiento acorde a la demanda de la ciudadanía, por lo que se propone la construcción de una Universidad Regional de ámbito autónomo con el objetivo de beneficiar a todos los integrantes de la comunidad, no solamente en el despliegue de sus capacidades individuales, sino en la construcción de competencias sociales necesarias en la formulación y ejecución de un proyecto colectivo, garantizando la igualdad de oportunidades entre estudiantes.

Contribuirá a lograr un intercambio de ideologías e intereses entre diferentes individuos y organizaciones de la comunidad. De esta forma, la universidad regional será una institución que impulsará y permitirá a la sociedad a avanzar en el plano social, económico y ambiental, hasta el crecimiento óptimo.

# OBJETIVOS

10



## 10. OBJETIVOS

### 10.1 OBJETIVOS GENERALES

Incrementar la capacidad competitiva en los jóvenes del municipio de Temascalcingo, generando mayores oportunidades en el desarrollo dentro del ámbito profesional y en una calidad de vida digna para la población, impulsando la economía y promoviendo a la misma región.

### 10.2 OBJETIVOS PARTICULARES

- Disminuir el rezago educativo en hombres y mujeres de más de 15 años, garantizando una educación incluyente, equitativa y de calidad.
- Ampliar la oferta de diferentes carreras profesionales.
- Promover el desarrollo de las competencias de los jóvenes del municipio, tanto en la productividad individual como grupal.
- Promover la investigación y la innovación, que ayude al desarrollo del país, a través de la generación de nuevos proyectos que habrán de impactar en el crecimiento económico del país.
- Promover la docencia, la creación y el desarrollo cultural, favoreciendo el desarrollo integral de la sociedad.
- Garantizar que la población tenga mayor nivel de productividad para poder insertarse mejor en el mercado laboral, consiguiendo mejor remuneración y condiciones laborales.
- Garantizar altos conocimientos hacia los jóvenes para que puedan aplicarlos en el mercado global y el poder responder a las demandas de la sociedad. no solamente para dar soluciones a las problemáticas sociales, sino que tengan un mayor desarrollo para el bienestar de la sociedad.
- Garantizar que la educación superior se convierta en una inversión a futuro, en la cual los individuos más capacitados se inserten al mercado global con mejores retribuciones económicas en favor de la productividad.

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

11



## 11. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 11.1. DIAGNÓSTICO

Actualmente, hay una universidad y un colegio de estudios de posgrado en la cabecera municipal. La escuela de nivel superior solamente cuenta con tres carreras:

1. LICENCIATURA EN CRIMINALISTAY CRIMINOLOGÍA
2. LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
3. LICENCIATURA EN DERECHO

El tener únicamente tres carreras es motivo para que los jóvenes busquen otras alternativas fuera del municipio.

Mientras que en estudios de posgrado se tiene tres carreras en total, siendo:

1. MAESTRÍA EN GOBIERNO Y DESARROLLO MUNICIPAL
2. MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DOCENCIA
3. MAESTRÍA EN CIENCIAS DEL DERECHO Y LA CRIMINALÍSTICA

### 11.2. PRONÓSTICO

En el 2010 el grado promedio de escolaridad en personas mayores a los 15 años en el municipio fue de 6.7%, mientras que en el Estado de México fue de 9.1%, reflejando que existe un gran rezago y carencia en el sistema educativo municipal, ya que solo el 33% de la población total asiste a la escuela, el resto se quedó sin continuar su educación desde el nivel media superior y pasaron a ser activos económicos.

El contar únicamente con 3 carreras, es la razón por la que los jóvenes buscan en otros municipios del estado más opciones. Por lo que es necesario ampliar la oferta de diferentes carreras profesionales para que los estudiantes no tengan la necesidad de salir del municipio a buscar nuevas oportunidades.

# HIPÓTESIS

12



## 12. HIPÓTESIS

Temascalcingo se está enfrentando a diferentes desafíos como la migración de sus habitantes hacia otras ciudades. Los motivos son diversos, pero uno de ellos es la migración de los jóvenes a causa de la falta de escuelas a nivel superior, ya que no ofrecen una variedad de carreras profesionales que sea del interés de los jóvenes.

Se presentan dos casos en el tema de educación a nivel superior; la primera es que los jóvenes al terminar la media superior no continúan con sus estudios y pasan a ser económicamente activos, y en el segundo caso tenemos a los jóvenes que dan continuidad a su educación a nivel superior, pero en su mayoría migran a las ciudades más cercanas a falta de carreras que sean de su interés.

Con la construcción de esta Universidad Regional, se tiene visualizado que los jóvenes del municipio tengan mayor acceso a otras carreras profesionales que puedan ayudarles a tener en un futuro una vida más digna, evitando que busquen nuevas oportunidades en otros lugares y puedan permanecer en el lugar en donde viven, sin embargo, no solamente se busca darle acceso a estos jóvenes. También se tiene como objetivo atraer a jóvenes de otras ciudades a que decidan estudiar alguna de las carreras que la universidad va a ofrecer, contribuyendo al municipio, no únicamente en el aspecto de educación, sino en el aspecto turístico, cultural, etc. El que más personas accedan al municipio de Temascalcingo ayudará a incrementar el nivel turístico, ya que estudiando aquí, los jóvenes pueden tener oportunidad de conocer más sobre Temascalcingo.

Se visualiza que con la construcción de esta universidad, se creen más fuentes de empleo para los habitantes del municipio, y también para habitantes de otras regiones colindantes, incrementando así la conectividad entre Temascalcingo con las localidades aledañas.

Por otra parte, no solamente se busca tener un impacto en el ámbito social y educativo, sino también en el ámbito ambiental y económico. Para esto, se visualiza para la construcción y diseño de este proyecto el uso de materiales de alta calidad y procedimientos constructivos que permitan contribuir considerablemente al ahorro de recursos, el cuidado al medio ambiente y la calidad de vida de sus inquilinos, a través de espacios abiertos dentro y fuera de las edificaciones por medio de patios exteriores, implementación de celosías y plantas libres.

Si bien la sustentabilidad conlleva una inversión extra, la ganancia se obtendrá de una manera más rápida gracias al ahorro en cuestión de mantenimiento, además de que las propiedades adquieren un incremento del valor de sus activos.

ANTECEDENTES



## 13. ANTECEDENTES

Una Universidad es una institución de enseñanza superior donde se discute y difunde el saber. El término "Universidad" se deriva del latín *universitas*, *universitatis* o *universitas magistrorum et scholarium*, que aproximadamente significa "comunidad de profesores y académicos".

En principio las universidades no tuvieron tal nombre ya que partiendo de las escuelas catedralicias pasaron a denominarse *studium* generales creándose en principio como un gremio de los dedicados al saber. En el año 533, en la obra jurídica publicada por el emperador Justiniano, aparece ya la palabra *universitas*, significando agrupación, corporación, gremio, comunidad, colegio o sociedad. Posteriormente se denominó "Universitas Magistrorum et Scholarium".

Los primeros en lograr un ordenamiento educativo curricular fueron los monasterios benedictinos. Estudiaban en ellos los hijos varones de la nobleza, hijos de los aldeanos y artesanos que aspiraban a la vida monástica.

Entre las organizaciones que precedieron a las universidades se encuentran:

- Las Escuelas Monásticas
- Las Escuelas Palatinas
- Las Escuelas Catedralicias

### 13.1. INTERNACIONALES

#### **CHINA**

Universidad de Hunan De China datan los primeros centros de altos estudios conocidos en la historia. Muchas civilizaciones antiguas tuvieron centros de altos estudios. En China se encuentra la más antigua universidad registrada, la Escuela Superior (Shang Hsiang) imperial durante el período Yu (2257–2208 a. C.).

La actual Universidad de Nankín se remonta a la Academia Central Imperial de Nanking, fundada en el año 258. La Universidad de Hunan (Changsha) es continuidad, incluso geográfica, de la Academia Yuelu fundada en el 976.

El erudito pakistaní Chanakia (350-283 a. C.) enseñaba en Taksasila (actual Taksila, en Pakistán), que funcionaba como una especie de centro de estudios religiosos y políticos hinduistas.

Desde el siglo V o VI, en Nalanda (Bihar, India) funcionó un centro de

estudios budistas, que se considera como una de las primeras universidades del mundo. Fue destruido por los musulmanes túrquicos en el 1197. En Grecia, Platón fundó la Academia en el 387 a. C.

### **PERSAS Y ÁRABES**

Mezquita y Universidad al-Karaouine, en Fez (Marruecos), la más antigua del mundo en activo. Las universidades persas y árabes parecen ser el origen de la universidad moderna.

Durante el siglo IV y finales del V funcionan las famosas Escuelas de Edesa y Nísibis, fundadas por sirios cristianos (nestorianos), comunidades de maestros dedicadas a la exégesis bíblica.

En 489, los cristianos nestorianos son expulsados del Imperio bizantino, liderados por Nestorio Patriarca de Jerusalén, se trasladan a Persia. Allí son bien recibidos para establecer la Escuela de Medicina de Gondishapur, que se hará famosa en todo el mundo.



Imagen 1. Universidad persa

En 529 Justiniano I cierra la Academia de Atenas, para lograr la unidad religiosa en los centros de estudios del Imperio romano. Entre 637 y 651 los musulmanes árabes derrotan al Imperio persa de los sasánidas y se apoderan de Gondishapur. A finales del siglo VIII la Escuela de Gondishapur se traslada a Bagdad, donde se reorganizará como el Bayt al Hikma, “la Casa de la Sabiduría”, para traducir obras científicas de médicos y filósofos griegos como Aristóteles, Hipócrates, Galeno y Dioscórides.

En el siglo VIII aparecen los hospitales, que se vinculan con las escuelas de medicina, creándose un sistema laico, tolerante y riguroso que dará fama mundial a aquellos establecimientos.

Nace el college, futuro sistema de los altos estudios estadounidenses. Existen registros de los estrictos exámenes y numerosos cursos de la Escuela de Medicina de El Cairo.

## EUROPA

En el Sur de Italia, la Escuela Médica Salernitana (Salerno) nacida en el siglo IX actualizó la medicina clásica. En 1088 se inicia la Universidad de Bolonia (la especialidad fue derecho, véase Glosadores), y se enseña medicina. Por entonces nacen universidades a lo largo y ancho de Europa.



Imagen 2. Universidad de Salamanca

Algunas de las primeras fueron:

1. Universidad de Bolonia (Italia) en 1089, que recibe el título de Universidad en 1317
2. Universidad de Oxford (Inglaterra) en 1096
3. Universidad de París (Francia) en 1150, que recibe el título de Universidad en 1256
4. Universidad de Palencia (España) en 1208, precursora de la Universidad de Valladolid;
5. Universidad de Salamanca (España) en 1218

La Universidad de Salamanca, el segundo centro de estudios generales más antiguo de habla hispana (1218).

Serán comunidades de maestros y estudiantes. En la Edad Media europea, la palabra universidad (en latín *universitas*) designaba un gremio corporativo. Tanto podía ser la universidad de los zapateros como la universidad de los herreros. Cuando se decía "Universidad de Salamanca", por ejemplo, no era más que una simple abreviatura de la "Universidad de los maestros y estudiantes de Salamanca".

La universidad es un conglomerado formado por la facultad de artes (filosofía), la facultad de derecho (canónico y civil), la facultad de medicina y la facultad de teología. La originalidad de esta asociación gremial, tan diferente a las otras, suscitó ardientes críticas ya en sus inicios.

La Universidad de Cambridge, por ejemplo, crea su primera cátedra de investigación científica en 1794, pese a que los Principio Mathematica de Newton fueron escritos más de un siglo antes, en 1687.

Hasta el siglo XIX, las universidades en gran medida fueron centros elitistas en las que sólo un porcentaje testimonial de la población tenía estudios universitarios. Durante el siglo XX los estudios universitarios se normalizaron en Europa llegando al 30% de población con estudios universitarios hacia finales

de siglo. La siguiente tabla muestra la relación del número de matriculados en varios países europeos:[20] En la actualidad, la Universidad europea se encuentra dentro del Espacio Europeo de Educación Superior.

## ESTADOUNIDENSES

Algunas universidades estadounidenses utilizan la denominación college (Boston College, Dartmouth College, Canisius College, etc.) o Instituto (Instituto de Tecnología de Massachusetts, Instituto de Tecnología de Georgia, Instituto de Tecnología de California, etc.) en vez de Universidad.



Imagen 3. Instituto Tecnológico de Massachusetts

Durante el siglo XIX y la primera década del siglo XX ninguna universidad estadounidense destacaba en ciertas disciplinas científicas, y era un área periférica en matemáticas o física. Esta situación empezó a cambiar a partir de 1920. Tras la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), Estados Unidos es una superpotencia y ante el declive temporal de Europa miles de intelectuales y científicos alemanes emigran.

Actualmente en los EEUU están muchas de las mejores universidades del mundo; y un gran número de premios Nobel pasaron alguna parte de su periodo formativo en universidades estadounidenses. Además por su gran poder económico y su alto desempeño científico las universidades estadounidenses atraen ilustrados profesionales de cualquier país. El fenómeno de “fuga de cerebros” (brain drain) hacia EEUU consiste en que este país integra en su sistema universitario a muchos de los científicos más destacados de otros países, que por tanto se ven desprovistos de algunos de sus mejores profesionales. Las ciencias naturales e informáticas se dan a alto nivel, en institutos como el MIT de Massachusetts, de gran rentabilidad.

## 13.2. NACIONALES

Las primeras universidades americanas fueron creadas por la Corona Española en la etapa colonial. Ni Inglaterra ni Portugal, ni las otras potencias coloniales menores, fundaron universidades en América. Mural de bienvenida de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en Lima. En él se menciona la fecha oficial de su fundación (mediante real cédula): 12 de mayo de 1551.

También cabe mencionar a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco que fue creada por Breve de Erección del papa Inocencio XII dado en Roma, Santa María La Mayor el 1º de marzo de 1692, se autorizó otorgar los grados de Bachiller, Licenciado, Maestro y Doctor. El documento papal fue ratificado por el rey Carlos II, mediante Real Cédula denominada EXEQUÁTUR, dada en Madrid el 1º de junio de 1692. Tuvo como primer rector al Dr. Juan de Cárdenas y Céspedes, y el primer grado académico conferido fue el de Doctor en Teología a Pedro de Oyardo, el 30 de octubre de 1696.

Es la segunda universidad en funcionamiento continuo desde su fundación más antigua del Perú, después de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

El modelo fue el de las universidades de España (Salamanca, Alcalá de Henares), pero las universidades coloniales son semi eclesiásticas y cerradas (jesuitas, dominicos, franciscanos, carmelitas, agustinos); sus criterios de pertenencia y métodos perduran sin cambios por dos siglos. Los aspectos actuales nacen con la Reforma Universitaria de 1918, extendida por toda América Latina. Serán focos de resistencia social y política frente a las dictaduras que años después asolarán el continente.

### **BRASIL**

Brasil no tuvo universidades en la época colonial. La Reforma Universitaria ha sido una influencia fuerte, pero hay diferencias importantes con otras universidades de Latinoamérica. En Brasil hay más de 2600 colegios y universidades de todo el país, figura entre público y privado.

### **BOLIVIA**

Bolivia contó en la colonia con gran cantidad de centros de enseñanza, el más importante la UMRP de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Bolivia guarda íntima relación con las universidades latinoamericanas por convenios científicos como el Convenio Andrés Bello.

### **MÉXICO**

En México existen, además de la arriba mencionada Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) como la máxima casa de estudios del país, muchas otras universidades prestigiosas y reconocidas a nivel mundial, entre las que principalmente figuran el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), la Universidad de Guadalajara, la Universidad de las



Imagen 4. Ciudad Universitaria

Américas Puebla y la Universidad Iberoamericana.

## CHILE

La Universidad de Chile es una universidad pública y tradicional de Chile, considerada compleja por su gran extensión investigativa en las diversas áreas del conocimiento, creada por ley el 18 de noviembre de 1842 e instalada el 17 de septiembre de 1843. Su Casa Central y la mayoría de sus dependencias se encuentran ubicadas en la ciudad de Santiago de Chile. En 1888 se funda la Universidad Católica de Chile (actual PUC) que se convirtió en la segunda universidad en importancia del país. Para 1919 se funda la Universidad de Concepción.

Por otra parte, Academia Libre se convirtió, el 5 de mayo de 2012, en la única universidad del mundo cuyo rector, el poeta David Hevia, es electo como tal por sufragio universal y voto igualitario. Sus Estatutos se fundan en el principio de democracia participativa, así como en el carácter público y gratuito de cada uno de sus programas de estudios, mientras el Reglamento Académico establece una calificación mínima para aprobar de 70%, en escala de 0 a 100, y una evaluación docente periódica y vinculante. En su quehacer de docencia, investigación y extensión, ha hecho presentaciones ante la UNESCO y otras entidades.



Imagen 5. Universidad de Chile

FACTIBILIDAD

14

## 14. FACTIBILIDAD

### 14.1. FACTIBILIDAD HUMANA

De acuerdo con la Agenda 2030, en las últimas décadas destacan grandes avances en el tema de educación, siendo uno de estos, el tener mayor cobertura en el nivel educativo superior, así como igualdad de oportunidades, mejoras en la educación para el empleo, capacitación del personal docente e infraestructura escolar.

El Estado de México cuenta con el sistema educativo más grande del país, conformado por una matrícula de 4 millones 834 mil 551 alumnos, y siendo atendida por 259 mil 514 docentes que imparten clases en 24 mil 685 escuelas, estando distribuidas en los 125 municipios de la entidad.

La cobertura en la educación nivel superior, en el ciclo escolar 2016-2017 se registró una tasa de absorción del 78.6% , lo que significa que 79 de cada 100 estudiantes que concluyeron la educación a nivel media superior ingresaron a una institución de nivel superior, mientras que, del total de jóvenes de entre 18 y 23 años, el 24.1% se encuentra cursando la educación superior, incluyendo licenciaturas y posgrados.

Sin embargo, el incrementar la cobertura para el nivel superior en el municipio de Temascalcingo sigue siendo una necesidad importante de cubrir, ya que la falta de carreras profesionales y estudios de posgrado disminuye el grado de cobertura en el municipio.

La construcción de una Universidad Regional, garantizará a los jóvenes una educación inclusiva, equitativa y de calidad. Para lograr esto, se les ofrecera nuevas carreras que les permita desarrollar sus capacidades para servir a la comunidad como profesionales en el campo de la educación, economía, salud, tecnología y sustentabilidad.

Es importante formar profesionistas que sean capaces de innovar y aplicar las nuevas tecnologías con al finalidad de generar mayores niveles de competitividad. Así como la investigación, el desarrollo y la innovación fomarn parte importante para incrementar el nivel de competitividad, las universidades deben ser una fuente esencial de oprotunidades de formación continua y movilidad social. Tienen que estar dirigidas en busca de una calidad y de generar oprotunidades para sus estudiantes a través de su oferta académica, generando programas de formación e investigación que impacten sobre la capacidad competitiva del país, permitiendo el acceso a los jóvenes y sus familias al mercado laboral.

De igual manera, la universidad se vinculará con su medio aportando al desarrollo de la cultura, las artes, económico y territorial.

#### 14.2. FACTIBILIDAD COMERCIAL

La creación de conocimiento asociada a investigación, desarrollo e innovación permite la creación de nuevos productos y tecnologías. Además, si el país dispone de una oferta de calidad y en cantidad suficiente de cuadros científicos e investigadores, entonces es posible que las empresas mejoren su potencial de innovación y, por ende, su capacidad para competir en mercados globales.

La conectividad es la clave para la educación y la economía, es de suma importancia para las universidades, dado que requieren de una excelente calidad de servicios que les permita relacionarse con la comunidad. Por otro lado, las herramientas de colaboración son imprescindibles en la dinámica de trabajo actual, dado que potencializan la relación y permiten el trabajo en equipo, tanto a nivel académico como de investigación y gestión cotidianas.

La existencia de infraestructura que provea conectividad y fortalezca la actividad económica del estado es fundamental para el aprovechamiento de las vocaciones productivas y de los potenciales de crecimiento de todas las regiones del Estado de México.

La infraestructura, especialmente la de servicios públicos, es susceptible de ampliar la frontera productiva y la industrialización del estado. En algunos casos, los gobiernos estatal y municipales inciden directamente en la construcción de obras de servicio público que permiten atender las necesidades de la población, en este caso, infraestructura de educación. Por lo que se aprovecharán la red de carreteras que se encuentran alternas al terreno para facilitar la conectividad del municipio con otras entidades.

Con respecto a las telecomunicaciones, la conectividad digital es un elemento estratégico para incrementar la productividad y en consecuencia el desarrollo. Si bien el país enfrenta desafíos relevantes en materia de alfabetización digital y penetración de internet, el Estado de México se encuentra en una posición favorable en comparación con otras entidades. Consolidar la infraestructura de telecomunicaciones es importante para impulsar el desarrollo económico, educativo y regional del municipio.

#### 7.3. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

El conocimiento es la base para elevar el nivel de competitividad en la nueva economía. El conocimiento y la formación avanzada de las personas es fundamental tanto si las empresas locales pretenden llegar a otros horizontes geográficos, como si las empresas multinacionales eligen disponer sus centros de operación en una economía en particular. Sin la formación capital humano del nivel superior y posgrado, una economía no puede ser competitiva, ni puede constituirse hacia una dirección de atracción para la inversión extranjera. Por lo que podemos concluir que, el tener una educación

de calidad contribuye al bienestar de las familias, siendo un motor para el crecimiento económico y desarrollo social.

No solamente es importante el incremento de cobertura para la atención de los jóvenes, el innovar y diversificar la oferta académica ayudará a fortalecer la modalidad a distancia, impulsando acciones que permitan el acceso a becas y convenios estratégicos para apoyar el ingreso y la permanencia de los jóvenes a nivel superior.

Una de las prioridades es acelerar la transformación económica para consolidar la productividad y competitividad, atrayendo mejores condiciones que generen un desarrollo que permita mejorar la conectividad entre regiones y ciudades para que el municipio pueda consolidarse. Para ello, es necesario llevar a cabo acciones para aumentar y fortalecer la conectividad estatal, por lo que la localización estratégica del terreno seleccionado nos permitirá tener una alta conectividad con otros municipios y entidades circundantes.

Existen otros factores que nos permitirá elevar la competitividad como el financiamiento, la inclusión, seguridad y la sustentabilidad del proyecto. Dichos factores son de suma importancia para generar mejores condiciones que impulsen al desarrollo económico de la entidad.

#### 14.3.1 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El financiamiento de las instituciones públicas, ocasionó que se hicieron varios ajustes al Proyecto Presupuestal con lo cual, el incremento en las secretarías como la SEP fue de 7,860 mdp, siendo la mayor parte destinadas a la educación superior. De los 6,960.2 mdp de ampliaciones a educación superior, a las instituciones federales sectorizadas en la SEP (exceptuando a la Universidad Abierta y a Distancia de México) se asignaron 4,288.2 mdp, y para la Universidad Autónoma Chapingo, sectorizada en SAGARPA, se acordó una ampliación por 91.8 mdp.

Por su parte, el subsidio ordinario de los organismos descentralizados estatales (universidades públicas estatales, con apoyo solidario, interculturales, tecnológicas y politécnicas, e institutos tecnológicos descentralizados), se amplió en 2,672 mdp. El presupuesto en las subfunciones de educación superior y posgrado de los distintos ramos presupuestales ascendió a 135,199 mdp, y observó una variación real de 2.1%.

El reto que se presenta con el nuevo presupuestario, es la obtención de recursos para la expansión de la matrícula en los distintos subsistemas de educación superior, ya que la inexistencia de recursos focalizados a la ampliación de la cobertura, es uno de los principales desafíos que enfrenta la política de acceso universal, obligatoriedad y gratuidad de la educación superior de la nueva administración.

En el período de elaboración del PEF se advirtió a las autoridades hacendarias, por parte del equipo de transición de la SEP, que la omisión de recursos para la expansión de la oferta en instituciones existentes contravenía el compromiso de acceso universal a educación superior y dificultaría el establecimiento de acuerdos con las universidades para su expansión futura.

El resultado de las negociaciones presupuestales para el primer año del gobierno de Andrés Manuel López Obrador refuerza la petición formulada por las universidades públicas y por la ANUIES de reformular el modelo de financiamiento de la educación superior para dar suficiencia y certeza presupuestales a todas las instituciones públicas con visión de largo plazo.

El tema de la autonomía universitaria, y su omisión en la iniciativa presidencial de reforma del artículo 3o constitucional, formó parte del entramado político en el que se decidieron las asignaciones presupuestales.

El énfasis en la formulación del presupuesto estuvo puesto en los programas sociales con beneficiarios directos y sin intermediación de instituciones. Esto se reflejó en el presupuesto de educación superior con la introducción de dos nuevos programas presupuestarios dirigidos a los grupos de población de menores ingresos: Jóvenes Construyendo el Futuro y Universidades para el Bienestar Benito Juárez García.

Por tal motivo, una de las alternativas para la obtención de recursos económicos, es por medio de Aportes gubernamentales a través de impuestos específicos. Este mecanismo de financiamiento se produce a través de la intervención directa del Estado, con la diferencia de que los ingresos se obtienen mediante un impuesto específico fijado para tal efecto.

Una de las ventajas de esta modalidad es que si proviene de un impuesto progresivo, influye positivamente sobre la equidad social.

Sin embargo, una de las condiciones necesarias para que esta fuente de financiamiento sea viable es la existencia de un sistema y una cultura tributaria suficientemente desarrollada. Dentro de las posibles bases imponibles se tienen:

**a) IMPUESTO A LAS GANANCIAS:** Gravar a los estratos de mayores ingresos tiene la ventaja de su equidad distributiva. Si el impuesto se destina para un fondo de becas para sufragar los costos de subsistencia de los alumnos provenientes de estratos socio- económicos bajos, mayor es el impacto en términos de equidad de este impuesto.

**b) Impuesto a las familias con capacidad de pago que tengan algún miembro como estudiante en el sistema educativo.**

**c) VAUCHERS:** Otra alternativa de financiamiento sería por medio de Vauchers. Este sistema fue propuesto inicialmente en 1960 para el financiamiento de la educación primaria (Albrecht y Ziderman, 1992a).

Las universidades cobran a los estudiantes una matrícula, que ellos cancelan en la totalidad o en parte con vauchers asignados por el Gobierno (en la forma de subsidio total o crédito educativo). Según este sistema, el Estado sigue dando subsidios pero no a través de las instituciones de educación superior sino por medio de los estudiantes; esta situación les permite elegir la institución que desean para adelantar sus estudios, lo cual a su vez genera una competencia entre las entidades por captarlos. Además, esta modalidad permite que las instituciones de educación superior sean más proactivas hacia las demandas del mercado de trabajo (es una forma de incorporar mecanismos de mercado al subsidio público). De igual forma este sistema crea competencia entre los estudiantes ya que sólo los verdaderamente merecedores de dichos vauchers serán beneficiados con el subsidio, los demás deberán pagar matrícula completa.

El Gobierno puede diferenciar el valor de los vauchers según las carreras que se estudian o cualquier otro factor, como el tiempo que toma el estudiante en completar su preparación (ésta sería una manera de promover la eficiencia entre los estudiantes), rendimiento académico en la educación básica, nivel socioeconómico, entre otros factores.

Otra desventaja de este mecanismo de financiamiento, es que los estudiantes de menores recursos se incorporan a instituciones más baratas (cuya matrícula es cubierta totalmente con los vauchers) mientras que aquellos con más recursos utilizarían este sistema para costear parte de la matrícula de las instituciones más caras (la diferencia la costean ellos mismos con sus propios recursos).

Este sistema no se presenta como una manera única de financiar la educación sino como una forma complementaria y de soporte, es decir, el Estado sigue financiando una parte importante del gasto universitario.

A pesar de que las instituciones de educación superior no son por su naturaleza organismos diseñados para generar ingresos, dado al gran aporte social que brindan, también es una realidad que los países están en menor capacidad financiera para soportarla, por lo cual las instituciones de educación superior están en la obligación de diseñar mecanismos alternativos de financiamiento.

Por lo tanto, es importante tener en cuenta que, sin importar la modalidad que se adopte para el financiamiento total o parcial de la educación superior, es necesario contar con mecanismos de ayuda al incapacitado económico asegurando de esta manera que ningún joven deje de tener

acceso a la educación superior por falta de recursos.

#### 14.3.2 COSTOS

Se tomará en cuenta que eficiencia económica de los espacios educativos esta íntimamente relacionado con el costo de la construcción. Cualquier espacio que no este en constante uso, trae consigo perdida de inversión y alza en los costos de mantenimiento.

Esto está relacionado en gran escala con los materiales propuestos, siendo los materiales más caros los materiales que resultan más económicos en cuanto a su mantenimiento; el uso de materiales de baja calidad pueden crear grandes consecuencias, el mantenimiento de los mismo llegara a ser tan alto y difícil de mantener, dejando el mantenimiento olvidado y la vida útil de los materiales por lo tanto será reducido.

#### 14.4. FACTIBILIDAD LEGAL

Al inicio de la nueva administración de la SEP se contaba con dos referentes para el establecimiento de metas de cobertura de educación superior.

El primero de ellos era la meta propuesta por la ANUIES en el documento "Visión y Acción 2030" entregado a los candidatos a la Presidencia en mayo de 2018 y a López Obrador en su calidad de Presidente electo.

La meta del 50% de cobertura propuesta por la ANUIES implicaría incrementar la matrícula en el período 2019-2024 a 1.13 millones de estudiantes, con un porcentaje de variación del 26%.

Para alcanzar esta meta, cada año se tendrían que incorporar 189 mil estudiantes de técnico superior universitario y de licenciatura. En caso de que la participación relativa de la matrícula por régimen de sostenimiento se mantuviera sin variación en el período (67% pública y 33% privada), la matrícula de las instituciones públicas se incrementaría en 126 mil estudiantes cada año, no obstante, de acuerdo con las proyecciones de la SEP, no se tendrían lugares para todos los egresados de bachillerato al finalizar el sexenio.

Un segundo ejercicio elaborado por los equipos técnicos de la Subsecretaría de Educación Superior, consideró que para que la totalidad de egresados de bachillerato tuviera un lugar en educación superior se tendría que lograr una cobertura del 56% para el 2024. Esto requeriría aumentar la matrícula durante el sexenio en un 41% para alcanzar 6.13 millones de estudiantes en el 2024. Anualmente se tendrían que aumentar 298 mil lugares, de los cuales 200 mil serían en el segmento público.

El escenario era de 50% de cobertura para el 2024, lo cual implicaría un

esfuerzo mayor que en los dos sexenios anteriores se requeriría abrir 14 mil lugares más de los logrados en el sexenio de Calderón y 38 mil más respecto del sexenio de Peña Nieto. Sin embargo, en términos relativos, la variación porcentual sería de casi dos puntos porcentuales menos que en el sexenio de Calderón. Por el contrario, el escenario de 56% de cobertura implicaría una variación anual de la matrícula pública mayor en 1.4 puntos porcentuales a las de ese sexenio y del doble de la de Peña Nieto.

Los avances logrados en la ampliación de la cobertura de los dos sexenios previos fue posible por la existencia de recursos públicos destinados a tal propósito: el Fondo de Aportaciones Múltiples que destina recursos para infraestructura (situado en el Ramo 33 Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios), y los programas que con distintas denominaciones administró la SEP para la ampliación de la cobertura.

En estos últimos programas, de 2008 a 2015, año en que iniciaron los ajustes presupuestales, se destinaron en promedio anual 1,800 mdp para proyectos de expansión de la oferta educativa. Con estos recursos se crearon nuevas universidades, 140 en el sexenio de Calderón y 26 en el de Peña Nieto.

La autonomía es la facultad que poseen las universidades para autogobernarse, darse sus propias normas dentro del marco de su Ley Orgánica y designar a sus autoridades, para determinar sus planes y programas dentro de los principios de libertad de cátedra e investigación y, para administrar libremente su patrimonio.

Las características de la autonomía universitaria son:

1. Académica. Que implica que sus fines los realiza de acuerdo con la libertad de cátedra e investigación y el libre examen y discusión de las ideas; la determinación de sus planes y programas; y la fijación de los términos de ingreso, promoción y permanencia del personal académico .
2. De gobierno. Que implica el nombramiento de sus autoridades y el otorgamiento de sus normas dentro de los marcos de su ley orgánica. En este último aspecto es interesante resaltar que la autonomía universitaria se asemeja a la autonomía de las entidades federativas: la facultad de legislar en un ámbito interno teniendo como guía una norma de carácter superior que no deben contravenir.
3. Económica, que implica la libre administración de su patrimonio. Las universidades no pueden cubrir sus necesidades con sus propios recursos, lo que hace necesario que el Estado les otorgue un subsidio, pero son las propias universidades las que determinan en qué materias y en qué proporción se gastarán los recursos, y los órganos universitarios que manejan esos recursos no rinden cuentas a organismos gubernamentales, sino a otro

órgano universitario que generalmente es el Consejo, el mismo órgano que casi siempre posee facultades legislativas para el ámbito interno.

Las Universidades con el cumplimiento de sus funciones se encuentran con las siguientes limitaciones:

- a) Realizar sus funciones bien y no otras que no le corresponden.
- b) Actuar dentro del orden jurídico.
- c) Realizar sus funciones con libertad y responsablemente; es decir, sin libertinaje ni anarquía .

El artículo 3o constitucional, como parte de la autonomía, señala algunos aspectos de carácter laboral:

- a) Las universidades autónomas se regirán por el apartado A del artículo 123 constitucional.
- b) Como el trabajo universitario tiene características propias de un trabajo especial, éstas se establecen en la Ley Federal del Trabajo, ley que indica las modalidades necesarias para que se haga concordar esa relación laboral con la autonomía, la libertad de cátedra e investigación y los fines de las universidades.
- c) Como el ingreso, la promoción y la permanencia del personal académico son cuestiones de carácter académico, como se ha precisado, son fijados por las propias universidades autónomas.

Antes de considerar cada uno de los elementos contemplados por esta fracción y que integran jurídicamente el concepto de autonomía, es conveniente mencionar ciertos aspectos de carácter general:

1. La autonomía debe entenderse como el ejercicio de ciertas facultades que originalmente corresponden al Estado en tanto que están directamente relacionadas con el servicio público de educación, en este caso del tipo superior; es decir, el Estado se desprende de esas facultades que le son propias para depositarlas en otra entidad creadas por él.
2. La autonomía se otorga solo mediante un acto jurídico emanado del órgano Legislativo, o sea federal o local, por lo que no existe autonomía que derive de los actos del Ejecutivo o Judicial.
3. La autonomía se ejerce solo por algunos organismos descentralizados del Estado, por lo que no es posible concebir una dependencia u organismo integrado a la estructura del gobierno central y que al mismo tiempo sea autónomo.
4. Como consecuencias de todo lo anterior, no puede concebirse la autonomía fuera del marco jurídico o sea del Estado, de allí que la autonomía

sea una condición jurídica que sólo pueda otorgarse a instituciones públicas. Desde un punto de vista jurídico la autonomía no es más que un grado extremo de descentralización; si bien puede haber organismos descentralizados que no sean autónomos, no es posible que haya organismos autónomos que no sean descentralizados.

En términos generales la descentralización es una figura jurídica mediante la cual se reiteran determinadas facultades de decisión de una autoridad central para transferirlas a otra autoridad de competencia menos general. Mientras que en la mayoría de los casos de descentralización solo se transfieren facultades propiamente administrativas, en el caso de la autonomía a universidades e instituciones de educación superior de carácter público también se faculta a los miembros de la comunidad respectiva para autogobernarse y establecer sus propias normas, estatutos o reglamentos, dentro del ámbito limitado por el acto legislativo del Estado a través del cual se les otorgó la autonomía.

De acuerdo con el Artículo 90 de la Constitución que está ubicado en el Capítulo Tercero que trata del Poder Ejecutivo, se establece que: "La Administración Pública Federal será centralizada y paraestatal".

La primera está conformada por las Secretarías de Estado y la segunda por las Entidades Paraestatales.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que tiene su origen en el artículo 90, en su artículo 1o establece las bases de la Administración Pública Federal Centralizada Y Paraestatal y señala que los organismos descentralizados forman parte de ésta última.

El artículo 45 de la citada Ley Orgánica, menciona que: ". Son organismos descentralizados las entidades creadas por ley o decreto del Congreso de la Unión ... cualquiera que sea la estructura legal que adopten".

La Ley Federal de Entidades Paraestatales en su artículo primero indica que: "...tiene por objeto regular la organización, funcionamiento y control de las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal".

En su artículo 3o esta ley señala que: "... las Universidades y demás instituciones de educación superior a las que la ley otorgue autonomía, se regirán por sus leyes específicas". Pero lo señalado no las excluye de regulación de esta ley.

Lo anterior se confirma al señalarse en el mismo artículo que: " La Comisión Nacional de Derechos Humanos, La Procuraduría Federal del Consumidor y la Procuraduría Agraria, quedan expresamente excluidas de la observancia de la citada ley". Como se ve las universidades no están mencionadas.

Esta situación se reitera al indicar el artículo 14 que: "Son organismos descentralizados las personas jurídicas creadas conforme a lo dispuesto por

la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal Y cuyo objeto sea:  
1. "La prestación de un servicio público social". La educación superior a cargo del Estado tiene ese objeto.

De igual forma el artículo 15 menciona que: "en las leyes o decretos relativos que se expidan por el Congreso de la Unión por el Ejecutivo Federal para la creación de un organismo descentralizado se establecerán entre otros elementos:.."

A los elementos a que se refiere el artículo 15 son la denominación, domicilio, objeto del organismo, especificando en la fracción V, textualmente: "La manera de integrar el órgano de gobierno y designar al director general así como a los servidores públicos en las dos jerarquías inferiores a éste".

De donde, si la universidad se registrará por su ley específica, ésta debe contener la estructura Orgánica de la misma.

Sin embargo, las universidades autónomas únicamente pueden ser creadas por ley del Congreso de la Unión. La ley que las crea debe contener la estructura de su organización, teniendo ellas únicamente la responsabilidad de gobernarse a si mismas. Como la organización de la universidad está contenida en la ley, solo puede ser modificada por una ley posterior, y la ley de creación no puede omitir la estructura básica que debe tener la universidad.

#### 14.5. FACTIBILIDAD ECOLÓGICA

Se buscará que el proyecto logre cumplir con los mayores estándares de diseño y construcción que reduzcan el impacto ambiental, por lo que se basará en la certificación LEED.

La certificación LEED es un proceso que requiere parámetros específicos para su obtención. Conocerlos en detalle resulta una herramienta sumamente útil para empresas e inversionistas que buscan beneficios económicos y participar en el cuidado del planeta. Esta es una calificación desarrollada en el 2000 por el Consejo de Edificación Sustentable de Estados Unidos (U.S. Green Building Council), que avala edificaciones de todo tipo y tamaño.

El impacto que ha tenido en el mundo la certificación Liderazgo en Diseño Ambiental y Energético (LEED, por sus siglas en inglés) ha mostrado mucha fuerza. Hace 15 años, el Green Building Council de Estados Unidos (USGBC) desarrolló esta serie de criterios de calificación para edificaciones que cumplen requisitos de ahorro de energía, materiales amigables con el medioambiente y respeto por el entorno. Aunque los criterios se enfocan sobre todo en la ingeniería, la construcción y el diseño, los profesionistas de otros sectores pueden certificarse.

Otro aporte de la certificación es la mejora en el desempeño de sus

ocupantes, pues un edificio verde está diseñado con base en la calidad de espacios, iluminación natural requerida, ventilación suficiente, control térmico y niveles acústicos regulados. Además, el sello de empresa verde le otorga un mayor valor comparado con el sector promedio a escala mundial, ya que refleja el compromiso con sus trabajadores y con el medioambiente. Existen cinco tipos de certificación:

1. LEED NC: Para Nuevas Construcciones.
2. LEED EB: Para Edificios Existentes.
3. LEED for Homes: Para Viviendas.
4. LEED ND: Para Desarrollo de Barrios.
5. LEED SC: Para Escuelas.

## CONSEJOS PARA OBTENER LA CERTIFICACIÓN LEED

Según el USGBC, existen detalles que pueden proporcionar puntos para obtener alguna de las cuatro certificaciones. Cada punto es fundamental para alcanzar los más altos estándares.

### 1. Sitios Sostenibles (Sustainable Sites, 24 puntos)

Define los criterios más convenientes al revitalizar terrenos abandonados o nuevos, se evalúa la cercanía del transporte público, la seguridad en el entorno y el manejo de lluvias. Además, utiliza estrategias para minimizar el impacto al medioambiente.

### 2. Ahorro de Agua (Water Efficiency, 11 puntos)

Utiliza el recurso dentro y fuera de la organización de una forma eficiente; selecciona especies y artefactos sanitarios de bajo consumo.

### 3. Energía y Atmósfera (Energy and Atmosphere, 33 puntos)

Para este punto, la empresa debe cumplir con los requerimientos básicos del Estándar ASHRAE 90.1-2007, demostrando un ahorro energético de entre 12% y 48%, comparado con algún caso base que cumpla con el estándar.

Por otra parte, se debe monitorear la calidad del aire durante y después de la construcción, así como considerar la ventilación adecuada.

**3.1.** Sistemas de energía para edificios bien instalados y calibrados, cuya operación sea óptima de acuerdo con los parámetros de la certificación.

**3.2.** Contar con una línea base de ahorro de energía: chillers, tornillos, sistemas de refrigerantes variables y centrífugos.

**3.3.** No utilizar refrigerantes CFC, pues dañan significativamente la capa de ozono.

**3.4.** Control de ventilación por demanda (CVD): optimiza la energía por encima de lo requerido en el punto 3.2.

#### 4. Materiales y Recursos (Materials and Resources, 13 puntos)

Describe los lineamientos por considerar en el momento de elegir los materiales; que éstos sean reciclados, regionales, renovables o con algún sello verde es un plus y garantiza un puntaje más alto.

#### 5. Calidad Ambiental Interior (Indoor Environmental Quality, 19 puntos)

Se evalúa la ventilación interior adecuada, la comodidad térmica y acústica, control de contaminantes y niveles óptimos de iluminación.

**5.1.** Monitorear el suministro de aire, especialmente el relacionado con la cantidad de CO<sub>2</sub> presente, tanto para habitaciones internas como para el exterior.

**5.2.** Recuperar energía y controlar la humedad exterior contribuye al aumento de ventilación y mejora de la calidad del aire.

**5.3.** Contar con un plan de gestión de calidad de aire interior después de terminar la construcción y antes de ocupar el edificio asegura una limpieza para optimizar su calidad.

#### Categorías adicionales

**1. Innovación en el diseño (Innovation in Design, 6 puntos).** Se califica de acuerdo con la creatividad de la organización y su equipo de diseño al plantear algún aspecto que no esté considerado anteriormente.

**2. Ubicación y vinculación (Location and Linkage).** Se evalúa la ubicación de pasillos peatonales, opciones de transporte público y espacios abiertos.

**3. Patrón de vecindarios (Neighborhood Pattern).** Conexiones adecuadas con las comunidades cercanas.

**4. Infraestructuras y edificios verdes (Green Infrastructure and Buildings).** Las consecuencias de la construcción y la operación en la infraestructura sobre el medioambiente son mínimas.

**5. Prioridad regional (Regional Priority, 4 puntos).** Se califica de acuerdo a la forma en que la empresa por certificarse aborda las necesidades de la región.

El que un edificio cumpla con el mayor número de criterios, permite que mejore y se incremente la habitabilidad de la zona y la plusvalía gracias al mejoramiento del entorno urbano. Esta certificación abona valor a los inmuebles porque es una señal garantizada sobre la calidad y estándares de funcionamiento integral del inmueble. También es una señal sobre el compromiso de los desarrolladores por la alta calidad de los servicios de estos edificios.

# MARCCO TEÓRICO

15

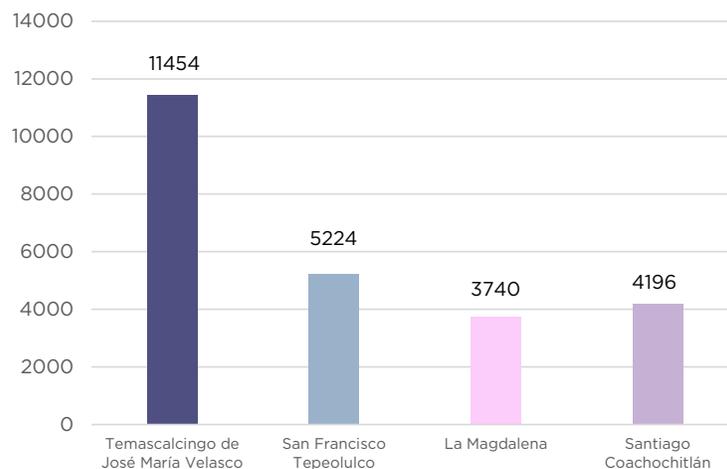
## 15. MARCO TEÓRICO

### 15.1. ASPECTOS FÍSICOS

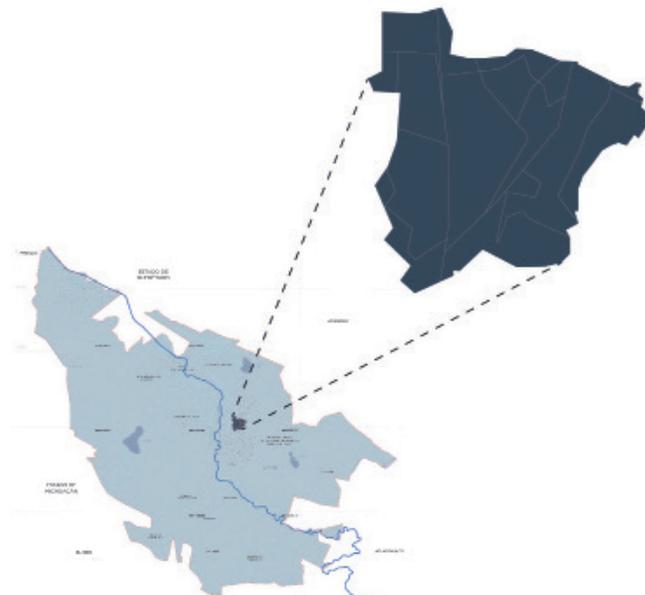
#### 15.1.1 LOCALIZACIÓN

Para la selección del sitio en donde estará ubicado nuestro terreno, es muy importante considerar la forma del tejido urbano y la estructura vial, esto con el objetivo de que el proyecto logre integrarse con la zona y beneficie a la población, impulsando la conectividad regional y el desarrollo socioeconómico del municipio, por lo que se considerarán las localidades más importantes y con mayor población.

#### ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE TEMASCALCIONGO



Gráfica 15. Pueblos con mayor número de habitantes.



Mapa 11. Barrio de Maró, Región I

### 15.1.2 CLIMA

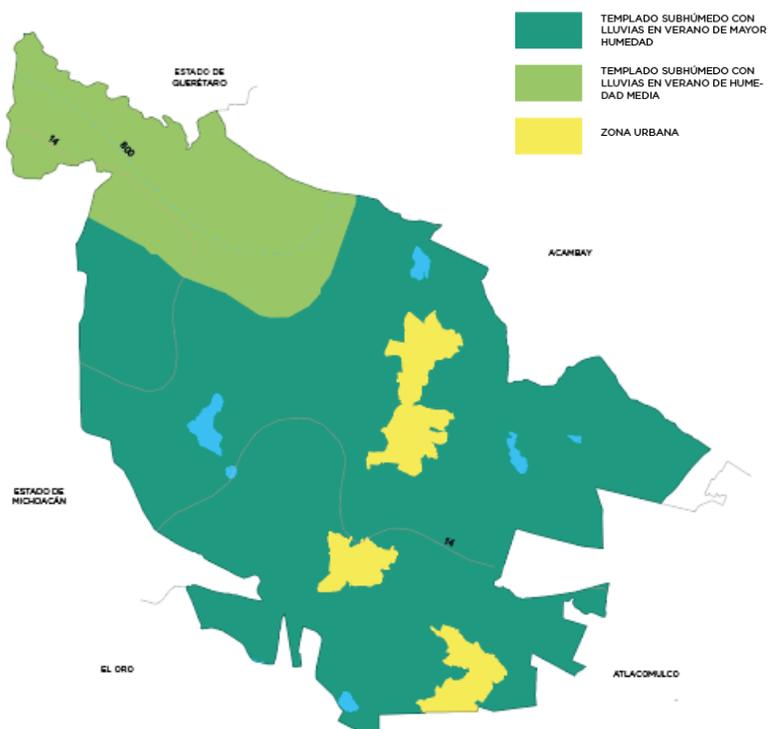
Las condiciones climatológicas del municipio de Temascalcingo corresponde en un 90% al clima templado, que se divide en dos categorías:

#### 1. NORTE DEL MUNICIPIO:

- Este clima se distribuye en la porción norte del municipio a partir de la cabecera municipal hasta los límites de Acambay y Amealco en el estado de Querétaro.
- Clima Templado Subhúmedo (de precipitación moderada)
- Verano fresco prolongado.
- Con precipitación de invierno inferior al 5%.
- Posee poca oscilación térmica.
- La temperatura más elevada se observa antes del solsticio de verano.

#### 2. SUR DEL MUNICIPIO

- Ocupa toda la región del Sur.
- La otra mitad corresponde al clima templado subhúmedo (con precipitación suficiente).
- Verano fresco y prolongado.
- La lluvia invernal es inferior al 5% es isotermal.
- La temperatura más elevada se presenta antes de verano.



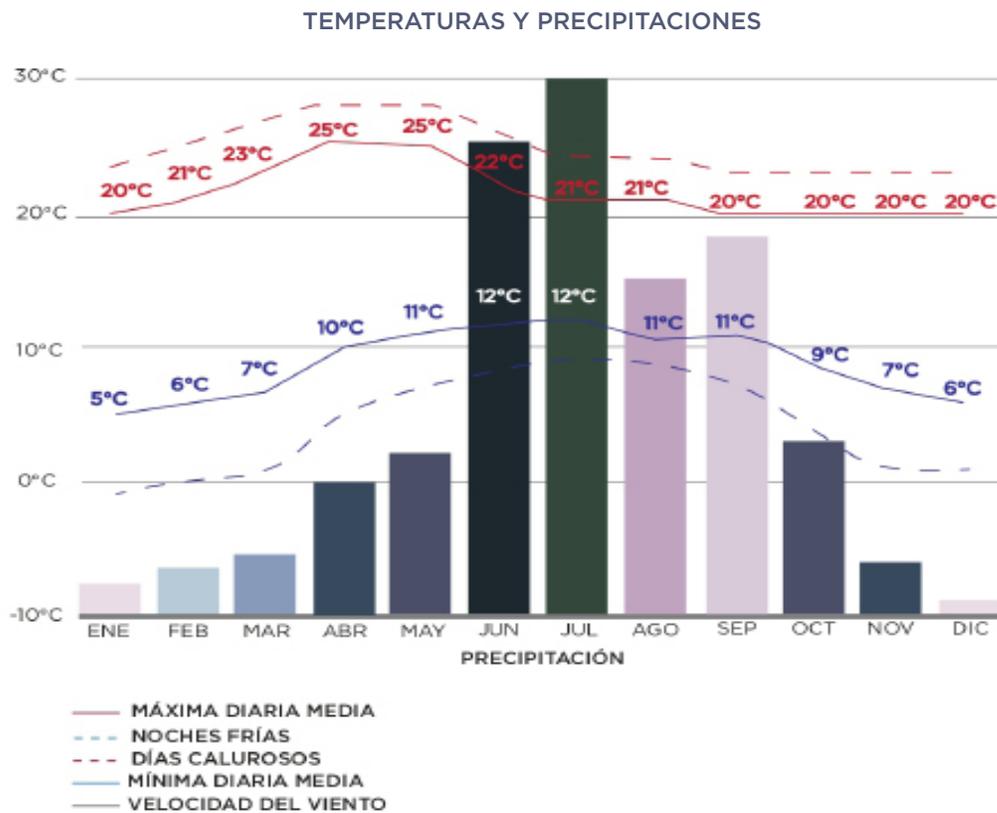
Mapa 2. Clima de Temascalcingo, Estado de México.

De acuerdo a este mapa, en el barrio del Maro predomina un clima templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad. Respecto al clima templado subhúmedo, se encuentra en el 20.5% del país.

Observa en su mayoría temperaturas entre 10° y 18° C y de 18° a 22°C, sin embargo en algunas regiones puede disminuir a menos de 10°C; registra precipitaciones de 600 a 1,000 mm en promedio durante el año.

## TEMPERATURAS Y PRECIPITACIONES

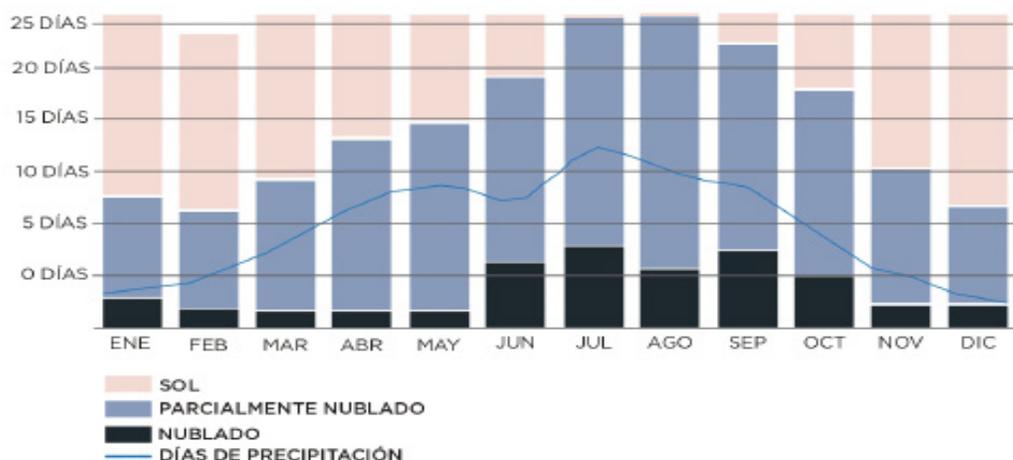
La "máxima diaria media" (línea roja continua) muestra la media de la temperatura máxima de un día por cada mes de Temascalcingo. Del mismo modo, "mínimo diario media" (línea azul continua) muestra la media de la temperatura mínima. Los días calurosos y noches frías (líneas azules y rojas discontinuas) muestran la media del día más caliente y noche más fría de cada mes en los últimos 30 años. Para la planificación de las vacaciones, usted puede esperar temperaturas medias, y estar preparado para días más cálidos y más fríos. Las velocidades del viento no se visualizan normalmente, pero se pueden ajustar en la parte inferior de la gráfica.



Gráfica 1. Temperaturas y precipitaciones

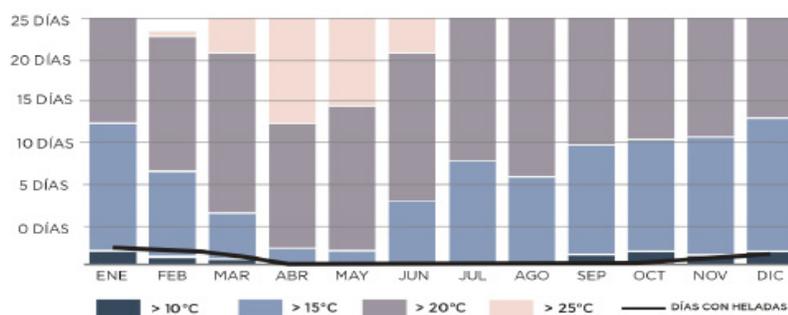
## CIELO NUBLADO, SOL Y DÍAS DE PRECIPITACIÓN

El siguiente gráfico muestra el número mensual de los días de sol, en parte nublados, nublados y precipitaciones. Los días con menos de 20% de cubierta de nubes se consideran como días soleados, con 20-80% de cubierta de nubes como parcialmente nublados y más del 80% como nublados.

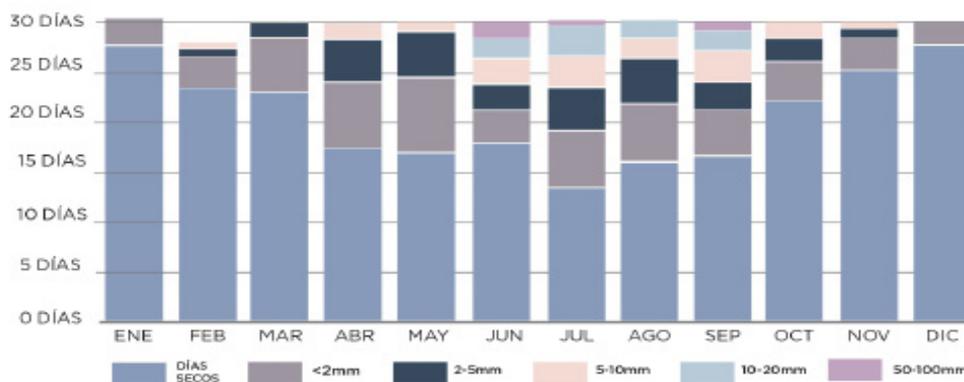


Gráfica 2. Cielo nublado, sol y días de precipitación.

## TEMPERATURAS MÁXIMAS



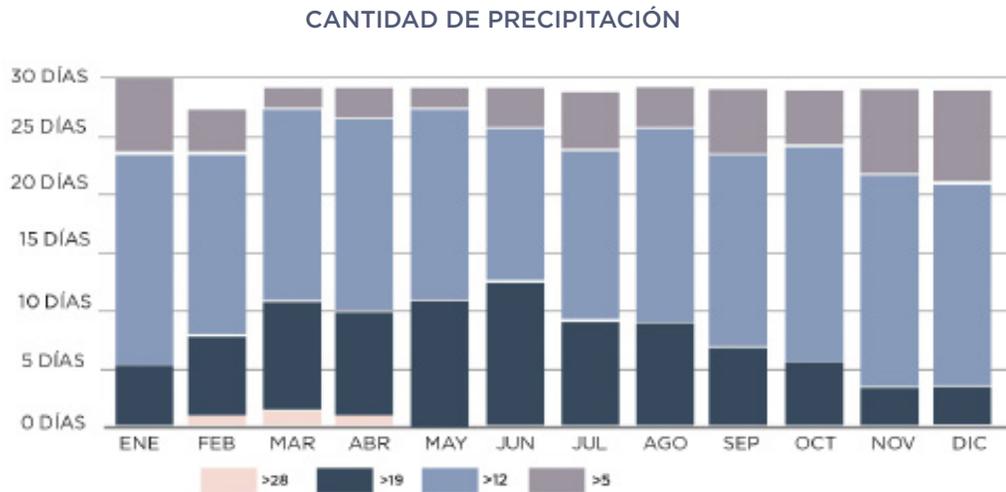
Gráfica 3. Temperaturas máximas de días con heladas.



Gráfica 4. Temperaturas máximas de días secos.

### CANTIDAD DE PRECIPITACIÓN

El diagrama de precipitación para Temascalcingo muestra cuántos días al mes, se alcanzan ciertas cantidades de precipitación. En los climas tropicales y los monzones, los valores pueden ser subestimados.

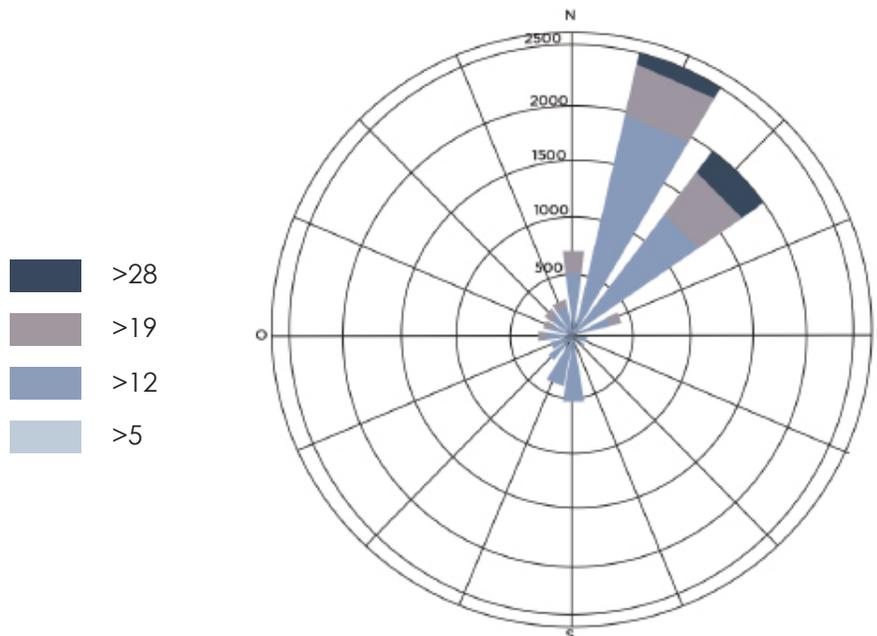


Gráfica 5. Cantidad de precipitación.

### VELOCIDAD DEL VIENTO

El diagrama de Temascalcingo muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad.

Las unidades de velocidad del viento se pueden cambiar en las preferencias (arriba a la derecha).



Gráfica 6. Velocidad del viento.

## ASOLEAMIENTO

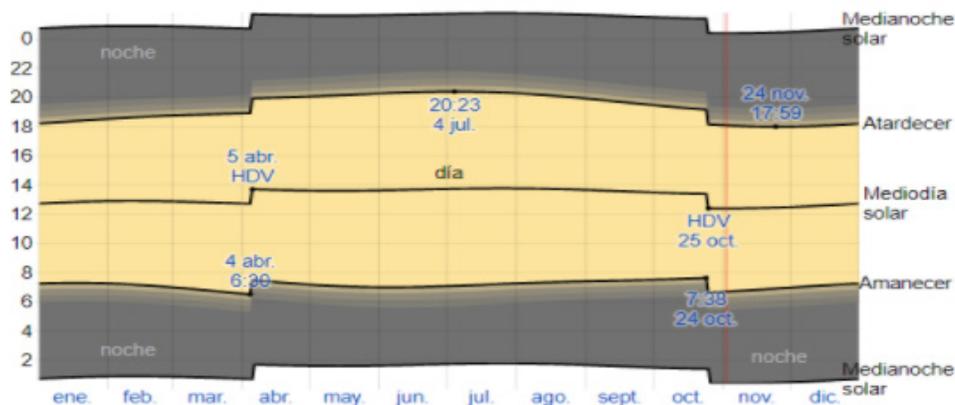


Gráfica 7. Horas de luz natural y crepúsculo.

La duración del día en Temascalcingo varía durante el año. En 2020, el día más corto es el 21 de diciembre, con 10 horas y 56 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 13 horas y 20 minutos de luz natural.

La cantidad de horas durante las cuales el sol está visible (línea negra). De abajo (más amarillo) hacia arriba (más gris), las bandas de color indican: luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total.

La salida del sol más temprana es a las 6:30 el 4 de abril, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 8 minutos más tarde a las 7:38 el 24 de octubre. La puesta del sol más temprana es a las 17:59 el 24 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 2 horas y 24 minutos más tarde a las 20:23 el 4 de julio.



Gráfica 8. Horas de luz natural y crepúsculo.

Se observó el horario de verano (HDV) en Temascalcingo durante el 2020; comenzó en la primavera el 5 de abril, duró 6,6 meses, y se terminó en el otoño del 25 de octubre.

El día solar durante el año 2020. De abajo hacia arriba, las líneas negras son la medianoche solar anterior, la salida del sol, el mediodía solar, la puesta

del sol y la siguiente medianoche solar. El día, los crepúsculos (civil, náutico y astronómico) y la noche se indican por el color de las bandas, de amarillo a gris. Las transiciones hacia y del horario de verano se indican con la sigla HDV.

### 15.1.3 FLORA Y FAUNA



Imagen 6. La jacaranda, una lluvia de flores violetas.

#### FLORA

En la flora las especies más comunes de árboles que crecen en la región son: pino, ocote, encino, cedro, fresno, aile, eucalipto, sauce y roble; también suelen encontrarse ejemplares de trueno, jacaranda y casuarina. Entre las hierbas silvestres podemos mencionar las siguientes: agaves, alfilerillo, cactáceas, carrizo, cardo, capulín, cedrón, carretilla, chayote, escobilla, helechos, tejocote, huizache y muchos más.

Con respecto a hierbas medicinales debemos mencionar el tabaquillo que, incluso, ha originado industrias domésticas; se tiene también, pesthé, epazote de perro, manrubio, árnica, yerbabuena, manzanilla, gordolobo, epazote de zorrillo, té de monte, jocoquera, ajenjo y borraja. Entre las flores de ornato se cuenta con las siguientes: rosas de todas clases, clavel, dalia, heliotropo, alcatraz, azalea, hortensia, flor de nube, bola de nieve, margarita, pensamiento, geranio, arete, perrito y violeta.



Imagen 7. Coyote

#### FAUNA

Con respecto a la fauna silvestre local se reduce a las siguientes especies: gato montés, conejo, coyote, hurón, rata de campo, zorrillo, tlacuache, armadillo, ardilla, cacomiztle, murciélago, tuza, zorro y onza. Otras especies son: sapos, avispas, lagartijas, culebra, escorpión, víbora de cascabel, hormigas varias, rana, acocil, ajolote, abejas, etcétera. La fauna silvestre tiende a perder sus especies por la caza inmoderada; en los montes los bosques están disminuyendo por la tala excesiva y por consiguiente cambia el clima y las especies desaparecen.

## 15.2. ASPECTOS CULTURALES

### 8.2.1. HISTORIA URBANA Y ARQUITECTÓNICA

Durante el gobierno del licenciado Isidro Fabela, la cabecera municipal recibe el nombre de Temascalcingo de José María Velasco, mediante el decreto firmado el 14 de julio de 1945. Luego la cabecera municipal es elevada a la categoría de villa, con el decreto del 05 de agosto 1988, quedando con el nombre de Villa de Temascalcingo de José María Velasco.



Imagen 8. Cerro Altamirano

Temascalcingo entró en una nueva etapa de desarrollo durante el gobierno de Alfredo del Mazo Vélez. Se introduce la energía eléctrica el 05 de marzo de 1949, y en la actualidad el 95% de la población cuenta con este servicio.

En un programa de defensa ecológico se construyó el parque recreativo "José María Velasco", el cual fue inaugurado el 28 de septiembre de 1978 por el gobernador Jorge Jiménez Cantú y promovido por el Consejo Supremo Mazahua.

El cerro Altamirano es declarado reserva ecológica y se protege a la mariposa monarca con el decreto del 09 de octubre de 1986. Se crea la Comisión Coordinada para la Recuperación Ecológica de la Cuenca del Río Lerma el 16 de agosto de 1990.



Imagen 9. Comunidad mazahua

El 22 de diciembre de 1974 se conforma en esta cabecera el movimiento indígena mazahua por la reivindicación de los derechos, autonomía y cultura mazahua.

## 15.3. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Según datos del INEGI (2015), del año 2010 a 2015 la población total del Municipio de Temascalcingo, se incrementó 5,552 habitantes, ya que al inicio del periodo se contaba con 58,169 habitantes y en el 2015, se registraron 63,721 habitantes. En comparativa al año 2015 donde se refleja un crecimiento del 1.63%, y por ende su densidad de población de hab. / km<sup>2</sup> es de 189.00.

Tabla 9. Población Total

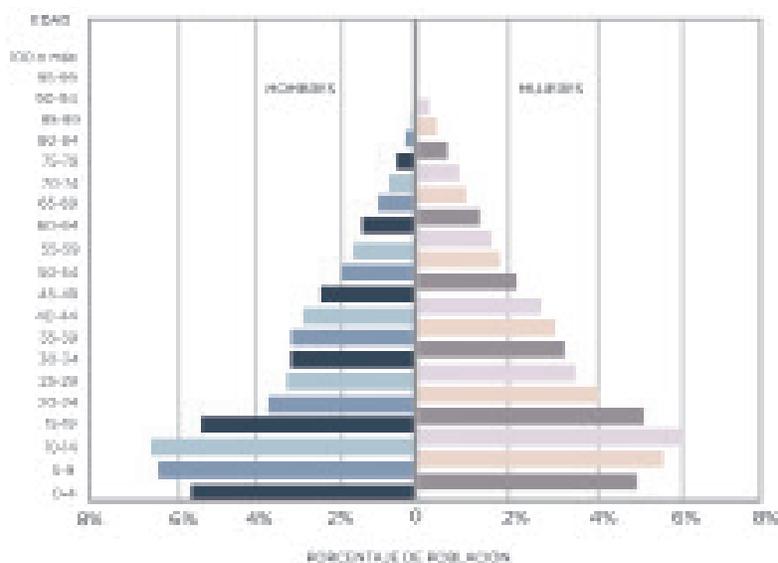
AÑO	POBLACIÓN TOTAL	TASA DE CRECIMIENTO (%)	SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> )	DENSIDAD DE POBLACIÓN (HAB./KM <sup>2</sup> )
2005	58,169	2.81%	363,404 KM <sup>2</sup>	160.06
2010	62,695	9.54%	363,404 KM <sup>2</sup>	172.52
2015	63,721	1.63%	363,404 KM <sup>2</sup>	189.00

Fuente: Con información de INEGI (2015).

En cuanto a la distribución por sexo, en 2015, la población femenina sobrepasaba a la masculina por una ratio de 1.075 por cada cien hombres.

Tabla 10. Población Total

POBLACIÓN TOTAL	62,395 HABITANTES
POBLACIÓN MASCULINA	30,220 HOMBRES
POBLACIÓN FEMENINA	32,475 MUJERES
RATIO MUJERES/HOMBRES	1.075
ÍNDICE DE FECUNDIDAD (HIJOS POR MUJER)	2.97
% DE POBLACIÓN (MÁS DE 12 AÑOS) SOLTERA	37.58%
% DE HABITANTES PROVENIENTES DE FUERA DEL EDO. MÉXICO	4.50%



Gráfica 9. Porcentaje de población según sexo.

### 15.3.1. NATALIDAD

En el año 2017, según la proyección de COESPO Estado de México, la población aproximada de Temascalcingo fue de 70 mil 797 Temascalcinguenses lo que

equivale a más de 8 mil personas en tan solo dos años, con respecto a la población existente en 2015, una tasa de crecimiento en un periodo de dos años de 4.69 por ciento. En cuestión a los datos obtenidos de acuerdo al INEGI en nacimientos, defunciones, nupcialidad y disoluciones; hubo una disminución de natalidad del 14.96% del año 2010 al 2012 con 1,682 con respecto al año 2012 y de 1,978 presentados en el 2010, en el tema de defunciones hubo una alza del 1.10% con 252 en 2010 y 279 en 2012, con respecto al tema del nupcialidad en el 2010 hubo 388 y en 2012 314 lo que representa una baja del 80% y por ello aumento en número de disoluciones de 21 en 2010 a 25 en 2012.

### 15.3.2 MORTALIDAD

La mortalidad tiene una tendencia descendente debida básicamente a la inversión en la infraestructura sanitaria, los avances en materia de salud pública y la importación de tecnología médica. En el 2009 un recién nacido, en el municipio, aspira a vivir 70.4 años.

La tasa bruta de mortalidad se estima en 5.7 defunciones por cada mil habitantes. Las principales causas de mortalidad general son las enfermedades del corazón, diabetes mellitus, tumores malignos, enfermedades del hígado, accidentes de tráfico, homicidios y violencias, diarreas, respiratorias, consumo de alcohol, entre otros. Tanto los hombres como las mujeres mueren principalmente por enfermedades del corazón, sobresaliendo las isquémicas (en especial el infarto agudo al miocardio) particularmente entre los hombres.

En el caso femenino destacan los accidentes y los tumores malignos. Es notable la diferencia en la mortalidad por accidentes y por agresiones, la cual es mayor entre los hombres, que se explica por una mayor exposición de éstos a situaciones de riesgo. La farmacodependencia es una adicción compleja que ocasiona la muerte y que se caracteriza por el deseo, la búsqueda y el uso compulsivo y a veces incontrolable de drogas. Con respecto al uso de drogas ilegales, se tiene que este municipio es considerado como de alto riesgo. El desarrollo del municipio puede ser medido a través del número de muertes de niños menores a un año de vida, es decir, por medio de la tasa de mortalidad infantil, se estima que en el municipio ocurren un total de 26.3 muertes infantiles por cada mil nacimientos; las principales causas de muerte infantil son: enfermedades infecciosas intestinales y las infecciones respiratorias agudas como la bronquitis.

Tabla 11. Tasa de mortalidad

AÑO	NACIMIENTOS	DEFUNCIONES	NUPCIALIDAD	DESOLUCIONES
2010	1,978	252	388	21
2012	1,682	279	314	25

### 15.3.3. MIGRACIÓN

Las cifras del fenómeno migratorio señalan que la migración interna es más numerosa que la internacional. Los cambios de residencia dentro de México son alrededor de cuatro veces superiores a los que cruzan fronteras con otros países. En 2010-2015, el monto de migrantes internos fue de 6.4 millones,2 mientras que en 2009-2014 el de emigrantes internacionales alcanzó 719 mil: 495 mil de retorno y 220 mil repatriados por Estados Unidos.

Siendo la población joven que no estudia y no trabaja, el dilema entre la inactividad y la migración a Estados Unidos y la peculiaridad de que al retorno se vuelve a enfrentar la no educación y el no trabajo.



Imagen 10. La migración es un problema o una oportunidad.



Imagen 11. Los caminos de la vulnerabilidad

### 15.3.4. EDUCACIÓN

El grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más en el municipio era en 2010 de 6.7, frente al grado promedio de escolaridad de 9.1 en la entidad.

En 2010, el municipio contaba con 81 escuelas preescolares (1% del total estatal), 71 primarias (0.9% del total) y 31 secundarias (0.9%).

Además, el municipio contaba con cuatro bachilleratos (0.3%) y dos escuelas de formación para el trabajo (0.6%). El municipio también contaba con diez primarias indígenas (6.2%).



Imagen 12. El negocio de la educación.

El índice de rezago social municipal, 2000 y 2015, del Informe Anual sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social 2017 elaborado por la extinta SEDESOL, actual Secretaría del Bienestar del Gobierno Federal, con información del

CONEVAL, indican que el 3.53% de la población entre los 6 y 14 años no asiste a la escuela; y que el 49.97 por ciento de la población de 15 años y más tiene una educación básica incompleta.

Para abatir el rezago educativo y el abandono escolar, será necesario en primera instancia identificar a los alumnos con riesgo de abandono escolar y establecer estrategias y acciones sensibilizadoras durante el ciclo escolar.

Teniendo en el municipio de Temascalcingo una población de 43,910 mayor de 15 años de los cuales solo el 10.9% son analfabetas, y 17.31% no cuentan con la primaria terminada y el 21.3% sin secundaria terminada. Por lo tanto, se tiene una población con poca instrucción educativa, pero alfabeta en un 49.6% según INEGI, es por ello que será prioridad para este gobierno instrumentar acciones para acercar a la población para que culminen sus estudios de educación secundaria.

#### 15.4. ASPECTO ECONÓMICO

Temascalcingo es un municipio que se caracteriza por la diversidad de sus actividades económicas, sin embargo, las principales fuentes de ingresos económicos por parte de la comunidad dependen de la ganadería y la agricultura. La zona Mazahua y el centro municipal también poseen una importante actividad económica por los comercios que ahí existen. Uno de los compromisos del gobierno con los productores y emprendedores consiste en fortalecer sus procesos de diseño, producción y distribución.

De acuerdo con lo que, establecido en los ODS, es imperante promover políticas que favorezcan el desarrollo de las actividades productivas mismas que deberán integrarse a las cadenas de valor con lo que se incrementarán los beneficios económicos a todo el municipio, además de que se favorecerá su desarrollo. Considerando que el PIB es el conjunto de los bienes y servicios producidos en una localidad durante un determinado periodo, este se convierte en un indicador del crecimiento de la economía debido a que contempla la medición del consumo de las familias, las inversiones de las empresas, el gasto del gobierno y el saldo de las relaciones comerciales.

En este sentido, es necesario destacar que la Estadística Básica Municipal del IGCEM realizada en 2015, señala que la aportación del municipio al Producto Interno Bruto (PIB) es de mil 283 millones de pesos, cifra que es integrada por las aportaciones generadas del sector agropecuario, la industria y los servicios.

Tabla 13. Producto Interno Bruto.

PIB	AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	INDUSTRIA	SERVICIOS	IMPUESTOS A PRODUCTOS NETOS
1,283.41	136.10	300.61	764.55	55.16

Fuente: IGECEM Estadística Básica Municipal, 2017.

Entendiendo que el PIB per cápita del municipio de Temascalcingo en términos reales registrado en el 2017 es de 20,141.08 pesos por habitante, teniendo como base que el del Estado de México es de 110,747.6 pesos por habitante con relación al 2016, representa el 18.18% del estatal y el 12.6% del nacional, lo que significa que el municipio se encuentra muy por debajo de los indicadores de ingreso, generado en su mayoría por la disfuncionalidad o bajo rendimiento del campo como principal actividad económica.

Además de esta disfuncionalidad, hay descoordinación institucional, migración de mano de obra a los Estados Unidos y ciudades cercanas como Querétaro y Ciudad de México, falta de generación de empleos y baja activación del comercio interno, escaso desarrollo turístico, entre otros factores. A pesar de ello, Temascalcingo ha sido considerado como uno de los municipios del Estado de México que, debido a su dinamismo económico, concentra 2 mil 35 unidades económicas, obtenidas a partir del desarrollo industrial, comercial y de servicios. Esta cifra nos sitúa como un municipio con fortalezas y oportunidades de sus 3 sectores productivos, con capacidad de impulsar la productividad y competitividad regional.

Tabla 14. Sectores.

AGRÍCOLA	INDUSTRIAL	SERVICIOS	COMERCIAL
0	629	594	812

Fuente: IGECEM Estadística Básica Municipal, 2017.

#### 15.4.1. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Temascalcingo cuenta con un 18% de la población económicamente activa en el sector primario, un 34.9% en el sector secundario y un 45.9% en sector terciario (Comercio y Servicios).

El programa también contempla el impulso de la competitividad y el desarrollo sostenible de los municipios que ven en el turismo otra fuente de ingresos además de que el turismo es una fuente importante para la promoción de la cultura y de la comercialización de los productos elaborados en la localidad. Los turistas que visitan esta comunidad acuden principalmente al manantial de aguas termales, además de visitar las barrancas, cuevas y yacimientos de fósiles animales prehispánicos, así como las pinturas rupestres que se remontan a 8 mil años antes de Cristo, que se pueden observar en las cuevas de Tzindo y Ndareje.

Otro de los atractivos turísticos, es la Iglesia de San Miguel Arcángel, muestra de la arquitectura tradicional de la región, que se edificó en 1939 con cantera rosa en un estilo neoclásico.

También, en el municipio se cuenta con el Centro Cultural José María Velasco, lugar enfocado a la exposición de los trabajos del paisajista mexicano, la colección del recinto incluye dibujos y bocetos que realizó Velasco con temáticas de biología y de botánica, así como también bellos paisajes y retratos.

#### 15.4.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA

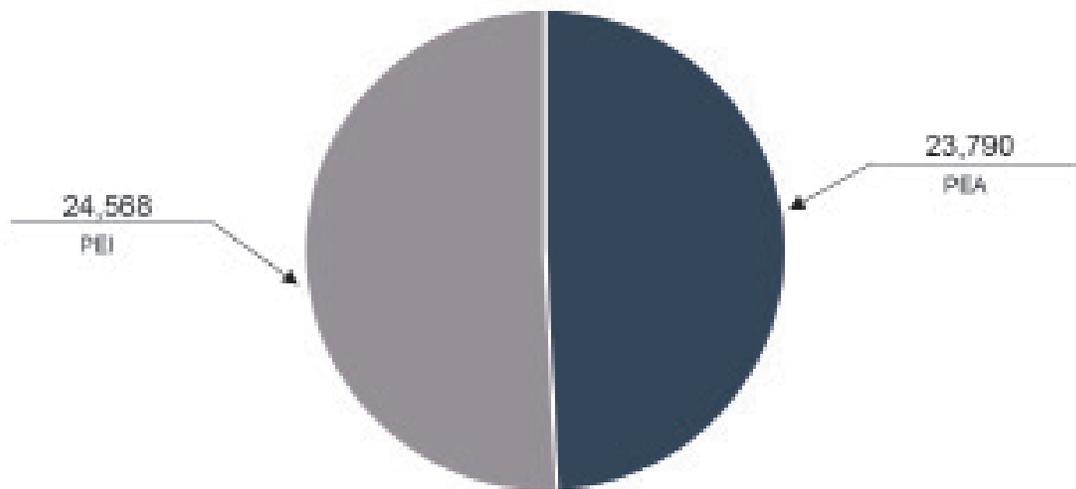
Dentro del municipio, la Población Económicamente Activa (PEA) por sector de actividad, se encuentra principalmente en actividades del sector secundario (industria y construcción) y en actividades del sector terciario (transporte, comercio, turismo, sanidad, educación y finanzas), en su mayor parte este sector está dominado por el comercio en el municipio. En la siguiente tabla se presenta un comparativo sobre la distribución de la PEA a nivel Nacional, Estatal y Municipal.

Tabla 17. Distribución de la PEA por Sector Económico, Nacional, Estatal y Municipal.

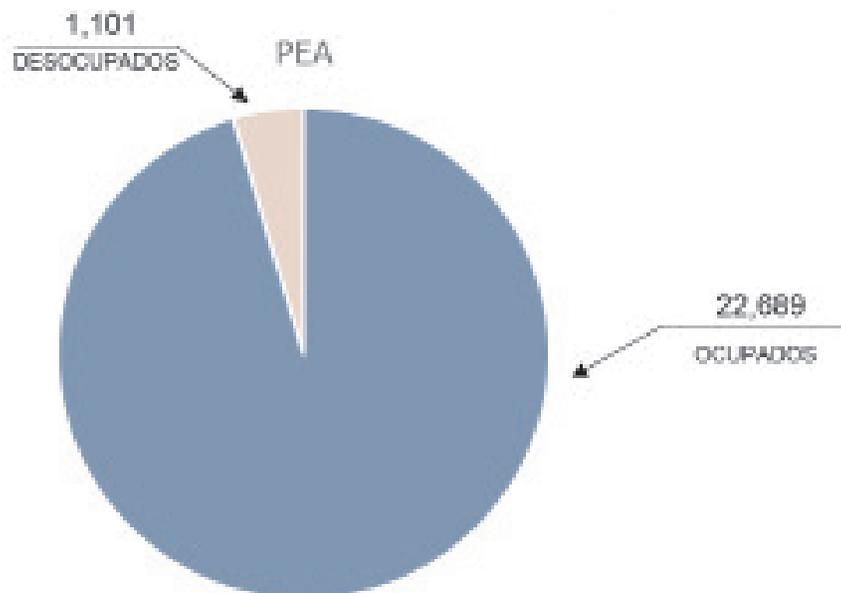
MUNICIPAL	POBLACION OCUPADA	SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (%)				
		PRIMARIO	SECUNDARIO	COMERCIO	SERVICIOS	NO ESPECIFICADO
NACIONAL	45,085,410	11.1	25.2	18.3	43.8	1.7
ESTADO	6,209,671	3.8	25.1	21.5	47.1	2.5
TEMASCALCINGO	22,889	18.0	34.9	17.3	28.6	1.2

Fuente: Con información de INEGI (Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2017).

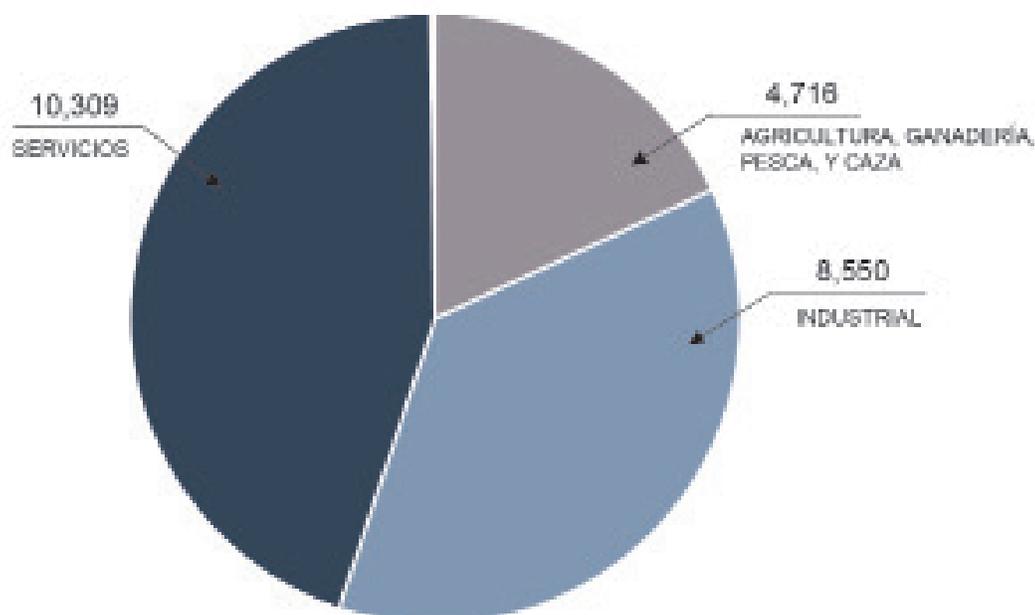
En Temascalcingo, la población económicamente inactiva es de 24,568 personas.



Gráfica 11. Población Económicamente Activa e Inactiva, 2017.



Gráfica 12. Población Económicamente Activa.



Gráfica 13. Población Ocupada según condición de Actividad Económica.

### 15.4.3. TASA DE DESEMPLEO

La tasa de desempleo en el Municipio de Temascalcingo, de acuerdo con los datos más recientes (2015) es del 30%, teniendo una población económicamente activa del 69.58 por ciento, esto denota la necesidad de atraer la inversión para crear fuentes de empleo formales que robustezcan la economía de nuestros conciudadanos, ya que de lo contrario continuará aumentando el porcentaje de la población que se ubica en la economía informal.

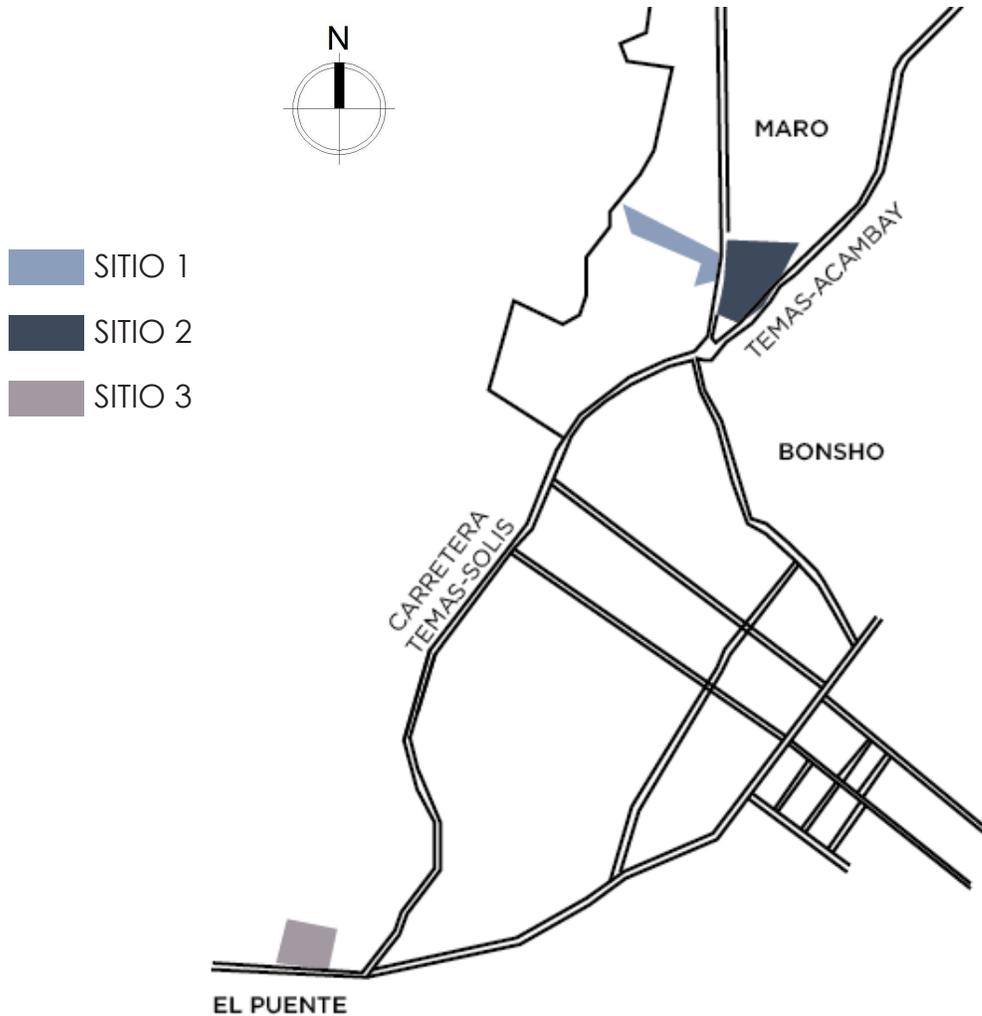
Tabla 18. Tasa de desempleo.

OCUPADA	INFORMAL	FORMAL	% INFORMAL	% FORMAL
18,911	15,242	3,669	80.60	19.40

Fuente: IGECEM. Estadística Básica Municipal, 2015. de Actividad Económica

## 15.5. OPCIONES DEL TERRENO

El terreno deberá ubicarse en una zona que no esté lejana a las viviendas y que cuente con la infraestructura básica: agua potable, sistema de drenaje, electricidad, teléfono, etc. Las dimensiones del terreno deben permitir una orientación adecuada de acuerdo al análisis climático, con áreas previstas para tener vegetación.



Mapa 13. Opciones del terreno - Ubicación.

## 15.5.1. ANÁLISIS DEL TERRENO 1



Imagen 13. Terreno 1

- Se ubica en la parte suroeste del Barrio del Maro frente a la carretera Temascalcingo-Querétaro.
- Cuenta con 16,924 m<sup>2</sup> , teniendo una forma irregular.
- Se encuentra a 20 minutos a pie de la cabecera municipal.
- No cuenta con los servicios básicos de infraestructura básica.
- Cuenta únicamente con una vialidad principal.
- El tipo de suelo de este terreno es agropecuario.



Imagen 14. Terreno 1 - Vegetación



Imagen 15. Terreno 1 - Unica vialidad

## 15.5.2. ANÁLISIS DEL TERRENO 2

- Se ubica en la parte suroeste del Barrio del Maro entre a la carretera Temascalcingo-Querétaro y Temascalcingo-Acambay.
- Cuenta con 35,040.42 m<sup>2</sup> , teniendo una forma irregular.
- Se encuentra a 20 minutos a pie de la cabecera municipal.
- Cuenta con todos los sevicios básicos de infraestructura básica.
- Tiene acceso a dos vialidades principales, que serán primordiales para conectar con otras regiones alrededor del municipio.
- El tipo de suelo de este terreno es de equipamiento.



Imagen 16. Terreno 2



Imagen 17. Terreno 2 - Vegetación



Imagen 18. Terreno 2 - Vegetación

### 15.5.3. ANÁLISIS DEL TERRENO 3

- Este terreno no se encontrará en el barrio del Maro, se ubica en la parte norte de la localidad del puente frente a la calle Alfredo del Mazo.
- La calle Alfredo del Mazo está conectada con la carretera Temascalcingo-Querétaro y te lleva a la carretera Atacomulco-Guadalajara.
- Cuenta con 17,310 m<sup>2</sup> , teniendo una forma regular.
- Se encuentra a 26 minutos a pie de la cabecera municipal.
- Cuenta con todos los sevicios básicos de infraestructura básica.
- El tipo de suelo de este terreno es de equipamiento.
- Es el sitio que se encuentra más lejos de la terminal de autobúses.



Imagen 19. Terreno 3



Imagen 20. Terreno 3 - vista frontal del terreno



Imagen 21. Terreno 3 - vista lateral del terreno

## 15.6. TERRENO SELECCIONADO

Por lo tanto, la elección del sitio es el resultado del análisis de cada una de las opciones de los terrenos con respecto al impacto social, económico, ambiental, accesibilidad, movilidad, infraestructura y beneficio que puede traer para sociedad, por lo que, el sitio que se eligió fue el terreno 2 por las siguientes características que se describirán a continuación.

### 15.6.1. POLIGONAL DEL TERRENO A INTERVENIR

El terreno se encuentra localizado en el barrio del Maro, cerca de la cabecera municipal. Es un polígono irregular con una superficie total de 34,593.90 m<sup>2</sup> que permitirá desarrollar el proyecto con los servicios necesarios para satisfacer la demanda de forma eficiente. La topografía de este terreno nos permitirá evitar gastos de nivelación u otro trabajo que se requiera, gracias a esto y a la forma que tiene el terreno, nos permitirá jugar más con los espacios, orientar el proyecto de manera más eficiente, tomando en cuenta el análisis climático y el sistema vial.

Colinda al Oeste con la carretera estatal Temascalcingo-Acambay y hacia el Este con la carretera Temascalcingo-Querétaro. Hacia el Norte colinda con la Unidad Deportiva de Temascalcingo, mientras que hacia el Sur colinda con una vulcanizadora.

### 15.6.2. USO DE SUELO

El uso de suelo que se requiere para la construcción de este proyecto debe ser de tipo equipamiento, sin embargo, el tipo de suelo predominante en el municipio es de tipo Agrícola, por lo que de tipo equipamiento se encuentran únicamente en cabecera municipal y localidades cercanas.

Por esta razón, se decidió buscar un terreno en el Barrio de Maró ya que es una de las pocas localidades que cuentan con este tipo de suelo. Por lo que nuestro terreno es de tipo equipamiento.

Sobre el terreno podremos encontrar mucha vegetación como pastizales, y pocos árboles en los límites del terreno.

### 15.6.3. EQUIPAMIENTO

Para la identificación del tipo de equipamiento cerca de nuestro terreno, se abarcara un diámetro de 3km. Dentro de este diámetro se encuentran diferentes tipos de equipamiento como:

1. Centro Deportivo ( 1 )
2. Central de autobuses ( 1 )
3. Gasolinera ( 1 )

4. Hotel ( 2 )
5. Central de abasto / Supermercados ( 2 )
6. Banco ( 1 )
7. Escuelas ( 4 )
8. Templo / Iglesia ( 2 )
9. Ganadero ( 1 )

#### 15.6.4. SERVICIOS

El terreno cuenta con todos los servicios básicos: agua potable, sistemas drenaje, electricidad y telefonía. Sobre el terreno existen 7 postes de la CFE en total: 2 hacia el oeste y 5 hacia el este.

##### 15.6.4.1. AGUA POTABLE

Con respecto al sistema de agua potable, el terreno cuenta con una línea de conducción. Esta se encuentra ubicada hacia el Este del terreno sobre una calle que se encuentra sin pavimentar. Es distribuido y beneficiado por la región de La Magdalena Centro, la cual es uno de las principales regiones distribuidoras del sistema de agua potable de Temascalcingo.

El municipio no cuenta con sistemas de captación de agua pluvial, por lo que, uno de los objetivos será promover la instalación de sistemas de captación, a fin de utilizar esa agua para el riego, la limpieza y el empleo del líquido en los excusados.

##### 15.6.4.2. SISTEMA DE DRENAJE

El municipio cuenta con un sistema de fosas sépticas y redes de drenaje, sin embargo, se requiere de una limpieza constante, así como el mantenimiento de la planta tratadora de agua ubicada en la Cabecera Municipal, que tiene una capacidad de tratamiento de 64 litros por segundo y se dispone una cantidad de 44 litros de agua tratada por segundo para su aplicación, causa de que su infraestructura no ha sido terminada, su utilidad es casi nula.

En el caso de nuestro terreno, cuenta con un solo ramal que corre por el lado Este.

En consecuencia a esto y a los problema de las aguas residuales, que no han sido resueltos en su totalidad, se propone la instalación del sistema por medio de un biodigestor autolimpiable, ya que resulta muy útil y práctico para el óptimo manejo de los desechos orgánicos en lugares rurales o donde no existe la correcta infraestructura de drenaje. Generalmente los desechos son descargados en fosas sépticas, como ya mencionamos anteriormente, que requieren mantenimiento y limpieza constante, o en el peor de los ca-

sos, al aire libre. Este último método de descarga, puede generar malos olores, presencia de fauna nociva como ratas o cucarachas, y afectaciones a la salud de los seres humanos.

También, en zonas que cuentan con red de alcantarillado el biodigestor ayuda a que el drenaje se libere evitando su obstrucción y haciendo más rápido el tratamiento posterior del agua. El biodigestor, realiza un tratamiento primario del agua, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos. Además los lodos residuales se pueden extraer y utilizarse como abono o fertilizante para plantas.

Un biodigestor autolimpiable cuenta con la ventaja de no tener que contratar un equipo especializado para realizar su desazolve o darle mantenimiento periódico. Este biodigestor funciona por medio del proceso anaeróbico, en donde las bacterias se encargan de la descomposición, mientras que se separa el agua de los lodos residuales. Este producto, utiliza un filtro interno que aumenta la eficiencia de tratamiento del agua.

Su mantenimiento se realiza al abrir la llave de la extracción de lodos, por lo que además de ser práctico y sencillo, resulta también económico porque no tendrás que pagar por un mantenimiento. Además, no requiere de ninguna adición de químicos para el tratamiento del agua ni necesita energía eléctrica para funcionar de manera adecuada.

Podemos encontrar con diferentes capacidades de almacenamiento, por ejemplo, en zonas urbanas, las capacidades van desde 20 personas hasta 233.

#### 15.6.4.3. ELÉCTRICA

El terreno cuenta con sistema eléctrico, sin embargo, para dar seguimiento a las acciones para mejorar el uso de energías no contaminantes y buscar alternativas para mejorar y aumentar la sustitución de luminarias eléctricas por aquellas de energía sustentable y no contaminante (luminarias solares).

Para el proyecto se propondrá el uso de la luz natural a través del diseño de espacios más abiertos y otro tipo de sistemas constructivos para permitir y aprovechar en mayor cantidad la luz del Sol. Para esto, también se propondrá la utilización de lámparas LEED, que si bien son más caras, también resultan ser muchísimo más económicas y tienen una mayor durabilidad. Este tipo de luminarias utilizan un 25% menos energía que la iluminación fluorescente y un 80% menos que la iluminación incandescente, produciendo la misma cantidad de luz. En otras palabras, la inversión se recupera en poco tiempo.

Otra medida que debemos tomar es el optimizar el uso del aire acondicionado, esto se logrará creando espacios que sean más abiertos y que cuen-

ten con sistemas constructivos que ayuden a mantener dichos espacios mejor ventilados.

#### 15.6.5. VIALIDADES

El terreno se encuentra ubicada en medio de dos vialidades:

1. Vialidad Regional que conecta con el Estado de Querétaro.
2. Carretera Estatal. Temascalcingo-Acambay, que comunica con Acambay, Aculco, Polotitlán y Jilotepec.

Las dos vías se encuentran completamente asfaltadas, señaladas e iluminadas.

Más adelante del terreno se encuentra una glorieta que permite acceder a la cabecera municipal y posteriormente a las comunidades que integran el municipio.

#### 15.6.6. TIPOLOGÍA DEL LUGAR

De acuerdo con la imagen urbana, tanto del Barrio del Maro como de la Cabecera Municipal, las mayoría de las calles se encuentran empiedradas con cantera celeste rosa. Si bien en su mayoría se encuentran pavimentadas con asfalto, el municipio se encuentra repavimentando las calles, sustituyendo el asfalto por la cantera celeste rosa.

Las construcciones no sobrepasan los cuatro niveles, y predomina el uso de colores cálidos y blanco en fachadas, y existen algunas construcciones que se encuentran en obra negra. Sin embargo, en sus alrededores existe muy poca vegetación, por lo que las calles resultan ser muy calurosas.

### 15.7. BENEFICIO PARA LA SOCIEDAD

#### 15.7.1. ACCESIBILIDAD

La ubicación del terreno está localizado en un punto donde pasan dos vialidades:

1. Vialidad Regional - Temascalcingo - Querétaro
2. Vialidad primaria - Temascalcingo - Acambay

Estas dos vialidades nos permitirán dar acceso a municipios y estados colindantes, facilitando y estableciendo una vinculación con diferentes zonas de alta generación.

Cerca de la Cabecera Municipal se encuentra una terminal de autobuses, estando aproximadamente a 5 minutos en automóvil y bicicleta, y 20 minutos a pie. Esta terminal tiene como destino:

1. Atlacomulco - Estado de México
2. Jilotepec - Estado de México
3. Toluca - Estado de México
4. México Norte - Ciudad de México
5. México Poniente- Ciudad de México
6. Santiago de Querétaro
7. San Juan del Río - Querétaro

De igual manera, la carretera Temascalcingo - Querétaro se encuentra conectada con la Avenida Alfredo del Mazo, la cual está conectada con la la carretera Guadalajara - Atlacomulco, pasando por los límites entre el Estado de México y Michoacán.

Todas estas conexiones beneficiarán a la población, impulsando el desarrollo socioeconómico y la integración regional. Permitirán incrementar el nivel de competitividad, desarrollo económico y la calidad de vida de los habitantes.

En conclusión, el proyecto tiene acceso directamente a una vialidad principal, la cual permitirá el acceso a personas que vengan de otra región y puedan llegar directamente a la universidad, dándoles acceso al estacionamiento y una bahía de autobuses. Colindante hacia el Este del terreno, tenemos una calle secundaria que no está pavimentada, sin embargo, podemos habilitarla para poder hacer uso de ella y ubicar el acceso para los servicios de la universidad. De igual manera hacia el Sur, gracias al retorno que lleva hacia la Cabecera Municipal, se podrán dirigir hacia la estación de autobuses o tomar la carretera Temascalcingo-Acambay.

Como ya mencionamos, la accesibilidad es una de las consideraciones más importantes en la arquitectura, ya que garantiza que el entorno construido satisfaga a personas de todas las capacidades. Sin embargo, las concepciones populares sobre la discapacidad y la accesibilidad siguen siendo limitadas y, habitualmente, solo abarcan a las personas con discapacidad física, como los usuarios de sillas de ruedas.

Es necesario visualizar la accesibilidad como la adición de rampas, pasillos anchos y ascensores. Sin embargo, la discapacidad puede adoptar muchas formas diferentes, algunas menos visibles que otras; en consecuencia, la accesibilidad en la arquitectura significa mucho más que acomodar únicamente a usuarios de sillas de ruedas.

Para las personas con discapacidad visual, la incorporación de elementos táctiles específicos en la arquitectura y el diseño urbano puede mejorar

enormemente la navegabilidad de un espacio desconocido, por lo que también se implementarán superficies podotáctiles, ya que un buen proyecto debe ser accesible para todos, independiente de sus capacidades físicas o cognitivas.

### 15.7.2. AUTONOMÍA

El propósito de la construcción de una universidad regional para el municipio, es el beneficiar a la población a través del intercambio y el desarrollo socioeconómico. Por ello, se propone que sea una universidad autónoma, ya que la autonomía le dará libertad de cátedra, investigación, cultura y pensamiento crítico e independencia, atendiendo a los cambios que se produzcan en la sociedad con el fin de responder a las necesidades sociales a partir de las labores de docencia, investigación y difusión de la cultura.

Permitirá extender el conocimiento, no solamente a los jóvenes del mismo municipio, sino también a otros municipios y estados para quienes no tengan posibilidades de asistir a escuelas de nivel superior.

También nos permitirá impulsar más el desarrollo de investigaciones científicas, lo cual es una herramienta fundamental para que jóvenes y profesores se desarrollen más en el ámbito profesional, aumentando el prestigio de la universidad, formando profesionistas que contribuyan para un mejor desarrollo como país.

Impulsará el desarrollo educativo, no solamente en el conocimiento, también en la igualdad y en la inclusión, sin importar el género o condición económica, enriqueciendo la esencia de la sociedad, volviéndola más social, científica y humana.

NORMATIVIDAD

16

## 16. ANTECEDENTES

### 16.1 INTERNACIONALES

#### 16.1.1. ONU HABITAT

El enfoque en ONU-HABITAT es promover el cambio transformador en las ciudades y los asentamientos humanos a través del conocimiento, el asesoramiento sobre políticas públicas, la asistencia técnica y la acción de colaboración. Todo esto con el objetivo de reducir la desigualdad y la pobreza en las comunidades urbanas y rurales, aumentar la prosperidad compartida en ciudades y regiones, actuar por la acción climática y mejora del entorno urbano y promover la prevención y respuesta efectiva ante las crisis urbanas.

##### 16.1.1.1. REPORTE NACIONAL DE PROSPERIDAD URBANA EN MÉXICO 2019

La prosperidad implica mejores condiciones de bienestar, así como el acceso a igualdad de oportunidades y la posibilidad de reducir la desigualdad de resultados. La noción de prosperidad se refiere a un sentido general de seguridad socioeconómica para el futuro inmediato y previsible, el cual está acompañado de la satisfacción de otras aspiraciones y necesidades no materiales.

En este sentido multidimensional es fundamental reconocer cuáles son esos elementos que permiten que una ciudad prospere y, por tanto, generen bienestar para su población. En otras palabras, identificar cuáles son las manifestaciones o resultados de la prosperidad visibles desde la dimensión urbana, desde donde se puede atacar el rezago y la pobreza rural. Para ONU-HABITAT, una ciudad próspera ofrece una profusión de bienes públicos y desarrolla políticas y acciones para el uso sostenible y el acceso equitativo a los bienes comunes para todos.

Específicamente, la conceptualización de la prosperidad urbana considera que una ciudad próspera contribuye al crecimiento económico, a través del aumento sostenido de la productividad, generando ingresos y empleos suficientes para garantizar un nivel de vida adecuado para toda la población. Una ciudad próspera despliega su infraestructura para proveer con suficiente cobertura y calidad servicios básicos adecuados, como agua potable, saneamiento y energía eléctrica, ofrecer vivienda hecha con materiales durables y con espacio suficiente para sus habitantes, dotar de instalaciones médicas, educativas y de comunicaciones, así como de servicios urbanos como el transporte, todos ellos elementos necesarios para sustentar tanto a la población como a la economía y lograr un aprovechamiento eficiente de las ventajas generadas por la aglomeración.

Las ciudades prósperas proporcionan los servicios sociales (educación, salud, espacios públicos para la recreación, y seguridad y protección pública) necesarios para que todos sus habitantes alcancen una vida plena y satisfactoria. Una ciudad sólo es próspera en la medida en que las

tasas de pobreza, sobre todo extrema, y la prevalencia de condiciones de desigualdad y marginación son mínimas entre sus habitantes.

Requieren la adecuada gestión, protección y conservación del medio físico natural y el uso eficiente de los recursos disponibles, impulsan medidas para alcanzar condiciones adecuadas de calidad del aire, una gestión apropiada de residuos sólidos y la generación de energía con base en fuentes renovables.

Por último, una ciudad es más capaz de combinar procesos de sostenibilidad con prosperidad compartida a partir de una gobernanza urbana efectiva basada en liderazgos locales transformadores, en el despliegue de políticas, leyes y regulaciones apropiadas, y en la creación de arreglos institucionales sólidos en el que todos los actores sociales participen de manera libre e informada.

#### 16.1.1.2. PLAN DE RESPUESTA AL COVID-19

ONU-HABITAT lanzó el Plan de Respuesta al COVID-19 y una campaña dirigida a las comunidades más vulnerables del mundo. De acuerdo a este plan, la pandemia de COVID-19 y las restricciones al movimiento han cambiado la relación de los ciudadanos con sus calles, espacios públicos e instalaciones públicas. Los espacios públicos deben transformarse de tal manera que pueda darse frente ante la pandemia, tanto para limitar la propagación del virus como para ofrecer mejores soluciones para que los ciudadanos puedan continuar con su vida en esta nueva normalidad.

La pandemia ha demostrado que necesitamos tener espacios más amplios en donde se pueda garantizar el distanciamiento físico. Existen lugares donde no es posible cumplir con estos requisitos y soluciones de distanciamiento físico, como colocar agua, instalaciones de saneamiento e higiene en lugares estratégicos o educar a las personas para que se mantengan lo más lejos posible mientras hacen fila.

En este Plan se determina que los espacios públicos deben ser multifuncionales y adaptables. Por ejemplo, estableciendo mercados temporales de alimentos en espacios abiertos para descongestionar los mercados existentes, o el uso compartido de calles y espacios que permitan la venta ambulante más organizada en determinados días y horarios para actividades recreativas como mostrar películas, obras de teatro o realizar clases de distintas actividades.

También se determina que dentro de espacios abiertos de asentamientos informales se ofrecerán instalaciones para lavarse las manos, proporcionando servicios esenciales para las comunidades más vulnerables y así ofrecer ventas más seguras en las calles, salvaguardando el bienestar de los ciudadanos.

De igual manera, se ha demostrado la desigualdad en cuanto la distribución

dentro de los espacios públicos, especialmente en barrios pobres, donde existen pocos espacios compartidos como espacios verdes o parques. Siendo estos espacios muy importantes para contribuir a reducir el nivel de estrés, mejorar la salud mental y bienestar, contribuyendo al desarrollo de los niños.

Por último, se ha manifestado la gran importancia que tiene el diseño, por ejemplo, en el uso de diferentes materiales que permitan un mejor mantenimiento del espacio público, ya que también son clave para combatir la propagación del virus. El espacio público debe diseñarse de tal manera que permita dar una limpieza con mayor frecuencia y con mayor profundidad en superficies de alto contacto como puertas, manijas o muebles.

#### 16.1.2. AGENDA 2030

La Agenda 2030 es un plan de acción que está compuesto por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 Metas en favor de las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y la formación de alianzas para el desarrollo. Además de erradicar la pobreza, la Agenda 2030 propone fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible tienen su antecedente en el año 2000, con la firma de la Declaración del Milenio, en la que los Estados Miembros de la ONU se comprometieron a alcanzar 8 Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), relacionados a combatir la pobreza, lograr la enseñanza primaria universal, promover la igualdad de género, reducir la mortalidad materna, mejorar la salud materna, lograr la sostenibilidad ambiental y fomentar una alianza por el desarrollo.

Es importante implementar la Agenda 2030 por que, a diferencia de los ODM, la Agenda plantea que todos los países implementen acciones para alcanzar los ODS. Dichas acciones son muy ambiciosas para mejorar las condiciones de vida sin comprometer los recursos disponibles para las generaciones futuras.

Al igual que la mayoría de los países del mundo, México adoptó la Agenda 2030 como un referente para sus políticas públicas y por ello, en su planeación, los gobiernos federales, estatales y municipales retoman los compromisos adquiridos con la comunidad internacional.

El gobierno municipal de Temascalcingo asume el compromiso de incluir en sus planes y programas los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, supervisando el cumplimiento y los avances a través del consejo municipal de la agenda 2030, integrada por representantes de los sectores público, social y privado. En este caso el Municipio solo contempla 16 de los 17 objetivos ya que el municipio no cuenta con vida submarina, así mismo

solo examinaran 159 metas.

#### 16.1.2.1. EDUCACIÓN INCLUYENTE Y DE CALIDAD

Durante la última década, se consiguieron grandes avances a la hora de ampliar el acceso a la educación y las tasas de matriculación en las escuelas en todos los niveles, especialmente para las niñas. Sin embargo, alrededor de 260 millones de niños aún estaban fuera de la escuela en el 2018. Además, más de la mitad de todos los niños y adolescentes de todo el mundo no están alcanzando los estándares mínimos de competencia en lectura y matemáticas.

En 2020, a medida que la pandemia del COVID-19 se propagaba por todo el planeta, la mayor parte de los países anunciaron el cierre temporal de las escuelas, lo que afectó a más del 91% de los estudiantes en todo el mundo. Nunca antes habían estado tantos niños fuera de la escuela al mismo tiempo, lo que altera su aprendizaje y cambia drásticamente sus vidas, especialmente las de los niños más vulnerables y marginados. La pandemia mundial tiene graves consecuencias que pueden poner en peligro los avances que tanto costaron conseguir a la hora de mejorar la educación a nivel mundial.

#### 16.1.2.2. FIN DE LA POBREZA

Erradicar la pobreza en todas sus formas sigue siendo uno de los principales desafíos que enfrenta la humanidad. Si bien la cantidad de personas que viven en la extrema pobreza disminuyó en más de la mitad entre 1990 y 2015, aún demasiadas luchan por satisfacer las necesidades más básicas.

A nivel mundial, alrededor de 736 millones de personas aún viven con menos de US\$1,90 al día (2015) y muchos carecen de acceso a alimentos, agua potable y saneamiento adecuados. El crecimiento económico acelerado de países como China e India ha sacado a millones de personas de la pobreza, pero el progreso ha sido dispar. La posibilidad de que las mujeres vivan en situación de pobreza es desproporcionadamente alta en relación con los hombres, debido al acceso desigual al trabajo remunerado, la educación y la propiedad.

Los avances también han sido limitados en otras regiones, como Asia Meridional y África subsahariana, donde vive el 80% de la población mundial que se encuentra en condiciones de extrema pobreza. Además, nuevas amenazas que plantean el cambio climático, los conflictos y la inseguridad alimentaria necesitan mayores esfuerzos para sacar a las personas de la pobreza.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible constituyen un compromiso audaz para finalizar lo que comenzamos y terminar con la pobreza en todas sus formas y dimensiones para 2030. Esto requiere enfocarse en los más vulnerables, aumentar el acceso a los recursos y servicios básicos y apoyar

a las comunidades afectadas por conflictos y desastres relacionados con el clima.

#### 16.1.2.3. REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES

La desigualdad dentro de los países y entre estos es un continuo motivo de preocupación. A pesar de la existencia de algunos indicios positivos hacia la reducción de la desigualdad en algunas dimensiones, como la reducción de la desigualdad de ingresos en algunos países y el estatus comercial preferente que beneficia a los países de bajos ingresos, la desigualdad aún continúa.

El COVID-19 ha intensificado las desigualdades existentes y ha afectado más que nadie a los pobres y las comunidades más vulnerables. Ha sacado a la luz las desigualdades económicas y las frágiles redes de seguridad social que hacen que las comunidades vulnerables tengan que sufrir las consecuencias de la crisis. Al mismo tiempo, las desigualdades sociales, políticas y económicas han amplificado los efectos de la pandemia.

En el frente económico, la pandemia del COVID-19 ha aumentado significativamente el desempleo mundial y ha recortado drásticamente los ingresos de los trabajadores. También pone en riesgo los escasos avances que se han conseguido en materia de igualdad de género y derechos de las mujeres durante las últimas décadas.

Prácticamente en todos los ámbitos, desde la salud hasta la economía, desde la seguridad hasta la protección social, los efectos del COVID-19 han agravado la situación de las mujeres y las niñas simplemente como consecuencia de su sexo.

Las desigualdades también están aumentando para las poblaciones vulnerables en países con sistemas sanitarios más deficientes y en países que se enfrentan a crisis humanitarias existentes. Los refugiados y los migrantes, así como los pueblos indígenas, los ancianos, las personas con discapacidad y los niños se encuentran especialmente en riesgo de ser excluidos. Además, el discurso de odio dirigido a los grupos vulnerables está en aumento.

#### 16.1.2.4. CRECIMIENTO ECONÓMICO

Un crecimiento económico inclusivo y sostenido puede impulsar el progreso, crear empleos decentes para todos y mejorar los estándares de vida. El virus COVID-19 ha alterado miles de millones de vidas y ha puesto en peligro la economía mundial. El Fondo Monetario Internacional (FMI) prevé una recesión mundial tan mala o peor que la de 2009. A medida que se intensifica la pérdida de empleo, la Organización Internacional del Trabajo estima que cerca de la mitad de todos los trabajadores a nivel mundial se encuentra en riesgo de perder sus medios de subsistencia.

Al día de hoy, las perturbaciones económicas y financieras derivadas del COVID-19 (como las alteraciones en la producción industrial, la caída de los precios de los productos básicos, la volatilidad del mercado financiero y el aumento de la inseguridad) están desbaratando el ya de por sí tibio crecimiento económico y empeorando los riesgos acentuados de otros factores.

#### 16.1.2.5. AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO

Si bien se ha conseguido progresar de manera sustancial a la hora de ampliar el acceso a agua potable y saneamiento, existen miles de millones de personas (principalmente en áreas rurales) que aún carecen de estos servicios básicos.

La pandemia del COVID-19 ha puesto de manifiesto la importancia vital del saneamiento, la higiene y un acceso adecuado a agua limpia para prevenir y contener las enfermedades. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el lavado de manos es una de las acciones más efectivas que se pueden llevar a cabo para reducir la propagación de patógenos y prevenir infecciones, incluido el virus de la COVID-19. Aun así, hay miles de millones de personas que carecen de acceso a agua salubre y saneamiento, y los fondos son insuficientes.

#### 16.1.2.6. ENERGÍA ASEQUIBLE

El acceso a la electricidad en los países más pobres ha comenzado a acelerarse, la eficiencia energética continúa mejorando y la energía renovable está logrando resultados excelentes en el sector eléctrico. A pesar de ello, es necesario prestar mayor atención a las mejoras para el acceso a combustibles de cocina limpios y seguros, y a tecnologías para 3000 millones de personas, para expandir el uso de la energía renovable.

La falta de acceso a la energía puede obstaculizar los esfuerzos por contener el virus del COVID-19 en muchas partes del mundo. Los servicios energéticos son clave para prevenir las enfermedades y luchar contra la pandemia, desde proporcionar suministro eléctrico a los establecimientos sanitarios y agua limpia para una higiene esencial, hasta permitir las comunicaciones y los servicios que conectan a las personas manteniendo el distanciamiento social.

#### 16.1.2.7. CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

El mundo cada vez está más urbanizado. Desde el 2007, más de la mitad de la población mundial ha estado viviendo en ciudades, y se espera que dicha cantidad aumente hasta el 60 % para 2030.

Las ciudades y las áreas metropolitanas son centros neurálgicos del crecimiento económico, ya que contribuyen al 60 % aproximadamente del PIB mundial. Sin embargo, también representan alrededor del 70 % de las

emisiones de carbono mundiales y más del 60 % del uso de recursos.

La rápida urbanización está dando como resultado un número creciente de habitantes en barrios pobres, infraestructuras y servicios inadecuados y sobrecargados (como la recogida de residuos y los sistemas de agua y saneamiento, carreteras y transporte), lo cual está empeorando la contaminación del aire y el crecimiento urbano incontrolado.

El impacto del COVID-19 será más devastador en las zonas urbanas pobres y densamente pobladas, especialmente para el mil millón de personas que vive en asentamientos informales y en barrios marginales en todo el mundo, donde el hacinamiento también dificulta cumplir con las medidas recomendadas, como el distanciamiento social y el autoaislamiento.

El organismo de las Naciones Unidas para los alimentos, la FAO, advirtió de que el hambre y las muertes podrían aumentar de manera significativa en las zonas urbanas que no cuentan con medidas para garantizar que los residentes pobres y vulnerables tengan acceso a alimentos.

#### 16.1.2.1.8. ACCIÓN POR EL CLIMA

El 2019 fue el segundo año más caluroso de todos los tiempos y marcó el final de la década más calurosa (2010-2019) que se haya registrado. Los niveles de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y de otros gases de efecto invernadero en la atmósfera aumentaron hasta niveles récord en 2019.

El cambio climático está afectando a todos los países de todos los continentes. Está alterando las economías nacionales y afectando a distintas vidas. Los sistemas meteorológicos están cambiando, los niveles del mar están subiendo y los fenómenos meteorológicos son cada vez más extremos.

A pesar de que se estima que las emisiones de gases de efecto invernadero caigan alrededor de un 6 % en 2020 debido a las restricciones de movimiento y las recesiones económicas derivadas de la pandemia del COVID-19, esta mejora es solo temporal. Una vez que la economía mundial comience a recuperarse de la pandemia, se espera que las emisiones vuelvan a niveles mayores. Es necesario tomar medidas urgentes para abordar tanto la pandemia como la emergencia climática con el fin de salvar vidas y medios de subsistencia.

#### 16.1.2.1.9. VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

El brote del COVID-19 resalta la necesidad de abordar las amenazas a las que se enfrentan las especies silvestres y los ecosistemas.

En 2016, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) alertó de que un aumento mundial de las epidemias zoonóticas era motivo de preocupación. En concreto, señaló que el 75 % de todas las enfermedades infecciosas nuevas en humanos son zoonóticas y que

dichas enfermedades están estrechamente relacionadas con la salud de los ecosistemas.

En Trabajar con el medio ambiente para proteger a las personas, el PNUMA detalla cómo reconstruir mejor, mediante una base científica más sólida, políticas que contribuyan a un planeta más sano y más inversiones verdes.

La respuesta del PNUMA se ocupa de cuatro áreas:

- Ayudar a las naciones a gestionar los desechos médicos del COVID-19.
- Producir un cambio transformativo para la naturaleza y las personas.
- Trabajar para garantizar que los paquetes de recuperación económica creen resiliencia para crisis futuras.
- Modernizar la gobernanza ambiental a nivel mundial.

Para prevenir, detener y revertir la degradación de los ecosistemas de todo el mundo, las Naciones Unidas han declarado la Década para la Restauración de los Ecosistemas (2021-2030). Esta respuesta coordinada a nivel mundial ante la pérdida y degradación de los hábitats se centrará en desarrollar la voluntad y la capacidad políticas para restaurar la relación de los seres humanos con la naturaleza.

Así mismo, se trata de una respuesta directa al aviso de la ciencia, tal y como se expresa en el Informe especial sobre cambio climático y tierra del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, a las decisiones adoptadas por todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas en las convenciones de Río sobre cambio climático y biodiversidad y a la Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación.

## 16.2 NACIONAL

### 16.2.1. MARCO NORMATIVO

#### 16.2.1.1. FEDERAL

### **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**

ÚLTIMA REFORMA PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN: 8 DE MAYO DE 2020.

#### **Artículo 3o.**

Toda persona tiene derecho a la educación. El Estado -Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios- impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior. La educación inicial, preescolar, primaria y secundaria, conforman la educación básica; ésta y la media superior serán obligatorias, la educación superior lo será en términos de la fracción X del presente artículo. La educación inicial es un derecho de la niñez y será responsabilidad del Estado concientizar sobre su importancia.

La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente

todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia.

**VII.** Las universidades y las demás instituciones de educación superior a las que la ley otorgue autonomía, tendrán la facultad y la responsabilidad de gobernarse a sí mismas; realizarán sus fines de educar, investigar y difundir la cultura de acuerdo con los principios de este artículo, respetando la libertad de cátedra e investigación y de libre examen y discusión de las ideas; determinarán sus planes y programas; fijarán los términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal académico; y administrarán su patrimonio. Las relaciones laborales, tanto del personal académico como del administrativo, se normarán por el apartado A del artículo 123 de esta Constitución, en los términos y con las modalidades que establezca la Ley Federal del Trabajo conforme a las características propias de un trabajo especial, de manera que concuerden con la autonomía, la libertad de cátedra e investigación y los fines de las instituciones a que esta fracción se refiere

#### **Artículo 26.**

**A.** El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.

Los fines del proyecto nacional contenidos en esta Constitución determinarán los objetivos de la planeación. La planeación será democrática y deliberativa. Mediante los mecanismos de participación que establezca la ley, recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo.

Habrá un plan nacional de desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

#### **Artículo 27.**

La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y

urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

#### **Artículo 90.**

La Administración Pública Federal será centralizada y paraestatal conforme a la Ley Orgánica que expida el Congreso, que distribuirá los negocios del orden administrativo de la Federación que estarán a cargo de las Secretarías de Estado y definirá las bases generales de creación de las entidades paraestatales y la intervención del Ejecutivo Federal en su operación.

La (sic DOF 02-08-2007) leyes determinarán las relaciones entre las entidades paraestatales y el Ejecutivo Federal, o entre éstas y las Secretarías de Estado.

La función de Consejero Jurídico del Gobierno estará a cargo de la dependencia del Ejecutivo Federal que, para tal efecto, establezca la ley.

El Ejecutivo Federal representará a la Federación en los asuntos en que ésta sea parte, por conducto de la dependencia que tenga a su cargo la función de Consejero Jurídico del Gobierno o de las Secretarías de Estado, en los términos que establezca la ley.

#### **Artículo 115.**

Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre.

Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes:

- a) Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales.
- b) Alumbrado público.
- c) Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos.
- d) Mercados y centrales de abasto.
- e) Panteones.
- f) Rastro
- g) Calles, parques y jardines y su equipamiento.

h) Seguridad pública, en los términos del artículo 21 de esta Constitución, policía preventiva municipal y tránsito.

**Artículo 116.**

El poder público de los estados se dividirá, para su ejercicio, en Ejecutivo, Legislativo y Judicial, y no podrán reunirse dos o más de estos poderes en una sola persona o corporación, ni depositarse el legislativo en un solo individuo.

**VII.-** La Federación y los Estados, en los términos de ley, podrán convenir la asunción por parte de éstos del ejercicio de sus funciones, la ejecución y operación de obras y la prestación de servicios públicos, cuando el desarrollo económico y social lo haga necesario.

**Artículo 123.**

Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley.

**Artículo 134.**

Los recursos económicos de que dispongan la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, se administrarán con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados.

Las adquisiciones, arrendamientos y enajenaciones de todo tipo de bienes, prestación de servicios de cualquier naturaleza y la contratación de obra que realicen, se adjudicarán o llevarán a cabo a través de licitaciones públicas mediante convocatoria pública para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente, a fin de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

**LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO**

La presente Ley es de orden público e interés social y de observancia general en todo el territorio nacional.

Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto:

I. Fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país, con pleno respeto a los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el Estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente.

II. Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación, ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos en el territorio nacional.

III. Fijar los criterios para que, en el ámbito de sus respectivas competencias exista una efectiva congruencia, coordinación y participación entre la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación de la Fundación, Crecimiento, Mejoramiento, consolidación y Conservación de los Centros de Población y Asentamientos Humanos, garantizando en todo momento la protección y el acceso equitativo a los espacios públicos.

#### **Artículo 2.-**

Todas las personas sin distinción de sexo, raza, etnia, edad, limitación física, orientación sexual, tienen derecho a vivir y disfrutar ciudades y Asentamientos Humanos en condiciones sustentables, resilientes, saludables, productivos, equitativos, justos, incluyentes, democráticos y seguros.

Es obligación del estado, a través de sus diferentes órdenes de gobierno, promover una cultura de corresponsabilidad cívica y social.

#### **Artículo 4.-**

La planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, Centros de Población y la ordenación territorial, deben conducirse en apego a los siguientes principios de política pública:

**I. Derecho a la ciudad.** Garantizar a todos los habitantes de un Asentamiento Humano o Centros de Población el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos, a partir de los derechos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los tratados internacionales suscritos por México en la materia.

**II. Equidad e inclusión.** Garantizar el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, promoviendo la cohesión social a través de medidas que impidan la discriminación, segregación o marginación de individuos o grupos. Promover el respeto de los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género y que todos los habitantes puedan decidir entre una oferta diversa de suelo, viviendas, servicios, equipamientos, infraestructura y actividades económicas de acuerdo a sus preferencias, necesidades y capacidades.

**II. Derecho a la propiedad urbana.** Garantizar los derechos de propiedad inmobiliaria con la intención de que los propietarios tengan protegidos sus derechos, pero también asuman responsabilidades específicas con el estado y con la sociedad, respetando los derechos y límites previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley. El interés

público prevalecerá en la ocupación y aprovechamiento del territorio.

**IV. Coherencia y racionalidad.** Adoptar perspectivas que promuevan el ordenamiento territorial y el Desarrollo Urbano de manera equilibrada, armónica, racional y congruente, acorde a los planes y políticas nacionales; así como procurar la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos públicos.

**VII. Protección y progresividad del Espacio Público.** Crear condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho a una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana que considere las necesidades diferenciada por personas y grupos. Se fomentará el rescate, la creación y el mantenimiento de los espacios públicos que podrán ampliarse, o mejorarse, pero nunca destruirse o verse disminuidos. En caso de utilidad pública, estos espacios deberán ser sustituidos por otros que generen beneficios equivalentes.

**IX. Sustentabilidad ambiental.** Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones. Así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el Crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques.

**X. Accesibilidad universal y movilidad.** Promover una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de Usos del suelo compatibles y densidades sustentables, un patrón coherente de redes viales primarias, la distribución jerarquizada de los equipamientos y una efectiva Movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público, peatonal y no motorizado.

#### **Artículo 22.-**

La planeación, regulación y evaluación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población forman parte del Sistema Nacional de Planeación Democrática, como una política de carácter global, sectorial y regional que coadyuva al logro de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, de los programas federales y planes estatales y municipales.

La planeación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano y de los Centros de Población estará a cargo, de manera concurrente, de la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales, de acuerdo con la competencia que les determina la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley.

**Artículo 24.-**

La estrategia nacional de ordenamiento territorial configura la dimensión espacial del desarrollo del país en el mediano y largo plazo; establecerá el marco básico de referencia y congruencia territorial con el Plan Nacional de Desarrollo, los programas sectoriales y regionales del país en materia de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos, y promoverá la utilización racional del territorio y el desarrollo equilibrado del país.

La estrategia nacional de ordenamiento territorial deberá:

I. Identificar los sistemas urbano-rurales y la regionalización que estructuran funcionalmente al país; asimismo, orientará la delimitación y caracterización de las zonas metropolitanas estratégicas para impulsar el desarrollo económico y reducir las disparidades regionales.

II. Plantear medidas para el desarrollo sustentable de las regiones del país, en función de sus recursos naturales, de sus actividades productivas y del equilibrio entre los Asentamientos Humanos y sus condiciones ambientales.

III. Proponer lineamientos para la dotación de la infraestructura, equipamientos e instalaciones fundamentales para el desarrollo de las regiones y el país.

**Artículo 26.-**

El programa nacional de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, se sujetará a las previsiones del plan nacional de desarrollo y a la estrategia nacional de ordenamiento territorial.

**Artículo 40.-**

Los planes y programas municipales de Desarrollo Urbano señalarán las acciones específicas necesarias para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo establecerán la Zonificación correspondiente. En caso de que el ayuntamiento expida el programa de Desarrollo Urbano del centro de población respectivo, dichas acciones específicas y la Zonificación aplicable se contendrán en este programa.

**Artículo 42.-**

Las leyes locales establecerán esquemas simplificados de planeación para las localidades menores a cincuenta mil habitantes que, en su caso, deberán tener la debida congruencia, coordinación y ajuste con planes o programas de Desarrollo Urbano elaborados conforme a las disposiciones de esta Ley.

**Artículo 45.-**

Los planes y programas de Desarrollo Urbano deberán considerar los ordenamientos ecológicos y los criterios generales de regulación ecológica

de los Asentamientos Humanos establecidos en el artículo 23 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en las normas oficiales mexicanas en materia ecológica.

#### **Artículo 46.-**

Los planes o programas de Desarrollo Urbano deberán considerar las normas oficiales mexicanas emitidas en la materia, las medidas y criterios en materia de Resiliencia previstos en el programa nacional de ordenamiento territorial y desarrollo urbano y en los atlas de riesgos para la definición de los Usos del suelo, Destinos y Reservas. Las autorizaciones de construcción, edificación, realización de obras de infraestructura que otorgue la Secretaría o las entidades federativas y los municipios deberán realizar un análisis de riesgo y en su caso definir las medidas de mitigación para su reducción en el marco de la Ley General de Protección Civil.

### **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO**

#### **Economía para el bienestar**

El objetivo de la política económica no es producir cifras y estadísticas armoniosas sino generar bienestar para la población. Los macroindicadores son un instrumento de medición, no un fin en sí. Retomaremos el camino del crecimiento con austeridad y sin corrupción, disciplina fiscal, cese del endeudamiento, respeto a las decisiones autónomas del Banco de México, creación de empleos, fortalecimiento del mercado interno, impulso al agro, a la investigación, la ciencia y la educación.

#### **Construir un país con bienestar**

El objetivo más importante del gobierno de la Cuarta Transformación es que en 2024 la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar. En última instancia, la lucha contra la corrupción y la frivolidad, la construcción de la paz y la seguridad, los proyectos regionales y los programas sectoriales que opera el Ejecutivo Federal están orientados a ese propósito sexenal.

En el caso de México, los artículos 3, 27, 123 y otros de la Constitución de 1917 sentaron las bases para un Estado de Bienestar con características propias en un país predominantemente agrario y de tradiciones indígenas comunitarias.

#### **Desarrollo sostenible**

El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume

insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país.

## **SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL**

La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) es la dependencia principal que regula y contribuye a la construcción de una sociedad en la que todos tengan garantizados el cumplimiento de sus derechos sociales y que puedan gozar de un nivel de vida digno, sin importar su condición social, económica, ética y física, a través de la formulación y conducción de una política de desarrollo social, fomentando las capacidades, la participación y protección social, prestándole más atención a los sectores sociales más desprotegidos.

A SEDESOL le corresponde el despacho de los asuntos siguientes:

1. Formular, conducir y evaluar la política general de desarrollo social, y en particular la de asentamientos humanos, desarrollo regional y urbano, vivienda y ecología.
2. Promover y concentrar programas de vivienda y de desarrollo urbano, y apoyar su ejecución con la participación de los gobiernos estatales y municipales, y los sectores social y privado.
3. Promover la construcción de obras de infraestructura y equipamiento para el desarrollo regional y urbano, el bienestar social y la protección y restauración del medio ambiente, en coordinación con los gobiernos estatales, municipales y con la participación de los sectores social y privado.



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación ( SEP-CAPFCE ) ELEMENTO: Universidad Estatal

### 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	▲	▲	▲			
	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	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	●	●	●			
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲			
	AV. SECUNDARIA	▲	▲	▲			
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲			
	AUTOPISTA URBANA	■	■	■			
	VIALIDAD REGIONAL	●	●	●			

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE

SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

CAPFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación ( SEP-CAPFCE )

ELEMENTO: Universidad Estatal

### 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: aulas)	96	96	96			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	31,404	31,404	31,404			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	159,300	159,300	159,300			
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	1 : 1					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	400	400	400			
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	1 A 4	1 A 4	1 A 4			
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % ) ( 1 )	0% A 4% ( positiva )					
	POSICION EN MANZANA	NO APLICABLE ( 2 )					
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
	TELEFONO	●	●	●			
	PAVIMENTACION	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●			

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

CAPFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS

( 1 ) En función de la oferta y disponibilidad de suelo se pueden utilizar predios preferentemente planos con pendiente máxima del 15%.

( 2 ) No aplicable en función de la superficie de terreno requerida ( 15.9 hectáreas; se ubica preferentemente fuera del área urbana).



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAPFCE)    ELEMENTO: Universidad Estatal

### 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 96 AULAS				B				C			
	N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		
LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	
UNIDAD DE DOCENCIA:												
AULAS	96	67	6,432									
LABORATORIOS	12	134	1,608									
LABORATORIOS	18	67	1,206									
OTROS ( 2 )			5,268									
RECTORIA	1	1,722	1,722									
VINCULACION	1	1,428	1,428									
AULA MAGNA	1	528	528									
BIBLIOTECA Y CAFETERIA	1	1,163	1,163									
LABORATORIOS PESADOS	5	1,325	6,625									
COOPERATIVA Y SANITARIOS	1	250	250									
ALMACEN Y MANTENIMIENTO	1	1,584	1,584									
GIMNASIO	1	1,200	1,200									
ALBERCA Y GRADERIAS ZONA DEPORTIVA	1	1,350	1,350									
CANCHA DE BEISBOL	1		600	13,000								
CANCHA DE FUTBOL Y PISTA ATLETISMO	1			17,000								
CANCHAS DE BASQUETBOL Y VOLIBOL				10,000								
SERVICIO MEDICO, BAÑOS Y VESTIDORES	1	410	410									
CASETA DE CONTROL Y VIGILANCIA	2	15	30									
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	324			15,500								
AREAS VERDES Y LIBRES, PLAZAS Y ANDADORES				72,396								
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			31,404	127,896								
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		31,404									
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		24,148									
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		15 930 0									
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos		2 ( 6 metros )									
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos ( 1 )		0.15 ( 15% )									
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus ( 1 )		0.20 ( 20% )									
ESTACIONAMIENTO	cajones		324									
CAPACIDAD DE ATENCION ( 3 )	alumnos por día		5,760									
POBLACION ATENDIDA ( 4 )	habitantes		4 6 6,5 6 0									

**OBSERVACIONE:** ( 1 ) COS=AC/ATP    CUS=ACT/ATP    AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA    ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL  
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

CAPFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS

( 2 ) Incluye oficinas, cubículos para maestros y alumnos, áreas de trabajo técnico, áreas de cómputo, sanitarios, circulaciones y otras instalaciones complementarias.

( 3 ) Considerando 30 alumnos por aula y 2 turnos de operación.

( 4 ) Con base en 4,860 habitantes por cada aula.

## **REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL**

De acuerdo al Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, en adelante la Secretaría, como dependencia del Poder Ejecutivo Federal, tiene a su cargo el desempeño de las atribuciones que le encomiendan la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, así como otras leyes, reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes del Presidente de la República.

### **SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA**

La Secretaría de Educación Pública (SEP) tiene como objetivo crear condiciones que aseguren el acceso a los jóvenes a una buena educación con equidad en el nivel y modalidad que se requiera, en el lugar donde la población lo demande, teniendo como objetivo que en el año 2030 cada joven en nuestro país cuente con una educación moderna y de calidad. La Subsecretaría de Educación Superior (SES) es el área de la SEP encargada de impulsar una educación de calidad que permita la formación de profesionistas competitivos y comprometidos con el desarrollo regional y nacional, y que contribuya a la construcción de una sociedad más justa.

### **ASOCIACIÓN NACIONAL DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

La ANUIES es una Asociación no gubernamental, de carácter plural, que agremia a las principales instituciones de educación superior del país, cuyo común denominador es su voluntad para promover su mejoramiento integral en los campos de la docencia, la investigación y la extensión de la cultura y los servicios.

La Asociación está conformada por 203 universidades e instituciones de educación superior, tanto públicas como particulares de todo el país.

### **SISTEMA NACIONAL PARA LA PLANEACIÓN PERMANENTE DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

El desarrollo armónico y fundamentado del sistema nacional de educación superior depende de la existencia previa de aquellas condiciones que permitan orientar y regular el desenvolvimiento propio de las instituciones que lo componen, siendo el proceso de planeación una de las más importantes.

El proceso de planeación de la educación superior en México se llevará a cabo en seis grandes áreas programáticas que, proyectadas a los ámbitos institucional, estatal, regional y nacional, se integrarán de manera congruente en una totalidad cuya dinámica proviene de la continua interacción de sus partes.

Dichas áreas programáticas se denominan:

- a) Normativa,
- b) Organizativa y de coordinación,
- c) De desarrollo,
- d) De presupuestación y financiamiento
- e) De operación en lo sustantivo y
- f) De evaluación y seguimiento.

### **COMISIÓN ESTATAL PARA LA PLANEACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

La Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior (COEPES) es un órgano colegiado que integra a diversas instituciones educativas y agrupaciones sociales interesadas en el fortalecimiento del sistema educativo superior del Estado, con el propósito de colaborar en las tareas de planeación de la educación superior que realizan las autoridades educativas.

Es un órgano colegiado de consulta, cuyo propósito es colaborar con las autoridades en la planeación de la educación superior del estado, en el marco del sistema estatal de planeación.

Su objetivo principal es hacer realidad las expectativas de crecimiento y transformación del Estado, a través de una auténtica vinculación de las instituciones de educación superior con el proceso de desarrollo y las políticas gubernamentales orientadas al mejoramiento y bienestar de la comunidad, la racionalización del ingreso a las carreras que mayor demanda presentan, así como la promoción de las que despiertan poco interés en los demandantes.

Sus funciones principales son:

- Planear y propiciar el desarrollo, el crecimiento y la reorientación de la Educación Superior (ES).
- Formular lineamientos estratégicos para atender los problemas cuantitativos y de calidad de ES de la entidad.
- Estimular la operación de programas proyectos y acciones de ES.
- Propiciar la coordinación interinstitucional, así como difusión y evaluación de Políticas estatales para la ES.
- Orientar y en su caso validar la creación de nuevas instituciones de ES públicas o privadas y la de nuevos programas y modalidades educativas.
- Promover la reorientación de la oferta educativa.
- Asesorar al Gobierno Estatal para que éste decida las alternativas para la atención de la demanda insatisfecha de ES.

## **CÓMITES INTERINSTITUCIONALES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), son el organismo pionero y más grande de México dedicado al aseguramiento de la calidad de los programas educativos y de las instituciones de educación superior (IES).

Evalúan cualquier programa de educación superior sin importar su nivel (Técnico Superior Universitario, Profesional Asociado, Licenciatura, Especialidad, Maestría y Doctorado), su área disciplinar, el régimen de la institución o la zona del país donde se imparte. Asimismo, evalúan y acreditan cualquier tipo de institución de educación superior.

Son nueve cuerpos colegiados, integrados por distinguidos académicos del más alto nivel de las Instituciones de Educación Superior de todo el país. Como se mencionó anteriormente, tienen a su cargo, la evaluación de programas, funciones, servicios y proyectos académicos que se imparten en las instituciones educativas que lo solicitan, formulando recomendaciones puntuales para su mejoramiento, contenidas en los informes de evaluación, que se entregan a los directivos de las instituciones.

Tiene como objetivo ayudar al mejoramiento de la calidad de la educación superior en México, a través de la evaluación diagnóstica de las funciones institucionales de los programas que se ofrecen en las instituciones de ese nivel de estudios; propiciando que los modelos de organización académica y pedagógica orienten al aprendizaje como un proceso a lo largo de la vida, enfocado al análisis, interpretación y buen uso de la información más que a su acumulación. Ayudar a la promoción de la evaluación externa interinstitucional de los programas de docencia, investigación, difusión, administración y gestión de las instituciones de educación superior del país, procurando que los resultados se utilicen en la toma de decisiones de las instituciones educativas y gubernamentales.

Fomentar la modernización de la educación superior del país a través de las recomendaciones que los Comités formulan a las instituciones y programas evaluados. Apoyar a las instituciones y organismos encargados de la educación superior del país a través de la asesoría y dictaminación de proyectos y programas específicos.

Busca contribuir al desarrollo y consolidación del sistema nacional de evaluación y acreditación, apoyando académicamente la constitución y la operación de los organismos encargados de acreditar, considerando la homologación internacional de los mismos, y satisfaciendo las necesidades institucionales de información en materia de evaluación, acreditación y certificación. Obtener, producir y difundir información y materiales de apoyo para los procesos de autoevaluación, evaluación y acreditación de

funciones y programas, y hacer públicas la misión, actividades, reflexiones y logros de los CIEES, manteniendo informada y actualizada a la comunidad académica.

El inicio de estos procedimientos de autoevaluaciones y evaluaciones para el logro de acreditaciones de programas educativos, administración y gestión, nació con un acuerdo de colaboración entre las instituciones de educación superior y el gobierno federal, en el seno de la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES).

Los CIEES fueron instituidos en de 1991 por la CONPES, en el marco de concertación entre la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), con el objeto de apoyar los procesos del Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Superior, que considera tres niveles de acción:

1. La autoevaluación, realizada por las propias instituciones de educación superior.
2. La evaluación interinstitucional por pares académicos, que efectúan los CIEES.
3. La evaluación global del sistema y subsistemas de educación superior, realizada por la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SESIC), la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas (SEIT) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

## **CONSEJO PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

El Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C. (COPAES) es una asociación civil sin fines de lucro que actúa como la única instancia autorizada por el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP), para conferir reconocimiento formal y supervisar a organizaciones cuyo fin sea acreditar programas académicos del tipo superior que se imparten en México, en cualquiera de sus modalidades (escolarizada, no escolarizada y mixta).

## **LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL**

### **Artículo 1o.**

La presente Ley establece las bases de organización de la Administración Pública Federal, centralizada y paraestatal. Establece el conjunto de normas jurídicas que determinan la forma de organización y atribuciones de la Secretaría de Economía.

La Presidencia de la República, las Secretarías de Estado, los Departamentos Administrativos y la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal, integran la Administración Pública Centralizada.

Los organismos descentralizados, las empresas de participación estatal, las instituciones nacionales de crédito, las organizaciones auxiliares nacionales de crédito, las instituciones nacionales de seguros y de fianzas y los fideicomisos, componen la administración pública paraestatal.

## **TITULO TERCERO - De la Administración Pública Paraestatal**

### **CAPITULO ÚNICO - De la Administración Pública Paraestatal**

#### **Artículo 45.**

Son organismos descentralizados las entidades creadas por ley o decreto del Congreso de la Unión o por decreto del Ejecutivo Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cualquiera que sea la estructura legal que adopten.

## **LEY FEDERAL DE LAS ENTIDADES PARAESTATALES**

### **Artículo 1o.**

La presente Ley, Reglamentaria en lo conducente del artículo 90 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, tiene por objeto regular la organización, funcionamiento y control de las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal.

Las relaciones del Ejecutivo Federal, o de sus dependencias, con las entidades paraestatales, en cuanto unidades auxiliares de la Administración Pública Federal, se sujetarán, en primer término, a lo establecido en esta Ley y sus disposiciones reglamentarias y, sólo en lo no previsto, a otras disposiciones según la materia que corresponda.

### **Artículo 3o.**

Las universidades y demás instituciones de educación superior a las que la Ley otorgue autonomía, se regirán por sus leyes específicas.

Las entidades de la Administración Pública Federal que sean reconocidas como Centros Públicos de Investigación en los términos de la Ley de Ciencia y Tecnología, se regirán por esa Ley y por sus respectivos instrumentos de creación. Sólo en lo no previsto se aplicará la presente Ley.

Las empresas productivas del Estado y sus respectivas empresas productivas subsidiarias, la Procuraduría Agraria, la Procuraduría Federal del Consumidor, la Agencia de Noticias del Estado Mexicano y el Sistema

Público de Radiodifusión del Estado Mexicano, atendiendo a sus objetivos y a la naturaleza de sus funciones, quedan excluidas de la observancia del presente ordenamiento.

## **CAPITULO II - De los Organismos Descentralizados**

### **SECCION A - Constitución, Organización y Funcionamiento**

#### **Artículo 14.**

Son organismos descentralizados las personas jurídicas creadas conforme a lo dispuesto por la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y cuyo objeto sea:

- I. La realización de actividades correspondientes a las áreas estratégicas o prioritarias.
- II. La prestación de un servicio público o social.
- III. La obtención o aplicación de recursos para fines de asistencia o seguridad social.

#### **Artículo 15.**

En las leyes o decretos relativos que se expidan por el Congreso de la Unión o por el Ejecutivo Federal para la creación de un organismo descentralizado se establecerán, entre otros elementos:

- I. La denominación del organismo.
- II. El domicilio legal.
- III. El objeto del organismo conforme a lo señalado en el artículo 14 de esta Ley.
- IV. Las aportaciones y fuentes de recursos para integrar su patrimonio así como aquellas que se determinen para su incremento.
- V. La manera de integrar el Órgano de Gobierno y de designar a la persona Titular de la Dirección General, así como al personal adscrito al servicio público en las dos jerarquías inferiores a ésta.
- VI. Las facultades y obligaciones del Órgano de Gobierno señalando cuáles de dichas facultades son indelegables.
- VII. Las facultades y obligaciones de la persona Titular de la Dirección General, quien tendrá la representación legal del Organismo.
- VIII. Sus Organos de Vigilancia así como sus facultades.
- IX. El régimen laboral a que se sujetarán las relaciones de trabajo. El órgano de Gobierno deberá expedir el Estatuto Orgánico en el que se establezcan las bases de organización así como las facultades y funciones que correspondan

a las distintas áreas que integren el organismo.

El estatuto Orgánico deberá inscribirse en el Registro Público de organismos descentralizados.

En la extinción de los organismos deberán observarse las mismas formalidades establecidas para su creación, debiendo la Ley o Decreto respectivo fijar la forma y términos de su extinción y liquidación.

#### **Artículo 16.**

Cuando algún organismo descentralizado creado por el Ejecutivo deje de cumplir sus fines u objeto o su funcionamiento no resulte ya conveniente desde el punto de vista de la economía nacional o del interés público, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, atendiendo la opinión de la Dependencia Coordinadora del Sector que corresponda, propondrá al Ejecutivo Federal la disolución, liquidación o extinción de aquél. Asimismo podrá proponer su fusión, cuando su actividad combinada redunde en un incremento de eficiencia y productividad.

#### **Artículo 17.**

La administración de los organismos descentralizados estará a cargo de un Órgano de Gobierno que podrá ser una Junta de Gobierno o su equivalente y una Dirección General.

#### **Artículo 18.**

El Órgano de Gobierno estará compuesto por no menos de cinco ni más de quince personas integrantes propietarias y de sus respectivas suplentes. Será presidido por la persona Titular de la Coordinadora de Sector o por la persona que la persona Titular designe.

El cargo de integrante de Órgano de Gobierno será estrictamente personal y no podrá desempeñarse por medio de representantes.

#### **Artículo 19.**

En ningún caso podrán ser integrantes del Órgano de Gobierno:

I. La persona Titular de la Dirección General del Organismo de que se trate. Se exceptúan de esta prohibición aquellos casos de los organismos a que se refiere el artículo 5o. de esta Ley.

II. Los cónyuges y las personas que tengan parentesco por consanguinidad o afinidad hasta el cuarto grado o civil con cualquiera de quienes integren el Órgano de Gobierno o con la Directora o Director General.

III. Las personas que tengan litigios pendientes con el organismo de que se trate.

IV. Las personas sentenciadas por delitos patrimoniales, las inhabilitadas para ejercer el comercio o para desempeñar un empleo, cargo o comisión en el servicio público.

V. Las diputadas y los diputados y las senadoras y los senadores al H. Congreso de la Unión en los términos del artículo 62 Constitucional.

#### **Artículo 20.**

El Órgano de Gobierno se reunirá con la periodicidad que se señale en el Estatuto orgánico sin que pueda ser menor de 4 veces al año.

El propio Órgano de Gobierno sesionará válidamente con la asistencia de por lo menos la mitad más una de las personas que lo integren y siempre que la mayoría de quienes asisten sean representantes de la Administración Pública Federal. Las resoluciones se tomarán por mayoría de las personas integrantes presentes teniendo la Presidenta o el Presidente voto de calidad para el caso de empate.

#### **ARTICULO 21.**

La persona Titular de la Dirección General será designada por la Presidenta o el Presidente de la República, o a su indicación a través de la Coordinadora o Coordinador de Sector por el Órgano de Gobierno, debiendo recaer tal nombramiento en persona que reúna los siguientes requisitos:

I. Ser ciudadana o ciudadano mexicano y estar en pleno goce y ejercicio de sus derechos civiles y políticos.

II. Haber desempeñado cargos de alto nivel decisorio en forma destacada en actividades profesionales, de servicio público, administrativo o sustancialmente relacionadas con materias afines a las de competencia de cada entidad paraestatal.

III. No encontrarse en alguno de los impedimentos que para ser miembro del Organo de Gobierno señalan las fracciones II, III, IV y V del artículo 19 de esta Ley.

#### **Artículo 22.**

Las directoras y los directores generales de los organismos descentralizados, en lo tocante a su representación legal, sin perjuicio de las facultades que se les otorguen en otras leyes, ordenamientos o estatutos, estarán facultados expresamente para:

I. Celebrar y otorgar toda clase de actos y documentos inherentes a su objeto.

II. Ejercer las más amplias facultades de dominio, administración, y pleitos y

cobranzas, aún de aquellas que requieran de autorización especial según otras disposiciones legales o reglamentarias con apego a esta Ley, la ley o decreto de creación y el estatuto orgánico.

III. Emitir, avalar y negociar títulos de crédito.

IV. Formular querellas y otorgar perdón.

V. Ejercitar y desistirse de acciones judiciales inclusive del juicio de amparo.

VI. Comprometer asuntos en arbitraje y celebrar transacciones.

VII. Otorgar poderes generales y especiales con las facultades que les competan, entre ellas las que requieran autorización o cláusula especial. Para el otorgamiento y validez de estos poderes, bastará la comunicación oficial que se expida al mandatario por el Director General. Los poderes generales para surtir efectos frente a terceros deberán inscribirse en el Registro Público de Organismos Descentralizados.

VIII. Sustituir y revocar poderes generales o especiales.

Las directoras y los directores generales ejercerán las facultades a que se refieren las fracciones II, III, VI y VII bajo su responsabilidad y dentro de las limitaciones que señale el Estatuto orgánico que autorice el Órgano o Junta de Gobierno.

### **Artículo 23.**

Para acreditar la personalidad y facultades según el caso, de quienes integren el Órgano de Gobierno, de la Secretaria o del Secretario y Prosecretaria o Prosecretario, de la Directora o Director General y de las apoderadas o apoderados generales de los organismos descentralizados, bastará con exhibir una certificación de la inscripción de su nombramiento o mandato en el Registro Público de Organismos Descentralizados.

## **SECCION B**

### **Registro Público de Organismos Descentralizados**

### **Artículo 24.**

Los organismos descentralizados deberán inscribirse en el Registro Público respectivo que llevará la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Las personas titulares de las direcciones generales o quienes realicen funciones similares en los organismos descentralizados, que no soliciten la inscripción aludida dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su constitución o de sus modificaciones o reformas, serán responsables en los términos de la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.

**Artículo 25.**

En el Registro Público de Organismos Descentralizados deberán inscribirse:

I. El Estatuto Orgánico y sus reformas o modificaciones.

II. Los nombramientos de quienes integren el Órgano de Gobierno, así como sus remociones.

III. Los nombramientos y sustituciones de la Directora o Director General y en su caso de las Subdirectoras y los Subdirectores y otras funcionarias o funcionarios que lleven la firma de la entidad.

IV. Los poderes generales y sus revocaciones.

V.- El acuerdo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público o de la dependencia coordinadora del sector en su caso que señale las bases de la fusión, extinción o liquidación, de conformidad con las leyes o decretos que ordenen las mismas.

VI. Los demás documentos o actos que determine el reglamento de este ordenamiento.

El reglamento de esta Ley determinará la constitución y funcionamiento del Registro, así como las formalidades de las inscripciones y sus anotaciones.

**Artículo 26.**

El Registro Público de Organismos Descentralizados podrá expedir certificaciones de las inscripciones y registro a que se refiere el artículo anterior, las que tendrán fe pública.

**Artículo 27.**

Procederá la cancelación de las inscripciones en el Registro Público de los Organismos Descentralizados en el caso de su extinción una vez que se haya concluido su liquidación.

**LEY GENERAL DE EDUCACIÓN****Artículo 1o.**

Esta Ley regula la educación que imparten el Estado -Federación, entidades federativas y municipios, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios. Es de observancia general en toda la República y las disposiciones que contiene son de orden público e interés social. La función social educativa de las universidades y demás instituciones de educación superior a que se refiere la fracción VII del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se regulará por las leyes que rigen a dichas instituciones.

**Artículo 2o.**

Todo individuo tiene derecho a recibir educación de calidad en condiciones de equidad, por lo tanto, todos los habitantes del país tienen las mismas

oportunidades de acceso, tránsito y permanencia en el sistema educativo nacional, con sólo satisfacer los requisitos que establezcan las disposiciones generales aplicables.

La educación es medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; es proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad, y es factor determinante para la adquisición de conocimientos y para formar a mujeres y a hombres, de manera que tengan sentido de solidaridad social.

En el sistema educativo nacional deberá asegurarse la participación activa de todos los involucrados en el proceso educativo, con sentido de responsabilidad social, privilegiando la participación de los educandos, padres de familia y docentes, para alcanzar los fines a que se refiere el artículo 7o.

#### **Artículo 9o.**

Además de impartir la educación preescolar, la primaria, la secundaria y la media superior, el Estado promoverá y atenderá directamente, mediante sus organismos descentralizados, a través de apoyos financieros, o bien, por cualquier otro medio, todos los tipos y modalidades educativos, incluida la educación inicial, especial y superior, necesarios para el desarrollo de la Nación, apoyará la investigación científica y tecnológica, y alentará el fortalecimiento y la difusión de la cultura nacional y universal.

#### **Artículo 10.**

La educación que impartan el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, es un servicio público.

Constituyen el sistema educativo nacional:

- I.- Los educandos, educadores y los padres de familia
- II.- Las autoridades educativas
- III.- El Servicio Profesional Docente
- IV.- Los planes, programas, métodos y materiales educativos
- V.- Las instituciones educativas del estado y de sus organismos descentralizados
- VI.- Las instituciones de los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios
- VII.- Las instituciones de educación superior a las que la ley otorga autonomía
- VIII. La evaluación educativa
- IX.- El Sistema de Información y Gestión Educativa
- X.- La infraestructura educativa

Las instituciones del sistema educativo nacional impartirán educación de manera que permita al educando su plena inclusión y participación en la sociedad y, en su oportunidad, el desarrollo de una actividad productiva y

que permita, asimismo, al trabajador estudiar.

Para los efectos de esta Ley y las demás disposiciones que regulan al sistema educativo nacional, se entenderán como sinónimos los conceptos de educador, docente, profesor y maestro.

### **Artículo 11.**

La aplicación y la vigilancia del cumplimiento de esta Ley corresponden a las autoridades educativas de la Federación, de las entidades federativas y de los municipios, en los términos que la propia Ley establece.

Para efectos de la presente Ley, se entenderá por:

**I.-** Autoridad educativa federal, o Secretaria, a la Secretaria de Educación Pública de la Administración Pública Federal

**II.-** Autoridad educativa local al ejecutivo de cada uno de los estados de la Federación, así como a las entidades que, en su caso, establezcan para el ejercicio de la función social educativa

**III.-** Autoridad educativa municipal al ayuntamiento de cada municipio.

**IV.-** Se deroga

**V.-** Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, al organismo constitucional autónomo al que le corresponde:

a. Coordinar el Sistema Nacional de Evaluación Educativa

b. Evaluar la calidad, el desempeño y resultados del sistema educativo nacional en la educación básica y media superior

c. Las demás atribuciones que establezcan la Constitución, su propia ley, la Ley General del Servicio Profesional Docente y demás disposiciones aplicables

**VI.** Autoridades Escolares, al personal que lleva a cabo funciones de dirección o supervisión en los sectores, zonas o centros escolares.

## **Sección 3.- Del financiamiento a la educación**

### **Artículo 25.**

El Ejecutivo Federal y el gobierno de cada entidad federativa, con sujeción a las disposiciones de ingresos y gasto público correspondientes que resulten aplicables, concurrirán al financiamiento de la educación pública y de los servicios educativos. El monto anual que el Estado - Federación, entidades federativas y municipios-, destine al gasto en educación pública y en los servicios educativos, no podrá ser menor a ocho por ciento del producto interno bruto del país, destinado de este monto, al menos el 1% del producto interno bruto a la investigación científica y al desarrollo tecnológico en las Instituciones de Educación Superior Públicas. En la asignación del presupuesto a cada uno de los niveles de educación, se deberá dar la continuidad y la concatenación entre los mismos, con el fin de que la población alcance el máximo nivel de estudios posible.

Los recursos federales recibidos para ese fin por cada entidad federativa no serán transferibles y deberán aplicarse exclusivamente en la prestación de servicios y demás actividades educativas en la propia entidad. El gobierno de cada entidad federativa publicará en su respectivo diario oficial, los recursos que la Federación le transfiera para tal efecto, en forma desagregada por nivel, programa educativo y establecimiento escolar.

Federal verifique la correcta aplicación de dichos recursos. En el evento de que tales recursos se utilicen para fines distintos, se estará a lo previsto en la legislación aplicable sobre las responsabilidades administrativas, civiles y penales que procedan.

Las autoridades educativas federal y de las entidades federativas están obligadas a incluir en el proyecto de presupuesto que sometan a la aprobación de la Cámara de Diputados y de las legislaturas locales, los recursos suficientes para fortalecer la autonomía de la gestión escolar de acuerdo a lo establecido en el artículo 28 Bis de esta Ley.

#### **Artículo 28 bis.**

**Las autoridades educativas federal, locales y municipales, en el ámbito** de sus atribuciones, deberán ejecutar programas y acciones tendientes a fortalecer la autonomía de gestión de las escuelas.

En las escuelas de educación básica, la Secretaría emitirá los lineamientos que deberán seguir las autoridades educativas locales y municipales para formular los programas de gestión escolar, mismos que tendrán como objetivos:

- I.- Usar los resultados de la evaluación como retroalimentación para la mejora continua en cada ciclo escolar
- II.- Desarrollar una planeación anual de actividades, con metas verificables y puestas en conocimiento de la autoridad y la comunidad escolar
- III.- Administrar en forma transparente y eficiente los recursos que reciba para mejorar su infraestructura, comprar materiales educativos, resolver problemas de operación básicos y propiciar condiciones de participación para que alumnos, maestros y padres de familia, bajo el liderazgo del director, se involucren en la resolución de los retos que cada escuela enfrenta.

### **LEY FEDERAL DEL TRABAJO**

#### **Artículo 1o.**

La presente Ley es de observancia general en toda la República y rige las relaciones de trabajo comprendidas en el artículo 123, Apartado A, de la Constitución. Ley que indica las modalidades necesarias para que haga concordar la relación laboral con la autonomía, la libertad de cátedra e investigación y los fines de las universidades.

## **CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología fue creado por disposición del H. Congreso de la Unión el 29 de diciembre de 1970, como un organismo público descentralizado del Estado, no sectorizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que goza de autonomía técnica, operativa y administrativa; tiene por objeto ser la entidad asesora del Ejecutivo Federal y especializada para articular las políticas públicas del gobierno federal y promover el desarrollo de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación a fin de impulsar la modernización tecnológica del país. Desde su creación hasta 1999 se presentaron dos reformas y una ley para coordinar y promover el desarrollo científico y tecnológico y el 5 de junio de 2002 se promulgó una nueva Ley de Ciencia y Tecnología.

## **PROGRAMA NACIONAL DE POSGRADOS DE CALIDAD**

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) conjuntamente con la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública, elaboran el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) como certificación de la oferta académica más adecuada y que garantice un buen aprendizaje para el alumno en esta etapa.

Las orientaciones que constan en el PNPC son:

- Programas de Posgrado con Orientación a la Investigación
- Programas de Posgrado con Orientación Profesional
- Las orientaciones son un campo de búsqueda de los estudiantes para encontrar aquella oferta más adecuada a sus intereses, es decir, si busca una perspectiva profesional o una perspectiva de investigación.

Las modalidades que constan en el Padrón de registro para que alumno pueda filtrar en función de su interés, son:

- Posgrados en industria
- Escolarizada
- Especialidades médicas
- No escolarizada (a distancia y mixta)

Actualmente, el registro contiene más de 200 Especialidades, más de 900 Maestrías y más de 500 Doctorados, especificado por entidad Federativa. El Padrón entonces, consta de más de 1700 formaciones en total, por lo que existe una amplia oferta académica con certificado de calidad.

## **PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN PARA EL EJERCICIO FISCAL 2021**

El Presupuesto de Egresos de la Federación 2021 es uno de los documentos de política pública más importantes de nuestro país, elaborado por medio de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. En él se describen la

cantidad, la forma de distribución y el destino de los recursos públicos de los tres poderes (Ejecutivo, Legislativo y Judicial), de los organismos autónomos, como el Instituto Nacional Electoral y la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, así como las transferencias a los gobiernos estatales y municipales.

## **TÍTULO PRIMERO**

### **DE LAS ASIGNACIONES DEL PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN**

#### **CAPÍTULO I**

##### **Disposiciones Generales**

###### **Artículo 1.**

El ejercicio, el control y la evaluación del gasto público federal para el ejercicio fiscal de 2021, así como la contabilidad y la presentación de la información financiera correspondiente, se realizarán conforme a lo establecido en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, la Ley Federal de Austeridad Republicana, la Ley General de Contabilidad Gubernamental y en las disposiciones que, en el marco de dichas leyes, estén establecidas en otros ordenamientos y en este Presupuesto de Egresos.

La interpretación del presente Presupuesto de Egresos, para efectos administrativos y exclusivamente en el ámbito de competencia del Ejecutivo Federal, corresponde a la Secretaría y a la Función Pública, en el ámbito de sus atribuciones, conforme a las disposiciones y definiciones que establece la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

La información que, en términos del presente Decreto, deba remitirse a la Cámara de Diputados será enviada a la Mesa Directiva de la misma, la cual turnará dicha información a las comisiones competentes, en forma impresa y en formato electrónico de texto modificable o de base de datos según corresponda, con el nivel de desagregación que establece la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y demás disposiciones aplicables, y será publicada en las páginas de Internet que correspondan.

En caso de que la fecha límite para presentar la información sea un día inhábil, la misma se recorrerá al día hábil siguiente.

En el ámbito de sus atribuciones, la Secretaría presentará información presupuestaria comparable respecto del ejercicio fiscal anterior y de los diversos documentos presupuestarios.

La Secretaría reportará en los Informes Trimestrales la evolución de las erogaciones correspondientes a los anexos transversales a que se refiere el artículo 41, fracción II, incisos j), o), p), q), r), s), t), u) y v), de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, y las correspondientes al Anexo Transversal Anticorrupción; así como las principales causas de variación del gasto neto total al trimestre que corresponda, respecto del presupuesto aprobado, por ramo y entidad.

## **CAPÍTULO III**

### **De los servicios personales**

#### **Artículo 13.**

Los recursos previstos en los presupuestos de las Dependencias y Entidades en materia de servicios personales y, en su caso, en los ramos generales, incorporan la totalidad de las previsiones para sufragar las erogaciones correspondientes a las medidas salariales y económicas, y se sujetarán a lo siguiente:

**IV.** Los recursos del Ramo General 25 Previsiones y Aportaciones para los Sistemas de Educación Básica, Normal, Tecnológica y de Adultos, incluyen las previsiones para cubrir:

a) Las medidas salariales y económicas correspondientes al fondo previsto en los artículos 26, 26-A, 27 y 27-A de la Ley de Coordinación Fiscal y al Fondo para la Educación Tecnológica y de Adultos (FAETA), que serán cubiertas a través del Ramo General 33 Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios.

b) Las medidas económicas que se requieran para la cobertura y el mejoramiento de la calidad del sistema educativo. Asimismo, las previsiones para incrementos a las percepciones incluyen las correspondientes a los sistemas de desarrollo profesional que, en su caso, correspondan en los términos de la ley de la materia.

c) Las plazas que sean creadas con cargo a los recursos establecidos en el rubro de previsiones salariales y económicas del Ramo General 25 Previsiones y Aportaciones para los Sistemas de Educación Básica, Normal, Tecnológica y de Adultos, para su aplicación a través del Ramo General 33 Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios, de acuerdo con la normatividad aplicable.

#### **Artículo 15.**

Los servidores públicos de mando y personal de enlace de las Dependencias y Entidades solo podrán percibir las prestaciones establecidas en el manual a que se refiere el artículo 66 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria. Asimismo, las Dependencias y Entidades no podrán destinar recursos para cubrir prestaciones en adición a aquéllos previstos en el gasto de servicios personales aprobado en este Presupuesto de Egresos.

En los procesos de revisión de las condiciones generales de trabajo y de los contratos colectivos de trabajo que realicen las Dependencias y Entidades se deberán sujetar a su presupuesto autorizado.

Los titulares de las Entidades informarán a la Cámara de Diputados, así como a la Secretaría y a la Función Pública, sobre los resultados obtenidos

en los procesos de revisión de las condiciones generales de trabajo, de los contratos colectivos de trabajo y de las revisiones de salario que, en su caso, realicen en el presente ejercicio fiscal. Dichos informes, incluyendo el reporte sobre el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 65, fracción XII, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, serán presentados, a más tardar a los 10 días hábiles posteriores a la conclusión de dichas negociaciones.

Las Dependencias y Entidades enviarán informes a la Secretaría con el detalle de todas las prestaciones que perciben los servidores públicos a su cargo, así como el gasto total destinado al pago de las mismas en el periodo correspondiente, a fin de que se incluyan en los Informes Trimestrales.

#### **Artículo 16.**

Las Dependencias y Entidades observarán las siguientes disposiciones en materia de servicios personales:

I. Solicitarán autorización presupuestaria de la Secretaría, respecto de sus tabuladores, para dar cumplimiento a lo dispuesto en la Base V del artículo 127 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

II. Los pagos retroactivos por ocupación de plazas, cuando procedan, solo podrán comprender hasta 45 días naturales anteriores a la fecha en que el servidor público correspondiente reciba su nombramiento. Lo anterior, siempre y cuando se acredite fehacientemente la asistencia y desempeño del servicio durante dicho periodo en la plaza respectiva.

III. Podrán traspasarse las plazas necesarias de las Dependencias y Entidades, que con motivo de una reestructura en la Administración Pública Federal, derivada de una reforma legal o a ordenamientos de carácter administrativo, asuman funciones de aquéllas que se transformen, compacten, eliminen o sean creadas, para lo cual se deberá contar con la autorización presupuestaria de la Secretaría, conforme al mecanismo presupuestario que establezca para dichos fines.

#### **Artículo 17.**

La Secretaría, en el ámbito de su competencia, podrá establecer un mecanismo para cubrir una compensación económica a los servidores públicos por la terminación de la relación laboral como consecuencia de reestructuraciones a la Administración Pública Federal; la desincorporación de Entidades; la cancelación de plazas, o la eliminación de unidades administrativas de las Dependencias o Entidades, en los términos de las disposiciones específicas que, al efecto, emita la propia Secretaría.

Dichas disposiciones específicas establecerán, entre otros aspectos, los montos de la compensación económica, los cuales se podrán cubrir

con recursos del Ramo General 23 Provisiones Salariales y Económicas o conforme al mecanismo presupuestario y de pago que se determine; los tipos de personal que podrán acogerse al mismo, considerando no afectar la prestación de servicios públicos; así como el procedimiento que deberán seguir las Dependencias y Entidades correspondientes para su aplicación.

## **CAPÍTULO VII**

### **De la inversión pública**

#### **Artículo 24.**

En el presente ejercicio fiscal se podrán comprometer nuevos proyectos de infraestructura productiva de largo plazo de inversión directa y de inversión condicionada, a que se refieren los artículos 32 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 18 de la Ley Federal de Deuda Pública, por la cantidad señalada en el Anexo 6.A, de este Decreto, correspondientes a la Comisión Federal de Electricidad.

El monto autorizado a los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo de inversión directa y condicionada, aprobados en ejercicios fiscales anteriores, asciende a la cantidad señalada en el Anexo 6.B, de este Decreto. Las variaciones en los compromisos de cada uno de dichos proyectos se detallan en el Tomo VII de este Presupuesto de Egresos.

La suma de los montos autorizados de proyectos aprobados en ejercicios fiscales anteriores y los montos para nuevos proyectos se presentan en el Anexo 6.C, de este Decreto.

Los compromisos correspondientes a proyectos de infraestructura productiva de largo plazo de inversión directa autorizados en ejercicios fiscales anteriores, se detallan en el Anexo 6.D, de este Decreto y comprenden exclusivamente los costos asociados a la adquisición de los activos, excluyendo los relativos al financiamiento en el periodo de operación de dichos proyectos.

Por lo que se refiere a los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo de inversión condicionada, en caso de que conforme a lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, en el presente ejercicio fiscal surja la obligación de adquirir los bienes en los términos del contrato respectivo, el monto máximo de compromiso de inversión será aquél establecido en el Anexo 6.E, de este Decreto.

Las provisiones necesarias para cubrir las obligaciones de inversión física por concepto de amortizaciones y costo financiero de los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo de inversión directa, que tienen efectos en el gasto del presente ejercicio en los términos de las disposiciones aplicables, se incluyen en el Anexo 6.F, de este Decreto. Dichas provisiones se especifican a nivel de flujo en el Tomo VII de este Presupuesto de Egresos

y reflejan los montos presupuestarios autorizados, así como un desglose por proyecto.

Los montos de cada uno de los proyectos a que se refiere este artículo se detallan en el Tomo VII de este Presupuesto de Egresos. En el último Informe Trimestral del ejercicio, adicionalmente se deberá incluir la información sobre los ingresos generados por cada uno de los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo en operación; los proyectos que están en construcción, su monto ejercido y comprometido; el monto pendiente de pago de los proyectos concluidos, y la fecha de entrega y de entrada en operación de los proyectos. Esta información se deberá publicar en la página de Internet de la Comisión Federal de Electricidad.

#### **Artículo 25.**

En el presente ejercicio fiscal no se comprometerán nuevos proyectos de inversión en infraestructura a los que se refiere el artículo 74, fracción IV, párrafo primero, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, tal como se observa en el Anexo 4 de este Decreto.

### **CAPÍTULO VIII**

#### **De la evaluación del desempeño**

#### **Artículo 26.**

La evaluación de los programas presupuestarios a cargo de las Dependencias y Entidades, derivados del sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, se sujetará a lo establecido en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, a los lineamientos emitidos por la Secretaría y el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, y a las demás disposiciones aplicables, y se llevará a cabo en los términos del Programa Anual de Evaluación, que emitan, de manera conjunta, dichas instituciones.

Las Dependencias y Entidades responsables de los programas, deberán observar lo siguiente:

I. Actualizar los instrumentos de seguimiento del desempeño de los programas presupuestarios.

Todos los programas deberán contar con un instrumento de seguimiento del desempeño en el que se deberá priorizar la inclusión de indicadores estratégicos.

Los programas que determine la Secretaría tendrán instrumentos de seguimiento del desempeño, en los cuales estarán contenidos los objetivos, indicadores y metas de los mismos. Para la actualización de los instrumentos de seguimiento del desempeño, se deberá considerar, al menos lo siguiente:

- a) Los avances y resultados obtenidos del monitoreo que se haga respecto del cumplimiento de las metas de los programas presupuestarios.
- b) Las evaluaciones y otros ejercicios de análisis realizados conforme al programa anual de evaluación.
- c) Las disposiciones emitidas en las Reglas de Operación para los programas presupuestarios sujetos a las mismas.
- d) Los criterios y recomendaciones que, en su caso, emitan la Secretaría y el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, en los términos de las disposiciones aplicables.
- e) Los elementos contenidos en el diagnóstico a que refiere el numeral Vigésimo Primero de los Lineamientos generales para la evaluación de los programas federales de la Administración Pública Federal.  
Los instrumentos de seguimiento del desempeño deberán considerar, en el caso de los programas que así lo requieran y sea factible, los enfoques transversales con perspectiva de género, juventud, discapacidad, y etnicidad y de derechos de Niñas, Niños y Adolescentes.  
Las Dependencias y Entidades deberán hacer públicos sus instrumentos de seguimiento al desempeño en su página de Internet.

La Secretaría reportará en los Informes Trimestrales el avance en las metas de los indicadores registrados de los programas presupuestarios que conforman el gasto programable previsto en los ramos administrativos y generales y en las Entidades sujetas a control presupuestario directo, considerando la periodicidad de medición de dichos indicadores.

II. El seguimiento a los avances en las metas de los indicadores se reportará en los sistemas que disponga la Secretaría, y se utilizará en las evaluaciones que se realicen.

III. La evaluación se realizará de acuerdo con lo establecido en el programa anual de evaluación y presentará los resultados de las evaluaciones de acuerdo con los plazos previstos en dicho programa, a la Cámara de Diputados, a la Auditoría, a la Secretaría y al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, de conformidad con las disposiciones aplicables.

Las Dependencias y Entidades deberán entregar los resultados de las evaluaciones de tipo complementarias a las que haga referencia el programa anual de evaluación y los Lineamientos generales para la evaluación de los programas federales de la Administración Pública Federal, a más tardar 30 días posteriores a su realización, a la Cámara de Diputados, a la Auditoría, a la Secretaría y al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo

Social, de conformidad con las disposiciones aplicables.

Las Dependencias y Entidades deberán continuar y, en su caso, concluir con lo establecido en los programas anuales de evaluación de años anteriores, así como ejecutar lo relacionado con las evaluaciones para 2021.

IV. Elaborar un programa de trabajo para dar seguimiento a los principales hallazgos y resultados de las evaluaciones conforme al Mecanismo para el seguimiento de aspectos susceptibles de mejora vigente, definido por la Secretaría y el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

Los compromisos se formalizarán mediante instrumentos específicos, se reportarán los avances y resultados que se alcancen mediante el sistema de evaluación del desempeño y se publicarán en los términos de las disposiciones aplicables.

La información que se haya obtenido del seguimiento a los compromisos de mejora y de las evaluaciones, correspondiente al ejercicio fiscal 2020 y, en su caso, a ejercicios fiscales anteriores, se tomará en cuenta como parte de un proceso gradual y progresivo, durante 2021 y para los procesos presupuestarios subsecuentes.

V. Efectuar las evaluaciones de los programas presupuestarios en los siguientes términos:

a) Por sí mismas

b) A través de personas físicas y morales especializadas y con experiencia probada en la materia que corresponda evaluar, instituciones académicas y de investigación, u organismos especializados, de carácter nacional o internacional, que cuenten con reconocimiento y experiencia en las respectivas materias de los programas. Asimismo, la contratación o ejecución, así como la supervisión de la evaluación se deberá realizar por una unidad administrativa ajena a la operación del programa a evaluar y al ejercicio de los recursos presupuestarios, en los términos de las disposiciones aplicables.

En el supuesto a que se refiere el inciso b) de la presente fracción, las Dependencias y Entidades cubrirán el costo de las evaluaciones con cargo a su presupuesto y conforme al mecanismo de pago que se determine. Asimismo, podrán realizar contrataciones para que las evaluaciones a que se refiere este párrafo abarquen varios ejercicios fiscales, en los términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

El total de las erogaciones que, en su caso, se efectúen para realizar las diferentes etapas de las evaluaciones se deberá registrar de manera específica para su plena transparencia y rendición de cuentas.

VI. Publicar y dar transparencia a las evaluaciones, en los términos de las

disposiciones aplicables. Las Dependencias y Entidades deberán reportar el avance en el cumplimiento de las metas de los programas, los resultados de las evaluaciones y el grado de cumplimiento de los aspectos que sean susceptibles de mejora derivados de las mismas, en los Informes Trimestrales que corresponda, de conformidad con las disposiciones de la Secretaría y del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

Dicha información será publicada en las respectivas páginas de Internet de las Dependencias y Entidades.

Por su parte, la Secretaría integrará la información relativa al avance de cumplimiento de metas, a los resultados de las evaluaciones y al seguimiento a los aspectos que sean susceptibles de mejora.

Asimismo, las Dependencias y Entidades publicarán dicha información en su página de Internet y la integrarán a los informes correspondientes en términos de las disposiciones aplicables. La Secretaría deberá publicar trimestralmente en su página de Internet los avances en el cumplimiento de los aspectos que sean susceptibles de mejora que se deriven de las evaluaciones contempladas en los programas anuales de evaluación.

Para tal efecto, el Consejo Nacional para la Evaluación de la Política de Desarrollo Social remitirá a la Secretaría la información derivada de las evaluaciones que haya coordinado, dentro de los 10 días hábiles siguientes al término del trimestre que se informa, en la forma que para tal efecto determine la Secretaría.

La Secretaría y el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, establecerán los modelos de términos de referencia y demás elementos particulares que se requieran para las evaluaciones y coordinarán el proceso correspondiente, de conformidad con las disposiciones aplicables y sus competencias respectivas.

VII. La Cámara de Diputados, a través de las comisiones, la Auditoría y los centros de estudios correspondientes que lo soliciten, en los términos previstos en las disposiciones aplicables, tendrán acceso a la información relativa a los instrumentos de seguimiento del desempeño de los programas, al seguimiento del avance de cumplimiento de las metas de los indicadores de los programas, y a las evaluaciones realizadas, misma que será pública y estará disponible en las respectivas páginas de Internet de las Dependencias o Entidades correspondientes.

La Secretaría definirá los criterios específicos a seguir al respecto y proporcionará capacitación y asistencia técnica para que las instancias de la Cámara de Diputados que lo soliciten puedan llevar a cabo directamente las consultas y la generación de los reportes que requieran, con base en la

información disponible en el sistema correspondiente.

VIII. La Secretaría podrá apoyar a las entidades federativas y, por conducto de éstas, a los municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en materia de planeación, programación, presupuesto, contabilidad y sistemas, así como para instrumentar la evaluación del desempeño, de conformidad con los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 85 y 110 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, 49 de la Ley de Coordinación Fiscal y 80 de la Ley General de Contabilidad Gubernamental.

IX. Implantar mecanismos para innovar y modernizar el funcionamiento organizacional y el proceso de presupuesto y gasto público, con el objeto de que la información obtenida del seguimiento del cumplimiento de las metas de los indicadores de los programas, de las evaluaciones realizadas a los programas, y del seguimiento a los resultados de éstas, se utilice gradualmente en las decisiones presupuestarias y en la gestión de los programas. Lo anterior será coordinado por la Secretaría.

X. Capacitar y coadyuvar a la especialización de los servidores públicos involucrados en las funciones de planeación, evaluación, coordinación de las políticas y programas, así como de programación y presupuesto, para impulsar una mayor calidad del gasto público con base en el presupuesto basado en resultados y la evaluación del desempeño.

XI. Publicar en los portales de Internet de cada dependencia o entidad, para dar transparencia, todas las evaluaciones, estudios y encuestas, que con cargo a recursos fiscales hagan las Dependencias y Entidades, aun cuando no sean parte del Programa Anual de Evaluación.

XII. Las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, a más tardar a los 20 días naturales posteriores al término del segundo trimestre de 2021, deberán enviar, en los términos que establezca la Secretaría y mediante el sistema al que hace referencia el artículo 85 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, informes definitivos sobre el ejercicio, destino, resultados y, en su caso, reintegros, de los recursos federales que les fueron transferidos durante 2020. Lo anterior, sin perjuicio de la información que deben reportar al finalizar cada trimestre de 2021.

La Secretaría deberá incluir en el segundo Informe Trimestral la información definitiva anual a que hace referencia el párrafo anterior.

Las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México serán responsables de la información de su competencia que se entregue a la Secretaría, incluyendo su veracidad y calidad.

**TÍTULO CUARTO**  
**DE LA OPERACIÓN DE LOS PROGRAMAS**  
**CAPÍTULO I**  
**Disposiciones Generales**

**Artículo 27.**

Los programas que deberán sujetarse a reglas de operación son aquellos señalados en el Anexo 25 de este Decreto. El Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría, podrá incluir otros programas que, por razones de su impacto social, deban sujetarse a reglas de operación. Para tal efecto, se deberá observar lo siguiente:

**I.** Las reglas de operación de los programas federales deberán sujetarse a los siguientes criterios generales:

- a)** Deberán ser simples, precisas y de fácil acceso para los beneficiarios.
- b)** Se procurará que la ejecución de las acciones correspondientes a los programas federales que por su naturaleza así lo permitan, sea desarrollada por los órdenes de gobierno más cercanos a la población, debiendo reducir al mínimo indispensable los gastos administrativos y de operación del programa respectivo; los gobiernos municipales deberán llevar un registro de beneficiarios y realizar el seguimiento para verificar la efectividad y coadyuvar en la evaluación de las acciones.
- c)** Se deberán tomar en cuenta las características de las diferentes regiones socioeconómicas del país.
- d)** Se deberán considerar las características sociales, económicas y culturales de la población objetivo.
- e)** Preverán que las aportaciones acordadas se realicen oportunamente y sean ejercidas de inmediato.
- f)** Se promoverá una calendarización eficiente para el ejercicio de los recursos federales respectivos.
- g)** Se asegurará la transparencia en la distribución, aplicación y comprobación de recursos.
- h)** Se promoverán los principios de igualdad, no discriminación, interés superior de la niñez, integridad, integración familiar, igualdad de género, inclusión social de las personas con discapacidad, libre determinación de las comunidades indígenas, protección al medio ambiente, protección a la vida, salud e integridad de las personas, incluyendo el fomento a las condiciones necesarias para que la libertad e igualdad de las personas sean reales y efectivas, según corresponda.
- i)** Darán prioridad en la asignación presupuestaria a las acciones para

la atención de niñas, niños y adolescentes, personas con discapacidad permanente y a los pueblos indígenas.

**j)** Se promoverán mecanismos para facilitar a los mexicanos repatriados, el acceso a los beneficios de los programas y garantizar su atención y protección de manera prioritaria.

**k)** Deberán promover la eliminación de aquellos obstáculos que limiten el ejercicio de los derechos e impidan el pleno desarrollo de las personas, así como su efectiva participación en la vida política, económica, cultural y social del país y promoverán la participación de las autoridades de los demás órdenes de Gobierno y de los particulares en la eliminación de dichos obstáculos.

**l)** En ningún caso se podrá etiquetar o predeterminar de manera específica recursos a determinadas personas físicas o morales u otorgarles preferencias o ventajas sobre el resto de la población objetivo.

**m)** Se promoverá la transparencia y acceso a la información pública, así como la eficiencia y eficacia de los recursos públicos.

**n)** Se promoverá el establecimiento de una estructura informática que permita homologar la información proveniente de los datos de los beneficiarios de los Programas.

**II.** Las Dependencias y Entidades que tengan a su cargo dichos programas deberán observar las siguientes disposiciones para fomentar la transparencia de los mismos:

**a)** La papelería y documentación oficial para los programas deberán incluir la siguiente leyenda: *“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”*. Todo el gasto en comunicación social relacionado con la publicidad que se adquiera para estos programas, por parte de las Dependencias y Entidades, así como aquél relacionado con los recursos presupuestarios federales que se transfieran a las entidades federativas, municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, que se aplique a través de anuncios en medios electrónicos, impresos, complementarios o de cualquier otra índole, deberá señalar que se realiza con los recursos federales aprobados en este Presupuesto de Egresos y restringirse a lo establecido en el artículo 11 de este Decreto.

**b)** Publicar en sus respectivas páginas de Internet el padrón de beneficiarios para los programas sujetos a reglas de operación, que deberá incluir nombre o razón social del beneficiario, municipio, entidad federativa y monto del apoyo otorgado o bien entregado.

c) Poner a disposición del público en general un medio de contacto directo, en el cual se proporcione asesoría sobre el llenado de los formatos y sobre el cumplimiento de los requisitos y trámite que deben observarse para obtener los recursos o los beneficios de los programas.

d) Las reglas de operación, los formatos, las solicitudes y demás requisitos que se establezcan para obtener los recursos o los beneficios de los programas; los indicadores de desempeño de los programas, y los medios de contacto de las unidades responsables de los mismos deberán estar disponibles en las páginas de Internet de las Dependencias y Entidades.

La Secretaría publicará en el portal electrónico de transparencia en materia presupuestaria la información que permita identificar las características de cada programa federal con base en sus reglas de operación. Para efecto de lo anterior, las Dependencias y Entidades remitirán a la Secretaría la información relacionada con las reglas de operación de los programas federales a su cargo, así como las modificaciones a las mismas, en los términos que la Secretaría determine.

Queda estrictamente prohibida la utilización de los programas de apoyo para promover o inducir la afiliación de la población objetivo a determinadas asociaciones o personas morales.

Para la entrega de los apoyos a la población objetivo de los programas de subsidios en numerario, las Dependencias y Entidades deberán promover la inclusión financiera mediante el uso de cuentas bancarias personales, preferentemente a través del Banco del Bienestar, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo, cuando este cuente con la cobertura bancaria necesaria para la entrega de los apoyos, de conformidad con lo previsto en el artículo 67 de la Ley General de Contabilidad Gubernamental.

### **Artículo 28.**

Las Dependencias y Entidades que tengan a su cargo programas sujetos a reglas de operación deberán observar las siguientes disposiciones para asegurar la aplicación eficiente, eficaz, oportuna y equitativa de los recursos públicos asignados a los mismos:

I. Publicar en sus páginas de Internet los plazos de respuesta a las solicitudes que reciban, las preguntas frecuentes del trámite, así como los principales motivos de rechazo. Los rechazos deberán estar fundados y motivados.

II. Tratándose de facultades concurrentes, cuando el Ejecutivo Federal por conducto de la dependencia competente y las entidades federativas decidan suscribir convenios de coordinación en términos de la Ley de Planeación, éstos deberán celebrarse en condiciones de oportunidad

y certeza para beneficio de la población objetivo. Dichos convenios especificarán como mínimo: los programas a que se refieren, las zonas dentro de la respectiva entidad federativa a que se destinarán los recursos, las aportaciones monetarias de cada parte y su calendarización.

El Gobierno Federal y los gobiernos estatales, previa opinión de los Comités de Planeación para el Desarrollo o su equivalente, y dentro del marco del Convenio de Coordinación respectivo, decidirán a qué orden de gobierno corresponde la ejecución de los programas de acuerdo con la naturaleza de cada uno de ellos y a las características de las zonas donde se van a aplicar los programas, para lograr el mejor desarrollo e impacto social de los mismos.

**III.** Brindar asesoría a los municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México para la integración de los expedientes técnicos que, en su caso, requiera el programa, especialmente a los que se encuentran en condiciones de muy alta y alta marginación.

#### **Artículo 29.**

Las Dependencias y Entidades que tengan a su cargo programas presupuestarios considerados por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social como programas o acciones federales de desarrollo social deberán enviar a la Secretaría, en los términos y plazos que esta disponga, información sobre su población potencial, población objetivo y población atendida, misma que hará pública en el portal electrónico de transparencia en materia presupuestaria.

## **CAPÍTULO II**

### **De los criterios específicos para la operación de los programas**

Artículo 30. Los programas de subsidios del Ramo Administrativo 20 Bienestar se destinarán, en las entidades federativas, en los términos de las disposiciones aplicables, exclusivamente a la población en condiciones de pobreza, de vulnerabilidad, de adultos mayores, de rezago y de marginación, de acuerdo con los criterios que defina el Consejo Nacional de Población y a las evaluaciones del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, en los programas que resulte aplicable y la Declaratoria de Zonas de Atención Prioritaria formulada por la Cámara de Diputados, mediante acciones que promuevan la superación de la pobreza a través de la educación, la salud, la alimentación, la generación de empleo e ingreso, autoempleo y capacitación; protección social y programas asistenciales; y el fomento del sector social de la economía; conforme lo establece el artículo 14 de la Ley General de Desarrollo Social, y tomando en consideración los criterios que propongan las entidades federativas.

**Artículo 33.**

La Secretaría de Educación Pública será responsable de emitir las reglas de operación de sus programas sujetos a las mismas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 77 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, las cuales contendrán, entre otras reglas, las siguientes:

- I. Los recursos destinados a programas educativos deberán ser ejercidos exclusivamente por las autoridades educativas, tanto federales como estatales.
- II. Las instituciones educativas contarán con un listado exhaustivo que contenga el personal comisionado a actividades sindicales. La Secretaría de Educación Pública enviará dichos listados a la Cámara de Diputados.
- III. En ningún caso podrán existir nóminas o partidas confidenciales. Los recursos públicos otorgados a las instituciones educativas que sean usados para el pago de nóminas deberán ejercerse en el marco de la transparencia y rendición de cuentas, por lo que los beneficiarios de dichos programas deberán reportar a la Secretaría de Educación Pública los montos pagados a cada trabajador.

La Secretaría de Educación Pública, antes del 31 de enero, emitirá las convocatorias para el concurso de los diversos fondos aprobados, respecto de los programas a que se refiere este artículo, con la excepción de los que estén sujetos a los calendarios escolares específicos.

**Artículo 34.**

Los programas destinados a educación media superior y superior, deberán contener las siguientes disposiciones:

- I. La Secretaría de Educación Pública al diseñar los programas deberá enviar a la Cámara de Diputados un informe sobre cómo dichos programas disminuirán los rezagos de cobertura y absorción en educación media superior y superior en las diversas regiones del país.
- II. Las entidades federativas deberán enviar, de manera trimestral, informes tanto a la Cámara de Diputados, como a la Secretaría de Educación Pública, sobre la aplicación de fondos para la operación de los subsistemas de educación media superior y superior.
- III. Las instituciones públicas de educación superior estarán obligadas a la práctica de auditoría externa de su matrícula, debiendo enviar los resultados de ésta, así como un informe semestral específico sobre la ampliación de la misma, tanto a la Cámara de Diputados como a la Secretaría de Educación Pública.
- IV. Las instituciones públicas federales y estatales de educación media superior y superior pondrán a disposición de la sociedad la información sobre la aplicación y uso de los recursos recibidos a través de este Presupuesto de Egresos. En el marco de la legislación en materia de transparencia y acceso

a la información pública y, en su caso, la ley local respectiva, las instituciones incorporarán en su página de Internet la información relacionada con los proyectos y los montos autorizados. En particular, el registro, la asignación, los avances técnicos, académicos o ambos, y el seguimiento del ejercicio de recursos, manteniendo la información actualizada con periodicidad trimestral.

La información a que se refiere este artículo deberá estar disponible de manera permanente y actualizada en la página de Internet de la Secretaría de Educación Pública, la cual deberá enviar dicha información a la Secretaría de manera trimestral.

De conformidad con los Lineamientos Operativos que sean emitidos por la Secretaría de Educación Pública, el otorgamiento de subsidios para organismos descentralizados estatales, conforme al programa presupuestario correspondiente, estará condicionado a que las entidades federativas aporten la parte que les corresponda con cargo a sus presupuestos autorizados.

## **TÍTULO QUINTO**

### **OTRAS DISPOSICIONES PARA EL EJERCICIO FISCAL**

#### **CAPÍTULO ÚNICO**

#### **Artículo 36.**

Los programas de la Secretaría de Educación Pública, destinados a fomentar la expansión de la oferta educativa Primera Infancia, Media Superior y Superior, establecerán mecanismos que permitan disminuir el rezago en el índice de cobertura en aquellas entidades federativas que estén por debajo del promedio nacional.

La Secretaría de Educación Pública deberá informar a la Cámara de Diputados, sobre la estructura de los programas destinados a fomentar la expansión de la oferta educativa a los que hace referencia el párrafo anterior, su distribución y metas de mediano y largo plazo, a más tardar el 31 de marzo.

Los recursos federales que reciban las universidades e instituciones públicas de educación media superior y superior, incluyendo subsidios, estarán sujetos a la fiscalización que realice la Auditoría en términos de lo establecido en la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación, y se rendirá cuenta sobre el ejercicio de los mismos en los términos de las disposiciones aplicables, detallando la información siguiente:

- I. Los programas a los que se destinen los recursos y el cumplimiento de las metas correspondientes.
- II. El costo de nómina del personal docente, no docente, administrativo

y manual, identificando las distintas categorías y los tabuladores de remuneraciones por puesto, responsabilidad laboral y su lugar de ubicación.

III. Desglose del gasto corriente destinado a su operación.

IV. Los estados de situación financiera, analítico, así como el de origen y aplicación de recursos públicos federales.

V. La información sobre matrícula de inicio y fin de cada ciclo escolar.

De conformidad con la Ley General de Contabilidad Gubernamental, así como con los lineamientos que emita en la materia el Consejo Nacional de Armonización Contable, las universidades e instituciones públicas de educación media superior y superior llevarán el registro y la vigilancia de los activos, pasivos corrientes y contingentes, ingresos, gastos y patrimonio.

Las universidades e instituciones públicas de educación media superior y superior a que se refiere este artículo entregarán a la Secretaría de Educación Pública la información señalada en el mismo, a más tardar a los 15 días naturales posteriores a la conclusión del trimestre que corresponda. Dicha Secretaría entregará esta información a la Cámara de Diputados y la publicará en su página de Internet, a más tardar a los 30 días naturales posteriores al periodo correspondiente.

Las autoridades correspondientes para aplicar dichos recursos verificarán que el personal de cada una de las universidades e instituciones de educación media superior y superior públicas, cumplan con sus obligaciones en términos de los contratos laborales correspondientes realizándose, en su caso, la compulsa entre las nóminas y los registros de asistencia.

La Secretaría de Educación Pública enviará la información a que se refiere este artículo a la Secretaría dentro de los 10 días hábiles posteriores a que aquélla la reciba.

### **Artículo 38.**

El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría, con la participación que corresponda al Consejo Nacional de Armonización Contable, establecerá los términos y condiciones para la distribución del fondo previsto en este Presupuesto de Egresos, para el otorgamiento de subsidios a las entidades federativas y a los municipios para la capacitación y profesionalización de las unidades administrativas competentes en materia de contabilidad gubernamental, así como para la modernización de tecnologías de la información y comunicaciones que permitan el cumplimiento de la armonización contable de los tres órdenes de gobierno conforme a lo dispuesto en la Ley General de Contabilidad Gubernamental.

Las disposiciones a que se refiere el párrafo anterior deberán ser publicadas

en el Diario Oficial de la Federación, a más tardar dentro del primer trimestre del año.

El Consejo Nacional de Armonización Contable, a más tardar el último día hábil de diciembre, deberá publicar en su página de Internet un reporte especial sobre la aplicación de los recursos del fondo a que hace referencia el presente artículo, así como:

I. El monto de los subsidios otorgados a cada una de las entidades federativas y municipios.

II. El tipo y alcances de los subsidios federales otorgados.

III. Los avances y resultados reportados por las entidades federativas y municipios.

#### **Transitorios**

**Primero.** El presente Decreto entrará en vigor el primero de enero del año 2021, salvo lo dispuesto en el Transitorio Décimo Sexto, el cual entrará en vigor al día siguiente de la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial de la Federación.

**Segundo.** Las disposiciones administrativas emitidas con base en lo dispuesto en los Decretos de Presupuesto de Egresos de la Federación de ejercicios fiscales anteriores, que se encuentren vigentes hasta antes de la entrada en vigor del presente Decreto, continuarán aplicándose en lo que no se opongan a éste, hasta en tanto no se emitan nuevas disposiciones administrativas que las reformen o abroguen.

**Tercero.** Se faculta al Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría, para que emita las autorizaciones que correspondan, a efecto de que los ejecutores de gasto realicen las adecuaciones o los traspasos de recursos humanos, financieros y materiales, incluyendo bienes muebles e inmuebles, que sean necesarios como consecuencia de reformas jurídicas que tengan por objeto la creación o modificación de la estructura administrativa de cualquier dependencia, entidad o ente autónomo, o cambio de sector en los casos que corresponda, reportando las mismas en los Informes Trimestrales.

Con la finalidad de garantizar y dar continuidad a las acciones de gobierno, las Dependencias, Entidades y unidades administrativas que se encuentren en proceso de readscripción o modificación de sus programas, podrán continuar su operación en la estructura organizacional y presupuestaria en la que se encuentren a la entrada en vigor del presente Decreto, hasta en tanto no se realice la transferencia de recursos humanos, financieros y materiales o se modifiquen sus programas.

Los ejecutores de gasto deberán realizar las adecuaciones que sean

necesarias para transferir los recursos fiscales y las estructuras orgánicas y ocupacionales respecto de las unidades responsables que cambiaron de adscripción o se encuentren en proceso de readscripción como consecuencia de reformas jurídicas.

**Cuarto.** Los recursos del Fondo de Aportaciones para la Educación Tecnológica y de Adultos correspondientes a las entidades federativas que no hayan suscrito los convenios a los que hace referencia el artículo 42 de la Ley de Coordinación Fiscal deberán ser transferidos del Ramo General 33 Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios al Ramo 11 Educación, a fin de que a través de éste se transfieran para esos mismos fines a dichas entidades federativas. Lo anterior, hasta en tanto sean suscritos los convenios de coordinación respectivos.

**Quinto.** Las entidades federativas deberán notificar y realizar la entrega de los recursos federales que correspondan a los municipios o demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en los plazos y términos que establecen las leyes federales aplicables, el Presupuesto de Egresos, y en el caso de programas de subsidios o gasto reasignado, conforme a lo previsto en los convenios que celebren con las Dependencias y Entidades que les transfieran recursos federales.

Las entidades federativas no podrán establecer requisitos adicionales ni realizar acciones u omisiones que impidan el ejercicio eficiente, eficaz y oportuno de los recursos públicos que por su conducto se transfieran a los municipios y, en su caso, a las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México.

Las entidades federativas, por conducto de sus secretarías de finanzas o sus equivalentes, deberán hacer pública la información relativa a la fecha y el monto de las transferencias de recursos federales que deriven de los proyectos aprobados en el Presupuesto de Egresos, realizadas a sus municipios o demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, a través de sus respectivas páginas oficiales de Internet, dentro de los diez días naturales siguientes a la fecha en que los recursos correspondientes hayan sido efectivamente depositados en las cuentas bancarias específicas de los municipios o demarcaciones, incluyendo el número de identificación de la transferencia.

El incumplimiento a lo previsto en el presente artículo, incluyendo el destino de los recursos correspondientes, será sancionado por las autoridades competentes en los términos de la legislación aplicable, sin perjuicio de las responsabilidades de carácter civil, administrativo o penal que, en su caso, se determinen.

Los municipios y, en su caso, las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México serán responsables de la correcta integración de la información

técnica, así como del destino, ejercicio, registro y comprobación de los recursos que les transfieran las entidades federativas respectivas, conforme a lo señalado en este artículo.

**Sexto.** Para el ejercicio 2021, en cumplimiento a lo establecido en las disposiciones jurídicas aplicables, la Secretaría de Bienestar publicará los Lineamientos del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social, a más tardar el último día del mes de febrero de 2021, los cuales podrán determinar que hasta un setenta por ciento de los recursos que de dicho Fondo correspondan a las entidades federativas y los municipios o demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, se destinen a la realización de acciones de carácter complementario en materia de obras de urbanización, pavimentación, caminos rurales, puentes, obras de reconstrucción y carreteras, conforme a los criterios que se establezcan en los referidos lineamientos.

**Séptimo.** Los ejecutores de gasto deberán cubrir con cargo a sus presupuestos autorizados los compromisos u obligaciones que deriven de las determinaciones o las resoluciones emitidas por autoridad jurisdiccional competente. Para efectos de lo anterior, los ejecutores de gasto deberán ajustar sus presupuestos para el cumplimiento de sus obligaciones, sin que ello implique ampliaciones a los mismos.

**Noveno.** Las Dependencias y Entidades llevarán a cabo las acciones que correspondan para que la entrega de los subsidios y apoyos a los beneficiarios de los programas se realice de manera directa a través de la Tesorería de la Federación, en forma electrónica mediante transferencia de recursos para su depósito en las cuentas bancarias de los mismos, salvo que se esté en alguno de los supuestos de excepción regulados en la Ley de Tesorería de la Federación, su Reglamento y demás disposiciones aplicables, o bien, que la Secretaría autorice que se efectúe de manera distinta.

**Décimo.** La Secretaría, en el ámbito de sus atribuciones, continuará durante el ejercicio fiscal 2021 con el análisis y revisión del anexo transversal para la Atención de Niñas, Niños y Adolescentes para que, en caso de considerarse procedente, se incorporen elementos que permitan realizar una mejor estimación de las asignaciones que se vinculan a dicho anexo en el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal siguiente.

**Décimo Primero.** La Secretaría Ejecutiva del Sistema Nacional Anticorrupción, en su carácter de instancia técnica del Sistema Nacional Anticorrupción, dará seguimiento a la implementación del Anexo Transversal Anticorrupción para el presente ejercicio fiscal, para lo cual deberá elaborar un informe anual de ejecución y seguimiento del mismo con base en la metodología presentada para el ejercicio fiscal 2021. Dicho informe deberá presentarse a la Cámara de Diputados.

**Décimo Segundo.** La Secretaría realizará durante el ejercicio fiscal 2021 el

análisis y revisión de la metodología utilizada para la conformación del anexo transversal referente a los recursos para las erogaciones para la igualdad entre mujeres y hombres para que, en caso de considerarse procedente, se incorporen elementos que permitan realizar una mejor estimación de las asignaciones que se vinculan a dicho anexo en el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal siguiente.

**Décimo Tercero.** Los proyectos que reciban recursos con cargo al Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal deberán contar con la participación de los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México a fin de considerar su opinión en cuanto a su factibilidad.

**Décimo Cuarto.** El Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá reportar en su página de Internet, las acciones que está implementando el Gobierno Federal para la mitigación y adaptación al cambio climático. La información deberá ser reportada en formato de datos abiertos y actualizada de manera trimestral.

**Décimo Quinto.** Los aprovechamientos que se obtengan del entero de recursos a la Tesorería de la Federación que realicen las universidades e instituciones públicas de educación superior respecto de recursos federales no ejercidos en ejercicios fiscales anteriores al 2021, se podrán destinar por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a proyectos de inversión en infraestructura educativa a cargo de universidades e instituciones públicas de educación superior.

**Décimo Sexto.** Las dependencias y entidades, respecto de los fideicomisos que se extinguirían, o bien, de los mandatos y análogos públicos que se darían por terminados, en términos de lo señalado en el Decreto por el que se reforman y derogan diversas disposiciones de la Ley para la Protección de Personas Defensoras de Derechos Humanos y Periodistas; de la Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo; de la Ley de Hidrocarburos; de la Ley de la Industria Eléctrica; de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; de la Ley General de Protección Civil; de la Ley Orgánica de la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero; de la Ley de Ciencia y Tecnología; de la Ley Aduanera; de la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario; de la Ley General de Cultura Física y Deporte; de la Ley Federal de Cinematografía; de la Ley Federal de Derechos; de la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo; de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados; de la Ley General de Cambio Climático; de la Ley General de Víctimas y se abroga la Ley que crea el Fideicomiso que Administrará el Fondo de Apoyo Social para Ex Trabajadores Migratorios Mexicanos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de noviembre de 2020, contarán con un plazo de 60 días hábiles a partir de la publicación del presente Decreto, para emitir o adecuar las disposiciones, reglas o mecanismos específicos,

sin perjuicio de que, con cargo a su presupuesto autorizado, puedan continuar realizando las erogaciones o entregando los apoyos que se venían otorgando con cargo al patrimonio de esos instrumentos jurídicos, cuando así corresponda, en tanto emiten las referidas disposiciones.

**Décimo Octavo.** El programa denominado La Escuela es Nuestra incluye recursos para ejecutar los objetivos del programa Escuelas de Tiempo Completo, incluyendo los apoyos de las y los docentes que imparten actividades académicas de este programa, en términos de las disposiciones que al efecto se emitan por parte de la Secretaría de Educación Pública.

**Décimo Noveno.** La Secretaría, conforme a las disponibilidades presupuestarias con las que cuente, podrá asignar recursos para apoyar paulatinamente programas y proyectos de inversión tramitados ante ésta durante el ejercicio fiscal 2020, así como durante el presente ejercicio, con el propósito de impulsar la inversión pública en el país. Lo anterior sujeto a las disposiciones específicas que, en su caso, emita la Secretaría.

**Vigésimo Primero.** Los ejecutores de gasto, en los casos que corresponda, deberán realizar las acciones conducentes y, en su caso, emitir las disposiciones específicas conducentes para que las percepciones y prestaciones se sujeten, a partir del 1o. de enero de 2021, a los límites máximos de percepciones y de prestaciones previstos en el Anexo 23 del presente Decreto.

No se autoriza a los ejecutores de gasto el pago de Seguros de Separación Individualizada que no den cumplimiento estricto a las condiciones dispuestas en la fracción IV del párrafo segundo del artículo 127 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

## **FONDO DE APORTACIONES MÚLTIPLES**

En lo que respecta a Infraestructura Educativa Superior, en su modalidad universitaria, se realizan obras de consolidación en institutos tecnológicos, en universidades públicas, tecnológicas y politécnicas, que incluyen la construcción de edificios con módulos de aulas, áreas administrativas, laboratorios, obras exteriores y estacionamientos, entre otras obras y su equipamiento.

El objetivo principal de estos componentes es proporcionar instalaciones y equipamiento a los niveles de educación básica y superior en su modalidad universitaria, para una adecuada operación de los programas que tienen asignados conforme a la Ley General de Educación.

El proceso de descentralización iniciado en el marco del Plan Nacional

de Desarrollo 1995-2000, tuvo su expresión más importante en la reforma de la Ley de Coordinación Fiscal (LCF) el 29 de diciembre de 1997, con la cual se le adiciona el capítulo V, en el que se crea presupuestalmente el Ramo General 33 "Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios". En dicho capítulo, se establece que las aportaciones federales son recursos que la federación transfiere a las haciendas públicas de los estados, el Distrito Federal y, en su caso, de los municipios, condicionando su gasto a la consecución y cumplimiento de los objetivos que para cada tipo de aportación se establece en la propia ley.

Con la nueva Ley de Coordinación Fiscal cobró mayor impulso el proceso de descentralización de los recursos para combatir el rezago social y la pobreza extrema, mediante las transferencias de recursos por la vía de los fondos de aportaciones destinados al financiamiento de funciones descentralizadas en sectores clave del país que requieren atención local para su mayor efecto y eficiencia, como la educación, la salud, la infraestructura básica, la pobreza y la seguridad social, entre otros.

El Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM) es uno de los ocho fondos que integran actualmente el Ramo General 33 y está compuesto por tres subfondos, uno de los cuales se asigna para la atención de las necesidades relacionadas con la creación, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura física de la educación superior.

Las obras en las universidades públicas estatales se ejecutan bajo un esquema descentralizado, ya que a partir de 1998 se determinó de manera adicional en el Convenio para la Federalización de la Construcción de Escuelas en el Nivel Básico, que en relación con las instituciones de los niveles medio superior y superior, el gobierno del estado o los municipios tomarían las medidas conducentes para ser responsables de la construcción de los espacios educativos.

El FAM se determina anualmente en el Presupuesto de Egresos de la Federación por un monto equivalente, sólo para los efectos de referencia, del 0.814% de la recaudación federal participable, según estimación realizada en el propio presupuesto, con base en lo que al efecto establezca la Ley de Ingresos de la Federación para ese ejercicio.

En el caso de Infraestructura Educativa, la Secretaría de Educación Pública (SEP) es la dependencia responsable de distribuir los recursos correspondientes al FAM entre las entidades federativas, de acuerdo con las asignaciones y disposiciones establecidas en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) correspondiente, y al Acuerdo por el que se da a conocer a los gobiernos de las entidades federativas la distribución y calendarización para la ministración de los recursos correspondientes a los ramos generales 28 Participaciones a Entidades Federativas y Municipios, y 33 Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios.

Los recursos se transfieren, por medio de la Tesorería de la Federación, a la Secretaría de Finanzas de las entidades federativas o su equivalente, y a su vez, dicha secretaría transfiere los recursos asignados a las instituciones operadoras del fondo, entre éstas, el Instituto de Infraestructura Física Educativa (INIFE), o su equivalente, y las Instituciones de Educación Superior de los estados.

## **LEY DE COORDINACIÓN FISCAL**

### **CAPITULO I**

#### **De las Participaciones de los Estados, Municipios y Distrito Federal en Ingresos Federales.**

##### **Artículo 1o.**

Esta Ley tiene por objeto coordinar el sistema fiscal de la Federación con las entidades federativas, así como con los municipios y demarcaciones territoriales, para establecer la participación que corresponda a sus haciendas públicas en los ingresos federales; distribuir entre ellos dichas participaciones; fijar reglas de colaboración administrativa entre las diversas autoridades fiscales; constituir los organismos en materia de coordinación fiscal y dar las bases de su organización y funcionamiento.

Cuando en esta Ley se utilicen los términos entidades federativas o entidades, éstos se referirán a los Estados y al Distrito Federal.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público celebrará convenio con las entidades que soliciten adherirse al Sistema Nacional de Coordinación Fiscal que establece esta Ley. Dichas entidades participarán en el total de los impuestos federales y en los otros ingresos que señale esta Ley mediante la distribución de los fondos que en la misma se establecen.

La información financiera que generen las entidades federativas y los municipios, relativa a la coordinación fiscal, se deberá regir por los principios de transparencia y de contabilidad gubernamental, en los términos de la Ley General de Contabilidad Gubernamental.

##### **Artículo 2o.**

El Fondo General de Participaciones se constituirá con el 20% de la recaudación federal participable que obtenga la federación en un ejercicio. La recaudación federal participable será la que obtenga la Federación por todos sus impuestos, así como por los derechos sobre la extracción de petróleo y de minería, disminuidos con el total de las devoluciones por dichas contribuciones y excluyendo los conceptos que a continuación se relacionan:

- I. Los derechos adicionales o extraordinarios, sobre la extracción de petróleo.
- II. El impuesto sobre la renta por concepto de salarios y, en general, por la prestación de un servicio personal subordinado causado por los servidores públicos de la Federación, de las entidades federativas, de los municipios y las demarcaciones territoriales del Distrito Federal, así como de sus organismos autónomos y entidades paraestatales y paramunicipales.
- III. La recaudación total que se obtenga de los derechos a que se refieren los artículos 268, 269 y 270 de la Ley Federal de Derechos.
- IV. Los incentivos que se establezcan en los convenios de colaboración administrativa en materia fiscal federal.
- V. El impuesto sobre automóviles nuevos.
- VI. La parte de la recaudación correspondiente al impuesto especial sobre producción y servicios en que participen las entidades en los términos del artículo 3o.-A de esta Ley.
- VII. La recaudación obtenida en términos de lo previsto en los artículos 2o., fracción II, inciso B), 2o.-A, fracción II, de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios;
- VIII. Las cantidades que se distribuyan a las entidades federativas de acuerdo con lo previsto en los artículos 4o.-A y 4o.-B de esta Ley.
- IX. El excedente de los ingresos que obtenga la Federación por aplicar una tasa superior al 1% a los ingresos por la obtención de premios a que se refieren los artículos 138 y 169 de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

#### 16.2.1.2. ESTATAL

### **PLAN DE DESARROLLO DEL ESTADO DE MEXICO**

Este documento presenta objetivos, estrategias y líneas de acción encaminadas a la planeación, regulación y ejecución adecuada en diferentes pilares para que de manera ordenada y transparente se cumpla con los principales objetivos que en materia social, económica, territorial, de seguridad y de gobernabilidad se han trazado.

Teniendo como objetivo el hacer del Estado de México una potencia del siglo XXI que, con innovación y conocimiento, se convierta en un modelo de seguridad, justicia y modernidad con sentido social.

Para cumplir con este objetivo se agrupan las políticas y programas en cuatro Pilares de acción y tres Ejes Transversales para el Fortalecimiento Institucional, los cuales están alineados con los Objetivos para el Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

El mayor desafío que se enfrenta es recuperar la seguridad. Para hacer del Estado de México uno de los más seguros del país, el Pilar de Seguridad busca impulsar la modernización de las instituciones de seguridad y justicia. El reto del Gobierno en su Pilar Social es reducir la desigualdad, a través de programas de nueva generación con perspectiva de género, que nos permitan hacer de cada familia mexiquense, una Familia Fuerte.

Una Familia Fuerte encuentra en la garantía de sus derechos sociales, la oportunidad de inculcar valores en los hijos y construir comunidades fuertes.

Crear empleos con base en el impulso a las vocaciones regionales, es el desafío del Pilar Económico. Para diversificar la economía fortaleceremos la competitividad empresarial y la productividad laboral con estímulos a la innovación; atraeremos empresas que renueven el sector industrial y de servicios dando mayor certeza a la inversión; y continuaremos impulsando las inversiones en infraestructura, para consolidarnos como el centro logístico del país.

Hacer frente al cambio climático con una visión de permanente protección al medio ambiente, y garantizaremos el derecho a ciudades accesibles, conectadas y para todos.

El primer Eje Transversal, Igualdad de Género será un mecanismo fundamental. Esta administración será el principal promotor de políticas con perspectiva de género, de la igualdad y la equidad en todos los ámbitos de la vida pública y privada del Estado, así como de la sororidad que hoy caracteriza la defensa de los derechos de las mujeres.

Cada Pilar y cada Eje sintetizan las demandas y los anhelos de la sociedad mexiquense. A todos y cada uno, se les dará respuesta.

En cabal congruencia con lo expresado, el marco jurídico del Estado de México sitúa -desde su Constitución Política- al Plan de Desarrollo como base de la planeación democrática, integrado por planes y programas formulados por las autoridades estatales y locales, además de la participación activa de la sociedad. Estos planes y programas se basan, principalmente, en la realidad objetiva, los indicadores de desarrollo social y humano, la proyección genérica de los objetivos que regirán el ejercicio de las funciones públicas, así como en su control y evaluación. Lo anterior en estricto apego a la propia normatividad y a los planes y programas federales, estatales, regionales y metropolitanos, en su caso.

Un elemento importante para sentar bases técnicas sólidas en materia de planeación del desarrollo y vinculación del PDEM 2017- 2023 con los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS), fue la firma del Convenio de Cooperación Técnica con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) que coloca al Estado de México a la vanguardia del desarrollo nacional.

Por otra parte, la integración del PDEM 2017-2023, contó con una participación activa de la sociedad mexiquense, que con sus opiniones y aportes ha provisto de una visión integral e incluyente en ámbitos fundamentales del desarrollo.

Los foros estatales de consulta ciudadana se estructuraron en cinco dimensiones vinculadas en forma directa con los ODS cuyas mesas de trabajo fueron las siguientes:

1. Social: Fin de la Pobreza. Hambre Cero. Salud y Bienestar. Agua Limpia y Saneamiento.
2. Económica: Educación de Calidad. Trabajo y Crecimiento Económico. Industria, Innovación e Infraestructura. Producción y Consumo Responsable.
3. Territorial: Energía Asequible y No Contaminante. Ciudades y Comunidades Sostenibles. Acción por el Clima. Vida y Ecosistemas Terrestres.
4. Seguridad: Igualdad de Género. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas.
5. Transversal: Reducción de las Desigualdades. Alianzas para lograr los Objetivos. Sinergia Institucional.

Es por ello que en el Plan de Desarrollo se plasman las principales preocupaciones, visiones y aspiraciones de la sociedad en el marco de un diagnóstico general y un análisis objetivo de la capacidad potencial de desarrollo de la entidad que describe en primera instancia el pasado reciente y la situación actual, además de los retos más importantes que hoy enfrenta el Estado de México.

El Gobierno de México, ha mostrado un amplio compromiso con la Agenda 2030, por lo que expidió el Decreto a través de cual se creó el Consejo Nacional de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

La Agenda 2030 es un plan de acción a largo plazo que contempla políticas de desarrollo sociales, económicas y ambientales; considerando dimensiones específicas de las localidades donde impera la necesidad de fortalecer el Estado de Derecho para lograr comunidades seguras, garantizar una impartición de justicia y combate a la impunidad, así como proteger los derechos humanos y la paz. Asimismo, considera estrategias transversales encaminadas a la fortaleza institucional, la participación social

y a la generación de alianzas que permitan llevar a cabo las acciones encaminadas a la consecución de los objetivos y que el Plan de Desarrollo del Estado de México ha incorporado como marco para el diseño estratégico a largo plazo.

### **Diagnóstico: Educación incluyente y de calidad**

La educación enaltece y dignifica a las personas. Una educación de calidad coadyuva al bienestar de las familias y es el motor de crecimiento económico y desarrollo social, se define como la formación continua de habilidades, destrezas y aprendizajes del individuo que comienzan desde la primera infancia y continúan durante toda la vida

En el marco de la Agenda 2030, durante las últimas décadas se distinguen importantes avances en educación: mayor conciencia sobre la importancia de la primera infancia; mayor cobertura a nivel preescolar y tipo media superior y superior; así como igualdad de oportunidades; mejoras en la educación para el empleo, capacitación del personal docente e infraestructura escolar entre otros.

El principal reto para incrementar la cobertura en los tipos medio superior y superior es contar con los espacios educativos suficientes para la atención de los jóvenes, así como innovar y diversificar la oferta educativa, fortaleciendo la modalidad a distancia e impulsando acciones que permitan el acceso a becas y convenios estratégicos para apoyar el ingreso y la permanencia en la educación media superior y superior.

El acceso igualitario a la educación es de especial relevancia para la población en situación de vulnerabilidad de la entidad, como es el caso de las mujeres, adultos mayores, población con discapacidad e indígenas, quienes históricamente han presentado un rezago que se ha ido compensando poco a poco, a través de políticas focalizadas a estos grupos de población. La población con discapacidad es uno de los grupos en situación de vulnerabilidad con mayores retos en términos de educación, ya que tan sólo 50 por ciento de las personas entre 3 y 29 años asisten a la escuela y 16 por ciento de los mayores de 15 años son analfabetas.

**OBJETIVO: GARANTIZAR UNA EDUCACIÓN INCLUYENTE, EQUITATIVA Y DE CALIDAD QUE PROMUEVA LAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA.**

**ESTRATEGIA: Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior y superior para contribuir al desarrollo de la entidad.**

· Promover la vinculación interinstitucional entre los niveles medio superior y superior.

- Diversificar la oferta educativa y actualizar programas en los niveles medio superior y superior.
- Fortalecer la internacionalización en educación superior.

**ESTRATEGIA: Contar con espacios educativos dignos y pertinentes para la población escolar, con énfasis en los grupos vulnerables.**

**Líneas de Acción**

- Diversificar la infraestructura y el uso de tecnologías para ampliar la cobertura del nivel medio superior y de educación para jóvenes y adultos.
- Atender a las demandas y necesidades de construcción de la infraestructura física educativa.
- Realizar acciones para que los inmuebles educativos cuenten con las condiciones de accesibilidad para las personas con discapacidad.
- Rehabilitar, acondicionar y equipar los inmuebles educativos de la entidad, conforme a las necesidades de los estudiantes.
- Diseñar un programa de reparación y mantenimiento de escuelas, con la participación de la comunidad escolar.

La salud mental constituye un problema de salud pública con alto costo social que afecta a las personas sin distinción de edad, sexo, nivel socioeconómico o cultural, provocando desde incapacidad hasta pérdida de la vida en caso de no atenderse oportunamente.

El deporte no sólo contribuye en materia de prevención de obesidad y reduce los riesgos de enfermedades cardiovasculares, sino que también puede ser un vehículo para crear una cultura de vida sana que reduzca el riesgo de acceso y abuso de sustancias adictivas entre niñas, niños y jóvenes.

La Secretaría de Cultura, en coordinación con los Institutos Municipales del Deporte, ha propiciado la formación y consolidación de una cultura deportiva en la entidad, reconociendo la importancia del ejercicio físico como factor esencial en el cuidado de la salud no sólo del cuerpo sino también de la mente en todos los grupos poblacionales, así como coadyuvante en la disminución de los niveles de estrés, aumento del rendimiento académico, mejora de las relaciones familiares y beneficios generales al estado de bienestar de las personas.

El objetivo general del sector salud en el estado es contar con un sistema de salud estable que atienda de manera satisfactoria las necesidades

prioritarias de la población mexiquense a partir de la creación de mecanismos de cooperación y coordinación interinstitucional, así como de control del ejercicio de los recursos, que contribuyan a consolidar mejores resultados de bienestar.

En este mismo sentido, adquieren vital importancia, la vigilancia epidemiológica permanente, la prevención de situaciones de riesgo, la dignificación de la infraestructura en salud el fortalecimiento de la calidad de la atención y el diseño de campañas de sensibilización ciudadana para el autocuidado de la salud.

### 16.2.1.3. MUNICIPAL

#### **PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO**

I.I. Objetivo General Integrar y articular la visión y acciones del Gobierno de Temascalcingo, basadas en un diagnóstico de la realidad municipal y la participación ciudadana, para cumplir con su función y obligación constitucional de administrar la hacienda pública con responsabilidad, generar oportunidades de desarrollo, proveer seguridad pública y promover la economía y la cultura en colaboración y coordinación con los gobiernos Estatal y Federal.

Objetivos específicos:

1. Generar condiciones para el desarrollo social de Temascalcingo desde la perspectiva de las comunidades que integran su territorio, el reconocimiento de su diversidad cultural, la identificación de sus necesidades, incentivando su sentido de solidaridad y teniendo la capacidad de autogestión para que, en coadyuvancia con el Gobierno Municipal, se atiendan los problemas públicos y las carencias que enfrentan.
2. Promover las fuentes de desarrollo económico del municipio, incentivando la inversión, implementando la simplificación administrativa para actuales y nuevos negocios y trabajando en coordinación con empresarios locales, estatales y nacionales para generar cadenas productivas como factor detonante de ingresos económicos para el bienestar humano.
3. Ordenar el crecimiento urbano, proteger y administrar los recursos naturales de Temascalcingo, partiendo del principio rector de la sustentabilidad como factor para la consolidación de un municipio y su sociedad ambientalmente responsables.
4. Restituir y procurar la seguridad ciudadana en todas las comunidades de Temascalcingo, en actuación corresponsable con los gobiernos estatal y federal, bajo un diagnóstico y esquema de acciones comunitarias de prevención y denuncia.
5. Promover la igualdad de género y contribuir a la eliminación de todo acto verbal, físico y cualquiera expresión emocional de violencia hacia las

mujeres y discriminatorio de la diversidad.

En el mes de marzo del 2019, con base en la normatividad vigente en materia de planeación para el desarrollo, fueron publicadas las convocatorias para los foros de consulta ciudadana “¡Que Temascalcingo Hable!” para la Formulación del Plan de Desarrollo Municipal 2019 -2021.

Entre el 7 y 15 de marzo del presente año, se realizaron 3 foros de consulta, en la cabecera municipal, reuniendo a ciudadanos de los diferentes sectores sociales de las distintas comunidades del municipio.

Las propuestas, demandas y opiniones ciudadanas que se recolectaron estuvieron dirigidas en gran medida para algunas temáticas, que se describen a continuación:

- **Desarrollo Social Comunitario**, donde se propone, implementar acciones que mejoren la calidad de vida y se busque el desarrollo personal de los grupos más vulnerables y comunidades marginadas del municipio, a través de programas alimenticios, becas para estudiantes, pensión para adultos mayores, así como proyectos de mejoramiento a la vivienda y subsidios.

- **Desarrollo Económico para el Bienestar**, se definió como la segunda prioridad ciudadana para el desarrollo municipal, presentando las siguientes propuestas; promover el desarrollo de infraestructura para la atracción e instalación de fuentes de empleo como corredores industriales, con el fin de apoyar a los jóvenes y mujeres, recuperar e impulsar el desarrollo agropecuario como una de las principales fuentes económicas que tiene el municipio, promover acciones para explotar la identidad turística del municipio, como mecanismo de buscar el reconocimiento de la cultura y naturaleza que preserva en su territorio.

- **Desarrollo Urbano Sustentable**. Donde se propone mejorar los servicios públicos de tal manera que sean de calidad y eficientes para la vida cotidiana de la sociedad, a través de la incorporación de nuevas tecnologías que disminuyan costos y sea de máximo aprovechamiento; así como impulsar acciones para que los gobiernos municipal, estatal y federal, eviten la corrupción y se centren en la vigilancia estricta de las licencias de construcción y operación de negocios, privilegiando la planeación de espacios de convivencia pública y el respeto al entorno ambiental.

En la tabla siguiente se enlistan algunos de los objetivos de este plan, dividiéndose por pilares y ejes transversales, así como por periodos, además, de las estrategias y líneas de acción para cumplir dichos objetivos, encontrándose aquellos que abordan temas en materia de desarrollo urbano y que por lo tanto son de nuestro principal interés.

**Artículo 23** - La Dirección como unidad administrativa tiene a su cargo los asuntos que en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos

humanos, desarrollo urbano, infraestructura vial y anuncios, les confieren los Planes Municipal y de Desarrollo Urbano, el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, el Bando Municipal, y demás ordenamientos de la materia, así como otras leyes, reglamentos, decretos, acuerdos y demás disposiciones que en estas materias le encomienden a la Dependencia Municipal encargada del desarrollo urbano.

**Artículo 24.-** Con base en los ordenamientos urbanos se tendrán que respetar las áreas consideradas como reservas en los rubros de áreas de conservación, protección ecológica y preservación del patrimonio histórico, cultural y artístico; asimismo, a las zonas de protección a cauces y cuerpos acuíferos, las cuales se encuentran detalladas en el programa y los planes.

**Artículo 25.-** las actividades de ocupación y utilización del suelo o la vía pública, con construcciones, requerirá para ser autorizadas el dictamen de impacto regional, usos y alineamientos y destinos emitidos por la Dirección de Desarrollo Urbano Estatal y Municipal según sea su caso.

Queda prohibido realizar sin licencia municipal, excavaciones, zanjas o caños en las calles, guarniciones, banquetas, carreteras, alcantarillas, puentes, redes de agua potable o en cualquier otro lugar de la vía pública; quienes las realicen deberán de colocar señalamientos viales o marcas que alerten a las personas que conduzcan, así como a transeúntes sobre estos trabajos a fin de evitar accidentes. Esta podrá realizarse con el requisito citado y habiendo sido aprobado por las autoridades sanitarias, cuando fuere necesario.

**Artículo 65.-** La Licencia Municipal de Uso de Suelo tiene como finalidad autorizar el aprovechamiento del suelo, en los casos de que no se requiera Licencia Estatal de Usos de Suelo, no estudio de impacto regional.

A la solicitud de la licencia de uso del suelo, se deberá acompañar:

- I. Croquis de localización del predio.
- II. Documento que acredite la propiedad o posesión del predio.
- III. Modalidad o tipo de construcción.
- IV. Uso que tiene o se dará al bien inmueble.

**Artículo 66.-** Con la finalidad de acreditar el uso de suelo en las diferentes zonas del municipio, la dirección de desarrollo Urbano expedirá a costas del solicitante las cédulas informativas de Zonificación, en ellas se hará constar:

- a) El uso del suelo.
- b) La densidad de construcción.
- c) La intensidad de ocupación del suelo.
- d) La altura máxima de edificación.
- e) El número de cajones de estacionamiento.
- f) El alineamiento y número oficial.

# CASOS ANÁLOGOS

17

## 17. CASOS ANÁLOGO

### 17.1. INTERNACIONALES

#### CONCURSO PARA LA SEDE CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL ESTE (CURE)

El Centro Universitario Regional del Este (CURE) es un centro regional de la Universidad de la República, con sede en las ciudades de Maldonado, Minas, Rocha y Treinta y Tres.

Fue creado por el Consejo Directivo Central de la Universidad de la República en 17 de julio de 2007 como iniciativa que forma parte de la descentralización de la Universidad.<sup>1</sup> Involucra a los departamentos de la zona este del país: Lavalleja, Maldonado, Rocha y Treinta y Tres.<sup>2</sup>

Las carreras dictadas en el CURE fueron elegidas con varios criterios. Las mismas tienen una razón de ser en las demandas sociales, como la Licenciatura en Turismo en Maldonado.

#### SEDE MALDONADO

El edificio del Centro Universitario Regional Este (CURE) en Maldonado lleva unos cuatro años operativo y realiza inversiones para aumentar sus aularios, de forma de satisfacer la demanda creciente. Más de 3.500 personas cursan allí carreras de grado, tecnicaturas y maestrías, entre otras propuestas educativas de la Universidad de la República (Udelar). El local cuenta con amplios salones, laboratorios varios y biblioteca.



Imagen 22. Sede Maldonado

El Centro Universitario Regional Este (CURE) sede Maldonado dispone de un moderno edificio que se encuentra operativo hace más de cuatro años. En la actualidad, está en etapa de ampliación. Al centro asisten unos 3.500 estudiantes y la matrícula supera los 4.300 alumnos de carreras de grado si se suma a quienes cursan en las otras dos sedes, de Rocha y Treinta y Tres. En Lavalleja funciona, pero con menor presencia.

En total se dictan 16 carreras de grado, incluidos los programas académicos de los ciclos iniciales optativos (CIO) y los módulos de diseño y creación artística. Esto incluye las licenciaturas en Diseño de Paisaje, Educación Física,



Imagen 23. Renders del concurso

Enfermería, Gestión Ambiental, Lenguajes y Medios Audiovisuales, Turismo, Administración y Contabilidad, y Artes Plásticas y Visuales. En Maldonado se imparten diez carreras, siete en Rocha, cinco en Treinta y Tres y una en Lavalleja.

Además, se ofrece la Tecnicatura en Deporte y las carreras de Tecnólogo en Informática, Minero y Telecomunicaciones, así como el curso de Guardavidas. A su vez tiene cuatro ofertas de posgrado: Manejo Costero Integrado del Cono Sur (especialización y maestría), Maestría en Políticas Culturales y Diploma de Especialización en Física.

El edificio cuenta con varias aulas, laboratorios de diversas especialidades (como ecología y química), biblioteca, un aula magna de 150 butacas y oficinas de administración con bedelía y dirección. Actualmente, se está en un proceso de ampliación de la estructura edilicia con nuevos aularios. Esto incluye cinco salones y un aula de amplias dimensiones, adecuada para atender el incremento que registra la matrícula, sobre todo el último año, en que alcanzó unos mil estudiantes.

## OFERTA EDUCATIVA

1. Ciclo Inicial Optativo Ciencia y Tecnología
2. Ciclo Inicial Optativo Social
3. Curso de Guardavidas
4. Licenciatura en Diseño de Paisaje
5. Licenciatura en Educación Física
6. Licenciatura en Gestión Ambiental
7. Licenciatura en Medios Audiovisuales
8. Licenciatura en Turismo
9. Tecnicatura en Artes Plásticas y Visuales
10. Tecnicatura en Deportes
11. Tecnólogo en Administración y Contabilidad
12. Tecnólogo en Informática
13. Tecnólogo en Telecomunicaciones
14. Tecnólogo Minero

Actualmente el CURE cuenta con edificios propios en funcionamiento para las sedes Rocha y Maldonado; la sede Treinta y Tres se encuentra en una fase de construcción avanzada; mientras que en Lavalleja, recientemente se ha incorporado al CURE y no se ha realizado aún un plan de obras.



Imagen 24. Renders de concurso

La sede Rocha cuenta con dos edificios contiguos, ubicados en un terreno donado por la Intendencia Departamental de Rocha. Mientras el primero comenzó a utilizarse en diciembre de 2012, las obras del segundo edificio finalizaron en marzo de 2014. Ambos comprenden una superficie construida de aproximadamente 3900 m<sup>2</sup> rodeadas de un extenso parque. El área edificada está destinada principalmente a la enseñanza e investigación, con aulas, laboratorios y oficinas completamente equipados para ese fin. Actualmente la sede alberga nueve Polos de Desarrollo Universitario (PDU), abarcando investigaciones interdisciplinarias en temáticas ambientales, biológicas, estadísticas y sociales.

La sede Maldonado funciona en terrenos también donados por la Intendencia de Maldonado, en inmediaciones donde a futuro se proyecta llevar a cabo un Parque Urbano Educativo que nuclea a diferentes instituciones de educación superior. Asimismo, se continúa dando uso a un segundo local (de carácter provisorio) cedido también por la Intendencia en 2007, dada la alta demanda que enfrenta la sede. El edificio propio cuenta hoy con aproximadamente 4000 m<sup>2</sup>, integrando un equipamiento específico y moderno para llevar a cabo las funciones universitarias.

La sede Treinta y Tres se ubicará en un predio de tres hectáreas cedido a la Udelar en el campo experimental del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), con un edificio de 1300 m<sup>2</sup>. El campus en construcción será utilizado por el INIA, la Udelar y otras instituciones de investigación y enseñanza; contribuyendo a la articulación de saberes, en clave de desarrollo local. El edificio contará con aulas y laboratorios destinados a la enseñanza, oficinas y laboratorios para investigación que albergarán equipamiento especializado ya adquirido, además de los espacios administrativos y de cogobierno.

## UNIVERSIDAD REGIONAL DE LA REGIÓN AMAZÓNICA IKIAM/ECUADOR

Ubicada en la provincia de Napo, esta universidad ecuatoriana se caracteriza por tener dentro de su oferta académica carreras no tradicionales con un claro sentido de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente.

Se creó mediante Ley publicada en el Registro Oficial, Suplemento No. 144, como una institución de educación superior de derecho público, sin fines de lucro, con personería jurídica

propia, con autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República y la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador. El 20 de octubre de 2014 inició sus labores académicas con 148 alumnos de varias provincias del Ecuador.



Imagen 25. Edificio de aulas

La universidad se construye sobre un predio de 246 hectáreas. De manera complementaria, la universidad tiene acceso a la Reserva Biológica Colonso Chalupas (RBCC), área protegida recientemente por parte del Estado ecuatoriano, con 93.246 hectáreas y que cubre un rango altitudinal que va desde los bosques húmedos tropicales amazónicos a 477 metros de altitud hasta los páramos altoandinos a 4.480 metros en el lado oriental de la Cordillera de Los Andes.

La Universidad registra un porcentaje alto de estudiantes situados en quintiles 1 y 2, es decir, jóvenes que provienen de hogares con dificultades económicas y que en su mayoría, son los primeros de sus familias en ingresar en una universidad.



Imagen 26. Vista aérea

Ofrece, entre becas y ayudas económicas, once opciones para los estudiantes, entre ellas, becas para alumnos con alto rendimiento académico, para quienes no cuenten con recursos económicos, para aquellos con discapacidad, o quienes tienen alto rendimiento deportivo, y para representantes de pueblos y nacionalidades.

## OFERTA ACADÉMICA

Ingeniería en Ecosistemas - 10 semestres (5 años)  
 Ingeniería en Agroecología - 8 semestres (4 años)  
 Ingeniería en Biotecnología - 10 semestres (5 años)  
 Ingeniería en Geociencias - 10 semestres (5 años)  
 Licenciatura en Biocomercio - 8 semestres (4 años)  
 Ciencias Experimentales  
 Ingeniería en Ciencias del Agua - 10 semestres (5 años)  
 Arquitectura Sostenible - 8 semestres (4 años)

En 2014, cuando la Universidad Regional Amazónica Ikiam, situada en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Colonso-Chalupas, abrió sus puertas, contaba con 150 estudiantes en cuatro ingenierías: ecosistemas, biotecnología, ciencias del agua y geociencias.

Tres años después, el centro de educación superior forma a 450 alumnos y, desde este semestre, oferta la licenciatura en educación y en ciencias experimentales.

Por la alta demanda de estudiantes, en Ikiam se construyen dos nuevas edificaciones, cuya capacidad será de 750 personas. Esto significa que en total habría espacio para 1.200 universitarios.



Imagen 27. Vista aérea

En el primer edificio estarán los laboratorios de productos naturales, microscopía, química analítica, biología molecular y bioquímica. Además 3 laboratorios de enseñanza, 3 aulas, 16 oficinas y 2 salas de reuniones.

En el segundo, de seis pisos, estarán los servicios académicos (biblioteca), 12 aulas, oficinas administrativas y una terraza para encuentros del centro.

Para Pablo Jarrín, coordinador de Investigación de Ikiam, la construcción de los nuevos laboratorios es una decisión acertada.

La construcción de dos nuevos edificios en un plazo de 8 meses. En el primer edificio se levantarán cinco aulas, 18 oficinas para académicos y cuatro laboratorios de Ciencias Químicas, Bioquímica y Geociencias. En el espacio destinado para la azotea se establecerá el denominado Laboratorio Vivo que se adecuará para realizar estudios de Botánica y Entomología.

El segundo edificio de Servicios Académicos tendrá una biblioteca, 10 aulas,

oficinas para servicios estudiantiles y áreas administrativas. El presupuesto que se asignó para la ejecución de la obra incluye el mobiliario de los dos edificios y los equipos necesarios para los laboratorios según las últimas exigencias y estándares internacionales.

## 17.2. NACIONALES

### TECNOLÓGICA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE HUIXQUILUCAN

El Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan es una institución de educación superior. Su Modelo Académico ha sido diseñado para formar profesionales con los conocimientos, habilidades y actitudes que aseguren la incorporación inmediata al mundo laboral, para contribuir a su desarrollo personal, social y profesional de sus egresados.

#### OFERTA EDUCATIVA

1. Ingeniería en Sistemas Computacionales
2. Ingeniería Civil
3. Ingeniería Industrial
4. Ingeniería Mecatrónica
5. Licenciatura en Administración
6. Licenciatura en Biología
7. Gastronomía

Las carreras que conforman su oferta educativa se diseñan y actualizan de acuerdo con las necesidades del sector productivo en las diferentes regiones del territorio nacional, mediante mecanismos de vinculación con diferentes sectores de la sociedad.



Imagen 28. Edificio de aulas



Imagen 29. Edificio de aulas

## UNIVERSIDAD REGIONAL DEL NORTE CAMPUS CAPITAL CHIHUAHUA

### OFERTA EDUCATIVA

1. Ciencias de la Comunicación
2. Derecho
3. Administración de Empresas
4. Comercio Exterior
5. Aviación
6. Diseño de Imagen Personal
7. Nutrición y Gastronomía
8. Organización de Eventos
9. Negocios Internacionales
10. Administración de Seguros y Fianzas
11. Administración de Empresas Turísticas
12. Creación y Desarrollo de Empresas
13. Ingeniería Industrial en Calidad y Productividad

### POSGRADOS

1. Maestría en Docencia
2. Maestría en Calidad Avanzada
3. Maestría en Calidad Total Seis Sigma
4. Maestría en Dirección Financiera
5. Maestría en Dirección Organizacional

## UNIVERSIDAD REGIONAL DEL NORTE CAMPUS CD. JUÁREZ

### OFERTA EDUCATIVA

1. Comercio Exterior
2. Organización de Eventos
3. Administración de Empresas
4. Derecho
5. Ingeniería Industrial en Calidad
6. Diseño Gráfico
7. Ingeniería Industrial en Estadística

### POSGRADOS

1. Maestría en Docencia
2. Maestría en Calidad Avanzada
3. Maestría en Calidad Total Seis Sigma
4. Maestría en Dirección Financiera
5. Maestría en Dirección Organizacional
6. Maestría en Dirección de la Producción y de las Operaciones
7. Maestría Estrategia Educativa



Imagen 30. Edificio de aulas



Imagen 31. Edificio de aulas

## 8. Maestría en Educación

### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE (UAdeO)

La Universidad de Occidente proviene del Centro de Estudios Superiores de Occidente A. C. (CESO), protocolizado en 1974. En 1978, el CESO creó la Escuela de Ciencias Básicas de Ingeniería en Culiacán, Sinaloa, que inició labores en septiembre de ese año con 18 estudiantes. Un año después, en 1979, se instaló la Escuela de Administración Agropecuaria en Ahome, Sinaloa, de la que derivó la denominación de Universidad de Occidente (UdeO) en 1981. Esas escuelas son a su vez, precursoras de las Unidades Regionales Los Mochis y Culiacán.



Imagen 32. Acceso principal

Posteriormente, ya como Universidad de Occidente, comenzó funciones en 1981 en el Edificio de "Banobras" por la calle Gabriel Leyva, en el centro de la ciudad de Los Mochis.

Para 1986, la institución educativa se ubicó en el Boulevard Macario Gaxiola y Carretera Internacional. Contaba con 3 edificios y se impartían 7 Licenciaturas. En el año de 1990 se logró la construcción de la nueva biblioteca, gracias al convenio entre la Universidad de Occidente y el Patronato Pro-Educación del Municipio de Ahome; así como también la apertura de nuevas carreras de Licenciatura y Posgrado.

En 1991, con Carlos Salinas de Gortari como titular del Poder Ejecutivo Federal y Francisco Labastida Ochoa en la Gubernatura Estatal, la UC hizo su arribo al domicilio actual en la esquina del Blvd. Lola Beltrán con Rolando Arjona en la Col. Cuatro de marzo), el primer y verdadero campus universitario que tuvo la institución educativa en este municipio. Para el año 2011, la oferta educativa comprendía diez programas educativos en el grado de licenciatura.



Imagen 33. Edificio de aulas

La UdeO en febrero del año 2018 logra la autonomía como Institución de Educación Superior, constituyéndose en Universidad Autónoma de Occidente y se integra al subsistema de Universidades

Públicas Estatales de Educación Superior (UPES) de la Secretaría de Educación Superior (SEP) de México, la Unidad Culiacán a partir de ese año recibe el nombre de Unidad Regional Culiacán (URC) e inicia -a su vez en 2018- la Educación Superior Universitaria en Modalidad Semestral.

En septiembre de 2018 durante el ciclo escolar 2018-2019, la UAdeO inició la oferta educativa en Modalidad Dual, en conjunto y con apoyo de diversas empresas integradas a la Camara Nacional de la Industria Eléctrica y Tecnologías de Información (CANIETI) y la Secretaría de Innovación del Gobierno del Estado de Sinaloa con tres programas educativos: Ingeniería en Seguridad Informática, Analítica de Negocios e Ingeniería en Agronegocios; siendo pionera a nivel latinoamérica en este tipo de procesos de enseñanza-aprendizaje en Educación Superior Universitaria, a través de la Unidad Regional Culiacán.

## UNIDAD REGIONAL DE CULIACÁN

La Unidad Regional Culiacán es una de las seis Unidades Regionales de la Universidad Autónoma de Occidente (UAdeO), formada en la matriz académica de la Universidad de Occidente (UdeO). Por sus bases fundacionales en la Escuela de Ciencias Básicas e Ingenierías del Centro de Estudios Superiores de Occidente A. C. (CESO) y aún antes en el Colegio de Bachilleres de Culiacán (Cobac), en 1977, es de sostenerse que la Unidad Culiacán (UC) es la entidad académica pionera de la UdeO, hoy Universidad Autónoma de Occidente.

A partir del ciclo escolar 2020-2021, se ofertan 20 programas educativos en nivel licenciatura, con la incorporación de la Licenciatura en Administración de Empresas en modalidad semipresencial (sabatina), así como seis programas de Posgrado: tres de nivel Maestría (Administración, Gestión y Políticas Públicas; y Analítica de Negocios) y tres programas de Doctorado (Ciencias Administrativas; Gobiernos Locales y Desarrollo Regional; y Analítica de Negocios; los dos primeros registrados en el Padrón del PNP-CONACYT, bajo un modelo educativo semestral).



Imagen 34. Distribución de Edificios Sede Culiacán

## OFERTA EDUCATIVA

1. Arquitectura, diseño y arte
  - Arquitectura
  - Diseño Gráfico y Artes Visuales
  
2. Ciencias de la salud
  - Ciencias Biomédicas
  - Nutrición
  
3. Ciencia económico-administrativas:
  - Administración de Empresas
  - Administración Turística
  - Analítica de Negocios
  - Contaduría y Finanzas
  - Gastronomía
  - Mercadotecnia
  
4. Ciencias Sociales y Humanidades
  - Ciencias de la comunicación
  - Criminalista y Ciencias Periciales
  - Derecho y Ciencias Sociales
  - Gobierno y Administración Pública
  - Psicología
  
5. Ingenierías y Tecnología
  - Ingeniería de Software
  - Ingeniería en Agronegocios
  - Ingeniería en Seguridad Informática y Redes
  - Ingeniería Industrial

## POSGRADOS

### Maestrías:

- En Administración
- En Analítica de Negocios
- En Gestión y Políticas Públicas

### Doctorados:

- En Analítica de Negocios
- En Ciencias Administrativas
- En Gobiernos Locales y Desarrollo Regional

## UNIDAD REGIONAL LOS MOCHIS

Actualmente, la Unidad Regional Los Mochis cuenta con 18 Programas Educativos de Licenciatura agrupados en seis áreas del conocimiento. Asimismo, se imparten 4 Maestrías.

La Unidad Regional Los Mochis cuenta con una sólida infraestructura educativa, compuesta por 92 aulas generales, 18 laboratorios, 6 talleres, 1 biblioteca, 1 aula de juicios orales, 3 centros de cómputo, oficinas administrativas, 2 auditorios, 1 plaza cívica, 1 unidad deportiva y una gran superficie de áreas verdes.

### OFERTA EDUCATIVA

1. Arquitectura, diseño y arte
  - Música
  
2. Ciencias de la salud
  - Enfermería
  
3. Ciencia económico-administrativas:
  - Administración de empresas
  - Administración turística
  - Contaduría y finanzas
  - Gastronomía
  - Mercadotecnia
  
4. Ciencias naturales y exactas
  - Biología
  
5. Ciencias Sociales y Humanidades
  - Ciencias de la comunicación
  - Criminalista y Ciencias Periciales
  - Derecho y Ciencias Sociales
  - Educación Física y Ciencias del Deporte
  - Psicología
  
6. Ingenierías y Tecnología
  - Ingeniería Ambiental
  - Ingeniería de Software
  - Ingeniería en Agronegocios
  - Ingeniería en Seguridad Informática y Redes
  - Ingeniería Industrial
  - Sistemas Computacionales

## POSGRADOS

Maestrías:

- En Administración
- En Docencia Virtual
- En Fitopatología y Medio Ambiente
- En Psicología Clínica Infantijvenil



Imagen 35. Edificio de aulas Sede Los Mochis

ANTEPROYECTO

18

## 18. ANTEPROYECTO



Mapa 14. Ubicación de terreno.

**SUPERFICIE TOTAL:** 35,040.42 m<sup>2</sup>

**COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO (COS):** 0.15 (15%) = 5,256.063 m<sup>2</sup>

**COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO (CUS):** 0.20 (20%) = 10,512.126 m<sup>2</sup>

**NÚM. DE CAJONES PARA ESTACIONAMIENTO:** 1 X 40 m<sup>2</sup> = 263 cajones

### 18.1. CARRERAS PROFESIONALES IMPARTIDAS

Uno de los principales problemas al que los jóvenes se enfrentan hoy en día al finalizar sus estudios a nivel superior, es la falta de conocimiento en los siguientes temas:

- Desarrollo de nuevos proyectos innovadores
- Estructurar sus ideas
- Solución de diferentes problemas
- Saber vender un proyecto
- Especializarse más en sus carreras
- Liderar estrategias competitivas
- Tener mayor enfoque sostenible

- Tener mayor conocimiento en el aspecto económico
- Tener conocimientos generales en como hacer crecer una empresa

Por ende, para la oferta académica de esta universidad, se tiene como objetivo ofrecer carreras que permitan a los jóvenes desarrollarse en la comercialización de productos o servicios, planeación y ejecución de diferentes proyectos, enfocarse en el crecimiento y desarrollo de la administración de la riqueza desde un país hasta una empresa y tener un claro sentido de la sostenibilidad y cuidado del medio ambiente. Carreras que sean diferentes, pero que tengan relación y que en conjunto se complementen entre sí. Por consiguiente, se propone impartir las siguientes carreras:

- Licenciatura en biocomercio
- Licenciatura en mercadotecnia y publicidad
- Licenciatura en economía y finanzas

En cuanto a carreras de posgrado, se proponen:

- Maestría en dirección de la producción y las operaciones
- Maestría y doctorado en analítica y negocios
- Doctorado en gobiernos locales y desarrollo regional

### 18.1.1. CARRERAS DE LICENCIATURA

#### **LICENCIATURA EN BIOCOMERCIO**

La agricultura es un sector vulnerable en México, por lo que su desarrollo representa un equilibrio económico y social. En la medida que la calidad, el precio, la innovación tecnológica, la gestión ambiental, el mercado y las políticas públicas incidan en el desarrollo competitivo del estado, las empresas agroindustriales serán más rentables y el sector estará en crecimiento constante. Los mercados internacionales día a día se vuelven más exigentes y la normatividad, asociada a la calidad, y que representa un reto para la oferta local.

La Licenciatura en Biocomercio es un ámbito nuevo y beneficioso para toda la cadena productiva. Con el Biocomercio no gana solamente el emprendedor o el dueño del negocio, ni tampoco las actividades de conservación sin generar la prosperidad económica necesaria para mejorar la calidad de vida de los habitantes. El Biocomercio ofrece una alternativa con la cual ganan todos los integrantes de la cadena productiva: el emprendedor, los consumidores, el medio ambiente, los contextos sociales y la economía del país.

El Licenciado en Biocomercio se forma profesionalmente para el aprovechamiento e innovación tecnológica destinada a proyectos,

productos, procesos, herramientas y maquinaria que beneficien al sector productivo, para promover la integración de las fases de procesamiento y comercialización en la búsqueda de desarrollo local, regional y nacional. Esta carrera será de interés para los jóvenes, no solamente del Estado de México, también en Michoacán y Querétaro, ya que estos dos últimos Estados presentan un desempeño competitivo alto en el sector agroindustrial, por lo que su desarrollo representa un equilibrio económico y social.

En el Estado de Querétaro, la Universidad Autónoma de Querétaro ofrece la carrera de Ingeniería Agroindustrial, por lo que nuestro objetivo es complementar esta carrera ofreciéndoles a los jóvenes fortaleciendo sus conocimientos en el campo biocomercial, para que logren tener mayor conocimiento en este campo, permitiéndoles conseguir mejores oportunidades de exportación.

### **CAMPO LABORAL**

El mejor campo laboral para los graduados de Biocomercio es tener su propio bioemprendimiento. También podrá trabajar en entidades públicas y empresas privadas agroindustriales y de bioproductos, como profesional de Biocomercio, personal de comercialización y desarrollo de nuevos productos, administrador y profesional de turismo sostenible. Otro campo laboral interesante es como consultor o investigador de mercados, desarrollo de nuevos productos y desarrollo sostenible.

El Licenciado en Biocomercio puede realizar lo siguiente:

- Constituir micro y pequeñas empresas.
- Trabajar como consultor, asesor y como personal técnico-profesional especializado en el área de Ingeniería Agroindustrial.
- Implementar equipos de producción, planificación y programación agroindustrial.
- Dedicarse a la docencia universitaria.
- Operar cadenas proveedoras de biocomercio, encargadas de la recolección, producción, transformación y comercialización de productos nativos.
- Identificar oportunidades de realizar negocios con el uso sostenible de la biodiversidad.
- Generar ideas innovadoras en torno al biocomercio.
- Formular proyectos emprendedores e innovadores en biocomercio.
- Aplicar buenas prácticas agrícolas y manufactureras.
- Implementar estrategias de responsabilidad social empresarial.
- Realizar sondeos de mercados para planes de negocios con el uso sostenible de la biodiversidad.

## LICENCIATURA EN MERCADOTÉCNIA Y PUBLICIDAD

La Licenciatura de Mercadotecnia y Publicidad está enfocada al diseño de experiencias de consumo y forma a un nuevo profesional preparado para crear y gestionar estrategias y mensajes que conecten con las personas y generen conversación.

El estudio de Mercadotécnia busca desarrollar los procesos que implican comercializar productos o servicios de una empresa y el egresado tiene la misión de conocer el mercado, de manera tal de satisfacer las necesidades de los potenciales clientes. Su actividad es fundamental para que el negocio perdure en el tiempo, adaptándose a los cambios y a las nuevas expectativas de los consumidores.

El profesional en Mercadotécnia analiza el contexto político, social y económico para encontrar oportunidades que beneficien la oferta de productos y servicios físicos o virtuales, lleva adelante investigaciones, entrevistas y desarrolla encuestas con el fin de conocer el mercado nacional e internacional, aporta decisiones para facilitar el camino de la alta dirección, evalúa con buenos fundamentos los resultados obtenidos y crea la imagen de la marca de la empresa para recorrer el mercado.

Permite diseñar planes de venta, elaborar promociones, fijar precios y controlar los gastos. El profesional puede desempeñarse en todo tipo de empresas, agencias de publicidad, empresas de investigación de mercado, consultorías, áreas públicas o actuar de forma independiente para proyectos independientes.

Por otro lado, El publicista requiere de conocimiento técnico, pensamiento creativo y analítico para interpretar datos de campañas en tiempo real, analizar las demandas de los clientes, la actualidad del mercado y comunicar de forma innovadora y creativa las ventajas de los últimos productos y servicios.

La publicidad tiene la capacidad de transportar el mensaje de una marca a las personas y permitiéndoles en el proceso aprender acerca de los productos y servicios que ofrecen.

La formación de publicidad en general brinda herramientas para destacar un servicio, producto o negocio en distintos medios, en general se aprende a mantener la lealtad de los clientes, a medir el rendimiento de una campaña en distintos canales, se trabaja para la creación de contenidos atractivos y durante la carrera se aprende a mezclar la parte artística con ventas, mercadotécnia y el desarrollo de negocios digitales.

El publicista cuenta con una mentalidad estratégica que permite optimizar el desarrollo de la comunicación, reconoce la importancia de la inclusión

de las últimas tecnologías y utiliza técnicas de persuasión combinadas con aspectos comerciales.

Diseña y produce las campañas que generan el prestigio de una marca en diferentes medios y canales, conoce el medio digital, el mercado de la radio y la televisión y tiene el conocimiento para generar y supervisar la edición de cada pieza de comunicación.

Un publicista trabaja en diversos medios, ámbitos públicos y privados, para un medio de comunicación, una Agencia digital, una productora de campañas audiovisuales, etc.

Hoy en día, una de las problemáticas a las que se enfrentan los jóvenes, es que al momento de llevar a cabo un proyecto no saben como llevarlo a cabo o como venderlo, o en otros casos, no tienen la capacidad necesaria para venderse al momento de buscar trabajo a falta de este tipo de conocimientos. Por lo que se considera que esta carrera puede ser de interés para los jóvenes, representando tener mayores oportunidades de conseguir mejores trabajos, reduciendo el nivel de desempleo, ya que la mayoría de las veces no es por que tengan falta de conocimientos, simplemente no tienen las herramientas necesarias para desarrollar ciertas habilidades que les ayudarán a conseguir mejores empleos.

### **CAMPO LABORAL**

- Agencias de publicidad
- Consultorías en mercadotecnia
- Medios de comunicación
- Áreas de marketing en empresas públicas y privadas
- Compañías digitales
- Productores de bienes de consumo
- Empresas consultoras integrales de negocios de clase mundial
- Agencias especializadas en investigación de mercados
- Agencias de publicidad, comunicación y relaciones públicas
- Empresas de mercadotecnia para la industria inteligente
- Empresas de servicio y manufactura

### **LICENCIATURA EN ECONOMÍA Y FINANZAS**

El estudio de la Economía se enfoca en el crecimiento y el desarrollo de la administración de la riqueza desde un país hasta una empresa.

La carrera de Economía está orientada a la gestión y administración de acciones relacionadas a la producción y el consumo de la riqueza. Mediante

la creación de estrategias y decisiones a nivel público, el economista pretende encontrar la manera de satisfacer los deseos de la población y la asignación de recursos según corresponda. Son personas capacitadas para la lectura minuciosa de datos económicos, el análisis interpretativo de cómo evoluciona la economía tanto en el sector nacional como en el internacional y pueden trabajar dentro de una empresa o como intermediario en diversas situaciones.

Esta Licenciatura te proporciona una visión global de los negocios y las finanzas corporativas. Además, te capacita para gestionar y operar procesos contables y administrativos; aplicar software especializado en finanzas y gestionar instrumentos económicos y financieros.

Un estudio del Instituto Mexicano para la Competividad (IMCO) presentó las carreras mejor remuneradas en México, según un estudio en el 2013 que también incluye datos del Instituto Nacional de Información Estadística y Geográfica (Inegi), determina que la carrera de economía y finanzas es la segunda carrera mejor pagada en nuestro país, teniendo un sueldo de alrededor de 19,725 pesos, con una tasa de ocupación del 95% y una tasa de desempleo del 5%.

Sin embargo, otra de las problemáticas que tienen hoy en día los jóvenes, es la falta de conocimiento en el aspecto económico, siendo una de las principales barreras que se presentan al momento de querer emprender un proyecto, ya que el desconocimiento en este tema llega a ocasionar cierta inseguridad y principal déficit en el emprendimiento de los jóvenes.

## **CAMPO LABORAL**

- Instituciones financieras
- Banca de inversión
- Empresas privadas
- Administración pública
- Consultoría estratégica
- Centros de investigación
- Posgrados especializados en el extranjero

## 18.2. NÚMERO DE PERSONAS

Este proyecto beneficiará, no solamente al municipio de Temascalcingo, también a localidades aledañas como Atlacomulco, El Oro, Acambay, y a los estados de Querétaro y Michoacán de Ocampo.

De acuerdo con INEGI, los datos con respecto al número de población total por entidad federativa son los siguientes:

- **Michoacán de Ocampo:** Tiene un total de 4,748,846 , siendo 2,306,341 hombres y 2,442,505 mujeres. Siendo un total de 798.174 jóvenes de entre 15-24 años.
- **Querétaro:** Tiene un total de 2,368,467, siendo 1,156,820 hombres y 1,211,647 mujeres. Siendo un total de 407,180 jóvenes de entre 15-24 años.
- **Estado de México:** Tiene un total de 16,992,418, siendo 8,251,295 hombres y 8,741,123 mujeres. Siendo un total de 2,892,330 jóvenes de entre 15-24 años.

Conforme al Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM), El estado de Querétaro y Michoacán, dentro de sus industrias claves en los sectores prioritarios, se encuentra sector agroindustrial

El estado de Michoacán es el primer productor nacional de frutas con un total de dos millones de toneladas anuales, sin embargo, ocupa la posición número 18 en la producción agroindustrial, situación que genera la búsqueda de opciones que puedan dar valor agregado a los productos que cuentan con mayores oportunidades de comercialización.

De acuerdo con las cifras del INEGI, el total de las exportaciones agropecuarias en el estado de Michoacán en el año 2011 fueron de \$7 725 938 miles de dólares y en el año del 2012 las exportaciones agropecuarias fueron de \$ 8 610 443. En la misma línea, las exportaciones agroindustriales de alimentos y bebidas en el año 2011 fueron de \$8 346 362 y en el año 2012 fueron de \$9 552 102. Se observa en las cifras anteriores que se tiene un mayor valor de exportaciones en el área de alimentos y bebidas de 8% con respecto a los productos agropecuarios que no llevan ninguna transformación (INEGI, 2012).

En cuanto al estado de Querétaro, por su ubicación geográfica es una de las bondades logísticas que atrae a las firmas holandesas, tanto en la agroindustria como en otros rubros.

El desarrollo de la agroindustria y el potencial de crecimiento en esta rama productiva es uno de los elementos cruciales que atrae a inversionistas de Países Bajos, viendo cualidades en Querétaro para generar proyectos de inversión.

El coordinador de la Oficina de Apoyo Comercial de los Países Bajos en Querétaro (Netherlands Business Support Office, NBSO), de la embajada del Reino de los Países Bajos, René Spaan, explicó que en Colón, municipio del semidesierto del estado, hay una importante presencia de inversión en agroindustria, así como en San José Iturbide. En el Bajío, la embajada contabiliza a más de 80 empresas holandesas, las cuales 80% se dedican a la

agroindustria. En lo que respecta al intercambio comercial, también radica la exportación de berries, en general frutos y verduras desde el Bajío.

Se estima que el proyecto tendrá una capacidad de 5352 personas en total, de los cuales se calcula que sean:

- Alumnos ( 5000 )
- Profesor ( 292 )
- Personal académico ( 13 )
- Personal administrativo ( 23 )
- Personal de servicio ( 24 )

### 18.2.1. MODALIDAD

Las circunstancias extraordinarias que vive al día de hoy la humanidad, producto de una insospechada pandemia, han impactado profundamente en nuestra forma de vida, y el ámbito educativo no es una excepción.

México tuvo que optar por cambiar la metodología de la educación con el fin de no afectar el proceso de aprendizaje en los estudiantes. Sin embargo, se pudo comprobar que la situación actual de la educación en México no estaba preparada para una disposición extrema como las medidas de una cuarentena.

Esto se debe a que la educación en México no es una práctica común, pues el sistema educativo depende en su mayoría de las clases presenciales, además de que en el país no existen los medios suficientes para llevar el aprendizaje en línea a cada alumno.

La situación actual de la educación en México ha sido un parteaguas para reinventar los modelos educativos del país. El sistema educativo cuenta con 3 métodos probados: tradicional, de telesecundaria y en línea. Si bien, métodos como el de telesecundaria sirvieron para resolver el problema durante esta cuarentena, pues de esa forma están impartiendo las lecciones a los alumnos de educación primaria y secundaria, el problema aún no está resuelto porque el simple hecho de ver la televisión no garantiza que los estudiantes adquieran los conocimientos necesarios.

Asimismo, las clases en línea para nivel medio y superior apenas comienzan a ser aprovechadas. El reto aquí es dotar de las herramientas indispensables a fin de que estudiantes y profesores le saquen el máximo beneficio a la educación a distancia. Por ende, se requieren de aptitudes digitales junto a constantes capacitaciones en torno a plataformas educativas como bibliotecas digitales o salas de chat en comunidad y la preparación óptima de las clases con recursos digitales.

Como consecuencia, la modalidad de la universidad será mixta, ya que a pesar de los déficits que ha presentado, existen personas que han resultado beneficiadas con la modalidad en línea, por lo que se implementaran ambas modalidades, permitiéndole a más jóvenes la oportunidad de estudiar sin importar la distancia del plantel o situación económica, ya que muchos de los que resultaron beneficiados, son jóvenes que estudian y trabajan al mismo tiempo, o que recorren largas distancias para llegar al plantel.

### 18.2.2. NÚMERO DE AULAS

De acuerdo a SEDESOL, se recomienda que para una Universidad Regional se consideren 96 aulas para una capacidad de 30 personas, teniendo dos turnos de operación con el tipo de modalidad presencial. Por lo que, para cubrir la capacidad de 5000 alumnos con dos turnos de operación, y con una modalidad mixta, se proponen 52 aulas teóricas, dividiéndose de la siguiente manera:

- 42 aulas para 30 personas
- 10 aulas para 15 personas

La propuesta de este número de aulas es menor a lo que recomienda SEDESOL, ya que se está considerando a los alumnos que tomarán clases en la modalidad en línea. A consecuencia de esto, el número de aulas propuesta cubrira un total de 2,820 alumnos para ambos turnos, mientras que el número a cubrir para la modalidad en línea será para un total de 2,180 alumnos.

Sin embargo, cada edificio contará con espacios específicos que sean requeridos para cubrir las necesidades para cada carrera universitaria como salas de videoconferencias, laboratorios de cómputo, etc.

Derivado de la cantidad potencial, se propone manejar dos turnos con el objetivo de que los jóvenes tengan la oportunidad de estudiar en el turno que mejor les convenga, igualando la distribución de oportunidades educativas, por lo que el número de alumnos se dividirá a la mitad, siendo una capacidad de 1410 alumnos en turno matutino y en el turno vespertino una capacidad de 1410 alumnos.

### 18.2.3. CRECIMIENTO POBLACIONAL

La composición demográfica es un factor importante en el diseño e implementación de las políticas educativa.

El número de jóvenes en la población determina la demanda teórica por educación y, como consecuencia, influye en la demanda por profesores,

recursos materiales y espacios educativos. Por lo que, no debe dejar de considerarse un incremento en la demanda de la universidad en un futuro.

Por tal motivo, el implemento de aulas teóricas se dividira en dos etapas:

- Primera etapa: Esta universidad dará servicio a 3100 alumno en un lapso de tiempo de 10 años en total.
- Segunda etapa: Dentro de 20 años se prevé un aumento de aulas, a causa del incremento en la demanda para ingresar a esta universidad.

En consecuencia, se predeterminará un área destinada para futuras aulas teóricas dentro del terreno.

## 18.3. PROGRAMA DE NECESIDADES

		<b>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b> ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA UNIDAD TECAMACHALCO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL				
UBICACIÓN:	Libramiento Ata, Maro, 50400 Temascalcingo de José María Velasco, Méx.					
REALIZÓ:	JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH					
REVISÓ:	GARCÍA ZAYAS MANUEL					
PROGRAMA DE NECESIDADES						
USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ESPACIO SECUNDARIO	MOBILIARIO / EQUIPO	OBSERVACIONES	
ALUMNOS	ACCEDER Y SALIR	ACCEPO PRINCIPAL	CASETA DE CONTROL	SILLA,ESCRI TORIO, LÁMPARA DE BURENO	PARA MÓDULO DE BURENO	
		ESTACIONAMIENTO ALUMNOS	ACCESO, SALIDA, BANQUETA S, RAMPAS	PLUMA	NO SE COMPARTIRÁ CON LOS PROFESORES	
		BANJA DE AUTOMÓVILES	ACCESO, SALIDA, BANQUETA S, RAMPAS	EQUIPAMIENTO URBANO	CON CAPACIDAD DE BURENO PARA USO DE BURENO	
	APRENDER	EDIFICIO DE AULAS	SALÓN DE CLASES		PUPÍTRÉS	SERÁN PARA DIFERENTES CAPACIDADES DE ALUMNOS
			SALA AUDIOVISUAL		SILLA, ESCRI TORIO, PROTECTOR	-
			LABORATORIO DE CÓMPUTO		SILLA, ESCRI TORIO, COMPUTADO RA, PROYECTOR	ÚNICAMENTE PARA LA FACULTAD DE MERCADOTÉCNIA Y ECONOMÍA
			SALA DE VIDEOCONFERENCIA		SILLA, MESA DE JUNTA, FAMILIAR, AUDIO, CONTROL	ÚNICAMENTE PARA LA FACULTAD DE MERCADOTÉCNIA
			LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES		EQUIPO DE CONVERSACIÓN, EQUIPO PARA CONVERSACIÓN, ORDENADORES PERSONALES, COMPUTADORAS, TELÉFONO DIGITAL, CONJUNTO DE CENTRAL TELEFÓNICA	ÚNICAMENTE PARA LA FACULTAD DE MERCADOTÉCNIA
		SANITARIOS		WC, MINGITORIOS, LAVABO	TAMBIEN PARA PERSONAS PARA CAPACIDADES DIFERENTES	
		EDIFICIO DE LABORATORIOS	LABORATORIO DE QUÍMICA		MESAS DE TRABAJO, BANCOS, DUCHA DE EMERGENCIA, LOCKERS	DEBE CONTAR CON LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD NECESARIAS
			ALMACÉN		ARMARIO DE LABORATORIO, MANGUERA	DEBE CONTAR CON UN CONTROL
			CONTROL OFICINA DEL ENCARGADO		ESCRITORIO, SILLA, SILLA, ESCRI TORIO, LÁMPARA DE BURENO	USAR SEGUN UNICA DE LOS LABORATORIOS EN ESPACIO EL ESPACIO
			SANITARIOS		WC, MINGITORIOS, LAVABO	TAMBIEN PARA PERSONAS PARA CAPACIDADES DIFERENTES
		BIBLIOTECA	ZONA DE ESCRITORIOS		ESCRITORIO, SILLA	-
			ACERVO		ARMARIOS	-
	CONSULTA AUDIOVISUAL			ESCRITORIO, SILLA, COMPUTADORAS	-	
	CONTROL			SILLA, ESCRI TORIO	-	
	CONSULTA			ESCRITORIO, SILLA, COMPUTADORA	-	

<b>COMER</b>	<b>CAFETERÍA</b>	<b>BARRA</b>	<b>BARRA/ANAQUELES</b>	-
		<b>ZONA DE MESAS</b>	<b>MESAS, SILLAS</b>	-
		<b>COCINA</b>	<b>GRUF, REFRIGERADOR, ÁREA DE PREPARACIÓN, TALLA</b>	-
		<b>BODEGA</b>	<b>ANAQUELES</b>	-
		<b>SANITARIOS</b>	<b>WC, MUÑECOS DE LAVABO</b>	<b>PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES</b>
<b>CIRCULAR</b>	<b>ACCESO</b>	-	-	SEÑALIZACIÓN DE RUTAS COMO SALIDAS DE EMERGENCIA PARA FACILITAR LA EVACUACIÓN EN CASO DE ALGÚN INCIDENTE
	<b>PLAZA DE ACCESO</b>	-	-	
	<b>SALIDAS DE EMERGENCIA</b>	-	-	
	<b>PASILLOS</b>	-	-	
	<b>ESCALENAS</b>	-	-	
<b>RECREARSE</b>	<b>ÁREAS VERDES</b>	<b>ANDADORES</b>	<b>MUEBLARIO URBANO</b>	<b>SEÑALIZACIÓN CON VEREDÓN RESERVADEA QUE LOS USUARIOS TENGAN UNA VISIÓN DE ANCHO Y LOSES EN MANOS RECORRIDO</b>
	<b>CANCHA DE USOS MÚLTIPLES AL AIRE LIBRE</b>	<b>VESTIBULO, VESTIDOR, REJA, INTARCE, CONTROL, BODEGA</b>	<b>BANCOS, LOCKERS, ANAQUELES, ESCRITORIO, SILLA</b>	
		<b>ESCENARIO</b>	<b>ESCENOGRAFÍA</b>	
		<b>ZONA DE BUTACAS</b>	<b>BUTACAS</b>	
		<b>CABINA DE PROYECCIONES</b>	<b>ANAQUELES, PROYECTORES</b>	
		<b>CAMERINO INDIVIDUAL</b>	<b>SILLA, LOCKERS</b>	
		<b>CAMERINO HOMBRES/MUJERES</b>	<b>SILLA, LOCKERS</b>	
		<b>VESTIBULO</b>	-	
		<b>RECEPCIÓN</b>	-	
		<b>BODEGA</b>	<b>ANAQUELES</b>	
<b>SALA DE EXPOSICIONES</b>	-	<b>VITRINAS, MOSTRADORES, ESTANTERÍAS</b>		
<b>CURARSE</b>	<b>ENFERMERÍA</b>	<b>SALA</b>	<b>ESCRITORIO, GAMBIA, SILLA, CORTINA</b>	-
		<b>SANITARIO</b>	<b>WC, LAVABO</b>	<b>DISPOSITIVO ACORRE PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES</b>
	<b>PSICOLOGÍA</b>	<b>SALA</b>	<b>ESCRITORIO, SILLA, SILLÓN</b>	-
<b>DEPECAR Y ORNAR</b>	<b>SANITARIOS</b>	<b>CUARTO DE ASEO</b>	<b>WC, LAVABO, ESPEJO, SILLÓN</b>	-

		<b>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b> ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA UNIDAD TECAMACHALCO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL				
UBICACIÓN:	Libramiento Ata, Maro, 50400 Temascalcingo de José María Velasco, Méx.					
REALIZÓ:	JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH					
REVISÓ:	GARCÍA ZAYAS MANUEL					
PROGRAMA DE NECESIDADES						
USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ESPACIO SECUNDARIO	MOBILIARIO / EQUIPO	OBSERVACIONES	
PROFESOR	ACCEDER Y SALIR	ACCEPO PRINCIPAL	CASETA DE CONTROL	PLUMARIO, LÁMPARA DE BURENO	PARA MANTENERSE	
		ESTACIONAMIENTO PARA PROFESORES	ACCESO, SALIDA, BANQUETA S, RAMPAS	PLUMA	NO SE COMPARTIRÁ CON LOS ALUMNOS	
		BANJA DE AUTOS/ÉS	ACCESO, SALIDA, BANQUETA, RAMPAS	EQUIPAMIENTO URBANO	CON CAPACIDAD DE BANCOS PARA UN AUTOMÓVIL	
	ENSEÑAR	EDIFICIO DE AULAS	SALÓN DE CLASES	SALÓN DE CLASES	ESCRITORIO, SILLA	SERÁN PARA DIFERENTES CAPACIDADES DE ALUMNOS
			SALA AUDIOVISUAL	SALA AUDIOVISUAL	SILLA, ESCRITORIO, PROTECTOR	-
			LABORATORIO DE CÓMPUTO	LABORATORIO DE CÓMPUTO	SILLA, ESCRITORIO, COMPUTADORA, PROYECTOR	ÚNICAMENTE PARA LA FACULTAD DE MERCADOTÉCNIA Y ECONOMÍA
			SALA DE VIDEOCONFERENCIA	SALA DE VIDEOCONFERENCIA	SILLA, MESA DE JUNTA, FAMILIA DE AUDIO, CONTROL	ÚNICAMENTE PARA LA FACULTAD DE MERCADOTÉCNIA
			LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES	LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES	EQUIPO DE CONEXIÓN, EQUIPO PARA CONVERSACIÓN, ORDENADORES PERSONALES, COMPUTADORAS, TELÉFONO DIGITAL, CONEXIONADORES, CENTRAL TELEFÓNICA	ÚNICAMENTE PARA LA FACULTAD DE MERCADOTÉCNIA
		SANITARIOS	SANITARIOS	WC, MINGOROS, LAVABO	TAMBIÉN PARA PERSONAS PARA CAPACIDADES DIFERENTES	
		EDIFICIO DE LABORATORIOS	LABORATORIO DE QUÍMICA	LABORATORIO DE QUÍMICA	MESAS DE TRABAJO, BANCOS, DUCHA DE EMERGENCIA, LOCKERS	DEBE CONTAR CON LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD NECESARIAS
			ALMACÉN	ALMACÉN	RESERVA DE LABORATORIOS, ALMACÉN	DEBE CONTAR CON UN CONTROL
			CONTROL	CONTROL	ESCRITORIO, SILLA	-
			OFICINA DEL ENCARGADO	OFICINA DEL ENCARGADO	SILLA, ESCRITORIO, LÁMPARA DE BURENO	DEBE ESTAR CERCA DE LOS LABORATORIOS EN BANCOS EL ESPACIO
	SANITARIOS		SANITARIOS	WC, MINGOROS, LAVABO	TAMBIÉN PARA PERSONAS PARA CAPACIDADES DIFERENTES	

COMER	CAFETERÍA	BARRA	BARRA/ANQUELES	-
		ZONA DE MESAS	MESAS, SILLAS	-
		COCINA	FRIGIFERADOR/ÁREA DE PREPARACIÓN TALLA	-
		BODEGA SANITARIOS	ANAQUELES W.C./WASHROOM/LAVABO	-
CIRCULAR	ACCESO	-	-	SEÑALIZACIÓN DE RUTAS COMO SALIDAS DE EMERGENCIA PARA FACILITAR LA EVACUACIÓN EN CASO DE ALGÚN INCIDENTE
	PLAZA DE ACCESO	-	-	
	SALIDAS DE EMERGENCIA	-	-	
	PASILLOS	-	-	
	ESCALENAS RAMPAS	-	-	
RECREARSE	ÁREAS VERDES	ANDADORES VERBULO, VESTIDOR/REJILLA MIRADOR CONTROL/BODEGA	MUEBLARIO URBANO BANCA/LOCKERS ANAQUELES ESCITORIO/SILLA	SEÑALIZACIÓN CON VERIFICACIÓN PERMANENTE PARA QUE LOS USUARIOS TENGAN UNA PERCEPCIÓN DE ANCHO Y LOCKER EN SUZONAS RECREATIVAS
	CANCHA DE USOS MÚLTIPLES AL AIRE LIBRE	-	-	-
	AUDITORIO	ESCENARIO	ESCENOGRAFÍA	-
		ZONA DE BUTACAS CASINA DE PROYECCIONES CAMERINO INDIVIDUAL	BUECAS ANAQUELES, PROYECTOR/ES SILLA/LOCKERS	-
		CAMERINO HOMBRES/MUJERES	SILLA, LOCKERS	-
		VERBULO RECEPCIÓN	-	-
		BODEGA	ANAQUELES	-
SALA DE EXPOSICIONES	-	VITRINAS, MOSTRADORES, ESTANTERÍAS	-	
CURARSE	ENFERMERÍA	SALA	ESCRITORIO, CAMILLA, SILLA, COCINA	-
		SANITARIO	W.C./LAVABO	SEÑALIZACIÓN PARA PERSONAS CON DIFICULTAD DE MOVILIDAD
	PSICOLOGÍA	SALA	ESCRITORIO, SILLA, SILLÓN	-
DEFECAR Y ORINAR	SANITARIOS	CUARTO DE ASEO	ESCRITORIO/ESCENOGRAFÍA	-

		<b>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b> ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA UNIDAD TECAMACHALCO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL				
<b>UBICACIÓN:</b>		Libramiento Ata, Maro, 50400 Temascalcingo de José María Velasco, Méx.				
<b>REALIZÓ:</b>		JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH				
<b>REVISÓ:</b>		GARCÍA ZAYAS MANUEL				
PROGRAMA DE NECESIDADES						
USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ESPACIO SECUNDARIO	MOBILIARIO / EQUIPO	OBSERVACIONES	
ADMINISTRATIVOS / DIRECTIVOS	ACCEDER Y SALIR	ACCESO PRINCIPAL	CASETA DE CONTROL	SILLA, ESCRITORIO, LÁMPARA DE BURENO	PROGRAMA DE SEGURIDAD	
		ESTACIONAMIENTO PARA PROFESORES	ACCESO, SALIDA, BANQUETA S, RAMPAS	PLUMA	NO SE COMPARTIRÁ CON LOS ALUMNOS	
		BANJA DE AUTOMÓVILES	ACCESO, SALIDA, BANQUETA, RAMPAS	EQUIPAMIENTO URBANO	CON CHOCABOS DE BICICLETAS PARA USO DE UN ALUMNO	
	TRABAJAR	ORCINAS	SANITARIO, ARCHIVO, VESTIBULOS	ESCRITORIO, SILLA, COMPUTADO RA, LÁMPARA DE ESCRITORIO, WC, ANaqueles, LA VASO, LOCKERS, ANaqueles	CADA ORCINA ESTARÁ DESTINADA PARA UN ÁREA ESTABLECIDA	
	COMER	CAFETERÍA	BARRA	BARRA	BARRA, ANaqueles	-
			ZONA DE MESAS	COCINA	MESAS, SILLAS	-
			BODEGA	SANITARIOS	ANaqueles	-
			SANITARIOS	W.C.	ANaqueles	-
	CIRCULAR	ACCESO	-	-	-	SEÑALIZACIÓN DE RUTAS COMO SALIDAS DE EMERGENCIA PARA FACILITAR LA EVACUACIÓN EN CASO DE ALGÚN INCIDENTE
		PLAZA DE ACCESO	-	-	-	
		SALIDAS DE EMERGENCIA	-	-	-	
		PASILLOS	-	-	-	
		ESCALELAS	-	-	-	
	RECREARSE	ÁREAS VERDES	-	-	-	-
CANCHA DE USOS MÚLTIPLES AL AIRE LIBRE		ANDADORES	VERBULO, VESTIBULO, REJILLA METALICA	MOBILIARIO URBANO	DEBERÁ CONTAR CON VERIFICACIÓN PERMANENTE PARA QUE LOS UNIVERSITARIOS EN SU UBICACIÓN DE CANCHA Y LOCKER EN BUEN ESTADO	
AUDITORIO		ESCENARIO	ESCENOGRAFÍA	BANCA, LOCKER, ANaqueles, ESCRITORIO, SILLA	-	
		ZONA DE BUTACAS	BUTACAS	ANaqueles, SILLA, LOCKERS	-	
		CAMERINO INDIVIDUAL	CAMERINO HOMBRES/MUJERES	SILLA, LOCKERS	-	
		VESTIBULO	RECEPCIÓN	-	-	
		BODEGA	BODEGA	ANaqueles	-	
SALA DE EXPOSICIONES	-	VITRINAS, MOSTRADORES, ESTANTERÍAS	-			
CURARSE	ENFERMERÍA	SALA	SALA	SILLA, COFÍN	-	
	PSICOLOGÍA	SANITARIO	SANITARIO	WC, LAVABO	DEBERÁ ACCEDER PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DIFERENTES	
DEFECAR Y ORINAR	SANITARIOS	SALA	SALA	ESCRITORIO, SILLA, SILLÓN	-	
		SANITARIOS	CUARTO DE ASEO	WC, LAVABO, SILLÓN	-	

		<b>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b> ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA UNIDAD TECAMACHALCO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL				
<b>UBICACIÓN:</b>		Libramiento Ata, Maro, 50400 Temascalcingo de José María Velasco, Méx.				
<b>REALIZÓ:</b>		JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH				
<b>REVISÓ:</b>		GARCÍA ZAYAS MANUEL				
PROGRAMA DE NECESIDADES						
USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ESPACIO SECUNDARIO	MOBILIARIO / EQUIPO	OBSERVACIONES	
SERVICIO	ACCEDER Y SALIR	ACCESO PRINCIPAL	GASETA DE CONTROL	ILLUMINACION, LAMPARA DE BOMBEO	FORMACION REQUERIDO	
		PATIO DE MANIOBRAS	ACCESO, SALIDA, BANQUETAS, RAMPAS		PLUMA	SE PODRÁ ACCEDER POR EL ACCESO DE SERVICIO
			CAJONES DE ENFRIAMIENTO			
	BAHÍA DE AUTOSÓBRES	ACCESO, SALIDA, BANQUETAS, RAMPAS		EQUIPAMIENTO URBANO	CON CAMBIO DE BOMBEO PARA USO DE UN AUTOSÓBRES	
	TRABAJAR	ALMACEN	-	ANAQUELES	-	
	COMER	CAFETERÍA	BARRA		BARRA, ANAQUELES	-
			ZONA DE MESAS		MESAS, SILLAS	-
			COCINA		ESTUFA, REFRIGERADOR, AREA DE PREPARACION, TAJAJA	-
			BODEGA		ANAQUELES	-
			SANITARIOS		WC, HOMBRES Y MUJERES	-
	CIRCULAR	ACCESO		-	-	SEÑALIZACION DE RUTAS COMO SALIDAS DE EMERGENCIA PARA FACILITAR LA EVACUACION EN CASO DE ALGUN INCIDENTE
		PLAZA DE ACCESO		-	-	
		SALIDAS DE EMERGENCIA		-	-	
		PASILLOS		-	-	
			ESCALERAS		-	
			RAMPAS		-	
	ABASER Y VESTIRSE	SANITARIOS Y VESTIDORES			WC, HOMBRES Y MUJERES, BANCALOCKERS, ANAQUELES	DEBE SER ACCESIBLE PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES
	CURARSE	ENFERMERÍA		SALA	SILLA, CORTINA	-
		PSICOLOGÍA		SANITARIO	WC, LAVABO	DEBE SER ACCESIBLE PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES
				SALA	ESCRITORIO, SILLA, SILLÓN	-
RECREARSE	ÁREAS VERDES					
	CANCHA DE USOS MÚLTIPLES AL AIRE LIBRE		ANDADORES, VESTIBULO, VESTIDORES, BARRA, CONTROL, BODEGA	MOBILIARIO URBANO, BANCALOCKERS, ANAQUELES, ESCRITORIO, SILLA	DEBE SER CON VEREDONIA ACCESIBLE PARA QUE LOS USUARIOS EN SU UBICACION DE MANEJO Y LOCKER EN MANEJO	
	AUDITORIO	ESCENARIO		ZONA DE BUTACAS	ESCENOGRAFIA	-
		CABINA DE PROYECCIONES		CAMERINO INDIVIDUAL	BUTACAS, ANAQUELES, PROYECTORES, SILLA LOCKERS	-
		CAMERINO HOMBRES/MUJERES		VESTIBULO	SILLA, LOCKERS	-
		RECEPCION		BODEGA	-	-
	SALA DE EXPOSICIONES		-	VITRINAS, MOSTRADORES, ESTANTERIAS	-	
DEFECAR Y ORINAR	SANITARIOS		CUARTO DE ASBO	WC, HOMBRES Y MUJERES, BANCALOCKERS	-	


**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

UBICACIÓN:

Libramiento Ata, Maro, 50400 Temascalcingo de José María Velasco, Méx.

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

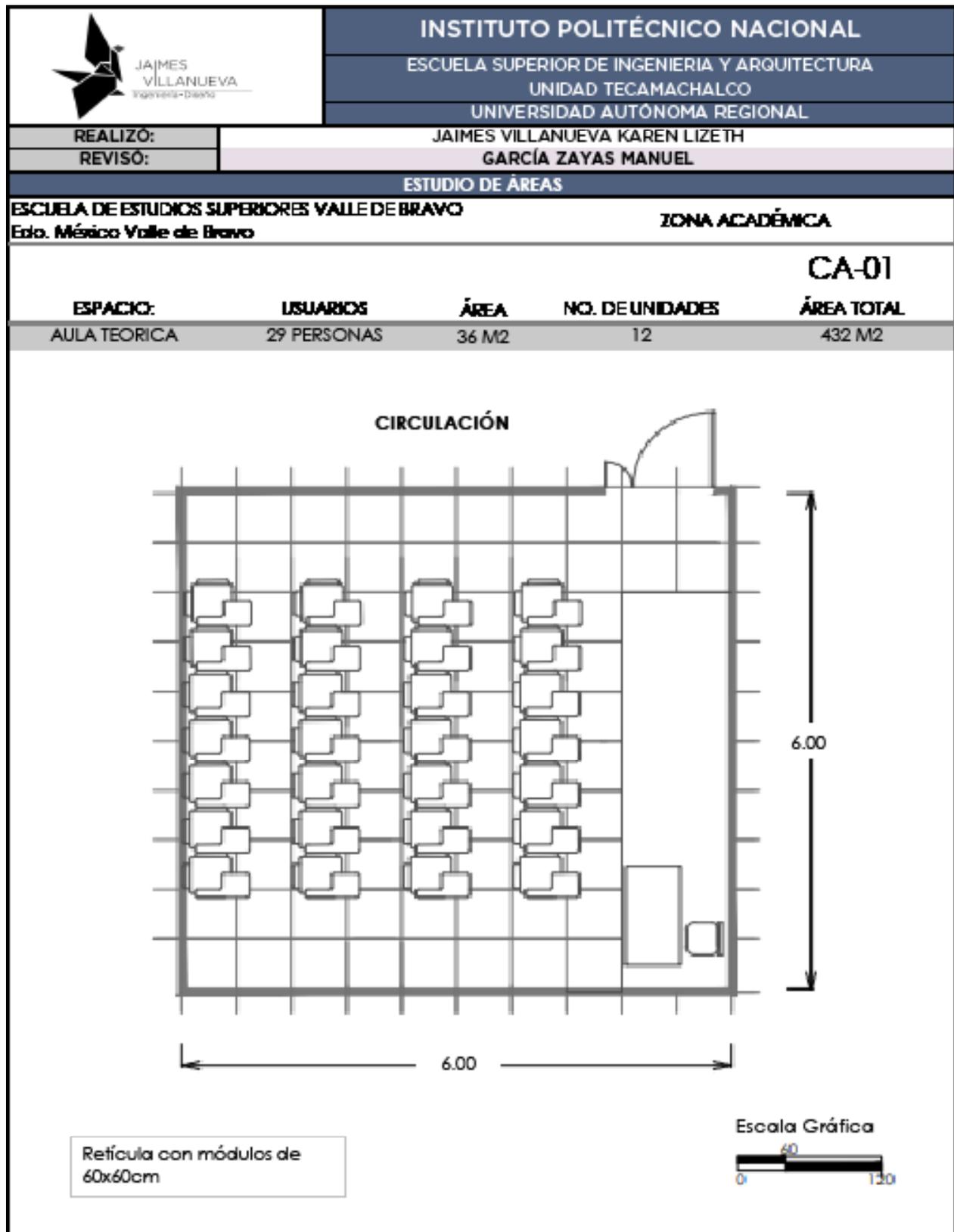
GARCÍA ZAYAS MANUEL

**PROGRAMA DE NECESIDADES**

USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ESPACIO SECUNDARIO	MOBILIARIO / EQUIPO	OBSERVACIONES
MANTENIMIENTO	ACCEDER Y SALIR	ACCESO PRINCIPAL	CASETA DE CONTROL	PLUMARIO, LAMPARA DE BROWNO	PARA ACCESORIO
		PATIO DE MANIOBRAS	ACCESO, SALIDA, BANQUETA S, RAMPAS	PLUMA	SE PODRÁ ACCEDER POR EL ACCESO DE SERVICIO
		BANJA DE AUTOMÓVILES	ACCESO, SALIDA, BANQUETA, RAMPAS	EQUIPAMIENTO URBANO	CON CHAVILES DE SERVICIO A JUNTO DE URBANO
	GUARDAR OBJETOS PERSONALES	LOCKERS	-	-	PARA GUARDAR OBJETOS DE VALOR
	LIMPIAR	BARRIO CON SEPARACIÓN DE RESIDUOS	ANDADOR	-	LEVARLA EN UN CONTenedor EN LOS CONTenedores
		PATIO DE MANIOBRAS	ANDADOR	-	MANTEGER LIMPIO EL LUGAR PARA EVITAR ACCIDENTES
	DAR MANTENIMIENTO	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	-	-	ALMACÉN DEL CONTADOR CON SERVICIO SÓLO ACCESO A PERSONAL AUTORIZADO
		CISTERNA Y PLANTA DE TRATAMIENTO	-	-	CAMBIO Y LIMPIEZA DE FILTROS
		CUARTO DE MANTENIMIENTO	CONTROL	ESCRITORIO, SILLA, ANAQUELES	ESPACIO DE TRABAJO PARA CUBIERTAS, ANDENES, ALUMBRADO INTERIORES
		BODEGA	CONTROL	ESCRITORIO, SILLA, ANAQUELES	ALMACÉN DE HERRAMIENTOS Y EQUIPO
	COMER	CAFETERÍA	BARRA	BARRA ANAQUELES	-
			ZONA DE MESAS	MESAS, SILLAS	-
			COCINA	ESTufa, REFRIGERADOR, ÁREA DE	-
			BODEGA	ANAQUELES	-
SANITARIOS	W.C. MINGITORIOS, LAVABO	-			
DEFECAR Y ORINAR	SANITARIOS	CUARTO DE ASEO	WC, MINGITORIOS, LAVABO	-	
ASISIR Y VESTIRSE	SANITARIOS Y VESTIDORES	-	WC, MINGITORIOS, LAVABO, BANCAS, LOCKER, BANCA S	DEBERIA ACCESIBLE PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES	
DESCANSAR	ÁREAS VERDES	-	MOBILIARIO URBANO	-	

		<b>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b> ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA UNIDAD TECAMACHALCO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL				
<b>UBICACIÓN:</b>	Libramiento Ata, Maro, 50400 Temascalcingo de José María Velasco, Méx.					
<b>REALIZÓ:</b>	JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH					
<b>REVISÓ:</b>	GARCÍA ZAYAS MANUEL					
PROGRAMA DE NECESIDADES						
USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ESPACIO SECUNDARIO	MOBILIARIO / EQUIPO	OBSERVACIONES	
VIGILANCIA	ACCEDER Y SALIR	ACCESO PRINCIPAL	CASETA DE CONTROL	PLUMAS, FONOL. LAMPARAS DE BORDO	FORMACIÓN REQUERIDA	
		ESTACIONAMIENTO PARA PROFESORES	ACCESO, SALIDA, BANQUETA S, RAMPAS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO BICICLONAMBIENTO	PLUMA	NO SE COMPARTIRÁ CON LOS ALUMNOS	
		BANÍA DE AUTOS/ÓBES	ACCESO, SALIDA, BANQUETA, RAMPAS	EQUIPAMIENTO URBANO	CON CHILLAS DE ESTACIONAMIENTO DE URBANOS	
	CUIDAR LOS ESPACIOS	CASETA DE VIGILANCIA	SANITARIO	ESCRITORIO, SILLA, WC, LAVABO	VIGILANCIA DE USO APROPIADO DE EQUIPO, ASÍ COMO LA SUPERVISIÓN Y CUIDADO DE LOS ESPACIOS E INMUEBLES	
	ADMINISTRACIÓN PARA PEDIR INFORMES	OFICINAS	-	ESCRITORIO, SILLA	CONTROL DE ACCESO A REEMPLAZOS	
	DEFECAR Y ORINAR	SANITARIOS	CUARTO DE ASEO	MOBILIARIO, FONOLAS, BARRAS	-	
	COMER	CAFETERÍA	BARRA	BARRA	BARRAS, ANaqueles	-
			ZONA DE MESAS	MESAS, SILLAS	MESAS, SILLAS	-
			COCINA	FRIGIFERADOR, REFRIGERADOR, AREA DE PREPARACIÓN, SILLA	FRIGIFERADOR, REFRIGERADOR, AREA DE PREPARACIÓN, SILLA	-
			BODEGA	ANAQUELES	ANAQUELES	-
		SANITARIOS	WC, FONOLAS, BARRAS	WC, FONOLAS, BARRAS	-	

## 18.4. ESTUDIO DE ÁREAS





JAIMES  
VILLANUEVA  
Ingeniero en Arquitectura

## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE AREAS

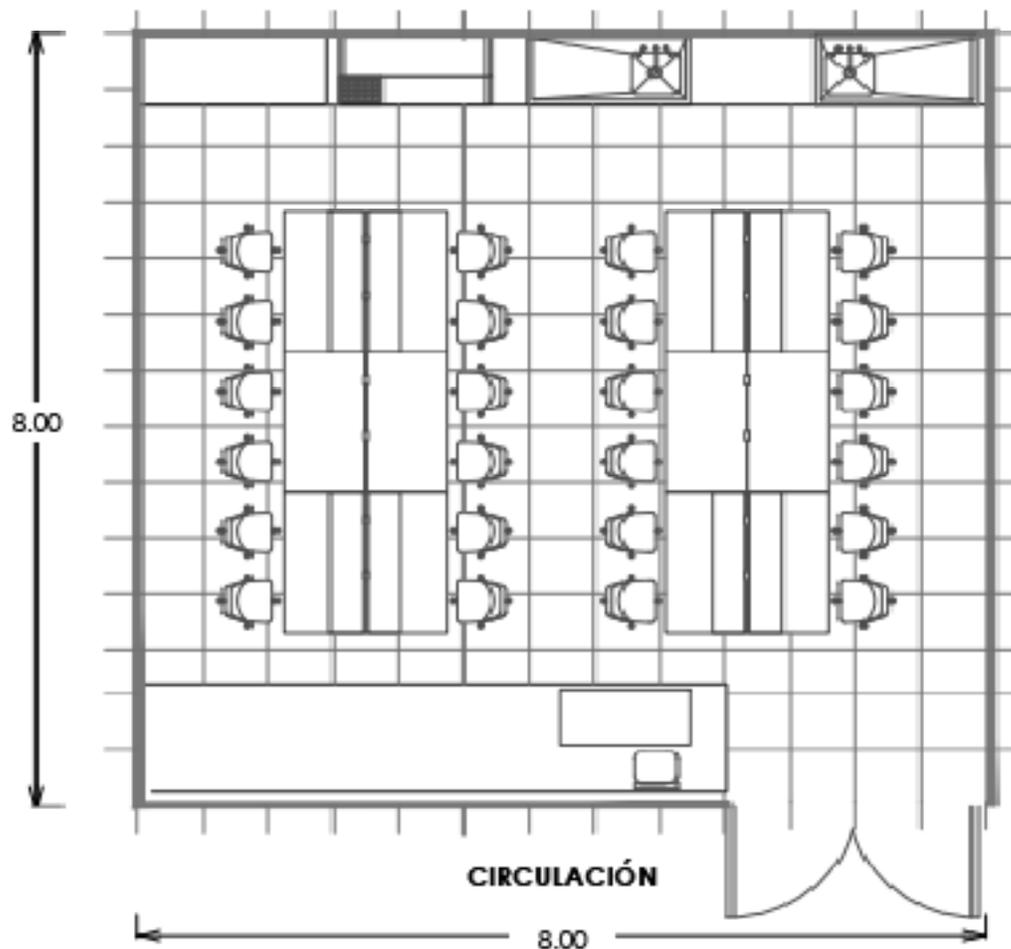
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA ACADÉMICA

Est. México Valle de Bravo

CA-02

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
LABORATORIO	25 PERSONAS	64 M <sup>2</sup>	12	768 M <sup>2</sup>



Retícula con módulos de

Escala Gráfica





**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

**ESTUDIO DE ÁREAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO**

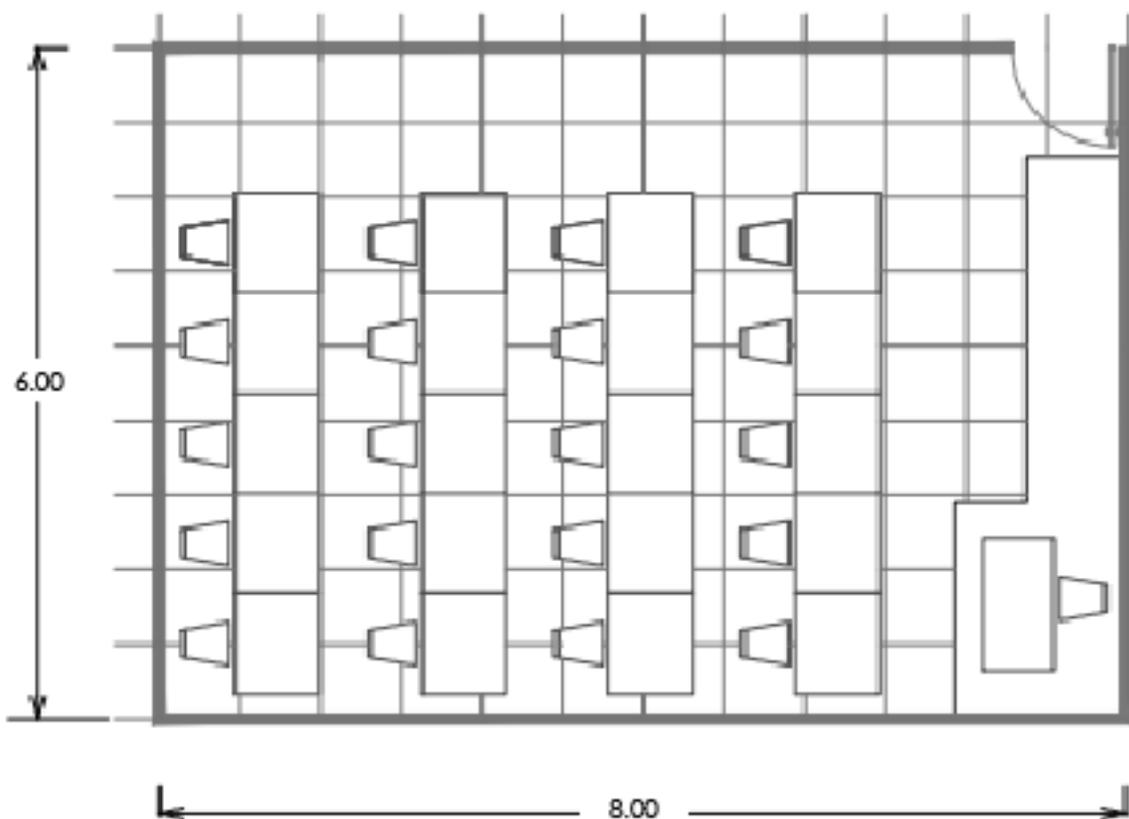
**ZONA ACADÉMICA**

Edo. México Valle de Bravo

**CA-03**

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
LABORATORIO DE CÓMPUTO	21 PERSONAS	48 M2	2	96 M2

**CIRCULACIÓN**



Retícula con módulos de 60x60cm





## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

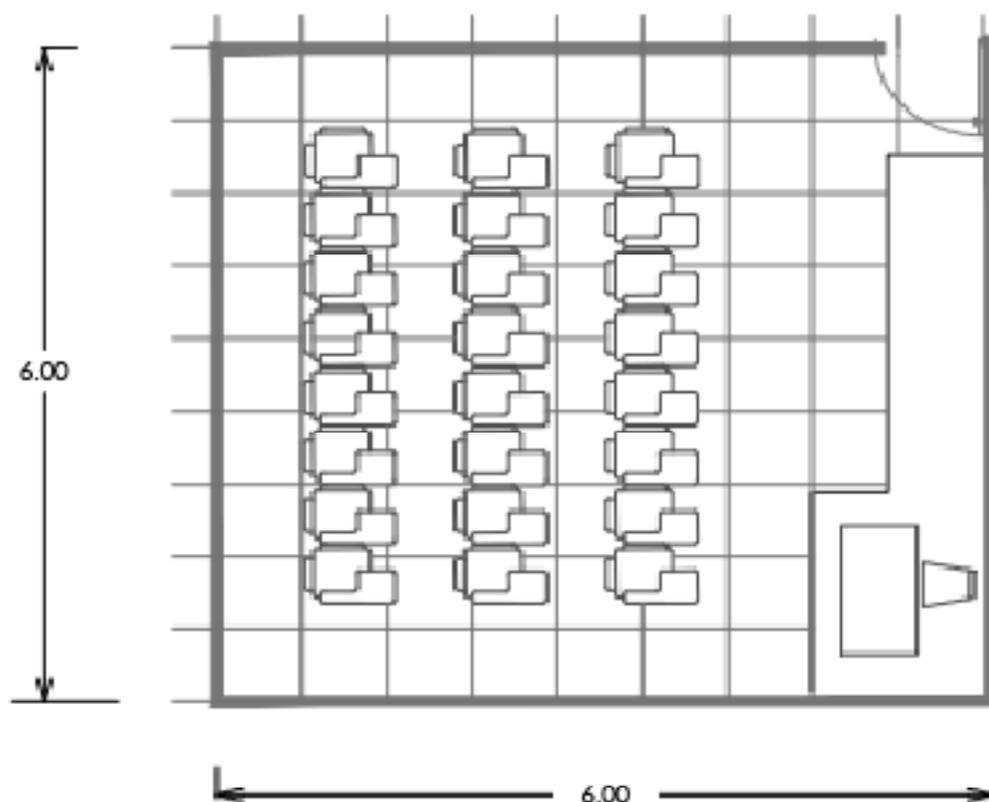
ZONA ACADÉMICA

Edo. México Valle de Bravo

CA-04

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
AULA DE IDIOMAS	25 PERSONAS	36 M <sup>2</sup>	2	72 M <sup>2</sup>

### CIRCULACIÓN



Retícula con módulos  
de 60x60cm

Escala Gráfica





JAIMES  
VILLANUEVA  
ARQUITECTOS-DISEÑO

## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

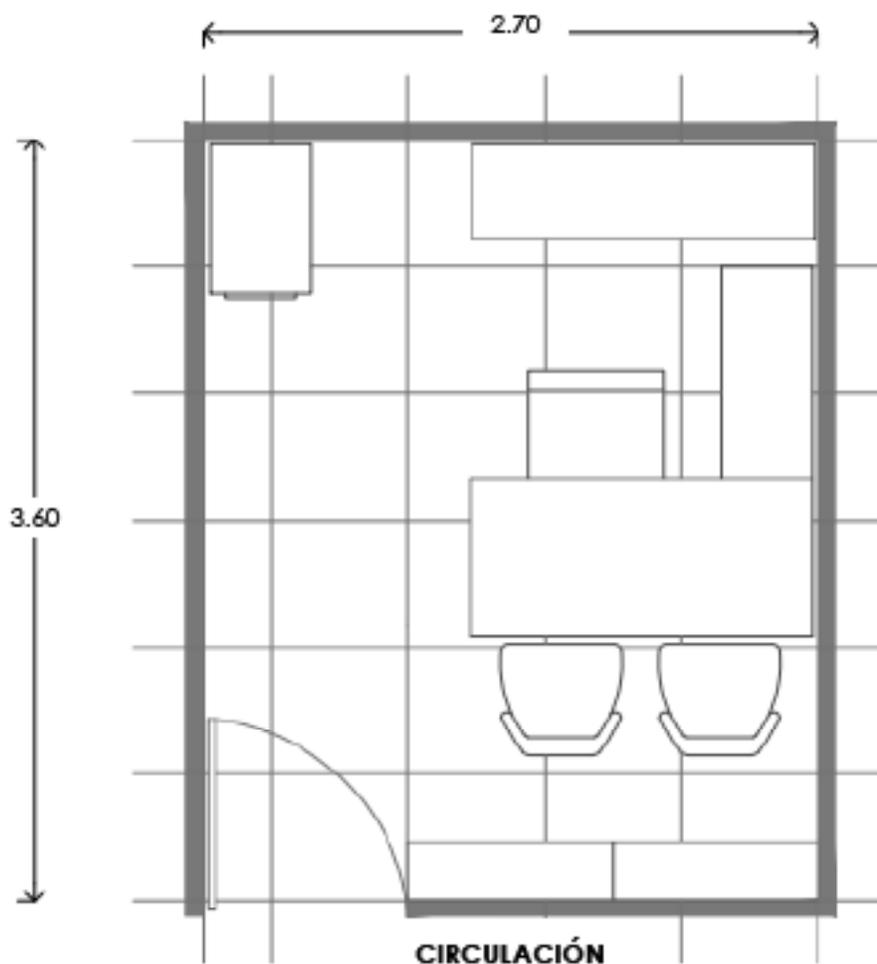
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA ADMINISTRATIVA

Edo. México Valle de Bravo

CI-01

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
CUBÍCULO DE PROFESORES	3 PERSONAS	9.72 M2	10	414 M2



Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 UNIDAD TECAMACHALCO  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

**ESTUDIO DE ÁREAS**

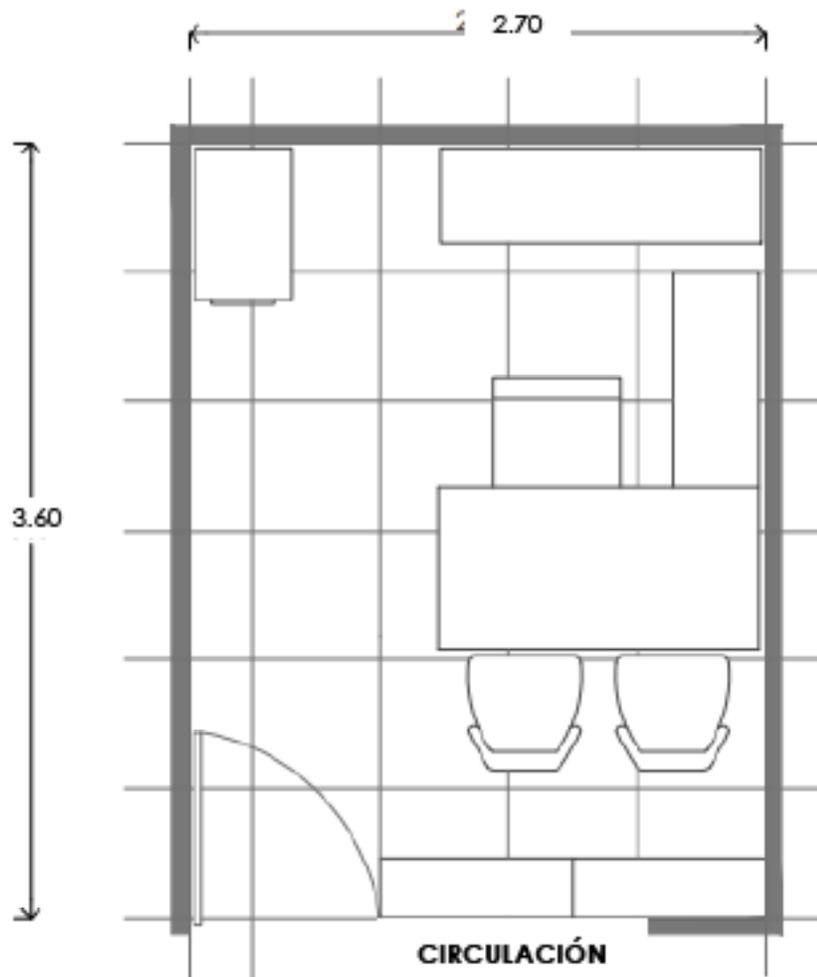
**ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO**

**ZONA ADMINISTRATIVA**

Edo. México Valle de Bravo

**CI-02**

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
COORDINACIÓN CARRERAS	3 PERSONAS	9.72 M2	10	414 M2



Retícula con módulos de 60x60cm

Escala Gráfica





JAIMES  
VILLANUEVA  
ARQUITECTO-DISEÑO

## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

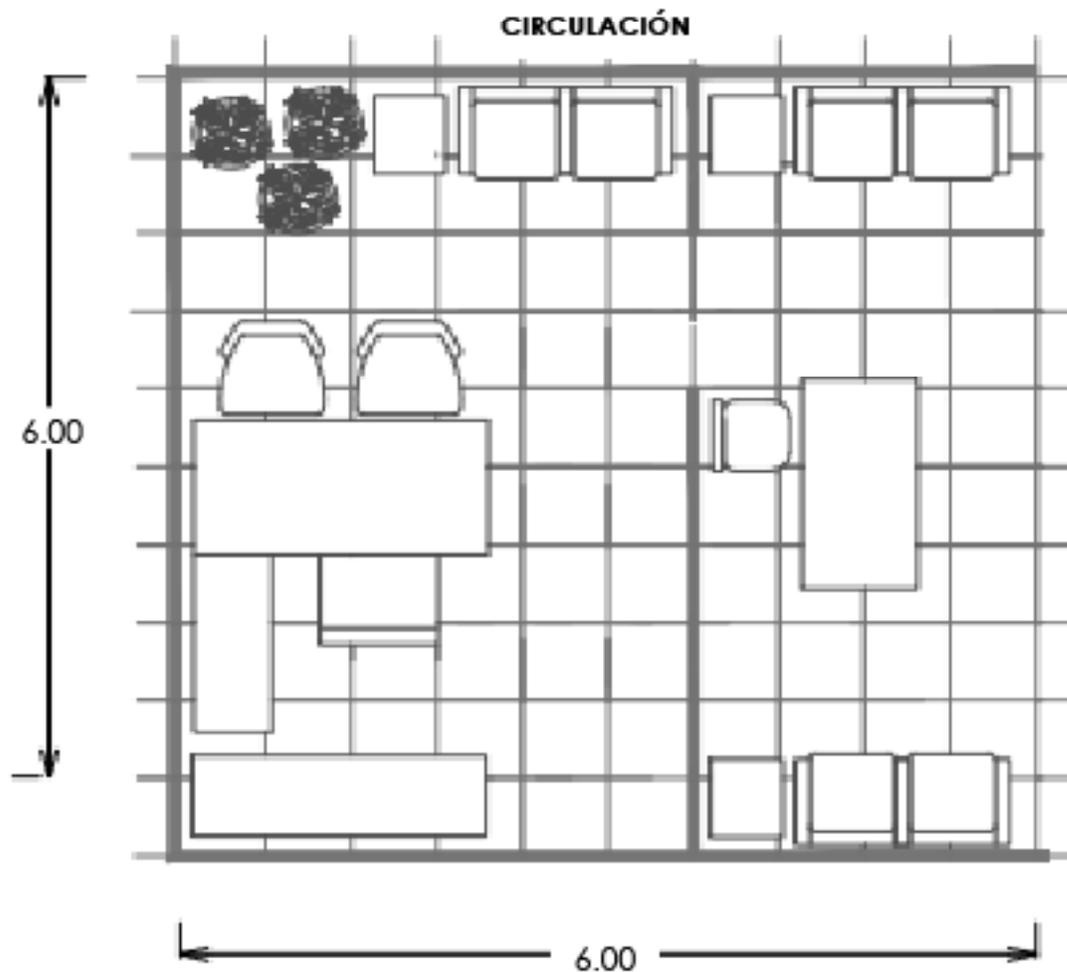
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA ADMINISTRATIVA

Edo. México Valle de Bravo

CI-03

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
DIRECCIÓN	5 PERSONAS	36 M <sup>2</sup>	1	414 M <sup>2</sup>



Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

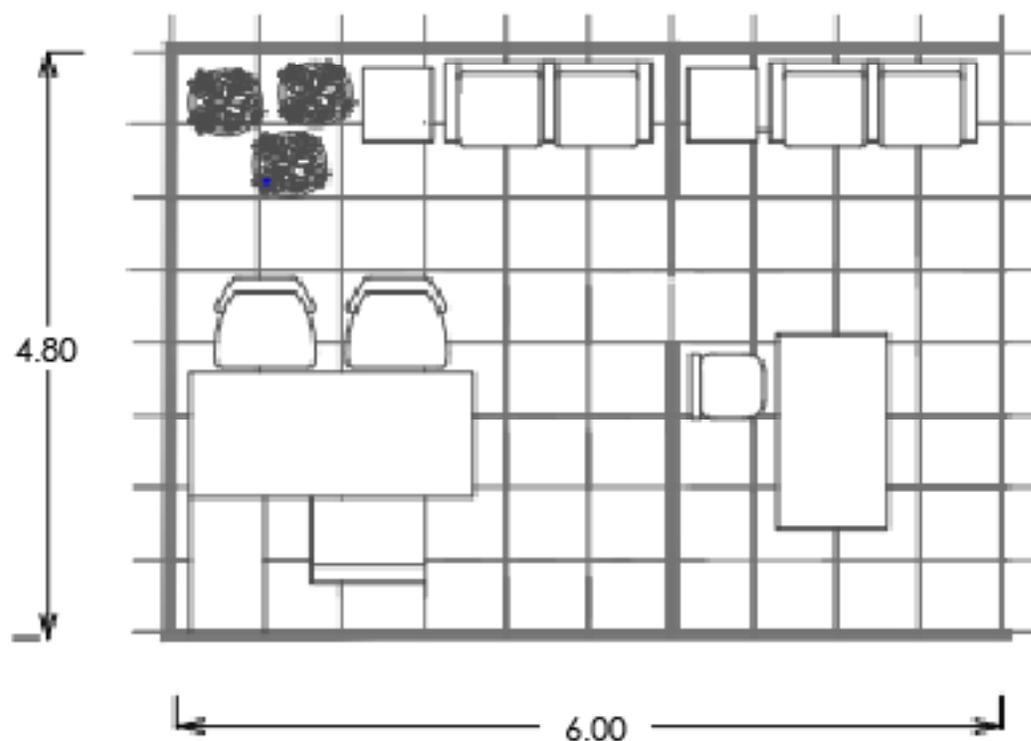
ZONA ADMINISTRATIVA

Edo. México Valle de Bravo

CI-04

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
SUBDIRECCIÓN	4 PERSONAS	28.80 M2	1	414 M2

### CIRCULACIÓN



Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

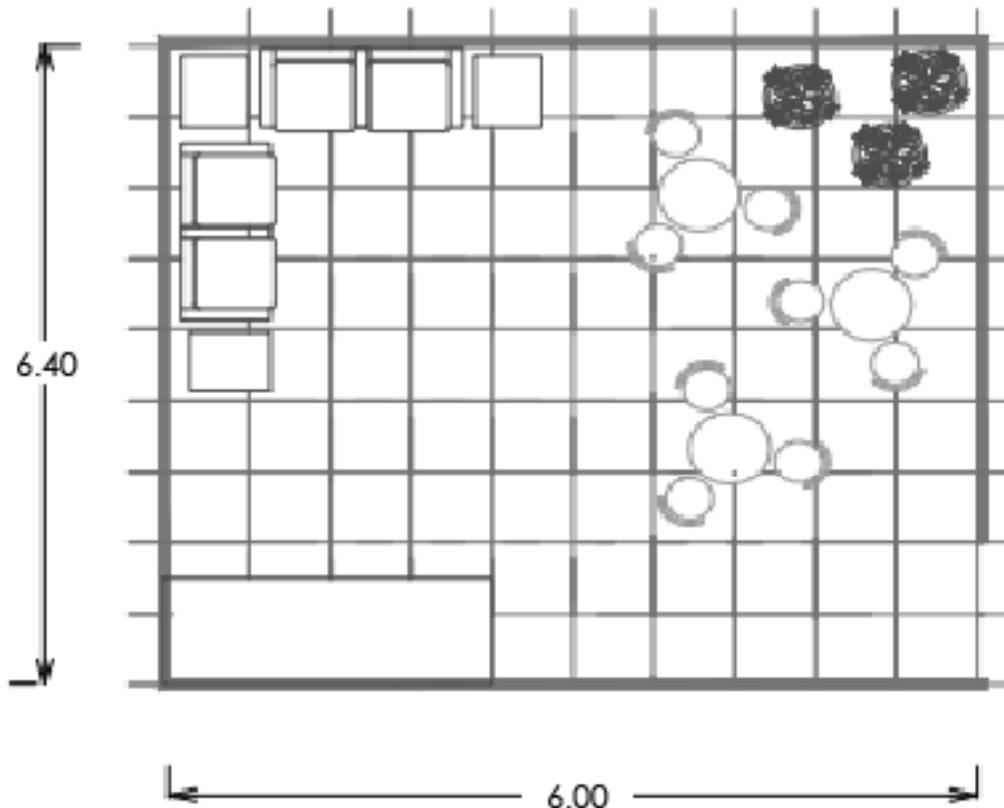
ZONA ADMINISTRATIVA

Edo. México Valle de Bravo

CI-05

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
SALA DE PROFESORES	12 PERSONAS	32.40 M2	1	414 M2

### CIRCULACIÓN



Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 UNIDAD TECAMACHALCO  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

**ESTUDIO DE ÁREAS**

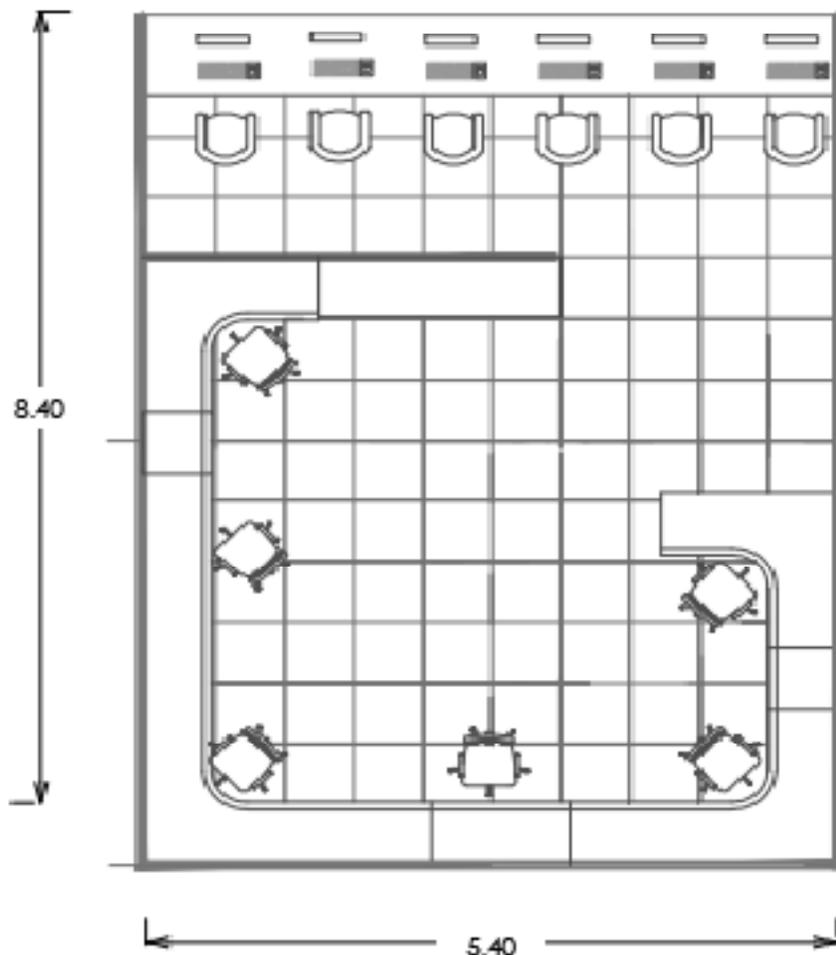
**ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO**

**ZONA ADMINISTRATIVA**

Edo. México Valle de Bravo

**CI-06**

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
SERVICIOS ESCOLARES	12 PERSONAS	45.36 M2	1	414 M2



Retícula con módulos de 60x60cm

Escala Gráfica





**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 UNIDAD TECAMACHALCO  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

**ESTUDIO DE ÁREAS**

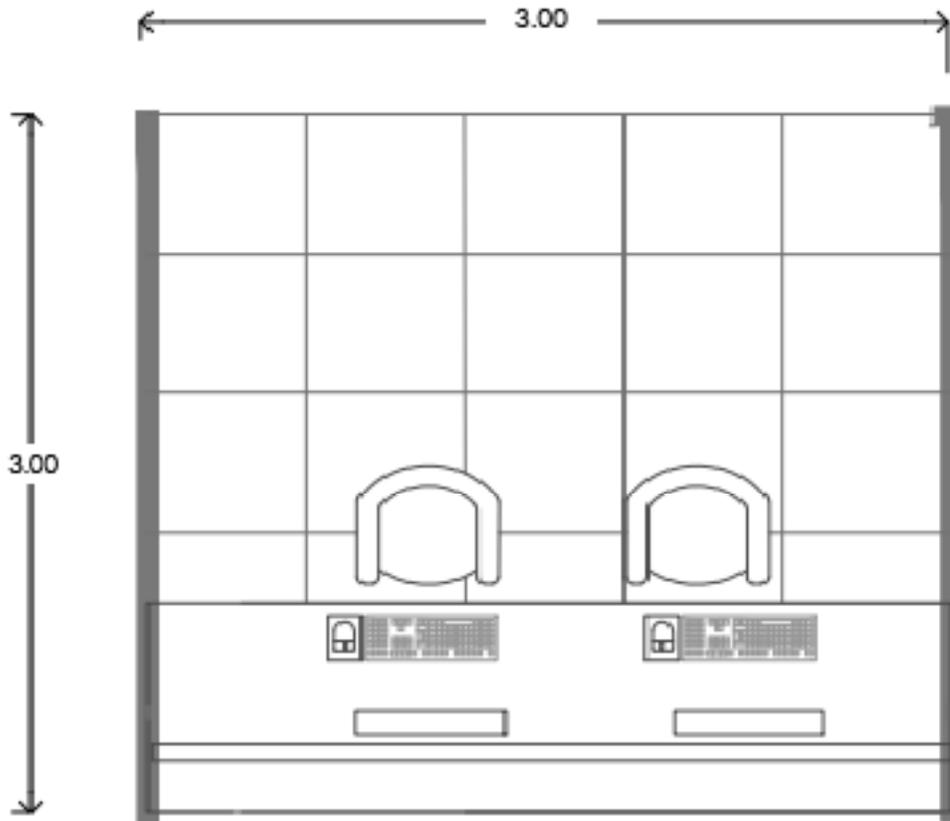
**ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO**

**ZONA ADMINISTRATIVA**

Edo. México Valle de Bravo

**CI-07**

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
CAJAS	3 PERSONAS	9 M2	1	414 M2



**CIRCULACIÓN**

Retícula con módulos de 60x60cm

Escala Gráfica





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACHALCO  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

## ESTUDIO DE ÁREAS

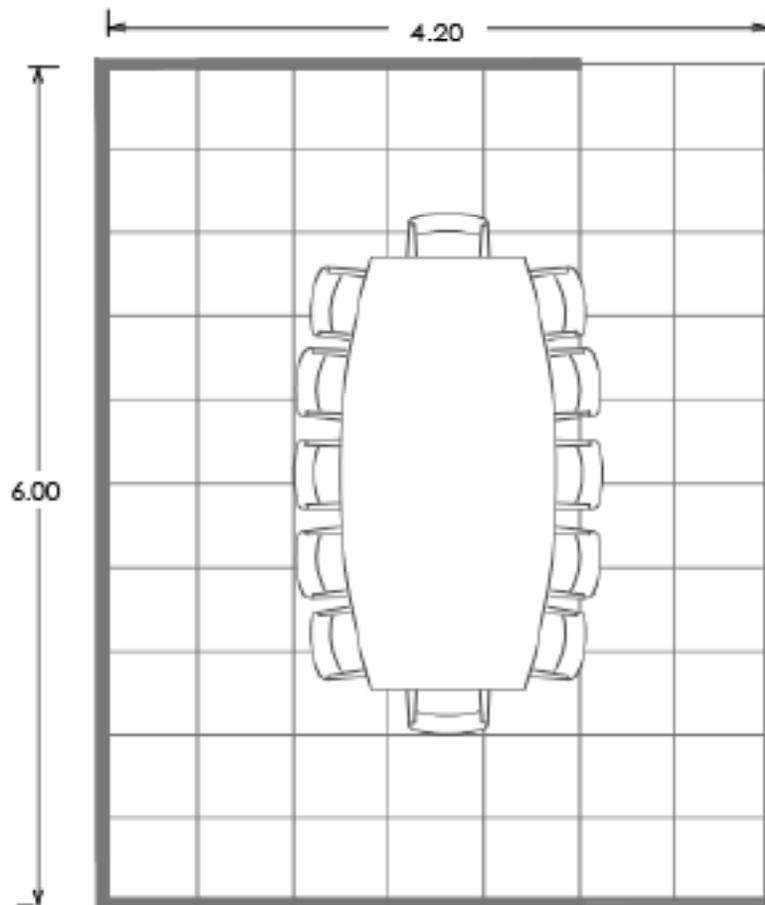
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA ADMINISTRATIVA

Edo. México Valle de Bravo

CI-08

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
SALA DE JUNTAS	12 PERSONAS	25.20 M <sup>2</sup>	1	414 M <sup>2</sup>



Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica




**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

**REALIZÓ:**

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

**REVISÓ:**

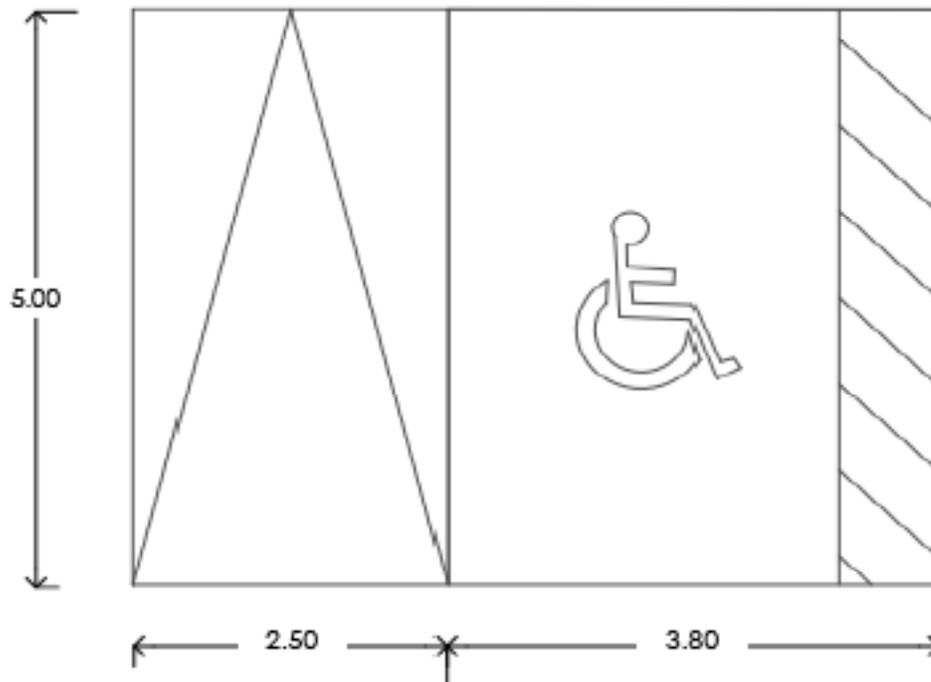
GARCÍA ZAYAS MANUEL

**ESTUDIO DE ÁREAS**
**ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO**
**ZONA DE SERVICIO**

Edo. México Valle de Bravo

**CS-01**

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO	120 AUTOS	-	1	-





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

## ESTUDIO DE ÁREAS

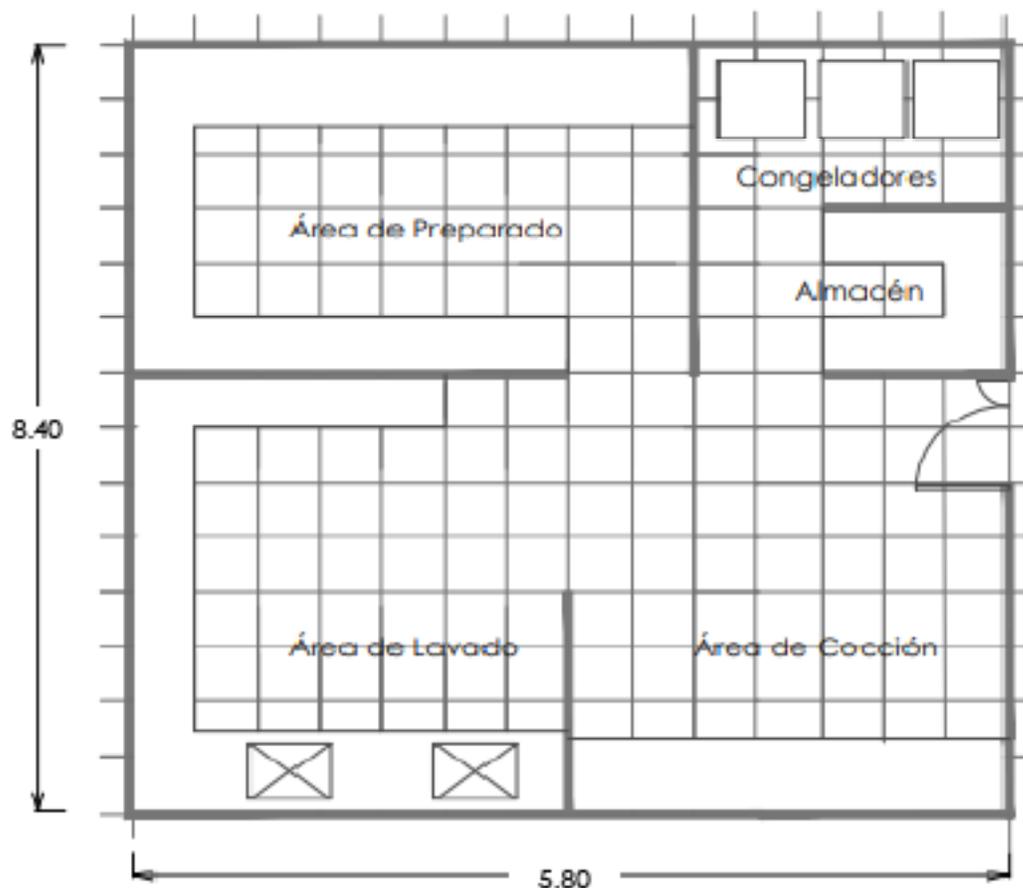
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA DE SERVICIO

Edo. México Valle de Bravo

CS-02

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
CAFETERÍA	90 PERSONAS	9 M2	1	500 M2



Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





JAIMES  
VILLANUEVA  
ARQUITECTO-DISEÑO

## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

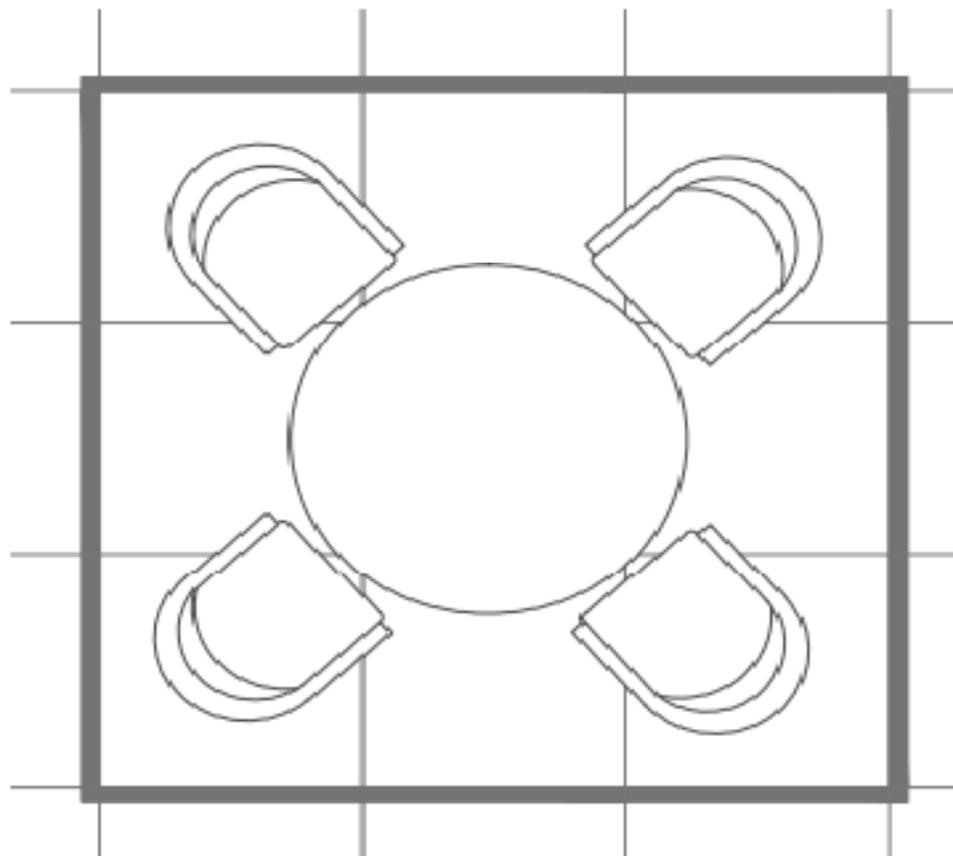
ZONA DE SERVICIO

Edo. México Valle de Bravo

CS-03

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
ÁREA DE COMENSALES	90 PERSONAS	187.20 M2	1	500 M2

ÁREA DE COMENSALES  
1.44M2/PERSONA



Escala Gráfica





## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

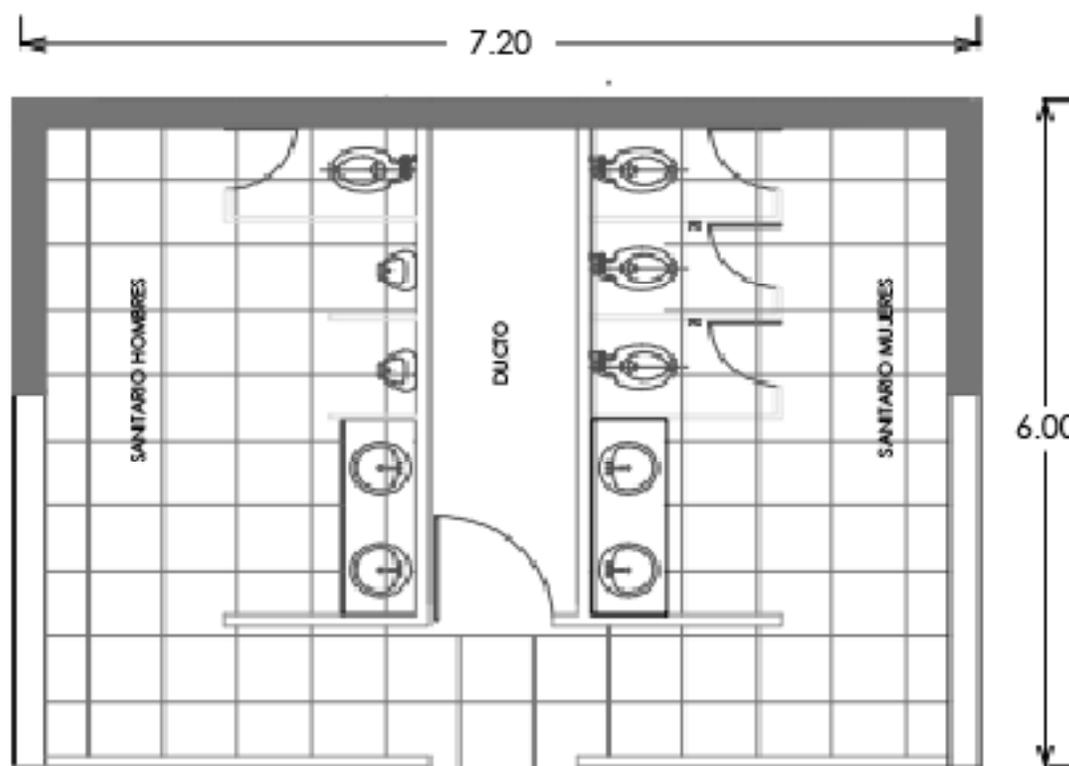
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA DE SERVICIO

Edo. México Valle de Bravo

CS-04

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
SANITARIO	10 PERSONAS	43.20 M2	8	-



CIRCULACIÓN

Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

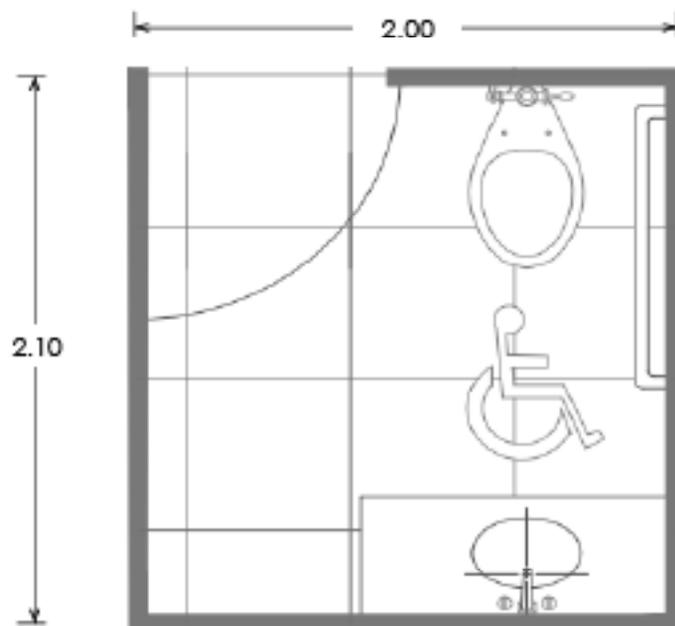
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA DE SERVICIOS

Edo. México Valle de Bravo

CS-05

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
SANITARIO	1 PERSONA	4.20 M2	8	-



Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica




**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

**REALIZÓ:**

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

**REVISÓ:**

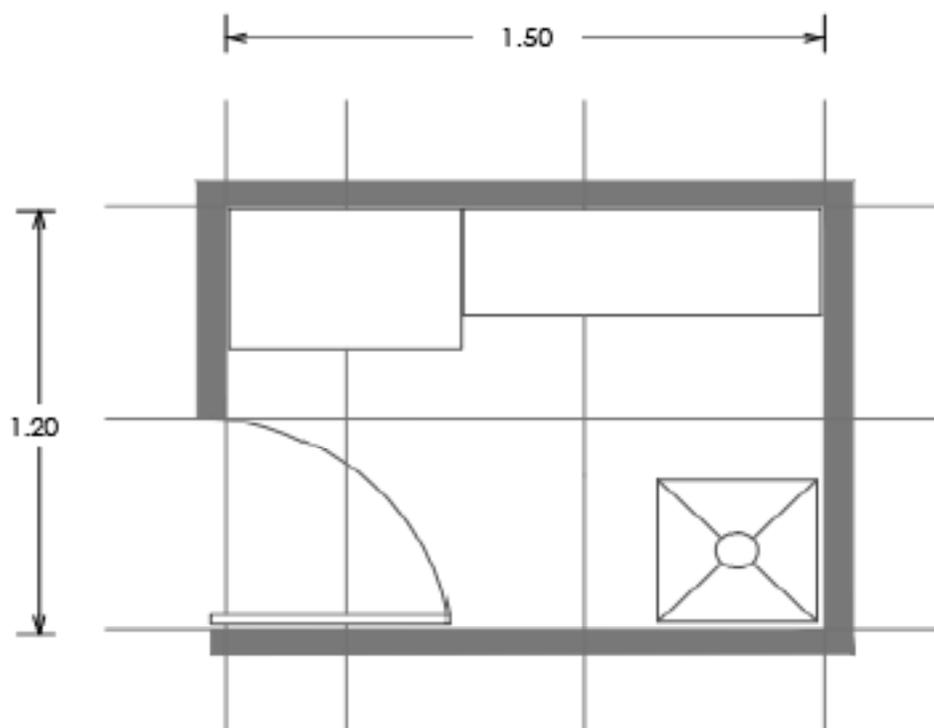
GARCÍA ZAYAS MANUEL

**ESTUDIO DE ÁREAS**
**ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO**
**ZONA DE SERVICIOS**

Edo. México Valle de Bravo

**CS-06**

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
INTENDENCIA	1 PERSONA	1.80 M2	9	-


 Reticula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





JAIMES  
VILLANUEVA  
ARQUITECTOS+DISEÑO

## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACHALCO  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

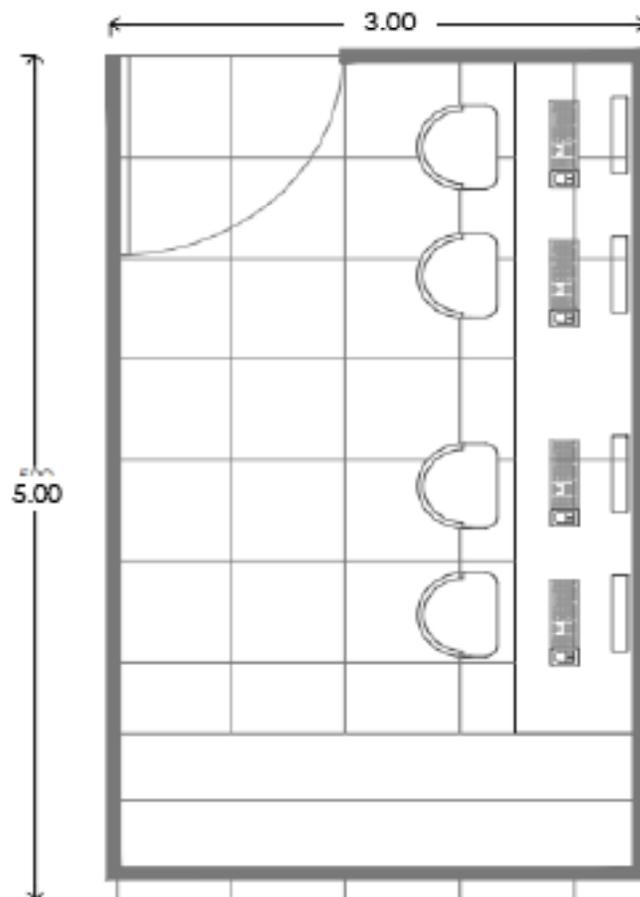
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA DE SERVICIO

Edo. México Valle de Bravo

CS-07

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
SITE	4 PERSONAS	15 M2	1	-



Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

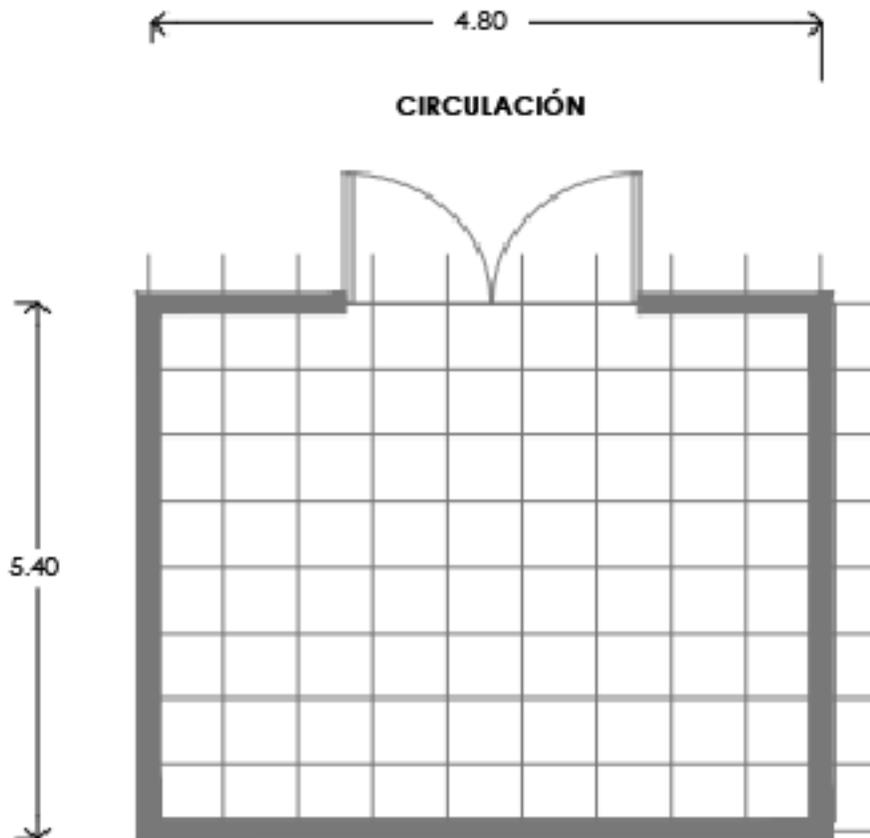
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA DE SERVICIO

Edo. México Valle de Bravo

CS-08

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
SUBESTACIÓN	4 PERSONAS	25.92 M2	1	-



Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

## ESTUDIO DE ÁREAS

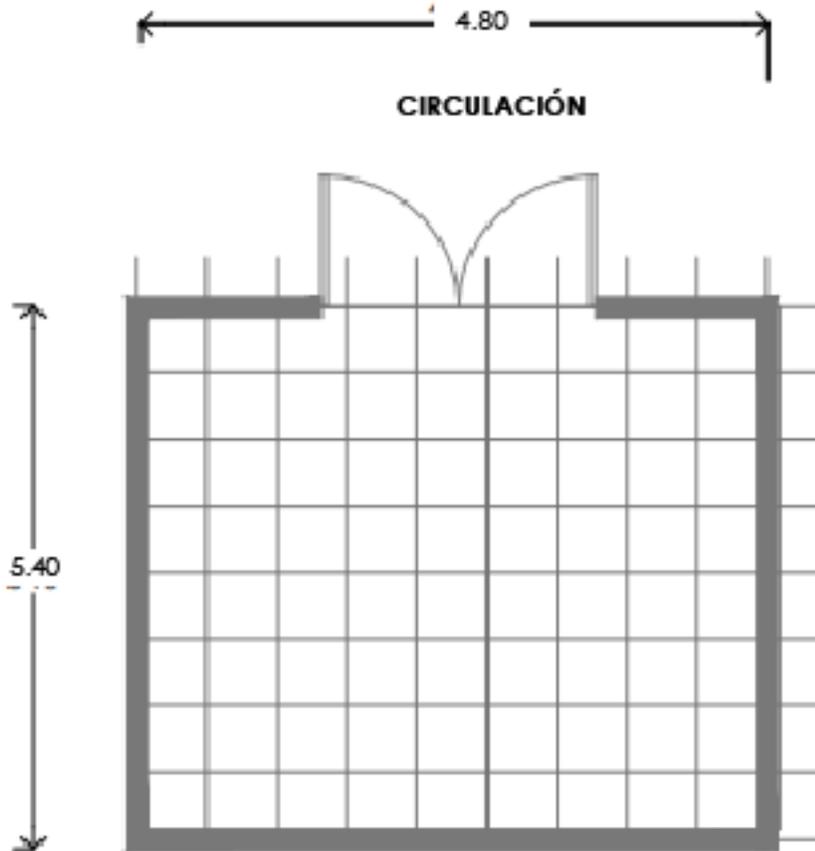
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA DE SERVICIO

Edo. México Valle de Bravo

CS-09

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
CTO. HIDRAÚLICO	4 PERSONAS	25.92 M2	1	-



Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

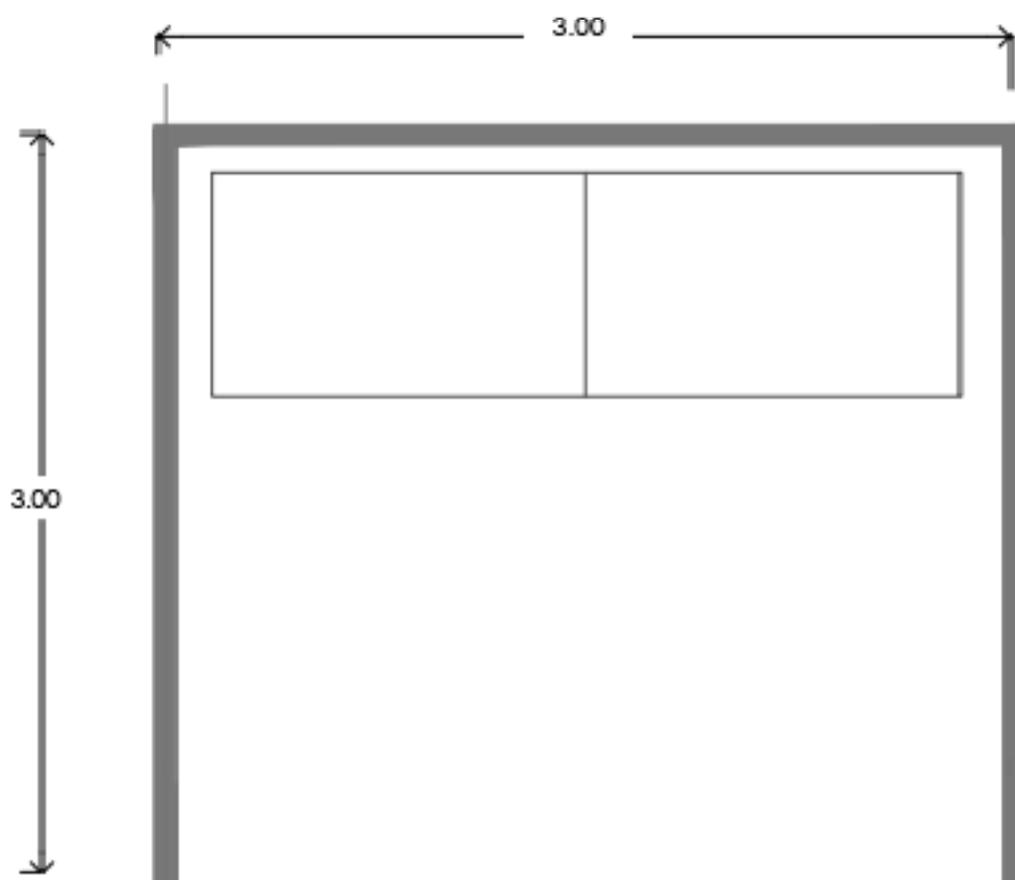
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA DE SERVICIO

Epto. México Valle de Bravo

CS-10

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
CTO. BASURA	2 PERSONAS	9 M2	1	-



Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





JAIMES  
VILLANUEVA  
arquitectos-ingenieros

## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACHALCO  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

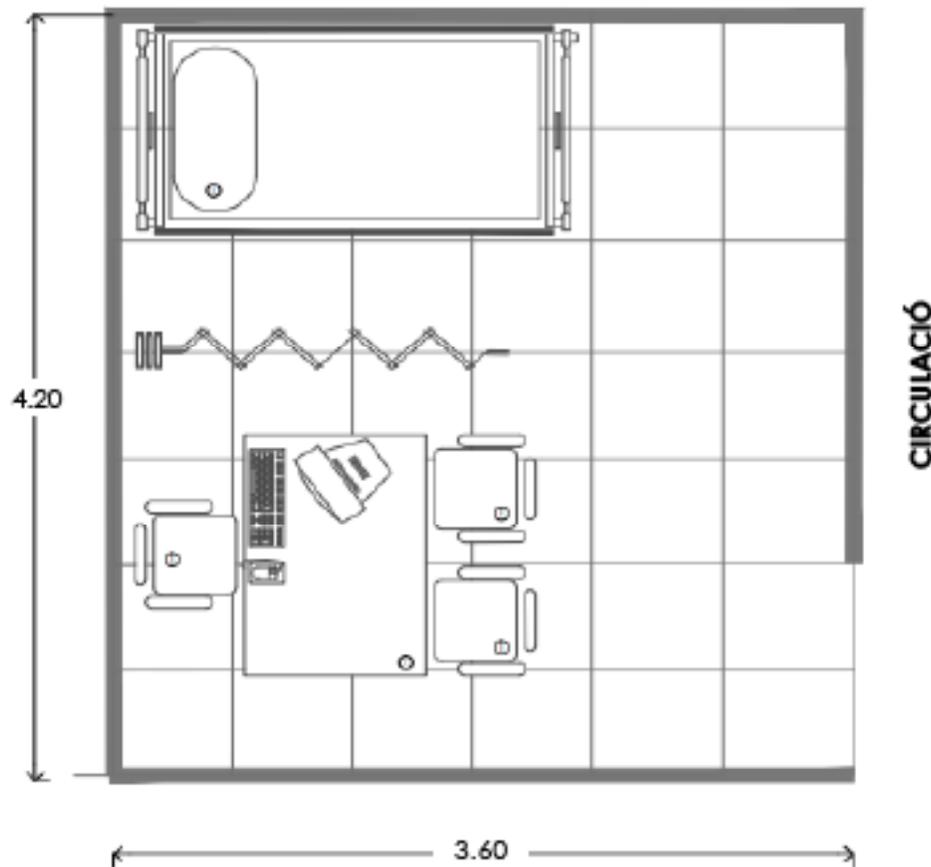
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA DE SERVICIO

Edo. México Valle de Bravo

CS-11

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
ENFERMERIA	4 PERSONAS	15.12 M2	1	-



Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

## ESTUDIO DE ÁREAS

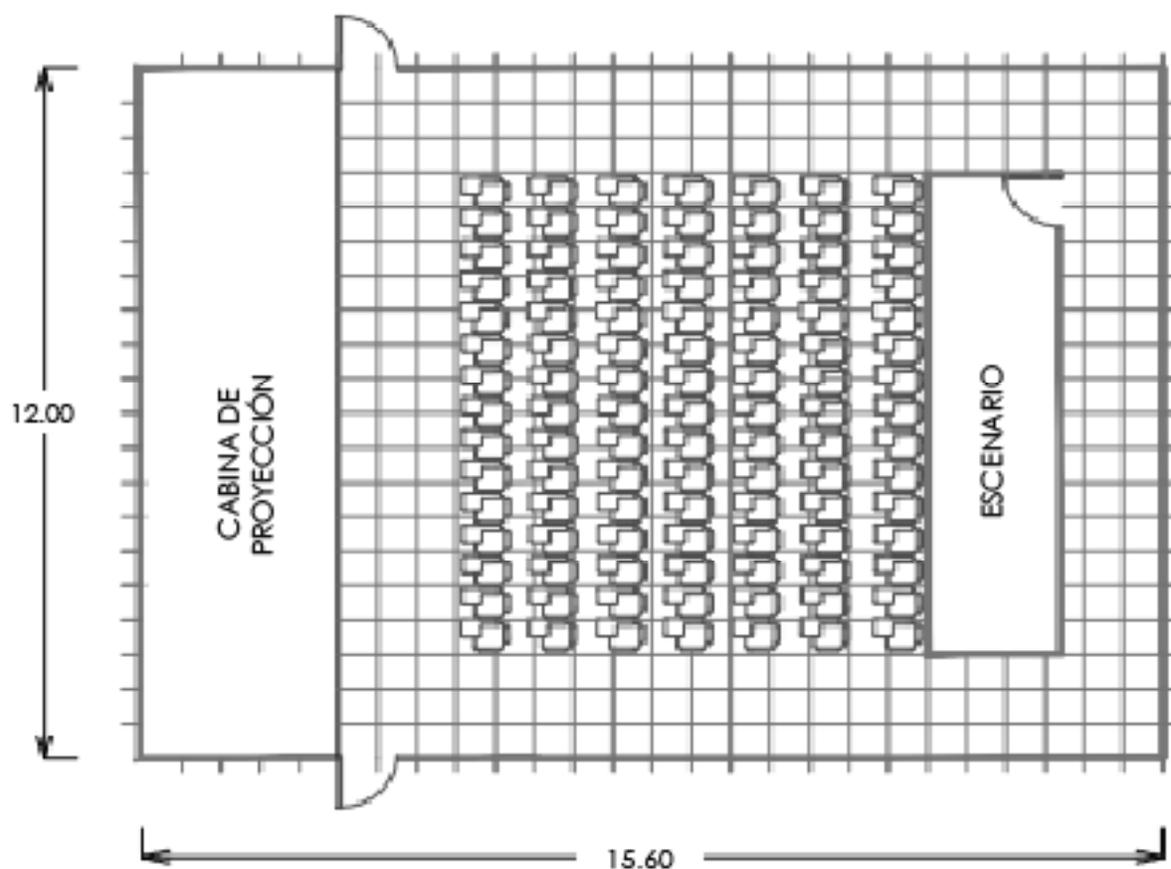
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA CULTURAL

Edo. México Valle de Bravo

CC-01

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
AUDITORIO	105 PERSONAS	187.20 M2	1	330 M2



Reticula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
UNIDAD TECAMACHALCO  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

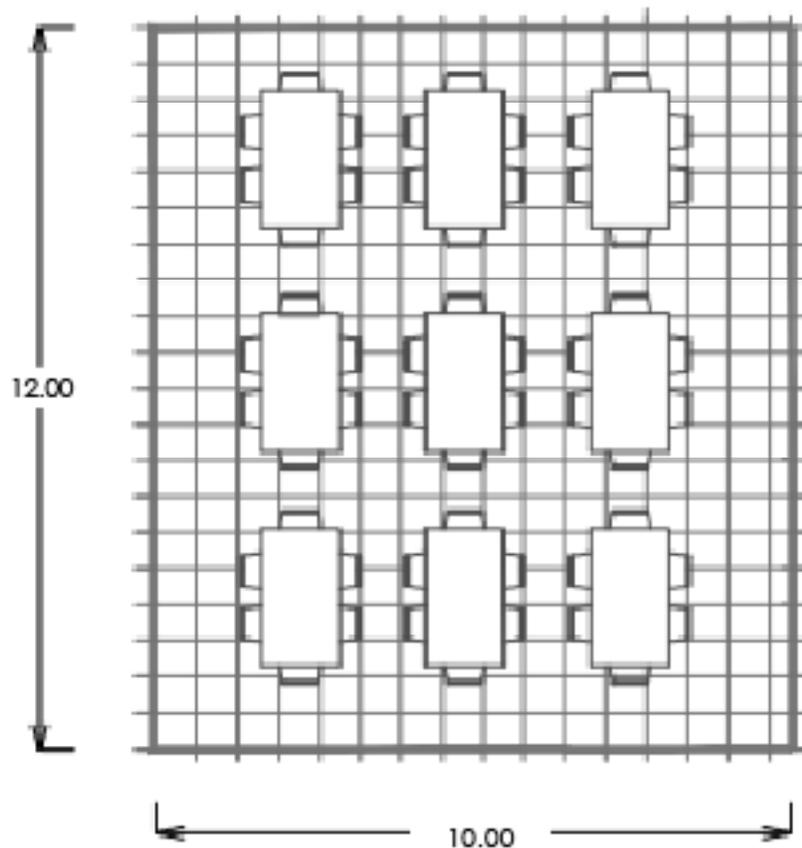
ZONA CULTURAL

Edo. México Valle de Bravo

CC-02

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
BIBLIOTECA	48 PERSONAS	120 M2	1	522 M2

### ÁREA DE CONSULTA



Reticula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





JAIMES  
VILLANUEVA  
ARQUITECTO-DISEÑO

## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

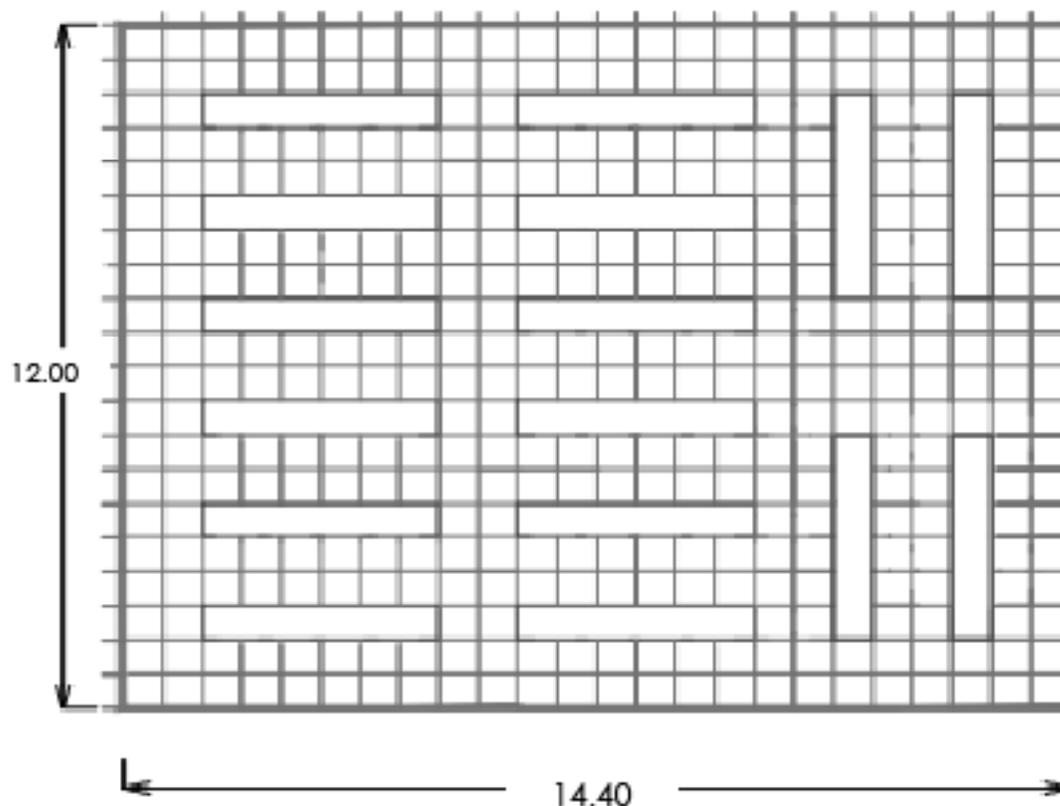
ZONA CULTURAL

Edo. México Valle de Bravo

CC-03

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
BIBLIOTECA	48 PERSONAS	172.80 M2	1	522 M2

ACERVO



Área de acervo. para 4,608 libros aprox.  
Más aparte material Audiovisual

Retícula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica





JAIMES  
VILLANUEVA  
ARQUITECTOS-DISEÑO

## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL

REALIZÓ:

JAIMES VILLANUEVA KAREN LIZETH

REVISÓ:

GARCÍA ZAYAS MANUEL

### ESTUDIO DE ÁREAS

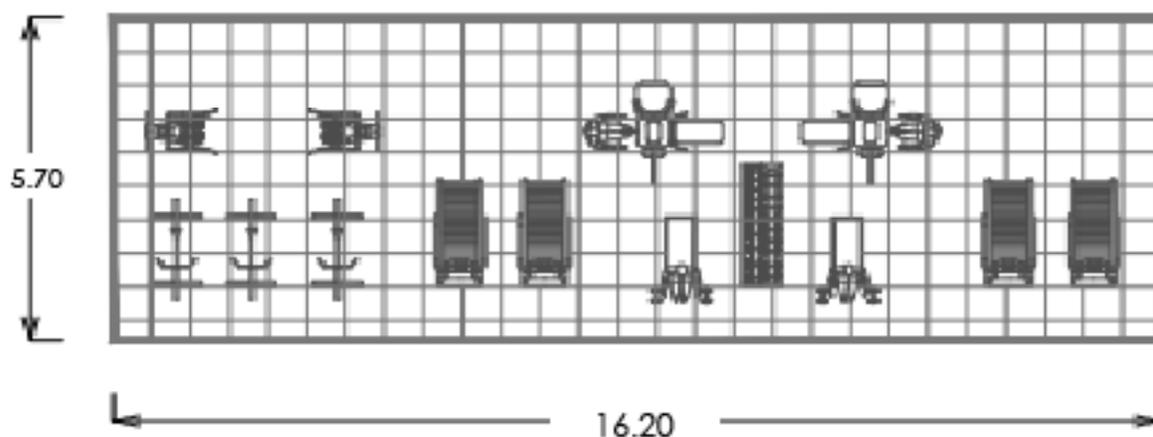
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES VALLE DE BRAVO

ZONA CULTURAL

Edo. México Valle de Bravo

CC-04

ESPACIO:	USUARIOS	ÁREA	NO. DE UNIDADES	ÁREA TOTAL
GIMNASIO	16 PERSONAS	92.30 M2	1	170 M2



Reticula con módulos de  
60x60cm

Escala Gráfica



## 18.5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### ZONA DE ACCESO

- RECESO VIAL
- BAHÍA DE AUTOBÚSES
- ACCESO PRINCIPAL
  - CASETA DE VIGILANCIA
- ESTACIONAMIENTO GENERAL
- ESTACIONAMIENTO PARA PROFESORES
- PLAZA DE ACCESO

### ZONA ADMINISTRATIVA

- PÓRTICO
- RECEPCIÓN
  - SALA DE ESPERA
- VESTÍBULO GENERAL
- SANITARIO MUJERES
- SANITARIO HOMBRES
- SANITARIO CAPACIDADES DIFERENTES
- CUARTO DE ASEO
- VESTÍBULO
- ZONA DE CAFÉ
- ADMINISTRACIÓN
  - SALA DE ESPERA
  - ÁREA SECRETARIAL
  - ARCHIVO
  - OFICINA DEL JEFE DE ÁREA
- CAPITAL HUMANO
  - SALA DE ESPERA
  - CHECADOR
  - ÁREA SECRETARIAL
  - ARCHIVO
  - OFICINA DEL JEFE DEL ÁREA
- RECURSOS FINANCIEROS
  - SALA DE ESPERA
  - ÁREA DE TRABAJO
  - ARCHIVO
  - OFICINA DEL JEFE DE ÁREA
- RECURSOS Y MATERIALES
  - SALA DE ESPERA
  - OFICINA DEL JEFE DE ÁREA
- MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES
  - SALA DE ESPERA
  - OFICINA DEL JEFE DE ÁREA
- DESARROLLO ACADÉMICO
  - SALA DE ESPERA
  - ÁREA SECRETARIAL
  - OFICINA DEL JEFE DE ÁREA
- INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

- PAPELERIA
- FOTOCOPIADO
- DIRECCIÓN
  - VESTÍBULO
  - SANITARIO MUJERES
  - SANITARIO HOMBRES
  - SANITARIO CAPACIDADES DIFERENTES
  - CUARTO DE ASEO
  - SALA DE ESPERA
  - ÁREA SECRETARIAL
    - ARCHIVO
  - OFICINA DEL DIRECTOR
  - OFICINA DEL SUBDIRECTOR
  - SALA DE JUNTAS

### **ZONA DE SERVICIOS ACADÉMICOS**

- PÓRTICO
- RECEPCIÓN
- VESTÍBULO GENERAL
- SANITARIO MUJERES
- SANITARIO HOMBRES
- SANITARIO CAPACIDADES DIFERENTES
- CUARTO DE ASEO
- VESTÍBULO
- SALA DE ESPERA
- ÁREA DE TRABAJO
- ÁREA SECRETARIAL
- OFICINA DEL SUBDIRECTOR DE SERVICIOS ACADÉMICOS
- OFICINA DE SERVICIOS Y APOYO EDUCATIVO
- OFICINA DE BECAS
- OFICINA DE SERVICIO SOCIAL
- ENFERMERÍA
  - SALA DE ESPERA
  - ÁREA SECRETARIAL
  - CONSULTORIO MÉDICO
    - SANITARIO
  - SERVICIO DE PSICOLOGÍA

### **ZONA COMUNAL**

- ÁREAS VERDES
- CANCHA DE USOS MÚLTIPLES AL AIRE LIBRE
- GIMNASIO AL AIRE LIBRE
- AUDITORIO
  - ACCESO PRINCIPAL
  - RECEPCIÓN
  - VESTÍBULO GENERAL
  - SALA DE EXPOSICIONES
  - SANITARIO MUJERES

- SANITARIO HOMBRES
- SANITARIO CAPACIDADES DIFERENTES
- CUARTO DE ASEO
- ZONA DE BUTACAS
- ESCENARIO
- CABINA DE PROYECCIÓN Y SONIDO
  - BODEGA
- CAMERINO MUJERES
- CAMERINO HOMBRES
- TALLER DE DANZA (BACHATA, BALLET CONTEMPORÁNEO,
- BIBLIOTECA
  - PÓRTICO
  - ACCESO PRINCIPAL
  - VESTÍBULO GENERAL
  - RECEPCIÓN
  - CONTROL Y CONSULTA
    - BODEGA
  - OFICINA DEL ENCARGADO
  - CONSULTA AUDIOVISUAL
  - ACERVO
- OFICINAS COWORKING
  - PÓRTICO
  - ACCESO PRINCIPAL
  - VESTÍBULO GENERAL
  - SALA DE ESPERA
  - CONTROL
  - ESCRITORIOS FIJOS
  - ESCRITORIOS MÓVILES
  - ZONA LOUNGE
  - ZONA DE IMPRESORA / SCANNERS / FOTOCOPIADO
  - OFICINA ABIERTA
  - CABINA PRIVADA UNIPERSONAL
  - SANITARIO MUJERES
  - SANITARIO HOMBRES
  - SANITARIO CAPACIDADES DIFERENTES
  - CUARTO DE ASEO
  - PAPELERIA
  - SITE
- CAFETERÍA
  - PÓRTICO
  - ACCESO PRINCIPAL
  - ZONA DE MESAS
  - BARRA
  - ÁREA AUXILIAR
  - TERRAZA
  - SANITARIO MUJERES
  - SANITARIO HOMBRES
  - SANITARIO CAPACIDADES DIFERENTES
  - CUARTO DE ASEO
  - ZONA DE SERVICIO

- PLATAFORMA DE ACCESO
- ACCESO VEHICULAR
- ACCESO PEATONAL
- CONTROL DE ACCESO
- ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
- BÁSCULA DIGITAL
- CÁMARA FRIGORÍFICA
- BODEGA
- BASURERO
- PATIO DE MANIOBRAS

## **ZONA ACADÉMICA**

- BIOCOMERCIO
  - EDIFICIO DE AULAS
    - AULAS
    - ZONA DE LOCKERS
    - SALA DE AUDIOVISUALES
    - ZONA ACADÉMICA PRODUCCIÓN Y SERVICIOS
      - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
      - SALA DE REUNIONES
      - ZONA DE CAFÉ
    - ZONA ACADÉMICA CONTABILIDAD
      - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
      - SALA DE REUNIONES
      - ZONA DE CAFÉ
    - ZONA ACADÉMICA AGRONEGOCIOS
      - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
      - SALA DE REUNIONES
      - ZONA DE CAFÉ
    - ZONA ACADÉMICA COMERCIO
      - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
      - SALA DE REUNIONES
      - ZONA DE CAFÉ
    - ZONA ACADÉMICA LEYES
      - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
      - SALA DE REUNIONES
      - ZONA DE CAFÉ
    - SANITARIO MUJERES
    - SANITARIO HOMBRES
    - SANITARIO CAPACIDADES DIFERENTES
    - CUARTO DE ASEO
- MERCADOTÉCNIA Y PUBLICIDAD
  - EDIFICIO DE AULAS
    - AULAS
    - ZONA DE LOCKERS
    - LABORATORIO DE CÓMPUTO
    - ZONA ACADÉMICA MERCADOTÉCNIA
      - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
      - SALA DE REUNIONES

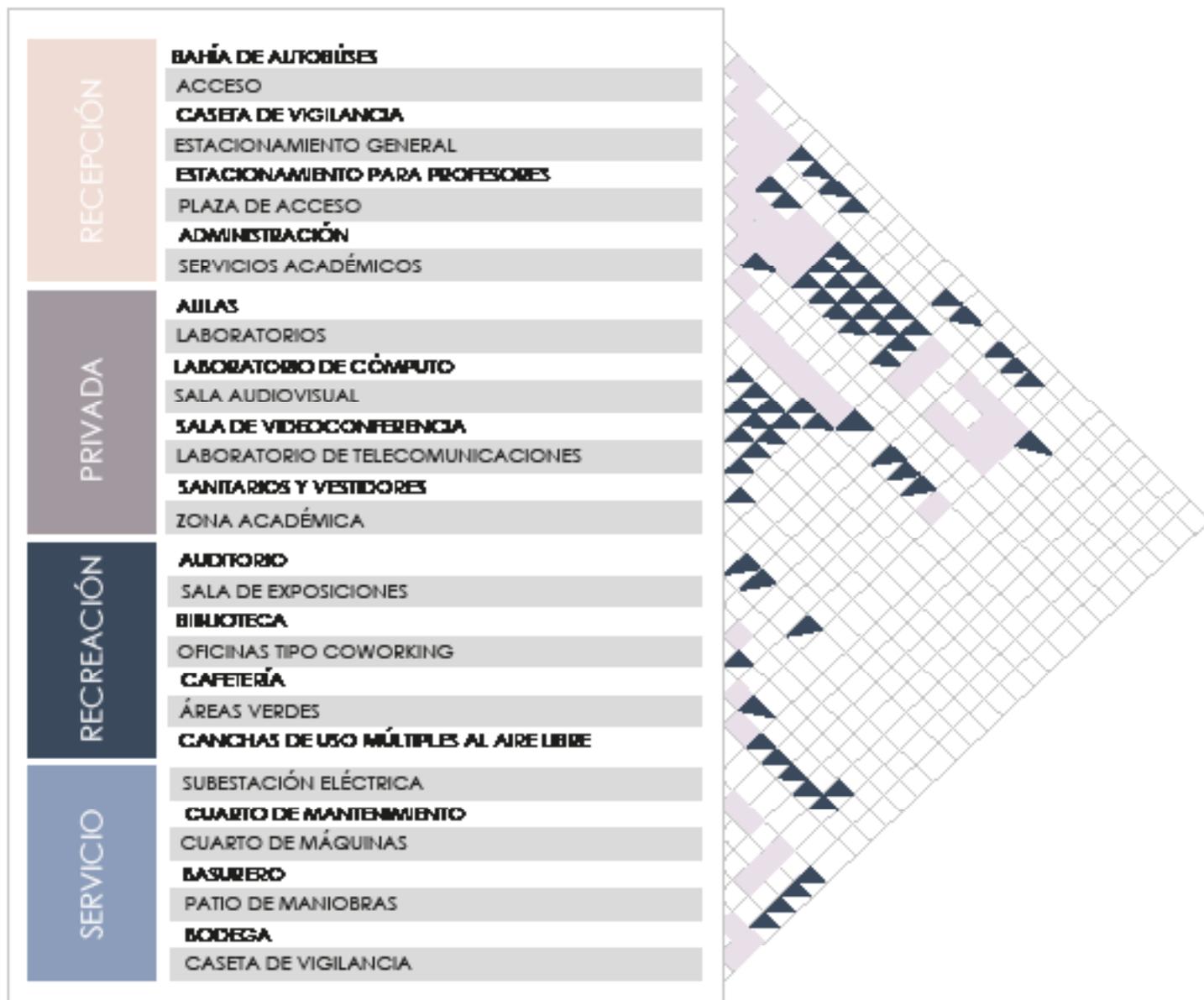
- ZONA DE CAFÉ
  - ZONA ACADÉMICA PUBLICIDAD
    - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
    - SALA DE REUNIONES
    - ZONA DE CAFÉ
  - ZONA ACADÉMICA ECONOMÍA
    - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
    - SALA DE REUNIONES
    - ZONA DE CAFÉ
  - ZONA CADÉMICA LEYES
    - OFICINA DEL JEFE D ACADEMIA
    - SALA DE REUNIONES
    - ZONA DE CAFÉ
  - ZONA ACADÉMICA INGLÉS
    - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
    - SALA DE REUNIONES
    - ZONA DE CAFÉ
  - SANITARIO MUJERES
  - SANITARIO HOMBRES
  - SANITARIO CAPACIDADES DIFERENTES
  - CUARTO DE ASEO
- 
- ECONOMÍA Y FINANZAS
    - EDIFICIO DE AULAS
      - AULAS
      - ZONA DE LOCKERS
      - SALA AUDIOVISUAL
      - LABORATORIO DE CÓMPUTO
      - ZONA ACADÉMICA ECONOMÍA
        - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
        - SALA DE REUNIONES
        - ZONA DE CAFÉ
      - ZONA ACADÉMICA FINANZAS
        - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
        - SALA DE REUNIONES
        - ZONA DE CAFÉ
      - ZONA ACADÉMICA COMERCIO
        - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
        - SALA DE REUNIONES
        - ZONA DE CAFÉ
      - ZONA ACADÉMICA LEYES
        - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
        - SALA DE REUNIONES
        - ZONA DE CAFÉ
      - ZONA ACADÉMICA PLANEACIÓN Y LOGÍSTICA
        - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA
        - SALA DE REUNIONES
        - ZONA DE CAFÉ
      - ZONA ACADÉMICA CONTABILIDAD
        - OFICINA DEL JEFE DE ACADEMIA

- SALA DE REUNIONES
- ZONA DE CAFÉ
- SANITARIO MUJERES
- SANITARIO HOMBRES
- SANITARIO CAPACIDADES DIFERENTES
- CUARTO DE ASEO

#### **ZONA DE SERVICIOS**

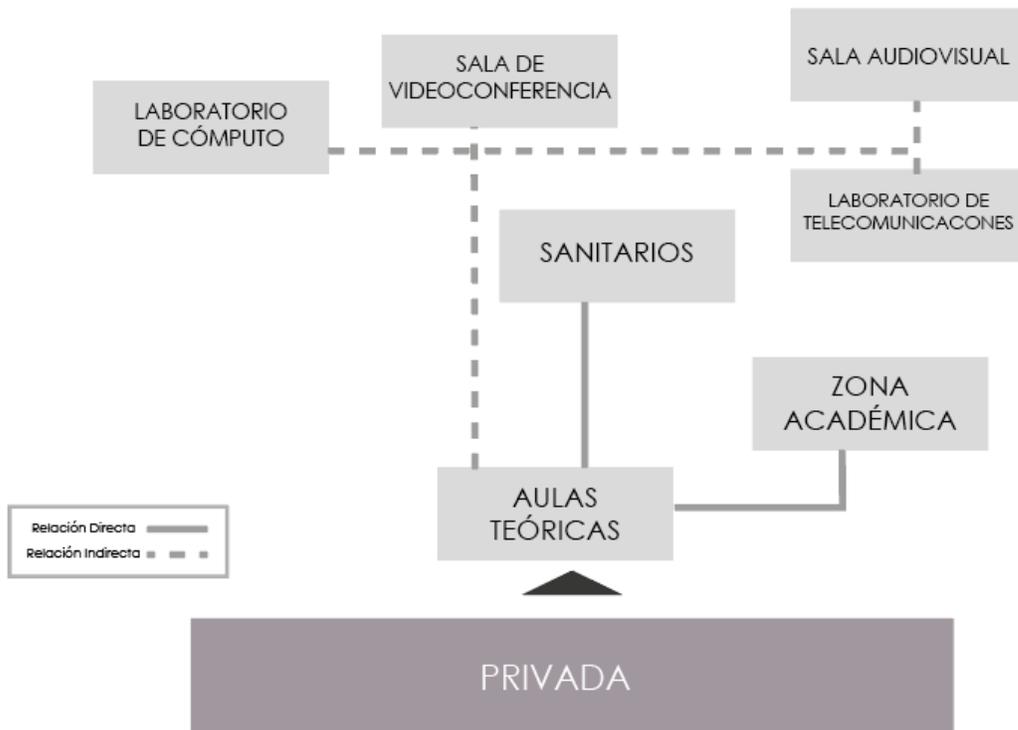
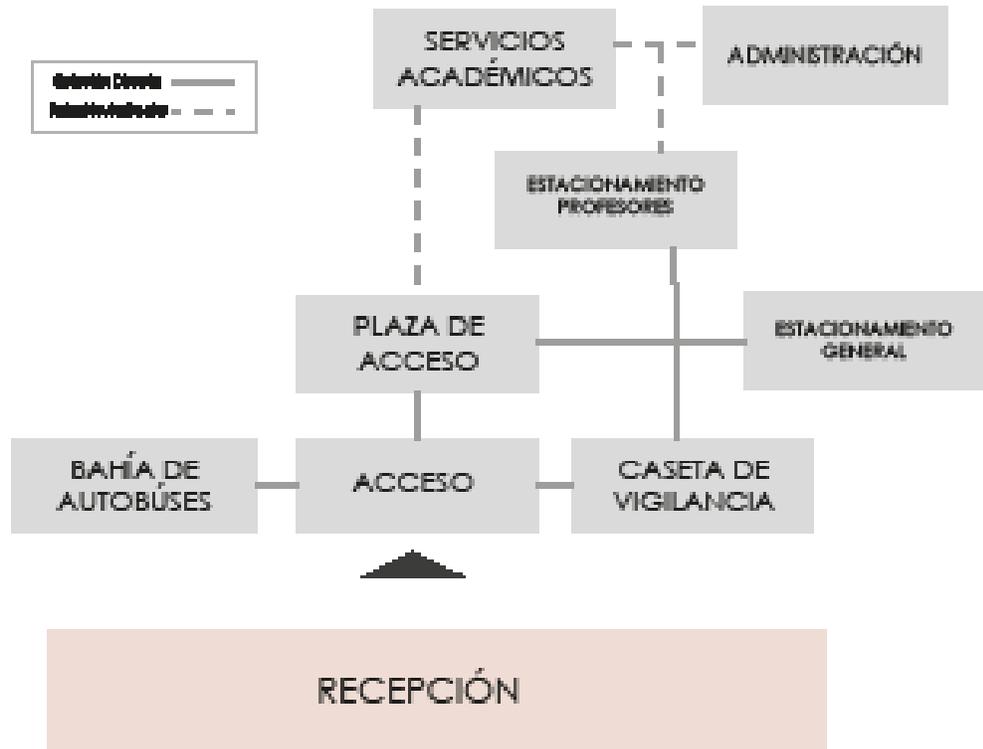
- ACCESO VEHICULAR
- ACCESO PEATONAL
- CASETA DE VIGILANCIA
  - SANITARIO
- PATIO DE MANIOBRAS
- ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
- CUARTO DE MANTENIMIENTO
  - OFICINA DE SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO
- CUARTO DE MÁQUINAS
- SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
- CISTERNA
- BASURERO
- BODEGA
  - CONTROL
- BAÑOS / VESTIDORES MUJERES
- BAÑO / VESTIDORES HOMBRES
- CUARTO DE ASEO

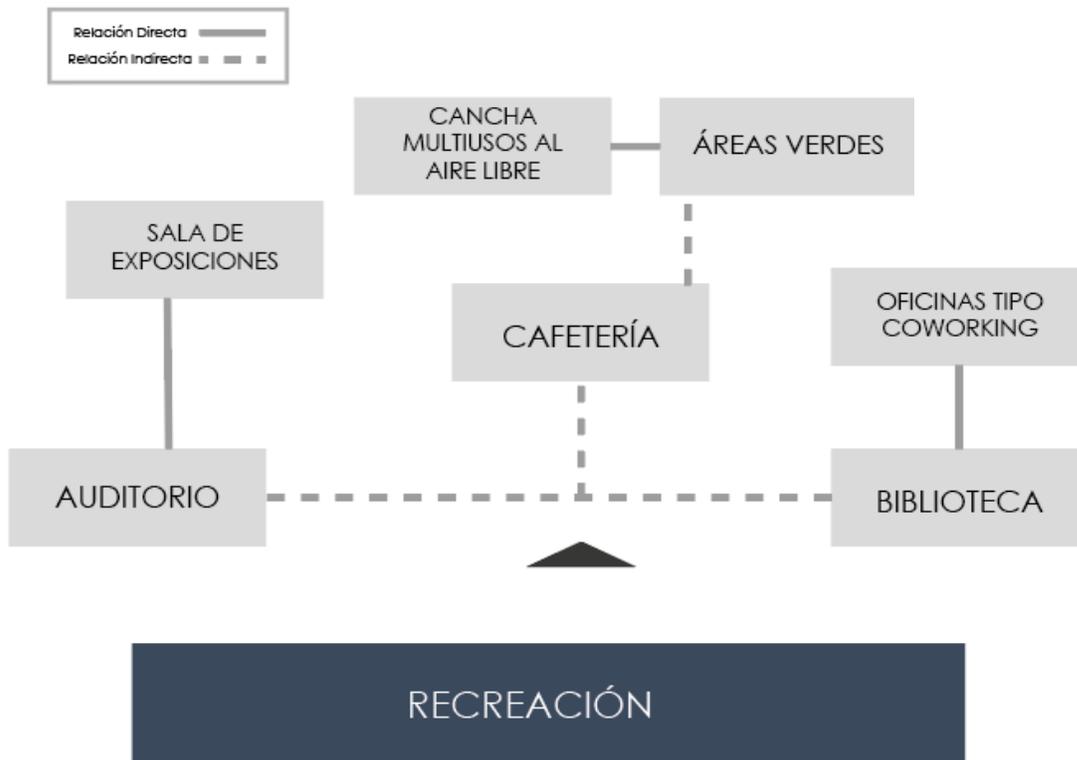
## 18.6. MATRIZ DE RELACIONES



- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- RELACIÓN NULA

### 18.7. DIAGRAMAS DE FLUJO







## 18.12.1. CATÁLOGO DE MATERIALES INTRODUCCIÓN

Los materiales en la construcción juegan un papel importante para el desarrollo de un proyecto arquitectónico. El éxito en la calidad de la obra arquitectónica y civil se debe en su mayoría parte del conocimiento de los materiales y de la tecnología.

En ocasiones, ya sea por ahorrar dinero, el utilizar materiales de menor calidad, a largo plazo puede ocasionar problemas de todo tipo y afectar tanto a la durabilidad de la construcción como a su funcionalidad. Los materiales muy baratos suelen ser de bajo costo por algo, y normalmente es porque su calidad es inferior. Esto significa que su durabilidad también lo es, con lo que es muy probable que se necesite mayor mantenimiento a causa de las deficiencias que se presenten. Al final, el supuesto ahorro inicial siempre acabará saliendo más caro de lo que se preveía, por eso es importante elegir buenos materiales de construcción desde el principio.

Por otro lado, cada vez las normativas en materia de construcción son más estrictas en cuanto a las características de los materiales empleados en las obras. Los buenos materiales de construcción cumplen con todas las exigencias necesarias y suelen tener certificados y homologaciones que lo prueban, lo que proporciona un valor extra muy importante.

Todas las construcciones buscan cumplir con las necesidades de las personas y darle una mejor calidad de vida. Pero la construcción sostenible también busca conservar el medio ambiente, aportando soluciones integrales a los problemas que nos enfrentamos en el presente y cuidando de esta forma las necesidades de las futuras generaciones.

Esto no se logra simplemente con construcciones ecoamigables, sino tomando en cuenta el entorno y la orientación del lugar. Entonces podríamos decir que la construcción sostenible trata de crear, planificar y desarrollar de forma responsable un ambiente, construir en él optimizando los recursos naturales existentes y respetando los principios ecológicos, para así brindar bienestar a los usuarios del mismo.

Los edificios en sí mismos y el entorno de la edificación constituyen importantes elementos que definen el entorno urbano. Estos crean espacios en los que vive y trabaja la ciudadanía y crean un escenario que llega a formar parte de su identidad. Por otro lado, la edificación, además de influencia estética, ejerce una fuerte influencia sobre la calidad ambiental y la calidad de vida de sus usuarios y de las poblaciones en las que se ubican.



210-214  
220-221  
110-114 101  
SECTIONS  
202-209  
102-109



MUROS

# MUROS EXTERIORES

## BLOCK DOBLE HUECO LISO

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

El block hueco liso 15x20x40, hecho de concreto, es una pieza de 2 celdas con forma prismática y caras lisas. Se produce de manera mecanizada en moldes a base de vibrocompactación y puede ser curado en cámaras de inyección de vapor, por lo cual se garantizan tres principales ventajas: alta resistencia, baja absorción y mínima contracción irregular por secado.

El Bloque IBMEX ® Hueco Liso de concreto es una pieza de 2 celdas con un 55% de solidez de forma prismática y caras lisas, que se produce de manera mecanizada en moldes a base de vibrocompactación; garantizando una alta resistencia, una baja absorción y mínima contracción irregular por secado.

### USOS

Se usan en la construcción de muros interiores y exteriores, de carga o de relleno y en registros, entre otros. Las piezas huecas tienen el propósito de mejorar las condiciones de aislamiento térmico y acústico, así como de alojar los elementos de refuerzo y tuberías.

Son utilizados en sistemas de mampostería simples o estructurales, esto debido a la posibilidad de reforzar las piezas en ambos sentidos de su plano.

Sus principales aplicaciones son:

- Viviendas para condominio vertical u horizontal (muros reforzados interiormente, muros perimetrales y bardas de colindancia).
- Edificios estructurados de concreto o de acero.
- Block divisorio confinado o en cubos de escaleras por su resistencia al fuego.

### MARCA INDUSTRIAL BLOQUERA MEXICANA

En Industrial Bloquera Mexicana, estamos comprometidos en ofrecer productos y soluciones integrales de calidad para la industria de la construcción, cumpliendo con los requisitos aplicables que garanticen la satisfacción de nuestros clientes, mediante personal competente, proveedores confiables y la mejora continua de nuestros procesos que se traduzcan en seguridad, eficiencia y rentabilidad para nuestros clientes y las partes interesadas



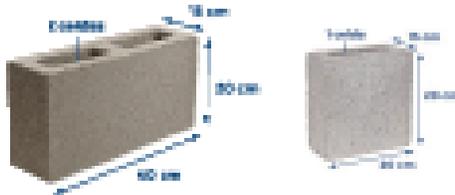
# FICHA TÉCNICA



## Block doble hueco liso 15x20x40



El Block Doble Hueco Liso de concreto es una pieza de construcción con 60% de eficiencia térmica acústica y con un peso que es propicio de manipularse en relación a la masa de bloques para el transporte y permite ser usado en cualquier tipo de obra de construcción y en climas con cualquier temperatura.



**Características técnicas:**

**Para mayor detalle:**

**Manual Técnico**

### Usos:

- Utilizado para construcción vertical y horizontal desde muros interiores hasta pilares y torres de ventilación.
- Utiliza armaduras de acero o de alambre.
- Block disponible con acabado de encaje de concreto por su retención al fuego.

### Exigencias técnicas típicas

Tolerancias dimensionales	An - Dimensione diámetro (mm)
Medida nominal (altura)	19x20x40 cm
Piezas por m <sup>3</sup>	13 piezas
Peso promedio por pieza	13.75 kg
Resistencia promedio a la compresión de la pieza (kg)	>60 kg/cm <sup>2</sup>
Área estática promedio	60%
Absorción inicial relativa	<4.5%
Absorción relativa total en 24 hr.	<12%
Contracción por secado	<0.000%
Resistencia al fuego	1 hr.
Conductividad térmica promedio (a 25°C)	0.200 W/m·K
Resistencia térmica	0.500 m <sup>2</sup> K/W
Densidad de la pieza	1,900 kg/m <sup>3</sup>



### Exigencias técnicas típicas con nuestra solución Piensa<sup>2</sup>

	Resistencia de diseño a compresión (F <sub>td</sub> ) con o sin acero	60 kg/cm <sup>2</sup>
	Resistencia de diseño a compresión diagonal (F <sub>td</sub> ) con o sin acero	4.8 kg/cm <sup>2</sup>
	Módulo de elasticidad (E)	40,000 kg/cm <sup>2</sup>
	Módulo de rigidez (G)	10,100 kg/cm <sup>2</sup>
	Factor de comportamiento dinámico (G)	1.0
	Resistencia de Fugazza, serie tipo I con resistencia promedio de 100 kg/cm <sup>2</sup>	11.0 kg/cm <sup>2</sup> y 13.0 kg/cm <sup>2</sup>
	Peso del sistema (Block + mortero) sin acabado	13.75 kg/m <sup>2</sup> y 1,147 kg/m <sup>3</sup>

IMC S.A. - www.imc.com.mx - Dirección General de Industria y Construcción - IMC S.A. de C.V. - Avda. General Pineda 1000 - P.O. Box 1000 - 80000 - Toluca - México - Tel: 01 771 8190011

# CONCRETO APARENTE

## CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

El concreto es un material que se ha utilizado en construcción desde hace siglos. El concreto para la construcción está compuesto por un material aglutinante, por agregados y aditivos. La mezcla aglutinante es, en la mayoría de los casos, cemento con agua, aunque existen tipos particulares de concreto que se componen por un material aglutinante distinto. Los agregados son materiales triturados, como grava o arena, que sirven para reforzar la mezcla cementante del concreto. Y los aditivos tienen como función modificar las propiedades intrínsecas a los materiales conglomerantes, como pueden ser la permeabilidad, el tiempo de fraguado o la inclusión de burbujas de aire. Por su constitución molecular, el concreto para la construcción es un material óptimo para resistir la compresión.

Este tipo de concreto, también llamado concreto arquitectónico o concreto obra limpia, es el material expuesto después de desmoldado sin ningún tipo de recubrimiento adicional.

## USOS

Este material básicamente se ha usado en la construcción, el trabaja muy bien a la compresión pero al añadirle el acero y convertirse en hormigón o concreto reforzado, su capacidad estructural lo hace el material por excelencia para la construcción de estructuras.

## MARCA CEMEX

CEMEX ofrece una amplia gama de soluciones integrales de concreto para la construcción. Nuestras soluciones mejoran el desempeño de las obras, de acuerdo a los proyectos específicos de nuestros clientes transformistas, como pueden ser:

- Desarrollos de proyectos de infraestructura
- Desarrollos de vivienda
- Pavimentos
- Obras industriales
- Desarrollos de construcción vertical
- Construcciones pequeñas

Según las necesidades del proyecto a construir, se requieren distintas características del concreto de construcción, ya sea que se exija menor tiempo de fraguado por tratarse de una obra pública o alterar las condiciones de permeabilidad, si se trata de una obra en exterior o en interior.

# SERIE APARENTIA

## CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

El concreto Aparentia Arquitectónico es un producto que, además de cumplir con propiedades estructurales, permite alcanzar cualidades estéticas mediante el uso de colores integrales, agregados y/o cementos. Es especial para elementos, en donde la imagen, la forma y la textura a través del concreto son primordiales.

## USOS

- Fachadas
- Pavimentos
- Muros y losas
- Pisos
- Explanadas y plazas
- Andadores y banquetas
- Columnas y trabes
- Escaleras y rampas
- Cualquier elemento estructural

Entre las ventajas de su uso las principales son:

- Sustitución del uso de pinturas y recubrimientos adicionales.
- Ofrece gran variedad de acabados en elementos horizontales y verticales.
- Evita la generación de residuos por el uso de pinturas.
- Mejora la productividad disminuyendo los tiempos de ejecución de obra.
- Disponible en mortero.
- Compatible con otras soluciones CEMEX.

Este producto contribuye con puntos para la Certificación LEED, para conocer el puntaje de acuerdo con tu proyecto, contacta al Centro de Tecnología Cemento y Concreto ([ctcc@cemex.com](mailto:ctcc@cemex.com))

ESTADO FRESCO	
PROPIEDAD	VALORES
Revenimiento	10, 14, 18, 20, 22 y 24 cm
Flujo de revenimiento	55, 65 y 75 cm
Masa unitaria	De 1,900 kg/m <sup>3</sup> a 2,400 kg/m <sup>3</sup>

ESTADO ENDURECIDO	
PROPIEDAD	VALORES
Resistencia a la compresión	De 200 kg/cm <sup>2</sup> a 700 kg/cm <sup>2</sup> a los 28 días
Resistencia a la flexión	De 35 kg/cm <sup>2</sup> a 50 kg/cm <sup>2</sup> a los 28 días



## SERIE VERTUA

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Vertua® es una familia de concretos, con diseños hechos a la medida que generan una reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) al ambiente.

### USOS

- Muros
- Columnas
- Pavimentos
- Losas
- Firmes
- Banquetas
- Cimentaciones
- Elementos prefabricados

Entre las ventajas de su uso las principales son:

- Reducción del 30 al 100% de emisiones de CO<sub>2</sub>\*, contribuyendo al cuidado del planeta.
- Se diseña con la consistencia adecuada para ser colocado a tiro directo o bombeado.
- Mayor plusvalía de la obra.
- Emisión de un certificado con los kilogramos totales de CO<sub>2</sub> reducidos.
- El CO<sub>2</sub> que reduce un metro cúbico de Vertua, equivale al CO<sub>2</sub> absorbido por 7 árboles en un año.
- Compatible con otras soluciones CEMEX.

Este producto contribuye con puntos para la Certificación LEED, para conocer el puntaje de acuerdo con tu proyecto, contacta al Centro de Tecnología Cemento y Concreto ([ctcc@cemex.com](mailto:ctcc@cemex.com))

#### ESTADO FRESCO

PROPIEDAD	VALORES
Revenimiento	10, 14 y 18 cm
Flujo de revenimiento	55, 65 y 75 cm
Masa unitaria	De 1,900 kg/m <sup>3</sup> a 2,400 kg/m <sup>3</sup>

#### ESTADO ENDURECIDO

PROPIEDAD	VALORES
Resistencia a la compresión	De 100 a 450 kg/cm <sup>2</sup> a los 28 días
Resistencia a la flexión	De 35 a 50 kg/cm <sup>2</sup> a los 28 días

## PANEL METÁLICO PERFORADO

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Los paneles se perforan industrialmente a partir de una foto, dibujo o archivo informático, y se suministran provistos de sistema de fijación para montaje en junta rehundida, oculta o especial. Se fabrican en chapa de acero, de aluminio o de acero inoxidable, con cualquier acabado compatible con el material empleado.

### USOS

El sistema posibilita la continuidad del motivo entre paneles. Se utiliza en revestimientos interiores o exteriores, como segunda piel en fachadas, protección solar o rejillas para ventilación y climatización.

### MARCA HUNTERDOUGLAS

Hunter Douglas es líder mundial en Productos arquitectónicos. Nuestra tradición de llevar soluciones innovadoras al mercado nos hace una empresa idónea para una amplia gama de productos de revestimiento para interiores y exteriores, cielos falsos y soluciones de control solar.

Hunter Douglas está a la vanguardia del desarrollo de ideas para productos sustentables. Buscamos simplificar el ensamblaje, la mejora de los procesos de producción y la eliminación de residuos, así como la reducción de la mantención de nuestras propias operaciones. Al mismo tiempo, somos socios de organizaciones tales como USGBC (U.S. Green Building Council) y GBI (Green Building Initiative) para generar un impacto positivo en todas las fases de la industria de la construcción.

## SERIE SCREENPANEL

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

ScreenPanel es un producto de una sola piel que permite revestir fachadas. Se puede instalar en forma vertical u horizontal. Este producto tiene la particularidad de poder ser perforado o con corte láser (tecnología de control numérico de acuerdo a diseños de figuras) o perforados random que el propio cliente puede crear, lo que proporciona una excelente flexibilidad al producto.

### PRESENTACIÓN Y MEDIDAS GENERALES

Existen 5 versiones de ScreenPanel dependiendo del tipo de aplicación:

- ScreenPanel G: aplicación vertical sin cantería.
- ScreenPanel J: aplicación horizontal sin cantería.
- ScreenPanel C: aplicación vertical u horizontal con cantería de 10 mm.



- ScreenPanel XL: aplicación en grandes formatos en materialidad aluminio o acero galvanizado.
- Screenpanel XL - W: aplicación en grandes formatos en materialidad aluminio o acero galvanizado, con el panel en forma de W.

Los colores para aplicaciones exteriores han sido formulados teniendo presente los requerimientos de calidad necesarios para su exposición a los agentes atmosféricos tales como radiación ultravioleta, contaminación urbana, y agentes climáticos.

#### ALGUNOS COLORES



### SERIE SCREENPANEL XL-W

#### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Screenpanel XL-W es un producto de una sola piel que permite revestir fachadas. Se instala de forma vertical y está compuesto por una plancha de aluminio de alto espesor plegado por triángulos isósceles en un módulo de 880 mm y un desarrollo máximo de 1200 mm. Este producto puede ser perforada hasta un 45% de área abierta, en una o dos caras del triángulo.

Este producto contribuye a la Certificación LEED V4.

#### USOS

Usos: quiebravista vertical

#### PRESENTACIÓN Y MEDIDAS GENERALES

- Terminación: perforada o lisa
- Rendimiento: variable según módulo
- Módulo máximo: 3500 x 880 mm
- Colores: según carta de colores powder coating

#### ALGUNOS COLORES



## VIDRIO TEMPLADO

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Es un material cerámico de origen natural con propiedades de tenacidad, durabilidad y rigidez, con texturas traslúcidas lisas o rugosas según el uso. El vidrio templado se obtiene sometiendo vidrio crudo a un proceso de calentamiento mecánicos y técnicos del producto. Sus principales propiedades son: resistencia mayor al vidrio sin tratamiento, si llega a romperse se fragmenta en piezas pequeñas manteniendo su lugar. Resistente a cambios bruscos de temperatura y tensiones térmicas.

## VIDRIO DE BAJA EMISIVIDAD

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

El vidrio es uno de los materiales de construcción más populares y versátiles usados en la actualidad, creando una estética imponente. Pero el encanto del vidrio se pierde si las personas dentro del edificio no se sienten confortables o si la ineficiencia energética encarece demasiado el funcionamiento del edificio.

Los revestimientos de vidrio de baja emisividad (low-e) fueron desarrollados para minimizar el paso de luz infrarroja y ultravioleta, sin afectar la luz visible transmitida. Una capa transparente de espesor microscópico permite que el vidrio low-e refleje el calor exterior en condiciones de alta temperatura y retenga el aire acondicionado en el interior del inmueble, lo que mejora ampliamente la luminosidad y la eficiencia energética.

### USOS

Su plasticidad permite usos en: revestimientos de fachadas, techos o pisos. Las mallas son membranas transparentes en un momento dado, o pueden convertirse en paredes que reflejan luz y los colores del entorno.

### MARCA VITRO

Vitro ofrece soluciones únicas que ayudan a concretar visiones de diseño y arquitectura sustentable. Ofrece una insuperable paleta de colores que permite integrar vidrios arquitectónicos con revestimientos exteriores y con acabados interiores, con opciones para prácticamente cualquier superficie imaginable, desde madera, piedra, acero y aluminio hasta muro seco, concreto y más.

Su devoción por el color abarca el aspecto del color, su desempeño y el nivel de protección que ofrece tanto a componentes arquitectónicos como en diferentes áreas.



## SERIE SOLARBAN® ACUITY™

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Solarban® 90 es el desarrollo más reciente en vidrios de baja emisividad y Acuity™ es el vidrio con bajo contenido en hierro que se une a la familia de vidrios ultra claros de Vitro Vidrio Arquitectónico. Acuity™ elimina la tonalidad verde característica de los vidrios comerciales, lo que permite a los arquitectos brindar una estética transparente sin comprometer los presupuestos de sus proyectos.

El vidrio Acuity™ con su sorprendente transparencia, proporciona una transmisión de luz visible (VLT) de 90 por ciento y un coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) de 0.87. Tiene la versatilidad de ser combinado en una unidad de vidrio aislante (UD) con los recubrimientos de baja emisividad Solarban® ofreciendo mayores opciones de rendimiento para sus proyectos.

### PRESENTACIÓN Y MEDIDAS GENERALES

Acuity™ permite ser sometido a procesos de semi-templado, templado y laminado para satisfacer los requerimientos de protección y seguridad de las edificaciones. Los recubrimientos Solarban® están disponibles mediante la Red de Procesadores Certificados de Vitro®.

### BENEFICIOS:

- Incremente la luz natural en tus espacios
- Fomente la transparencia entre los ambientes interiores y exteriores
- Ofrece una transparencia moderada sin comprometer el presupuesto de tus proyectos
- Elimine el canto verde del vidrio claro convencional
- Vidrio con aplicaciones decorativas, combínelo con nuestros productos: Pavia® y Koloré®

Monolítico								
Espesor		VLT <sup>2</sup>	Reflectancia <sup>2</sup>		(W/m <sup>2</sup> K) Valor U <sup>3</sup>		SHGC <sup>4</sup>	LSG <sup>5</sup>
pulg	mm		Exterior	Interior	Invierno Aire	Invierno Argón		
Sin recubrimiento								
1/4	6	90%	8%	8%	5.82	N/A	0.87	1.04
5/16	8	90%	8%	8%	5.74	N/A	0.86	1.05
3/8	9.5	90%	8%	8%	5.69	N/A	0.85	1.06
1/2	12	89%	8%	8%	5.59	N/A	0.82	1.08

Comparación del rendimiento de las unidades de vidrio aislante (UD) de 25 mm (1pulgada) con espacio de aire intermedio de 13 mm (1/2 pulgada) y dos vidrios monolíticos de 6mm (1/4 pulgada)

Tipo de vidrio Capa exterior: Recubrimiento (si lo hay) Vidrio (superficie) + Capa interior: Recubrimiento (si lo hay) Vidrio (superficie)	VLT <sup>2</sup>	Reflectancia <sup>2</sup>		(W/m <sup>2</sup> K) Valor U <sup>3</sup>		SHGC <sup>4</sup>	LSG <sup>5</sup>
		Exterior	Interior	Invierno Aire	Invierno Argón		
Con recubrimiento							
SOLARBAN 60 (2) ACUITY + ACUITY	73%	11%	12%	1.65	1.36	0.41	1.78
SOLARBAN 67 (2) ACUITY + ACUITY	56%	19%	16%	1.66	1.36	0.30	1.87
SOLARBAN 72 (2) ACUITY + ACUITY	67%	13%	14%	1.62	1.32	0.28	2.39
SOLARBAN 90 (2) ACUITY + ACUITY	53%	12%	19%	1.63	1.34	0.23	2.30
SOLARBAN R100 (2) ACUITY + ACUITY	43%	33%	13%	1.66	1.36	0.23	1.87

## MUROS INTERIORES

### MURO USG DUROCK

#### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Es ideal para muros o cielos interiores que por su uso están continuamente en contacto con humedad directa. También son una buena alternativa en zonas donde por mantenimiento, la limpieza de las superficies se realiza con agua a presión o bien en donde el uso de sustratos de yeso está restringido por especificación.

El sistema USG DUROCK® es lo suficientemente flexible para adaptarse a la forma de cualquier elemento curvo y, con el proceso de tratamiento de juntas, ofrece una superficie limpia y lista para recibir acabados finales como pastas o losetas cerámicas.

Los costos de instalación son menores a otros productos exteriores porque se instalan fácilmente y los edificios se pueden cerrar más rápido, permitiendo así, la construcción de los sistemas interiores, debido a su ligereza se pueden reducir costos en la selección y diseño de los elementos estructurales.

#### USOS

- Muros Divisorios
- Fachadas
- Muros para zonas húmedas
- Losas, Cubiertas
- Muebles
- Baños
- Cuartos prefabricados
- Cuartos de Azotea
- Ampliaciones
- Casas



# VIDRIO TRANSPARENTE

## SERIE STARPHIRE ULTRA-CLEAR®

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Starphire® es el vidrio ultra claro de Vitro Vidrio Arquitectónico aporta más luz natural a los espacios interiores, ofreciendo altos niveles de luminosidad, transmisión del color sin distorsiones aportando elegancia. Starphire® es la elección ideal para una amplia gama de aplicaciones donde se requiera la máxima luminosidad y transparencia.

El vidrio ultra claro Starphire® brinda un rendimiento de transmisión de luz visible (VLT) del 91 por ciento y un coeficiente de ganancia de calor (SHGC) de 0.90. Para mejorar sus propiedades de VLT, Starphire® puede combinarse con los recubrimientos de baja emisividad y control solar, como los vidrios Solarban® 70, Solarban® 60 o Solarban® 67. Para aumentar el SHGC, puede combinarse con Solarban® R100, Solarban® z75 y z50 de Vitro Vidrio Arquitectónico.



Monolítico									
Espesor		VLT <sup>2</sup>	Reflectancia <sup>2</sup>		(W/m <sup>2</sup> K) Valor U <sup>3</sup>		SHGC <sup>4</sup>	LSG <sup>5</sup>	
pulg	mm		Exterior	Interior	Invierno Aire	Invierno Argón			
Sin recubrimiento									
1/4	6	91%	8%	8%	5.82	N/A	0.90	1.01	
3/8	10	91%	8%	8%	5.69	N/A	0.89	1.02	
1/2	12	90%	8%	8%	5.59	N/A	0.88	1.02	

Comparación del rendimiento de las unidades de vidrio aislante (UD) de 25 mm (1 pulgada) con espacio de aire intermedio de 13 mm (1/2 pulgada) y dos vidrios monolíticos de 6mm (1/4 pulgada)									
Tipo de vidrio		VLT <sup>2</sup>	Reflectancia <sup>2</sup>		(W/m <sup>2</sup> K) Valor U <sup>3</sup>		SHGC <sup>4</sup>	LSG <sup>5</sup>	
Capa exterior: Recubrimiento (si lo hay) Vidrio (superficie)	Capa interior: Recubrimiento (si lo hay) Vidrio (superficie)		Exterior	Interior	Invierno Aire	Invierno Argón			
Sin recubrimiento									
STARPHIRE + STARPHIRE		84%	15%	15%	2.66	2.55	0.82	1.02	
Con recubrimiento									
SOLARBAN 60 (2) STARPHIRE + STARPHIRE		74%	11%	12%	1.64	1.36	0.41	1.80	
SOLARBAN 67 (2) STARPHIRE + STARPHIRE		57%	20%	16%	1.64	1.36	0.30	1.90	
SOLARBAN 72 (2) STARPHIRE + STARPHIRE		71%	13%	13%	1.64	1.36	0.30	2.37	
SOLARBAN 90 (2) STARPHIRE + STARPHIRE		54%	13%	20%	1.64	1.36	0.23	2.35	
SOLARBAN R100 (2) STARPHIRE + STARPHIRE		44%	33%	14%	1.64	1.41	0.23	1.91	

# REVESTIMIENTO MORTEX

## CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

El revestimiento MORTEX es un fino revestimiento impermeable utilizado para revestimientos técnicos y decorativos. Ofrece a sus proyectos de desarrollo interior y exterior un aspecto mineral que recuerda al "hormigón encerado" o "Tadelakt". Duchas, suelos, piscinas, mobiliario, etc. Este micromortero abarca todas las formas y aporta color a todas tus ideas creativas. En diversos colores y con sorprendentes efectos de acabado

- Impermeabilidad en la masa
- Flexibilidad
- Adherencia
- Dureza
- Bajo espesor
- Infinidad de colores y acabados
- Tanto en interior como en exterior
- Del suelo al techo
- De la ducha a la piscina
- Para mobiliario y alta decoración
- En diversos colores y con sorprendentes efectos de acabado

## USOS

- Tanto en interior como en exterior
- Del suelo al techo
- De la ducha a la piscina
- Para mobiliario y alta decoración

Gracias a sus excepcionales propiedades impermeabilizantes, el revestimiento MORTEX tiene su lugar en las habitaciones húmedas. Es la solución ideal para duchas, lavabos y lavabos, hammams, paredes de agua, etc.

## MARCA BEAL

BEAL es una empresa de tamaño humano que ha ido desarrollándose desde hace más de 45 años y que ha adquirido a lo largo de los años, la experiencia y buen dominio en el campo de la estanqueidad, tanto para nuevas construcciones como para la renovación.



## REVESTIMIENTO DE LAMBRIN DE NOGAL

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

El Lambrin es un recubrimiento de madera sólida para muros y techos que te ayuda a crear espacios interiores con encanto, además de los beneficios funcionales como térmico y acústico.

### USOS

- Muros
- Techos

### MARCA GMG





PISOS

# PISOS EXTERIORES

## PIEDRA BOLA

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

La clásica Piedra bola de Río es un material de origen 100% natural. Son rocas pulidas por el paso constante del agua a través del tiempo, dejando una superficie lisa y redondeada.

### USOS

Se utiliza en la decoración de jardines, cascadas y fuentes, jardineras, peceras, jarrones, arriates, cocheras, banquetas o muros; así como para delimitar caminos en superficies que suelen estar húmedas o para crear superficies planas en territorios irregulares.

También las podemos utilizar en nuestra decoración de interiores, siendo este un uso muy original que hará de tus espacios un tema de conversación. Se combina perfectamente con otros materiales naturales, y gracias a sus características inherentes no necesita de mayor mantenimiento.

- Nos ayuda a controlar y evitar el brote de hierbas en nuestro jardín o incluso en macetas.
- Es un buen auxiliar para el mantenimiento de la humedad promedio del suelo, ya que evita que se anegue el área donde se coloca sin dejar que se evapore el agua rápidamente.
- Nos ayuda a evitar la erosión del suelo que esta cubriendo.
- Evitar la formación del lodo, por lo que recomendamos que si planeas un jardín en exterior, le hagas un camino usando este material para asegurar la limpieza de tus interiores en temporada de lluvias.

## MARCA MÁRMOLES PUENTE

### PRESENTACIÓN Y MEDIDAS GENERALES

Debido a su forma irregular, los tamaños varían. Sin embargo, se venden por costales o bolsas de 50 kg o 60 kg.



# RECINTO

## CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

El Recinto es una piedra volcánica proveniente de la solidificación de la lava. Posee propiedades de resistencia, tenacidad, durabilidad y rigidez, con texturas porosas, rugosas y opacas pero que pueden ser pulidas.

## USOS

Entre los usos más destacables del recinto es la fabricación de muros de carga resistente, y tolerantes a la compresión. Otra función consta del recubrimientos y embellecimiento de elementos interiores y exteriores como los pisos, muros, fuentes, paredes o fachadas.

## MARCA MÁRMOLES PUENTE

## PRESENTACIÓN Y MEDIDAS GENERALES

- Medidas: 20 X 30

## COLOCACIÓN

Al igual que la piedra cantera, se recomienda sellar la cantera antes de instalarla. Asentar alrededor de 20 piezas sobre una superficie plana. La cantera debe estar limpia, seca y libre de polvo. Aplicar dos manos seguidas de sellador, esperando a que la capa anterior sea absorbida. Remover los excesos de sellador con estopa y colocar la cantera sobre firme o muro.

Antes de instalar la cantera en pisos exteriores, es muy importante darle las pendientes adecuadas al firme o empastado (1.5% mínimo) para evitar que el agua se estanque.

Decidir si se aplicará la boquilla en juntas de cantera. En caso de instalarla, preparar muestras de modo que el tono de la boquilla corresponda al tono de la cantera. Utilizar boquilla sin arena con sellador. En caso de no conseguirla, preparar la boquilla con sellador sin agregar agua. Mezclar aproximadamente un litro de sellador por cada 5 kg de boquilla. Retirar y limpiar muy bien los residuos de boquilla.





## CONCRETO PERMEABLE

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Es una alternativa de naturaleza artificial del concreto tradicional. Se compone de agregados de pétreo, agua, cemento y aditivos ecológicos. Su característica principal es la permeabilidad que permite la infiltración del agua a través del mismo, de propiedades rígidas, rugosas opacas, tenacidad, duras y elásticas.

- Resistencia a la compresión de 180-450 kg/cm<sup>2</sup>
- Resistencia a la flexión de 35-90 kg/cm<sup>2</sup>

### USOS

Debido a la permeabilidad, tiene un uso habitual en estacionamientos, zonas de carga, vialidades, andadores y ciclovías, u otros como contornos de fuentes.

Entre las ventajas de su uso las principales son:

- Recarga de mantos acuíferos: INFILTRACION
- Recuperación del agua: RE-USO
- Reducción del riesgo de inundaciones
- No hay baches y hundimientos (no hay acuaplaneo)
- Disminución de las islas urbanas de calor
- El sistema está alineado a las recomendaciones de construcción sustentable LEED
- Normado por la ONNCCE
- Producto normado por la mayoría de las entidades federativas
- La tecnología puede replicarse en cualquier punto
- En algunos casos es de menor costo que el concreto hidráulico tradicional (menores tiempos de aplicación, no requiere drenaje pluvial, y mayor área rentable al cumplir con los requerimientos de construcción)

### MARCA ECOCRETO

Este sistema hace posible que el agua de lluvia se infiltre al subsuelo, ayudando así a la recarga de los mantos acuíferos y proporcionando otras ventajas que los pavimentos comunes no tienen.

El material, que es similar al concreto hidráulico común, se fabrica sin materiales finos como la arena, la cual es sustituida por el aditivo HIDROCRETO® (en su primera etapa fue conocido como ECOCRETO®) el cual reacciona con el cemento, potencializándolo y provocando un rápido aumento de su resistencia durante los primeros minutos del fraguado.

El resultado es una mezcla porosa, muy maleable, fácil de usar y colar, de muy alta resistencia a la compresión (más de 250 kg/cm<sup>2</sup>) y una extraordinaria resistencia a la flexión (mayor a 40 kg/cm<sup>2</sup>).

# PISOS INTERIORES

## CERÁMICO

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Es un piso resistente, que favorece a casi todas las superficies debido a que tiene una gran variedad de tamaños, formas y colores. Se recomienda usar para baños, piscinas, jardines techados abiertos o espacios exteriores.

La baldosa definida como cerámica utiliza una arcilla más gruesa con una proporción menor de arcilla fina de caolín.

Las baldosas cerámicas se disparan a temperaturas más bajas, generalmente no más de 1,650 grados Fahrenheit. Las baldosas cerámicas pueden ser ligeramente más propensas a la infiltración de agua que las baldosas de porcelana, aunque estas diferencias son bastante mínimas si las baldosas cerámicas están esmaltadas.

La mayoría de las baldosas cerámicas que no están clasificadas como porcelana son de color sólido, y las simulaciones de granos de madera o piedra natural no son comunes con las baldosas cerámicas básicas.

### TIPOS

Aunque al hablar de cerámicos para la construcción se incluyen tejas, ladrillos y otros, cuando nombramos las “cerámicas” nos referimos mayormente a los revestimientos, que son la parte final de un proyecto de construcción y es lo que, en definitiva, convierte una estructura en un hogar.

- **Azulejos:** Entre las cerámicas más habituales, encontramos los azulejos. Tienen un acabado brillante, vitrificado, que facilita su limpieza y resulta muy impermeable, siendo así el elegido para cuartos de baño y lavaderos. También se los escoge para los revestimientos verticales en la cocina, en especial cerca de la zona de cocción.
- **Cerámica rústica:** Tiene un aspecto más natural, es más opaca y es la adecuada para pisos del interior. Aunque es impermeable, es susceptible a algunas manchas por humedad, por lo que se recomienda plastificarlas o aplicar ceras especiales. Se presenta en el mercado en bloques, baldosas y baldosones.
- **Gres:** El gres es otro de los elegidos, en especial en su variante conocida como porcelánica. Es más resistente y se presenta en acabados brillante, semi mate y mate. Es adecuado tanto para interior como para exterior (a excepción del porcelanato, elegido para interiores por su belleza y fragilidad). También podrás hallarlo en una variedad de texturas y capacidades de permeabilidad, por lo que se lo suele elegir para pisos

# PORCELANATO

## CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Lo primero que debes saber es que el porcelanato es un producto de tipo cerámico, por lo tanto está hecho de arcilla. Digamos que el porcelanato y la cerámica pertenecen a la familia y son primos bastante cercanos. La arcilla utilizada es arcilla blanca y otros materiales que son sometidos a un proceso de prensado, secado y tratado a una temperatura que en ocasiones puede superar los 1300 grados centígrados. Fascinante, ¿no es verdad?

Aunque ambos están hechos de arcilla y otros materiales naturales, la arcilla que se usa para el porcelanato es más refinada y purificada, se cuece a temperatura más alta y a mayor presión, mientras que la cerámica es un cuerpo de arcilla roja. La variedad de tipos de porcelanatos, así como la forma de estos y sus diseños, permiten un montón de posibilidades al momento de combinar o remodelar cualquier tipo de espacio.

## USOS

El porcelanato técnico ofrece las grandes ventajas que lo han señalado como el material ideal para los espacios comerciales, donde deben resistir al tránsito masivo, continuo y constante.

Y es que se trata de un material realizado por completo de la misma masa, totalmente comprimida, para garantizar esa solidez y resistencia, pero también el hecho de que, si se deteriora la superficie, la cara inmediata inferior lucirá igual al pulirse.



# PLAFONES

## PANEL DE YESO

### SERIE CELEBRATION CANOPIES

#### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Ligero, para cielos y muros. Núcleo incombustible de yeso. Cubierto con papel 100% reciclado. Extremos cuidadosamente esmerilados.

El panel de yeso ligero Light Rey® consiste en un núcleo incombustible hecho esencialmente de yeso, cubierto por ambos lados con papel 100% reciclado.

El papel de la cara cubre las orillas biseladas del panel a todo lo largo, para mayor fortalecimiento y protección del núcleo. Los extremos están cuidadosamente esmerilados en corte cuadrado.

El panel de yeso Light Rey® se ofrece en una variedad de longitudes y espesores estándares para su uso en la construcción.

#### USOS

- Más ligero que un panel regular de ½".
- Cumple la función de un panel para muros y cielos.
- Puede ser instalado como cielo, siempre y cuando los accesorios sean instalados a una distancia entre sujetadores no mayor a 24" (61 cm) O.C.
- Fácil y rápido de instalar por su bajo peso.
- Permite un corte y lijado limpio.

MARCA USG



# PANEL ACÚSTICO SERIE HALYCON ACOUSTICAL

## CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

El nuevo SoundRey® es un panel de yeso acústico, de 12.7 mm con un excelente acabado en blanco y perforaciones cuadradas o redondas. El dorso del panel lleva incorporado un velo acústico con el fin de mejorar la absorción acústica y crear una barrera contra el polvo y partículas.

SoundRey® satisface los estándares más exigentes de acondicionamiento acústico y diseño de interiores, convirtiéndolo en la mejor opción para todo tipo de proyectos, tales como:

- Teatros / Cines
- Restaurantes
- Salas de reuniones / Oficinas
- Hoteles / Comercios
- Hospitales
- Colegios

## USOS

Panel Rey® continua su firme misión por brindar las mejores soluciones y productos innovadores con el panel acústico SoundRey® hacia:

- Reducir la reverberación de una sala.
- Mejorar la inteligibilidad de un orador o la claridad del sonido de un instrumento.
- Limitar la amplificación del sonido. Techos continuos:
- Excelentes diseños y acabados, con juntas imperceptibles.
- Gran absorción gracias a la disposición de perforaciones y un velo acústico de alta calidad.
- Paneles de 1.22 x 2.44 mts x 12.7mm diseñadas y moduladas para facilitar su instalación.

## MARCA USG



## PANEL ACÚSTICO SERIE TRUE WOOD

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

- Este tipo de ranura muy popular y de uso frecuente combina un diseño hermoso y una buena absorción de ruido. Este producto es capaz de lograr un muy buen efecto como elemento de techo también en el rango de baja frecuencia

### USOS

Disminuir el tiempo de reverberación en un espacio abierto

### MARCA USG





# CUBIERTAS

# TOLDOS TRASLÚCIDOS DE POLICARBONATO

## CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

El policarbonato alveolar transmite la mitad del calor de un vidrio de 4 mm y con él, se puede lograr una adecuada transmisión de luz y temperatura, siempre escogiendo el color y grosor más adecuado para cada situación.

Este material nos permite crear un micro-clima, es decir un clima totalmente independiente al clima real en el exterior, ya que los espacios pueden fácilmente adaptarse mediante techos corredizos o deslizables y traslucidos.

Debido a la alta resistencia al impacto que posee el policarbonato, los toldos se recomiendan para cubrir zonas al aire libre, tales como quioscos, invernaderos, porches, garajes y piscinas. Además de que son una excelente opción para poder admirar un jardín exterior, sin la preocupación de mojarse por las lluvias o asolearse excesivamente en verano.

## USOS

Los toldos de policarbonato han pasado a ser un elemento más allá de lo funcional, siendo utilizados como parte de la decoración en terrazas, patios, balcones, piscinas, y todo tipo de ambientes abiertos. Estos toldos, le están ganando la batalla a los toldos tradicionales, gracias a la utilización de materiales que permiten fabricarlos a un bajo costo y a la excelente capacidad para permitir el paso de la luz, también, pueden cubrir espacios de gran tamaño. Otra gran ventaja es que son de fácil limpieza y reparación, y sobre todo su innegable estética, ya que su estructura permite un diseño original y particular de acuerdo a las características del ambiente a techar.

El policarbonato es particularmente práctico para lograr interesantes techos curvos, ya que recrea longitudinalmente sin necesidad de calentar ni termo formar y al mismo tiempo la estructura alveolar aumenta la rigidez de la placa.

## MARCA STABILIT

Stabilit ofrece una amplia gama de laminados plásticos translúcidos y opacos con propiedades anti-corrosión, aislantes, entre más. Estos productos son ideales para usos en cubiertas y muros en los mercados industriales, agroindustriales, arquitectónicos y residenciales. Nuestros expertos te ayudarán a encontrar el producto ideal para tus necesidades. Contamos con la mas amplia gama de resinas tales como acrílico, poliéster, policarbonato y PVC.



## PRESENTACIÓN Y MEDIDAS GENERALES

Las láminas de policarbonato Macrolux Multiwall son un laminado plástico extruido a base de resina de policarbonato de alta tecnología. Cuenta con capa de protección para contrarrestar los efectos de intemperización producidos por los rayos UV. Las láminas de policarbonato Macrolux Multiwall han sido diseñadas para aplicaciones industriales, comerciales, arquitectónicas y residenciales satisfaciendo las necesidades de iluminación natural y aislamiento térmico. Estas láminas de policarbonato ofrecen 15 años de garantía contra amarillamiento y pérdida de iluminación natural.

### Aplicaciones típicas

- Láminas de policarbonato con iluminación natural y aislamiento térmico en construcciones industriales
- Acristalamiento (reemplazo de vidrio) en construcciones arquitectónicas: pabellones deportivos, estadios, centros comerciales
- Cubiertas ligeras en restaurantes, bares, construcciones residenciales
- Invernaderos, entre otros.

### VENTAJAS

- Láminas de policarbonato con excelente transmisión de luz natural
- Protección contra los rayos UV
- Resistencia al impacto
- Aislamiento térmico y acústico
- Auto extingible
- Resiste temperaturas extremas (-40C/120Celsius)
- Inigualable flexibilidad para el diseño
- Facilidad de curvado en frío
- Apariencia moderna y elegante
- Ligero
- Reciclable

### BENEFICIOS

- Ahorro en consumo de energía eléctrica (Iluminación artificial y aire acondicionado)
- Ahorro en costos de estructuras de soporte por su gran ligereza
- Láminas de policarbonato con 15 años de garantía
  
- 2W (doble pared) con espesor de 4 mm, 6 mm, 8 mm y 10 mm
- 3W (triple pared) con espesor de 8 mm, 10 mm





# CHAPA TRAPEZOIDAL NEGRA CON AISLAMIENTO

## CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

El policarbonato alveolar transmite la mitad del calor de un vidrio de 4 mm y con él, se puede lograr una adecuada transmisión de luz y temperatura, siempre escogiendo el color y grosor más adecuado para cada situación.

Este material nos permite crear un micro-clima, es decir un clima totalmente independiente al clima real en el exterior, ya que los espacios pueden fácilmente adaptarse mediante techos corredizos o deslizables y traslucidos.

Debido a la alta resistencia al impacto que posee el policarbonato, los toldos se recomiendan para cubrir zonas al aire libre, tales como quioscos, invernaderos, porches, garajes y piscinas. Además de que son una excelente opción para poder admirar un jardín exterior, sin la preocupación de mojarse por las lluvias o asolearse excesivamente en verano.

## USOS

Los toldos de policarbonato han pasado a ser un elemento más allá de lo funcional, siendo utilizados como parte de la decoración en terrazas, patios, balcones, piscinas, y todo tipo de ambientes abiertos. Estos toldos, le están ganando la batalla a los toldos tradicionales, gracias a la utilización de materiales que permiten fabricarlos a un bajo costo y a la excelente capacidad para permitir el paso de la luz, también, pueden cubrir espacios de gran tamaño. Otra gran ventaja es que son de fácil limpieza y reparación, y sobre todo su innegable estética, ya que su estructura permite un diseño original y particular de acuerdo a las características del ambiente a techar.

El policarbonato es particularmente práctico para lograr interesantes techos curvos, ya que recrea longitudinalmente sin necesidad de calentar ni termo formar y al mismo tiempo la estructura alveolar aumenta la rigidez de la placa.

## MARCA STABILIT

Stabilit ofrece una amplia gama de laminados plásticos translúcidos y opacos con propiedades anti-corrosión, aislantes, entre más. Estos productos son ideales para usos en cubiertas y muros en los mercados industriales, agroindustriales, arquitectónicos y residenciales. Nuestros expertos te ayudarán a encontrar el producto ideal para tus necesidades. Contamos con la mas amplia gama de resinas tales como acrílico, poliéster, policarbonato y PVC.

# LOSACERO GALVADECK

## CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Galvadeck Ternium es una lámina galvanizada de acero diseñada para formar la losa de entrepisos y azoteas. Su perfil trapezoidal acanalado y sus relieves se integran perfectamente al concreto para conseguir la uniformidad de la losa de azoteas o entrepisos, donde se requiera generar ahorros en acero. En el mercado de la construcción, también se le conoce como losacero 25. Lámina Ternium Galvadeck es ideal para soportar la carga muerta completa del concreto antes del fraguado.

Está diseñada para que con las muescas especiales, sustituya a la cimbra tradicional y se pueda pasar del colado directamente a los acabados finales, prolongando la vida útil de este material en cualquier condición ambiental. Asimismo, se considera un laminado ligero, se fabrica en un máximo de 10 mm de espesor, por tanto, se reduce el uso de puntales hasta en un 50%.

## USOS

Es un sistema de entrepiso metálico que utiliza un perfil laminado diseñado para anclar perfectamente con el concreto y formar la losa de azotea o entrepiso.

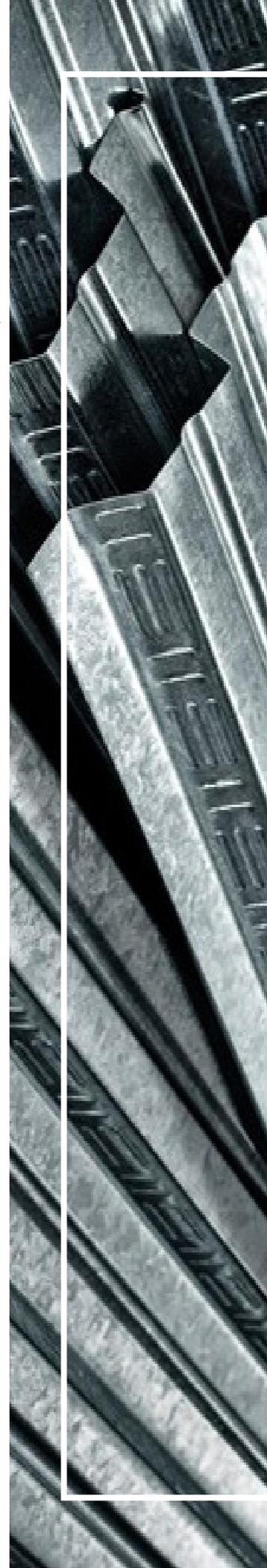
Este sistema de entrepiso metálico se dispone para el levantamiento de construcciones más ligeras, y reduce los tiempos de construcción, además, disminuye el riesgo de derrumbe ante posibles sismos, debido que al conformar edificaciones con vigas de acero y mallas electrosoldadas, las obras son más flexibles y la losa se hace una misma con la estructura, por lo que llegan a ser más seguras.

Las principales ventajas de la lámina galvadeck galvanizada son:

- Resistencia a la corrosión y humedad
- Brinda seguridad por su rigidez hacia las cargas de tránsito
- Resistencia estructural ante sismos
- Durabilidad prolongada
- Gran capacidad de carga

## MARCA TERNIUM GALVADECK

Ternium es una empresa que trabaja con acero 100% reciclable que puede ser reutilizable infinitamente sin perder sus propiedades inherentes. Más de 298,000 toneladas de CO2 al año son capturadas y reutilizadas en otros procesos industriales, pronosticando así el 20% de reducción de emisiones específicas de CO2 para el 2030.





## MALLA ELECTROSOLDADA

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Es un producto formado por dos sistemas de barras o alambres de acero: uno longitudinal y otro transversal, que se cruzan entre sí de manera perpendicular, cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldaduras eléctricas por resistencia en un proceso de producción en serie.

La Malla Electrosoldada está hecha de barras de acero que se cruzan para formar una cuadrícula que está soldada en cada punto de intersección, lo que la hace muy flexible y maleable, pues se puede doblar para darle la forma que se necesite, al colocarse resulta ser muy resistente.

### USOS

Se emplean para el armado de elementos estructurales de hormigón, tanto en edificación como en obra civil y elementos prefabricados. Usar las mallas electrosoldadas generaliza la construcción por la sencillez y rapidez de colocación por personal no especializado. Además, como se trata de un producto fabricado industrialmente, aporta ventajas técnicas, económicas y de garantía de calidad.

### MARCA TERNIUM GALVADECK

### PRESENTACIÓN Y MEDIDAS GENERALES

Las Mallas Electrosoldadas se fabrican con alambres trefilados de calidad B 500 T, de acuerdo con la norma UNE-36092:2014 y UNE-EN-10080, adaptada a la instrucción EHE-080 y cumplen las condiciones de adherencia especificadas en la UNE-36099. Los diámetros de los aceros empleados son: 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10 y 12 mm.

- Cuadrícula de 6"x 6" en calibres 10, 8, 6, 4 y 3.
  - Resistencia a la tensión: 57 kg/mm<sup>2</sup> mínimo.
  - Límite a la fluencia: 50 kg/mm<sup>2</sup> mínimo.
  - Alargamiento a la ruptura en 10 diámetros 6% mínimo.
  - Reducción de área: 30% mínimo.
  - rollos de 1 y 2 toneladas.
- 

A close-up photograph of a woman with dark hair, eyes closed, and a serene expression, standing under a shower. Water is spraying all over her face and hair, creating a misty atmosphere. The background shows white shower tiles and a showerhead. The overall tone is clean and refreshing.

# INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

# INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La instalación hidráulica es el medio por el cual se proveerán los espacios que conforma la universidad de agua potable, de tal manera de que exista una buena distribución para generar espacios que sean confort para los estudiantes y el buen funcionamiento del personal, por lo que se utilizará un sistema hidroneumático.

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes códigos o reglamentos:

- Reglamento de construcciones de la CDMX
- Norma Oficial Mexicana

## ¿ QUÉ ES UNA INSTALACIÓN HIDRÁULICA?

La instalación hidráulica consiste en la red de tuberías destinada a proveer tanto de agua potable caliente como fría a una edificación, de manera que la misma pueda ser empleada en los diferentes accesorios hidrantes que se encuentran en el interior de la misma ya sea piletas, duchas, lavabos e inodoros.

Generalmente, para llevar a cabo estas instalaciones se usan tanques, finacos, cisternas, tuberías (de succión, descarga y distribución), bombas, calentadores y demás accesorios.

## SISTEMA HIDRONEUMÁTICO

La labor del sistema hidroneumático es la distribución de agua de las redes locales a presión estable.

Estos sistemas se utilizan para evitar la construcción de tanques elevados que proporcionen dicha presión adecuadamente. Se trata de un sistema cuyo uso es tanto comercial como doméstico en cuanto a abastecimiento y distribución.

Por tanto, el uso del sistema hidroneumático abarca desde pequeñas industrias a edificios rurales, pasando por pequeños comercios o casas particulares.



## FUNCIONAMIENTO

Para que un sistema hidroneumático funcione es necesario utilizar agua y aire a presión, ya que son sistemas basados en el principio de compresibilidad. Por tanto, su funcionamiento comienza en el momento en el que se suministra el agua al tanque de almacenamiento por parte de la empresa de aguas.

El proceso de funcionamiento se produce de la siguiente manera:

1. Se suministra el agua al tanque de almacenamiento, donde se encontrará acumulada hasta que la bomba comience a funcionar. Cuando la bomba se pone en marcha el tanque hidroneumático comienza a realizar su función. De este modo, el aumento del nivel de agua del tanque hace que el aire se comprima en el interior del recipiente.
2. Cuando la presión del tanque alcanza un límite que está establecido en el interruptor de presión, la bomba deja de funcionar hasta que el tanque esté completamente lleno. En el proceso contrario, cuando el agua se va utilizando, el nivel dentro del tanque hidroneumático va descendiendo de igual forma. También disminuye por tanto la presión del presostato o interruptor de presión. Esto hará que se cierre un circuito.
3. Cuando el nivel del agua descienda hasta que el tanque esté vacío de nuevo, la presión aumentará, de tal forma que se vuelve a cargar el tanque con agua, de la misma forma que al comienzo de su funcionamiento.

## VENTAJAS

- Las principales ventajas de un sistema hidroneumático es que se puede regular la presión de las bombas para poder adecuarla al uso que le demos al propio sistema, tanto industrial como particular.
- Además, permite mantener una reserva de agua ya presurizada para aquellos casos en los que haya un corte de energía general.
- Este tipo de sistemas evita tener que instalar tanques en los techos o en las zonas altas de los edificios (tanto particulares como industriales), por lo que no sobrecarga la estructura general y además evita que se produzcan humedades.





## TUBOPLUS

Tuboplus de la marca Rotoplas, ha sido concebido como un sistema integral, ya que abarca una gran variedad de tubos, conexiones y herramientas para cubrir las necesidades de toda instalación hidráulica en viviendas unifamiliares, de interés social y residenciales, edificios de altura, industrias, embarcaciones y otros usos específicos. Tuboplus cuenta con más de 200 piezas de diversas medidas, desde 20 mm hasta 110 mm (diámetro exterior correspondiente de 1/2" a 4" ) y una amplia gama de conexiones.

## VENTAJAS

1. Ausencia de corrosión
2. Mayor resistencia al agua caliente y a la presión de agua
3. Seguridad total en las uniones
4. Agua caliente en menos tiempo

A person wearing a blue plaid shirt and orange gloves is working on a white sanitary fixture, likely a toilet or bidet, in a bathroom. The person is holding a white plastic component of the fixture. The background shows a white wall and a sink with a chrome faucet. The text "INSTALACIÓN SANITARIA" is overlaid on the image in a white, bold, sans-serif font.

# INSTALACIÓN SANITARIA

# INSTALACIÓN SANITARIA

La instalación sanitaria es el medio por el cual se desalijaran las aguas grises de los espacios que conforma la universidad. Estas aguas serán enviadas a un biodigestor para su tratamiento y reutilización, mientras que las tuberías de desalojo de aguas negras serán de PVC, utilizando accesorios como uniones de campana y codos de 45°, y tapones registro.

Todos los trabajos se efectuaran de acuerdo con los requisitos de:

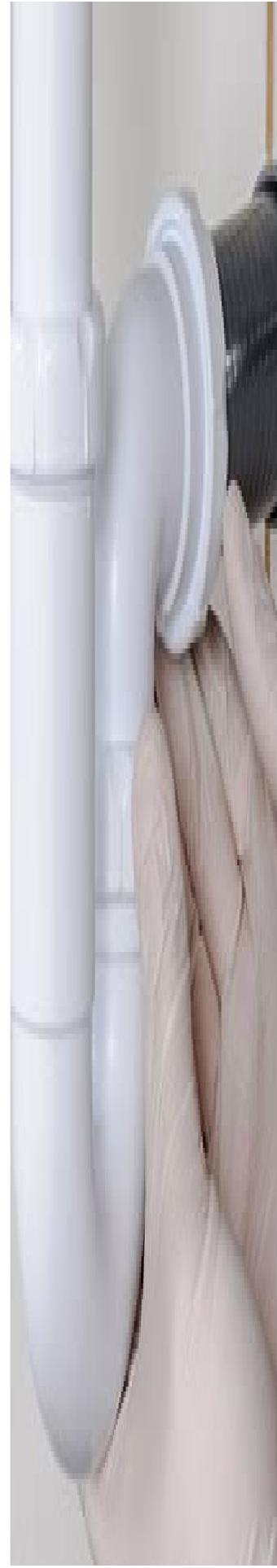
- Reglamento de construcciones de la CDMX
- Norma Oficial Mexicana

El diseño de la instalación sanitaria está en función del gasto y la presión de descarga de cada mueble y se aplicará la siguiente reglamentación.

## ¿ QUÉ ES UNA INSTALACIÓN SANITARIA?

La instalación sanitaria tiene como objetivo retirar en forma segura las aguas negras y pluviales de la construcción, además de establecer trampas hidráulicas para evitar que los gases o malos olores producidos por la descomposición de las materias orgánicas salgan por donde se usan los muebles sanitarios o por las coladeras en general. Estas trampas hidráulicas se instalan en los desagües de los muebles sanitarios y las coladeras para evitar que los gases salgan al exterior. Sus partes interiores no deben tener rugosidades debido a que puedan retener residuos evacuados por aguas ya usadas.

Por otra parte, es importante que la instalación cuente con ventilación, ya que esto evitará que los malos olores penetren en las habitaciones. El “golpe de ariete” es el movimiento que se le asigna a una descarga rápida de un mueble sanitario, este provoca un regreso que a su vez genera presión o depresión dentro de las tuberías que dirigen el agua de la descarga al drenaje, lo cual provoca un regreso de agua. Para evitar esto se colocan tuberías de ventilación que desempeñan funciones de equilibrio de presiones, diluyen los gases, impiden su entrada.



## SISTEMA BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE ROTOPLAS

El biodigestor provee un ambiente controlado para que se realice el proceso de biodigestión, esto significa la descomposición de la materia orgánica, o sea las heces fecales. El sistema recibe las aguas residuales domésticas, y por medio de las mismas bacterias que existen en ellas se crea el proceso biológico, mientras se libera gas metano y se genera fertilizante, que bien podría ser utilizado posteriormente. A este funcionamiento se le llega a conocer como proceso de biogasificación mediante digestión anaeróbica, el cual, fermenta la materia orgánica debido a la ausencia de aire, y la descompone mientras produce gas metano y dióxido de carbono.

El biodigestor resulta muy útil y práctico para el óptimo manejo de los desechos orgánicos. En lugares rurales o donde no existe la correcta infraestructura de drenaje, generalmente los desechos son descargados en fosas sépticas, que requieren mantenimiento y limpieza constante, o en el peor de los casos, al aire libre. Este último método de descarga, puede generar malos olores, presencia de fauna nociva como ratas o cucarachas, y afectaciones a la salud de los seres humanos.

En zonas que cuentan con red de alcantarillado el biodigestor ayuda a que el drenaje se libere evitando su obstrucción y haciendo más rápido el tratamiento posterior del agua.

Un biodigestor autolimpiable que cuenta con la gran ventaja de no tener que contratar un equipo especializado para realizar su desazolve o darle mantenimiento periódico. Este biodigestor funciona por medio del proceso anaeróbico, en donde las bacterias se encargan de la descomposición, mientras que se separa el agua de los lodos residuales. Este producto, utiliza un filtro interno que aumenta la eficiencia de tratamiento del agua.

Los gases producidos durante el proceso anaeróbico se acumulan en la parte alta del biodigestor y son liberados paulatinamente. Cada vez que se realiza la fermentación, se extrae el lodo remanente mediante la tubería y la válvula de salida.

El mantenimiento del biodigestor autolimpiable de Rotoplas se





realiza al abrir la llave de la extracción de lodos, por lo que además de ser práctico y sencillo, será económico porque no tendrás que pagar por un mantenimiento. Además, no requiere de ninguna adición de químicos para el tratamiento del agua ni necesita energía eléctrica para funcionar de manera adecuada.

Por otro lado, otras ventajas con las que cuenta este producto es que es hermético e higiénico, ya que gracias a que está fabricado en una sola pieza, evita la fuga de olores, filtraciones y fugas, por lo que no atraerá fauna nociva, ni contaminará el aire de tu hogar o negocio. El material de su fabricación es de la más alta calidad por lo que es fuerte y resistente, ofreciendo una alta resistencia a impactos y a la corrosión, pero al mismo tiempo es ligero para su carga y transporte.

En el catálogo de Rotoplas se encuentra el biodigestor autolimpiable con diferentes capacidades de almacenamiento, por ejemplo, para zonas rurales se puede utilizar desde 5 personas hasta 60 personas, por lo que una sola unidad se puede instalar en comunidades pequeñas o poblados con casas alejadas. En zonas urbanas, las capacidades se tienen desde dos personas hasta 23, por lo que se puede utilizar para una sola casa o en un condominio. El biodigestor autolimpiable Rotoplas también se puede instalar en oficinas donde las capacidades van desde 20 personas hasta 233.

Ahora ya conoces, para qué sirve el biodigestor y sus ventajas, por lo que sabes que es un producto práctico y eficiente para el manejo adecuado de las aguas residuales



# INSTALACIÓN ELÉCTRICA

# INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica es el medio por el cual se iluminarán los espacios que conforma la universidad de tal manera de que exista una buena ambientación, para generar espacios agradables para el confort de los estudiantes y el buen funcionamiento del personal, por ello se pretende usar luminarias tanto en piso, plafón muro.

De igual manera se buscará que la iluminación sea natural, y encasos donde no sea posible utilizar lámparas de bajo consumo energético.

Todos los trabajos se efectuaran de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes códigos o reglamentos:

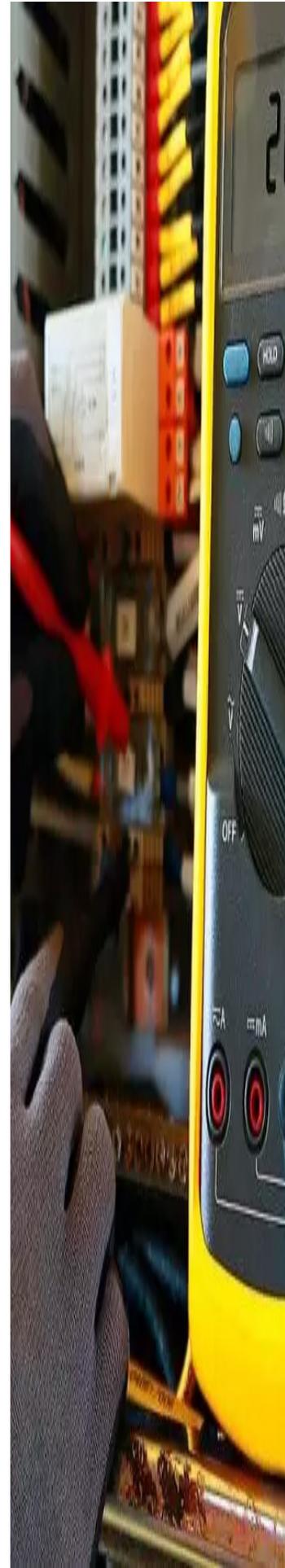
- Reglamento de construcciones de la CDMX
- Norma Oficial Mexicana

## ¿ QUÉ ES UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA?

Se denomina instalaciones eléctricas a los circuitos eléctricos que con los componentes que lo conforman (conductores, equipos, máquinas y aparatos) establece un sistema eléctrico que se utiliza para la generación, transformación y distribución final de la energía eléctrica para sus distintos usos. Las líneas eléctricas incluyen circuitos de iluminación comienzan desde el panel de distribución principal de la instalación y cada línea contiene tres conductores: fase, neutro y tierra. Los tres conductores llegan al punto terminal de cada luminaria y si tiene un chasis de metal del suelo deben ser conectados en la posición adecuada.

### COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ILUMINACIÓN

- Luminarias en piso
- Luminarias en plafón
- Luminarias en muro
- Tubería Conduit CED-40
- Soportería
- Accesorios
- Tableros de distribución
- Charola Tipo Malla
- Alambre y cables eléctricos



## TUBERÍA CONDUIT

Estos tubos, ya sea de metal o plástico, son utilizados principalmente para contener y proteger las conexiones eléctricas de las instalaciones.

### 1. Tubo Conduit rígido

Los tubos Conduit rígidos pueden ser de acero galvanizado o aluminio. Los tubos rígidos de pared gruesa del tipo pesado y semipesado pueden ser utilizadas en instalaciones ocultas o visibles, en cualquier tipo de ambiente y bajo cualquier condición climática. Normalmente, podrás encontrarlos en el mercado en forma galvanizada o con una capa de color negro esmaltado.

### 2. Tubo Conduit metálico flexible

Estos tubos son fabricados con cinta metálica engargolada, sin ningún tipo de recubrimiento. Es recomendable utilizar este tipo de tubos en lugares secos, para que no estén expuestos ante una posible corrosión o daño. Pueden ser instalados en muros, ranuras, ladrillos o bloques similares. Normalmente, cuentan con un costo menor en comparación a los otros tipos de tubos Conduit.

### 3. Tubo Conduit de plástico rígido (PVC)

Este tipo de tubo es especial para uso hidráulico, ya que ofrece muchas ventajas para este rubro. Es auto extingible, resiste al aplastamiento, a la humedad y a diferentes agentes químicos. Sin embargo, no debe ser utilizado en las siguientes condiciones:

- Áreas peligrosas
- Como soporte de otros equipos.
- En ambientes en donde la temperatura pase los 70°C.

### 4. Tubo Conduit de acero pesado

Estos tubos se venden en forma galvanizada o con una capa negra esmaltada. Para los tubos Conduit de acero pesado se usan coples, nipples (cerrados o de cuenta corrida) como conectores. Estos conectores también son utilizados con tubos Conduit de pared gruesa, así como en tuberías de agua.

## CABLE CONDUMEX

El cable Vinanel XXI RoHSM.R. tiene propiedades eléctricas, mecánicas químicas, térmicas y ecológicas que lo hacen único en el mercado eléctrico y ofrece el más alto desempeño, durabilidad y seguridad, con garantía de por vida por escrito en el inmueble en donde se instale.

- Resistencia a la propagación de la flama en charola vertical 20 mín. 70 000 BTU/h (NMX-J-498). **Grabado "CT"**
- Resistencia a la intemperie 720 horas (NMX-J-553). **Grabado "SR"**
- Mínima emisión de gas ácido halogenado NMX-J472). **Grabado "LS"**
- Emisión reducida de humos NMX-J-474-ANCE. **Grabado "LS"**.
- Resistencia a la propagación de incendio NMX-J093-ANCE, 30 min.





## Grabado "LS"

### Propiedades:

- Buena resistencia a grasas
- Buena resistencia a la contaminación atmosférica
- Buena resistencia a la corrosión
- Buena resistencia a la gasolina
- Buena resistencia a la humedad
  
- Buena resistencia mecánica
- Deslizante
- Excelente resistencia a la intemperie
- Excelente resistencia a la propagación de la flama
- Excelente resistencia a la propagación del incendio
- Excelente resistencia a los rayos solares
- Fácil de instalar
- Garantía de por vida

### Tipo de Instalaciones

- Aéreo
- Canales auxiliares
- Canalizaciones superficiales
- Ductos subterráneos
- Soporte metálico tipo charola
- Trinchera
- Tubo conduit

## CONTACTO ELÉCTRICO

Es un componente que forma parte de un circuito eléctrico que se halla dentro de interruptores eléctricos, relés e interruptores. Está constituido por dos piezas que son de metal que por esto son conductoras eléctricas por las que puede pasar o no la corriente eléctrica, de acuerdo a si están tocándose o están separadas. El espacio que las separa debe ser lo que se llama un medio aislante tal como vacío, aceite, aire o algún otro fluido aislante de la electricidad.

El contacto eléctrico se produce cuando la persona toca directamente partes o elementos en tensión (cables desnudos, fusibles, embarrados etc.) o mediante elementos capaces de transmitir la corriente (estructuras metálicas, carcasas de motores, etc.).

Tipos de contactos:

- **Contacto directo:** Contacto de personas con partes activas de la instalación y equipos. Se entiende por partes activas a los conductores y piezas conductoras en tensión en servicio normal.
- **Contacto indirecto:** Es aquel en el que la persona entra en contacto con elementos que no forman parte de la instalación eléctrica y

que en condiciones normales no debería estar en tensión, pero que accidentalmente la ha adquirido.

## INTERRUPTORES

Uno de los elementos de la instalación, los cuales sirven para abrir o cerrar un circuito eléctrico, permitiendo o no el paso de la corriente eléctrica.

Dentro de estos interruptores se encuentran tres tipos:

- **Interruptor Principal:** Es el principal interruptor de la instalación. Se coloca justo después del equipo de medición, el cual permite cerrar todo el conjunto del circuito eléctrico.
- **Interruptor Derivado:** Se coloca para proteger y desconectar alimentadores de los circuitos que distribuyen la energía eléctrica a las diferentes partes de la instalación.
- **Interruptor Termomagnético:** Se conoce como magnetotérmico, en algunas instalaciones puede utilizarse como el interruptor principal, ya que protege la instalación y a los usuarios de sobrecargas y corto circuitos.

## ACOMETIDA ELÉCTRICA

Es el punto de la red general de la compañía eléctrica, de la cual se alimenta la instalación eléctrica. Estos puntos de entrada a la red eléctrica del usuario deben tener protecciones para evitar problemas derivados de subidas de tensión provenientes de la red general. Estas acometidas pueden ser aéreas o soterradas.

- **Aéreas:** cuando el cable de la acometida sale del tendido eléctrico hasta el desconectivo general en el interior del edificio.
- **Subterránea:** la alimentación del edificio se hace a partir de cables que van por conductos soterrados. En estos casos el servicio público puede ser soterrado, aunque en la mayoría de los casos, el servicio es aéreo y la acometida soterrada.

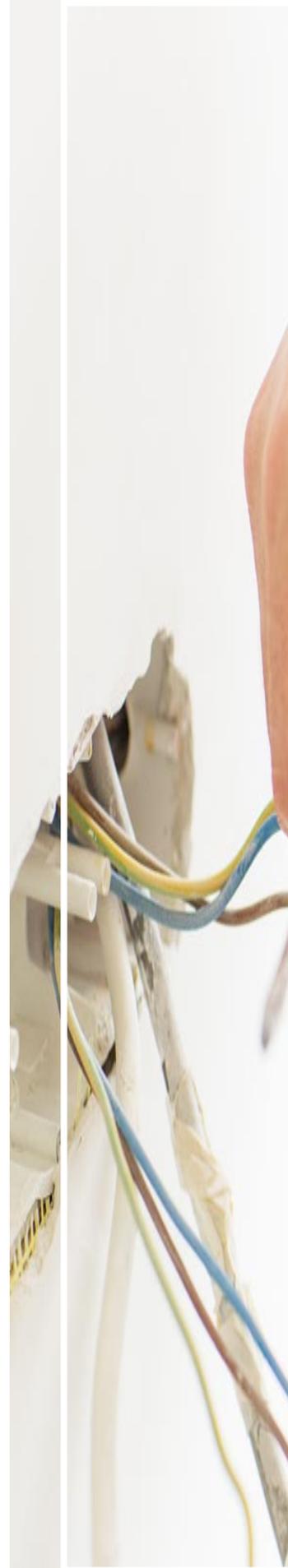
## TRANSFORMADOR

Es un elemento importante de la instalación, ya que sirve para cambiar el voltaje de la corriente eléctrica del suministro al voltaje necesario de la instalación. Si se utiliza en grandes instalaciones puede que esta tensión no necesite ser modificada, por lo cual no es necesario utilizarlas.

## CUADROS DE DISTRIBUCIÓN Y CONEXIÓN

Conocidos por diferentes nombres, tales como: cuadros eléctricos, tableros de distribución, cajas de distribución y conexión, etc. Pueden ser: empotrados (en el interior de muros, máquinas o dispositivos de protección) o de superficie (fijados sobre distintas superficies).

Es otro de los principales elementos que podemos encontrar en cualquier





instalación eléctrica. Se trata de un habitáculo donde se encontrarán los interruptores arrancadores y otros dispositivos. En él se protegen cada uno de los distintos circuitos en los que se divide la instalación a través fusibles, protecciones magnetotérmicas y diferenciales.

Existen diferentes tipos atendiendo a su función:

- Cuadro general: Se coloca después del transformador y lleva generalmente un interruptor general.
- Cuadro para el control de motores: Se utiliza habitualmente en instalaciones industriales, los arrancadores se agrupan en cuadros eléctricos compactos conocidos como centros de control de motores.
- Cuadro de Distribución o derivado. Suelen orientarse a una parte de la instalación, pueden contener también un interruptor general.

## **SALIDAS PARA EL ALUMBRADO Y ENCHUFES**

Estas salidas a las que se conecta el alumbrado, así como los enchufes, al igual que los motores se encuentran al final de la instalación. En el caso de las salidas del alumbrado son las salidas de las luminarias, que consumen la energía de la instalación y en el caso de los enchufes, sirven como toma de alimentación de corriente donde se conectan los aparatos eléctricos y electrónicos.

## **PLANTAS DE ENERGIA DE EMERGENCIA**

Se conforma por un motor de combustión interna conectado a un generador de corriente alterna.

## **TOMA DE TIERRA**

Todas las instalaciones eléctricas deben contar con esta toma de tierra. Es una conexión al suelo, para desechar corrientes eléctricas indeseables. Se trata de un electrodo, por lo general denominado pica enterrado en el suelo y unido a un conductor conectado a la instalación eléctrica.

## **MOTORES Y OTROS ELEMENTOS ALIMENTADOS ELÉCTRICAMENTE**

Aplicable a instalaciones industriales principalmente. Son el último punto de la instalación eléctrica.

## **EQUIPOS DE MEDICIÓN**

Son aquellos equipos de la compañía eléctrica que sirven para medir el consumo de energía, estos equipos de medición son conocidos popularmente en muchos lugares de España como "contadores de la luz". Estos equipos deben estar ubicados en una zona accesible por los técnicos de la compañía, para su lectura y revisión y deben estar sellados y protegidos contra agentes externos.

## FICHA TÉCNICA

### LUMINARIA 1

Marca: Tecnolite

Modelo: URSA

Tecnología: LEED

Potencia: 120 W

Voltaje: 100-240 V

Terminado: Negro Mate / Cobre

Tipo de base: E27 x 2

Tipo de lámpara: OPCIONAL x 2 (No incluida)



### LUMINARIA 2

Marca: Phillips

Modelo: Floatplane

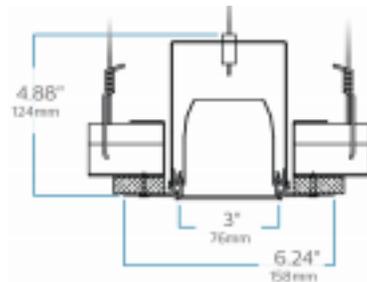
Tecnología: LEED

Potencia: 25 W

Flujo lumínico: 3200 lm

Voltaje: 120-277 V

Terminado: Aluminio



### LUMINARIA 3

Marca: Tecnolite

Modelo: Beauvais

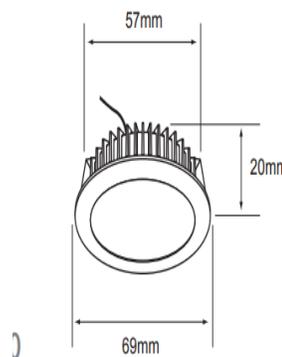
Tecnología: LEED

Potencia: 4.5 W

Flujo lumínico: 350 lm

Voltaje: 100-240 V

Terminado: Blanco





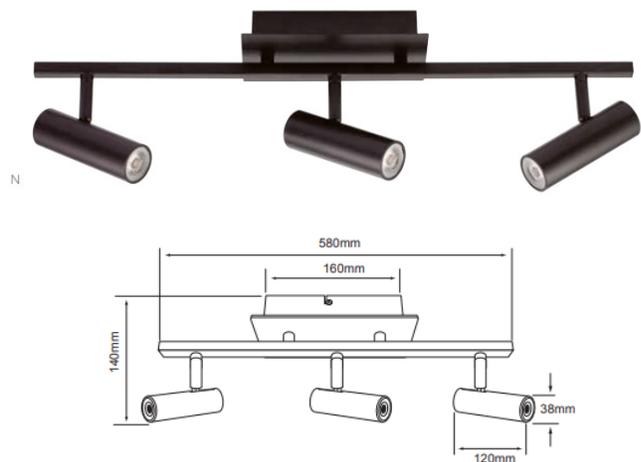
## LUMINARIA 4

Marca: Tecnolite  
 Modelo: Magunzia  
 Tecnología: LEED  
 Potencia: 196 W  
 Flijo lumínico: 3200 lm  
 Volts: 120-177 V  
 Terminado: Blanco  
 Tipo de base: E27 x 2



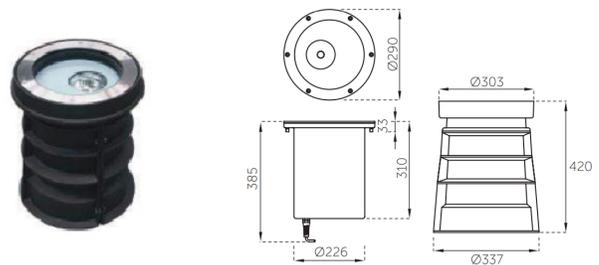
## LUMINARIA 5

Marca: Tecnolite  
 Modelo: Han II  
 Tecnología: LEED  
 Potencia: 18 W  
 Flujo lumínico: 1520 lm  
 Voltaje: 100-240 V  
 Terminado: Negro  
 Atenuable: No  
 Giratorio / Dirigible



## LUMINARIA 6

Marca: Zeraus  
 Modelo: Soled  
 Tecnología: LEED  
 Potencia: 50 W  
 Flujo lumínico: 5000 lm  
 Terminado: Acero inoxidable



## LUMINARIA 7

Marca: ZERAUS  
 Modelo: ARA  
 Tecnología: LEED  
 Potencia: 3.5W  
 Flijo lumínico: 510 lm  
 Terminado: ACERO INOXIDABLE

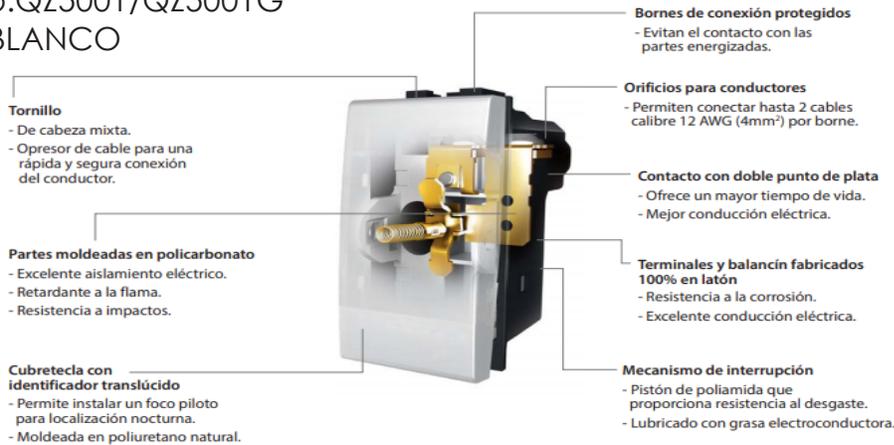


# APAGADOR SENCILLO

Marca: btcino

Modelo: QZ5001/QZ5001G

Color: BLANCO



## TABLAS DE CAPACIDADES

Código	Tipo de aparato	Número de polos	Sistema de comando	Tipo de carga	Corriente nominal	Tensión nominal	Sección máx cond	Módulos
QZ5001 QZ5001G	Interruptor	1	Tecda	Resistivo Inductivo	16 AX	127 - 250 - 277 V~ 60Hz	2x12 AWG	1

## RANGOS ELÉCTRICOS

- Tensión de prueba: 1250V, 60Hz graduales durante un minuto.
- Resistencia de aislamiento probada a 500V: 75Ω.
- Poder de interrupción: 200 maniobras a 1.25 In 1.10V cos Φ 0.6.
- Prueba de vida: 100,000 maniobras a In Vn cos Φ 0.6 de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana.

## TABLA DE COMPATIBILIDAD DE CARGA

Tipo de carga	Incandescente	Halógeno	Tubos fluorescentes	Transformador ferromagnético	Transformador electrónico	Fluorescentes compactas	LED
	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A

# DIMMER PULSANTE

Marca: ZERAUS

Modelo: QZ5713

Color: Blanco



- Botón de encendido/apagado.



- Foco piloto a LED para ubicación en la oscuridad.

- Botones de atenuación de la carga.

- Acabado en color blanco brillante.

## DIMENSIONES

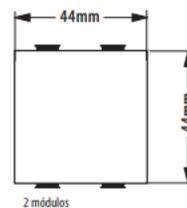
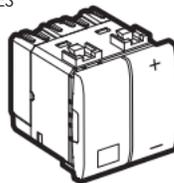


Foto	Código	Descripción	Voltaje	Potencia *	Módulos	Aplicaciones
	QZ5713	Dimmer pulsante universal	110 - 127 V~ 220-240 V~	3 - 200 W (lámparas incandescentes) 3 - 37 W (lámparas CFL o Leds) 3-400 W (lámparas incandescentes) 3-75 W (lámparas CFL o Leds)	2	Atenuación de la iluminación de lámparas LEDs, ahorradoras dimmeables (CFL), halógenas e incandescentes

\* Carga mínima requerida: 3W para cargas resistivas y 3VA para cargas inductivas.

# TOMACORRIENTE 2P Y 2 CARGADORES USB

Modelo: QZ5001/QZ5001G

Color: BLANCO

- Sustituye el tomacorriente tradicional sin necesidad de cambiar el cableado.
- 2 cargadores del tipo USB clase 2 (entrada universal).
- USB con 2.1 A de salida que recarga una gran variedad de dispositivos electrónicos hasta la misma velocidad que con su cargador original.
- Cuenta con 2 entradas USB para recargar simultáneamente 2 dispositivos móviles.

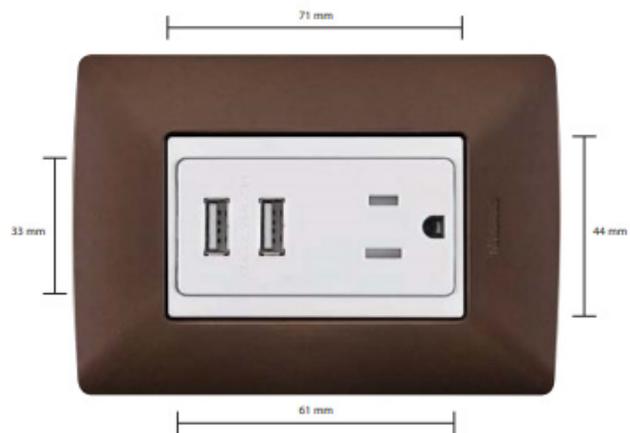
Borne protegido con contactos 100% latón de sujeción doble y capacidad de 2 conductores de 10 AWG. Dos puertos USB estándar para carga de dispositivos.



- 2 Tomas USB de 5vcd, 2.1A.

- Toma con alvéolos protegidos.

## DIMENSIONES



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Foto	Código	Descripción	Voltaje	Amperaje	Salida USB	Módulos	Certificado	Aplicaciones
	QZ4028USB	 Tomacorriente 2P+T con 2 cargadores USB	125 V~	15 A	5 Vcd; 2.1 A	3	NOM	Uso general, cocinas, recámaras, habitaciones de hotel, oficinas



# PANELES SOLARES

# PANELES SOLARES

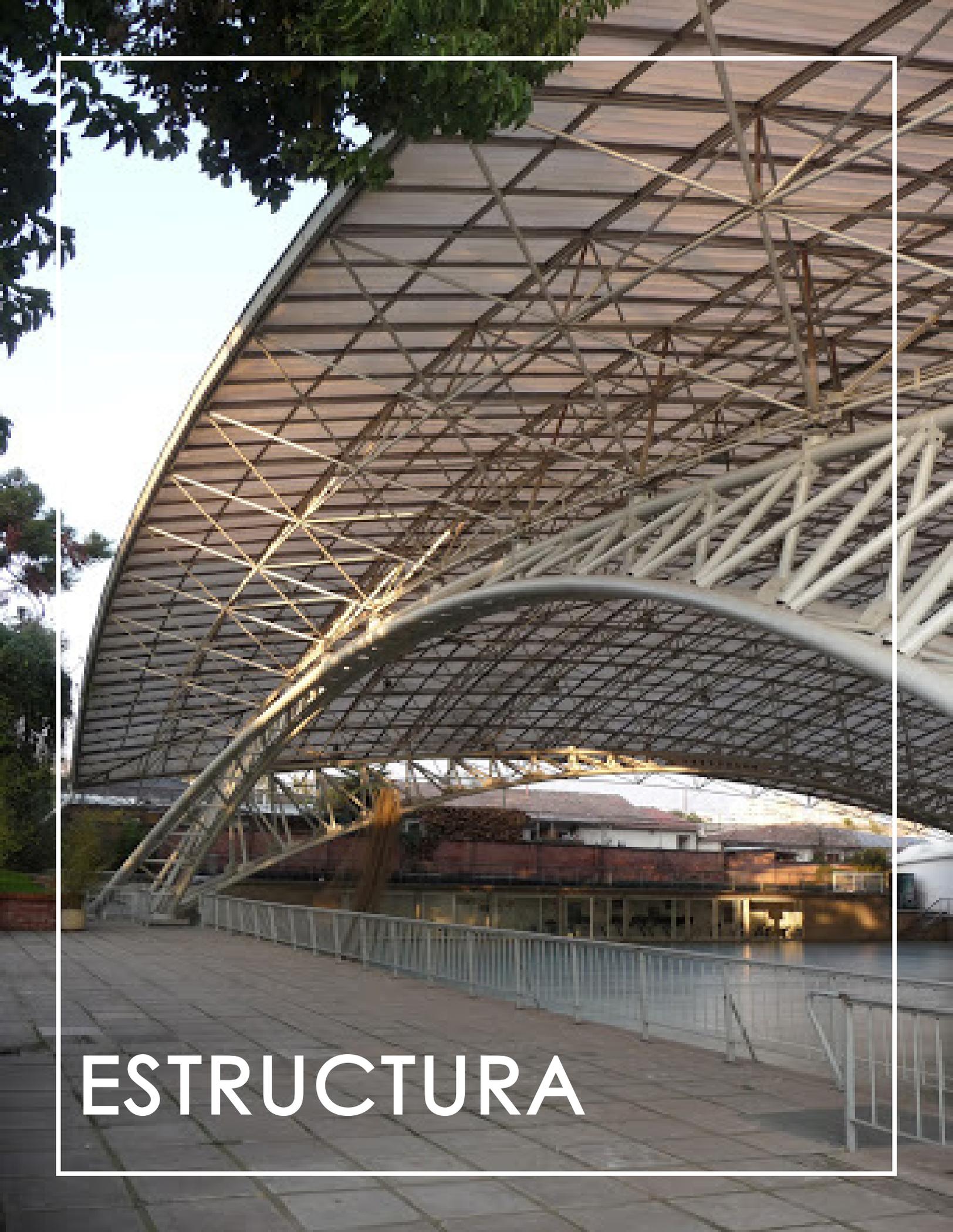
Los paneles solares fotovoltaicos son un conjunto de celdas solares que transforman la energía del sol en electricidad útil, ésta puede ser utilizada en casas habitacionales, comercios e industrias, a pequeña y/o gran escala. Se conforman de numerosas celdas encargadas de convertir la luz en electricidad. Dichas celdas son conocidas como células fotovoltaicas y dependen del efecto fotovoltaico, gracias a éste se producen cargas positivas y negativas en dos semiconductores para producir un campo eléctrico capaz de generar corriente.

Se conforman de celdas solares, las cuales son pequeñas células elaboradas con silicio cristalino o arseniuro de galio (materiales semiconductores) es decir, conductores de electricidad y también aislante dependiendo del estado en el que se encuentren.

## COMPONENTES

- Marco de aluminio
- Vidrio templado
- Vidrio encapsulador
- Celdas solares
- Capa aislante
- Caja de conectores





**ESTRUCTURA**

# ESTRUCTURA

## CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

La viga IPR se encarga de soportar las cargas de las losas o los elementos planos que pueden ser colocados sobre de ella, además de llevar dichas cargas hacia las columnas, de estas hacia sus bases y de estas hacia el suelo.

Como elemento estructural rígido las vigas IPR se disponen horizontalmente con el objetivo de vincular columnas entre ellas.

Las vigas se caracterizan por su la forma de su sección transversal, su longitud, y su materiales. Uno de los tipos más comunes de viga de acero es el perfil en lo de amplio brida viga (también conocido como un “haz universal” o, para las secciones más gruesos, una “columna universal”).

## USOS

Se utilizan para la construcción de bóvedas caseras, estructuras metálicas, edificios, puentes, implementos agrícolas, etc.

## MARCA ACEROS MONTERREY

Aceros Monterrey es una empresa 100% Mexicana fundada en el 2008 para satisfacer la demanda de productos derivados del Acero a los sectores Industriales, Agropecuario y de la Construcción tanto en la comercialización, fabricación e instalación de los mismos.

Al día de hoy, Aceros Monterrey sigue manteniendo un firme compromiso con el medio ambiente comercializando e instalando solamente productos reciclados-reciclables, mexicanos y con los más altos estándares de calidad.

Contamos con personal altamente capacitado así como herramienta y equipo certificado para poder ofrecerle el mejor costo-beneficio para su proyecto.

## PRESENTACIÓN Y MEDIDAS GENERALES

Ofrece vigas IPR de 4" hasta 36". Medidas irregulares, disponibles en grado Dual A36/ A-572-50 y ASTM A-992.



# SOLERA

## CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

El perfil solera es un perfil comercial hecho de acero que cuenta con una superficie plana de tipo lengüeta, hecha mediante un proceso de laminado en caliente con acero al carbón. Esto hace que el producto tenga una gran capacidad de torsión mientras no pierde resistencia en su uso, se le aplica en grandes cantidades en áreas específicas.

Este perfil comercial de solera de acero no necesita ser lijado para poder ser trabajado. Su flexibilidad y sencillez le convierten en uno de los mejores elementos para construir, dado que es fácil de trabajar con él, así como tiene múltiples aplicaciones que le usan como parte del esqueleto interno de una zona o como pieza de manufactura.

## USOS

Gracias a su fabricación de diferentes aplicaciones de herrería y en estructuras metálicas puede ser utilizado en la fabricación de:

- Pisos
- Techos
- Muros
- Naves industriales

Así mismo, las soleras de acero se pueden utilizar para crear artículos como jardineras, cuchillos, en especial como filos de exhibición debido que no pueden afilarse mucho sin perder su resistencia y dureza; además de construir las bases para vallas metálicas.

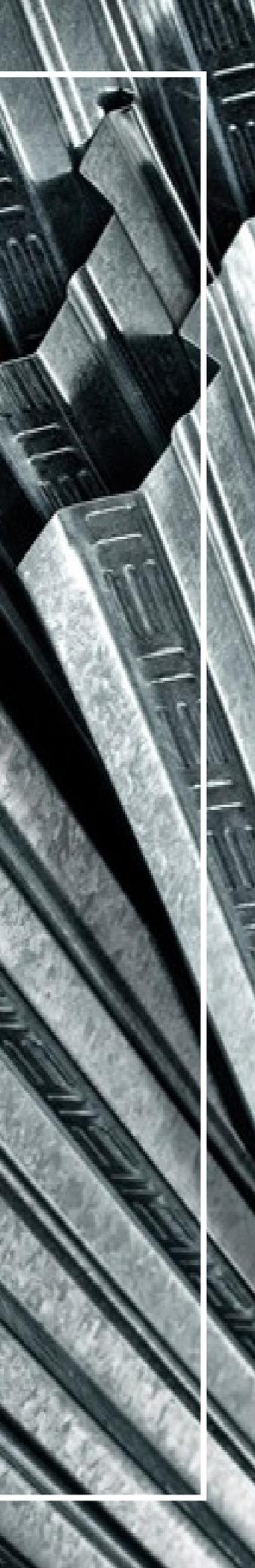
Del mismo modo son utilizadas para enderezar estructuras como unión entre ellas; mayormente populares en las cimbras; entre sus beneficios podemos destacar que son fáciles de soldar y desoldar, ya que no afectan la estructura en la que son adheridas, no requiere ser lijado o pulido.

## MARCA ACEROS MONTERREY

## PRESENTACIÓN Y MEDIDAS GENERALES

Solera de molino y solera de slitter, en grado A-36 y alta resistencia, en largos de 6.10 y 12.20 mts.





## LOSACERO GALVADECK

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Galvadeck Ternium es una lámina galvanizada de acero diseñada para formar la losa de entresijos y azoteas. Su perfil trapezoidal acanalado y sus relieves se integran perfectamente al concreto para conseguir la uniformidad de la losa de azoteas o entresijos, donde se requiera generar ahorros en acero. En el mercado de la construcción, también se le conoce como losacero 25. Lámina Ternium Galvadeck es ideal para soportar la carga muerta completa del concreto antes del fraguado.

Está diseñada para que con las muescas especiales, sustituya a la cimbra tradicional y se pueda pasar del colado directamente a los acabados finales, prolongando la vida útil de este material en cualquier condición ambiental. Asimismo, se considera un laminado ligero, se fabrica en un máximo de 10 mm de espesor, por tanto, se reduce el uso de puntales hasta en un 50%.

### USOS

Es un sistema de entresijo metálico que utiliza un perfil laminado diseñado para anclar perfectamente con el concreto y formar la losa de azotea o entresijo.

Este sistema de entresijo metálico se dispone para el levantamiento de construcciones más ligeras, y reduce los tiempos de construcción, además, disminuye el riesgo de derrumbe ante posibles sismos, debido que al conformar edificaciones con vigas de acero y mallas electrosoldadas, las obras son más flexibles y la losa se hace una misma con la estructura, por lo que llegan a ser más seguras.

Las principales ventajas de la lámina galvadeck galvanizada son:

- Resistencia a la corrosión y humedad
- Brinda seguridad por su rigidez hacia las cargas de tránsito
- Resistencia estructural ante sismos
- Durabilidad prolongada
- Gran capacidad de carga

### MARCA TERNIUM GALVADECK

Ternium es una empresa que trabaja con acero 100% reciclable que puede ser reutilizable infinitamente sin perder sus propiedades inherentes. Más de 298,000 toneladas de CO<sub>2</sub> al año son capturadas y reutilizadas en otros procesos industriales, pronosticando así el 20% de reducción de emisiones específicas de CO<sub>2</sub> para el 2030.

### PRESENTACIÓN Y MEDIDAS GENERALES

La lámina Galvadeck de acero Ternium también conocida como losacero

25 o Deck 25, se fabrica bajo los estándares de la ANSI (American National Standards Institute) SDI (Steel Deck Institute) versión 2011.

Calibres 18, 20 y 22, con un ancho efectivo de 91.44 cm, una longitud mínima 1,830 mm (6') y una longitud máxima máximo 12,000 mm (39' - 4.4") y un largo de 6.10m y 7.3m.

## MALLA ELECTROSOLDADA

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Es un producto formado por dos sistemas de barras o alambres de acero: uno longitudinal y otro transversal, que se cruzan entre sí de manera perpendicular, cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldaduras eléctricas por resistencia en un proceso de producción en serie.

La Malla Electrosoldada está hecha de barras de acero que se cruzan para formar una cuadrícula que está soldada en cada punto de intersección, lo que la hace muy flexible y maleable, pues se puede doblar para darle la forma que se necesite, al colocarse resulta ser muy resistente.

### USOS

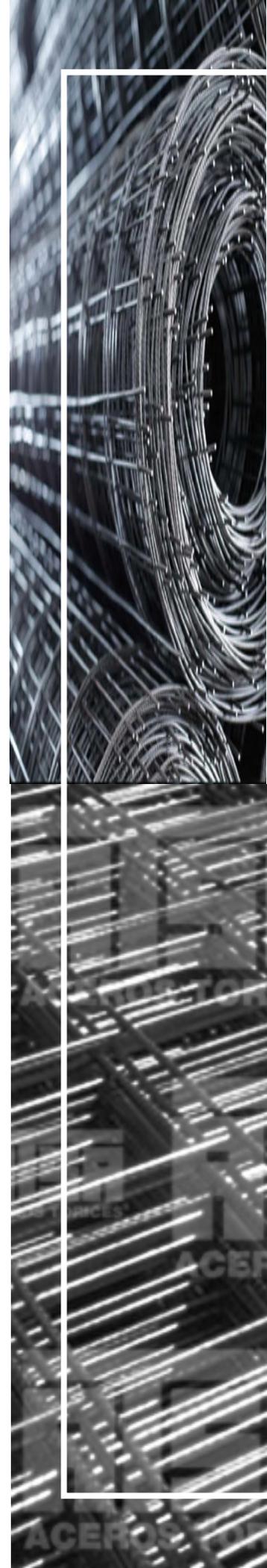
Se emplean para el armado de elementos estructurales de hormigón, tanto en edificación como en obra civil y elementos prefabricados. Usar las mallas electrosoldadas generaliza la construcción por la sencillez y rapidez de colocación por personal no especializado. Además, como se trata de un producto fabricado industrialmente, aporta ventajas técnicas, económicas y de garantía de calidad.

### MARCA TERNIUM GALVADECK

### PRESENTACIÓN Y MEDIDAS GENERALES

Las Mallas Electrosoldadas se fabrican con alambres trefilados de calidad B 500 T, de acuerdo con la norma UNE-36092:2014 y UNE-EN-10080, adaptada a la instrucción EHE-080 y cumplen las condiciones de adherencia especificadas en la UNE-36099. Los diámetros de los aceros empleados son: 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10 y 12 mm.

- Cuadrícula de 6"x 6" en calibres 10, 8, 6, 4 y 3.
- Resistencia a la tensión: 57 kg/mm<sup>2</sup> mínimo.
- Límite a la fluencia: 50 kg/mm<sup>2</sup> mínimo.
- Alargamiento a la ruptura en 10 diámetros 6% mínimo.
- Reducción de área: 30% mínimo.
- rollos de 1 y 2 toneladas.





## VARILLA DE ACERO

### CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES

Las varillas de acero son barras, generalmente de sección circular con diámetros específicos a partir de 1/4 de pulgada. Normalmente la superficie de estas varillas presenta rebordes en su superficie (corrugado) cuya función es mejorar la adherencia a los materiales aglomerantes e inhibir el movimiento relativo longitudinal entre la varilla y el concreto que la rodea.

La varilla grado 42, es un material laminado de acero y además se caracterizan por ser unas barras de acero macizo con corrugas o relieves. Dicho sistema de nervaduras, se han diseñado sobre la superficie de la barra con el fin de adherirse convenientemente al concreto.

### USOS

Las Varillas de acero corrugadas se utilizan como refuerzo en la construcción con concreto. Se pueden usar en la construcción de losas aligeradas de claros cortos, vigas, trabes, dalas, castillos, losas sólidas de claros cortos, castillos ahogados, elementos prefabricados, postes de concreto, acero adicional para viguetas, refuerzo horizontal en muros de mampostería, tubería de concreto, etc.

### MARCA TERNIUM GALVADECK

### PRESENTACIÓN Y MEDIDAS GENERALES

- Longitud: 12 m. 3/8 y 1/2 Presentación recta y doblada, el resto recta.
- Tolerancia de  $\pm 6\%$  individual,  $\pm 3\%$  masa.
- Resistencia mínima a la tensión: 6,300 Kgf/cm<sup>2</sup>
- Resistencia mínima a la fluencia: 4,200 kgf/cm<sup>2</sup>

# REFERENCIAS





## 19. REFERENCIAS

Plan de Desarrollo del Estado de México, 2017-2023

Plan de desarrollo municipal, 2019-2021

Secretaría de desarrollo social (s.f).

<https://www.gob.mx/inea/documentos/secretaria-de-desarrollo-social-164377>

México cifras datos geográficos (2015).

[http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/15/15085.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/15/15085.pdf)

Marco Jurídico de la Autonomía Universitaria (s.f)

El financiamiento de la educación (s.f)

Ley Orgánica de la administración Federal (s.f)

<https://www.inadem.gob.mx/>

Clima promedio en Temascalcingo (s.f).

<https://es.weatherspark.com/y/4857/Clima-promedio-en-Temascalcingo-de-Jos%C3%A9-Mar%C3%ADa-Velazco-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Las encuestas han sido creadas a través de INEGI.

[http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/15/15085.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/15/15085.pdf)

Las encuestas han sido creadas a través de INAFED.

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15085a.html>

Atlas de riesgos Temascalcingo (2019-2021).

[https://www.temascalcingo.gob.mx/documentos/gacetas/2020/gaceta\\_municipal\\_no9\\_2020\\_a1\\_atlas\\_de\\_riesgos\\_temascalcingo\\_2019\\_2021.pdf](https://www.temascalcingo.gob.mx/documentos/gacetas/2020/gaceta_municipal_no9_2020_a1_atlas_de_riesgos_temascalcingo_2019_2021.pdf)