



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

Tesis
Proyecto Arquitectónico Para una Escuela Secundaria Federal
En el Fraccionamiento Misión del Valle, en Morelia Michoacán.

Tesis que para obtener el título de arquitecto sustenta:

P. ARQ: Garfias Cano Mauricio

Asesor: M. ARQ. Aguilar Aguilar André

SINODALES:

NOMBRE: Maria Elizabeth Estrada Pantoja

NOMBRE: Ana Ema Zavala Loaiza

JULIO 2018

AGRADECIMIENTO

Es un honor formar parte del plantel educativo, que proporciona la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, por sus instalaciones las cuales me permitieron impartir las distintas actividades para así formar la persona que soy hoy en día.

La realización de este trabajo ha sido posible gracias a la colaboración y apoyo de varias personas principalmente a mis padres ya que ellos me apoyaron desde el principio hasta este momento, también al resto de mi familia que siempre me motivó para seguir adelante y por último también quisiera agradecerle a todos los profesores que me impartieron algo de sus conocimientos para ahora ser el profesionalista que soy

¡Muchas gracias a todos!



RESUMEN

En este trabajo de tesis que se está realizando para permitirme ser utilizado como un medio para mi titulación como Licenciado en Arquitectura, en este trabajo veremos en tres capítulos lo; el primero que es el contenido de una introducción este cuenta con ciertos temas que son, el contexto, planteamiento del problema, justificación, delimitación, objetivos general y particulares, metodología, alcances y estructura, otro contenido de este primer capítulo son las determinantes este se divide en tres apartados tales como lo contextual, el medio ambiente y lo urbano.

En el segundo capítulo veremos los enfoques teóricos y las determinantes funcionales de este tema a realizar.

Por ultimo en el tercer capítulo veremos la determinación funcional de diagramas de análisis, el proyecto arquitectónico y los esquemas constructivos complementarios, en todos estos temas veremos una serie de planos e imágenes del proyecto arquitectónico.



ABSTRACT

In this thesis work is carried out to allow me to be used as a medium for my degree as a graduate in architecture, in this work we will see in three chapters; the first that is the content of an introduction this account with certain issues that are, context, general approach to the problem, objectives, justification, delimitation and individuals, methodology, scope and structure, other contents of this first chapter are the determinants this is divided into three sections such as the context, the environment and urban. In the second chapter we will see theoretical approaches and the functional determinants in this topic make. Finally, in the third chapter we will see functional analysis, architectural design diagrams definition and the complementary building outlines, all these issues will see a series of drawings and images of the architectural project.

Palabras Claves

- Escuela
- Secundaria
- Morelia
- Arquitectónico
- Educación



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

Contexto.....	2
Planteamiento del problema.....	3
Justificación.....	4
Delimitación.....	7
Objetivo general.....	11
Objetivos particulares.....	11
Metodología.....	12
Alcances.....	13
Estructura.....	13

CAPÍTULO UNO

Determinantes.....	15
--------------------	----

CONTEXTUALES

Construcción histórica del lugar.....	16
Análisis estadístico de la población a atender.....	16
Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios.....	17
Aspectos económicos relacionados con el proyecto.....	17
Análisis de sustentabilidad del proyecto.....	17

MEDIO AMBIENTALES

Localización.....	18
Afectaciones físicas existentes (hidrografía, orografía, etc.).....	20
Climatología (temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, asoleamiento, gráficas solares).....	20
Vegetación y fauna.....	26

URBANAS

Equipamiento urbano.....	28
Infraestructura.....	30
Vialidades principales.....	32
Problemática urbana vinculada con el tema.....	32
Marco Legal.....	33

CAPÍTULO DOS

Enfoque Teórico

Conceptos básicos.....	65
Revisión diacrónica y sincrónica.....	66
Relaciones temáticas.....	70
Análisis situacional.....	70
Expectativas (perspectivas gestor-usuario).....	72

Determinantes FUNCIONALES.

Análisis de Analogías arquitectónicas (edificios-estilos).....	73
Análisis del perfil del usuario.....	76
Determinación del programa.....	83
Análisis gráfico y fotográfico del terreno.....	86



CAPÍTULO TRES

Determinante FUNCIONAL: Diagramas de análisis.....	87
Análisis de interfase proyectiva.	
Fundamentación conceptual (filosofía del proyecto).....	88
Exploración formal (organizativa, geométrica y expresiva).....	88
Integración urbana (bi y tridimensional).....	89
Cualidades espaciales (escala, lumínica y de confort térmico).....	89
Proyecto arquitectónico.	
Levantamiento topográfico (terreno y contexto inmediato).....	91
Plantas (conjunto urbano, arquitectónicas).....	92
Secciones.....	93
Alzados.....	94
Imágenes 3D o maquetas de estudio.....	95
Esquemas constructivos complementarios.	
Interiorismo.....	95
Paisaje.....	96
Diseños especiales.....	97
Conclusión.....	98
Bibliografía.....	99
Anexos.....	102
Índice de planos.....	104

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<u>Ilustración 1 “Número de habitantes Michoacán de Ocampo” INEGI / INEGI, 2015 (consulta 30/08/2016)</u>	
<u>http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/infohoacormacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16</u>	6
<u>Ilustración 2 distancia de la secundaria más cercana</u>	
<u>https://www.google.com.mx/maps/@19.7701439,-101.1193496,2122m/data=!3m1!1e3</u>	6
<u>Ilustración 3 “Fraccionamiento Misión del Valle” google earth / modificada M.G.C (consulta 30/08/2016)</u>	
<u>https://earth.google.com/web/@19.76527626,-101.11745327,1982.58737704a,1621.1150967d,35y,3.93555444h,11.6668941t,0r</u>	6
<u>Ilustración 4 “Terreno con radio de flujo de limitación de espacio” Google Earth / modificada G.C.M</u>	
<u>https://earth.google.com/web/@19.76613598,-101.11936535,1983.41273601a,3774.850685d,35y,3.93565097h,11.67080873t,-0r</u>	10
<u>Ilustración 5 “Macro localización” Maps / modificada por M.G.C. (consulta 31/08/2016)</u>	
<u>https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z</u>	18
<u>Ilustración 6 “Micro localización” Maps / modificada por M.G.C. (consulta 31/08/2016)</u>	
<u>https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z</u>	18
<u>Ilustración 7 “Micro localización” Maps / modificada por M.G.C. (consulta 31/08/2016)</u>	
<u>https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z</u>	19
<u>Ilustración 8 Plano del terreno realizado por M.G.C (realizado el 05/09/2016)</u>	19
<u>Ilustración 9 tablas de vientos dominantes, realizada por M.G.C. 23/10/2016</u>	23
<u>Ilustración 10 Tabla de vientos dominantes, Realizada por M.G.C. 23/10/2016</u>	23
<u>Ilustración 11 UO SRML, Universty of oregon solar radiation monitoring laboratory, 9 de agosto del 2013 (consulta 24/10/2016)</u>	
<u>dat.uoregon.edu%2FPolarSunChartProgram.html</u>	24
<u>Ilustración 12 Ilustración de precipitación pluvial de Morelia</u>	25
<u>Ilustración 13 Plano del terreno realizado por M.G.C (realizado el 28/09/2016)</u>	28
<u>Ilustración 14 Industrial, imagen tomada M.G.C. 29/08/2016</u> <u>Ilustración 15 Conurbado, imagen tomada M.G.C. 29/08/2016</u>	29
<u>Ilustración 16 tienda de abarrotes Maps /modificada por M.G.C. (consulta 30/08/2016)</u>	
<u>https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z</u>	29
<u>Ilustración 17 papelería de misión del valle Maps /modificada por M.G.C. (consulta 30/08/2016)</u>	
<u>https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z</u>	29
<u>Ilustración 18 Área comercial misión del valle, Maps /modificada por M.G.C. (consulta 30/08/2016)</u>	
<u>https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z</u>	29
<u>Ilustración 19 mini súper extra Maps /modificada por M.G.C. (consulta 30/08/2016)</u>	
<u>https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z</u>	29
<u>Ilustración 20 Escuela primaria Jaime torres , Maps /modificada por M.G.C. (consulta 30/08/2016)</u>	
<u>https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z</u>	29
<u>Ilustración 21 iglesia de nuestra señora del rosario Maps /modificada por M.G.C. (consulta 30/08/2016)</u>	
<u>https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z</u>	29
<u>Ilustración 22 Pozas de drenaje foto tomada por M.G.C 30/08/2019</u>	30
<u>Ilustración 23 Plazas foto tomada por M.G.C 30/08/2019</u>	30
<u>Ilustración 24 Poste de electricidad foto tomada por M.G.C 30/08/2019</u>	30

<u>Ilustración 25 luz eléctrica foto tomada por M.G.C 30/08/2019</u>	30
<u>Ilustración 26 Postes de internet y cable, foto tomada por M.G.C 30/08/2019</u>	30
<u>Ilustración 27 Poste de teléfono, foto tomada por M.G.C 30/08/2019</u>	30
<u>Ilustración 28 Agua potable, foto tomada por M.G.C 30/08/2019</u>	30
<u>Ilustración 29 "Fraccionamiento Misión del Valle" google earth / modificada M.G.C (consulta 30/08/2016) https://earth.google.com/web/@19.76527626,-101.11745327,1982.58737704a,1621.1150967d,35y,3.93555444h,11.6668941t,0r</u>	32
<u>Ilustración 30 "Escuela Secundaria De Fu / Atelier Gom", ArchDaily / ArchDaily 20 de abril del 2016 (consulta 31/10/2016) http://www.archdaily.mx/mx/785878/escuela-secundaria-de-fu-atelier-gom</u>	68
<u>Ilustración 31 "Escuela Secundaria De Fu / Atelier Gom", ArchDaily / ArchDaily 20 de abril del 2016 (consulta 31/10/2016) http://www.archdaily.mx/mx/785878/escuela-secundaria-de-fu-atelier-gom</u>	68
<u>Ilustración 32 "Escuela Secundaria Miranda de Ebro/Virai Arquitectos", ArchDaily / ArchDaily, 24 de Diciembre del 2011 (consulta 31/10/2016) http://www.archdaily.mx/mx/02-126416/escuela-secundaria-m</u>	69
<u>Ilustración 33 "Escuela Secundaria Miranda de Ebro/Virai Arquitectos", ArchDaily / ArchDaily, 24 de Diciembre del 2011 (consulta 31/10/2016) http://www.archdaily.mx/mx/02-126416/escuela-secundaria-m</u>	69
<u>Ilustración 34 "Escuela Técnica n° 508", Mario Corea Arq. / Mario Corea Arq. (consulta 31/10/2016) http://mariocorea.com/obras/docente/unidad-de-proyectos-especiales-santa-fe/</u> 69	
<u>Ilustración 35 "Escuela Técnica n° 508", Mario Corea Arq. / Mario Corea Arq. (consulta 31/10/2016) http://mariocorea.com/obras/docente/unidad-de-proyectos-especiales-santa-fe/</u> 69	
<u>Ilustración 36 "Número de habitantes Michoacán de Ocampo" INEGI / INEGI, 2015 (consulta 30/08/2016) http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/infoacormacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16</u>	71
<u>Ilustración 37 Domicilio de las escuelas secundarias en Morelia (consulta 22/11/2016) http://www.educacion.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2015/03/secundarias.pdf</u>	71
<u>Ilustración38 Domicilio de las escuelas secundarias en Morelia (consulta 22/11/2016) http://www.educacion.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2015/03/secundarias.pdf</u>	72
<u>Ilustración 39 Área de salones y área de profesores M.G.C</u>	95
<u>Ilustración 40 Canchas de usos múltiples M.G.C</u>	96
<u>Ilustración 41 Fachadas de los salones con inclinación M.G.C</u>	97
<u>Ilustración 42 escuela secundaria técnica 142</u>	103
<u>Ilustración 43 telesecundaria 178</u>	103

LA EDUCACION EN MISION DEL VALLE

INTRODUCCIÓN

CONTEXTO

El siguiente documento de tesis lo presento con el propósito de obtener mi título como Licenciado en Arquitectura, en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacán de San Nicolás de Hidalgo, para concluir el periodo de estudio 2012-2017.

Elegí realizar una escuela secundaria federal porque estoy convencido de que lo más importante para el desarrollo de nuestro país está en la educación y que esta sea de calidad y accesible en las zonas de expansión en la ciudad. Por tal motivo mi proyecto se basa en la creación de un nuevo equipamiento educativo en una zona de constante crecimiento en la ciudad de Morelia.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Lamentablemente por los problemas de inseguridad que se viven en otros estados del país, los habitantes de estos han decidido migrar al estado de Michoacán; los cuales llegan a los principales municipios del estado (Morelia, Zamora y Uruapan), eso ha incrementado en gran medida el número de pobladores que habitan actualmente en la ciudad de Morelia.

Actualmente la ciudad de Morelia está en constante crecimiento demográfico y como consecuencia también el territorial, que detona en el constante surgimiento de colonias que cada vez son más lejanas, y lamentablemente esto trae como consecuencia que las escuelas ya establecidas no sean funcionales para las familias que habitan en ellas, por diversos motivos pero los más frecuentes son la distancia y falta de transporte.

La falta de un apoyo para la población que habita en estas colonias trae como consecuencia que el número de jóvenes que no estudian sea cada vez más grande, debido a que las condiciones actuales en las que se desarrolla el crecimiento territorial no están cubriendo esa necesidad.

La base para que un ser humano tenga una expectativa de vida humanamente correcta, se basa principalmente en la educación, un proceso por el que las personas aprenden a desarrollar conocimientos, habilidades, valores, creencias y hábitos; este proceso puede ser empírico o académico, a través de las personas que están capacitadas para transmitirlos al estudiante, pero desafortunadamente, no todas las escuelas que hay actualmente en México son suficientes, provocando un acceso limitado a la educación.

En la actualidad no existe una atención a jóvenes de entre 12 y 15 años en la colonia Misión del Valle de la ciudad de Morelia, que cubra las necesidades de esta población, ni en los alrededores; situación que trae como consecuencia que muchos adolescentes de la zona dejen de estudiar, ya que no cuentan con los medios para trasladarse a las secundarias allegadas.

JUSTIFICACIÓN

Para principios del 2016 el estado de Michoacán de Ocampo contaba con una población de 4, 584,471 ocupando así el lugar 9 a nivel nacional, de ese número de población el 17.12% (784,776) son habitantes de Morelia.

No.	Municipio	Hab.
050	Maravatío	88 535
051	Marcos Castellanos	13 750
053	Morelia	784 776
054	Morelos	7 806

Ilustración 1 “Número de habitantes Michoacán de Ocampo” INEGI / INEGI, 2015 (consulta 30/08/2016)
[tp://cuentame.inegi.org.mx/monografias/infoocormacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16](http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/infoocormacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16)

Inmigración interna

En 2010, llegaron en total 10.18 % (79 mil 866) personas a vivir a Michoacán de Ocampo, procedentes del resto de las entidades del país

De cada 100 personas:

- 18 provienen del Distrito Federal,
- 14 del estado de México,
- 13 de Jalisco,
- 11 Guerrero y
- 7 de Guanajuato.

Escolaridad

En Michoacán de Ocampo, el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más es de 7.9, lo que equivale a casi segundo año de secundaria.

De cada 100 personas de 15 años y más...

- 9.1 No tienen ningún grado de escolaridad.
- 60.2 Tienen la educación básica terminada.
- 17.0 Finalizaron la educación media superior.
- 13.3 Concluyeron la educación superior.
- 0.4 No especificado.

Analfabetismo

En Michoacán de Ocampo, 8 de cada 100 personas de 15 años y más, no saben leer ni escribir.

En el fraccionamiento Misión del Valle el 0,50% de la población es analfabeta (el 0,35% de los hombres y el 0,63% de las mujeres). El grado de escolaridad es del 10.77 (10.76 en hombres y 10.77 en mujeres).

Viviendas

En el 2015, en Michoacán de Ocampo hay 1 191 405 viviendas particulares.

El Fraccionamiento Misión del Valle está situado en el Municipio de Morelia (en el Estado de Michoacán de Ocampo).cuenta con 5484 viviendas 8663 habitantes.

Debido a la gran cantidad de población que se encuentran en Morelia, ha generado que las escuelas tengan sobrecupo; y esto ocasiona que las personas tengan que buscar otras opciones más alejadas y costosas, ya que la secretaria de educación pública tiene registradas 685 secundarias de carácter públicas de las cuales solo 34 se encuentran en el municipio de Morelia esto representa tan solo un 4.96% muy poco si tomamos en cuenta que Morelia es el municipio con mayor cantidad de habitantes en Michoacán, habría que mencionar que en estos datos no se incluyen las escuelas de carácter privado ya que el sector al cual nos referimos no cuenta con los recursos para poder acceder a ella.

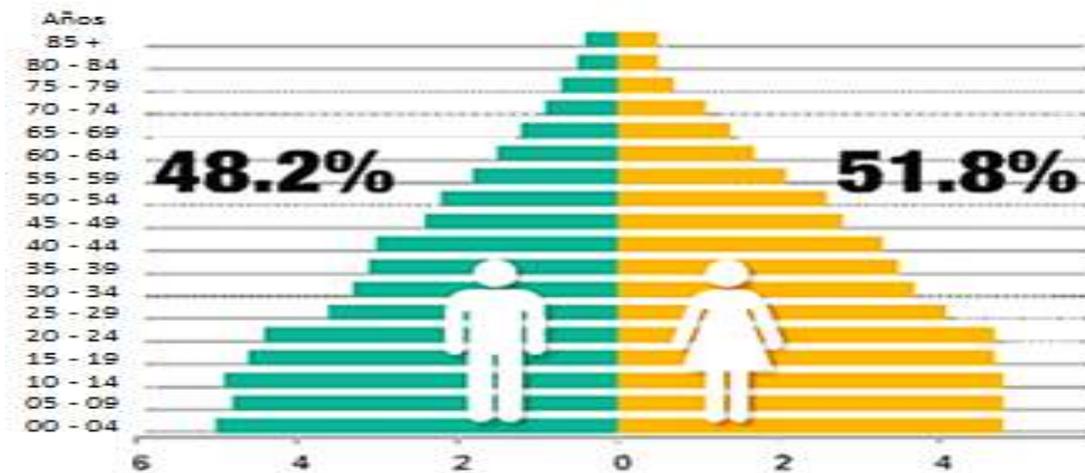


Ilustración 1 "Número de habitantes Michoacán de Ocampo" INEGI / INEGI, 2015 (consulta 30/08/2016)
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/infhoacormacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16>

Con base en la información ya señalada, se observa que muchas zonas en Morelia no cuenta con una Secundaria dentro de los límites establecidos en base al reglamento de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL).

Este proyecto pretende contribuir en ayudar a un sector de la sociedad que se ve afectado por esta situación, en el fraccionamiento Misión del Valle ubicado en el municipio de Morelia Michoacán. Este fraccionamiento no cuenta con una escuela secundaria y la más cercana está a más de 2 kilómetros, con base al reglamento de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) la institución educativa deberá de localizarse a máximo 1 kilómetros (15 minutos) de retirado; esto hace que la gente recorra una mayor distancia lo que provoca que la escuela secundaria más cercana se sature por la cantidad de adolescentes que viven en los alrededores y especialmente de este fraccionamiento, teniendo como consecuencia que muchos de ellos no tengan acceso a esa secundaria y que busquen otras opciones, que les afecta en su economía y si no pueden solventar este gasto los adolescentes no sigan estudiando.



Ilustración 3 "Fraccionamiento Misión del Valle" google earth / modificada M.G.C (consulta 30/08/2016)
<https://earth.google.com/web/@19.76527626,-101.11745327,1982.58737704a,1621.1150967d,35y,3.93555444h,11.6668941t,0r>

DELIMITACIÓN

LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

Es el tercer nivel de educación elemental que forma parte de la Educación Básica que determina la Secretaría de Educación Pública. Se cursa en tres años en los que se busca que los adolescentes adquieran herramientas para aprender a lo largo de la vida, a través del desarrollo de competencias relacionadas con lo afectivo, lo social, la naturaleza y la vida democrática.

Los jóvenes que egresan de Secundaria tienen capacidad de reflexión y análisis, ejercen sus derechos, producen e intercambian conocimientos, cuidan de la salud y del ambiente.

La educación secundaria es básica y obligatoria desde 1993 y después de las reformas de 2006 y 2011 se busca que los contenidos que los alumnos construirán sean más apegados a las necesidades del mundo actual.

Este servicio educativo se ofrece, tanto en escuelas públicas como privadas, bajo las siguientes modalidades:

Secundarias Generales

Trabajan en turnos matutino (de 7:30 a 13:40 horas); matutino con lengua adicional francés (de 7:00 a 14:00 horas); vespertino (de 14:00 a 20:10 horas); vespertino con lengua adicional francés (de 14:00 a 20:30 horas); de tiempo completo sin servicio de alimentación (de 7:30 a 15:30 horas); de tiempo completo con el Programa Cruzada Nacional Contra el Hambre (de 7:30 a 16:00 horas); tiempo completo con lengua adicional francés (de 7:00 a 15:50 horas); de tiempo completo con el Programa Cruzada Nacional Contra el Hambre y lengua adicional francés (de 7:00 a 16:00 horas); tiempo completo con servicio de alimentación (de 7:30 a 16:10 horas); de tiempo completo con lengua adicional francés y con servicio de alimentación (de 7:00 a 16:10 horas).

Secundarias Técnicas

Tiene como finalidad además de proporcionar formación humanística, científica y artística, brindar una educación tecnológica básica que permita al alumno la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas, así como la apreciación del significado que la tecnología tiene en su formación para participar productivamente en el desarrollo del país.

De acuerdo a su propuesta curricular, se caracteriza por ser formativa, propedéutica y fortalecedora de la cultura tecnológica básica se agrupa en el D.F. en el área agropecuaria, así como en el área industrial y de servicios administrativos de apoyo para la producción, ofreciendo una gama de 21 actividades tecnológicas. Con una carga de trabajo de 12 y 8 horas respectivamente, según las actividades que se imparten en cada escuela.

El alumno egresado de esta modalidad obtiene un diploma que avala su actividad tecnológica y se ofrece en los turnos matutino con horario de 7:00 a 14:00 horas, matutino (agropecuaria) de 7:00 a 15:00 horas, vespertino de 14:00 a 21:00 horas, tiempo completo de 7:00 a 16:20 horas, jornada ampliada de 7:00 a 14:50 horas.

Aunado a este servicio educativo, se ofrecen Cursos Modulares de Formación Tecnológica para personas mayores de 15 años que desean especializarse en alguna tecnología que les permita acceder al mercado de trabajo y pueden elegir entre 23 opciones, entre las que destacan industria del vestido, secretariado y computación.

Telesecundarias

Esta modalidad se ofrece en turno matutino (de 8:00 a 14:00 horas) y en turno vespertino (de 14:00 a 20:00 horas). Atienden la demanda educativa de la población que no tiene acceso a escuelas secundarias generales o técnicas, apoyando el servicio con el uso de medios electrónicos y de comunicación (televisión, señal satelital, videos). Existe un profesor por grupo que facilita y promueve el aprendizaje de las distintas asignaturas y brinda apoyo didáctico a los alumnos.

Secundarias para Trabajadores

Esta modalidad se ofrece a:

Menores de 15 años, en dos turnos: matutino (de 7:30 a 13:40 horas), vespertino (de 14:00 a 20:10 horas); tiempo completo (de 7:30 a 15:30 horas); tiempo completo con el Programa Cruzada Nacional Contra el Hambre (de 7:30 a 16:00 horas)

Mayores de 15 años, el turno nocturno (de 17:00 a 21:45 horas). Su plan de estudios no incluye actividades tecnológicas, taller, ni educación física.¹

- **Semántica:** La educación secundaria (también denominada enseñanza secundaria, enseñanza media, estudios medios, liceo) es la que tiene como objetivo capacitar al alumno para proseguir estudios superiores o bien para incorporarse al mundo laboral. Al terminar la educación secundaria se pretende que el alumno desarrolle las suficientes habilidades, valores y actitudes para lograr un buen desenvolvimiento en la sociedad. En particular, la enseñanza secundaria debe brindar formación básica para responder al fenómeno de la universalización de la matrícula; preparar para la universidad pensando en quienes aspiran a continuar sus estudios; preparar para el mundo del trabajo a los que no siguen estudiando y desean o necesitan incorporarse a la vida laboral; y formar la personalidad

¹“ AUTORIDAD EDUCATIVA FEDERAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO” Gob.mx/ 01 de enero del 2008 (consulta 10/09/2016) https://www2.sep.df.gob.mx/que_hacemos/secundaria.html

integral de los jóvenes, con especial atención en los aspectos relacionados con el desempeño ciudadano².

- Espacial: este terreno se encuentra en el fraccionamiento Mision del Valle de Morelia Michoacán , entre las calles convento de la Santisima Trinidad, convento de la enseñanza nueva, convento de las Capuchinas la delimitacion es de acuerdo a sedesol el radio de flujo para una secundaria es de 1 km a la redonda del terreno.



Ilustración 4 “Terreno con radio de flujo de limitación de espacio” Google Earth / modificada G.C.M
<https://earth.google.com/web/@19.76613598,-101.11936535,1983.41273601a,3774.850685d,35y,3.93565097h,11.67080873t,-0r>

- Temporal: la escuela secundaria federal está planeada para ser construida con materiales duraderos como el concreto, acero, vidrio, piedras.

Esto se construirá con estos materiales para que el proyecto tenga una vida alrededor de unos 30 a 50 años de pende de que tan usado sea y tenga el mantenimiento adecuado ya que lo construiremos con concreto y acero.

²“Educación secundaria”, Wikiversidad contributor, /Wikiversidad, 6 de agosto del 2016. (consulta 10/09/2016) https://es.wikiversity.org/wiki/Educaci%C3%B3n_secundaria

OBJETIVO GENERAL

Resolver para una población de la periferia de la ciudad la educación nivel medio con el objeto de mejoren su calidad de vida, mediante una propuesta arquitectónica.

Presentar la propuesta arquitectónica de una escuela pública nivel secundaria para los habitantes del fraccionamiento Misión del Valle ubicado en la periferia de la ciudad de Morelia y construir con ello a cubrir la necesidad de espacios educativos y el acceso universal a la educación.

OBJETIVO PARTICULARES

- Analizar las condiciones de la población y la atención educativa en la zona de estudio.
- Diagnosticar para la zona de estudio el equipamiento educativo para una población determinada.
- Elaborar el proyecto arquitectónico del espacio educativo para la zona de estudio.

METODOLOGÍA

En busca de llevar a cabo este proyecto con el objetivo principal de dar un beneficio social a una parte de la sociedad, se llevará a cabo diversas investigaciones para lograr que el proyecto se pueda realizar.

Se hará un estudio del terreno establecido por la empresa constructora que llevó a cabo la construcción del fraccionamiento, posteriormente se verifica el presupuesto que la federación tiene para ese proyecto, hacer estudios sociales para saber qué es lo que la sociedad que se verá beneficiada espera obtener en dicho beneficio y con base en la investigación realizada para poder elaborar el proyecto.

Para la elaboración del proyecto arquitectónico se realizarán todos los planos necesarios de nuestra propuesta, tales como: plantas arquitectónicas, fachadas, cortes y perspectivas.

En el proyecto ejecutivo se elaborarán los planos topográficos, de cimentación, estructura, instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas y ventanas estos ya se realizan ya cuando estén bien definido el proyecto arquitectónico una vez que el proyecto arquitectónico esté definido.

Ya teniendo establecido toda la propuesta arquitectónica se podrá seleccionar los materiales y analizar los costos de los mismos para poder finalizar con la elaboración del presupuesto correspondiente a la ejecución del proyecto arquitectónico.

ALCANCES

En este proyecto de la escuela secundaria aremos que las cosas mejoren de acuerdo con los alcances a realizar.

- Que se mejore la situación académica en la Morelia y todo México.
- Generar más empleo para más profesores certificados.
- Que más jóvenes no se queden sin estudios.
- Que más padres de familias estén convencidos que sus hijos tengan una educación adecuada.

ESTRUCTURA

Esta tesis consta de tres capítulos, el primer capítulo está compuesto por los antecedentes y las determinantes que se dividen en contextual, medio ambiente y lo urbano.

El segundo capítulo está compuesto por el enfoque teórico y el determinante funcional.

Por último el tercer capítulo lo compone, el determinante funcional: diagramas de análisis, análisis de interface proyectiva, el proyecto arquitectónico y el esquema constructivo complementario.

Por último este trabajo contará con una conclusión, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO UNO

**LA EDUCACION EN MISIÓN DEL
VALLE**

ANTECEDENTES LOCALES

PROBLEMA DEL TEMA

La educación es parte fundamental del desarrollo de cualquier país. Los niños que ahora se encuentran en las primarias dentro de unos años constituirán la fuerza laboral que sostendrá la economía de todo México.

México es el tercer país dentro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) con mayor número de jóvenes que no estudian ni trabajan (superado sólo por Turquía e Israel). En el reporte de 2011 la organización señaló que son 7 millones 248 mil 400 los mexicanos en esta situación.

Este problema surge debido a la economía, la ignorancia, falta de espacios y lo social.

PROBLEMA DEL LUGAR

En el lugar seleccionado para desarrollar la propuesta arquitectónica no existe un inmueble destinado a impartir la educación secundaria; las escuelas más cercanas se localizan a más de 1.5 km lo que representa un mayor desplazamiento y mayor gasto para las familias lo que afecta su economía y a largo plazo quedan sin recursos y por lo tanto dejan de llevar a los jóvenes a las escuelas situación que en la mayoría de los casos deriva en el vandalismo.

CONTEXTUALES

CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL LUGAR

Historia del fraccionamiento

El fraccionamiento Misión del Valle se inauguró a principios del 2008 en la periferia de la ciudad de Morelia Michoacán, con rumbo a la salida Salamanca localizado en el municipio de Tarimbaro Michoacán,

Este fraccionamiento fue construido con el fin de solucionar el incremento de habitantes que requieren un hogar para vivir ya que el crecimiento de población va en aumento de más del 15%, a finales del año 2016 el fraccionamiento ya cuenta con más de 8000 habitantes³

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER.

Fraccionamiento Misión del Valle se ubica en el estado Mexicano de Michoacán en el municipio de Morelia; brinda hogar para 8663 habitantes de cuales 4232 son hombres o niños y 4431 mujeres o niñas. 5024 de la población de Fraccionamiento Misión Del Valle son adultos y 150 son mayores de 60 años. Sobre acceso al seguro social disponen 6161 habitantes.

Aunque 73 personas entre los de 15 y más años de edad nunca asistieron a la escuela solo unos 43 no saben leer ni escribir bien. En comparación dentro del grupo de los jóvenes entre 6 y 14 años solo el pequeño número no tiene educación escolar. De este análisis resulta que el tiempo máximo de asistencia escolar es de 11 años⁴

³ "Pueblo de Mexico" Telepaisa / telepaisa (consulta 11/09/2016)

http://www.telepaisa.com/pueblos.php?action=poblacion_ver&poblacion_id=142755

⁴ "Mi pueblo" INEGI / INEGI (consulta 11/09/2016) <http://www.mipueblo.mx/16/1180/fraccionamiento-mision-del-valle/>

ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS.

En el futuro cuando el fraccionamiento ya cuente con las instalaciones de la escuela secundaria podremos estimular más a los jóvenes y por qué no a también a los adultos ya que podremos hacer más útil el espacio dando clases de baile, Concurso de literatura.

ASPECTOS ECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO.

Unos de los principales problemas que hay por el cual se va a realizar el proyecto es el económico ya que las escuelas secundarias que se encuentran más cercanas están bastante retiradas y tienen que hacer un gasto más por el transporte público esto hace que haya un problema de economía en las familias y en el futuro no les alcance el dinero y eso es una de las razones por las cuales los jóvenes empiezan a dejar de estudiar, por eso se propone la escuela secundaria en este lugar para que las familias no tengan que gastar en transporte y no dejen de estudiar.

ANÁLISIS DE SUSTENTABILIDAD DEL PROYECTO.

El desarrollo sustentable, es decir, tiene como objetivo la prosperidad económica, la integridad del medio ambiente y la equidad social. También son proyectos que entienden las dinámicas de las poblaciones involucradas y las interconexiones económicas existentes para lograr soluciones sustentables, con una perspectiva de largo plazo, a la vez que conocen los límites de los sistemas ambientales. Algunos proyectos tienen un mayor impacto que otros, o son más grandes o más caros. Pero todos deben ser encaminados a procurar un desarrollo sustentable.

En este caso el desarrollo sustentable se llevará a cabo por medio de los materiales que se utilizarán que serán el concreto, acero, vidrio, etc. Para que tenga una integridad con los mismos materiales con la que está construido el lugar.

También se empleará una gama de colores que vaya de acuerdo con los colores de las casas ubicados en a los alrededores.

Se elegirán árboles y arbusto que vayan con el lugar y que tengan un fuerte crecimiento de acuerdo al tipo de suelo

MEDIO AMBIENTAL

LOCALIZACIÓN.

MACRO Y MICRO LOCALIZACIÓN

Este terreno se encuentra en el fraccionamiento Misión del Valle en Morelia Michoacán Localizado en una altura de 1986 metros a nivel del mar.

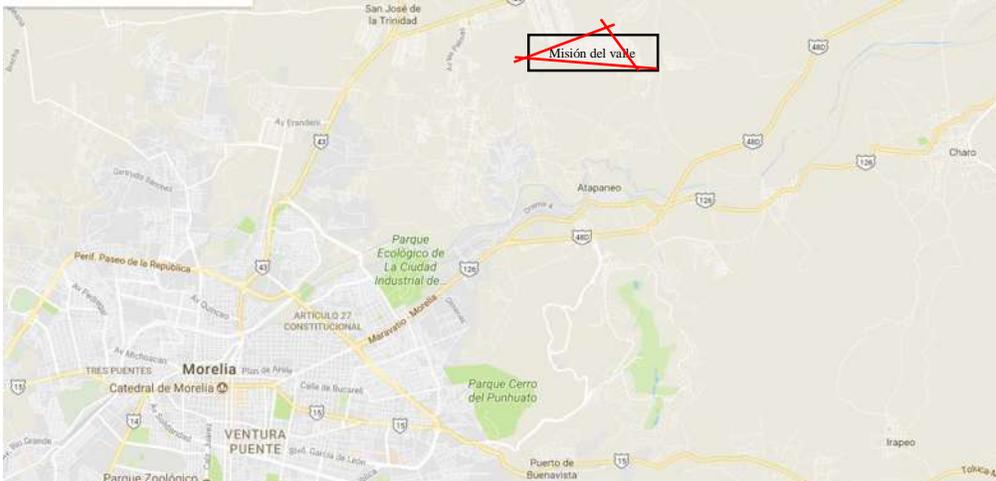


Ilustración 5 "Macro localización" Maps / modificada por M.G.C. (consulta 31/08/2016)
<https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z>



Ilustración 6 "Micro localización" Maps / modificada por M.G.C. (consulta 31/08/2016)
<https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z>



Ilustración 7 “Micro localización” Maps / modificada por M.G.C. (consulta 31/08/2016)
<https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z>

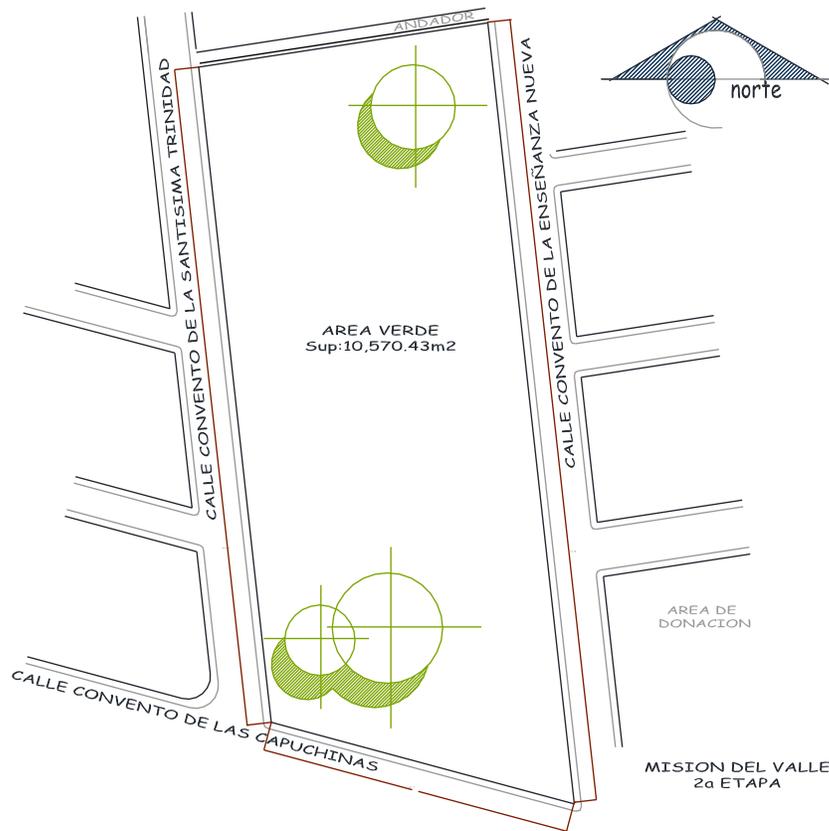


Ilustración 8 Plano del terreno realizado por M.G.C (realizado el 05/09/2016)

AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES (HIDROGRAFÍA, OROGRAFÍA, ETC.).

HIDROGRAFIA

La hidrografía está conformada por la cuenca del Lago de Cuitzeo y por EL Ríos : Grande que se origina en el municipio de Pátzcuaro, continúa por la parte occidental y norte de la ciudad de Morelia , en donde se une con el Río Chiquito , que se origina en las estribaciones de la sierra Otzumatlan.

El Río Grande continua hacia el norte y desemboca en el Lago de Cuitzeó . El manantial de aguas termales de Cointzio desemboca en la Presa de la Minzita.

OROGRAFÍA

El municipio tiene una superficie muy accidentada, la región montañosa se extiende hacia el Sur y forma vertientes muy pronunciadas, que se internan hacia el Norte, sobresaliendo los cerros del Punhuato y la Loma llamadas antiguamente del Zapote, que se une a la región Norte de la Sierra Otzumatlán.

Al Sur de la Ciudad se localiza la loma de Santa María de los Altos, adelante los cerros de San Andrés, que se unen a la parte Noreste con el pico del quinceo.⁵

CLIMATOLOGÍA (TEMPERATURA, PRECIPITACIÓN PLUVIAL, VIENTOS DOMINANTES, ASOLEAMIENTO, GRÁFICAS SOLARES).

CLIMA

El clima en Morelia es templado y cálido en Morelia. En invierno hay mucho menos lluvia que en verano. La clasificación del clima de Köppen-Geiger es Cwb. La temperatura media anual en Morelia se encuentra a 17.7 °C. La precipitación es de 786 mm al año.⁶

⁵ "Análisis de Determinantes" Slideshare / Slideshare, 14 de octubre del 2009 (consulta 23/10/2016) <https://es.slideshare.net/chaparrita18/analisis-de-determinantes>

⁶ "Michoacan de Ocampo – Morelia" Inafed / Inafed, (consulta 23/10/2016) <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>

TEMPERATURA.

Es la magnitud con la que se mide el calor o frío de un cierto espacio mediante termómetros.

La temperatura media anual es de 14° a 18° centígrados, aunque ha subido hasta 38° centígrados.⁷

El mes más seco es marzo, con 6 mm. 172 mm, mientras que la caída media en julio. El mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año.

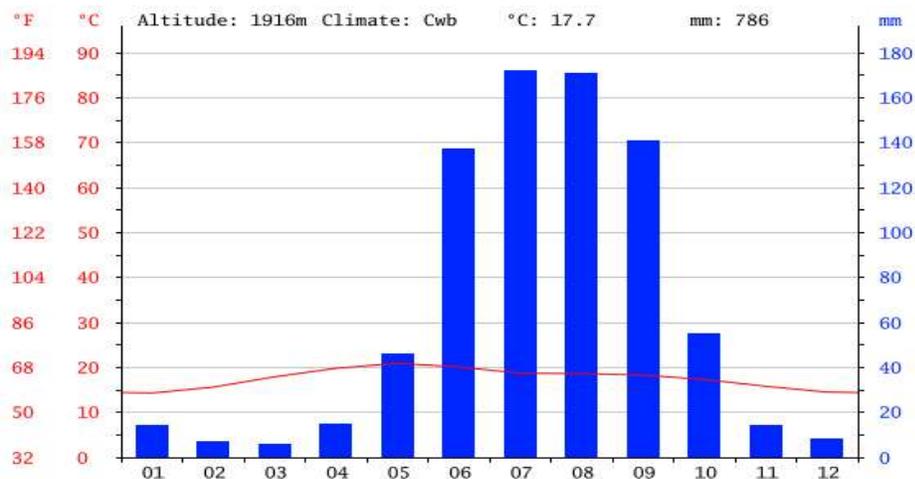


Ilustración 2 Diagrama de temperatura y precipitación pluvial, Clima Morelia / Clima-Data (consulta 23/10/2016), <http://es.climate-data.org/location/3382>

El mes más caluroso es mayo, con un promedio de 28.9%.

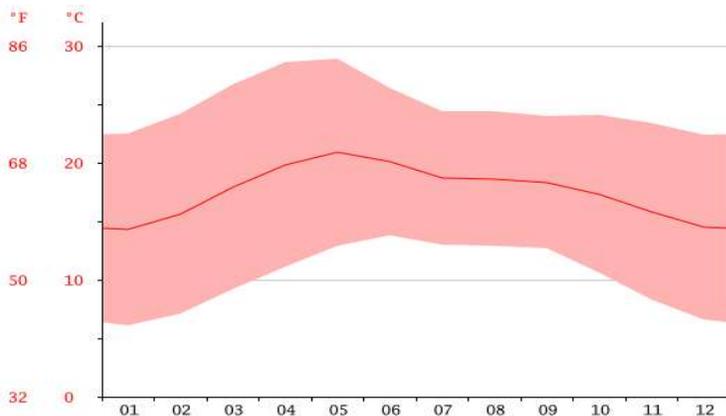


Ilustración 3 Drama de temperatura Morelia, clima Morelia / clima-data (consulta 23/10/2016) <http://es.climate-data.org/location/3382>

⁷ "Clima Morelia" Climadata / Data, (consulta 23/10/2016) <http://es.climate-data.org/location/3382>

El mes más caluroso del año es mayo con un promedio de 28.9 °C. El mes más frío del año es enero de 6.1 °C .

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	14	7	6	15	46	137	172	171	141	55	14	8
°C	14.3	15.6	17.9	19.8	20.9	20.1	18.7	18.6	18.3	17.3	15.8	14.5
°C (min)	6.1	7.1	9.2	11.1	12.9	13.8	13.0	12.9	12.7	10.6	8.3	6.6
°C (max)	22.5	24.2	26.7	28.6	28.9	26.4	24.4	24.4	24.0	24.1	23.4	22.4
°F	57.7	60.1	64.2	67.6	69.6	68.2	65.7	65.5	64.9	63.1	60.4	58.1
°F (min)	43.0	44.8	48.6	52.0	55.2	56.8	55.4	55.2	54.9	51.1	46.9	43.9
°F (max)	72.5	75.6	80.1	83.5	84.0	79.5	75.9	75.9	75.2	75.4	74.1	72.3

Ilustración 4 Ilustración clima Datos Históricos del tiempo Morelia, Clima Morelia / Clima-Data (consulta 23/10/2016) <http://es.climate-data.org/location/3382>

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 166 mm. Las temperaturas medias varían durante el año en un 6.6 °C. Los números de la primera línea de la Ilustración climática representan los meses siguientes: (1) enero (2) febrero (3) marzo (4) abril (5) mayo (6) junio (7) julio (8) agosto (9) septiembre (10) octubre (11) noviembre (12) diciembre.⁸

⁸ “Clima Morelia” Data.ORG / Data, (consulta 23/10/2016) <http://es.climate-data.org/location/3382>

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes son aquellos donde vienen más fuerte por ejemplo aquí en Morelia Los vientos dominantes provienen del suroeste y del noroeste, con variables en julio, agosto y octubre, con intensidad de 2 a 14.5 kms por hora.⁹

Vientos predominantes

Del suroeste y Noroeste, con velocidad menor a 14.5 km por hora

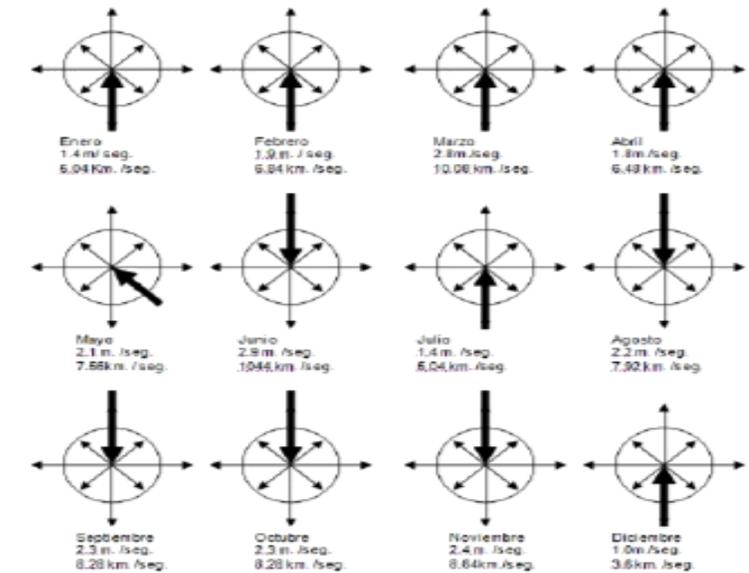


Ilustración 9 tablas de vientos dominantes, realizada por M.G.C. 23/10/2016

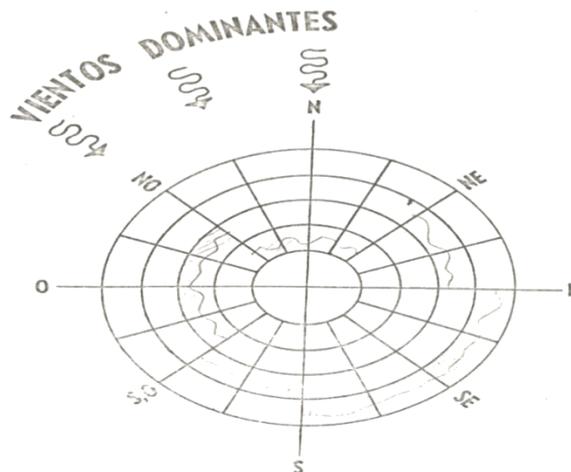


Ilustración 10 Tabla de vientos dominantes, Realizada por M.G.C. 23/10/2016

⁹ "Clima Morelia" Data.ORG / Data, (consulta 23/10/2016) <http://es.climate-data.org/location/3382>

ASOLEAMIENTO

En Morelia Michoacán los meses con más incidencia solar son marzo, abril y mayo teniendo en cuenta estos datos se podrá ubicar de mejor forma las áreas de acuerdo a sus actividades, así como proponer los tipos de materiales de construcción para tener un confort térmico adentro de la edificación, tratar de aprovechar la luz natural y evitar el constante uso de la instalaciones eléctricas, contribuirá al mejor funcionamiento del edificio.

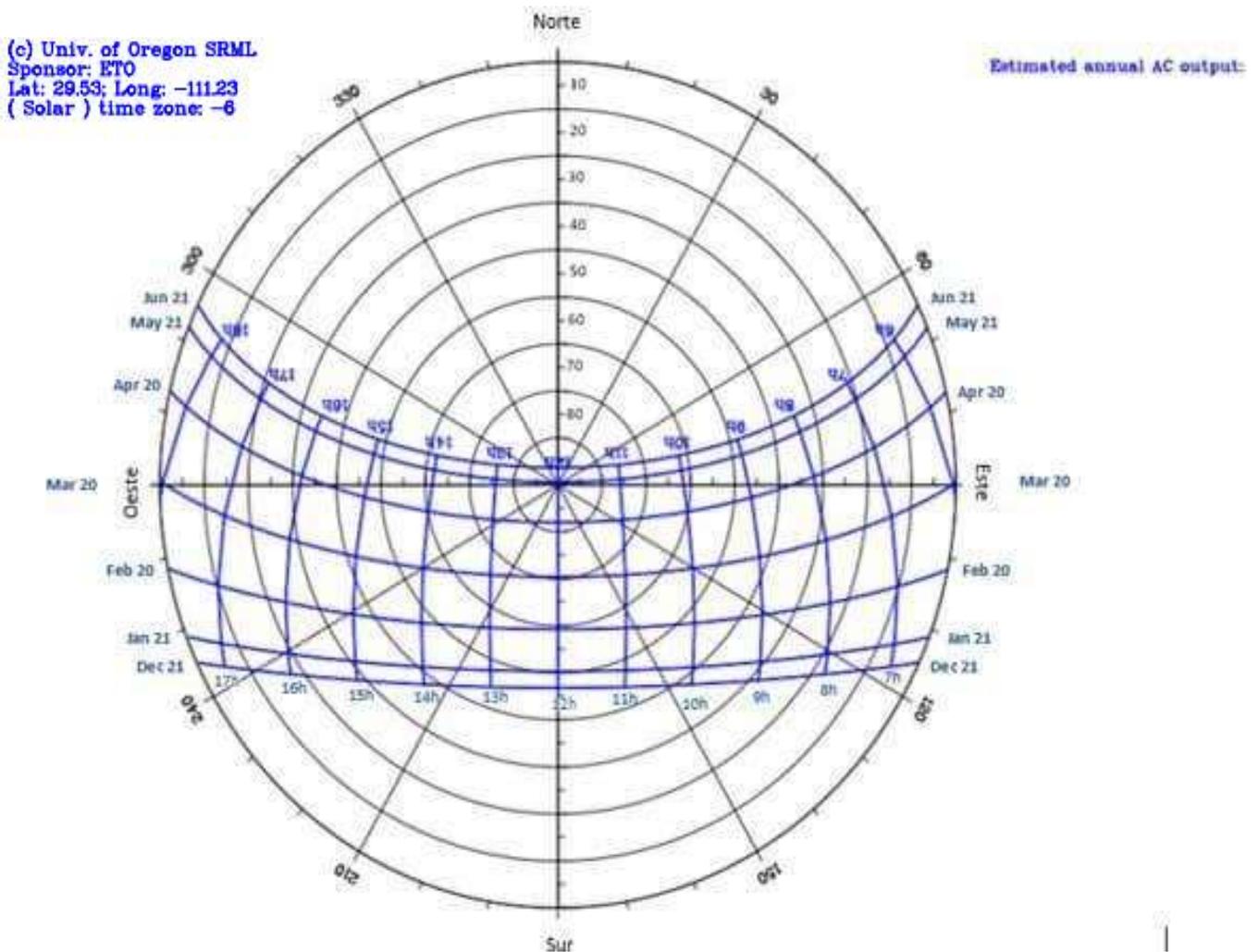


Ilustración 11 UO SRML, University of oregon solar radiation monitoring laboratory, 9 de agosto del 2013 (consulta 24/10/2016)
dat.uoregon.edu%2FPolarSunChartProgram.html

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Predomina el clima del subtipo templado de humedad media, con régimen de lluvias en verano de 700 a 1,000 milímetros de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 milímetros anuales promedio.

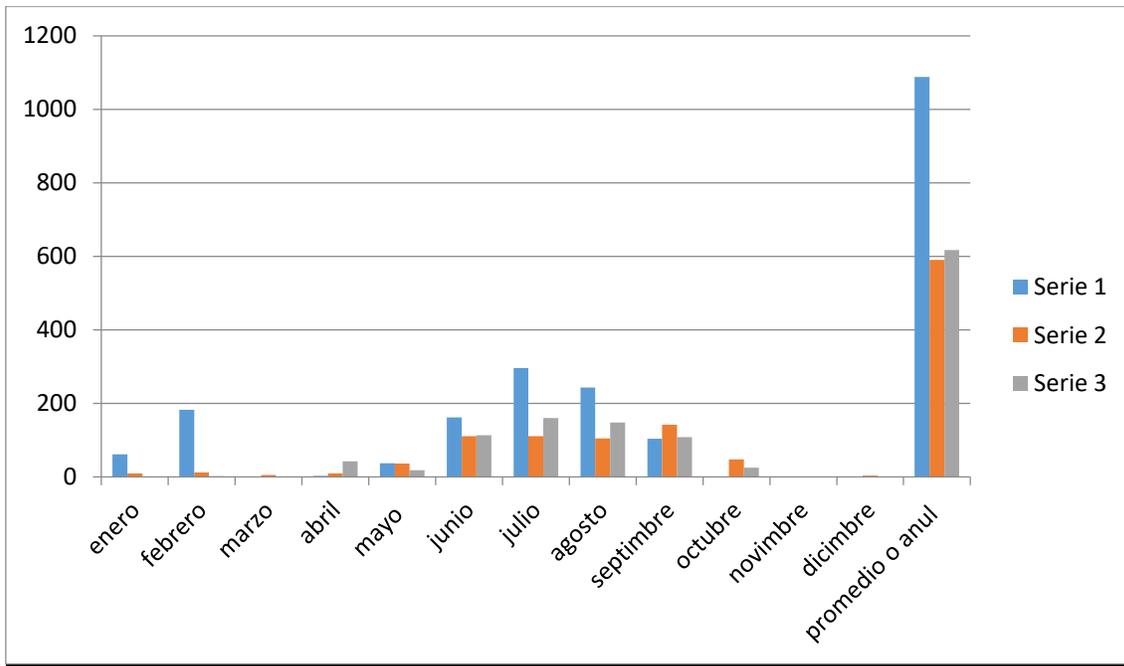


Ilustración 12 Ilustración de precipitación pluvial de Morelia

	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	Julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	Diciembre	Promedio o anual
Año2010	61.3	182.2	0	42.4	36.7	161.4	295.8	243.4	103.4	0.4	0.2	0	1088
Año2009	9.4	12.1	4.7	9.3	36.1	110.5	110.5	104.7	141.6	47.9	0	3.2	590
Año2008	0	2	0	42.4	17.9	113	160.2	147.6	108.2	24.9	0.2	0	616.9

VEGETACIÓN

El municipio de Morelia cuenta con diez tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias, Además se tienen extensiones de uso agrícola y pastizales, que se desarrollan sobre áreas alteradas por el hombre y los animales domésticos, generalmente a partir del bosque de encino o del matorral subtropical que fueron expuestos a un pastoreo intenso, las cuales son; Mezquital (mezquite, huisache, maguey). Se ubica en la zona norte del municipio. Matorral subtropical (nogalillo, colorín, casahuate, parotilla, yuca, zapote prieto, puchote). Se localiza sobre terrenos poco empinados muy pedregosos o sobre roca volcánica a altitudes que oscilan entre 1800 y 2000 msnm, en las zonas norte, noreste¹⁰.

Para este proyecto se propone utilizar los siguientes tipos de árbol:

- Ficus
- Cypress
- Jacaranda
- Castaño

¹⁰ "Morelia", colaboradores de Wikipedia / Wikipedia la enciclopedia libre 16 de 2016 (consulta 23/11/2016)
<https://es.wikipedia.org/wiki/Morelia>

FAUNA

En el municipio de Morelia se tienen identificadas 62 especies de aves, 96 de mamíferos, 20 de reptiles y 9 de anfibios. Entre ellas están:

- Aves: cuervo común, urraca, pinzón mexicano, búho cornudo, tecolote, zopilote, tórtola cola blanca, jilguero pinero, jilguero dominico, colorín, chipe, gorrión ceja blanca, gorrión casero, tecolote oriental, colibrí berilo, colibrí pico ancho, papamoscas cenizo.
- Mamíferos: coyote, zorra gris, armadillo, zarigüeya (tlacuache), tuza, murciélago, rata de campo, comadreja, rata parda, rata gris, zorrillo de una banda, mapache, tejón, musaraña, ardilla.
- Reptiles: falsa coralillo, alicante, hocico de puerco, cascabel oscura mexicana, cascabel acuática, casquito, llanerita, jarretera.
- Anfibios: salamandra, salamandra, sapo meseta, ranita ovejera, ranita de cañada.¹¹

En el fraccionamiento se cuenta con distintos tipos de especies tales como

- Víboras
- Liebres
- Chochos
- Alacranes
- Lagartijas

¹¹ "Morelia", colaboradores de Wikipedia / Wikipedia la enciclopedia libre 16 de 2016 (consulta 23/11/2016)
<https://es.wikipedia.org/wiki/Morelia>

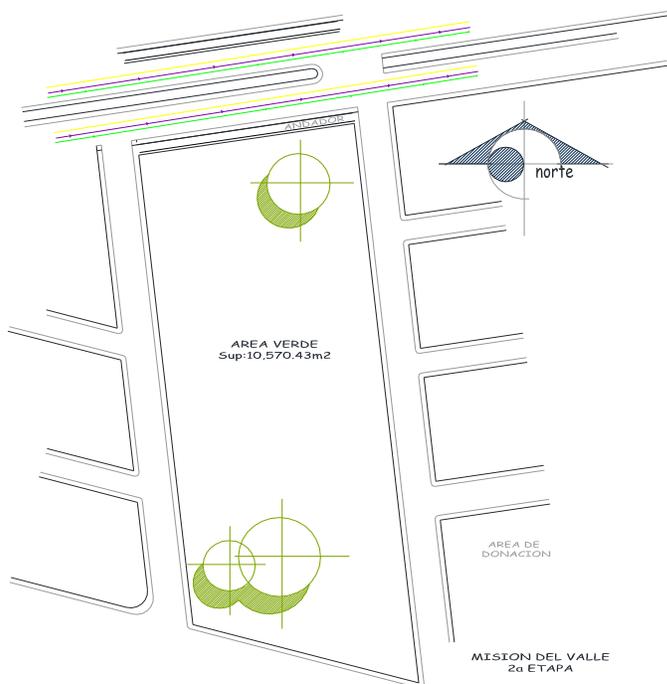
URBANA

EQUEUIPAMIENTO URBANO.

El equipamiento urbano es el conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas¹²

- plazas
- hitos
- transporte publico
- lugares de referencia

LÍNEAS DE TRANSPORTE PÚBLICO



En este plano podemos ver las rutas de transportes que pasan por el fraccionamiento y por el terreno donde realizaremos nuestro trabajo

Las rutas que pasan son:

La morada 1 _____

Xangari, monumento, San José, salida Charo, ctis 120, misión del valle

El industrial _____

Monumento, Las Rosas, San Juan, salida Charo, ctis 120, Misión del Valle

El conurbado _____

San Juan, San José, El Pípila, El TEC, La Palma, Los Sauces y Misión del Valle

Ilustración 13 Plano del terreno realizado por M.G.C (realizado el 28/09/2016)

¹² Habitat international coalition, Hic / Hic, (consulta 25/10/2016)) http://hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=27



Ilustración 14 Industrial, imagen tomada M.G.C. 29/08/2016



Ilustración 15 Conurbado, imagen tomada M.G.C. 29/08/2016

HITOS Y EDIFICIOS REPRESENTATIVOS



Ilustración 18 Área comercial misión del valle, Maps /modificada por M.G.C. (consulta 30/08/2016)
<https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z>



Ilustración 17 papelería de misión del valle Maps /modificada por M.G.C. (consulta 30/08/2016)
<https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z>



Ilustración 16 tienda de abarrotes Maps /modificada por M.G.C. (consulta 30/08/2016)
<https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z>

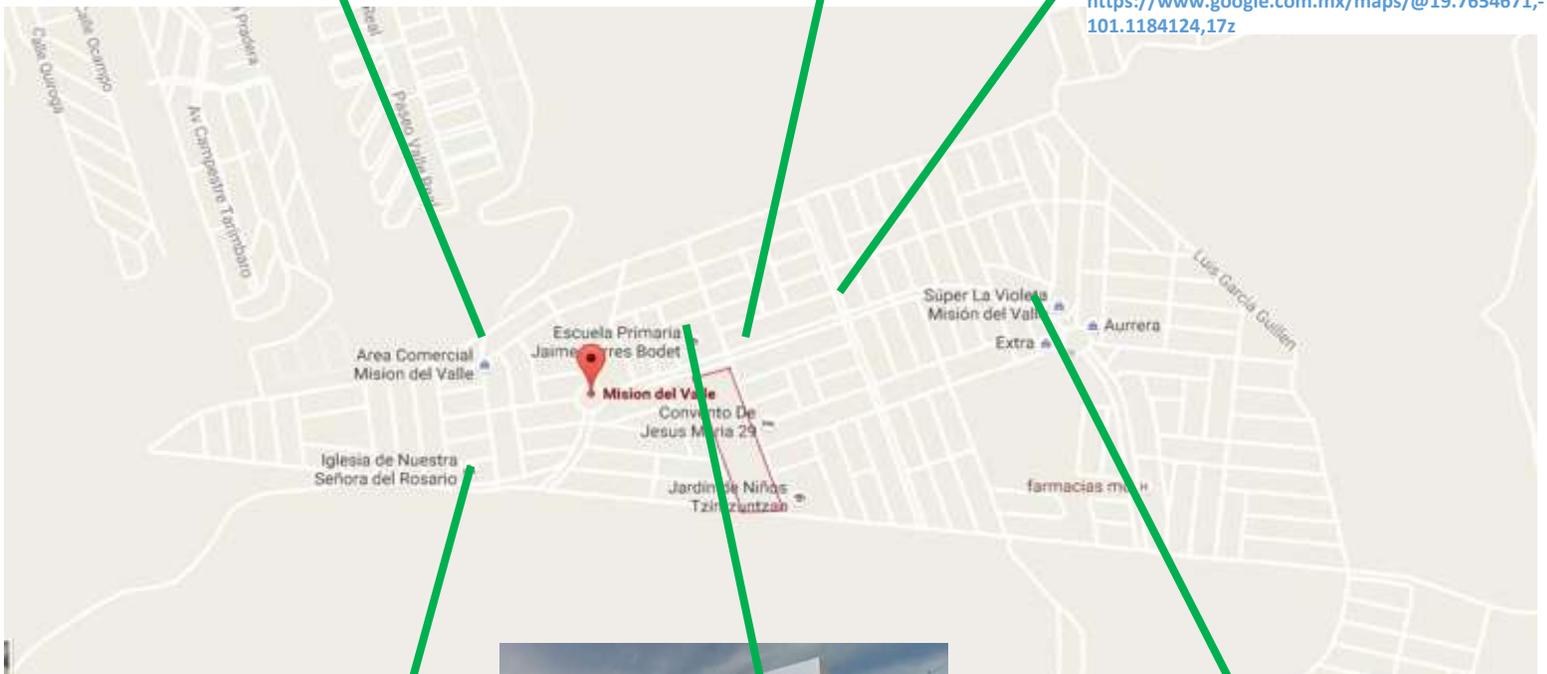


Ilustración 21 iglesia de nuestra señora del rosario Maps /modificada por M.G.C. (consulta 30/08/2016)
<https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z>

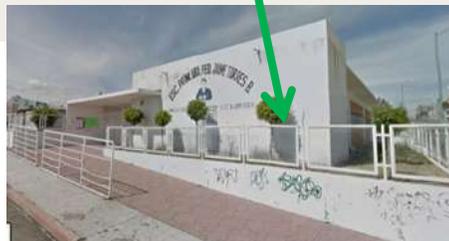


Ilustración 20 Escuela primaria Jaime torres , Maps /modificada por M.G.C. (consulta 30/08/2016)
<https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z>

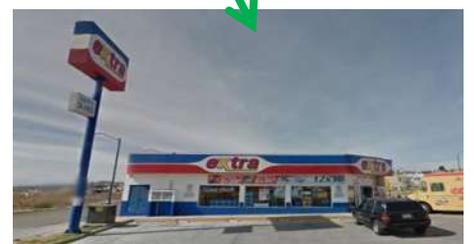


Ilustración 19 mini súper extra Maps /modificada por M.G.C. (consulta 30/08/2016)
<https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z>

INFRAESTRUCTURA.

Todo el conjunto de elementos físicos y materiales como los edificios y las obras que se encuentran en un espacio determinado. Un concepto útil para ejemplificar esto es el de infraestructura urbana, infraestructura de transporte, redes de energía, infraestructura hidráulica, redes de telecomunicaciones,¹³

Este fraccionamiento cuenta con distintos tipos de servicios públicos tales como:

- Postes de luz
- postes de electricidad
- pozos de visita de drenaje
- llaves de agua potable
- cableado de luz
- postes de teléfono
- cableado de internet y cable



Ilustración 25 luz eléctrica
foto tomada por M.G.C
30/08/2019



Ilustración 24 Poste de
electricidad foto tomada por
M.G.C 30/08/2019



Ilustración 23 Plazas foto tomada por M.G.C
30/08/2019



Ilustración 22 Pozas de drenaje foto
tomada por M.G.C 30/08/2019



Ilustración 28 Agua potable,
foto tomada por M.G.C
30/08/2019



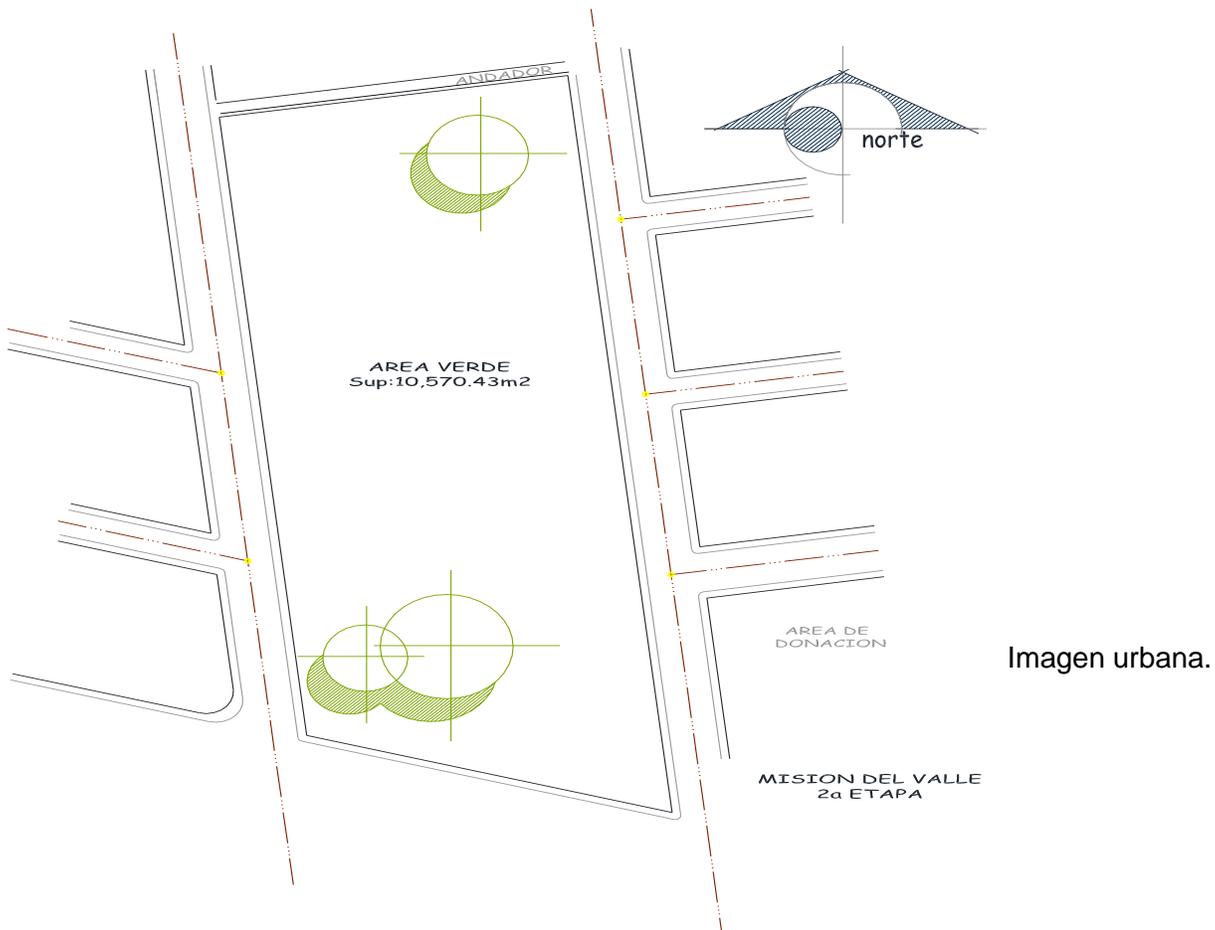
Ilustración 27 Poste de teléfono,
foto tomada por M.G.C
30/08/2019



Ilustración 26 Postes de internet
y cable, foto tomada por M.G.C
30/08/2019

¹³ "Definición de Infraestructura", Definición / Definición, (consulta 23/11/2017) <https://definicion.mx/infraestructura/>

INSTALACIÓN DE DRENAJE Y AGUA POTABLE



En esta imagen se puede observar uno de los equipamientos urbanos con lo que cuenta el fraccionamiento y su ubicación dentro del terreno en el que se propone el proyecto de la escuela secundaria.

Simbología



línea de drenaje



Pozos de visita

VIALIDADES PRINCIPALES.

Las vialidades principales son:

Convento de Charo 

Convento de Tlalpujahuá 

Convento de Chimalhuacán 

Estas calles son las más concurridas ya que son la calle principal del fraccionamiento y son por donde pasa el transporte público



Ilustración 29 "Fraccionamiento Misión del Valle" google earth / modificada M.G.C (consulta 30/08/2016)
<https://earth.google.com/web/@19.76527626,-101.11745327,1982.58737704a,1621.1150967d,35y,3.93555444h,11.6668941t,0r>

PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL TEMA.

Uno de los problemas más comunes con la situación actual es que las escuelas no son suficientes para todos los niños que hay ya que el crecimiento de la población va en aumento y la mayoría de las personas en México son jóvenes entre los 12 y 16 años.

Otro de los problemas que hay y se enfoca más en este lugar es el deterioro de asfalto en las vialidades ya que no está bien colocado y pasa mucho transporte pesado.

MARCO LEGAL

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION

Es la herramienta que nos ayuda a conocer todos los lineamientos. Reglas y normas a los cuales nos tenemos que apegar, en la elaboración de un proyecto constructivo. Su principal objetivo es la seguridad y comodidad de los usuarios

Por ejemplo nos da la superficie máxima a construir por los m² del terreno (artículo 11), el número de wc que se ocupan de acuerdo a la cantidad de personas que van utilizar el espacio (artículo 32),

Artículo 11.- Parámetros de intensidad de uso de suelo. La intensidad de uso del suelo es la superficie que puede ser construida en un lote, por lo tanto, cuando el inmueble tiene mayor superficie construida, su capacidad de alojamiento también es mayor y de ello depende el comportamiento de la densidad de población.

Para garantizar la existencia de áreas sin construir en un lote y lograr condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y recarga de acuíferos en el subsuelo, es necesario normar la intensidad en el uso del suelo en relación a las densidades propuestas en los planes y programas de desarrollo urbano; para tal efecto, a continuación se establecen los coeficientes de ocupación del suelo (COS) y de utilización del suelo (CUS).

El coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo los siguientes comercial 25.0% y en uso industrial 35.0%. El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresa en el número de veces que se construya en la superficie del lote, por lo tanto, se recomienda que el CUS no exceda de una vez.

En ambos casos, los coeficientes variarán de acuerdo con las características específicas de cada centro de población, considerando su tipología y densidad de acuerdo a los Planes y/o Programas de Desarrollo Urbano autorizados.

Formulario.- Para determinar la superficie máxima en que se puede construir en un terreno y el número de niveles en que se logra, se aplicarán las siguientes fórmulas:

$$\text{COS}=\text{SO}/\text{ST} \quad \text{CUS}=\text{SC}/\text{ST} \quad \text{SC}=\text{CUS} \times \text{ST} \quad \text{N}=\text{SC}/\text{SO}$$

En donde:

COS= Coeficiente de ocupación del suelo. CUS= Coeficiente de utilización del suelo.
SO= Superficie máxima de ocupación del suelo o terreno SC= Superficie máxima de construcción en M² ST= Superficie de terreno. N= Número de niveles (promedio)

Artículo 19.- Permisos previos o adicionales. En las zonas de monumentos históricos siempre se requerirá permiso previo del Instituto Nacional de Antropología e Historia

(INAH), requisito indispensable para las zonas aledañas al impacto urbano de las zonas monumentales y zonas típicas que determine el Ayuntamiento

Dosificación de tipos de cajones.

I.-Capacidad para estacionamiento.

De acuerdo con el uso a que estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento serán regidas por los siguientes índices mínimos:

Tipología Local	Dimensiones Area de índice (M2)	Libres Lado (Metros)	Mínimas Obs. Altura (Metros)
Educación y Cultura			
Educación elemental, media y superior.			
Aulas	0.9/alumno	--	2.70
Superficie total predio	2.5/alumno	--	
Áreas de esparcimiento en Jardín de Niños	0.6/alumno	--	--
En Primarias y Secundarias	1.25/alumno	--	--
Instalaciones para exhibiciones:			
Exposiciones temporales	1/persona	--	3.00 (H)
Centros de información:			
Salas de lectura	2.5/lector	--	2.50
Acervos	150/libros	--	2.50
Instalaciones religiosas:			
Salas de culto hasta 250 Concurrentes.	0.5/persona	--	2.50 (E,F)
			1.75M2/persona.
Más de 250 concurrentes.	0.7/persona	--	3.5M2/persona

Artículo 26.- En las edificaciones, los locales o áreas específicas deberán contar con los medios que aseguren tanto la iluminación diurna como nocturna mínima necesaria para el bienestar de sus habitantes y cumplirán con los siguientes requisitos:

I.-Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitables en edificios de alojamiento, aulas en edificaciones de educación elemental y media, y cuartos para encamados en hospitales, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el artículo 30 del presente Reglamento.

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes mínimos correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

- Norte 10.00 % - Sur 12.00 % - Este 10.00 % - Oeste 8.00 %

Artículo 27.- Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimo los medios artificiales serán los siguientes:

Educación y cultura	Aulas	250
	Talleres y Laboratorios	300
	Naves de templos	50

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

I.-Todas y cada una de las viviendas o departamento de un edificio deberá contar con servicio de agua potable propio y no compartido, teniendo por separado su toma de agua potable domiciliaria que deberá estar conectada directamente a la red de servicios públicos: con diámetros de 1/2" y queda sujeta a las disposiciones que indique el organismo operador de tal servicio.

Esta disposición rige aun para los casos de servidumbre legal que señala el Código Civil.

II.-La dotación del servicio de agua potable para edificios multifamiliares, condominios, fraccionamientos o cualquier desarrollo habitacional, comercial o de servicios se regirá por las normas y especificaciones que para el efecto marque el organismo respectivo, la Ley Estatal de Protección del Ambiente y regirán como mínimos las demandas señaladas en la siguiente Ilustración :

Educación y cultura	1.Educación elemental	20 l/alumno/turno	A,B,C
	2.Educación media y superior	25 l/alumno/turno	A,B,C
	3.Exposiciones temporales	10 l/asistente/día	B

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

Educación Cultural: Educación elemental media superior	Cada 50 alumnos	2	2	-
	Hasta 75 alumnos	3	2	-
	De 76 a 150	4	2	-
	Cada 75 adicionales o Fracción	2	2	-
Centro de Información	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 200	4	4	-
	Cada 200 adicionales o Fracción	2	2	-
Instalaciones para Exhibiciones	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 400	4	4	-
	Cada 200 adicionales o Fracción.	1	1	-

Artículo 54.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida.

I.- Todas las edificaciones de concentración masiva deberán tener vestíbulos que comunique las salas respectivas a la vía pública o bien con los pasillos que tengan acceso a ésta. Los vestíbulos deberán calcularse con una superficie mínima de 15 centímetros cuadrados por concurrente. (Cada clase de localidad deberá tener un espacio destinado para el descanso de los espectadores o vestíbulo en los intermedios para espectáculos, que se calcularán a razón de 15 centímetros cuadrados por concurrente).

Educación y Cultura Educación Elemental Media y Superior	Acceso principal (A)	1.20 metros
---	-----------------------------	-------------

Artículo 56.- Normas para escaleras y rampas.

I.-Las escaleras en todos y cada uno de los niveles, estarán ventiladas permanentemente a fachadas o cubos de luz mediante vanos cuya superficie mínima será del 10% de la superficie de la planta del cubo de la escalera.

II.-Cuando las escaleras se encuentren en cubos cerrados deberán de dotarse de un conducto de extracción de humos cuya construcción será adosada a ella, y el área de planta será proporcional a la del cubo de la escalera y que sobresalga del nivel de azotea 150 centímetros como mínimo. Dicho ducto deberá ser calculado conforme a la siguiente función:

$$HS A = \text{-----} \quad 200$$

En donde: A= Área en planta del ducto, en metros cuadrados. H= Altura del edificio, en metros S= Área en planta del cubo de la escalera, en metros cuadrados.

En este caso, el cubo de la escalera no estará ventilado al exterior en la parte superior para evitar que funcione como chimenea, pero podrá comunicarse con la azotea mediante una puerta de características herméticas que cierre de manera automática y abra hacia afuera, la cual no tendrá cerradura de llave. La ventilación de dichos cubos se hará mediante vanos en cada nivel con persianas fijas e inclinadas y pendiente ascendente hacia los ductos de extracción, y su superficie será del 5 al 8% de la planta de cubo de la escalera.

III.- Los edificios para comercios u oficinas tendrán escaleras que comuniquen todos los niveles con el nivel de banqueta, no obstante que cuenten con elevadores. La anchura mínima de las escaleras será de 240 centímetros y deberán construirse con materiales incombustibles, además de pasamanos o barandales según sea el caso, los cuales tendrán una altura de 90 centímetros. Una escalera no deberá dar servicio a más de 1,400 metros cuadrado de planta y sus anchuras estarán regidas por las siguientes normas:

| Educación y Cultura

| En zonas de aulas

| 1.20 metros

LEY DE DISCAPACITADOS

Es un conjunto de lineamientos diseñados para que las edificaciones u obras en general cuenten con lo necesario para que las personas con capacidades diferentes puedan hacer uso de ellos con la misma comodidad que lo haría cualquier usuario

Como por ejemplo podemos ver tales como los wc, lavabos, rampas, pasillos, accesos, escaleras, aulas, estacionamiento, etc

Discapacidad: Deficiencia física, mental o sensorial, ya sea por naturaleza permanente o temporal, que limita a las personas en la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria que puede ser causada o agravada por el entorno económico o social.

Infraestructura física educativa: Los muebles e inmuebles destinados a la educación impartida por el Estado y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, en el marco del sistema educativo nacional, en términos de la Ley General de Educación, así como a los servicios e instalaciones necesarios para su correcta operación.

REQUERIMIENTOS Y CRITERIOS DE DISEÑO

Con base en la Convención Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, en el Programa Nacional para el Desarrollo de las Personas con Discapacidad 2009–2012 y en la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, se definen aspectos a

considerar para la aplicación eficiente de esta Norma en el diseño y construcción de la infraestructura educativa.

La formulación de las recomendaciones se realizó a partir de las siguientes consideraciones:

- a) Definir medidas y criterios para el diseño de espacios y mobiliario que garanticen el uso y acceso a un número cada vez más amplio de personas.
- b) Garantizar la continuidad de rutas libres de obstáculos al interior de las edificaciones y espacios abiertos de uso público y privado.
- c) Integrar rutas accesibles desde el exterior para que los usuarios ingresen libremente y con seguridad hasta el punto deseado. Se traduce en permitir la accesibilidad desde banquetas, paradas de autobuses, estacionamientos y demás lugares que sirvan de infraestructura auxiliar al inmueble.
- d) Tender hacia un Diseño Universal incluyente para toda la población.

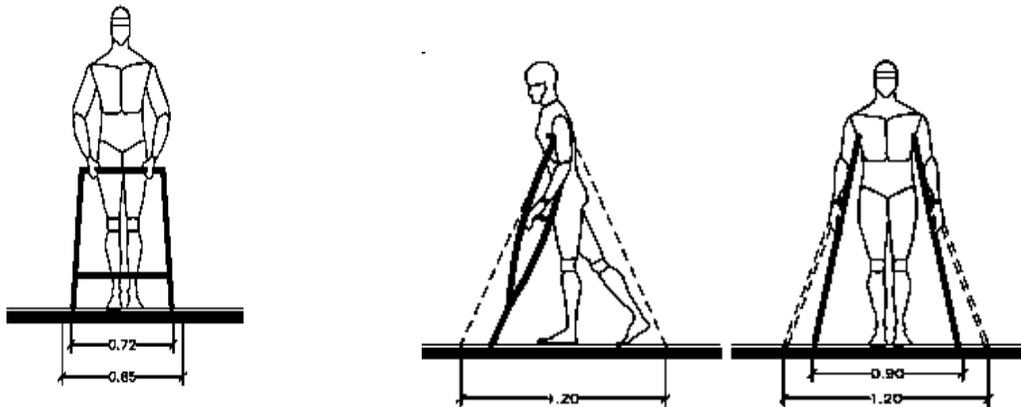
ANTROPOMETRÍA

Con vistas a un mejor diseño, interesa conocer la antropometría y el conjunto de consideraciones para mejorar la accesibilidad. La presencia de personas con discapacidad nos lleva a considerar nuevas soluciones con relación a las barreras físicas en las instalaciones destinadas a la educación. En este estudio no se pueden ignorar las ayudas técnicas como son: sillas de ruedas, muletas, andaderas, bastones, bastones blancos y perros guías, para lo cual deberán tomarse en cuenta las dimensiones recomendadas para su desplazamiento.

ESPACIOS DE MANIOBRA

La limitación de la persona con discapacidad motriz reduce su actividad al trasladarse, abrir y cerrar puertas, levantarse y sentarse. La holgura que requiere un usuario que se ayuda con una andadera, se define por las dimensiones del dispositivo y su método de utilización, la cual será como mínimo de 85 cm. El uso de muletas altera significativamente la forma, paso y velocidad del usuario. Deberán considerarse las dimensiones que resultan de la oscilación con muletas; la oscilación de las muletas al andar; la separación de las muletas cuando el usuario está de pie; y la separación muleta-cuerpo. La dimensión mínima recomendada será 122 cm. Así mismo, es importante garantizar la accesibilidad a personas con discapacidad visual que hagan uso del bastón blanco o perros guía. La ruta accesible debe otorgar la mayor seguridad y libertad para

que el binomio persona-bastón blanco o persona-perro guía pueda acceder desde y a cualquier servicio del inmueble educativo. La dimensión mínima recomendada será 120 cm.



Dimensiones para persona usando andadera.

a No. 5.1.a. Dimensiones para persona usando muletas.

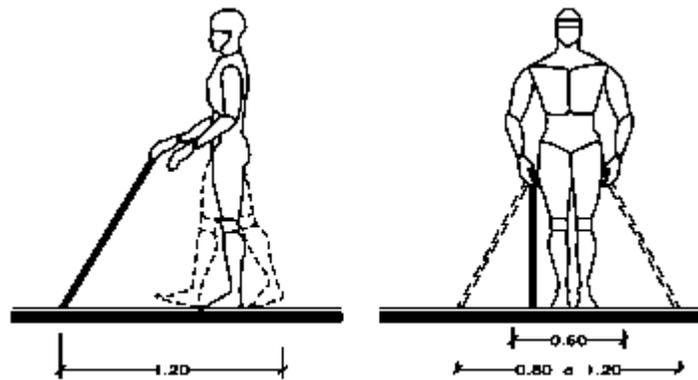


Figura No. 5.1.c. Dimensiones para persona con bastón.

DIMENSIONES BÁSICAS PARA PERSONAS EN SILLA DE RUEDAS

Contemplan la antropometría promedio de las personas con discapacidad motriz en silla de ruedas. La medición del alcance estándar se toma con la espalda erguida y el individuo sentado sobre un plano horizontal. El espacio ocupado por los usuarios sobre sillas de ruedas estará en relación con la edad y con el tipo de aparato que usen.

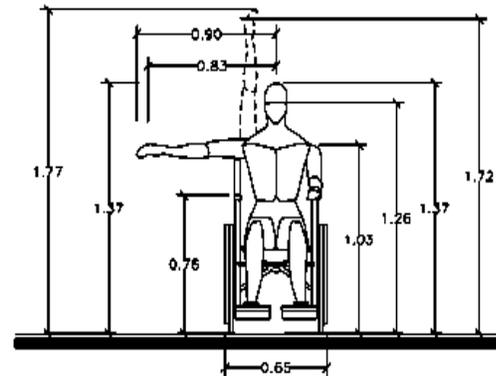
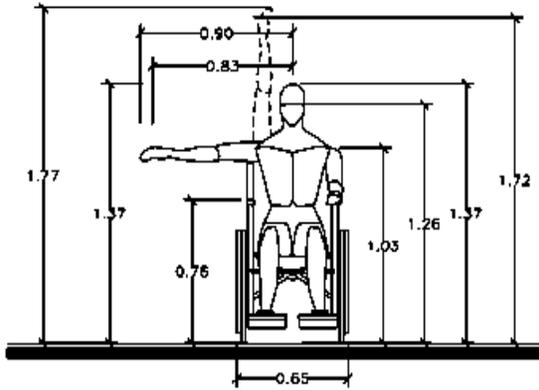


Figura No. 5.2.b. Dimensiones promedio laterales. Figura No. 5.2.b. Dimensiones promedio laterales.

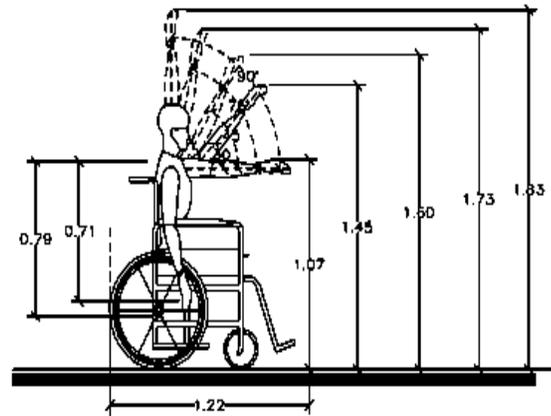
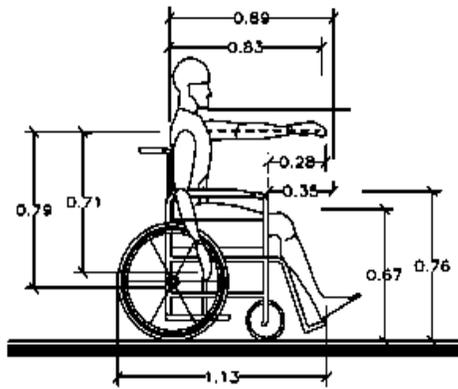


Figura No. 5.2.a. Dimensiones promedio frontales.

Figura No. 5.2.c. Alcance estándar.

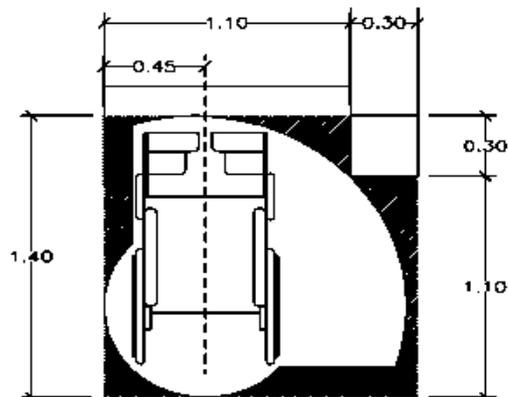
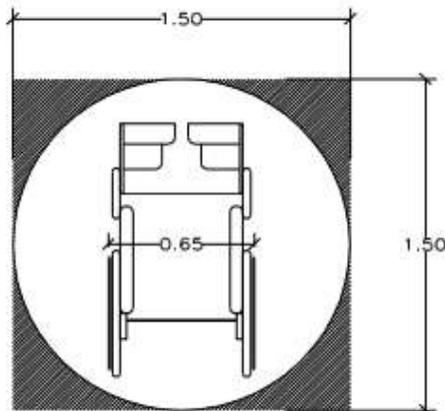


Figura No. 5.2.d. Rotación a 360°.

Figura No. 5.2.f. Rotación a 90°.

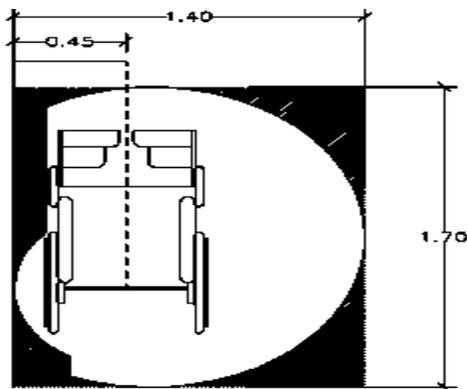
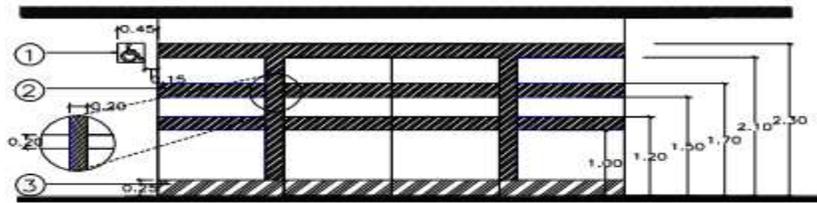


Figura No. 5.2.e. Rotación a 180°.

ACCESOS

1 PUERTAS

- a) Las puertas deben tener un ancho de vano mínimo de 120 cm libres y abatirán hacia afuera.
- b) Las puertas tendrán manijas tipo palanca a una altura de 90 cm del nivel de piso terminado. Las cerraduras de las aulas podrán ser con pasador tipo resbalón.
- c) Las puertas de vidrio deben contar con vidrio de seguridad templado que cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM146-SCFI y contarán con protecciones o estarán señalizadas con elementos que impidan el choque de las personas contra ellas. Pueden señalarse con franjas horizontales de 20 cm de ancho con contraste cromático a una altura de 90 cm (para edificaciones con niños), 120 y 170 cm enmarcando los elementos abatibles, o con algún otro elemento como puede ser una calcomanía.
- d) Si la puerta es de paso continuo para personas en silla de ruedas, debe contar con una franja de protección tipo zoclo de entre 20 y 40 cm de altura por su ancho. e) En los pisos de las puertas principales debe haber cambio de textura o pavimento táctil de 30 cm por todo su ancho antes y después de la puerta.
- f) Cuando las puertas que comuniquen al inmueble educativo se destinen simultáneamente al tránsito de vehículos y peatones, el ancho de la puerta será como mínimo igual al ancho del vehículo más grande que circule por ellas más 60 cm adicionales para el tránsito de peatones, delimitado o señalado mediante franjas en color contrastante con el piso de cuando menos 5 cm de ancho.
- g) El uso del Símbolo Internacional de Accesibilidad en puertas, se colocará en aquellas por medio de las cuales se acceda a locales prioritarios para personas con discapacidad, tales como sanitarios o espacios habilitados para su uso.
- h) La señalización indicativa de las puertas debe hacer referencia al espacio, por ejemplo: Salón 321, Dirección, Auditorio o Biblioteca y cumplir con el numeral de 9.2. de esta norma "Señalización para Personas con Discapacidad Visual".



NOMENCLATURA	
1)	Señalización indicativa.
2)	Franjas horizontales.
3)	Zoclo protector.

Figura No. 6.1.a. Franjas horizontales en puertas.

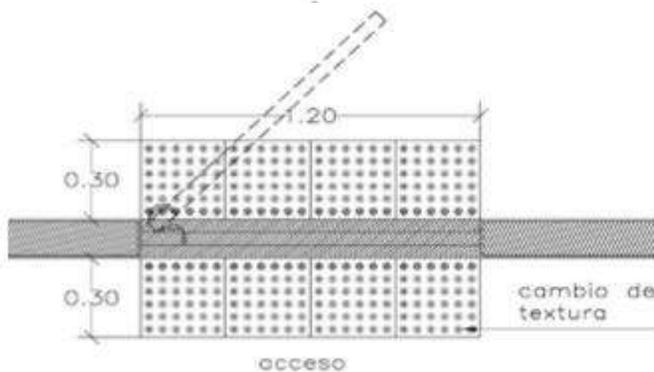


Figura No. 6.1.b. Cambio de textura o pavimento en pisos.

2 SALIDAS DE EMERGENCIA

Las salidas de emergencia cumplirán con las siguientes características:

- a) Tendrán como mínimo 120 cm de ancho libres, serán de metal protegido con pintura retardante al fuego, bastidor aislante y chambrana hermética y contarán con barras de pánico.
- b) A paño de la parte superior de la puerta, del lado contrario al abatimiento de ésta, se colocará una lámpara de emergencia de una cara, con sistema de luces intermitentes.
- c) Una lámpara de emergencia de dos caras se ubicará en forma perpendicular al muro, arriba del paño superior de la puerta, del lado de la manija y junto a esta lámpara, un sistema visual y sonoro de emergencia.



Figura No. 6.2.a. Salidas de emergencia.

Andadores y Banquetas.

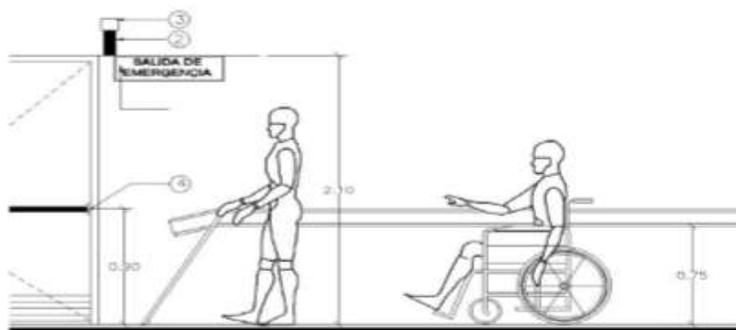
Además de acatar las condiciones determinadas en la ruta accesible, se cumplirá con las características siguientes:

- a) El ancho de banquetas que lleven a los accesos de los inmuebles educativos será de 120 cm como mínimo a partir del alineamiento hacia el arroyo vehicular.
- b) Los arbustos contiguos deben estar a no menos de 20 cm del andador y con una altura máxima de 90 cm sobre el nivel de piso terminado.
- c) Los árboles se deberán seleccionar de tal forma que no tengan raíces grandes que puedan romper el pavimento, que no tengan ramas quebradizas, ni tiren hojas en exceso.
- d) Las entrecalles y rejillas tendrán una separación máxima de 1 cm y deberán colocarse con placas ranuradas perpendiculares al sentido del andador para evitar que las ayudas técnicas se atoren.
- e) Las entradas y rampas para vehículos en banquetas deberán diseñarse de tal manera que no sean obstáculo para el libre tránsito.
- f) En los casos que por la magnitud del inmueble educativo o el entorno circundante se tenga que hacer uso de semáforos o señales viales, éstos estarán dotados de sistemas sonoros e indicadores de tiempo para ser percibidos por personas con discapacidad visual, además de otorgar el tiempo suficiente a las personas de lento tránsito.

Pasillos.

Además de cumplir con las disposiciones de la ruta accesible, deberán tener un sistema de alarma sonora y luminosa de emergencia con dos tipos de luces, roja y amarilla, dispuestas a cada 30 metros.

La primera indica emergencia de primer grado, donde se tiene que evacuar el edificio, la segunda será para casos de emergencia en los que se debe evitar utilizar elevadores o determinadas zonas de peligro.



NOMENCLATURA	
1)	Lámpara de emergencia de una cara.
2)	Lámpara de emergencia de dos caras.
3)	Sistema visual y sonoro de emergencia.
4)	Barra de pánico.

Figura No. 7.2.3.a. Sistema de alarma sonora en pasillos.

CIRCULACIONES VERTICALES

Son los elementos o medios que permitirán a los usuarios con discapacidad transportarse hacia los distintos niveles o pisos que conformen el inmueble educativo.

Para efectos de esta norma, las circulaciones verticales se clasificarán en:

- a) Rampas.
- b) Escaleras.
- c) Elevadores y plataformas.

Rampas.

- a) La pendiente máxima permisible será del 6%.
- b) En rampas con longitudes mayores a 600 cm se considerarán descansos intermedios de 150 cm de diámetro.
- c) Deberán tener un ancho mínimo de 100 cm libres entre pasamanos. Las rampas en interiores tendrán un ancho mínimo de 120 cm. Tanto en interiores como en exteriores, si la rampa es de doble circulación, tendrá 210 cm de ancho mínimo; al ser el único acceso para todo tipo de personas debe tener 150 cm de ancho como mínimo.
- d) Contará con bordes laterales de 5 cm de altura. Si se encuentra a paño de un muro, esta cara no tendrá borde.
- e) Contará con pasamanos en ambos lados de la rampa a base de tubulares de 3.8 cm de diámetro, en color contrastante con respecto al elemento vertical delimitante, colocados a 90 cm y un segundo a 75 cm del nivel de piso terminado separados 4 cm de la pared en su caso. Los pasamanos se prolongarán 30 cm en el arranque y en la llegada.

f) Deberá existir un área libre o descanso de 150 cm al inicio y término de la rampa (Figura 7.3.1.b.); cuando éste se encuentre en una puerta con abatimiento hacia afuera, se tomará en cuenta el área para su abatimiento.

g) Las rampas nunca terminarán a pie de puerta.

h) El piso deberá ser firme, uniforme y antiderrapante.

i) Tendrá cambios de textura o pavimento táctil de mínimo 30 cm y máximo 60 cm de profundidad para identificar el área de aproximación al inicio y término de la rampa, separados a 30 cm del cambio de nivel.

j) No se permitirán rampas curvas, pues dificultan la circulación con sillas de ruedas. Los cambios de dirección deben ser horizontales

) En el caso de la utilización del Símbolo Internacional de Accesibilidad, éste sólo se ocupará cuando sean rampas de calle para que los vehículos no se estacionen y obstruyan el paso, o bien, cuando no sea fácil la ubicación de la rampa.

Rampas de banqueta (RB).

Se entiende por rampas de banqueta (RB) el rebaje del pavimento de las banquetas y guarniciones hasta el nivel de arroyo vehicular, que tiene por finalidad permitir un cruce peatonal cómodo para todo transeúnte.

La superficie de las rampas será contrastante con el resto de los pavimentos, tanto en color como en textura y será antiderrapante. El cambio de textura o pavimento táctil será de 30 cm adyacente a la guarnición.

Componentes

Rampa: Únicamente en este tipo de rampas, la pendiente máxima permisible será del 8% para peraltes hasta de 18 cm.

Zona de aproximación: Debe tener el ancho de la rampa y su dimensión transversal a la circulación deberá ser igual o superior a 120 cm.

Remate de rampa: La parte inferior de la rampa y el arroyo vehicular deberán estar al mismo nivel.

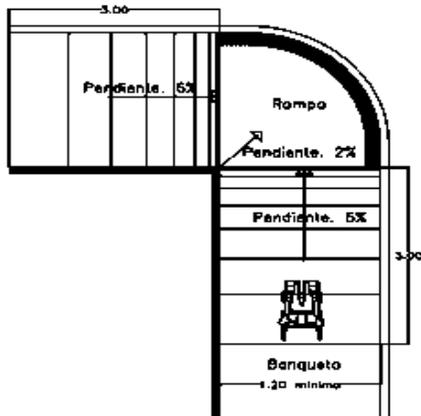


Figura No. 7.3.1.1.a. Vista superior.

Escaleras

- a) El ancho de las escaleras debe ser de 180 cm mínimo y contar con pasamanos a una altura de 75 y 90 cm en ambos lados de la escalera. En el caso de inmuebles educativos de nivel preescolar se añadirá unos pasamanos a 60 cm de altura.
- b) Previo al arranque de los escalones, así como final de los mismos, deberá existir un cambio de textura o pavimento táctil de mínimo 30 cm de ancho, con una separación de 30 cm del cambio de nivel.
- c) Los peraltes deben ser de 17 cm máximo y de color contrastante con la huella; no deberán tener huecos entre ellos. Las huellas serán de 30 cm y contarán con una franja antiderrapante de color contrastante a 2.5 cm de su borde.
- d) Las huellas deben contrastar cromáticamente con los pasamanos y las paredes adyacentes.
- e) Al principio y final de los pasamanos se deberá contar con el número de piso en alto relieve y puede ser complementado en Braille. Los pasamanos deben prolongarse horizontalmente 30 cm después del primer y último escalón y rematarse en forma boleada.
- f) Cuando existan circulaciones adyacentes a cubos de escaleras en piso, se deberá colocar un borde lateral de 5 cm de altura con pasamanos a 90 cm de altura como protección. De igual manera en espacios abajo de rampas de escalera en Plantas Bajas donde la reducción sea menor a 200 cm.

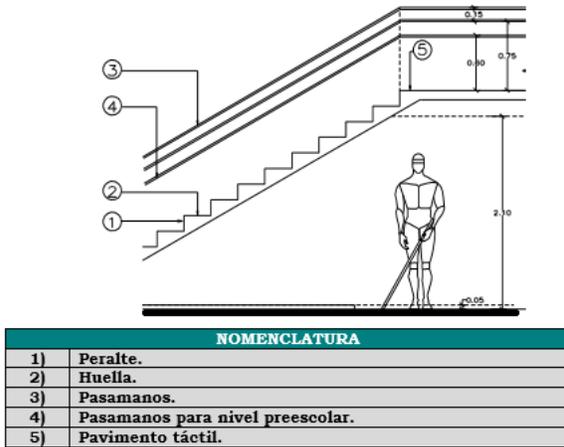


Figura No. 7.3.2.a Vista lateral de escalera.

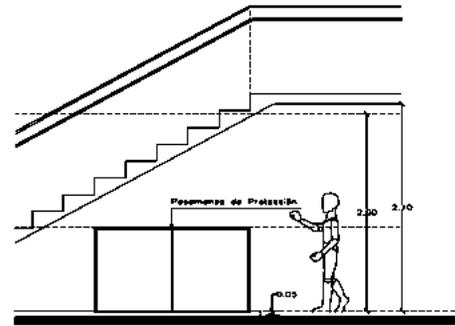


Figura No. 7.3.2.c. Pasamanos de protección.

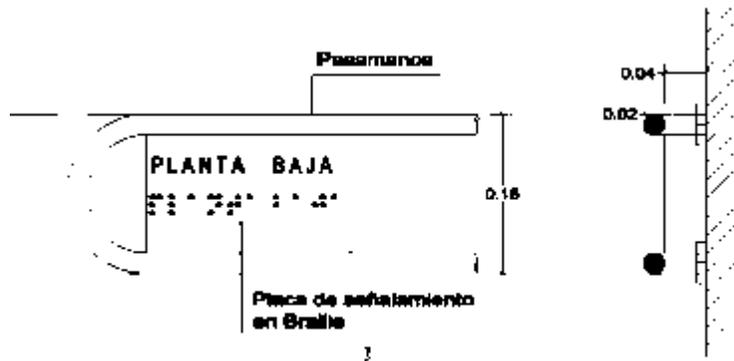


Figura No. 7.3.2.b. Detalle de pasamanos.

Elevadores y Plataformas

Estos aparatos deberán cumplir con las disposiciones de fabricación y seguridad contenidas en la norma oficial mexicana de Elevadores eléctricos de tracción para pasajeros y carga – Especificaciones de seguridad y métodos de prueba para equipos nuevos y con lo dispuesto en la norma internacional Poweroperated lifting platforms for persons with impaired mobility -- Rules for safety, dimensions and functional operation -- Part 1: Vertical lifting platforms (NOM-053-SCFI-2000 e ISO-9386-1), así como las condiciones de la normatividad de construcción y Protección Civil de la localidad en que se encuentre el inmueble educativo.

Los elevadores y plataformas cumplirán, de manera enunciativa y no limitativa, con las siguientes condiciones:

- Los materiales utilizados para la fabricación de las cabinas deben ser retardantes al fuego.
- Los pisos serán antiderrapantes y las paredes laterales lisas. b) Deberán tener una botonera de control con macrotipos y números en alto relieve y escritura Braille y en alto

contraste. A la izquierda o debajo del botón, las botoneras tendrán una altura de entre 90 cm y 120 cm de nivel de piso al botón más alto.

c) Contarán con pulsadores de alarma.

d) Deberán contar con sensores de cierre en puertas (en caso de elevadores automáticos) o bien con sistemas de cierre seguro manual en el caso de plataformas de media cabina.

e) Deberán tener un sistema de telefonía de emergencia dentro de la cabina.

f) El espacio libre de paso en las puertas será de 100 cm como mínimo.

g) Contará con identificación sonora y luminosa en el interior para indicar el número de piso.

h) El nivel del elevador o plataforma coincidirá con el nivel de piso exterior.

Elevadores.

El elevador para pasajeros se define como el aparato instalado de forma permanente, constituido por un carro (elemento destinado a transportar a las personas, formado por cabina, marco estructural y plataforma), cuyas dimensiones y forma permiten el acceso sin dificultad de las personas y que se desplaza verticalmente a lo largo de guías verticales dentro de un cubo estructural permanente.

Los elevadores para personas con discapacidad cumplirán con las siguientes condiciones:

a) La dimensión mínima libre de cabina será de 1.10 m de ancho por 1.40 m de fondo, para una persona en silla de ruedas.

b) Contar con timbre o cualquier sistema sonoro que indique el paso por los pisos aunque no abra en ellos.

c) Contar con un pasamanos doble en las paredes del elevador (lo más cercano posible a la botonera de control) a una altura de 90 cm para adultos y 75 cm para niños, con una separación de 4 cm del paramento.

d) El tiempo mínimo de total apertura de las puertas será de 10 segundos, para auxiliar el ascenso o descenso de la persona en silla de ruedas.

e) Las puertas contarán con un sensor de presencia para detectar el acceso de las personas.}

f) Cambio de textura de piso o pavimento táctil de advertencia al ancho de la puerta del elevador y adyacente a la misma, de mínimo 30 cm.

g) Señalización del nivel del piso en el marco de la cabina con macrotipos y escritura Braille a una altura de entre 100 y 120 cm para niños y de entre 130 y 150 cm para adultos.

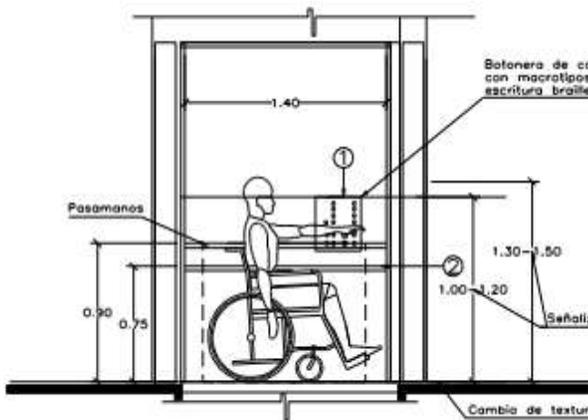


Figura No. 7.3.3.a. Botonera de control.

NOMENCLATURA	
1)	Botonera.
2)	Pasamanos.

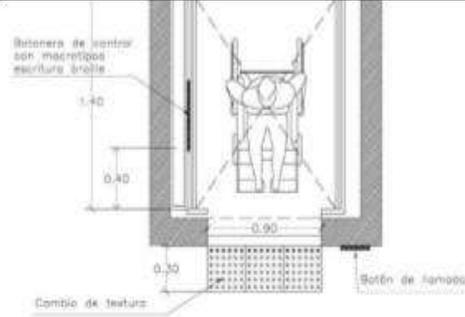
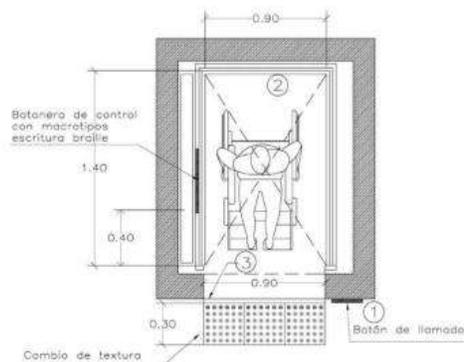


Figura No. 7.3.3.1.a. Vista superior de cabina de elevador.



NOMENCLATURA	
1)	Botonera
2)	Pasamanos.
3)	Pavimento táctil de advertencia.

Figura No. 7.3.3.2.a. Vista superior de plataforma.

AULAS

- El lecho bajo de los pizarrones no deberá estar a más de 90 cm de altura respecto al nivel de piso terminado.
- Se destinará un espacio por cada 40 alumnos o fracción de esta cantidad, para uso prioritario de personas con discapacidad.
- El espacio estará libre de obstáculos fijos, no invadirá las circulaciones y se ubicará cercano al acceso

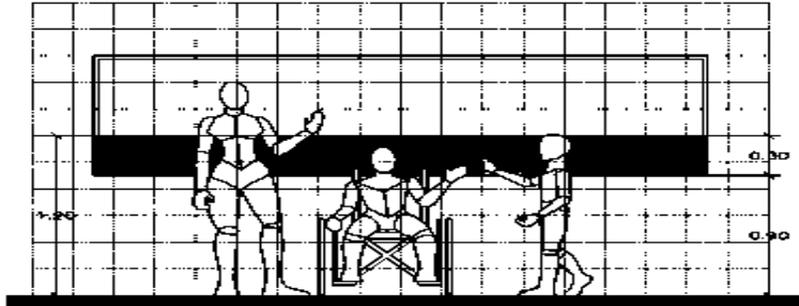


Figura 8.2.a.

LABORATORIOS Y TALLERES

- a) Las mesas de trabajo tendrán una altura de 80 cm a la cubierta y 75 cm libres en el espacio inferior del mueble con respecto al nivel de piso terminado.
- b) Deberá haber por lo menos una tarja con altura de 80 cm, cercana al lugar asignado para la persona con discapacidad.

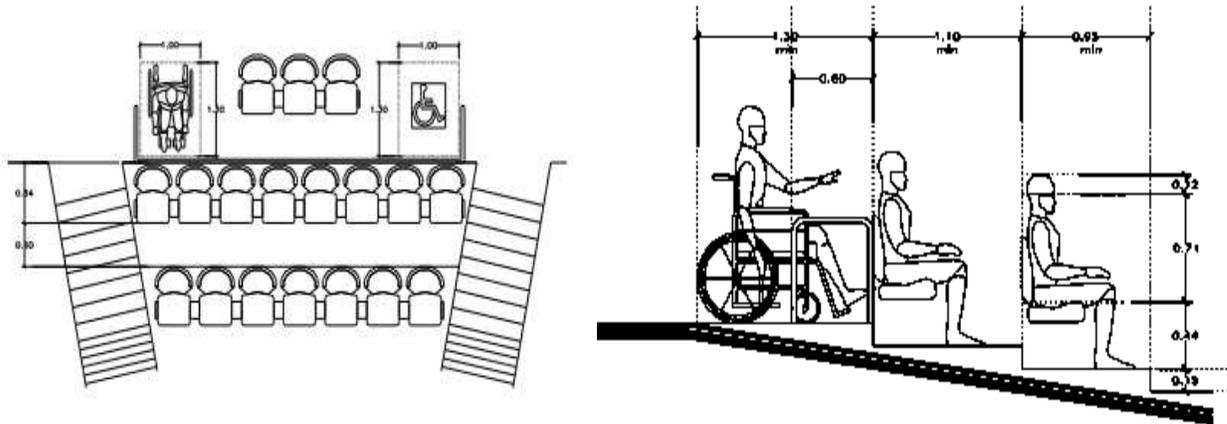
BIBLIOTECAS

- a) Tendrán un área para acervo de libros en escritura Braille y audio libros y lugares específicos de consulta para los mismos.
- b) Contarán con un mostrador para atención de personas con discapacidad, con altura máxima de 80 cm a la cubierta superior y 75 cm libres en el espacio inferior del mueble con respecto al nivel de piso terminado.
- c) Tendrán libreros al alcance de la mano que permitan tomar los ejemplares de costado.
- d) Contarán con ficheros y consulta electrónica con una altura de 80 cm como máximo y 75 cm libres en el espacio inferior del mueble con respecto al nivel de piso terminado.
- e) El pasillo para consulta no será menor de 80 cm de ancho.

AUDITORIOS

- a) Se destinarán dos espacios por cada 100 asistentes o fracción de esta cantidad, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas en silla de ruedas.
- b) Cada espacio tendrá 100 cm de frente por 130 cm de fondo y se encontrará adyacente a una ruta accesible.
- c) Los espacios estarán libres de butacas fijas, no invadirán las circulaciones y se ubicarán cercanos a los accesos y salidas de emergencia.

d) Si los espacios tienen lados abiertos, estarán delimitados por barandales o muretes, tendrán una franja perimetral amarilla, blanca o de un color contrastante con el pavimento y contarán con el Símbolo Internacional de Accesibilidad



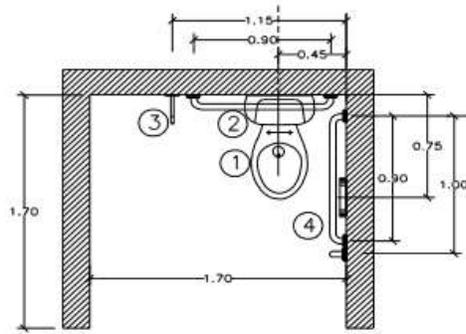
Vista superior.

Vista lateral.

SANITARIOS

Los inmuebles educativos contarán con módulos sanitarios que reunirán las condiciones para su uso por personas con discapacidad; los módulos serán de uso mixto y estarán localizados al frente de los núcleos sanitarios, nunca en la parte posterior o al fondo.

- Se colocará un módulo adicional por cada 10 inodoros o lavabos existentes en el inmueble.
- Contarán con la señalización del Símbolo Internacional de Accesibilidad, cumpliendo con las disposiciones del capítulo 9 de esta norma.
- Cuando el inodoro esté confinado, el espacio mínimo interior requerido será de 170 cm de fondo por 170 cm de frente. En el caso que se encuentren inodoro y lavabo en el mismo espacio, la medida mínima será de 200 cm de fondo por 200 cm de frente.



NOMENCLATURA	
1)	Inodoro.
2)	Barra de apoyo.
3)	Gancho portamuletas.
4)	Dispensador de papel higienico.

Figura No. 8.9.a. Vista superior. Inodoro confinado.

Inodoro

- a) La altura del asiento del inodoro será de entre 45 y 50 cm sobre el nivel de piso terminado, con una separación entre 40 y 45 cm de distancia entre el paño de la pared y el centro del mueble.
- b) Se colocarán barras de apoyo horizontal de 3.8 cm de diámetro y 90 cm de longitud en la pared lateral más cercana al inodoro, sobrepasando 20 cm del borde frontal del inodoro, a una altura de 80 cm del nivel de piso terminado y separadas 4 cm del muro.
- c) Se colocará una barra vertical de 3.8 cm de diámetro y 70 cm de longitud en el remate de la barra horizontal formando una escuadra.
- d) Las barras de apoyo deben ser de perfil tubular en acero inoxidable tipo 304 calibre 18 y tendrán un sistema de fijación a base de taquete expansivo que garantice un esfuerzo de tracción mínima a 250 kg.
- e) Las barras de apoyo deben tener terminaciones redondeadas, es decir, que no terminen en punta, ni tengan aristas.
- f) Cada inodoro debe contar como mínimo con un gancho portamuletas a una altura de 160 cm junto a las barras de apoyo.
- g) El dispensador de papel se colocará a una distancia máxima de 15 cm del inodoro. El dispensador de tipo frontal se colocará debajo de la barra de apoyo a una altura entre 35 y 50 cm; el de tipo lateral se colocará arriba de la barra de apoyo a máximo 110 cm de altura al área de salida del papel.

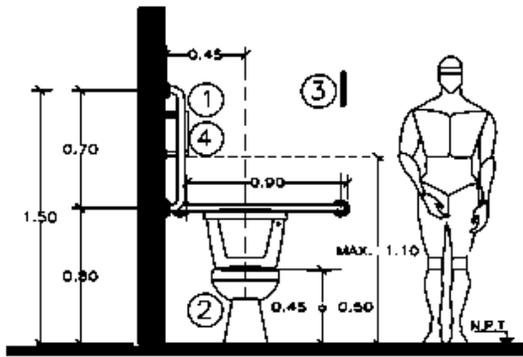
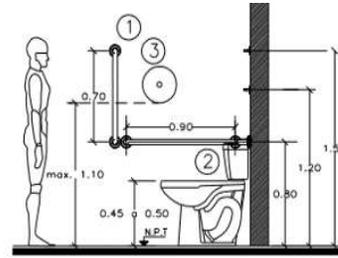


Figura No. 8.9.1.a. Vista frontal.

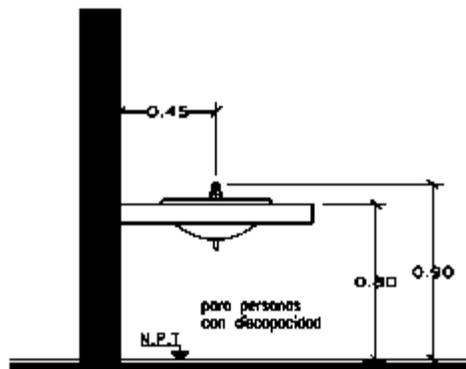


NOMENCLATURA	
1)	Barra de apoyo vertical.
2)	Barra de apoyo horizontal.
3)	Gancho portamaletas.
4)	Dispensador de papel higiénico.

Figura No. 8.9.1.b. Vista lateral.

Lavabo

- a) Se colocará un lavabo a máximo 80 cm de altura sobre el nivel de piso terminado, a una altura inferior libre de 75 cm y a una distancia de 90 cm entre lavabos tomados de eje a eje.
- b) Contará con llaves (manerales) tipo palanca a máximo 40 cm de profundidad desde el borde frontal del lavabo al mecanismo de accionamiento.
- c) El mueble debe tener empotre de fijación o ménsula de sostén para soportar el esfuerzo generado por el usuario, de 150 kg.
- d) En la colocación de accesorios como jaboneras, dispensadores, toallas de papel o secadores eléctricos, sus mecanismos de accionamiento deberán estar entre 90 y 120 cm de altura sobre el nivel de piso terminado.
- e) En caso de que los accesorios se encuentren sobre el área del lavabo, el mecanismo de accionamiento se encontrará a máximo 40 cm de profundidad a partir del borde frontal del lavabo y a una altura entre 90 y 100 cm.
- f) No deberán colocarse soportes alrededor del lavabo que impidan maniobrar al usuario en silla de ruedas.



ESTACIONAMIENTOS

Se reservará un área exclusiva de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, contando con un lugar de estacionamiento por cada 25 cajones o fracción que reúna las siguientes características:

- a) Se ubicará lo más cerca posible a la entrada del edificio
- b) Las medidas mínimas del cajón en batería serán de 500 cm de fondo por 380 cm de frente. En el caso de estar en cordón, los mínimos serán 600 cm de largo por 250 cm de ancho.
- c) El piso del cajón estará rotulado al centro con el Símbolo Internacional de Accesibilidad, el cual medirá 200 cm x 200 cm. Se colocará un letrero con el mismo símbolo de 40 cm por 60 cm y debajo de éste la leyenda "USO EXCLUSIVO", a una altura de 210 cm al fondo o contiguo al cajón, de forma que sea visible a los conductores y que a su vez no constituya un obstáculo.
- d) Contarán con franjas peatonales en color amarillo tránsito, blanco o de un color contrastante con el pavimento, de 120 cm de ancho.
- e) Cuando no exista estacionamiento se reservará un lugar sobre la calle, lo más cercano al acceso principal.
- f) Cuando sea posible, el área exclusiva de estacionamiento para personas con discapacidad se protegerá del sol y la lluvia.

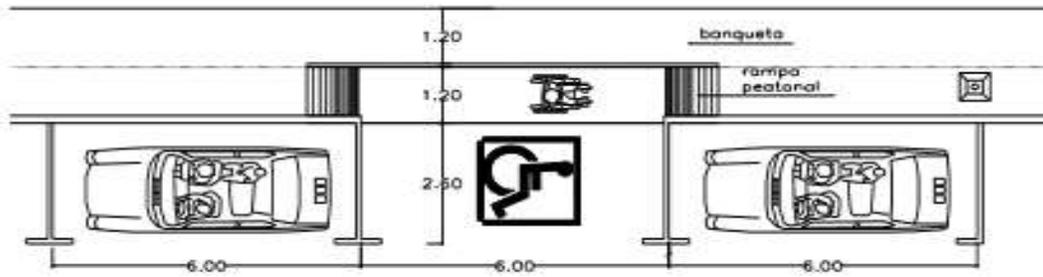


Figura No.8.12.b. Cajón en cordón.

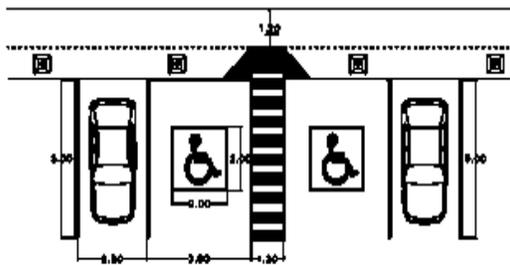


Figura No.8.12.a. Cajón en batería.

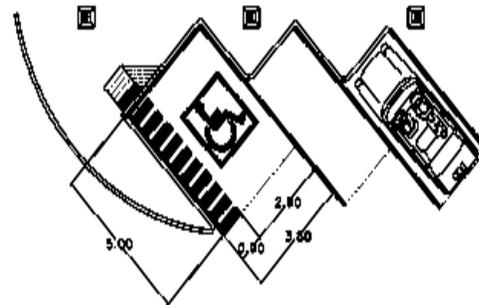


Figura No.8.12.c. Cajón en batería a 45°.

USO EXCLUSIVO

Figura No.8.12.d. Letrero de "USO EXCLUSIVO".

BEBEDEROS

Los inmuebles educativos contarán por lo menos con un bebedero para personas con discapacidad, que cumplirá con las disposiciones establecidas por el INIFED en el "Criterio Normativo para la construcción e instalación de Bebederos" y con los siguientes requisitos:

- Se ubicarán en áreas de uso común del plantel que permitan tanto accesibilidad permanente como visibilidad a los usuarios.
- Se encontrarán libres de elementos que obstaculicen el acceso a los mismos o interfieran su uso.

c) La boquilla será de acero inoxidable o polietileno de alta densidad, con accionamiento tipo palanca o botón y se colocará en las esquinas frontales del plato del bebedero.

d) El área de aproximación frontal en silla de ruedas deberá tener una altura libre inferior de 70 cm por una profundidad de 40 cm o un área donde se puedan acomodar las piernas abajo del bebedero.

e) El bebedero para uso de personas con silla de ruedas tendrá una altura máxima de 75 cm a la charola cuando los usuarios sean niños (3 a 12 años) y de 80 cm a la charola para adultos (13 años en adelante).

f) Cuando se utilicen despachadores de agua (equipo que soporte un envase de agua purificada para expedir a través de una llave un chorro de agua para llenado de vasos o recipientes para beber), éstos cumplirán con lo dispuesto en los incisos a) y b) de este apartado.

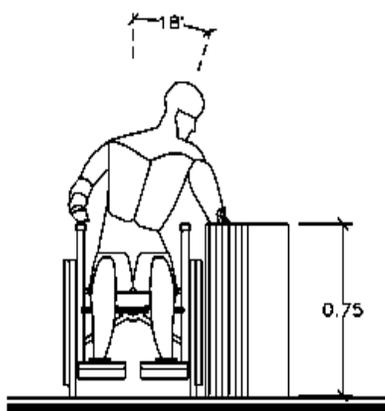


Figura No.8.13.a. Bebederos para niños.

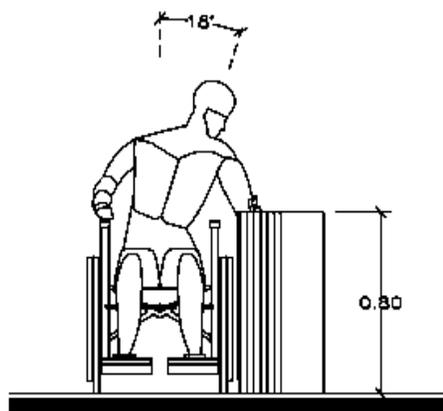


Figura No.8.13.b. Bebederos para adultos.

SEDESOL

Es la norma que nos sirve saber el equipamiento que debe de contener el espacio a trabaja tales como la localización en la que se va a trabajar, saber la jerarquía en al que se va a manejar, y de acuerdo a eso saber las dimensiones del terreno y espacios del espacio a construir, también nos da la ubicación urbana para saber los m2 necesarios que se van a ocupar de acuerdo a la localización, también nos dice los requerimientos y características que se ocupan de acuerdo al terreno y espacio y nos muestra lo que sería el programa arquitectónico con lo mínimo que debería de contener el proyecto.

TOMO I

EDUCACION Y CULTURA

SECUNDARIA GENERAL (SEP-CAPFCE)

Inmueble ocupado por una o más escuelas del nivel medio, ciclo básico, área secundaria general, en el cual se proporcionan los conocimientos respectivos en los turnos matutino y vespertino, a los alumnos egresados de las escuelas primarias.

En esta escuela se amplían los conocimientos adquiridos en el nivel elemental para que los educandos puedan continuar estudios del nivel medio superior; consta de tres grados de estudio para atender a jóvenes de 13 a 15 años de edad y hasta de 17 años de edad en el tercer grado.

En el mismo inmueble se pueden impartir la secundaria para trabajadores a jóvenes que no pueden ingresar al primer grado de secundaria general, por tener 16 años de edad o más; normalmente se imparte en el turno nocturno, con duración de 3 años y es equivalente a la secundaria general.

El inmueble cuenta generalmente con aulas, laboratorios, talleres, administración, biblioteca, orientación vocacional, servicio médico, intendencia, cooperativa, bodega, sanitarios, plaza cívica, canchas de usos múltiples, áreas verdes y libres, estacionamiento.

Su dotación se debe considerar en localidades de 5,000 habitantes en adelante, para lo cual se recomiendan módulos tipo de 15 y 10 aulas.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAPFCE) ELEMENTO: Secundaria General

1. LOCALIZACIÓN Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	■	
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	10 KILOMETROS (o 30 minutos)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1 KILOMETRO (o 15 minutos)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	JOVENES DE 13 A 15 AÑOS CON PRIMARIA TERMINADA (4.55% de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AULA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	40 ALUMNOS POR AULA POR TURNO					
	TURNOS DE OPERACION (6 horas)	2	2	2	2	1	
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (alumnos/aula)	80	80	80	80	40	
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	1,760	1,760	1,760	1,760	880	
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS (1)	278 A 294 (m2 construidos por cada aula)					
	M2 DE TERRENO POR UBS (1)	800 A 918 (m2 de terreno por cada aula)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA AULA					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (aulas)	284 A (+)	57 A 284	28 A 57	6 A 28	6 A 11	
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS/aulas) (2)	15	15	15	10	10	
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (2)	19 A (+)	4 A 19	2 A 4	1 A 3	1	
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	26,400	26,400	26,400	17,600	8,800	

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

CAPFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS

(1) Los valores menores y mayores corresponden a los módulos A y B respectivamente (ver hoja 4, Programa Arquitectónico General).

(2) Para satisfacer la demanda se podrá optar por combinar los módulos indicados en función de la distribución de la población.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAPFCE) ELEMENTO: Secundaria General

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BAJICO	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: Secundaria General

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BA SICO	CONCENTRA- CION 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)	15	15	15	10	10		
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	4,164	4,164	4,164	2,936	2,936		
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	9,000	9,000	9,000	9,180	9,180		
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2						
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	70	70	70	70	70		
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	4	4	4	4	4		
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%) (1)	0% A 4% (positiva)						
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA						
REQUERIMIENTOS DE INFRAES- TRUCTURA 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 urbano, se pueden utilizar predios preferentemente planos con pendiente máxima del 15%.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUB SISTEMA: Educación (SEP-CAFFCE) ELEMENTO: Secundaria General

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 15 AULAS				B 10 AULAS				C				
	N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M ²)			N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M ²)			N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M ²)			
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	
AULAS	15	65	975		10	65	650						
LABORATORIO	2	103	208		1	103	103						
TALLER DE DIBUJO	1	129	129		1	129	129						
TALLER DIFERENCIAL	2	155	310		1	155	155						
TALLER DE MECANOGRAFIA	1	129	129		1	129	129						
TALLER INDUSTRIA DEL VESTIDO	1	155	155		1	155	155						
ADMINISTRACION	1	129	129		1	78	78						
BIBLIOTECA	1	129	129		1	78	78						
ORIENTACION VOCACIONAL	1	13	13		1	13	13						
SERVICIO MEDICO	1	13	13		1	13	13						
INTENDENCIA	1	26	26		1	26	26						
COOPERATIVA Y BODEGA	1	26	26		1	26	26						
BODEGA	1	103	103		1	103	103						
SANITARIOS (alumnos y maestros)	2	52	104		2	78	156						
NUCLEO DE ESCALERAS	4	100	400										
CIRCULACIONES INTERIORES Y VOLADOS			1,317				1,122						
PLAZA CMCA	1	720		720	1	480		480					
CANCHA DE USOS MULTIPLES	3	620		1,860	2	620		1,240					
ESTACIONAMIENTO (cajones)	15	12.5		188	10	12.5		125					
AREAS VERDES Y LIBRES Y CIRCULACIONES EXTERIORES				4,248				4,399					
SUPERFICIES TOTALES			4,164	7,016			2936	6,244					
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M ²		4,164				2936						
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M ²		1,984				2936						
SUPERFICIE DE TERRENO	M ²		9,000				9,180						
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos		2 (6 metros)				1 (3 metros)						
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	008 (1)		0.22 (22%)				0.32 (32%)						
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	008 (1)		0.46 (46%)				0.32 (32%)						
ESTACIONAMIENTO	cajones		15				10						
CAPACIDAD DE ATENCION	alumnos por día		1,440 (2)				960 (2)						
POBLACION ATENDIDA (3)	habitantes		26,400				17,600						

OB SERVACIONES: (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
CAFFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS
(2) Considerando 15 y 12 grupos respectivamente, cada uno con 40 alumnos y 2 turnos de operación.
(3) Con base en 1,760 habitantes por aula.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES

Es la herramienta que nos ayuda a saber los principales factores que ocupa el tipo de modalidad de estudio que vas a realizar, así como las medidas necesarias que te pide la seep de acuerdo a la estructura educativa que vas a realizar con respecto al número de alumnos que a tenderas en tu proyecto, también maneja la antropometría básica para las dimensiones de los espacios y muebles.

TERRENO (VER VOLUMEN 2, TOMO III)

Los factores principales que hay que tener en cuenta para la selección del terreno en que se construirá una instalación escolar, son:

EDUCACIÓN BÁSICA				TERRENO					
MODALIDAD	ESTRUCTURA EDUCATIVA	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE PISOS	SUPERFICIE (M ² /ALUMNO)			DIMENSIONES (M)		SUPERFICIE TOTAL (M ²)
				CONSTRUIDA	LIBRE	TOTAL	FRENTE	FONDO	
Jardín de Niños	3	90	1	1.75	7.14	8.89	25	32	800
	6	180	1	1.57	7.23	8.80	35	46	1,600
	9	360	1	2.00	7.00	9.00	56	58	3,250
CAPEP		150	1	6.94	25.05	31.99	60	80	4,800
Primaria	6	276	1	1.40	6.00	7.40	43	47	2,050
	12	552	1	1.40	5.50	6.90	60	63	3,800
			2	2.10	4.35	5.20	50	60	3,000
	18	828	2	2.10	5.30	6.40	59	90	5,300
3			2.10	4.71	5.43	59	76	4,500	
TeleSecundaria	1-1-1	90	1	2.45	42.00	44.44	50	80	4,000
	2-2-2	180	1	2.14	25.63	27.77	50	100	5,000
Secundaria General	2-2-2	288	1	2.50	9.65	12.15	56	48	3,500
	4-4-4	576	1	3.90	12.07	15.97	102	90	9,200
	6-6-6	864	1	4.13	13.22	17.36	150	100	15,000
1-2			4.05	8.12	10.41	100	90	9,000	

Espacios de las áreas

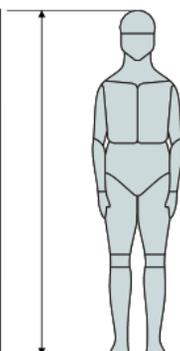
Tabla No. 5.7 Normas de superficie de espacios educativos (m²)

MODELO ARQUITECTÓNICO											
SECUNDARIA GENERAL											
ESTRUCTURA EDUCATIVA		2-2-2			4-4-4			6-6-6			ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE GRUPOS		2	4	6	4	8	12	6	12	18	
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	60	120	180	120	240	360	180	360	540	
	MÁX.	80	160	240	160	320	480	240	480	720	
TIPO DE ESPACIO											
Aulas Didácticas		156		312	260	390	650	390	832	962	1.35 m ² /alumno-grupo
Laboratorio Múltiple		-	65		104			208			Ver Tabla No. 5.24
Taller de Dibujo		-			-			130			Ver Tabla No. 5.24
Taller Diferencial		-	91		156	286	442	286	442	728	Ver Tabla No. 5.24
Administración		-	26		-		78	-		130	9.3 m ² /persona
Biblioteca		20			-		78	-		130	0.15 m ² /alumno
Aula Audiovisual		-			-			-	104		
Servicio Médico		-			-		13	-		13	
Orientación Vocacional		-			-		13	-		13	
Intendencia		-			-		26	-		26	
Bodega		-			104			-		104	
Cooperativa y Bodega		-	26		26			-		26	
Sanitarios Alumnos		33			48		78	48		96	Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitarios Profesores		-			4		6	4		8	
Pórtico		-			52		181.5	52		181.5	
Circulaciones interiores		52.2	104.3	143.3	164	255	450	247	481	715	25% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		241.2	521.3	716.3	820	1275	2250	1235	2405	3575	2.5 a 4.1 m²/alumno
Plaza Cívica		454			649			1200			1.4 m ² /alumno
Canchas deportivas		576			862			1724			1 cancha/5 grupos
Áreas Verdes		740			3145			5400			Para ordenamiento arquitectónico
Circulaciones exteriores		1010			2247			3067			
ÁREAS DESCUBIERTAS		2780			6903			11390			9.6 a 13.2 m²/alumno
SUPERFICIE BRUTA		3021	3301	3496	7723	8178	9153	12626	13796	14966	Suma de áreas
TOTAL (m ²) NETA		3050	3300	3500	7750	8250	9200	12750	14000	15000	17.4 m ² /alumno

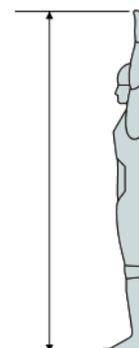
DATOS SOMATOMÉTRICOS BÁSICOS.

En las Ilustración s y gráficas siguientes se presentan los datos antropométricos y sus aplicaciones, que deberán utilizarse en el diseño de muebles escolares, para diferentes grados de desarrollo humano, considerando valores promedio de hombres y mujeres

SOMATOMETRÍA		
ESTATURA PROMEDIO (HOMBRE Y MUJER)		
GRADO	EDAD EN AÑOS	MEDIDA EN CM
1° - 2°	6 a 8	119.4
3° - 4°	8 a 10	131.7
5° - 6°	10 a 12	140.5
7°	12 a 13	144.0
8°	13 a 14	150.7
9°	14 a 15	156.7
Promedio adulto		168.0
APLICACIÓN: DIMENSIONAMIENTO DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO		



SOMATOMETRÍA		
ALTURA DEL EXTREMO DEL DEDO MEDIO CON LOS BRAZOS EXTENDIDOS		
GRADO	EDAD EN AÑOS	MEDIDA EN CM
1° - 2°	6 a 8	130.9
3° - 4°	8 a 10	147.6
5° - 6°	10 a 12	158.0
7°	12 a 13	162.4
8°	13 a 14	169.8
9°	14 a 15	178.0
Promedio adulto		202.5
APLICACIÓN: DIMENSIONAMIENTO DE LA ALTURA PARA ALCANCE DE OBJETOS		



CAPÍTULO DOS

**LA EDUCACION EN MISION DEL
VALLE**

ENFOQUE TEÓRICO

CONCEPTOS BÁSICOS.

Educación: La educación puede definirse como el proceso de socialización de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una concienciación cultural y conductual, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores.¹⁴

Aula: se llama aula al espacio físico donde se dictan clases. Los centros educativos, por lo tanto, disponen de numerosos salones de este tipo para que los docentes puedan impartir las lecciones ante los alumnos.¹⁵

Escuela: el término escuela deriva del latín schola y se refiere al espacio al que los seres humanos asisten para aprender. El concepto puede hacer mención al edificio en sí mismo, al aprendizaje que se desarrolla en él, a la metodología empleada por el maestro o profesor, o al conjunto de docentes de una institución.¹⁶

Joven: Se denomina joven a aquella persona que se encuentra en un período temprano de su desarrollo orgánico.¹⁷

¹⁴ “Definición”, Julian Perez Porto año 2008 (consulta 28/10/2016) <https://definicion.de/educacion/>

¹⁵ Definición”, Julian Perez Porto año 2016 (consulta 28/10/2016) <https://definicion.de/aula/>

¹⁶ “Definición”, Julian Perez Porto y Maria Merino año 2012 (consulta 28/10/2016) <https://definicion.de/escuela/>

¹⁷ <https://definicion.mx/joven/>

REVISIÓN DIACRÓNICA Y SINCRÓNICA.

Antecedentes de la Investigación Se refiere a los estudios previos relacionados con el problema planteado, es decir, investigaciones realizadas anteriormente y que guardan alguna vinculación con el objetivo de estudio.¹⁸

ANTECEDENTES LOCALES

Escuela secundaria #1 Jose María y Morelos



N° de Alumnos	Personal	Dirección
860	63	Francisco Marqués, Morelia Michoacán .
Aulas	Área Deportiva	Patio Cívico
18	•	•
Sala de Computo	Curtos de WC	Tazas de WC
2	4	28
Servicios		
Luz	Agua Potable	Drenaje
Cisterna	Internet	Teléfono

Escuela secundaria #2 Hermanos Flores Magón



N° de Alumnos	Personal	Dirección
796	63	Calzada Juárez, Morelia Michoacán .
Aulas	Área Deportiva	Patio Cívico
18	•	•
Sala de Computo	Curtos de WC	Tazas de WC
1	7	34
Servicios		
Luz	Agua Potable	Drenaje
Cisterna	Internet	Teléfono

Escuela secundaria #4 J. Guadalupe Salto

¹⁸ “ Antecedente de la solución”, Slideplayer / Slideplayer (consulta31/102016)
<http://slideplayer.es/slide/5455994/>



N° de Alumnos	Personal	Dirección
796	63	Calzada Juárez, Morelia Michoacán .
Aulas	Área Deportiva	Patio Cívico
18	•	•
Sala de Computo	Curtos de WC	Tazas de WC
1	7	34
Servicios		
Luz	Agua Potable	Drenaje
Cisterna	Internet	Teléfono

ANTECEDENTES NACIONALES

Escuela secundaria General #40



N° de Alumnos	Personal	Dirección
924	71	Artes Plásticas, Guadalajara Jalisco
Aulas	Área Deportiva	Patio Cívico
21	•	•
Sala de Computo	Curtos de WC	Tazas de WC
2	8	31
Servicios		
Luz	Agua Potable	Drenaje
Cisterna	Internet	Teléfono

Escuela secundaria Federal Niños Héroes



N° de Alumnos	Personal	Dirección
875	45	Vía Gustavo Baz Tlalnepantla México
Aulas	Área Deportiva	Patio Cívico
27	•	•
Sala de Computo	Curtos de WC	Tazas de WC
2	9	36
Servicios		
Luz	Agua Potable	Drenaje
Cisterna	Internet	Teléfono

Escuela secundaria Federal Reforma



N° de Alumnos	Personal	Dirección
264	47	Plan de Guadalupe Monterrey, Nuevo León
Aulas	Área Deportiva	Patio Cívico
13	•	•
Sala de Computo	Curtos de WC	Tazas de WC
1	4	22
Servicios		
Luz Cisterna	Agua Potable Internet	Drenaje Teléfono

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Secundaria en china Arquitecto: atelier gom

Ubicación: jiading, shanghai, china

Área: 1187.6m² Año del proyecto: 2016¹⁹



Ilustración 30 "Escuela Secundaria De Fu / Atelier Gom", ArchDaily / ArchDaily 20 de abril del 2016 (consulta 31/10/2016) <http://www.archdaily.mx/mx/785878/escuela-secundaria-de-fu-atelier-gom>



Ilustración 31 "Escuela Secundaria De Fu / Atelier Gom", ArchDaily / ArchDaily 20 de abril del 2016 (consulta 31/10/2016) <http://www.archdaily.mx/mx/785878/escuela-secundaria-de-fu-atelier-gom>

¹⁹ "Escuela Secundaria De Fu / Atelier Gom", ArchDaily / ArchDaily 20 de abril del 2016 (consulta 31/10/2016) <http://www.archdaily.mx/mx/785878/escuela-secundaria-de-fu-atelier-gom>

Secundara en España Arquitecto: virai

Ubicación calle Francia, Miranda de Ebro, España

Área: 2500m2 Año de proyecto: 2009²⁰



Ilustración 33 “ Escuela Secundaria Miranda de Ebro/Virai Arquitectos”, ArchDaily / ArchDaily, 24 de Diciembre del 2011 (consulta 31/10/2016) <http://www.archdaily.mx/mx/02-126416/escuela-secundaria-m>



Ilustración 32 “ Escuela Secundaria Miranda de Ebro/Virai Arquitectos”, ArchDaily / ArchDaily, 24 de Diciembre del 2011 (consulta 31/10/2016) <http://www.archdaily.mx/mx/02-126416/escuela-secundaria-m>

Secundaria de argentina, Arquitecto: Mario corea, francisco Quijano

Ubicación: santa Fe, Argentina

Área: 3353m2

Año del proyecto: 2011²¹



Ilustración 34 “ Escuela Técnica n° 508”, Mario Corea Arq. / Mario Corea Arq. (consulta 31/10/2016) <http://mariocorea.com/obras/docente/unidad-de-proyectos-especiales-santa-fe/>

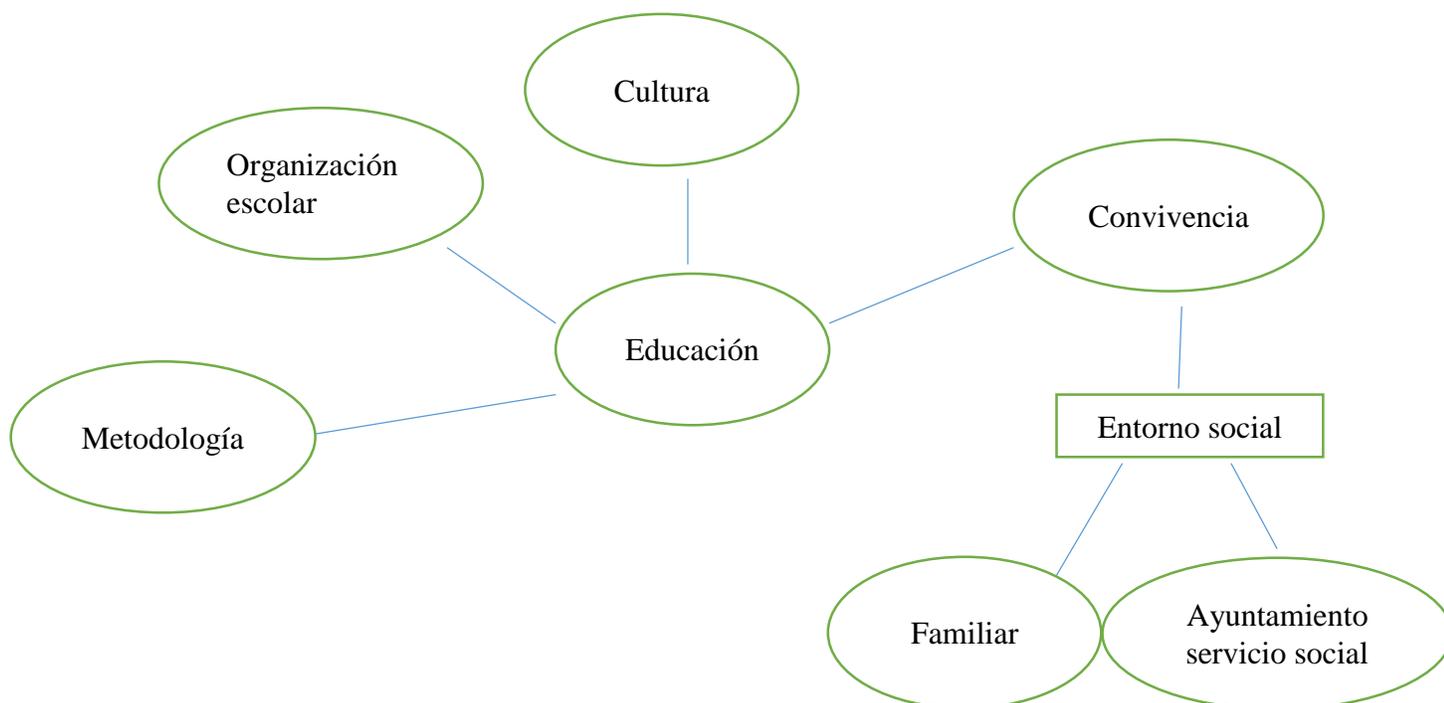


Ilustración 35 “ Escuela Técnica n° 508”, Mario Corea Arq. / Mario Corea Arq. (consulta 31/10/2016) <http://mariocorea.com/obras/docente/unidad-de-proyectos-especiales-santa-fe/>

²⁰ “ Escuela Secundaria Miranda de Ebro/Virai Arquitectos”, ArchDaily / ArchDaily, 24 de Diciembre del 2011 (consulta 31/10/2016) <http://www.archdaily.mx/mx/02-126416/escuela-secundaria-m>

²¹ “ Escuela Técnica n° 508”, Mario Corea Arq. / Mario Corea Arq. (consulta 31/10/2016) <http://mariocorea.com/obras/docente/unidad-de-proyectos-especiales-santa-fe/>

RELACIONES TEMÁTICAS.



ANÁLISIS SITUACIONAL.

El análisis situacional es el estudio del medio en que se desenvuelve un proyecto en un determinado momento, tomando en cuenta los factores internos y externos mismos que influyen en cómo se proyecta el trabajo en su entorno.

En la ciudad de Morelia cuenta con una población de 4, 584, 471 habitantes donde el 51.8% son mujeres (2, 374, 724) y el 48.2% son hombres (2, 209. 747), el predominio de la población son los niños de 0 a 4 años y los jóvenes mayores entre 10 a 14 años que es la población que generalmente acude a la escuela secundaria

En Michoacán de Ocampo, el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más es de 7.9, lo que equivale a casi segundo año de secundaria.

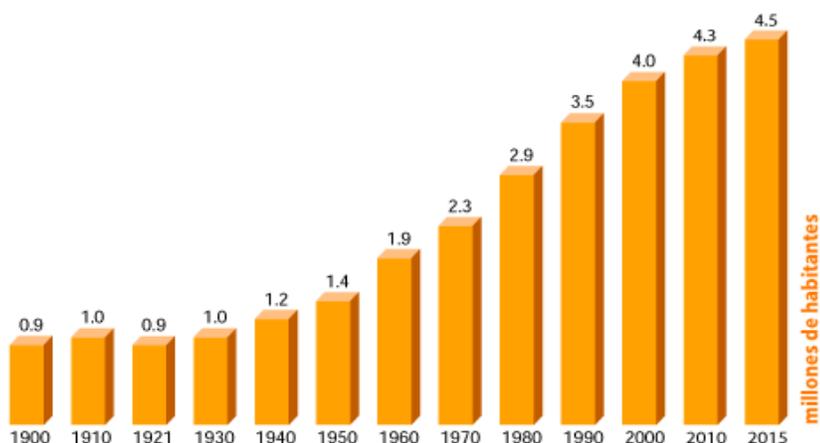


Ilustración 36 "Número de habitantes Michoacán de Ocampo" INEGI / INEGI, 2015 (consulta 30/08/2016) <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/infhoacormacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16>

En la ciudad de Morelia contamos con 37 instalaciones donde imparten el grado de escolaridad vasca (escuelas secundarias)

DOMICILIOS DE ESCUELAS SECUNDARIAS

MUNICIPIO	LOCALIDAD	CLAVE	NOMBRE ESCUELA	DOMICILIO	CP	LADA	TELEFONO	FAX	EMAIL	PAGINA WEB	TURNO
052	LAZARO CAF0496	EL ARENAL	16KTV0204A	SECUNDARIA COMUNITARIA ARENAL	BRECHA DE CHUQUIAPAN A CARRETERA 200 KM 39	60950	01753				100
052	LAZARO CAF0086	LAS HIGUERAS	16KTV0276U	SECUNDARIA COMUNITARIA LAS HIGUERAS	CONOCIDO		01753				100
052	LAZARO CAF0308	LAS MINITAS	16KTV0277T	SECUNDARIA COMUNITARIA LAS MINITAS	CONOCIDO		01753				100
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0018Q	JOSE MA MORELOS	CALLE FRANCISCO MARQUEZ	58260	01443	3140646	0140546		120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0026Z	HERMANOS FLORES MAGON	CALLE CALZADA JUAREZ	58060	01443	0140592	0140592		120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0031K	FRANCISCO J. MUGICA	PROLONGACION DE DALIA	58160	01443	3165754	0165754		120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0037E	J GUADALUPE SALTO	CIRCUITO PERIFERICO REVOLUCION	58120	01443	3133758	0131480		120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0046M	HEROES DE CHAPULTEPEC	ARISTEO MERCADO	58280	01443	3141022	0141022		120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0052X	DR. ALFONSO GARCIA ROBLES	FRACCIONAMIENTO LOMAS DEL VALLE	58170	01443	3096599	0161859		120
053	MORELIA	0089 MORELOS	16DES0070M	15 DE MAYO	QUETZAL ESQUINA CON ALONDRA	58341	01443				100
053	MORELIA	0157 TIRIPETIO	16DES0118P	HUITZIMENGARI	DOMICILIO CONOCIDO	58344	01443				100
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0123A	JOSE VASCONCELOS	JUAN PABLO ALDASORO	58140	01443	3262894	0262894		120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0124Z	LIC. JOSE TRINIDAD GUIDO	CALLE LUIS G URBINA	58090	01443	3235075	0146109		120
053	MORELIA	0040 CAPULIA	16DES0131J	ESCUELA SECUNDARIA FEDERAL	AVENIDA VASCO DE QUIROGA	58331	01443				100
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0147K	IGNACIO MANUEL ALTAMIRANO	CALLE PASEO DEL TABACHIN	58110	01443	3164645	0164645		120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0171K	SIMON BOLIVAR	CALLE SANTOS DEGOLLADO	58260	01443	0145913	0145913		120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0187L	MELCHOR OCAMPO	LOMA DEL REX	58170	01443	3163228	3163228		120
053	MORELIA	0074 JESUS DEL MONTE (LA	16DES0200P	BELISARIO DOMINGUEZ	CALLE GERTRUDIS BOCANEGRA SN	58350	01443	3238025			100
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0207I	BIOLOGO WENCESLAO VICTORIA SOTO	AVENIDA MELCHOR OCAMPO MANZO	58116	01443				100
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0214S	ASTRONOMO LUIS FELIPE RODRIGUEZ JORGE	CALLE TOMA DE GUADALAJARA	58000	01443	4070173			100
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DES0227W	ESCUELA SECUNDARIA FEDERAL NO.14	CALLE EUROPIO	58330	01443				100
053	MORELIA	0074 JESUS DEL MONTE (LA	16DGA0036E	GRUPO DE EXTENSION SECUNDARIA FEDERAL NUM. 8	DOMICILIO CONOCIDO	58350	01443				100
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0003G	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 3	CALZADA JUAREZ CARRETERA ESTATAL LIBRE NUMERO 14 TRAMO MORELIA - PATZCUARO, KILOMETRO 4+500	58010	01443	3140332	0040332		120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0013N	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 13		58080	01443	3200392	3200692		400
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0065T	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 65	CALLE APOSTOL DE LA RAZA MAYA	58000	01443	3135780	0035780		120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0077Y	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 77	AVENIDA ROTARISMO	58295	01443	0157041	0157041	16stm00221@crbs.org.mx	120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0082J	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 82	SONORA Y 24 DE FEBRERO	58210	01443	3133570	3133570		120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0099J	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 99	CARRETERA ESTATAL LIBRE TRAMO MORELIA - CHARO, KILOMETRO 1+500	58000	01443	0231826	0231826		120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0100I	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 100	AVENIDA PEDREGAL	58149	01443			16stm@mich11@mx.net.mx	120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0108A	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 108	KILOMETRO 5 CARRETERA MORELIA GUADALAJARA	58170	01443	0269360	0269360	16stm00221@crbs.org.mx	120
053	MORELIA	0032 ATAPANEO	16DST0114L	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 114	AVENIDA FRANCISCO I MADERO ORIENTE	58300	01443	3234209			100

Ilustración 37 Domicilio de las escuelas secundarias en Morelia (consulta 22/11/2016) <http://www.educacion.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2015/03/secundarias.pdf>

DOMICILIOS DE ESCUELAS SECUNDARIAS

MUNICIPIO	LOCALIDAD	CLAVE	NOMBRE ESCUELA	DOMICILIO	CP	LADA	TELEFONO	FAX	EMAIL	PAGINA WEB	TURNO
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0119G ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 119	CALLE CRESCENCIO ESPEJO	58000	01443	4980000				120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0120W ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 120	CALLE CAHULOTE	58090	01443	2310000				120
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0128O ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 128	CALLE LICENCIADO GUILLERMO MORALES OSORIO	58120	01443	3212728				100
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0136X ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 136	CALLE FRANCISCO ARRILLAGA	58337	01443					100
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0143G ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 143	CALLE TANACO	58337	01443					100
053	MORELIA	0001 MORELIA	16DST0145E ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 145	FRAY JUAN ANTONIO DE APARICIO	58210	01443					100
053	MORELIA	0473	CONJUNTO HABITACIONES NUM. 150	CACATUAS	58330	01443					100
053	MORELIA	0178	LA CIENEGUITA (LA CIE 16KTV0068N) CIENEGUITA	LA CARRETERA DE MORELIA A LA CIENEGA KM 45	58343	01443					100
053	MORELIA	9000	EN PROCESO DE HOMOLOGACION RANCHITO	DOMICILIO CONOCIDO		01443					100

Ilustración 38 Domicilio de las escuelas secundarias en Morelia (consulta 22/11/2016) <http://www.educacion.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2015/03/secundarias.pdf>

EXPECTATIVAS (PERSPECTIVAS GESTOR-USUARIO).

En este trabajo se presentan los principales resultados de una investigación que tiene como centro de interés a los estudiantes de educación secundaria desde su condición de adolescentes y los procesos de construcción identitaria en los que se ven envueltos, considerando, además, el papel que tienen las escuelas en estos procesos. Comienza definiendo a las secundarias como espacios de vida adolescente en los cuales la experiencia escolar permite a los estudiantes mostrarse y construirse como jóvenes; asimismo se identifican algunos de los sentidos que adquiere la escuela para ellos y se realiza un análisis de los procesos de redefinición y resignificación que los adolescentes viven en el momento en que cursan la educación secundaria.²²

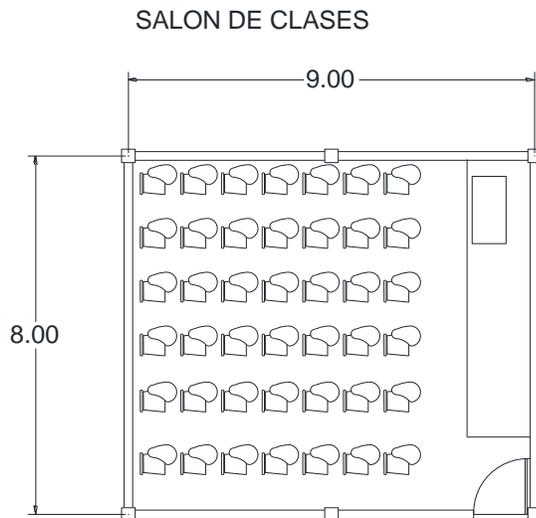
Poder realizar un espacio educativo para los jóvenes adolescentes para que tengan un entorno en el cual pueden tener una educación adecuada socializar entre si y se alejen de la delincuencia y en un futuro tengan una mejor vida.

²² "Escuela secundaria", Revista Mexicana de investigación educativa / c-20, 19 de noviembre del 2008 (consulta 02/12/2016) http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662009000100008

DETERMINANTES FUNCIONALES

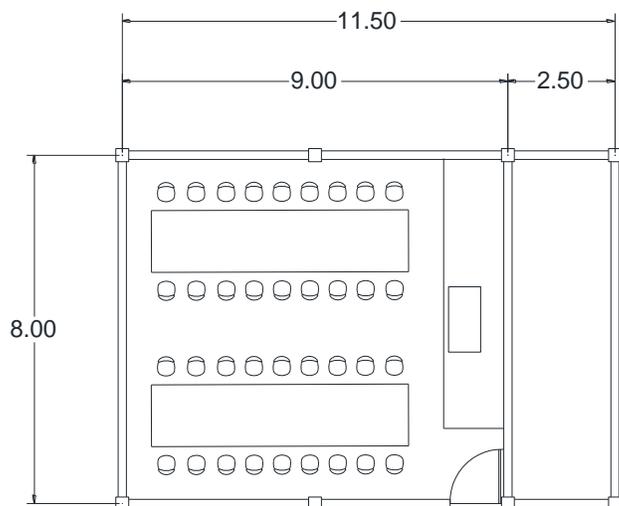
ANÁLISIS DE ANALOGÍAS ARQUITECTÓNICAS (EDIFICIOS-ESTILOS).

Espacio	cantidad	N° de usuarios	M2	Total de m2
Aulas	18	40	72	1296
Talleres	6	40	70	420
Biblioteca	1		70	70
Laboratorios	1	40	70	70
Wc h	1		25	25
Wc m	1		25	25

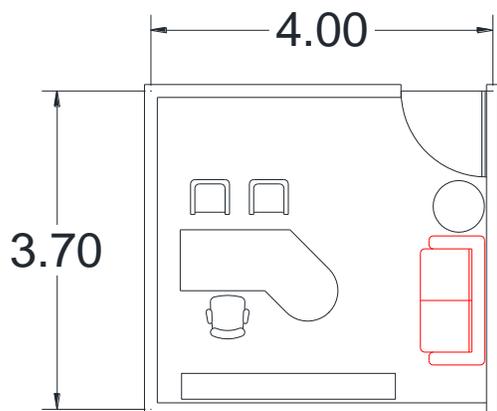


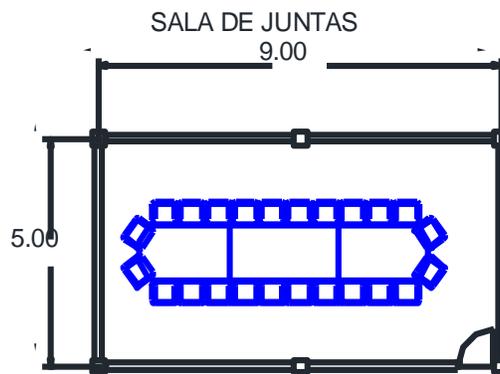
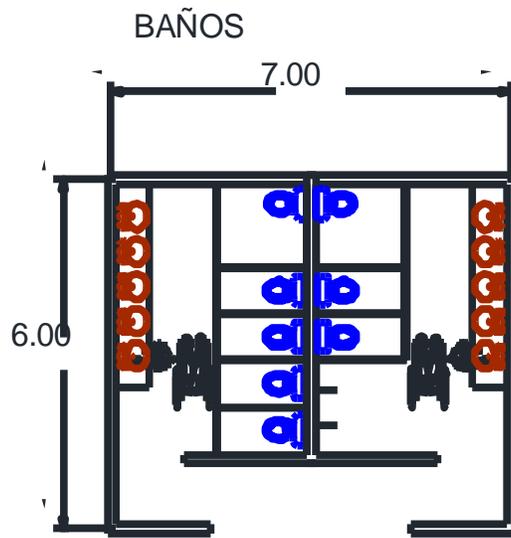
Espacio	Cantidad	N° de usuarios	M2	Total de m2
Dirección	1	1	12	12
Sud dirección	1	1	12	12
Área secretarias	1	4	40	40
Sala de maestros	1		45	45

LABORATORIOS Y TALLERES



OFICINAS





ANÁLISIS DEL PERFIL DEL USUARIO.

Permanentes

Área Administrativa

- Director
- Sud director
- Secretaria

Área educativa

- Profesores
- Alumnos

Personal

- Intendentes
- Medico
- Prefectos
- Cocineros

Temporales

- Padres de familia
- Personas de la asociación (propietarios y inversionistas) ²³

PROGRAMA DE NECESIDADES

USUARIO: DIRECTOR		
ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO ARQUEUITECTÓNICO
Llega en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
se desplaza al interior	Caminar	Plaza de acceso
Se dirige hacia su trabajo laboral	Distribuir y recorrer	Vestíbulo
Se desplaza dentro de su área de trabajo	Distribuir y recorrer	Distribuidor

²³ "Análisis Funcional", SlideShare / SlideShare , 9 de noviembre del 2008 (consulta 05/11/2016)
<http://es.slideshare.net/rogelio01/analisis-funcional-presentation-736702>

Checa su asistencia	Checar	Área secretarías
Realiza sus actividades cotidianas	Trabajar	Oficina o privado
Necesidades fisiológicas	Asearse	Sanitario
Realizar y citar a juntas de trabajo	Reunirse con el personal	Sala de juntas
Tomar café		Isla café
Archivar documentos	Archivar documentos	Área de archivo
Recibir visitas	Esperar turno	Sala de espera
Recorre y visitar las aulas	Distribuir y recorrer	distribuidor ²⁴

USUARIO: SUBDIRECTOR		
ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
Llega en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
se desplaza al interior	Caminar	Plaza de acceso
Se dirige hacia su trabajo laboral	Distribuir y recorrer	Vestíbulo
Se desplaza dentro de su área de trabajo	Distribuir y recorrer	Distribuidor
Checa su asistencia	Checar	Área secretarías
Realiza sus actividades cotidianas	Trabajar	Oficina o privado
Necesidades fisiológicas	Asearse	Sanitario
Realizar y citar a juntas de trabajo	Reunirse con el personal	Sala de juntas
Tomar café		Isla café
Archivar documentos	Archivar documentos	Área de archivo
Recibir visitas	Esperar turno	Sala de espera
Recorre y visitar las aulas	Distribuir y recorrer	distribuidor

USUARIO: CONTADOR		
ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO ARQUITECTÓNICO

²⁴ "Análisis Funcional", SlideShare / SlideShare , 9 de noviembre del 2008 (consulta 05/11/2016)
<http://es.slideshare.net/rogelio01/analisis-funcional-presentation-736702>

Llega en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
se desplaza al interior	Caminar	Plaza de acceso
Se dirige hacia su trabajo laboral	Distribuir y recorrer	Vestíbulo
Se desplaza dentro de su área de trabajo	Distribuir y recorrer	Distribuidor
Checa su asistencia	Checar	Área secretarias
Realiza sus actividades cotidianas	Trabajar	Oficina o privado
Necesidades fisiológicas	Asearse	Sanitario
Realizar y citar a juntas de trabajo	Reunirse con el personal	Sala de juntas
Tomar café		Isla café
Archivar documentos	Archivar documentos	Área de archivo
Recibir visitas	Esperar turno	Sala de espera
Realizar venta de material escolar	Vender	Local de venta escolar
Realizar venta de papelería	Vender	Local de papelería ²⁵

•

USUARIO: SECRETARIA		
ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO ARQUEUITECTÓNICO
Llega en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
Llega caminando	Caminar	Banqueta
se desplaza al interior	Caminar	Plaza de acceso
Se dirige hacia su trabajo laboral	Distribuir y recorrer	Vestíbulo
Se desplaza dentro de su área de trabajo	Distribuir y recorrer	Distribuidor
Checa su asistencia	Checar	Área secretarias
Realiza sus actividades cotidianas	Trabajar	Oficina
Necesidades fisiológicas	Asearse	Sanitario
Prepara café	Prepara	Isla café

²⁵ "Análisis Funcional", SlideShare / SlideShare , 9 de noviembre del 2008 (consulta 05/11/2016)
<http://es.slideshare.net/rogelio01/analisis-funcional-presentation-736702>

Tomar café		Isla café
Archivar y elabora documentos	Archivar documentos	Área de oficina

USUARIO: PROFESORES		
ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO ARQUEUITECTÓNICO
Llega en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
se desplaza al interior	Caminar	Plaza de acceso
Se dirige hacia su trabajo laboral	Distribuir y recorrer	Vestíbulo
Se desplaza dentro de su área de trabajo	Distribuir y recorrer	Distribuidor
Checa su asistencia	Checar	Área secretarias
Realiza sus actividades cotidianas	Trabajar	Oficina o privado
Necesidades fisiológicas	Asearse	Sanitario
Realizar y citar a juntas de trabajo	Reunirse con el personal	Sala de juntas
Tomar café		Isla café
Guardar cosas personales	Almacenar	Área de lokers
Gurda su material didáctico	Almacenar	Almacén de materiales
Recibe visitas de padres de familia	Esperar turno	Aula
Impartir sus clases	Trabaja	Aula o taller ²⁶

•

USUARIO: ALUMNOS		
ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO ARQUEUITECTÓNICO
Llega en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
Llega caminando	Caminar	Banqueta
se desplaza al interior	Caminar	Plaza de acceso
Se dirige hacia su trabajo laboral	Distribuir y recorrer	Vestíbulo

²⁶ "Análisis Funcional", SlideShare / SlideShare , 9 de noviembre del 2008 (consulta 05/11/2016)
<http://es.slideshare.net/rogelio01/analisis-funcional-presentation-736702>

Se desplaza dentro de su área de estudio	Distribuir y recorrer	Distribuidor
Realiza actividades cotidianas	Estudiar	Salón de clases
Necesidades fisiológicas	Asearse	Sanitario
Convivir con sus compañeros	Recrear	Cancha deportivas, áreas verdes
Se reúnen en acto cívico	Honores a la bandera	Plaza cívica
Investiga y estudia	Estudio	Biblioteca
Practica en laboratorios	Practicar	Talleres y laboratorios
Realiza actividades académicas	Diferentes actividades	Salón de usos múltiples
Adquirir y consumir alimentos	Alimentarse	Cocina y cafetería

USUARIO: INTENDENTE

ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
Llega en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
se desplaza al interior	Caminar	Plaza de acceso
Se dirige hacia su trabajo laboral	Distribuir y recorrer	Vestíbulo
Se desplaza dentro de su área de trabajo	Distribuir y recorrer	Distribuidor
Checa su asistencia	Checar	Área secretarías
Realiza sus actividades cotidianas	Trabajar	Oficina o privado
Necesidades fisiológicas	Asearse	Sanitario
Guarda sus instrumentos de trabajo	Almacena	Bodega instrumento de trabajo
Guarda el material didáctico	Almacena	Bodega de materiales didácticos
Recolecta y tira la basura	Limpiar la escuela	Cuarto de basura ²⁷

²⁷ "Análisis Funcional", SlideShare / SlideShare, 9 de noviembre del 2008 (consulta 05/11/2016)
<http://es.slideshare.net/rogelio01/analisis-funcional-presentation-736702>

USUARIO: MEDICO		
ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO ARQUEUITECTÓNICO
Llega en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
se desplaza al interior	Caminar	Plaza de acceso
Se dirige hacia su trabajo laboral	Distribuir y recorrer	Vestíbulo
Se desplaza dentro de su área de trabajo	Distribuir y recorrer	Distribuidor
Checa su asistencia	Checar	Área secretarias
Realiza sus actividades cotidianas	Curar alumnos	Oficina Y consultorio
Necesidades fisiológicas	Asearse	Sanitario
Tomar café		Isla café
Archivar documentos	Archivar documentos	Área de archivo
Recibir visitas	Esperar turno	Sala de espera

USUARIO: COCINERA		
ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO ARQUEUITECTÓNICO
Llega en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
Llagan caminando	Caminar	Banqueta
se desplaza al interior	Caminar	Plaza de acceso
Se dirige hacia su trabajo	Distribuir y recorrer	Vestíbulo
Se desplaza dentro de su área	Distribuir y recorrer	Distribuidor
Realiza sus actividades cotidianas	Trabajar	Cocina y cafetería
Necesidades fisiológicas	Asearse	Sanitario
Prepara alimentos	Preparación	Cocina ²⁸

²⁸ "Análisis Funcional", SlideShare / SlideShare , 9 de noviembre del 2008 (consulta 05/11/2016)
<http://es.slideshare.net/rogelio01/analisis-funcional-presentation-736702>

USUARIO: PADRES DE FAMILIA		
ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
Llega en su auto	Estacionarse	Estacionamiento
Llegan caminando	Caminar	Banqueta
se desplaza al interior	Caminar	Plaza de acceso
Se dirige hacia su cita	Distribuir y recorrer	Vestíbulo
Se desplaza dentro de su área de citas	Distribuir y recorrer	Distribuidor
Pide información	Información	Resección
Puede surgir una necesidad fisiológica	Asearse	Sanitario
Entrevista con el profesor	Entrevista	Aula ²⁹

²⁹ "Análisis Funcional", SlideShare / SlideShare , 9 de noviembre del 2008 (consulta 05/11/2016)
<http://es.slideshare.net/rogelio01/analisis-funcional-presentation-736702>

DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA.

Área pública

- Andenes de acceso y descenso a usuarios
- Estacionamiento
- Plaza de acceso
- Vestíbulo principal

Área administrativa

- Oficina del director
- Oficina para subdirector
- Oficina para contador y ayudante
- Sala de juntas
- Área de secretarías
- Sala de espera
- Isla café
- Sanitarios para h/m

Área educativa

- Aulas
- Sanitarios h/m
- Talleres
- Laboratorios
- Biblioteca

Área recreativa

- Canchas de usos múltiples
- Áreas verdes

Área de servicios

- Cocina y cafetería
- Consultorio médico
- Bodegas

LUGAR	ÁREA (M2)			PRECIO POR M2	COSTO TOTAL
	cubierto	semicubierto	descubierto		

ÁREA PÚBLICA

Estacionamiento (Escuela Secundaria Federal) 745.80 \$3,500.00 \$ 2,610,300.00

Plaza de acceso (Escuela Secundaria Federal) 130.23 \$3,500.00 \$ 455,805.00

Andenes 701.1 \$ 3,500.00 \$ 2,453,850.00

Andenes 614.31 \$ 6,000.00 \$ 3,685,860.00

Acceso 33.56 \$ 6,000.00 \$ 201,360.00

Acceso área administrativa 22.44 \$ 6,000.00 \$ 134,640.00

ÁREA ADMINISTRATIVA ESCUELA

Sala de espera, recepción, vestíbulo 41.85 \$8,000.00 \$ 334,800.00

Sanitarios 5.10 \$8,000.00 \$ 40,800.00

Área secretarial 15.82 \$8,000.00 \$ 126,536.00

Dirección con sanitario 8.93 \$8,000.00 \$ 71,400.00

Subdirección 11.55 \$8,000.00 \$ 92,400.00

Contador 12.71 \$8,000.00 \$ 101,640.00

Sala de juntas 16.65 \$8,000.00 \$ 133,200.00

Isla café 6.42 \$8,000.00 \$ 51,360.00

Espacio vacío 3.00 \$8,000.00 \$ 24,000.00

ÁREA EDUCATIVA	Aulas	1296.00		\$8,000.00	\$ 10,368,000.00
	Talleres	675.00		\$8,000.00	\$ 5,400,000.00
	Laboratorios	234.00		\$8,000.00	\$ 1,872,000.00
	Biblioteca	525.00		\$8,000.00	\$ 4,200,000.00
	Sala de profesores	78.54		\$8,000.00	\$ 628,320.00
	Sanitarios	128		\$8,000.00	\$ 1,024,000.00
ÁREA RECREATIVA	Área verde (Escuela Secundaria Federal)		6521.83	\$3,500.00	\$ 22,826,405.00
			1404.80	\$3,500.00	\$ 4,916,800.00
ÁREA DE SERVICIO	Cocina y cafetería	108.00		\$8,000.00	\$ 864,000.00
	Consultorio médico	36.00		\$8,000.00	\$ 288,000.00
	Bodega	73.60		\$8,000.00	\$ 588,800.00
	TOTAL	3276.16	670.31	9503.76	\$ 63,494,276.00

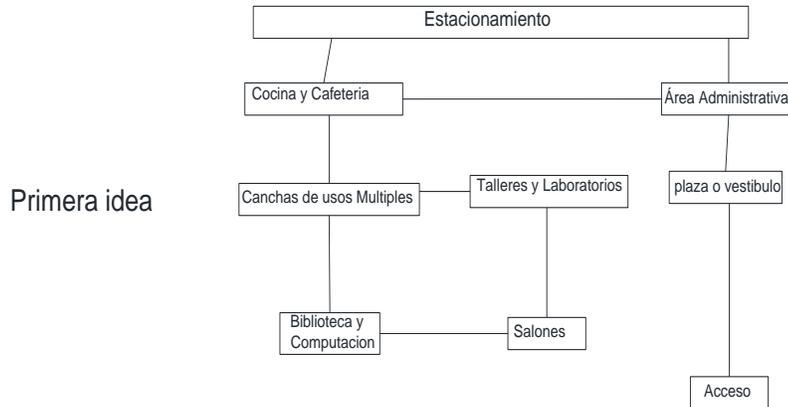
ANÁLISIS GRÁFICO Y FOTOGRÁFICO DEL TERRENO.



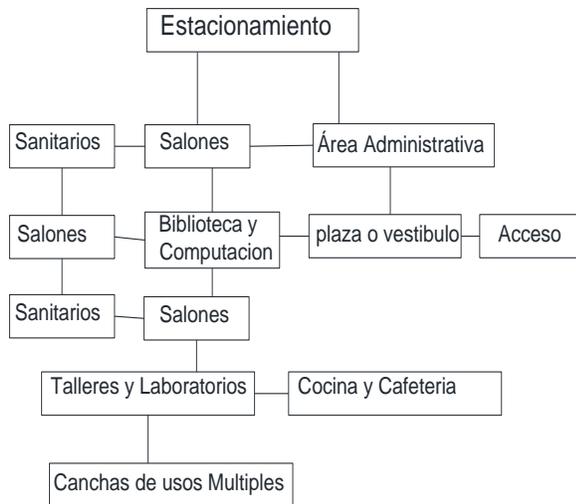
CAPÍTULO TRES (planimetría)

Determinante funcional: Diagramas de análisis.

Los diagramas de funcionamiento se fueron dando de acuerdo a la orientación del terreno y sus calles, otros de los aspectos en los cuales nos basamos fue en la jerarquía de las personas y el flujo que realizan de acuerdo a su estatus.



Segunda idea



Análisis de interface proyectiva.

Fundamentación conceptual (filosofía del proyecto).

El funcionamiento del proyecto se basa de acuerdo a un estudio de las áreas a utilizar en el proyecto y en las necesidades de cada usuaria destinada a utilizar el área. Pero para llegar primero a esto se tuvo que realizar un programa arquitectónico de lo que se iba a utilizar en este proyecto

Exploración formal (organizativa, geométrica y expresiva).

En este proyecto las formas con las que trabajamos fueron cuadrados y rectángulos ya que son las formas que nos piden en el los reglamentos ya que inicial mente utilizamos distintas formas que sacamos de un composición de trazos que vemos en la parte de abajo, en esta composición que diseñamos sacamos diferentes formas o figuras que podemos ver en la parte de abajo.



Composición de diferentes formas para sacar módulos para las áreas.

Integración urbana (bi y tridimensional).

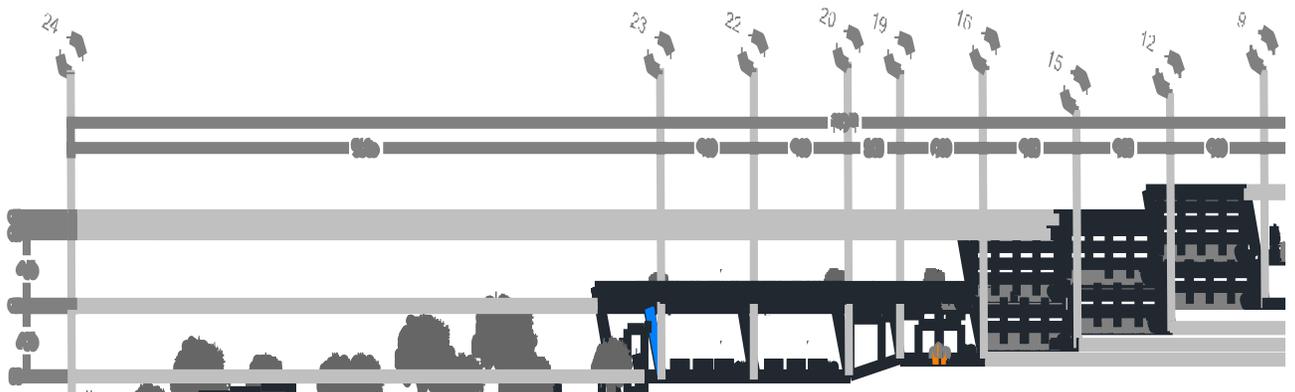
En este trabajo realizamos el proyecto de una escuela secundaria ya que era necesario para la población en área que se trabajó ya que no contaba con esos servicios y los que se encontraban más cercanos no daban abasto, dicho proyecto cuenta con las áreas necesarias para un lugar cómodo y placentero para todos los usuarios a utilizar el área.

Dichas áreas son:

Andenes de acceso y descenso a usuarios	Sanitarios para h/m
Estacionamiento	Aulas
Plaza de acceso	Sanitarios h/m
Vestíbulo principal	Talleres
Oficina del director	Laboratorios
Oficina para subdirector	Biblioteca
Oficina para contador y ayudante	Canchas de usos múltiples
Sala de juntas	Áreas verdes
Área de secretarías	Cocina y cafetería
Sal de espera	Consultorio médico
Isla café	Bodegas

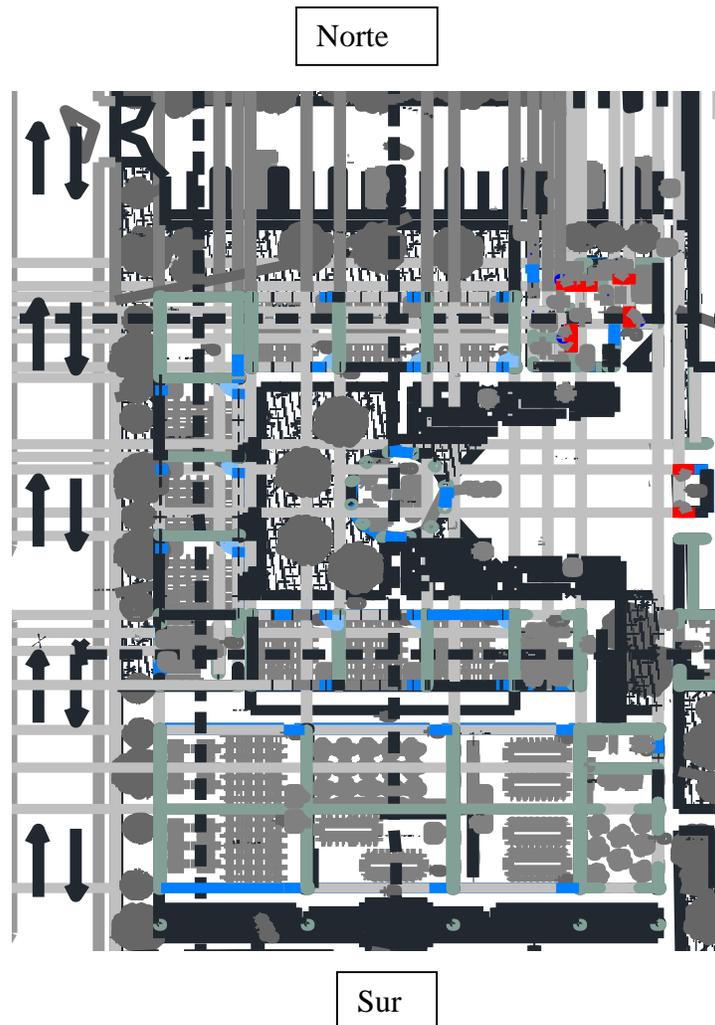
Cualidades espaciales (escala, lumínica y de confort térmico).

Las cualidades especiales que manejamos en este proyecto son diferentes tipos de escala más grande en las alturas de los edificios con los que contamos.



Corte de una sección de los talleres y salones haciendo notar los niveles y altura que manejamos

También manejamos un confort térmico de acuerdo a la orientación para que no se sienta ni calor ni frío si no que este agradable el clima y esto lo logramos gracias a la orientación y la vegetación que se coloco

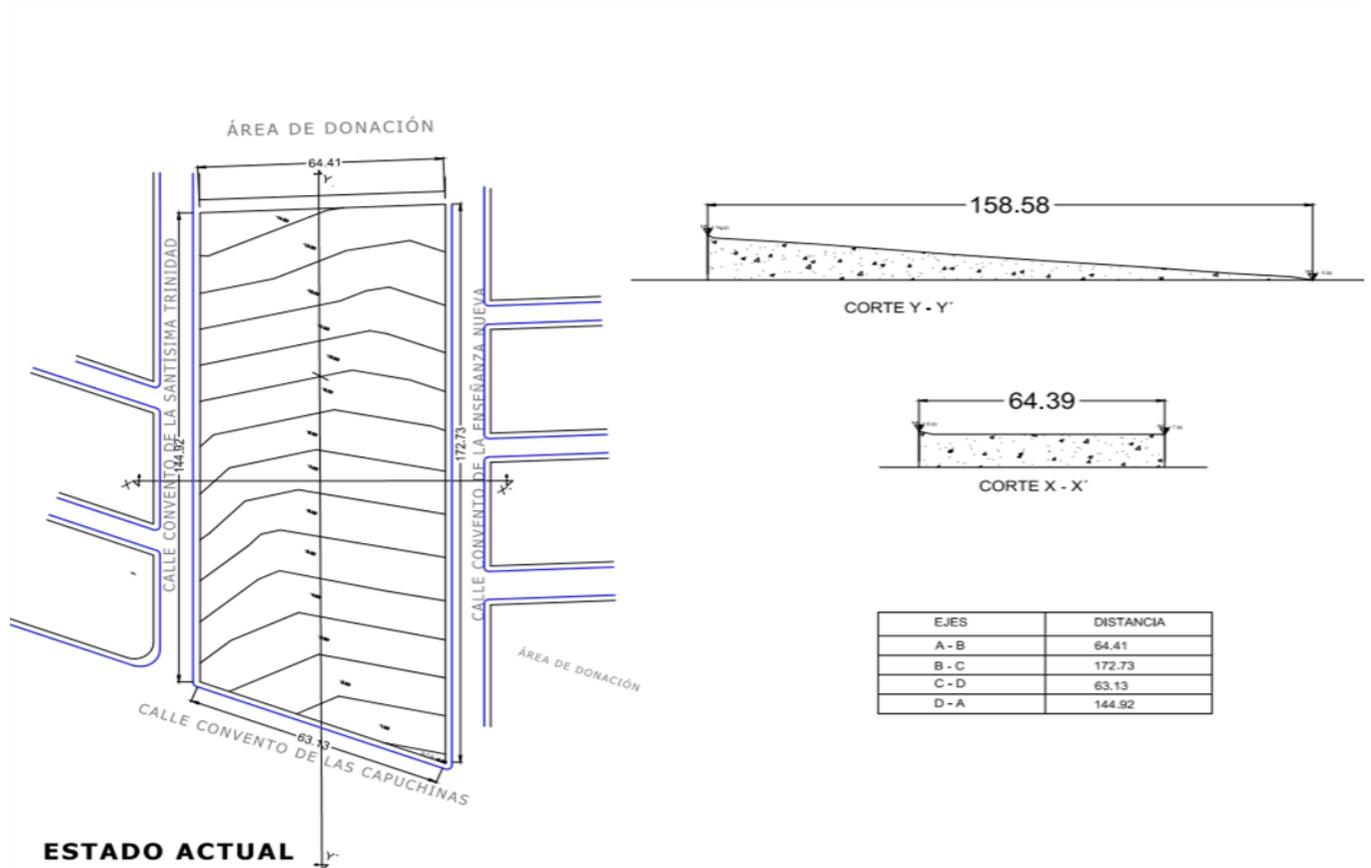


Plano señalando la orientación de los edificios

Proyecto arquitectónico.

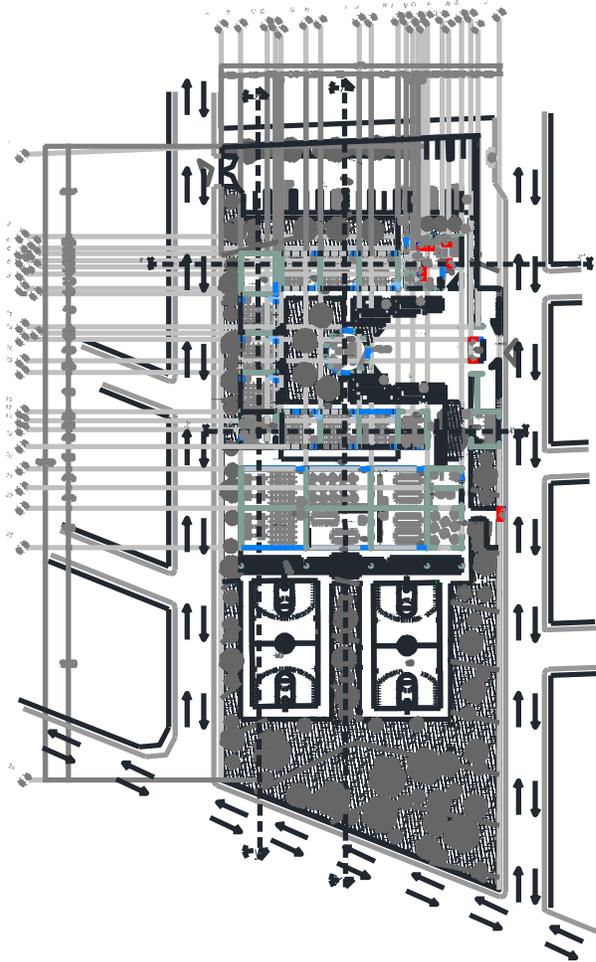
Levantamiento topográfico (terreno y contexto inmediato).

El levantamiento se hizo a a la antigua con una manguera y metro, definiendo que el terreno tiene un desnivel de 14 m.

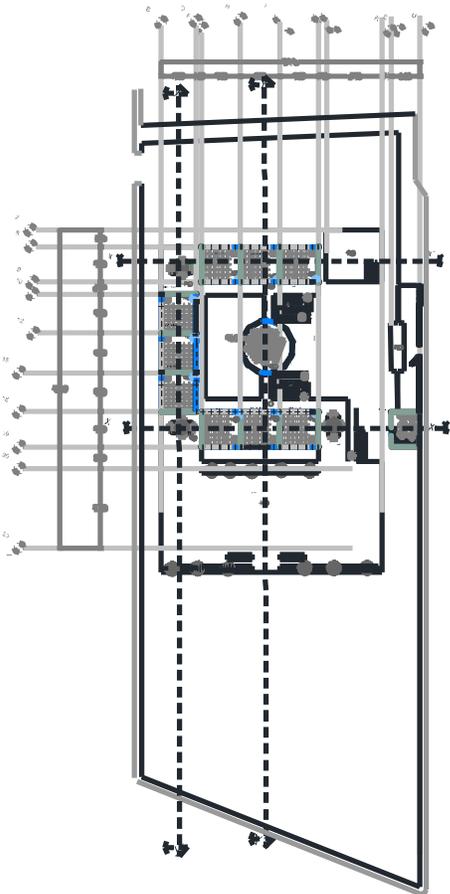


Plano topográfico con dos cortes longitudinal y transversal

Plantas (conjunto urbano, arquitectónicas).



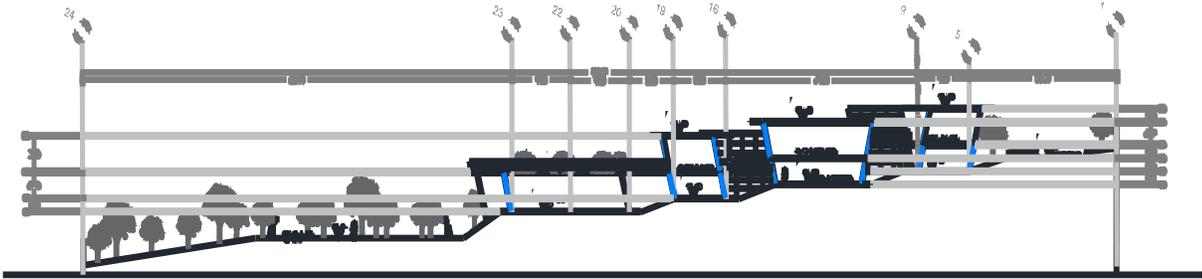
PLANTA ARQUITECTONICA
PRIMER NIVEL



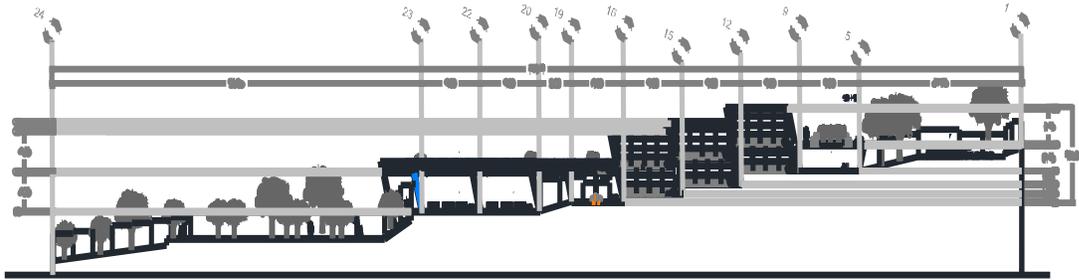
PLANTA ARQUITECTONICA
SEGUNDO NIVEL

Plantas arquitectónicas amuebladas con ejes y cotas

Secciones.



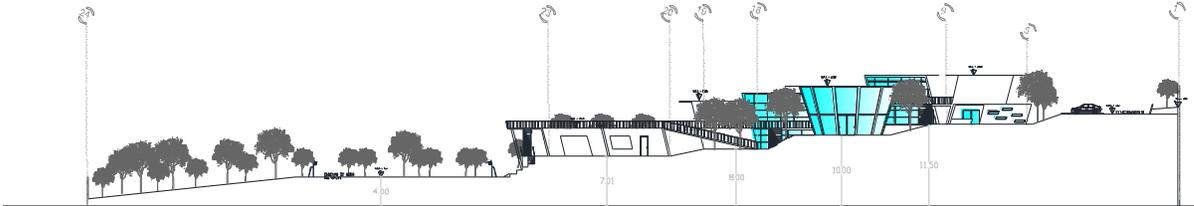
CORTE Y-Y'



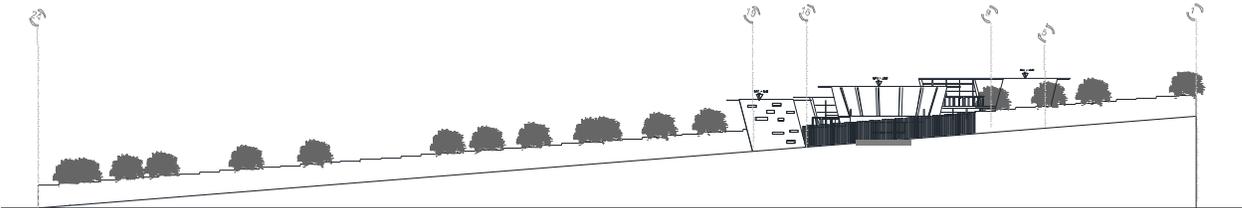
CORTE y-y'

Cortes longitudinales con ejes, cotas y niveles

Alzados.



FACHADA ESTE INTERIOR



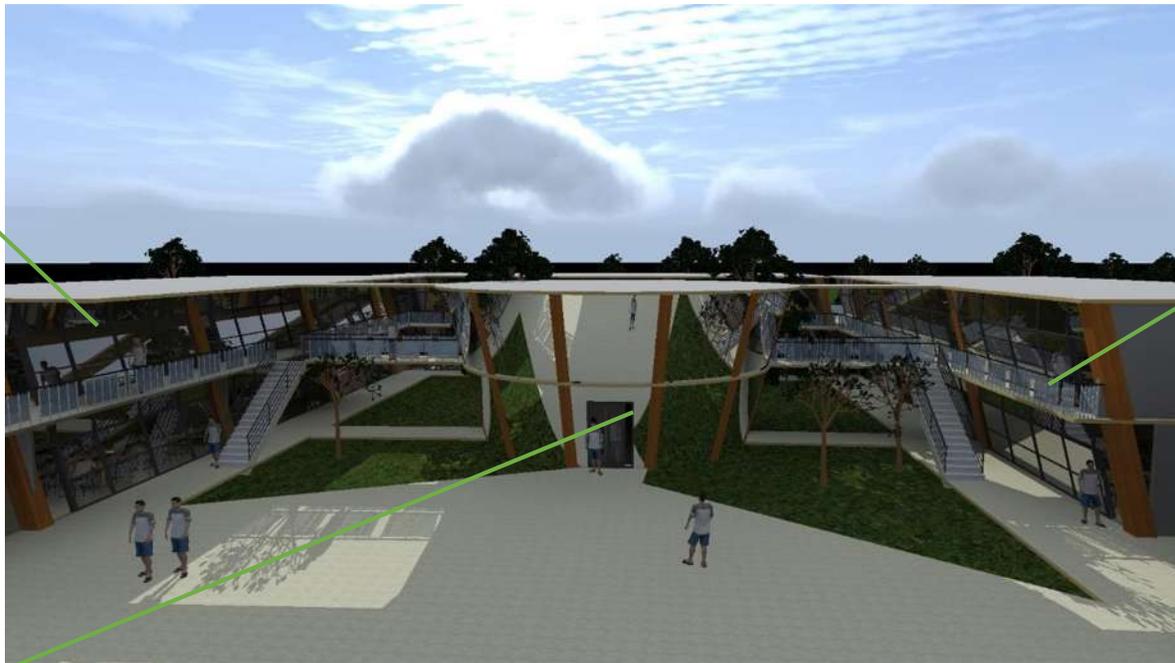
FACHADA ESTE EXTERIOR



FACHADA OESTE

Fachadas principales del proyecto

Imágenes 3D o maquetas de estudio.



Salones

Salones

Ilustración 39 Área de salones y área de profesores M.G.C

Área de profesores

En esta imagen podemos ver el área de salones con el área de profesores

Esquemas constructivos complementarios.

Interiorismo.

El interiorismo son las formas o diseño que conforman el espacio el cual se dio porque queríamos salir de lo cotidiano y que no fuera una simple escuela con los salones cuadrado y pintados de amarillo con guinda o en su peor caso de gris con blanco, en este caso quisimos dar formas distinta como los muros inclinadas y ventanales un estilo minimalista para así atraer más a los jóvenes y que no piensen que van a un lugar aburrido.

Paisaje.

Los paisajes que manejamos en el proyecto son jardines y áreas para que los jóvenes realicen diferentes actividades en sus momentos libres estos espacios más que nada son privados para los jóvenes y trabajadores que harán uso del espacio,



Jardines

Canchas

Ilustración 40 Canchas de usos múltiples M.G.C

Área de canchas de uso múltiple con área de jardines para poder realizar diferentes actividades

Diseños especiales.

El diseño que manejamos como lo aviamos mencionado anterior mente fueron que manejamos lo muros inclinados el cual nos dio un resultado muy satisfactoria.

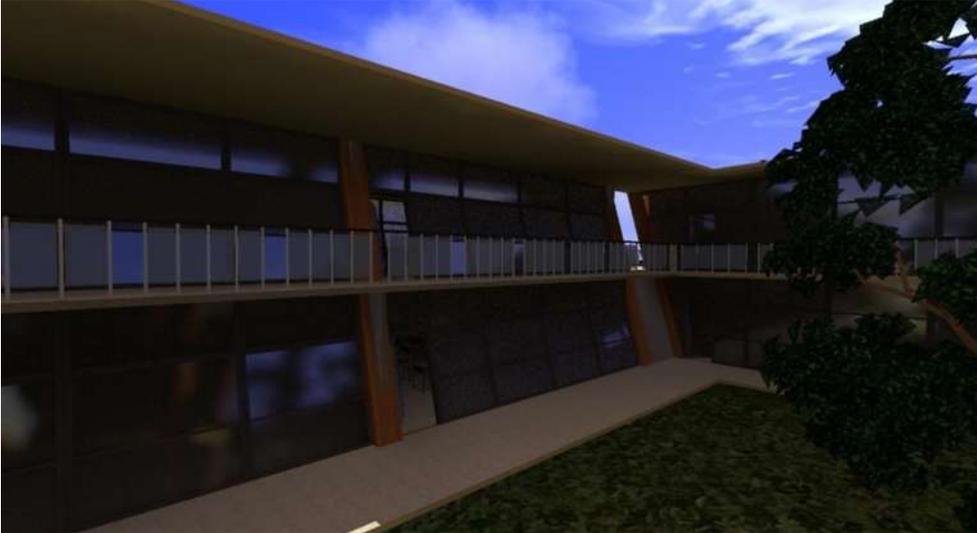


Ilustración 41 Fachadas de los salones con inclinación M.G.C

Imagen del área de salones con los muros inclinados que

CONCLUSIÓN

A lo largo del trayecto de la presente información nos dimos cuenta que es necesario contar con esta escuela secundaria el fraccionamiento misión del valle ya que las que se encuentran más cercanas no dan abasto ya que son escuelas muy chicas o son telesecundarias que cuentan con un solo turno y no dan abasto, y con el crecimiento de viviendas y población para esta zona y sus alrededores es necesario contar con estas instalaciones con todas sus necesidades para dar o brindar un buen estudio a los jóvenes de hoy en día ya que cada año muchos pierden la oportunidad de estudiar ya que no cuentan con un lugar para realizar dicha actividad que se merecen por derecho.

Gracias a esto logramos el objetivo de hacer un proyecto con todas las necesidades que habíamos planteado desde las necesarias hasta las propuestas que nosotros nos propusimos.

BIBLIOGRAFÍA

- INEGI / INEGI, 2015 (consulta 30/08/2016)
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16>
- google earth / modificada M.G.C (consulta 30/08/2016)
<https://earth.google.com/web/@19.76527626,-101.11745327,1982.58737704a,1621.1150967d,35y,3.93555444h,11.6668941t,0r>
- AUTORIDAD EDUCATIVA FEDERAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO'' Gob.mx/ 01 de enero del 2008 (consulta 10/09/2016) https://www2.sep.df.gob.mx/que_hacemos/secundaria.html
- Educación secundaria'', Wikiversidad contributor, /Wikiversidad, 6 de agosto del 2016. (consulta 10/09/2016) https://es.wikiversity.org/wiki/Educaci%C3%B3n_secundaria
- Telepaisa / telepaisa (consulta 11/09/2016)
http://www.telepaisa.com/pueblos.php?action=poblacion_ver&poblacion_id=142755
- INEGI / INEGI (consulta 11/09/2016) <http://www.mipueblo.mx/16/1180/fraccionamiento-mision-del-valle/>
- Maps / modificada por M.G.C. (consulta 31/08/2016)
<https://www.google.com.mx/maps/@19.7654671,-101.1184124,17z>
- Análisis de Determinantes'' Slideshare / Slideshare, 14 de octubre del 2009 (consulta 23/10/2016)
<https://es.slideshare.net/chaparrita18/anlisis-de-determinantes>
- Inafed / Inafed, (consulta 23/10/2016)
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>
- Clima-Data (consulta 23/10/2016), <http://es.climate-data.org/location/3382>

- Universty of oregon solar radiation monitoring laboratory, 9 de agosto del 2013 (consulta 24/10/2016) dat.uoregon.edu%2FPolarSunChartProgram.html
- colaboradores de Wikipedia / Wikipedia la enciclopedia libre 16 de 2016 (consulta 23/11/2016) <https://es.wikipedia.org/wiki/Morelia>
- Habitat international coalition, Hic / Hic, (consulta 25/10/2016) http://hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=27
- Definicio / Definicion, (consulta 23/11/2017) <https://definicion.mx/infraestructura/>
- Reglamentos de construcción de Morelia Michoacán
- Cartas de sedesol tomo 1
- Ley de discapacitados
- NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES
- Definición'', Julian Perez Porto año 2008 (consulta 28/10/2016) <https://definicion.de/educacion>
- Definición'', Julian Perez Porto año 2016 (consulta 28/10/2016) <https://definicion.de/aula/>
- Definición'', Julian Perez Porto y Maria Merino año 2012 (consulta 28/10/2016) <https://definicion.de/escuela/>
- Antecedente de la solucion'', Slideplayer / Slideplayer (consulta31/102016) <http://slideplayer.es/slide/5455994/>
- Escuela Secundaria De Fu / Atelier Gom'', ArchDaily / ArchDaily 20 de abril del 2016 (consulta 31/10/2016) <http://www.archdaily.mx/mx/785878/escuela-secundaria-de-fu-atelier-gom>

- Escuela Secundaria Miranda de Ebro/Virai Arquitectos´´, ArchDaily / ArchDaily, 24 de Diciembre del 2011 (consulta 31/10/2016) <http://www.archdaily.mx/mx/02-126416/escuela-secundaria-m>
- Escuela Técnica n° 508´´, Mario Corea Arque. / Mario Corea Arque. (consulta 312/10/2016) <http://mariocorea.com/obras/docente/unidad-de-proyectos-especiales-santa-fe/>
- Domicilio de las escuelas secundarias en Morelia (consulta 22/11/2016) <http://www.educacion.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2015/03/secundarias.pdf>
- Revista Mexicana de investigación educativa / c-20, 19 de noviembre del 2008 (consulta 02/12/2016) http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662009000100008
- Analisis Funcional´´, SlideShare / SlideShare , 9 de noviembre del 2008 (consulta 05/11/2016) <http://es.slideshare.net/rogerio01/analisis-funcional-presentation-736702>

ANEXOS

Problemática

Motivo por el cual el proyecto se basa en la elaboración de una escuela secundaria en la colonia Misión del Valle, la cual contara con la infraestructura adecuada, que les proporcionara un lugar con las medidas de seguridad adecuadas para que los adolescentes de la zona estudien.



Tomo_5_Instalaciones_Hidro-Sanitarias_V_2.0.pdf



Tomo_4_Diseño_de_estructuras_de_ACERO_V_2.2.pdf



Tomo3_Diseño_de_Mobiliario.pdf



Tomo1_Generalidades_y_Terminologia.pdf



planeacionprogramacionyevaluaciontomo2.pdf

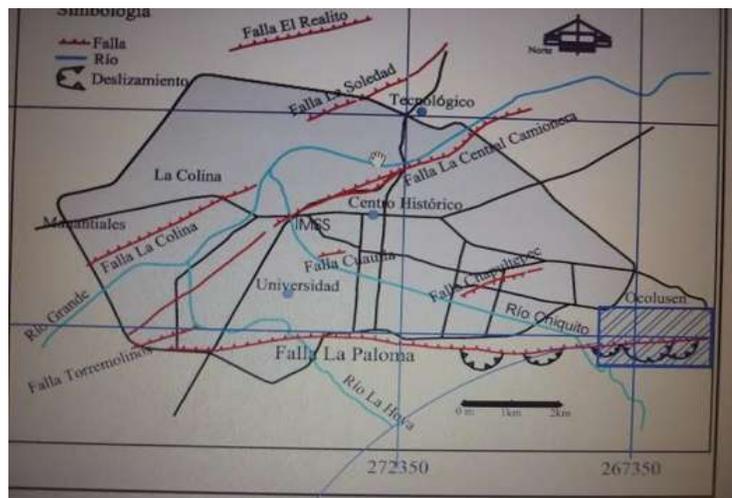


oficio_0934611A.pdf

Tarimbaro: http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16Michoacán_oacan/municipios/16088a.html

En Morelia actualmente existen dieciséis fallas que han investigado y que se han dado a conocer por su gran desnivel, mencionare como se les conoce actualmente a esas fallas:

- Falla de la Soledad
- Falla de IMSS
- Falla de la central Camionera
- Falla de la Colina
- Falla de Torremolinos
- Falla de Cuautla
- Falla de La Paloma
- Falla del Realito
- Falla de Chapultepec
- Falla de Ocolusen
- Falla de tarimbaro
- Falla de Santa María
-
- Falla de Salida Salamanca
- Falla de Cerritos
- Falla de Cointzio
- Falla de La Palma



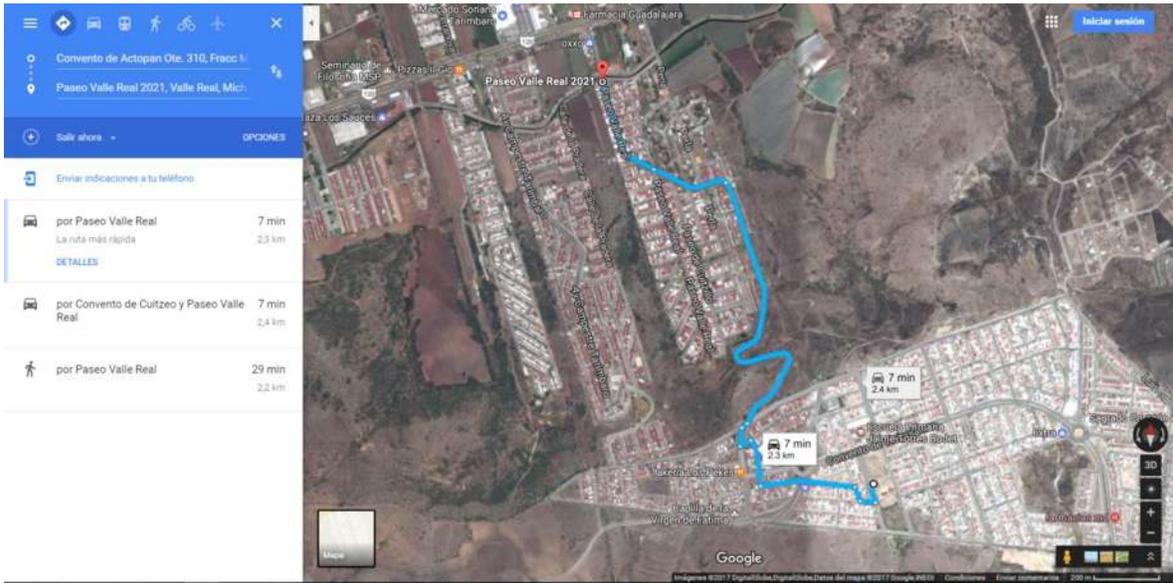


Ilustración 42 escuela secundaria técnica 142

azloaiza@iqamil.com

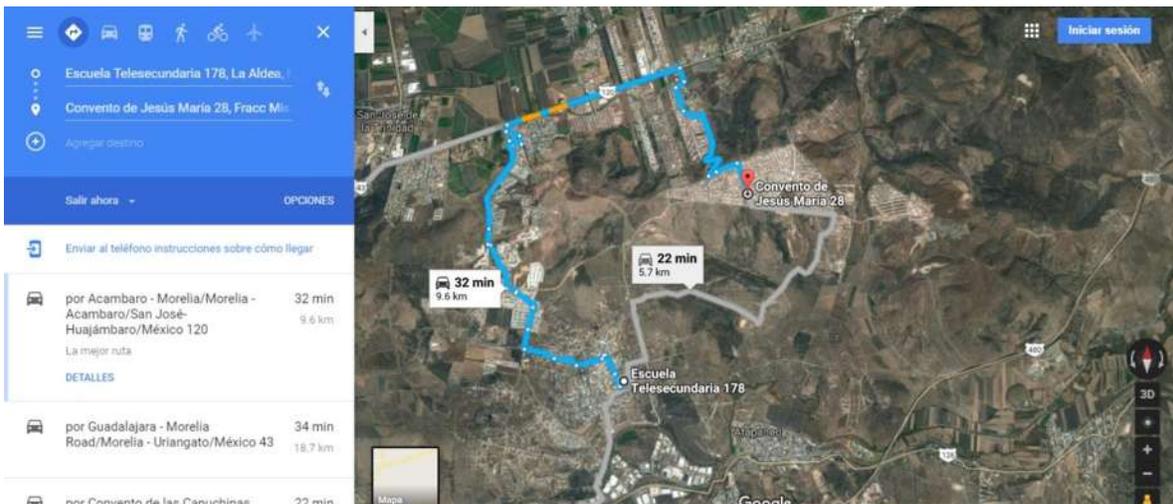


Ilustración 43 telesecundaria 178

ÍNDICE DE PLANOS

PREELIMINARES

1. DIMENSIONES DEL TERRENO.....	106
2. PLANO TOPOGRÁFICO-ARQUEUITECTÓNICO.....	107
3. PLANO DE INFRESTRUCTURA.....	108
4. PLANO DE INFRESTRUCTURA ESCALA MAS GRANDE	109
5. PLANO DE EQUIPAMIENTO PLANO DE MORELIA.....	110
6. PLANO DE EQUIPAMIENTO PLANO DEL FRACIONAMIENTO	111

ANTEPROYECTO

7. DIAGRAMAS, DE ÁREAS-ACTIVIDADES.....	112
8. DIAGRAMAS, DE FLUJOS.....	113
9. ZONIFICACIÓN.....	114
10. PLANO A ESCALA PLANTAS ARQUEUITECTONICAS.....	115
11. PLANO A ESCALA CORTES 1.....	116
12. PLANO A ESCALA CORTES 2.....	117
13. PLANO DE TRAZO.....	118

PROYECTO ARQUEUITECTÓNICO

14. CONJUNTO PLANTA ARQUEUITECTÓNICA CON NIVELES Y ÁREAS DISEÑADAS, SIN AMUEBLAR.....	119
15. CONJUNTO PLANTA DE AZOTEA CON NIVELES Y ÁREAS DISEÑADAS.....	120
16. CONJUNTO PLANTA DE CONJUNTO CON TRATAMIENTO DE SOMBRAS Y TEXTURAS.....	121
17. ARQUEUITECTONICO PLANTAS POR NIVEL ARQUEUITECTÓNICAS CON NIVELES, ACOTADOS Y AMUEBLADAS.....	122
18. ARQUEUITECTONICO PLANTAS POR NIVEL ARQUEUITECTÓNICAS CON NIVELES, ACOTADOS Y AMUEBLADAS CON ZOOM PRIMERA PLANTA.....	123
19. ARQUEUITECTONICO PLANTAS POR NIVEL ARQUEUITECTÓNICAS CON NIVELES, ACOTADOS Y AMUEBLADAS CON ZOOM SEGUNDA PLANTA.....	124
20. CORTES Y-Y ARQUEUITECTÓNICOS CON NIVELES, ACOTADOS Y AMUEBLADOS.....	125
21. CORTES X-X ARQUEUITECTÓNICOS CON NIVELES, ACOTADOS Y AMUEBLADOS.....	126
22. FACHADAS ARQUEUITECTÓNICAS CON NIVELES, ACOTADOS Y AMUEBLADOS.....	127
23. FACHADAS ARQUEUITECTÓNICAS CON NIVELES, ACOTADOS Y AMUEBLADOS.....	128
24. PLANTAS POR NIVEL ARQUEUITECTÓNICAS CON NIVELES, ACOTADOS Y AMUEBLADA AREA ADMINISTRATIVA.....	129
25. FACHADAS Y CORTE ARQUEUITECTÓNICAS CON NIVELES, ACOTADOS Y AMUEBLADOS ÁREA ADMINISTRATIVA	130
26. PLANTAS POR NIVEL ARQUEUITECTÓNICAS CON NIVELES, ACOTADOS Y AMUEBLADA AREA DE SALONES.....	131
27. FACHADAS Y CORTE ARQUEUITECTÓNICAS CON NIVELES, ACOTADOS Y AMUEBLADOS ÁREA DE SALONES	132

28. PLANTAS POR NIVEL ARQUEUITECTÓNICAS CON NIVELES, ACOTADOS Y AMUEBLADA AREA DE TALLERES Y LABORATORIOS	133
29. FACHADAS Y CORTE ARQUEUITECTÓNICAS CON NIVELES, ACOTADOS Y AMUEBLADOS ÁREA DE TALLERES Y LABORATORIOS.....	134
30. DETALLES ESTRUCTURALES CON DESCRIPCIÓN CORTE POR FACHADA 1.....	135
31. DETALLES ESTRUCTURALES CON DESCRIPCIÓN CORTE POR FACHADA 2.....	136
32. DETALLES ESTRUCTURALES CON DESCRIPCIÓN CORTE POR FACHADA 3.....	137
33. DETALLES ESTRUCTURALES CON DESCRIPCIÓN CORTE POR FACHADA 4.....	138
34. CONJUNTO DE LA PLANTA CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DIVISORIOS, EVITANDO CALIDADES DE LINEA Y TEXTURAS.....	139
35. CONJUNTO DE LA PLANTA CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES COM ZOOM PANTA BAJA Y DIVISORIOS, EVITANDO CALIDADES DE LINEA Y TEXTURAS.....	140
36. CONJUNTO DE LA PLANTA CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES COM ZOOM PANTA ALTA Y DIVISORIOS, EVITANDO CALIDADES DE LINEA Y TEXTURAS.....	141
37. CORTES Y-Y´ CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DIVISORIOS, EVITANDO CALIDADES DE LINEA Y TEXTURA.....	142
38. CORTES X-X´ CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DIVISORIOS, EVITANDO CALIDADES DE LÍNEA Y TEXTURA.....	143

PROYECTO EJECUTIVO

39. CRITERIO DE ILUMINACIÓN EN LOS PLANOS BASE.....	144
40. MANEJO DE AGUAS EN LOS PLANOS BASE.....	145
41. MANEJO DE AGUAS 2 EN LOS PLANOS BASE.....	146
42. DETALLES DE CRITERIOS DE ILUMINACIÓN Y MANEJO DE AGUAS.....	147
43. DETALLES DE CRITERIOS DE ILUMINACIÓN Y MANEJO DE AGUAS 2.....	148
44. DETALLES DE CRITERIOS ESTRUCTURAL EN LOS PLANOS BASE.....	149
45. DETALLES DE CRITERIOS INSTALACIONES ESPECIALES EN LOS PLANOS BASE	150
46. DETALLES DE CRITERIOS DE CANCELERIA EN PLANOS BASE	151

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS