

CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL IMSS EN TACICUARO.



TESÍS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA

YAIR DOMIZZI ESQUIVEL DUARTE



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
Facultad de Arquitectura

ASESOR: M. ARQ. MARIO BARRERA BARRERA

SINODALES

ARQ. ARMANDO TREJO VIDANA

ARQ. CECILIA ELÍAS COPETE

Septiembre 2016, Morelia Michoacán.

INDICE

RESUMEN	5
ABSTRAC	6
INTRODUCCIÓN	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
JUSTIFICACIÓN	9
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
ALCANCES	11
ESQUEMA METODOLÓGICO	12
DISEÑO METODOLÓGICO	13
1. CONTEXTO SOCIO-CULTURAL	17
INTRODUCCIÓN	18
1.1 ANTECEDENTES DEL LUGAR	19
1.2 ANTECEDENTES DEL TEMA	21
1.2.1 ÉPOCA PREHISPÁNICA	21
1.2.2 ÉPOCA COLONIAL	22
1.2.3 LA INDEPENDENCIA	23
1.2.4 EL ESTADO INSTITUCIONAL	23
1.2.5 EL IMSS Y LA SEGURIDAD SOCIAL	24
1.3 DATOS DE LA POBLACIÓN	26
1.3.1 POBLACIÓN Y USUARIOS DEL IMSS	26
1.4 CASOS ANÁLOGOS	29
1.4.1 CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL IMSS EN SALTILLO, COAHUILA	29
1.4.2 CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL EN ORIZABA, VERACRUZ	32
1.4.3 CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL EN MONTERREY, NUEVO LEÓN.	34
1.4.4 CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL (ANTIGUO) EN MORELIA, MICHOACÁN.	37
1.5 CONCLUSIONES	40
2. MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO	41
INTRODUCCIÓN	42

2.1 LOCALIZACIÓN DEL ESTADO Y MUNICIPIO	42
2.2 CLIMA	45
2.2.1 TEMPERATURA	45
2.2.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL	46
2.2.3 HUMEDAD RELATIVA	47
2.3.4 VIENTOS DOMINANTES	48
2.3.5 ASOLEAMIENTO	49
2.4 CONCLUSIONES.	50
3. MARCO LEGAL	50
3. MARCO LEGAL	51
INTRODUCCIÓN	52
3.1 REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA.	53
3.2 LEY GENERAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD	75
3.3 NORMAS SEDESOL.	78
3.5 CONCLUSIONES	88
4. CONTEXTO URBANO	89
INTRODUCCIÓN	90
4.1. EQUIPAMIENTO URBANO	90
4.1.1 EDUCACIÓN	91
4.1.2 SALUD	92
4.1.3 RECREACION	93
4.1.4 SERVICIOS URBANOS	94
4.1.5. COMERCIO	95
4.1.6 ABASTO	96
4.2. INFRAESTRUCTURA	97
4.2.1 AGUA POTABLE	97
4.2.2 LUZ ELECTRICA	97
4.2.3 DRENAJE	98
4.3. USO DE SUELO	99
4.4 ANALISIS DEL TERRENO	99
4.4.1 SERVICIOS PÚBLICOS	99
4.4.2 MEDIDAS	103

4.4.3 TOPOGRAFÍA.....	103
4.4.4 VIALIDADES.....	106
4.4.5 TRANSPORTE.....	108
4.5 CONCLUSIÓN.....	108
5. MARCO FORMAL Y FUNCIONAL.....	109
INTRODUCCIÓN.....	110
5.1 USUARIOS.....	110
5.2 ORGANIGRAMA.....	114
5.3 PROGRAMA DE ACTIVIDADES.....	115
5.4 PROGRAMA DE NECESIDADES.....	115
5.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	138
5.6 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.....	140
5.7 ESTUDIO DE ÁREAS.....	141
5.8 DIAGRAMA DE RELACIONES.....	146
5.8 PARTIDO ARQUITECTÓNICO.....	147
6. MARCO TÉCNICO.....	151
INTRODUCCIÓN.....	152
6.1 CIMENTACIÓN.....	152
6.2 COLUMNAS.....	153
6.4 LOSAS.....	155
6.5 CUBIERTAS.....	156
6.6 INSTALACIONES.....	157
6.7 CONCLUSIÓN.....	157
7. PLANIMETRIA	
7.1 PLANOS ARQUITECTÓNICOS	
7.2 PLANOS EJECUTIVOS	
8. VISUALIZACIONES DEL PROYECTO	
9. COSTOS	
ILUSTRACIONES.....	217
BIBLIOGRAFIA.....	220

RESUMEN

En el siguiente trabajo de tesis se desarrolla un proyecto de un Centro de Seguridad Social ubicado al Poniente de la Ciudad de Morelia, en el cual su función es integrar todas las áreas que ya están establecidas para que el usuario pueda hacer uso de las diversas actividades tanto deportivas, culturales y de adiestramiento.

Se hizo una investigación a fondo sobre el tema para poder entender cómo deben de ser los espacios que se requieren para dicho proyecto, así como del lugar del predio, su climatología, tipo de suelo, etc., para poder diseñar correctamente dicho proyecto. Así mismo se mencionan algunos casos análogos que fueron de gran ayuda para el diseño de los espacios, sin dejar a lado las normas y reglamentos de construcción.

Debido a la pendiente topográfica con la que cuenta el terreno, se tuvieron que crear plataformas para así dividir el proyecto.

En cuanto al diseño del edificio principal, se empezó a resolver pensando en el menor número de niveles posibles, para darle jerarquía se optó por girar un elemento, obteniendo dos beneficios al mismo tiempo, dándole la mejor orientación que requiere un edificio de educación.

Se realizaron planos ejecutivos únicamente del Edificio principal de todo el proyecto en general y realización de costos paramétricos.

Palabras Clave: Centro, Deportivo, Cultura, Estructura, Educación.

ABSTRAC

In the following thesis project of a Social Security Centre located to the west of the city of Morelia, in which its function is to integrate all the areas that are already set so that the user can make use of the various activities it is developed both sporting, cultural and training.

depth research on the subject to understand was how the spaces should be required for the project, and the location of the property, its climate, soil type, etc., to design the project properly. Also some similar cases that were of great help in the design of spaces, without leaving aside the rules and regulations mentioned construction.

Due to the topographic slope that counts the field, they had to create platforms in order to divide the project.

As for the design of the main building he began to solving thinking in the least number of possible levels, to give hierarchy chose to rotate an item, getting two benefits at the same time giving you the best guidance that requires education building.

Executive plans only the main building of the whole project in general and Parametric realization costs were made.

INTRODUCCIÓN

La Seguridad Social tiene como finalidad garantizar el derecho a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo.¹

Este documento habla de los problemas por los cuales se hizo un trabajo de investigación y proyección de un nuevo edificio para el Centro de Seguridad Social del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Morelia, Michoacán localizado en la tenencia de Tacícuaro, en el mismo justificaremos la importancia que tiene el desarrollo de este nuevo proyecto.

Este Centro de Seguridad Social se localizará al poniente del municipio de Morelia, sobre la carretera a Quiroga, en la tenencia de Tacícuaro, gracias a la donación de un terreno por parte de una constructora al IMSS dentro del fraccionamiento Real de Minas. Este proyecto beneficiara a toda la comunidad de derechohabientes del IMSS del municipio de Morelia, la mayoría de estos no tendrán que atravesar la ciudad para practicar una hora de deporte, servirá más a las personas aseguradas que habitan hacia el poniente de la ciudad, este Municipio que está creciendo rápidamente debería construir al menos otros tres centros de este tipo en los puntos hacia los que se está extendiendo la ciudad.

El IMSS es una institución que no solo brinda servicios de salud a su comunidad de derechohabientes, también cuenta con servicios de diversas actividades, es aquí donde intervienen los Centros de Seguridad Social, brindando a la población derechohabiente y público en general la oportunidad de realizar diversas actividades deportivas, culturales, de bienestar social y capacitación para el desarrollo personal, desde niños hasta adultos mayores.

¹ Ley de Seguridad Social, Artículo 2. [<http://info4.juridicas.unam.mx/juslab/leylab/94/3.htm>] Fecha de consulta: 9 de septiembre 2015

Es por este motivo que es tan necesaria la ejecución de un nuevo espacio para llevar a cabo todas las actividades programadas dentro de este servicio institucional y cubrir la gran demanda que estas instituciones generan, proyectando de la manera más adecuada los requerimientos que en ella se necesitan.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En 1977 se inauguró el Centro de Seguridad Social Morelia, siendo uno de los más bonitos a nivel nacional, por lo amplio del lugar y porque podría albergar una mayor cantidad de usuarios, contaba con todas las áreas necesarias para prestar su servicio de manera adecuada o como lo requiere una institución como esta, estaba ubicado en Av. Camelinas 1935. Col. Electricistas. Lamentablemente este inmueble tuvo que ser desalojado, para facilitar el acceso al nuevo Hospital General Regional #1, y el C.S.S tuvo que buscar sedes temporales para prestar sus servicios.

Ante la contingencia del desalojo del C.S.S. Morelia, se buscaron instalaciones alternas para continuar impartiendo las clases, se rentó un edificio donde desarrollan solo algunas actividades que son las que se pudieron adaptar a lo reducido de los espacios.

Debido al desalojo del Centro de Seguridad Social mismo, que si estaba diseñado en cuanto a espacios y medidas para realizar cómodamente las actividades que en estos lugares se deben llevar a cabo. Se tuvo que emigrar a Centros de Seguridad Social, que son básicamente instalaciones provisionales que no cubren la demanda de una comunidad de gran cantidad de derechohabientes. Otra limitante con la que se encuentran los derechohabientes es que los servicios que por ahora presta el C.S.S. se encuentran dispersos en diferentes puntos de la ciudad, esto genera que en las familias no se encuentre la actividad que cada uno de ellos quiera desarrollar, y tengan que trasladarse de un lugar a otro.

Estas instalaciones, por ser provisionales, no abarcan un amplio margen de actividades lo cual genera sobre demanda y con esto el rechazo de la comunidad para ingresar a promover las actividades que estas instituciones ofrecen.

Cada persona tiene una actividad deportiva o social diferente que quiere desarrollar, por ello se necesita la implementación de nuevas actividades, esto generará más atracción hacia esta, reducirá los altos rangos de obesidad y aumentara la convivencia social entre familias y derechohabientes.

JUSTIFICACIÓN

Actualmente el Municipio de Morelia cuenta con aproximadamente 729,279 habitantes,² de los cuales 268,000 son derechohabientes del IMSS, aunque solo el 7% (18,400 aproximadamente) de la población se encuentre inscrito a las actividades de C.S.S.³, esto justifica la necesidad de crear espacios que sean aptos y no provisionales para la realización de las actividades que debe ofrecer un Centro de Seguridad Social.

Este nuevo C.S.S traerá consigo espacios que cumplirán ampliamente con las necesidades que se requieren en este centro, generara más atracción con el simple hecho de que las instalaciones estarán diseñadas para su propósito.

Logrará ampliar en número el margen de actividades, con instalaciones apropiadas y tomando en cuenta los espacios necesarios para realizarlas, con esto se elevarán el número de usuarios, y a su vez la distracción para jóvenes disminuyendo la obesidad en todas las edades. Es un proyecto que será utilizado potencialmente por toda la zona poniente de la ciudad de Morelia.

Con esto, la institución satisfará la gran demanda que generan los usuarios de estos proyectos, no solo derechohabientes, también atender a personas que no cuenten con dicho servicio, a un costo accesible.

² Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2010

[<http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=17118&c=27769&s=est#>] Fecha de consulta: 9 de Septiembre de 2015

³ *Ibidem*.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un Proyecto Arquitectónico a nivel ejecutivo de un Centro de Seguridad Social para el IMSS, que estará ubicado en la salida a Quiroga cerca de la comunidad de Tacícuaro, Michoacán; para contribuir a las actividades como talleres, deportivas, fomentación de salud, entre otras, y atender a una mayor comunidad de derechohabientes de la institución mencionada anteriormente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Llevar a cabo el desarrollo del proyecto de un C.S.S. que no solo cumpla con las necesidades que una edificación de este tipo, sino también tomar en cuenta la estética que este proyecto maneja.
- Garantizar una adecuada relación entre Innovación tecnológica, eficiencia espacial, confort y calidad en su construcción.
- Implementar sistemas constructivos que se incorporen al diseño del espacio y sistemas de mayor eficacia para su adecuada operación.
- Integrarse al contexto de la forma más adecuada y respetosa.
- Racionalizar el uso del espacio para que los usuarios como el personal técnico, administrativo, acompañantes y público en general acceda, fluya, y se desplace con facilidad y comodidad durante su estancia en el edificio.

ALCANCES

Las expectativas son generar planos que cumplan con todos los requerimientos necesarios para llevar a cabo la realización del proyecto. Estos planos se realizarán con el respaldo de una meticulosa investigación y de la recopilación de datos de mucha relevancia de otras edificaciones del mismo género. Estos planos estarán cumpliendo con toda la reglamentación necesaria, establecida en las diferentes normas de construcción que intervengan en un proyecto como lo es en este caso el Centro de Seguridad Social.

Se presentarán planos arquitectónicos de todas las áreas con las que contará el proyecto. Solo en el edificio principal donde se encuentra la administración y las aulas por los tiempos los planos serán los siguientes:

- Planos arquitectónicos.
- Planos de instalaciones (sanitarias, hidráulicas, eléctricas, etc.).
- Planos estructurales.
- Planos de acabados.
- Planos de albañilería.
- Planos de cancelería.
- Planos de jardinería.

ESQUEMA METODOLÓGICO

Para dar respuesta a los objetivos planteados se consideró oportuno el desarrollo del siguiente esquema metodológico, con el que se llevó un proceso de diferentes investigaciones.

El siguiente capitulado facilitó el proceso de investigación, y se desglosó en puntos importantes, para cumplir con nuestras expectativas.

INTRODUCCIÓN APLICATIVA	CAPITULO	CONCLUSIÓN APLICATIVA
Este capítulo habla de los datos y estadísticas del lugar y tema así como los antecedentes de los mismos.	1. CONTEXTO SOCIO-CULTURAL	Servirá para conocer datos importantes sobre la población, además de obtener información sobre casos similares de un edificio en especial, ya sean datos históricos, de uso o de diseño, para tomarse como referencia para el proyecto.
Este apartado tiene como objetivo dar a conocer las cualidades climatológicas del lugar.	2. MARCO FÍSICOGEOGRÁFICA	Obtendremos datos importantes para el diseño tanto interior como exterior del edificio. Con esto podremos orientar correctamente el edificio.
La importancia del marco legal en un proyecto es mucha, ya que aquí se toman decisiones importantes en cuanto a diseño, medidas y uso del suelo.	3. MARCO LEGAL	Sirven para conocer lo que está permitido en cuanto a las condicionantes legales que se puedan presentar en cuanto al diseño que se proyectará.
Conocer los servicios con los que cuenta el terreno.	4. MARCO URBANO	Nos ayudara a conocer con que servicios que cuenta la zona donde estará ubicado el edificio, conocer su infraestructura, saber de dónde se dotara de agua al edificio, equipamiento para conocer la arquitectura que lo rodea, sus vialidades y modos de acceso hacia el edificio.
Analizar las diferentes actividades que realiza el usuario, para así, obtener un listado de las tareas que se realizar en el proyecto.	5. MARCO FUNCIONAL	Nos ayudó a definir los espacios necesarios para llevar a cabo una proyección arquitectónica correcta de acuerdo a las especificaciones de un proyecto de este tipo.
Seleccionar el sistema constructivo que será ideal para aplicarse en el diseño ya planeado, y no generar futuros problemas.	6. MARCO TECNICO	En este proceso conoceremos el sistema constructivo que se llevará a cabo en el proyecto, que va desde la cimentación hasta las cubiertas.
El conjunto de toda la investigación en una visión acertada de lo que es el proyecto.	7. PLANIMETRIA	Es el resultado de toda la investigación tanto histórica, normatividad y constructiva, es el conjunto de los planos para la realización del proyecto ejecutivo.
Los costos que se obtendrán en este proyecto los veremos dentro de este capítulo. Serán solo estimaciones tentativas, debido a la magnitud del proyecto.	8. ASPECTOS ECONÓMICOS	Nos arrojará datos cuantitativos del costo económico de la obra

Tabla 1. Esquema metodológico. Fuente: Yair Domizzi Esquivel Duarte

DISEÑO METODOLÓGICO

El proyecto de tesis que se abordó está dividido en tres partes, la primera se basa en la investigación del proyecto, la segunda es la interfase proyectiva que se refiere al proceso de diseño para realizar un proyecto ejecutivo y la tercera la comunicación del proyecto.

Como método para atacar el proceso del trabajo de tesis se retomaron algunos puntos de diversos autores, Umberto Eco en *Cómo se hace una tesis, Metodología de la investigación*, curso de metodología de la investigación de la INEGI, así como diversas guías para la elaboración de tesis que se consultaron de páginas como la UNAM.

La primera parte de la investigación se refiere a la elaboración del protocolo de tesis, mismo que se presenta en este documento para el cual se ha seguido el siguiente método:

1. Introducción
2. Presentación del planteamiento del problema, el cual consta de varias partes:
 - 2.1. Identificación del Problema.
 - 2.2. Justificación de la Realización del Proyecto: es la parte donde se da la respuesta al planteamiento de la problemática, se menciona por que el tema es factible y por lo tanto se requiere la realización de la propuesta arquitectónica.
 - 2.3. Objetivos: Se plantean objetivos específicos que a la vez que ayudan a saber por dónde se encaminará la investigación delimita los alcances de la misma.
 - 2.4. Alcances, donde se delimita el trabajo describiendo las metas que se pretenden alcanzar en aplicación al documento.
 - 2.5. Diseño Metodológico

3. Elaboración de un índice.
4. Elaboración de cronograma del Proyecto.
5. Consulta de fuentes de información de diversos tipos de documentos para extraer datos útiles para satisfacer una demanda de información y conocimiento adecuado para nuestro proyecto. Nos estaremos guiando en diferentes fuentes de consulta de las cuales hasta el momento hemos detectado y consultado.

- Reglamento del IMSS
- Instituto Mexicano del Seguro Social,
<http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss>
- Datos relevante de INEGI

Así como tesis proporcionadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

6. Construcción del Marco Teórico, que estará basado en la información recaudada con anterioridad. El marco teórico se dividirá en:
 - 6.1. Antecedentes
 - 6.2. Diseño de un esquema de marco teórico que contenga la información recopilada de todas las fuentes obtenidas.

En cuanto a la segunda parte del documento de tesis se refiere a la Interfase proyectiva, que es la parte creativa, donde se explica ¿Cómo llegamos al proyecto? El proceso se divide de la siguiente manera:

1. Conexión entre investigación y proyecto: ¿Qué es lo que se requiere?, en este apartado se muestran las intenciones que se tienen para realizar el proyecto, basándose en las necesidades de la problemática ya mencionada.

2. Realización del Marco físico geográfico, en este apartado se tomó el terreno que nos proporcionó el IMSS, por lo que se aseguró que el terreno cumpla con los requerimientos adecuados y con lo requerido por la carta urbana de Morelia.
3. Realización del Marco Jurídico. se abordan las normativas y reglamentos que acotan al proyecto, para conocer las restricciones y los artículos que abordan el apartado de deporte y recreación.
4. Realización del Marco Urbano, se conocen los datos del equipamiento o infraestructura del sitio, así como las características del terreno destinado para la edificación del proyecto, identificaciones como sus servicios, vialidades, entre otros. En este apartado se harán varias actividades como son:
 - 4.1. Visita de campo
 - 4.2. Fotografías del terreno
5. En el Marco Formal y Funcional, se hará el análisis de funciones y usuarios, para poder definir las necesidades de los usuarios.
 - 5.1. Elaboración de programa arquitectónico.
 - 5.2. Diagramas de relación.
 - 5.3. Diagramas de funcionamiento y burbujas.
6. Realización del Marco técnico, se eligen las bases de cómo se quiere realizar el proyecto, se revisan todas las posibilidades de materiales que pueden ser utilizados en el trabajo.
 - 6.1. Diseño de la propuesta (el nombre de la propuesta tiene que estar basado en el proceso causal).
 - 6.2. Creación de la primera idea del proyecto, con planos y perspectivas de manera conceptual para comenzar a plantear el anteproyecto.

Por último la tercera fase se refiere a la comunicación del proyecto, que es la parte en la que se realiza ya la propuesta del proyecto y se muestran todos los pasos para llegar a un proyecto ejecutivo:

1. Desarrollo del anteproyecto arquitectónico. El cual se basará en todo el proceso ya realizado, incluirá plantas, fachadas y cortes.
2. Modificación del anteproyecto de acuerdo a estudios ya realizados.
3. Proyecto arquitectónico final.
4. Criterios estructurales, que incluye planos de cimentación y losas, Planos de albañilería y Planos de acabados.
5. Planos de instalaciones. Dentro de proyecto ejecutivo se desarrollarán las instalaciones: hidráulica, sanitaria, criterio de iluminación y especiales.
6. Realización de Perspectivas (renders) tanto interiores como exteriores.
7. Realización del Marco Económico, en el cual se estudia y se data un costo base de la obra, esto es de gran importancia ya que con ello se podrá saber si es una obra factible para que se pueda construir realmente y no solo dejar este proyecto como una simple investigación.
8. Conclusiones.

CAPÍTULO I.

1.CONTEXTO SOCIO-CULTURAL



IMSS

INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo investigamos los datos históricos de lugar y sobre el tema de cómo fue creado la seguridad social y como ha venido cambiando con el paso del tiempo. Por otra parte adquirimos datos históricos se ha venido formando el municipio de Morelia.

Las estadísticas de población son datos duros que serán de suma importancia, ya que de ellos se deriva información importante para la creación del proyecto, porque de ahí obtuvimos la información de los derechohabientes con los que cuenta la institución, además de los que hacen uso de un C.S.S.

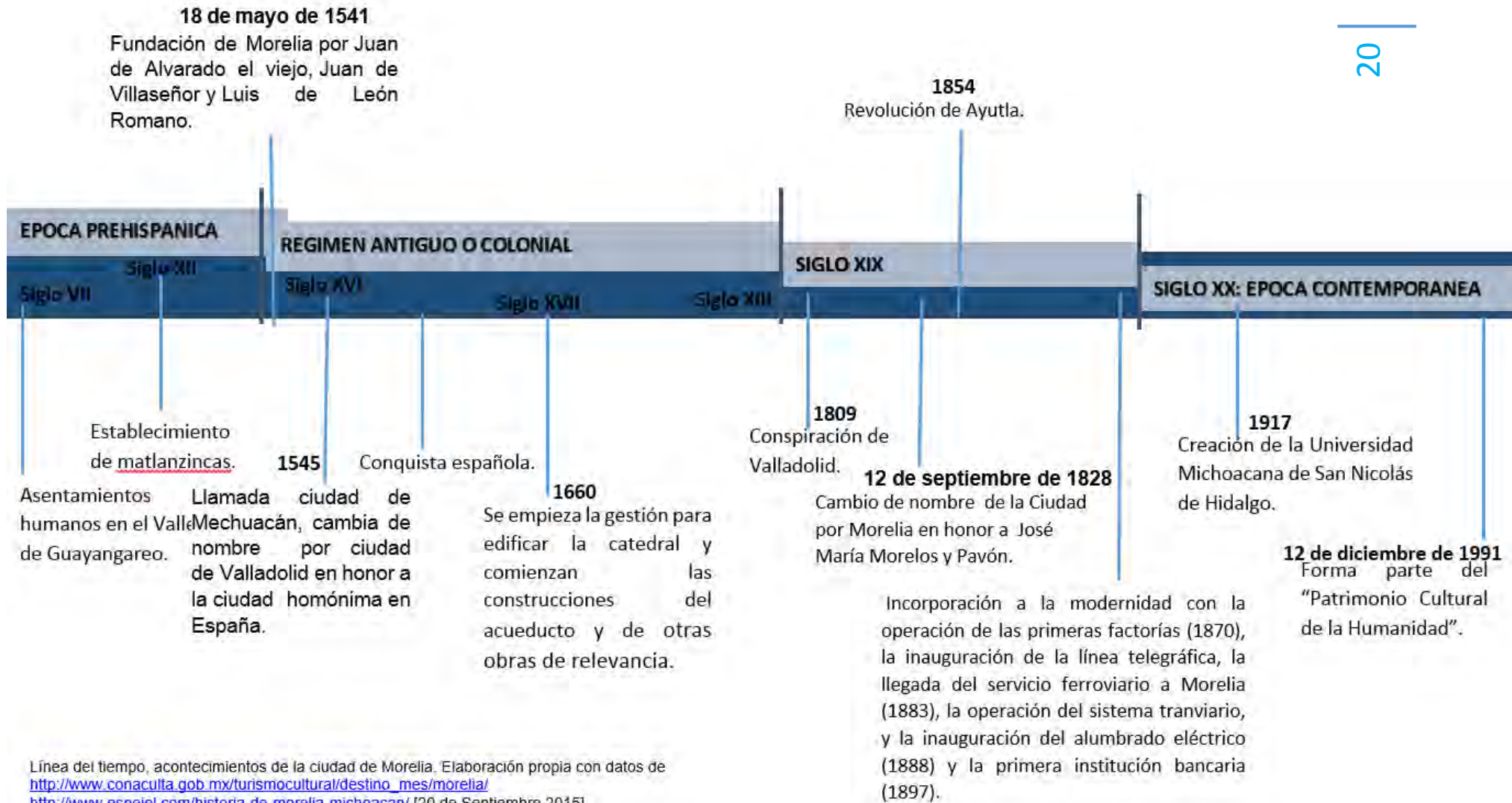
Se analizaron casos análogos que servirán de mucha utilidad para el desarrollo arquitectónico del proyecto, por ejemplo, programa arquitectónico.

La Seguridad Social es "Un instrumento de estado que ofrece en la medida de sus posibilidades económicas, resolver la problemática emergente de la población en materia de salud, trabajo, educación, vivienda y bienestar social en general"⁴

⁴ LIMÓN DÍAZ, José, "La seguridad social en México un enfoque Histórico" en *"Revista Jurídica de la Escuela Libre de Derecho en Puebla"*, Primera parte, Puebla, 2000, pag. 2.

1.1 ANTECEDENTES DEL LUGAR

A continuación conoceremos algunos de los datos más relevantes de la historia de Morelia. Redactar la historia de este municipio sería tedioso y fatigoso. Por ello solo presentaré una línea del tiempo breve, con los acontecimientos de mayor transcendencia, que se han presentado en esta ciudad.



Línea del tiempo, acontecimientos de la ciudad de Morelia. Elaboración propia con datos de http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/ <http://www.espejel.com/historia-de-morelia-michoacan/> [20 de Septiembre 2015]

1.2 ANTECEDENTES DEL TEMA

1.2.1 ÉPOCA PREHISPÁNICA

Se sabe que existen datos sobre instituciones que prestaban servicios similares a los que hoy llamamos Seguridad Social en la época de Moctezuma II, en el pueblo azteca, en estas instituciones se daba atención medica principalmente a los guerreros, eran establecimientos parecidos a hospitales, también eran atendidos los enfermos del pueblo, existiendo un servicio especial parecido al Seguro de Invalidez.⁵

Este tipo de servicios se prestaban en Tenochtitlán, Texcoco, Cholula, entre otras poblaciones. Manifiesta que en la Confederación de Anáhuac, existieron este tipo de establecimientos en Tenochtitlán, Texcoco, Cholula, entre otras poblaciones. En Culhuacán sostenían un centro que atendía a todos los ancianos impedidos que habían servido a la referida triple alianza, ya fuera en asuntos políticos o militares.⁶

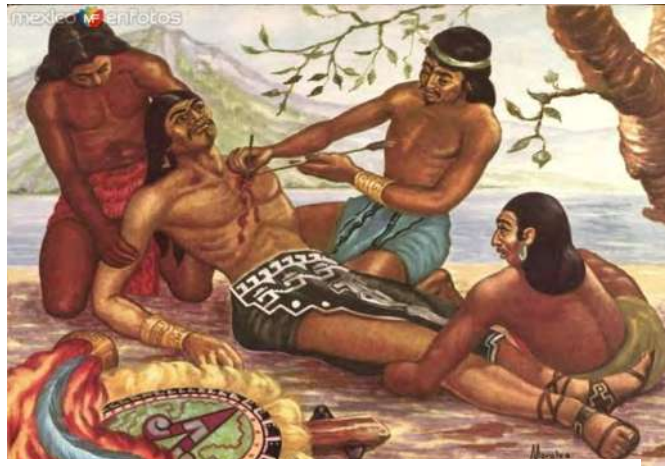


Imagen 2. Método de curaciones prehispánicas. Fuente: <https://www.google.com.mx/search?q=la+salud+en+la+epoca+prehispanica&espv=2&biw=1920&bih=979&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0CAYQAUoAWoVChMI6O6ihdOGyAlVileSCh2KnABh#imgsrc=2WCbtt1eVDzKtM%3A> [28 de septiembre del 2015]

⁵ LIMÓN DÍAZ, José, "La seguridad social en México un enfoque Histórico" en "Revista Jurídica de la Escuela Libre de Derecho en Puebla", Primera parte, Puebla, 2000, pág. 4.

⁶ *Ibidem*

1.2.2 ÉPOCA COLONIAL

Los españoles trajeron consigo sistemas políticos culturales y sociales que sustituyen los esquemas de convivencia indígena, con esto se reflejó un cambio en el ámbito de protección y asistencia a las clases desposeídas, que surgieron así:⁷

- Las instituciones Hospitalarias
- Las cofradías
- Montepíos

De las principales Instituciones de la Colonia, fueron los Hospitales, cuya principal función era la caridad. Las funciones de este régimen hospitalario eran muy amplias, pues en el mismo establecimiento se manejaban orfelinatos, hospedería, sanatorio o asilo al mismo tiempo. La política de asistencia pública acogía a todos los necesitados; pobres, enfermos, peregrinos, lisiados, etcétera. Otra de las instituciones que se implementaron en esta época son las denominadas Cofradías, que se dividieron en dos:⁸

- Las Religiosas: Benéficas o de ayuda mutua, consistía en que los cofrades debería de dar dinero al momento del ingreso y estar pagando una cuota mensualmente. La Cofradía se comprometía a visitar a sus miembros, cuando estaban enfermos, a comprar las medicinas y a pagar los gastos en el entierro.
- Las Gremiales: Se reunían los miembros de un determinado gremio con la finalidad de prestar ayuda mutua y sufragio de los cofrades muertos, reunir culto al Santo Patrón del Gremio y establecer instituciones de beneficencia para atender a cofrades, menesterosos, enfermos y lisiados.

⁷ *Ibidem*

⁸ *Ibidem*

1.2.3 LA INDEPENDENCIA

Al momento de esta lucha social el Hospital real de indios fue suprimido a causa de la diferencia racial que manifestaba. Las luchas entre conservadores y liberales, los conflictos internacionales y en general, las circunstancias ideológicas En 1861, el Presidente Benito Juárez decretó la creación de la Dirección General de Beneficencia, para centralizar los servicios hospitalarios y para organizar, coordinar y sostener los medios de beneficencia pública, a fin de convertirlo en un servicio público dependiente del Estado. Durante la intervención francesa se crearon nuevas Instituciones de beneficencia entre las que podemos mencionar un instituto gratuito para sordomudos y una maternidad. Durante el periodo del Porfiriato se fomentó la creación de fundaciones públicas de carácter privado, como la Fundación Concepción Beistegui, que empezó a crear nuevos hospitales. Se puede observar que antes de la Revolución, el aspecto de asistencia médica se había privatizado y que las condiciones económicas del mexicano no le permitían acceder a estos sitios un tanto elitistas.⁹

1.2.4 EL ESTADO INSTITUCIONAL

Al concluir la primera Guerra Mundial, los países en su gran mayoría adaptaron la solución Alemana a fines del siglo XIX, que consistía en establecer sistemas de Seguridad Social en un intento por aliviar los problemas de desvalimiento. Pero no todas las legislaciones fueron iguales. En los países industrializados se adoptaron sistemas diferentes del Alemán; en el Reino Unido con el Plan Beveridge, en el que al lado de los Seguros Sociales se abre un Servicio Nacional de Salud, las ayudas familiares y en un conjunto de seguros voluntarios, el Sistema Soviético, como fue natural, pronunciadamente estatista y con la intervención de Sindicatos. En el Estadounidense con el seguro de desempleo y las subvenciones federales concedidas a los Estados, etcétera. En México, la creciente industrialización del país y el aumento correlativo del sector obrero, hace evidente la necesidad de fundar

⁹ *Ibidem*

Instituciones que se encarguen de mantener a los trabajadores en buenas condiciones. En relación con la Seguridad Social de los trabajadores en general podemos decir que está constituida por el sector más importante en la materia de estudio. El sustento de este sector se da por cuotas obrero-patronales, y sus servicios son prestados por el IMSS.¹⁰

1.2.5 EL IMSS Y LA SEGURIDAD SOCIAL

Los derechos para la clase trabajadora se lograron con la Constitución Política de 1917, donde se establece en el Artículo 123, entre otras medidas, responsabilidades de los patrones en accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como también la obligación de observar los preceptos legales sobre higiene y seguridad.¹¹

En su discurso de toma de posición, el primero de diciembre de 1940, el Presidente Ávila Camacho anunció:¹²

"...todos debemos asumir desde luego el propósito, que yo desplegaré con todas mis fuerzas, de que un día próximo las leyes de seguridad social protejan a todos los mexicanos en las horas de la adversidad, en la orfandad, en la viudez de las mujeres, en la enfermedad, en el desempleo, en la vejez, para sustituir este régimen secular que por la pobreza de la nación hemos tenido que vivir".

Y fue así como el 19 de enero de 1943 nació el Instituto Mexicano del Seguro Social, con una composición tripartita para su gobierno, integrado de manera igualitaria por: representantes de los trabajadores, de los patrones y del Gobierno Federal. De inmediato comenzó a trabajar su Consejo Técnico.¹³

¹⁰ *Ibidem*

¹¹ NERIA, Iván. "CREACION DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS)" <http://www.arts-history.mx/sitios/index> [21 de Septiembre de 2015]

¹² *Ibidem*

¹³ *Ibidem*

Se recibió la primera aportación del Gobierno Federal por la cantidad de cien mil pesos, se afilió la primera empresa y se expidió la primera credencial de afiliación.¹⁴

El 6 de abril de 1943 se fundó el Sindicato Nacional de Trabajadores del Seguro Social (SNTSS), que hoy en día constituye la organización sindical más grande del apartado A del Artículo 123 Constitucional. El decreto de creación del IMSS proveyó la puesta en marcha de los servicios para el 1° de enero de 1944.¹⁵



Imagen 3. Logotipo del IMSS. Fuente. Twitter "Fundación IMSS" [28 de septiembre 2015]

¹⁴ *Ibidem*

¹⁵ *Ibidem*

1.3 DATOS DE LA POBLACIÓN

Presentaremos a continuación datos de la población donde el proyecto será ejecutado, así como datos de la institución a la cual el edificio prestara el servicio, que es el IMSS.

1.3.1 POBLACIÓN Y USUARIOS DEL IMSS.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda realizado por el INEGI en el año 2010, en el municipio Morelia se censaron 729,279 habitantes, de los cuales 442,856 están afiliados a alguna institución pública.¹⁶

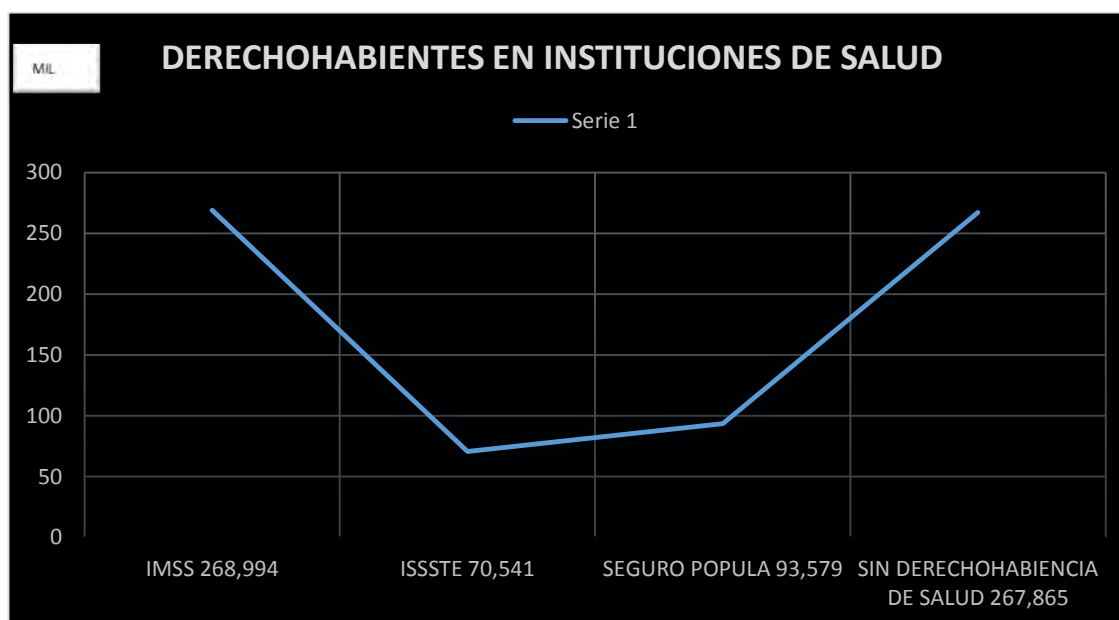


Tabla 1. Derechohabientes en instituciones de salud. Fuente:

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/salud/bd/consulta.asp?p=17118&c=27769&s=est> INEGI 2012

De acuerdo a estos datos, el IMSS es la institución que más afiliados tiene, con una cantidad de 268,994 habitantes de la ciudad de Morelia, aunque solo el 7% en el año del 2014 de estos están afiliados a alguna actividad del Centro de Seguridad Social.¹⁷

¹⁶ INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=17118&c=27769&s=est> [22 de septiembre del 2015]

¹⁷ Ibidem

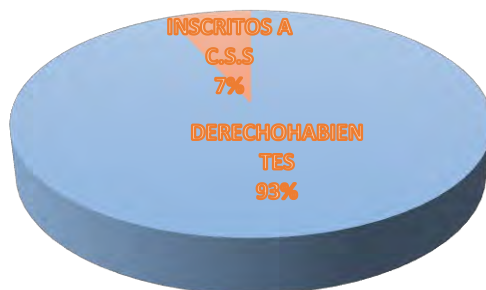


Tabla 2. Derechohabientes inscritos al C.S.S Fuente: Prestaciones sociales y servicios de ingreso del IMSS.

Aproximadamente 18,829 derechohabientes son los que acuden a realizar las diferentes actividades que esta institución brinda, a continuación presentaremos datos de las personas que recibe el C.S.S de Morelia anualmente.¹⁸

En lo que va del presente año el C.S.S Michoacán ha brindado servicio a aproximadamente 19,527 personas, las cuales se encuentran inscritas a sus diferentes actividades y talleres. El centro de seguridad social también pone al servicio de la población no inscrita actividades complementarias dentro de las cuales ha atendido alrededor de 190,923, en el mismo periodo del año.¹⁹

ENERO - AGOSTO

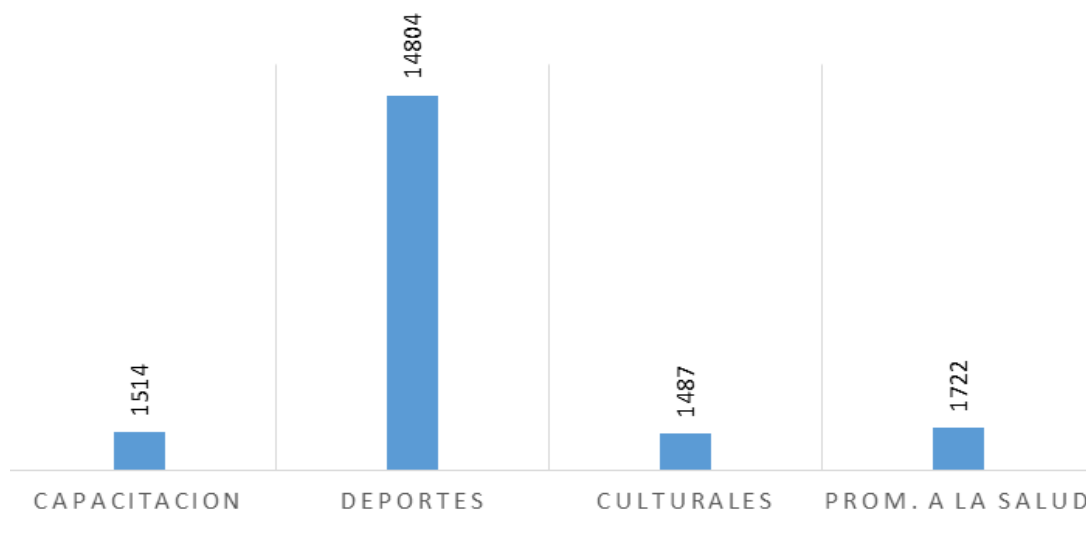


Tabla 3. Asistencia a las diferentes actividades del C.S.S de Enero a Agosto del 2015. Fuente: Elaboración propia, con datos de la directora del C.S.S, Lic. Ottilia Antonieta Müller Iriarte

¹⁸ ENTREVISTA con Lic. Ottilia Antonieta Müller Iriarte, Directora del Centro de Seguridad Social Morelia, Morelia, Michoacán, 10 de Septiembre del 2015.

¹⁹ *Ibidem*

La siguiente tabla nos muestra la asistencia de las personas no inscritas o bien, que no son derechohabientes del IMSS, donde se muestra que los usuarios potenciales no son solo los derechohabientes.

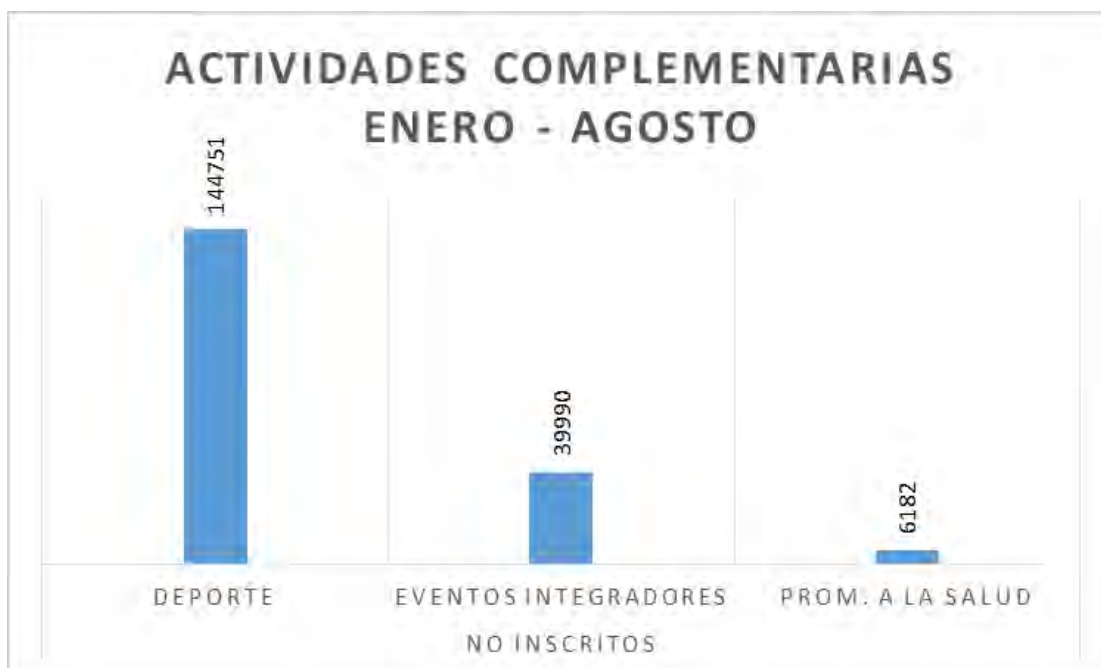


Tabla 4. Asistencia a las diferentes actividades del C.S.S de Enero a Agosto del 2015. Fuente: Elaboración propia, con datos de la directora del C.S.S, Lic. Ottilia Antonieta Müller Iriarte

Esta tabla muestra el gran uso que hacen de las instalaciones los no derechohabientes de esta institución.

1.4 CASOS ANÁLOGOS

Los casos análogos aportan mucho en nuestro proyecto, ya que en ellos podemos conocer u obtener algunas ideas, espacios, medidas, etc. que servirá a la hora de comenzar con la proyección del nuestro.

1.4.1 CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL IMSS EN SALTILLO, COAHUILA.

Ubicado en la zona centro en la Calle Manuel Doblado entre las calles Luis Gutiérrez y Pablo Mejía, junto al HGZ No. 1 y a la Unidad Médica Familiar No. 73. Conoceremos algunos de los aspectos más importantes de este edificio, como ya mencionamos, la ubicación, el exterior, zonificación (a grandes rasgos) y el programa arquitectónico.²⁰



Imagen 4. Auditorio del C.S.S de Coahuila
Fuente: Google earth. [22 de septiembre del 2015]



Imagen 5. Fachada del C.S.S en Saltillo.
Fuente: Google earth. [22 de septiembre del 2015]



Imagen 6. Edificio de administración C.S.S de Coahuila Fuente: Google earth. [22 de septiembre del 2015]



Imagen 7. Edificio de administración C.S.S de Coahuila Fuente: Google earth. [22 de septiembre del 2015]

²⁰ Fuente: [<https://www.facebook.com/Centro-de-Seguridad-Social-Salttillo-1066527216708907/?fref=ts>] Consultado: 23 de septiembre 2015.



Imagen 8. Centro de Seguridad Social en Saltillo, Coahuila. Fuente: Google Earth. [22 de septiembre del 2015]

El edificio tiene un patio central el cual funciona como vestíbulo para de ese punto poder trasladarse a las demás áreas del edificio.

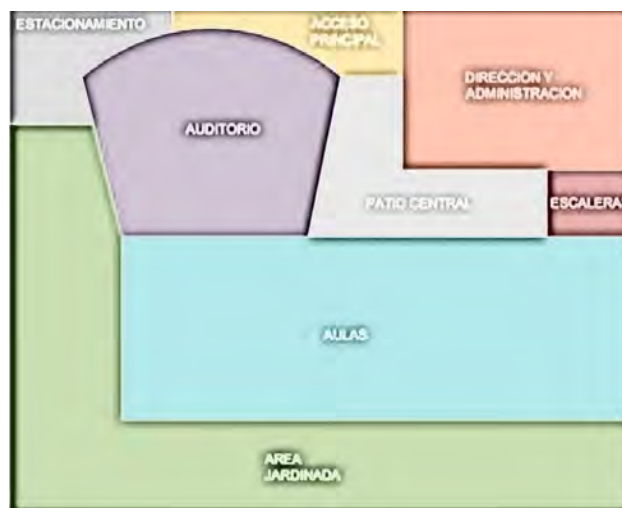


Imagen 9. Zonificación del C.S.S de Saltillo Coahuila. Elaboración propia. [23 de septiembre del 2015]

El programa arquitectónico lo describiremos en las áreas más comunes de un C.S.S, obtenido de las actividades que se llevan a cabo dentro de este Centro, emitidas en una página web.²¹

AULAS Y SALONES:

- Aulas para gimnasia artística y rítmica
- Aula tae kwon do
- Aula de usos múltiples
- Aulas Culturales
- Aulas de capacitación
- Aulas de bienestar social

OFICINAS ADMINISTRATIVAS:

- Dirección
- Administración
- Trabajo social
- Coordinadores de área
- Oficina de personal
- Área de representación sindical
- Área de conservación e intendencia
- Área de conservación

²¹ Fuente: [<http://www.zocalo.com.mx/seccion/articulo/invita-imss-a-sus-cursos-y-talleres-1389773677>] Consultado: 23 de septiembre 2015.

1.4.2 CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL EN ORIZABA, VERACRUZ.

Ubicado en los linderos del Cerro del Borrego en la ciudad de Orizaba, Veracruz, en la avenida poniente 7, #1350, a unos cuantos metros de la entrada de la ciudad. Conoceremos a grandes rasgos las características del edificio mencionado, debido a la poca información que hay sobre el mismo. Diseñado con un patio central que funciona como distribuidor hacia las demás áreas.²²



Imagen 10. Arcos del acceso a Orizaba.
Fuente: Google earth. [29 de septiembre del 2015]



Imagen 11. Fachada del C.S.S en Orizaba.
Fuente: Google earth. [29 de septiembre del 2015]



Imagen 12. Al frente, estacionamiento, al fondo, canchas. Fuente: Google earth. [29 de septiembre del 2015]



Imagen 13. Al frente, estacionamiento, al fondo, canchas. Fuente: Google earth. [29 de septiembre del 2015]

²² Fuente: [<https://www.facebook.com/CentroDeSeguridadSocialOrizaba/>] Consultado: 26 de septiembre de 2015.



Imagen 14. Centro de Seguridad Social (planta de conjunto) en Orizaba, Veracruz. Fuente: Google Earth. [29 de septiembre del 2015]

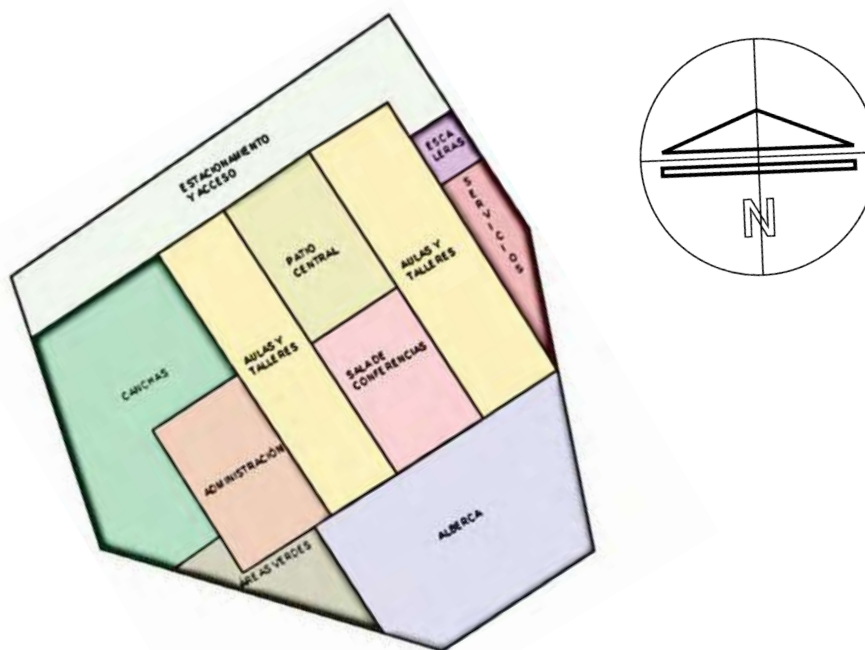


Imagen 15. Zonificación del C.S.S. Orizaba. Elaboración propia. [23 de septiembre del 2015]

A continuación, presentaremos las actividades que se llevan a cabo en este Centro de Seguridad Social, consultadas a través de su red social.²³

JUBILADOS Y PENSIONADOS:

- Danzón
- Cachibol
- Baile de Salón
- Reparación de aparatos electrodomésticos
- Música y coros

DESARROLLO CULTURAL

- Bailes de Salón
- Pintura
- Danza y bailes
- Repujado y vitrales
- Oficina de personal
- Teatro

BIENESTAR SOCIAL

- Electrónica
- Belleza e higiene personal
- Blancos
- Cocina, repostería y panadería.
- Computación
- Carpintería
- Confección de ropa
- Educación para la salud
- Primeros auxilios
- Orientación alimentaria

DEPORTE Y CULTURA

- Actividad Física y terapéutica
- Tae kwan Do
- Natación
- Spinning

²³ Fuente: [<https://www.facebook.com/CentroDeSeguridadSocialOrizaba/>] Consultado: 26 de septiembre 2015

1.4.3 CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL EN MONTERREY, NUEVO LEÓN.

Ubicado en la Av. Constitución S/N esquina Porfirio Díaz Centro 64720 Monterrey, Nuevo León. Respecto a las actividades culturales se ofrece danza folklórica, baile hawaiano, coro y pintura al óleo, entre otras más. En el programa de Bienestar Social hay actividades como corte y confección, higiene y belleza personal y alimentación nutricional, repostería, chocolatería, y demás novedades interesantes principalmente para las amas de casa. Además de la gama de cursos mencionados, ofrece un programa de diseño práctico para estudios de secundaria y preparatoria, en sistema abierto incorporados a la SEP, en un tiempo relativamente corto, de acuerdo a posibilidades y capacidades de cada estudiante.²⁴



Imagen 16. Teatro del C.S.S de Monterrey.
Fuente: Google earth. [29 de septiembre del 2015]



Imagen 17. Fachada Sur, C.S.S de Monterrey.
Fuente: Google earth. [29 de septiembre del 2015]



Imagen 18. Canchas de usos múltiples, C.S.S de Monterrey. Fuente: Google earth. [29 de septiembre del 2015]



Imagen 19. Parte posterior, C.S.S de Monterrey. Fuente: Google earth. [29 de septiembre del 2015]

²⁴Fuente: [http://www.info7.mx/noticia/284632/abre_imss_inscripciones_a_cursos_y_actividades_culturales] Consultado: 30 de septiembre 2015



Imagen 20. Centro de Seguridad Social (planta de conjunto) en Nuevo León. Fuente: Google Earth. [29 de septiembre del 2015]

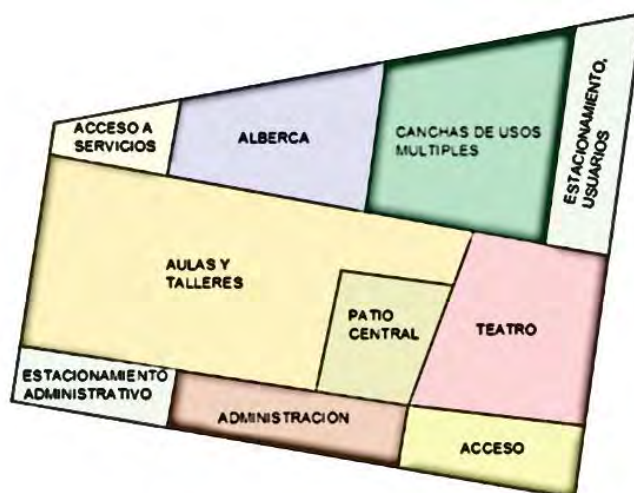


Imagen 21. Zonificación del C.S.S. Nuevo León, elaboración propia. [23 de septiembre del 2015]

En Nuevo León, el centro de Seguridad Social presenta las siguientes actividades dentro de su institución.²⁵

JUBILADOS Y PENSIONADOS:

- Danzón
- Cachibol
- Baile de Salón
- Reparación de aparatos electrodomésticos
- Música y coros

DESARROLLO CULTURAL

- Bailes de Salón
- Pintura
- Danza y bailes
- Repujado y vitrales
- Oficina de personal
- Teatro

CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO TÉCNICO

- Electrónica
- Belleza e higiene personal
- Blancos
- Cocina, reposteria y panaderia.
- Computación
- Carpintería
- Confección de ropa
- Educación para la salud
- Primeros auxilios
- Orientación alimentaria

DEPORTE Y CULTURA

- Actividad Física y terapéutica
- Tae kwan Do
- Natación
- Spinning
- Cachibol
- Basquetbol
- Voleibol
- Yoga

²⁵Fuente: [http://www.info7.mx/noticia/284632/abre_imss_inscripciones_a_cursos_y_actividades_culturales] Consultado: 30 de septiembre 2015

1.4.4 CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL (ANTIGUO) EN MORELIA, MICHOACÁN.

El antiguo Centro de Seguridad Social estaba localizado en la Av. Camelinas esquina con la calle Rubén C. Navarro, en la colonia Electricistas.

Fue inaugurado el 19 de enero de 1977 siendo uno de los mejores Centros de Seguridad Social a Nivel Nacional, debido al buen diseño de sus aulas que permitía atender a más de 20 alumnos por grupo, contaba con toda la infraestructura requerida para cada uno de los servicios que prestaba, pero como se comentó anteriormente, el 14 de abril del 2010 tuvo que ser desalojado para dar paso a la reubicación temporal del Hospital General Regional No.1.²⁶



Imagen 22. Imagen satelital del Centro de Seguridad Social correspondiente al año 2006. Fuente: Google earth. [9 de Octubre 2015]

²⁶ Datos obtenidos en el Departamento de construcción del IMSS, delegación Morelia. [9 de Octubre 2015]

En la imagen anterior podemos ver la gran disponibilidad de espacio con el que contaba este C.S.S, con un aproximado de 35, 700 metros cuadrados²⁷, 10 mil más que con que contamos para el presente proyecto.

A continuación una imagen de los cambios que se llevaron a cabo para la realización de las instalaciones HGR N.1.



Imagen 23. Imagen satelital del Centro de Seguridad Social correspondiente al año 2011. Fuente: Google earth. [9 de Octubre 2015]

Estaba localizado a un lado de la Unidad Médica Familiar N. 75, y atrás de la Unidad Médica Ambulatoria, dentro de un terreno propio del Instituto Mexicano del Seguro Social, en una zona casi céntrica, siendo este un factor muy importante ya que era un lugar de fácil acceso para los usuarios.

²⁷ Calculo propio con datos de Google earth. [9 de Octubre 2015]

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Estos eran algunas de las actividades que podían realizarse dentro de este centro, habra que recordad que era uno de los mejores a nivel nacional.²⁸

CULTURA FÍSICA Y DEPORTE

- GIMNASIA ARTÍSTICA
- GIMNASIA RÍTMICA
- TAE KWON DO
- AEROBICS
- THAI CHI/ YOGA
- ACONDICIONAMIENTO FÍSICO
- SPINNING

DESARROLLO CULTURAL

- ARTES PLÁSTICAS
- DANZA FOLCLÓRICA
- ORFEBRERÍA
- BAILE DE SALÓN
- BALLET CLÁSICO
- DANZA JAZZ

BIENESTAR SOCIAL

- PRIMEROS AUXILIOS
- ESTANCIA INFANTIL / LUDOTECA
- TEJIDO
- MANUALIDADES
- DIBUJO Y PINTURA

CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

- CORTE Y CONFECCIÓN I
- CORTE Y CONFECCIÓN II
- BLANCOS
- BELLEZA
- PELUQUERÍA

- INGLÉS
- COCINA
- BAR Y COMEDOR
- CARPINTERÍA

ÁREA ADMINISTRATIVA

- DIRECCIÓN
- ADMINISTRACIÓN
- TRABAJO SOCIAL
- LIGA DE FUTBOL
- COORDINADORES DE ÁREA
- OFICINA DE PERSONAL
- ÁREA DE REPRESENTACIÓN SINDICAL
- SALA DE JUNTAS

ÁREA DE SERVICIO

- SANITARIOS
- BODEGA
- CUARTO DE MAQUINAS
- ESTACIONAMIENTO DE SERVICIO
- ENFERMERÍA

ÁREAS COMPLEMENTARIAS

- VESTÍBULO
- PATIO CENTRAL
- ÁREAS VERDES
- ESTACIONAMIENTO

²⁸ Datos obtenidos en el Departamento de construcción del IMSS, delegación Morelia. [9 de Octubre 2015]

1.5 CONCLUSIONES

En el capítulo pudimos obtener datos de mucha importancia, como son datos de población, y datos numéricos de los usuarios que harán uso de este proyecto, también abordamos temas sobre los antecedentes e historia del tema y del lugar donde se llevan a cabo el proyecto.

Conocimos casos análogos de otros C.S.S dentro del país, los cuales, sirvieron para comenzar con el programa arquitectónico para este proyecto, aunque los talleres que se ejecutaran ya están establecidos por el IMSS. En conclusión del apartado de los casos análogos conocimos que estas instituciones mayormente colocan un patio central, el cual sirve como vestíbulo para desplazarse a las demás áreas que tiene el edificio.

En cuanto a lo constructivo en los casos análogos expuestos, los sistemas de construcción que utilizan son a base de concreto armado, con columnas como estructura y por consiguiente con zapatas aisladas.

CAPÍTULO II.

2. MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO



INTRODUCCIÓN

En esta parte del capítulo analizamos las características principales de la región de Morelia, donde tendremos un conocimiento más amplio de los principales factores que intervienen en esta zona y que desde luego se deben de tomar en cuenta en el análisis del proyecto de tal forma que se aprovechen las cuestiones climáticas para un mejor funcionamiento de las instalaciones.

2.1 LOCALIZACIÓN DEL ESTADO Y MUNICIPIO

El estado de Michoacán se encuentra en la parte oeste de la República Mexicana y se ubica entre los ríos Lerma y Balsas, el lago de Chapala y el Océano Pacífico.²⁹

La superficie territorial del estado de Michoacán es de 59 928 km², lo que representa un 3% de todo México. Colinda al norte con el estado de Jalisco, Guanajuato y Querétaro de Arteaga; al este con Querétaro de Arteaga, México y Guerrero; al sur con Guerrero y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico, Colima y Jalisco.³⁰



Imagen 1. Mapa de Michoacán y su ubicación en la República Mexicana. Fuente: <http://www.cie.umich.mx/nuestro tiempo/Michceguera.html>

²⁹ Ubicación y características físicas de Michoacán. Fuente: www.elclima.com.mx/ubicacion_y_caracteristicas_fisicas_de_michoacan.htm [24 de septiembre de 2015]

³⁰ *Ibidem*

La ciudad de Morelia es la capital del estado de Michoacán, ocupa el 2.04% de la superficie del estado y se ubica entre los paralelos 19°52' y 19°26' de latitud norte; los meridianos 101°02' y 101°31' de longitud oeste. Su altitud con respecto al nivel del mar es de 1951m.³¹

Los municipios con los que colinda son: al norte con Charo, al sureste con Tzitzio, al Sur con Madero y Acuitzio, al Suroeste con Huiramba y Pátzcuaro, y al Oeste con Lagunillas, Tzinzuntzan, Quiroga y Coeneo.³²



Imagen 2. Localización de Morelia. Fuente: http://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/entidades/div_municipal/mich.pdf

La localidad de Tacícuaro está situada en el Municipio de Morelia (en el Estado de Michoacán de Ocampo). Tiene 1388 habitantes. Tacícuaro está a 2100 metros de altitud.³³

³¹ Prontuario de Información Geográfica Municipal, Morelia Michoacán, INEGI, 2009, p.2.

³² *Ibidem*

³³ *Ibidem*

En la localidad hay 685 hombres y 703 mujeres. La relación mujeres/hombres es de 1.026. El ratio de fecundidad de la población femenina es de 2.84 hijos por mujer. El porcentaje de analfabetismo entre los adultos es del 7.35% (6.86% en los hombres y 7.82% en las mujeres) y el grado de escolaridad es de 5.57 (5.56 en hombres y 5.58 en mujeres).³⁴

En Tacícuaro el 0.07% de los adultos habla alguna lengua indígena. En la localidad se encuentran 294 viviendas.³⁵

Aunque el proyecto de Centro de Seguridad Social no está dirigido únicamente para la localidad antes mencionada, pero es importante mencionar que se encuentra dentro del municipio de Morelia, el lugar está a 16 km del centro de la ciudad.

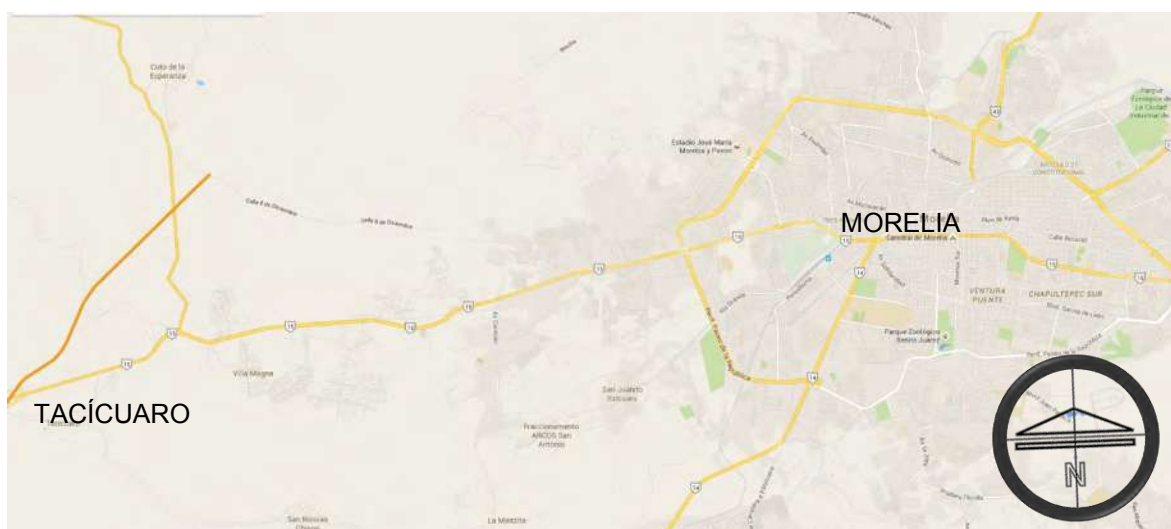


Imagen 3. Ubicación de Morelia y Tacícuaro. Fuente: Google Earth. [17 de octubre del 2015]

³⁴ *Ibidem*

³⁵ Fuente: http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=16 [23 de septiembre de 2015]

2.2 CLIMA

Morelia cuenta con el clima subtipo templado de humedad media, con régimen de lluvias en verano de 600 - 1 500 mm de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 mm. Así mismo el desarrollo presenta microclimas propios de su relieve. Presenta una temperatura media anual de 18.3°C, una máxima media anual de 27°C y una mínima media anual de 11.11°C.³⁶

2.2.1 TEMPERATURA

La temperatura anual oscila entre los 15° C y 21° C y la temperatura anual promedio es de 18.3° C. En los meses de abril y mayo se presentan las temperaturas más altas por arriba de los 29°C, de igual manera en diciembre y enero se presentan temperaturas por debajo de los 8°C, Por lo que es importante dentro de nuestro diseño considerar dispositivos de protección solar, como aleros y parte soles así como crear microclimas en zonas estratégicas de diseño con árboles de hoja caduca, para dar sombra y ambiente más fresco en los meses con mayores temperaturas y dejar pasar rayos de sol y ambiente más cálido en los meses más fríos.³⁷

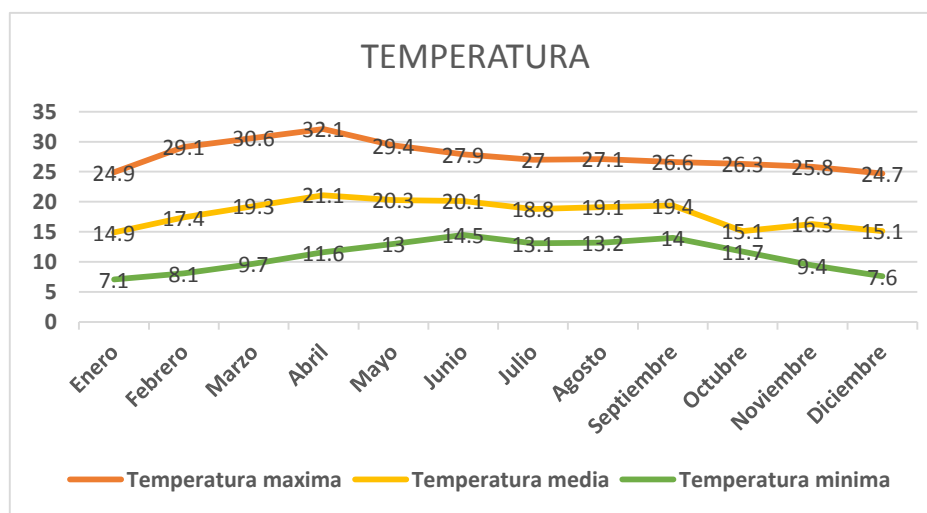


Tabla 1. Temperatura- año 2014. Elaboración Propia. Fuente: <http://www.tutiempo.net/clima/MORELIA/2014/766650.htm> [23 de septiembre de 2015]

³⁶ Fuente: <http://www.tutiempo.net/clima/MORELIA/2014/766650.htm> [23 de septiembre de 2015].

³⁷ *Ibidem*

2.2.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

De acuerdo a datos obtenidos del Observatorio Meteorológico de Morelia la precipitación Promedio Anual es de 709.17mm.³⁸

En los meses de mayo, julio y julio se presentas los datos de mayor precipitación pluvial por arriba de los 100 mm.³⁹

Es necesario tener en cuenta la cantidad de lluvia en los meses de alta precipitación pluvial para proponer soluciones de diseño arquitectónico para su captación. Por su precipitación media anual, es viable proponer techumbres planas o con una mediana pendiente.⁴⁰

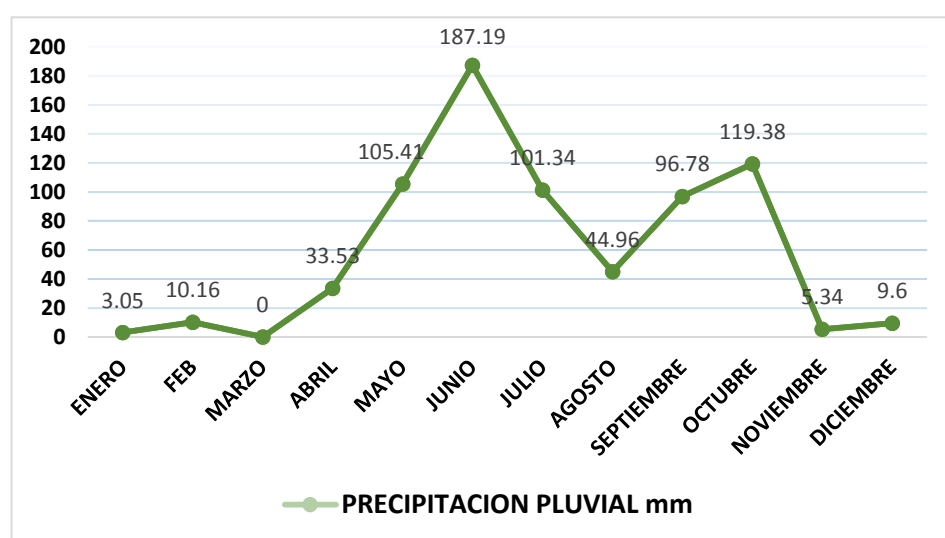


Tabla 2. Precipitación pluvial - año 2014. Elaboración propia. Fuente: <http://www.tutiempo.net/clima/MORELIA/2014/766650.htm> [23 de septiembre de 2015]

³⁸ Sistema Meteorológico de Morelia,
Fuente:[http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=190:michoacan&catid=14:normal-es-por-estacion]

³⁹ *Ibidem*

⁴⁰ *Ibidem*

2.2.3 HUMEDAD RELATIVA

Como podemos observar en la tabla, la región de Morelia presenta una humedad promedio 57%. Esto nos indica que la humedad en la región está dentro del rango de confort, el cual oscila entre 30% y 70%.⁴¹

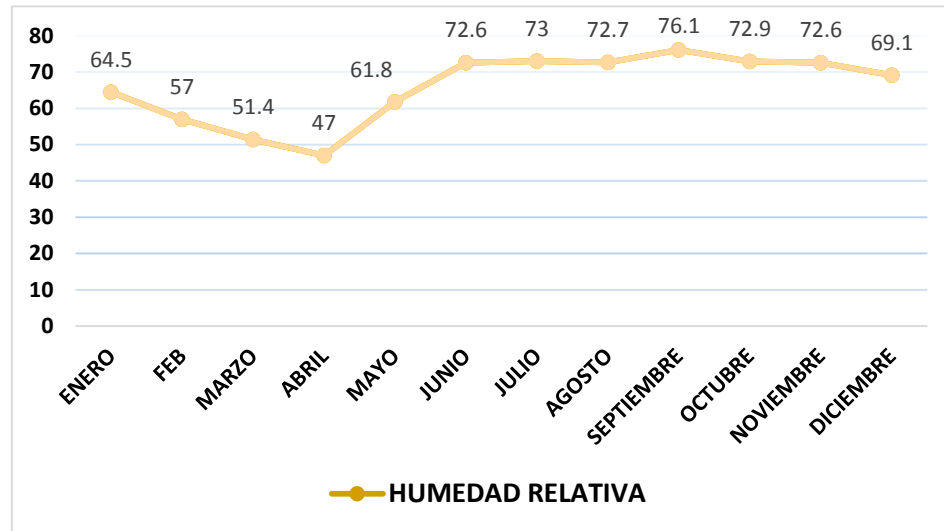


Tabla 3. Humedad Relativa - año 2014. Elaboración propia.
<http://www.tutiempo.net/clima/MORELIA/2014/766650.htm> [23 de septiembre de 2015]

Según el rango de confort mencionado anteriormente la humedad debe de encontrarse por debajo del 70%, que en los meses de junio a noviembre se sobrepasa ligeramente, debido a la poca cantidad que rebasa este rango no implementaremos elementos arquitectónicos que erradiquen la humedad, considerando que las temperaturas en los últimos años han ido elevándose de una manera considerada.⁴²

⁴¹ Confort y clima. Fuente: //www.arqhys.com/construccion/confort-clima.html [23 de septiembre 2015]

⁴² *Ibidem*

2.3.4 VIENTOS DOMINANTES

Estos factores, difíciles de simplificar por su multiplicidad, son los que permiten hablar de vientos locales, los cuales son en muchos lugares más importantes que los de carácter general.

Los vientos dominantes en Morelia son ligeros, proceden del suroeste y noreste pero tienen una variación en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre, con una velocidad de 1.8 a 2.4 km/h en dirección suroeste en los meses de octubre a mayo; en los meses de junio a septiembre provienen del noroeste, con una velocidad 14,5 a 2 km/h; vientos dominantes en primavera y verano provienen del oeste y sur; en otoño del norte y en invierno del noroeste al sureste. Son tantas las variantes de los vientos que alternativamente soplan que apenas pueden distinguirse como dominantes, los cálidos del sur desde principios de la primavera.⁴³

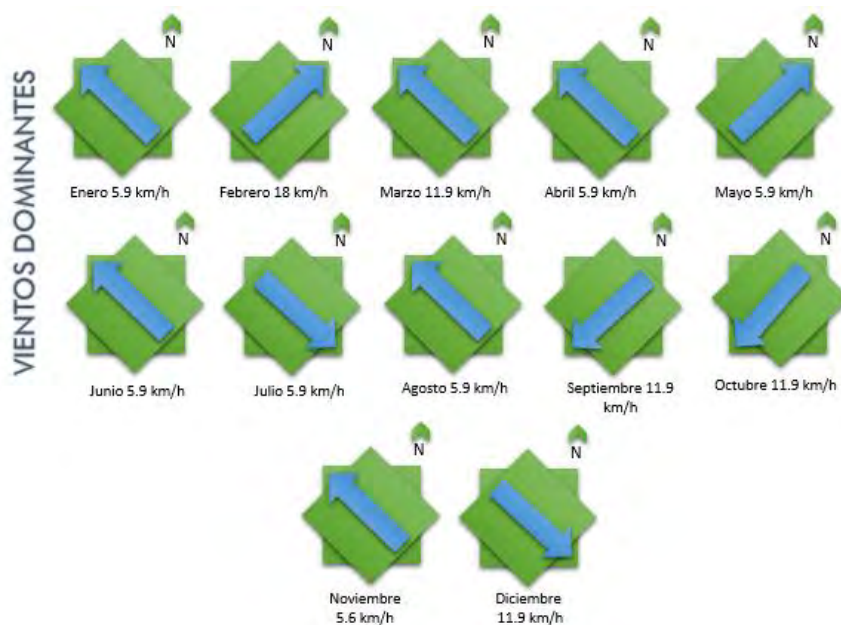


Tabla 5. Vientos Dominantes. Elaboración propia. Fuente: Sistema Meteorológico de Morelia.

⁴³ Sistema Meteorológico de Morelia, Vientos Dominantes. [25 de septiembre 2015]

2.3.5 ASOLEAMIENTO

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.⁴⁴

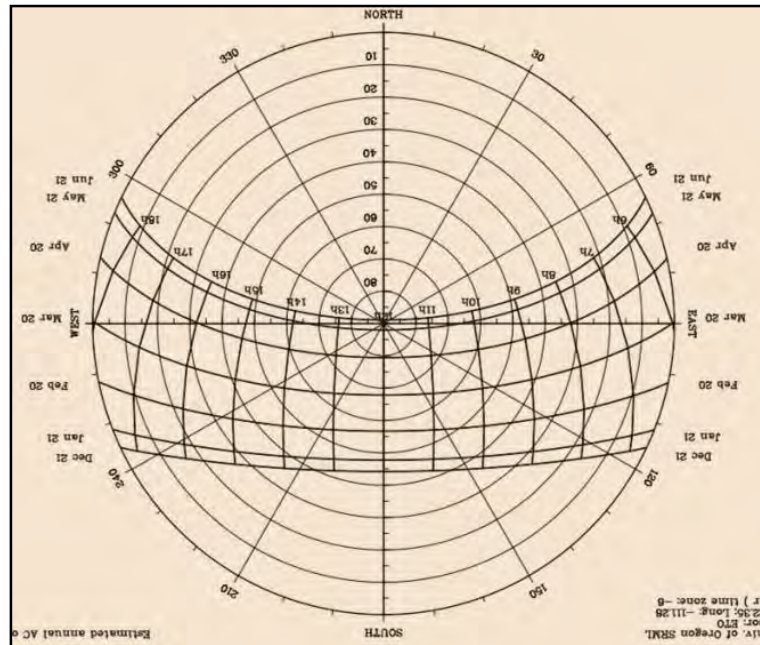


Figura 4. Grafica Solar de la latitud 19°42'N que corresponde a las coordenadas de ubicación de la Ciudad de Morelia. Fuente: Programa SUNCHART.

El análisis de esta gráfica indica que para un proyecto arquitectónico hay que poner especial atención con el sol en los siguientes casos:

- Ventanales orientados hacia el oeste. Se recomendará usar aleros horizontales y celosías en las ventanas.
- Se recomiendan ventanas hacia el sur-este ya que es una orientación muy noble, debido a que no necesita de parte soles, por las horas de soleamiento.
- Implementar ventanas inclinadas hacia el sur- oeste, para evitar los rayos más fuertes del sol cuando se va ocultando.
- Partesoles hacia el norte para los meses de mayo y junio.

⁴⁴ Fuente: [<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>] Consultado: 3 de octubre 2015

2.4 CONCLUSIONES.

De acuerdo al tipo de proyecto es importante conocer las afectaciones físicas existentes dentro del terreno, ya que el diseño se debe regir por las características y normatividad que se indiquen y contemplar posibles riesgos.

Los factores de climatología y vientos dominantes son de suma importancia para el diseño bioclimático, debido a que nos permiten cumplir con uno de los objetivos principales de la sustentabilidad. Por lo tanto de acuerdo a las estadísticas de la temperatura se toman en cuenta la máxima y mínima, que se solucionara con diseño de ventilación y altura del edificio, así como materiales térmicos preferentemente de la región.

CAPÍTULO III.

3. MARCO LEGAL



INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo abordamos información que rige a las construcciones de nuevos edificios, este proyecto fue basado en el “REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA”, debido a la ubicación del proyecto en el mencionado municipio. En primer parte seleccionamos los artículos de mayor importancia para llevar a cabo el proyecto. Este reglamento no contiene una tipología que abarque en su totalidad a un C.S.S. implemente las tablas que más se relacionan.

Debido a la tipología del proyecto, este, no se encuentra establecido dentro de las tablas del reglamento de SEDESOL, por ello, elegimos las que más se adecuan a este, lo conjugamos con las tabla de Casa de la Cultura; por las actividades similares que se pueden realizar en ella, por ejemplo: danza folclórica, pintura, grabado y otros tipos de arte, y también con un Centro Deportivo; debido a la implementación de las diferentes canchas y deportes que una institución como el C.S.S puede ofrecer a sus usuarios.

Este proyecto será apto para todo tipo de persona, sin dejar de lado a las personas con alguna discapacidad física, para esto, acudimos y mencionamos algunos de los artículos de la Ley de Discapacidad.

3.1 REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA.

Artículo 10.⁻⁴⁵ Planes y Programas de Desarrollo Urbano. El Municipio deberá vigilar la observancia de la Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley de Desarrollo Urbano del Estado, así como lo dispuesto en los planes: Municipal, Director y Parciales de desarrollo urbano, así como proponer al ejecutivo del estado la expedición de declaratorias de provisiones, reservas, destinos y usos que se relacionen con el desarrollo municipal, emprendiendo acciones que tiendan a conservar, mejorar y regular el crecimiento de población, coordinándose con el Gobierno del Estado para identificar, declarar, conservar, restaurar y reciclar las zonas, sitios y edificaciones.

Artículo 11.⁻⁴⁶ 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 porcentajes: uso habitacional 20. % comercial 25.0% y en uso industrial 35.0%. En todos los casos será necesario que la mitad del porcentaje mantenga el suelo en estado natural, que permita la filtración del agua.

⁴⁵ Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia, p. 5

⁴⁶ *Ibidem* p. 6

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:

$$COS=SO/ST \quad CUS=SC/ST$$

$$SC=CUS \times ST \quad N=SC/SO$$

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 17.-⁴⁷ Elementos naturales. El Ayuntamiento de Morelia, a través de sus distintas Dependencias, tiene la facultad de expedir autorizaciones en lo referente a obras de mejoramiento de áreas verdes o zonas arboladas, puntualizando en cada caso las acciones de protección, tipo y calidad de vegetación conforme a sus programas respectivos y al uso del suelo autorizado.

Queda estrictamente prohibido el derribo de árboles en áreas públicas y privadas, salvo en casos específicamente autorizados por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas Centro Histórico y Ecología y de acuerdo al Reglamento Municipal del Medio Ambiente de Morelia, así como las demás disposiciones legales aplicables al caso.

Artículo 22.-⁴⁸ Dotación de cajones de estacionamiento. Todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología, y casos especiales que por sus características de impacto urbano con relación al tráfico sea dispuesto por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Artículo 23.-⁴⁹ 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:

Oficinas particulares y gubernamentales	Área total rentable.	1 por cada 50 m2.
Escuelas	Aulas	1 por cada aula


Tabla 1. Capacidad de estacionamiento. Fuente: Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia. p.17

⁴⁷ *Ibidem* p. 11.

⁴⁸ *Ibidem* p. 17.

⁴⁹ *Ibidem* p. 17-20

Para contabilizar los cajones del área deportiva me base en las normas de SEDESOL, que establecen 1 cajón por cada 190 metros cuadrados de construcción.



SEDESOL
SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Unidad Deportiva

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●				
	LOCALIDADES DEPENDIENTES			←	←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	60 KILOMETROS (1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE (50 % de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO(UBS)	M2 DE CANCHA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR M2 DE CANCHA POR TURNO (1)					
	TURNOS DE OPERACION (12 horas)	1	1				
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(1)	(1)				
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	75 (2)	15 (2)				
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.050 A 0.079 (m2 construidos por m2 de cancha)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.36 A 1.44 (m2 de terreno por m2 de cancha)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.0049 A 0.0052 CAJONES POR M2 DE CANCHA (1 cajón por cada 190 a 201 m2 de cancha)					
ACCION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de cancha)	66.667 A (+)	13,333 A 66.667				
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS V 2)	A	A B o C				

Tabla 1. Cajones de estacionamiento. Fuente: Normas de SEDESOL. TOMO V. Recreación y deporte. p. 61

II.- Cualquier otro tipo de edificaciones no comprendidas en la anterior tabla estarán sujetas a estudio y a la resolución de la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

III.- En aquellos casos en los cuales en un mismo predio estén inmersos diferentes giros y usos, estará regidas por la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos, excepción de la que se señala en la fracción siguiente.

IV.- Los requerimientos resultantes podrán reducirse a un 5% en el caso de edificios o conjuntos de usos múltiples complementarios con una demanda-horaria de espacios para estacionamiento no simultánea que incluya dos o más usos de habitación múltiple, conjuntos habitacionales de administración, comercio, y de servicios para la recreación o alojamiento.

V.- Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

VI.- Se podrá autorizar el estacionamiento de cordón, en cuyo caso deberán ajustarse a lo siguiente: el espacio para el acomodo de vehículos determinado en reducción porcentual, previo estudio determinación que realice la Secretaría. Las medidas de ninguna manera comprenden las superficies de circulación necesarias.

VII.- Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas con discapacidad, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.

VIII.- Para los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio, deberá el solicitante presentar estudio de movimientos vehiculares, para que la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología determine el número de cajones y sistema vial interno.

IX.- Las edificaciones que no cumplan con los espacios requeridos para estacionamiento dentro de sus predios, podrán proponer para tal efecto otros

predios con el estudio de impacto de vialidades, los cuales serán analizados y en su caso autorizados. Los predios propuestos siempre deberán ser del mismo propietario de la edificación a que se refiera.

En dichos casos se deberán instalar, con previa autorización de la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología, letreros y/o señalamientos claros y precisos que determinen la interrelación del edificio y el servicio de estacionamiento, además de ser según el caso ampliamente publicitados para el conocimiento de los usuarios.

X.- La Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología determinará los casos en que sea necesario cubrir una demanda adicional de espacios para estacionamiento, así como para la reducción porcentual de dicha demanda en todas aquellas acciones que, por impacto vial, el ayuntamiento proyecte el mejoramiento de las zonas urbanas.

Artículo 24.-⁵⁰ Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

⁵⁰ *Ibidem* p. 20-21.

TIPOLOGIA LOCAL	DIMENSIONES AREA DE INDICE (M2)	LIBRES LADO (MTS.)	MINIMAS OBS. ALTURA (MTS.)
Servicios Oficinas	.	.	.
Suma de áreas locales de trabajo:	.	.	.
Hasta 100 m2	5.00/persona	-	2.30
De más de 100 hasta 1,000 m2	6.00/persona	-	2.30
De más de 1,000 m2 hasta 10,000 m2	7.00/persona	-	2.30
Más de 10,000 m2	-	-	-

Tabla 2. Fuente: Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia. Dimensiones mínimas. p. 21

TIPOLOGIA LOCAL	DIMENSIONES AREA DE INDICE (M2)	LIBRES LADO (MTS.)	MINIMAS OBS. ALTURA (MTS.)
Educación y Cultura	.	.	.
Educación elemental, media y superior:	.	.	.
Aulas	0.9/alumno	-	2.70
Superficie total predio	2.5/alumno	-	-
Areas de esparcimiento en Jardín de Niños	0.6/alumno	-	-
En Primarias y Secundarias	1.25/alumno	-	3.00 (H)
Instalaciones para exhibiciones:	.	.	.
Exposiciones temporales	1/persona	-	2.50
Centros de información:	.	.	.
Salas de lectura	2.5/lector	-	2.50
Acervos	150/libros	-	2.50 (E,F)
Alimentos y bebidas:	.	.	.
Areas de comensales	.	.	.

Áreas de cocina y servicio	0.1/comensal	2.30	(D)
Entretenimiento:	0.50/comensal	2.30	-
Salas de espectáculos hasta 250 concurrentes	.	.	.
Más de 250 concurrentes	0.50/persona	0.45/asiento	3.00 (D) 1.75M2/persona
Vestíbulos:	0.7/persona	0.45/asiento	3.00 (F,G) 3.50M2/persona
Hasta 250 concurrentes	.	.	.
Más de 250 concurrentes	0.25/asiento	3.00	2.50
Caseta de proyección	0.30/asiento	5.00	3.00
Taquilla	5	-	2.40 (I)
Recreación social:	1	-	2.10
Salas de reunión	.	.	.
	1 persona	-	2.50

Tabla 3. *Ibidem*. Dimensiones mínimas. p. 21

Observaciones:

- a) La dimensión de lado se entenderá por la longitud de la cocineta.
- b) Contiene privados, sala de reunión, áreas de apoyo además de circulaciones internas entre las áreas amuebladas para labores de oficina.
- c) El índice en metros cuadrados, permitirá la dimensión del espacio mínimo necesario que se considera indistintamente para personas en camas o literas.
- d) El índice considera a los comensales en barras, o de pie, cuando el proyecto identifique y enumere los lugares correspondientes.
- e) El índice de metros cuadrados por persona, incluye la superficie de concurrentes sentados, espacios de culto, tales como altares y circulaciones dentro de la sala de culto.

- f) Determinada la capacidad del templo o del centro de entrenamiento aplicando el índice de metros cuadrados por persona, la altura promedio será determinada aplicando el índice de metros cuadrados por persona, sin demérito de observar la altura mínima aceptable.
- g) El índice de metros cuadrados por persona, incluye áreas de escena o representaciones, áreas de espectadores sentados, pasillos y circulaciones dentro de las salas.
- h) El índice indica la concentración máxima simultánea de visitantes y personal previsto, además incluye las áreas de exposición y circulación.
- i) Las taquillas se colocarán ajustándose al índice de una por cada mil quinientas personas o fracción, éstas no deberán quedar directamente hacia la calle y no deberán obstruir la circulación de los accesos.

Artículo 31.-⁵¹ Normas para la 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.

⁵¹ *Ibidem* p. 29.

II.- La dotación del servicio de agua potable para edificios multifamiliares, condominios, fraccionamientos o cualquier desarrollo habitacional, comercial o de servicios se registrará 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 tabla:

TIPOLOGIA	SUBGENERO	DOTACION MINIMA	OBSERVACIONES
Recreación y Cultura	5.Recreación social 6.Deportes al aire libre, con baño y vestidores	25 1/asistente/día 150 1/asistente/día	A A,C

Tabla 4. *Ibidem*. Dotación de agua potable. p. 25

Artículo 32.-⁵² 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.

I.- Las viviendas con menos de 45 m² deberán contar con un excusado, una regadera, u lavabo, un lavadero o fregadero.

II.- Las viviendas con una superficie de 45 m² o más contarán por lo menos con un excusado, una regadera, un lavabo, un lavadero y un fregadero.

III.- Los locales con uso para trabajo y comercio que tengan una superficie de hasta 120 m² y hasta 15 trabajadores o usuarios contarán, con un excusado y un lavabo o vertedero.

⁵² *Ibidem* p. 30.

IV.- En los demás casos se regirán por las normas mínimas establecidas en la siguiente tabla:

TIPOLOGIA	PARAMETRO	NO. EXCUSADOS	NO. LAVABOS	NO. REGADERAS
Servicios oficinas	Hasta 100 personas			
	De 101 a 200	2	2	-
	Cada 100 adicionales o fracción	3	2	-
		2	1	-
Recreación y Entretenimiento	Hasta 100 personas			
	De 101 a 200	2	2	-
	Cada 200 adicionales o fracción	4	4	-
		2	2	-
	Deportes y Recreación			
	Canchas y centros Deportivos:			
	Hasta 100 personas	2	2	2
	De 101 a 200	4	4	4
	Cada 200 personas Adicionales o fracción	2	2	-

Tabla 5. *Ibidem*. Dotación de muebles sanitarios. p. 29

Artículo 34.-⁵³ Normas mínimas para el abastecimiento, almacenamiento, bombeo y regularización de agua.

Instalaciones de agua: Todo edificio deberá tener servicio de agua exclusivo, quedando terminantemente prohibido las servidumbres o servicios de un edificio a otro.

⁵³ *Ibidem* p. 35.

El aprovisionamiento para agua potable de los edificios se calculará a razón de un mínimo de 150 litros por habitante al día.

Del alineamiento de agua potable. En caso de que el servicio público no sea continuo durante las 24 horas del día o bien para interrupciones imprevistas, deberá instalarse depósito con capacidades de 100 litros por habitante con mínimo. Para dicho objeto, el número de habitantes por vivienda se considerará de la manera siguiente:

- Para viviendas de una recámara o dormitorio 3 habitantes
- Para viviendas de dos recámaras o dormitorios 5 habitantes
- Para viviendas de tres recámaras o dormitorios 7 habitantes
- Para viviendas de más de tres recámaras o dormitorios 2 habitaciones
- Más por cada recámara o dormitorio adicional

Se instalarán cisternas para almacenamiento de agua con equipo de bombeo adecuado en todos aquellos edificios que lo requieran, con el fin de evitar deficiencias en la dotación de agua por falta de presión, que garantice su elevación a la altura de los depósitos correspondientes.

Las cisternas deberán construirse con materiales impermeables y tendrán fácil acceso. Las esquinas interiores deberán ser redondeadas y tendrán registro para su acceso al interior. Los registros serán de cierre hermético con reborde exterior y será requisito indispensable el que no se localice albañal o conducto de aguas negras o jabonosas a una distancia de ésta no menor de 3 metros. Con objeto de facilitar el lavado o limpieza de cisternas deberán instalarse dispositivos hidráulicos que faciliten el desalojo de las aguas del lavado y, a la vez, que no permitan el acceso de aguas contaminadas.

Los depósitos deberán satisfacer los requisitos para evitar la acumulación de sustancias extrañas que puedan contaminarlos, así como estarán dotados con cubiertas de cierre embonadas y que sean fácilmente removibles, con el objeto de que pueda ser limpiado el interior de dichos depósitos, y tendrán dispositivos que permitan la aireación que requiere el agua.

La entrada del agua se realizará por la parte superior de los depósitos, dicha línea contendrá una válvula con un flotador, o bien un dispositivo que interrumpa el servicio cuando éste sea por bombeo en ambos casos deberá resistir la presión máxima que se presente en la red de suministro.

La salida de agua de los depósitos será por la parte inferior y deberá tener una válvula con el fin de aislar el servicio para casos de reparación en la red de distribución.

Las fuentes que se instalen en patios y jardines de ninguna manera podrán usarse como depósitos de agua potable, sino únicamente como elementos decorativos o para riego.

Artículo 38.⁻⁵⁴ Normas para diseño de redes de desagüe pluvial.-

I.- Desagüe pluvial. Por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; asimismo, deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario.

⁵⁴ *Ibidem* p. 36.

II.- Para desagüe en marquesinas será permitida la instalación de bajadas de agua pluvial con un diámetro mínimo de 5 centímetros o cualquier tipo de diseño pero con su área equivalente al anterior, esto sólo para las superficiales de dichas marquesinas que no rebasen los 25 metros cuadrados.

III.- En el diseño, es requisito indispensable buscar la reutilización al máximo de agua pluvial de tal manera que se pueda utilizar ya sea en forma doméstica o desaguando hacia los jardines, patios o espacios abiertos que permitan el proceso de filtración del subsuelo de acuerdo con los índices de absorción del mismo.

Artículo 207.-⁵⁵ Aplanados.

Todos los aplanados o pastas, se ejecutarán en forma tal que sean evitados desprendimientos de éstos, así como la formación de huecos o grietas importantes.

Los aplanados se aplicarán sobre superficies rugosas previamente humectadas o utilizando dispositivos de anclajes o adherencia con el fin de lograr una correcta liga entre ambos. Ningún aplanado, tendrá un espesor mayor de tres centímetros.

Artículo 208.-⁵⁶ Herrería.

La herrería, deberá ser fijada sin perjudicar la estructura de los edificios y de tal forma que sean evitados desprendimientos totales o parciales de la misma.

La herrería, se proyectará y colocará en forma tal que los posibles movimientos de la construcción no lo dañen.

Los vidrios o cristales, deberán ser colocados tomando en cuenta las dilataciones y contracciones ocasionadas por los cambios naturales de temperatura.

⁵⁵ *Ibidem* p. 67.

⁵⁶ *Ibidem*

Los asientos y selladores empleados en la colocación de las piezas mayores de 1.50 metros cuadrados, deberán neutralizar tales deformaciones y las ocasionadas por el viento o sismo, deberán conservar su elasticidad a través del tiempo.

NORMAS ARQUITECTONICAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Artículo 257.-⁵⁷ Las normas previstas en esta sección, serán aplicables a los inmuebles destinados a servicios públicos o que contengan espacios de uso público, tales como centros comerciales, oficinas públicas, hospitales, terminales o estaciones de transporte de pasajeros, salas de espectáculos cualquiera que sea su naturaleza, parques y jardines de uso público o cualquiera otros análogos.

Artículo 258.-⁵⁸ Plantas de conjunto:

Dentro de un conjunto arquitectónico, cuando menos una de sus entradas principales o de acceso al público se encontraran al nivel de la calle. En aquellos edificios de varios niveles, dicha entrada deberá tener por lo menos un elevador y una rampa.

Artículo 259.-⁵⁹ Rampas y escaleras:

I.- Todos aquellos edificios que cuentan con escaleras en su acceso desde la calle, deberán contar con una rampa para dar servicio a sillas de ruedas.

II.- Las pendientes para rampas no deben exceder del 8%.

III.- El ancho mínimo de la rampa deberá de ser de 1.20 metros

IV.- La superficie de debe ser “rugosa” antiderrapante, o pintadas con una pasta elaborada con pintura antiderrapante mezclada con arena.

⁵⁷ *Ibidem* p. 87.

⁵⁸ *Ibidem*

⁵⁹ *Ibidem*

V.- La rampa debe estar dotada a ambos lados de un bordo o guarnición longitudinal de cuando menos 5 centímetro de alto por 10 centímetro de ancho.

VI.- En el caso que uno o ambos costados den al vacío, deberá dotarse de pasamanos de 80 centímetros de altura.

VII.- En los casos que tenga una longitud mayor de 10 metros deberán estar provistas de una plataforma horizontal de descanso mínimo de 1.50 metro de longitud.

VIII.- Los extremos de las rampas deben ser horizontales en una extensión mínima semejante a la del descanso ya aludido.

IX.- Al final de la rampa, cuando esta accede al edificio, debe existir una plataforma lo suficientemente amplia para dar cabida a la circulación normal del edificio y permitir el estacionamiento de una silla de ruedas.

X.- El vértice del borde de acceso de la rampa al nivel del piso deberá estar ahogada y sobresalir una altura máxima de un centímetro del peralte.

XI.- Las rampas estarán provistas de señalización; con la placa respectiva a éstas.

XII.- No se usarán como accesos a discapacitados las de entrada de servicio para bultos y mercancías.

XIII.- Las escaleras exteriores deben de contar con peraltes que no sobrepasen los 14.5 centímetros y huellas que tengan un ancho mínimo de 35 centímetros. Tanto la huella como la nariz de los escalones tendrán un acabado antiderrapante.

XIV.- Los pasamanos deben tener un mínimo de 80 centímetros de altura.

XV.- El barandal, se desarrollará en forma continua, a ambos lados y a lo largo de toda la escalera, aun en aquellos casos en donde existan ventanas o descansos.

Donde se termina la escalera, con una prolongación de 45 centímetros más allá de donde se termina el primero y último escalón y con secciones con más de 5 centímetros de diámetro o de ancho.

XVI.- Las escaleras interiores como exteriores se encontrarán iluminadas en forma natural o artificial.

XVII.- El piso de descanso puede pintarse de un color vivo en contraste con el resto de las escaleras.

Artículo 260.-⁶⁰ Puertas:

I.- Todas las puertas al ser usadas por discapacitados deben tener un pase libre mínimo de 80 centímetros, entrando desde un ángulo de 90 grados con relación al paño de la puerta.

II.- Las puertas de doble abatimiento, deberán evitarse, en aquellos casos donde no es posible, deben dotarse de ventanas de vidrio templado que posibiliten la vista a ambos lados de las puertas y convenientemente reforzados en su parte baja mediante placas metálicas de 40 centímetros de altura, como mínimo.

Artículo 261.-⁶¹ Banquetas:

I.- En un conjunto arquitectónico, en sus circulaciones más importantes contarán con un diseño adecuado de banquetas. Los pavimentos deben ser resistentes y no volverse resbalosos cuando se encuentren mojados.

II.- Las juntas deben encontrarse bien selladas y libres de arena y piedras sueltas.

Artículo 262.-⁶² Intersecciones:

⁶⁰ *Ibidem* p. 88.

⁶¹ *Ibidem*

⁶² *Ibidem*

En el cruce de banquetas o calles que se encuentran construidas a distinto nivel, la superficie de ambas debe llevarse al mismo nivel mediante el uso de rampas.

Artículo 263.-⁶³ Coladeras:

Se deberá evitar la colocación de este tipo de instalaciones sobre pasillos, cruceros u otros elementos de circulación peatonal. En donde esto no es posible, deben emplearse mallas metálicas de trampa cerrada o de cuadrícula, cuidando que la corona de la coladera se encuentre a nivel del pavimento circundante.

Artículo 264.-⁶⁴ Espacios de circulación horizontal:

I.- Un pasillo de 138 centímetros permite la circulación de personas y que puedan adelantar a personas de sillas de ruedas.

II.- En pasillos largos se habilitarán zonas de descanso en forma de desahogos laterales; salas o áreas de recepción cada 30 metros y permitan el giro de silla de ruedas

Artículo 265.-⁶⁵ Áreas de estacionamiento:

I.- Los estacionamientos públicos o privados, cubiertos, o al aire libre deberán contar con espacios reservados en forma exclusiva para personas con discapacidad. Por cada 100 cajones de estacionamiento deberá haber dos lugares reservados a este fin y en aquellos menores de 100 cuando menos uno.

II.- El área de estacionamiento debe ubicarse en el lugar más cercano a la estrada del edificio.

III.- El cajón tendrá un ancho mínimo de 3.70 metros.

⁶³ *Ibidem* p. 88.

⁶⁴ *Ibidem*

⁶⁵ *Ibidem*

IV.- Los espacios se señalarán claramente, tanto en el piso y en las banderas, con el emblema internacional.

V.- Se proveerá de un pasillo de 1.50 metros de ancho al mismo nivel entre cajón y cajón y una rampa para subir a la banqueta desde el nivel del estacionamiento.

Artículo 266.-⁶⁶ Sanitarios:

I.- Los servicios sanitarios deben contar al menos con un cubículo destinado a dar servicio a discapacitados, tanto los sanitarios de hombres como el de mujeres, con una ubicación de ser posible lo más cercana al vestíbulo de entrada.

II.- El tamaño mínimo de una cabina debe ser de 160 centímetros de ancho por 190 centímetros de fondo. La puerta debe tener 80 centímetros de ancho, totalmente libre y la hoja de la misma debe de abrirse hacia afuera. Frente a estas instalaciones es imprescindible contar con una zona de holgura para la silla de ruedas mínima de 150 x 150 centímetros.

III.- El asiento de la taza debe encontrarse a 47 centímetros de altura del nivel de piso terminado, y es recomendable un mueble que se encuentre empotrado a la pared en lugar de los tradicionales empotrados al piso.

IV.- Cada cubículo o sanitario debe encontrarse equipado con una barra horizontal en cada lado de sus paredes laterales. Estas deben estar fijadas a una altura de 82 centímetros sobre la altura del piso terminado y un diámetro de 4 centímetros, fijándose con seguridad a las paredes y dejando un espacio libre de 5 centímetros entre este y el paño de la pared.

⁶⁶ *Ibidem* p. 89.

Artículo 267.⁻⁶⁷ Lavabos:

I.- Los lavabos no interferirán con las maniobras de las sillas de ruedas, estos no contarán con pedestal y se fijarán al muro posterior o embutidos en una loza.

II.- Entre el nivel del piso y la pared inferior de los lavabos debe tener un espacio mínimo de 76 centímetros.

III.- La aproximación a los lavabos y el acceso a estos será de frente, los muebles, no deberán tener ningún faldón que impida que las piernas no puedan introducirse debajo del mismo.

IV.- Las tuberías de agua caliente la parte inferior de los lavabos, se aislarán, para evitar que los usuarios sufran quemaduras en las piernas.

V.- Las llaves no cerrarán mediante resortes o cierres automáticos, fáciles de manipular y deben de encontrarse separadas de la pared por lo menos 4 centímetros.

VI.- La parte inferior de los espejos de los sanitarios debe encontrarse como máximo a 100 centímetros del piso.

Artículo 268.⁻⁶⁸ Regaderas:

I.- Las regaderas, estarán instaladas en una zona amplia para el libre tránsito de la silla, el cuadro de la zona húmeda no deberá estar delimitada por ninguna guarnición o desnivel que impida que la silla de ruedas se acerque hasta el asiento,

⁶⁷ *Ibidem* p. 88.

⁶⁸ *Ibidem* p. 90.

II.- se proveerá de asiento, que se puede construir de madera o aluminio y lona, y que deberá empotrarse a la pared que servirá de respaldo, teniendo especial cuidado de que las aristas y esquina se encuentren bien redondeadas y los tornillos no sobresalgan.

La altura del asiento no deberá ser mayor de 45 centímetros. Y las medidas del asiento son 50 centímetros de ancho por 35 centímetros de profundidad.

III.- En los costados del asiento y en la pared serán instalados pasamanos, con las mismas características ya descritas en los sanitarios.

IV.- El piso del área húmeda, tendrá adherido algún material antiderrapante.

V.- La regadera deberá tener además de la cebolla normal, una regadera de mano o tipo teléfono, y la llave o mecanismo para la selección de una u otra, deberá estar a una altura no mayo de 120 centímetros.

VI.- Las tinas de baño, deberán tener pasamanos y un banquillo para facilitar el traslado; la entrada y salida de ésta. Y en el piso de la tina material antiderrapante.

Artículo 269.-⁶⁹ Comedores:

I.- La barra de servicio para deslizar charolas, se encontrará a una altura de 85 centímetros. Y un carril de circulación de 85 centímetros, como mínimo de pasillo al frente de esta, y la mercancía dentro de una extensión de 50.8 centímetros.

II.- En los espacios destinados al consumo de alimentos deberá dominar la holgura desde el suelo a la cara inferior de la mesa, se recomienda la holgura de 73.5 centímetros.

⁶⁹ *Ibidem* p. 90.

Artículo 274.-⁷⁰ Bebederos: Ha de considerarse que la parte inferior de los mismos debe encontrarse libre, con el fin de que pueda entrar parte de la silla de ruedas bajo estos. Lo anterior implica que se tenga un espacio mínimo de 76 cm. entre el piso y la parte inferior del bebedero.

Artículo 277.-⁷¹ Contactos Eléctricos:

Deben tener una altura de 60 cm. Sobre el nivel del piso terminado.

Artículo 278.-⁷² Refugio contra incendios:

I.- Como otra condición adicional a los detectores de humo y señales visuales y auditivas en caso de peligro de incendio, es conveniente prever un área para discapacitados contigua a la escalera de incendio.

II.- Dicha área deberá contar con recubrimientos retardadores de fuego y encontrarse dotada de una señal claramente audible que indique la presencia de un discapacitado en esa zona.

III.- Los extintores y cajas de equipo contra incendio, deben encontrarse a una altura accesible para una persona en silla de ruedas, por lo que no debe de ser mayor de 1.20 metros sobre el piso.

Artículo 279.-⁷³ Identificación de espacios:

I.- Todos los espacios para el uso de personas discapacitadas, deberán estar perfectamente señalados con el emblema y anotación correspondiente.

⁷⁰ *Ibidem* p. 91.

⁷¹ *Ibidem* p. 92.

⁷² *Ibidem* p. 92.

⁷³ *Ibidem* p. 92.

II.- En el caso de los invidentes, la identificación de los salones de clase u otras dependencias, debe hacerse mediante el empleo de placas con números realzados.

III.- Estas placas deben encontrarse fijadas en la pared junto a la puerta del salón o del espacio que se trate y no sobre la puerta misma.

Artículo 280.-⁷⁴ Señalamientos:

Los señalamientos visuales que identifican a cada una de las discapacidades, de servicios y estacionamiento, deben estar claramente visibles y dentro de los diseños y colores especificados por norma internacional.

3.2 LEY GENERAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Capítulo IV. De las Facilidades Arquitectónicas, de Desarrollo Urbano y de Vivienda

Artículo 13. ⁷⁵ Las personas con discapacidad tienen derecho al libre desplazamiento en condiciones dignas y seguras en espacios públicos.

Las dependencias de la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal vigilarán el cumplimiento de las disposiciones que en materia de accesibilidad, desarrollo urbano y vivienda se establecen en la normatividad vigente.

Los edificios públicos que sean construidos a partir del inicio de la vigencia de esta Ley, según el uso al que serán destinados, se adecuarán a las Normas Oficiales que expidan las autoridades competentes, para el aseguramiento de la accesibilidad a los mismos.

⁷⁴ *Ibidem* p. 92.

⁷⁵ LEY GENERAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, p. 7.

Artículo 15.- ⁷⁶ Para facilitar la accesibilidad, en la infraestructura básica, equipamiento urbano y espacios públicos se contemplarán entre otros, los siguientes lineamientos:

- I. Que sean de carácter universal y adaptado para todas las personas;
- II. Que cuenten con señalización e incluyan tecnologías para facilitar el acceso y desplazamiento, y que posibiliten a las personas el uso de ayudas técnicas, perros guía u otros apoyos, y
- III. Que la adecuación de las instalaciones públicas sea progresiva.

Capítulo VI. Del Desarrollo y la Asistencia Social

Artículo 19.-⁷⁷ Las autoridades competentes deberán:

- I. Establecer medidas que garanticen la plena incorporación de las personas con discapacidad en todas las acciones y programas de desarrollo social; además, verificarán la observancia de todas aquellas disposiciones que les sean aplicables de la Ley General de Desarrollo Social;
- II. Establecer los lineamientos para la recopilación de información y estadística de la población con discapacidad, en el Censo Nacional de Población y demás instrumentos que conjuntamente se determinen;
- III. Impulsar la prestación de servicios de asistencia social, aplicándolos para personas con discapacidad en situación de abandono o marginación;
- IV. Concertar la apertura de centros asistenciales y de protección para personas con discapacidad;

⁷⁶ *Ibidem* p. 7.

⁷⁷ *Ibidem* p. 8.

V. Buscar que las políticas de asistencia social que se promuevan para las personas con discapacidad estarán dirigidas a lograr su plena integración social y a la creación de programas interinstitucionales de atención integral;

VI. Propiciar el diseño y la formación de un sistema de información sobre los servicios públicos en materia de discapacidad, con el objeto de identificar y difundir la existencia de los diferentes servicios de asistencia social y las instancias que los otorguen;

VII. Impulsar el desarrollo de la investigación de la asistencia social para las personas con discapacidad, a fin de que la prestación de estos servicios se realice adecuadamente;

VIII. Considerar prioritariamente, en materia de asistencia social para personas con discapacidad:

a) La prevención de discapacidades, y

b) La rehabilitación de las personas con discapacidad.

IX. Todas las demás que tengan como objeto mejorar las condiciones sociales y permita potenciar las capacidades de las personas con discapacidad.

Capítulo VII. Del Deporte y la Cultura

Artículo 21.-⁷⁸ Las autoridades competentes formularán y aplicarán programas y acciones que otorguen las facilidades administrativas y las ayudas técnicas, humanas y financieras requeridas para la práctica de actividades físicas y deportivas a la población con discapacidad, en sus niveles de desarrollo nacional.

⁷⁸ *Ibidem* p. 9.

3.3 NORMAS SEDESOL.

SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL) México es un ministerio encargado de ofrecer programas y apoyos al pueblo, a través de la administración de recursos para el mismo propósito; además de crear programas para combatir la pobreza. Proporciona bienes y productos de interés social a personas necesitadas, incluyendo apoyos, servicios especiales, despensa básica, entre otros. Trabaja en coordinación con institutos para jóvenes, adultos mayores y personas con capacidades especiales.⁷⁹

Por otra parte emitió una serie de normas para la construcción, que no son legalmente rígidas para llevar a cabo un proyecto, pero determina algunas partes de este. Estas tablas en ellas menciona el rango de población, si es o no adecuado el uso del suelo, y algunos componentes que pueden incluirse en el programa arquitectónico del proyecto, entre otras cosas.

El sistema normativo está conformado por seis volúmenes, en los que se establecen los lineamientos y los criterios de equipamiento que, conforme a sus atribuciones, tradicionalmente han aplicado, aplican o prevén aplicar las dependencias de la Administración Pública Federal, con base en los estudios realizados, la experiencia acumulada y/o las políticas institucionales.⁸⁰

Cada volumen del sistema normativo tiene características propias, las que se describen con claridad y precisión para mostrar las peculiaridades de cada elemento y del equipamiento en general: descripción por subsistemas, caracterización por elemento, atribuciones básicas de las dependencias, cédulas técnicas tipo y matrices de compatibilidad.⁸¹

⁷⁹ Fuente: www.sedesol.gob.mx/ [06 de septiembre del 2015]

⁸⁰ Sistema Normativo de SEDESOL, tomo 0. [17 de octubre del 2015]

⁸¹ *Ibidem*

Estos tomos se dividen por sub-sistemas para facilitar el análisis de los usuarios tales como: educación, cultura, salud, transporte, comunicaciones, recreación, deporte, comercia, abaste, administración pública y servicios urbanos. En estos se encuentra la información necesaria para cada tipo de edificio.⁸²

Como se menciona en la introducción de este apartado, estas normas no contienen en sus tablas la tipología de C.S.S. por ello tome las tablas de Casa de la cultura y Centro Deportivo del tomo I (EDUCACIÓN Y CULTURA) y V (RECREACIÓN Y DEPORTE) respectivamente.

Mencionaré la descripción y uso que tiene cada una de las tablas que más adelante expondré, por esto colocare ambas cedula número 1 de cada tipología, la uno de Casa de la Cultura y la uno de Centro Deportivo.

Las cédulas uno otorgan el rango que esta institución debe atender según la jerarquía, así mismo el servicio que puede otorgar según su radio de alcance. Presenta la población que sería beneficiada con este servicio.

En las cédulas dos se muestra donde se puede desarrollar este tipo de edificación según el uso destinado del suelo. La relación que puede tener con los diferentes tipos de núcleos y en relación con que vialidades puede desarrollarse el proyecto.

Las cédulas tres se proporcionan los metros cuadrados de construcción recomendables, número de frentes, así como los requerimientos de infraestructura y de servicios públicos que debería de contener el proyecto.

En la cédulas cuatro nos presentaran un programa arquitectónico que puede ser de gran ayuda, aunque se deberían buscar la forma de hacerlo más completo.

⁸² *Ibidem*

CÉDULA 1



		<div>SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO</div> <div>SUBSISTEMA: Cultura (INBA)ELEMENTO: Casa de Cultura</div> <div>1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA</div>					
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	60 KILOMETROS (1 hora)			30 KILOMETROS (30 minutos)		
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 5 AÑOS Y MAS (85% de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE AREA DE SERVICIOS CULTURALES					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (usuarios por día)	0.35 USUARIOS POR M2 2.85 M2 POR USUARIO		0.17 USUARIOS POR M2 5.88 M2 POR USUARIO		0.15 USUARIOS POR M2 6.67 M2 POR USUARIO	
	TURNOS DE OPERACION (1 turno)	8 horas	8 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios por día)	0.35 USUARIOS POR M2		0.17 USUARIOS POR M2		0.15 USUARIOS POR M2	
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	102	102	71	35	17	9
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1.30 A 1.85 (m2 construidos por m2 de área de servicios culturales)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	2.50 A 3.50 (m2 de terreno por m2 de área de servicios culturales)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 35 A 55 M2 DE AREA DE SERVICIO CULTURAL (1 cajón por cada 55 a 75 m2 construidos)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	4,902 A (+)	980 A 4,902	704 A 1,408	288 A 1,428	204 A 588	278 A 550
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	A - 2,448	A - 2,448	B - 1,410	B - 1,410	C - 580	C - 580
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1 A 2	1 A 2	1	1	1	1
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	250,000 A (+)	250,000	100,000	50,000	10,000	5,000
OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES							

Tabla 6. Localización y dotación regional y urbana. Fuente: Normas de SEDESOL, tomo I. p. 150.

CÉDULA 1



SEDESOL
SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Centro Deportivo

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				◀	◀	◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	50 KILOMETROS (1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,500 METROS (o 45 minutos)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE (50 % de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO(UBS)	M2 DE CANCHA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR M2 DE CANCHA POR TURNO (1)					
	TURNO DE OPERACION (12 horas)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(1)	(1)	(1)			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	12 (2)	12 (2)	4.5 (2)			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.01 A 0.012 (m2 construidos por m2 de cancha)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.19 (m2 de terreno por m2 de cancha)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.0037 CAJONES POR M2 DE CANCHA (1 cajón por cada 272 m2 de cancha)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de cancha)	41,667 A (+)	8,333 A 41,667	11,111 A 22,222			
	MÓDULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (3)	A	A, B o C	C			
	CANTIDAD DE MÓDULOS RECOMENDABLE	1	1 A 2	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	451,212	90,501 A 451,212	90,501			

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

(1) Variable en función del tipo y cantidad de canchas que integran el Centro Deportivo, de la frecuencia e intensidad de uso de las mismas y del carácter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal).

(2) Estos indicadores se plantean considerando la existencia de otras alternativas de servicio como: Unidad Deportiva y/o Módulo Deportivo.

(3) La selección del módulo tipo recomendable dependerá del tamaño de la ciudad (en habitantes), de la tradición deportiva y/o del interés por impulsarla.

Tabla 7. Localización y dotación regional y urbana. Fuente: Normas de SEDESOL, tomo V. p. 56.

CÉDULA 2


		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUB-SISTEMA: Cultura (INBA) ELEMENTO: Casa de Cultura 2.- UBICACION URBANA					
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(*) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	●	●	●	●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●	●	●
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CENTRO DE BARRIO	■	■	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	●	●				
	CENTRO URBANO	■	■	●	●	●	●
	CORREDOR URBANO	●	●	●	●		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN RELACION A VIABILIDAD	CALLE O ANDADOR PERSONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●	●	●
	AV. PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIABILIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES							

Tabla 8. Ubicación. Fuente: Normas de SEDESOL, tomo I. p. 151.


CÉDULA 2

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	25,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,000 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■			
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲			
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	■	■	■			
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲			
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲			
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲			
	LOCALIZACIÓN ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL ÁREA URBANA	■	■	■			
EN RELACIÓN A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●			
	AV. PRINCIPAL	■	■	■			
	AUTOPISTA URBANA	■	■	■			
	VIALIDAD REGIONAL	●	●	●			

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

Tabla 9. Ubicación urbana. Fuente: Normas de SEDESOL, tomo V. p. 57.

CÉDULA 3



SEDESOL
SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) (1)	A - 2,448	A - 2,448	B - 1,410	B - 1,410	C - 580	C - 580
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,802	3,802	1,900	1,900	758	758
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	8,500	8,500	3,500	3,500	1,500	1,500
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1/ 1 A 1/ 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	85	85	45	45	30	30
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	3	3	2	2	1	1
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 8 % (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	CABECERA	CABECERA	ESQUINA	ESQUINA	MEDIA MANZANA	MEDIA MANZANA
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	●
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●	●	●
	TELEFONO	●	●	●	●	●	●
	PAVIMENTACION	●	●	●	●	■	■
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	●
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	●	▲	▲

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

INBA = INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

(1) Las cantidades anotadas se refieren a la superficie total del área de servicios culturales por módulo.

Tabla 10. Selección de predio. Fuente: Normas de SEDESOL, tomo I. p. 152.

CÉDULA 3


		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Deporte (CONADE) ELEMENTO: Centro Deportivo 3. SELECCION DEL PREDIO					
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H	100,001 A 500,000 H	50,001 A 100,000 H	10,001 A 50,000 H	0,001 A 10,000 H	2,500 A 5,000 H
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	A	A, B o C	C			
	MZ CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	383	A - 383 B - 383 C - 228	228			
	MZ DE TERRENO POR MODULO TIPO	44,833	A - 44,833 B - 30,400 C - 20,018	20,018			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	100	A - 150 B - 130 C - 100	100			
	NUMERO DE FRENTERES RECOMENDABLES	1	1	1			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1 % A 0 % (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	(1)	(1)	(1)			
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
	TELEFONO	■	■	■			
	PAVIMENTACION	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●			
OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE * NO NECESARIO CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE (1) No aplicable en función de la superficie necesaria para establecer un Centro Deportivo (ver 2.5.4.4.8 Normativas)							

Tabla 11. Selección de predio. Fuente: Normas de SEDESOL, tomo V. p. 58.

CÉDULA 4



		<div>SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO</div> <div>SUBSISTEMA: Cultura (INBA)ELEMENTO: Casa de Cultura</div> <div>4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL</div>										
MODULOS TIPO		A2,448 M2 (2)			B1,410 M2 (2)			C580 M2 (2)				
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	P.TIC LUGAR (M2)	SUPERFICIES (M2)			P.TIC LUGAR (M2)	SUPERFICIES (M2)			P.TIC LUGAR (M2)	SUPERFICIES (M2)		
		LEGAL	CUBIERTA	DESBOR- MADA		LEGAL	CUBIERTA	DESBOR- MADA		LEGAL	CUBIERTA	DESBOR- MADA
AREA DE ADMINISTRACION	1		72		1		27		1		18	
BODEGA	2	40	80		1		40					
ALMACEN	1		48		1		24		1		30	
INTENDENCIA	1		20		1		6					
SANITARIOS	5	24	144		4	15	80		2	15	30	
GALERIAS	2	200	400		1		200		1		150	
AULAS	5	48	288		4	30	120		2	30	60	
SALON DE DANZA FOLKLORICA	1		150		1		120		1		100	
SALON DE DANZA MODERNA Y CLASICA	1		150		1		120					
SALON DE TEATRO	1		60		1		30					
SALON DE ARTES PLASTICAS	3	60	180		2	60	120		1		60	
SALON DE GRABADO	1		120		1		70					
SALON DE PINTURA INFANTIL	1		100		1		80		1		50	
CAMERINOS	2	35	70									
SALA DE CONCIERTOS	1		200		1		100					
AUDITORIO	1		800		1		400		1		100	
LIBRERIA	1		80		1		40		1		30	
CAFETERIA	1		120		1		60					
TALLER DE MANTENIMIENTO	1		40		1		30		1		20	
CIRCULACIONES	1		700		1		200		1		80	
ESTACIONAMIENTO (coches)	70	22		1 840	25	22		850	13	22		580
AREA JARDINADA	1			1 200	1			300	1			150
PATIOS DESCUBIERTOS				600				300				100
AREAS VERDES Y LIBRES				1 050				450				200
SUPERFICIES TOTALES			3 802	4 000			1 600	1 600			758	740
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA		M2	3 802			1 600				758		
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA		M2	2 084			1 000				758		
SUPERFICIE DE TERRENO		M2	8 600			3 600				1 550		
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION		metros	2 (12 metros)			1 (9 metros)				1 (7 metros)		
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO		m2a (%)	0.33 (31.5%)			0.54 (54.5%)				0.50 (50.0%)		
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO		m2a (%)	0.40 (40.5%)			0.64 (64.5%)				0.60 (60.0%)		
ESTACIONAMIENTO		coches	70			25				13		
CAPACIDAD DE ATENCION		usuarios por día	850			248				87		
POBLACION ATENDIDA		habitantes	4 500 000			2 300 000				1 000 000		
OBSERVACIONES: (1) COCINADO: CUB=ACT+ATR; AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA; ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL; ATR= AREA TOTAL DEL PREDIO; INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES; (2) Las cifras indicadas se refieren a la superficie total de áreas de uso tipo cultural.												

Tabla 12. Programa arquitectónico general. Fuente: Normas de SEDESOL, tomo I. p. 153.

CÉDULA 4

 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Deporte (CONADE) ELEMENTO: Centro Deportivo 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL												
MODULOS TIPO	A 37,601 M2 (2)				B 30,514 M2 (2)				C 21,467 M2 (2)			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS (3)	Módulo A (M2)				Módulo B (M2)				Módulo C (M2)			
	Área Luz	Área Cubierta	Área Verde	Área Total	Área Luz	Área Cubierta	Área Verde	Área Total	Área Luz	Área Cubierta	Área Verde	Área Total
ACCESO PRINCIPAL	1			13	1			13	1			13
ADMINISTRACION	1		75		1		75		1		75	
SERVICIOS	2	154	308		2	154	308		1		184	
CANCHA DE USOS MÚLTIPLES	4	620		2 480	4	620		1 240	1			620
CANCHA DE FÚTBOL	2	7 770		10 552	2	7 770		10 552	1			7 770
CANCHA DE BÉISBOL	1			11 071	1			11 071	1			11 071
PISTA DE ATLETISMO	1			4 803								
FRONTÓN	2	375		750	1			375				
CANCHA DE TENIS	1			869								
GINNASIO AL AIRE LIBRE	1			279	1			279				
ÁREAS VERDES	1			3 900	1			3 091	1			2 171
ESTACIONAMIENTO (coches)	130	22		3 030	112	22		2 484	78	22		1 730
SUPERFICIES TOTALES			383	44 450			383	38 033			229	35 389
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2			383				383				229
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2			383				383				229
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		4 483.3				3 600.0				2 551.3	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIÓN (m)			1 (3 metros)				1 (3 metros)				1 (3 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO (cos) (1)			0.008 (0.8 %)				0.01 (1 %)				0.008 (0.8 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO (cos) (1)			0.008 (0.8 %)				0.01 (1 %)				0.008 (0.8 %)	
ESTACIONAMIENTO	coches		130				112				70	
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por día		(4)				(4)				(4)	
POBLACION ATENDIDA (5)	habitantes		4 512.12				3 600.00				2 551.30	

OBSERVACIONES: (1) COS=ACI/ATP COS=ACT/ATP ACI=ÁREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT=ÁREA CONSTRUIDA TOTAL
 ATP=ÁREA TOTAL DEL PREDIO
 CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE
 (2) Las cifras señaladas, se refieren exclusivamente a la superficie de canchas.
 (3) El tipo de canchas se puede seleccionar a las preferencias deportivas de la población y al interés de las autoridades locales.
 (4) Variable conforme a los tipos de canchas, frecuencia e intensidad de uso de cada cancha y al carácter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal).
 (5) Considerando 12 habitantes por m2 de cancha para los módulos A y B, y 1.5 habitantes por m2 de cancha para el módulo C.

Tabla 13. Programa arquitectónico general. Fuente: Normas de SEDESOL, tomo V. p. 59.

3.5 CONCLUSIONES

Mediante el análisis de las normas y reglamentos presentados en este apartado, conocimos aspectos que son obligatorios para llevar a cabo el proceso del proyecto, como son las medidas mínimas, tanto en alturas como en metros cuadrados mínimos por espacio. También tomamos en cuenta a las personas con discapacidades diferentes, abordando reglamentos y normas para personas con estas diferencias, lo implementaremos, en rampas, sanitarios, pasillos, accesos, entre otras muchos aspectos que se aplicaran en el edificio.

Tomando en cuenta estas dos tipologías de edificio, el proyecto cumple con las normas establecidas de SEDESOL, como la determinación del uso del suelo, el radio de servicio, cuenta con los frentes mínimos recomendables así como los metros mínimos para estos frentes, rebasa ligeramente la pendiente mínima por 0.5% y cuenta con todos los servicios y requerimientos de infraestructura.

CAPÍTULO IV.

4. CONTEXTO URBANO



INTRODUCCIÓN

En este marco se hace un estudio de equipamiento, infraestructura, uso y tenencia del suelo, problemática urbana; para identificar los principales elementos que repercuten directamente en el proyecto a desarrollar.

4.1. EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano son los edificios y las instalaciones donde se encuentran los servicios para la atención de las necesidades básicas de la población.

Nuestra zona de estudio tiene un radio aproximado de 5 km, ya que el predio se encuentra un poco retirado de la mancha urbana de la ciudad, por lo que comprende la comunidad de Tacícuaro y Villas del pedregal, en su mayoría.

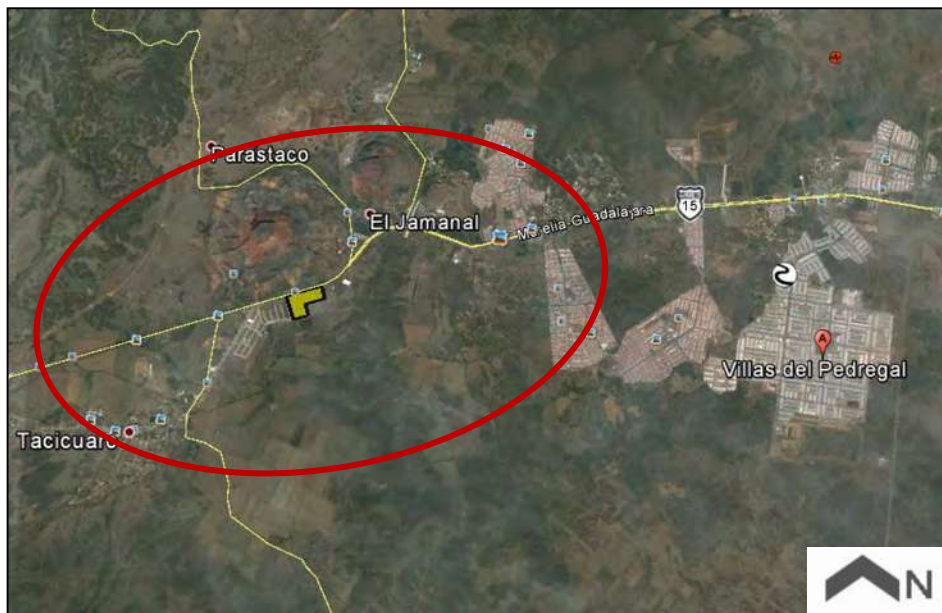


Imagen 1, Delimitación de zona de estudio, Fuente: Google Earth

4.1.1 EDUCACIÓN

La zona de estudio presenta poca variedad en cuanto a educación, en Tacícuaro los centros de educación constan de un preescolar “Jardín de niños Quetzalcóatl”, una escuela primaria “Escuela Primaria Rural Santos Degollado” y una telesecundaria “Escuela Telesecundaria 770”. Respecto al Fraccionamiento Lomas de la Maestranza consta de una escuela primaria. Otro conjunto habitacional es el de Villas del Pedregal.



Imagen 2. Escuela Primaria Rural Santos Degollado
Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 3. Escuela Telesecundaria de Tacícuaro
Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 4. Antigua Escuela Santos Degollado
Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 4. Primaria de Lomas de la Maestranza
Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 6, Preescolar "Jardín de niños Quetzalcóatl" Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte

4.1.2 SALUD

Los servicios de Salud en la comunidad de Tacícuaro son muy escasos ya que cuenta con un solo centro "Unidad Médica de Tacícuaro", la cual es muy pequeña y solo atiende de lunes a viernes.



Imagen 7, Unidad Médica de Tacícuaro Fuente: Propia

4.1.3 RECREACION

La Comunidad de Tacícuaro cuenta con unas canchas deportivas lo que indica que se requieren más espacios recreativos y de entretenimiento también cuenta con una Plaza de toros, Plaza con kiosco y jardines. En el Fraccionamiento Lomas de la Maestranza se encuentra un Ruedo y Plazas recreativas. En el Jamanal se encuentra una Cancha de Basquetbol.



Imagen 8. Plaza con quiosco de Tacícuaro
Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 9. Canchas de basquetbol del Jamanal
Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 10. Canchas deportivas de Tacícuaro
Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte

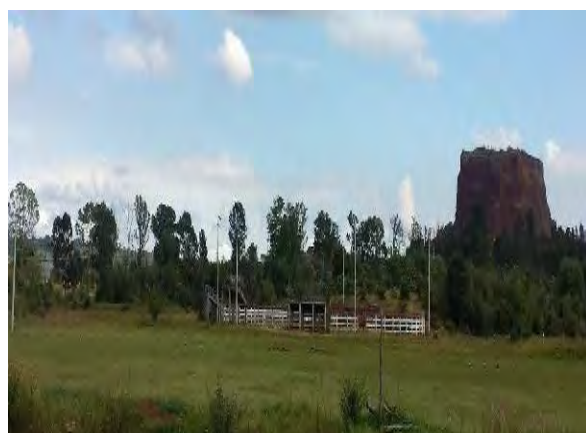


Imagen 11. Plaza de toros de Tacícuaro
Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte

4.1.4 SERVICIOS URBANOS

Respecto a los servicios urbanos Tacícuaro cuenta con un DIF, Una Iglesia Católica, un salon para Testigos de Jehová. También cuenta con dos gaseras que se encuentran en la carretera cerca del Jamanal.



Imagen 12. Salón de Reino Unido de los Testigos de Jehová de Tacícuaro Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 13. DIF de Tacícuaro Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 14. Iglesia Católica de Tacícuaro Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 15. Gasera Gas del Lago Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte

4.1.5. COMERCIO

La actividad comercial en Tacícuaro se atiende por medio de pequeñas tiendas de abarrotes, tortillerías, papelerías, ferreterías, entre otros. Así como una tienda comercial “Bodega Aurrera”, en el Fraccionamiento Villa magna, también cuenta con servicio policiaco que cuenta con casetas de vigilancia en los distintos Fraccionamientos.



Imagen 16. Tienda de abarrotes en Tacícuaro
Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 17. Tienda de abarrotes en Tacícuaro
Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 18. Bodega Aurrera en Fraccionamiento Villa magna Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 19. Portales de Comercio de Tacícuaro
Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte

4.1.6 ABASTO

Solo se cuenta con un rastro pequeño que sirve únicamente para sacrificio y desmembramiento de animales.



Imagen 20. Unidad de Sacrificio de Tacicuaró
Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 21. Ubicación de equipamiento urbano Fuente: Google Earth

4.2. INFRAESTRUCTURA

4.2.1 AGUA POTABLE

Se cuenta con dos pozos de agua, uno para abastecer a la Comunidad de Tacícuaro y otro para abastecer al predio donde se llevara a cabo el proyecto.



Imagen 22. Pozo de agua del predio en Tacícuaro
Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte

4.2.2 LUZ ELECTRICA

Se cuentan con el servicio de energía de alta y media tensión, se muestran imagines de los postes de luz que se encuentran ubicados en el predio, los cuales son suficientes para llevar a cabo el proyecto.



Imagen 23. Ubicación de Postes de luz en el predio de Tacícuaro Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte



Imagen 24. Ubicación de postes de luz del predio en Tacícuaro Foto: Yair Domizzi Esquivel Duarte

4.2.3 DRENAJE

Este servicio atiende en la actualidad a la población de Tacicuario y también se ubica en las inmediaciones del terreno.



Imagen 25. Ubicación de Drenaje en el predio de Tacicuario

Foto: Yair Domizzi Esuqivel Duarte

4.3. USO DE SUELO

De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia el uso de suelo del área donde está ubicado el terreno es de tipo mixto, lo que quiere decir que en él se pueden establecer construcciones de tipo habitacional, comercial, de servicios y equipamiento. El terreno se encuentra rodeado por construcciones de tipo habitacional.⁸³

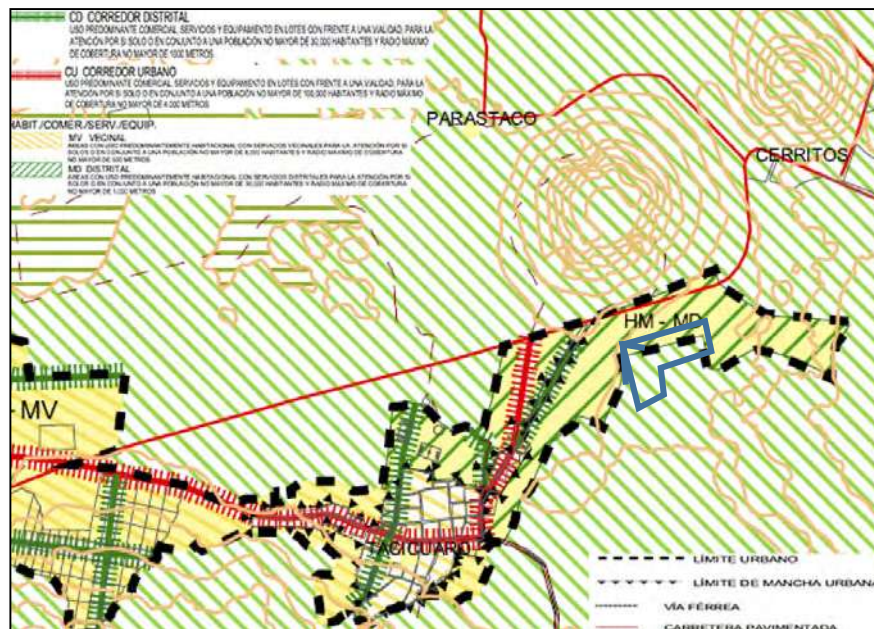


Imagen 26, Uso de Suelo, Fuente: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia, 2010

4.4 ANALISIS DEL TERRENO

4.4.1 SERVICIOS PÚBLICOS

El terreno está dotado de una infraestructura urbana compuesta por guarniciones, postes de alta tensión, postes de teléfono, alcantarillas, y registros. No cuenta con calles pavimentadas y se localiza por una vialidad principal la carretera Morelia-Guadalajara, siendo una zona de fácil acceso desde cualquier punto del mismo. No tiene registro de fallas geológicas o activas de acuerdo a las cartas urbanas.

⁸³CONURBA [http://conurbamx.com/home/?p=5084] Consultado: 15 de octubre.

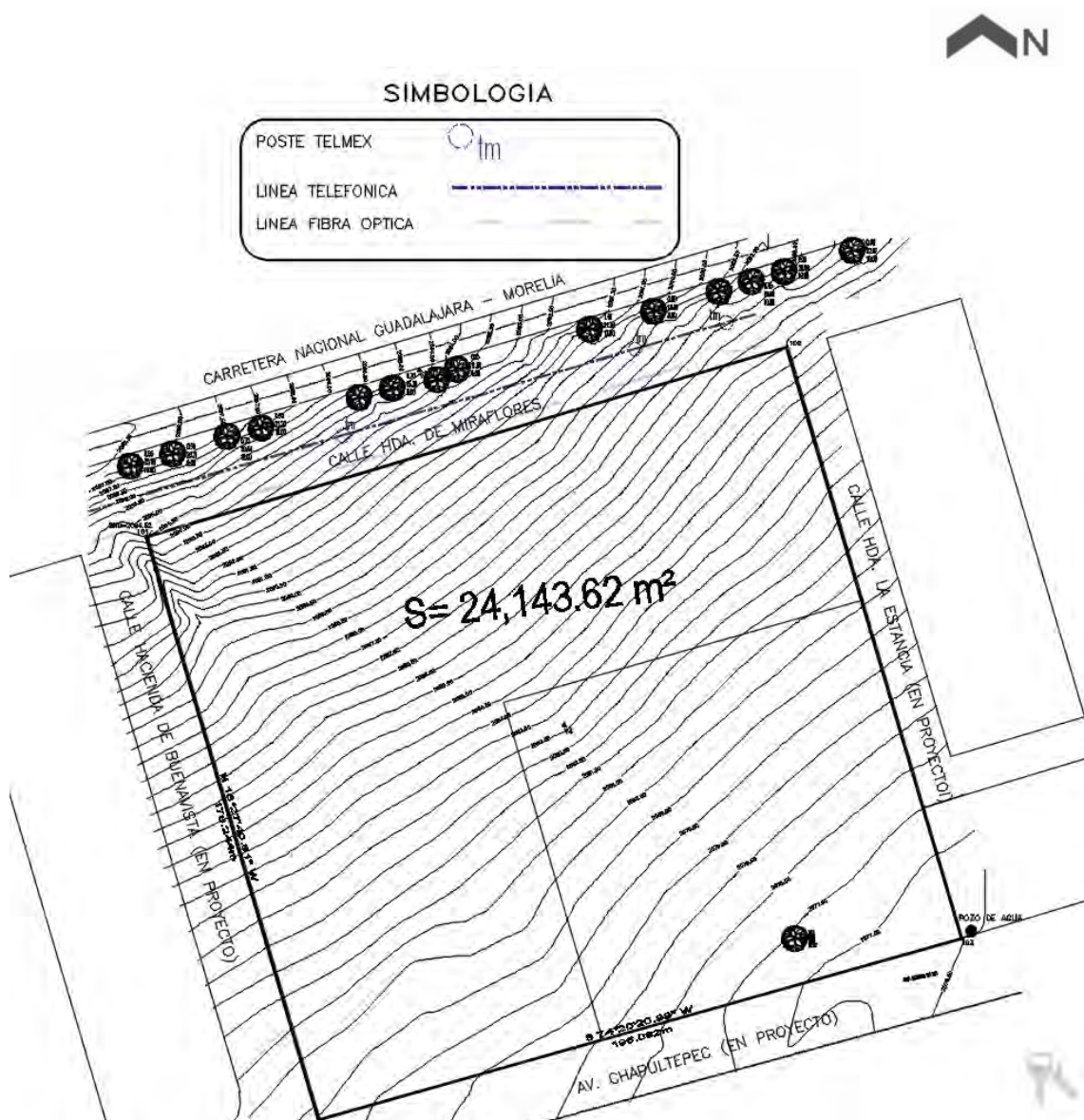


Imagen 27. Croquis de ubicación de servicios de telefonía. Elaboración propia

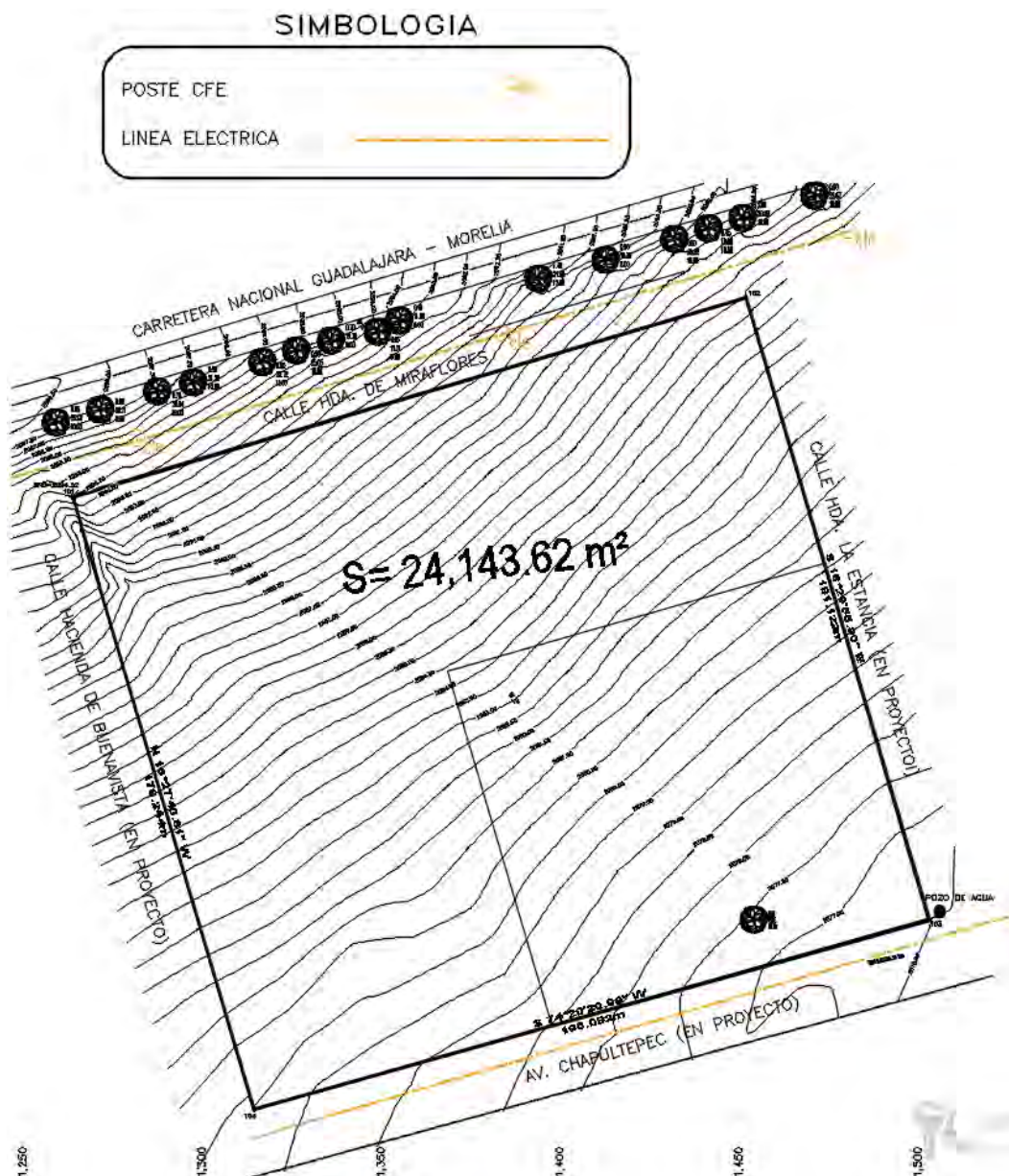


Imagen 28. Croquis de ubicación de servicio de electricidad. Elaboración propia.

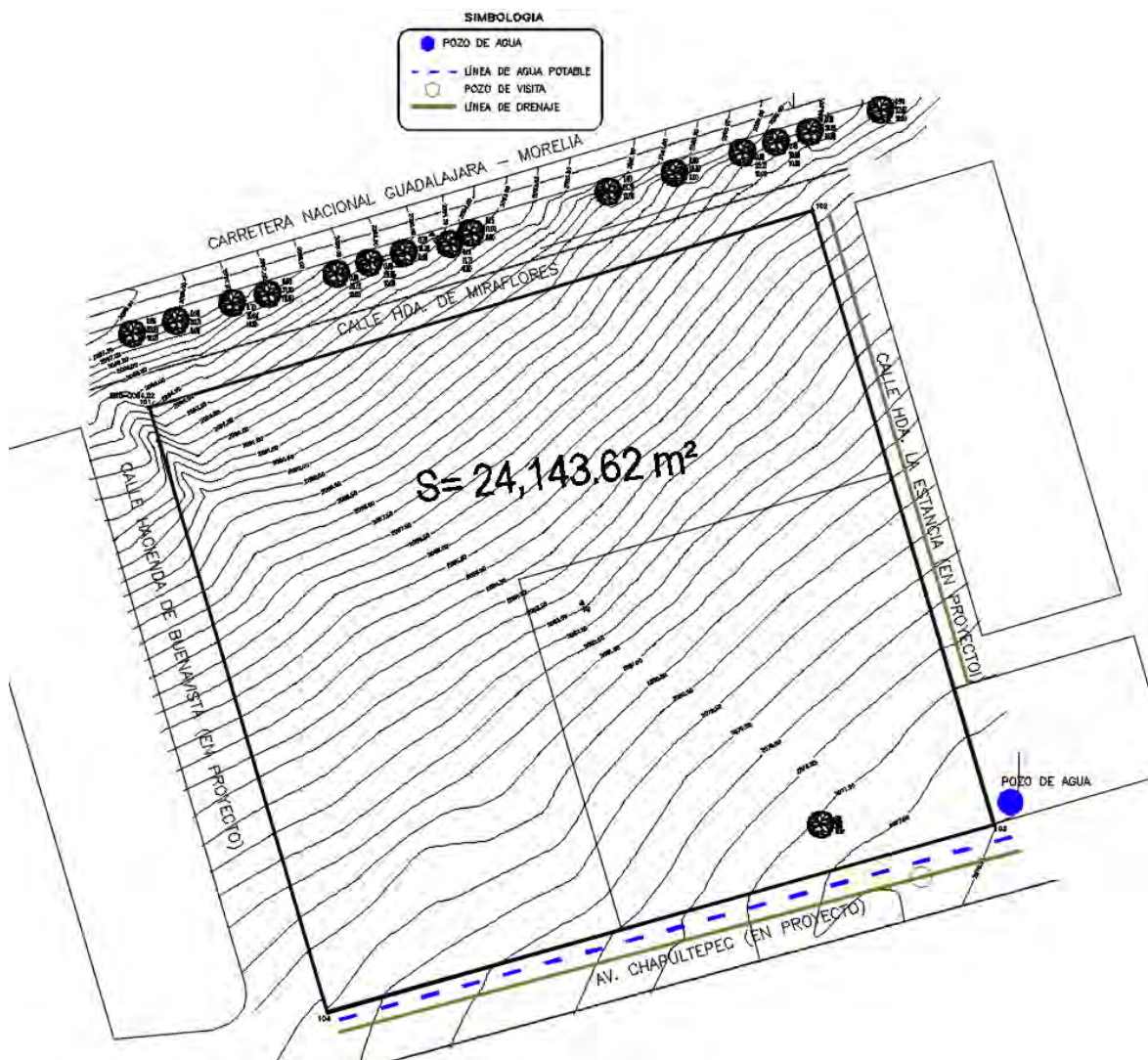


Imagen 29. Croquis de ubicación de servicio de agua y drenaje. Elaboración propia.

El pozo de agua abastecerá la UMF y al Centro de Seguridad Social, este esta destinado únicamente para estos proyectos,

En cuanto a drenaje posteriormente conforme avance el proyecto del fraccionamiento se habilitará este en todos los frentes que rodean al predio.

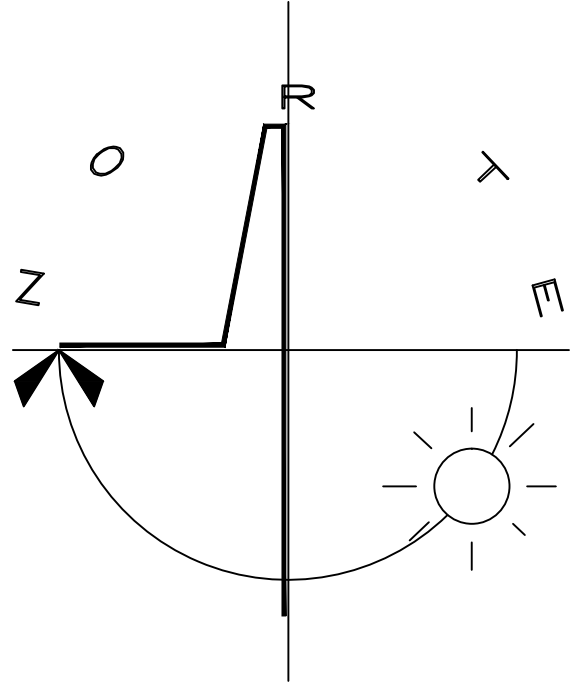
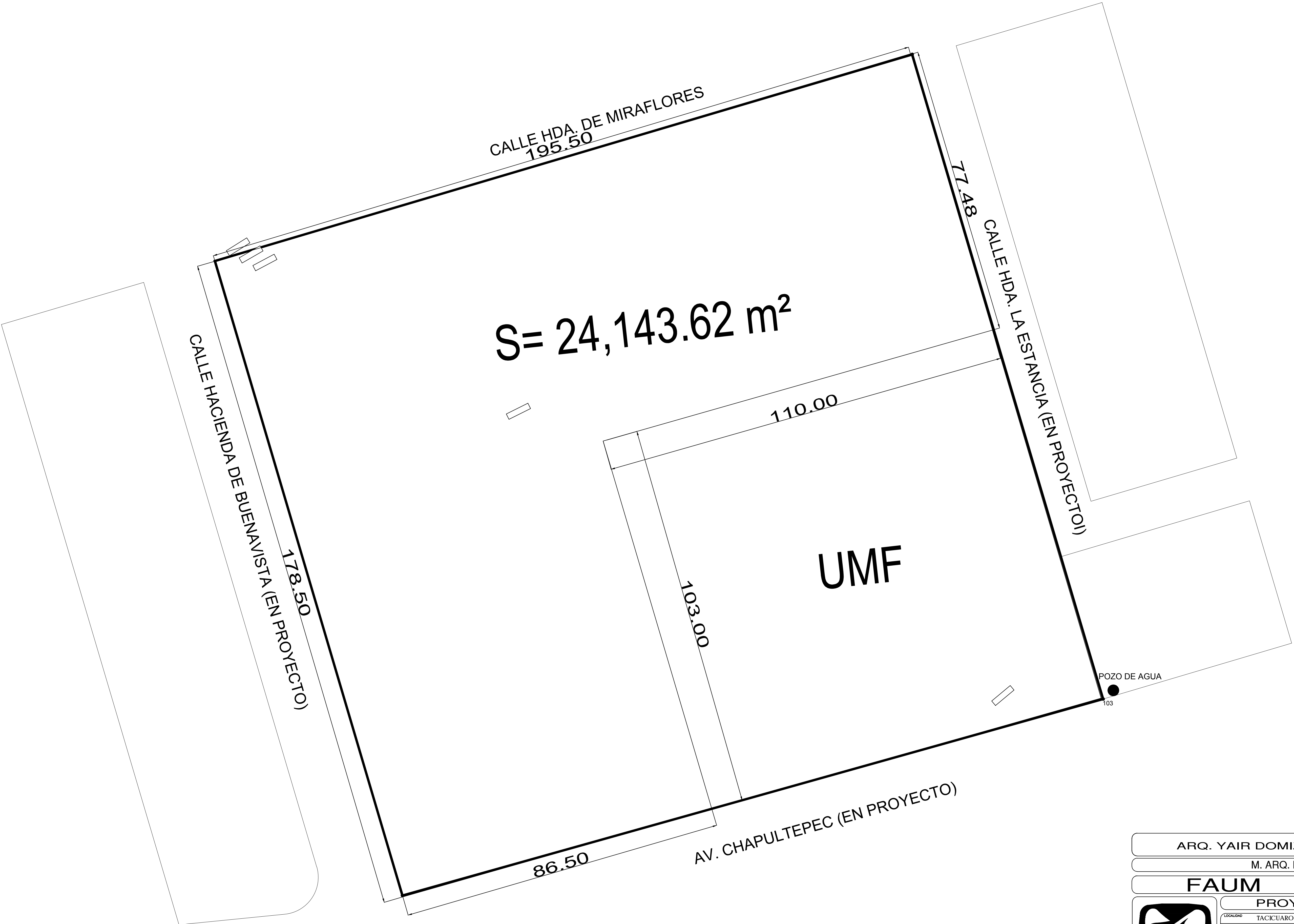
4.4.2 MEDIDAS

El total del predio donado al IMSS es un terreno con 35,218 m². Este fue dividido en dos partes, una para la Unidad Médica Familiar y otra para el Centro de Seguridad Social.

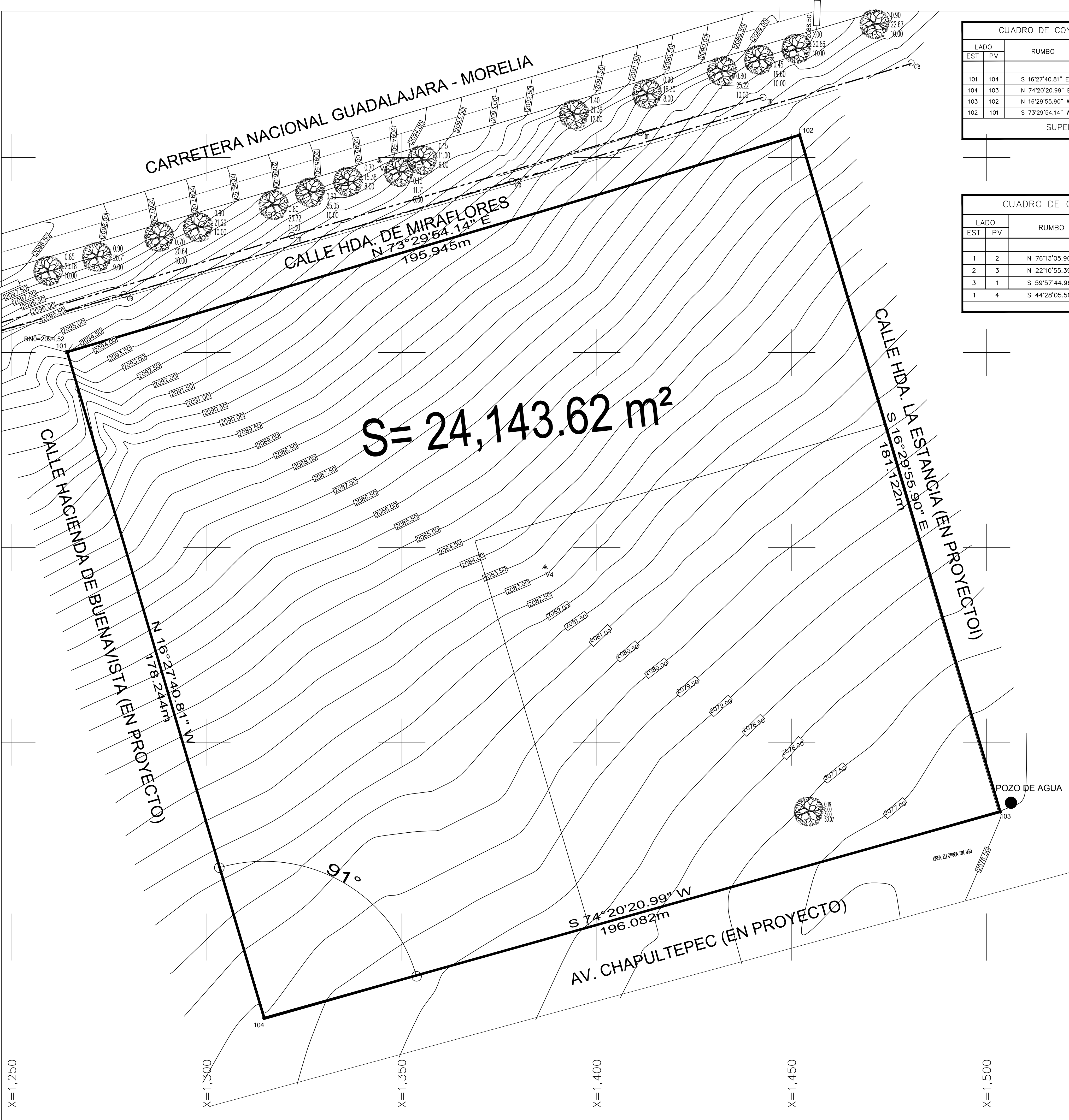
Para este proyecto fueron destinados 24, 143.62 m², en seguida mostraremos el plano con las medidas específicas.

4.4.3 TOPOGRAFÍA.

El terreno cuenta con una pendiente negativa del 8.5% lo que es una condicionante para el proyecto. Este porcentaje de pendiente se encuentra en el rango de 5% - 10% lo cual tiene características en particular que son: Pendientes bajas y medias, Ventilación adecuada, Asoleamiento constante, Erosión media.



ARQ. YAIR DOMIZZI ESQUIVEL DUARTE		
M. ARQ. MARIO BARRERA BARRERA		
FAUM		UMSNH
PROYECTO DE TESIS		
LOCALIDAD	TACICUARO, MORELIA, MICHOACAN	
UBICACION	CARRETERA NACIONAL GUADALAJARA - MORELIA S/N	
TIPO DE UNIDAD	CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL	
TIPO DE OBRA	OBRA NUEVA	
PLANO	TOPOGRAFICO	
PROYECTO INTEGRAL	IEC, S.C.	FECHA: OCTUBRE 2015
		ESCALA: 1:750
		IDS-1



CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO DE LINDERO						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
					Y	X
101	104	S 16°27'40.81" E	178.244	101	1,780.1919	1,787.9998
104	103	N 74°20'20.99" E	196.082	104	1,609.2536	1,838.5086
103	102	N 16°29'55.90" W	181.122	102	1,835.8485	1,975.8738
102	101	S 73°29'54.14" W	195.945	101	1,780.1919	1,787.9998
SUPERFICIE = 35,218.482 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO DE APOYO						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
					Y	X
1	2	N 76°13'05.90" E	398.198	2	1,630.0513	1,523.8319
2	3	N 22°10'55.39" W	112.522	3	1,829.1055	1,868.0832
3	1	S 59°57'44.96" W	397.658	1	1,630.0513	1,523.8319
1	4	S 44°28'05.56" W	122.125	4	1,542.8981	1,438.2817

SIMBOLOGIA

POLIGONO DE LINDERO	
POLIGONO DE APOYO	
VERTICE POLIGONO DE LINDERO	
VERTICE POLIGONO DE APOYO	
BANCO DE NIVEL	
POSTE TELMEX	
POSTE CFE	
LINEA ELECTRICA	
LINEA TELEFONICA	
LINEA FIBRA OPTICA	
ARBOL	

NOTAS:

- LAS CORDENADAS SON ARBITRARIAS.
- EL NORTE INDICADO ES MAGNETICO
- EL BANCO DE NIVEL BN0=2094.520 SE UBICO SOBRE MOJONERA DE LINDERO N°101
- LA ELEVACION DEL BANCO DE NIVEL BN0=2094.520, FUE PROPORCIONADA POR LA CIA. FRACCIONADORA.

ARQ. YAIR DOMIZZI ESQUIVEL DUARTE

M. ARQ. MARIO BARRERA BARRERA

FAUM

UMSNH

PROYECTO DE TESIS

LOCALIDAD	TACICUARO, MORELIA, MICHOACAN
UBICACION	CARRETERA NACIONAL GUADALAJARA - MORELIA S/N
TIPO DE UNIDAD	CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL
TIPO DE OBRA	OBRA NUEVA

TOPOGRAFICO

PROYECTO INTEGRAL	FECHA	ESCALA
IEC, S.C.	OCTUBRE 2015	1:750

IDS-1

4.4.4 VIALIDADES.

El terreno cuenta con una sola vialidad definida hasta el momento que es la carretera que conduce al municipio de Quiroga, ya que se espera la creación de la traza urbana en esa pequeña zona con la construcción terminada de la unidad médica, sin embargo que ya se ha iniciado con la construcción de la vialidad que se encuentra al lado del terreno.



Imagen 30. Vialidades para acceder al C.S.S. Fuente: Google Earth



Imagen 31. Calle Hacienda Mira Flores

Actualmente en el terreno se cuenta con las siguientes vialidades que están propuestas por el fraccionador.



Imagen 32, Croquis de Vialidades Fuente: Propia

Carretera Federal Morelia - Quiroga

Vialidad Propuesta Fracc. Real De Minas

Vialidades Secundarias

4.4.5 TRANSPORTE.

Debido a lo retirado que se encuentra el predio y la falta de combis de transporte público, se utiliza la ruta de camiones que va a Capula, la cual pasa por la carretera Morelia- Guadalajara.



Imagen 33, Ubicación de Transporte Fuente: Google Earth

4.5 CONCLUSIÓN

Este capítulo nos sirvió para conocer la Infraestructura y el equipamiento con que se cuenta en la zona donde se ubicara el proyecto.

Nos ayudó a conocer con que servicios que cuenta la zona donde estará proyectado el edificio, conocer su infraestructura, saber de dónde se dotara de agua al edificio, equipamiento para conocer la arquitectura que lo rodea, sus vialidades y modos de acceso hacia el edificio.

Conocimos la ubicación de los abastecimientos, de energía eléctrica, agua y drenaje.

CAPÍTULO V.

5.MARCO FORMAL Y FUNCIONAL



INTRODUCCIÓN

En esta parte analizamos a las personas que harán uso de este edificio, denominados en arquitectura como “usuario”, lo describimos según el área en la que se desempeñaran como usuarios.

Obtuvimos un programa arquitectónico con la conjugación del apartado de usuarios, programa de actividades que realizan, y la necesidad que demandan según sus labores.

5.1 USUARIOS

En este subcapítulo analizamos a los diferentes usuarios que transitarán este edificio, desde el personal que laborará en las instalaciones así como pacientes de las diferentes edades, esto para comprender el funcionamiento y espacio que se necesita para cada usuario, con el fin de dar funcionalidad a los espacios respecto a las actividades que realizarán.⁸⁴

A continuación se nombran los diferentes tipos de usuarios para un Centro de Seguridad Social:

Área administrativa.

Programar, controlar y, en su caso, llevar a cabo los procesos de adquisición o suministro de los recursos materiales, servicios generales, conservación, obra pública y servicios relacionados con la misma y los demás servicios que sean necesarios para la adecuada operación en el ámbito de su competencia.⁸⁵

- Director
- Administrador
- Trabajador Social
- Presidente de la liga de futbol
- Coordinador de Cultura física y deporte

⁸⁴ Galban Castro, Carlos Material Didáctico Composición arquitectónica p. 16

⁸⁵ MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE LA JEFATURA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS, IMSS. p. 15.

- Coordinador de Desarrollo cultural
- Coordinador de Bienestar social
- Coordinador de Capacitación y adiestramiento

Área de desarrollo cultura física y deporte.

Se denomina cultura física a las maneras y hábitos de cuidado corporal, mediante la realización de actividades como deportes o ejercicios recreativos, que no sólo buscan la salud del cuerpo, sino también el bienestar social.⁸⁶

USUARIOS DE DESARROLLO CULTURAL	
Instructor:	Alumno de:
Artes plásticas	Artes plásticas
Danza folclórica	Danza folclórica
Orfebrería	Orfebrería
Baile de salón	Baile de salón
Ballet clásico	Ballet clásico
Danza jazz	Danza jazz

Tabla 1. Usuarios de desarrollo de cultura física y deporte. Elaboración propia.

⁸⁶ CULTURA FÍSICA Y DEPORTE <http://definicion.mx/cultura-fisica/> [15 de octubre del 2015]

Área de desarrollo cultural.

En esta área se llevan a cabo actividades en relación a aspectos culturales, como lo son: danza, pintura, baile, entre otras. En esta área se realizan actividades de para expresarse de diferentes maneras.

USUARIOS DE DESARROLLO CULTURAL	
Instructor:	Alumno de:
Artes plásticas	Artes plásticas
Danza folclórica	Danza folclórica
Orfebrería	Orfebrería
Baile de salón	Baile de salón
Ballet clásico	Ballet clásico
Danza jazz	Danza jazz

Tabla 2. Usuarios de desarrollo cultural. Elaboración propia.

Área de bienestar social.

Por bienestar social se designa al conjunto de factores o elementos que participan a la hora de determinar la calidad de vida de una persona y que son también los que le permitan a esta gozar y mantener una existencia tranquila, sin privaciones y con un constante en el tiempo de estado de satisfacción.⁸⁷

USUARIOS DE BIENESTAR SOCIAL	
Instructor de:	Alumno de:
Primeros auxilios	Primeros auxilios
Estancia infantil/ ludoteca	Estancia infantil/ ludoteca
Tejido	Tejido
Manualidades	Manualidades

⁸⁷ BIENESTAR SOCIAL <http://www.definicionabc.com/social/bienestar-social.php> [17 de octubre del 2015]

Dibujo y pintura	Dibujo y pintura
------------------	------------------

Tabla 3. Usuarios de bienestar social. Elaboración propia.

Área de capacitación y adiestramiento

En esta área se llevan a cabo talleres con la finalidad de lograr que los alumnos estén capacitados para los diferentes tipos de actividades que pueden desarrollar en la vida cotidiana.

USUARIOS DE CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	
Instructor de:	Alumno de:
Corte y confección I	Corte y confección I
Corte y confección II	Corte y confección II
Belleza	Belleza
Peluquería	Peluquería
Inglés	Inglés
Cocina	Cocina
Bar y comedor	Bar y comedor
Carpintería	Carpintería

Tabla 4. Usuarios de capacitación y adiestramiento. Elaboración propia.

Área de servicio.

Esta área es la responsable de otorgar a los usuarios diferentes servicios como pueden ser, de limpieza, sanitarios, mantenimiento y algunos servicios de salud, así como también de vigilancia.

- Intendente
- Encargado de mantenimiento
- Médico
- Enfermera
- Encargado de papelería
- Vigilante

5.2 ORGANIGRAMA

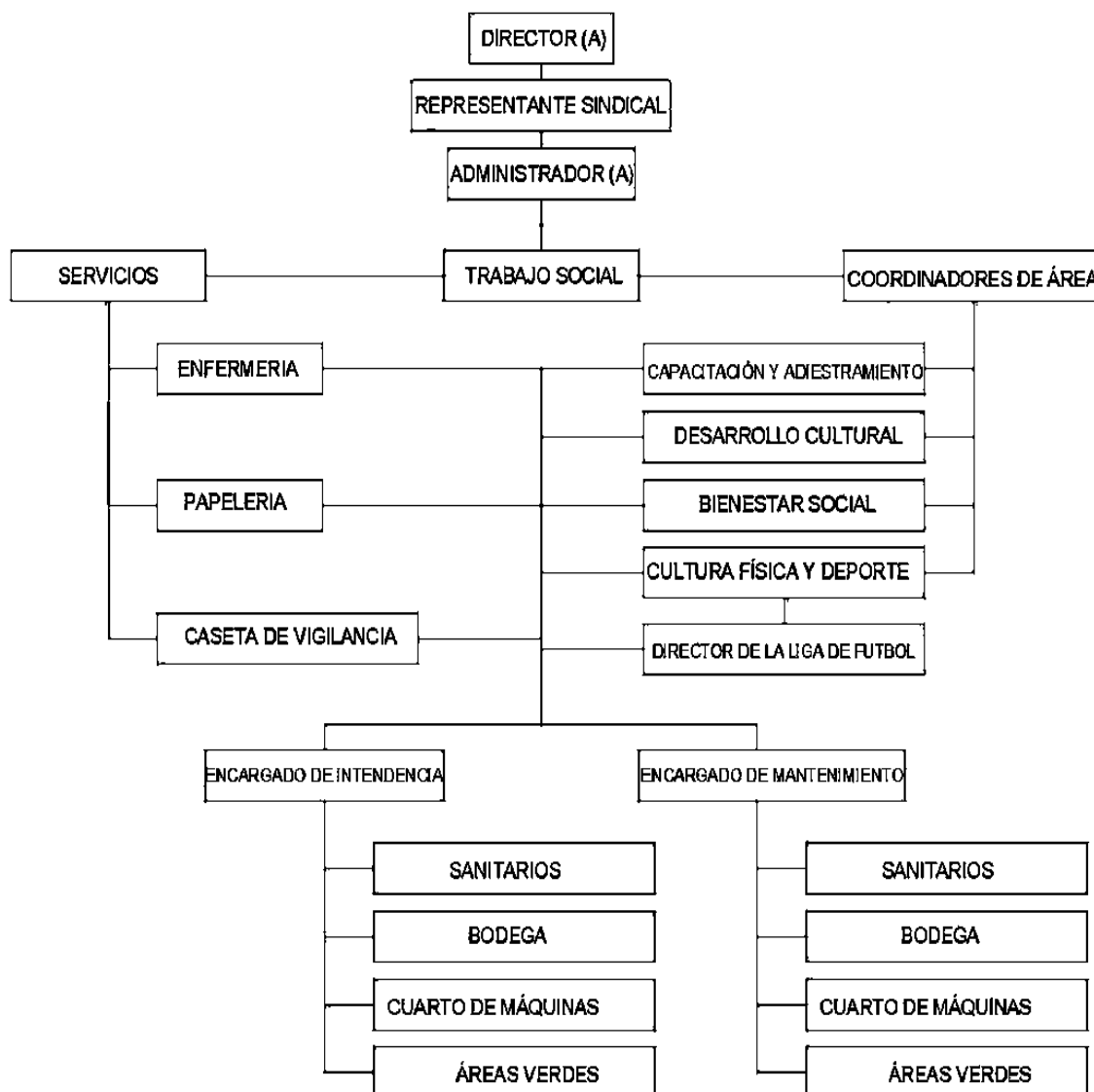


Tabla 5. Organigrama de Centro de Seguridad Social. Elaboración propia.

Esta tabla nos ayuda a conocer la jerarquía que ocupa cada uno de los usuarios de este proyecto, nos puede servir para tomarlo en cuenta a la hora de diseñar el espacio correspondiente.

5.3 PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Es el enlistamiento de las actividades que deben llevar a cabo un grupo de personas para solucionar un problema planteado a una necesidad social.

Estos programas de actividades deben estar elaborados siguiendo paso a paso las acciones que cada persona que interviene va a llevar a cabo o a realizar, dentro del proyecto satisfactor y en ellos se debe respetar al máximo el orden o consecuencia de su ejecución.⁸⁸

5.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

Es el enlistamiento del mobiliario y equipo que necesita cada una de las personas que integran el organigrama para poder llevar a cabo las acciones propias de los cargos enlistados en el programa de actividades.⁸⁹

Este programa establece el cómo se van a llevar a cabo las actividades programadas.

⁸⁸ *Ibidem*

⁸⁹ *Ibidem*

ÁREA DE ADMINISTRACIÓN			
USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESP. ARQUITECTÓNICO
Director (a)	-Dirigir el C.S.S -Resolver problemas dentro de la institución -Representar al C.S.S	-Escritorio de computo -Mesas -Sillas	-Oficina del director -Sala de juntas
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
	-Comer	-Mesas -Sillas	-Comedor de empleados
Administrador (a)	-Administrar recursos humanos	-Escritorio de computo	-Oficina de la administradora
	-Reclutamiento de personal	-Mesas -Sillas	-Sala de usos múltiples
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
	-Comer	-Mesas -Sillas	-Comedor de empleados
Trabajador social	-Establecer y mantener coordinación interna y externa.	-Escritorio de computo	-Oficina del trabajo social
	- Formación y manejo de grupos	-Mesas -Sillas	-Sala de usos múltiples

	-Impartir pláticas educativas principalmente a grupos organizados		
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj cheador	-Sala de cheador de ingreso
	-Comer	-Mesas -Sillas	-Comedor de empleados
Presidente de la liga de futbol	-Coordinar la liga de futbol -Buscar apoyos para el futbol	-Escritorio de computo	-Oficina del presidente de la liga de futbol
	-Conformar reuniones	-Mesas -Sillas	-Sala de usos múltiples
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj cheador	-Sala de cheador de ingreso
	-Comer	-Mesas -Sillas	-Comedor de empleados
Coordinador de cultura física y deporte	-Coordinar a los instructores de los talleres que se encuentran en esta área	-Escritorio de computo -Sillas	-Cubículo -Sala de juntas
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento

	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
	-Comer	-Mesas -Sillas	- Comedor de empleados
Coordinador de desarrollo cultural	-Coordinar a los instructores de los talleres que se encuentran en esta área	-Escritorio de computo -Sillas	-Cubículo del coordinador -Sala de juntas
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
	-Comer	-Mesas -Sillas	- Comedor de empleados
Coordinador de bienestar social	-Coordinar a los instructores de los talleres que se encuentran en esta área	-Escritorio de computo -Sillas	-Cubículo del coordinador -Sala de juntas
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
	-Comer	-Mesas -Sillas	- Comedor de empleados
Coordinador de capacitación y adiestramiento	-Coordinar a los instructores de los talleres que se encuentran en esta área	-Escritorio de computo -Sillas	-Cubículo del coordinador -Sala de juntas

	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
ÁREA DE DESARROLLO DE CULTURA FÍSICA Y DEPORTE			
Instructor de gimnasia artística	-Instruir a los alumnos.	-Suelo -Caballette -Anillas	-Gimnasio
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de gimnasia artística	-Acudir a las clases.	-Suelo -Caballette -Anillas	-Gimnasio
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de gimnasia rítmica	-Instruir a los alumnos.	-Aros -Pelotas -Cuerdas	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario

	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de gimnasia rítmica	-Acudir a las clases.	-Aros -Pelotas -Cuerdas	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de gimnasia Tae kwon do.	-Instruir a los alumnos.	-Costales	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de Tae kwon do.	-Acudir a las clases.	-Costales	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda

Instructor de aerobics.	-Instruir a los alumnos.	-Step -Tapete	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj -chechador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de aerobics.	-Acudir a las clases.	-Step -Tapete	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor taichí/ yoga.	-Instruir a los alumnos.	-Tapete -Pelota	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj -chechador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de taichí/ yoga.	-Acudir a las clases.	-Tapete -Pelota	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores

	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de acondicionamiento físico.	-Instruir a los alumnos.	-Barras -Anillos	-Canchas
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj -cheCADOR	-Sala de cheCADOR de ingreso
Alumno de acondicionamiento físico.	-Acudir a las clases.	-Barras -Anillos	-Canchas
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de spinning.	-Instruir a los alumnos.	-Bicicletas fijas	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj -cheCADOR	-Sala de cheCADOR de ingreso
	-Acudir a las clases.	-Bicicleta fijas	-Aula

Alumno de spinning.	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
ÁREA DE DESARROLLO CULTURAL			
Instructor de artes plásticas.	-Instruir a los alumnos.	-Mesas -Sillas -Estantes -Pizarrón	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Aseo personal	-Regaderas	-Regaderas y vestidores
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj -cheCADOR	-Sala de cheCADOR de ingreso
Alumno de artes plásticas.	-Acudir a las clases.	-Mesas -Sillas -Estantes -Pizarrón	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de danza folclórica.	-Instruir a los alumnos.	-Equipo de audio	-Aula

	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de danza folclórica.	-Acudir a las clases.	-Equipo de audio	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
	-Cambiar	-Ropero	-Vestidores

Instructor de baile de salón.	-Instruir a los alumnos.	-Equipo de audio	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de baile de salón.	-Acudir a las clases.	-Equipo de audio	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
	-Cambiar	-Ropero	-Vestidores
Instructor de ballet clásico.	-Instruir a los alumnos.	-Equipo de audio	-Aula

	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de ballet clásico.	-Acudir a las clases.	-Equipo de audio	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
	-Cambiar	-Ropero	-Vestidores
Instructor de danza de jazz.	-Instruir a los alumnos.	-Equipo de audio	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de danza de jazz.	-Acudir a las clases.	-Equipo de audio	-Aula
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
	-Cambiar	-Ropero	-Vestidores
Instructor de orfebrería.	-Instruir a los alumnos.	-Mesas de trabajo	-Taller -Bodega

	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de orfebrería.	-Acudir a las clases.	-Mesas de trabajo	-Taller -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
ÁREA DE BIENESTAR SOCIAL			
Instructor de primeros auxilios.	-Instruir a los alumnos.	-Mesas de trabajo -Butacas -Botiquín -Pizarrón	-Aula -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de primeros auxilios.	-Acudir a las clases.	-Mesas de trabajo -Butacas -Botiquín -Pizarrón	-Aula -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario

	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor estancia infantil.	-Cuidar y atender niños.	-Mesas de trabajo -Butacas -Botiquín -Pizarrón -Juegos infantiles	-Aula -Área de juegos infantiles
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de estancia infantil.	-Actividades recreativas.	-Mesas de trabajo -Butacas -Botiquín -Pizarrón -Juegos infantiles	-Aula -Área de juegos infantiles
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de tejido.	-Instruir a los alumnos.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón	-Taller -Bodega

	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj cheador	-Sala de cheador de ingreso
Alumno de tejido.	-Acudir a las clases.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón	-Taller -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de manualidades.	-Instruir a los alumnos.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón -Anaqueles.	-Taller
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj cheador	-Sala de cheador de ingreso
Alumno de manualidades.	-Acudir a las clases.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón -Anaqueles.	-Taller
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento

		-Transporte público	-Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de dibujo y pintura.	-Instruir a los alumnos.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón -Anaqueles -Caballetes	-Taller
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de dibujo y pintura.	-Acudir a las clases.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón -Anaqueles -Caballetes	-Taller
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de corte y confección I.	-Instruir a los alumnos.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón -Máquinas de coser	-Taller -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario

	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj cheCADor	-Sala de cheCADor de ingreso
Alumno de corte y confección I.	-Acudir a las clases.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón -Máquinas de coser	-Taller -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de corte y confección II.	-Instruir a los alumnos.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón -Máquinas de coser	-Taller -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj cheCADor	-Sala de cheCADor de ingreso
Alumno de corte y confección II.	-Acudir a las clases.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón -Máquinas de coser	-Taller -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario

	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de belleza.	-Instruir a los alumnos.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón -Tocador y espejo -Estación para pedicure -Mesas para manicure	-Salón -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de belleza.	-Acudir a las clases.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón -Tocador y espejo -Estación para pedicure -Mesas para manicure	-Salón -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte

	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de peluquería.	-Instruir a los alumnos.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón -Tocador y espejo -Silla giratoria	-Salón -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de peluquería.	-Acudir a las clases.	-Mesas de trabajo -Butacas -Pizarrón -Tocador y espejo -Silla giratoria	-Salón -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de inglés.	-Instruir a los alumnos.	-Butacas -Pizarrón	-Salón
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento

	-Checar	-Reloj cheCADor	-Sala de cheCADor de ingreso
Alumno de inglés.	-Acudir a las clases.	-Butacas -Pizarrón	-Salón
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de cocina.	-Instruir a los alumnos.	-Mesas de trabajo -Estufa -Tarja - Refrigeradores	-Cocina -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj cheCADor	-Sala de cheCADor de ingreso
Alumno de cocina.	-Acudir a las clases.	-Mesas de trabajo -Estufa -Tarja - Refrigeradores	-Cocina -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte

	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de bar y comedor.	-Instruir a los alumnos.	-Mesas -Barra	-Cocina -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj chechador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de bar y comedor.	-Acudir a las clases.	-Mesas -Barra	-Cocina -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Instructor de carpintería.	-Instruir a los alumnos.	-Mesas de trabajo -Anaqueles -Cierra caladora -Cierra circula -Lijadora orbital	-Taller -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj chechador	-Sala de checador de ingreso
Alumno de carpintería.	-Acudir a las clases.	-Mesas de trabajo	-Cocina -Bodega

		-Anaqueles -Cierra caladora -Cierra circula -Lijadora orbital	
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento de transporte
	-Comprar agua	-Tienda	-Tienda
Intendente	-Limpieza general	-Escobas -Trapeadores -Tarjas de lavado -Cubeta -Manguera -Anaqueles	-Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj checador	-Sala de checador de ingreso
	-Comer	-Mesas -Sillas	-Comedor
Encargado de mantenimiento.	-Brindar mantenimiento general de edificio.	-Herramienta de trabajo -Anaqueles	-Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo, mingitorio	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento

	-Checar	-Reloj cheador	-Sala de cheador de ingreso
	-Comer	-Mesas -Sillas	-Comedor
Médico.	-Prestar servicios médicos cuando sean necesarios.	-Camilla -Escritorio	-Enfermería
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo, mingitorio	-Sanitario
	-Arribo	-Auto	-Estacionamiento
	-Checar	-Reloj cheador	-Sala de cheador de ingreso
	-Comer	-Mesas -Sillas	-Comedor
Enfermera.	-Apoyar al médico en servicios médicos.	-Camilla -Escritorio	-Enfermería
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo,	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Checar	-Reloj cheador	-Sala de cheador de ingreso
	-Comer	-Mesas -Sillas	-Comedor
Encargado de papelería.	-Otorgar el material necesario a las diferentes oficinas.	-Copiadora -Anaqueles	-Local -Bodega
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo,	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Checar	-Reloj cheador	-Sala de cheador de ingreso

	-Comer	-Mesas -Sillas	-Comedor
Vigilante.	-Controlar el acceso al edificio.	-Escritorio	-Caseta de vigilancia
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo,	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Checar	-Reloj -cheCADor	-Sala de cheCADor de ingreso
	-Comer	-Mesas -Sillas	-Comedor
Jugador de básquet	-Jugar básquet	-Cancha de básquet	-Cancha de básquet
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo,	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte
	-Tomar agua	-Tienda	-Tienda
Jugador de futbol	-Jugar futbol	-Cancha de futbol	-Cancha de futbol
	-Necesidades fisiológicas	-WC, lavabo,	-Sanitario
	-Arribo	-Auto -Transporte público	-Estacionamiento -Parada de transporte

	-Tomar agua	-Tienda	-Tienda
--	-------------	---------	---------

Tabla 6. Programa de actividades y necesidades. Elaboración propia.

5.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Es el enlistamiento detallado de los espacios arquitectónicos necesarios para instalar el mobiliario y equipo determinado en el programa de necesidades, en donde las personas que integran el organigrama pueden realizar todas las actividades establecidas en el programa de actividades.⁹⁰

ÁREA ADMINISTRATIVA.

- Oficina de Director.
- Oficina de Administrador.
- Oficina de Trabajo social.
- Oficina de Presidente de Liga de futbol.
- Recepción
- Cubículo de Coordinador de Cultura Física y Deporte.
- Cubículo de Coordinador de Desarrollo de Cultura.
- Cubículo de Coordinador de Bienestar Social.
- Cubículo de Coordinador de Capacitación y Adiestramiento.
- Sala de juntas.
- Sanitarios.
- Comedor de Empleados.
- Sala de checador de ingresos.

BIENESTAR SOCIAL.

- Taller con bodega de Primeros auxilios.
- Aula con juegos infantiles para Estancia infantil.
- Taller con bodega de Tejido.
- Taller de Manualidades.
- Taller de Dibujo y pintura

CULTURA FÍSICA Y DEPORTE.

- Aula para Gimnasia artística.
- Aula para Gimnasia rítmica.
- Aula de Tae Kwon do.
- Aula de Aerobics.
- Aula de Taichí/ Yoga.
- Aula de Spinning.
- Canchas deportivas.
- Regaderas y Vestidores.
- Sanitarios.

DESARROLLO CULTURAL.

- Aula con bodega de Artes plásticas.
- Aula con bodega de Danza folclórica.
- Aula con bodega de Baile de salón.
- Aula con bodega de Ballet clásico.
- Aula con bodega de Danza jazz.
- Taller con bodega de Orfebrería.

CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO.

- Taller con bodega de Corte y confección I.
- Taller con bodega de Corte y confección II.
- Salón con bodega de Belleza.
- Salón con bodega de Peluquería.
- Salón de Ingles.
- Aula con bodega de Cocina.
- Aula con bodega de bar y Cocina.
- Taller con bodega de Carpintería.
- Sanitarios.

AREAS DE SERVICIO

- Bodega de mantenimiento
- Bodega de papelería.
- Sanitarios.
- Cuarto de máquinas.
- Enfermería.
- Estacionamiento.
- Caseta de Vigilancia.
- Parada de Transporte.

5.6 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

Es el modelo gráfico de las partes que integran el programa arquitectónico de cualquier tipo de edificio, en el cual aparecen las ligas directas e indirectas entre los diversos espacios arquitectónicos que lo forman.⁹⁰

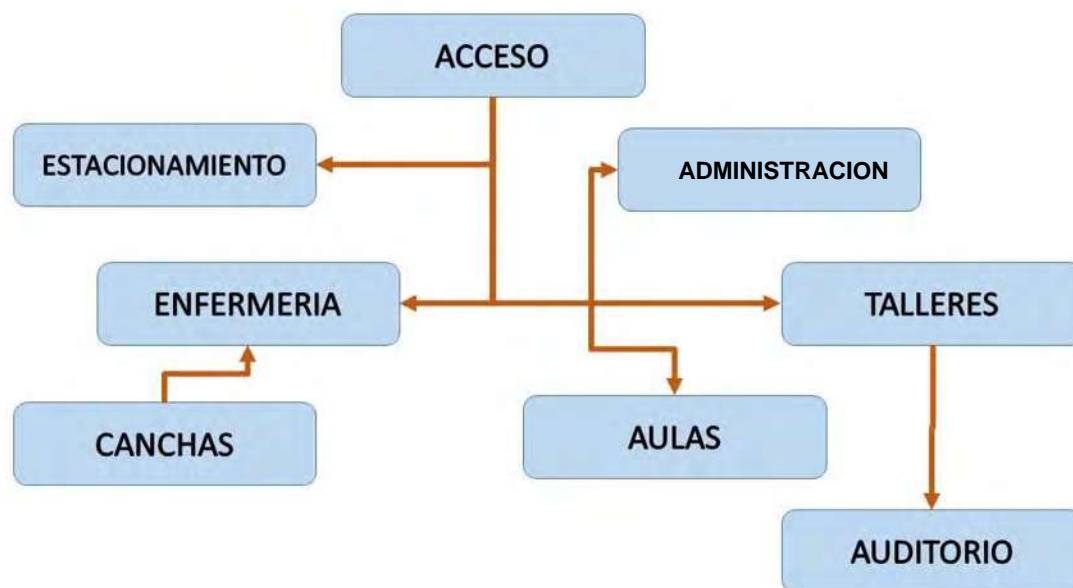


Tabla 6. Diagrama de funcionamiento. Elaboración propia.

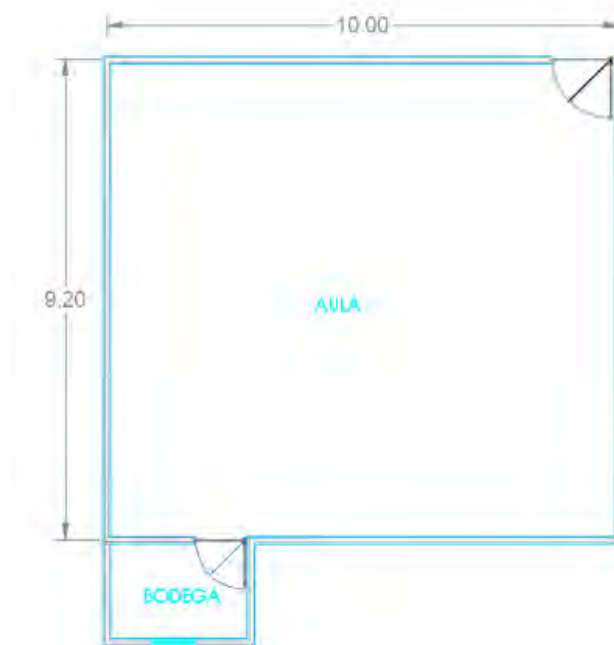
⁹⁰ *Ibidem*

5.7 ESTUDIO DE ÁREAS

Es la determinación del área que se requiere para satisfacer las necesidades o funciones de los locales arquitectónicos. Los factores que determinan estas dimensiones son:

1. La necesidad que se va a satisfacer.
2. Las medidas antropométricas del hombre en función de las actividades que se van a realizar y del mobiliario y equipo que se utilice.
3. Las circulaciones necesarias para realizar las actividades programadas y los desplazamientos indispensables para el buen uso y funcionamiento de las diversas zonas del espacio arquitectónico de que se trate.
4. Las medidas propias del mobiliario y equipo que se vaya a utilizar.
5. El costo del espacio arquitectónico.⁹¹

AULA TIPO 92 M2



⁹¹ *Ibidem*

ESTACIONAMIENTO

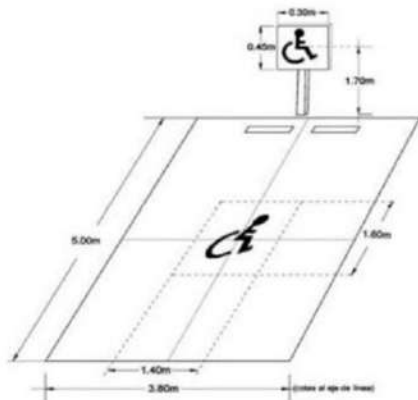


Ilustración 23, Cajón grande-Perspectiva

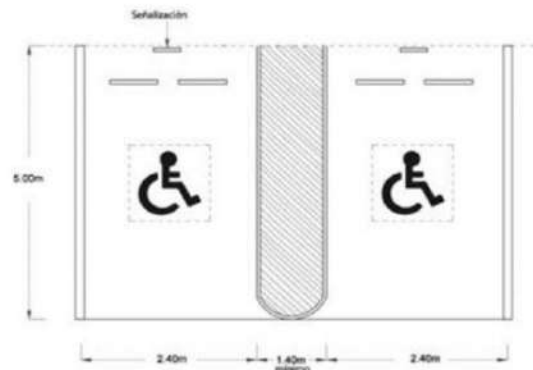
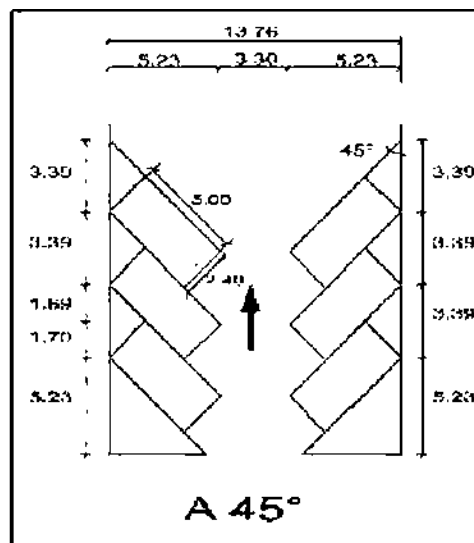
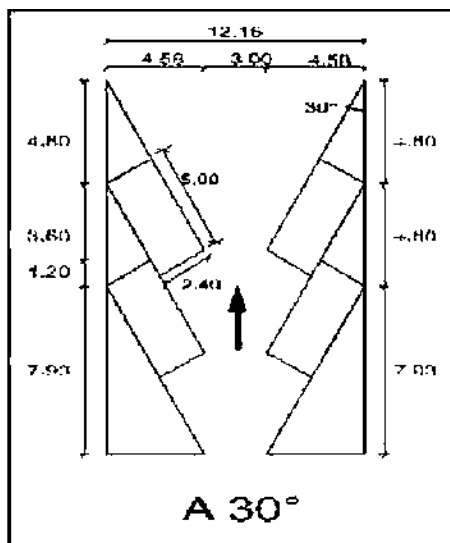
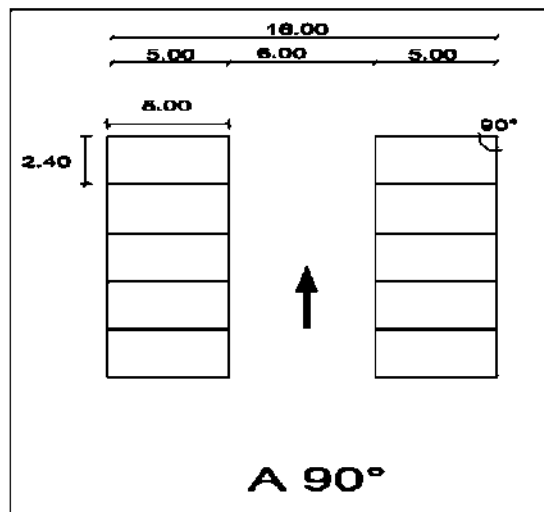
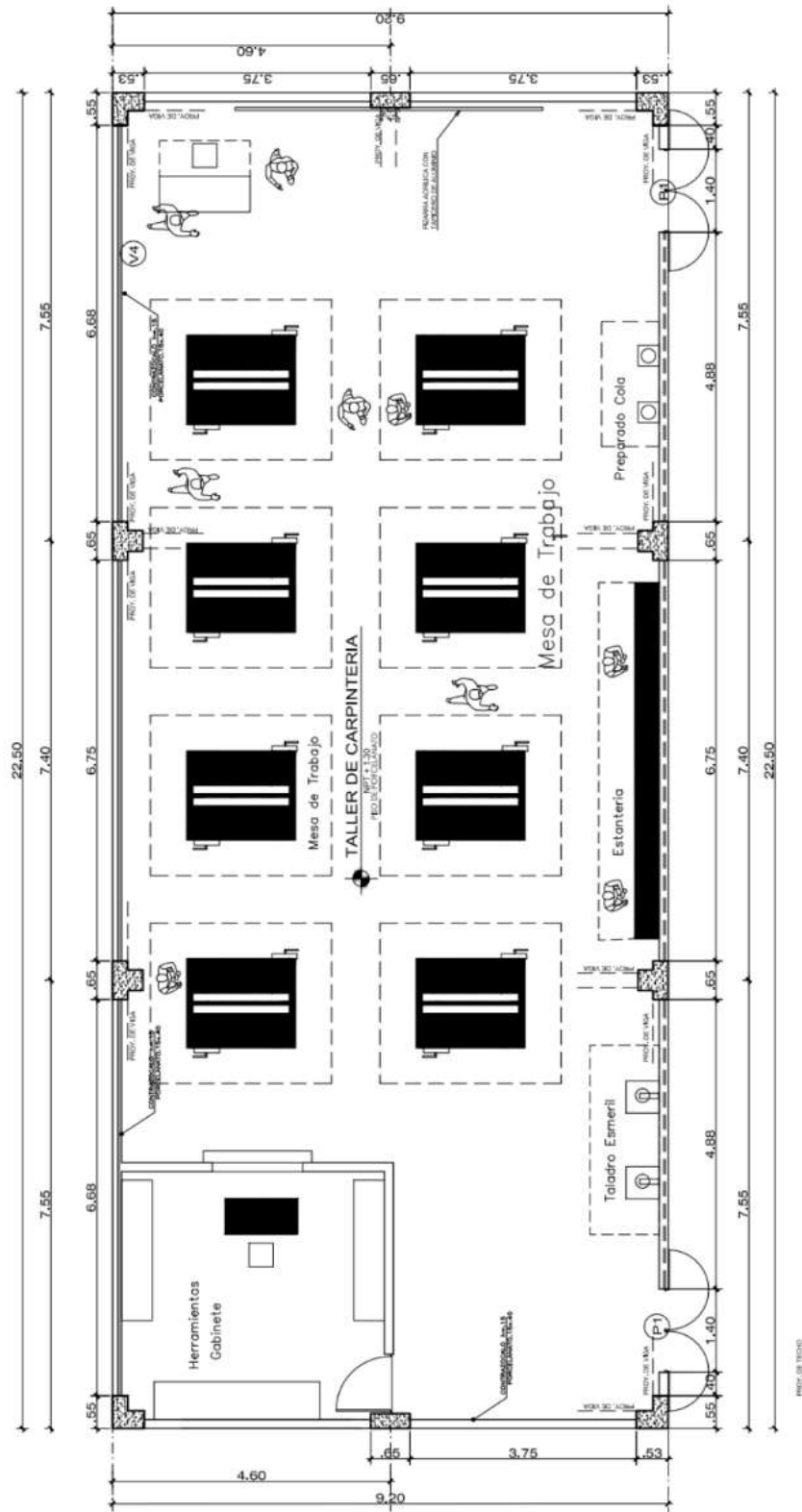


Ilustración 24, Cajones pares – Planta

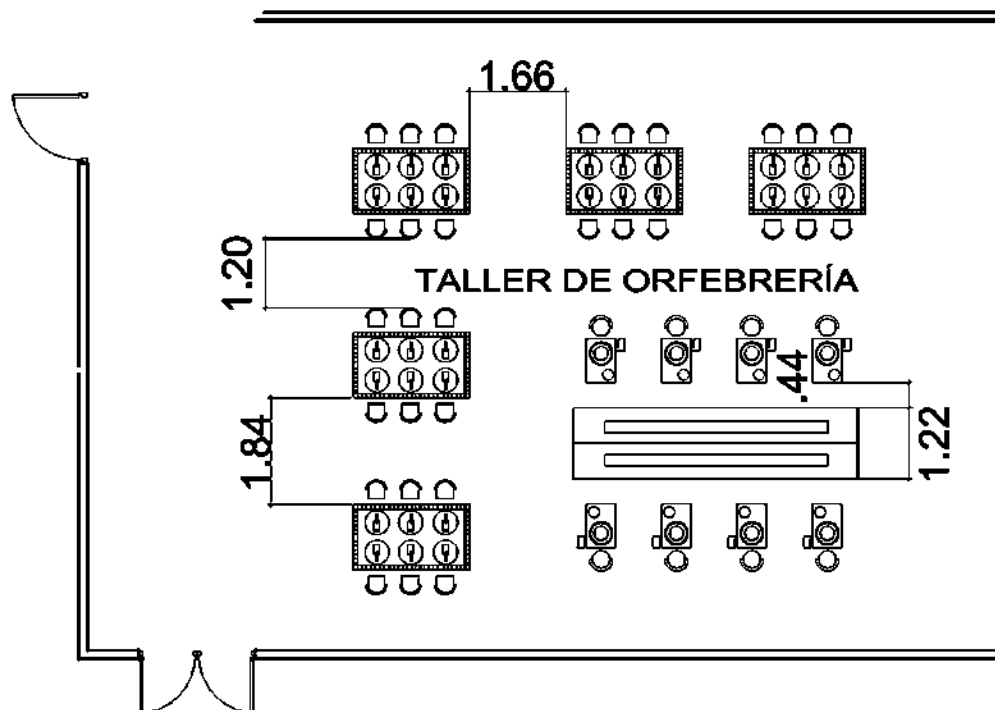


CARPINTERÍA

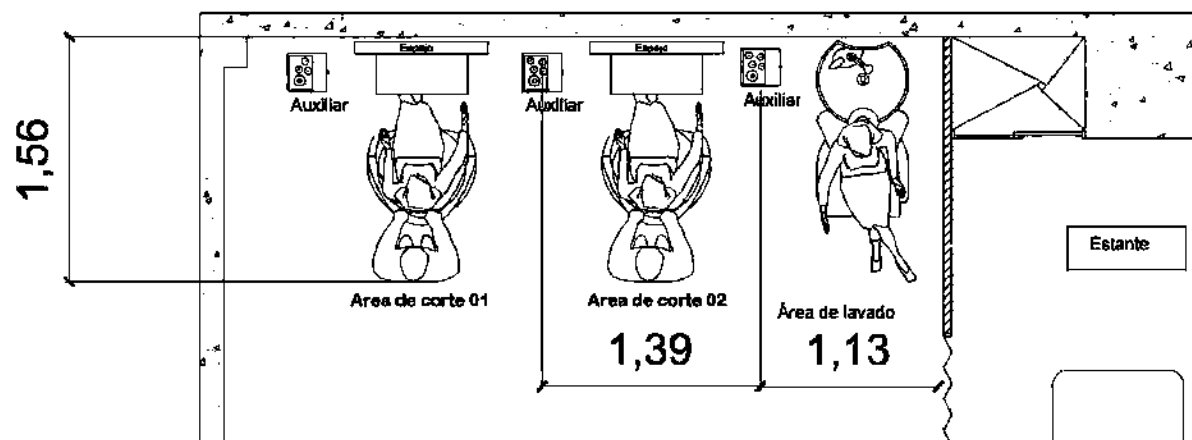
200 m2



Taller de orfebrería 150 m2

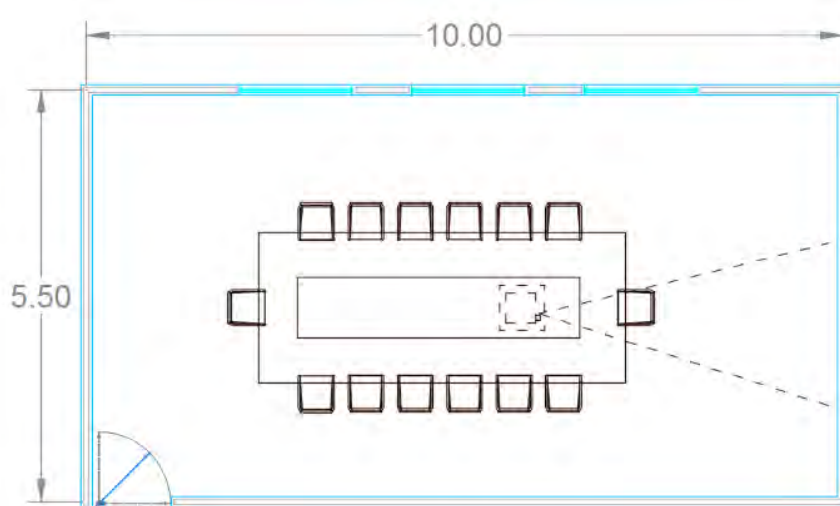


Peluquería



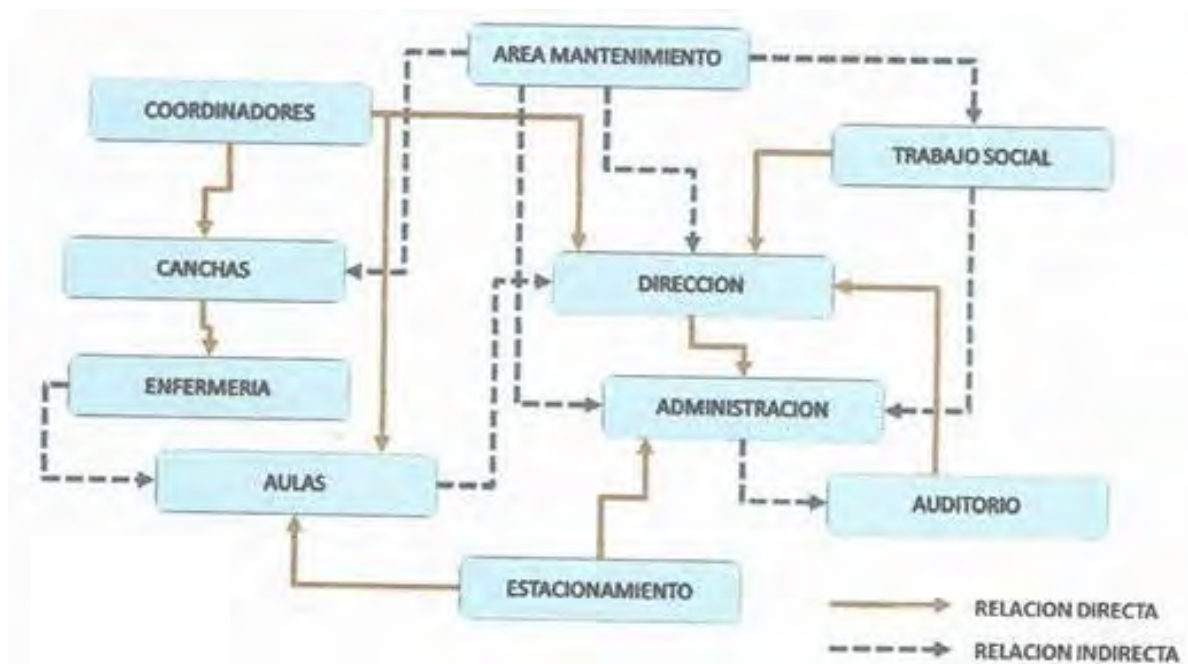
Sala de juntas

55 m²



5.8 DIAGRAMA DE RELACIONES

El diagrama de funcionamiento nos servirá como una guía para saber la relación que hay entre los diferentes espacios, si es una relación muy necesaria o innecesaria. Una vez detectadas las relaciones entre espacios, se puede transferir la información a diagramas o esquemas en que se observan las ligas entre ellos por medio de líneas o espacios que significan circulaciones.



5.8 PARTIDO ARQUITECTÓNICO

Para la creación del Centro de Seguridad Social, es integrar todas las áreas que ya están establecidas para que el usuario pueda hacer uso de las diversas actividades tanto deportivas y culturales y de adiestramiento.

Debido a la pendiente topográfica con la que cuenta el terreno, se tuvieron que crear plataformas para así dividir el proyecto en tres plataformas, la primera donde se ubicaría el edificio principal, la segunda para el estacionamiento y canchas de basquetbol y una tercera para una cancha de futbol, uniendo estas plataformas a través de escaleras y rampas, para poder tener acceso más fácil a ellas.

En cuanto al diseño del edificio principal, se empezó a resolver pensando en el menor número de niveles posibles, para darle jerarquía se optó por girar un elemento, obteniendo dos beneficios al mismo tiempo, dándole la mejor orientación que requiere un edificio de educación, evitando así la incidencia solar en los dos niveles.

En las siguientes imágenes se muestra la primera idea que se pensaba sin tomar en cuenta las orientaciones adecuadas.

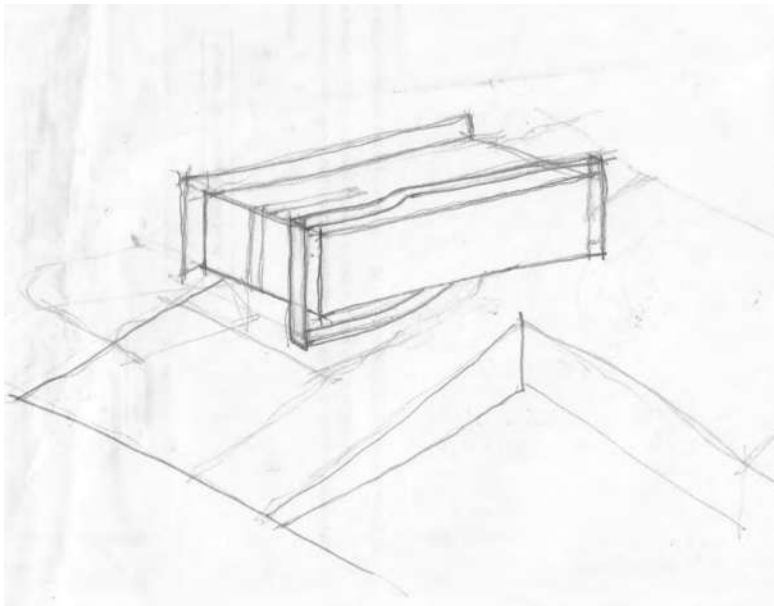


Imagen 1. Primera imagen del proyecto. Elaboración propia.

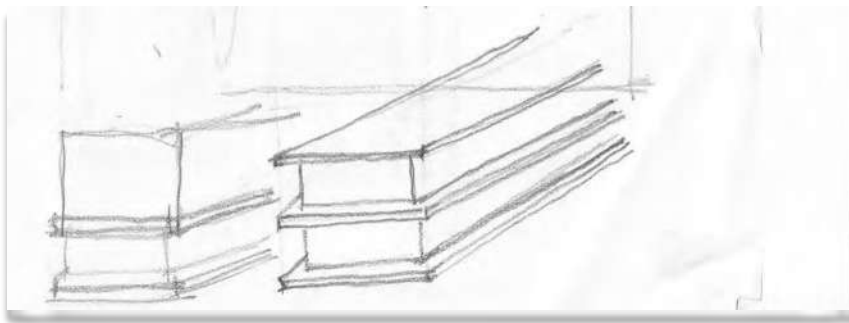


Imagen 2. Primera imagen del proyecto. Elaboración propia.

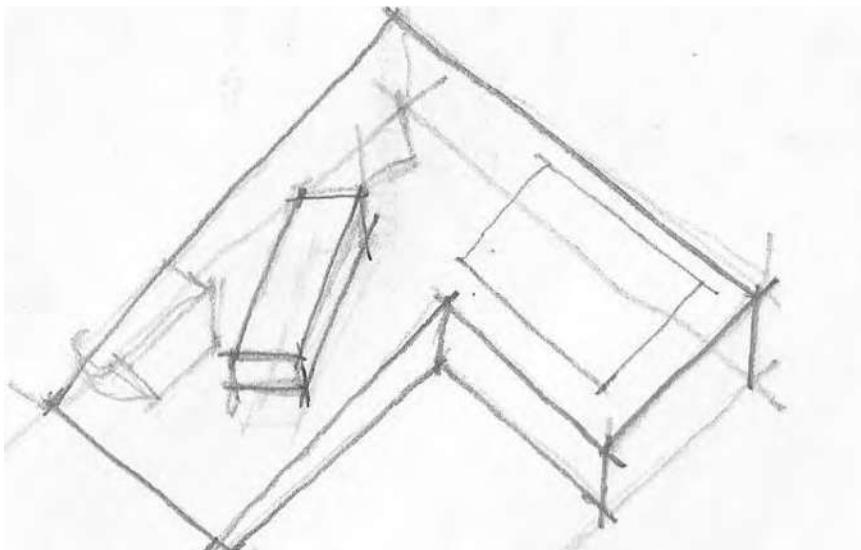


Imagen 3. Primera imagen del proyecto. Elaboración propia.

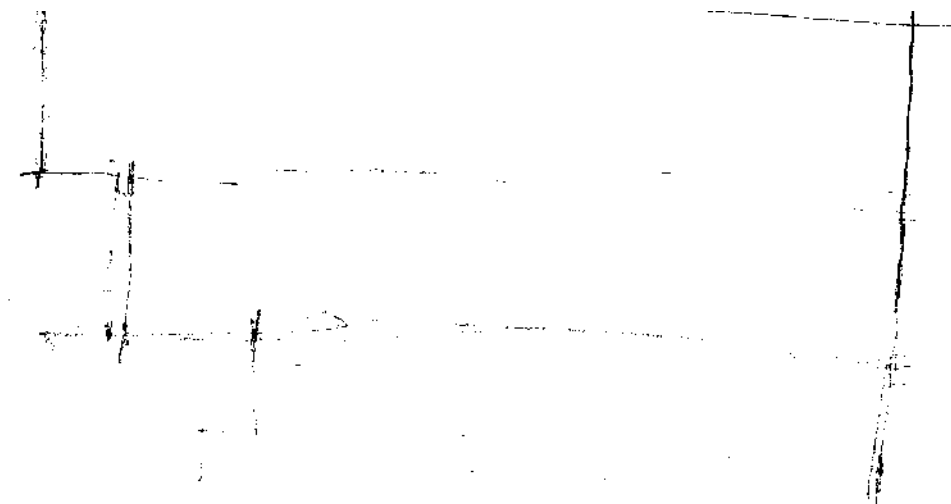


Imagen 4. Primera imagen del proyecto. Elaboración propia.

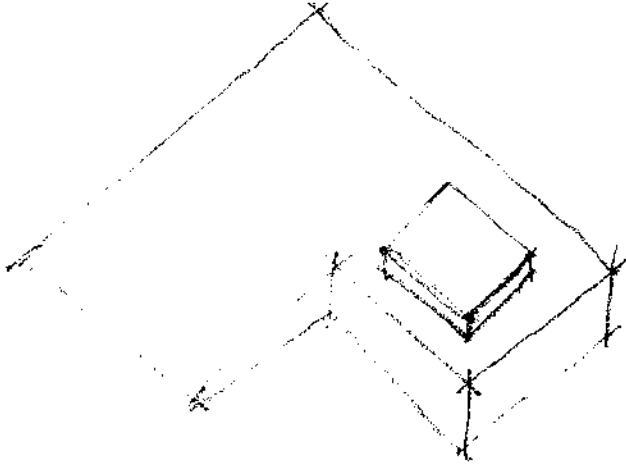


Imagen 5. Primera imagen del proyecto. Elaboración propia.

En cuanto a la modulación del edificio principal se hicieron de 7.5 x 10.00, debido al tamaño de las aulas que se requieren para el C.S.S.

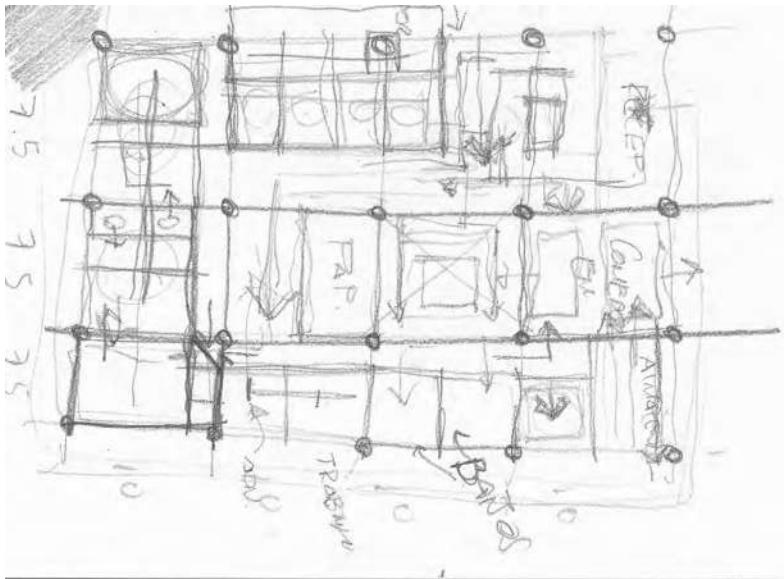


Imagen 5. Modulación del proyecto. Elaboración propia.

En la siguiente imagen se puede observar un croquis del proyecto final.

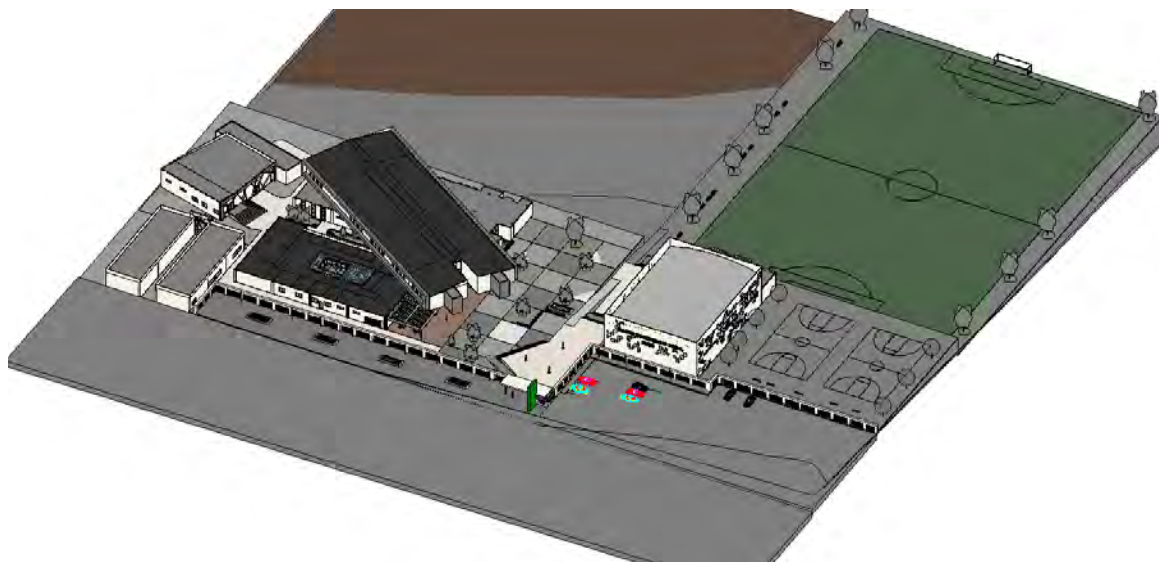
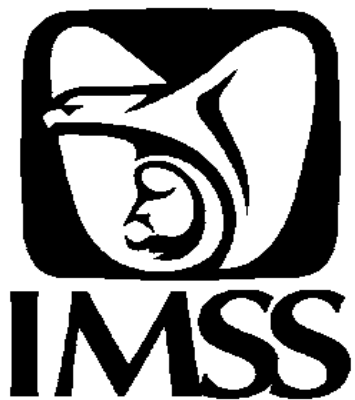


Imagen 6. Croquis del proyecto. Elaboración propia.

CAPÍTULO VI.

6. MARCO TÉCNICO



INTRODUCCIÓN

Analizamos el sistema constructivo en el cual estará basado el proyecto, el que mas se adapte de acuerdo a los requerimientos de diseño (claro, alturas, volados, etc), en la parte estructura se llevaran a cabo criterios estructurales. Analizamos las siguientes partes del proyecto.

- Cimentación
- Columnas
- Muros
- Losas y cubiertas
- Instalaciones

6.1 CIMENTACIÓN

Las cimentaciones pueden ser superficiales, zapatas aisladas, zapatas corridas, losas de cimentación, pilotes etc.

En este proyecto se optó por el uso de zapatas aisladas por la estabilidad del suelo en el que se encuentra, serán de concreto armado. Generalmente se construye para recibir las cargas de la superestructura a través de columnas. Se diseñan para resistir los esfuerzos de flexión y cortante que provoca la reacción ascendente del suelo al cargar la estructura.⁹²

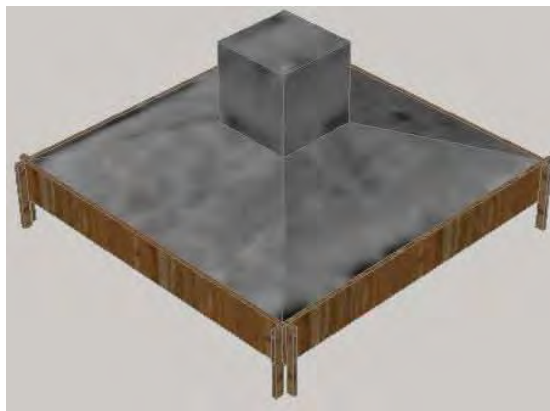


Imagen 1. Zapata aislada.
<https://www.google.com.mx/search?q=zapatas+aisladas&espv=2&biw=1920&bih=979&source=inms&tb>

⁹² <http://www.construmatica.com/>

6.2 COLUMNAS

Las columnas son elementos verticales que sirven para transmitir el peso del edificio hacia las zapatas. Estas pueden ser de diferentes materiales, como acero, concreto armado, entre otras.

En este proyecto se utilizaron columnas rectangulares de concreto armado, constituidas por cemento y varilla de acero, se manejó con $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ con zona de confinamiento en los extremos de la columna.



Imagen 2. Columna de concreto armado.
<https://www.google.com.mx/search?q=columnas+de+concreto+armado&espv=2&biw=1920&bih=979&source=Inms&tbn>

6.3 MUROS

Los muros son elementos que bien, pueden ser estructurales, semiestructurales o arquitectónicos. Pueden ser de diferentes materiales como: tabique, tabicon, tabla roca, entre otros.

El muro de tabique rojo, es uno de los más utilizados por su fácil colocación y por la eficiencia que este tiene.

En el proyecto los muros son únicamente divisorios o arquitectónicos, hechos a base de tabique rojo recocido, adheridos con una mezcla de mortero con una proporción 1:4.



Imagen 3. Muro de tabique rojo recocido.
<https://www.google.com.mx/search?q=muro+de+tabique&espv=2>

MUROS DE TABLAROCA

Es un sistema de construcción para muros y plafones, que funciona a base de tableros de yeso con características especiales, dependiendo del sin número de usos con que se puede aprovechar. Características del sistema de construcción tabla roca:

1. Construcción en seco. Eliminan la humedad excesiva.
2. Rapidez de instalación. Se cortan con facilidad ya sea con cutter o navaja colocándose rápidamente.
3. Decoración rápida. Permite a colocación de pinturas, pastas, azulejos y en todo

caso cualquier acabado final. 4. Resistencia al fuego. El núcleo de yeso impide la combustión, resiste temperaturas arriba de los 80 grados centígrados. 5. Resistencia al agrietamiento. Debido a las juntas reforzadas. 6. Disponibilidad. Se cuenta con una amplia gama de proveedores en todo el país. 7. Disminuye el peso de las edificaciones en contra del sistema tradicional. La tablaroca se utilizara para las divisiones de los consultorios para una mayor rapidez y pensándose en un futuro crecimiento o remodelación.

6.4 LOSAS

Son elementos estructurales de concreto armado o de materiales prefabricados, de sección transversal rectangular llena, o con huecos, de poco espesor y abarcan una superficie considerable de piso. Sirven para conformar pisos y techos en un edificio y se apoyan en las vigas o muros, pueden tener uno o varios tramos continuos.

Debidos al tamaño de los claros se optó por la utilización de losa reticular o losa de casetones, libra los claros y el volado con facilidad. Esta losa está conformada por vigas principales y nervaduras secundarias armadas con varillas de acero y concreto con $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y el casetón de poliestireno de $40 \times 40 \times 20$, y con una capa de comprensión de 5cm.

En el elemento que se encuentra en volado su cubierta se hara con lamina tipo sándwich, esto para aligerar el peso en el volado.



Imagen 4. Losa de casetón.
<https://www.google.com.mx/search?q=losa+de+casetones&espv=2&biw=1920&bih=979&source=lnms&tbn=isch&sa=X>

6.5 CUBIERTAS

La cubierta que se utilizara es el panel aislado multytecho para que la losa sea ligera. El Panel aislado Multytecho Ternium Multypanel está compuesto por un núcleo de espuma de poliuretano y dos caras de lámina pintro (Ternium pintro).

Multytecho ternium es un excelente aislante térmico y acustico, cuenta con certificación de fuego FM para sus proyectos de alta especificación.

El sistema de fijación de Panel aislado Multytecho Ternium es mediante tapajuntas.

Especificaciones:

Ancho efectivo: 100 cm

Largos: mínimo 2.5m, máximo 12.20m y largo especial 14.63m

Calibre: 26/26 y 26/28

Espesor: 1", 1.5", 2", 2.5", 3", 4", 5" y 6"

Colores estándar: Blanco y Arena

Tipos de Pintura: Poliester estandar y Pinturas especiales como Duraplus, Kynar y Siliconizado.

Aislamiento: Poliuretano rigido y bajo pedido puede suministrarse con espuma clase 1 y aprobación FM (Factory mutal) . Pendiente recomendada: 5% Traslape mínimo recomendado: 200mm (8").

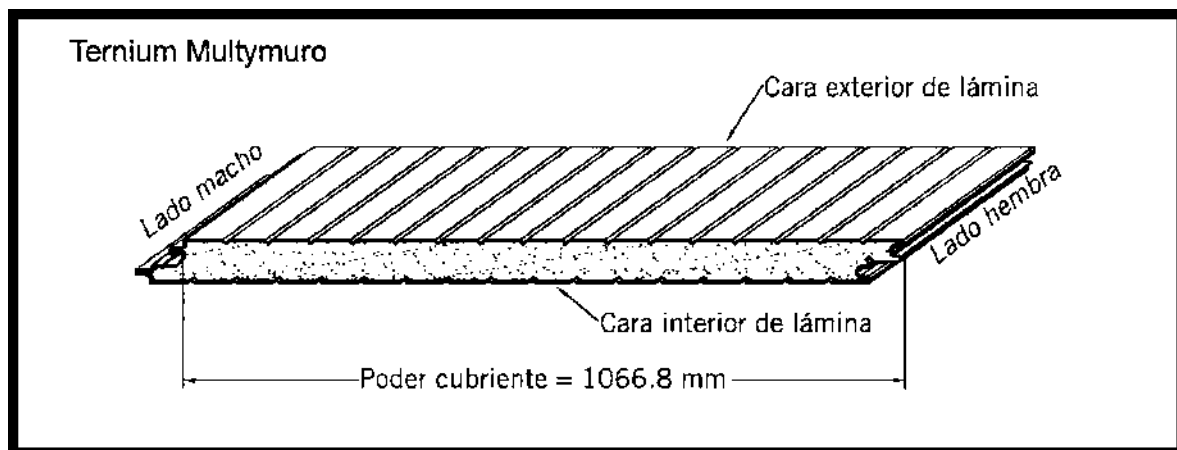


Imagen 5. Multytecho.

https://www.google.com.mx/search?q=que+es+cubierta+multytecho&espv=2&biw=1920&bih=955&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjM65DeorXOAhVRzWMKHRbKC6oQ_

6.6 INSTALACIONES

Conjunto de elementos tales como tuberías, conexiones, válvulas, materiales de unión entre otros que abastecen y distribuyen de agua a cada uno de los servicios, en la cantidad y presión suficientes para satisfacer las necesidades de los mismos⁹³.

Instalación Sanitaria. Conjunto de elementos tales como tuberías, conexiones, válvulas y materiales de unión que tienen como finalidad conducir las aguas negras, materias de desecho o pluviales a los lugares de captación destinados para tal fin.⁹⁴

Instalaciones Especiales.

Son todos aquellos sistemas, equipos, dispositivos, tecnologías, eco tecnologías, que se implementan para complementar y mejorar el funcionamiento total de una edificación y vienen a satisfacer necesidades de: confort, funcionalidad, seguridad, de cuestiones de emergencia. En este caso solo se hará instalación especial del elemento del elevador.

6.7 CONCLUSIÓN

Este apartado aclara los sistemas constructivos que se emplearan en el proyecto. Con una descripción breve de estos sistemas, posteriormente en los planos ejecutivos se podrán observar los detalles necesarios para su ejecución.

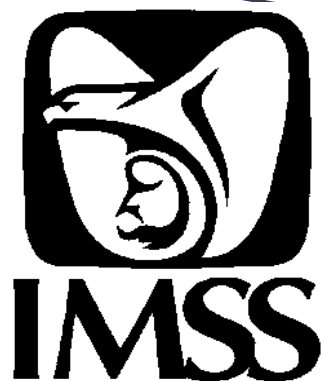
Zapatas aisladas, columnas de concreto armado, muros de tabique rojo recocido (divisórios) y losa reticular en primer nivel y lamina tipo sándwich, en resumen.

⁹³ *Guías técnicas de construcción* Instituto mexicano del seguro social, tomo II , paseo de la reforma 476, 06698, México, D.F. impreso en español, en México, derechos reservados con forme a la ley, pag. 12.

⁹⁴ *Ibidem*.

7. PLANIMETRIA

7.1 PLANOS ARQUITECTÓNICOS



¡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