

MORELIA MICH.

FEBERERO

2017



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

TESIS

Para obtener el título de:

Arquitecto

RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAÍTA EN MORELIA.



PRESENTA:

EDUARDO SANTIAGO GONZÁLEZ CORONA.

ASESOR: ARQUITECTO. VÍCTOR HUGO BOLAÑOS ABRAHAM.



JURADO

Director y Asesor de tesis:

M. ARQ. Víctor Hugo Bolaños Abraham

Sinodal: M. Arq. Guadalupe Silva Lemarroy

Sinodal: M. Arq. Jesús López Molina

AGRADECIMIENTOS

¡La culminación de este documento de tesis no se hubiera logrado sin la ayuda de Dios y el gran apoyo de mi familia, gracias por todo!!

Además del asesoramiento y colaboración de varias personas e instituciones, se les agradece por su colaboración y sus valiosas aportaciones.

Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Instalaciones de Radio Nicolaita Estación Cultural

Instalaciones de XECR La Zeta 93.6 FM en Morelia

M. en Arq. Víctor Hugo Bolaños Abraham

M. en Arq. Guadalupe Silva Lemarroy

M. en Arq. Jesús López Molina

RESUMEN

El siguiente trabajo de tesis es un anteproyecto arquitectónico, enfocado a la solución de la problemática cultural dentro de las instalaciones de la ciudad universitaria (U.M.S.N.H). En dicho lugar existe (Radio Nicolaíta), actualmente tiene demasiada demanda y los espacios son deficientes y están en malas condiciones. A lo largo del documento se explicará más a fondo los problemas existenciales, así como sus consecuencias y la importancia que tiene su solución.

La elaboración de este trabajo estará desglosada por tres etapas: la parte introductoria, la etapa analítica, y la etapa propositiva, respondiendo a objetivos de diseño, así como las respuestas y propuestas, creando una hipótesis formal del diseño arquitectónico.

ABSTRACT

The following thesis is an architectural blueprint, aimed at the solution of cultural problems within the premises of the university town (U.M.S.N.H). In this place there (Radio Nicolaíta), currently it has too much demand and spaces are poor and are in poor condition. Throughout the document it will be explained further existential problems and their consequences and the importance of their solution.

The preparation of this work will be broken down by three stages: the introduction, the analytical stage, and the proactive stage, responding to design goals, as well as responses and proposals, creating a formal hypothesis of architectural design.

Clave: Transmisor, Antena, Acústica, Confort y Diseño.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN-----	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	2
JUSTIFICACIÓN-----	3
OBJETIVOS GENERALES Y METODOLOGIA -----	4

1-CAPITULO TEÓRICO

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO-----	5
1.2 ANTECEDENTES DE LA RADIO EN MÉXICO-----	5
1.3 LA RADIO EN MORELIA-----	6
1.4 HISTORIA DE LA RADIO-NICOLAÍTA EN MORELIA-----	7
1.5 CONCLUSIÓN-----	7

2-CAPITULO FÍSICO CONSTRUIDO

2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA-----	8
2.2 EL TERRENO-----	9
2.3 ANALISIS DEL TERRENO-----	10
2.4 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO-----	11
2.5 CONTEXTO INMEDIATO-----	12
2.6 USO DEL SUELO Y CONCLUSIÓN-----	13

3-CAPITULO FÍSICO NATURAL

3.1 GEOLOGÍA -----	14
3.2 EDAFOLOGIA-----	15
3.3 TOPOGRAFÍA-----	16
3.4 HIDROGRAFÍA-----	17
3.5 CLIMA-----	18
3.6 PRECIPITACIÓN PLUVIAL-----	19
3.7 VIENTOS DOMINANTES-----	20
3.8 GRAFICA SOLAR Y CONCLUSIÓN-----	21

4. CAPITULO SOCIO-ECONOMICO Y CULTURAL

4.1 ANALISIS DE LA POBLACIÓN ATENDER-----	22
4.2 DATOS ECONOMICOS DE MORELIA-----	23
4.3 DATOS SOCIALES Y RELIGION-----	24
4.4 USUARIO CON EL PROYECTO -----	25
4.5 CONCLUSIÓN-----	26

5-CAPITULO NORMATIVO

5.1 LEY FEDERAL DE LA RADIO Y TELEVISION-----	27
5.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL ESTADO DE MICHOACÁN-----	28
5.3 LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL-----	31
5.4 LEY DE VÍAS GENERALES DE LA COMUNICACIÓN-----	31
5.5 LEY FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES-----	32
5.6 REGLAMENTO TELECOMUNICACIONES-----	32
5.7 CONCLUSIÓN-----	33

6-CAPITULO TÉCNICO

6.1 APARATO TRANSMISOR-----	34
6.2 TIPO DE TRANSMISORES-----	35
6.3 POR SU CONSTRUCCIÓN-----	36
6.4 ANTENAS-----	37
6.5 TIPO DE ANTENAS-----	38
6.6 SISTEMA CONSTRUCTIVO-----	40
6.7 SISTEMAS DE IGENIERÍAS-----	41

7-CAPITULO CONCEPTUAL Y FUNCIONAL

7.1 CASOS ANALOGOS (SMRT, RADIO UNAM, RNE Y TABLA COMPARATIVA) -----	42
7.2 ANÁLISIS DEL PERFIL DEL USUARIO-----	48
7.3 PROGRAMA DE NECESIDADES Y ACTIVIDADES ----- -----	51
7.4 ESTUDIO DE ÁREAS-----	55
7.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO-----	60
7.6 DIAGRAMA GENERAL OPERATIVO DE UNA RADIO----- -----	62
7.7 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO-----	63
7.8 ZONIFICACIÓN-----	64

8-ANTEPRESUPUESTO

8.1 ANTEPRESUPUESTO-----	65
8.2 BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS-----	69

9-CAPITULO IDEA COMPOSITIVA

9.1 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL-----	73
9.2 EXPLORACIÓN FORMAL-----	75
9.3 CONTRASTE PROPUESTO -----	76
9.4 CARACTERÍSTICAS -----	77
9.5 PRINCIPIOS CONSTRUCTIVOS -----	78

10-CAPITULO PROYECTO EJECUTIVO

PLANO

PROYECTO ARQUITETÓNICO -----	01
CIMENTACIÓN-----	11
ESTRUCTURAL -----	15
INSTALACIONES HIDRÁULICAS SANITARIAS-----	20
INSTALACIONES ELÉCTRICAS-----	29
ACABADOS-----	33
ALBAÑILERIA-----	38
CANCELERIA-----	43
INSTALACIONES ESPECIALES-----	49
JARDINERÍA-----	58
SEÑALETICA-----	63
PERSPECTIVAS-----	67

Introducción

En la actualidad, el turismo es una de las actividades económicas más importantes de la ciudad de Morelia. Dentro del país destacan los eventos artísticos como principal atracción socio cultural entre los que destacan festivales musicales (música, guitarra, órgano) y exposiciones diversas como pintura, cine, y obras de teatro por mencionar algunas.

La radio ha sido desde su creación uno de los principales medios de comunicación que a pesar de los avances tecnológicos sigue estando en la preferencia del público. Por este hecho, se ha utilizado la radio como medio de difusión cultural, educativa y científica desde la década de los años 30's, principalmente por escuelas del nivel superior e instituciones de gobierno.¹



<http://radionicolaita.umich.mx/index.php/historia>,
Foto del inicio de la radio.

México fue uno de los primeros países que contaron con una primera radiodifusora en donde el primer hito se marcó en el seno de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en la Dirección de Difusión Cultural, el 14 de julio de 1937. De manera casi simultánea (el mismo día) entró al aire Radio UNAM con las siglas XEXX en la frecuencia 1770 de AM. La potencia de la nueva estación fue de 5,000 watts y se transmitían sólo cuatro horas diarias de programación.²

La radiocomunicación dentro de la arquitectura consiste en albergar instalaciones necesarias que sirven para difundir ondas que posteriormente son captadas por un aparato que las transforma en sonido y voces. En 1923 se inauguró una estación de 50 watts de potencia, instalada por el periódico *El Universal* y La Casa del Radio. Hacia 1930 el gobierno consideró conveniente sustituir el régimen de permisos por el de concesiones, la primera de las cuales se otorgó a la XEW. En 1941, se formó una cadena de estaciones en todo el territorio nacional bajo el nombre de Radio de Programas de México. Al año siguiente se contaba con sesenta difusoras afiliadas a las redes de XEWY XEQ y con la representación exclusiva de la *National Broadcasting Company* y *National Broadcasting System*, cuyos programas en español se distribuían por ese medio. En la década de los años 40 se consolidaron la XEW y la XEQ.³

Así como otras instituciones, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, cuentan con una estación de radio llamada "Radio Nicolaíta", la cual se fundó en el año 1975⁴, esta ha cambiado a nuestros tiempos y ahora transmite

¹ Eugenia Roldán, "Los Orígenes de la Radio Educativa en México y Alemania; 1924-1935", Revista Mexicana de Investigación Educativa, Vol 14, Núm. 40, 209, pp. 13-14.

² Claudia Torres González "Antecedentes de la radio universitaria en México" disponible en la web: http://www.uaz.edu.mx/noticias/uazsigloxxi/plana_siglo_21_no139.pdf.

³ Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Estación de Radio, Plazola editores S.A. de C.V. p. 489.

⁴ <http://radionicolaita.umich.mx/index.php/historia>, revisado (septiembre 2014).

Planteamiento del problema.

también en Frecuencia Modulada FM. La temática que aquí se presenta es de carácter Cultural y Social por lo cual el edificio que alberga las instalaciones actuales es muy pequeño, por estas razones se plantea una reubicación de dicha edificación en un terreno más amplio, adecuado para este medio de comunicación, con la finalidad de responder favorablemente a las necesidades de información, ideas, conceptos, etc.

Este trabajo está encaminado a la problemática del espacio donde actualmente se encuentran las instalaciones, ya que se hizo una adecuación al edificio, por que anteriormente pertenecía a la torre de control del antiguo aeropuerto de la ciudad de Morelia. Es por eso que la competencia día con día de las radiodifusoras nos propicia a una tarea de resolver y crear un nuevo diseño de inmueble que pueda satisfacer y cubrir las necesidades del usuario.

El proyecto “RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAITA EN MORELIA” será un conjunto de oficinas y aparatos diseñados específicamente para las transmisiones de radio informativa, para que nos mantenga al tanto de nuestra máxima casa de estudios “U.M.S.N.H”.

La incidencia al género arquitectónico del edificio pertenece al informativo-cultural, en el cual se realizan actividades cuyo fin es el informar y hacer programas culturales que permitan el crecimiento y realización de alumnos y sociedad en general.⁵

Por otra parte, se mencionarán los problemas de la edificación actual:

El espacio de la cabina de transmisión es muy pequeño por la cual no puede recibir más invitados. Otro de los factores es la mala implementación de materiales hacia el exterior, ya que el interior es afectado por sonidos que contaminan la calidad del producto.



Cabina de transmisiones de Radio Nicolaíta =
Foto La Jornada Michoacán.

Unos de los espacios con mayor incidencia de personas es la recepción, por lo cual carece de un área determinada y lo suficientemente eficaz para establecer una sala de espera, ya sea para invitados y simplemente visitantes.

Otros de los aspectos es la Cabina de Control donde se encarga de operar el ingeniero de audio. Las condiciones que presenta actualmente involucradas en el ámbito de datos móviles, internet, etc. no logran tener una adecuada planeación, ya que lo mencionado es un caos. Se presentan en el sitio diferentes aparatos electrónicos donde posteriormente no tienen un lugar específico de almacenamiento y esto provoca desorden, mal manejo de estos o posiblemente accidentes que deterioren el equipo.

⁵ Hurtado Ferrón Ramón Juvenal, Sistema de Radio y Televisión en Morelia, (Tesis Licenciatura) Morelia Mich. 2005. p. 35.

Algunas de las necesidades básicas que requiere el usuario, es el área de baños, lamentablemente no están bien ubicados, lo cual genera malos olores, ruidos que afectan al exterior y un ambiente poco saludable.

Tomando en cuenta lo ya mencionado considero inoperable el edificio actual de radiocomunicación, ya que es una adecuación y no cumple con la demanda de las necesidades básicas que genera el usuario.

Justificación

Dado que el proyecto está enfocado para que sea realizado por nuestra máxima casa de estudios "U.M.S.N.H." Se considera necesario el reacomodo de dicha edificación en un terreno con mayor espacio y con las condiciones óptimas para efectuar todas las actividades que ahí se tengan que presentar de manera eficiente.

En el presente proyecto de Radiocomunicación Nicolaíta, se plantea una solución integral de espacios arquitectónicos enfocados para el mejor desempeño y funcionamiento del usuario.



Foto de la propuesta del terreno para la Radio Nicolaíta, ubicado en la Tenencia Morelos, Camino a la Arboleda. Tomada; Eduardo González Corona.

La acústica es parte fundamental en la operación de transmisión, en esta debe haber aislamiento, es decir, mediante materiales aislantes y absorbentes de sonido. Esto conformado por la aplicación de tecnologías innovadoras y el uso de ecotécnicas para un lugar confortable y dinámico.

Para la gestión de este proyecto se buscará la ayuda del Gobierno Estatal y Federal. Ya que se beneficiará a la sociedad en General y sin fines de lucro. Es necesario mencionar que el recurso obtenido tendrá que utilizar material e instrumentos que nos ayuden a obtener un trabajo de calidad y funcional para la Radiocomunicación.

Objetivos Generales

Realizar el proyecto arquitectónico Contemporáneo de las instalaciones de la “Radiodifusora”, de la U.M.S.N.H. en la Ciudad de Morelia; en el cual, se aplicarán tecnologías innovadoras y la solución integral de los espacios arquitectónicos para un lugar confortable y funcional.

Objetivos Específicos

- Implementar materiales que se utilizan hoy en día para dar solución a un proyecto contemporáneo.
- Incorporar tecnologías alternativas en cuanto a él reciclamiento de agua pluvial y al aprovechamiento de factores climáticos, como incidencia solar y ventilación cruzada.
- Generar espacios técnicamente Acústicos para un mejor desempeño para el usuario.
- Crear microclimas mediante zonas diseñadas con jardines y arbustos de diferentes aromas, al igual que incorporar dentro de los espacios exteriores una zona de huerto.



<https://www.facebook.com/catalogoarquitectura/photo>
s. Oficinas Administrativas, “Arquitectura Contemporánea”.

Metodología

El proyecto se realizará mediante el análisis de los siguientes pasos de investigación:

Fuentes Primarias.

Se llevará a cabo por medio de la observación directa, mediante casos análogos. Por lo cual, se hará una recopilación de datos como: reglamentos, tipologías, estadísticas, etc. para comprender los espacios de una radiodifusora además de los aspectos técnicos y su funcionalidad para determinar los objetivos a alcanzar.

Fuentes Secundarias.

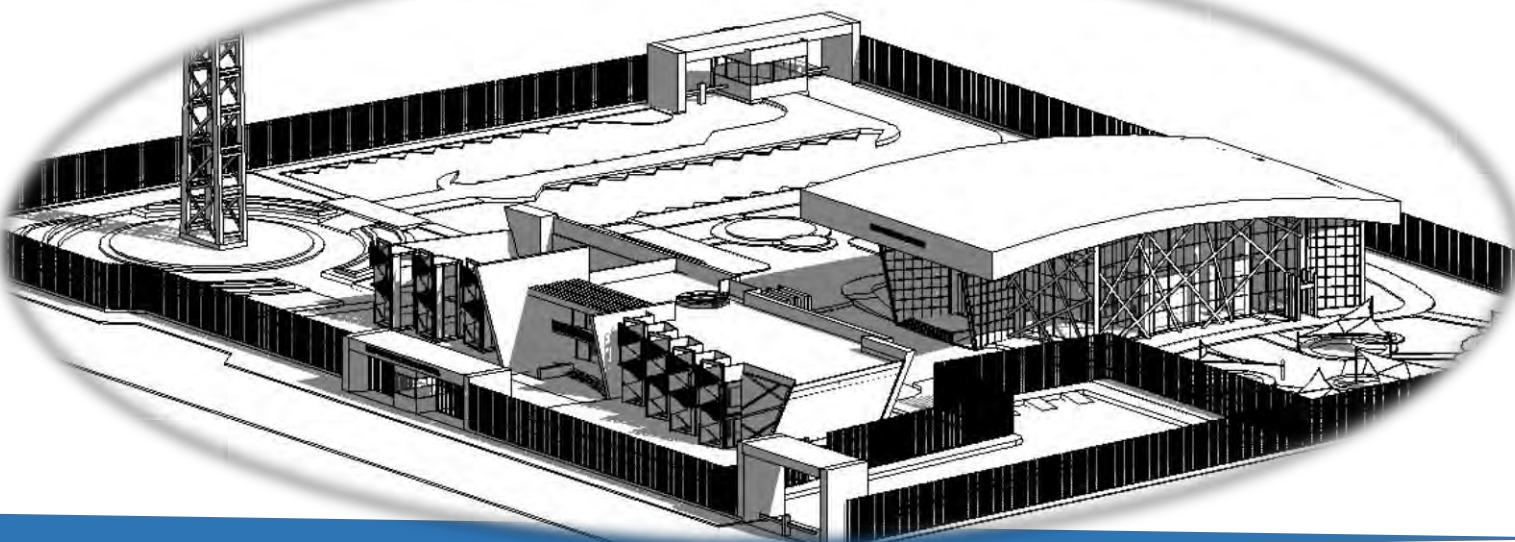
Las ideas obtenidas del análisis de la primera etapa se realizarán dentro del proyecto ejecutivo que comprenderá:

- Planos arquitectónicos.
- Planos estructurales.
- Planos de instalaciones eléctricas.
- Planos de instalaciones hidrosanitarias.
- Planos de instalaciones especiales.
- Planos de acabados.
- Planos de fachadas.
- Apuntes perspectivas.

CAPITULO I

TEÓRICO

En este primer capítulo se describe el estudio el objeto específico del trabajo realizado, por lo tanto, se definirá la corriente arquitectónica como las características tanto espaciales como funcionales del edificio, respondiendo a realidades de la cultura y entorno. Así como el planteamiento de un postulado que será necesario a la hora de defender el proyecto.



1.1 Descripción del Proyecto

Para la elaboración de este proyecto abordaremos especificando la **Estación de Radio**: “Género de edificios que alberga las instalaciones necesarias que sirven para difundir ondas que posteriormente son captadas por un aparato que las transforma en sonidos y voces”.

La Radio es el medio informativo más extenso y utilizado, de más fácil comprensión y manejo y el más rápido en la comunicación de noticias. La simultaneidad del medio, su ubicación, el costo limitado de su infraestructura técnica, el bajo precio de sus receptores, la calidad sonora cada día mejor y la posibilidad de recibir los mensajes sin disponer de formación técnica ni cultural previa, lo ha convertido en un medio de propaganda.⁶

1.2 Antecedentes de la Radio en México

El ingeniero Constantino de Tarnava consiguió transmitir en el año de 1921 de la ciudad de Monterrey a la capital de la República Mexicana lo que se ha considerado como el primer programa de radio, captado por un sólo fabricante de acumuladores y el gerente del Banco Regional de aquella ciudad. Existían aparatos denominados de galena es un trozo de cristal semiconductor del sulfuro de plomo con un alambre puntiagudo, por el cual recibía el nombre de bigote de gato y otros uña de gato se hacía una ligera presión de resorte sobre el cristal generando la recepción Radiofónica.⁷

En 1923 se inauguran las emisoras CYL denominada “*El universal Ilustrado, La casa del Radio*” de la que eran propietarios el señor Raúl Azcárraga y Félix Palavicini, y a partir de entonces, esta industria no ha dejado de crecer. Hoy se puede decir que, por el número de estaciones, la radiodifusión mexicana se encuentra entre las primeras del mundo. Actualmente, además, la radiodifusión en AM y FM es recibida por el 95 % de los mexicanos.

El 18 de septiembre de 1930 a través de la XEW, marcó una nueva etapa en la industria radiofónica por su programación, alcance y potencia.

Esta estación había sido fundada por Don Emilio Azcárraga Vidaurreta e instaló el ingeniero José Ruiz de la Herrán, convirtiéndose en toda una tradición dentro de la radio del país al impulsar a la radiodifusión comercial a su consolidación durante las décadas siguientes. Y ya para fines de la década de los cuarenta, gracias a los avances tecnológicos en radiodifusión, en México comenzó a experimentarse con la Frecuencia Modulada F.M.

Cabina de la XEH



“Primera radio en México”. Consulta: 08/10/2014. <http://historiamexico3-atalia.blogspot.mx/2010/02/historia-de-la-radio-en-mexico.html>.

⁶ Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Estación de Radio, Plazola editores S.A. de C.V. p. 489.

⁷ Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Estación de Radio, Plazola editores S.A. de C.V. p. 489.

1.3 La Radio en Morelia

Al transcurso del tiempo en Michoacán, en el año 1891 surge el servicio de larga distancia entre dos localidades al instalarse el hilo telefónico entre Morelia y Cuitzeo; Por lo tanto, en ese mismo año quedaron conectados Pátzcuaro, Uruapan, Arteaga, Coalcomán, Zamora entre otros municipios colindantes.

En 1922 aparece la Radiofonía en Morelia en donde actualmente se encuentra el edificio (Palacio Clavijero). En ese momento se construyen aparatos receptores para captar la señal de las estaciones de radio de la época luego tuvieron que contar con el apoyo de *Víctor Talking Machinering Company*, de Estados Unidos, el objetivo principal era el recibir los diagramas y piezas para armar los aparatos de tales experimentos que representaba José Trinidad García y Salvador Treviño. El primer experimentador en Michoacán, fue Florentino Ávila en transmitir una señal radiofónica.



"Primera Radio de galena" Consulta: 14/10/2014,
<http://www.google.com.mx/search?q=primeras+radio+de+galena&biw>

El 15 de julio en el año 1923 se solicitó el apoyo al ayuntamiento de Morelia; es decir nace la "La Casita de la Radio" la cual se ubicaría en lo que era el Hotel Oseguera, hoy conocido como los Juaninos en la esquina de Francisco I. Madero y Morelos Sur, en donde el propietario de la Radio era Jaime Macouzet Iturbide, dentro de dicha edificación se encontraba un piano y un micrófono⁸.

La estación funcionó experimentalmente como la 7-A en donde en el año de 1924 empezaron a venderse las radios de galena, fácil de construirlos se necesitaban audífonos que tenían que ser comprados aparte.

Al entrar en vigor la Ley de Comunicaciones Eléctricas en el año 1926, en donde la 7-A se transformó en la CYI. El primer permiso más antiguo el 12 de octubre del mismo año la Estación CYI, trabajaba de 8:30 a 9:30 de la tarde de lunes a sábado y domingos de 9:00 a 10:00 de la noche más tarde sería lo que hoy conocemos como la XEI, la Radio de Morelia.

1.4 Historia de la Radio-Nicolaita en Morelia

En la Ciudad de Morelia se encuentra nuestra máxima casa de estudios “Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo”, Para la puesta en marcha de la radio emisora de carácter cultural el Presidente Luis Echeverría hace entrega del equipo de transmisión a nuestra Universidad.

El 12 de febrero de 1974, la Dirección de Concesiones y Permisos notifica al Rector Díaz Rubio: “Habiendo efectuado el estudio técnico por la Dirección General Técnica de esta Subsecretaría de Radiodifusión, se encontró la posibilidad de asignar la frecuencia de 1370 Khz. en Morelia, Mich, para ser ocupada en servicio diurno exclusivamente”.

Por consiguiente el Consejo Universitario autorizaba su funcionamiento y denominación mediante un comunicado dirigido al Lic. Luis Salinas Juárez, Director de Difusión Cultural e Intercambio Universitario en los siguientes términos: “El 23 de Marzo en el año 1974 en donde el Rector Díaz Rubio refrendaba la petición ante el Lic. Julio César Contreras Camacho, Director general de Concesiones y Permisos, en calidad del Presidente y Secretario del H. Consejo Universitario de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, solicito se conceda la autorización, para que nuestra Casa de Estudios pueda echar a andar la radiodifusora cultural; cuyo equipo nos fue donado por la Presidencia de la República”.⁸



“Escudo de la radionicolaita”
<http://radionicolaita.umich.mx/index.php/historia>

1.5 Conclusión

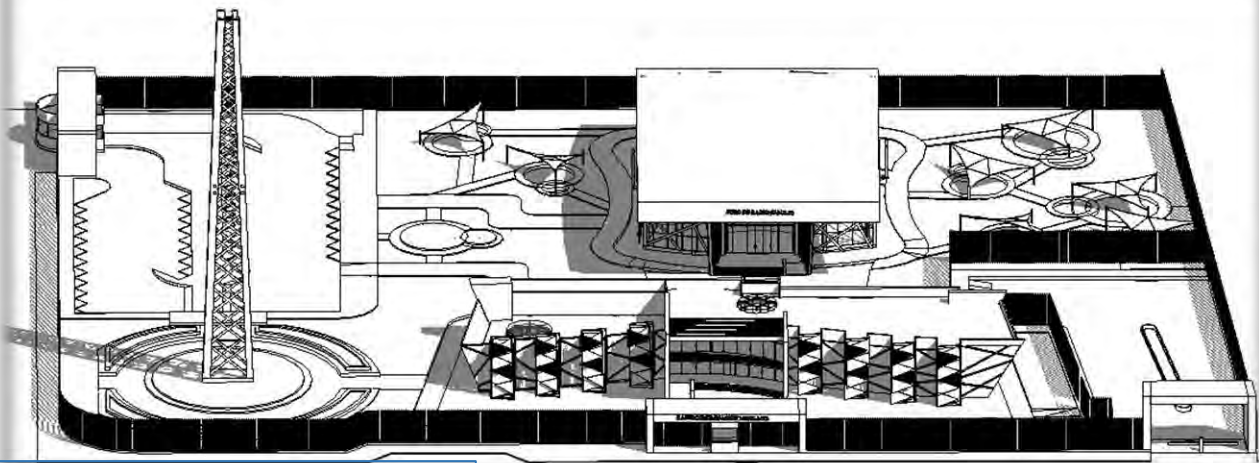
Dentro de los primeros tres capítulos ya consultados, se hace una reflexión para así mismo poder comprender como fue surgiendo mediante la historia y el tiempo los hechos de dicho tema.

Esta primera etapa es clave para el proyecto ya que toda la información será necesaria para resolver las necesidades del pasado y del presente, así mismo, comprender la evolución cultural y social de tal manera que sea de forma directa tanto interna como externa enfocados en la república mexicana.

⁸ Fuente: <http://radionicolaita.umich.mx/index.php/historia> (última visita: 14/1082014).

CAPITULO II

FISICO CONSTRUIDO



Tener en cuenta la naturaleza del terreno, el contexto y la geografía de la zona es de vital importancia para el proyecto, ya que se puede determinar el diseño y/o la funcionalidad del mismo. Así mismo analizar datos relevantes como son la infraestructura y equipamiento existente para poder determinar con éxito si cumple o no el terreno con dicha normativa. También otro de los factores importantes es la proporción del terreno mediante el análisis de la norma de SEDESOL para un buen funcionamiento del proyecto arquitectónico.

2.1 Localización Geográfica



Imagen: Mapa de Ubicación.

Elaboro: Eduardo González Corona.

El municipio de Morelia se ubica entre el paralelo $19^{\circ} 30'$ y $19^{\circ} 50'$ de latitud Norte, y los meridianos $101^{\circ} 00'$ y $101^{\circ} 30'$ de longitud oeste. Limitado al Norte por los municipios de Tarímbaro, Chucándiro, Copandaro y Huaniqueo, al sur con lo de Villa Madero y Acuitzio del Canje, al este con los de Charo y Tzitzio y al este con los de Lagunillas, Huiramba, Quiroga, Cuaneo y Tzintzuntzan.

La ciudad de Morelia se sitúa en el Valle de Guyangareo donde se encuentra rodeado por el Pico de Quinceo (al noroeste), el cerro del Águila (al poniente), el cerro del Punhuato (al oriente), y la loma de Santa María (al sur y sureste). Al noreste así como al suroeste, el valle se encuentra formado por un repliegue del Eje Neovolcánico Transversal dentro de la región norte del estado de Michoacán. Por otro lado cuenta con una extensión superficial de $1,199.02 \text{ Km}^2$ y representa el 2.03% del total del Estado. Con una altura de 1,941 metros sobre el nivel del mar.



Imagen: Mapa de Ubicación.

Elaboro: Eduardo González Corona.

2.2 El Terreno

La elección del Predio fue determinada por la Dirección de Planeación de la U.M.S.N.H. En donde el terreno se ubica fuera del Campus de la Universidad en donde existe un "Plan Maestro" denominado (Ciudad del Saber) para contar con un lugar más amplio, esto se ubica en la zona sur de Morelia, en la Tenencia Morelos, en el vivero Lázaro Cárdenas localizado en los terrenos de la ex escuela central agrícola de la huerta, entre el campus de la UNAM y la ENEF.

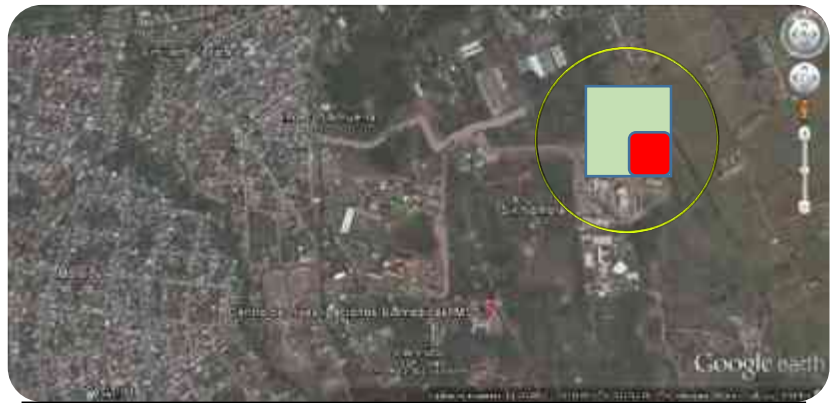


Imagen: Satelital obtenida de Google Earth.

Respeto a la selección del predio, se toma como referencia el "El Plan Maestro" donde existe un terreno designado para la Radio Nicolaita con una superficie de 20,797.1 m².

De acuerdo con la Norma los m² construidos por modulo tipo son 18 m² cuando la población a servir es de 5 mil a 10 mil, y los m² del terreno por modulo tipo es de 27.00 m², la proporción del terreno tienen que ser 1:1, el frente mínimo

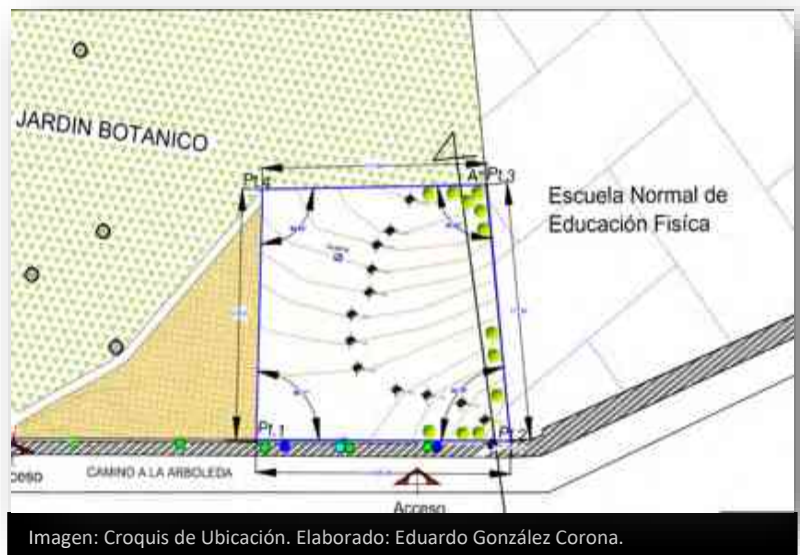


Imagen: Croquis de Ubicación. Elaborado: Eduardo González Corona.

debe de ser de 5 metros y la pendiente recomendable de 2 a 4% por tal motivo se decide recortar el terreno a una superficie de 13,797.0359 m² así podemos tener una mejor proporción de terreno de acuerdo a las necesidades del usuario y aprovechar al máximo cada espacio proyectado.⁹

Las características del terreno son adecuadas para el proyecto, ya que la forma del terreno es geométrica con una poligonal de cuatro lados, mientras que por tanto su topografía es parcialmente semiplano ya que su pendiente es del 5 al 10%. El terreno se ubica en la esquina colindante con en el ENEF conformada por una vialidad secundaria, pavimentada llamada camino a la arboleda, el cual es de doble sentido la circulación.

⁹ Norma de SEDESOL.

Imagen 1: Se presentan las fotografías del terreno, y como podemos observar dentro de este terreno existe físicamente una caseta de vigilancia, también existe la antena de transmisión. (Es vista al Sur.)

Imagen 2: Vista Norte a un costado del ENEF, en donde nos muestra la fotografía que existe vegetación en dicho predio. Existen árboles de eucalipto con una distancia de 15 a 20 metros, en la parte Suroeste se muestran pastizales que forman parte del predio.

Imagen 3: Vista Sureste contra esquina del ENEF, podemos describir que afuera del terreno se muestra pavimentada la calle rumbo a la Arboleda, y por consiguiente comunica al acceso Principal, cuenta con banqueta para el peatón.

Imagen 4: Vista Sur frente a un terreno arbolado, en donde se puede observar en la fotografía que existe se cuenta con el servicio de alumbrado público y existe la presencia de electricidad y alcantarillado, el terreno presenta una calle de doble sentido para el flujo necesario.



Imagen 1: Fotografía del Predio.
Elaborado: Eduardo González Corona.



Imagen 2: Fotografía del Predio.
Elaborado: Eduardo González Corona.

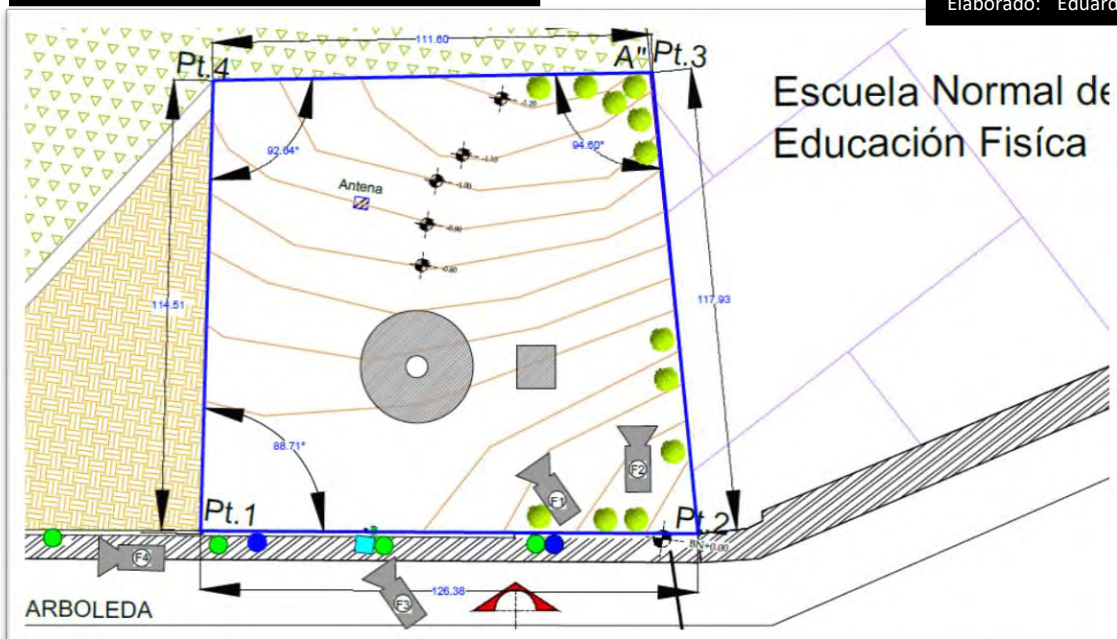


Imagen 3: Fotografía del Predio.
Elaborado: Eduardo González Corona.



Imagen 4: Fotografía del Predio.
Elaborado: Eduardo González Corona.

Imagen: Croquis de Ubicación. Elaborado: Eduardo González Corona.



2.4 Infraestructura

La infraestructura Urbana es uno de los elementos que conforman un predio, en este caso analizaremos dichos elementos para ver con que servicios cuenta el terreno.

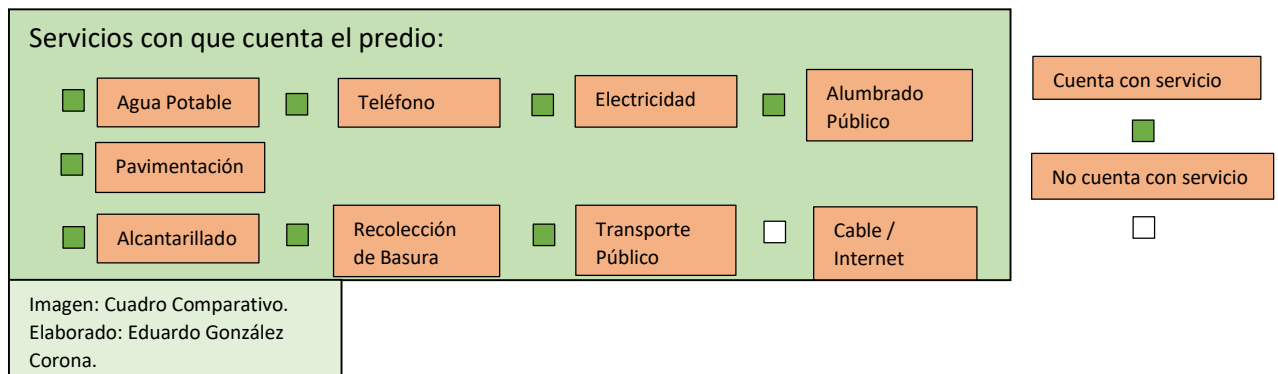


Imagen: Croquis del terreno para la "Radiocomunicación Nicolaita en Morelia"

Elaborado: Eduardo González Corona.



Equipamiento

En el área de influencia del terreno encontramos el siguiente equipamiento.



2.5 Contexto Inmediato



Imagen 5: Fotografía del Contexto Inmediato. Elaborado: Eduardo González Corona.



Imagen 6: Fotografía del Contexto Inmediato. Elaborado: Eduardo González Corona.



Imagen 7: Fotografía del Contexto Inmediato. Elaborado: Eduardo González Corona.



Imagen 8: Fotografía del Contexto Inmediato. Elaborado: Eduardo González Corona.

Centro de Investigación Biomédica (IMSS):

La edificación está compuesta por formas geométricas, maneja ventanas longitudinales y una distribución de rampas para la circulación. Los materiales que envuelven al edificio, son paneles de acero inoxidable, el policarbonato y vidrio. Uno de los colores que predominan es el gris y verde.

Centro de Radioastronomía y Astrofísica (Campus UNAM):

El color que predomina es el amarillo y el azul, los materiales que destacan son el concreto, vidrio y ladrillo. La forma del Centro de Radioastronomía es de forma rectangular con un patio central en donde se presentan planos seriados en vanos y arquerías.

CECUM IPN (Centro de Educación Unidad Morelia):

Como se muestra en la fotografía el color que prevalece es el blanco y guinda cuyos materiales son el uso del concreto y el vidrio. Su forma es geométrica con una repetición de vanos y de tres niveles.

ENEF (Escuela Normal de Educación Física):

El siguiente edificio se conforma mediante líneas curvas y rectas, algunos de los materiales que intervienen son el concreto, vidrio y el ladrillo. El color que resalta en el edificio es el amarillo y azul.

2.6 Uso del Suelo



En el Mapa del uso del suelo podemos observar que la zona donde se encuentra dicho predio se considera área de (Mixto Habitacional, Comercial, Servicios y Equipamiento), tomando en cuenta las normas de SEDESOL no se encontró ningún problema con la compatibilidad del uso del suelo. En sus alrededores y dentro del sitio existe presencia de plantaciones de Eucalipto, agricultura de Riego, Matorral y Pastizal.

El Pastizal es aquel que surge cuando es eliminada la vegetación original. Estos pastizales han surgido como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia¹⁰.

El predio colinda con un centro de Población y limita dentro de la mancha urbana. La propuesta de ubicación del terreno es apto ya que se localiza en un área compatible para la construcción de la “Radiocomunicación Nicolaíta” por lo que no afecta a ninguna reserva ecológica y no se ubica en una zona de inundación.

Conclusión

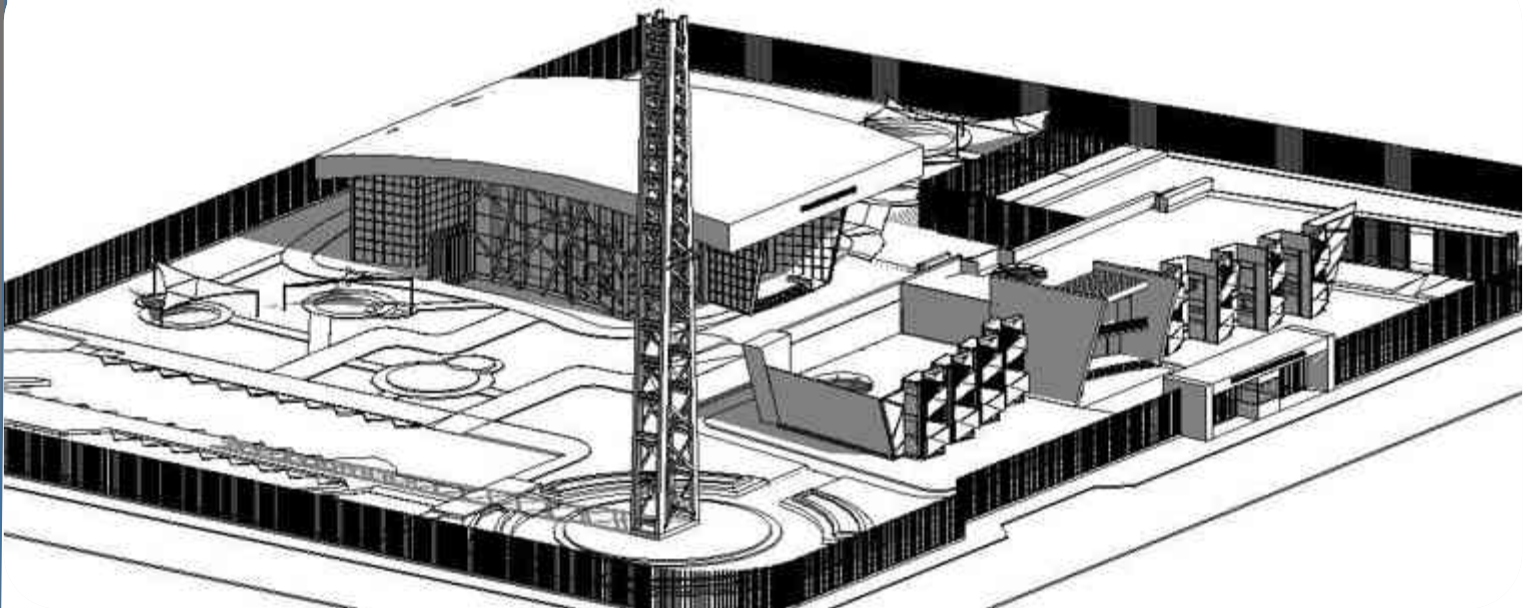
En este capítulo se abordó todos los aspectos físicos y geográficos importantes para el mejor desempeño en el diseño arquitectónico. La importancia del estudio del terreno tanto sus dimensiones como su ubicación se consultó la norma de SEDESOL para una adecuada proporción del terreno, y se tomó en cuenta el equipamiento e infraestructura existente. También fue de importancia el análisis del uso del suelo para un correcto desempeño de dicha edificación.

¹⁰PDUCPM 2010, Op.Cit.pp. 23,24.

CAPITULO III

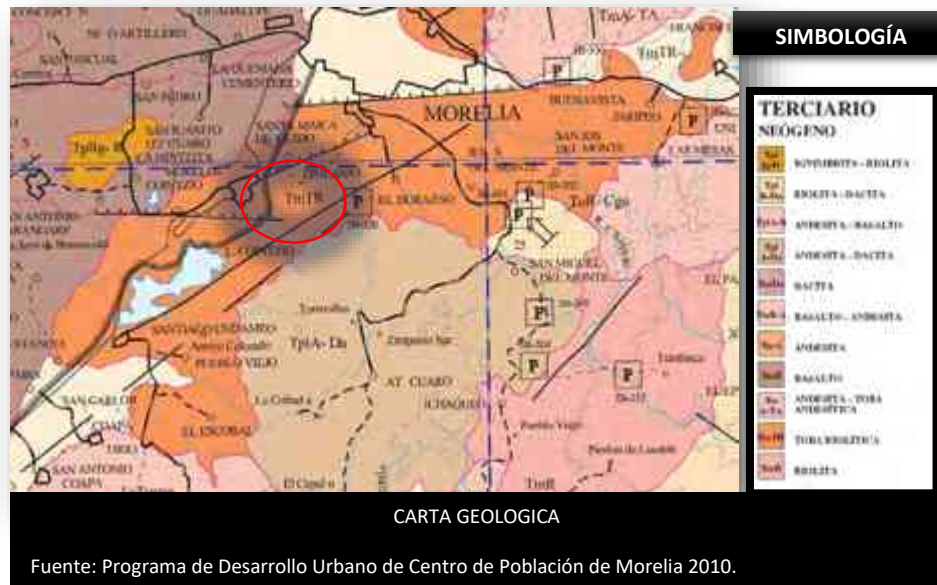
FISICO NATURAL

En este capítulo se contemplarán todos los aspectos físicos geográficos importantes para el proyecto para la implementación de los diversos sistemas sustentables que se analizarán en el capítulo funcional. La importancia del estudio del terreno como su ubicación y la importancia del análisis del tipo de suelo y que capacidad podría soportar para la estructura y cimentación del proyecto analizando la Geología y Edafología.



3.1 Geología

El subsuelo de la ciudad de Morelia pertenece al Eje Neovolcánico, se compone, de rocas de origen ígneo; la Toba Riolítica conocida como en la región como Cantera, se presenta en relieves de lomerío y cerro, con fragmentos de roca y a una profundidad aproximada de 20 centímetros: se localiza principalmente en todo el centro de la ciudad y oriente de la misma¹¹.



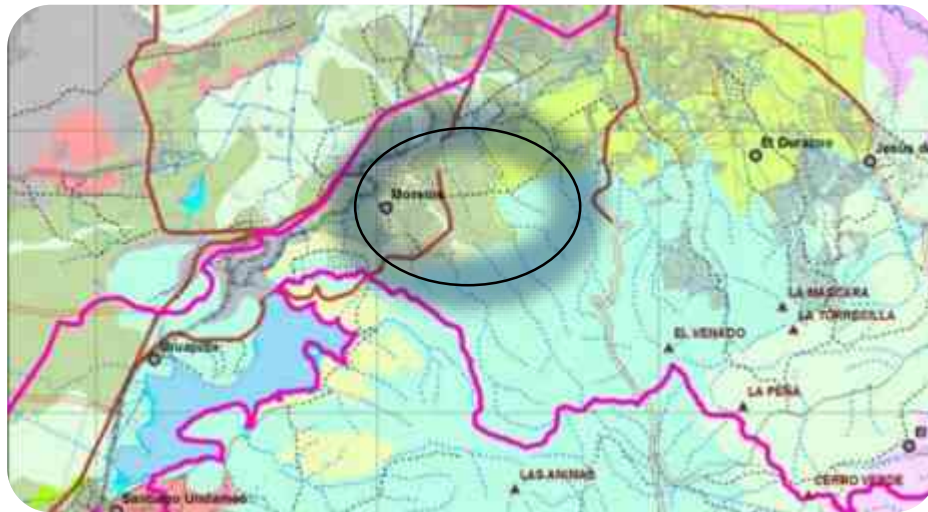
Fuente: Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Sur de



De acuerdo con la carta Geológica del INEGI ubicado en el área de estudio en la Tenencia Morelos por lo que encontramos un tipo de roca "travertino". Se caracteriza por ser una roca tipo sedimentaria, exclusiva del medio continental, formada por el depósito de carbonato de calcio. Este tipo de roca se puede utilizar en la construcción como roca ornamental tanto en interiores como exteriores, se considera una roca que tiene una aptitud económica de valor medio para la urbanización, adecuada para asentamientos o desarrollos de baja densidad. Se tomará en cuenta para el diseño estructural, mediante el cual se realizará un estudio de mecánica de suelo para confirmar el tipo de cimentación apta para el proyecto.

¹¹ PDUCPM 2010, Op.Cit.pp. 25, 26.

3.2 Edafología



CARTA EDAFOLOGICA

Fuente: Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Sur de Morelia. 2010.

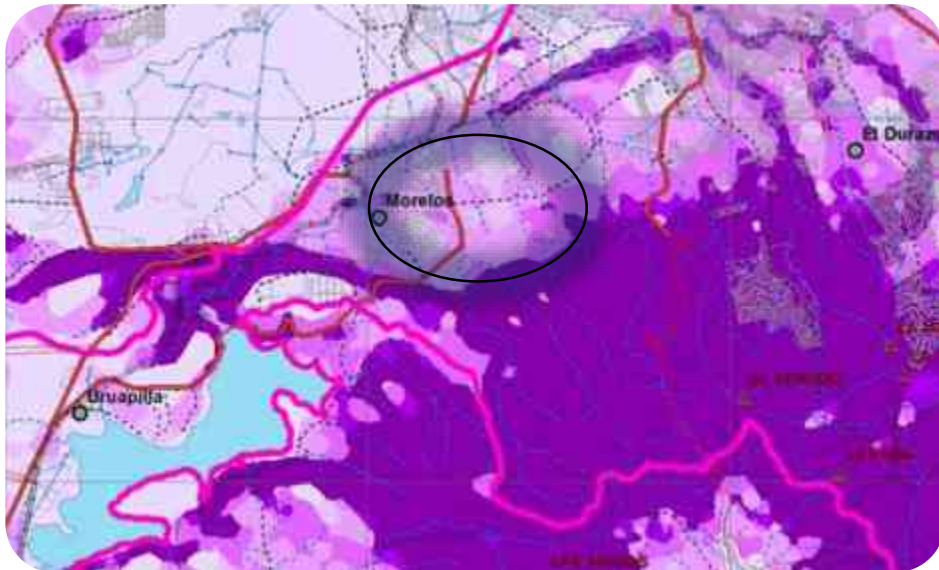
SIMBOLOGÍA

	Acrisol órlico		Feozem lúvico		Luvisol órlico		Regosol éstrico
	Andosol húmico		Litosol		Luvisol vértico		Regosol éutrico
	Cuerpo de agua		Luvisol crómico		Planosol éutrico		Vertisol crómico
	Feozem hápico		Luvisol férrico		Ranker		Vertisol pélico

El suelo es el resultado de la interacción de varios factores del ambiente y fundamentalmente de los siguientes: clima, material parental o tipo de roca a partir de la cual se originan los suelos, vegetación y uso del suelo, relieve y tiempo.

El suelo donde se localiza el predio es de tipo Vertisol, el cual se caracteriza por un alto contenido de arcilla, por tanto, su comportamiento es expansivo cuando se humedece, ocasionando que se generen deslizamientos de manera horizontal. En seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad que lo hace ser colapsable. Su color más común es el negro o gris oscuro. Su manejo es apta para la agricultura por ser muy fértiles y productivos, sin embargo, pueden ocasionar hundimientos, fracturas a muros y daños a tuberías, por lo que se requiere de un mejoramiento o sustitución de este tipo de suelo.

3.3 Topografía



CARTA TOPOGRAFICA

Fuente: Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Sur de Morelia. 2010.

SIMBOLOGÍA

	0 a 3		15 a 20	NOTA: Unidad de rango en porcentaje %.
	3 a 5		> 20	
	5 a 10			
	10 a 15			

Como se muestra en la Carta Topográfica las pendientes que van del 5 al 10 % son adecuadas, pero no óptimas para llevar a cabo el desarrollo urbano, debido que a los costos de construcción y obra civil se elevan debido a lo complicado que se vuelve el tendido de las redes de servicios.

En este rango de pendiente se puede llevar a cabo desarrollos habitacionales de densidad media a alta, construcciones industriales, equipamiento y recreación. Por otro lado, la gran importancia al momento de diseñar se tomará en cuenta las pendientes topográficas y las variaciones del terreno para poder establecer formas interesantes e innovadoras para el diseño del proyecto con una pendiente que fluctúa 7.3 %.

3.4 Hidrografía



CARTA HIDROLOGICA

Fuente: Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Sur de Morelia.

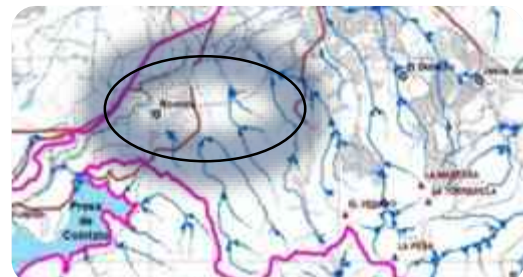
SIMBOLOGÍA

	Lago de Pátzcuaro-Cuitzeo y Lago de Yuriria
	Río Cutzamala
	Río Lerma-Chapala
	Río Tacámbaro

Las unidades de los escurrimientos del Municipio, se detectó que en la zona sur las direcciones de los flujos de escurrimiento corren en general de sureste a noroeste como se muestra en la imagen. Recibiendo los escurrimientos e infiltración hacia la parte norte y que alimentan también el río Chiquito que es una de las principales corrientes fluviales que cruza esta zona.

La topografía del área de estudio actúa como parte fundamental en la captación de recursos hidrológicos. Las diferentes alturas generan escurrimientos de agua tanto superficiales como subterráneos. En la zona sur se localiza la presa de Cointzio, la cual es un importante cuerpo superficial de agua y que abastece de agua al municipio, con una capacidad de 79.2 millones de metros cúbicos.

De acuerdo con la información de datos vectoriales de la carta hidrológica del INEGI, la ciudad de Morelia se ubica en la región hidrológica No. 12 Lerma-Santiago, y a su vez forma parte de la cuenca denominada Lago de Pátzcuaro-Cuitzeo y Lago de Yuriria. A nivel de subcuencas la zona sur se ubica en la de Cointzio y Río Efcuaru. Las principales corrientes fluviales que cruzan la ciudad son el río Grande y río Chiquito, y río La Hoya. El Río Chiquito, por su parte, nace en la parte sur y cruza el polígono de estudio en su parte este. Cuenta con aproximadamente 25 Km de longitud. Este Río también cruza con la ciudad con una trayectoria de sureste a noroeste y es el principal afluente del río Grande con el cual se conecta al interior de la ciudad. Estos dos ríos llegaron a rodear la ciudad hasta mediados de siglo XX. El río Grande fue canalizado a finales del siglo XIX debido a los frecuentes desbordamientos que presentaba en épocas de lluvias.



CARTA HIDROLOGICA

Fuente: Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Sur de Morelia.

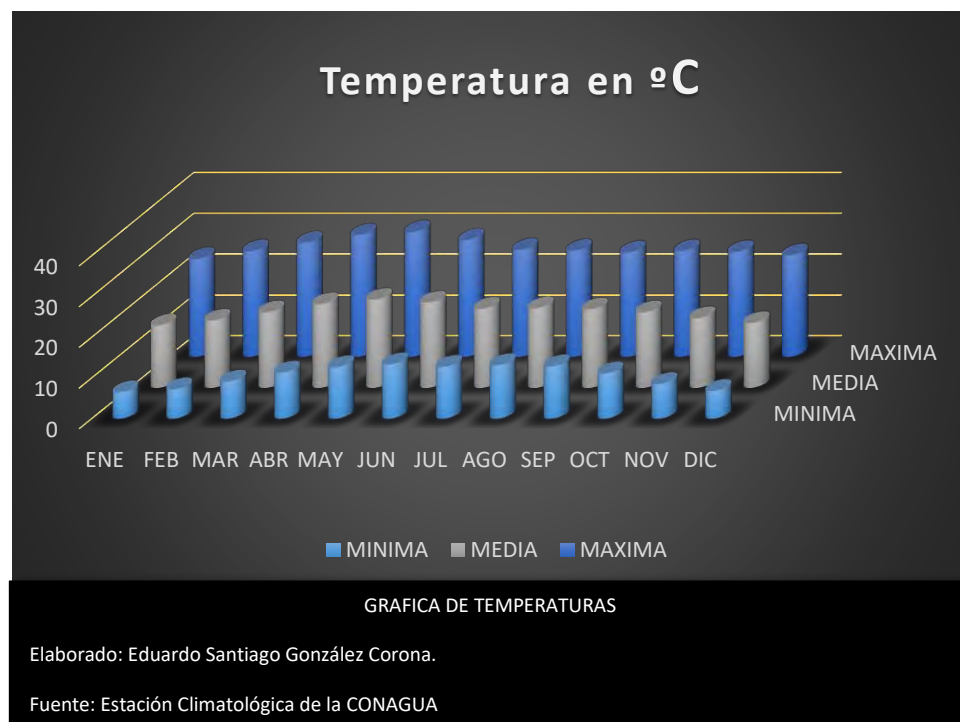
SIMBOLOGÍA

	Dirección de Flujos de Escurrimiento		Vía Férrea
	Zona Sur		Corriente intermitente
	Límite Municipal		Canal en Cooperación
	Tierras Urbanas		Aguaducto Superficial
	Centenas		

3.5 Clima

El clima es el conjunto de diversos elementos meteorológicos individuales (como la temperatura, precipitación, vientos entre otros) a través de un número dado de años que resumen el estado medio de la atmósfera y que determina otras características físicas naturales como la vegetación o el tipo de suelo.

Para diseñar se tiene que partir del contexto Físico natural que envuelve al edificio, el confort forma parte de la adecuada orientación de las estancias que el usuario tenga el mejor y más alto rendimiento para desarrollar las actividades que estos mismo demandan dentro del edificio.



Los datos obtenidos de la Comisión Nacional del Agua del Estado de Michoacán con datos obtenidos del periodo 1981 al 2010 que son los más recientes y completos, se hace una comparativa de la temperatura Max, Media y mínima para así comprender como se comporta el clima dentro del municipio.

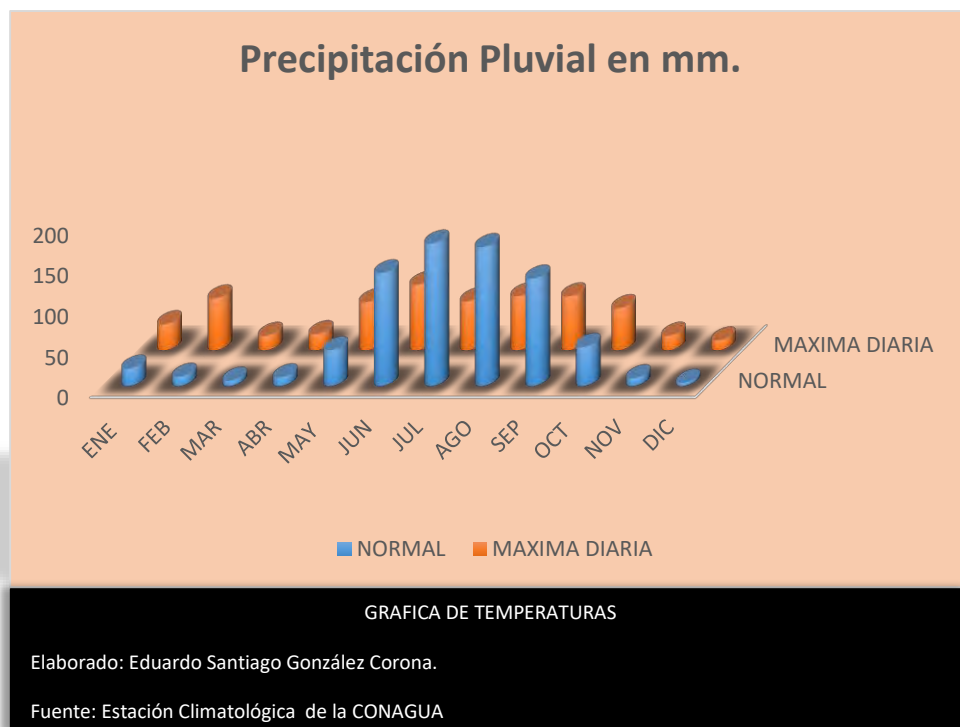
Como podemos observar en la gráfica la Temperatura Máxima, los meses más críticos inciden entre marzo, abril y mayo por lo que el mes de mayo resulta superar los 28°C casi llegando a los 30°C como temperatura máxima del año 2010. La temperatura mínima analizando el mes más frío del año registrado fluctúa entre el mes de diciembre y enero con unas temperaturas de los 6°C hasta los 10°C. La temperatura media anual oscila entre los 14 y 18°C.

3.6 Precipitación Pluvial

En la siguiente gráfica se pueden apreciar los meses con mayor precipitación pluvial, son junio, julio y agosto por lo que el mes más crítico es el mes de julio de acuerdo con el periodo obtenido del año 1981 al 2010.

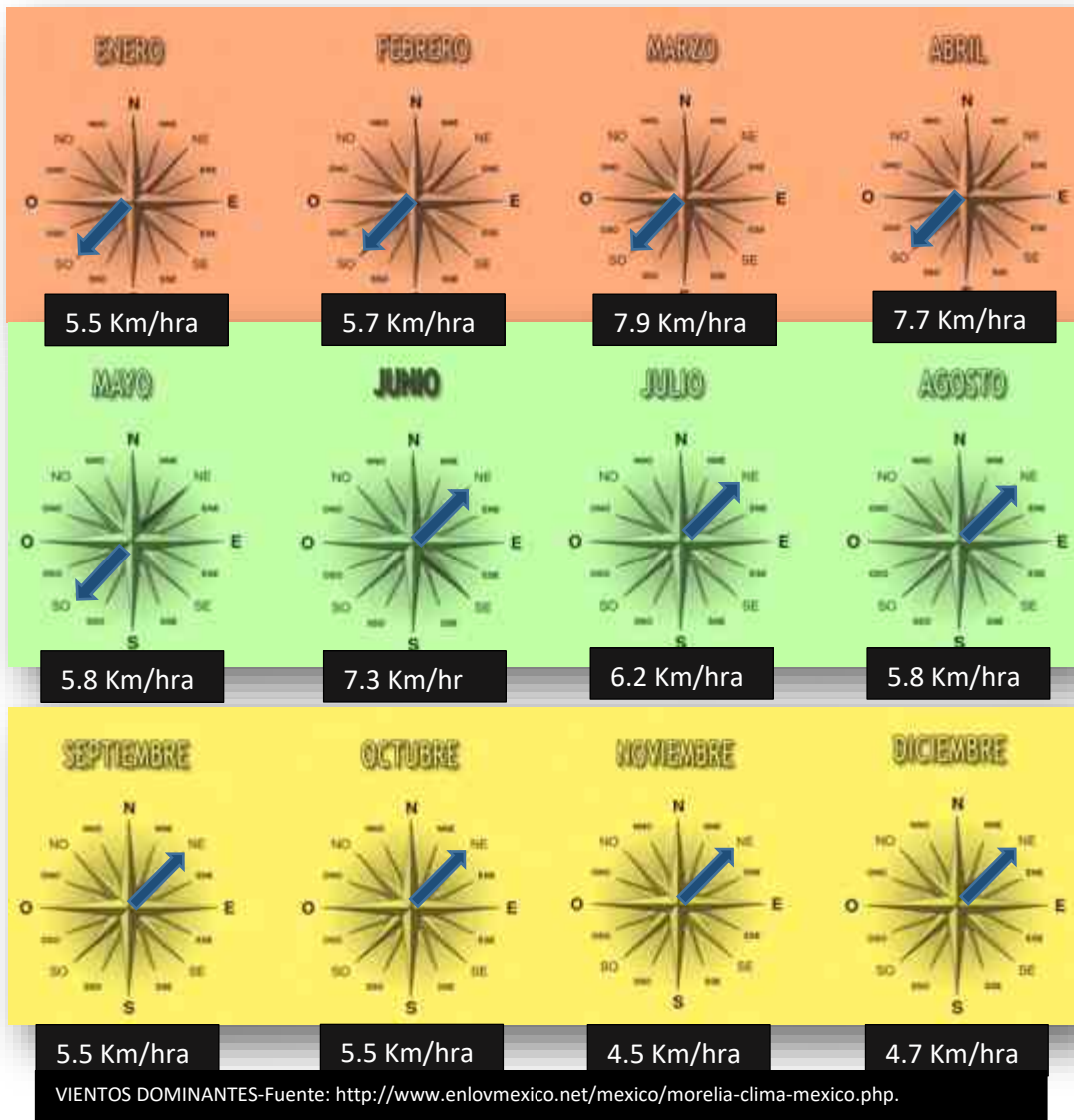
Sin embargo, cabe de mencionar que para la ciudad de Morelia no requiere de mayor atención la cantidad de lluvia, ya que mensualmente no sobrepasa los 15 cm³, solo aplicar desagües necesarios.

Los datos obtenidos de la gráfica nos sirven para conocer la cantidad de lluvia para poder generar dimensiones al depósito de agua pluvial que se tiene considerado para el proyecto, con el fin de aprovechar al máximo la implementación de ecotecnias.



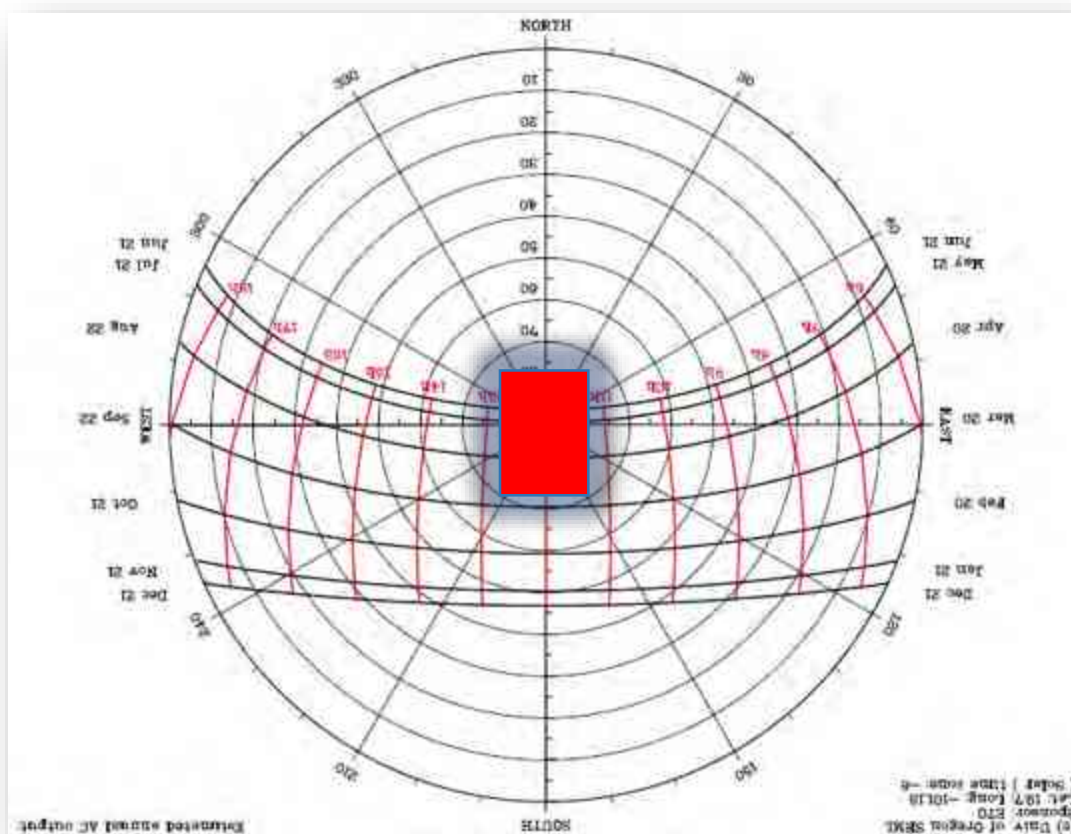
3.7 Vientos Dominantes

Los vientos predominantes provienen del suroeste y del noroeste, con variables en los meses de julio, agosto y octubre e intensidades que varían entre 2 y 14.5 km por hora (SEGOB, 2002). Podemos observar que en las imágenes la velocidad de los vientos en los diferentes meses del año, en el cual la velocidad máxima se presenta en el mes de marzo con una velocidad de 7.9 km/h, del mismo modo observamos que en el mes de noviembre se presenta una velocidad mínima de 4.5 km/h de esta forma podemos decir que la velocidad promedio anual es de 7.6 km/h.



3.8 Grafica Solar

En la siguiente gráfica solar podemos observar los meses más favorables para poder proyectar los diferentes espacios arquitectónicos. Por lo cual se analizará el recorrido aparente del sol a lo largo del año. El objetivo es establecer los diferentes puntos críticos en donde el sol incide de manera muy directa y así poder proponer partesoles, aleros entre otros elementos de diseño. Por otro lado, la mayor parte del día se obtendrá iluminación natural aprovechando las diferentes inclinaciones del sol, a esto considerando que la mayor incidencia del sol será por las tardes y proviene del oeste. De tal modo con la posición de las ventanas permitirá la entrada de la luz solar, con esto se obtendrá una iluminación natural la mayor parte del día ya que se aprovecharán las diferentes inclinaciones del sol.



GRAFICA SOLAR

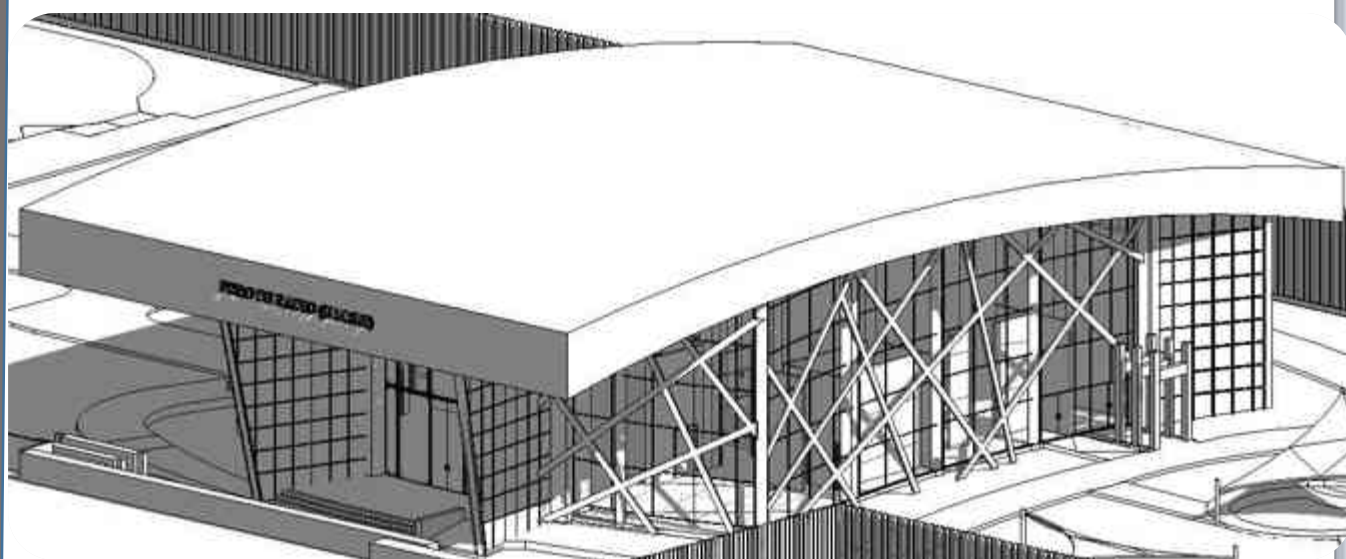
Fuente: <http://solardat.uoregon.edu/SunChartProgram.html>

Conclusión

La geología y edafología nos ayuda a tomar un criterio más amplio del tipo de suelo y que capacidad podría soportar para la estructura y cimentación del proyecto. El clima es otro de los factores a tomar en consideración tanto en la temperatura como en la precipitación pluvial y vientos dominantes, ya que con los datos críticos de la precipitación pluvial podemos calcular una cisterna de captación y así mismo aprovecharla de riego para jardines, y en el tema de temperatura generar un buen diseño, orientando el proyecto de acuerdo a la dirección que convenga de acuerdo con los datos de los vientos dominantes para un mejor confort.

CAPITULO IV

SOCIO-ECONOMICO Y CULTURAL



En este apartado se contemplarán las características de la comunidad de la tenencia, así como los usuarios, por ejemplos; actividades de danza regional, musicales, eventos culturales etc. Pero también obtener datos de las comunidades cercanas ya que esa información resulta para la cantidad de usuarios que se determinara en el anteproyecto.

4.1 Análisis de la población atender.

¿Cuál es el objeto de una radio universitaria? Las emisoras universitarias cumplen tareas concretas en apoyo a la cultura, la orientación, la enseñanza y la difusión científica y humanística. Promueve la cultura y la historia universal, sobre todo la música de alto valor estético.

La principal preocupación de las emisoras universitarias, por lo menos hasta finales de la década de los ochenta era la difusión cultural, definida prácticamente por la emisión de música formal, noticieros y programas de comentarios sobre las artes y la cultura.

Estas características correspondían a sus propias definiciones como estación universitaria y a la preferencia por un radioescucha de un sólo tipo de perfil educativo, lo que las convertía en poco atractivas para el grueso de la población.

Salvo esas características, las radios universitarias difieren sustancialmente en su programación, a pesar que por definición están enfocadas a la difusión de la cultura, las condiciones en que operan, el tipo de auditorio, las determinaciones de las autoridades en turno y su propia concepción como radio hace que cada una de ellas tenga propuestas diversas.



Emisión el directo de los informativos

Fuente: http://laautenticaradio.blogspot.mx/2012_11_01_archive.html

4.2 Datos económicos de Morelia.

De acuerdo con el último censo de población (INEGI) EN EL 2012 el número de población en Morelia es de 729,279 habitantes de los cuales.¹²

DATOS DE POBLACIÓN DE MORELIA

HOMBRES	MUJERES	ESTUDIANTES A NIVEL PROFESIONAL
348,994hab.	380,2854hab.	132,624hb.

Dentro de la población estudiantil se encuentra que alrededor de un 50% de estos estudiantes a nivel superior estudia dentro de la U.M.S.N.H. por lo tanto de acuerdo a las normas de SEDESOL es factible la construcción de este tipo de inmueble a partir de los 10,000 habitantes.

De acuerdo con la economía dentro del comercio al mayoreo y al menudeo. Estadísticas Económicas del INEGI, publicado en julio del 2012, las actividades económicas del municipio, por sector, dentro de las actividades no especificadas se contempla un 3.7% de las actividades económicas que forman parte del turismo y comercio dentro de la ciudad que corresponden al (sector terciario) y después la industria de la construcción y la manufacturera.

Ya que la “Radiocomunicación Nicolaíta” es de carácter Cultural y que en Morelia como se mencionó anteriormente sus principales actividades, la radiodifusión sus principales programas e información que se maneja son acerca de las actividades Culturales de las cuales participan generando turismo y un derrame económico en Morelia y Michoacán.

¹² <http://www.inegi.gob.mx/sistemas/ResiltadosR/CPV/Default.aspx?texto=Morelia>

4.3 Datos Sociales y Religión.

RELIGIÓN:

Tradicionalmente, la religión que predomina en el municipio es la católica, teniendo el más del 90% de adherentes, siguiéndoles los grupos protestantes entre los que destacan los bautistas, presbiterianos, mormones, testigos de Jehová. Los cuales han edificado varios templos en el lapso de los últimos años, sobre todo en las colonias más populares de la periferia. La ciudad es sede de la Arquidiócesis de Morelia, teniendo como sede episcopal la Catedral de Morelia.



4.4 Usuario con el Proyecto.

EDUCACIÓN:

El municipio de Morelia es uno de los centros culturales más importantes del país por la gran cantidad de eventos artísticos que se desarrollan y destacan festivales musicales como: música de órgano y de guitarra. En el cual también existen actividades relacionadas con cinematográficas exposiciones diversas (Pintura, Arte, Obra de teatro).



Asimismo, es una de las ciudades con mayor patrimonio arquitectónico, razón por la cual fue declarada en 1991 como Patrimonio Cultural de la Humanidad por la Unesco. La ciudad fue la cuna de la independencia de México como son: José María Morelos, Josefa Ortiz de Domínguez, Agustín de Iturbide, además fue lugar de residencia y de formación académica e intelectual de Miguel Hidalgo.

4.5 Conclusión

De acuerdo con las estadísticas de la población consultando las normas del (SEDESOL y el INEGI) es recomendable la construcción de la radiodifusora ya que se recomienda que exista este tipo de inmueble a partir de los 10,00 habitantes y contemplando el último censo de población del INEGI en el año 2012 en donde nos indica que la población estudiantil de la U.M.S.N.H. triplica la cifra mínima para la construcción de dicho proyecto.

Por otro lado, el capítulo se hace una reflexión de la ciudad de Morelia la cual presenta un crecimiento constantemente por tanto dentro de la infraestructura y los servicios con los que cuenta la ciudad se hacen cada vez más insuficientes al igual que los espacios a construir son cada vez menos por esto nos corresponde a nosotros como arquitectos a darnos a la tarea de generar mejores espacios arquitectónicos con una infraestructura funcional y cuidar del medio ambiente que nos rodea.



INTEGRACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE EN YUCATAN

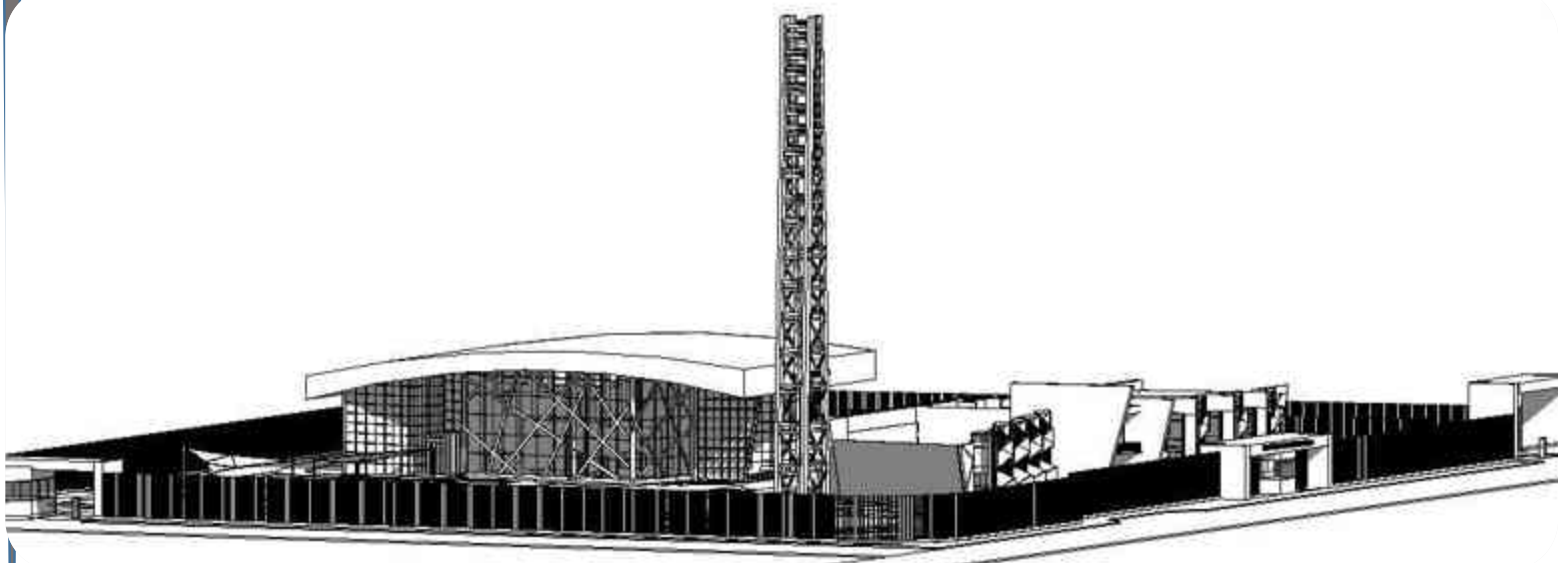
Fuente: <http://www.fumec.org/agendasinnovacion/wp-content/uploads/2014/10/yucatan1.jpg>

CAPITULO V

NORMATIVO

En el siguiente segmento se analizarán las normas a seguir para la elaboración del proyecto; atendiendo al cuidado de los recursos naturales.

Se presentarán solo artículos de algunas leyes relevantes en el diseño arquitectónico, que serán de gran ayuda para tomar en cuenta las normas, capacidades y reglamentos, que serán necesarios en la realización de este proyecto.



5.1 Ley Federal de la Radio y la Televisión.

ARTICULO 13.

Al otorgar las concesiones o permisos a que se refiera esta ley, el ejecutivo federal por conducto de la secretaria de comunicaciones y transportes determinara la naturaleza y propósito de las estaciones de radio y televisión, las cuales podrán ser comerciales, oficiales, culturales, de experimentación, escuelas radiofónicas o de cualquier otra índole.

ARTICULO 25.

Los permisos para las estaciones oficiales, culturales y de experimentación, y para las escuelas radiofónicas, solo podrán otorgarse a las ciudades mexicanas y entidades u organismos públicos o sociedades cuyos socios sean mexicanos.

ARTICULO 37.

Los permisos para el funcionamiento de radio y televisión podrán ser revocados por los siguientes motivos:

- 1- Cambiar la ubicación del equipo de transmisor sin la autorización de la secretaria de comunicaciones y transportes.
- 2- Cambiar la o las frecuencias de transmisión sin autorización.
- 3- Transmitir anuncios comerciales o asuntos ajenos a aquellos para los que no se concedió el permiso.
- 4- No prestar con eficacia, exactitud y regularidad, el servicio especializado, no obstante, al percibimiento.

5.2 Reglamento de Construcciones del Estado de Michoacán.

CAPITULO X

EDIFICIOS PARA COMERCIOS Y OFICINAS

ARTICULO 76.-PASILLOS Y CORREDORES.

Las oficinas deberán tener salida a pasillos y corredores que conduzcan directamente a las escaleras o a las salidas a la calle; la anchura de los pasillos y corredores nunca será menos de un metro veinte centímetros.

ARTICULO 77.-ESCALERAS.

Los edificios para oficinas siempre tendrán escaleras que comuniquen todos los niveles aun cuando tengan elevadores. La anchura mínima de las escaleras será de un metro veinte centímetros y la máxima de, dos metros cuarenta centímetros; las huellas tendrán un mínimo de veintiocho centímetros y los peraltes un máximo de dieciocho centímetros; las escaleras deberán construirse con materiales incombustibles y tener pasamanos o barandales en caso de que se requieran, con una altura de noventa centímetros.

Cada escalera no podrá dar servicio a más de mil cuatrocientos metros cuadrados de planta y sus anchuras varían de la siguiente manera que se muestran en la tabla:

DE	HASTA	ANCHURA
-	700 M2	1.20 MTS
700 M2	1,050 M2	1.80 MTS
1,050 M2	+	2.40 MTS

Reglamento de Construcciones del Estado de Michoacán.

ARTICULO 79.-SERVICIOS SANITARIOS.

Los edificios para oficinas deberán tener dos locales para servicios sanitarios por piso, uno destinado para los servicios de hombres y el otro al de mujeres, ubicados en tal forma que no sea necesario subir o bajar más de un nivel para tener acceso a cualquiera de ellos.

Para cada cuatrocientos metros cuadrados o fracción de la superficie construida se instalará un excusado y un mingitorio para hombres y por cada trecientos metros cuadrados o fracción un excusado para mujeres.

CAPITULO XX

ESTACIONAMIENTO, GARAGES Y TERMINALES.

ARTICULO 176.-ENTRADAS Y SALIDAS.

Como norma general los accesos a un estacionamiento deberán estar ubicados sobre la calle secundaria y lo más lejos posible de las intersecciones, para evitar de esta forma que lo contrario sea causa de conflictos.

ARTICULO 177.-SUPERFICIE Y ALTURAS MINIMAS.

En el caso de un edificio de oficinas, las dimensiones del área de estacionamiento, quedaran definidas por el número mínimo de espacio requerido, dado el artículo 192 de este capítulo.

La altura mínima de los pisos será de 2.65m para el primer nivel y de 2.10 en los demás como mínimo.

Reglamento de Construcciones del Estado de Michoacán.

ARTICULO 192.-DETERMINACIÓN PARA NÚMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO.

Para determinar la demanda de cajones de estacionamiento requerido para el uso del predio, se tomarán en cuenta los valores de la tabla de “espacio para estacionamiento de vehículos que genera el predio o construcción” y que deberá servir de base para el proyecto de estacionamientos.

USO DEL PREDIO	ÁREA CONSTRUIDA	NO. MIN. DE ESPACIO
OFICINAS PARTICULARES	ÁREA TOTAL RENTABLE	1 por cada 50 m ²

CAPITULO XXII

ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

ARTICULO 198.-NIVELES DE ILUMINACIÓN.

Los niveles mínimos de iluminación serán los siguientes:

- a) Circulaciones.
- b) Vestíbulos.
- c) Oficinas.
- d) Sanitarios.
- e) Elevadores.

5.3 Ley Orgánica de la Administración Pública y Federal.

ARTICULO 36

A la secretaria de comunicaciones y transportes corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- 1- Formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo del transporte y las comunicaciones del acuerdo de las necesidades del país.
- 2- Regular e inspeccionar y vigilar los servicios públicos de correos y telégrafos y sus servicios diversos, conducir la administración de los servicios similares públicos concesionados con los servicios privados de los teléfonos, telégrafos e inalámbricos y como de la estética y extranjeros; así como del servicio público de procesamiento remoto de datos.
- 3- Otorgar concesiones y permisos previa opinión de la secretaria de gobierno, para establecer y explotar sistemas y servicios telegráficos, telefónicos, sistemas y servicios de comunicación inalámbrica por telecomunicaciones y satélites.

5.4 Ley de Vías Generales de Comunicación.

ARTICULO 8

Para construir, establecer y explotar vías generales de comunicación, o cualquiera clase de servicios conexos a estas, será necesario, el tener concesión o permiso del ejecutivo federal, por conducto de la secretaria de comunicaciones y sujeción a los preceptos de esta ley y sus reglamentos.

ARTICULO 9

No necesitaran concesión, sino permiso de la secretaria de comunicaciones.

5.5 Ley Federal de Telecomunicaciones.

ARTICULO 3

Para efectos de esta ley se entenderá por:

- 1- Bandas de frecuencia; porción del espectro radioelectrónico que contiene un conjunto de frecuencias determinadas.
- 2- Espectro radioeléctrico; el espacio que permite la propagación sin guía artificial de ondas electromagnéticas cuyas bandas de frecuencia se fijan convencionalmente por debajo de los 3000 giga Hertz.
- 3- Estación terrenal; la antena y equipo asociado a esta que se utiliza para transmitir o recibir señales de comunicación vía satélite.
- 4- Frecuencia, número de ciclos que por segundo efectúa una onda de espectro radioeléctrico.
- 5- Secretaría; la secretaria de comunicaciones y transportes.

ARTICULO 5

Las vías generales de comunicación materia de esta ley y los servicios que en ellas se presten son de jurisdicción federal,

5.6 Reglamento de Telecomunicaciones

ARTICULO 1

El presente ordenamiento tiene por objeto regular la instalación, establecimiento, mantenimiento, operación y explotación de redes de telecomunicación que constituyan vías generales de comunicación y los servicios que en ellas se presenten, así como sus servicios auxiliares y conexos.

ARTICULO 6

Para instalar, establecer, operar y explotar redes y servicios de telecomunicaciones, será necesario obtener concesión o permiso del ejecutivo federal, por conducto de la secretaria y sujeción a los preceptos de la ley y de este reglamento.

ARTICULO 30

Los permisos para establecer instalar operar y explorar servicios especiales de telecomunicaciones solo podrán ser otorgados a ciudadanos mexicanos o sociedades mexicanas.

Reglamento de Telecomunicaciones.

ARTICULO 67

La secretaria autorizada la instalación u operación de redes y servicios de telecomunicaciones de acuerdo al proyecto técnico aprobado al solicitante pudiendo verificar en cualquier tiempo que las instalaciones se ajusten a las normas técnicas autorizadas.

Dicha autorización podrá ser otorgada mediante oficio en el título de concesión en el permiso. La secretaria figura en las concesiones o permisos el periodo para instalación e inicio de operación de la red de telecomunicaciones y podrá autorizar a solicitud justificada del concesionario alguna modificación para el total o una parte de la red.

ARTICULO 73

En la construcción y establecimiento de redes de telecomunicaciones los concesionarios o permisionarios podrán utilizar los derechos de vía y terrenos de propiedad federal, así como las aguas de jurisdicción federal conforme a lo establecido en la ley y disposiciones aplicables.

La secretaria asignara a los concesionarios las frecuencias que soliciten para instalar radio enlaces que requieran desarrollar la red pública concesionada siempre y cuando estas se encuentren en el cuadro de atribución nacional de frecuencias y que exista disponibilidad en la banda solicitada y que los equipos cumplan con las normas establecidas por la secretaria.

5.7 Conclusión.

Cumpliendo los requisitos la secretaria otorgará el permiso de uso de la frecuencia solicitada en un plazo que no excederá de 60 días naturales.

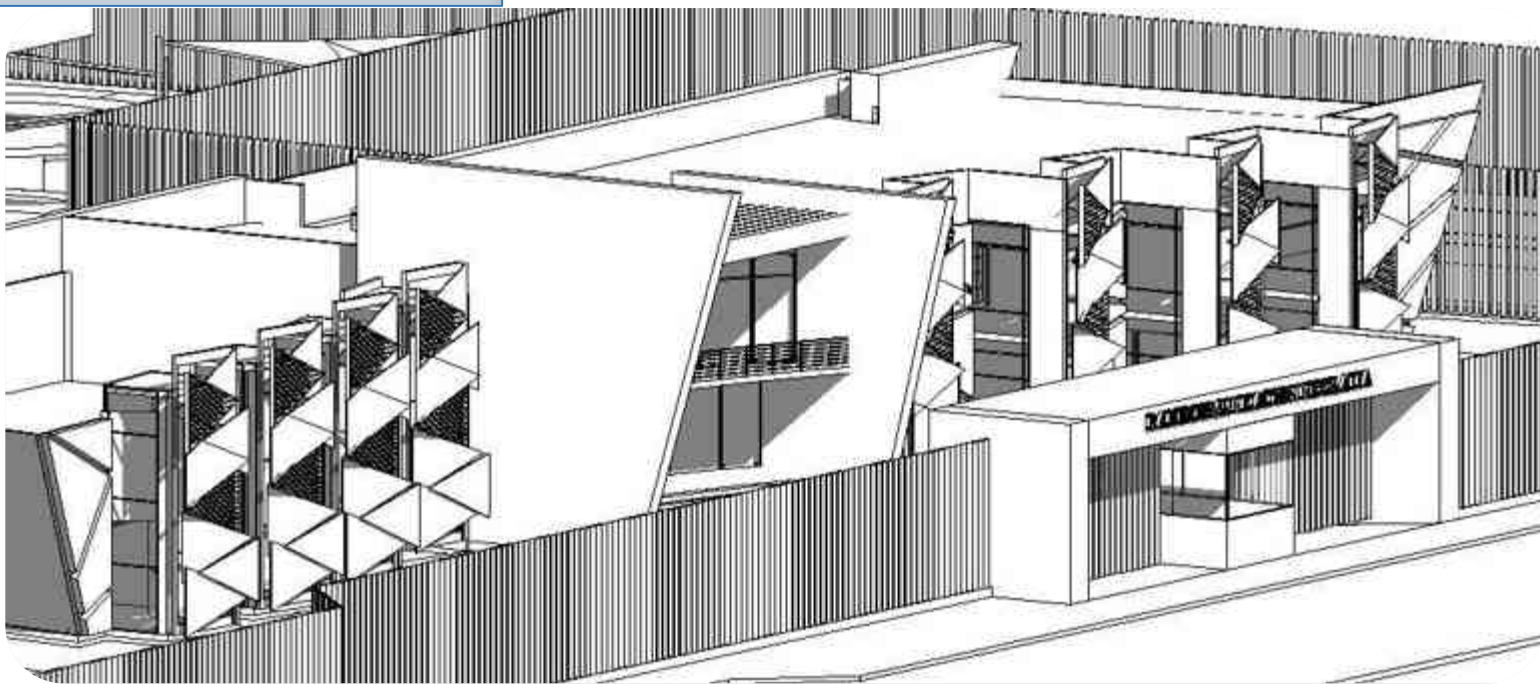
Uno de los elementos fundamentales considerado para el buen funcionamiento y diseño de la "Radiocomunicación Nicolaita" son los reglamentos de construcción, los cuales describen las características y necesidades mínimas de cada espacio arquitectónico.

Debido a que la Radiodifusora es propuesta para un sector de la ciudad de Morelia, uno de los reglamentos que tiene más jerarquización es el Reglamento de Construcción de Morelia, Michoacán. Es necesario consultar distintos artículos donde se abordan temas como: accesos, rampas, cajones de estacionamiento, sanitarios y escaleras en el cual también se analizan altura de losas de entrepiso. Otro de los aspectos que se considera relevantes para el proyecto es la consulta de la ley federal de comunicaciones ya que nos ayuda a ubicar con un correcto funcionamiento las instalaciones especiales.

CAPITULO VI

Se analizarán los posibles sistemas constructivos y técnicos como los de instalaciones, materiales y acabados que posiblemente tendrá el proyecto. Es de vital importancia saber qué tipo de acabados se piensan plantear así al momento de aterrizar el proyecto será solo cuestión de líneas ya el edificio está prácticamente pensado.

TÉCNICO



6.1 Aparato Transmisor.

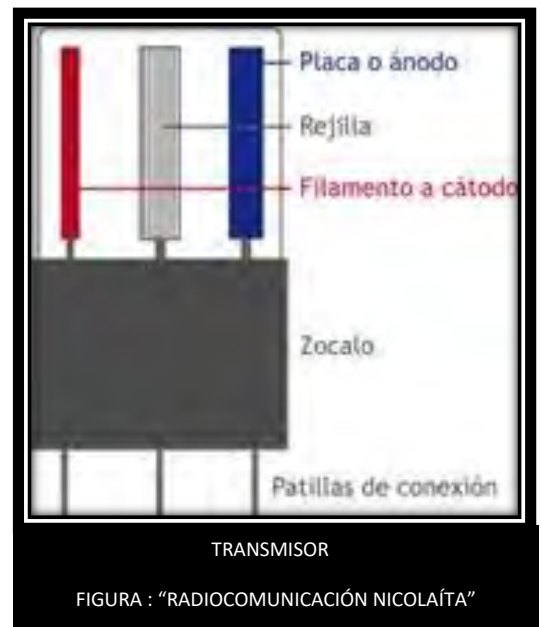
La palabra radio puede dar lugar a confusiones, ya que la utilizamos para referirnos a muchas cosas. A veces, le decimos radio a la emisora. También llamamos así al receptor con el que escuchamos las diferentes estaciones de FM y AM. Para no equivocarnos más, vamos a ponernos de acuerdo.

La radiocomunicación es la comunicación sin cables que se realiza usando las ondas de radiofrecuencia que conforman el espectro radioeléctrico. Por eso, también se llaman ondas de radio. Dentro de estas radiocomunicaciones están las que se hacen vía satélite, entre aviones, telefonía celular... y también la radio (FM, AM y demás bandas) y la televisión.

Estas dos transmisiones, las de estaciones de radio y televisión, se llaman radiodifusión. A las emisoras de radios, se las denomina servicios de radiodifusión sonora (1) y a las televisoras, servicios de radiodifusión televisiva. Aunque popularmente nos referimos a ellas como la "radio" y la "tele".

Las computadoras y los micrófonos se necesitan, pero el motor de la radio, el que genera las altas frecuencias para que salgan por la antena rumbo a nuestros receptores es el transmisor. Los actuales necesitan mucho del primer transmisor de ondas inventado por Hertz. Pero el fundamento sigue siendo el mismo.

Algunos transmisores siguen usando el invento de Lee de Forest, el triodo o audion, conocidos como válvulas o tubos, cuya función es transformar pequeñas corrientes eléctricas en potentes señales de alta frecuencia. Esas corrientes son las llamadas radiofrecuencias que nos sirven de portadoras y aplicadas a la antena irradian al espacio las ondas electromagnéticas. Los nuevos transmisores ya no se fabrican con tubos o válvulas. Al triodo le salió un duro rival que le restó protagonismo. Se llama transistor y está construido con silicio, un semiconductor abundante en la naturaleza.



6.2 Tipo de Transmisores.

Como ya se mencionó, el transmisor es el encargado de modular la señal de los estudios y mandarlo a la antena para transmitir al aire, esto convierte al transmisor en la parte fundamental de una estación de radio.

El transmisor se compone mediante un oscilador del cual produce vibraciones constantes que generan señales de alta frecuencia que servirán como ondas portadoras, estas señales pasan a un amplificador de radiofrecuencia para aumentarlas y pasarlas a un modulador en donde se combinará con las señales moduladoras del estudio, del cual dependerá de la capacidad del transmisor 5000 watts, 1000 watts, etc. El permiso lo otorga el gobierno federal al momento de dar el permiso de operación de la emisora.

Una vez que la señal tenga la potencia adecuada se envía a la antena para convertirla en ondas electromagnéticas y mandar la señal al aire del cual parte de los 88 a 108 MHz en (FM) y de 500 a 1600 KHz en (AM).

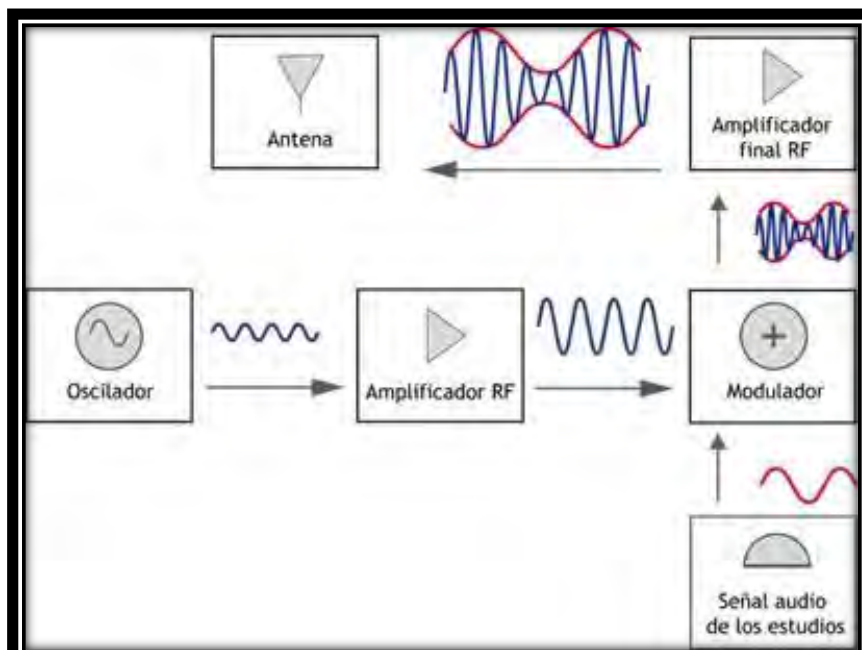


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL TRANSMISOR

FIGURA : "RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAÍTA"

6.3 POR SU CONSTRUCCIÓN

De tubo o válvulas: Los primeros transmisores fueron fabricados con el audion inventado por Lee de Forest. Los triodos o audiones fueron perfeccionados y aún hoy se encuentran transmisores de este tipo. Las válvulas se “gastan” y al terminar su vida útil hay que intercambiarlas. Consumen un poco más de electricidad que los modernos equipos transistorizados.

Transistores: de tipo MOSFET (siglas de Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor o Transistores de Efecto de Campo). Uno de estos “pequeños” transistores puede llegar a ofrecer 250W de potencia. Es una tecnología de menor consumo eléctrico que los tubos, más limpia y eficaz.



TRANSMISOR PARA FM

FIGURA : “RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAÍTA”



TRANSMISOR PARA AM

FIGURA : “RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAÍTA”



AMPLIFICADOR PARA AM

FIGURA : “RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAÍTA”



TRANSISTOR PARA AM

FIGURA : “RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAÍTA”

6.4 ANTENAS

Es un cable o elemento conductor que se basa en el principio del electromagnetismo: al hacer circular una corriente de alta frecuencia a través de un conductor, éste genera un campo magnético a su alrededor y emite ondas que tienen un componente eléctrico y otro magnético. Son las famosas ondas Hertzianas o electromagnéticas que viajan por el espacio abierto hasta que se debilitan y desaparecen.

Podríamos decir que sí, tanto emisora como receptora. La diferencia es la frecuencia y la potencia de las ondas que circulan por ese cable conductor. Cuando son bajas frecuencias, como un cable de sonido, no hay problema. Pero si son cables de electricidad, como enchufes o tomacorrientes, podemos tener complicaciones ya que estos campos magnéticos se traducen en ruidos. Por eso, a la hora de instalar nuestro estudio o cabina de radio, nunca debemos colocar juntos los cables de sonido y los cables eléctricos.

La antena, en vez de ser golpeada, recibe una corriente de alta frecuencia del transmisor. Esa corriente es la suma de la señal portadora y la señal moduladora. La antena genera, entonces, vibraciones en forma de ondas electromagnéticas.

En su viaje, las ondas encontrarán antenas receptoras que las “atrapan” y se revierte la ley del electromagnetismo. Cuando a la antena receptora le llega la onda electromagnética, ésta induce una corriente de alta frecuencia en la antena. El receptor de radio se encarga de modularla, desechando la frecuencia portadora y extrayendo los sonidos (señal moduladora). Si te das cuenta, las antenas emisoras son como grandes cuerdas vocales que vibran y esas vibraciones u ondas las recibe la antena receptora que es como un oído gigante capaz de transformarlas en música, palabras o imágenes de televisión.

6.5 TIPO DE ANTENAS

1- ANTENA DIPOLO SIMPLE

Dipolo Simple de forma general, llamamos dipolo al elemento principal de la antena, al que irradia las ondas. Este tipo de antenas es la más sencilla que existe y la más fácil de fabricar.

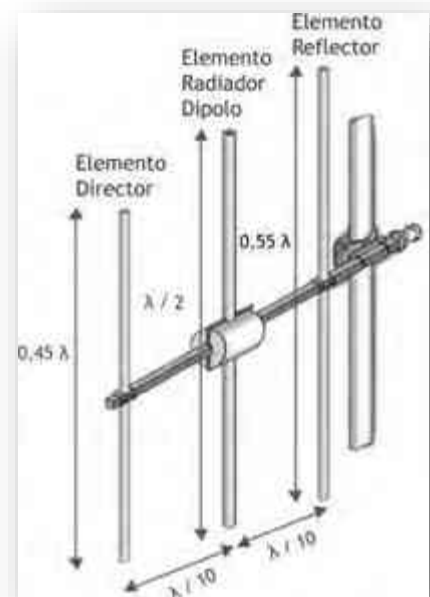
Es un cable o elemento conductor partido por la mitad al que se conecta el cable coaxial que llega del transmisor. El dipolo o cable conductor tiene que medir la mitad de la longitud de onda de la frecuencia en la que queremos transmitir.



°2. ANTENAS TIPO YAGI:

Son usadas en FM como antenas receptoras o para radioenlaces, aunque la mayor parte de Yagis que vemos en los tejados son antenas para recibir los canales de TV.

La particularidad de este tipo de antenas es que tienen varios elementos. Esto aporta dos ventajas: son muy directivas, ya que los elementos adicionales, llamados precisamente directores, tienen la misión de dirigir la señal hacia un solo lugar; la otra ventaja es su ganancia que aumenta con los elementos directores.



TIPO DE ANTENAS

3. ANTENA VERTICAL

Son las antenas usadas para transmitir en AM. La torre está separada de la base de hormigón por un aislador, por lo general de cerámica, que aísla por completo la torre de la tierra. Antes de que el cable llegue a la torre tiene que pasar por la caja de sintonía. Esta caja contiene una serie de bobinas para realizar un ajuste o acople de impedancias.

Hay diferentes tipos de antenas verticales, desde la más básica donde el cable que llega de la caja de acople se conecta a la torre y con ésta forma el conjunto radiador, hasta modelos como el monopolo plegado. En este caso, 6 cables tensados suben paralelos a la torre formando la antena.

Por ello, para las antenas verticales simples, la altura no es algo aleatorio. La torre, en este caso, recibe el cable y juntos forman el sistema de transmisiones. Por lo tanto, calcularemos su altura en función de la longitud de onda y la frecuencia, de la misma forma que en el dipolo simple.

Por ejemplo, una emisora de 560 Khz tendrá una antena de más de 250 metros. Mientras que, en el otro extremo del dial, una antena en 1330 Khz tendrá una altura aproximada de 100 metros, a no ser que usemos modelos como el monopolo plegado, donde la altura que cuenta es la de los seis cables, no tanto la de la torre.



6.6 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

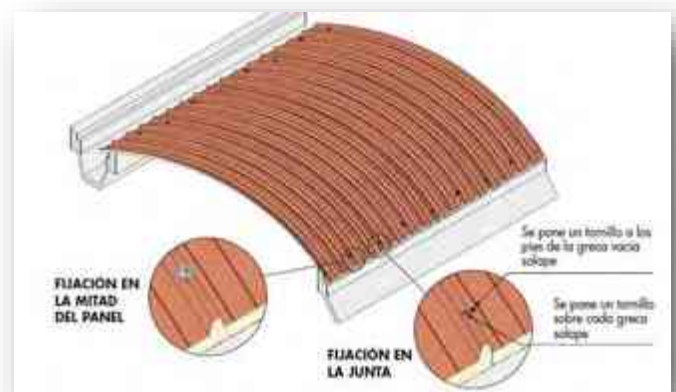
SISTEMA DE LOSA DE ENTREPISO

En el sistema de entrepiso se implementará losa reticular, o también llamada losa aligerada, como su nombre lo dice contiene menos concreto, y es lograda a base de casetones de poliestireno expandido que se autoajusta a las dimensiones y espesores requeridos. Además de ser muy ligeros con capacidades en resistencia térmica y química, de muy buena factibilidad a los impactos.



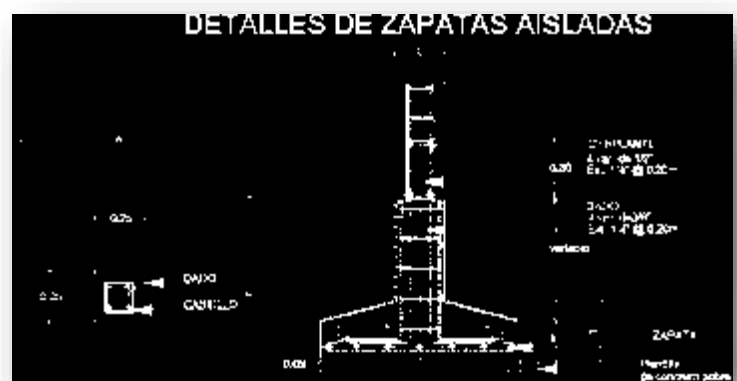
CUBIERTAS

Armatura principal de acero tipo warriot PTR de 3", con cuerdas secundarias tipo joist perfiles de lados iguales, formando una cuadrícula listo para recibir el panel sándwich ya que es un material flexible, térmico, acústico y rápido de instalar.



CIMENTACIÓN (ZAPATAS AISLADAS)

Se propone zapatas aisladas, por lo que la tendencia del proyecto es la transmisión de cargas, por medio de columnas, y la colocación de través de liga entre los diferentes cimientos aislados, para una mayor rigidez y fijar cada elemento para evitar posible desplazamiento horizontal.



6.7 SISTEMAS DE IGENIERÍAS

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La distribución hidráulica se genera a partir de una cisterna de 10,000 lts, que es alimentada de un pozo de extracción de agua sumergible tipo Evans modelo SD425ME100F3 DE 1 hp, ya que no existe una red municipal cercana.

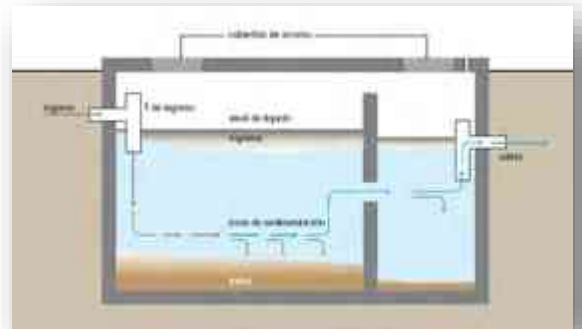
EL agua almacenada en la cisterna es mandada azotea para ser distribuida por el equipo hidroneumático Evans de 57 salidas tipo 4MHEO150 de 1.5 hp. Alimentando los muebles sanitarios ubicados en planta alta, generando columnas de alimentación al piso inferior mediante tubería de 19 mm de diámetro y conexiones de cobre forjado.



FOSA SEPTICA

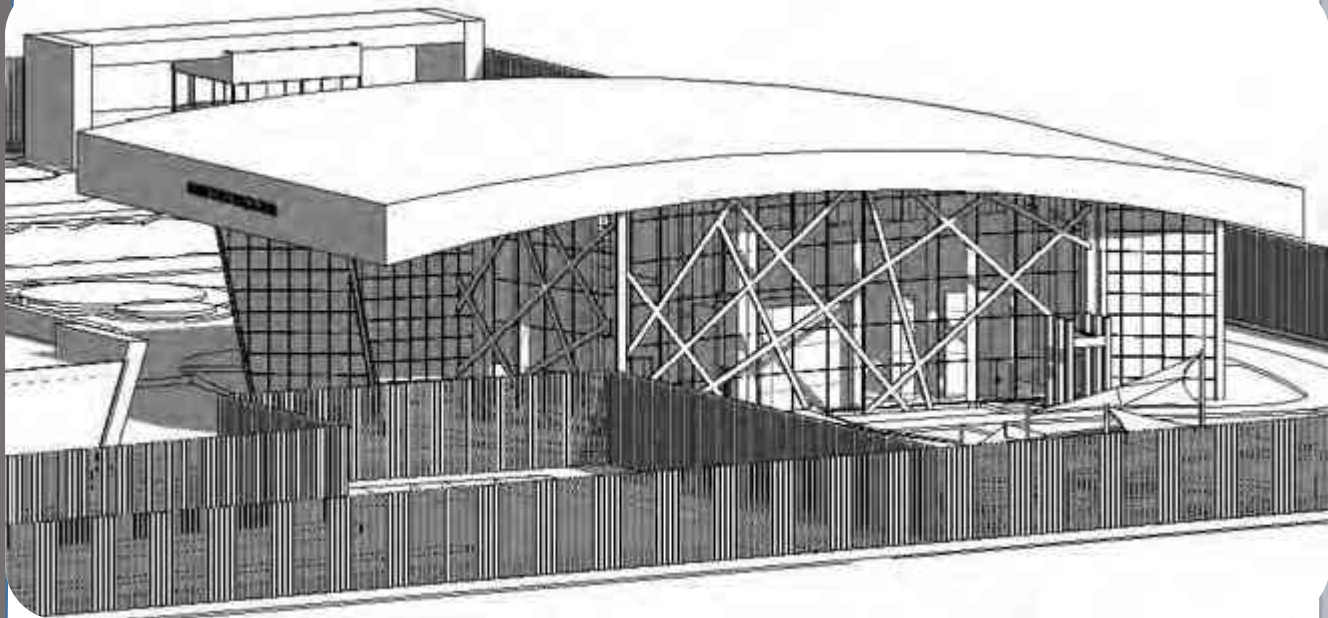
Es un decantador de medio suspendido en dos cámaras. El periodo de retención está comprendido entre uno y tres días. Durante este periodo los sólidos sedimentan en el fondo del tanque, en donde tiene lugar una digestión anaeróbica, ayudada por una gruesa capa de espuma que se forma en la superficie del líquido.

El líquido es expulsado mediante tubería de PVC de 4" a tres pozos de absorción, los cuales tienen una profundidad de 5.50 m, el fondo está constituido por una capa de grava funcionando como filtrante a tierra natural.



CAPITULO VII

CONCEPTUAL Y FUNCIONAL



En el siguiente apartado ayudará a entender las relaciones que deben de tener los espacios ya sean de forma directa, indirecta, o nula, mediante diagramas ya sean de relaciones o de flujos y determinar el programa arquitectónico mediante el análisis del perfil del usuario, analogías de proyectos arquitectónicos y programa de necesidades.

7.1 CASOS ANALOGOS (SMRT, RADIO UNAM, RNE Y TABLA COMPARATIVA)

(Sistema Michoacano de Radio y Televisión SMRT) Morelia, Mich.

Se encuentra ubicado en la calle José Rosas Moreno del fraccionamiento vista Bella en Santa María. El inmueble es una residencia en pequeña dimensión, adaptada y modificada para dicho fin.

Al hacer el recorrido de las instalaciones, se percibe en las circulaciones puntos de conflicto. Ya que existen departamentos que se tienen que cruzar para acceder a otro, presentándose situaciones molestas.

Las circulaciones se realizan a través de pasillos de escasa dimensiones.

Estructuralmente puedo agregar que se resuelve mediante muros de carga y columnas de concreto sencillamente para resolver un proyecto de casa habitación. De la cual existen claros entre los 6 y 7 metros que están seccionadas para formar tableros.



ACCESO PRINCIPAL (SMRT)

Foto tomada por: Eduardo González Corona.

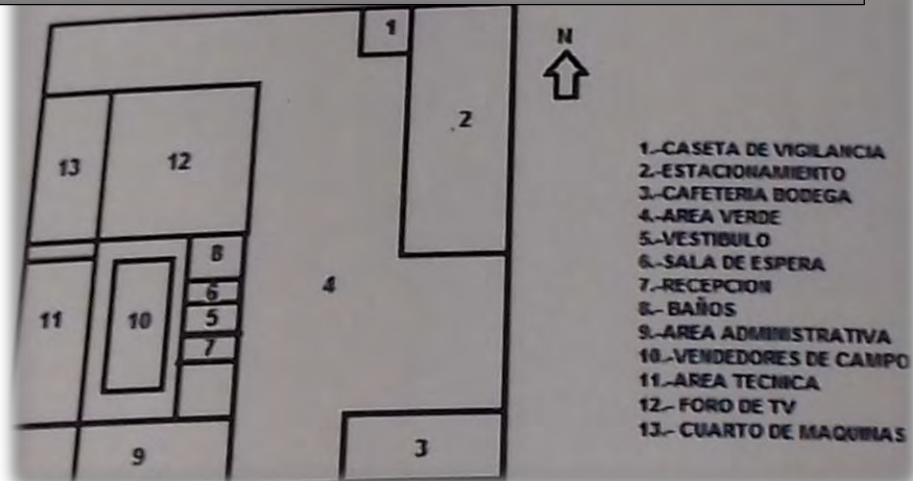


FACHADA POSTERIOR (SMRT)

Foto tomada por: Eduardo González Corona.

CASOS ANALOGOS (SMRT)

El SMRT, cuenta con dos sets de televisión el A y B, este último es el de mayor proporción y está adaptado dentro de una antigua piscina, en cuanto a los acabados de piso es cubierto, después del firme con pintura epóxica de uso rudo. La altura que presentan es de 3.00 a 3.50 m aprox.



La radio se distribuye con tres cabinas una de grabación, de locución AM y FM. EN cuanto a los acabados de las cabinas los pisos son tapizados en alfombra color gris, los muros, algunos son de tabla roca sin recubrimiento alguno otros hechos en obra recubiertos de material absorbente.

CROQUIS DEL EDIFICIO (SMRT)

Foto tomada por: Eduardo González Corona.

El grupo de cabinas no tiene integrado un plafón que también ayude absorber el ruido exterior, sin embargo, estando en su interior en mi opinión considero que la acústica es muy buena esto se debe a que las cabinas se encuentran aisladas de las otras áreas entonces el tránsito de personal es mínimo.



CABINAS, ALMACEN Y ÁREA DE DESCARGA (SMRT)

Foto tomada por: Eduardo González Corona.



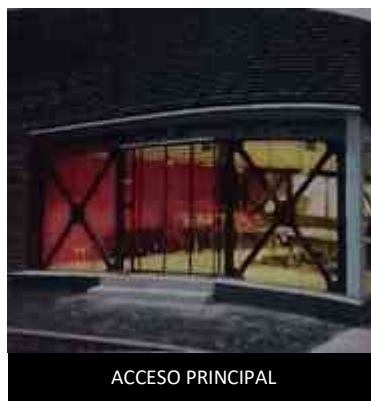
RADIO UNAM

La universidad Nacional Autónoma de México inaugura su estación de radio, “operada por universitarios” en junio 14 de 1937. Inauguradas por el rector Luis Chico Goerne, ubicadas en Justo Sierra 16 en la colonia del valle, México DF. En esa fecha se inician sus transmisiones con las siglas XEXX y cuatro horas diarias de transmisión.

Cumpliendo 7 décadas y con la presencia del rector Juan Ramón de la Fuente, son inauguradas las instalaciones remodeladas en 2007 por mayao arquitectos, las cuales ofrecen una nueva imagen.

Espacios Arquitectónicos:

- ✓ Oficinas administrativas.
- ✓ Oficinas de programación.
- ✓ Seguimiento.
- ✓ Información.
- ✓ Talleres.
- ✓ Fonoteca.
- ✓ Cabinas de transmisión en vivo.
- ✓ Estudios de grabación.
- ✓ Salas de exposiciones.
- ✓ Cafetería.
- ✓ Auditorio “Julián carrillo” capacidad para 233 personas.



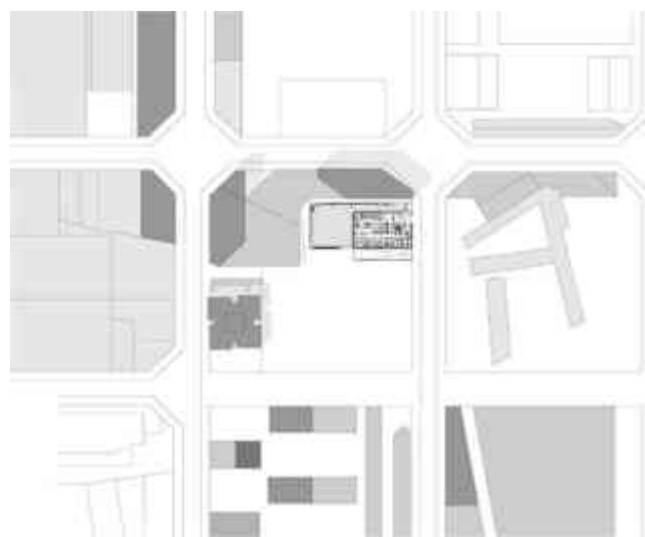
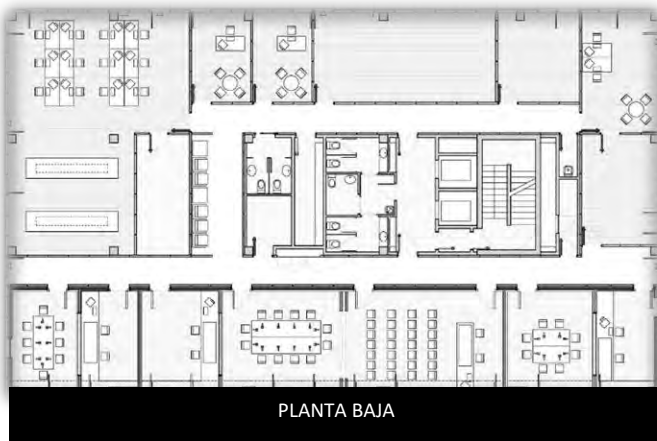
Las fachadas son vestidas con Country Wood, línea de persianas metálicas, en torno al patio central, son cubiertas con glass, cortinas de vidrio. En los interiores como las cabinas, son levantadas con tabla de yeso, panel rey, recubiertos con material absorbente y los pisos son alfombrados.

SEDE DE RADIO NACIONAL EN BARCELONA, ESPAÑA. (RNE)

La edificación para la nueva sede de RNE resuelve un programa básicamente administrativo y de redacción y emisión de programas. Se trata de un volumen de planta baja y cuatro plantas piso de geometría rectangular y con plantas diáfanas. Esta situación permite el máximo núcleo conecta con la planta sótano destinada básicamente a aparcamiento de vehículos particulares y de las unidades móviles, así como otras dependencias destinadas a instalaciones. El edificio se ubica en un solar destinado a equipamientos.

La estructura se plantea como una retícula de pilares de hormigón que van desde los 5.50 hasta los 7.00 metros y los forjados son losas macizas, también de hormigón.

Circulación directa, lo que permite situar los servicios en el centro. Se dispone una pasarela de servicio para limpieza y mantenimiento que recorre los cuatro lados del edificio, a la vez que actúa como (parasol) en las fachadas donde se requiere protección solar.



SEDE DE RADIO NACIONAL EN BARCELONA, ESPAÑA.

Para las fachadas se ha pensado en un módulo único capaz de proporcionar espesor a la línea envolvente y ofrecer así la posibilidad de incorporar elementos de control solar en las fachadas que lo requieran. Este único módulo pretende resolver el encuentro con la compartimentación del programa y la iluminación natural.



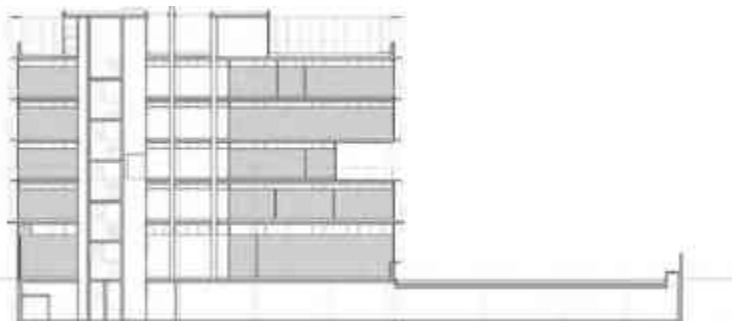
TERCER NIVEL



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



SECCIÓN DEL EDIFICIO, DONDE SE MUESTRA EL SÓTANO.



PERSPECTIVA INTERIOR DONDE SE MUESTRA LA INCIDENCIA DEL SOL

TABLA COMPARATIVA DE (CASOS ANALOGOS)

ÁREAS	SMRT	RADIO UNAM	SEDE DE RADIO NACIONAL	RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAITA EN MORELIA
RECEPCIÓN	✓	✓	✓	✓
SECRETARIADO	✓	✓	✓	✓
DIRECCIÓN	✓	✓	✓	✓
GERENCIA				✓
SALA DE JUNTAS				✓
LOGÍSTICA		✓	✓	✓
CONTABILIDAD	✓	✓	✓	✓
ASUNTOS JURÍDICOS	✓	✓	✓	✓
RECURSOS HUMANOS	✓	✓	✓	✓
RELACIONES PÚBLICAS	✓	✓	✓	✓
ÁREA DE EXPOSICIÓN		✓		✓
SUB DIRECCIÓN TÉCNICA	✓	✓	✓	✓
PRODUCCIÓN	✓	✓	✓	✓
CABINAS DE LOCUCIÓN	✓	✓	✓	✓
CABINAS DE TRANSMISIÓN	✓	✓	✓	✓
CABINAS DE GRABACIÓN	✓	✓	✓	✓
MASTER RADIO	✓	✓	✓	✓
MASTER TELEVISIÓN	✓			✓
CAMERINOS				✓
ALMACÉN Y MANTENIMIENTO	✓	✓	✓	✓
SET DE TELEVISIÓN	✓			✓
FONOTECA	✓	✓	✓	✓
PROGRAMACIÓN	✓	✓	✓	✓
REDACCIÓN, EDICIÓN Y DISEÑO	✓	✓	✓	✓
AUDITORIO		✓		✓
CUARTO DE MAQUINAS	✓	✓	✓	✓
SANITARIOS	✓	✓	✓	✓
ESTACIONAMIENTO	✓	✓	✓	✓

7.2 ANÁLISIS DEL PERFIL DEL USUARIO

Existen dos tipos de usuarios “los usuarios del área pública” y “los usuarios internos” de los cuales se obtiene parte de las áreas que conforman el proyecto.

Usuarios del Área Pública:

- Visitantes.
- Recursos humanos.
- Recepcionistas.
- Relaciones públicas.
- Personal de cafetería.
- Vigilancia.
- Intendencia
- Mantenimiento de equipo de audio/video.

(VISITANTES)

Las actividades que pudiera realizar, son diversas, como el de solicitar tiempo para vender, ser invitado en una entrevista, etc.

(RECURSOS HUMANOS)

Se atiende a todo el personal interno, así también a público en general como son visitantes, vendedores y publicidad. Esta función comprende las actividades relacionadas con la planificación de la plantilla, selección y formación del personal. También comprende las actividades de crear planes de formación y llevarlos a cabo.

(RECEPCIONISTAS)

Reciben y envían todo tipo de material, así también el material recibido es canalizado a sus diferentes áreas. Cumple la función de controlar el acceso a las instalaciones, por cuestiones de seguridad y orden, así como a tender a quienes llegan a solicitar información.

(RELACIONES PÚBLICAS)

Las actividades que realiza generalmente son fuera de las instalaciones, busca atraer clientes y ofrecer los servicios, en cuanto a un espacio dentro del edificio, si lo necesita, para recibir a los vendedores o compradores.

(PERSONAL ENCARGADO DEL SERVICIO Y MANTENIMIENTO)

- Personal de cafetería.
- Vigilancia.
- Intendencia.
- Mantenimiento de equipo de audio/video

Usuarios Internos:

- Director.
- Gerente.
- Logística.
- Secretarias.
- Contabilidad.
- Asuntos jurídicos.
- Productor.
- Master.
- Programador.
- Redacción, edición y diseño.
- Locutores / Conductores.
- Camarógrafos y ayudantes.
- Planeación.

(DIRECTOR)

Su actividad es dirigir, prever, organizar, coordinar y controlar las actividades de la Radiocomunicación Nicolaita en Morelia, jerárquicamente representa la autoridad.

(GERENTE)

Su actividad cae en el manejo de la radiocomunicación, usualmente vela por todas las funciones de mercadeo y ventas, así como las operaciones del día a día. Es también responsable de liderar y coordinar las funciones de planeamiento estratégico.

(LOGISTICA)

Aceptan o rechazan la propuesta de un proyecto o el producto mismo. También tiene la responsabilidad del proceso (producción, montaje y mezcla).

(SECRETARIAS)

Las actividades son específicas, como el dar organización a la administración, así como la búsqueda y toma de citas, etc.

(CONTABILIDAD)

Área responsable de llevar las finanzas, realizar reportes de ingresos y egresos, declaraciones hacendarias.

(ASUNTOS JURÍDICOS)

Asuntos legales, que puedan presentarse.

(PRODUCTOR)

Como su nombre lo indica, tiene que producir, crear proyectos. Tiene que saber cómo funciona la parte técnica para que el programa salga al aire, es el que arma el esquema de trabajo, lo que va a decir el conductor / locutor y que temas se van a tratar. Tiene que saber coordinar al aire, es decir tomar el tiempo para poner la tanda publicitaria, la música, los audios, las entrevistas.

(MASTER)

Es el que se encarga de cortar la señal de transmisión en el momento exacto, para dar paso a los comerciales. En ese espacio se realiza la dirección general del programa, por lo que la mayor parte del equipo técnico con que se hace la televisión, así como la radio, se encuentran aquí, el Master o sala de control es el cerebro, Es el lugar, adyacente al foro/cabina, donde trabajan de manera coordinada, el director (realizador) y parte del staff técnico y creativo. Al master llegan las señales de audio / video provenientes de cada cabina de locución o de cámara del foro.

(PROGRAMADOR)

Se encarga de equilibrar la orientación de sus programas, de acuerdo al tipo de público que va dirigido, tomando en cuenta los horarios, la edad y el nivel sociocultural.

(REDACCIÓN, EDICIÓN Y DISEÑO)

La relación que tienen es mutua, una vez que es aprobado el proyecto en logística y dirección, son encargados de darle vida a la propuesta.

(LOCUTORES / CONDUCTORES)

La función que representan, es el vender la imagen, así como la voz.

(CAMARÓGRAFOS Y AYUDANTES)

Su actividad es con las cámaras, instala y prueba los equipos de grabación y materiales involucrados en la actividad. Determinar los movimientos de cámara, conjuntamente con el director y productor coordina e instala equipos de iluminación y audio.

(PLANEACIÓN)

Supervisan las necesidades a corto plazo, así como la integración de políticas y estrategias de operación.

7.3 PROGRAMA DE NECESIDADES Y ACTIVIDADES

USUARIO	ACTIVIDADES	NECESIDADES
DIRECTOR	<ul style="list-style-type: none"> - Entra al edificio. - Estaciona su auto. - Coordina actividades. - Realizar reuniones de trabajo. - Necesidades fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir. - Reunirse. - Estacionarse. - Comer. - Defecar, Orinar.
SECRETARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresa (cualquier tipo de transporte). - Archivar documentos. - Registra visitantes. - Contesta llamadas. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar. - Atender. - Registrar. - Contestar. - Comer. - Estacionarse. - Defecar y Orinar.
SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresa (Cualquier tipo de transporte). - Verifica Programas y Spots. - Hace seguimiento de programación y anuncios comerciales. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar. - Actividad específica. - Estacionarse. - Comer. - Defecar Orinar.

PROGRAMA DE NECESIDADES Y ACTIVIDADES

INVITADO	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresa (Cualquier tipo de transporte) - Da entrevistas. - Realiza presentaciones de música en vivo. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hablar. - Ejecutar un instrumento musical. - Estacionarse. - Comer. - Orinar y defecar.
PRODUCTOR	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresa (Cualquier tipo de transporte) - Realizar y organizar programas de radio y spots. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar. - Actividad Específica. - Estacionarse. - Comer. - Orinar y defecar.
PROGRAMADOR	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresa (Cualquier tipo de transporte) - Selecciona música. - Musicaliza programas. - Organiza programación durante el día. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar. - Musicalizar. - Organizar. - Estacionarse. - Comer. - Orinar y defecar.
GUIONISTA	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresa (Cualquier tipo de transporte). - Prepara el contenido escrito de la programación. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar. - Escribir. - Estacionarse. - Comer. - Orinar y defecar.
EDITOR	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresa (cualquier tipo de transporte). - Edita los programas y spots grabados. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar. - Editar. - Estacionarse. - Comer. - Orinar y defecar.

PROGRAMA DE NECESIDADES Y ACTIVIDADES

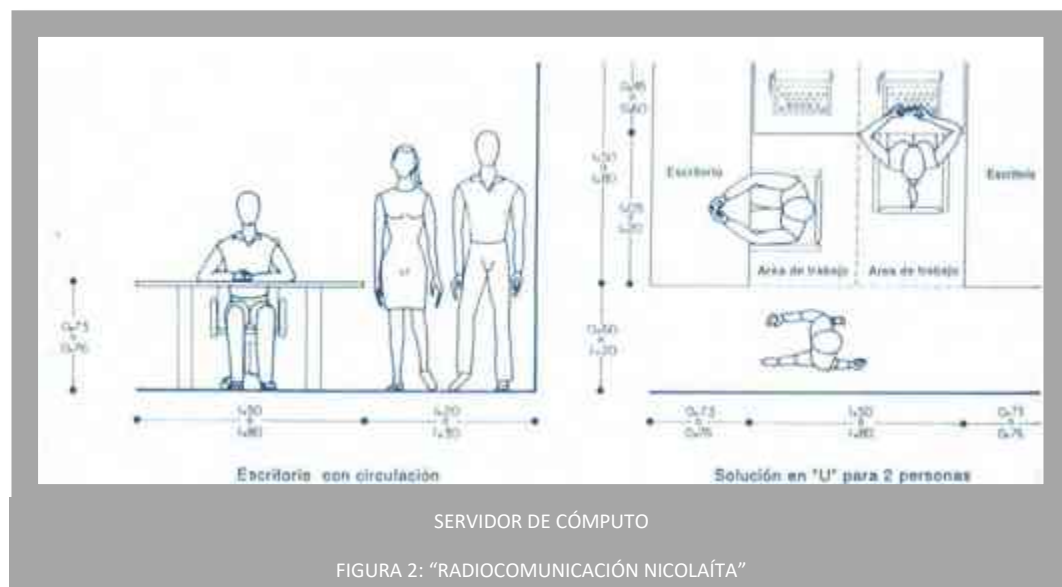
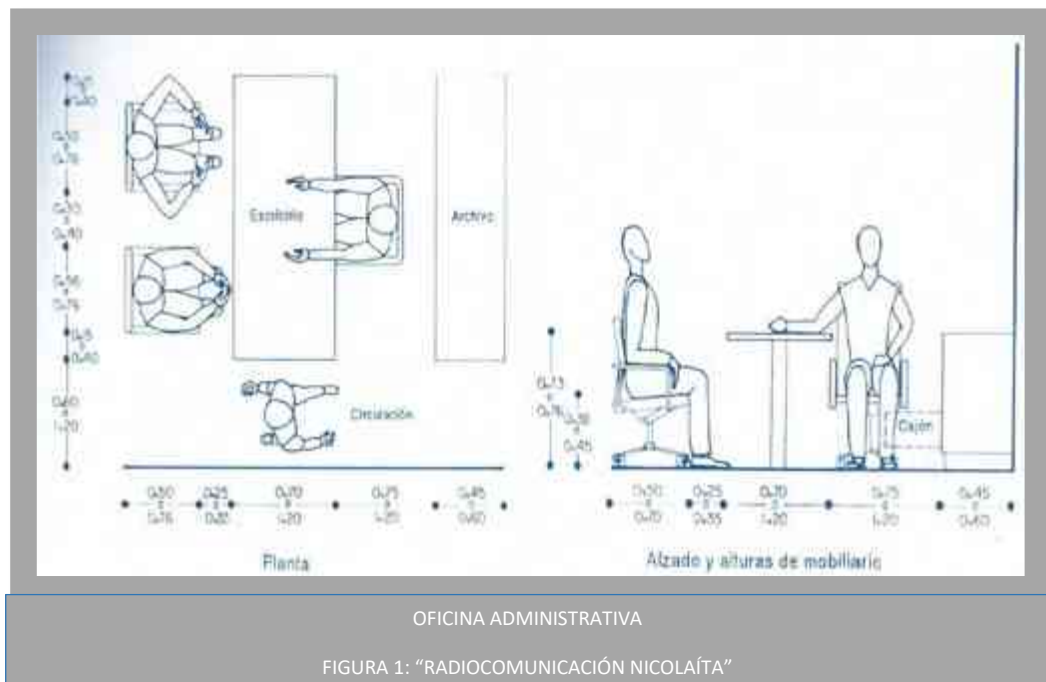
PERSONAL DE FONOTECA	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar (cualquier tipo de transporte). - Cuidado y limpieza de material fonográfico. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar. - Actividad Específica. - Estacionarse. - Comer. - Orinar y defecar.
PERSONAL DEL SERVIDOR WIFI	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar (cualquier tipo de transporte). - Mandar señal a internet. - Administra las redes del edificio. - Da mantenimiento al equipo de cómputo. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar. - Actividad Específica. - Estacionarse. - Comer. - Orinar y defecar.
TÉCNICO DE MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar (cualquier tipo de transporte). - Repara equipo dañado. - Mantenimiento correctivo de cuarto de máquinas y equipo de controles. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar. - Actividad Específica. - Estacionarse. - Comer. - Orinar y defecar.
ENCARGADO DE TRANSMISOR	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar (cualquier tipo de transporte). - Controla acceso a transmisor. - Vigila el funcionamiento de los equipos. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar. - Actividad Específica. - Estacionarse. - Comer. - Orinar y defecar.

PROGRAMA DE NECESIDADES Y ACTIVIDADES

PERSONAL DE COCINA	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresa (cualquier tipo de transporte). - Prepara comida. - Atiende a clientes. - Cobra. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar. - Actividad Específica. - Estacionarse. - Comer. - Orinar y defecar.
ALMACENISTA	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresa (cualquier tipo de transporte). - Administra suministros de bodega. - Lleva control de insumos en bodega. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar. - Actividad Específica. - Estacionarse. - Comer. - Orinar y defecar.
PROVEEDOR	<ul style="list-style-type: none"> - Transportar y entregar insumos. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar. - Descargar y cargar. - Estacionarse.
VISITANTE	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresa (cualquier tipo de transporte). - Asiste a eventos de la institución. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estacionarse. - Ingresar. - Sentarse. - Comer. - Orinar y defecar.
INTENDENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresa (cualquier tipo de transporte). - Realiza limpieza de los espacios en todas las áreas del edificio. - Necesidades Fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar. - Actividad Específica. - Estacionarse. - Comer. - Orinar y defecar.

7.4 ESTUDIO DE ÁREAS

Con respecto al análisis de las tablas anteriores se realizó un estudio de áreas el cual se desarrolló para estimar la superficie de cada espacio, los cuales fueron contemplados con algunos de los señalamientos dentro del marco normativo, por consiguiente, se muestran los más representativos por su jerarquía.



ESTUDIO DE ÁREAS



ESTUDIO DE ÁREAS

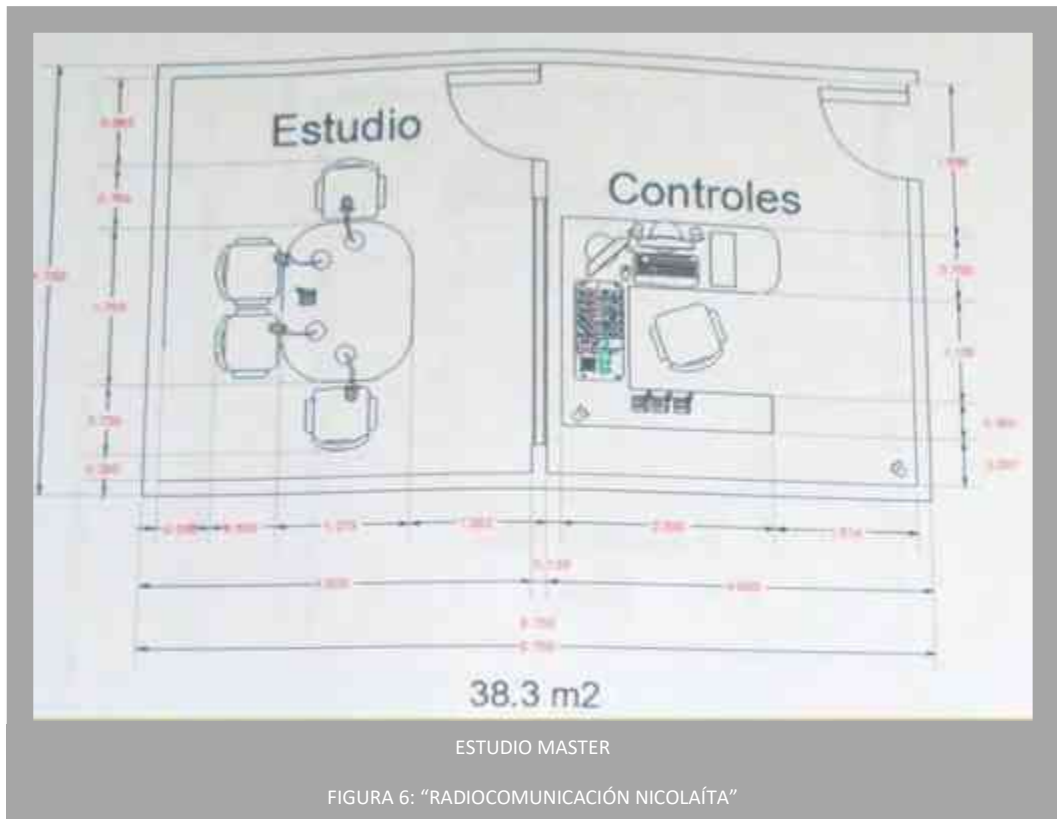


FIGURA 6: "RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAÍTA"

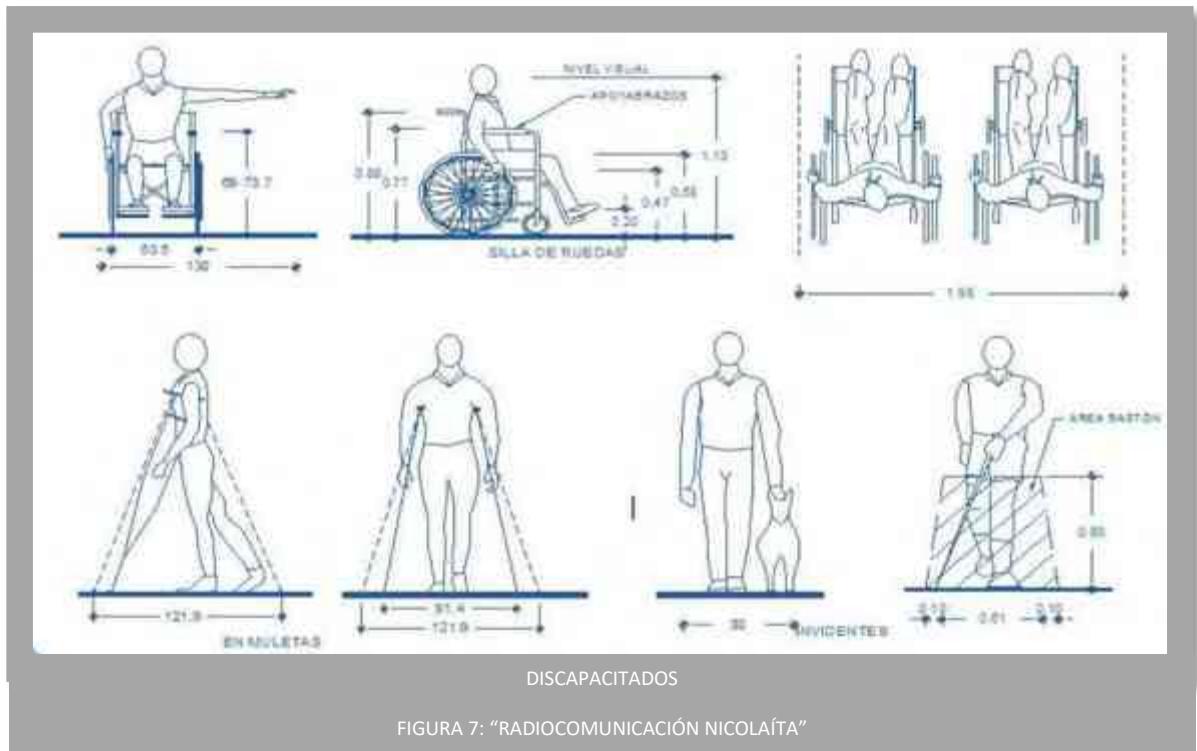
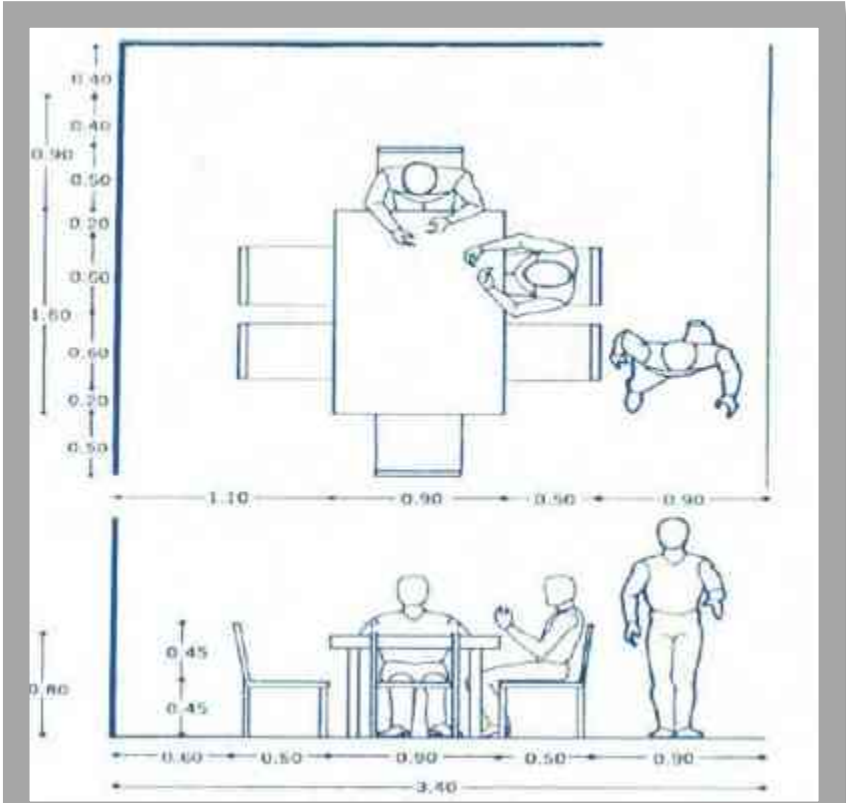


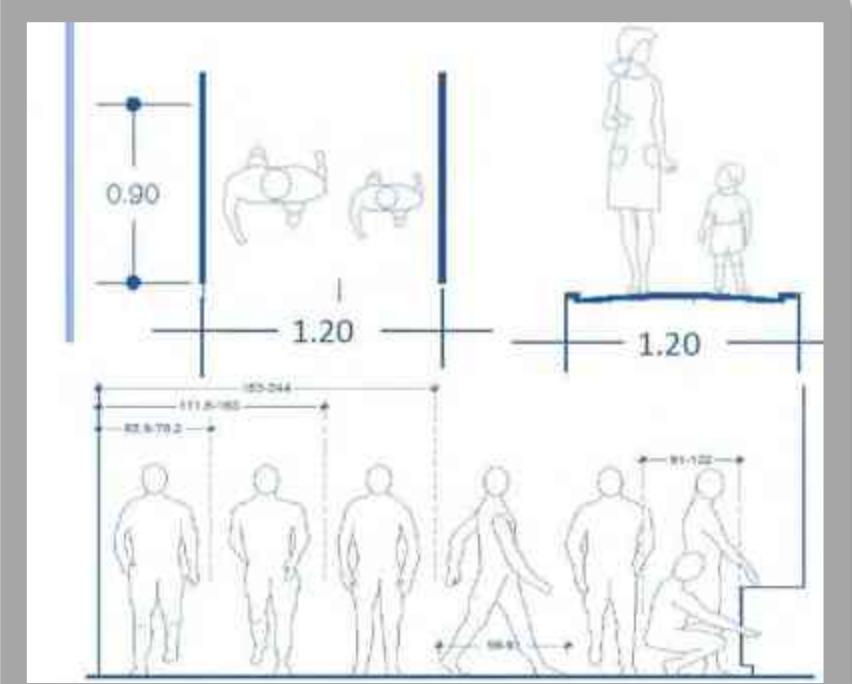
FIGURA 7: "RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAÍTA"

ESTUDIO DE ÁREAS



SALA DE JUNTAS

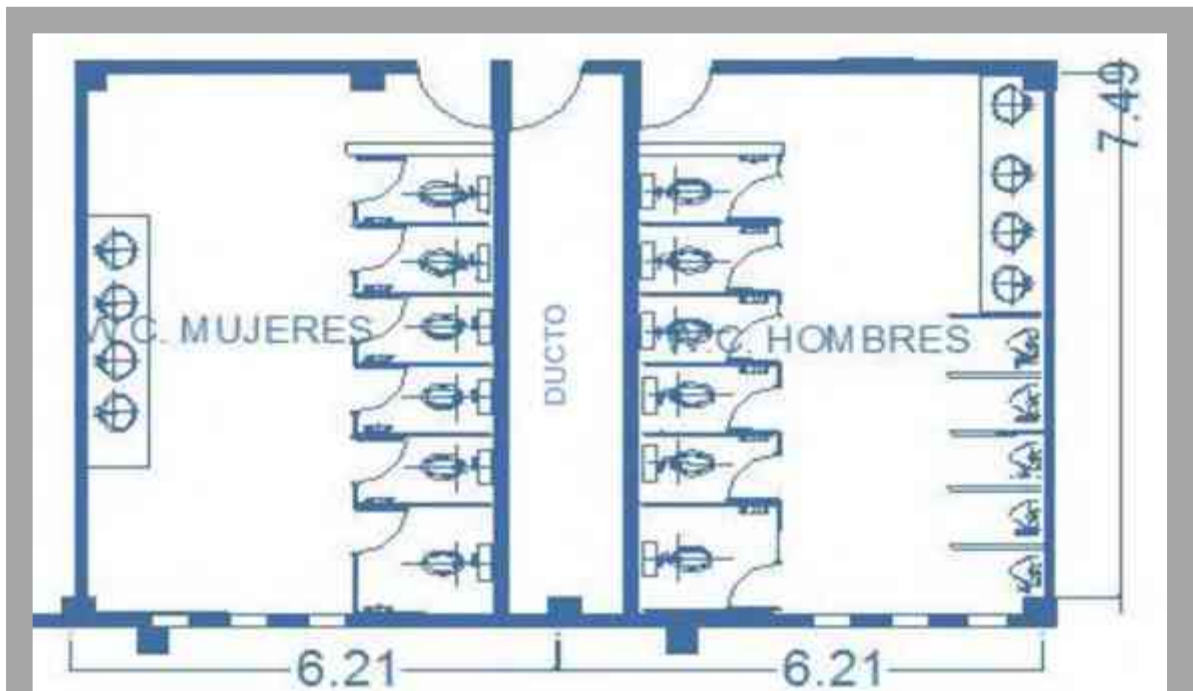
FIGURA 8: "RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAÍTA"



CIRCULACIONES

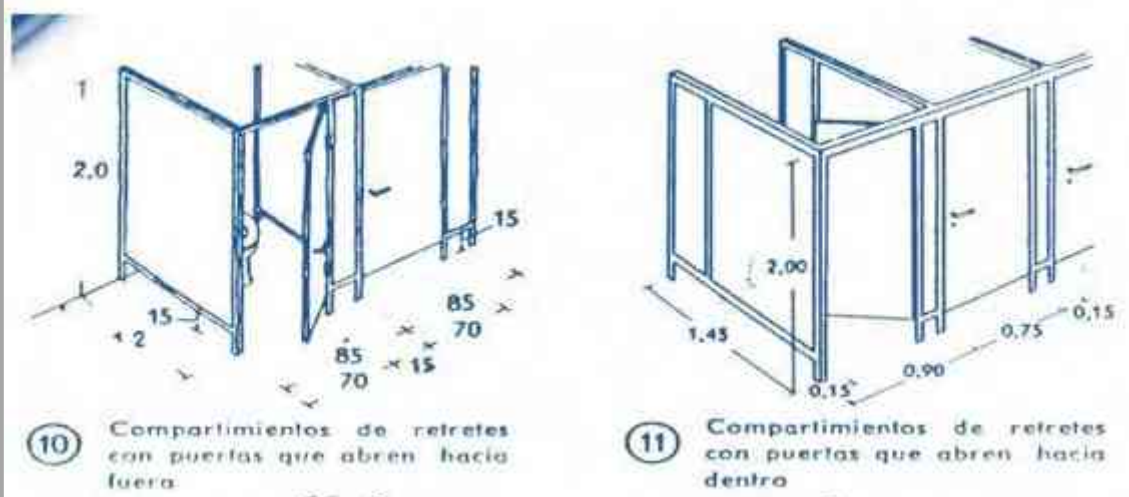
FIGURA 9: "RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAÍTA"

ESTUDIO DE ÁREAS



NUCLEO DE BAÑOS

FIGURA 10: "RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAÍTA"



COMPARTIMIENTOS DE RETETES

FIGURA 11: "RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAÍTA"

7.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Área administrativa

- Dirección
- Seguimiento
- Difusión Cultural
- Sala de juntas
- Recepción
- Sala de Espera
- Baños

Área de servicios

- Cuarto de Máquinas.
- Intendencia
- Cuarto de transmisores
- Cocina

Área común

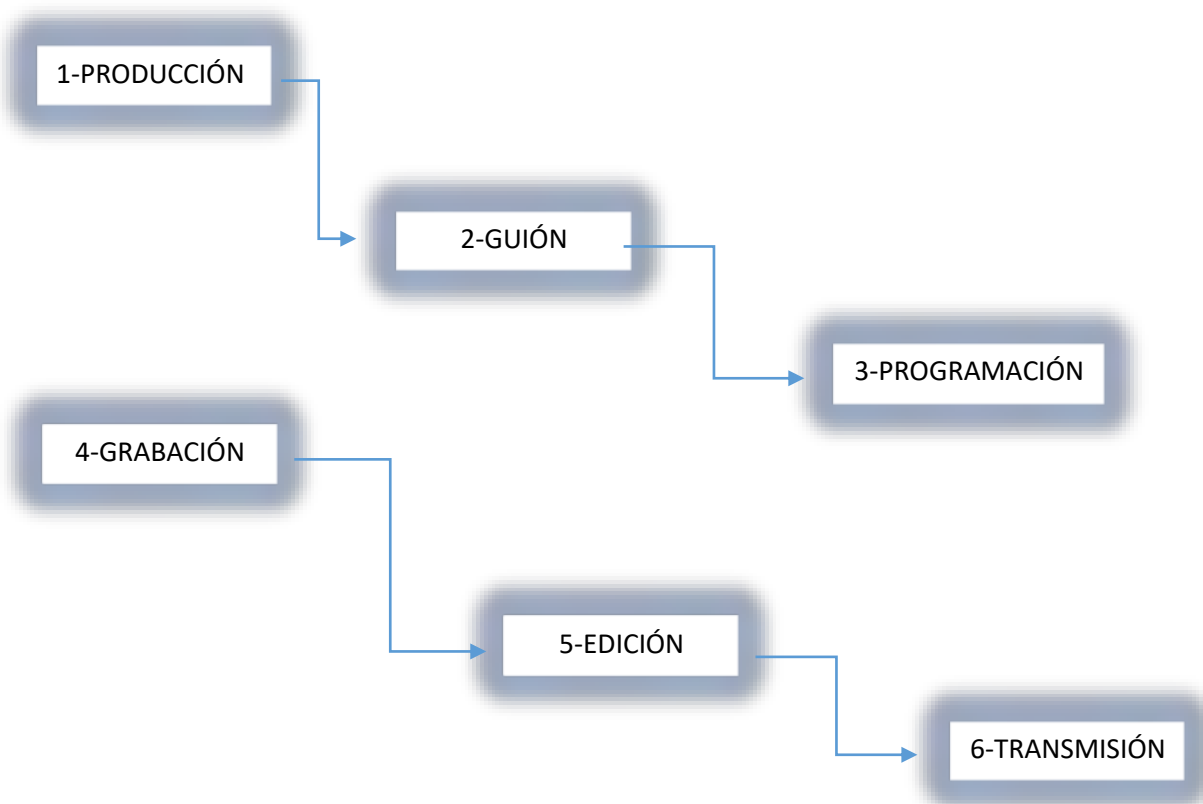
- Estacionamiento
- Vestíbulo
- Cafetería
- Baños
- Foro de Radio
- Foro:
- Cabina de iluminación
- Cabina de sonido
- Backstage
- Almacén.

Área Técnica

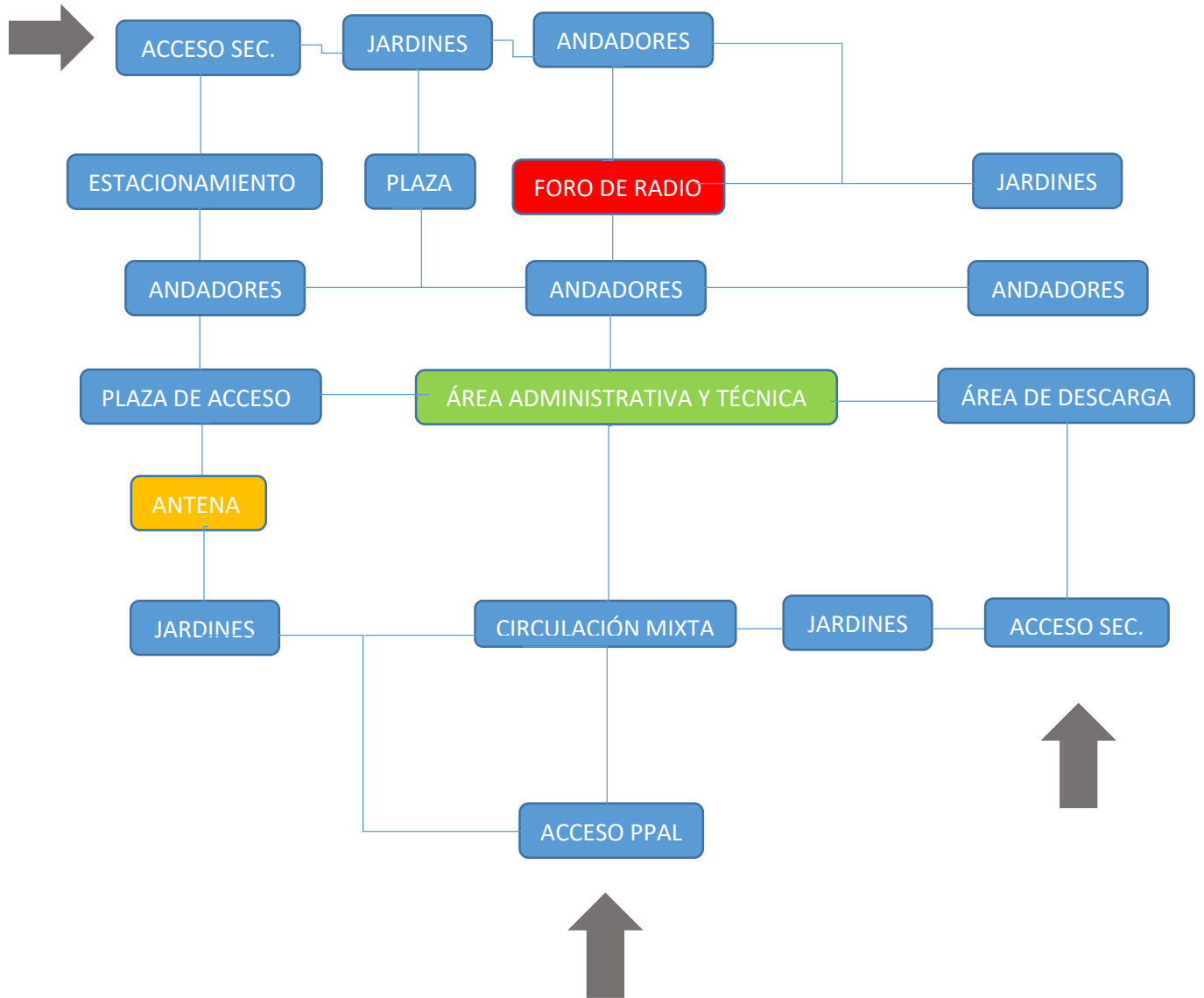
- Estudio Master A.M
- Controles A.M
- Estudio Máster F.M
- Controles F.M
- Estudio de Grabación 1
- Controles de estudio 1
- Controles de estudio 2
- Fonoteca
- Control de fonoteca
- Producción
- Programación
- Guionización
- Islas de edición
- Servidores Wifi
- Baños

7.6 DIAGRAMA GENERAL OPERATIVO DE UNA RADIO

- 1- Producción: Área donde se realiza la planeación de los programas que se transmiten en la emisora.
- 2- Guion: Área donde se redacta el contenido de la programación y mensajes que se grabaran al aire.
- 3- Programación: Espacio en el cual se conjuntan el guion y la musicalización, y donde se organizan los programas y anuncios comerciales que se transmitirán a lo largo del día.
- 4- Grabación: Área donde se graban los spots comerciales, programas, presentación, etc. Todo material grabado se hace en esta área, cabe destacar que en algunos casos el material grabado se envía, o el locutor lo trae previamente grabado.
- 5- Edición: Después de ser grabado el material, se perfeccionan los errores mínimos que se producen a la hora de grabar y se agregan efectos en las islas de grabación.
- 6- Transmisión: Es el último paso operativo, aquí es donde se da a conocer el producto final AL público, ya sea grabado o en vivo.



7.7 DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

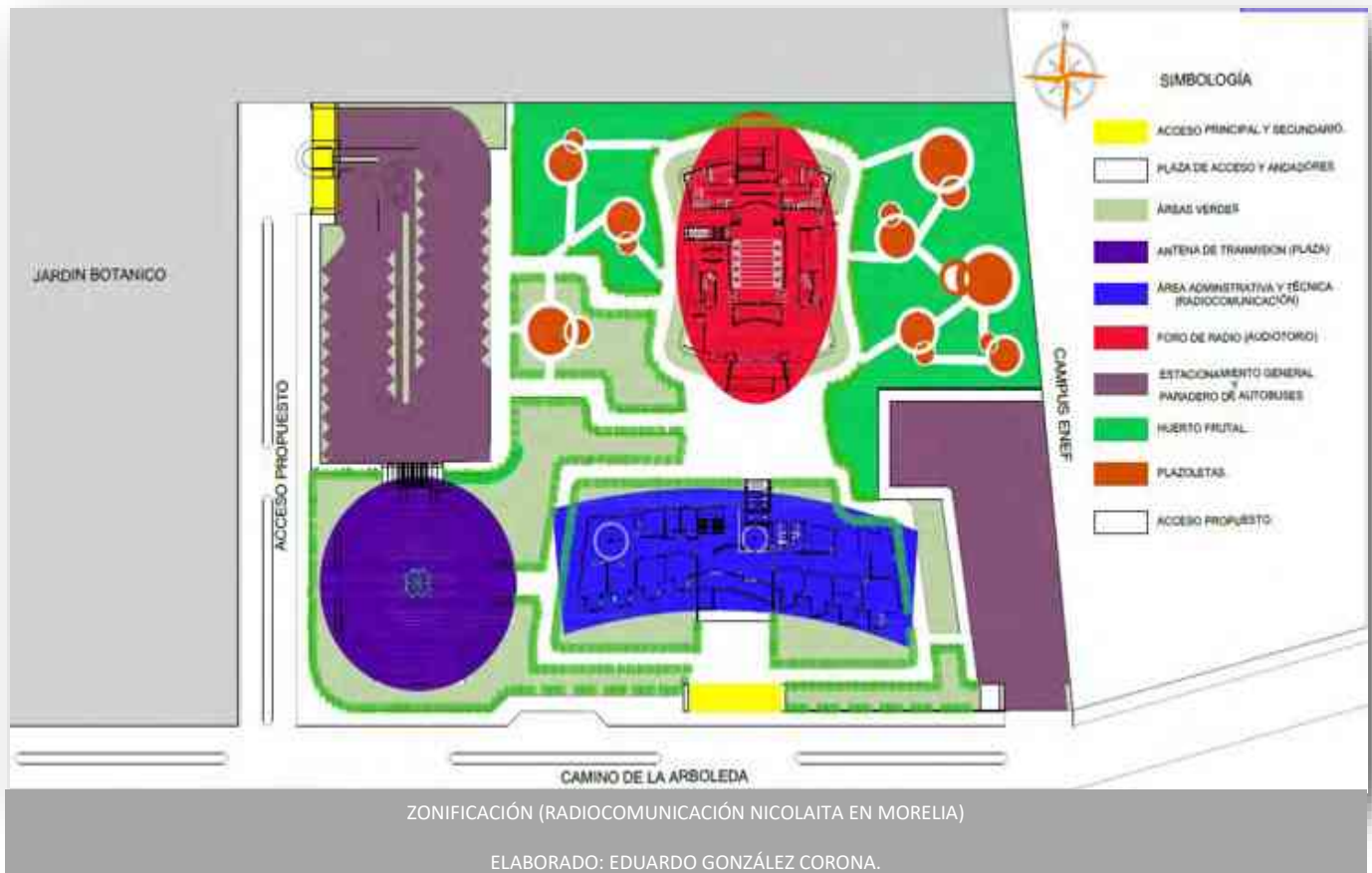


7.8 ZONIFICACIÓN

En la zonificación se empieza a partir de unir o agrupar los espacios propuestos en el programa arquitectónico, lo cual fue posible al análisis de los distintitos marcos de referencia de este documento.

El diseño en cuanto a la relación de los espacios, estructura, instalaciones, etc. Fue a base de los objetivos de diseño anteriormente analizados.

- Todos los accesos y desniveles están diseñados mediante rampas para discapacitados.
- El edificio está orientado y diseñado para que la incidencia solar no afecte al usuario.
- El diseño en general corresponde con el entorno natural, se respetarán las preexistencias naturales e incluso los pasillos y algunos jardines van de la mano con la forma del terreno cumpliendo con los objetivos arquitectónicos.
- Cuenta con dos casetas de vigilancia, diseñada para que controle el acceso peatonal y vehicular.
- La zona de huerto cumple con el objetivo de diseño en jardinería.



8.1 ANTEPRESUPUESTO

En el siguiente antepresupuesto es el aproximado del costo del proyecto por realizar, en el cual se basa en índices paramétricos, es decir, en un precio por unidad y concepto de obra que sirve como base del cálculo mismo. Esto quiere decir que, el valor total de un presupuesto solo se puede conocer con exactitud hasta que se termina una obra; es por ello que a continuación se presenta un antepresupuesto, que se tiene pensado para la construcción de la Radiocomunicación Nicolaita en Morelia. El principal inversionista y promotor del proyecto, será por parte del gobierno federal y la institución U.M.S.N.H, los cuales se piensan que otorguen hasta el mobiliario necesario. Más, sin embargo, se desconoce el presupuesto con el que se cuenta para este proyecto, por lo tanto, solo se mencionará el aproximado que se encuentre en la Cámara Mexicana de la industria de la Construcción (CMIC):

Gobierno Estatal: 20%, Gobierno Federal: 40% y U.M.S.N.H:40%.¹³

Así mismo para poder obtener presupuesto paramétrico en el año 2016 se tomaron como referencia los catálogos de costos por m², que corresponden al periodo trimestralmente de julio del 2016, proporcionados por la cámara de la industria de la construcción (CMIC). La cual muestra trimestralmente los precios por m² de construcción terminado según el tipo de obra. Se otorga el precio por m² para administración de \$ 9,285.00 (nueve mil doscientos ochenta y cinco pesos 00/100M.N) y para jardines de \$ 175.00 (siento setenta y cinco pesos 00/100M.N). Así como para patios y pasillos de \$ 366.00 (Trecientos sesenta y seis pesos 00/100 M.N). Y para el área técnica de \$ 7890.00 (siete mil ochocientos noventa pesos 00/100 M.N). Y por último el estacionamiento de \$ 742.00 (setecientos cuarenta y dos pesos 00/100 M. N). El costo de la obra es de \$ 23'778,451.70 (veintitrés millones, setecientos setenta y ocho un mil, cuatrocientos cincuenta y un pesos 00/100 M.N) sin el impuesto al valor agregado (IVA). Aplicando el IVA que corresponde al 16% al costo de la obra tenemos un total de \$ 27'583,003.97 (veintisiete millones, quinientos ochenta y tres mil tres pesos 00/100 M.N), incluido el porcentaje dirigido al elaborador del proyecto

¹³ "Datos obtenidos por parte del edificio de planeación de la U.M.S.N.H.

ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN

ANTEPRESUPUESTO ¹⁴					
ETAPA		ÁREA	TOTAL M2	\$ COSTO M2	COSTO TOTAL
1	Edificio 1º Nivel	Administración	366.58	\$ 9,285.00	\$ 3,403,695.30
		Área Técnica	219.19	\$ 7,890.00	\$ 1,729,409.10
		Área de Servicio	105.00	\$ 6,064.00	\$ 636,720.00
		Cafetería	53.30	\$ 2,653.00	\$ 141,404.90
		Sanitarios	47.90	\$ 2,653.00	\$ 127,078.70
		Pasillos y Jardineras	1300.00	\$ 366.00	\$ 475,800.00
1	Edificio 2º Nivel	Área Técnica	369.00	\$ 7,890.00	\$ 2,911,410.00
		Fonoteca	22.00	\$ 9,641.00	\$ 212,102.00
		Sanitarios	47.90	\$ 2,653.00	\$ 127,078.70
		Pasillos	238.00	\$ 150.00	\$ 35,700.00
		Núcleo de Escaleras	30.00	\$ 1,875.00	\$ 56,250.00
Total: \$ 9'856,648.70					

¹⁴ "Datos obtenido de la Cámara de la Construcción"

ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN

Segunda Etapa					
ETAPA		ÁREA	TOTAL M2	\$ COSTO M2	COSTO TOTAL
2	Exterior	Pasillos y Jardineras	1,050.00	\$ 366.00	\$ 384,300.00
		Pórtico y Caseta	120.00	\$ 5811	\$ 697,320.00
		Plaza de acceso	450.00	\$ 366.00	\$ 164,700.00
		Barda Perimetral	597.00 ml	\$ 150.00	\$ 89,550.00
		Estacionamiento	2,235.00	\$ 742.00	\$ 1,658,370.00
		2	Foro de Radio	Auditorio	255.00
Área de exposiciones	38.00			\$ 6064.00	\$ 230,432.00
Plaza de acceso	200.00			\$ 366.00	\$ 73,200.00
Sanitarios	56.00			\$ 2,653.00	\$ 148,568.00
Camerino/ Vestidores /Sanitarios	150.00			\$ 5,268.00	\$ 790,200.00
Cafetería	55.00			\$ 2,653.00	\$ 145,915.00
				Total:	\$ 9'402,980.00

ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN

Tercera Etapa					
ETAPA		ÁREA	TOTAL M2	\$ COSTO M2	COSTO TOTAL
3	Exterior				
		Pasillos y Jardineras	329.00	\$ 366.00	\$ 120,414.00
		Pórtico y Caseta	105.00	\$ 5811.00	\$ 610,155.00
		Plaza de antena	1210.00	\$ 366.00	\$ 442,860.00
		Espejos de Agua (Antena de radio)	352.00	\$ 250.00	\$ 88,000.00
		Velarías / Plazoletas	921.00	\$ 366.00	\$ 337,086.00
		Jardinería / Áreas verdes	4466.00	\$ 175.00	\$ 781,550.00
		Planchas y banquetas de concreto / adocreto	2846.00	\$ 411.00	\$ 1,169,706.00
		Paradero de Autobuses	1306.00	\$ 742.00	\$ 969,052.00
					TOTAL: \$ 4'518,823.00
TOTAL: \$ 23'778,451.70 más el IVA (16%) da un total de: \$ 27'583,003.97					
Se desglosa el 3% para el costo del proyecto ejecutivo: \$ 827'490.09					

ANEXOS



8.2 BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

TESIS

- Edificio de comunicación universitaria “Radio y Televisión Nicolaíta”
Arq. Silvia Coria Sotelo.
- Centro de Capacitación Para la Radio y T.V.
Arq. Rosalba Ramírez Calderón.
- Centro de Radio y Televisión Nicolaíta.
Arq. Claudio Venegas López.
- Radio y Televisión Nicalaíta.
Arq. Habid Becerra Santacruz.

LIBROS

- Conocimientos Básicos de Materiales y Procedimientos Constructivos para Arquitectos.
Vol. I Zavala Fraga Javier.
Tercera Edición.
Noviembre 2005.
- Manual de Saneamiento, de Agua Vivienda y Desechos.
Secretaria de Salubridad y asistencia.
Segunda reimpresión 1980.
- El laboratorio de Televisión como espacio didáctico.
José Guadalupe Prado Mora.
2011

LEYES Y REGLAMENTOS

- Ley Federal de la Radio y la Televisión.
Ultima ley reformada 16/01/2013
- Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.
- Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia.

Páginas Web

- ✓ <http://www.arq.com.mx>
- ✓ <http://www.google.earth.com.mx>
- ✓ <http://www.archdaily.com>
- ✓ <http://www.arqteck.com>
- ✓ <http://www.conagua.gob.mx>
- ✓ <http://www.inegi.org.mx>
- ✓ <http://radionicolaita.umich.mx/index.php/historia>
- ✓ <http://solar.dat.uoregon.edu/SunChartProgram.html>
- ✓ <http://hoyendiaupgrupoacir.blogspot.mx/2011/05/mi-experiencia-en-grupo-acir.html>
- ✓ <http://www.analfatecnicos.net>
- ✓ <http://arquitecturamodelo.blogspot.mx>

Investigación de Campo (Visitas)

- ✓ Instalaciones de Radio Nicolaita Estación Cultural.
- ✓ Instalaciones de XECR La Zeta 93.6 FM en Morelia.
- ✓ Instalaciones de XHMO Radio Disney en Morelia.
- ✓ Departamento de Desarrollo Urbano de Morelia.
- ✓ Instalaciones de XHKW Exa FM en Morelia.

Software's Utilizados



- ✓ **Microsoft Word 2015**
Destinado al procedimiento de textos, para el documento escrito.
- ✓ **Microsoft Excel 2015**
Destinado al manejo de hojas de cálculo e información de tablas y gráficas.
- ✓ **Autodesk Revit 2015**
Programa utilizado para el modelado en 3d.
- ✓ **Adobe Photoshop CS**
Herramienta para la edición de imágenes y retoque fotográfico profesional.
- ✓ **Autodesk AutoCAD 2015**
Programa de diseño asistido por computadora para dibujo en dos y tres dimensiones.
- ✓ **Google Earth**
Aplicación que permite obtener fotografías satelitales.
- ✓ **Autodesk 3ds Max 2016**
Programa de diseño asistido para modelado en 3d y renderizado.
- ✓ **Lumion Pro 6.0**
Programa de diseño para crear recorridos virtuales.

1-Carta de factibilidad



1-Cedula del Proyecto

Cedula de información Básica del proyecto 2/2 (terreno)

Croquis del Terreno: 		Uso de suelo Autorizado: Ubicación (croquis): 	
Domicilio: Tenencia Morelos, Calle: Camino a la Arboleda		Colonia: Tenencia Morelos	Ciudad: Morelia
Area del terreno (m2) 33453 m2	Régimen de propiedad: U.M.S.N.H.		Tipo de predio: Mayor: institucional, comercial, Servicios y Equipamiento
Servicios con que cuenta: Agua potable <input checked="" type="checkbox"/> Alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/> Pavimentación <input checked="" type="checkbox"/> Recolección de basura <input type="checkbox"/>		Electricidad <input checked="" type="checkbox"/> Alumbrado Público <input type="checkbox"/>	Transporte Público <input type="checkbox"/> Cable / Internet <input type="checkbox"/>
Teléfono: <input type="checkbox"/>		Pend. topográfica (%) 7.3%	

Cedula de información Básica del Proyecto 1/2 (enfque)

Título del proyecto: Radiocomunicación Nacional en Morelia	
Postulo Promotor del Proyecto: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.	
Componentes arquitectónicos:	
ZONA EXTERIOR; <ul style="list-style-type: none"> - Acceso Peatonal y Vehicular - Estacionamiento para Visitantes y Servicio, - Circulaciones - Areas de Jardines. - Caseta de Velador y Vigilancia. 	Población Usaria Potencial: Todo el Municipio y el Estado. Nivel de servicio: Incompleto. M2 de Construcción (aprox): 1500 m2 Perfil del usuario:
ZONA INTERIOR, <ul style="list-style-type: none"> - Oficina Director. - Oficina Gerente - Sala de Juntas. - Oficina de Producción y Programación de Radio. - Cubículo de Secretaría. - Administrador - Recepción. - Módulo de Baños. - Oficina de Recursos Humanos - Oficina de Visitadores de Campo. - Oficina de Técnico. - Auditorio - Cafetería e Intendencia. - Cabina de Radio AM. - Cabina de Radio FM. - Cubículo Máquinas. - Bodega. 	Público en General; <ul style="list-style-type: none"> - Niños y Adolescentes de 8 a 15 años. Los cual podrán asistir a conferencias Culturales, Científicas, Musicales, etc. - Universitaria y en General de 20 en adelante; Podrán disfrutar de Festivales de Música y Generar Conferencias con otras Universidades. - Servidores y Empleados; Ofrecerán servicios a los visitantes y a los Radioescuchas de la comunidad.

CAPITULO IV

IDEA COMPOSITIVA

Se implementará una nueva propuesta llamada arquitectura de contraste de la cual la arquitectura rompe con el pasado y después se adapta al contexto. También se toman como referencia distintas obras arquitectónicas para implementar materiales innovadores. Por otro lado, se analizan las características de la propuesta de diseño del nuevo proyecto arquitectónico.



9.1 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

La propuesta de proyecto Radiocomunicación Nicolaíta dentro de la ciudad de Morelia se basa en diferentes Obras de constructivistas antes mencionadas con el objeto de crear una nueva arquitectura de contraste con la Radio Nicolaíta existente dentro de las instalaciones de la ciudad universitaria (U.M.S.N.H.) Es necesario considerar que el crear una edificación contemporánea no sería adecuada eliminar o remplazar la arquitectura existente al contrario es más apropiado crear un contraste tal y como lo muestran diferentes obras y en si la arquitectura que conforme pasa el tiempo pasan tendencias, la arquitectura rompe con el pasado y después se adapta al contexto y es un choque constante entre el pasado y el presente tal y como lo muestra el siguiente texto:

“El cambio que la arquitectura ha experimentado en los últimos años ha sido de ciento ochenta grados, hace apenas una década la arquitectura era símbolo de falta de progreso, lo irónico es que innovación y conservación no tienen por qué entrar en conflicto, los edificios que queremos conservar fueron innovaciones en el pasado.”¹⁵ Por otra parte no se puede dejar de construir edificaciones nuevas con diseños de vanguardia, porque las edificaciones anteriores no lo permitan, claramente respetando los centros históricos que no es el caso de de la propuesta sin embargo el proyecto tiene un roce de diferentes diseños arquitectónicos por tal motivo es el lugar preciso en donde se puede generar arquitectura de contraste. Por otra parte, se muestra a continuación un artículo en el cual Frank ghery habla de su forma de ver la arquitectura, que es en lo que se basa la propuesta.

“He tratado de encontrar una manera de expresar los tiempos actuales, de expresar el movimiento, eso es algo que fue hecho con la escultura pero no con los edificios.”¹⁶

¹⁵“ Zaha hadid la princesa del de constructivismo”(29.feb.2004)[ENLINEA].pdf.p.4 disponible en: <http://www.arq.com.mx/noticias/detalles/2271/html>

¹⁶ “el arquitecto ghery habla sobre su proyecto para el nuevo guggenheim en nueva york.”(10.marzo.2004)[ENLINEA].pdf.p.1 disponible en: <http://www.arq.com.mx/noticias/detalles/1222/html>.

FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

El museo judío de Berlín es una edificación realizada por Daniel Libeskind. Que al igual que las anteriores muestran el deconstructivismo y la arquitectura de contraste de acuerdo a que se encuentran dentro de zonas donde se encuentra otro género de arquitectura.



IMAGEN: MUSEO JUDÍO, BERLÍN, ALEMANIA, DANIEL LIBESKIND

<http://dt1ovg-tamarads.blogspot.mx/2012/02/museo-judio-de->

Museo Real de Ontario Toronto Canadá realizado por Daniel Libeskind es un edificio innovador que genera arquitectura de contraste por tal motivo la propuesta se basa en el deconstructivismo en la arquitectura de contraste en dicho museo.



IMAGEN: MUSEO REAL DE ONTARIO, EN TORONTO, CANADÁ, LIBESKIND.

<http://rcmultimedios.mx/cultura/10910/museos-que-son-joyas-de-la-arquitectura-moderna>

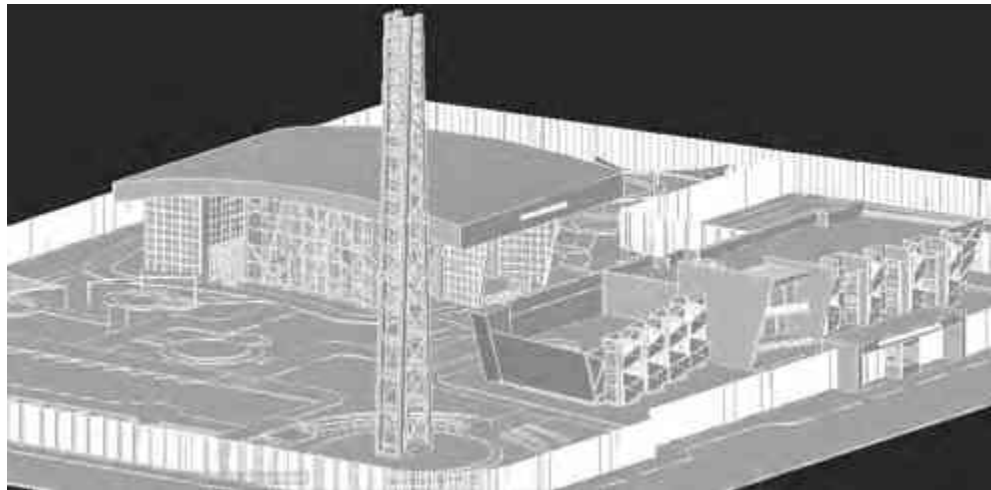
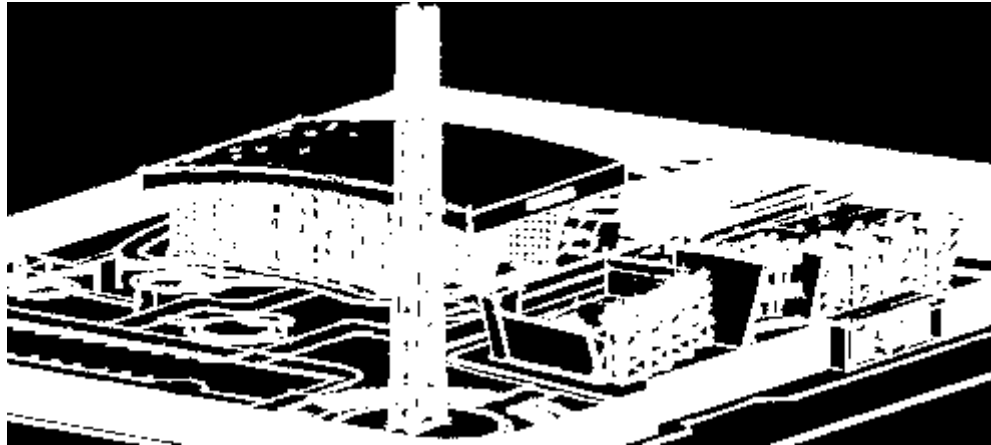
Hotel de las bodegas marqués de Riscal el ciego en España son un ejemplo claro de la tendencia arquitectónica deconstructivismo y de la arquitectura de contraste.



IMAGEN: HOTEL DE LAS BODEGAS MARQUES DE RISCAL EL CIEGO, ESPAÑA, FRANK GHERY.

<http://arquitecturamodelo.blogspot.mx/2007/07/prueba-4.htmlrelia.com/>

9.2 EXPLORACIÓN FORMAL



VISTA AÉRIA DE LOS VOLÚMENES REALIZADOS

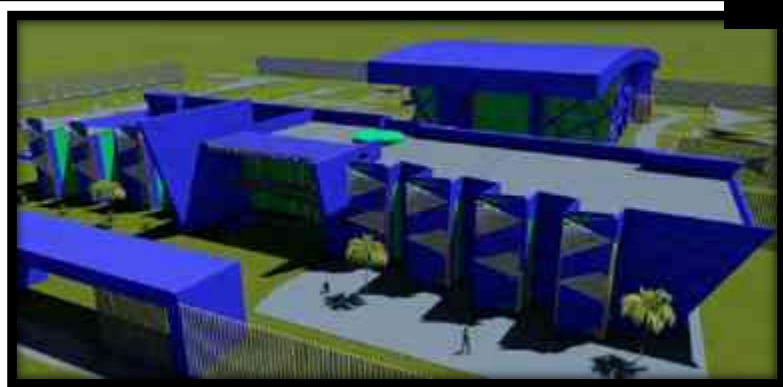
Con las diferentes ilustraciones a mano alzada realizadas con anterioridad se dio paso a componer la forma, la cual se utilizará para la realización del proyecto dando como resultado un modelo que presenta un juego de volúmenes interceptados los cuales dan como resultado la forma conceptual a utilizar.

9.3 CONTRASTE PROPUESTO

El volumen propuesto para el proyecto de Radiocomunicación Nicolaíta en Morelia, es una forma que no se integra a la estación de radio actual tratando de contrastar con la idea de Radiocomunicación en el nuevo terreno existente teniendo en sus alrededores campos de sembradíos al igual que terrenos baldíos entre otros quedando careciente de contexto y presentando la oportunidad de innovar en tanto a la forma se refiere, proponiendo en este sitio alejado de las diferentes poblaciones un volumen nuevo que este a la vanguardia en el diseño y tendencias arquitectónicas por lo cual se genera una arquitectura de contraste entre la edificación existente y la propuesta a realizar. Como lo muestra la imagen que se presenta con anterioridad.



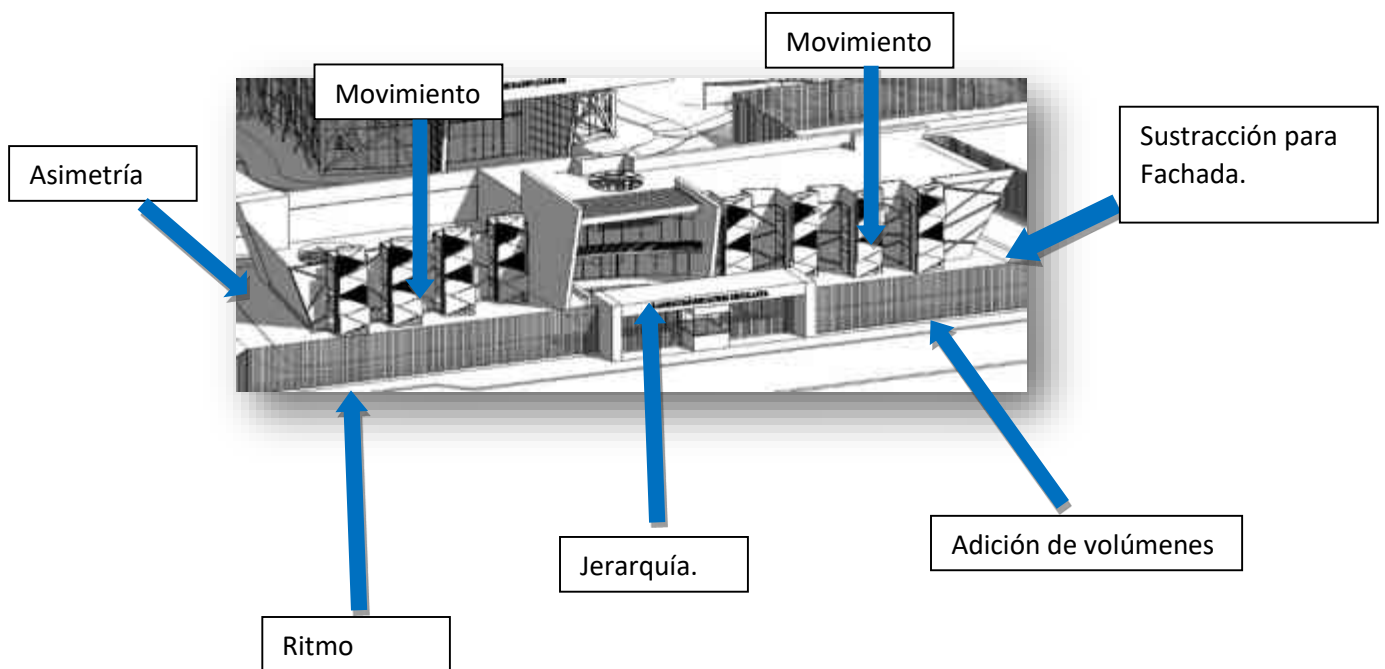
VISTA: RADIO NICOLAÍTA (ACTUAL).



PROPUESTA: RADIOCOMUNICACIÓN NICOLAÍTA EN MORELIA.

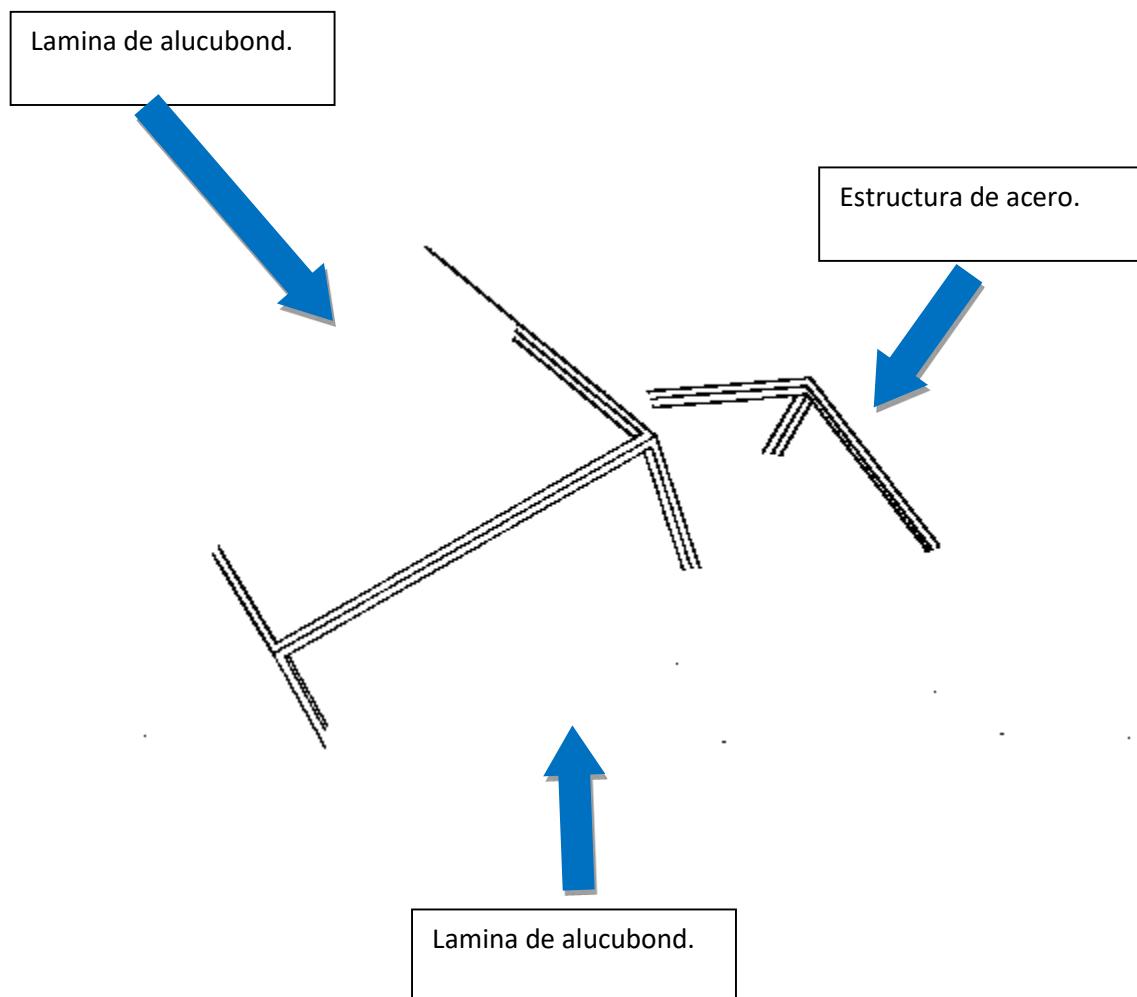
9.4 CARACTERÍSTICAS

La forma presentada tiene la intención de dar movimiento en términos visuales así mismo romper con la pasividad de volúmenes presentados en la estación de radio actual, tratando que la Radiocomunicación propuesta complemente visualmente al conjunto aéreo la forma por si misma habla de una ruptura, la Radio nicolaita actual el cual tiene elementos del diseño contrarios a los que se presentan en las ilustraciones mostradas con anterioridad por lo cual se genera una arquitectura de contraste, en la cual la propuesta rompe con el edificio actual generando su propia atmósfera o entorno dejando el diseño pasado y obligando a remodelar en un futuro la estación existente.



9.5 PRINCIPIOS CONSTRUCTIVOS

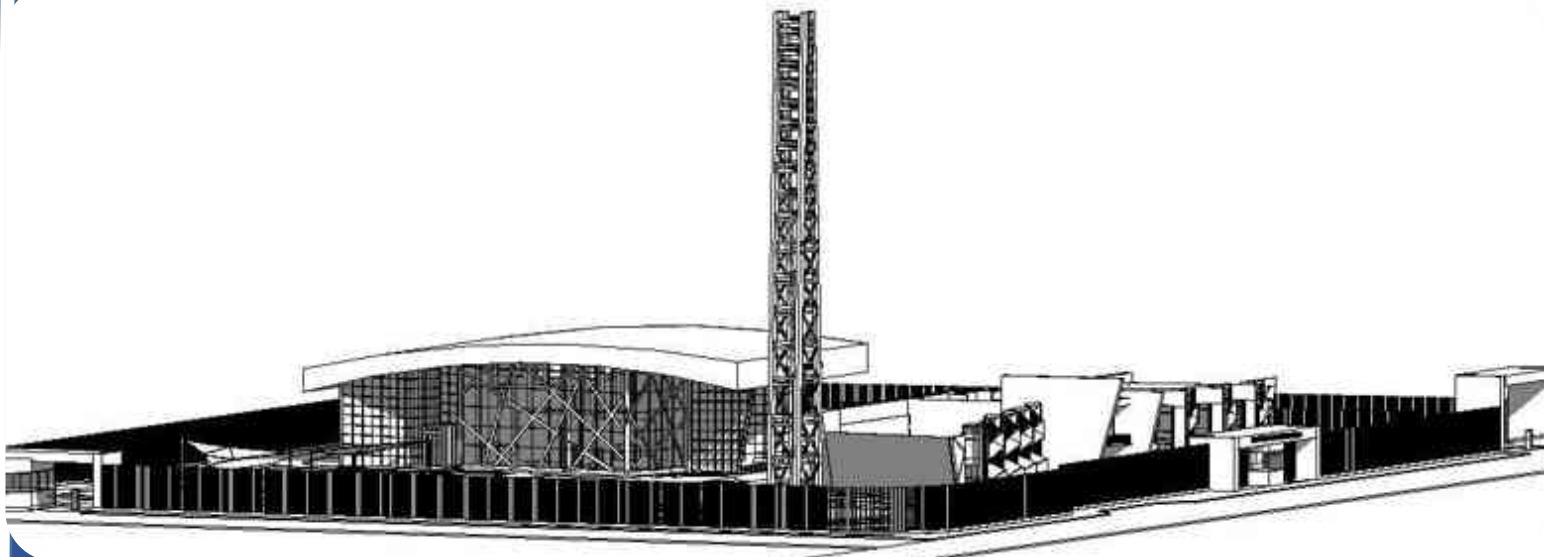
Los principios constructivos son en base a las características de la Radiocomunicación de acuerdo a que el proyecto pretende ser innovador tiene que ir ligado a materiales y procesos constructivos recientes o de vanguardia tal y como es el caso de el recubrimiento a base de láminas de alucubond y la estructura de acero que se presta para la solución estructural del proyecto.



CAPITULO X

PROYECTO EJECUTIVO

A continuación, se presentará el anteproyecto, la conclusión de todo lo anteriormente analizado se conforman homogéneamente la elaboración de los siguientes planos.



¡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