



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Arquitectura

TESIS: Que para obtener el título de arquitecto

TEMA: Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado en Morelia, Michoacán.

Presenta: **Manuel Alejandro Garduño Saucedo**

Director de tesis: **M. en Arq. Víctor Manuel Navarro Franco**

Morelia Michoacán, Mayo 2014



JURADO:

TESIS: Que para obtener el título de arquitecto

Presidente: **M. en Arq. Víctor Manuel Navarro Franco**
vnavarro_franco@hotmail.com

Sinodal: **Arq. Rosa María Zavala Huitzacua**

Sinodal: **M. en Arq. Fernando Alejandro Avalos**

Morelia Michoacán, Mayo 2014

Resumen:

En el contenido del siguiente documento se encuentra desglosado la investigación relacionada con el Protocolo, este nos sirve para la elaboración de la tesis, de manera que nos ayude con su contenido para así comprender varios aspectos que influyen de manera directa en la toma de decisiones lo cual se convierte en el proceso de tratamiento de información y criterios necesarios para el desarrollo del Proyecto Arquitectónico.

En este aspecto se investigan, se estudian y analizan varios aspectos primordiales, que sin duda se reflejan en el Proyecto Arquitectónico, algunos de estos aspectos son desde factores físico-geográficos, así como los culturales, los económicos, los urbanos, y sin menos importante los factores técnico-normativos que rigen de manera más estricta. Otro de los apartados de este documento es donde se ve refleja la investigación anteriormente mencionada, que es la presentación de los planos del proyecto arquitectónico a detalle, en la presentación de las plantas arquitectónicas, los cortes, alzados y fachadas, los cuales son requeridos para sustentar la propuesta de desarrollo del Proyecto Arquitectónico para la Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas de Estado de Michoacán.

Sin embargo, con la realización de la siguiente investigación se pretende realizar un documento que sea suficientemente eficaz para conseguir la estructuración de una tesis, la cual me ayude a comprobar los conocimientos adquiridos durante la educación profesional, también para la obtención del título de arquitecto.

A continuación se procede a dar una breve explicación de cómo se fue armando este documento para su mejor comprensión, Un ejemplo muy claro de lo anteriormente mencionado, y mayor ejemplificación se dará la siguiente muestra: es en el capítulo de Aspecto Físico Geográfico, el cual a su vez tiene varios subcapítulos como los que son: La Localización, La Hidrografía, La Orografía, La Temperatura, La Precipitación Pluvial, la gran mayoría de estos datos son solo valores numéricos que no los retomamos o mencionamos en ninguna otra parte del desarrollo del Proyecto Arquitectónico, con la colocación al final de cada subcapítulo de lo que se le ha de dominado como "Consideración Aplicativa" se mencionara cual fue esa de decisión que se tomo para afectar lo menos posible o a su vez para beneficiar de manera más directa el proyecto.

También, Cabe mencionar que el programa Arquitectónico aquí propuesto, es el resultado un análisis personal, análisis en el cual intervinieron varios aspectos fundamentales como las varias entrevistas realizadas a los trabajadores permanentes, así como a los empleados y personas eventuales los cuales serian los usuarios del Proyecto de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán, también se hizo a través del análisis funcional para el mejoramiento de la interacción de los espacios así como las interacciones del personal técnico y administrativo.

Palabras Clave: Proyecto Arquitectónico Oficinas de SCOP Michoacán.

abstract :

The contents of the following document related research protocol , this serves to prepare the thesis , so that your content will help us to understand so many aspects that influence directly in decision making is broken down as which becomes the process of information processing and judgment necessary for the development of Architectural Design.

This aspect is investigated, studied and analyzed several key aspects , which undoubtedly reflected in the architectural project , some of these issues are from physical-geographical factors as well as the cultural , economic , urban , and no less important the technical and regulatory factors governing more strictly . Another section of this document is where you see reflects the aforementioned research, which is the presentation of the plans for the architectural project in detail, in the submission of architectural plans , sections , elevations and facades, which are required for support the proposed development of the Architectural Project for the New Headquarters of the Ministry of Communications and Works of the State of Michoacán.

However, with the completion of the following investigation is to make a document that is effective enough to get the structure of a thesis , which help me to check the knowledge gained during professional education, also to obtain the title of architect .

Then we proceed to give a brief explanation of how it was putting together this document for better understanding , a clear example of the above, and more exemplification the next sample will : it is in the chapter on Physical Appearance Geographic, which turn has several subchapters as are : Localization , Hydrography , the Topography , Temperature , the Stormwater , most of these data are only numerical values retake or not mentioned anywhere else in the development of Architectural Project , with placement at the end of each subchapter of what he has dominated as of " Applicative Consideration " which was mentioned was that decision that I take to affect as little as possible or turn to more directly benefit from the project .

Also, worth mentioning that the architectural program proposed here is the result a personal analysis, analysis in which intervened several fundamental aspects as various interview made permanent workers and employees and any persons who would be the users project of the Ministry of Communications and Public Works of the State of Michoacán , dare functional analysis to improve the interaction of space and the interactions of technical and administrative staff are also made.

Keywords: Architectural Project Offices SCOP Michoacán.

Dedicatorias:

En primer lugar quiero ofrecer esta tesis a Dios, porque gracias a él he concluido un ciclo muy importante en mi vida, el cual fue terminar mis estudios universitarios, gracias por haberme brindado esta oportunidad y haber permitido tener a las personas que tanto quiero, a mis padres.

También la quiero dedicar a las personas más maravillosas que siempre me brindaron su apoyo a pesar de todas los obstáculos que se me presentaron y nunca se rindieron para que yo pudiera lograr mi sueño que es graduarme como arquitecto, les agradezco por sus desvelos y sacrificios que tuvieron que pasar para darme esta oportunidad de ser profesionista, oportunidad que ellos no pudieron tener por las causas que hayan sido, estas personas son mis padres, Silvia Saucedo Amezcua y J. Jesús Manuel Garduño Torres.

A mis hermanos Norma Clementina, Jesús y Ana Silvia Garduño Saucedo y en general a todos mis hermanos que de una u otra manera me apoyaron, gracias a sus consejos y a su apoyo, aprendí de cada uno de ellos a superarme como persona y seguir en esta lucha constante para lograr lo que he logrado, los quiero hermanos.

Le agradezco a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y a la Facultad de Arquitectura por haberme aceptado como uno de ellos y ser un estudiante Nicolaita y darme la preparación para lograr lo que tanto anhelaba que es ser un arquitecto y gracias a la Institución lo he logrado. También por toda la información que se me otorgó para llevar a cabo esta tesis y con esto tener la culminación como estudiante Nicolaita.

Especialmente le doy gracias al M. en Arq. Víctor Manuel Navarro Franco porque gracias a él, tuve la oportunidad de presentar mi documento de tesis, al igual que su asesoría en el proyecto arquitectónico. Y por todos sus consejos y por compartir sus conocimientos para llegar a concluir el trabajo de tesis.

Les doy gracias también a mis compañeros y amigos de la sección 07 con los que curse la carrera y estuvimos juntos a pesar de todas las dificultades que se nos fueron presentando a lo largo de nuestra preparación universitaria, gracias amigos porque no solo de los profesores aprendí si no que también de cada uno de ustedes.

Índice

Índice	1
INTRODUCCION	3
Introducción	4
Justificación.....	7
Objetivos.....	9
Hipótesis	10
Definición	11
Antecedentes	13
Revisión Diacrónica.....	15
Revisión Sincrónica	18
Conexiones Tópicas	26
Análisis Situacional	32
CONTEXTO SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO	37
Referentes Históricos.....	38
Análisis Estadístico y Demográfico.....	43
Referentes Económicos.....	48
ANÁLISIS FÍSICO GEOGRÁFICO.....	50
Localización	51
Hidrografía	55
Orografía.....	57
Temperatura	59
Precipitación Pluvial	61
Vientos Dominantes	63
Asoleamiento	65
Vegetación y Fauna.....	67

ANÁLISIS URBANO	69
Equipamiento Urbano.....	70
Imagen Urbana	74
Vialidades Principales	78
ANÁLISIS FUNCIONAL.....	80
Análisis del Perfil de Usuario	81
Análisis Diagramático	84
Análisis Programático	85
Análisis Diagramático	87
Análisis Gráfico y Fotográfico del Terreno.....	88
Tendencia Arquitectónica	93
Exploración Formal	94
Cualidades Espaciales	96
Escala	96
Lumínica.....	97
Confort Térmico	98
Emplazamientos.....	99
Soportes	100
ANÁLISIS NORMATIVO.....	101
PRESUPUESTO	109
BIBLIOGRAFÍAS	135
Bibliografías y Fuentes Consultadas.....	136
PROYECTO	137

INTRODUCCIÓN

En el contenido del siguiente documento de investigación están incluidos los puntos básicos del Protocolo o lo que es lo mismo este documento está diseñado en marcos, este nos sirve para la elaboración de la tesis, de manera que nos ayude con su contenido para así comprender varios aspectos que influyen de manera directa en la toma de decisiones lo cual se convierte en el proceso de tratamiento de información y criterio necesarios para el desarrollo del Proyecto Arquitectónico.¹

En este aspecto se investigan, se estudian y analizan varios aspectos primordiales, que sin duda se reflejan en el Proyecto Arquitectónico, algunos de estos aspectos son desde factores físico-geográficos, así como los culturales, los históricos, los económicos, los urbanos, y sin menos importante los factores técnico-normativos que rigen de manera más estricta. Otro de los apartados de este documento es donde se ve refleja la investigación anteriormente mencionada, que es la presentación de los planos del proyecto arquitectónico a detalle, en la presentación de las plantas arquitectónicas, los cortes, cortes por facha, alzados, fachadas, de criterios de instalaciones como la instalación hidráulica, instalación sanitaria, instalación eléctrica, los cuales son requeridos para sustentar la propuesta de desarrollo del Proyecto Arquitectónico para la Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas de Estado de Michoacán.

Introducción

Sin embargo, con la realización de la siguiente investigación se pretende realizar un documento que sea suficientemente eficaz para conseguir la estructuración de una tesis, la cual me ayude comprobar los conocimientos adquiridos durante la educación profesional del periodo del 2004 al 2009, y sobre todo también para obtener el título de arquitecto.

He venido desarrollando esta investigación en el Taller Integral del Decimo Semestre de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, y en el periodo de titulación 38°, lo cual me ha permitido ir modificando esta investigación para su mejoramiento y sobre todo pretendo y me comprometo a seguirlo detallando a lo largo de las revisiones que se vayan acumulando con mi asesor el M. en Arq. Víctor Manuel Navarro Franco.

¹ **Guadarrama, Luis René.** *Diseño Arquitectónico y Composición.* México : Perason Educación, 2002, pag. 1.

El tema elegido surge por mi interés en saber que proyectos pueden llegar a ser viables o factiblemente posibles para su construcción, para desenvolver los conocimientos obtenidos en las diversas materias cursadas para apegarlos a la realidad, sin olvidar también que este es solo un ejercicio para la elaboración de los proyectos, por lo cual se comenta de antemano que es solo para este fin. De esta manera mi indagación me hace formalizar una entrevista con la M. en Arq. Judith Barriga Gómez, Jefe del Departamento de Edificación de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán, proporcionándome una lista detallada de varios proyectos que se tienen en estudio o que se tienen contemplados para su realización, de los cuales por su complejidad y mayor alcance creo que este tema elegido, tiene los requisitos mínimos indispensables para desarrollarlo y así demostrar la capacidad de desenvolverlo satisfactoriamente.

A continuación se procede a dar una breve explicación de cómo se fue armando este documento para su mejor comprensión, La forma en que se decidió organizar este trabajo es dividiendo a través de capítulos para así tener un poco más de accesibilidad o para que sean un poco más manejables y dejando así a un lado lo que se había manejado como “marcos”, así a través de capítulos pretendo hacer un poco más flexible la indicación de varios aspectos importantes que de otra manera se dejaban en segundo término o pasarían desapercibidos. Además al finalizar cada capítulo o subcapítulo se colocará un apartado que se ha nombrado “Consideración Aplicativa” en el cual encontraremos descrito la manera en que nos beneficia o afecta el tema a tratar, así como en la manera en que se ve reflejado en el Proyecto Arquitectónico o la solución para dicho beneficio o aspecto negativo.

Un ejemplo muy claro de lo anteriormente mencionado, y mayor ejemplificación se dará la siguiente muestra: es en el capítulo de Aspecto Físico Geográfico, el cual a su vez tiene varios subcapítulos como los que son: La Localización, La Hidrografía, La Orografía, La Temperatura, La Precipitación Pluvial, la gran mayoría de estos datos son solo valores numéricos que no los retomamos o mencionamos en ninguna otra parte del desarrollo del Proyecto Arquitectónico, con la colocación al final de cada subcapítulo de lo que se le ha de dominado como “Consideración Aplicativa” se mencionara cual fue esa de decisión que se tomo para afectar lo menos posible o a su vez para beneficiar de manera más directa el proyecto.

También, Cabe mencionar que el programa Arquitectónico aquí propuesto, es el resultado de un análisis personal, en el cual intervinieron varios aspectos fundamentales como las varias entrevista realizadas a los trabajadores permanentes, así como a los empleados y personas eventuales los cuales serian los usuarios del Proyecto de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán, también se hizo a través del análisis funcional para el mejoramiento de la interacción de los espacios así como las interacciones del personal técnico y administrativo.

Como he venido mencionando, este trabajo está dividido en dos partes muy marcadas, la primer parte es lo relacionado a la investigación documental y su análisis, ya sea que se divide en la recopilación de información de campo, por medios de entrevistas, revistas y otros documentos para su fin, la segunda parte de este trabajo es la interpretación personal de todos estos datos a través del proyecto arquitectónico, haciendo un estudio y un proceso de aplicación con la información de la primera parte del trabajo. En la primera parte aparecerán varias fotografías, imágenes, croquis o diagramas, que se les colocara una abreviatura para su mejor control, un número, una pequeña descripción del significado, y será citada de lugar de donde se obtuvo dicha imagen o fotografía. Para tener una idea de lo anterior y describirlo de manera ejemplifica, aquí un ejemplo: **Img.01. Diagrama de las Etapas de un Proyecto. Parodi, C. (2001). «El lenguaje de los proyectos», Gerencia social. Diseño, monitoreo y evaluación de proyectos sociales. Lima-Perú: Universidad del Pacífico. ISBN 9972-603-32-6.**

Justificación

La justificación se entiende como la parte de la teoría del conocimiento que se ocupa del apoyo o respaldo que posee, ya una proposición o creencia, ya un conjunto de ellas, como una teoría científica, o más ampliamente, un "punto de vista". Otras nociones emparentadas a la de justificación son las de demostración o prueba, razón, fundamento, garantía o aval, por lo tanto con los puntos siguientes se pretende demostrar la viabilidad del tema de este proyecto arquitectónico:

Una de las mayores justificaciones y creo que es la más importante que conlleva a la realización de este Proyecto, de la Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado en Morelia Michoacán, es al rápido aumento de personal que se ha venido alcanzando a lo largo de los años sobre todo en cada cambio de administración, debido a los cambios de las atribuciones que se le han otorgado y adjudicado a esta Dependencia Estatal, haciéndola cada vez mas integral y por lo tanto cada vez un mas autónoma y debido a esto, tanto en la parte administrativa como en la operativa de esta Secretaría , los funcionarios se han visto obligado a expandir sus instalaciones, esto ha sido de una manera un poco desordenada y de igual manera un poco imprecisa para los espacios requeridos para que pudiera realizar sus actividades y desempeñarse de manera eficiente.

Sin duda esto orillo a tomar la decisión de adquirir otro inmueble para satisfacer las necesidades espaciales tanto de los de los trabajadores como del resguardo de la maquinaria y del equipo adquirido por esta dependencia, esto trajo a su vez una completa desorganización ya que se distanciaron dos de los Departamentos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán que tiene mucha relación entre sí, haciendo la comunicación y relación con estos Departamentos un poco desorganizada, así como varios traslados al día para entrega de documentos y materiales relacionados a su labor, esto dificulta su buena interacción.

Otro aspecto importante es la mención de la situación actual de como se encuentra el inmueble que alberga la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán. Al presente se halla sus espacios de las oficinas dentro de una bodega ya muy dañada y con varios deterioros tanto en la obra civil así como en Instalaciones, dando como unos ejemplos son los siguientes; el inmueble tiene varios debilitaciones en la estructura principal del edificio en columnas y vigas de acero, varios muros divisorios rotos, así como unas

inadecuadas instalaciones eléctricas, que a su vez son poco seguras, también la poca capacidad en las líneas telefónicas que se han ido saturando debido al crecimiento, la instalación hidráulica tiene deficiente presión y varias fisuras por lo cual contienen fugas, lo cual hace muy deficiente su correcto funcionamiento.

Actualmente la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas está ubicada en la avenida Acueducto No.1514, se halla dentro de una zona que es considerada como habitacional, esto hace varios conflictos vehiculares como congestión vial a horas picos, a su alrededor se observan varios automóviles estacionados arriba de las banquetas o hasta en doble fila, provocando caos para todos los habitantes de esta zona. Otra consideración importante que no podemos dejar de mencionar es que hoy por hoy, El Gobierno Estatal, solventan los pagos mensualmente a importe de arrendamiento de este inmueble, un importe económico considerablemente alto por el concepto de renta.

También desde el punto de vista saludable las oficinas actuales de trabajo promueven la aglomeración de los trabajadores, ya que las personas que laboran en éstas, ocupan unos cuantos metros cuadrados, mucho menos de lo que la higiene pública tiene como recomendación. De esta manera, la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del estado de Michoacán buscaría brindar un espacio más digno, adecuado y sustentable para los trabajadores, así como convertirse en una oficina pública limpia y cien por ciento accesible para los usuarios. Cabe mencionar que en la SCOP del estado de Michoacán, tiene contemplado la elaboración de un proyecto para sus propias oficinas, tiene pensado estructurarlo en esta administración pública, Por lo cual, pretendo proporcionar una opción que pueda ser tomada en cuenta para la realización de tal proyecto.

Objetivos

Realizar una propuesta de un Proyecto Arquitectónico el cual cuente con los espacios arquitectónicos suficientes y adecuados para la realización eficiente de las actividades que desempeñan los funcionarios y trabajadores de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del estado de Michoacán, SCOP-Michoacán.

Incrementar la capacidad de los servicios que actualmente se tienen, así como de la infraestructura de la Secretaría para que precisamente logre brindar una atención de mejor calidad a los usuarios y personas que utilicen el inmueble.

Contribuir con una propuesta arquitectónica que pueda ayudar-servir a tomar decisiones a la encargada del departamento de proyectos de edificación de esta Secretaría, para así tratar de facilitar una labor encomendada.

Proponer descentralizar el espacio que actualmente ocupan estas oficinas gubernamentales, para así tratar de disminuir el desorden generado por la afluencia de las personas que generalmente toman las instalaciones y provocan un caos a la ciudadanía.

Crear una propuesta que se adecue a las necesidades mismas de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del estado de Michoacán, para que esta nueva sede tenga y tome en cuenta los posibles cambios e incrementos de espacios y pueda tener una vida útil más amplia por espacios versátiles.

Este proyecto arquitectónico intenta hacer que se cuenten con los espacios arquitectónicos adecuados para esta Secretaría , así como contar las instalaciones adecuadas, se intentan también ofrecer a sus usuarios los requerimientos tanto físicos como espaciales convenientes para realizar eficientemente sus actividades correspondientes.

Con este trabajo se intenta reinterpretar el concepto o ideología que se tiene de las dependencias gubernamentales, Creando así una base para dar una posibilidad del cambio a partir de este proyecto arquitectónico.

Otra de las hipótesis, es la que con el cambio de sede, se pueda utilizar el predio actual para el servicio más de la infraestructura ya sea turística o comercial haciendo así una zona de más interés para la población así como el turismo.

Hipótesis

A continuación para poder hacer una mejor descripción del tema desarrollado se presentan algunas de las definiciones relacionadas con el tema de la investigación, dando así una idea general de lo que tratará de proyectar.

Título de Tesis:

“Proyecto Arquitectónico para la Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas de Estado de Michoacán”

Proyecto: un proyecto es un plan, intención de hacer algo, es una empresa planificada que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas. La idea de razón de un proyecto es alcanzar objetivos específicos dentro de los límites que imponen un presupuesto y un lapso de tiempo.²

Definición

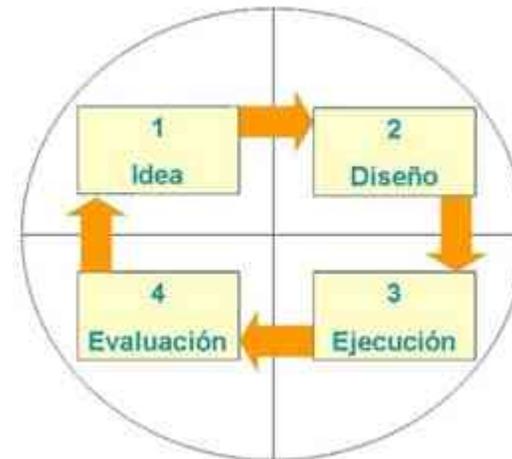


Imagen 1.- Muestra el Diagrama de las Etapas de un Proyecto.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto>

² Parodi, C. *El lenguaje de los proyectos, Gerencia social. Diseño, monitoreo y evaluación de proyectos sociales*. Lima, Perú: Universidad del Pacífico, 2001, pp. 17-18.

Etapas de un proyecto:

Idea: establecer la necesidad

Diseño: valoración de opciones, tácticas y estrategias

Ejecución: es la etapa de acción

Evaluación: se revisa y se valora lo ejecutado.

Proyecto Arquitectónico: Presenta soluciones, técnicas y constructivas para el diseño Arquitectónico, algunos aspectos que se toman en cuenta son: la creatividad, la Organización, el Entorno Físico, la Funcionalidad, la Construcción y la Viabilidad Social y Financiera. Es un aspecto de síntesis; una unificación de partes debidamente ordenadas y relacionadas.³

Nuevo, va: (Del lat. novus). adj. Recién hecho o fabricado. 2. Que se ve o se oye por primera vez. 3. Repetido o reiterado para renovarlo. 4. Distinto o diferente de lo que antes había o se tenía aprendido. 5. Que sobreviene o se añade a algo que había antes. 6. Recién incorporado a un lugar o a un grupo.⁴

Oficina: (Del lat. officīna). f. Local donde se hace, se ordena o trabaja algo. 2. Departamento donde trabajan los empleados públicos o particulares. 3. Laboratorio de farmacia. 4. Parte o lugar donde se fragua y dispone algo no material.⁵

Secretaría : es la denominación, en algunos países, para el jefe de cada uno de los departamentos en que se divide una administración de gobierno, también comúnmente llamado como ministro. 2. Destino o cargo de Secretaría . 3. Oficinas donde se trabaja. 4. Sección de un organismo, institución o empresa.⁶

En términos más amplios, el título queda así:

“Se trata de presentar una propuesta Arquitectónica que pueda servir como una Solución, técnica, Constructiva, Funcional, así como organización de espacios para albergar la nueva sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán”

³ **Guadarrama, Luis René.** *Diseño Arquitectónico y Composición.* México : Perason Educación, 2002, pp 3 y 4.

⁴ **Diccionario de la Lengua Española**-Vigésima segunda edición, [En línea] 01 de mayo de 2010. [Citado el: 11 mayo de 2010.] http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=Nuevo

⁵ **Diccionario de la Lengua Española**-Vigésima segunda edición, [En línea] 01 de mayo de 2010. [Citado el: 11 mayo de 2010.] http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=Oficina

⁶ **Diccionario de la Lengua Española**-Vigésima segunda edición, [En línea] 01 de mayo de 2010. [Citado el: 11 mayo de 2010.] http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=Secretar%C3%ADa

En este apartado se da mención a los acontecimientos más importantes con la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán, se mencionaran las fechas más destacadas como de el día que se formo, así como las fechas en las que se le han otorgado mayores atribuciones y por eso mismo se menciona el nombre que se le asigna a dicha dependencia.

Los antecedentes de la Secretaría de Obras Públicas del Estado, como Dependencia del Ejecutivo Estatal encargada de la administración y realización de las Obras públicas, podemos encontrar sus primeros antecedentes en la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado, publicada en el Periódico Oficial del Estado del día 05 de febrero de 1975, en la que se definía a la Secretaría de Fomento Económico y Obras, como la encargada del ejercicio de atribuciones relativas a la construcción y mantenimiento de Obras públicas.

Antecedentes

Dicha Secretaría de Fomento Económico y Obras, funcionó como tal hasta la redefinición estructural de la Administración Pública Estatal determinada en virtud de la entrada en vigor de Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado publicada en el Periódico Oficial del Estado el día 22 de noviembre de 1985, que abroga a la anterior y en donde se crea la Secretaría de Obras Públicas y Transportes, como la dependencia encargada de la proyección y construcción de las Obras Públicas del Estado.

Ya para el 31 de julio de 1991, se publica en el Periódico Oficial del Estado, la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado, que abroga el anterior ordenamiento y en base a la cual, se reestructura la Administración Pública Estatal con la creación de nuevas Dependencias Administrativas como la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, que asume la competencia en materia de Obras Públicas estatales, que anteriormente, correspondían a la extinta Secretaría de Obras Públicas y Transporte. Esa misma década, precisamente el 22 de octubre de 1997, se publica la Ley de Obras Públicas para el Estado y Municipios, ordenamiento que actualmente en vigor, define las reglas en base a las cuales, debe realizarse la obra pública en todas sus etapas como son, planeación, proyecto urbanístico-arquitectónico, programación, presupuestación, adjudicación, contratación-ejecución,

conservación, modificación, ejercicio de recursos, entrega, evaluación y control. Esta Ley abroga la diversa de Obras Públicas para el Estado de Nuevo León publicada en el mencionado órgano de información estatal el día 08 de agosto de 1984, y en base a la cual, desde esa fecha se venían realizando las Obras Públicas del Estado.

Ya durante la antepasada Administración de Gobierno del Estado, 2003-2009, precisamente el día 09 de octubre de 2003, entra en vigor con su publicación en el Periódico Oficial del Estado, la nueva Ley Orgánica para la Administración Pública del Estado, en base a la cual, se estructura el actual organigrama de las Dependencias y Entidades del Ejecutivo Estatal.

Este nuevo ordenamiento, que rescinde a la Ley de 22 de octubre de 1997, contempla en su artículo 28, la existencia de la presente Secretaría de Obras Públicas del Estado, como la Dependencia encargada de la proyección y construcción de las Obras Públicas estatales. En la actualidad, la estructura de esta nueva Dependencia encuentra su configuración en el Reglamento Interior de la Secretaría de Obras Públicas del Estado, publicado en el Periódico Oficial de la Entidad el día 13 de octubre de 2004, en donde se precisan además, las facultades que en el ejercicio de las funciones de esta Secretaría, corresponden a su Titular y a cada una de sus unidades administrativas.⁷

Lo que nos deja como aprendizaje es apartado es conocer la importancia que tiene esta Dependencia con el desarrollo del Estado, como se menciona actualmente es la encargada de la realización de los proyectos más importantes de infraestructura del Estado, además debemos recordar que a lo largo de su existencia se ha ido evolucionando y ha venido transformándose en lo relacionado a sus responsabilidades y sus atribuciones, por lo cual no he tomado consideraciones aplicativas en proyecto arquitectónico para estas asignaciones o tareas encomendadas que cada cambio de administración se extiende o se incrementan, por lo cual debemos tomar en cuenta.

⁷ Gobierno del Estado. *Gobierno del Estado de Michoacán*. [En línea] 2008. [Citado el: 25 de Febrero de 2009.] <http://scop.michoacan.gob.mx/>.

Revisión Diacrónica

Entendemos como una Revisión Diacrónica al estudio e interés de un fenómeno o a un objeto de estudio a lo largo de diversas fases históricas, atendiendo a como ha sido su desarrollo histórico y la sucesión cronológica de los hechos relevantes a lo largo del tiempo, por lo cual a continuación se procederá a dar una breve introducción sobre como surgió y como ha venido la disposición de lo que actualmente conocemos como oficina, hoy por hoy la mayoría de las personas tenemos la noción o la generalidad de que una oficina es habitualmente un salón o recinto destinado a realizar actividades la mayoría de carácter de un trabajo o una labor.

Debemos de tomar en cuenta que existen muchas y variadas formas de distribuir el espacio en una oficina según la función y el número de cuántas personas trabajarán dentro de la misma área destinada para este fin. En un extremo cada trabajador tendrá su propio sitio, en el otro una oficina grande abierta que se puede componer de un sitio principal con diez o centenares de personas que trabajan en el mismo espacio. Los estudios acerca de esto último han demostrado que dan productividad a corto plazo, por ejemplo dentro de un solo proyecto.

Al mismo tiempo la pérdida de privacidad y de seguridad puede aumentar la incidencia del hurto y de la pérdida de secretos de la compañía. Un tipo de oficina intermedia es el cubículo, que soluciona el aislamiento visual en cierto grado, pero falla a menudo en la separación y la seguridad acústica.

Cabe mencionar que la palabra “oficina” proviene del latín officium y sus equivalentes en varios idiomas. Cabe señalar que no denota necesariamente un lugar, sino una oficina (a menudo móvil) de una persona o aún la noción abstracta de una posición formal. La ciudad de Roma se puede considerar la primera sociedad que, principalmente debido al rol de la ley, desarrolló una burocracia relativamente elaborada, que no sería igualada por siglos en el oeste sino hasta después de la caída de Roma, incluso revertida parcialmente a causa del analfabetismo, mientras que el Este preservó una cultura administrativa más sofisticada, bajo del imperio Bizantino y el Islam.

Así pues, las oficinas en la antigüedad clásica eran a menudo parte de un palacio complejo o un templo grande. Había generalmente un cuarto donde los pergaminos eran guardados y los escribas (copista de la Antigüedad) realizaban su trabajo. Los textos antiguos que mencionan el trabajo de los escribanos hacen referencia a la existencia de tales "oficinas".⁸



Imagen 2.-Colores de una Oficina Romana. Wikipedia. La Enciclopedia Libre. [En línea] A Wikimedia Project. [Citado el: 27 de febrero de 2009.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Oficina>.

Anteriormente a estos cuartos a menudo son llamados "bibliotecas" por algunos arqueólogos y la prensa en general porque se asocia los pergaminos a literatura. De hecho eran verdaderas oficinas puesto que los pergaminos fueron utilizados para registrar expedientes y otras funciones administrativas tales como tratados y decretos, y no para la escritura o poesía u otros trabajos relacionados a la ficción.

La cancillería medieval era generalmente el lugar en donde la mayoría de los documentos del gobierno fueron escritos y donde las leyes fueron copiadas en la administración de un reino. Los cuartos de la cancillería tenían a menudo paredes repletas de casilleros, construidos para albergar el pergamino enrollado para una rápida lectura (un precursor al estante del libro).

⁸ Wikipedia. *La Enciclopedia Libre*. [En línea] A Wikimedia Project. [Citado el: 27 de febrero de 2009.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Oficina>.

La introducción de la impresión durante el Renacimiento no cambió mucho estas tempranas oficinas gubernamentales. Las ilustraciones pre-industriales tales como pinturas o tapices a menudo nos muestran las personalidades o epónimos en sus oficinas privadas, manejando expedientes guardados en libros o escribiendo en pergaminos. Finalmente, todas las clases de escrituras parecían estar entrelazadas en estas formas tempranas de oficinas.

Antes de la invención la prensa y su distribución existió una delgada línea entre una oficina privada y una biblioteca puesto que los libros eran leídos o escritos en el mismo escritorio o mesa, junto con las cuentas generales contables y las cartas personales.⁹



Imagen 3.-Casillero Antiguo para el guardado de pergaminos. Wikipedia. La Enciclopedia Libre. [En línea] A Wikimedia Project. [Citado el: 27 de febrero de 2009.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Oficina>.

⁹ Wikipedia. *La Enciclopedia Libre*. [En línea] A Wikimedia Project. [Citado el: 27 de febrero de 2009.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Oficina>.

Revisión Sincrónica

Entendemos como una Revisión Sincrónica al estudio e interés de un fenómeno o a un objeto de estudio que ocurre o se desarrolla a la vez que otra cosa de forma simultánea, por lo cual describiremos y mencionaremos algunos casos de oficinas realizadas actualmente, que son soluciones arquitectónicas bastantes atractivas y similares a la que se propone en esta investigación.

Gracias a los avances tecnológicos tanto las empresas y como el gobierno han tenido que realizar una serie de cambios importantes para el mejoramiento de las oficinas, como sabemos anteriormente la mayoría de las oficinas eran tradicionalmente cuadradas, cerradas, con poco espacio y mal distribuidos.

Hoy en día la mayoría de las oficinas cuentan con diseños ergonómicos, como áreas abiertas que permiten una mayor amplitud en los espacios arquitectónicos, así el diseño de los espacios interiores es una actividad de vital importancia para las compañías o para el gobierno ya que el objetivo primordial es garantizar el confort de los empleados, mejorando así el clima de trabajo.

El objetivo principal de la oficina modular es aumentar el flujo de trabajo, hacer mejor uso del espacio, fomentar las relaciones entre los empleados, compartir equipos costosos e información en diferentes sistemas, disminuir el tiempo de distribución y recibo de la información y crear un ambiente más atractivo para los visitantes.

Sin embargo, hay que tener presente al diseñar este tipo de oficina; designar un área que ofrezca mayor privacidad y que el empleado la pueda utilizar en el momento en que la necesite para realizar trabajos que requieran mucha concentración, confidencialidad o conversaciones privadas. Actualmente se toma en consideración algunos de los siguientes elementos para diseñar las oficinas y crear espacios gratos para trabajar:

- Niveles de autoridad según se presenta el organigrama
- Distribución de funciones y flujo del trabajo
- Dimensiones de los espacios disponibles
- Comunicación entre divisiones o departamentos

- Número de empleados
- Equipo básico que utilizará cada empleado
- Posibilidades de ampliación
- Iluminación
- Temperatura
- Color
- Ruido
- Decoración y Equipo

A continuación se hace una breve presentación de algunos edificios con una semejante tipología o Genero Arquitectónico de la propuesta a más adelante se mostrara. Se escogieron estos casos por su muy parecida tendencia arquitectónica seleccionada para solucionar tanto el Proyecto Arquitectónico así como la Tendencia de los materiales a utilizar en la solución a que a continuación se presenta, se describen rápidamente las cualidades que se desean retomar para la Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado en Morelia Michoacán.

Datos Generales:**Arquitecto:** Rojkind Arquitectos**Cliente:** NESTLÉ**Ubicación:** Querétaro, México**Superficie construida:** 700m²

Imagen 4.-Perspectiva del Proyecto Arquitectónico,

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/04/15/rojkind-arquitectos/>



Imagen 5.- Perspectiva del Proyecto Arquitectónico,

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/04/15/rojkind-arquitectos/>

Este nuevo encargo planteó sin embargo un reto extra, además de la relación con las estructuras fabriles. La declaración del centro histórico de dicha ciudad como patrimonio cultural de la humanidad por la UNESCO en 1996 tuvo efectos imprevistos incluso en la periferia industrial: el nuevo edificio debía tener un pórtico con arcos –tradición obliga. Rojkind afrontó el problema a partir de una reinterpretación tanto del arco como del pórtico. Si el arco es un fragmento de cúpula detenido o bien –lo que a final de cuentas resulta similar– la cúpula un arco amplificado al girar sobre su propio eje, da igual: la cúpula cumple con la referencia al arco sin caer en cliché. En este caso, una serie de esferas intersectadas y multiplicadas cual espuma son la matriz de un espacio abierto y continuo –el pórtico– que se extiende mientras otro, formado por unas cajas ortogonales recubiertas con vidrio espejo satinado, contienen la proliferación de esferas –que a su vez lo socavan– y alojan el programa específico del laboratorio.¹⁰

Mientras los exteriores son opacos, en apariencia metálicos e impenetrables, los interiores de estas cajas, pintados en distintos colores, tienen una calidad casi teatral: los investigadores enfundados en sus batas blancas flotan en un continuo azul, amarillo o verde que se recorta contra el del espacio contiguo, de color diferente y, a veces, cuando alguno de los paneles que recubren a las cajas se revela y abre como ventana, pueden adivinarse desde el exterior.

La construcción de este edificio –que en otras latitudes se hubiera resuelto, probablemente, mediante el uso de sofisticadas tecnologías para la producción automatizada de piezas únicas en correspondencia a la compleja geometría de las esferas– implicó traducir esas lógicas formales y espaciales a otra constructiva, simple y casi coloquial, que permitió a los trabajadores locales fabricar el espacio espumoso a partir de la intersección física de cúpulas semiesféricas armadas con arcos y anillos de varilla de acero.¹¹

¹⁰ Plataforma Arquitectura . [En línea] 5 de mayo de 2010. [Citado el: 11 de mayo de 2010.] <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/04/15/rojkind-arquitectos/>

¹¹ Plataforma Arquitectura . [En línea] 5 de mayo de 2010. [Citado el: 11 de mayo de 2010.] <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/04/15/rojkind-arquitectos/>



Imagen 6.- Perspectiva del Proyecto Arquitectónico,
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/04/15/rojkind-arquitectos/>



Imagen 7.- Perspectiva del Proyecto Arquitectónico,
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/04/15/rojkind-arquitectos/>



Imagen 8.- Perspectiva del Proyecto Arquitectónico,
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/04/15/rojkind-arquitectos/>

El resultado final es una serie de contrastes unificados con aparente sencillez: el color metálico satinado del exterior, ligeramente reflectante, con y contra los colores brillantes y mates de los interiores; los planos abstractos de las cajas con y contra la exuberancia de las esferas entrelazadas. Puede que la fuerza de este proyecto se deba, quizá, a ese juego de opuestos que pueden, de manera dinámica y variando según la posición del observador, ser en un momento características dominantes y a las siguientes discretas. La construcción industrial recupera así, repensado y recargado, algo de lo que le dio a entender en un tiempo a la arquitectura: claridad y contundencia.¹²

¹² Plataforma Arquitectura . [En línea] 5 de mayo de 2010. [Citado el: 11 de mayo de 2010.]
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/04/15/rojkind-arquitectos/>

Con ilustración de este ejemplo se muestran los detalles que se pretenden retomar para la presentación de la Propuesta Arquitectónica de este trabajo, entre ellos se menciona que se intenta imitar los espacios abiertos, el juego de la iluminación interior tanto exterior, el crear unos espacios de confort climático y una acoplamiento entre los usuarios y el mobiliario tanto fijo como el que puede servir como de apoyo o como mobiliario secundario, se pretende retomar también el juego de contrastes de colores para que estos estén a favor de un contorno amplio y despejado y que reflejen una armonía dentro del edificio.



Imagen 9.- Interior del Proyecto Arquitectónico,
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/04/15/rojkind-arquitectos/>



Imagen 10.- Interior del Proyecto Arquitectónico,
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/04/15/rojkind-arquitectos/>



Imagen 11.- Interior del Proyecto Arquitectónico,
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/04/15/rojkind-arquitectos/>



Imagen 12.- Interior del Proyecto Arquitectónico,
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/04/15/rojkind-arquitectos/>

A continuación se presenta un edificio con características semejantes a las que se pretenden expresar en el proyecto Arquitectónico propuesto para este la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán, este otro ejemplo nos ayuda a describir los espacios pensados, llenos de iluminación natural, un juego de con los materiales más contemporáneos y sobre todo espacios dedicados solo a la circulación de los usuarios del inmueble, se describe un poco este edificio para mejor comprensión de las cualidades deseadas a la hora de la Proyección de la Propuesta;

Datos Generales:**Arquitectos:** AD 11 Grupo de Arquitectura y Diseño / **Salvador Macías, Francisco Gutiérrez****Ubicación:** Lázaro Cárdenas, Jalisco, México.**Cliente:** KP Alazraki**Superficie Construida:** 2280 m²

Imagen 13.- Perspectiva del Proyecto Arquitectónico,
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/31/edificio-o-corporativo-kp-alazraki-ad11/>



Imagen 14.- Perspectiva del Proyecto Arquitectónico,
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/31/edificio-o-corporativo-kp-alazraki-ad11/>

En este caso, el encargo fue una agencia de publicidad compuesta por dos edificios construidos en diferentes etapas. El primero fue construido como una intervención radical del edificio pre-existente transformando su uso e imagen, respetando sin embargo la estructura.

El edificio se encuentra ubicado enfrentando un autopista de alta velocidad. El proyecto propone un cuerpo rojo que enmarca el acceso, formando un pórtico enmarcando áreas verdes que y que a la vez es el soporte para el logo publicitario de la compañía.¹³

Una escalera pre-existente en el edificio que servía como escape de emergencia, se reutilizó como una conexión entre el primer edificio y el nuevo. Esta conexión se logró a través de una caja roja la cual nivela las diferencias de altura en los niveles de piso de cada edificio.

Esta extensión fue diseñada como una integración al edificio pre-existente que reúne una sala de ploteo, un auditorio pequeño, espacios creativos y un penthouse. La volumetría refleja la distribución del espacio interior. La luz natural y planta libre fueron aspectos prioritarios en el diseño.¹⁴



Imagen 15.- Perspectiva del Proyecto Arquitectónico,
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/31/edificio-corporativo-kp-alazraki-adu/>



Imagen 16.- Perspectiva del Proyecto Arquitectónico,
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/31/edificio-corporativo-kp-alazraki-adu/>

¹³ Plataforma Arquitectura . [En línea] 5 de mayo de 2010. [Citado el: 11 de mayo de 2010.]
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/31/edificio-corporativo-kp-alazraki-adu/>

¹⁴ Plataforma Arquitectura . [En línea] 5 de mayo de 2010. [Citado el: 11 de mayo de 2010.]
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/31/edificio-corporativo-kp-alazraki-adu/>



Imagen 17.- Interior del Proyecto Arquitectónico,
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/31/edificio-corporativo-kp-alazraki-adu/>



Imagen 18.- Interior del Proyecto Arquitectónico,
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/31/edificio-corporativo-kp-alazraki-adu/>

Estas sin duda son las cualidades más favorables a las que se desea transmitir en la propuesta arquitectónica de la Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado en Morelia Michoacán, se intenta proyectar un espacio amplio que tenga buena iluminación natural así como una ventilación natural para que no se concentre el calor y tener un buen confort dentro del inmueble, al igual que los espacios abiertos son esenciales para la buena armonía dentro de edificio, otro aspecto importante son los espacios dedicados a las circulaciones interiores son una buena solución para satisfacer la necesidad de intercomunicación entre una oficina y otra, así como la relación o los vínculos que hay entre un área de la dependencia con otra área.

Conexiones Tópicas

En este apartado se mencionaran algunos temas que puedan ayudar contribuir a tomar decisiones para la justificación y/o mejoramiento del proyecto Arquitectónico, señalando solo que las conexiones tópicas son los temas o un conjunto de temáticas que sirven para desarrollar argumentos que apoyen la decisión de nuestro Proyecto Arquitectónico, La finalidad de esta parte de la argumentación de los contenidos o desarrollo de nuestra propuesta final. Por lo cual se describen estos artículos que se encontraron y se cree que tienen un vínculo con nuestro tema a desarrollar;

- **Capacitan a operadores de SCOP y Junta de Caminos para uso de nueva maquinaria:**

Con la finalidad de garantizar el buen uso de la nueva maquinaria que recibió la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP) y la Junta Local de Caminos, del 9 al 20 de febrero del 2009 se llevará a cabo el curso teórico práctico de actualización en operación y mantenimiento para los trabajadores de ambas dependencias. En las instalaciones de la dirección de maquinaria de SCOP, ubicadas en ciudad industrial, por lo menos 120 operadores acudirán a las actividades de capacitación impartidas por personal de la empresa proveedora de la maquinaria.

En los cursos, los trabajadores actualizarán sus conocimientos en materia de seguridad, simbología y especificaciones del equipo durante su utilización, ya que la nueva maquinaria cuenta con algunos cambios tecnológicos que mejoran la calidad del trabajo.¹⁵

¹⁵ Gobierno del Estado. *Gobierno del Estado de Michoacán*. [En línea] 2008. [Citado el: 25 de Febrero de 2009.] <http://scop.michoacan.gob.mx/>.

Durante las dos semanas, los operadores de maquinaria de ambas dependencias encargadas de construir, modernizar y rehabilitar los caminos de la entidad, obtendrán nuevos conocimientos en el manejo de tractores, retroexcavadoras, compactación, martillos hidráulicos, cargadores, asfaltadoras, trituración y planta de asfalto. Alrededor de seis capacitadores serán los que enseñarán las técnicas y procedimientos para el manejo de la nueva maquinaria, la cual cuenta con equipos de cómputo en motores, equipos electrónicos y de localización vía satélite, por lo que será de gran importancia conocer la simbología que presentan para garantizar mejores resultados durante su utilización.

Cabe recordar, que se adquirieron más de 100 máquinas para ambas dependencias, con una inversión superior a los 130 millones de pesos, cifra sin precedentes en la historia de Michoacán, por lo que la administración que encabeza el gobernador Leonel Godoy Rangel, ratifica el interés por trabajar en beneficio de la población mediante el impulso al desarrollo de la infraestructura carretera y de obra pública.

Consideración Aplicativa:

Esto antes mencionado, nos lleva a fijar una propuesta y proyectar un área donde los capacitadores puedan realizar sus actividades de enseñanza, tanto teórica como práctica, ya sea para la instrucción y capacitación del manejo y uso de una unidad nueva, así como el del arreglo o mantenimiento de las unidades nuevas y antiguas, otra situación sería la inspección de las nuevas unidades, otro punto también nos lleva a considerar es un área donde los nuevos empleados se enseñen a manejar, controlar, maniobrar, las maquinarias de nueva tecnología o de reciente elaboración para así tener un adiestramiento para poder saber cómo actuar cuando se encuentren laborando en la construcción de una obra.

- **En Proyecto Nueva Ciudad Industrial:**

LA ACTUAL YA ESTA SATURADA; BUSCA GOBIERNO ESTATAL ATRAER INVERSIONES. Pese a que desde hace mas de tres años el gobierno del estado hablo de crear una segunda ciudad Industrial en Morelia luego de que la existente está completamente saturada, dicho tema será uno de los pendientes que heredara la nueva administración estatal, así lo confirmo Jesús Melgoza Velázquez. El titular de la Secretaría de Desarrollo Económico (Sedeco) reconoció que aunque desde hace varios años la ciudad requiere de un nuevo espacio que albergue nuevas inversiones, actualmente apenas están por concluir el anteproyecto ejecutivo de lo que será la segunda ciudad industrial, por lo que le corresponderá al equipo de trabajo del gobernador electo, Leonel Godoy Rangel concretar dicho plan.

“Tenemos la necesidad real de una nueva ciudad industrial para atraer más inversiones a Morelia, pues en el parque existente no tenemos un solo espacio físico para comercializar; pero actualmente ya estamos por concluir un anteproyecto y a la nueva administración le tocara hacerlo realidad” Al comentar un poco sobre lo que será este nuevo espacio, Melgoza Velázquez indico que tendrá una extensión de mil 500 hectáreas, por lo que sería la ciudad industrial más grande de México.

Dijo que actualmente están estudiando tres alternativas de ubicación, pero para evitar posibles problemas de especulación con los precios de los terrenos, únicamente adelanto que

este nuevo espacio se ubicara en la zona conurbada de Morelia y colindara con el eje carretero Guadalajara-México. “Este nuevo parque industrial se tiene proyectado a largo plazo, por lo que tendrá que estar bien ubicado estratégicamente y a una distancia considerable para que la mancha urbana no lo alcance pronto” asevero.¹⁶

Consideración Aplicativa:

Esto sin duda nos da una justificación aun mas para la realización de este Proyecto, por que al igual que el Gobierno Estatal busca dispersar o descentralizar algunas funciones de la capital del Estado, busca también hacer lo mismo con las dependencias Estatales que se encuentran dispersas en la Capital Michoacana, provocando caos a los habitantes de Morelia cada que se realizan Huelgas o Manifestaciones en las Instalaciones de las Secretarías Estatales. Con este tema de la nueva ciudad industrial se beneficiaria el terreno propuesto para desarrollar el Proyecto Arquitectónico, ya que actualmente está ubicado en lo que es la ciudad industrial de Morelia, una vez cambiando la ciudad industrial tendría mucho mas auge esta zona ya que actualmente queda adentro del desarrollo y planificación del Desarrollo Urbano de Morelia,

¹⁶, Heidi. En proyecto nueva ciudad Industrial. *La Voz de Michoacan*. 5 de febrero de 2008, pág. 5c

- **Histórica inversión para renovación del parque de maquinaria:**

Difíciles son los tiempos que se aproximan ante la crisis económica mundial, por lo que la creación de infraestructura representará una de las principales alternativas que permitirá mitigar los efectos de la recesión, a través de la creación de numerosos empleos temporales y modernización de las vías terrestres de Michoacán, que lo ubicarán como uno de los estados con importantes atractivos para la inversión.

En seguimiento al Plan para la Protección y la Economía de Michoacán, presentó el Gobierno del Estado, encabezado por Leonel Godoy Rangel, se invirtieron alrededor de 138 millones de pesos para la adquisición de nueva maquinaria, con la que se podrán agilizar los tiempos de ejecución de obra, así como el ahorro en gastos de operación.

La Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP) y la Junta Local de Caminos, recibieron más de 100 equipos y maquinaria, que les permitirá ejecutar las Obras programadas para el presente año y cumplir con las metas trazadas en el Plan Estatal de Desarrollo Estatal 2008 – 2012.

La dependencia contaba con maquinaria que cumplió y rebasó su vida útil, por lo que gran parte del parque vehicular era obsoleto y sólo generaba importantes gastos de reparación, refacciones y mano de obra. El secretario de Comunicaciones y Obras Públicas, Desiderio Camacho Garibo, señaló que tan sólo durante el año pasado se erogaron alrededor de 12 millones de pesos para la reparación y mantenimiento del parque vehicular y de maquinaria.

El mandatario estatal Leonel Godoy Rangel, entregó un equipo de 28 máquinas a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, con una inversión aproximada de 78 millones de pesos, entre las que se encuentran volteos, retroexcavadoras, motoconformadoras, pavimentadoras, rodillos vibratorios, tractores, excavadoras, una planta de asfalto, una planta de trituración, equipo de perforación y una petrolizadora, por mencionar algunos.¹⁷

Consideración Aplicativa:

Esto antes mencionado, nos fija a tomar una postura de crecimiento, además que debemos tomar en cuenta todas las adquisiciones de maquinaria pesada que el Gobierno Estatal realiza en su Gestión, teniendo así como consecuencia en el Proyecto Arquitectónico a reflejar un espacio donde se resguarden estos vehículos y las maquinarias, cuando estos se mantengan inactivos, así también como un espacio donde se reparen, se de mantenimiento, y se guarden partes de estas maquinarias que un futuro puedan servir de refacciones en otra unidad u otro equipo y facilitar se recuperación. Lo cual nos arroja a proyectar un área considerable para todas actividades, ya que en la actualidad no se tiene un espacio para estas actividades y el deterioro de la maquinaria es por lluvia y asolamiento, por lo que hace la vida útil de la maquinaria y equipo menor a la determinada por los mismos fabricantes.

¹⁷ Gobierno del Estado. Gobierno del Estado de Michoacán. [En línea] 2008. [Citado el: 25 de Febrero de 2009.] <http://scop.michoacan.gob.mx/>.

Análisis Situacional

En este apartado; El análisis situacional, describimos los datos pasados y actuales de como se encuentra el inmueble que al presente aloja Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado, se describen las condiciones en las que se laboran en esta dependencia, estos señalamientos están obtenidos a partir de las varias visitas que se realizaron a lo largo de la investigación así como de las entrevistas realizadas a varios empleados y trabajadores de Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado.

Como se ha venido comentando, esta Dependencia Gubernamental ha pasado por numerosos cambios de domicilio, debido al constante cambio de atribuciones y de necesidades, así como a sus actividades y facultades que el Gobierno del Estado le determina. Actualmente la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán, está ubicada en la Avenida Acueducto No.1514. En donde que se tuvo que hacer varios cambios y adaptaciones del edificio, el cual fue creado para desempeñarse actividades totalmente diferentes a las que actualmente están realizando pues anteriormente fungió como una embotelladora de refrescos (PEPSI-COLA).

Este punto es muy importante, es la mención de la situación actual de como se encuentra el inmueble que alberga la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán, Al presente se halla sus Espacios de oficinas dentro de una bodega ya muy dañada y con varios deterioros tanto en obra civil con en Instalaciones, dando como unos ejemplos son los siguientes; el inmueble tiene varios debilitaciones en la estructura principal del edificio, varios muros divisorios rotos, así como unas inadecuadas instalaciones eléctricas, que a su vez son pocas seguras, también la poca capacidad en las líneas telefónicas que se han

ido saturando debido al crecimiento, la instalación hidráulica tiene deficiente presión y varias fugas, lo cual hace muy deficiente su correcto funcionamiento.

El estado actual que presenta la Secretaría no es el más apropiado para realizar satisfactoriamente las actividades de trabajo encomendadas. Mencionando algunos de los desperfectos que se observan a primera vista son los siguientes:

- Aglomeración de personal
- Expansión desordenadamente
- Poco espacio para mobiliario
- Los pasillos son muy estrechos
- Ranuras existentes en la cubierta
- La Instalación eléctrica deficiente
- Nula ventilación natural
- Iluminación natural escasa
- Poca iluminación Artificial
- Las circulaciones confusas

Como se ha mencionado estos son algunos de los problemas que enfrenta la dependencia al tratar de adaptarse a un edificio que fue diseñado para realizar distintas actividades a las que se desempeñan en una Secretaría ; por lo tanto creo que es indispensable a pronta reubicación de esta dependencia, sería casi contradictorio buscar un inmueble para renta; por eso es la razón de la elaboración de este Proyecto Arquitectónico

A continuación se presentan las imágenes que hacen constatar lo anteriormente escrito, esto también claro con el comentario de los mismos trabajadores de esta Dependencia Estatal.



Imagen 19.-Muestra el Estado Actual del Inmueble, Foto Manuel Garduño



Imagen 20.- Muestra el Estado Actual del Inmueble, Foto Manuel Garduño



Imagen 21.- Muestra el Estado Actual del Inmueble, Foto Manuel Garduño



Imagen 22.- Muestra el Estado Actual del Inmueble, Foto Manuel Garduño



Imagen 23.- Muestra el Estado Actual del Inmueble, Foto Manuel Garduño



Imagen 24.- Muestra el Estado Actual del Inmueble, Foto Manuel Garduño



Imagen 25.- Muestra el Estado Actual del Inmueble, Foto Manuel Garduño



Imagen 26.- Muestra el Estado Actual del Inmueble, Foto Manuel Garduño



Imagen 27.- Muestra el Estado Actual del Inmueble, Foto Manuel Garduño

Consideración Aplicativa:

Este análisis sin duda nos sirve especialmente para poner más atención en los espacios arquitectónicos propuestos, para no repetir los mismos errores que actualmente se hacen más evidentes y que hacen que el desarrollo de las actividades dentro de este inmueble se hacen de manera eficiente, también nos arroja a proponer unos espacios amplios en las áreas de las oficinas, áreas comunes donde se permita revisar documentación impresa de formato amplio, ya que solo se cuentan con escritorios de tamaño estándar lo que dificulta esta labor, también nos sirve para darnos cuenta de que debemos de proponer las diferentes instalaciones de manera más detallada, ya que esta dependencia son de gran importancia, también nos hizo reflexionar sobre los espacios mínimos requeridos, considero que aquí aplica considerar espacios mínimos, como la dependencia cada periodo de gobierno adquiere o pierde atribuciones esto hace que cada periodo se requiera espacios diferentes y con la posibilidad de adaptarse a estas nuevas atribuciones.

CONTEXTO SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO

Referentes Históricos

La intención de este apartado es la de presentar los hechos y referencias históricas más importantes que ha tenido la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado, cabe mencionar que solo se hacen narración los temas relacionados con la Dependencia, de cómo surgió y cuáles han sido sus transformaciones a lo largo de su existencia, Quedando excluidos los referentes históricos Generales del Estado de Michoacán;

A continuación se presenta el apartado de Referentes Históricos, ya que la Historia de Nuestro Estado de Michoacán es vasta, solo se proseguirá a mencionar Referentes Históricos que son los más importantes y parte clave de la Historia Gubernamental del Estado, esto desde mencionar como era la forma de organización para gobernar en la Época Prehispánica hasta la Época de Nuestros Días, así como también mencionaremos de manera narrativa, como surgió y como formo La Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán, como ha venido evolucionando y cambiando de atribuciones a través de los sexenios, así como mencionar quienes han sido sus diferentes Titulares y mencionado sus diferentes lugares de domicilio.

Durante la época prehispánica.

En la época prehispánica Michoacán cubre un lugar preponderante dentro de las culturas del Occidente por haber tenido un desarrollo excepcional y presentar rasgos particulares de significativa importancia. El primer Gobierno michoacano fue el de los Indios de la Provincia de Michoacán de 1541, grupo que se encontraba a la cabeza del gobierno purépecha, y para el conocimiento de su sociedad y economía, basadas en el trabajo de la tierra. En este Estado mesoamericano, los sacerdotes tuvieron un lugar predominante dentro del aparato administrativo, pues ellos tenían la responsabilidad de impartir justicia, culto religioso, poderío militar y económico. Por esta razón son considerados los primeros gobernadores en el estado de Michoacán.¹⁸

¹⁸ **Marcia, Castro Leal.** *Introducción, Historia general de Michoacán, Época prehispánica.* Morelia : Gobierno del Estado de Michoacán, 1989.

Durante la colonia.

Después de la consumación de la Independencia, Antonio López de Santa Ana quedó al frente del gobierno y delegó importantes responsabilidades en Valentín Gómez Farías, jefe de la facción liberal. Gómez Farías, trazó un programa a seguir, que, con el tiempo, maduraría en las Leyes de Reforma.¹⁹

En los días de la invasión norteamericana a suelo mexicano, aparece uno de los hombres más sobresalientes de la época de la Reforma: Melchor Ocampo, nacido en Pateo Michoacán. "Ocampo era gobernador de Michoacán cuando los dirigentes federales pretendieron pactar la paz con los Estados Unidos. En 1855 se propone fincar las bases de unas nuevas leyes que reformaran la estructura social, ya inoperante; y el 5 de febrero de 1857, se promulgó la Constitución de la República. Benito Juárez ocupaba la silla presidencial cuando se desencadenó la "Guerra de 3 años", y duraría de 1858 a 1860.

Estas leyes servirían de base a las expedidas en la Carta Magna del 5 de febrero de 1917. Melchor Ocampo cayó fusilado en Tepeji del Río, el 3 de junio de 1861, por el general Leonardo Márquez."²⁰

Durante el siglo XIX.

La Instauración de la República trajo para Michoacán cierta estabilidad política que repercutió en la consolidación del proyecto liberal llevado a cabo durante los sucesivos gobiernos de Justo Mendoza y Rafael Carrillo, en términos generales, se dieron los primeros pasos para fortalecer la economía del estado. Pero los cambios más significativos tanto en la política como en la economía, se dieron bajo el porfiriato. En el gobierno de Porfirio Díaz, Michoacán fue modelado bajo la perspectiva de que la actividad económica debería estar en manos de inversionistas extranjeros, y de terratenientes y comerciantes de gran talante, dándoles toda clase de facilidades que no sólo mostraron su voracidad en las relaciones laborales con los trabajadores michoacanos, sino también en la rapacidad y despojo de recursos naturales, principalmente la tierra, y sus bosques, aguas y minas.

¹⁹ . **Martha, Terán.** *Introducción, Historia general de Michoacán, La Colonia.* Morelia : Gobierno del estado de Michoacán, 1989.

²⁰ **Ángel, Gutiérrez.** *Esbozo Histórico de Michoacán.* Morelia : Gobierno del estado de Michoacán, 1992.

Según la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo, el ejercicio del Poder Ejecutivo de esta entidad mexicana, se deposita en un solo individuo, que se denomina Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo y que es electo para un periodo de 6 años, salvo en esta ocasión, no reelegibles por ningún motivo.

²¹

El periodo gubernamental comienza el día 15 de febrero del año de la elección y termina el 14 de febrero después de haber transcurrido seis años. En 1824 el estado de Michoacán fue creado, siendo uno de los estados originales de la federación, por lo cual a lo largo de su vida histórica ha pasado por todos los sistemas de gobierno vigentes en México, tanto el sistema federal como el sistema central, por lo que la denominación de la entidad ha variado entre estado y departamento; variando junto con ella, la denominación del titular del Poder Ejecutivo del Estado. El 27 de marzo 1978 se publica una nueva ley orgánica de la administración pública, donde la SCOP tenía el nivel de coordinación de la infraestructura y cuyas atribuciones: son: vigilar la construcción, operación y conservación de los sistemas de agua potable, drenaje y alcantarillado en los centros de población urbana y rural del estado de Michoacán: coordinar planes y programas de construcción, reconstrucción y conservación de Obras Públicas (carreteras y caminos, monumentos, edificios públicos). para el desempeño de estas funciones contaba con la dirección de Obras Públicas y la junta estatal de agua potable en el medio rural.

El Estado de Michoacán de Ocampo se divide para los efectos de su organización política y administrativa, en 113 municipios cuyos nombres y cabeceras se expresan en el Capítulo II, Artículo 30 de la Ley Orgánica Municipal. La Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, se encuentra dentro del gabinete de Desarrollo económico del Gobierno Estatal.

Las actividades y facultades de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP) tiene su antecedente en la ley orgánica del poder ejecutivo del estado libre y soberano de Michoacán de Ocampo, de fecha 27 de junio de 1968; en ella se establece la creación de la

²¹ Gobierno del Estado. *Gobierno del Estado de Michoacán*. [En línea] 2008. [Citado el: 25 de Febrero de 2009.] <http://scop.michoacan.gob.mx/>.

dirección de Obras Públicas y la dirección de Comunicaciones eléctricas. La ley orgánica de la administración pública del 14 de octubre de 1980 da origen a la Secretaría de urbanismo y Obras públicas, teniendo facultades en materia de desarrollo urbano, sistema de agua potable y alcantarillado, transporte y Obras públicas. A partir de las reformas de esta ley, el 16 de julio de 1984, se crea la Secretaría de Comunicaciones y Obras públicas. Mediante el decreto administrativo publicado el 8 de enero de 1990 la SCOP, toma las funciones correspondientes a la desaparecida infraestructura para el desarrollo rural de Michoacán y coadyuvar de esa forma al incremento de la producción del campo.²²

En el año de 1945, se formó dentro de la dirección de urbanismo, un departamento llamado: Obras públicas, donde actualmente se encuentra el hospital StarMedica, estando al frente el Ing. Pompeyo Barrera; pero al ver que a este departamento se le asignaron varias labores de importancia, se acordó con el gobernador y el director de Urbanismo cambiar el rango de departamento a Dirección, por lo que era necesario más espacio y personal, una vez siendo dirección se hace cargo el Sr. Baltazar Obregón y el Ing. Alfonso Mier Suarez, para el año de 1981 cambia de domicilio y se ubica en casa de gobierno en donde no dura mucho tiempo pues se reubican al palacio Clavijero en donde estaba a cargo de la dirección el Arq. Jorge Pensado Gómez, continuando después el Ing. Jorge García Álvarez. Para ese entonces la dirección crece a una Secretaría tomando el nombre que actualmente lleva; Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP). Donde nuevamente y por la importancia que adquiere requiere de más personal y como consecuencia mayor amplitud en sus instalaciones.

Ya por decreto legislativo número 112 dirigido por el H. Congreso del Estado y publicado en el periódico oficial el 16 de julio de 1984 en sus artículos primero y tercero, se reforma y adicionan respectivamente los artículos 18 y 21 bis, en donde se nombra por primera vez a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas para auxiliar al ejecutivo del Estado en el estudio, planeación y despacho de los asuntos de la administración pública.²³

²² Barriga Gómez, M. en Arq. Judith. [entrev.] Manuel Alejandro Garduño Saucedo. Morelia, 19 de Septiembre de 2008.

²³ Gobierno del Estado. *Gobierno del Estado de Michoacán*. [En línea] 2008. [Citado el: 25 de Febrero de 2009.]

Con la creación de la SCOP teniendo como oficinas la actual casa de Gobierno se da vigor a las Obras Públicas en general y a la pavimentación de carreteras y calles mediante el procedimiento de contratar empresas. En esta época se hizo la compra de maquinaria pesada ya que la que existía era poca y escasa. En la actualidad la SCOP, en un avanzado proceso de modernización, además se cuenta con maquinaria pesada para el apoyo de las Obras municipales y ejecución de Obras propias de esta dependencia. Al pasar a ser una Secretaría, toma las instalaciones de lo que actualmente es la casa de gobierno en donde se encontraba a cargo el Ing. Héctor Hugo Buenrostro, posteriormente el Ing. Porfirio Barbosa, el Ing. Guillermo Villicaña y el Ing. Fernando Tavera Montiel. Quien es el que realizó el último cambio de esta Secretaría, a la Av. Acueducto #1514, donde se encuentra hasta la fecha.²⁴

Consideración Aplicativa:

Como se observo en esta pequeña reseña histórica de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado, esta dependencia tiene siempre en cada periodo de gobierno nuevas y variadas facultades, por lo que se propone proyectar espacios arquitectónicos que se puedan manipular, haciendo los espacios más amplios, más pequeños, hacer divisiones de espacios sin que pierdan sus cualidades de iluminación y ventilación, otro aspecto importante es el comentar que se describió esta dependencia a lo largo de existencia ha tenido varios problemas de su ubicación y de problemas de rentas de inmuebles, por lo que sin duda es un argumento más para la propuesta de este trabajo a desarrollar, también cabe mencionar que con la propuesta arquitectónica se pretende agrupar las diferentes departamentos que por la falta de espacios se han tenido que ir desagrupando del inmueble actual donde se encuentra la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado, otro aspecto de esta información nos hace reflexionar sobre el número de usuarios del inmueble, esto sin dudad también es muy variable cada periodo de gobierno, lo cual no arroja a tener en cuenta un área más amplia la cual se pueda aprovechar y poder colocar los muebles necesarios para que puedan desarrollar sus actividades sin ningún problema o alguna dificultad.

²⁴ **Barriga Gómez, M. en Arq. Judith.** [entrev.] Manuel Alejandro Garduño Saucedo. Morelia, 19 de Septiembre de 2008.

Análisis Estadístico y Demográfico

Sabemos que una de las cuestiones más principales para desarrollar un Proyecto Arquitectónico es saber el número de usuarios o de personas beneficiarias de determinado inmueble, no solo para este caso de la Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado si no para cualquier proyecto a desarrollar, por lo cual es este apartado se tomo en cuenta 2 aspectos fundamentales, el aspecto estadístico a nivel municipal y el aspecto estadístico a nivel la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado, para lo cual se presentan las siguientes cifras;

A continuación se presenta datos sobre la demografía en el Municipio de Morelia Michoacán, se describe de manera general la población, dividido por edad y sexo, se da mención a la población moreliana y su porcentaje en comparación del país. Según los resultados definitivos del Segundo Censo de Población y Vivienda, 2005, el municipio de Morelia era el más poblado del estado, representado el 17.25 % de la población total de la entidad. En ese entonces la población municipal era de 684,145 habitantes, siendo de estos, 326.612 varones y 357.533 mujeres, con lo que se tenía un índice de masculinidad del 91,4 %. De acuerdo con los grupos de edades. Durante el período 2000 - 2005, la tasa de crecimiento anual del municipio fue del 2,74 %, que se encuentra por encima de la media del estado de Michoacán de Ocampo (-0,09 %) y la nacional (1,02 %). El municipio de Morelia ocupó el segundo lugar en crecimiento a nivel estatal, solamente por debajo del vecino municipio de Tarímbaro. Por otra parte, según las estimaciones oficiales del CONAPO, para el 10. de julio del 2008 la población municipal fue de 715.840 hab. (17,66 % de la población estatal), de los cuales 348.017 correspondían al sexo masculino y 367.823 al sexo femenino.

Morelia ha sido históricamente la ciudad más poblada de Michoacán desde que en 1578 se trasladaron a ella los poderes de Michoacán. A nivel regional (Bajío), ocupa el segundo lugar, solamente detrás de León de los Aldamas, y a nivel nacional, la ciudad ocupa el lugar 21 dentro de las localidades más populosas del país. La ciudad a principios del siglo XX contaba con menos de 40,000 habitantes, y su crecimiento fue bajo, hasta que entre el período 1970-80 casi duplicó su población. Entre los años 1990 y 2000 su crecimiento se desaceleró un poco, pero volvió a incrementarse después del año 2000.

En el año 2005 alcanzó 608,049 habitantes, y para el 10. de julio de 2008 CONAPO estima 635,791. La Tasa de Crecimiento Anual en el período 2000-2005 fue de 1.8%, y la esperada por CONAPO para el período 2005-2010 es de 1.53%.²⁵

Intervalo	Población Total	Población Masculina	Población Femenina
0 a 14 años	185,444	94,409	91,035
15 a 64 años	489,248	235,677	253,571
65 años y más	41,148	17,931	23,217

Tabla 1
Distribución poblacional por grupos de edades (2008)

A continuación se da mención al número total aproximado de los usuarios de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán, mencionaremos algunos puntos que son claves para el desarrollo del proyecto. El número aproximado de personas que se desempeñan laboralmente en esta dependencia en la actual legislatura 2008-2012, llega por las cifras de los 300 trabajadores, de este total 38 personas que equivalen al 12.67 % del total de trabajadores, son las personas llamadas de confianza, que desempeñan diferentes labores que son; la del Secretario a cargo de la dependencia, Subsecretario, Asesores, Directores, y los Jefes de los diferentes Departamentos y que por lo regular al cambio de cada periodo gubernamental se suele ser modificado su organización.

Un segundo grupo, también muy importante, es el los trabajadores que son los llamados de Puestos Base, estos desempeñan diferentes labores y tienen diferente perfil de usuario, que van desde desarrollar actividades como las de recepcionista, capturista, velador, policía, intendente, este segundo grupo cuenta con un número total de 227 personas que equivalen al 75.66 % del total de personas laborantes de esta Secretaría.²⁶

²⁵ INEGI; "Michoacán: Resultados definitivos del Segundo Censo de Población y Vivienda (2005)

²⁶ Gobierno del Estado. *Gobierno del Estado de Michoacán*. [En línea] 2008. [Citado el: 25 de Febrero de 2009.]

Grupo	%	Total
De Confianza	12.67	38
De Base	75.66	227
Por Contrato	11.67	35

Tabla 2

En esta tabla se aprecia cómo se dividen las personas que laboran en la SCOP, según sus aptitudes laborales.

Por último tenemos el grupo de trabajadores eventuales o trabajadores de renovación de contratos, estos ayudan a realizar labores que están fuera del alcance de los trabajadores de confianza, ya sea por excesivo trabajo, falta de tiempo o falta habilidad o destreza para desarrollarlo la actividad encargada, en ellos existe un gran número de oficios, labores y profesiones que van desde auxiliares contadores, auxiliares dibujantes, fotógrafos, calculistas, valuadores, topógrafos, proyectistas, estos trabajadores actualmente suman a 35 personas que equivalen al 11.67 % del total de trabajadores de esta dependencia gubernamental (SCOP).²⁷

Cabe mencionar que existen otros dos grupos de usuarios para estas oficinas de Comunicaciones y Obras Públicas, uno de estos son todas las personas que acuden a esta dependencia para solicitar ayuda en algún proyecto o solicitar la intervención de la Secretaría para dotar de infraestructura en alguna zona necesitada de ella, estas acuden en promedio de 100 personas diarias, excepto cuando se trata de pedir apoyo para un tipo de infraestructura especial que por lo general se requieren de 80 para que se les dé una solución a lo que se refiere a un camino.

Los usuarios restantes se refieren a los alumnos de las diferentes universidades o preparatorias que desempeñan su servicio social dentro de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán, el número de estos prestadores de servicios es parámetro poco específico, varía, depende mucho del trabajo que tenga la Secretaría por realizar, actualmente el número de alumnos es de 45 aproximadamente.

²⁷ Barriga Gómez, M. en Arq. Judith. [entrev.] Manuel Alejandro Garduño Saucedo. Morelia, 19 de Septiembre de 2008.

En conclusión podemos mencionar un número aproximado el cual sin duda nos regirá para proyectar la capacidad de alojamiento de usuarios para el Proyecto Arquitectónico. Como se ha venido mencionando actualmente la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, cuenta con casi 300 empleados de los cuales el 40 % del total son mujeres (120) y el 60% (180) son hombres.²⁸

Edades	%	No.
21-25	15	45
26-30	22	66
31-35	19	58
36-40	16	48
41-45	14	42
46-50	9	27
51-55	5	15

Tabla 3.-En esta tabla se distinguen los rangos de las edades, así como el porcentaje que lo representa y el número total de los trabajadores de la SCOP.

Consideración Aplicativa:

Como vimos en este apartado Morelia, es la ciudad del estado más poblada, esto nos lleva a considerar la propuesta de descentralizar las dependencias tanto municipales como estatales, la ciudad y sobre todo el centro histórico presenta problemas de marchas, bloqueos, plantones, a casi diario, por lo que sin duda con la idea de la Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado en el predio donde se propone se ayuda a dispersar la afluencia tanto vehicular como la afluencia de la del público usuario de este inmueble.

²⁸ Barriga Gómez, M. en Arq. Judith. [entrev.] Manuel Alejandro Garduño Saucedo. Morelia, 19 de Septiembre de 2008.

Otro aspecto importante es la consideración del número de usuarios del inmueble, por lo cual nos lleva a hacer una Propuesta Arquitectónica la cual no sea totalmente estricta, si no que sea versátil para que pueda tener variantes en sus áreas y espacios, esto sería la propuesta más interesante a desarrollar, los espacios que puedan hacerse a su vez más amplios así como reducir esos espacios, esto se puede llevar a cabo con la colocación de muros móviles, los cuales nos sirven para delimitar un espacio, pero a su vez se requiere más área solo se despliegan y se guardan para que no estorben.

Como vimos en las estadísticas propias de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado, el número de visitantes es poco determinado, se cree que alrededor de 100 visitantes diarios tiene la Secretaría, entre contratistas que vienen a ver contratos, concursos, generadores, estimaciones, licitaciones, en fin, por lo que actualmente no se tiene ninguna área para estas personas, por lo que se propone colocar una serie de mesas de trabajo al salir de cada departamento de la dependencia, esto facilitara la revisión de documento y de planos.

A su vez, con el número de usuarios actuales no se tienen sala de juntas las cuales den abasto al total de personas de cada departamento, por lo que se determino la colocación de las salas de junta de cada departamento al lado de otra, solo separadas con estos muros móviles lo que permitirían hacer las salas de junta de acuerdo a las necesidades y al número de personas que se ocupe.

A la vez por el número total de usuarios que se tiene contemplado, se propone la colocación de 2 escaleras para la circulación entre los diferentes niveles del edificio, para no ocasionar congestionamiento entre los usuarios, también se provee la colocación de un elevador para facilitar el movimiento de los empleados y los visitantes del inmueble.

Referentes Económicos

En este apartado mencionamos los principales acciones referentes a las actividades económicas del municipio de Morelia, cabe mencionar que solo se menciona para tomar en base las actividades relacionadas al sector de servicios, que es el caso que nos rige para la Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado en Morelia Michoacán .

Actividades Económicas y Empleo:

En este punto es muy importante ya que nos da una perspectiva extensa de cómo las personas de la ciudad de Morelia están divididas en los sectores económicos, nos indica además el porcentaje de las personas económicamente activa y el porcentaje de personas morelianas que no tienen ocupación fija. En el último Censo de Población realizado por el INEGI en el año 2000, nos da la cifra aproximada de que el 37.6% de la población de la ciudad de Morelia, que equivalente a unas 233,505 personas, son económicamente activas, de los cuales se encuentran ocupados el cerca del 98.5%. Y según la cifras oficiales del INEGI la distribución según el sector de ocupación queda de la siguiente manera: el 3.5% de las personas se encuentra ubicado en el sector primario; el 23.3% de las personas se encuentra en el sector secundario, y por último el 70.4% se encuentra en el sector terciario, y por otra parte el 2.8% de las personas de la capital Michoacana no tienen ocupación fija o definida. Como puede observarse la gran mayoría de la población ubica su ocupación en el sector terciario, destacando el comercio, el turismo, los servicios tanto los educativos así como los gubernamentales.

De la misma manera La industria es principalmente del tipo de familiar, micro, mediana y pequeña empresa y a pesar de que el municipio cuenta con una ciudad industrial, en la mancha urbana están establecidas diversas industrias, principalmente de producción de aceites, harinas, refrescos y productos químicos, que recurrentemente provocan protestas de los vecinos a ellas.

En el sector agropecuario se enfrentan problemas, sobre todo en el ámbito ejidal, que tienen que ver con la baja producción y productividad, la nula o escasa rentabilidad de las actividades, la escasez de financiamiento, problemas de comercialización y con el crecimiento de la ciudad sobre las tierras con vocación productiva.²⁹

Consideración Aplicativa:

Este aspecto es muy importante tomarlo en consideración ya que el 70.4 % de los habitantes económicamente activo se encuentran en el sector terciario el cual incluye los servicios Gubernamentales no solo del Municipio de Morelia si no también se encuentran la gran Mayoría de las Secretaría s y Dependencias del Gobierno Estatal.

Como se menciona la principal actividad económica en el municipio es la de servicios, no cabe duda que por ser la capital del estado aquí se encuentran concentradas las oficinas estatales de los diferentes organismos públicos, así como también las diferentes Secretaría s que son a nivel federal están establecidas aquí en la capital, esto nos lleva o nos arroja a planear de mejor manera este proyecto ya que sabemos que las dependencias gubernamentales se relacionan entre si, a la vez se proyectara un área de estacionamiento que no solo cumpla con la norma actual de construcción, si no que rebase esta capacidad por lo anteriormente mencionado, no podremos solo colocar un cajón de estacionamiento por cada 50 m² de construcción, sino que se proyecta un espacio para que todos los usuarios tengan un cajón de estacionamiento y tener un excedente de 100 cajones mas para los usuarios que sean visitantes para el inmueble o que solo vengan a ver asuntos relacionados con los servicios que presta esta dependencia.

²⁹ INEGI; "Michoacán: Resultados definitivos del Segundo Censo de Población y Vivienda (2005)

ANÁLISIS FÍSICO GEOGRÁFICO

Localización

A continuación se mencionan una serie de datos que nos ayudaran a resolver las diferentes etapas del Proyecto Arquitectónico, sin duda estos datos no pasaran desapercibidos ya que ellos sacaremos el mayor provecho de estos para que nuestro edificio propuesto tenga las condiciones optimas de confort tanto de iluminación, de clima, temperatura, zona acústica, y algunas mas que se desprenden de estas cualidades físico-geográficas sobre todo del terreno y también del municipio de Morelia.

En este apartado hablaremos de de donde se encuentra localizado, el Estado de Michoacán, de igual manera presentaremos la ubicación de la Ciudad de Morelia, en donde se encuentra planeado el Proyecto Arquitectónico, se mencionara las características y los aspectos más importantes como son superficie, latitud, altitud, colindancias.

El Estado de Michoacán está ubicado en el extremo suroeste de la Mesa Central de la República Mexicana, entre los $17^{\circ}54'34''$ y $20^{\circ}23'37''$ de latitud Norte y los $100^{\circ}03'23''$ y $103^{\circ}44'09''$ de longitud Oeste. Cuenta con una superficie de $59,864 \text{ km}^2$ que representa alrededor del 3% de la superficie total del territorio nacional y comprende entre sus límites naturales casi 217 Km de costa en el litoral del Pacífico, desde la desembocadura del Río Balsas, hasta la del Río Coahuayana. Colinda al este con los Estados de México y Guerrero, al norte, con Querétaro, Guanajuato y parte de Jalisco; al oeste, con Colima y Jalisco, y al sur con Guerrero.

La ciudad de Morelia está situada al Noreste de Michoacán, en el llamado “Valle de Guayangareo”. Este valle se encuentra rodeado por el Pico del Quinceo (al noroeste), el cerro del Águila (al poniente), el Punhuato (al oriente) y las Lomas de Santa María (al sur y sureste). Este se encuentra relativamente abierto al norte y noreste, así como hacia el suroeste. Ocupa una extensión de $1,199 \text{ km}^2$, representando el 2.03% de la superficie del estado.³⁰

³⁰ **Wikipedia, colaboradores de.** Morelia . [En línea] [Citado el: 22 de abril de 2009.] <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Morelia&oldid=25853777> . 25853777



Imagen 28.-Ubicación de Estado de Michoacán con respecto a la republica Mexicana, MG

Con respecto al rango de altitudes que se registra para el municipio de Morelia es muy variado, los rangos van de los 1,640 a 2,440 msnm, La Cabecera Municipal de Morelia, se encuentra a 1,950 msnm. Tiene una altitud de 19° 42' 10 Norte. Longitud: 101° 11' 32 Oeste. De acuerdo al sistema de clasificación de Köeppen modificado por García, presenta un clima tipo CWbg. Limita al norte con los municipios Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo; al este con el municipio de Charo y Tzitzio; al sur, Villa Madero y Acuitzio; al oeste, Lagunillas, Quiroga, Coeneo y Tzintzuntzan. La Zona Metropolitana de Morelia cuenta con una extensión de 1 456 km² aproximadamente e incluye los municipios de Morelia y Tarímbaro.³¹

³¹ **Wikipedia, colaboradores de.** Morelia . [En línea] [Citado el: 22 de abril de 2009.]
<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Morelia&oldid=25853777> . 25853777

Para llegar a la ciudad de Morelia por la parte norte se puede tomar la autopista Salamanca-Morelia. Por la parte sur se puede llegar por la autopista Lázaro Cárdenas-Uruapan-Patzcuaro-Morelia. Viniendo de Guadalajara se puede tomar la autopista Guadalajara-Morelia. De la Ciudad de México se toma la autopista D.F.-Toluca-Morelia.



Imagen 29.-Localización de la Ciudad de Morelia Dentro del Municipio, MG

Consideración Aplicativa:

En consideraciones aplicativas sobre este tema de la localización podemos sacar muchas ventajas que podemos proyectar en nuestro Propuesta Arquitectónica, vimos que la latitud y longitud donde se encuentra ubicada Morelia favorece mucho a un clima templado, no existiendo los climas extremos por lo que nos beneficiará para considerar o no la colocación de equipos de aire acondicionado o algún tipo de equipos que nos ayude a solapar los climas adversos. También nos describe que Morelia se encuentra en valle, que sabemos esto dependerá de la ubicación final del terreno elegido, por lo que el Proyecto Arquitectónico se desarrollara sin cambio de niveles o colocación de escalones en los diferentes piso a considerar, beneficiando así la circulación interna de los usuarios.

Con la nueva ubicación que tendría la Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado en Morelia Michoacán se busca estar más cerca de los principales acceso de comunicación con la ciudad de Morelia, evitando así el tener que trasladarse hasta el lugar actual muy cerca del centro histórico, lo cual beneficiaría los tiempos de traslados desde el interior del estado hasta esta capital. Como veremos un poco más adelante.

Hidrografía

En este apartado mencionamos a la Hidrografía del Municipio de manera breve, se tomara más en cuenta y mas a detalle la parte del terreno seleccionado, ya que por la parte posterior del mismo se tiene colindancia con el río Grande de Morelia, siendo así clave para la toma de decisiones en el proyecto Arquitectónico para que esta colindancia no tenga ningún problema en los días de lluvia en la región.

El Municipio de Morelia forma parte del sistema hidráulico de la subcuenca Pátzcuaro-Cuitzeo, que incluye diecinueve municipios: Pátzcuaro, Tzintzunzan, Quiroga, Erongarícuaro, Morelia, Tarímbaro, Charo, Álvaro Obregón, Copándaro, Huandacareo, Queréndaro, Zinapécuaro y Cuitzeo. El municipio de Morelia posee dos importantes corrientes fluviales que son el Río Grande y el Río Chiquito. El Río Grande nace en la parte sureste de Acuitzio, tiene un trayecto de 26.0 km con rumbo norte 21º hasta Morelia. Su principal afluente es el Río Chiquito que confluye con el Río Grande en la parte oeste de la ciudad de Morelia. El Río Grande atraviesa la ciudad de Morelia y desemboca en el lago de Cuitzeo. Los principales escurrimientos que alimentan al Río Grande son el Arroyo de Lagunillas, los arroyos de Tirio y de la Barranca de San Pedro.

La subcuenca cuenta con una disponibilidad de recursos hídricos del orden de 755 millones de metros cúbicos, constituidos por un 68% de recursos superficiales (512 millones de metros cúbicos) y el 32% (243 millones de metros cúbicos) de recursos subterráneos. La disponibilidad de agua, de acuerdo a la Región Hidrológica a la que pertenece el Estado de Michoacán es de 1,900 metros cúbicos anuales por habitante por año. Según la Comisión Nacional del Agua la tendencia nacional en la disponibilidad del recurso ha variado drásticamente con el tiempo. El Río Grande de Morelia cruza la zona norponiente de la ciudad desembocando en el lago de Cuitzeo e ingresa a la ciudad por el oeste cruzando el libramiento poniente y el Fraccionamiento Manantiales de Morelia. Así mismo se cuenta con arroyos como los de Atécuaro, del Huerto y Refugio.

Consideración Aplicativa:

Como consideración Aplicativa de este tema de Hidrografía, es muy importante darle el cuidado necesario al tema de este Rio Grande de Morelia, porque este es sin duda una de las mayores afectaciones que inquietan en la realización de este Proyecto Arquitectónico, ya que el terreno asignado por misma Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas que es propiedad del Estado de Michoacán, y propuesto de mí parte, colinda de manera directa con este rio en uno de sus costados que mide aproximadamente 300 metros lineales, como consideración al proyecto se ha decidido colocar un murete de contención para prevenir desbordamientos de los fluidos de este rio que puedan afectar de manera directa tanto al Equipo y la Maquinaria de esta Dependencia.

Otra consideración al referente a este tema es el de la pendiente natural que se cuenta para el desalojo de agua pluvial y en dado caso el mismo nivel de pendiente para proponer una planta pequeña de aguas residuales para así apaciguar los efectos de los desechos generados en el edificio, teniendo estas dos consideraciones se podrá ver en futuro hacer un especie de pozo de desalve cuando los niveles del Rio Grande de Morelia se encuentre a su máxima capacidad, así el mismo gobierno ayudara a evitar inundaciones alrededor de lo largo de todo el rio y sobre todo en las áreas mas habitadas de la ciudad que año tras año tienen problemas con el desbordamiento de este rio, cuando las lluvias son atípicas y producen varios daños a lo largo de todo su paso del rio.

La topografía del municipio es muy accidentada, ya que se encuentra sobre el Eje Neo volcánico Transversal, que atraviesa el centro del país, de este a oeste. Por el norte, y dentro del área urbana de la cabecera municipal, La Orografía del municipio de Morelia se considera como accidentada, ya que encontramos una región montañosa que se extiende hacia el sur y forma vertientes bastante pronunciadas; sobresale el cerro del Punhuato y las lomas antiguamente llamadas de El Zapote, estas se unen en la región norte con la sierra de Oztumatlán. Al sur de la cabecera Municipal se encuentran las lomas de Santa de María de los Altos; más al sur se encuentra el cerro de San Andrés, que se une en la parte noroeste con el pico de Quinceo y que a la vez se une con las lomas de Tarímbaro y los cerros de Cuto y de Uruétaro, los cuales limitan al valle y lo separan del Lago de Cuitzeo.

Orografía

La Ciudad de Morelia se encuentra asentada sobre una importante extensión de roca riolita, mejor conocida como cantera, así como sobre material volcánico no consolidado o en proceso de consolidación, comúnmente conocido como tepetate. Los suelos identificados en la parte sur del Municipio corresponden al grupo de los podzólicos, son de color café, ricos en materia orgánica; en la parte norte se presenta suelo de color negro del grupo de los Chernozem. Por su vocación, en general se identifican dos tipos de suelos: los forestales en la parte sur del municipio, donde se desarrollan bosques subhúmedos, templados y fríos, y los suelos agrícolas en la parte norte, específicamente una fracción de lo que se conoce como el valle de Morelia - Queréndaro.

Consideración Aplicativa:

En la consideración Aplicativa de este tema para el Proyecto Arquitectónico es elemental tener el estudio geológico y topográfico del relieve del terreno seleccionado ya que este nos permite conocer muchas de las características del suelo y del subsuelo, de los recursos hidráulicos, minerales, agrícolas y económicos en general de la zona. Podemos mencionar sin duda se tendrá que hacer un mejoramiento del terreno por lo menos en el área de desplante de la edificación, este mejoramiento se realizara retirando una capa del tipo de terreno natural y remplazándolo por una capa de filtro o breña y con una capa intermedia de grava, así se incrementara la capacidad del suelo y se tendrá mayor estabilidad en el edificio.

También se considero que realizará la cimentación con dos diferentes tipos de zapatas dependiendo de su uso y dependiendo del elemento estructural a soportar, se determino que se emplearan zapatas aisladas para el soporte total del edificio, que cada columna cuente con su zapata aislada y el total de ellas cuenten con uniones con de una trabe de liga para hacer la función de conjunto. El otro tipo de cimentación será las zapatas corridas este tipo se colocara en la parte frontal del edificio facilitando así los criterios estructurales del edificio.

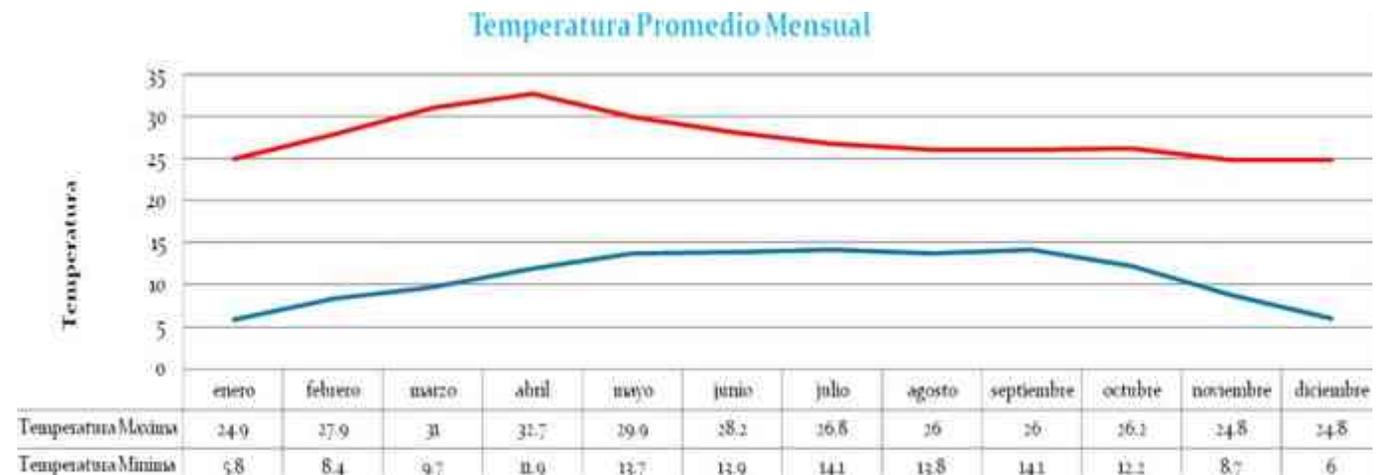
Como se menciona en el tema de Orografía, se menciona que el terreno esta en una zona donde el suelo es roca riolita por lo que su capacidad de carga es muy bueno y nos permitirá proponer una cimentación muy solida.

Este apartado, la temperatura es pieza importante para la toma de decisiones relacionadas para tener en cuenta el confort dentro del edificio, nos permite saber cuáles son los valores máximos y mínimos aproximados en nuestra ciudad, así mismo nos la pauta la determinación en la elección de un equipo de aire acondicionado o prescindir de él.

El clima en el Municipio de la Ciudad de Morelia, es predominantemente templado subhúmedo con un régimen de lluvias en verano y una precipitación de entre los 700 a los 1,000 milímetros anuales aproximadamente. La temperatura media anual se ubica entre los 14° y los 18° centígrados, aunque en forma eventual y por periodos muy cortos se han registrado temperaturas hasta de 38° centígrados.

Como podemos observar a continuación, la temperatura promedio máxima en Morelia se presenta en el mes de Abril, siendo esta de 32.7 ° C, y el promedio mínima es de 5.8 ° C en el mes de enero. La temperatura se mantiene entre los 15.5° C y 22.6° C promedio, dando como resultado una temperatura confortable en gran parte del año.³²

Temperatura



Grafica 1.- Muestra la Temperatura Promedio Mensual de la Ciudad de Morelia. MG.

³² Datos correspondientes al Observatorio Meteorológico de Morelia, Michoacán. Año-2009.

Consideración Aplicativa:

Como consideraciones aplicativas de este tema de la temperatura, se considerando las temperaturas promedio teniendo en cuenta que la estación de primavera fue la más calurosa que el resto de las estaciones, para tratar de opacar este aspecto se considero colocar la fachada principal del edificio hacia el sur, teniendo en cuenta que esta temporada el asoleamiento en esta orientación es poco evitando así que el sol pegue de manera directa dentro del edificio impidiendo se concentre la temperatura dentro del edificio.

Otro aspecto que se considero para sosegar la temperatura dentro del inmueble es que se propone la colocación de una cubierta de lamina de aluminio con aislamiento térmico intermedio para disminuir la sensación calórica dentro del edificio, esta misma cubierta se colocara un poco más alto que la los muros exteriores quedando una diferencia de alturas entre la cubierta y la altura total del muro, así el aire caliente que es más ligero que el aire frio pueda salir de manera natural por los vientos dominantes sin la necesidad de colocación de equipos de aire acondicionado y evitar el consumo elevado de energía eléctrica.

Una manera también mas de serenar la temperatura dentro del edificio de manera natural sin la necesidad de consumos eléctricos es con la propuesta de proyectar espacios altos y amplios, por lo cual se determino que en cada nivel del edificio tenga una altura mínima de tres metros libre entre el nivel de piso terminado y el nivel del plafón, esto ayudara a solucionar un poco el confort térmico ya que lo mínimo establecido que se dedica a este aspecto es un altura de dos metros con setenta centímetros. Como pudimos ver en la tabla pasada se tratara de en los meses de marzo, abril y mayo apaciguar la temperatura, se buscara la manera más eficiente sin consumos elevados de energía y de la forma más natural posible.

A continuación se mencionara cuales son los meses de año en los cuales hay mas precipitación pluvial en el municipio de Morelia, debemos mencionar que estos datos son variables pero se ha tomado un valor promedio para su interpretación y conocimiento con ayuda de los resultados del observatorio meteorológico de Morelia; Los meses en los que más llueve en el municipio de Morelia son Julio, Agosto y Septiembre, teniendo éstos 3 un aproximado de 22 lluvias por mes y los meses con menos actividad de precipitación pluvial son febrero, marzo y diciembre.

A lo largo del año se presentan aproximadamente 111 días con lluvias con lo cual se tiene una precipitación pluvial promedio de 700 a los 1,000 milímetros anuales.³³

Precipitación Pluvial



Grafica 2.- Muestra la Precipitación Pluvial Promedio Mensual de la Ciudad de Morelia. MG.

³³ Datos correspondientes al Observatorio Meteorológico de Morelia, Michoacán. Año-2009.

Consideración Aplicativa:

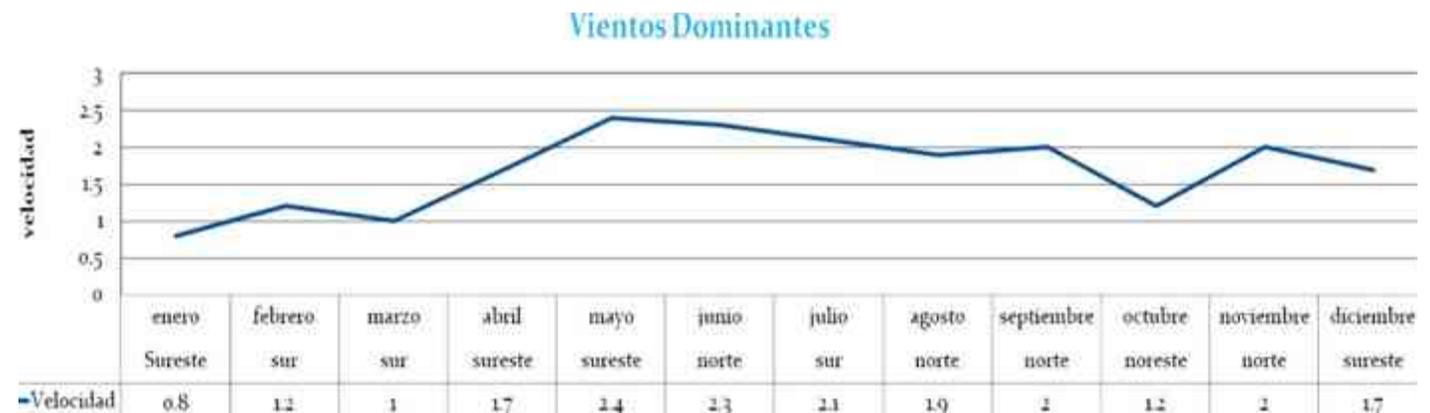
Como vimos en la tabla anterior este tema de la precipitación pluvial es muy inconstante, año con año las lecturas de las precipitaciones son diferentes y nunca constantes, por lo cual se ha decidido considerar la más desfavorable hasta ahora registrada y dejando una tolerancia aun mas por los posibles incrementos y lluvias inusuales que se pudieran llegar a dar, una vez aclarado este aspecto se trata de aprovechar al máximo el volumen de agua que podría almacenarse esta nos serviría desde el regado de las áreas verdes propuestas en todo el contorno del edificio,

Otro de los usos para la captación de agua pluvial seria para el suministro y funcionamiento de los baños wc y mingitorios dentro del edificio y para asear todas las áreas del inmueble, se considerara el escurrimiento natural del exceso de agua de lluvia hacia el Rio Grande de Morelia, esto para evitar encharcamientos en el área destinada para la el estacionamiento de autos de los empleados y visitantes del inmueble, así como también para evitar encharcamientos en las áreas destinadas al resguardo de la maquinaria y equipo propio de la dependencia.

Vientos Dominantes

En este tema veremos algunos de los datos sobre Vientos Dominantes para el Municipio de Morelia, este apartado considera datos como dirección de los vientos, intensidad, además con la ayuda de la tabla nos describe cuales son los meses con mayor intensidad. Los vientos dominantes no son muy importantes en cuanto a intensidad ya que la ciudad de Morelia está rodeado de áreas montañosas que la protegen de vientos intensos, pero si es importante en cuanto a la dirección de la que vienen para cuestiones de diseño en la circulación del aire a través de la edificación para lograr un sistema natural de enfriamiento.

Durante los meses de Enero a Mayo los vientos vienen del Sur y Suroeste, y van cambiando su temperatura de frío a caliente en ese periodo. Durante Junio a Octubre se presenta un periodo más o menos estable en cuanto a la dirección e intensidad de los vientos. En estos meses los vientos vienen del Norte y Noreste, y en Noviembre y Diciembre vienen del Sur y Noreste respectivamente.³⁴



Grafica 3.- Muestra los Vientos Dominantes Promedio Mensual de la Ciudad de Morelia. MG.

³⁴ Datos correspondientes al Observatorio Meteorológico de Morelia, Michoacán. Año-2009.

Consideración Aplicativa:

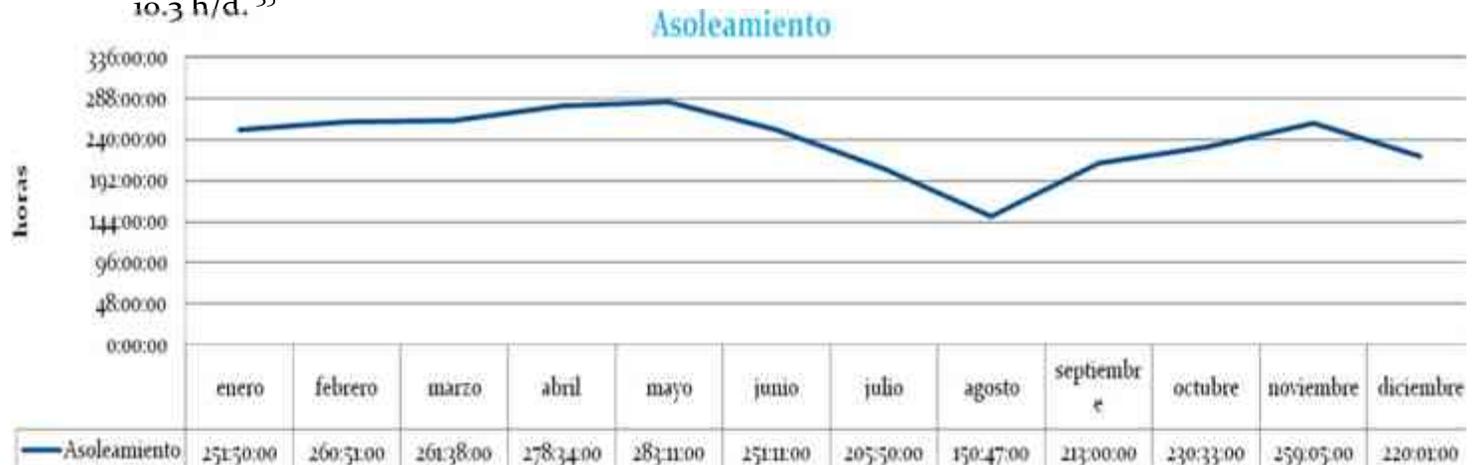
Considerando lo anteriormente mencionado, para nuestro proyecto nos beneficia al saber la dirección y la intensidad de los vientos, como mencionamos anteriormente la cubierta propuesta esta de manera más elevada que los muros exteriores teniendo una pequeña separación de aproximadamente 2 metros la cual nos ayudara a que con la intensidad y fuerza de los vientos nos permita retirar el aire más caliente que se encuentre en la parte superior y teniendo así una eliminación de aire caliente de manera natural y sin la necesidad de un equipo eléctrico que nos eleve los consumos de energía eléctrica.

Otro aspecto que nos ayudara en este tema es que en la fachada principal propuesta se colocara cristal templado, el cual entre uno y otro tendrá una separación de un centímetro, esto nos ayudara a que pueda tener movimiento en casos determinados y sobre todo y más importante para que el viento entre al edificio de manera regulada y permita refrescar y circular el aire interior y sacar el aire más caliente llevándolo a la parte superior del edificio.

Asoleamiento

A continuación mencionaremos datos importantes referentes al asoleamiento en la ciudad de Morelia, nos da una reseña de cuantas horas al mes promedio existe asoleamiento, así también como cuantas horas al día hay asoleamiento y hacia que orientación predomina. Así en la siguiente grafica se muestra las horas de asoleamiento en general aun sin tomar en cuenta la orientación por mes, registradas en promedio, también a continuación se describen el porcentaje de horas diarias que se asolea dependiendo de su ubicación con respecto al magnético y orientación geográfica.

Para los meses más fríos del año, como lo son a finales de noviembre, diciembre, enero y principios de febrero, la asolación por orientación es la siguiente: para los locales orientados hacia el norte su asoleamiento es nulo, para los locales orientados con dirección Noreste y Noroeste tiene un periodo de asoleamiento de 3.06 h/d. hacia el Sureste y Suroeste es de 6.91 h/d. para la orientación Este y Oeste es de 6 h/d. y para la dirección Sur el asoleamiento es de 10.3 h/d.³⁵



Grafica 4.- Muestra Asoleamiento Promedio Mensual de la Ciudad de Morelia. MG.

³⁵ Datos correspondientes al Observatorio Meteorológico de Morelia, Michoacán. Año-2009.

Consideración Aplicativa:

En las Consideraciones Aplicativas relacionadas al proyecto Arquitectónico, tenemos la fachada principal hacia el sur, siendo esta la orientación mas benéfica en la consideración de asoleamiento ya que para los meses con menos temperatura en la ciudad de Morelia se aconseja esta orientación, y para los meses con mayor temperatura solucionaremos el asoleamiento con un voladizo la cubierta de aproximadamente 3 metros, además de la colocación de una estructura metálica de tipo persiana que permita solo la entrada de iluminación y no permita que el sol de directamente hacia el interior.

Como se menciona los meses con mas asoleamiento es en la primavera, para esto la ubicación del edificio se considero hacia el sur así es muy poco la afectación que se tendrá, se proyecta también muros cortina en los lados este y oeste para que en la mañana entre un poco el asoleamiento y haya un poco de confort térmico en los meses de frio, así como es el poniente solo se considera el muro cortina más pequeño para que ya en la estación de invierno el asoleamiento entre y reduzca el frio que esta estación caracteriza.

Vegetación y Fauna

La vegetación de la ciudad de Morelia es algo variada, de acuerdo a la altitud y a los tipos de clima y de tipo de suelo. A continuación se mencionan algunas de las más significativas y que pueden estar presentes en el terreno propuesto para llevar el desarrollo de Proyecto Arquitectónico.

En la zona norte del municipio de Morelia, esta lo que se denomina el mezquital y ejemplos de este tipo de vegetación son los llamados mezquite, los huisaches, el maguey. Por otra parte en las zonas norte, noreste y noroeste de este municipio está el denominado Matorral subtropical y su vegetación por ejemplo son el nogalillo, el colorín, el casahuate, la parotilla, la yuca, el zapote prieto. También existe la vegetación de la selva media caducifolia y estos son ejemplos de su diversa variedad, el aguacatillo, el laurel, el ajunco, el atuto, la escobetilla, la saiba entre otros. Por último tenemos el Bosque de pino-encino principalmente localizado en la parte zona sur, suroeste y noreste del municipio, recordando que en esta última se encuentra ubicado el terreno propuesto.

Al igual que la flora y que la vegetación del municipio de Morelia, la fauna es muy variada y extensa, esta es la razón por la cual a continuación solo se mencionan algunos de los más significativos y probables animales que se puedan presentar esporádicamente en el terreno donde se planea el proyecto arquitectónico.

Estos animales son el cuervos común, las urracas, los zopilotes, los jilgueros, los colorines, los colibrís, los coyotes, los armadillos, los tlacuaches, las ratas de campo, las ratas pardas, las ratas de tipo gris, los zorrillos, las ardillas, los coralillos, los alicantes, los hocicos de puerco, los sapo meseta, la ranita ovejera, la ranita de cañada.³⁶

³⁶ **Wikipedia, colaboradores de.** Morelia . [En línea] [Citado el: 22 de abril de 2009.]
<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Morelia&oldid=25853777> . 25853777

Consideración Aplicativa:

Teniendo en cuenta estos datos para la Consideración Aplicativa en nuestro proyecto debemos propuesto mantener todos los arboles que están en el terreno seleccionado, solo se retiran aquellos que están ya secos y solo pueden llegar a causar ser una atracción a los rayos y relámpagos por su carga contraria a los cargas existentes en las nubes. También se propone un diseño para el área que rodea a cada árbol que ha considerado mantener en el proyecto, se colocara un rodapié el cual evite que las raíces queden expuestas como actualmente se encuentran.

Una consideración que se decidió proyectar es la colocación de pasto y arbustos en toda la parte frontal del proyecto, estos arbustos tienen la finalidad de atraer el polvo o partículas pequeñas de tierra que se pudieran generar y estos arbustos nos ayudaran a que no se introduzca el polvo dentro del edificio.

La mención de los animales más comunes en nuestro terreno es solo para prevenir algunas de las acciones de estos animales que perjudicarían del inmueble y para cuando sea la colocación de los sensores de presencia para prender las luces automáticamente sea considerado y no dejarlos tan sensibles para que no se enciendan a cada momento, si no dejarlos programados para objetos que rebasen estas dimensiones.

ANÁLISIS URBANO

Equipamiento Urbano

El equipamiento para las oficinas de gobierno estatal permite el contacto entre las instituciones Públicas y la población, facilitando las funciones de gobierno y la solución a diversos problemas de la comunidad, de acuerdo con la guías técnicas de SEDESOL en el tomo IV relacionado a Administración Pública y Servicios Urbanos nos establece varios requisitos para la asignación del terreno como son la dotación de agua potable, alcantarillado o drenaje, la dotación de energía eléctrica, alumbrado público, la dotación de servicios de teléfono, la pavimentación de las calles, la recolección de basura, transporte público, sobre todo una serie de datos que nos permite reafirmar la selección del terreno, a continuación se mencionan los más relevantes relacionados con el tema;

En este apartado daremos una referencia de cuáles son los Equipamientos Urbanos que están más próximos al terreno seleccionado para la realización del Proyecto Arquitectónico, teniendo en cuenta que el equipamiento urbano es el conjunto de edificaciones y de espacios diseñados para que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, se mencionaran cuales y su distancia aproximada con el lugar. El siguiente croquis nos sirve de referencia para saber en donde se encuentra ubicado el terreno dentro de la ciudad de Morelia, se muestran de manera general las calles más importantes para tomarlas como indicadores del sitio, así tenemos sobresaliendo lo que es el periférico actual marcado de color verde, el círculo amarillo que nos ilustra el terreno. De esta manera podemos estar al tanto de la ubicación dentro de la Macrolocalización.

Una gran parte de la colindancia del terreno, la parte norte que cuenta con casi 300 metros, se limita por el Rio Grande de Morelia, sirviendo este como delimitación del área asignada como de cultivos ejidales. El parque ecológico de la ciudad industrial esta a una distancia de 900 m. El CONALEP, esta aproximadamente a 1,200 m. El CETIs #120 se ubica aproximadamente a 1300 m. También existen instalaciones del plantel educativo UTM, este está a 1900 m. En la imagen mostrada se observa de color amarillo el terreno que cuenta con una extensión de casi 5 hectáreas. De color azul el Rio Grande de Morelia, como ya menciona anteriormente, delimita con el terreno, y de color verde la carretera Morelia-Maravatio.

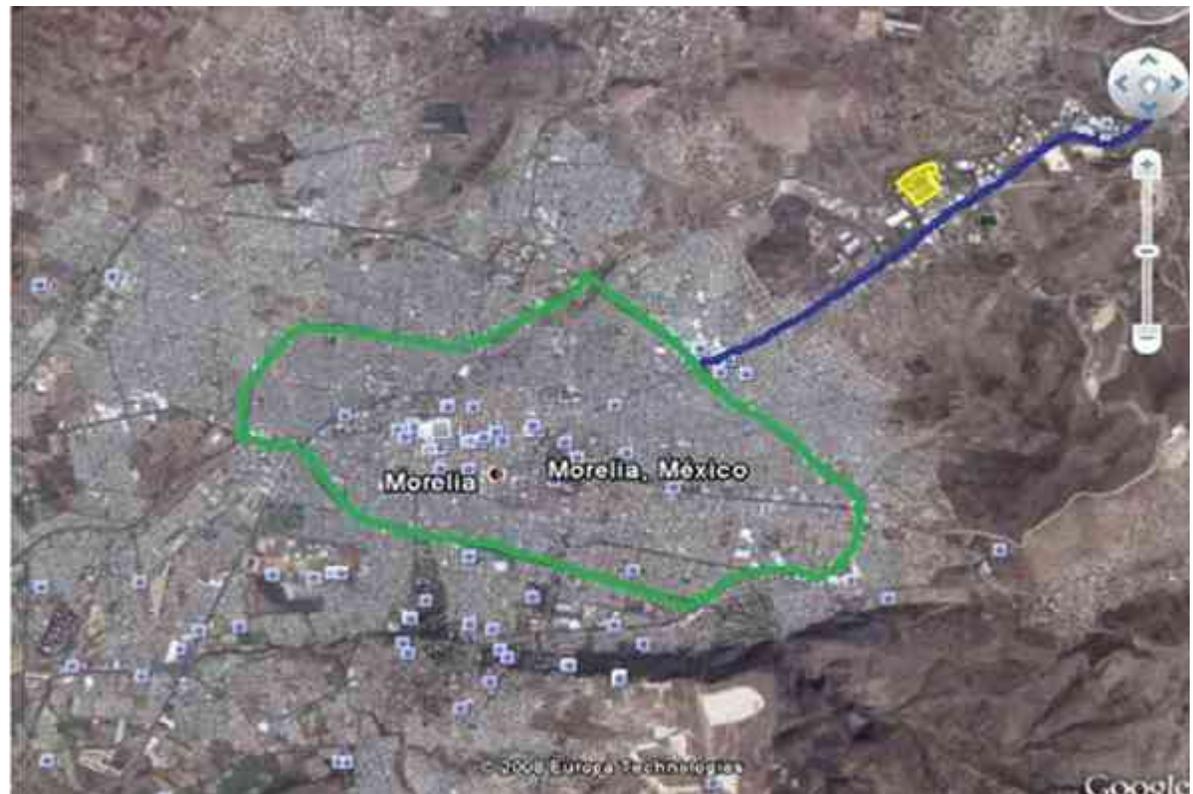


Imagen 31.- Macro localización del Terreno Seleccionado. MG, con ayuda del programa Google Earth.

Consideración Aplicativa:

En consideraciones aplicativas para este tema de Equipamiento urbano vemos claramente que el terreno seleccionado cuenta con los principales servicios que nos recomienda los sistemas normativos de equipamiento urbano de la SEDESOL, el terreno seleccionado se encuentra en una zona donde se predomina el comercio y se cuenta con oficinas administrativas de diferente índole ya sean Públicas o privadas, el terreno está dentro de la zona urbana lo cual es fundamental en las guías técnicas, y se encuentra entre las avenidas secundarias en relación con las vialidades existentes, cuenta con la dotación de agua potable proporcionado por el municipio, se cuenta con el sistema de alcantarillado y drenaje, se tiene suministro de energía eléctrica proporcionado por la CFE, todas las calles aledañas cuentan con alumbrado público, actualmente se tiene suministro del sistema de telefonía, todas las calles colindantes al terreno seleccionado se encuentran pavimentadas, se tiene el sistema de recolección de residuos y desechos, también se tiene la infraestructura del servicio público que llega hasta afuera del terreno actualmente seleccionado.

Imagen Urbana

Imagen urbana se le puede decir a los diferentes elementos naturales y construidos por el hombre que se conjugan para conformar la visual de los habitantes en un lugar o en este caso las vialidades colindantes del terreno.

La imagen urbana actual que se presenta alrededor de la ubicación del terreno, no ha tenido un orden en su elaboración, no se ha dedicado recursos de ningún tipo para la intervención de esta, ha ido creciendo de manera desordenada. Otro aspecto importante que considero especial, es que en el terreno, actualmente se encuentra la Dirección de Maquinaria, esta dirección es una subdivisión de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, por lo cual, creo que es primordial también ver cómo está actualmente en el interior. Con las siguientes fotografías se pretende mostrar cómo se encuentra en contexto inmediato del terreno propuesto:



Imagen 32.- Vista Exterior. MG.



Imagen 33.- Vista Exterior. MG.



Imagen 34.- Vista Exterior. MG.



Imagen 35.- Vista Exterior. MG.



Imagen 36.- Vista Exterior. MG.



Imagen 37.- Vista Exterior. MG



Imagen 38.- Vista Exterior. MG.



Imagen 39.- Vista Exterior. MG.



Imagen 40.- Vista Exterior. MG.3

Consideración Aplicativa:

Con esta serie de imágenes podemos darnos cuenta como es la imagen urbana de las colindancias del terreno seleccionado, se pretende con la propuesta arquitectónicas realzar la imagen urbana hasta ahora que se cuenta, se colocaran nuevas casetas para tomar el transporte urbanos y se tendrá mayor iluminación gracias a la instalación de lámparas a las afueras del edificio, esto para darle un toque más de decorativo de lo que actualmente se tiene, se pretende también hacer o introducir un poco más la calle a todo lo largo del terreno para que se amplíe a otro carril vehicular y no se congestione de automóviles la circulación a la hora pico de tráfico. También se pretende con la imagen urbana ayudar a la conservación de la estructura que actualmente se tiene retocando así los puntos más dañados tanto interiores como exteriores y resaltando las cualidades que se obtiene de tener la estructura que actualmente solo sirve para el almacenamiento de chatarra, se intenta conservar, resanar y pintar por dentro y por fuera estos muros para permitir una imagen más agradable a la visual de los trabajadores como de los visitantes y usuarios que estén relacionados con el edificio, así como las personas que cotidianamente pasan por sus alrededores.

Con la ayuda de la fotografía aérea siguiente podemos identificar claramente cuáles son las principales calles por las que se puede tener acceso más fácilmente hacia el terreno.

De color verde está marcada la avenida Francisco I. Madero que un poco después del cruce con el libramiento se conoce como la carretera Morelia-Maravatio.

También de color rojo se marca la avenida llamada Norte-Sur, tiene un ancho aproximado de 40 m.

De color azul Marino esta señalizada la vía de tren, a sus costados solo hay terracería, por lo que no tiene ningún nombre, pero es importante tomarlo en cuenta ya que esta a una distancia de 160 m. aproximadamente.

La calle marcada con el color amarillo se llama Oriente 4, y tiene un ancho aproximado de 10 m.

Vialidades Principales

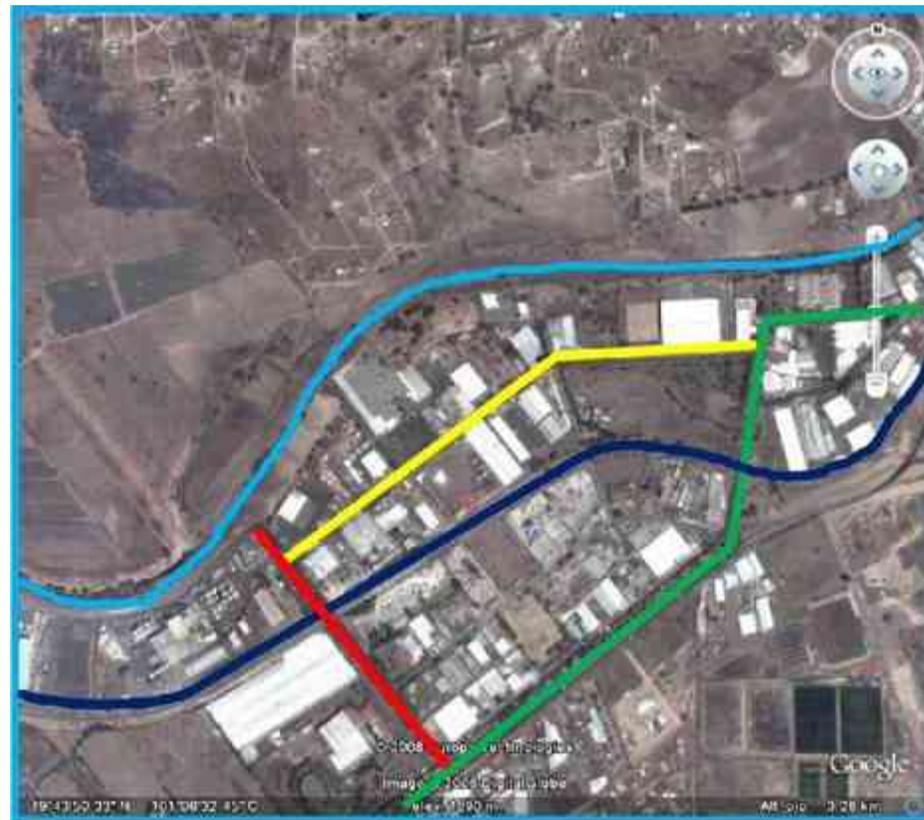


Imagen 41.-Principales Vialidades Colindantes al Terreno. Imagen Obtenida con Ayuda del Programa Google Earth.

Consideración Aplicativa:

Como vimos en la imagen pasada la vialidades que rodean al terreno que proponemos para la Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado en Morelia Michoacán, son de carácter secundario y son de tamaño considerable, así como lo establece y nos recomienda los sistemas normativos de equipamiento urbano de la SEDESOL, otro aspecto es el que se encuentran pavimentadas, sin duda esto beneficia para hacer la llegada de los usuarios más rápida y más ágil, así como también nos indican las guías técnicas de la SEDESOL que no debe de estar en la avenidas principales en lo cual incurre en su actual ubicación en la av. Madero de esta ciudad, este será otro de los aspectos a nuestro favor para argumentar el cambio a este terreno propuesto.

ANÁLISIS FUNCIONAL

Análisis del Perfil de Usuario

En este apartado mencionaremos y describiremos de manera general como son los usuarios o como son las personas que aprovecharán el edificio y como se dividen los ocupantes potenciales del edificio en proyecto, y grandes rasgos cuáles son sus funciones dentro de esta Dependencia Estatal.

Como ya se ha mencionado anteriormente, La Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán, divide en 3 principales grupos a los trabajadores que aquí desempeñan alguna labor, lo hace a partir de sus diferentes funciones, así, los separa de la siguiente manera;

- 1) Puestos de Confianza,
- 2) Personal de Base y
- 3) Personal por Contrato.

Para el siguiente Análisis del Perfil de Usuario solo lo dividiremos en 2 bloques; de cual lo detallaremos a continuación;

- a) Habitante Permanente y
- b) Habitante Temporal.

Los Habitantes Permanentes son los que duran la mayor parte de su trabajo dentro de las Instalaciones de la Secretaría ; los cuales son: Todo el Personal de Mandos Medios y Superiores, así como todo el personal de Secretaría do, la gran mayoría de técnicos y auxiliares de los diferentes especialidades encargadas y de las direcciones, personal de vigilancia, aseo y mantenimiento.

Por otra parte tenemos el grupo de Los Habitantes Temporales; estos eventualmente entran en interacción con el edificio, la mayoría del tiempo se encuentra desempeñando sus actividades fuera de este, pero sin embargo acuden a él ya sea a recibir instrucciones o a realizar trabajo de gabinete.

Asimismo otros de los usuarios temporales son las diferentes personas que acuden al inmueble a pedir diferentes servicios que esta Dependencia ofrece, desde un simple trámite, solicitar información, pedir alguna obra, reparación o mantenimiento de estas para el beneficio del estado, y por ultimo tenemos a todos aquellos alumnos de las diferentes escuelas de nivel medio superior y superior que prestan su servicio social y auxilian algunas actividades.

Consideración Aplicativa:

Este análisis de usuario se realizo a través de las entrevistas y del análisis personal observando la gran mayoría de los usuarios del edificio actual, cabe mencionar que la gran mayoría realiza las mismas actividades nada más que de diferente índole, son funcionarios que presentan las mismas actividades o por lo menos son muy parecidas, podrían llegar a cambiar solo los espacios requeridos para hacerlas pues lo mismo revisar documentos u oficios con respecto a la revisión y elaboración de planos que exceden las dimensiones estándar de los escritorios convencionales, como otra consideración aplicativa es la proyección arquitectónica de los espacios requeridos para el actual personal que trabaja en la dependencia y aumentando aun diez por ciento más para que pueda llegar a ser rentable en los próximos veinte años.

A continuación se presenta la siguiente tabla donde enlista a los trabajadores y su cargo, de los cuales tienen un puesto Base dentro de la Dependencia Estatal, mencionando que es la lista mas actual y que no se ha actualizado aun con los nuevos mandatarios: 37

Oficina	Nombre
Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas	Ing. Desiderio Camacho Garibo
Secretaría Técnica	Lic. Oscar Enrique Vázquez Parra
Secretaría Particular	Lic. Eleazar Arellano Púlido
Asesores	C. Dionisio Soberanis Alfonso
Asesores	Arq. Héctor A. Jiménez Meza
Asesores	L.E. Carlos Virrereal Cabriales
Asesores	Ing. José Luis Morales Henaine
Asesores	Ing. Silvestre Vargas Contreras
Subsecretaría de Comunicaciones y Obras Públicas	Ing. Homero López Rentería
Dirección de Obras Públicas	Ing. M. Corina Ayala Canedo
Departamento de Construcción y Supervisión de Obra Pública	Ing. Sergio A. Goveia Flores
Departamento de Presupuesto y Estudios Preliminares de Obra Pública	Ing. Jesús Arreola Vega
Departamento de Instalaciones y Cálculo	Ing. Carlos Pérez Cervantes
Subdirección de Equipamiento	Arq. Gerardo C. Ovando Carillo
Departamento de Equipamiento Urbano	Lic. Norma Mendoza Pérez
Departamento de Equipamiento Rural	Arq. José Luis Landa Rosales
Dirección de Proyectos e Ingeniería	Arq. Cristóbal Soto García
Departamento de Ingeniería	Lic. Epifanio G. Garibay Villagómez
Departamento de Proyectos Carreteros	Ing. Francisco Raúl Valdez Herrera
Departamento de Proyectos de Edificación	Arq. Judith Barriga Gómez
Dirección de Caminos y Carreteras	Ing. David Melgoza Figueroa
Departamento de Construcción y Supervisión de Caminos	Ing. Azariel Jerónimo Hernández
Departamento de Topografía	Ing. Juan Pablo Arellano Molina
Departamento de Laboratorio de Análisis y Materiales	Ing. Eduardo García Oregel
Departamento de Construcción y Conservación de Aeropistas	Ing. Fidelmar Martínez Quiroz
Departamento de Administración de Aeropuertos	Cap. Raúl Ramón Loperena Robles
Departamento de Telecomunicaciones	Arq. Paulina Sosa Mendoza
Dirección de Maquinaria y Equipo	Ing. Alejandro Váldez Corona
Departamento de planeación y Mantenimiento de Maq. Pesada	Ing. José Santos Ramírez
Departamento de Mantenimiento y Control Vehicular	Ing. René E. Rodríguez Figueroa
Departamento de Gestión y Operación	Ing. Fernando García Hurtado
Dirección de Procesos de Licitación y Adjudicación de Obras	Arq. Bernardo Nepita Chávez
Departamento de Concursos	Ing. Irene Aguirre González
Departamento de Estimaciones y Precios Unitarios	P.C.P. Luz María Morales Prado
Delegación Administrativa	C.P. Roque Vázquez Machuca
Departamento de Recursos Financieros	C.P. Gabriela Centeno Méndez
Departamento de Recursos Humanos	Lic. Teresa de Jesús Sánchez
Departamento de Recursos Materiales y Servicios Generales	Ing. Rosa E. Ambriz Peña

³⁷ Gobierno del Estado. *Gobierno del Estado de Michoacán*. [En línea] 2008. [Citado el: 25 de Febrero de 2009.]

En esta apartado veremos cómo está dividida y organizada la dependencia, se presenta el Organigrama que rige en La Secretaría de Comunicaciones y de Obras Públicas del Estado de Michoacán, en la pasada Administración Estatal 2008-2012.

Este diagrama marca la jerarquía de los funcionarios y con la ayuda de la tabla anterior que marca el nombre del funcionario y el cargo damos conocimiento de los diferentes funcionarios.

Cabe mencionar que este Organigrama es solo del Personal de Confianza que es solo la parte del personal de los funcionarios públicos de Mando Medio y Superiores, por su gran extensión se tratara de presentara de manera particular para así verlo de manera más completa y específica.

Análisis Diagramático



Gracias al estudio de las necesidades anteriormente mencionadas en este trabajo, y al proceso previo de esta investigación, a la reflexión, observación y criterio propio se presenta la siguiente la síntesis de la información para determinar el programa arquitectónico necesario para la Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado en Morelia Michoacán

Debido a lo anteriormente señalado, se presenta el siguiente enlistado detallado de los espacios arquitectónicos necesarios para instalar el mobiliario y equipo determinado. Cabe mencionar que este listado surgió del análisis de cada una de las áreas de las diferentes Direcciones y Departamentos de esta Dependencia, se propone:

- Acceso peatonal y vehicular
- Oficinas Privadas
- Oficinas Semiprivadas
- Área para Secretarías
- Área para Técnicos-Auxiliares
- Área para prestadores de servicio
- Área de impresión
- Área para Archivo
- Área de Consultas
- Sala de Juntas
- Sala de espera
- Módulos de Baños
- Vestíbulo
- Escaleras
- Cuarto de aseo
- Área de recepción
- Área de cafetería
- Área de estacionamiento
- Áreas verdes

Análisis Programático

La síntesis del Programa Arquitectónico propuesto nos arroja varios aspectos en los cuales nos podemos apoyar para obtención de un número aproximado de metros cuadrados totales, así como también se facilita la obtención de un volumen que se aproxima a la posible solución.

Espacio	No.	M ₂	M ₃	Total M ₂
Oficinas Privadas-Recibidor	8	50	150	400
Oficinas Semiprivadas	30	25	75	750
Área para secretarias	40	16	48	640
Área para Técnicos-Auxiliares	222	4	12	888
Prestadores de servicio	45	4	12	180
Área de impresión	4	25	75	100
Área para Archivo	4	30	90	120
Área de recepción	1	75	225	75
Sala de Juntas	4	75	225	300
Módulos de Baños	4	100	300	400
Área de cafetería	4	25	75	100
Escaleras	6	50	675	300
Vestíbulo	1	800	14400	800
Total Parcial			16362	5053
			30% de área de Circulación	6,569 m ²

Análisis Diagramático

Una vez teniendo el Programa Arquitectónicos continuamos con la elaboración del análisis diagramático que nos es otra cosa que la presentación de los elementos del programa arquitectónico pero ubicando la relación que se tienen unos con otros, ya sea que tengan ligas directas o ligas indirectas, Una vez teniendo un aproximado de los espacios Arquitectónicos necesarios para la correcta funcionalidad del edificio en proyecto y se propone el siguiente esquema, es el Diagrama de Relaciones, en el podemos ver los espacios arquitectónicos propuestos y como se ligan entre sí. Este se logra gracias al estudio de las necesidades anteriormente mencionadas en este trabajo, y al proceso previo de esta investigación, a la reflexión, observación y criterio propio se presenta la siguiente la síntesis de la información.

Como se puede observar, este se presenta desarrollado con solo una Dirección, pero al igual que esta se desarrollaran de manera semejante todas las demás, esto es para sintetizar y no hacer tan repetitivo con cada una.



En este apartado describiremos de manera textual y de manera grafica la situación actual del terreno seleccionado para la realización de la Propuesta Arquitectónica para la Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán, cabe mencionar que este terreno fue seleccionado de entre 2 terrenos que se tenían contemplados, sin duda este terreno el cual describiremos, tiene algunos puntos en contra que resultan un poco desfavorables, pero sin duda los puntos a favor es lo que lo hace elegible por sus virtudes y cualidades.

Se comienza colocando la siguiente imagen para facilitar la ubicación de donde se realiza la toma fotográfica, colocando un pequeño triangulo que indica la posición del observador y su rango de vista. Después una descripción de cada imagen y una de las principales cualidades o virtudes.

Análisis Gráfico y Fotográfico del Terreno



Imagen 52.-Imágenes del Terreno. Imagen Obtenida con Ayuda del Programa Google Earth.



Imagen 1.- Análisis Fotográfico del Terreno. Aquí en esta imagen podemos mencionar una de las principales ventajas de la elección de este terreno, actualmente esta en servicio de la misma Dependencia Estatal, tiene el alojamiento de una Dirección de de la SCOP en Michoacán, MG



Imagen 2.- Análisis Fotográfico del Terreno. Aquí en esta imagen podemos apreciar un poco la topografía del terreno, no muy accidentada, cualidad también para la realización del proyecto. MG



Imagen 3.- Análisis Fotográfico del Terreno. Vemos como el terreno cuenta con infraestructura y servicios para aumentar la viabilidad de este proyecto. MG



Imagen 4.- Análisis Fotográfico del Terreno. Se muestra un laboratorio de materiales de la misma dependencia, pero por su situación actual de requerimiento de espacios fue trasladado hacia este lugar. MG



Imagen 5.- Análisis Fotográfico del Terreno. Departamento de planeación y Mantenimiento de Maquinaria, dentro del Terreno Seleccionado. MG



Imagen 6.- Análisis Fotográfico del Terreno. Se muestra parte del lugar donde reparan y dan Mantenimiento a la Maquinaria Propia de la Dependencia. MG



Imagen 7.- Análisis Fotográfico del Terreno. Vista del Patio de Maniobras indispensable para la Secretaria de Comunicaciones y Obras Publicas del Estado de Michoacán. MG



Imagen 8.- Análisis Fotográfico del Terreno. Se muestra parte de la infraestructura actual de la Dependencia. MG



Imagen 9.- Análisis Fotográfico del Terreno. Parte de Maquinaria y Equipo en reparación en el área de Reparaciones, de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán. MG



Imagen 10.- Análisis Fotográfico del Terreno. Parte de Maquinaria y Equipo en reparación en el área de Reparaciones, de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán. MG



Imagen 11.- Análisis Fotográfico del Terreno. Parte del terreno donde tiene contemplado la realización del Proyecto, sensiblemente, amplio. MG



Imagen 12.- Análisis Fotográfico del Terreno. Parte del terreno donde tiene contemplado la realización del Proyecto, sensiblemente, amplio. MG

Consideración Aplicativa:

Como hemos visto en estas variadas fotografías de la selección del terreno, actualmente la Secretaría de Comunicaciones y de Obras Públicas del Estado de Michoacán cuenta con una dirección en este predio, esto debido también a la falta de espacio en su actual inmueble, la Dirección que está en este momento en este predio es la Dirección de Maquinaria y Equipo.

La área total del terreno está dentro de los rangos de las guías técnicas de SEDESOL, ya que cuenta con una extensión de dos veces más la requerida por esta Secretaría. Como hemos mencionado las virtudes del terreno son muchas más que sus aspectos negativos, no podemos negar que no se encontraron aspectos que no son favorables, como el hecho de que se tiene una construcción que está obsoleta y que actualmente no se usa para nada porque está muy dañada y a simple vista causa incertidumbre ya que se percibe muy dañada y se tienen la sensación de que en cualquier momento puede venirse abajo, pero para solucionar este aspecto se ha optado por demoler toda la estructura que en su mayoría son solo muros de tabique rojo, castillos, dadas, columnas de concreto y se tendría que desmontar una pequeña estructura metálica que sirvió de cubierta, esto sin duda no es tan negativo o perjudicial para tomar o tener que cambiar de terreno propuesto, ya que debido al ramo de la dependencia maneja toda la maquinaria y equipo suficiente para hacer estos trabajos de demolición y desmontaje sin ningún problema.

Tendencia Arquitectónica

Resulta difícil especificar las características esenciales de la arquitectura Contemporánea, por lo que en seguida se presenta una breve descripción de la tendencia arquitectónica mas apegada con la que se ha elegido para tratar de resolver el Desarrollo Arquitectónico, de tal manera que se tenga una idea o perfil de lo que trata su filosofía y resaltando algunas de sus características importantes de este movimiento arquitectónico, dando algunas de las principales características que la describan.

Arquitectura Contemporánea

La idea principal de la arquitectura contemporánea radica básicamente en rechazar todos aquellos géneros o tendencias, es decir sin las complicaciones de las tendencias pasadas, que han surgido históricamente, que anterior a este se utilizaban. De manera más concreta o específica a las tendencias clásicas utilizadas aun para el último tercio del siglo XIX, de esta manera, surge la arquitectura contemporánea la cual viene con una propuesta totalmente diferente y revolucionaria a lo que ya existía. Basándose en el empleo de nuevas técnicas, métodos y proceso constructivos así como a nuevos materiales industriales.

Podemos mencionar que la arquitectura contemporánea tiende a la simplificación de las formas, que se distingue por la sencillez y la sobriedad de sus líneas; de igual manera por el carácter funcional de su estructura, de acuerdo con las exigencias del proyecto arquitectónico, dando así una mayor comodidad y máximo aprovechamiento de los espacios y así como el aprovechamiento de los aspectos físicos y geográficos.

Como es notable, la revolución industrial ayudo en gran medida a la transformación del contexto tecnológico y social de la construcción, esta fue la causante de que los antiguos cánones arquitectónicos hayan perdido importancia o valor.

En sus originarias características, de este estilo, era evidente el uso del hierro, vidrio y el acero. Pero sin duda se ha incrementado el número y tipo de materiales que son utilizados en esta y en todas las tendencias arquitectónicas, unos de ellos por mencionar son; la gran variedad de paneles prefabricados de amplia composición, la madera laminada, mosaicos y porcelanatos tanto para piso como fachadas, así como piedra natural.

Exploración Formal

A continuación en este capítulo, se describe concisamente como fue la síntesis y el proceso por cual se llegó a tener una idea final para la propuesta Formal. Tratando de explicar de manera más precisa.

La forma sugerida que ha resultado de este proyecto arquitectónico, viene del análisis previo del programa arquitectónico, tratando de incorporar cada uno de estos espacios arquitectónico de manera que interactúen de la manera más eficientemente y rápidamente, sabemos de antemano, que un punto esencial para esta Dependencia Gubernamental, es la agilidad y Funcionalidad que existe dentro de ella.

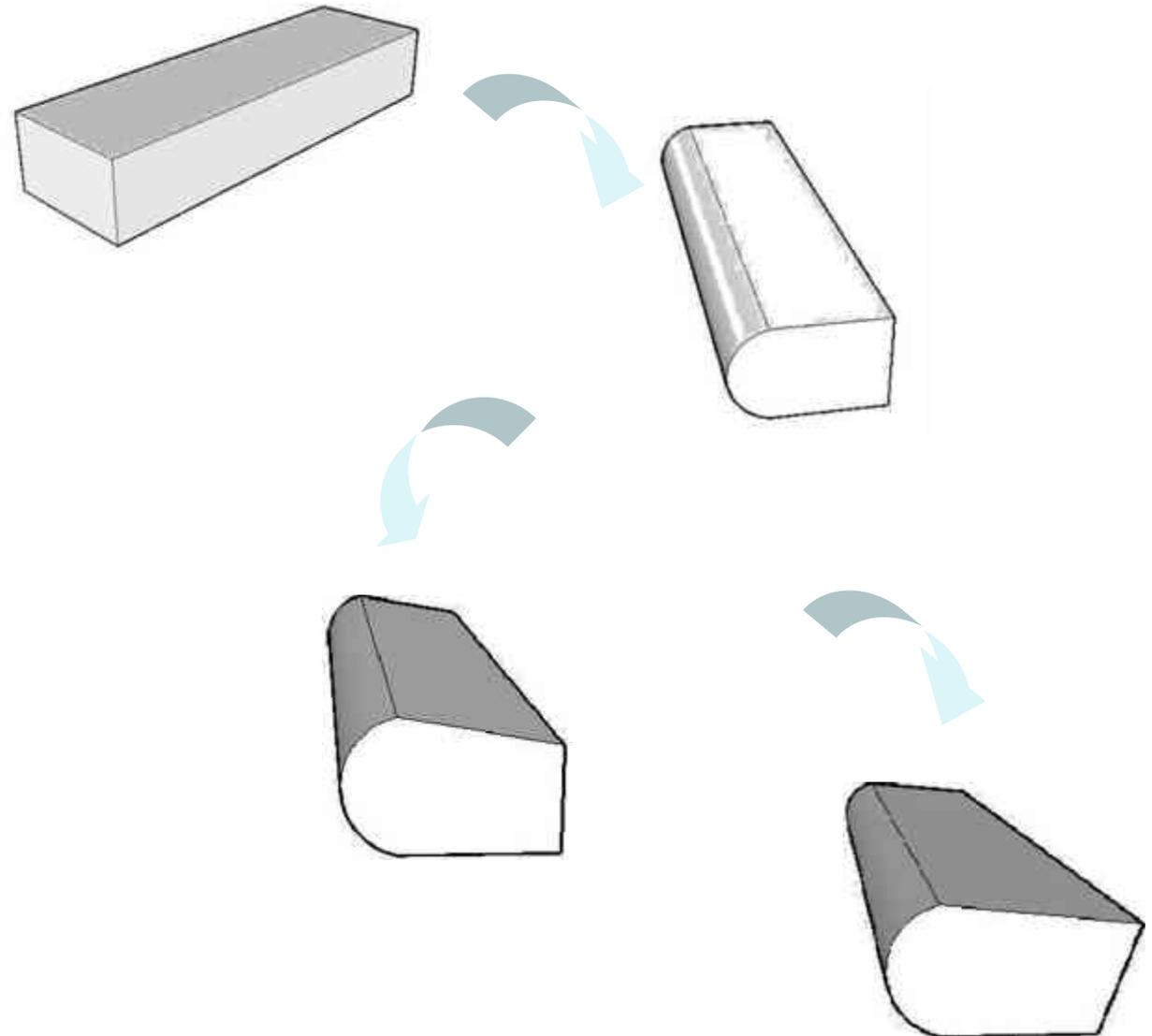
Otro de los aspectos importantes es la interrelación que existente dentro de sus múltiples Departamento, Jefaturas y rangos siguientes, por ello fue necesario el hacer la trayectoria o recorrido de los usuarios lo más inmediato posible con los espacios con los que más interactúa uno de otro al realizar sus actividades, lo cual la forma más corta en ligar dos puntos es una trayectoria recta, la cual en planta se desarrolla de manera horizontal y en corte o elevación de manera vertical. Por esto se decidió a realizar una planta Arquitectónica tipo la cual sea un rectángulo alargado de los de sus extremos, que en volumen resultaría un prisma rectangular alargado. Pero para darle un toque de peculiaridad y que no solo sea un prisma rectangular normar se le hicieron varias modificaciones las son las siguientes:

Respecto a su volumen, en su cara principal se decidió agregar una inclinación a su verticalidad para así innovarla y de esta manera crearla más compleja y más atractiva a la perspectiva de los usuarios y quitarle un poco lo estricto de lo que reflejaría esta de manera vertical.

De igual manera la parte posterior de su fachada, se decidió hacerla de manera un poco diferente a lo que se tiene de percepción de Secretaría u Dependencia Gubernamental, se le formó una curva que parte con la verticalidad de su muro haciéndolo un poco más interesante al público y usuarios de Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Michoacán.

Se propuso realizar un trazo rector en la parte longitudinal del proyecto el cual rija de manera un poco desapercibida a los todos los espacios arquitectónicos que se proyectan en el mismo nivel, siendo esta la forma más rápida y sencilla de acceder de un espacio a otro, y por otra parte se propuso la intercomunicación de niveles con un eje rector ligero el cual se disimula con las escaleras.

Para describir y poderlo expresar de manera sencilla y grafica lo anteriormente escrito se presenta el siguiente diagrama el cual no refleja el proceso y al figura final a la que se llego.



Cualidades Espaciales

En este apartado de las Cualidades Espaciales, se entiende como las características que se resaltan mas para el mejor aprovechamiento de tanto las condiciones geográficas como físicas, así como las particulares proyectadas, de las representativas son las siguientes:

Escala

Entendiendo a la escala como la proporción de las relaciones matemáticas entre las dimensiones reales de la forma o del espacio; la escala se refiere al modo como percibimos el tamaño de un elemento constructivo respecto a las formas restantes. Esta última tiene dos categorías. Escala genérica: Dimensión de un elemento constructivo respecto a otras formas de un contexto.

Sin duda esta es una de mucha importancia, por lo que en esta cualidad espacial, se han tomado diferentes consideraciones, dependiendo cuales sean los aspectos o puntos a comparación, por ejemplo; ya sea el tratar de hacer una integración de escala con respecto a las edificaciones existentes y la posible solución del proyecto como un volumen ya terminado, no tratando de planear o hacer que este posea una grado de escala monumental pero tampoco dejándolo que pase desapercibo u opacado con la escala contextual existente. También otra medición de escala importante que se ha dado en el proyecto, es la cual es esta relacionada con las áreas de trabajo y el ser humano como usuario del inmueble, la interacción que tiene el cuerpo humano y las dimensiones de un elemento o espacio constructivo que se ha proyectado.



Ilustración 44.- Comparación de la Edificación con respecto al Contexto

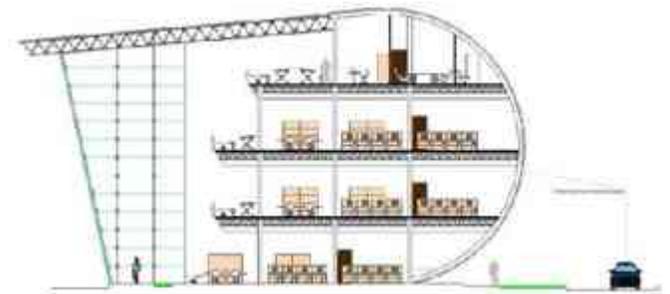


Ilustración 43.- Comparación de Escala del Usuario con respecto a la Edificación. MG

Lumínica

La iluminación se entiende como la acción o efecto de iluminar. En la técnica se refiere al conjunto de dispositivos que se instalan para producir ciertos efectos luminosos, tanto prácticos como decorativos. Con la iluminación se pretende, en primer lugar, conseguir un nivel de iluminación, o iluminancia, adecuado al uso que se quiere dar al espacio iluminado, nivel que dependerá de la tarea que los usuarios hayan de realizar.

Sin duda para esta Dependencia Gubernamental el tema de luminosidad artificial así como la luminosidad natural son de trascendente importancia, por eso se ha analizado y optado por colocar una muro tipo cortina de cristal templado a lo todo largo de lo que es la fachada principal, la cual tiene una orientación Sureste, siendo esta la más adecuada para cualquier tipo de espacio arquitectónico, así, proyectando el muro cortina se proporciona de luz natural directa a todo el vestíbulo lo que proporcionaría a su vez luz indirecta a todos las áreas de trabajo de la dependencia, Con esto se trata de eliminar las sombras y los reflejos sobre los monitores de las computadoras, al no existir este tipo de reflejos o sombras se hace que los usuarios del inmueble tengas las condiciones físicas de trabajo adecuadas y que así ocasiona que su labor sea optimizando.

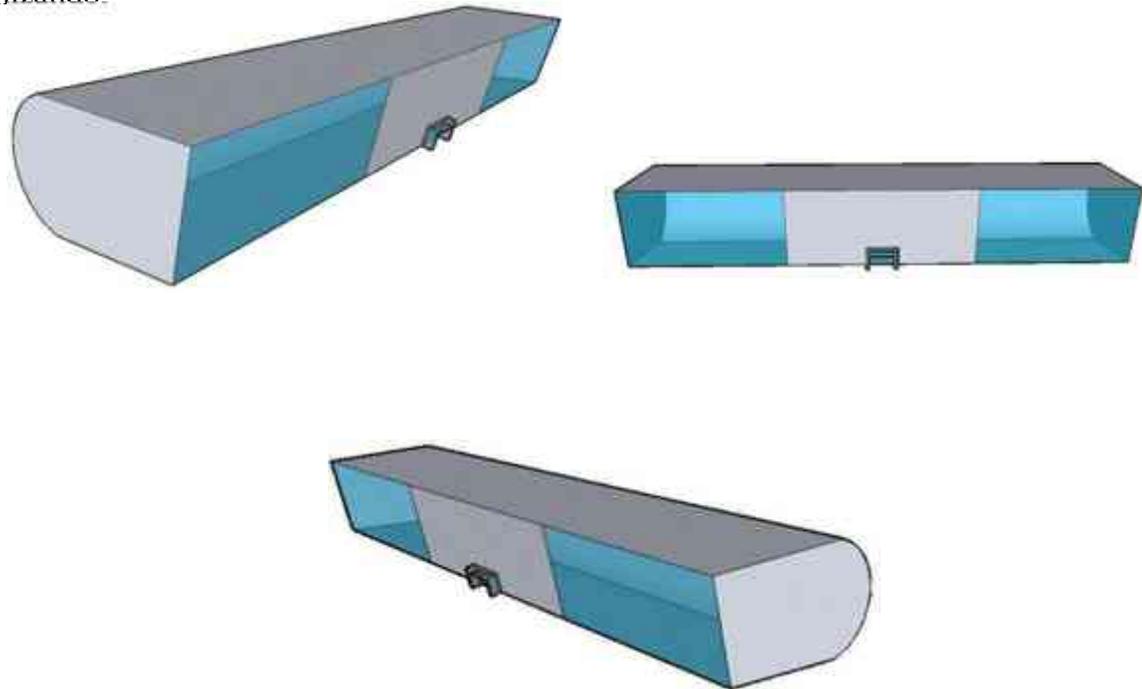


Ilustración 45. Evidencia de la colocación del muro cortina, con orientación Sureste. MG

Confort Térmico

Podemos señalar que es la sensación térmica agradable en un determinado espacio. La temperatura de confort, en la cual el cuerpo se siente en equilibrio, está en un rango de unos 5 °C y depende del abrigo que tenga la persona. En verano, con ropa liviana y actividad sedentaria, el rango de confort es aproximadamente 21 a 26 °C. En invierno, con ropa medianamente gruesa, el rango de confort es aproximadamente 18 a 23 °C.

Este es otro de los puntos que se cuidó a la hora del análisis para así tomar decisiones que puedan favorecer las condiciones de confort de temperatura, como ya se ha venido comentando, la colocación del muro tipo cortina de cristal, en la orientación Sureste y a todo lo largo de la fachada, proporcionaría iluminación pero sin duda también ocasionaría un alto incremento de temperatura hacia el interior del inmueble en verano cuando el asoleamiento en esta orientación es de casi 7 horas por día. Debido a esto se ha tomado la decisión de dejar la cubierta con una distancia de 2 metros de voladizo, esto ayudaría a que en esta época del año, los rayos de sol no entren a una distancia mayor a lo requerido y diseñado, de esta manera atenuara la temperatura un poco, ya que solo habría un poco de luz directa y mayor cantidad de luz indirecta.

Otra de las medidas que se propuso en el proyecto arquitectónico, para hacer este aspecto de climatización, sin la necesidad de colocar un sistema de enfriamiento, fue la de dejar la cubierta del área del vestíbulo a una distancia mayor de la distancia de donde se colocara el muro cortina de cristal, alrededor de un metro de diferencia, esto permitirá que la concentración del aire caliente que se localice al interior del edificio adquiera la tendencia de subir y de colocarse en la parte superior, debido a que el aire caliente es más ligero que el aire frío, así los vientos dominantes sacaran el aire caliente de manera natural y renovara de aire frío el interior del edificio. Todo esto haciéndolo de manera que no se desperdicio energía eléctrica a lo que se ahorraría recursos económicos al Gobierno Estatal.

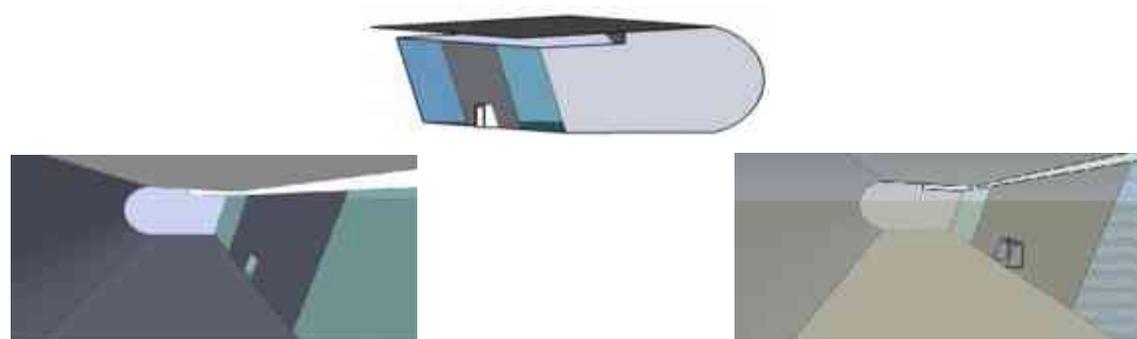


Ilustración 46.- Apertura por donde se pretende dar Ventilación Natural al Edificio. MG

Emplazamientos

Se entiende un emplazamiento como un sistemas, estructuras y mejoras físicas para el transporte de personas, cosas, agua, aire, aguas cloacales o energía por medios como calles, carreteras, vías férreas, vías fluviales, torres, vías aéreas, tuberías y conductos, y también para el traslado de personas y cosas por medios tales como terminales, estaciones, lugares de almacenamiento y otros tipos de construcciones para transferencias de cargas.

Las circulaciones de los usuarios peatones, se tomaron con una mayor responsabilidad para el comodidad de estos, debido a que en ocasiones son los más afectados y se les pone poco interés, se realizo la propuesta de proyectar el edificio en la parte colindante a la calle, de esta manera será más fácil y rápida la trayectoria del acceso hacia los peatones, también se coloco una circulación que rodea a todo el inmueble por la parte exterior, formando a manera de un periférico peatonal, teniendo la posibilidad de ingresar al inmueble por dos puertas, una la puerta principal, elemental colocada a la centro de la fachada, y la puerta posterior también ubicada hacia el centro.

Las circulaciones hacia el interior del edificio se están planeando de dos maneras; 1) Vertical 2) Horizontal. De esta manera se pretende que el recorrido o desplazamiento de los usuarios sea el más corto y eficazmente posible. Como se sabe, esta Secretaría cuenta con un número considerable de segmentaciones, que una parte de ellas se relaciona de manera muy estrecha, pero también hay segmentaciones que es muy escasa o casi nula su relación, a estas últimas son las que se están considerando dejar de manera apartada y las relacionadas un poco mas comunicadas.

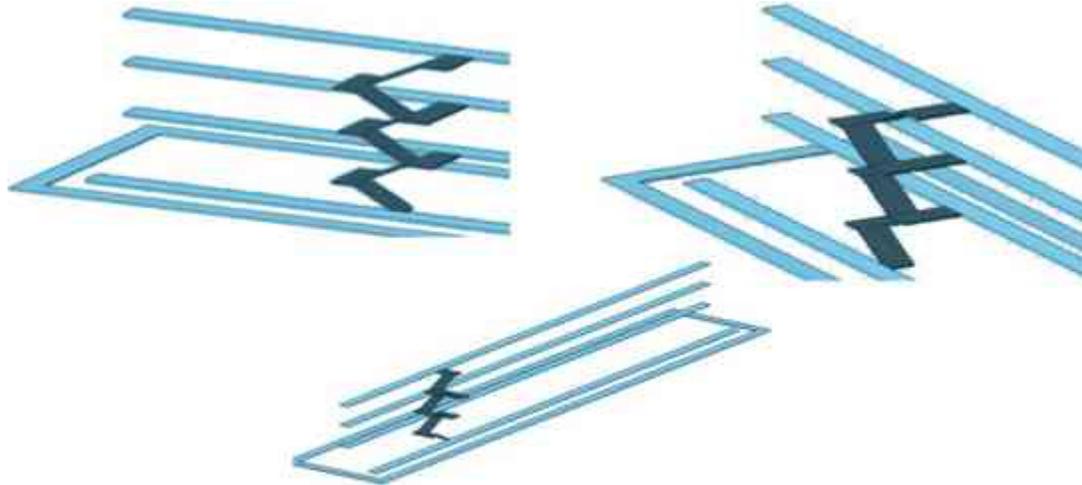


Ilustración 47.- Principales Emplazamientos Virtuales, los horizontales para el mismo nivel y los verticales para el desplazamiento de un nivel a otro. MG

Soportes

Los soportes se define como la disposición y el orden de todas las partes de un lado teniendo en cuenta de que todo tiene que estar coordinado entre sí, para asegurar así la seguridad y estabilidad de la edificación. Esto es porque, nosotros los arquitectos, somos responsables de la estructura y su seguridad y no es responsabilidad de los ingenieros como se piensa. Aun que, cabe recalcar que existe una rama en la ingeniería existe una rama de estudio que estudia el proyecto de estructuras y el cálculo de su equilibrio y resistencia.

Para el diseño estructural del edificio, se propone colocar de dos tipos de cimentación, para el área de oficinas se propone colocar zapatas aisladas, que aproximadamente van a una distancia de 5 metros una de otra, para el área del vestíbulo se propone colocar zapata corrida para repartir el peso de la estructura más uniformemente. Todas las columnas que se proponen son de acero estructural, así en el área de oficinas se plantea la colocación de columnas de 12” de diámetro, con un peso de 85 kg. Por metro lineal aproximadamente, y en la zona del vestíbulo se propone la colocación de columnas de 4” de diámetro y un peso por metro lineal de 7 kg. Aproximadamente. La cubierta propuesta así como las vigas de toda la estructura estará hecha de uniones de acero estructural de 4” llamado “Joyce” solo el del vestíbulo tendrá un poco más de vista para detalle.

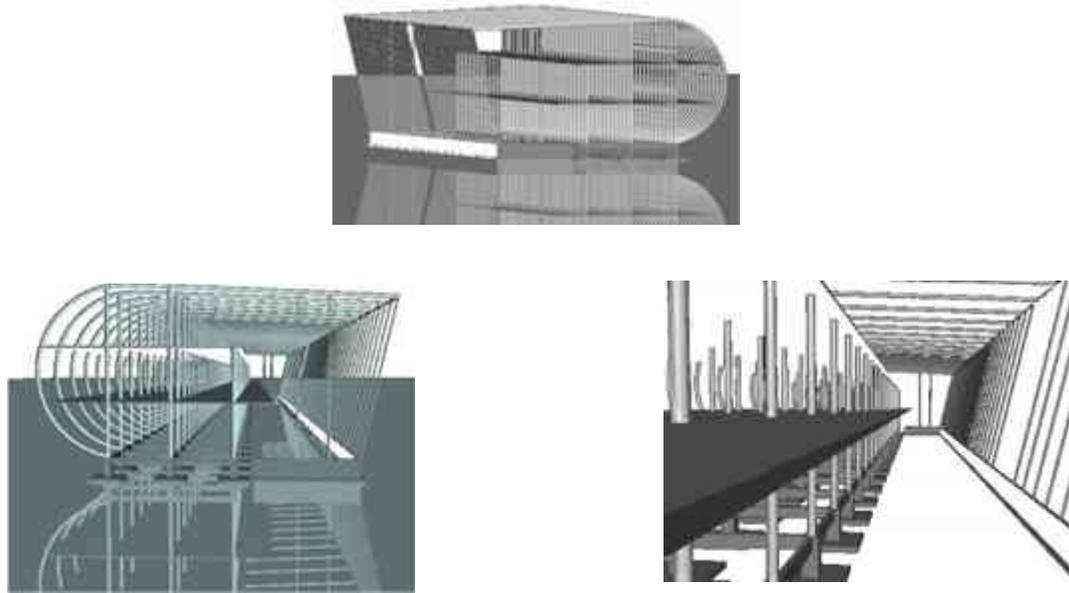


Ilustración 48.- Pre-Ubicación de los Soportes, así como la cimentación. MG

ANALISIS NORMATIVO

En este análisis normativo tratamos de conocer los aspectos que nos rigen unos o los espacios arquitectónicos propuestos, según el reglamento o las normas que estemos utilizando, esto sirve para verificar que nuestros espacios propuestos no estén fuera de norma con una medida antes ya establecida en los reglamentos.

Analizamos cada espacio arquitectónico aquí propuesto y ninguno de ellos está resultando en incorrección o faltas a algún artículo del reglamento de construcción de la ciudad de Morelia, el cual fue el que se empleo junto con las normas y especificaciones técnicas de la SEDESOL.

Cabe mencionar que en el reglamento para la construcción y Obras de infraestructura del municipio de Morelia, maneja unos espacios mínimos requerido para el buen funcionamiento de los elementos a utilizar, pero se decidió solo tomar en cuenta esta información y no utilizar solo lo mínimo indispensable ya que se cree que en este caso por ser una dependencia gubernamental del estado se debería de tomar más capacidad de los servicios a proveer, como los la dotación de cajones de estacionamiento, las medidas mínimas de estos, los espacios mínimos habitables de las oficinas, el numero mínimo de ventanas, la dotación de agua potable, la capacidad de luxes que se pueden tener de las luminarias, de la dotación de los muebles sanitarios; lavabos, wc, mingitorios, las medias de las circulaciones, etc.

Por lo que se decidió incrementar estas medidas mínimas para poder ofrecer una solución totalmente funcional y que permita ser considerada como una opción viable para la misma Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado.

A continuación se hace mención de las normas que más nos rigen el proyecto Arquitectónico, estas son algunas de las normas del reglamento de construcción del Municipio de Morelia,

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

Estos son solo artículos específicos que regulan y que manera directa nos indican algunas de requisiciones que deben de tener los espacios para Oficinas, que es el tema del Proyecto Arquitectónico presentado.

ARTÍCULO 22.- DOTACIÓN DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO.

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

ARTÍCULO 23.- DOSIFICACIÓN DE TIPOS DE CAJONES.

I.-Capacidad para estacionamiento.

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

Uso del Predio	Concepto	Cantidad
Oficinas particulares y gubernamentales.	Área total rentable.	1 por cada 50 m2.

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

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

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

Tipología Local	Dimensiones Area de índice (M ²)	Mínimas Obs. Altura (Metros)
Servicios Oficinas		
Suma de áreas locales de trabajo:		
Hasta 100 m²:	5.00/persona	2.30
De más de 100 hasta 1,000 m²	6.00/persona	2.30 (B)
De más de 1,000 m² hasta 10,000 m²	7.00/persona	2.30
Más de 10,000 m²		

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

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

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

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

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

Tipo	Local	Nivel de iluminación en luxes
Servicios Oficinas	Áreas locales de trabajo	250

ARTÍCULO 31.- Normas para dotación de agua potable.

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

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

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

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
Servicios oficinas	Cualquier tipo	20 l /m2/ día	A,B

A) Los requerimientos de riego se considerarán por separado atendiendo a una norma mínima de 5 l/m2/día.

B) Los requerimientos generales por empleados o trabajadores se considerarán por separado a un mínimo de 100 l/trabajador/día.

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

Tipología	Parámetro	No. Excusados	No. Lavabos	No. Regaderas
Servicio oficinas	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 200	3	2	-
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	-

V.- Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla anterior se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente indicándolo en el proyecto.

VI.- En el caso de locales para sanitarios de hombres, será obligatorio un mingitorio con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá substituirse uno de ellos por un mingitorio, sin recalcular el número de excusados, pero la proporción que guarden entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

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

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

a) Los pasillos desembocarán al vestíbulo y deberán estar a nivel con el piso a éste.

b) Las puertas que den a la vía pública deberán estar protegidas con marquesinas respetando los lineamientos correspondientes o relacionados a este elemento arquitectónico.

II.- Las puertas que den a la calle tendrán un ancho mínimo de 120 centímetros; en los casos en los cuales las circulaciones desemboquen provenientes de escalera, el ancho será igual o mayor que la suma de los anchos de la circulación vertical.

b) Todas las puertas de acceso, intercomunicación y salida tendrán una altura mínima de 210 centímetros y un ancho que cumpla con la medida de 60 centímetros por cada 100 usuarios o fracción y estarán regidas por las normas mínimas contenidas en la tabla siguiente:

Tipo de Edificación	Tipo de Puerta	Ancho Mínimo
Servicios Oficinas	Acceso principal (A)	0.90 metros

Podrá considerarse para efecto de cálculo de ancho mínimo del acceso principal únicamente la población del piso o nivel, de la construcción con más ocupantes, sin perjuicio de que se cumpla con los valores mínimos indicados en la tabla anterior.

ARTÍCULO 55.- Normas para circulaciones horizontales.

II.- En los pasillos que tengan escalones, las huellas de éstos tendrán un mínimo de 30 centímetros y los peraltes tendrán un máximo de 18 centímetros y estarán debidamente iluminados y señalados.

IV.-Las oficinas y locales de un edificio tendrán salidas a pasillos o corredores que conduzcan directamente a las salidas a la calle, y la anchura de los pasillos y corredores no serán menor de 120 centímetros.

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

Tipo de edificaciones	Tipo de escalera	Ancho mínimo
Servicios de Oficinas		
Hasta 4 niveles	Principal	0.90 metros
Más de 4 niveles		1.20 metros

ARTÍCULO 57.- Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.

El radio mínimo de giro al eje de la rampa del carril interior serán de 7.50 metros.

Anchura mínima del carril interior 3.50 metros

Anchura mínima del carril exterior 3.20 metros

Sobreelevación máxima 0.10 metros

II.- Accesos y salidas de estacionamientos:

Los estacionamientos tendrán carriles por separado, tanto para el acceso como para la salida vehicular, tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros. La Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales determinará las especificaciones correspondientes en los casos que por su especificidad así lo requieran.

PRESUPUESTO

En este apartado veremos un aproximado al valor de la construcción, se trata de la realización del presupuesto de Obras de este tema: “Nueva Sede de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado en Morelia Michoacán” este presupuesto aproximado tiene por objeto el saber cuál es el monto aproximado del total de la obra, cabe mencionar que este presupuesto comprende tanto el estimado del costo de la Obra Civil como el monto estimado de las Instalaciones que intervienen dentro del mismo, además que hasta este momento no se tiene considerado el importe del mobiliario no fijo, como lo son sillas, escritorios, restiradores, aparatos de computo, mesas de trabajo, por lo cual solo será tomado de manera para de conocimiento para tener un aproximado también de los aranceles así como del el supuesto pago de indirectos para la elaboración de tal proyecto. De esta manera se divide el presupuesto en partidas y subpartidas para su mejor manejo y comprensión. Estas son Preliminares, Drenajes, Cimentación, Albañilería, Acabados, Instalación eléctrica, Instalación Hidráulica, Instalación Sanitaria, Instalación Contra Incendio, Instalación de Seguridad y Vigilancia, Instalación Telefónica, Colocación de Muebles de Baño, Herrería y Aluminio, Carpintería, Obras Exteriores y Limpieza.

En esta ocasión para la elaboración de precios unitarios se tomo como apoyo el Catálogo de Costos Directos para la Construcción del Estado de Michoacán, también el se considero el catalogo precios unitarios online de Neodata, así como la construbase también online, de esta manera se realizo un promedio de las tres para tener un valor más aproximado al real.

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
1	PRELIMINARES					
101	PRELIMINARES					
DMT14	Demolición de muro 14 cm, de espesor, de tabique rojo recocido a mano con marro, incluye: mano de obra, andamios, equipo y herramienta.	M2	2,256.00	\$43.57	\$98,293.92	0.18%
DESMELG12	Desmontaje de estructura metálica ligera con uso de grúa, hasta una altura de 12.00 m., incluye: cortes con equipo oxi-butano, descenso, acarreo hasta el almacén del sitio o al camión, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	4,160.00	\$6.82	\$28,371.20	0.05%
DESPALME10	Despalme de 10 cms. de espesor de capa vegetal a maquina, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M2	17,773.00	\$9.09	\$161,556.57	0.29%
TZO1001	Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. (Mayor a 1000 m2)	M2	2,647.00	\$4.64	\$12,282.08	0.02%
Total:	PRELIMINARES				\$300,503.77	0.54%
Total:	PRELIMINARES				\$300,503.77	0.54%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
2	DRENAJES					
201	DRENAJES					
EAE24IA	Excavación a cielo abierto a máquina en material tipo II-A, de -2.01 a -4.00 m, incluye: carga a camión, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	47.50	\$60.22	\$2,860.45	0.01%
TUS150	Tubo de PVC sanitario, de 150 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	M	47.50	\$154.11	\$7,320.23	0.01%
RS4610	Registro de 0.40x0.60x1.00 m. de muros de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento arena 1:5, con aplanado pulido en el interior, con tapa de 5 cm. De espesor de concreto de F'c=150 kg/cm ² , con marco y contramarco comercial, piso de 8 cm. de espesor de concreto de F'c=150 kg/cm ² , incluye: materiales, acarreo, excavación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	9.00	\$1,687.26	\$15,185.34	0.03%
RACOS01	Relleno para acostillado de tubería con material seleccionado producto de la excavación, compactado con pisón de mano, incluye: agua, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	47.50	\$290.41	\$13,794.48	0.03%
Total:	DRENAJES				\$39,160.50	0.07%
Total:	DRENAJES				\$39,160.50	0.07%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
3	CIMENTACION					
301	CIMENTACION					
EAE24IIA	Excavación a cielo abierto a máquina en material tipo II-A, de -2.01 a -4.00 m, incluye: carga a camión, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	2,114.00	\$60.22	\$127,305.08	0.23%
COMPMO	Compactación del fondo de la excavación por medios manuales, incluye: afine y nivelación.	M2	893.00	\$15.24	\$13,609.32	0.02%
CEA1KM	Acarreo en camión 1er km, con carga a maquina, incluye: equipo y herramienta.	M3	493.00	\$25.42	\$12,532.06	0.02%
PLANA5	Plantilla de 5 cm, de espesor de concreto premezclado de F'c=100 kg/cm2, incluye: preparación de la superficie, nivelación, maestreado y colado, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	893.00	\$108.58	\$96,961.94	0.18%
ZAPAI01	Zapata aislada de 250 por 250 cms. y 27.5 cms. de peralte promedio, de concreto premezclado de F'c=300 kg/cm2, armado con varilla del No. 4 a cada 20 cms, en ambos sentidos en el lecho inferior, y varillas del No.4 a cada 20 cms. en el lecho superior, con Columna de 50 cms. por 50 cms, de concreto premezclado de F'c=350 kg/cm2, armado con 6 varillas del No. 6 con estribos del No.3 a cada 20 cms. Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 20 mts. y con bomba hasta el nivel +3 , cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado 4 caras Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 20 mts. y con polea hasta el nivel -3 , cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, amarres, cimbrado, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.	PZA	78.00	\$9,538.48	\$744,001.44	1.35%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
ZAPCORo1	Zapata corrida, formada de contratrabe de 30 por 50 cms. de peralte, con zapata de 250 cms. de ancho, y 27.5 cms. de espesor promedio de concreto premezclado de F'c=300 kg/cm ² , la contratrabe armado con 6 varillas del No. 6 y estribos del No.3 a cada 20 cms. la zapata armada con 5 varillas del No 4 en el sentido longitudinal y varillas del No.4 a cada 20 cms. en el sentido transversal Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 20 mts. , cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, amarres, cimbrado, descimbrado, limpieza, equipo y herramienta.	ML	142.00	\$3,338.99	\$474,136.58	0.86%
MTL14	Muro de 12 cm. de espesor de tabicón ligero de 12x7x24 cm., asentado con mezcla cemento arena 1:5, acabado común, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	142.00	\$235.51	\$33,442.42	0.06%
DALADESo1	Dala de Desplante de 30 por 50 cms. de peralte, de concreto premezclado de F'c=250 kg/cm ² , armado con 6 varillas del No. 6 y estribos del No.3 a cada 20 cms. varillas del No. 6 y estribos del No.3 a cada 20 cms. Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 10 mts. Y con bomba hasta el nivel -3 , cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado acabado común, descimbrado, andamios, limpieza, equipo y herramienta.	ML	142.00	\$1,015.64	\$144,220.88	0.26%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
TRALIGo1	Trabe de Liga de 2 por 50 cms. de peralte, de concreto premezclado de F'c=250 kg/cm ² , armado con 6 varillas del No. 6 y estribos del No.3 a cada 25 cms. Incluye: materiales, acarreos en carretilla a 10 mts. y con bomba hasta el nivel -3 , cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado acabado común, descimbrado, andamios, limpieza, equipo y herramienta.	ML	560.00	\$685.19	\$383,706.40	0.70%
IMPJVAP	Impermeabilización de jardineras a base de una aplicación de hidroprimer y una de vaportite 550 a razón de 1 lt/m ² , incluye: preparación de la superficie, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	220.00	\$117.99	\$25,957.80	0.05%
REMPER	Relleno con material producto de la excavación, compactado con rodillo vibratorio al 90% proctor, adicionando agua, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M ³	1,621.00	\$103.34	\$167,514.14	0.30%
Total:	CIMENTACION				\$2,223,388.06	4.03%
Total:	CIMENTACION				\$2,223,388.06	4.03%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
4	ALBAÑILERIA					
401	ALBAÑILERIA					
MTR14	Muro de 14 cm. de espesor, de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento arena 1:5 acabado común, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	4,432.50	\$286.24	\$1,268,758.80	2.30%
CA1514	Castillo de 15x15 cm. de concreto hecho en obra de F'c=150 kg/cm2., acabado comun, armado con armex 15-15-4., incluye: materiales, acarreos, cortes, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M	2,853.00	\$139.50	\$397,993.50	0.72%
D152043	Cadena de 15x20 cm. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, coldado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M	1,970.00	\$220.01	\$433,419.70	0.79%
MCV31C	Muro de 9 cm. a base de panel covintec de 3" de espesor, aplanado por una cara con mezcla cemento arena 1:5, acabado repellado, incluye: fijacion, traslapes, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	4,125.00	\$386.25	\$1,593,281.25	2.89%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
FCAo81o	Firme de 8 cm. de espesor, de concreto F'c=200 kg/cm2 acabado con lana metálica, armado con malla electrosoldada 6x6/10-10, incluye: materiales, acarreos, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado colado, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	2,625.00	\$199.15	\$522,768.75	0.95%
PLACAo1	Placa de acero A-36 (por pieza) de 50 x 50 cms. de 3/8 (pulgadas) de espesor, con 4 anclas de varilla de acero de 3/4 (pulgadas) y 0.6 mts. de desarrollo cada una, 4 taquetes de expansión de 3/4 (pulgadas) de diámetro, de 14 cms. de longitud, Incluye: 1 barrenos para taquetes, aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerilado, fijación, mano de obra, , equipo y herramienta	PZA	78.00	\$1,467.80	\$114,488.40	0.21%
ESTPLALo1	Columna Acero Circular de 30cms diámetro	KG	176,800.00	\$32.04	\$5,664,672.00	10.26%
ESRPLAo2	Columna Acero Circular de 10cms diámetro	KG	5,376.00	\$32.04	\$172,247.04	0.31%
ESTVIGAL	Estructura metálica (vigas I.P.R. ligeras) incluye: materiales, acarreos, cortes, trazo, habilitado, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, montaje, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	190,500.00	\$27.90	\$5,314,950.00	9.63%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
LOSACERO20	Losacero cal. 20, armada con malla electrosoldada 6x6/10-10, con concreto premezclado estructural de F'c=250 kg/cm ² , bombeado, incluye: conectores soldados, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta	M ²	225.00	\$663.70	\$149,332.50	0.27%
ESTVIGAL	Estructura metálica (vigas I.P.R. ligeras) incluye: materiales, acarreos, cortes, trazo, habilitado, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, montaje, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	101,920.00	\$27.90	\$2,843,568.00	5.15%
ESTARML	Estructura metálica (armaduras ligeras) incluye: materiales, acarreos, cortes, trazo, habilitado, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, montaje, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	62,765.00	\$29.11	\$1,827,089.15	3.31%
LOSACERO20	Losacero cal. 20, armada con malla electrosoldada 6x6/10-10, con concreto premezclado estructural de F'c=250 kg/cm ² , bombeado, incluye: conectores soldados, materiales, acarreos, cortes, desperdicios,	M ²	7,125.00	\$663.70	\$4,728,862.50	8.57%
Total: ALBAÑILERIA					\$25,031,431.59	45.35%
Total: ALBAÑILERIA					\$25,031,431.59	45.35%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
5	ACABADOS					
501	ACABADOS					
APLF15PA	Aplanado acabado fino en muros, con mezcla cemento arena 1:5, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	4,435.00	\$170.31	\$755,324.85	1.37%
PLCIC50	Piso de loseta cerámica Interceramic de 50 x 50 cms. S.M.A., incluye: materiales, acarreo, pegazulejo, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	7,660.50	\$443.08	\$3,394,214.34	6.15%
P.GRANI	Piso de loseta Porcelanite Granito beige de 33x33 cm, asentado con pegazulejo, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta	M2	428.00	\$334.33	\$143,093.24	0.26%
L.JAVA-C	Lambrin de loseta Porcelanite Java de 20x30 cm. con dos líneas de listelo esmeralda e inserto, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, pegazulejo, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	300.00	\$504.54	\$151,362.00	0.27%
PISOPE	Piso de parquet de encino nacional adherido sobre piso de concreto acabado pulido. Incluye: trazo, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, pegamento, desventado y lijado a máquina, aplicación de dos mano de barniz poliform, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1,230.50	\$691.03	\$850,312.42	1.54%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
OCCELLO	Alfombras de nudo giardianno mod. Occello	M2	325.00	\$237.58	\$77,213.50	0.14%
PLAFONTAC	Falso plafond curvo (tipo bóveda) de tablaroca de 13 MM, incluye: materiales, trazo, soportaría, suspensión a base de perfiles galvanizados, tornillos, cinta unión, pasta, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1,555.00	\$601.12	\$934,741.60	1.69%
PLAFONMY	Falso plafond modular de 61X61 cm. modelo Mylar field panels con suspensión visible de la marca armstrong, incluye: materiales, trazo, soportaría, suspensión, tornillos, taquetes, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	5,645.00	\$514.62	\$2,905,029.90	5.26%
ALUCOBON	Panel de aluminio, ALUCOUBOND, incluye: estructura a base de postes y canales, junteado con pasta y cinta para exteriores, atornillado a cada 30 cm. sobre los poste, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	5,510.00	\$654.96	\$3,608,829.60	6.54%
PVMPRE	Pintura vinilica en muros marca Comex Premium a dos manos, incluye: aplicación de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta y andamios.	M2	3,395.00	\$55.10	\$187,064.50	0.34%
Total: ACABADOS					\$13,007,185.95	23.56%
Total: ACABADOS					\$13,007,185.95	23.56%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
6	INSTALACION ELECTRICA					
601	INSTALACION ELECTRICA					
MEDID01	BASE PARA MEDIDOR ELECTRICO, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$5,658.78	\$5,658.78	0.01%
SALGGC12	Salida eléctrica aparente para contacto a base de tubo conduit galvanizado pared gruesa de 13 y 19 mm., con un desarrollo de 12 m, con cable thw cal. 12, 10 y desnudo cal. 14 de la marca Condumex, con dos cajas condulet T-29 serie 9, y FS-1 de 13 mm, incluye: una reducción de 19 a 13 mm, un cople de 13 mm, dos coples de 19 mm, 6 abrazaderas de uña, un contacto duplex polarizado y placa para contacto.	SAL	575.00	\$1,478.04	\$849,873.00	1.54%
SALGG12	Salida eléctrica aparente para alumbrado a base de tubo conduit galvanizado pared gruesa de 13 y 19 mm., con un desarrollo de 12 m, con cable thw cal. 12 y 10 de la marca Condumex, con tres cajas condulet T-19, T-29 serie 9, y una FS-1 de 13 mm, incluye: una reducción de 19 a 13 mm, un cople de 13 mm, dos coples de 19 mm, 7 abrazaderas de uña, un apagador y placa de una unidad.	SAL	1,000.00	\$1,511.37	\$1,511,370.00	2.74%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
MTOB1HP	Suministro e instalación de bomba de superficie tipo periférica normal, modelo PKm 80 de 1 hp. de la marca Pedrollo, incluye: electronivels, acarreo, fletes, instalación, conexión, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	4.00	\$3,764.12	\$15,056.48	0.03%
TAB032	Suministro e instalación de tablero de alumbrado y distribución tipo NQOD, de 20 pulgadas de ancho de la marca Square D, catálogo No. NQOD24-4AB11-S, trifásico con zapatas principales de 3F, 4H, 240 V, con espacios para 30 polos y capacidad máxima para 225 A. Incluye: fijación, conexión, balanceo de cargas, peinado e identificación de circuitos, pruebas, mano obra, equipo y herramienta. Con los siguientes interruptores termomagnéticos derivados marco QO, 16 de 1x15 A 4 de 1x20 A 1 de 1x30 A	PZA	4.00	\$12,427.31	\$49,709.24	0.09%
SQA400P	Tablero LA400M102PA DE 10 CIRC., 400AMP Y PM	PZA	1.00	\$49,030.99	\$49,030.99	0.09%
TRANS16	Suministro e instalación de transformador trifásico tipo seco, Ahorrador energía 115°C, Prim.440V, Sec.220/127V, 60 Hz. de 150 KVA, con No. de catálogo Sec.220/127V, 60 Hz. de 150 KVA, con No. de catálogo 150T125HF, incluye: materiales, acarreo hasta el sitio de su utilización, grúa, mano de obra especializada, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$97,884.14	\$97,884.14	0.18%
Total:	INSTALACION ELECTRICA				\$2,578,582.63	4.67%
Total:	INSTALACION ELECTRICA				\$2,578,582.63	4.67%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
7	INSTALACION HIDRAULICA					
701	INSTALACION HIDRAULICA					
SALHW05	Salida hidráulica para w.c. de fluxómetro, con tubería de cobre de 25 y 32 mm. de diámetro, incluye: conexiones de 25 mm. de diámetro; 1 codo , 1 tee, tapón capa y 1 conector cuerda exterior, conexiones de 32 mm de diámetro; 3 codos, 1 conector cuerada interior y 1 conector cuerda exterior, i tee reducción de 38x25 mm, materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	64.00	\$1,641.10	\$105,030.40	0.19%
SALHL02	Salida hidráulica para lavabo, con tubería de cobre de 13 mm, incluye: 1 codo, 1 tee, 1 tee reducción, 1 tapón capa, 1 conector cuerda exterior, materiales, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	32.00	\$598.67	\$19,157.44	0.03%
SALHT03	Salida hidráulica para tarja con tubería de cobre de 13 mm. de diámetro con un desarrollo de 9 m, incluye: 1 tapón capa, una tee un codo y un conector cuerda interior de 13 mm. de diámetro, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	4.00	\$1,014.57	\$4,058.28	0.01%
SALHM02	Salida hidráulica para mingitorio con tubería de cobre de 19 mm, incluye: 1 tee, 4 codos, 1 cople, 2 conector cuerda exterior, 1 conector cuerda interior, 3 m. de tubo de 19 mm, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	24.00	\$910.51	\$21,852.24	0.04%
ALIMHC10	Línea hidráulica de llanado del cuadro de medidos a la cisterna con tubería de cobre de 25 mm. de diámetro, incluye: 12 m. de tubo, 6 codos, 4 conectores cuerda interior, 1 tee, 1 tuerca unión soldable, 1 llave compuerta, una llave de jardín, 1 válvula para flotador, y flotador, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$5,363.72	\$5,363.72	0.01%
Total:	INSTALACION HIDRAULICA				\$155,462.08	0.28%
Total:	INSTALACION HIDRAULICA				\$155,462.08	0.28%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
8	INSTALACION SANITARIA					
801	INSTALACION SANITARIA					
SALSW01	Salida sanitaria para w.c. a base de tubería de pvc, incluye: un codo de 90°x 4" con sal, una yee sencilla de 4" y 3 m. de tubo de 4" y 1 codo de 90°x2" con 3 m. de tubo de 2" para ventila, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	64.00	\$1,153.14	\$73,800.96	0.13%
SALST01	Salida sanitaria para tarja con tubería de pvc de 2" de diámetro con un desarrollo de 3 m., incluye: 2 codos de 90°, mano de obra, inctalación y pruebas.	SAL	4.00	\$818.06	\$3,272.24	0.01%
SALSL05	Salida sanitaria para lavabo sin ventila, con tuberia de pvc de 50 mm, incluye: 1 codo, 1 tee, 1 yee reducción, de 4"x2", materiales, instalación, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	32.00	\$806.33	\$25,802.56	0.05%
SALSM01	Salida sanitaria para mingitorio con tubería de pvc, 2 codos, 4 m. de tubo de 2", materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	SAL	24.00	\$712.06	\$17,089.44	0.03%
Total:	INSTALACION SANITARIA				\$119,965.20	0.22%
Total:	INSTALACION SANITARIA				\$119,965.20	0.22%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
9	INSTALACION CONTRA INCENDIO					
901	INSTALACION CONTRA INCENDIO					
INSINC01	Salida para la Instalación contra incendios, a base de tubería de de acero al carbón ced. 40 de 2"-4" ø Incluye, recortes, desperdicios, piezas unión, conexiones, mano de obra y material necesario para su correcta elaboración.	SALIDA	4.00	\$23,406.09	\$93,624.36	0.17%
INSINC02	Salida de instalación contra incendio, a base de tubería de cobre tipo M de ½"-1" ø. Incluye, recortes, desperdicios, piezas union, conexiones, mano de obra y desperdicios, piezas union, conexiones, mano de obra y material necesario para su correcta elaboración.	SALIDA	100.00	\$4,557.42	\$455,742.00	0.83%
INSINC03	Suministro y Colocación de Gabinete de protección contra incendio, con manguera de 30 mts. Incluye, recortes, desperdicios, piezas unión, conexiones, mano de obra y material necesario para su correcta elaboración.	PZA	4.00	\$6,039.53	\$24,158.12	0.04%
Total:	INSTALACION CONTRA INCENDIO				\$573,524.48	1.04%
Total:	INSTALACION CONTRA INCENDIO				\$573,524.48	1.04%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
A	INSTALACION DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA					
Ao1	INSTALACION DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA					
INSVIGo1	Instalación de seguridad y vigilancia, Incluye, cámaras, sensores de movimiento, recortes, desperdicios, conexiones, mano de obra y material necesario para su correcta elaboración.	PZA	10.00	\$30,979.23	\$309,792.30	0.56%
Total:	INSTALACION DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA				\$309,792.30	0.56%
Total:	INSTALACION DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA				\$309,792.30	0.56%
B	INTALACION TELEFONICA					
Bo1	INSTALACION TELEFONICA					
SALTEL	Salida para telefonía, con tubería de pvc, incluye: cajas y tapas	PZA	88.00	\$8,438.08	\$742,551.04	1.35%
Total:	INSTALACION TELEFONICA				\$742,551.04	1.35%
Total:	INTALACION TELEFONICA				\$742,551.04	1.35%

C	COLOCACION DE MUEBLES DE BAÑO						
Co1	COLOCACION DE MUEBLES DE BAÑO						
ISIo5	Inodoro Ideal Standard modelo Cadet, color blanco, incluye: materiales, mano de obra, instalación y pruebas.	PZA	64.00	\$3,026.12	\$193,671.68	0.35%	
LAVRG	Suministro e instalación de lavabo, modelo Redondo grande, de la marca American Standard, color blanco, con cespól modelo helvex, con llave modelo sable E-96, incluye: mangueras y llaves de control angular, acarreo hasta el sitio de su utilización, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	32.00	\$8,132.12	\$260,227.84	0.47%	
TARJAo1	Suministro e instalación de tarja, modelo con cespól modelo helvex, con llave modelo sable E-96, incluye: mangueras y llaves de control angular, acarreo hasta el sitio de su utilización, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	4.00	\$8,427.12	\$33,708.48	0.06%	
MCASC	Mingitorio Ideal Standard modelo cascada color blanco incluye: instalación y pruebas.	PZA	24.00	\$4,052.12	\$97,250.88	0.18%	
Total:	COLOCACION DE MUEBLES DE BAÑO				\$584,858.88	1.06%	
Total:	COLOCACION DE MUEBLES DE BAÑO				\$584,858.88	1.06%	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
D	HERRERIA Y ALUMINIO					
Do1	HERRERIA Y ALUMINIO					
HERALUMo1	Suministro y Colocación P2, Puerta elaborada a base de perfiles de aluminio anonizado de 2" de color blanco, de sección de 2.4m x 1.0m, con abatimiento en ambo sentidos, con cristal de 6mm. Incluye bisagras, cortes, taquetes, pijas, silicón. Bisagras marca Phillips, chapa marca Segurex y manija marca Segurex color cromado, herramientas para su colocación y m.o.	PZA	8.00	\$5,240.39	\$41,923.12	0.08%
HERALUMo2	Suministro y Colocación P4, Puerta elaborada a base de Perfiles de aluminio anonizado de 2" de color blanco, de sección de 2.4m x 3.0m, con abatimiento en ambo sentidos, con cristal de 6mm. Incluye bisagras, cortes, aquetes, pijas, silicón. Bisagras marca Phillips, chapa, marca Segurex y manija marca Segurex color cromado, herramientas para su colocación y m.o.	PZA	4.00	\$12,842.20	\$51,368.80	0.09%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
HERALUMo3	Suministro y Colocación de V1, ventana elaborada a base de perfiles de aluminio anonizado de 2" de color blanco, de sección de 1.5m x 3.0m, con una parte fija y otra corrediza, con cristal de 6mm, Incluye bisagras, cortes, taquetes, pijas, silicón, y manija color cromado, herramientas para su colocación y y m.o.	PZA	99.00	\$3,363.48	\$332,984.52	0.60%
CGo9	Cristal filtrasol gris de 10 mm. de espesor, sellado con silicón, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1,510.00	\$1,431.24	\$2,161,172.40	3.92%
BADDo9	Barandal de 0.90 m. de altura a base de perfiles de aluminio duranodic, con cuadrados de 1 1/2" a cada 25 cm. anclados al piso con taquete de expansión de 1/2" y angulo de aluminio de 1/4" x 1 1/2", incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	625.00	\$993.82	\$621,137.50	1.13%
Total:	HERRERIA Y ALUMINIO				\$3,208,586.34	5.81%
Total:	HERRERIA Y ALUMINIO				\$3,208,586.34	5.81%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
E	CARPINTERIA					
E01	CARPINTERIA					
CARPPUE01	Suministro y Colocación de P1: Puerta de Tambor de madera de primera de Caobilla Americana con Acabado con Sellador de Madera marca Dual y Barniz Transparente, de .90 m x 2.40 m. Chapa marca Polisher, modelo 871, color Cromo Brillante, de Privacidad. Incluye bisagras, chapas y manijas.	PZA	34.00	\$4,911.89	\$167,004.26	0.30%
CARPPUE02	Suministro y Colocación de P3: Puerta de Tambor de madera de primera de Caobilla Americana con Acabado con Sellador de Madera marca Dual y Barniz Transparente, de 2 m x 2.40 m. Chapa marca Polisher, modelo 871, color Cromo Brillante, de Privacidad. Incluye bisagras, chapas y manijas.	PZA	6.00	\$8,592.74	\$51,556.44	0.09%
CARPPUE03	Suministro y Colocación de P5: Puerta de Tambor de madera de primera de Caobilla Americana con Acabado con Sellador de Madera marca Dual y Barniz Transparente, de 1.5 m x 2.40 m. Chapa marca Polisher, modelo 871, color Cromo Brillante, de Privacidad. Incluye bisagras, chapas y manijas.	PZA	8.00	\$7,308.67	\$58,469.36	0.11%
CARPPUE04	Colocación y suministro de alacena de madera de pino de primera calidad, incluye: colocación, fijación, Acabado esmaltado con barniz marca Comex línea River tipo americano. Incluye bisagras, chapas y manijas, herramientas y mano de obra.	PZA	4.00	\$9,455.06	\$37,820.24	0.07%
Total:	CARPINTERIA				\$314,850.30	0.57%
Total:	CARPINTERIA				\$314,850.30	0.57%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
F	OBRAS EXTERIORES					
Fo1	OBRAS EXTERIORES					
FCAo81o	Firme de 8 cm. de espesor, de concreto F'c=200 kg/cm ² acabado con llana metálica, armado con malla electrosoldada 6x6/10-10, incluye: materiales, acarreo, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado colado, mano de obra, equipo y herramienta.	M ²	1,178.00	\$199.15	\$234,598.70	0.43%
PISOCONCo1	Piso de 10 cms. de espesor, acabado escobillado, de concreto premezclado de F'c=300 kg/cm ² , armado con varillas del No. 3 a cada 20 cms. en ambos sentidos en el lecho inferior, en el lecho superior con varillas del No. 3 a cada 20 cms. en ambos sentidos Incluye: preparación de la superficie, materiales, acarreo en carretilla a 20 mts. , cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, limpieza, equipo y herramienta.	M ²	8,608.00	\$538.95	\$4,639,281.60	8.40%
GUAR	Guarnición de 0.17x0.15x0.40 m. de concreto F'c=150 KG/CM ² , acabado aparente, incluye: cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta	M	1,660.00	\$205.09	\$340,449.40	0.62%
PASTOA	Pasto colocado en adopasto, incluye: tierra vegetal, pasto, riego, mano de obra y limpieza	M ²	1,031.00	\$92.80	\$95,676.80	0.17%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
PTSF10E	Suministro y aplicación de pintura para tráfico base solvente color blanco, con microesferas de fibra de vidrio, en franjas de 10 cm. de ancho sobre pavimento de estacionamiento aplicada con maquina pintarrayas, incluye: suministro de todos los materiales, trazo, mano de obra, equipo y herramienta.	M	958.00	\$14.31	\$13,708.98	0.02%
PTSG35	Suministro y aplicación de pintura para trafico base solvente color amarillo, con microesferas, en guarniciones de concreto con desarrollo de 0.35 m., incluye: suministro de todos los materiales, trazo, mano de obra, equipo y herramienta.	M	1,660.00	\$31.71	\$52,638.60	0.10%
PTSM2	Suministro y aplicación de pintura para trafico base solvente en marimbas de piso alternando franjas de color amarillo, incluye: suministro de todos los materiales, trazo, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	32.00	\$58.23	\$1,863.36	
PTSP10	Suministro y aplicación de pintura para trafico base solvente color amarillo para flechas de flujo vehicular, en pavimento con una área menor a 1.00 m2, incluye: suministro de todos los materiales, trazo, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	20.00	\$112.31	\$2,246.20	
PTSP15	Suministro y aplicación de pintura para trafico base solvente color amarillo para flechas de flujo vehicular, en solvente color amarillo para flechas de flujo vehicular, en pavimento con una área menor a 1.50 m2, incluye: suministro de todos los materiales, trazo, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.00	\$165.89	\$1,658.90	
Total:	OBRAS EXTERIORES				\$5,382,122.54	9.75%
Total:	OBRAS EXTERIORES				\$5,382,122.54	9.75%

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
G	LIMPIEZA					
G01	LIMPIEZA					
LFINA	Limpieza fina de la obra para entrega, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	17,120.00	\$19.78	\$338,633.60	0.61%
LGRUESA	Limpieza gruesa durante la obra, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M2	17,120.00	\$13.37	\$228,894.40	0.41%
LVIDRIOS	Limpieza de vidrios por ambos lados a base de jabón y agua, incluye: materiales, andamios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	2,003.50	\$26.40	\$52,892.40	0.10%
LIMPWV	Limpieza de w.c. de tanque bajo, a base de jabón y ácido muriático rebajado con agua en proporción 1:10, incluye: agua, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	64.00	\$61.28	\$3,921.92	0.01%
LIMPLAV	Limpieza de lavabo, a base de jabón y ácido muriático rebajado con agua en proporción 1:10, incluye: agua, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	32.00	\$39.93	\$1,277.76	
Total:	LIMPIEZA				\$625,620.08	1.13%
Total:	LIMPIEZA				\$625,620.08	1.13%
Total del Presupuesto sin IVA:					\$55,197,585.74	
I.V.A					\$8,831,613.72	
16.00 %						
Total del Presupuesto:					\$64,029,199.46	

PARTIDAS	IMPORTE
PRELIMINARES	\$ 300,503.77
DRENAJES	\$ 39,169.50
CIMENTACION	\$ 2,223,388.06
ALBAÑILERIA	\$ 25,031,431.59
ACABADOS	\$ 13,007,185.95
INSTALACION ELECTRICA	\$ 2,578,582.63
INSTALACION HIDRAULICA	\$ 155,462.08
INSTALACION SANITARIA	\$ 119,965.20
INSTALACION CONTRA INCENDIO	\$ 573,524.48
INSTALACION DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA	\$ 309,792.30
INSTALACION TELEFONICA	\$ 742,551.04
COLOCACION DE MUEBLES DE BAÑO	\$ 584,858.88
HERRERIA Y ALUMINIO	\$ 3,208,586.34
CARPINTERIA	\$ 314,850.30
OBRAS EXTERIORES	\$ 5,382,122.54
LIMPIEZA	\$ 625,620.08
TOTAL	\$ 55,197,594.74
12 % Utilidad	\$ 6,623,711.37
2 % Financiamiento	\$ 1,109,518.948
GRAN TOTAL	\$ 62,925,258.00

El costo por metro cuadrado de construcción es igual a:

$$\text{El costo por metro cuadrado de Obra Exterior es igual a: } \frac{\$ 56,789,638.31}{9,562.5 \text{ m}^2} = \$ 5,938.79 \text{ m}^2$$

Total del Importe de las partidas excepto Obra Exterior. =

$$\text{Obra Exterior} = \frac{\$ 5,382,122.54}{13,623} = \$ 395.08 \text{ m}^2$$

BIBLIOGRAFIAS

Bibliografías y Fuentes Consultadas

1. **Guadarrama, Luis René.** *Diseño Arquitectónico y Composición.* México : Perason Educación, 2002.
2. **Española, Diccionario de la Lengua.** *Real Academia Española.* s.l. : Editorial ESPASA, 2001.
3. Gobierno del Estado. *Gobierno del Estado de Michoacán.* [En línea] 2008. [Citado el: 25 de Febrero de 2009.] <http://scop.michoacan.gob.mx/>.
4. Wikipedia. *La Enciclopedia Libre.* [En línea] A Wikimedia Project. [Citado el: 27 de febrero de 2009.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Oficina>.
5. cambio de michoacan. [En línea] miercoles 18 de febrero de 2009. [Citado el: 25 de febrero de 2009.] <http://www.cambiodemichoacan.com.mx>.
6. **Sanchez, Heidi.** En proyecto nueva ciudad Industrial. *La Voz de Michoacan.* 5 de febrero de 2008, pág. 5c.
7. **Barriga Gómez, M. en Arq. Judith.** [entrev.] Manuel Alejandro Garduño Saucedo. Morelia, 19 de Septiembre de 2008.
8. **Marcia, Castro Leal.** *Introducción, Historia general de Michoacán, Época prehispánica.* Morelia : Gobierno del Estado de Michoacán, 1989.
9. **Martha, Terán.** *Introducción, Historia general de Michoacán, La Colonia.* Morelia : Gobierno del estado de Michoacán, 1989.
10. **Ángel, Gutiérrez.** *Esbozo Histórico de Michoacán.* Morelia : Gobierno del estado de Michoacán, 1992.
11. INEGI Censos Económicos. 2004.
12. **Michoacano, Gobierno Estatal.** Plan de Desarrollo Estatal 2008-2012.

13. **Wikipedia, colaboradores de.** Morelia . [En línea] [Citado el: 22 de abril de 2009.] <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Morelia&oldid=25853777> . 25853777 .
14. —. [En línea] 17 de abril de 2009. [Citado el: 27 de abril de 2009.] <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Proyecto&oldid=25648462>.
15. historia clasica. [En línea] [Citado el: 24 de abril de 2009.] http://www.historiaclasica.com/2009_03_01_archive.html.
16. **Wikipedia, colaboradores de.** Wikipedia. *oficina*. [En línea] [Citado el: 24 de abril de 2009.] <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Biblioteca&oldid=25792822>. 25792822.
17. Edificando. *arquitectura al servicio del hombre*. [En línea] 19 de febrero de 2009. [Citado el: 7 de abril de 2009.] <http://www.edificandoarquitectura.com/2009/02/11/proyecto-edificio-corporativo-bat-peru/>.
18. Plataforma Arquitectura . [En línea] 11 de abril de 2008. [Citado el: 15 de febrero de 2009.] <http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/04/11/edificio-corporativo-vespucio-sur-arquitectos/>.
19. El Mañana. *El Mañana*. [En línea] 9 de diciembre de 2007. [Citado el: 25 de marzo de 2009.] <http://www.elmanana.com.mx/notas.asp?id=30390>.
20. Instituto Tecnológico de Morelia. *Instituto Tecnológico de Morelia*. [En línea] [Citado el: 15 de marzo de 2009.] http://www.itmorelia.edu.mx/itm_ubic.htm.
21. Epoca Prehispanica. [En línea] [Citado el: 22 de abril de 2009.] <http://www.centrogeo.org.mx/ciberatlas/patzcuaro/o6/o600%20Historia/o602%20Epoca%20prehispanica.htm>.

22. **Wikipedia, colaboradores de.** Melchor Ocampo. [En línea] [Citado el: 22 de abril de 2009.] http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Melchor_Ocampo&oldid=25081896 . 25081896 .
23. COORDINACIÓN DE INNOVACIÓN EDUCATIVA /QFB-UMSNH . [En línea] 9 de marzo de 2009. [Citado el: 22 de abril de 2009.] http://dieumsnh.qfb.umich.mx/artehisto/parte_8.htm.
24. Plataforma Arquitectura. *Plataforma Arquitectura*. [En línea] [Citado el: 12 de febrero de 2009.] <http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/02/25/oficinas-cime-adu/>.
25. **Vial, Carlos J.** Plataforma Arquitectur. *Plataforma Arquitectur*. [En línea] [Citado el: 15 de febrero de 2009.] <http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/12/02/centro-empresarial-gambetta-barclay-crousse/>.

PROYECTO

¡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