

UN EDIFICIO DE OFICINAS ES UNA FORMA DE EDIFICIO COMERCIAL QUE CONTIENE ESPACIOS DISEÑADOS PRINCIPALMENTE PARA SER UTILIZADO POR LOS OFICINISTAS.

EL PROPÓSITO PRINCIPAL DE UN EDIFICIO DE OFICINAS ES PROPORCIONAR UN LUGAR DE TRABAJO PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS Y DIRECTIVOS. ÉSTOS TRABAJADORES OCUPAN GENERALMENTE ÁREAS DETERMINADAS DENTRO DEL EDIFICIO, SE LES PROPORCIONAN LOS ESCRITORIOS, ORDENADORES (COMPUTADORAS) Y TODO EQUIPO QUE PUEDAN NECESITAR.



FACULTAD DE ARQUITECTURA
- UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO -

ASESOR:
ARQ. CECILIA ELIAS COPETE

SINODALES:
ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA
ARQ. ARMANDO TREJO VIDAÑA

OFICINAS ADMINISTRATIVAS PARA LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL EN MORELIA MICHOACÁN



OFICINAS ADMINISTRATIVAS
PARA LA
**SECRETARÍA DE
DESARROLLO SOCIAL**
EN LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACÁN

TESIS PARA OBTENER
EL TÍTULO DE ARQUITECTO



JOSÉ FRANCISCO RODRÍGUEZ PACHECO

MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO - DICIEMBRE 2016

AGRADECIMIENTOS

Todo este tiempo, durante mi formación académica y personal me acompañaron personas muy valiosas para mí, personas que me han brindado su apoyo, amor y comprensión todo siempre con la intención de ayudarme en cada una de las etapas de mi vida, en mis victorias, mis fracasos y en los retos propuestos como persona. Nada de esto sería posible sin todos ustedes.

GRACIAS

A Dios

A mis Padres: él Sr. Miguel Rodríguez y la Sra. María Concepción Pacheco. Por ser una inspiración desde que soy pequeño por apoyarme en el día a día, en todas mis decisiones y por todos lo acontecido sin ustedes no lo hubiera logrado. Su dedicación y valentía me enorgullece tanto que nunca encontraría las palabras perfectas para describirlo.

A María Guadalupe Tafolla. Mi amiga, mi confidente mi fiel acompañante mi señora. Por todo el apoyo incondicional que me brindaste durante este largo y duro camino por estar a mi lado todo este tiempo en las buenas y en las malas.

A mis hijos: Carmen y Miguel, mi inspiración y mi motivación diaria. Este solo es el comienzo del fin, les Amo infinitamente.

A mis hermanos: Juan, Lilia, Cecilia Carmen y Rodolfo Todos ellos son parte muy importante de todo.

A mi tía, la Sta. Catalina Arellano, Por ser como mi segunda madre y una gran persona.

A el Sr. Salvador T. y la Sra Carmen Estrada. por su gran apoyo, atención y dedicación conmigo y para con mi familia.

Gracias

A los profesores que me brindaron su apoyo para la realización de este documento:

Cecilia Elías Copete

Armando Trejo Vidaña

Hugo Alberto Alejandro Medina.



OFICINAS ADMINISTRATIVAS

MINTSIKANI

Para la Secretaría de Desarrollo Social
en la Ciudad de Morelia, Michoacán.





Contenido

Introducción.....	6
Abstract.....	8
<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	
Planteamiento del problema	12
Objetivos.....	13
Justificación	14
Expectativas del proyecto	16
Diseño Metodológico.....	17
<i>RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN</i>	
Antecedentes.....	22
Diagnóstico de las actuales oficinas de SEDESOL, en Morelia, Michoacán.....	24
<i>ANALOGÍAS</i>	
Analogías	30
<i>DATOS DE USUARIO</i>	
Datos del Usuario (tipos de usuario)	48
<i>CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO</i>	
Localización	60
Ubicación.....	62
Clima.....	63



Agua64

Hidrografía66

Corrientes de agua68

Contexto geodinámico de México.69

Geología local69

Mapa de la superficie freática del sistema acuífero de la ciudad de Morelia71

Tierra.....73

Ecología (Vegetación)74

Levantamiento Topográfico75

Perfil Topográfico76

Incidencia Solar78

Vientos Dominantes.....80

Contexto82

Equipamiento Urbano87

Accesibilidad al terreno88

Red de aguas negras y agua potable.....90

Red de iluminación, eléctrica y de comunicaciones.....91

Pavimentación y asfaltado.....92

Conclusiones aplicativas.....93



TÉCNICO NORMATIVO

Técnico normativo	98
-------------------------	----

CRITERIOS TÉCNICOS CONSTRUCTIVOS

Criterios Técnicos Constructivos	112
Cimentación.....	112
Columnas y Vigas.....	112
Muros.....	113
Muros Pantalla *de Contención	113
Muros Divisorios.....	114
Losas De Entrepiso.....	114
Perfil Paramétrico.....	115
Vidrios	115
Cancelería.....	115
Instalación Sanitaria.....	116
Instalación Hidráulica.....	117
Instalación Eléctrica.....	117
Instalación de Gas	118
Red Contra Incendios.....	118
Circulaciones Verticales	119
Sistema de elevadores.....	119



Escaleras120

Acabados.....120

Pisos.120

Muros.121

Plafones.....121

Zoclos.....121

Azoteas.....121

Criterios técnicos constructivos (personas con capacidades diferentes).....122

Rampas Vehiculares124

Sustentabilidad.....125

Calentador Solar Por Gravedad Con Termotanque (Baja Presión)126

Especificaciones Técnicas126

Captación de aguas pluviales y filtro tratador de agua.....127

Tratamiento127

Bases del diseño.127

Criterios de diseño.127

Tratamiento de aguas residuales (Servidas).....128

Tratamiento de aguas residuales.....128



MARCO FUNCIONAL

Organigrama132

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Programa Arquitectónico156

Total de metros cuadrados por área.....163

Presupuesto Paramétrico.....164

Diagrama de funcionamiento.....166

MARCO CONCEPTUAL

Fluctuación Del Viento Atmosférico Y Aplicación Experimental.....172

Ciclo Evolutivo.....173

Bibliografía186

Apoyo (Progs Utilizados para su edición).....191

Anexos192

Proyecto198



I n t r o d u c c i ó n

Morelia es una de las ciudades Mexicanas de gran crecimiento poblacional, donde empresas importantes de nivel nacional llegaron para incrementar su importancia y recorriendo las calles céntricas de la ciudad, se observa el recurrente cambio de uso de suelo en las edificaciones, estas forman parte del -patrimonio cultural de la humanidad declarado por la UNESCO el 12 de diciembre de 1991.¹ México es un país influyente, con cohesión social y que cuenta con un desarrollo sustentable, en el que las políticas de protección social sólidas y diferenciadas permiten que las personas de los sectores sociales más desprotegidos ejerzan efectivamente todos sus derechos y se desarrollen en igualdad de condiciones en el ámbito personal, comunitario y productivo.²

Actualmente la ciudad de Morelia cuenta con una delegación de oficinas administrativas para SEDESOL, pero esta, resulta insuficiente para laborar correctamente, siendo está gubernamental no deja de ser relevante para el desarrollo de la ciudad tomando en cuenta el gran valor a nivel estatal que representa.

Uno de los agentes del cambio son las autoridades municipales y estatales que se apoderan de los espacios habitacionales para el acomodo de oficinas o algunas diligencias que en su mayoría son publicas o de atención ciudadana. Todas ellas ubicadas por toda la ciudad sin disponer de un orden que oriente a algún seguimiento o particularidad de contexto y del mismo entorno, algún tipo de orden que facilite el acceso a las personas que buscan hacer uso de las instalaciones.

En las oficinas de la Secretaría de desarrollo social, se desempeñan distintas tareas administrativas que se desarrollan en delegaciones y subdelegaciones que interpretan el trabajo económico e integral para la sociedad en el país. Esta dependencia, dirige y controla el seguimiento a los programas de desarrollo social y humano con respecto a los programas sectoriales, de seguimiento participativo, del entorno social y la difusión de resultados, así como la aplicación de los recursos correspondientes a dichos programas a fin de garantizar la atención a la población beneficiaria.

Administra la dirección general y la operación de los programas de desarrollo social encomendados, con la finalidad de contribuir a brindar oportunidades de alcanzar y mantener un nivel de vida con calidad y dignidad a los grupos vulnerables, como parte del desarrollo humano integral.

Coordina y ejecuta políticas y estrategias para apoyar a la población mas desprotegida y avanzar en el abatimiento de los elevados indices de pobreza, involucra la participación corresponsal a los diferentes órdenes de gobierno y a la sociedad, para impulsar el desarrollo integral de las personas y responder a los graves rezagos que enfrentan amplios sectores de la población, con dos propósitos centrales que son complementarios; proveer de beneficios sociales esenciales a todos los mexicanos y activar estrategias que impulsen el desarrollo humano y sirvan como detonadores del crecimiento.

1 Patrimonio cultural de la humanidad, UNESCO, http://www.cultura.gob.mx/turismo-cultural/destino_mes/morelia/septiembre2015.

2 SEDESOL, Visión de la secretaria de desarrollo social, [<http://www.sedesol.gob.mx/es/SEDESOL/SEDESOL>] Agosto 2015.



En la actualidad las oficinas administrativas de SEDESOL en la ciudad de Morelia, conforman espacios apesados y difíciles de procesar, la mayoría de los espacios en relación a su interior detonan en contra de la integridad y el desempeño laboral, dependen mucho de un espacio y lugar de trabajo con mejores instalaciones.

A través de las diferentes circunstancias que aqueja el desarrollo de los trabajadores en un entorno laboral, fuera de lo establecido por algunos lineamientos de confort, seguridad y la misma evolución socio cultural que representa el exponerse a largas jornadas de trabajo en la oficina, resultando en los índices elevados de estrés y traumatismos en el desarrollo personal de los trabajadores, se ha decidido establecer normas de carácter evolutivo que representen una mejoría en las actividades cotidianas acercando al usuario a un estado libre de perturbaciones (ruido, tráfico desplazamientos etc.) Además de incorporar servicios de alimentación, recreativos y de esparcimiento.

El propósito principal de un edificio de oficinas es proporcionar un lugar de trabajo para los trabajadores administrativos y directivos. Estos trabajadores ocupan generalmente áreas determinadas dentro del edificio, donde se les proporcionan los escritorios, ordenadores (computadoras) y todo equipo que puedan necesitar.³

El concepto de oficinas administrativas, como se conoce actualmente surge como respuesta a la necesidad de un espacio dedicado específicamente al trabajo; entendiendo por este toda actividad que se compense con un salario o ganancia monetaria. También conocido como lugar donde se realizan trabajos de administración y gestión.⁴ Un edificio de oficinas es una forma de edificio comercial que contiene espacios diseñados principalmente para ser utilizado por oficinistas.

Con la construcción de unas oficinas nuevas, los directivos podrán controlar, dirigir y concentrar las labores de los trabajadores con mayor facilidad sin necesidad de grandes desplazamientos, atender de manera íntegra y personalizada además de otorgar servicios eficientes para cada situación que se presente, las personas serán capaces de reconocer el lugar a través una serie representativa de oficinas dedicadas a la labor social en la ciudad de Morelia, este sector atiende asuntos determinados al sector gubernamental; Registro civil, Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, entre otros.

El edificio contemplará aspectos esenciales adquiridos de la naturaleza y el contexto, que pueda facilitar el desempeño y las actividades del día a día. Será capaz de resolver necesidades de abastecimiento eléctrico, pluvial y de salvar grandes cantidades de recursos, necesarios para su funcionamiento.

OFICINAS, SECRERÍA, DESARROLLO, SOCIAL, MORELIA.

3 Diccionario en línea, www.diccionarioespanol.edu: Septiembre 2015

4 Enciclopedia en línea de la real academia española, https://es.Diccionario_de_la_lengua_española.com, Definición de: oficina,: Septiembre-2015.



A b s t r a c t

Morelia is one of the Mexican cities of great population growth, where important companies of the national level came to increase its relevance and walking through the streets of the city, there is the recurring change of land use in buildings, - these form part of the cultural patrimony of the Humanity declared by UNESCO on 12 December 1991. Mexico is a country influential, with social cohesion and that account with a sustainable development, in which the solid social protection policies and differentiated allow people most vulnerable social sectors effectively exercise all their rights and develop on equal terms in the personal sphere, community and productive.

Currently the city of Morelia account with a delegation of administrative offices for SEDESOL, but this is insufficient to work correctly, being is governmental does not cease to be relevant for the development of the city taking into account the great value at the state level that represents.

One of the agents of change are municipal and state authorities that steal the habitation space for the accommodation of offices or some proceedings which in its majority are public or of citizen attention. All of them located throughout the city without an order that middle to any follow-up or particularity of context and the same environment, some type of order that facilitates the access to the people they seek to make use of the facilities.

At the offices of the Secretariat of social development, play different administrative tasks that are developed in delegations and subdelegations that interpret the economic work and integral to the society in the country. This dependence, directs and controls the follow-up to the programs of social and human development with regard to the sectoral programs, participatory monitoring, the social environment and the dissemination of results, as well as the application of resources for those programs in order to ensure care for the beneficiary population.

Manages the directorate general and the operation of the social development programs entrusted with the aim of contributing to provide opportunities to achieve and maintain a level of life with quality and dignity to the vulnerable groups, as part of the integral human development.

Coordinates and implements policies and strategies to support the population more unprotected and advance the abatement of the high indices of poverty, involves the participation correspondent to the different orders of government and society, to promote the integral development of the people and to respond to the serious setbacks faced by broad sectors of the population, with two central aims that are complementary; provide essential social benefits to all Mexicans and activate strategies that promote human development and serve as the detonators of growth.



At present the SEDESOL administrative offices in the city of Morelia, constitute spaces apprehended and difficult to prosecute, the majority of the spaces in relation to its interior detonate against the integrity and work performance, depend very much on a space and place of work with better facilities.

To purchase the different circumstances that characterize the development of workers in a workplace environment, outside of the established by some guidelines for comfort, safety and the same cultur evolution that represents the exposed to long hours of work in the office, resulting in the high indices of post-traumatics stress in the personal development of workers, it has been decided to establish rules of evolutionary character representing an improvement in the daily activities approaching the user to a state free of disturbances (noise, traffic movements etc.) in addition to incorporate food services, recreational and leisure activity.

The main purpose of an office building is to provide a place of work for the administrative workers and managers. These workers are generally determined areas inside the building, where they provide the desks, computers and all equipment you may need.

The concept of administrative offices, as is currently known arises as a response to the need for a space dedicated specifically to work; understanding by this any activity that is compensated with a salary or monetary gain. Also known as a place where work is performed, administration and management. An office building is a form of commercial building that contains spaces designed mainly to be used by clerks.

With the construction of a new set of bureaux, managers will be able to control, direct and focus the work of the workers with greater ease without the need of large displacement, meet in full and personalized besides granting efficient services for each situation that is present, people will be able to recognize the place through a series of representative offices dealing with the social work in the city of Morelia, this sector attends specified matters to the governmental sector; civil registry, National Institute of Statistics and Geography INEGI, among others. The building will provide essential aspects acquired from the nature and context, which can facilitate the performance and activities of the day to day. You will be able to solve the needs of electric supply, pluvial and save large amounts of resources needed for its operation.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OFICINAS PARA LA SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
EN LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACAN



Planteamiento del problema

De acuerdo al XIII Censo General de Población y Vivienda (INEGI 2010) Michoacán es un estado con una población total que alcanza los 4 584 471 habitantes que representa el 3.9% de la población nacional. La ciudad de Morelia, cuenta con una población total de 729 279, esto representa el 16.8% de la población de la entidad.⁵

Esto implica requerir de mas servicios administrativos gubernamentales que ofrezcan servicios elementales para el desarrollo social, e incrementa la posibilidad de necesitar mas personal humano suficiente para responder a las tareas que desempeñará, lo que conlleva a mas espacios y mas dependencias insertadas en un sentido positivo para las tareas que representan satisfacer las necesidades humanas, integrando un espacio diseñado para desarrollar todas y cada una de las tareas que requieran, tanto visitantes como trabajadores internos.

El edificio que ocupan actualmente la oficinas de SEDESOL en Morelia Michoacán, no está diseñado para cubrir las necesidades que se requieren para desarrollar de manera óptima las actividades propias de la secretaría, lo que resulta difícil para llevar una adecuada y correcta administración, manejo y desarrollo laboral, por lo tanto resulta imperante el diseño y construcción de las oficinas administrativas.

Éstas oficinas deberán cubrir la demanda de población que atiende y sobre todo la que se prevé pueda atender al menos en los siguientes 20 años, los cuales son principalmente personas de la tercera edad o adultos mayores, que tan solo en Michoacán existe una población total con 60 o más años de 439,127 con porcentaje de población de 10.2 %⁶ mientras que en 2012 el porcentaje de población en situación de pobreza fue de 54.4 por ciento, que equivale a 2,447,693 personas en esta condición ⁷.

El nuevo proyecto debe cumplir las necesidades funcionales para administración de acuerdo a las normativas y reglamentos que representan la solución para que el trabajador y el usuario se sienta cómodo y pueda desarrollarse en sus actividades.

5 INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010. SNEIG. Información de Interés Nacional. [<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>]

6 INEGI, México en cifras Información Nacional, por Entidad Federativa y Municipios [<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>] Agosto 2015

7 CONEVAL consejo nacional de evaluación de la política de desarrollo social [<http://www.coneval.org.mx/coordinación/entidades/Michoacán/Paginas/principal.aspx>].



O b j e t i v o s

Diseñar el proyecto arquitectónico para la Secretaría de Desarrollo Social, requiere la identificación y definición de la totalidad de los procesos sustantivos y administrativos en un mapa de procesos, con el fin de realizar mejoras que orienten sistemáticamente la gestión del tiempo requerido institucional al logro de mejores resultados. Además, se busca alinear estratégica y organizadamente a la SEDESOL y promover el diseño de estructuras organizacionales eficientes, con enfoque a procesos y orientadas a resultados.

Contribuir a la construcción de una sociedad en la que todas las personas, sin importar su condición o cualquier otra índole, tengan garantizado el cumplimiento de sus derechos sociales y puedan gozar de un nivel de vida digno, a través de la construcción de un edificio administrativo basado en la formulación y conducción de una política de desarrollo social que fomente la generación de capacidades, un entorno e ingreso decoroso, así como la participación y protección social, privilegiando la atención a los sectores más desprotegidos.

- Lograr un cambio a la imagen significativa de la zona administrativa gubernamental y re dignificando urbana y elementalmente su proeza, mejorando la situación central de la ciudad y dotando al proyecto con tecnología avanzada para la optimización y funcionamiento de la Secretaria de Desarrollo Social para la ciudad de Morelia.
- Desarrollar el proyecto de acuerdo a lo establecido en reglamentaciones y documentación especializada del tema generando espacios que promuevan la eficacia y tiempo en trámites administrativos y de los servicios.
- Incorporar áreas compatibles para y por sus características que ayuden a la ubicación y manejo de la información de manera continua con otras dependencias y/o sectores de administración gubernamental.
- Crear espacios óptimos para el buen desempeño laboral aprovechando los recursos naturales (luz y sombras, viento y orientación de proyección).
- Dar importancia a la superficie por encima del suelo, al libre espacio interior controlando el espacio administrativo y permitir colaborar con el paisaje inmediato, la fluidez del ambiente desde el interior hasta el exterior y la panorámica serán parte de vivir en este edificio.

“Un edificio debe ser integro, debe ser funcional, tener sus propias formas y servir a un propósito”

-Mies Van Der Rohe



J u s t i f i c a c i ó n

En Morelia, departamentos o dependencias de gobierno que administran algún proceso jurídico o legal llegaron a situarse en la ciudad sin ningún precedente en edificaciones que no tienen como función el espacio administrativo. La actual dependencia de la secretaría de desarrollo social en Morelia, representa algo de lo mismo, un acoplamiento que en su interior no cuenta con los espacios necesarios y que se desarrollan de manera improvisada, son insuficientes e inadecuadas, no dan garantía de un buen manejo administrativo ni orden en la documentación, así como lugares establecidos para almacenar dicha información para obtener precisión y rapidez en caso de búsqueda interna.

Las oficinas deben contener el suficiente material como para posibilitar que el trabajo se desarrolle de la mejor manera posible, contar con áreas determinadas para el esparcimiento y el desarrollo íntegro humano; socializando, compartiendo, descansando, laborando y sintiéndose comprometido con una organización importante como es SEDESOL.

Este proyecto es viable ya que se ha recopilado suficiente información para llevarlo a cabo, además de una carta promotor que avala su factibilidad y los ahorros en rentas de la institución aproximados a \$124,000 mil pesos⁸ anuales, se cuenta con un terreno con las dimensiones necesarias, una topografía adecuada, servicios públicos requeridos y una avenida principal que conecta a una serie de oficinas gubernamentales todo esto planeado para situar a conveniencia de la población.

De acuerdo con el plan de desarrollo urbano para la ciudad de Morelia el predio para el proyecto se encuentra en una zona urbanizable con un tipo de suelo habitacional de densidad media con servicios y comercio de hasta 300 habitantes por hectárea, además de las intenciones de ocupación del área urbana no habitacional, con nivel normativo que dentro de sus objetivos generales esta el encausar y regular el crecimiento de la mancha urbana de forma ordenada y sustentable.⁹

8 Entrevista con Coordinadora y directora de recursos humanos, dependencia SEDESOL, realizada por José Francisco Rodríguez Pacheco, Morelia, Septiembre 2015.

9 Carta Urbana, plan de desarrollo urbano para la ciudad de Morelia Michoacán 2012, consultado agosto 2015



Posicionar a la ciudad de Morelia como centro regional dentro de un sistema urbano estatal, con nivel estratégico, basado en la urbanización en función del ordenamiento ecológico, con la estrategias urbanísticas en función del desarrollo económico, con reserva territorial y re-ordenamiento y consolidación de la estructura urbana.¹⁰ Para la elaboración de proyectos que involucran en su función programas parciales de desarrollo urbano representados a mayor grado de detalle a la inversión pública o privada de impacto estatal, regional o municipal.

La gestión del proyecto favorece al mejoramiento y densificación territorial de la ciudad de Morelia a corto, mediano y largo plazo, la densificación de la ciudad interior se podría llevar a cabo en las zonas donde existen menores déficit de suministro, recursos y servicios públicos.

El proyecto es relevante ya que atenderá a un número significativo de personas de bajos recursos, se sabe al menos que SEDESOL por su parte involucra sus recursos y servicios con este sector poblacional, en Michoacán existe población de 12 años o más económicamente activa que en su total de 50.8%. En 2012 aumentó la población en pobreza extrema, la cual pasó de 13.5 por ciento (597,959 personas) en 2010 a 14.4 por ciento (650,348 personas) en 2012, es decir, hubo un aumento de 52,389 personas en esta condición.¹¹

Naturalmente estamos diseñando un edificio, las instalaciones que se presentan son indispensables, una gran necesidad, diferenciar las características del entorno que pretendemos solucionar, como problemáticas urbanas, sociales y muy importante de función, el hecho de reducir los procedimientos y los tiempos en las actividades de los trabajadores así como la de los solicitantes y visitantes a la organización.

10 Adecuaciones al programa de Desarrollo Urbano del Centro de población de Morelia, Carta urbana de la ciudad de Morelia, 2010. Consultado sep-2015

11 INEGI, México en cifras Información Nacional, por Entidad Federativa y Municipios <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>, Sep 2015.



Expectativas del proyecto

Un proyecto siempre es expuesto a limitantes de espacio, funcionalidad y costos que complican su realización e inclusive el impacto urbano que éste puede representar, la marcada relación entre la sociedad y quienes disponen de este espacio para desempeñar alguna actividad, además de muchos otros aspectos que conformarán al proyecto y que de alguna manera llegarán a influir en el desarrollo de las actividades cotidianas.

La visión venidera a la que nos enfrentaremos al estar expuestos a su realización será su presencia, todo esto representado por la comunión entre los ciudadanos, trabajadores, el contexto físico inmediato y la ciudad.

Con el nuevo edificio de oficinas Administrativas para la secretaría de desarrollo social en la ciudad de Morelia, se espera que se resuelva de una manera satisfactoria la demanda social de un lugar digno dedicado a la atención de la población.

Se busca generar empleo para los habitantes de la zona con la construcción de los nuevos equipamientos y desarrollo del proyecto, implementar espacios adecuados de espera para que las personas que acuden a las instalaciones puedan desarrollar sus actividades y evitar la difícil tarea que esto representa.

El diseño urbano-arquitectónico de las nuevas oficinas de SEDESOL en la ciudad de Morelia resolverá la carencia y demanda de espacios para las actividades administrativas de la institución, además de integrar áreas determinadas para el esparcimiento, recreación e integración para trabajadores, visitantes y la sociedad actual, socorrer problemáticas de vialidad vehicular ordenada con la adición de un estacionamiento elemental para la institución, que sobrepase y mejore los niveles del actual edificio y dar seguridad al usuario y trabajador dentro y fuera de las instalaciones.

Buscar la mejor solución arquitectónica para concluir con un proyecto ejecutivo, que cumpla con las expectativas establecidas por los usuarios, visitantes, trabajadores, directivos, y representantes del orden gubernamental y personales.

La investigación sobre el tema del proyecto es muy importante, es decir, los antecedentes ayudarán al entendimiento del mismo y lograr con esto mejorar el planteamiento y la propuesta arquitectónica, el estudio del área, ubicación y contexto donde se desarrollará así como sus afectaciones climatológicas, geográficas y urbanas, condicionantes, normativas y todo lo que implique una adecuada, administración y ejecución del proyecto.



Diseño Metodológico (Metodología)

El Diseño Metodológico es el proceso que permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social o bien, estudia una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efecto de aplicar los conocimientos con fines prácticos.¹² Para desarrollar el proyecto se elaboran procesos de diseño elaborado por etapas o bien nombradas fases de diseño, todo argumentado a la naturaleza del proyecto para definir los alcances de cada una de las fases, la recopilación de información, parte fundamental y necesaria para la realización del proyecto.

Planteamiento del Problema.

En este apartado se presentan los antecedentes que dan origen a la elección del tema y los fundamentos que justifican la realización del proyecto.

Enfoque Teórico (Marco teórico de referencia).

Una introducción al tema a través de la descripción de los conceptos básicos, revisión de su evolución cronológica, análisis de la situación actual y las expectativas que se quieren lograr.

Análisis de Determinantes.

A través de la investigación realizada en libros, páginas de Internet, visitas de campo y entrevistas, se presenta un estudio de las determinantes contextuales, medio ambientales, urbanas y funcionales que conforman el tema.

Análisis de Interfase Proyectiva.

Se presentan las primeras ideas de conceptualización y diseño, explorando las formas y sus envolventes, para concluir en una propuesta formal.

Proyecto Arquitectónico.

Llegando a este punto el proyecto toma forma, siguiendo la propuesta establecida anteriormente, a través de la realización de planos arquitectónicos, perspectivas y volumetrías del edificio.

Proyecto Constructivo.

Se realizan planos que engloban todo el proceso de criterio técnico-constructivo, así como criterios estructurales, instalaciones especiales, albañilería, interiorismo, mobiliario, acabados, costos asociados al proyecto, entre otros.

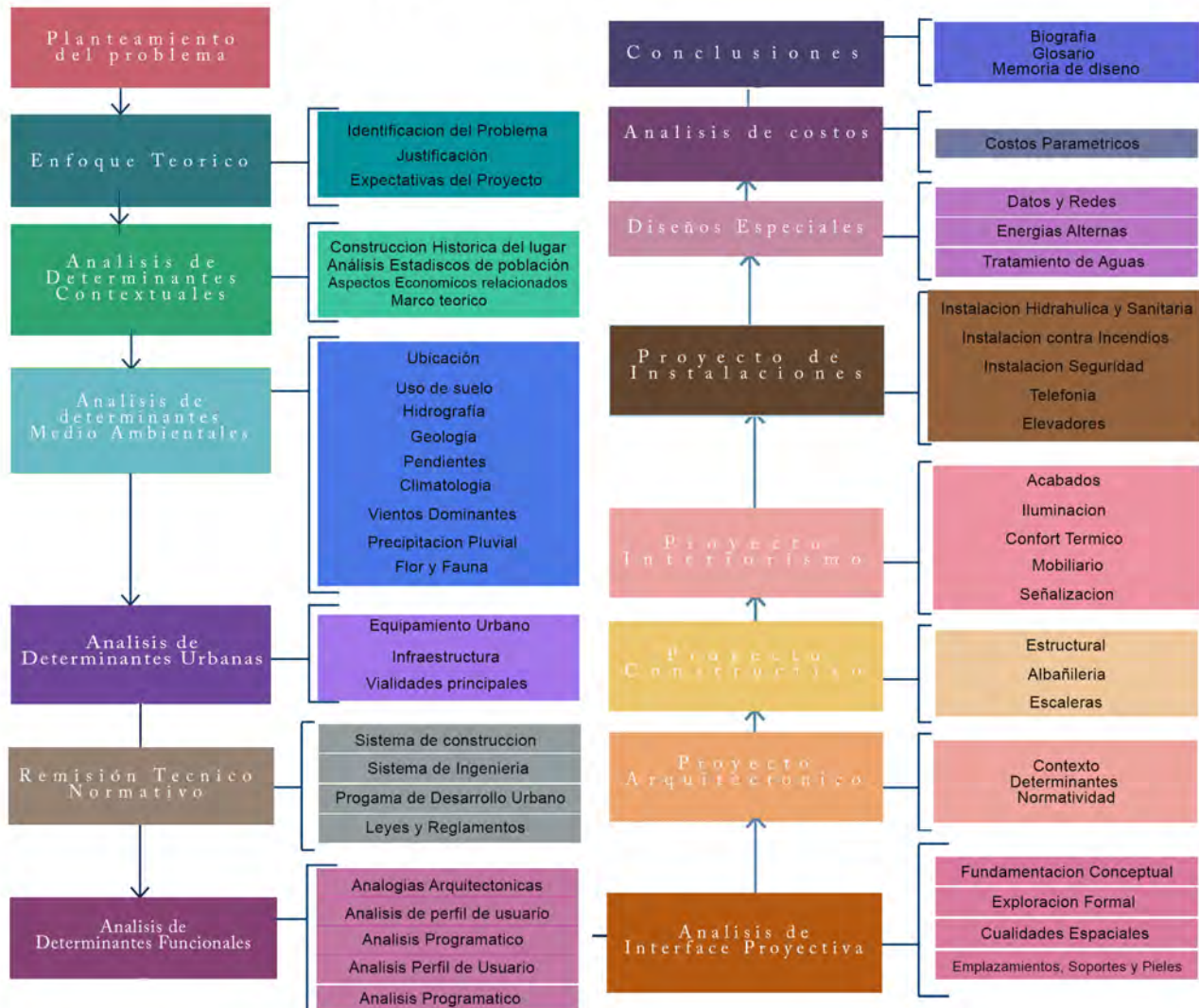
Revisión Técnico-Normativa.

Contiene todas las normas y reglamentos necesarios para la realización del proyecto, junto a los criterios técnicos estructurales y funcionales.

12 Roberto Hernández Sampieri. Metodología de la investigación, México, Ed. McGraw-Hill, 2006, p.273. septiembre 2015



Diseño Metodológico





Recopilación de información

Oficinas administrativas para la Secretaría de Desarrollo Social
en la Ciudad de Morelia, Michoacán



A n t e c e d e n t e s

Desde su creación en 1959 con la denominación de Secretaría de Obras Públicas, la secretaría ha tenido los siguientes cambios de denominación:¹³

- (1959 - 1976): Secretaría de Obras Públicas.
- (1976 - 1982): Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.
- (1982 - 1992): Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.
- (1992 -): Secretaría de Desarrollo Social.

Para llevar a cabo dichas funciones, la Secretaría cuenta con las siguientes unidades:

- Programa Pensión para Adultos Mayores
- Programa de Empleo Temporal
- Programa de Estancias Infantiles para Apoyar a Madres Trabajadoras
- Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas
- Programa 3 x 1 para Migrantes
- Programa Seguro de Vida para Jefas de Familia
- Programa de Comedores Comunitarios
- PROSPERA, Programa de Inclusión Social
- Programa de Apoyo a las Instancias de Mujeres en las Entidades Federativas
- Programa de Conversión Social
- Programa de Fomento a la Economía Social
- Programa de Abasto Rural a cargo de DICONSA, S. A. de C. V.
- Programa de Abasto Social de Leche a cargo de LICONSA, S. A. de C. V.
- Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM)
- Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías (FONART)
- Instituto Mexicano de la Juventud (IMJUVE)
- Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad (Conadis)

13 Atención ciudadana, SEDESOL, origen, [<http://www.2006-2012.sedesol.gob.mx/es/SEDESOL/SEDESOL>], Septiembre/2015.



Según la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal le corresponde la dirección y el aporte de ideas para el combate de la pobreza, además de la coordinación de los diferentes organismos para trabajar todos en la misma línea de interés del Estado.¹⁴

Coordina otros organismos de la administración pública, para buscar el desarrollo de planes de construcciones de viviendas para el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.

En esta tarea recibe apoyo del programa Oportunidades, de la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI) y del Instituto Nacional de Desarrollo Social (INDESOL); también de la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT), de Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO), del Fondo Nacional para el Fomento a las Artesanías (FONART), entre otras instituciones estatales. (Federacion, 2014)

De acuerdo al artículo 39 del Diario Oficial de la Federación (Vigente al 2 de Abril del año 2014) y a la Ley General de Desarrollo Social, SEDESOL será la dependencia encargada de regular el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social por sus siglas FAIS, esto de acuerdo al Ramo 33 de a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), que comprende como dispositivo presupuestario creado para que distribuir los recursos Federales a los estados y municipios, con lo que buscan solucionar las necesidades en materia de:

- Educación
- Salud
- Infraestructura básica
- Fortalecimiento financiero y seguridad pública
- Programas alimenticios y de asistencia social
- Infraestructura educativa, dando atención a las demandas del gobierno.

SEDESOL
SECRETARÍA DE
DESARROLLO SOCIAL



Imagen 1.- Logotipo oficial de la secretaria de desarrollo social, mexico, http://www.sedesol.gob.mx/es/SEDESOL/Videos_Home . sep 2015

14 Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, [<http://www.funcionpublica.gob.mx/leyes/loapf2000.htm>] Septiembre/2015.

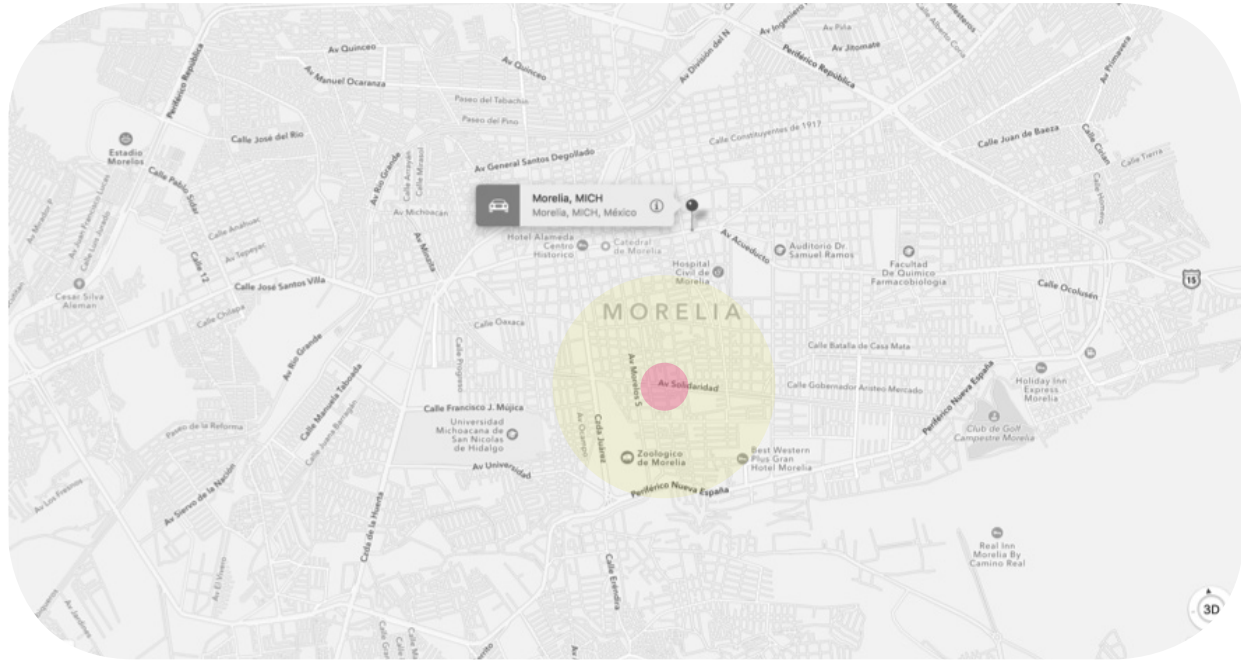


Imagen 2.- Localización de las actuales oficinas de SEDESOL: Imagen tomada de: Google Maps, Septiembre/2015

Diagnóstico de las actuales oficinas de SEDESOL, en Morelia, Michoacán.

Localización.

Las actuales Oficinas administrativas de la secretaria de desarrollo social en Morelia, Michoacán, ubicadas en la colonia Nueva Chapultepec sur, entre las calles, Santos Degollado, Gob. Aristeo Mercado, Gob. Pascual Ortiz Rubio y Gob. Mariano Jiménez.

Imagen 3.- Localización de las actuales oficinas de SEDESOL, sus calles: Imagen tomada de: Google Maps, editada por Jose Francisco Rodriguez, Septiembre/2015





Entorno Físico Inmediato de las Actuales oficinas administrativas de la Secretaría de Desarrollo Social en la Ciudad de Morelia Michoacán.

Calle: *Santos Degollado.*



Imagen 4.- Calle Santos Degollado. Fotografía tomada por: Tonatiuh Otamendi Rumbo. Septiembre/2015.

En esta calle lateral, se observa que los usuarios al no contar con un estacionamiento se ven en la necesidad de utilizar esta calle para dejar sus automóviles.

Fachada y acceso principal a las Oficinas administrativas de SEDESOL.



Imagen 6.- Acceso Principal. Fotografía tomada por: Tonatiuh Otamendi Rumbo. Septiembre/2015.

Calle principal de las oficinas de SEDESOL, se observa que el flujo vehicular se ve interrumpido, por falta de un adecuado estacionamiento a los usuarios de este inmueble.

Gob. Pascual Ortiz Rubio.



Imagen 5.- Calle Gob. Pascual Ortiz Rubio. Fotografía tomada por: Tonatiuh Otamendi Rumbo. Septiembre/2015

Fachada principal y acceso principal a la edificación, se observan rampas de acceso, para permitir la entrada a personas discapacitadas.



Estacionamiento

Estacionamiento, limitado para los usuarios, se puede observar que es destinado para empleados con un alto rango.



Imagen 7.- Estacionamiento. Fotografía tomada por: Tonatiub Otamendi Rumbo. Septiembre/2015.

Cubierta del Edificio.



Imagen 8.- Azotea. Fotografía tomada por: Tonatiub Otamendi Rumbo. Septiembre/2015.

Se observa el material con el que está constituido la cubiertav del edificio, (lamina), la cual no es confortable por el aumento o disminución de temperatura, dependiendo la estación del año.

Fachada del Edificio.

Se constituye de cancelería de aluminio y cristales, que forman parte de la iluminación y ventilación del edificio, así como vegetación en el exterior del mismo.



Imagen 9.- Fachada. Fotografía tomada por: Arturo Vargas Clemente. Septiembre/2015.



Imagen 10.- Ambientación. Fotografía tomada por: Arturo Vargas Clemente. Septiembre/2015

Estructura del edificio

El edificio tiene una estructura de acero con cristalería y muros de concreto.



Imagen 11. Estructura. Fotografía tomada por: Arturo Vargas Clemente. Septiembre/2015.



Imagen 12.- Estructura. Fotografía tomada por: Arturo Vargas Clemente. Septiembre/2015.

Estructura Interior

En el acceso podemos encontrar jardinería, y en algunas partes del conjunto, como en áreas del interior.



fa

umsnh

Circulación .

Pasillo el cual distribuye a los espacios, pero este no es suficiente para una buena circulación ya que también se ve interrumpido por archiveros de documentación.



Imagen 13. Circulación. Fotografía tomada por: Arturo Vargas Clemente. Septiembre/2015.



Imagen 14. Circulación. Fotografía tomada por: Arturo Vargas Clemente. Septiembre/2015.

Cubículos de Administración.

Los cubículos están divididos por mamparas, delimitando los espacios entre uno y otro.



Imagen 15. Circulación. Fotografía tomada por: Arturo Vargas Clemente. Septiembre/2015.

Administración y Fotocopiado

Se observa falta de planificación en los espacios y poca privacidad, en donde no hay una jerarquía del personal, al desarrollar las actividades en una misma área.



Imagen 16.- Circulación. Fotografía tomada por: Arturo Vargas Clemente. Septiembre/2015.

Se observa la carencia de espacios para la documentación, la circulación se interrumpe por el mismo mobiliario de la oficina y no se cuenta con una buena iluminación.

Oficinas de Recursos Humanos

Pasillo que conecta el edificio administrativo con el área de recursos Humanos. Para llegar a este lugar se necesita atravesar la nave principal.



Imagen 17. Oficinas de recursos humanos. Fotografía tomada por: Arturo Vargas Clemente. Septiembre/2015.

Parte Posterior del edificio.



Imagen 18. Parte posterior. Fotografía tomada por: Arturo Vargas Clemente. Septiembre/2015.

Se observan automóviles de gobierno que dan un mal aspecto al edificio y algunos de ellos en mal estado, ocupando espacio que puede ser utilizado para otras actividades.

Área de Conferencias



Imagen 19. Área de conferencias. Fotografía tomada por: Arturo Vargas Clemente. Septiembre/2015.

No se cuenta con un lugar apropiado para realizar dicha actividad y al fondo está el área para apoyo a las personas de la tercera edad.

A n a l o g í a s

Secretaría de desarrollo Social en la Ciudad de Morelia Mich.



CASOS ANÁLOGOS

NOMBRE DEL PROYECTO Corporativo tomooon

AUTOR Tomooon Architects & Engineers + Gurli

LUGAR Sejong, Corea

FECHA DE CONSTRUCCIÓN 15

localización en la ciudad

localización en la zona

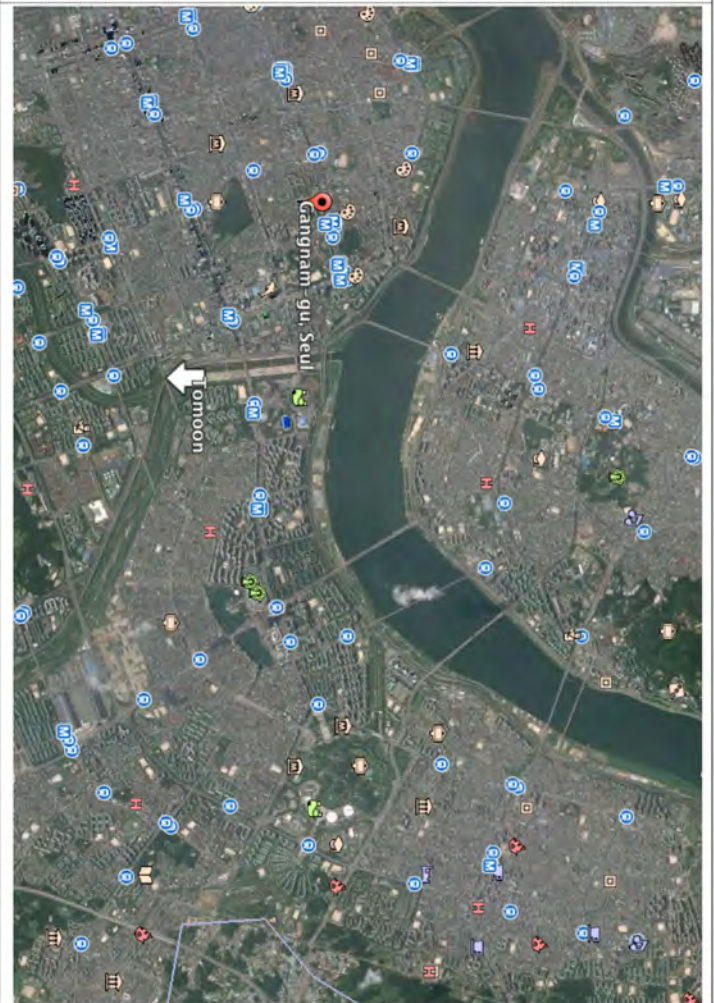


Imagen 20.- ubicación de referencia para analogía, google earth, edición y composición por Jose Francisco Rodriguez, sep 2015



fa

umsnh

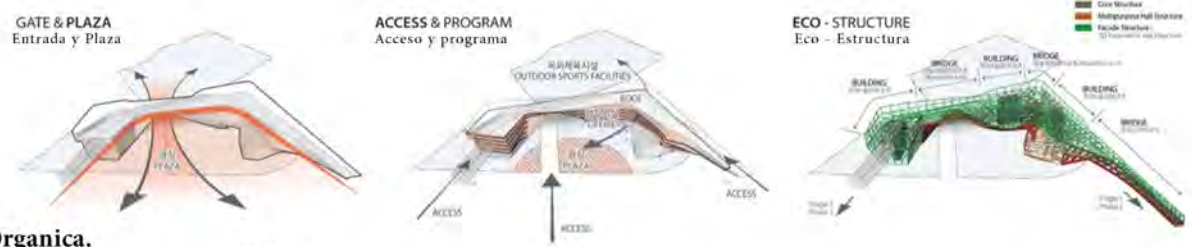


Imagen 21.- Imaginarios del corporativo tomoon, analogía, <http://www.archdaily.com/177572/international-competition-winner-of-government-building-in-sejong-city-tmoon-architects-engineers>, edición y composición por Jose Francisco Rodriguez, sep 2015



Forma y espacio.

La forma física del diseño se basa en el análisis de los problemas del sitio y se ha propuesto un nuevo tipo de edificio a través de respuestas creativas basadas en los recursos arquitectónicos, como excelentes vistas que se generaran en el edificio para llevar acabo la construcción como al alcance del contexto urbano.



Combinacion Organica.

El concepto de combinación orgánica define los espacios públicos individuales en una oficina de gobierno combinado y espacios al aire libre interactivos campo de deportes paseos peatonales y espacios abiertos multi funcionales entremezclan orgánicamente y proporcionan oportunidades de actividad al aire libre urbanas

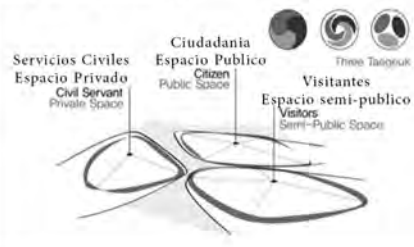
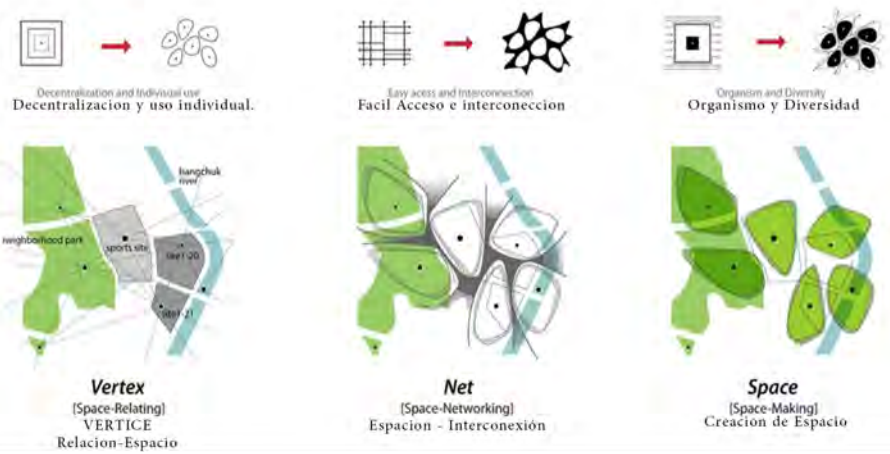


Imagen 22.- esquemas y planteamientos, corporativo tomoon, analogia, <http://www.archdaily.com/177572/international-competition-winner-of-government-building-in-sejong-city-tomoon-architects-engineers>, edicion y composicion por Jose Francisco Rodriguez, sep 2015

a. topografía



b. asoleamiento y orientación

El país se encuentra en una zona con clima húmedo continental, lo que permite el desarrollo de una abundante vegetación, en donde se destacan bosques mixtos. Se pueden ver diferentes especies de hoja caduca como el olmo, el arce, el álamo. En las regiones costeras del sur se encuentran especies totalmente diferentes que en el resto del país, por ejemplo, el bambú, el roble y el laurel.

Tengamos en cuenta que los bosques de la zona llegan a cubrir dos tercios de la superficie, lamentablemente la superficie de bosques se encuentra en una leve disminución como consecuencia de las diferentes actividades humanas.

El bosque mixto se caracteriza por albergar diferentes especies de mamíferos grandes y pequeños. Las especies más frecuentes que vemos son las ardillas, puerco espines, liebres, búhos, halcones.

Las grandes especies de mamíferos como osos, tigres y leopardos se encuentran en peligro de extinción por la continua cacería y la destrucción de los hábitats.

En los últimos tiempos se ha convertido en una zona muy vigilada con el fin de proteger las especies. Los grupos de los científicos y de los ecologistas llegaron a identificar cerca de 2.900 especies vegetales de 70 mamíferos y 320 variedades de aves.

c. vegetación existente

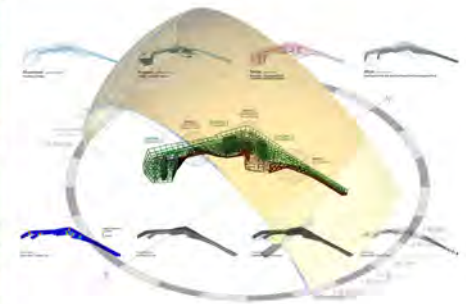


Imagen 23.- esquemas y planteamientos, corporativo tomoon, analogia, <http://www.archdaily.com/177572/international-competition-winner-of-government-building-in-sejong-city-tomoon-architects-engineers>, edición y composición por Jose Francisco Rodriguez, sep 2015

Una de las principales características es la superficie inusual que posibilita un adecuamiento para y en pro del proyecto, la interpretación de sus espacios y la forma con la que cada una de sus determinantes ayudaron para su realización.



Imagen 24.- esquemas y planteamientos, corporativo tomooon, analogía, <http://www.archdaily.com/177572/international-competition-winner-of-government-building-in-sejong-city-tomoon-architects-engineers>, edición y composición por Jose Francisco Rodriguez, sep 2015

Construcción por: Tomoon Architects & Engineers + Gurlim
 Ubicación: Sejong, Corea
 Arquitectos principales: Yeol Park
 Equipo de proyección: Moon-young Ko, Jae-jin Kim, Hong-bae Kim, Jeong-un Hwang, Jin-i Lee, Jin-ho Shin
 Ingeniería: ARUP International
 Área: 36,629 m²
 Área de deporte: 36,078 m²
 Área Construida: 7,513.57 m²
 Área Total: 56,500.39 m²
 Área verde: 16,907.50 m²

La arquitectura fluye de una orilla a otra uniendo dos bloques masivos a otro, el nuevo, de lenguaje fluido y muy permeable en planta baja. Según explican los arquitectos, han tejido “una red verde, que será el espacio de comunicación de la comunidad, la cual se creará mediante la vinculación de la Llanura Jangnam y el eje verde en el barrio de Sejong City. “La escala urbana se dispone un gran arco -que expresa la comunicación abierta entre el gobierno y el pueblo- y una plaza abierta -vinculada a la gran arco de manera orgánica-”, Tomoon Architects. El edificio fue diseñado como un edificio ecológico, que fuese generoso con la naturaleza, el medio ambiente y las personas, y que ahorrara energía a través de una forma arquitectónica pasiva.

En cuanto a la fachada, la característica suavidad de las líneas coreanas se expresa a través del flujo de la seda tradicional del país. El patrón del flujo de fachada es algo más que un simple diseño formal. Asegura una economía energética óptima gracias a la tipología de Fachada Verde Inteligente. Los tamaños y ángulos de las ventanas se aplica de forma diferente dependiendo de la incidencia de la luz solar obtenida en una simulación virtual.

CASOS ANÁLOGOS

NOMBRE DEL PROYECTO

Le Coruscant

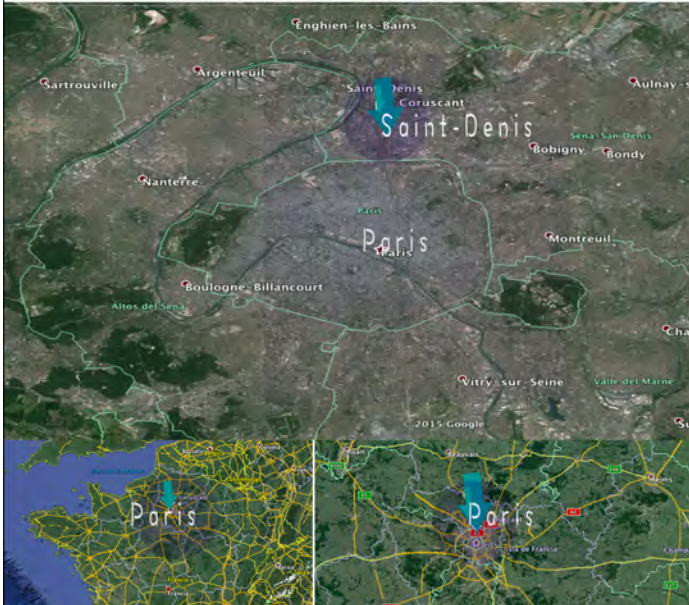
AUTOR Atelier d'Architecture Brenac-Gonzalez

LUGAR

Saint-Denis, Francia

FECHA DE CONSTRUCCIÓN 2015

localización en la ciudad



localización en la zona

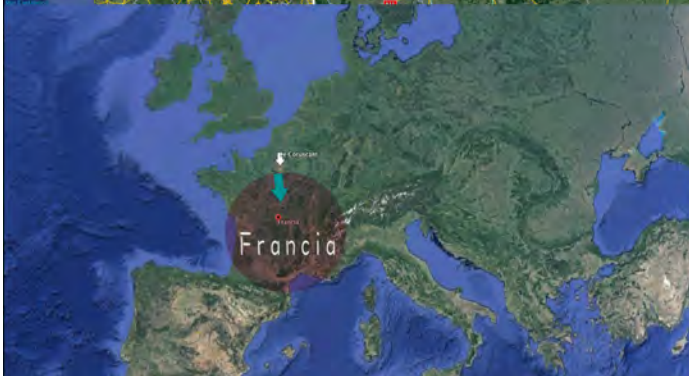
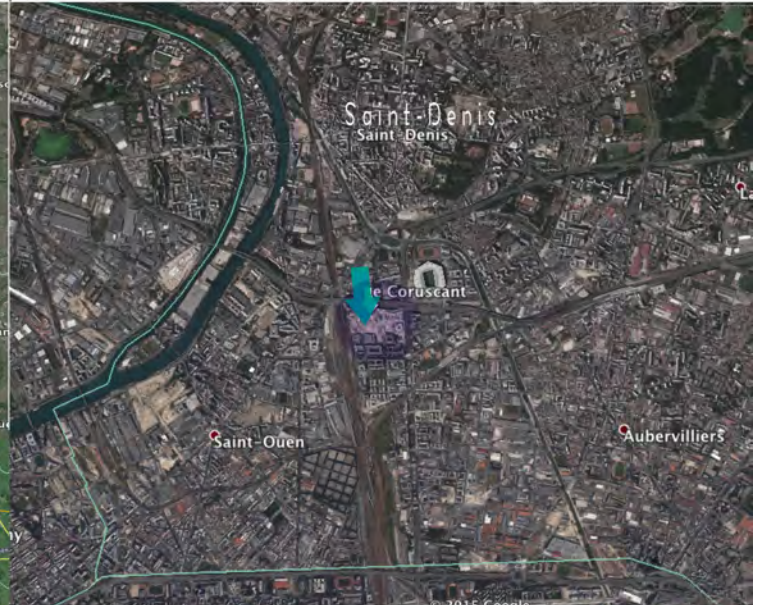
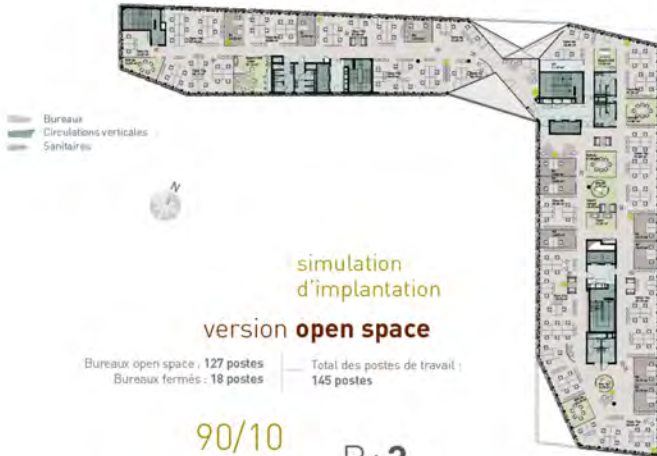


Imagen 25.- ubicación de referencia para analogía, google earth, edición y composición por Jose Francisco Rodriguez, sep 2015



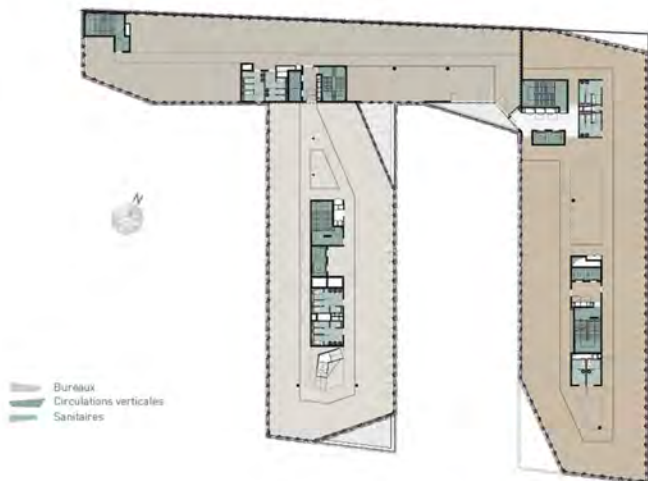
Imagen 26.- Imaginarios, Le coruscant, <http://www.archdaily.com.br/br/783963/le-coruscant-atelier-darchitecture-brenac-gonzalez>, edición y composición por Jose Francisco Rodriguez, sep 2015

R+1 / R+3 au R+6



90/10

R+2



70/30



Imagen 27.- Imaginarios, Le coruscant, <http://www.archdaily.com.br/br/783963/le-coruscant-atelier-darchitecture-brenac-gonzalez>, edicion y composicion por Jose Francisco Rodriguez, sep 2015.



El resguardo y las posibilidades que representan adquirir una superficie que determine en gran medida la optimización de la energía y la iluminación como tal, al recurrir a materiales aligerados y de una calidad incomparable que los hace únicos en su tipo y que ayuda a liberar el tiempo entre actividades y mantenimiento.



(UN EDIFICIO CON COSTOS OPERATIVOS CONTROLADOS)

(El estudio térmico reportó los siguientes resultados:)

(• C = 97,3 kWhEP / m² y C.ref = 196,33 kWhEP / m² / año para una ganancia de 50,4%.)

(Producción calefacción y ACS)

(No hay producción centralizada de calor para calefacción.)

(El tubo se calienta por calentadores eléctricos en los terminales de tipo vigas frías.)

(ACS de la cocina está asegurada por un tanque eléctrico de 3.000 l.)

(el resto de la ACS es local para limitar las pérdidas por las redes.)

(Producción Actualizar)

(La actualización está prevista en las oficinas por la conexión básica a la red de refrigeración de distrito en la zona.)

(Calefacción Distribución / de actualización)

(La emisión de calor y el enfriamiento se logra mediante:)

(• vigas frías en oficinas con aire modulación nueve salas de reuniones y un 10% de las oficinas.)

(• calentamiento de aire para el restaurante.)

(• calentadores eléctricos para salas auxiliares y pasillos.)

(• Instrucciones gestionados por BMS)

(• corte al abrir el chasis exterior.)

(Ventilación)

(• Las oficinas son ventilados por CTA turboventilador.)

istán equipadas con ruedas de recuperación de calor con muy alta eficiencia (eficiencia del 85% para las oficinas) que optimiza la recuperación de energía.) (La operación se gestiona sobre la base de tiempo de uso.) (La recuperación de térgia es administrado por temporada para aprovechar el enfriamiento gratuito.) (Las redes están dimensionadas limitar velocidades de aire afín para reducir el consumo de electricidad de los ventiladores.) (TCA se definen (en tamaño) para limitar las pérdidas de cargas internas.)

(• En materia de salud, se han instalado sistemas de ventilación tipo de flujo único independientes.)

(Iluminación)

(• La iluminación natural con ventanas de altura completa)

(• 300 lux fluorescentes nivel de iluminación de la lámpara compacta.)

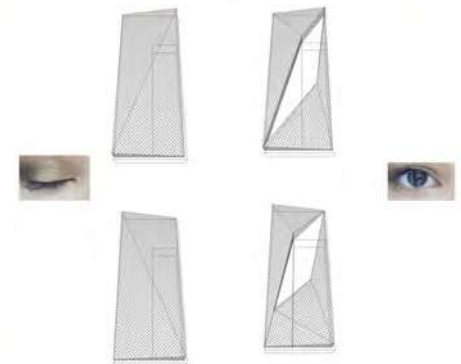


Imagen 28.- Imaginarios, Le coruscant, <http://www.archdaily.com.br/br/783963/le-coruscant-atelier-darchitecture-brenac-gonzalez>, edición y composición por Jose Francisco Rodriguez, sep 2015.

Edi Arquitectos:

Juan M. Otxotorena, Mariano González Presencio, José Javier Esparza

Ubicación: Tudela, Navarra, España

Colaboradores: Miren Pérez, Maialen Avizanda

Área: 7465.2 m²

Año Proyecto: 2010

Juzgados 1° Instancia de Tudela / Otxotorena

El edificio ocupa un solar de geometría singular; el espacio de que se dispone tiene la forma de un triángulo casi equilátero cuyas fachadas dan a vías urbanas de diferente carácter.

Por un lado está la Avenida de las Merindades que es la única vía rodada que circunda el edificio y por lo tanto la vía que debe albergar los accesos, asimismo el edificio ofrece fachada a la calle de La Almoceda que tiene carácter peatonal, mientras que su tercera fachada se asoma al parque que desciende hacia la orilla del Queiles.¹⁵



Imagenen 29.- Perspectivas del Edificio de Juzgados 1° Instancia de Tudela / Otxotorena
[<http://www.archdaily.mx/mx/02-234772/juzgados-1-instancia-de-tudela-otxotorena>]
Septiembre 2015

Por otra parte la parcela presenta un sensible desnivel creciente en la dirección norte-sur, de tal manera que en la esquina sur de la parcela, en el encuentro entre la Avenida de las Merindades y la calle de La Almoceda se sitúa el punto más alto, con un desnivel total cercano a los dos metros.

Las características del entorno urbano de la parcela suponen la necesidad de concentrar todos los accesos en la fachada suroeste, la que da a la Avenida de las Merindades. Esta circunstancia acaba condicionando la organización funcional del edificio para conseguir la necesaria localización de puntos y modos de entrada diferentes para el edificio, desde el punto de vista tanto de su uso cuanto de su tratamiento en términos de accesibilidad y comodidad, amplitud e imagen. Así: el acceso rodado al sótano del edificio se sitúa en el punto más bajo de la parcela para minimizar el impacto en superficie de la rampa.

La entrada a las dependencias de la Policía se sitúa próxima a la entrada del garaje con un desnivel respecto de la cota cero de algo más de un metro que se salva con una rampa interior, la entrada principal se aproxima a la esquina sur aunque se distancia algo del punto de cota más alto para facilitar la accesibilidad del conjunto del edificio, junto a la entrada principal se coloca el acceso al Juzgado de Guardia.

Por último, en la calle de La Almoceda aparece una salida de emergencia que podría utilizarse, si así se decidiera como punto de acceso del personal de los juzgados.

El emplazamiento y la distribución de los accesos, obviamente, remite de manera directa a la organización de las circulaciones del edificio y la determinación de sus áreas de uso, temas con los que guarda una estrecha relación.¹⁶

Lo cierto es que la ubicación de los accesos y la relación que se establece entre ellos encaja idealmente con los requerimientos al respecto del programa de necesidades, dando lugar a una solución de conjunto posibilita pero, a la vez, extraordinariamente coherente.



Imagen 29.- Vista exterior, juzgados 1 Instancia de Tudela / José Manuel Cutillas, [http://www.archdaily.mx/mx/02-234772/juzgados-1-instancia-de-tudela-otxotorena], Septiembre/2015.



Imagen 30.- Vista exterior, juzgados 1 Instancia de Tudela / José Manuel Cutillas, [http://www.archdaily.mx/mx/02-234772/juzgados-1-instancia-de-tudela-otxotorena], Septiembre/2015.

La forma del solar provoca una volumetría de gran compacidad. Por ello, la primera decisión, de cara a la distribución de funciones, es introducir un vacío en el corazón de la manzana que se configura como un patio cubierto que introduce iluminación en el centro del edificio y que alberga de manera simbólica la escalera principal del edificio.

Los distintos usos del edificio se disponen alrededor de este patio que formalmente se define como un triángulo equivalente al que conforman las alineaciones exteriores, aunque las distintas necesidades superficiales de cada uno de los usos desplazan este triángulo hacia el sur de la manzana.



Imagen 31.- Vista interior, juzgados 1 Instancia de Tudela / José Manuel Cutillas, [http://www.archdaily.mx/mx/02-234772/juzgados-1-instancia-de-tudela-otxotorena], Septiembre/2015.

El aspecto exterior del edificio no hace sino recoger la organización descrita. Cada planta es tratada con una imagen exterior que responde a la organización interior, todo ello envuelto en un aplacado de piezas prefabricadas de micro hormigón pre-tensado creando una fachada tras ventilada, desapareciendo en zonas concretas como estancias de espera, despachos u otros usos.

Donde se encuentran diferentes celosías para respiraderos o protección de vistas, y carpinterías metálicas con vidrio de seguridad. El acceso principal se señala con un porche de doble altura abocinado en el que se inserta una ligera caja de vidrio que contiene la cancela de entrada, en la parte superior de este porche se alojarán las banderas previstas.

Se busca conseguir un edificio sobrio que afirme con rotundidad su condición de hito urbano, al mismo tiempo que exprese al exterior la configuración interna de sus funciones.

Corporativo Calakmul

El proyecto fue realizado por el Arq. Agustín Hernández Navarro, quien planteo como concepto rector del conjunto un juego de figuras geométricas.

Destaca un cuerpo piramidal en el que hay espacios comerciales, y un cubo de cristal delimitado por marcos que conforman la figura de otro cubo en el exterior y perforaciones circulares en sus cuatro caras, las plantas de ambos cuerpos están girados a 45° con respecto a la forma rectangular del predio, por lo que quedaron orientadas las fachadas hacia los cuatro puntos cardinales.

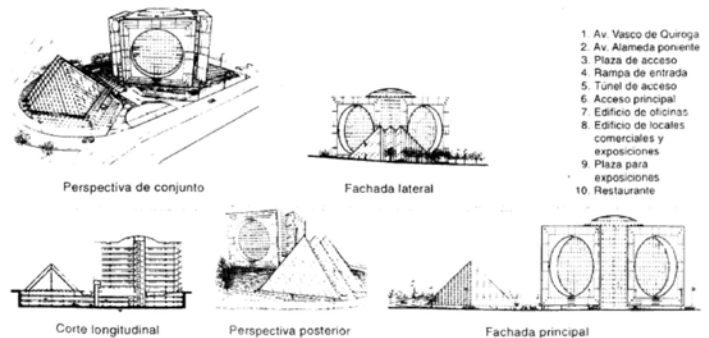


Imagen 32.-Esquemas y representaciones del Edificio Calakmul. Imagen tomada de: Enciclopedia Plazola Vol. VIII. Fecha: 14/Octubre/2015.



Proyecto: Centro Corporativo Calakmul.
Edi Arquitectos: Agustín Hernández Navarro, Inverterra
Ubicación: Santa Fe México, D. F.
Área: 7,000 m²
Año Proyecto: 1994

La planta baja del conjunto está situada por debajo del nivel de la calle y en ella se encuentra el vestíbulo principal, administración, las galerías y el acceso a cada uno de los edificios, el cuerpo piramidal está compuesto por una pirámide de planta cuadrada plegada en su parte media.¹⁷

El edificio, es una gran obra, empezando por el acceso al estacionamiento es subterráneo, cuenta con un área de control para visitantes y de más personal ajeno al edificio, el acceso a los niveles es por medio de elevadores y las oficinas tienen vistas privilegiadas, sus mamparas son de cristal templado, la sala de juntas cuenta con un muro de cristal en forma de medio círculo, el cual es corredizo.

“El cuadrado es la tierra y en círculos el cielo; símbolos muy importantes en la cultura Maya.” -H. Agustín.



Imagen 33. Edificio Calakmul. [<http://www.arqred.mx/blog/2009/08/29/agustin-hernandez-navarro/centro-corporativo-calakmul/>] Septiembre 2015.

El concepto del arquitecto, se basa en el uso de volúmenes simples para lograr una obra de esta envergadura, además de ser obra de un arquitecto mexicano, el cual expresa realmente lo que es nuestra arquitectura, reconocido internacionalmente, es un mérito más para esta gran obra.

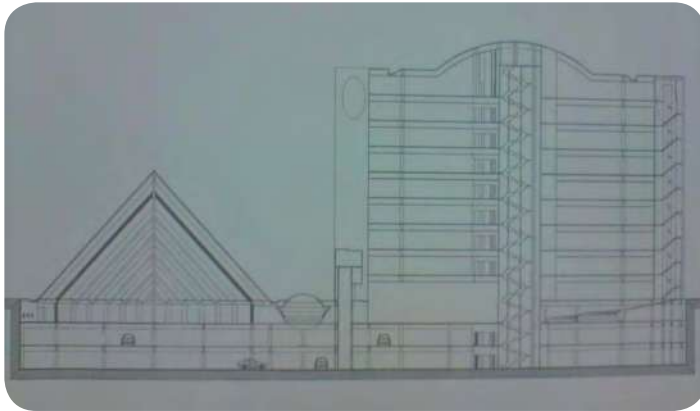


Imagen 35. Perspectivas del Edificio Calakmul. Imagen tomada de: Enciclopedia Plazola Vol. VIII. Septiembre 2015.

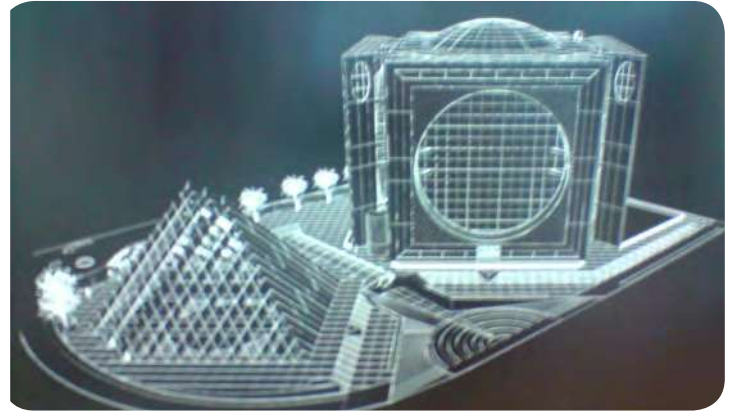


Imagen 34. Perspectivas del Edificio Calakmul. Imagen tomada de: Enciclopedia Plazola Vol. VIII. Septiembre 2015.

La naturalidad de los muros de concreto y la combinación con cristal hace que esta obra sea digna de la arquitectura contemporánea Mexicana.

C o n c l u s i o n e s d e l o s c a s o s a n á l o g o s

Después de hacer el análisis de diferentes edificios gubernamentales o de índole administrativo a nivel nacional e internacional, con la finalidad de conocer las deficiencias y cualidades de cada edificio e identificar los espacios que deben presentar para un buen funcionamiento en una edificación de este tipo.

De acuerdo a lo anterior, la mayoría de los edificios, cuentan con áreas muy similares, los espacios más representativos de estos proyectos son: Estacionamiento, control y operación, área común de esparcimiento, talleres, cocina, oficinas administrativas y espacios de práctica y atención ciudadana. Determinando así un programa arquitectónico completo y eficaz.



Datos de
Usuario

Secretaria de desarrollo
Social, Morelia Mich.



umsnh

Datos del Usuario

Tipos de usuario

Personal Interino (de permanencia/Trabajadores).

Secretario (a): Persona encargada de supervisar los asuntos, sobre todo aquellos que requerían confidencialidad, de personas de cierto poder.

Subsecretario: Participa, colabora y emite las políticas y estrategias en materia de prevención y promoción de la salud para la población en general.

Secretaria Particular: Coadyuva y organiza las actividades derivadas de la agenda de trabajo, compromisos y asuntos oficiales del Subsecretario, coordina los apoyos técnicos inherentes a los trabajos encomendados a las unidades administrativas y órganos desconcentrados adscritos a la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, relacionados con las actividades encomendadas al Subsecretario y facilitar su labor.

Secretaria Privada: Se encarga de organizar y controlar la agenda privada del subsecretario, en coordinación y con la secretaria particular, a fin de dar fluidez a los compromisos oficiales, igualmente se encuentra en constante comunicación con la dirección de operación.

Coordinador de asesores: Es el responsable de revisar y validar, los resultados del trabajo Técnico-desarrollado por las unidades administrativas y órganos desconcentrados adscritos a la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Entre sus tareas se encuentra también la de presentar propuestas que faciliten la toma de decisiones en materia de promoción de la salud, prevención y control de enfermedades.

Director General: El término director se refiere a aquella persona que tiene a su cargo la dirección de diferentes organismos o instituciones, tales como una empresa, un negocio, una compañía, entre otros.

Sub Director: Persona que está directamente a las órdenes de un director o lo sustituye en sus funciones cuando este no puede ejercerlas.

Jefes de Departamento: Es la cabeza de una organización. Se trata de una persona que se encuentra en el puesto superior de una jerarquía y que tiene las facultades necesarias para mandar a sus subordinados.

Coordinador: Es la persona que coordina el trabajo de otras personas y los medios técnicos que se utilizan para una acción común.

Monitorista. Es la persona encargada de revisar las alertas y/o los vehículos con GPS están en monitoreados en el software de monitoreo.

Analista. Persona que se encarga de analizar un asunto social, cultural, político o económico. **Fotógrafo.** Persona que se encarga de sacar fotografías.

Asistente. Que ayuda o auxilia a otra en algunos actos o tareas.

Vigilante: Persona encargada de Vigilar y el control de algo.

Chófer: Persona encargada de manejar automóviles de manera profesional.

Asesor. Persona que asesora o da consejo o información sobre alguna cuestión, en especial cuando se dedica a ello profesionalmente.

Auxiliar. Ayudar a una persona a salir de una situación de riesgo o peligro, a satisfacer una necesidad apremiante o a resolver un problema importante y urgente.

Intendente: Es la persona encargada de realizar las labores de limpieza y aseo en general, de forma eficiente y oportuna en todas las áreas..

Inclusión social

Personal esporádico, (visitante, tramitantes, beneficiario), la inclusión social significa integrar a la vida comunitaria a todos los miembros de la sociedad, independientemente de su origen, de su actividad, de su condición socio-económica o de su pensamiento.

Normalmente, la inclusión social se relaciona con los sectores más humildes, pero también puede tener que ver con minorías discriminadas y olvidadas.



Personal y Espacios Necesarios para las Oficinas de la Secretaria de Desarrollo Social en la ciudad de Morelia, Michoacán.

Sub delegación de desarrollo comunitario y participación social.

Personal

- 1 subdirector
- 1 secretaria técnica
- 1 secretaria particular
- 1 jefe asesores de coordinación
- 5 asesores

Espacios

- 1 oficina para el subdirector con baño
- 1 oficina para el jefe de asesores de coordinación
- 5 cubículos para los ayudantes del asesor (asesores)

Dirección general adjunto de seguimiento de programa en subsecretaria.

Personal

- 1 director
- 1 subdirector
- 1 secretaria
- 1 encargado del departamento de control y gestión (departamento)
- 1 encargado de seguimiento de información (departamento)

Espacios

- 1 Oficina para director con sanitario
- 1 Oficina para el subdirector
- 1 Escritorio y archivero
- 1 Oficina para el departamento de control
- 1 Cubículo para el seguimiento de información

Dirección de inclusión social y enlaces de equidad social.

Personal

- Trabajadores sociales

Espacio

- Área de conferencias y pláticas para la sociedad

Sub delegación de desarrollo social y humano.

Personal

- 1 Chófer de subsecretario de estado
- 1 Secretario técnico
- 2 Auxiliar de control de gestión
- 1 Auxiliar de gestión de archivo
- 1 Asistente en control de gestión
- 1 coordinador de asesores
- 2 asesores
- 1 chófer mensajero de oficina
- 1 secretaria de coordinación de asesores
- 1 asistente de oficina
- 1 chófer de oficina



umsnh

Espacio

3 cajones para automóvil
Oficina con sanitario y archivero
3 cubículos para auxiliares con escritorio y área de archivo
1 cubículo para asistente en control con escritorio
1 oficina para coordinador de asesores
2 cubículos para asesores
1 escritorio para secretaria y archivero
1 cubículo para asistente de oficina

Sub delegación de administración.

Departamento de informática

Personal

1 Director de telecomunicaciones
1 subdirector de administración de redes
1 subdirector de telecomunicaciones
1 subdirector de servicio de cómputo
1 encargado del departamento de servicios de voz y datos
1 ingeniero de servicio de telecomunicaciones

Espacio

1 oficina con sanitario para director de telecomunicaciones
1 oficina para subdirector de administración de redes
1 oficina para subdirector de telecomunicaciones
1 oficina para subdirector de servicio de cómputo
1 área de mantenimiento para servicio de voz y datos y telecomunicaciones

Dirección de servicios informáticos.

Departamento de servicios informáticos.

Personal

1 director
1 subdirector
1 ingeniero de soporte técnico
1 ingeniero de control de garantía
2 ingenieros de servicio

Espacios

1 oficina con sanitario para director
2 oficinas subdirector
Área de mantenimiento para ingenieros conformada por cubículos

Dirección de planeación normatividad y dictaminación técnica.

Personal

1 director
2 subdirectores
1 técnico administrativo



umsnh

***Departamento de dictamen
técnico***

Personal

1 encargado del departamento

Espacios

1 oficina con sanitario para director

2 oficinas para subdirectores

1 área de administración

1 departamento de dictaminación técnica

**Departamento de recursos
financieros**

***Dirección de recursos
financieros***

Personal

1 director

5 subdirectores

4 capturistas

1 encargado del departamento

1 encargado de departamento de seguimiento

1 encargado de departamento de conciliación

1 encargado de departamento de fiscalización

1 encargado de departamento de análisis y pagos de servicios generales

Espacios

1 oficina para director con sanitario

5 oficinas para subdirectores

5 cubículos para capturistas

1 área para departamento de fiscalización integral

6 departamentos

***Dirección de contabilidad
Personal***

1 director

4 subdirectores

1 encargado de departamento de registro

1 encargado de departamento del sistema integral

1 departamento de integración contable

1 coordinador de archivero

1 analista

Espacios

1 oficina para director con sanitario

4 oficinas para subdirectores

3 departamentos

1 oficina para coordinador de archivo

1 cubículo para analista

***Dirección de relaciones
laborales***

Personal

1 director de relaciones laborales

3 subdirectores

1 coordinador de control de asistencia

1 secretaria de dirección de área

Espacios

1 oficina para el director con baño

3 subdirecciones

1 oficina para el coordinador

1 departamento de control y asistencia

1 Oficina de la secretaria



umsnh

***Dirección de planeación y
procedimientos
Personal***

2 directores
1 fotógrafo
2 coordinadores
1 subdirector

Espacios

2 directores con sanitario
1 cubículo para el fotógrafo
1 oficina para el coordinador de centros educativos
1 oficina para el coordinador de comunicación
interna
1 oficina para subdirector
1 departamento de actividades recreativas y deportivas

***Dirección de ingreso,
capacitación y desarrollo***

Personal
1 director
2 subdirectores
6 coordinadores
1 analista

Espacios

1 Dirección con sanitario
1 oficinas para subdirectores

***Departamento de evaluación
de desempeño***

1 oficina para subdirector
3 cubículos para coordinadores
1 cubículo para analista

***Departamento para
capacitación y certificación***

3 cubículos para coordinadores

***Dirección de recursos
humanos
Personal***

1 director
4 subdirectores
12 coordinadores

Espacios

1 oficina para subdirector de prestaciones económicas

***Departamento de control de
prestaciones***

2 cubículos para coordinadores
1 oficina para subdirector del departamento
Administrativa Laboral
1 Cubículo para coordinador de licencias, tolerancias
y préstamos

***Subdirección de presupuesto
y contabilidad***

1 oficina de subdirección
Departamento recursos financieros
3 cubículos para coordinadores
Área de recursos de nivel foráneo



umsnh

Subdirección de pagos

Departamento de impuestos

1 cubículo para coordinador

Departamento de control y pagos

1 cubículo para coordinador de registro y pago

Departamento de movimientos de personal

3 cubículos para coordinadores

Dirección de protección civil y seguridad

Personal.

1 director
2 subdirectores
1 monitorista
1 analista
1 coordinador

Espacio

1 oficina para dirección de protección civil y seguridad con sanitario
1 oficina de subdirección de protección civil
Departamento de protección civil
1 subdirección de seguridad
Departamento de análisis de riesgos + 3 cubículos

Coordinación de recursos materiales

Dirección general adjunta de adquisiciones administración y mobiliaria y activo fijo

Personal

1 director
4 subdirectores 11 analistas

Espacios

1 dirección de almacenes y activo fijo con sanitario
1 subdirección de administración documental

Departamento de control

1 cubículo de analista documentable
1 subdirección de activo fijo

Departamento de control de inventarios

5 cubículos para analistas
1 subdirección de suministros y control de bienes

Departamento de suministros

1 Cubículo para el analista
1 subdirección de almacén



umsnh

Departamento de destino final y control de baja

5 cubículos para los analistas

Dirección de regulación inmobiliaria logística y control

Personal.

Departamento de destino final y control de baja
Dirección de regulación inmobiliaria logística y control

1 director

2 subdirectores

4 secretarías para cada departamento

1 secretaria de dirección general adjunta

Espacios

1 Dirección

1 espacio para la secretaria

2 Subdirecciones

Dirección de adquisiciones y contratos

Personal

1 director

3 subdirectores.

3 analistas

Espacios

1 dirección con sanitario

1 subdirección de adquisiciones menores

Departamento

1 cubículo del analista

1 subdirección

1 subdirección de comités y contratación

2 departamentos, de contratos y de comités

2 cubículos para los analistas

Dirección de servicios generales

Personal

1 director

2 subdirectores 2 gestores

4 chóferes

2 mensajeros

3 auxiliares

1 asistente

1 responsable de taller

1 encargado de taller

Espacios

1 dirección de servicios generales

Departamento de sistematización de servicio

1 subdirección de servicios y boletos

Departamento de tramitación de pasajes

2 oficinas del gestor

Departamento de servicios

4 cajones para los chóferes

1 cajón para el mensajero

1 subdirección de control vehicular

Departamento de aseguramiento de autos

1 cubículo para el auxiliar

Departamento de mantenimiento

1 cubículo para mensajero y asistente administrativo

1 área de mantenimiento vehicular



Dirección de mantenimiento

Personal

- 1 director
- 4 subdirectores
- 1 secretaria
- 2 auxiliares
- 1 ayudante
- 1 chófer

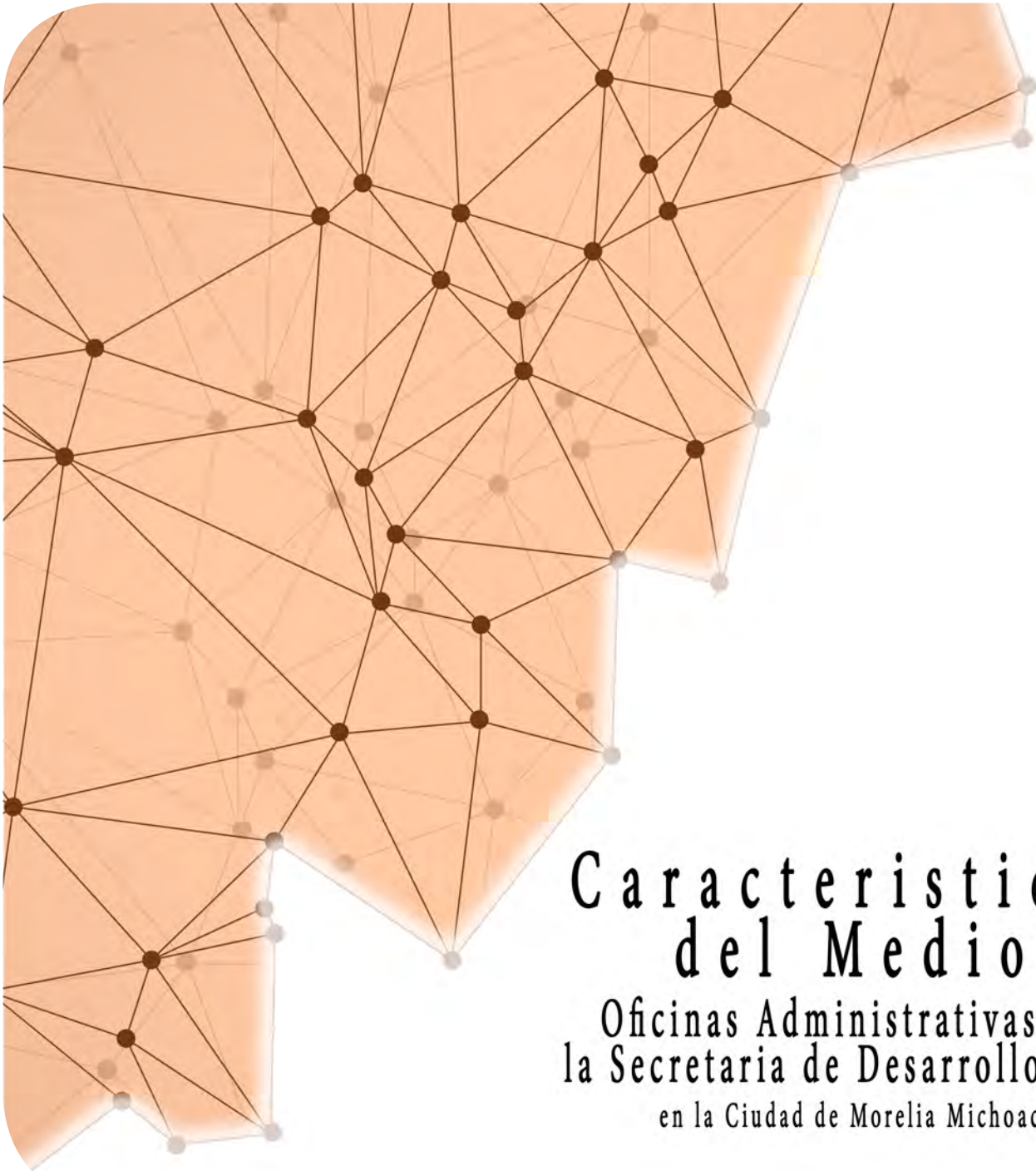
Espacios

- 1 dirección de mantenimiento
- 2 subdirecciones
- 1 subdirección de conservación y mantenimiento
- Departamento de mantenimiento preventivo y correctivo
- 2 cubículos para auxiliares
- 1 espacio para el ayudante
- 1 espacio para la secretaria
- Subdirección de control de gestión
- 1 cajón para el chófer.

Total de personal que laboran en la delegación de oficinas administrativas de SEDESOL = 168

Nota: Faltando los de intendencia, cocina y servicios internos 10 – 20 personas = 185 Personas laborando Aprox.

Personal y espacios obtenido a través de los diversos estudios de áreas, entrevistas de sitio con la coordinación de las actuales oficinas administrativas de la Secretaría de Desarrollo Social, y la disposición de algunos elementos que laboran en las organización, además de caracterizar cada una de las áreas a convenir con los requerimientos necesarios.



**Características
del Medio**
Oficinas Administrativas para
la Secretaría de Desarrollo Social
en la Ciudad de Morelia Michoacán

Localización

El Municipio de Morelia se encuentra localizado en la región centro-norte del Estado de Michoacán; colinda con 14 municipios de acuerdo a lo siguiente: al norte con Tarímbaro, Copándaro de Galeana, Chucándiro y Huaniqueo; al sur con Acuitzio del Canje, Madero y Tzitzio; al oriente con Charo y al poniente con Coeneo, Quiroga, Tzintzuntzan, Lagunillas, Huiramba y Pátzcuaro, Tiene una extensión territorial de 1,199 km² y representa el 2.03 % de la superficie total del estado.

Latitud.-El rango de altitudes que se registra para el municipio de Morelia es de los 1,640 a 2,440 msnm; la Cabecera Municipal, se encuentra a 1,950 msnm.

La ubicación de la ciudad de Morelia es estratégica con respecto a los principales centros de población del País, ya que se encuentra a 315 Km de la Ciudad de México y a 290 de la de Guadalajara. Se encuentra cercana también a las ciudades del bajío, del centro de la República, así como de las ubicadas en las costas Michoacanas y guerrerenses. (INEGI, 2015)

Las oficinas Administrativas para la nueva delegación SEDESOL, Morelia, Michoacán, estarán ubicadas en el Sector República, ésto en la colonia Industrial, sobre la Av. Héroes de Nocupetaro, al Sur, con calle Guillermo Prieto, al Este y al Oeste con calle Juan Álvarez.



imagen 37, Croquis de localización, ubicación del predio del proyecto para oficinas de SEDESOL, imagen obtenida de google earth, Edición José Francisco Rodríguez, Octubre 2015.



Ubicación

Conocer las características físicas y geográficas del lugar donde estará ubicado el proyecto es de suma importancia, ya que si se descarta esta parte tan importante sería imposible crear un diseño capaz de brindar un mejor funcionamiento al espacio.

Ubicado en la región centro occidente de la República Mexicana, limita al norte con los estados de Jalisco y Guanajuato, al noreste con el de Querétaro, al este con el de México, al oeste con Jalisco y Colima, al sur con Guerrero y al suroeste con el Océano Pacífico.

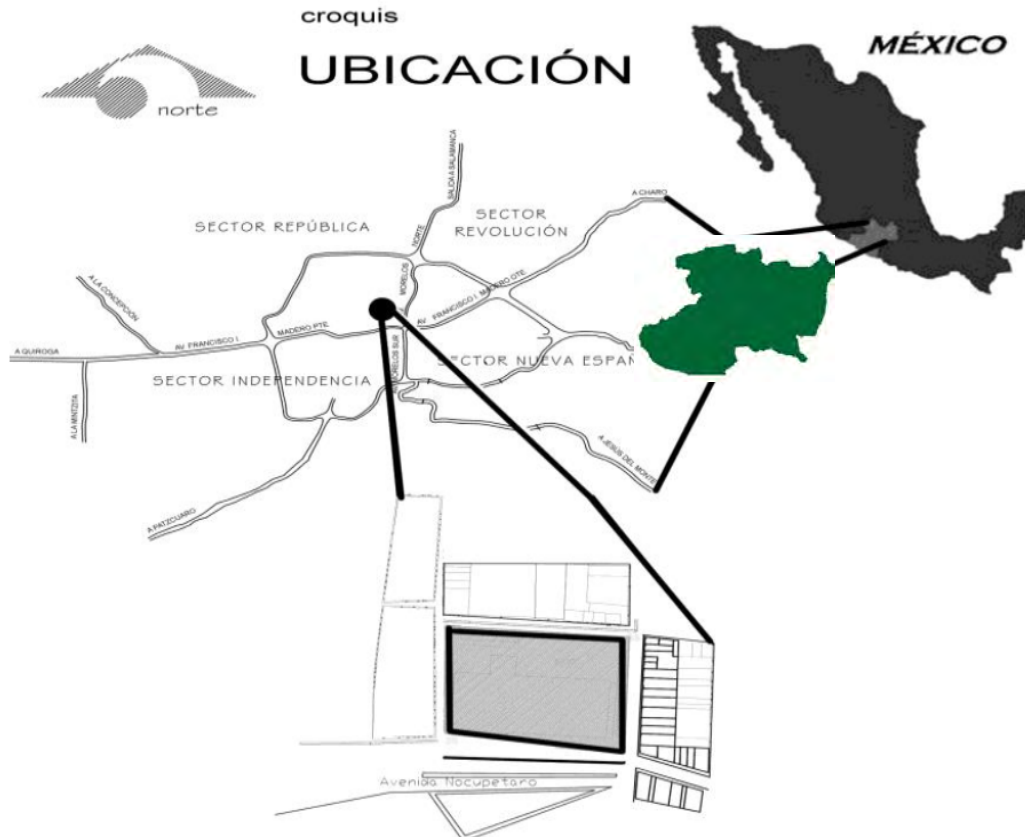


imagen 36, Croquis de localización, ubicación del predio del proyecto para oficinas de SEDESOL, Edición José Francisco Rodríguez, octubre 2015.

Temperaturas y precipitaciones promedio en Morelia.

Mes	Temp. Promedio Máximo.	Temp. Promedio Mínimo.	Temp. Media	Precipitación
Enero	22°C	6°C	14°C	1.8 mm
Febrero	24°C	7°C	16°C	10 mm
Marzo	26°C	9°C	18°C	10 mm
Abril	28°C	12°C	20°C	10 mm
Mayo	28°C	13°C	21°C	43 mm
Junio	27°C	14°C	20°C	137 mm
Julio	24°C	13°C	18°C	175 mm
Agosto	24°C	13°C	18°C	163 mm
Septiembre	24°C	13°C	18°C	119 mm
Octubre	24°C	11°C	17°C	53 mm
Noviembre	23°C	8°C	16°C	15 mm
Diciembre	22°C	7°C	15°C	13 mm

Tabla 1.- Temperaturas y precipitación promedio para la ciudad de Morelia Michoacán, INEGI, 2015.

Clima

Templado sub húmedo con lluvias en verano, de humedad media (74.67%), templado sub húmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (23.98%), semicálido sub húmedo con lluvias en verano, de humedad media (0.65%), semicálido sub húmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (0.39%) y templado sub húmedo con lluvias en verano, de menor humedad (0.31%). Con Rangos de precipitación pluvial 600 - 1 500 mm, y rangos de temperatura entre 12 - 22°C (INEGI, 2015).

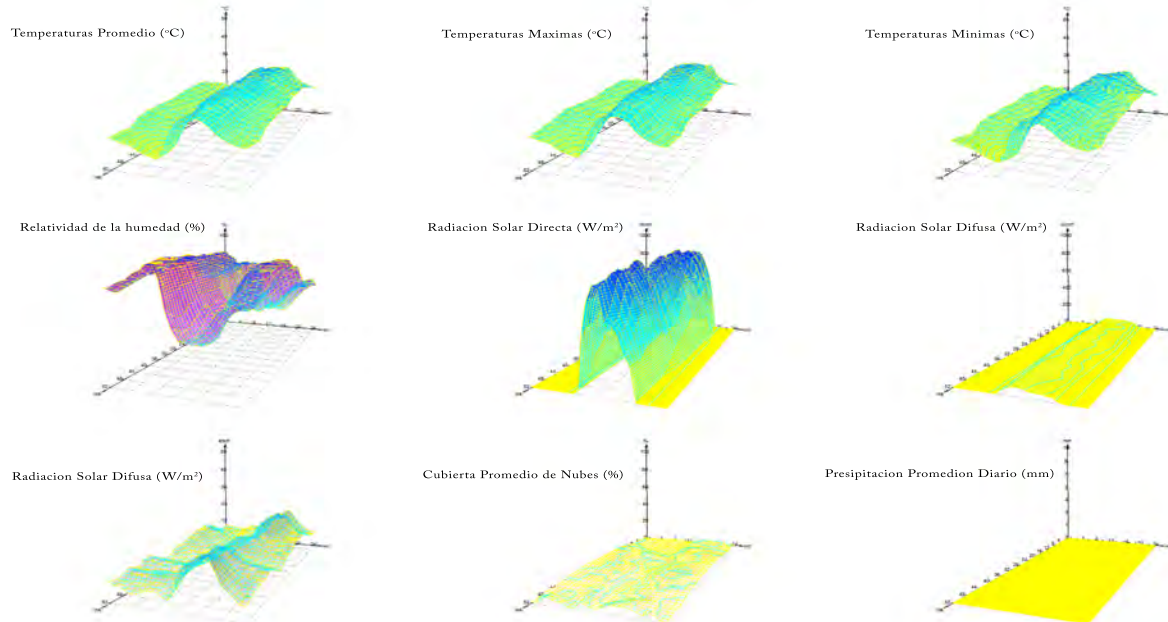


Imagen 38. Climas para la ciudad de Morelia Michoacán, Gráficas obtenidos del análisis en Ecotect Analisis por Jose Francisco Rodriguez Pacheco. Sep 2015

Las gráficas anteriores muestran el comportamiento de las temperaturas y sus variantes, todo de acuerdo a el análisis realizado a través del software de estudio climático, basado en estadísticas actuales, complementadas para la ciudad de Morelia, para este caso se utilizaron valores otorgados por el banco de información climatologica, San Isidro. Morelia.



Agua

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia-Querétaro. Forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo., Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito.

Los principales escurrimientos que alimentan a este río son el arroyo de Lagunillas, los arroyos de Tirio y la barranca de San Pedro, el Río Chiquito, con 25 km de longitud, es el principal afluente del Grande y se origina en los montes de la Lobera y la Lechuguilla, y se une posteriormente con los arroyos la Cuadrilla, Agua Escondida, el Salitre, el Peral, Bello, y el Carindapaz. (INEGI, 2015)

Con relación a los cuerpos de agua en el municipio se tienen la presa de Umécuaro y de la Loma Caliente, así como las presa de Cointzio, las más importante del municipio, con una capacidad de 79.2 millones de metros cúbicos. Otro recurso importante de abastecimiento de agua en el municipio de Morelia son los manantiales, destacando por su aprovechamiento el manantial de la Mintzita, utilizado para el abastecimiento de agua potable para importante parte de la población de la ciudad, así como para usos industriales.

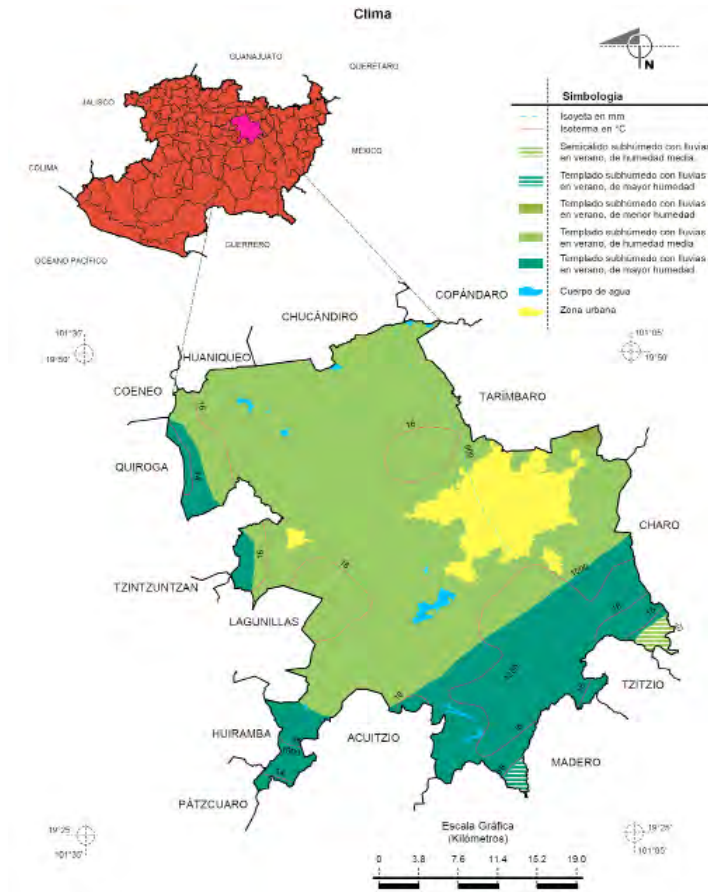
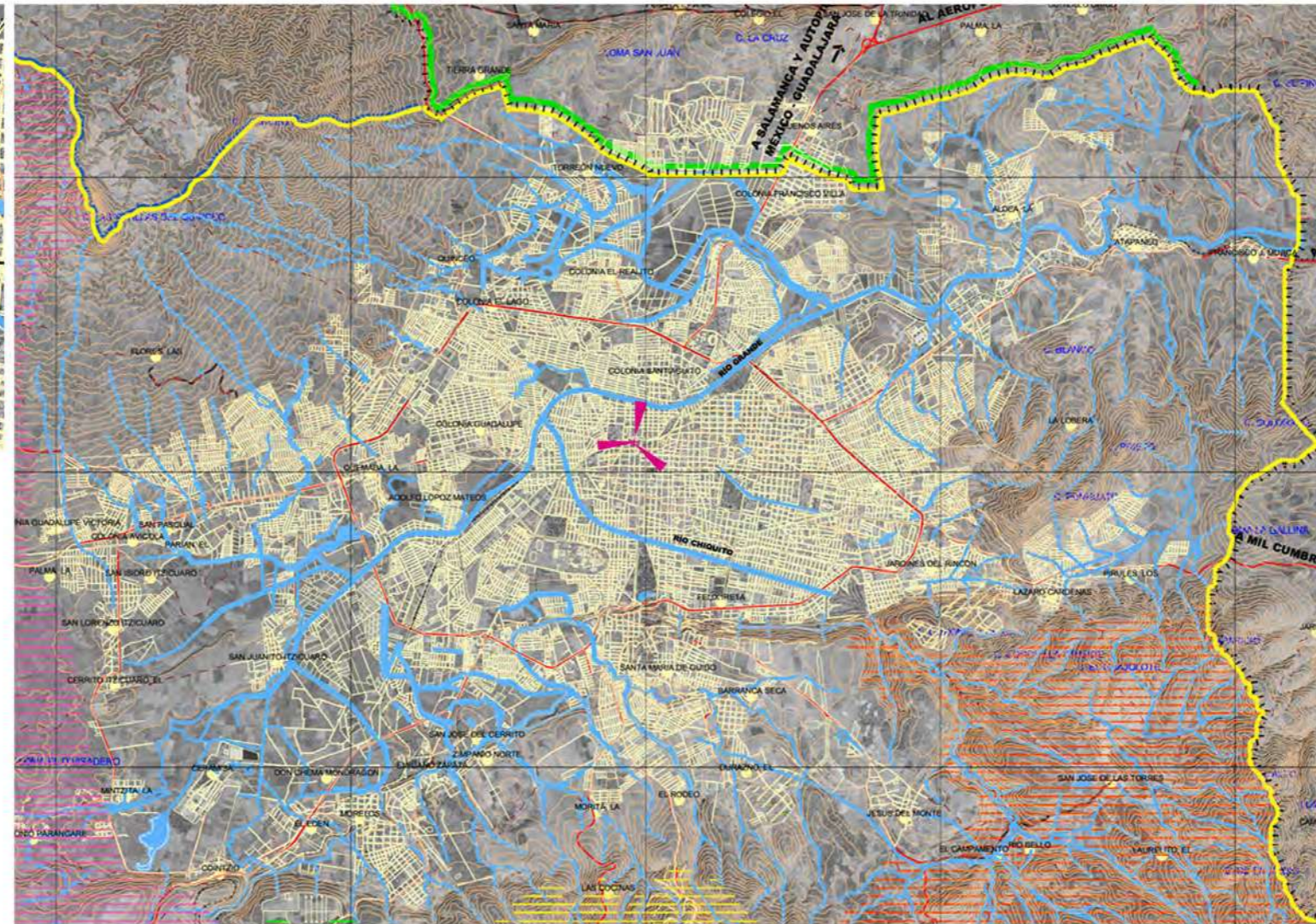
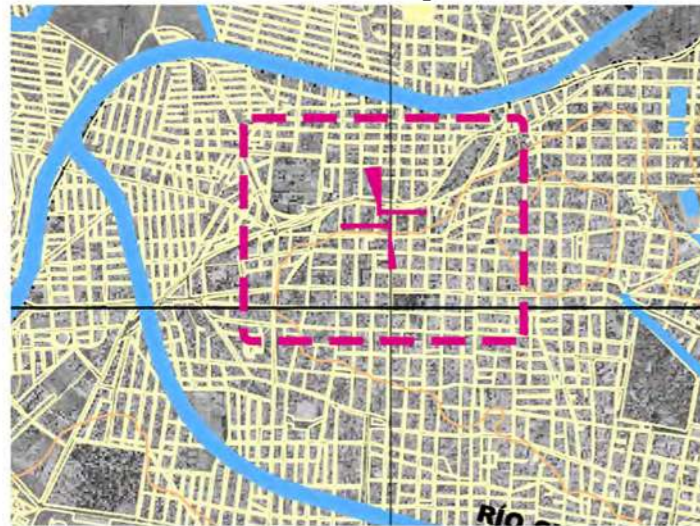


Imagen 39.- Clima, Morelia, Información obtenida de las cartas urbanas para la ciudad de Morelia Michoacán, información cedida por Desarrollo Urbano de la ciudad de Morelia. Octubre 2015.

El río Chiquito era uno de los ríos más destacados en el municipio pero con el paso de los años ha dejado de tener aguas limpias, ahora el río está muy sucio y no hay vida animal como solía haber antes de que la población en general lo contaminara, los ríos, lagos, mares y ecosistemas que son muy importantes para los municipios, ciudades, estados, países incluso para los continentes, los manantiales son una fuente muy buena para obtener agua potable para la población de un municipio, estado etc.

PREDIO Av H. de Nocuperaro



-----	VÍA FÉRREA	—	CARRETERA DE TERRACERÍA
—	CARRETERA PAVIMENTADA	- - -	BRECHA
- - -	VEREDA	—	VEREDA
-----	Límite que contiene las poblaciones que pertenecen al Municipio de Morelia.	—	Límite oficial con Tarimbaro
—	Límite del Centro de Población	—	Curvas de nivel

PLANO: **HIDROGRAFÍA**

ESCALA: 1:75,000

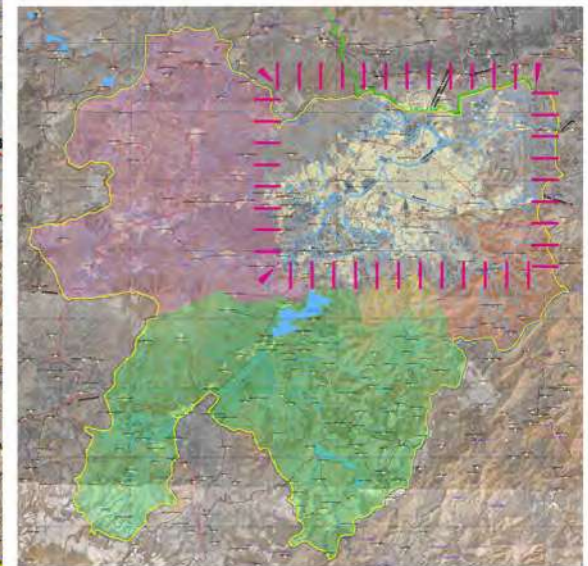
0 1000 2000 3000 4000 Metros

CLAVE: **D - 1**

NORTE

SIMBOLOGÍA

- CUERPO DE AGUA
 - LÍMITE DE LA CUENCA DE MORELIA
 - DRENAJE NATURAL
- SUBCUENCAS
- SUBCUENCAS MENORES
 - SUBCUENCA DEL RÍO CHIQUITO
 - SUBCUENCA DEL RÍO GRANDE
 - SUBCUENCA DE INFILTRACIÓN DE MANTOS ACUÍFEROS
- ÁREAS URBANAS
 - LOCALIDADES



MORELIA (Central) - HIDROGRAFIA

MORELIA (periferia)

Imagen 40.- Hidrografía, Morelia, Información obtenida de las cartas urbanas para la ciudad de Morelia Michoacán, información cedida por Desarrollo Urbano de la ciudad de Morelia. edición por Jose Francisco Rodriguez Pacheco, Octubre 2015.



Corrientes de agua (*Cuerpos de agua o mantos freáticos*).

Conocido también como tabla de agua, es el nivel por el que discurre el agua en el subsuelo. En el ciclo, una parte del agua se filtra y alimenta al manto freático, también llamado acuífero o cuerpos de agua.

CONCEPTO: Capa de agua subterránea que ocupa, poros y huecos de las rocas, bajo el suelo y por encima de la capa de material permeable.¹⁸

El agua dulce es el principal recurso del hombre y siempre ha sido el elemento que ha condicionado mayormente las actividades industriales, agrícolas y humanas. Por agua subterránea se entiende la que se encuentra por debajo de la superficie terrestre; esta representa el 0.35% del agua de la Tierra y es 20 veces más del total del agua superficial de los continentes.

Para la realización de las Nuevas oficinas Administrativas para SEDESOL se pretende el uso de sub niveles (incrustados por debajo del nivel de la tierra), y para esto es necesario un estudio de las determinantes hidrogeológicas del lugar. Esto puede determinar las precauciones que se deben tomar en cuenta para evitar contaminar los mantos freáticos.

Las aguas subterráneas que se encuentran a grandes profundidades (>500 m) pueden no ser alteradas por los efectos antropogénicos durante miles de años. Desafortunadamente, la mayoría de estas aguas están a profundidades menores (<500 m) y toman parte en el ciclo hidrogeológico. Por esta razón se puede afirmar que los mantos freáticos, siendo protegidos por los estratos de cobertura que los aíslan, son menos vulnerables a las infiltraciones de los contaminantes respecto de las aguas superficiales, y por consiguiente más “seguros”¹⁹. Además de lo anterior, hace falta considerar que el “fenómeno contaminación” es mucho más grave si afecta al agua del subsuelo, ya que estas necesitan tiempos muy largos para su recuperación o en su defecto costos elevados de tratamiento para que puedan ser utilizadas.

¹⁸ *Ecured, Manto Freatico, Mexico [http://www.ecured.cu/index.php/Manto_freatico] octubre 2015.*

¹⁹ *Estudio hidrogeológico del sistema acuífero de Morelia, Michoacán, para una correcta planificación del territorio, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra-Maestría en Geociencias y Planificación del Territorio, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Morelia p. 198, Oct 2015.*

Contexto geodinámico de México.

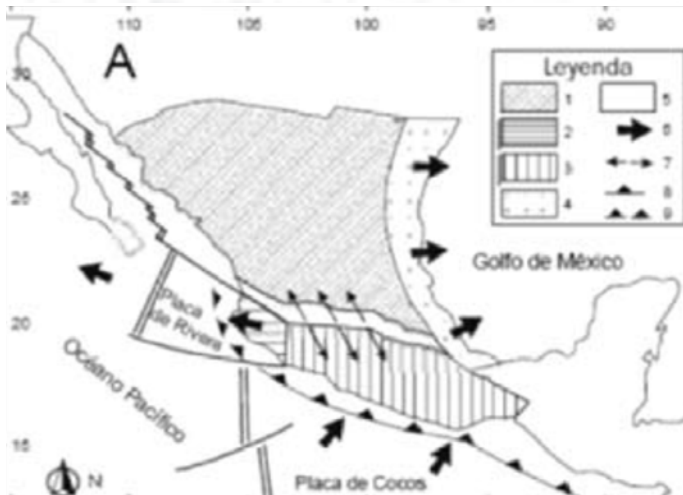


Imagen 40.- Campo de esfuerzos que se registran en el movimiento de placas, (Garduño-Monroy et al., 2001).

1. Placa de Norteamérica; 2. Bloque Jalisco; 3. Terrenos estratotectónicos de arcos volcánicos del sur de México; 4. Planicie costera del golfo; 5. Cinturón volcánico mexicano (CVM); 6. Movimiento relativo de placas; 7. Distensión en el CVM; 8. Zona de subducción; 9. Subducción en la placa Rivera. B y C. Planos de localización de la zona de Morelia-Cuitzeo, donde se puede apreciar la importancia de las fallas geológicas de NE-SW (Garduño-Monroy et al., 2001).



Imagen 41.- Fallas, localización Morelia, (Garduño-Monroy et al., 2001).

Geología local

Por medio de la información de los pozos perforados en la ciudad de Morelia, del mapa geológico y del trabajo de campo, es posible identificar la estratigrafía en las siguientes unidades. La morfología de la zona de Morelia, las principales fallas y la geometría en semigrabens con bloque basculados hacia el sur y los volcanes monogenéticos (C. El Aguila, Quinceo-Las Tetillas), se observa la caldera de Atecuaro y sus productos de flujos piroclásticos (Cantera de Morelia), que conforman parte de la sierra de Mil Cumbres.

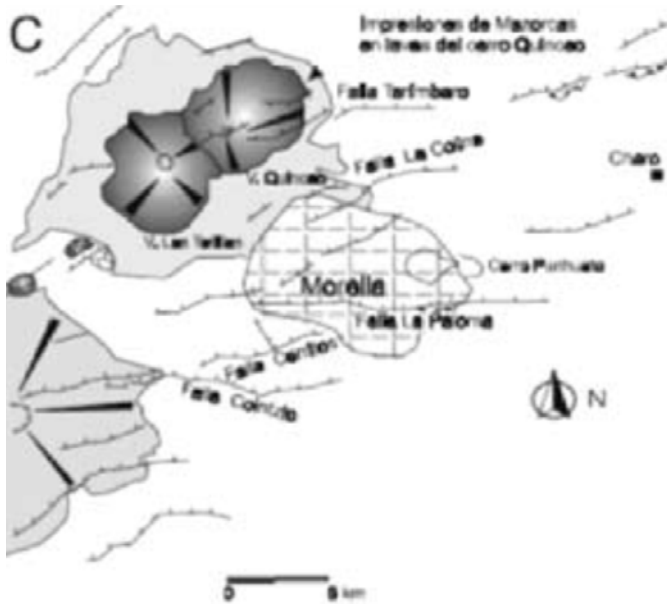
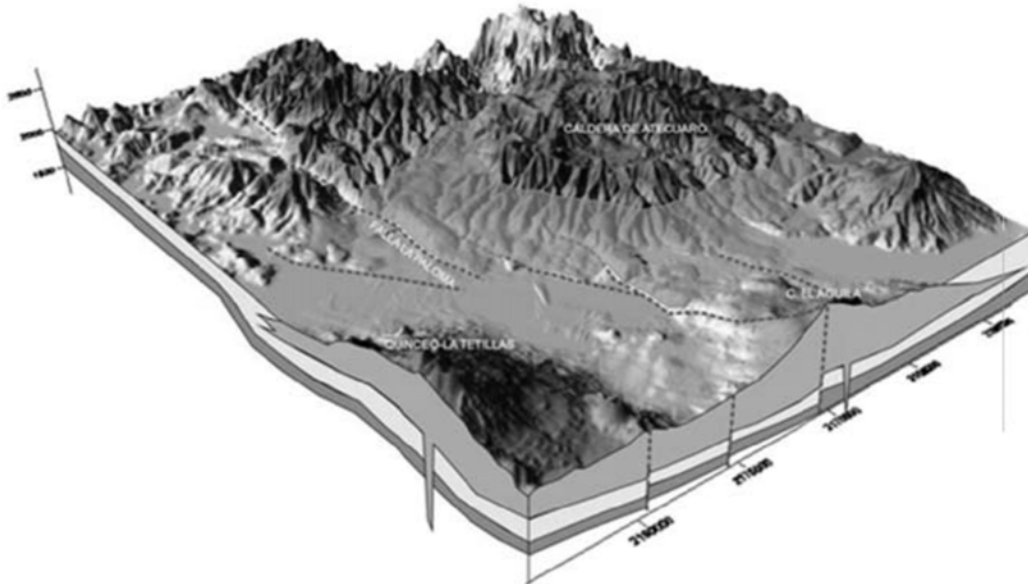


Imagen 42.- Fallas, Morelia (Garduño-Monroy et al., 2001).

Las fallas de la región de Morelia tienen una dirección N85°E y algunas con orientación N55°E, en todas las planas inclinan hacia el norte. La estructura



mayor, conocida como la falla La Paloma, mide 13 km de longitud y muestra una forma escarpada con un desnivel máximo de 180 m.²⁰. -Por medio de la información de los pozos perforados en la ciudad de Morelia, del mapa geológico y del trabajo de campo, es posible identificar la estratigrafía en las siguientes unidades.

imagen .- Morfología de la ciudad de Morelia, estudio hidrogeológico del sistema acuífero de morelia, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra-Maestría en Geociencias y Planificación del Territorio, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Morelia, p.201 Oct 2015.

Columnas levantadas en los escarpes de las fallas del sur de Morelia. En ellos se aprecia claramente las diferentes unidades de la cantera de Morelia y sus relaciones con las del mioceno.

Para la elaboración del mapa de la superficie freática del sistema acuífero de la ciudad de Morelia se recopiló la información disponible de los pozos profundos, administrados por el OOAPAS, los cuales se emplean para extraer el agua del subsuelo; en total se empleó la información concerniente a 87 pozos incluye la profundidad del nivel freático y los valores de temperatura del agua.

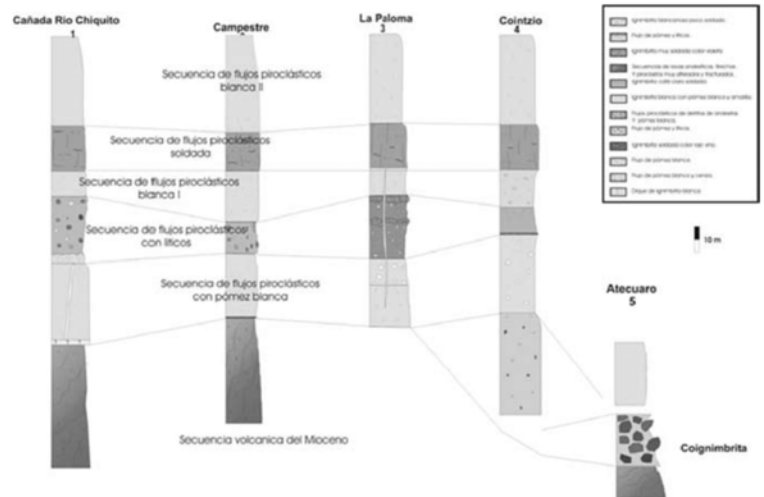


imagen 44.- Columnas levantadas en los escarpes de las fallas del sur de morelia , estudio hidrogeológico del sistema acuífero de morelia, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra-Maestría en Geociencias y Planificación del Territorio, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Morelia, p.203 Oct 2015.

Mapa de la superficie freática del sistema acuífero de la ciudad de Morelia.

No.	Z (m s. n. m)	Prof. (m) niv. Est	Niv. Piezom (m. s. n. m)
15	1900	20	1880
16	1900	35	1865
44	1903	44	1859

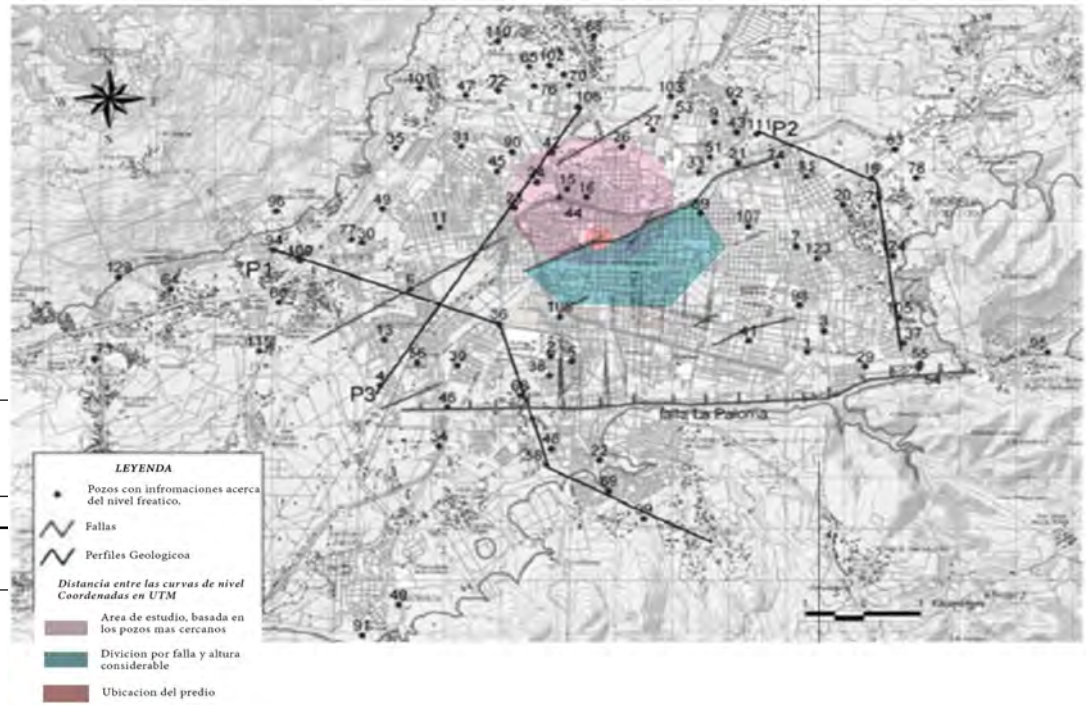
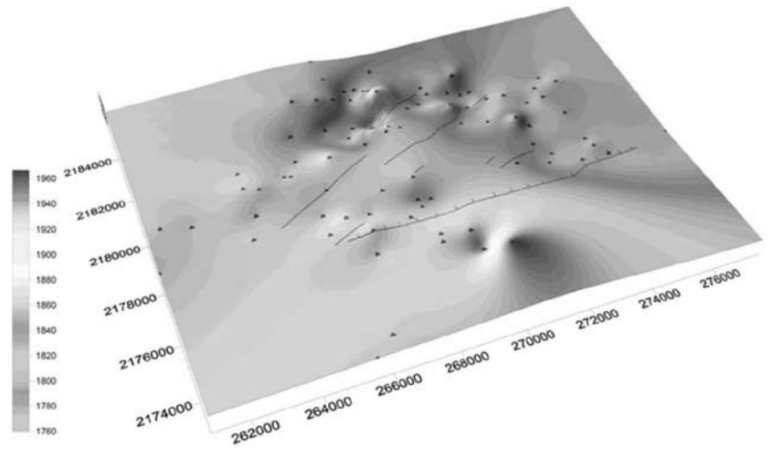
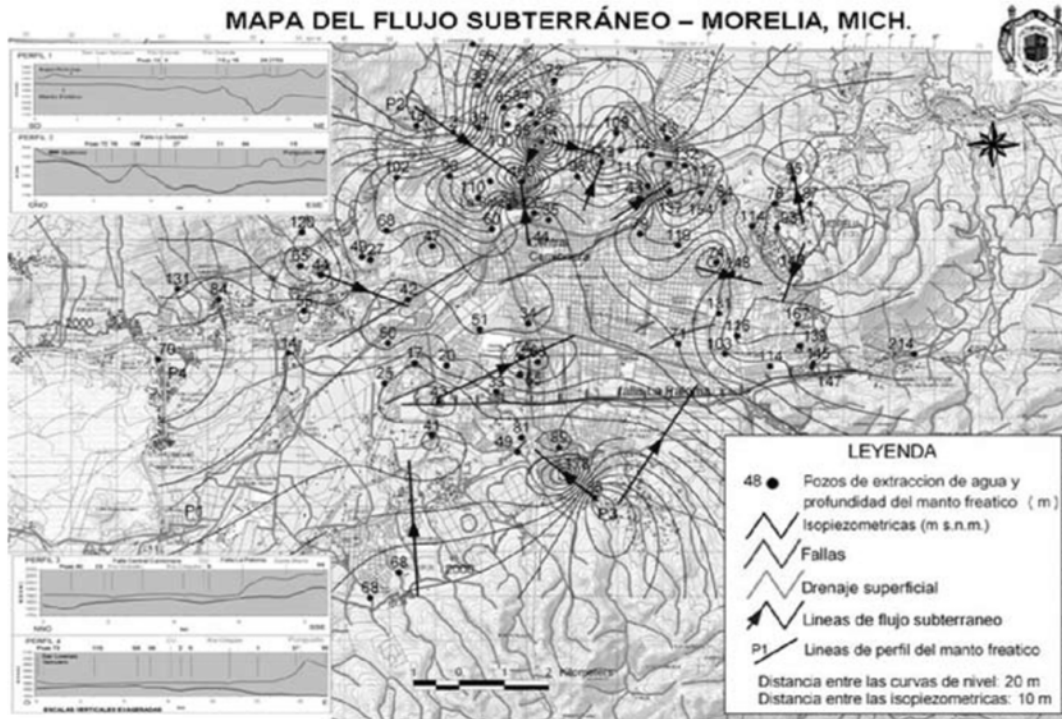


imagen 45.- Mapa de la superficie freática de la ciudad de Morelia, estudio hidrogeológico del sistema acuífero de morelia, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra-Maestría en Geociencias y Planificación del Territorio, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Morelia, p.210, Edición por Jose Francisco Rodriguez Pacheco, Oct 2015.

La mayor explotación del sistema acuífero se presenta en el área norte y noreste de la ciudad de Morelia, en particular en los sectores Nueva España, República Norte y Revolución Norte, donde fueron instalados los primeros pozos. En estas colonias, las diferencias del nivel freático a lo largo de los últimos 17 años llegan a un abatimiento de hasta 100 m, actualmente, estos niveles son del orden de 150-160 metros de profundidad.

Imagen 46.- Mapa 3D de la superficie freática en la ciudad de Morelia, escala de grises en metros S.N.M., estudio hidrogeológico del sistema acuífero de morelia, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra-Maestría en Geociencias y Planificación del Territorio, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Morelia, p.210 Oct 2015.





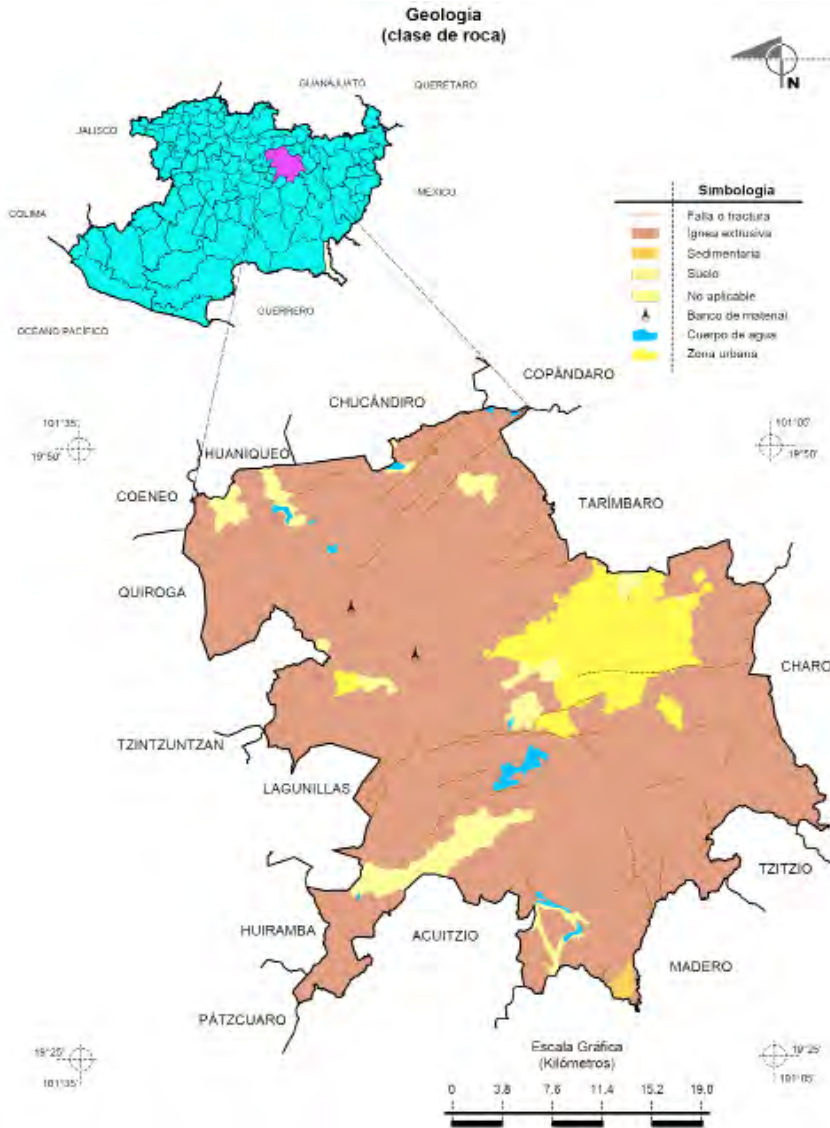
Mapa del flujo subterráneo y perfiles topográficos y piezométricos. Las flechas indican las direcciones del flujo subterráneo.

imagen 47.- Profundidades del manto acuífero subterráneo de la ciudad de Morelia, estudio hidrogeológico del sistema acuífero de morelia, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra-Maestría en Geociencias y Planificación del Territorio, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Morelia, p.210 Oct 2015.

ID	Sector	S (m) 1990	S (m) año	ΔS (m)
6	República Poniente	20	42	23
26	República Norte	81	96	15
29	Nueva España	82	114	32
33	Revolución Norte	34	43	9
35	República Poniente	69	102	33
38	Independencia	11	55	44
40	Independencia	13	68	55
41	Nueva España	39	71	32
42	República Norte	1	160	159
46	Independencia	13	43	30

Tabla 2.- Profundidades del manto acuífero subterráneo de la ciudad de Morelia, estudio hidrogeológico del sistema acuífero de morelia, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra-Maestría en Geociencias y Planificación del Territorio, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Morelia, p.210 Oct 2015.

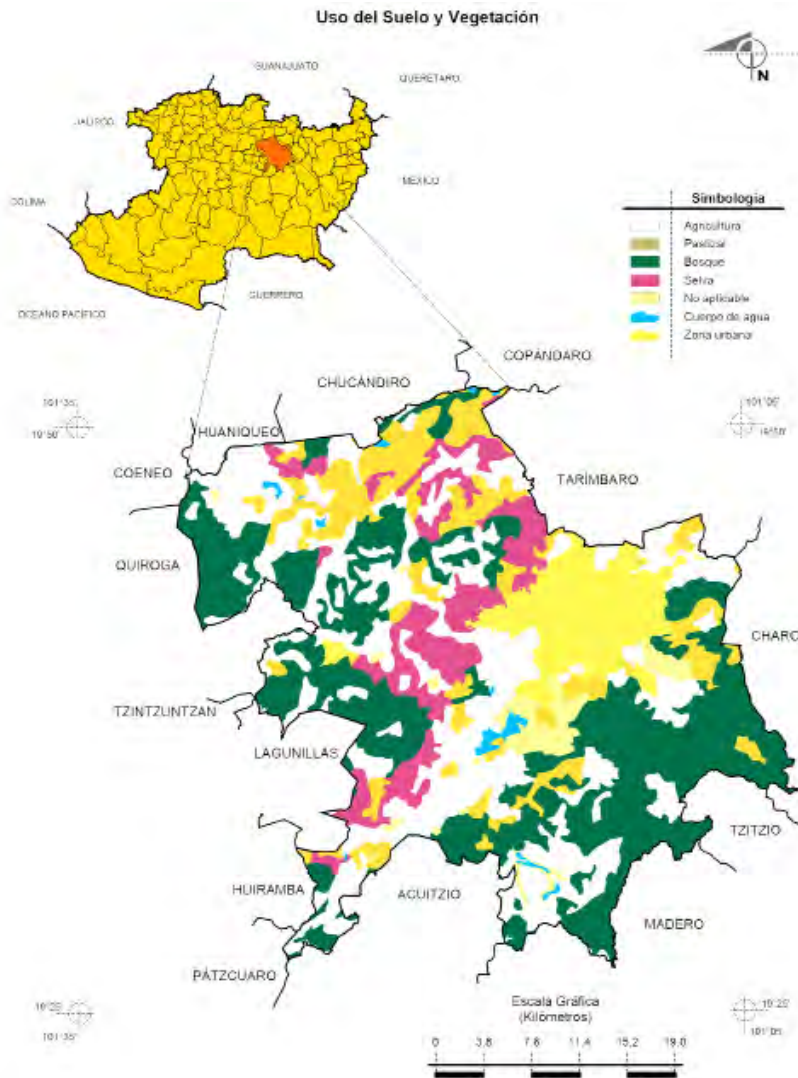
ID	Sector	S (m) 1990	S (m) año	ΔS (m)
Año 1991				
1	Nueva España	74	103.0	29
12	Independencia	8	45.0	37
27	República Norte	42	133.0	91
43	Revolución Norte	34	132.0	98



Tierra

Suelo Dominante: Luvisol (50.59%), Andosol (13.22%), Vertisol (9.57%), Leptosol (9.27%), Phaeozem (6.24%), Planosol (0.75%) y Regosol (0.14%) Plioceno-Cuaternario (48.90%), Neógeno (34.55%) y Cuaternario (6.72%), Ígnea extrusiva: basalto (50.04%), andesita-brecha volcánica intermedia (14.61%), toba ácida (10.55%), dacita-brecha volcánica ácida (6.06%), dacita (1.14%), brecha volcánica básica (0.77%), volcanoclástico (0.41%), riolita (0.38%), andesita (0.24%), toba básica (0.18%) y toba intermedia-brecha volcánica intermedia (0.13%) Sedimentaria: conglomerado (0.29%), Suelo: aluvial (5.16%) y lacustre (0.22%). (INEGI, 2015).

Imagen 48.- Geología, Morelia, Información obtenida de las cartas urbanas para la ciudad de Morelia Michoacán, información cedida por Desarrollo Urbano de la ciudad de Morelia. Octubre 2015.



Ecología (Vegetación)

El lugar cuenta con diez tipos de vegetación o agrupaciones primarias, a partir del bosque de encino o de matorral sub tropical las cuales son, mezquite, huisache, maguey, que se ubican al norte del lugar, nogalito, cazahuate, perotilla, yuca, zapote, se localizan en terrenos poco accidentados muy pedregosos o sobre roca volcánica en la zona norte, noreste y noroeste.²¹

Imagen 49.- Relieve, Morelia, Información obtenida de las cartas urbanas para la ciudad de Morelia Michoacán, información cedida por Desarrollo Urbano de la ciudad de Morelia. Octubre 2015.

Levantamiento Topográfico

Las curvas de nivel se encuentran a cada 20cm donde de acuerdo a la longitud del terreno dicha pendiente no se alcanza a percibir, solo en algunas zonas como en los bordes y esquinas, sobre la avenida principal, Nocupetaro. La superficie 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.

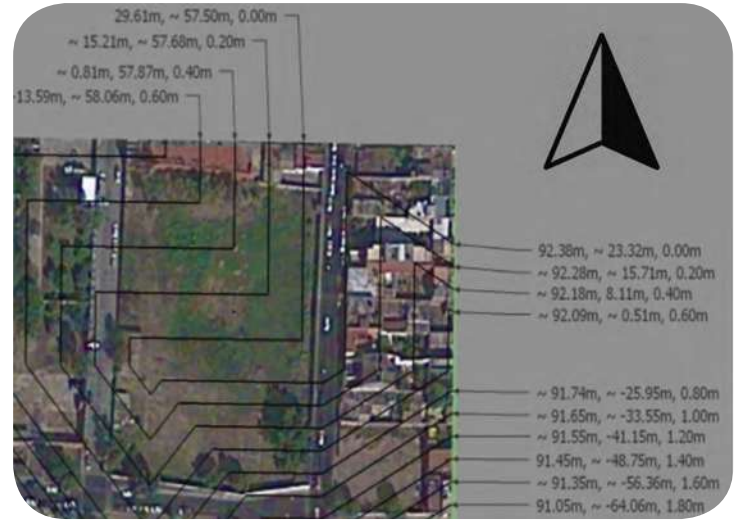


imagen 50, Curvas de nivel, Captura de pantalla, Google Earth, [https://www.google.com.mx/?gfe_rd=cr&ei=-XOOVKqlFujf8gek9YH4Cg#q=google+earth] Octubre 2015.

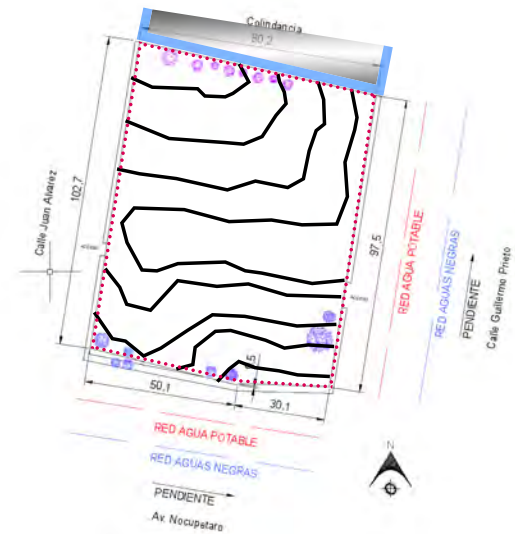


imagen 52, Curvas de nivel, representacion de desnivel en terreno, edicion Jose Francisco Rodriguez Pacheco, Octubre 2015.

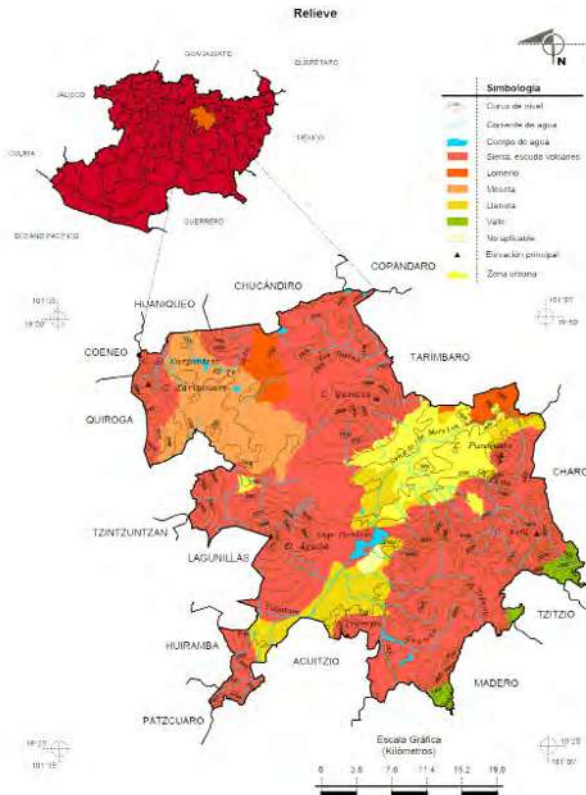
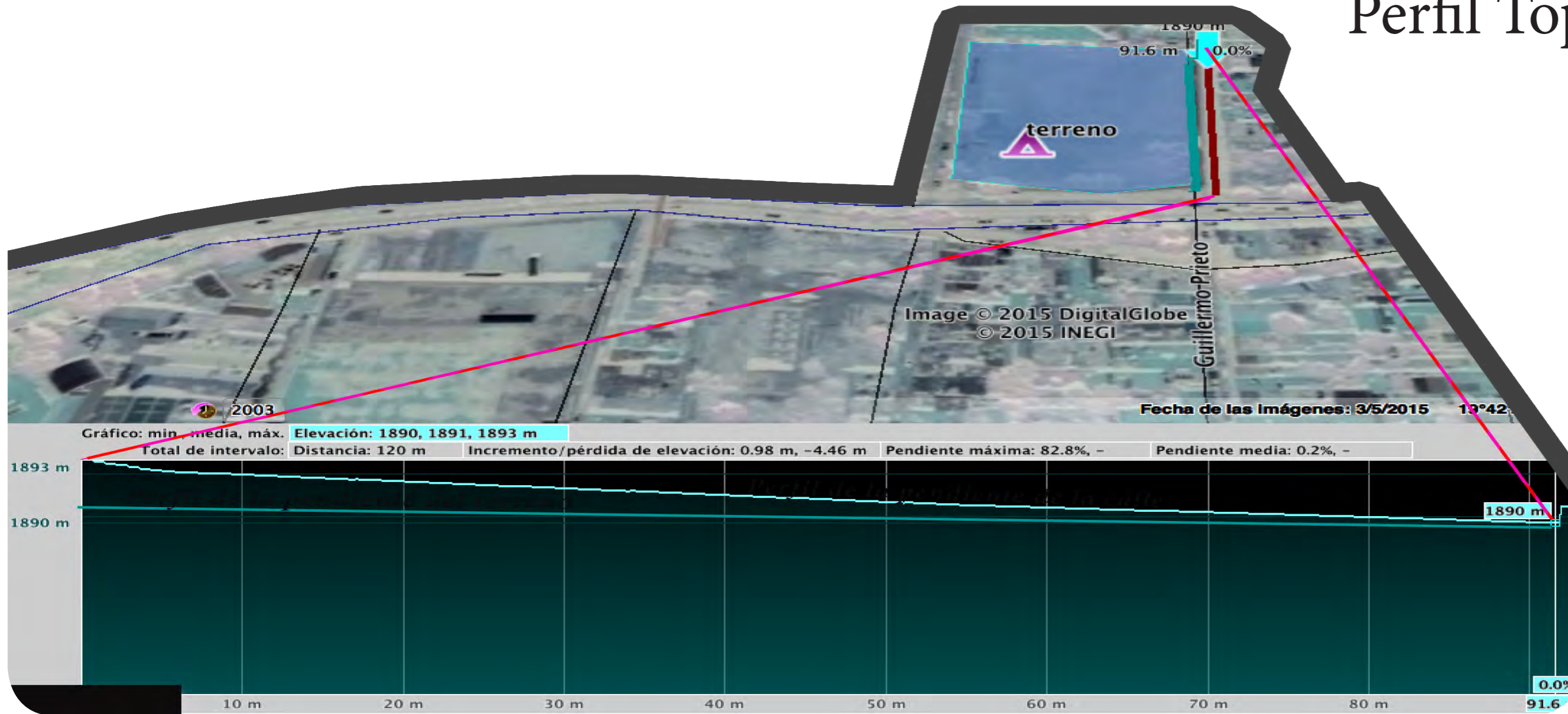


Imagen 51.- Relieve, Morelia, Información obtenida de las cartas urbanas para la ciudad de Morelia Michoacán, información cedida por Desarrollo Urbano de la ciudad de Morelia. Octubre 2015.

Perfil Topografico



A través de la gráfica de perfil de la calle, Guillermo prieto ubicada en el lado Este del terreno, la diferencia entre la altura de la parte alta en este caso la Avenida principal Heroes de Nocupetaro se ubica en la parte mas alta de la grafica, y de inicio al lado izquierdo lado sur del terreno. grafica de perfil obtenida a traves del software [Google Earth].

Imagen 53.- Perfil topografico y diferencias de nivel con relacion a la calle y el terreno en si, Morelia, Informacion obtenida de google earth, edicion Jose Francisco Rodriguez Pacheco, Octubre 2015.

Insidencia Solar

Los meses con mas sol son: junio, julio y agosto (soltsticion de verano), determinado por la elaboracion de estudios climatologicos utilizando software, apoyado por bancos de informacion climatologica, estos bancos certificados por la base de datos climatológica nacional (sistema clicom) "autodesk ecotect analysis y revit architecture".

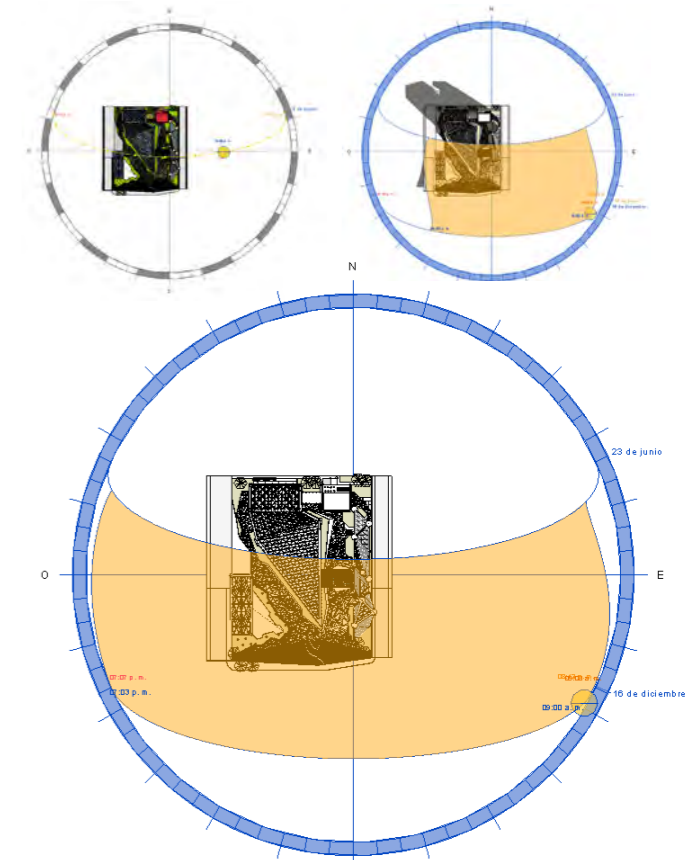
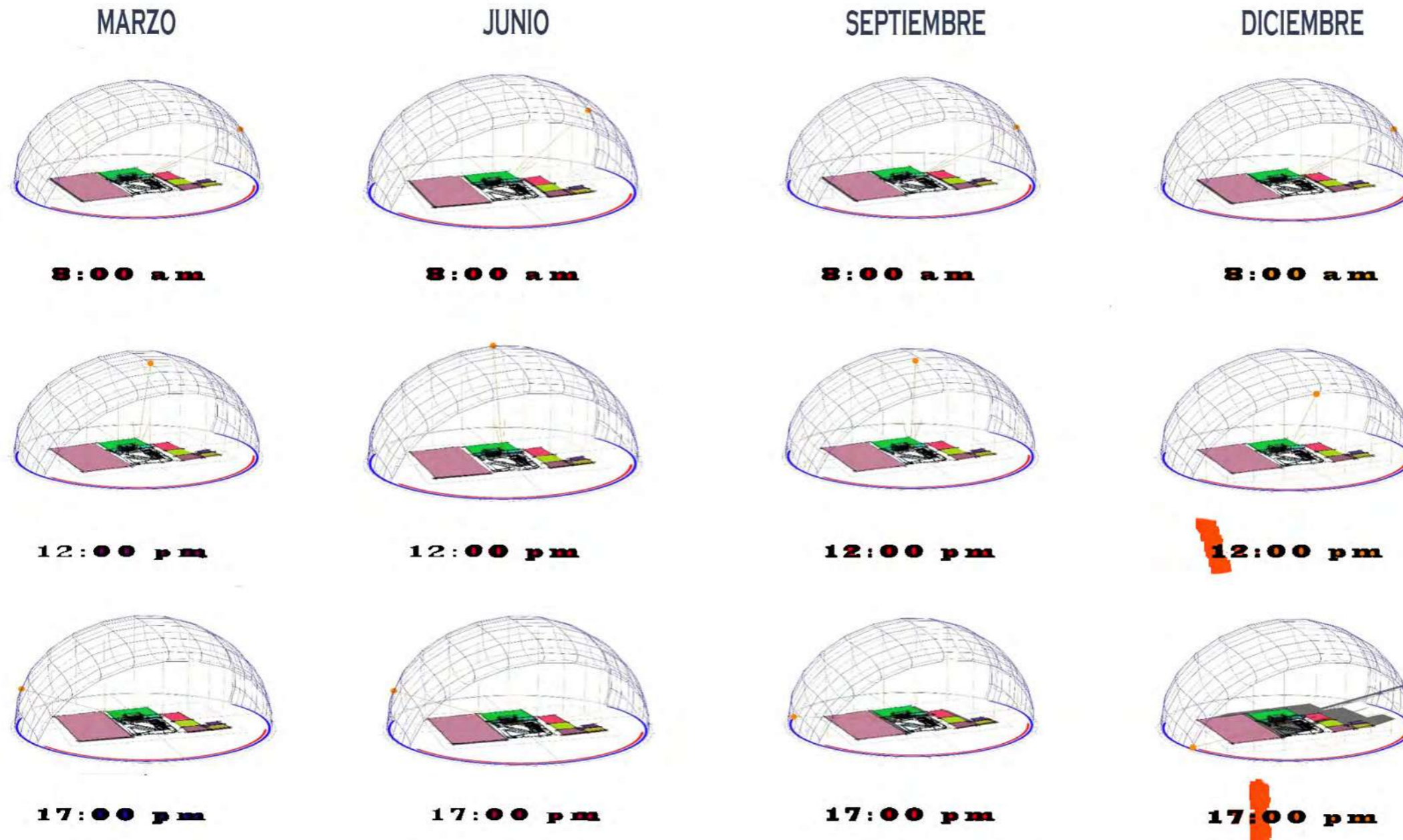
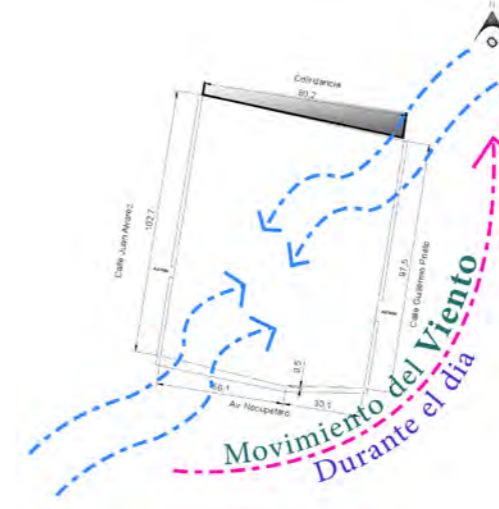
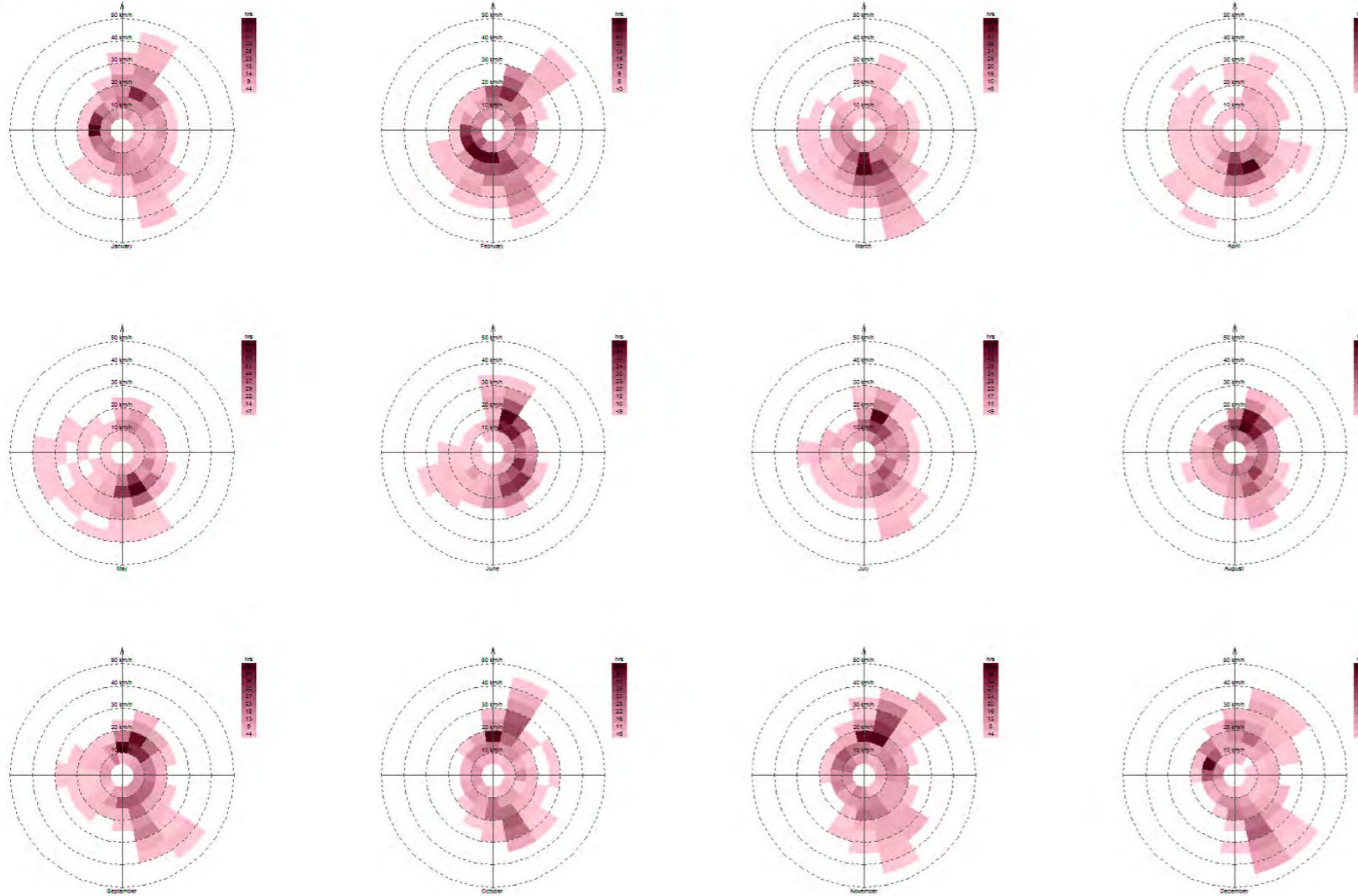


imagen 54, Graficas de insidencia solar, Autodesk Revit Architecture y Ecotect Analysis, edicion y ejecucion por Jose Francisco Rodriguez Pacheco, Octubre 2015.

Prevailing Winds

Wind Frequency (Hrs)
 Location: Morelia, Michoacan, Mex. (19.7° -101.3°)
 Date: 1st January - 31st December
 Time: 00:00 - 24:00
 © Weather Tool



Vientos Dominantes.

Se realizaron análisis, para detectar diferencias significativas entre los meses del año; se efectuaron distribuciones de frecuencia polar, con la finalidad de encontrar el patrón de vientos que predomina en la capital del estado de Michoacán.

imagen 55, Terreno y sus medidas, viento durante el día, edición Jose Francisco Rodriguez Pacheco, Octubre 2015.

La ciudad ha mostrado distintos cambios dependiendo de la ubicación, estos se presentan como micro climas, generados por el envolvimiento de cerros, montes y colinas que le rodean, el sistema de circulación atmosférica que se presenta en el municipio, está dominado por los vientos originarios del Suroeste pero esto van cambiando conforme los meses pasan hasta llegar en dirección Noreste. Para la construcción de las oficinas administrativas para la secretaria de Desarrollo Social se proponen materiales que garanticen su utilidad, firmeza y durabilidad.

Sin olvidarse de la integración urbana del sitio y los edificios actualmente construidos, retomaremos materiales similares que nos faciliten su acceso, para permitir una obra que no genere mucho tiempo en su construcción y que resulte en costos menores con la utilización de los materiales de la región. Es indispensable para la realización del proyecto seguir los lineamientos, leyes.

Imagen 56.- Datos y gráficas mensual de los vientos dominantes/“Flor de vientos Dominantes”, obtenida a través del software Ecotec Analisis, Datos basados en el banco de informacion “san isidro” de la ciudad de Morelia. Edición y ejecución: Jose Francisco Rodriguez Pacheco, Octubre 2015.

Contexto

La orientación juega un papel muy importante en el diseño de este edificio, se tendrá al sur la fachada principal siendo esta la mejor orientación, al norte la parte posterior, en la orientación más crítica que es el Poniente, se solucionara el asoleamiento con planos seriados los cuales impedirán el paso directo del sol, para que esto no afecte en el confort térmico del edificio.



Referencias Fotograficas



Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

Antigua central camionera y Estacionamiento.

Terreno



Templo San Martin de Porres, Morelia.

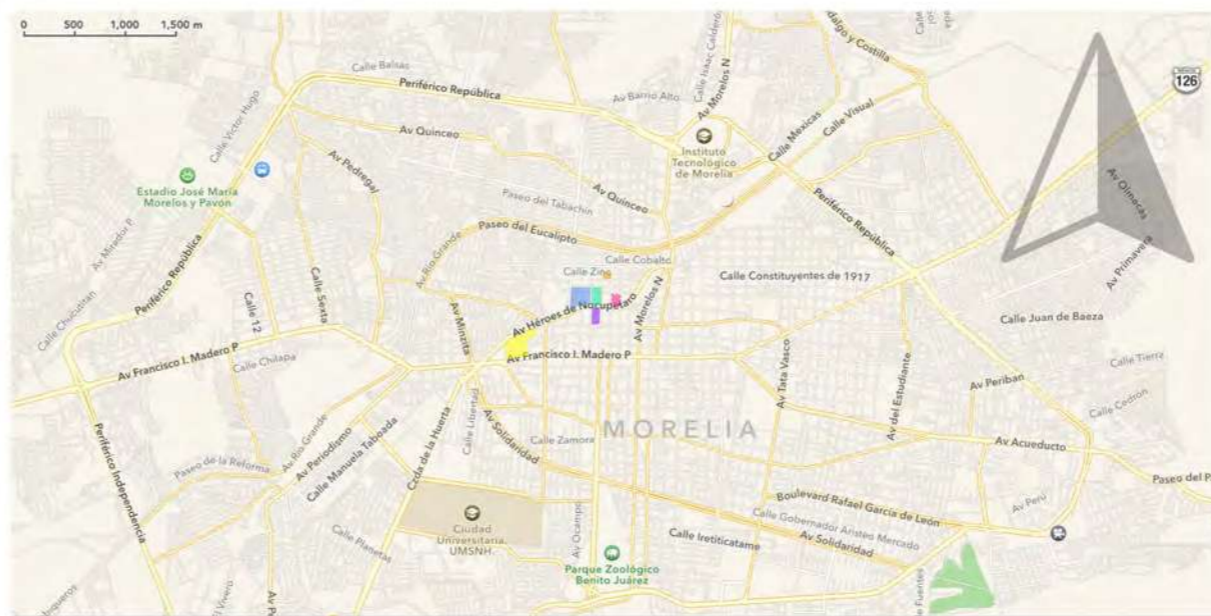
Varias imagenes referenciales al predio.

Fábrica de harina.
Fabrica de Aceite.



Hospital IMSS

En el proyecto de las Oficinas Administrativas de SEDESOL, se tendrán en cuenta todos estos aspectos del Marco contextual. Principalmente la ambientación que se encuentra será respetada, se propondrá más diversidad de vegetación, con la finalidad de armonizar el edificio con la flora del terreno y hacer de este edificio amigable con el medio ambiente.



Hitos



- Reg. Civil, INEGI
- Monumento al Pipila
- Monumento Lázaro Cárdenas (Glorieta/redondel)
- Triángulito (Referencia Urbana)
- Terreno

Imagen 57.- Contexto del sitio, imágenes obtenidas de google earth, edición Jose Francisco Rodríguez Pacheco. Octubre 2015.



Imagen 58. Perspectivas del Edificio de la antigua Iglesia de san martin, Fotografia tomada por José Francisco Rodríguez Pacheco. Morelia Michoacán, Mexico, Septiembre 2015.



Imagen 59. Antiguo edificio del IMSS, Fotografia tomada por José Francisco Rodríguez Pacheco. Morelia Michoacán, Mexico, Septiembre 2015.



Imagen 60.- Perspectivas del Edificio de la antigua Central Camionera, Fotografia tomada por J.F.R.Pacheco. Morelia, Michoacán Mexico. Septiembre 2015.



Imagen 61. Perspectivas del Edificio de la antigua Central Camionera., ahora estacionamiento, Fotografia tomada por J.F.R.Pacheco. Morelia, Michoacán Mexico. Septiembre 2015.



afa

umsnh



Imagen 62.- Perspectivas del Edificio de La Harinera, Fotografía tomada por J.F.R.Pacheco. Morelia, Mcichoacán Mexico. Septiembre 2015.



Imagen 63.- Antiguas Vias Ferroviarias, Fotografía tomada por J.F.R.Pacheco. Morelia, Mcichoacán Mexico. Septiembre 2015..



Imagen 64.- Perspectiva exterior de la oficinas de Registro Civil e Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Fotografía tomada por Jose Francisco Rodríguez Pacheco. Instituto Nacional de Estadística y Geografía Septiembre 2015.



umsnh



Fotografías del contexto del sitio, actualmente utilizado como cancha provisional de fútbol de uso esporádico y con una planicie irregular, cercado por una barda perimetral, y dos accesos, un al oriente y otro al poniente.



Imagen 65.-Entorno Físico Inmediato, fotografías del sitio, Fotografías tomada por José Francisco Rodríguez Pacheco. Morelia, Michoacán, México, Septiembre 2015.

Equipamiento Urbano



-  *Templo de San Martin de Porres*
-  *Banco Banamex*
-  *Chedraui*
-  *CFE*
-  *Triangulito*
-  *Plaza de San Francisco*
-  **Terreno**
-  *Fabrica de Aceite*
-  *Estacionamiento*
-  *Vieja Central Camionera*
-  *Catedral de Morelia*
-  *Casa de la Cultura*
-  *INEGI, R. Civil*
-  *Hospital Nuestra Señora de la Salud*
-  *Hospital IMSS*
-  *Fabrica de Harina*

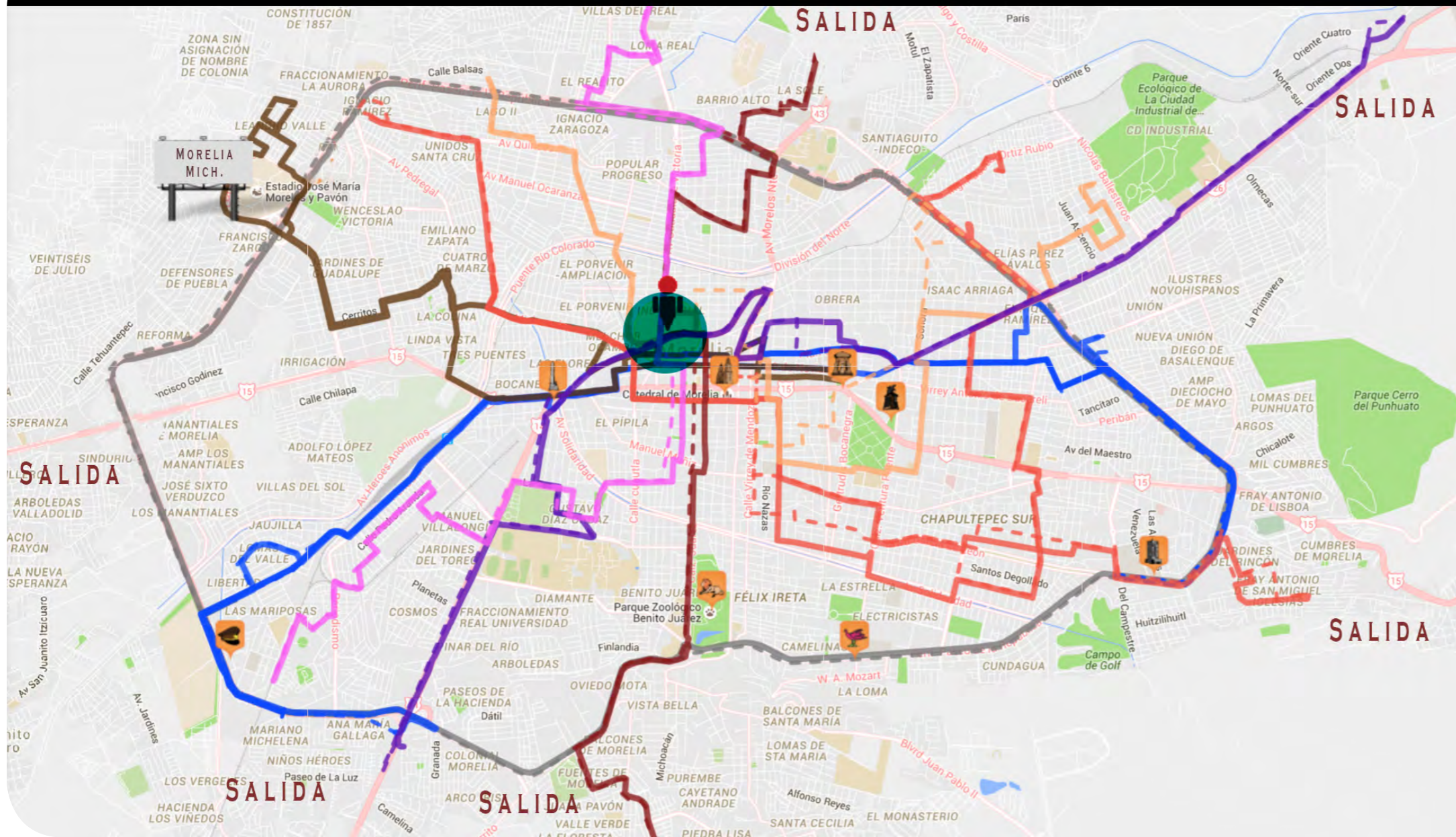
Imagen 66.- Equipamiento urbano, Imagen obtenida de google earth, edicion: José Francisco Rodríguez Pacheco. Morelia, Michoacán, México, Septiembre 2015.

Morelia es una ciudad ordenada dividida en 4 Sectores limitados por la Avenida Madero, Calzada del mismo nombre y Avenida Moleros, los cuales se llamarán: Sector Nueva España, Sector Independencia, Sector República y Sector Revolución. [...] Dado en el Palacio Municipal de Morelia a los 11 días del mes de diciembre de 1929” El terreno que se utilizará para el proyecto, se encuentra en el sector revolución y el equipamiento urbano que se encuentra son: de salud, recreación, comercio, comunicaciones, servicios urbanos y administración pública.



Imagen 67.- Sectores de morelia, edición: José Francisco Rodríguez Pacheco. Morelia, Michoacán, México, Septiembre 2015.

RUTAS DE TRANSPORTE DEL SERVICIO PUBLICO MORELIA



- Azul A
- Azul B
- Cafe 2B
- Coral 2A
- Coral 2
- Coral
- Crema 2
- Guinda 1
- Guinda 2
- Morada 1
- Morada 2
- Roja 2B
- Rosa 1
- Rosa 2
- Amarilla 1

Accesibilidad al Terreno

Las rutas del servicio de transporte publico en la ciudad de morelia, para la siguiente imagen se han marcado las rutas del colectivo en la ciudad, tomando como referencia el terreno con un radio de 300 metros de su centro.

Considerando asi la aproximacion de los visitantes o de quien requiera de los servicios de la institucion.

Imagen 68.- Rutas de transporte publico de la ciudad de morelia, basado en las rutas guiadas por el sitio web: edición: José Francisco Rodríguez Pacheco. Morelia, Michoacán, México, Septiembre 2015.



umsnh

Red de aguas negras y agua potable

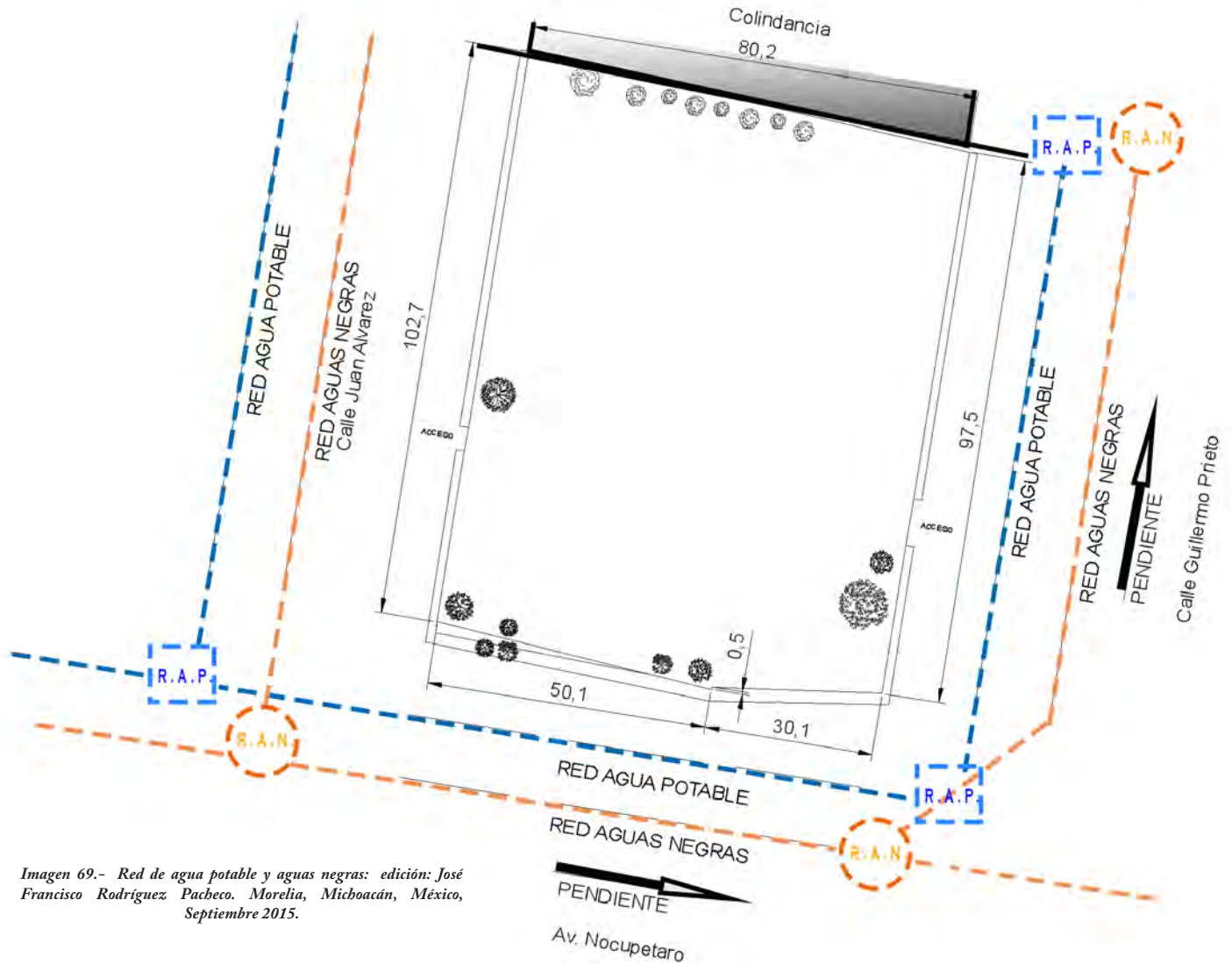


Imagen 69.- Red de agua potable y aguas negras: edición: José Francisco Rodríguez Pacheco. Morelia, Michoacán, México, Septiembre 2015.

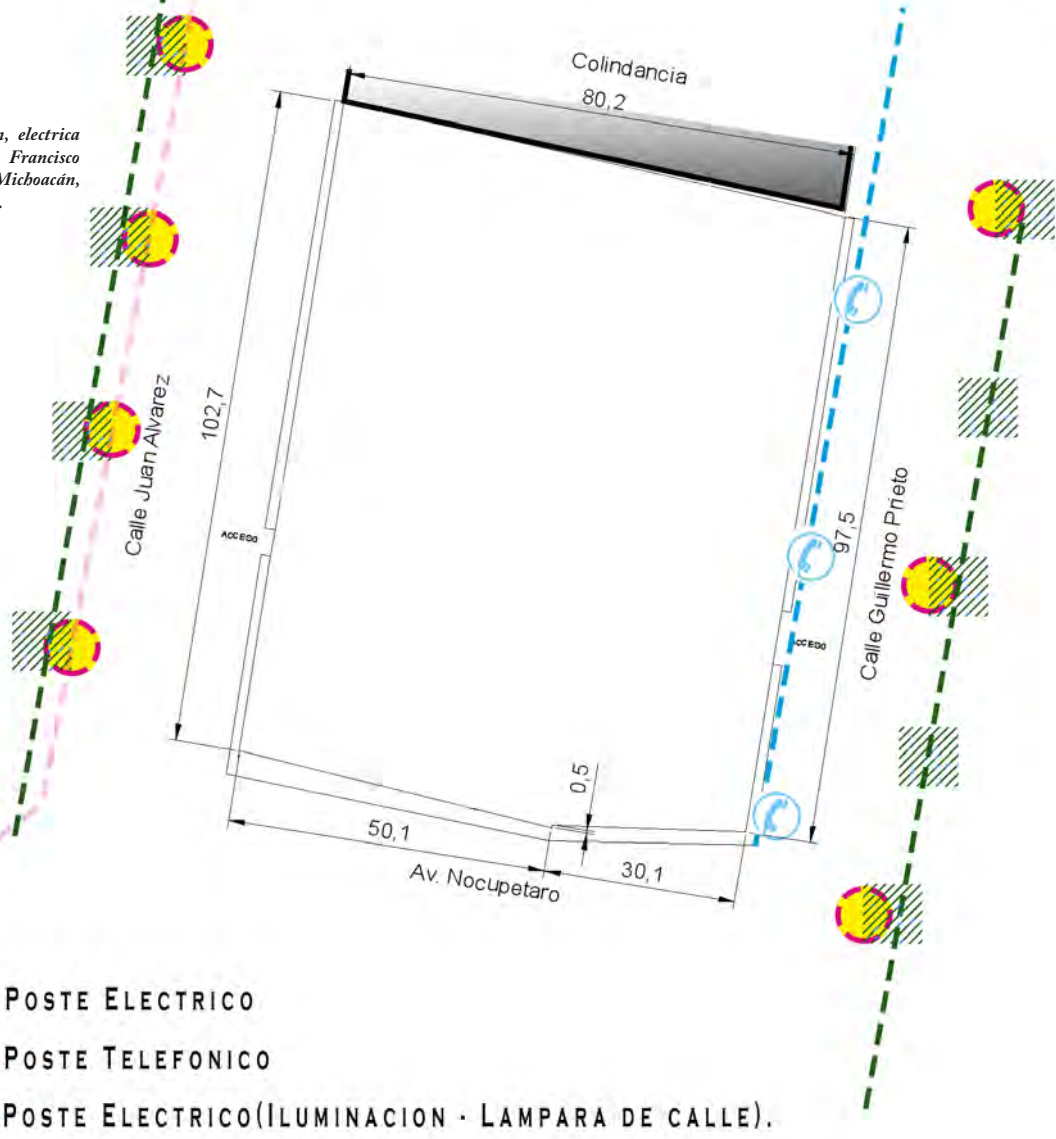


unmsnh

Red de iluminacion, electrica y de comunicaciones



Imagen 70.- Red de iluminacion, electrica y de comunicaciones edición: José Francisco Rodríguez Pacheco. Morelia, Michoacán, México, Septiembre 2015.



-  --- POSTE ELECTRICO
-  --- POSTE TELEFONICO
-  --- POSTE ELECTRICO (ILUMINACION - LAMPARA DE CALLE).



umsnh



*Imagen 71.- Pavimentacion y asfaltado
edición: José Francisco Rodríguez Pacheco.
Morelia, Michoacán, México, Septiembre 2015.*

Pavimentacion y asfaltado



Conclusiones aplicativas

Una vez analizadas las características del terreno y preparado para realizar la construcción (limpia, trazo y nivelación y excavación) se establece una propuesta subterránea determinante para la construcción del proyecto. Usando como implemento su bajo nivel ya establecido, incorporando a este la excavación para su colocación.

Los métodos constructivos implementados deben ser de acuerdo a las características y necesidades que determinaran su realización.

En cuanto a la cimentación se proponen zapatas aisladas de concreto armado para distribuir la carga de 4 pisos uniformemente a un suelo tipo B compuesto en su mayoría por arcillas que soportaran el peso de las columnas de acero recubiertas por una ligera capa aislante, estas a su vez estarán ligadas con una cadena que soportaran muros divisorios.

Muros compuestos por paneles acristalados o de algún prefabricado que requiera y que se encontraran solo en muros interiores para aligerar y a su vez apresurar el proceso constructivo en los cuales se podrán utilizar cualquier acabado que se establezca en el proyecto.

En cuanto a los muros exteriores solo por obtener mayor firmeza y seguridad se harán de tabique de barro rojo recocido con sus respectivas trabes para ventanas y puertas. Tanto las losas de entepiso como las de azotea serán losa acero.

Los acabados en cuanto a muros, pisos y plafon especificados en el proyecto los cuales serán elegidos de acuerdo a la calidad y facilidad de limpieza, en los cortes por fachada se explicaran más a fondo estos aspectos.



Las dimensiones mínimas en cada espacio consideradas de acuerdo a la recomendación que ofrece el sistema normativo de equipamiento que marca (SEDESOL), Importante no pasar por alto las obligaciones, recomendaciones, y restricciones de construcción marcadas por el reglamento de construcción de DF (CDMX) y la ley de desarrollo urbano del estado de Michoacán, además de algunas guías pertenecientes al estudio social y envolvente del trabajador dentro de una área asignada como Oficinas administrativas.

A través de los datos obtenidos de las gráficas, zondeos, infraestructura del lugar y la información obtenida en la investigación del sitio, podemos hacer uso de estas propiedades que sin ser evidentes son determinantes para el desarrollo y planteamiento en la proyección y manipulación del proyecto.

Crear un ambiente agradable dentro de los espacios además de generar temperaturas ambiente adecuadas dentro de las instalaciones, la orientación del proyecto estará ubicada hacia el suroeste tomando en cuenta que los vientos dominantes que predominan en la ciudad de Morelia se dirigen del sur oeste al noreste.

El objetivo de tener una circulación de aire en los espacios del mismo modo que permitan un bloqueo en la incidencia solar de manera que esta no permita la entrada directa de los rayos solares para no aumentar la temperatura de los edificios utilizando solo la luz.

Captar las aguas pluviales por medio de tuberías y registros a una cisterna, esta agua será reutilizada para los sanitarios y riego de áreas verdes.

La humedad es relativa por lo que a manera de prevención se dotará de selladores y algunos aditivos la cimentación y la parte baja de la estructura del edificio que estará expuesta a los cambios producidos por la tierra para evitar eflorescencia, sales y musgo en la construcción que determinen una mala función mecánica y de resistencia en los materiales empleados.



Tecnico

Normativo



Secretaría de Desarrollo Social
en la Ciudad de Morelia Michoacán.



Técnico Normativo

Reglamentos y recomendaciones aplicables a la construcción. El proyecto, deberá elaborarse bajo normas jurídicas establecidas por cada uno de los diferentes Reglamentos, respetando los estándares de seguridad establecidos por el País, el estado de Michoacán y la ciudad de Morelia, incluso algunos manuales internacionales con calidad establecida por organizaciones de carácter mundial.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE MORELIA

Este programa técnico-jurídico-administrativo, cuyo objetivo es mejorar en nivel de vida de sus habitantes en coalición a los aspectos naturales, basado en leyes y Normas vigentes en materia de desarrollo urbano en los que establecen las acciones tendencias a conservar, mejorar y definir el crecimiento, a través de los usos, reservas y destinos del suelo, todo de forma ordenada. Regulando el proceso de desarrollo urbano tanto a nivel municipal, como centros de población.²²

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE MORELIA

En este proyecto se debe tener contemplado el espacio o áreas del terreno sin construir, como el edificio y el terreno serán de grandes dimensiones, estas deberán de ser de un 25% de acuerdo con lo que marca este reglamento.

El terreno cuenta con un porcentaje del 30 % de arbolado mismo que se aprovechara como área natural y se respetara la vegetación, que nos servirá para dar ventilación y frescura directa a los espacios donde se requiera, sin duda preservando el medio ambiente como lo marca el artículo 11 de este reglamento.

El edificio contará con un estacionamiento calculado y proyectado para satisfacer la demanda de todos y cada uno de los usuarios, como lo marca el artículo 23 y la demanda de cajones será contemplada de acuerdo al edificio, construido para que tengan acceso a automóvil, solo se contemplaran los mínimos y los ocupados por personal que labore dentro del inmueble.

²³

Para que el edificio sea cómodo y la iluminación natural sea aprovechada, principalmente se deberán tomar en cuenta la orientación de los vanos como lo marca el artículo 26, los vanos de la parte sur contarán con aleros ya que en esta parte la mayoría del año es muy favorecida con rayos solares.

²² Programa de desarrollo urbano para la ciudad de Morelia Michoacán septiembre 2015

²³ Reglamento de construcción del municipio de Morelia Septiembre 2015

CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN

Según el artículo 123, esta edificación es compatible a los usos del suelo que se encuentran en esta zona, ya que como es una zona urbana de baja densidad la ley nos permite edificar este proyecto.²⁴

Entre las actividades que existen y se en listan como compatibles encontramos las siguientes:

Vivienda popular que se encuentran en toda la zona de lo que pertenece a la Zona central.

Oficinas de empresas y algunas institucionales como son: INEGI, Registro civil, atención a clientes megacable, entre otros.

COMPATIBILIDAD CONDICIONADA:

Actualmente se encuentran establecimientos o edificaciones que se puedan catalogarse como área industrial, ya que esta zona cuenta con algún tipo de industrias mediana no pesada (harinera, fabrica de aceite y una fabrica de plásticos, no hay instalaciones para actividades agropecuarias, ni basureros.

Como el proyecto se contempla para 4 niveles subterráneos y 4 en nivel superior en uno de los edificios, cada nivel contara con extintores de fuego que estarán ubicados en fácil acceso y muy visibles, su distancia no deberá ser mayor de 30 metros entre uno y otro como lo marca el artículo 60 de este reglamento.

NORMATIVIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Según el censo general de población y vivienda de 2010, una persona con discapacidad “es aquella que presenta una limitación física o mental de manera permanente o por mas de 6 meses que le impida desarrollar sus actividades de forma que se considera normal para un ser humano”.²⁵

El 13 de diciembre de 2006 las Naciones Unidas Acordaron formalmente la “convención sobre los derechos de personas con discapacidad” el primer tratado del sistema de derechos humanos del siglo XXI, para proteger y reforzar los derechos y la igualdad de oportunidades de las cerca de 650 millones de personas con discapacidad que se estima a nivel mundial.²⁶

24 *Código De Desarrollo Urbano Del Estado De Michoacán*

25 [www.inegi.gob.mx nov-2013]

26 [www.discapacidad.com nov-2013]



Por esto para la realización de este proyecto se deberá tomar en cuenta que todos los espacios podrán ser utilizados por personas con alguna discapacidad ya sean que utilicen bastón, muletas o silla de ruedas, personas con ceguera principalmente las plantas bajas del proyecto, es por ello que deberán de ser contempladas las características físicas, destrezas y habilidades de todos los usuarios para el diseño de espacios, equipamiento y mobiliario.

En esta apartado se en listan algunas de las recomendaciones de este reglamento a tomar en cuenta en el diseño de las circulaciones exteriores, estacionamiento y baños.

Circulaciones exteriores o andadores :

- Ancho mínimo de 1.50 m.
- Superficies uniformes y antiderrapantes.
- Pendiente no mayor al 8%
- Instalación de pasamanos a 0.75 y 0.90 m. de altura a lo largo del recorrido.
- Áreas de descanso.
- Cubiertas a cada 30 metros como mínimo.

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

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

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

El coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo los siguientes porcentajes: uso habitacional 20. % Comercial 25.0% y en uso industrial 35.0%. En todos los casos será necesario que la mitad del porcentaje mantenga el suelo en estado natural, que permita la filtración del agua.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresa en el número de veces que se construya en la superficie del lote, por lo tanto, se recomienda que el CUS no exceda de una vez. En ambos casos, los coeficientes variarán de acuerdo con las características específicas de cada centro de población, considerando su tipología y densidad de acuerdo a los Planes y/o Programas de Desarrollo Urbano autorizados.

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

$$\begin{aligned} \text{COS} &= \text{SO} / \text{ST} & \text{CUS} &= \text{SC} / \text{ST} \\ \text{SC} &= \text{CUS} \times \text{ST} & \text{N} &= \text{SC} / \text{SO} \end{aligned}$$

En donde:

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

Artículo 14.- Prohibición de construcciones en zona de riesgo. Quedará prohibido todo tipo de construcción en aquellas zonas que por su naturaleza representen riesgos derivados de fallas geológicas o medios físicos en general o de las acciones del hombre, como son:

- I.- Climáticos, en donde destacan los hidrometeorológicos por su frecuencia, intensidad y radio de acción.
- II.- Geológicos, en zonas susceptibles a los movimientos sísmicos o de fallas o fracturas, y en zonas de deslizamiento y de explotaciones mineras inadecuadas.
- III.- En suelos de características problemáticas, donde se requerirá de las diferentes normas en lo específico, relacionadas al diseño de cimentaciones en suelos de tipo expansivo, corrosivo, colapsables, dispersivos e inestables de acuerdo con estudios de mecánica de suelos



IV.- De la misma forma se prohibirá o, en su caso, se restringirán las construcciones en zonas con pendientes topográficas mayores al 25%, en áreas susceptibles a inundaciones, en suelos destinados a preservación ecológica de derecho federal y de vía, así como los identificados como de restricciones en los planes y programas de desarrollo urbano y los que determine el Municipio de Morelia en lo particular y en lo general para sus reservas y planes Municipales.

DEL ACONDICIONAMIENTO PARA EL CONFORT

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 % Y Oeste 8.00 %

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

Menciona los siguientes requerimientos para la iluminación artificial para los locales: área de trabajo en oficinas 250 luxes, Aulas y Salas de Lectura 250 luxes, para alojamiento ser 75 luxes, Bodega área de Trabajo 300l luxes. Almacenes 50 Luxes y consultorio DE 100 luxes.

Artículo 30.- Dimensiones mínimas para patios y cubos de luz.

I.- Los patios para dar iluminación y ventilación naturales tendrán las siguientes dimensiones mínimas en relación con la altura de los parámetros verticales que los limiten:



a) Para piezas habitables, comercios y oficinas:

Con altura hasta Dimensión mínima

4.00 m 2.50 m

8.00 m 3.25 m

12.00 m 4.00 m

En los casos de alturas mayores, la dimensión mínima del patio deberá ser igual a la tercera parte de la altura del parámetro vertical que lo limite.

Si esta altura es variable se tomará el promedio.

b) Para otras piezas no habitables:

Con altura hasta Dimensión mínima:

4.00 m 2.00 m

8.00 m 2.25 m

12.00 m 2.50 m

REQUISITOS MÍNIMOS PARA LOS SERVICIOS SANITARIOS

Artículo 31.- Normas para la dotación de agua potable.

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

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

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:



CALCULO DE CISTERNA

$(m^2)(5Lts.1/m^2)(1dia) = Resultado$

$(2338.76m^2)(5Lts.1/m^2)(2dia) = 23,387.6Lts$

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.

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

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

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

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

Tipología	Parámetro	Numero de excusados	Numero de lavabos	Numero de Regaderas
Seguridad	Hasta 10 personas	1	1	1
	de 11 a 25	2	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	1	1

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

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

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

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

Artículo 44.- En las edificaciones de salud, recreación y comunicación, así como las de transportes, deberán tener sistemas de iluminación emergentes con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrencia, salas de curaciones, operaciones y expulsión, también como indicadores visuales de salidas de emergencia, los niveles de iluminación puntualizados en este documento para los locales mencionados.

Artículo 49.- Normas mínimas para recipientes de gas L.P. Accesorios y aparatos de consumo.- Todas las edificaciones que requieran instalaciones con recipientes portátiles y no portátiles para contener gas L.P., Accesorios y aparatos de consumo para combustión, deberán cumplir con las disposiciones que para el caso establecen las diferentes autoridades competentes, además de las siguientes:

I.- Los recipientes de gas L.P. Deberán estar ubicados en lugares a la intemperie o en espacios con ventilación natural, tales como patios, jardines, azoteas, y estarán debidamente protegidos de riesgos que puedan provocarse por concentración de basura, combustibles u otros materiales inflamables, también se protegerán del acceso de personas y vehículos. En los casos de habitación plurifamiliar, los recipientes de gas se deberán proteger adecuadamente, ya sea por medio de abrazaderas que los sujeten a los muros de material no combustible en el caso de recipientes portátiles o mediante jaulas que impidan el acceso a niños y personas ajenas al manejo de estos equipos cuando se trate de recipientes no portátiles.

El lugar donde se coloquen los recipientes de gas L.P. Deberá tener un piso firme y nivelado, debiendo tener una separación de 3.00m con respecto a los siguientes riesgos: chispas, flamas, boca de salida de chimenea, motores eléctricos o de combustión interna, anuncios luminosos, ventilas, interruptores y conductos eléctricos que no estén protegidos. Cuando se coloquen varios recipientes en la azotea se deberá tener una separación de 1.00m entre ellos y se deberá contar con un acceso libre y permanente entre ellos y la azotea.



NORMAS PARA INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN

Artículo 51.- Normas para instalaciones de comunicación.

I.- Todas las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con las normas establecidas por Teléfonos de México, S. A., y deberán contar, además con proyecto de planos del cableado telefónico los complejos industriales, comerciales, fraccionamientos, unidades habitacionales y demás obras que así lo considere necesario la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

II.- Disposiciones para instalaciones de comunicación.

a) Las uniones entre el registro de banqueta y el registro correspondiente de alimentación a las edificaciones, se harán mediante tuberías de fibrocemento con un diámetro de 10 centímetros, pudiendo ser también de plástico rígido de 50 milímetros, para 70 a 200 pares. En los casos en que la tubería o conducto de enlace tengan una longitud mayor de 20 metros o bien cuando haya cambios de más de 90 grados, deberán colocarse registros de paso.

b) Deberá construirse un registro de distribución por cada 7 teléfonos como máximo. La alimentación de los registros de distribución se llevará a cabo por medio de cables de 10 pares y el número dependerá de cada caso en lo particular.

Los cables de distribución vertical deberán ser colocados en tubos de fierro o plástico rígido. La tubería de conexión entre dos registros no deberá tener más de 2 curvas de 90 grados. Deberán construirse registros de distribución a cada 20 metros, como máximo, de tubería de distribución.

c) Las cajas de registro de distribución de la alimentación serán colocadas a una altura de 60 centímetros del nivel del suelo y en lugares de fácil acceso. El número de registro de distribución dependerá de las necesidades de cada caso, teniendo como norma mínima una por cada nivel de la edificación, a excepción de las edificaciones para habitación, en cuyo caso podrá haber un registro por cada dos niveles y cumpliendo además con las normas técnicas de las instalaciones telefónicas que establece Teléfonos de México.

d) Las líneas de distribución horizontal deberán colocarse en tuberías de fierro conduit no anillado o plástico rígido de 13 centímetros, como mínimo.

Para 3 ó 4 líneas deberán colocarse registros de 10 x 5 x 3 centímetros “chalupa” a cada 20 metros de tubería como máximo y a una altura de 60 centímetros del nivel del piso.

Artículo 54.- Para el cálculo vestibular deben tener 15 cm² por cada concurrente los pasillos deben desembocar a este, las entradas y salidas deben ser ubicadas en diferentes calles, las puertas deben ser tipología de seguridad por lo tanto son de 1.20m de ancho y la altura mínima es 2.10m

Artículo 56.- Los edificios tendrán escaleras que comuniquen a todos los niveles de banqueta, la anchura mínima será 2.40m, ser construidas con materiales incombustibles. Por lo tanto en el caso de tipología seguridad debe estar ubicada en zona de dormitorios él debe tener un ancho mínimo de 1.20m.

Artículo 57.- Normas mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.- Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

MEDIDAS DE SEGURIDAD, SANCIONES Y RECURSOS SECCIÓN PRIMERA MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA DISCAPACITADOS

Artículo 257.- Plantas de conjunto:

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

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.



Artículo 258.- Rampas

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

La superficie de esta debe ser “rugosa” antiderrapante, o pueden ser pintadas con una pasta elaborada con pintura antiderrapante mezclada con arena. Y aquellos casos en que estas cuentan con una longitud mayor a 10 mts. Es recomendable que se encuentren provistas de una plataforma horizontal de descanso mínimo de 1.50 Mts. de longitud. Los extremos de las rampas deben de ser horizontales en una extensión mínima semejante a la del descanso ya aludido.

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

El ancho mínimo de la rampa debe de ser de 1.50 Mts. y de ancho previsto para el tránsito normal, conteniendo un carril de 75 cm. De ancho destinado a la circulación y permitir el estacionamiento de silla de ruedas. Como medida de seguridad para el caso de la pérdida del control en el descenso de una silla de ruedas, la rampa debe estar dotada a ambos lados de un bordo o guarnición longitudinal de cuando menos 5 cm. De alto por 10 cm. de ancho, contra la cual pueda detenerse el descenso sin control de una de ruedas.

Las pendientes recomendables para rampas No deben exceder del 10%. En el caso de la rampa que así lo amerite, ésta debe dotarse de pasamanos de 80 cm. de altura, que sirve además de protección como un buen apoyo para ayudarse a subir o descender la rampa.

El siguiente reglamento que se muestra sirve para comprobar que la aplicación de energías renovables es viable para cualquier tipo de proyecto.





CRITERIO TECNICO CONSTRUCTIVOS

SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
EN LA CIUDAD DE MORELIA MICH.



Criterios Técnicos Constructivos

Los materiales a utilizar para la construcción de este proyecto deben satisfacer las especificaciones que indique el sistema constructivo y sus variantes además de contemplar factores que determinen su elaboración y aplicación.

Cimentación.

La cimentación de una edificación está integrada por elementos estructurales que forman la Subestructura que sostiene y estabiliza a la superestructura y se coloca bajo el nivel del terreno natural. Se utilizaron diferentes tipos de cimentación los cuales fueron zapata aislada y en parte conformada por losa de cimentación de hormigón armado. Las zapatas aisladas y las losas de cimentación son elementos de reparto de cargas del edificio.

- Cemento Portland Compuesto CPC 30R/RS
- Agua
- Agregados finos (arena), agregados gruesos, (grava) Aditivos
- Acero de refuerzo (malla electro soldada 6,6 10-10) y varilla de 3/4" Alambre recocido no.18

Columnas Y Vigas

Columnas, estas son elementos de acero sólido y su sección depende del diseño estructural, son hechas en fábrica y soldadas a una placa de acero fijada a un pedestal de concreto. Por lo tanto su montaje en obra depende de la hechura de su base que se compone de zapata, pedestal con la correspondiente placa.

- Columnas de acero estructural de tipo W (IPR) y en algunos casos Columnas de perfil circular (tubular circular).
- Soldadura de filete y placas de unión

Imagen 73.- Columnas y vigas, imagen representativa, <http://www.detallesconstructivos.net/sites/default/files/Septiembre 2015>.

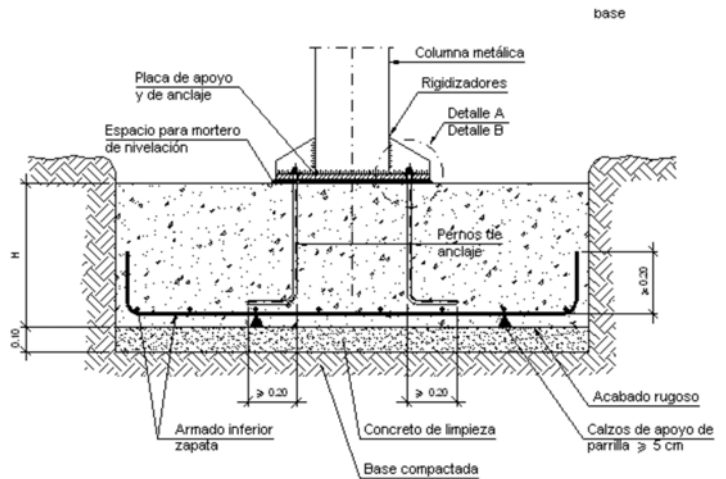
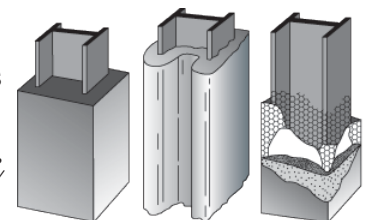
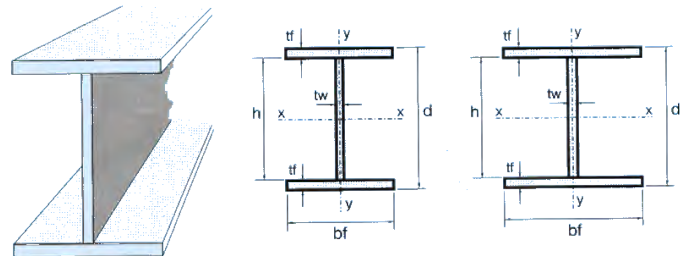


Imagen 72.- Cimentación imagen representativa, <http://www.detallesconstructivos.net/sites/default/files/Septiembre 2015>.

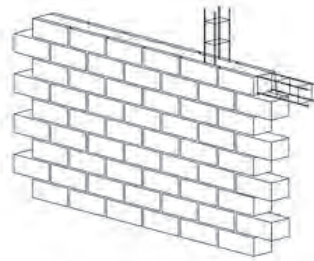




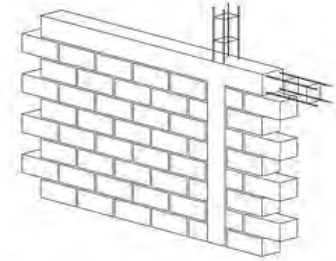
umsnh

Muros.

Tabique de barro rojo recocido (7x12x28) pegado con mortero a nivel y plomo, las juntas serán de 1.5 cm de espesor. (En algunos casos se especificara si este se pretende aparente o no). Confinando con prefabricados (vigas pilares) de concreto armado.



a) Fábrica confinada entre vigas y pilares de fábrica armada

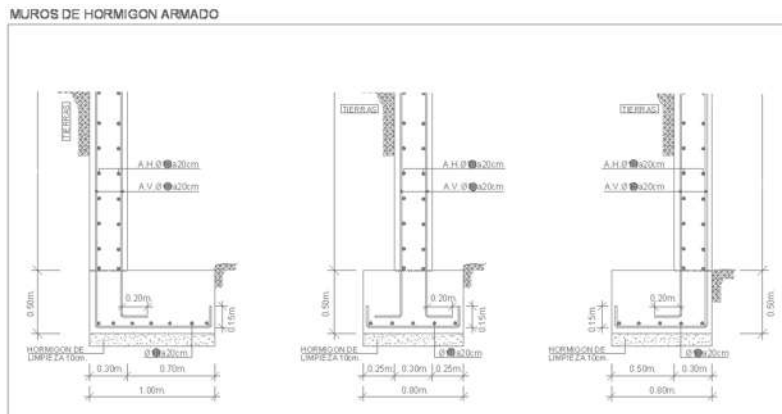


b) Fábrica confinada entre vigas y pilares de hormigón armado

Imagen 74.- Muros, imagen representativa, <http://www.detallesconstructivos.net/sites/default/files/Septiembre 2015>.

Muros Pantalla *de Contención

Este tipo de muros que se utilizaron fueron, por sus características que son: muros de contención y retención de paredes naturales del terreno, y además cada uno de los elementos que forman parte del muro pantalla trabaja de forma independiente. Por las condiciones naturales del terreno fue necesario utilizar este sistema de muros cortinas para la retención de taludes.



► LAS DIMENSIONES Y EL ARMADO SE ADAPTARÁN A LAS SITUACIONES Y NORMATIVAS DE CÁLCULO CORRESPONDIENTES.

Imagen 75.- Muros pantalla, imagen representativa, <http://www.detallesconstructivos.net/sites/default/files/Septiembre 2015>.

- Maya electro-soldada 6,6 , 10 -10
- Concreto prefabricado y hecho en obra
- Acero de refuerzo
- vigas de perfil I



Muros Divisorios

Estos son elementos que tienen la función de Seccionar áreas o espacios. Para este caso el sistema utilizado para el interior son, muros de tabla roca y cancelaría, su aplicación garantizan rapidez y facilitan la construcción, pero además por la resistencia a la transmisión del sonido y también puede aplicar cualquier acabado.

Imagen 76.- Muros Divisorios, imagen representativa, <http://lizbethguido.blogspot.mx/2011/09/tema-3-muros-divisorios.html>, Septiembre 2015.

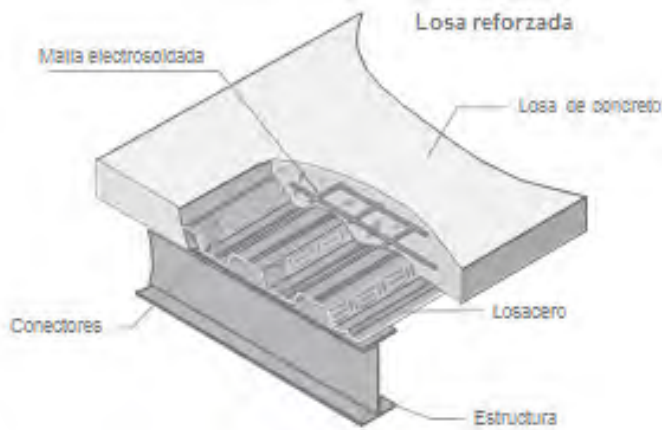


Imagen 77.- Losa de entre piso, imagen representativa, <http://www.detallesconstructivos.net/sites/default/files/Septiembre 2015>.

- Maya electro-soldada 6,6 , 10 -10
- Concreto prefabricado y hecho en obra
- Acero de refuerzo
- vigas de perfil I
- Conectores
- Lamina acanalada de acero (losacero)

Losas De Entrepiso

Sistema de entrepiso metálico que utiliza un perfil laminado, diseñado para anclar perfectamente con el concreto y formar la losa, este sistema, además de tener una excelente resistencia estructural, disminuye los tiempos de construcción generando ahorros en mano de obra, tiempo y renta de equipo, actúa como acero de refuerzo positivo y cimbra, se puede aplicar con vigas trabajando como sección compuesta, los relieves longitudinales formados en los paneles de cada canal de Losacero actúan como conectores mecánicos que la unen al concreto, evitando la separación vertical. Reemplaza la cimbra de madera convencional, eliminando en algunos casos el apuntalamiento temporal y tiene longitudes disponibles: mínimo 1,830 mm (6') y máximo 12,000 mm (39'- 4.4") 91.5 cm (36.0")



fa

umsnh

Perfil Paramétrico

Perfil paramétrico elaborado en obra, estos son compuestos y diseñados específicamente con medidas para su uso dependen mucho del lugar de colocación para su creación, estos también ayudan a dar rigidez y confección al sitio de colocación en ocasiones servirán de apoyo estructural y su calibre o espesor varia con sentido del sitio donde se instalara, diseñados a través de perfiles de sección rectangular o circular esto también será determinado en los planos constructivos. Los calibres comunes son: 10 cm , 15 cm , 20 cm

Vidrios

- Vidrio templado
- Vidrio templado biselado

Cancelería

- Perfiles de aluminio.
- Perfiles Metálicos.
- Herrajes de aluminio
- Herrajes Metálicos.
- Espuma plástica de poliestireno

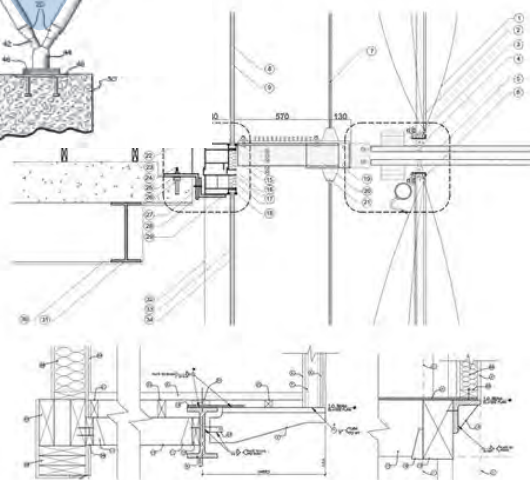
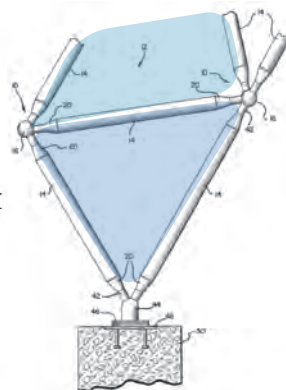
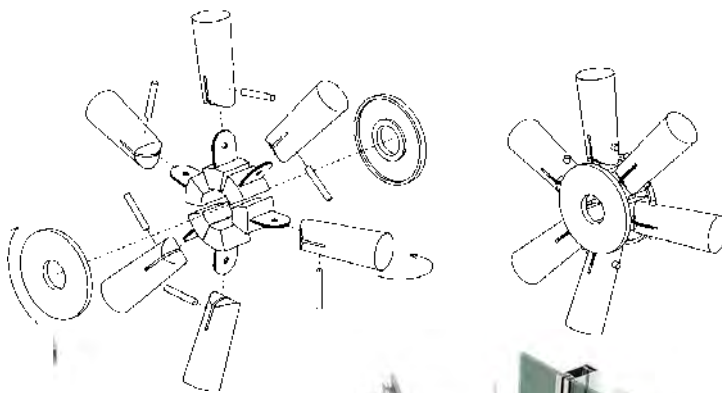


Imagen 78.- Perfiles de union metalico Cacerias, imagen representativa, imagenes editadas por Jose Francisco Rodriguez Pacheco Septiembre 2015.



Instalación Sanitaria

Las instalaciones sanitarias, tienen por objeto retirar de las construcciones en forma segura, aunque no necesariamente económica, las aguas negras y pluviales, además de establecer obturaciones o trampas hidráulicas, para evitar que los gases y malos olores producidos por la descomposición de las materias orgánicas acarreadas, salgan por donde se usan los muebles sanitarios o por las coladeras en general.²⁷

Los material que se utilizan para la instalación son: PVC de las dimensiones 2 pulgadas, 4 pulgadas y 6 pulgadas, y tubo corrugado de poliuretano de 10 pulgadas.

- Tazas con fluxómetro.
- Lavabos, marca helvex con llaves de sensor.
- Mingitorios de sensor para la descarga de la marca helvex.
- Tarjas de acero inoxidable.
- Tubería de pvc
- Registros/muro de tabique hecho en obra
- Registro doble tapa
- Registros especiales
- Registro con coladeras
- Rejillas de piso
- Cárcamos
- Codos
- Coladeras
- Interceptor de grasas
- Bajadas de agua pluvial.
- Bajada de aguas negras
- Cespoles de bote
- Obturadores Hidráulicos
- Cisternas tratadoras de aguas servidas prefabricadas.

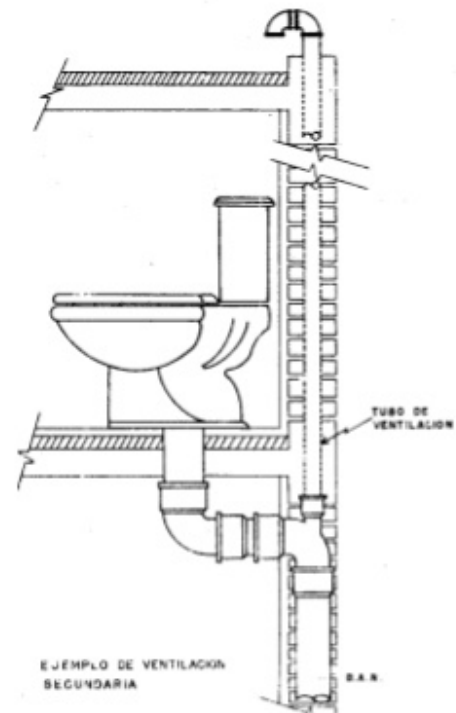


Imagen 79.- Instalaciones Hidro sanitarias, imagen representativa, <http://www.detallesconstructivos.net/sites/default/files/Septiembre 2015>.



Instalación Hidráulica

Es un conjunto de tuberías y conexiones de diferentes diámetros y diferentes materiales; para alimentar y distribuir agua dentro de la construcción, esta instalación surtirá de agua a todos los puntos y lugares de la obra arquitectónica que lo requiera, de manera que este liquido llegue en cantidad y presión adecuada a todas las zonas húmedas de esta instalación también constara de muebles y equipos.²⁸

- Hidroneumático
- Tubería de pvc de la marca tubo-plus
- Tinacos (rotoplas)
- Codos, Yees, Tees y uniones
- Válvulas de alivio
- Regadera fija cromo pulido de la marca fister
- Llaves de paso, de compuerta.
- Mangueras.
- Coladeras (helvex)
- Ensamble para lavabo
- Ensamble para llave de empotrar
- Calentador solar (solaris)

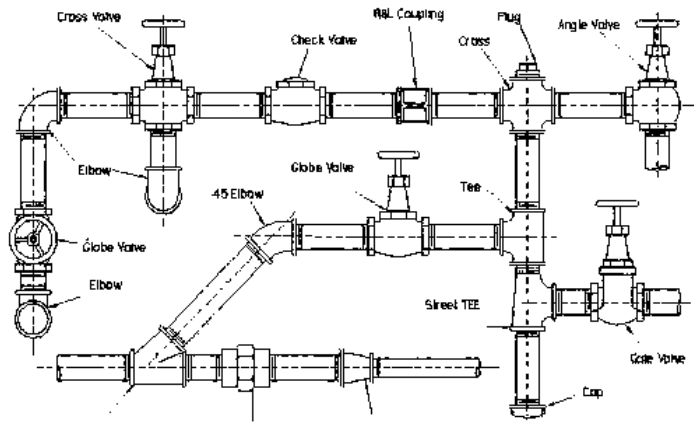


Imagen 80.- Instalacion Hidraulica, imagen representativa, <http://www.detallesconstructivos.net/sites/default/files/Septiembre 2015>.

Instalación Eléctrica

Es un conjunto de obras e instalaciones realizadas con el fin de hacer llegar electricidad a todos los aparatos eléctricos.

- Tubo conduit (manguera)
- Lámparas fluorescentes exteriores e interiores (Leeds)
- Arbotantes
- Apagadores
- Contactos
- Centro de cargas
- Controles de iluminación
- Cableado de cobre.
- Canaletas

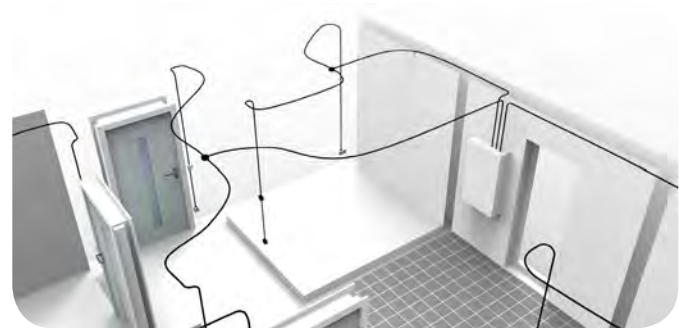


Imagen 81.- Instalaciones electricas, imagen representativa, <http://www.detallesconstructivos.net/sites/default/files/Septiembre 2015>.



ifa

umsnh

Instalación de Gas

La instalación de gas, está formada por el conjunto de elementos que permite la llegada desde la planta suministradora a la entrada del edificio.

- Acometida
- Cuadro general de contadores
- Canalizaciones individuales
- Instalación interior
- Rejillas de ventilación



Imagen 82.- Instalaciones de gas, imagen representativa, <http://www.solarweb.net/forosolar/solar-termica/31869-posible-instalacion-anomala-5.html> Septiembre 2015.

Red Contra Incendios

Esta es usada tras la posible propagación de incendios, contra los que no sería posible luchar sólo con extintores portátiles, o la posible iniciación de incendios en horas o lugares donde no exista presencia constante de personal, son algunas de las razones que determinan la necesidad de instalaciones con mayor capacidad de extinción y, en algunos casos, independientes en su actuación del factor humano.

- Cisterna de almacenamiento
- Hidroneumático
- Sistemas de detección automática y alarma
- Detector de humos Visible
- Detector de temperatura
- Sistema de agua con tuberías
- Sistemas semifijos.
- Hidrantes

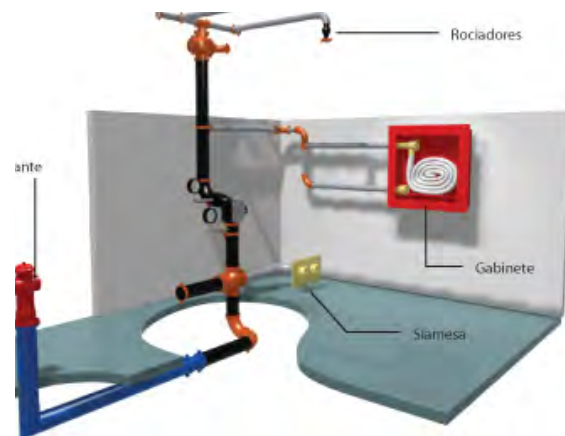


Imagen 83.- Red contra incendios, imagen representativa, <http://quindiaguas.com/contenido-index-id-23.htm>, Septiembre 2015.



Circulaciones Verticales

La circulación vertical se compone de elementos que permite la comunicación entre espacios situados a distintos niveles en las edificaciones de uso público o de viviendas. Estos elementos generalmente son las Escaleras y las rampas de uso de personas y los mecánicos que son los ascensores y los montacargas.

Sistema de elevadores.

Un ascensor o elevador es un sistema de transporte vertical, diseñado para mover personas u objetos entre los diferentes niveles de un edificio o estructura.

Está formado por partes mecánicas, eléctricas y electrónicas que funcionan en conjunto para ponerlo en marcha.

- Cabina
- Contra peso
- Grupo tractor en los ascensores electro-dinámicos
- Sistema de paracaídas
- Sistema de Maniobras de control
- Dispositivos de seguridad
- Enclavamiento electromecánico de las puertas
- Limitador de velocidad
- Finales de carrera
- Dispositivo de parada de emergencia
- Timbre de alarma
- Luz de emergencia
- Sistema de pesa cargas
- Mecanismos



Imagen 84.- Elevador, imagen representativa, <http://www.famerd.com.mx/elevador.php>, Septiembre 2015.

Escaleras.

Las escaleras son elementos que permiten la circulación vertical de las personas y que permite su desplazamiento a toda la edificación, es decir, desde el acceso como egreso del edificio, estas circulaciones debe ser nuclear, para permitir una fácil localización y uso.

- Huella, dimensión entre 28 y 32 centímetros
- Contrahuella, altura entre 16 y 18 centímetros

Acabados. Pisos.

Piso con distintos acabados, este será de acuerdo a las especificaciones adquiridas del plano, para su ejecución se tomarán en cuenta aspectos de utilidad y rendimiento a través de las características de cada espacio.

Se utilizarán los de tipo de loseta cerámica Interceramic de 33x33 cm de primera clase, antiderrapantes para tráfico moderado, asentado con pega piso y junteada con boquilla de 4 a 7 mm de espesor. Además del uso de estampados y recubrimientos asfálticos.

- Losetas de cerámica para baños y cocina.
- Piso laminado de madera en lugares específicos del interior
- Concreto estampado para áreas exteriores, y andadores
- Asfalto para estacionamiento



Imagen 85.- Escaleras, imagen representativa, <http://paperdesignmx.blogspot.mx/2015/03/escaleras-de-metalicas-planos.html>, Septiembre 2015.



Imagen 86.- Pisos, imagen representativa, <http://pisotec.com/sistemas/10-sistemas-de-renovacion-para-pisos/>, Septiembre 2015.



Muros.

Muro de concreto aparente, aplanado en muros con mortero arena clasificada 1:3, a plomo y regla, acabado fino. Recubrimiento texturizado agra-mil. (2 mm de espesor), de ter-tex o similar en cobertura para interiores a base de resinas, acrílicas sin grano, tipo y color blanco, pintura vinílica vinimex marca comex lavable en muros.

- Mortero
- Yeso
- Pastas texturizantes
- Pintura.
- Madera laminada para muros. En lugares específicos

Plafones.

Plafón de laminado de madera. (1.2 cms de espesor) acabado con pintura vinílica mate s.m.a. Suspensión oculta a base de canaletas galvanizadas de 38 mm. Con colgantes de alambre galvanizado cal. 12 sujetadas a losa con taquetes.

- Pintura vinílica mate color s.m.a.
- Plafón liso color blanco.
- Falso plafón color blanco.
- Acabado en duelas de madera.

Zoclos

- Zoclo de loseta porcelanita (8 mm de espesor)
- 30x30 cms. Acabado mate color s.m.a.
- Marca interceramic o similar.

Azoteas

Sistema prefabricado impermeabilizante multicapa de asfalto modificado “sbs” con un mínimo del 12% de polímero en asfalto modificado color terracota con gravilla 3.5 mm. De espesor.



Criterios técnicos constructivos.

-Personas con capacidades diferentes.

Las superficies deberán ser planas y con material antiderrapante para evitar accidentes y que no se acumule el agua, y las diferencias de niveles se solucionarían con rampas.

En lo que se refiere a estacionamientos se prevé que por lo menos uno de cada 25 cajones este destinado al uso de personas con discapacidad y sus características deberán ser:

- 3.80 x 5.00 m.
- Estar señalizados y próximos a los accesos.
- El trayecto entre los cajones deberá estar libre de obstáculos con un mínimo de 1.20 m de ancho.

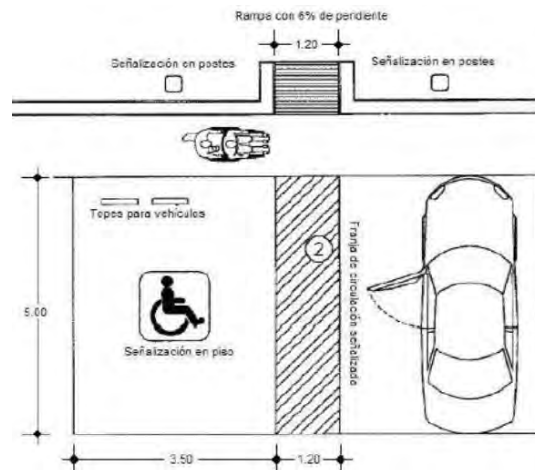


Imagen 87.- Rampas, imagen representativa, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5313974&fecha=12/09/2013, Septiembre 2015.

Para los espacios en el núcleo de baños, estos se encontraran señalizados y en lugar accesible en la planta baja para facilitar el acceso, tanto de trabajadores, visitantes y como de administrativos, además se seguirán estas recomendaciones:

- Pisos antiderrapantes con una pendiente de 2% hacia coladeras.
- Barras de apoyo empotrados firmemente a muros junto a muebles sanitarios.
- Los grifos deberán de ser de brazo o palanca.
- La puerta de acceso deberá contar con un ancho mínimo de 1 m.

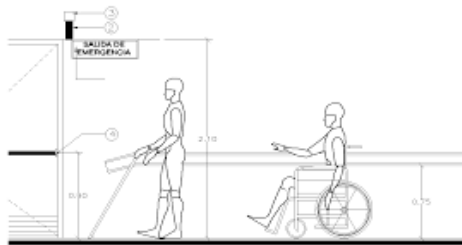
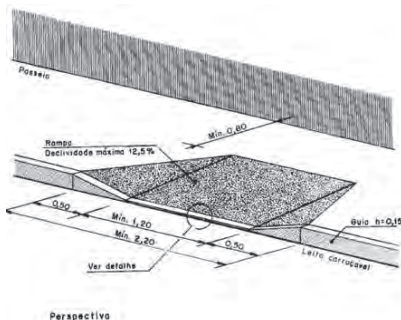


Figura 7.2.6.4 Pasillos



Imagen 88.- Rampas, imagen representativa, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5313974&fecha=12/09/2013, Septiembre 2015.

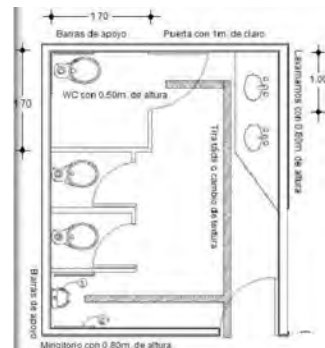


umsnh

Todos los accesorios como el secador de manos apagador, toallero o basurero deberán instalarse a una altura máxima de 1.20 m. De altura y no obstaculizar la circulación de los usuarios.

Los lavamanos permitirán un claro inferior libre para la aproximación de la silla de ruedas, sin ninguna obstrucción de faldones y el espejo contará con una inclinación de 10% a partir de una altura de 0.90 m.

Imagen 89.- espacios, imagen representativa, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5313974&fecha=12/09/2013, Septiembre 2015.



En todos los niveles de un edificio siempre deberán existir áreas de resguardo para sus usuarios, esto con la finalidad de poder concentrarse en cualquier emergencia, ya sea incendio o terremoto.

Estas áreas se encontraran en cada nivel, es decir, estarán ubicadas en las cercanías de todos los espacios del inmueble para que así puedan ser abordados con rapidez.

Estas áreas estarán ubicadas en el área de escaleras de todos los niveles del edificio como se muestra en la siguiente imagen además se observara el espacio mínimo requerido para el refugio de las personas con alguna discapacidad.

Imagen 90.- espacios, imagen representativa, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5313974&fecha=12/09/2013, Septiembre 2015.



Imagen 91.- punto de reunion, imagen representativa, <http://sydsa.com/store/s2e20-punto-de-reunion.html>, Septiembre 2015.

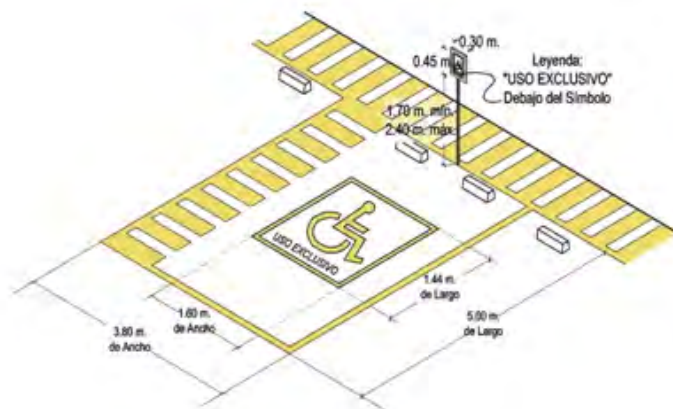


Imagen 92.- espacios, imagen representativa, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5313974&fecha=12/09/2013, Septiembre 2015.

DIBUJO 1.2.1-C. TRANSICIÓN EN RAMPAS



DIBUJO 1.2.1-D. TRANSICIÓN EN RAMPAS



Imagen 93.- Rampas vehiculares, imagen representativa, <http://colegiodearquitectos.mx/wp-content/uploads/2014/01/000-NTC-ARQUITECTONICO.pdf>; Septiembre 2015.

Rampas Vehiculares

No se permiten cajones de estacionamiento en rampas con pendiente mayor al 8%. En caso de cajones de estacionamiento exclusivos para personas con discapacidad, la pendiente máxima es del 4%.

La altura libre mínima en la entrada y dentro de los estacionamientos, incluyendo pasillos de circulación, áreas de espera, cajones y rampas, será no menor de 2.20m. Las rampas para los vehículos tendrán una pendiente máxima de 15%.

Las rampas de los estacionamientos tendrán una anchura mínima en rectas de 2.50m y en curvas de 3.50m, el radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa será de 7.50m.

Las rampas con pendientes superiores al 12%, al inicio y al término de la pendiente donde los planos de cada piso se cruzan con el piso de la rampa, deben tener una zona de transición con una pendiente intermedia del 6% en un tramo horizontal de 3.60 m de longitud (ver Dibujos 1.2.1-C y 1.2.1-D).

En los estacionamientos deben existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles. Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de 0.15m y una banqueta de protección con una anchura mínima de 0.30m en rectas y de 0.50m en curva; en este último caso, debe existir un pretil de 0.60m de altura por lo menos.



Sustentabilidad



Implementación de paneles solares con el objetivo de generar energía eléctrica por medio de la luz solar con un diseño que asegure la tranquilidad, que permita ofrecer energía de forma sistemática y sin problemas durante su dilatada vida útil.

Que garantice durabilidad, compuesto por una célula solar Maxeon de SunPower es la única célula fabricada sobre una sólida base de cobre.

Imagen 94 .- Celdas fotovoltaicas, Imagen representativa, <http://ptef.blogspot.mx/2013/03/paneles-solares.html>, Septiembre 2015.

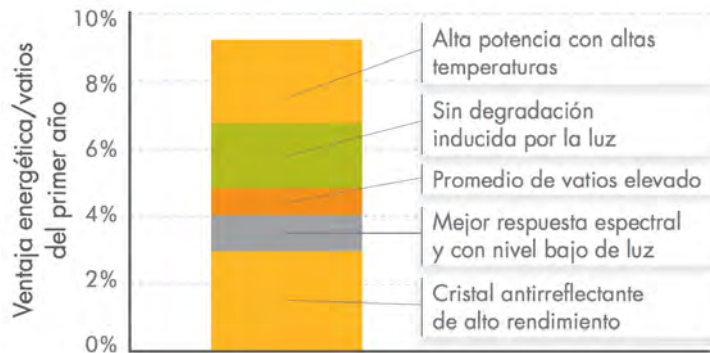


Imagen 95 .- grafica de eficiencia Imagen representativa, <http://ptef.blogspot.mx/2013/03/paneles-solares.html>, Septiembre 2015.

Es prácticamente inmune a la corrosión y a las grietas que degradan los paneles convencionales y ofrecen la misma durabilidad excelente que los paneles de la serie E (convencional).

- Eficiente e ideal para cubiertas en las que escasea el espacio o que podrían requerir una futura ampliación.

- Máximo rendimiento y diseñados para ofrecer el máximo de energía en condiciones reales y difíciles, con sombra parcial y altas temperaturas en la cubierta.
- Estética de primer nivel, los paneles negros de la serie X de SunPower® se integran de forma armoniosa en la cubierta.
- La opción más elegante para el proyecto.



Calentador Solar Por Gravedad Con Termo-tanque (Baja Presión)

Los calentadores de tubos al vacío funcionan gracias a la energía solar absorbida por los tubos al vacío de alta eficiencia. Estos tubos están compuestos por superficies cilíndricas concéntricas fabricadas de Borocilicato, entre las cuales se genera vacío. Este vacío es el que evita la pérdida del calor. Además en la pared exterior del tubo interior, existe un recubrimiento de nitruro de cobre, el cual es el captador hasta del 80% del total de la luz solar.

Características

- Ecológico
- Hasta 60°C de temperatura en el agua.
- Instalación fácil y rápida.
- Vida útil de 20 años.
- Amortizable en menos de 2 años.
- Ahorre hasta un 80% en su consumo de gas.

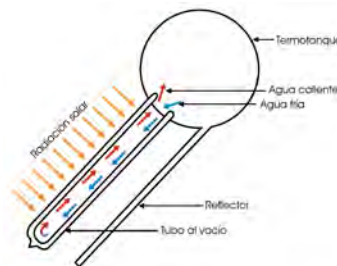
Componentes

- A. Tubos evacuados
- B. Placa trasera o reflector
- C. Termotanque
- D. Estructura
- E. Base para soporte de tubos



Funcionamiento

El depósito acumulador de agua, recibe el agua fría y esta circula naturalmente por los tubos por diferencia de densidades, por lo que no requiere de una bomba ni otro elemento que le confiera movimiento.



El tubo de vacío recibe el agua fría de la parte inferior del termo tanque, el agua se calienta gracias a la energía solar absorbida y una vez caliente asciende de nuevo (por el mismo tubo) regresando al termo tanque, dando inicio una vez más al mismo ciclo.

Especificaciones Técnicas

Tubos evacuados (A)

Material: Borocilicato.

Dimensiones: 1800 mm de largo x Ø 58 mm.

Placa trasera o reflector (B)

Material: Aluminio.

Termo-tanque (C)

Material tanque interno: Acero inoxidable (tipo 304).

Material aislante: Poliuretano.

Recubrimiento externo: Pintura epóxica color blanco.

Estructura (D)

Material: Perfil de acero galvanizado.

Sistema integral

Orientación: Sur.

Inclinación o ángulo: Latitud del lugar +/- 10°.

Temperatura de operación: 65°C.

Presión máxima: 0.5 kgf/cm²

Líquido de trabajo: Agua

Material de sellado entre tubos de vacío y termo-tanque:

Silicón²⁹



Captación de aguas pluviales y filtro tratador de agua.

La captación de agua de lluvia es un medio fácil de obtener agua para consumo humano y/o uso agrícola. En muchos lugares del mundo con alta o media precipitación y en donde no se dispone de agua en cantidad y calidad necesaria para consumo humano, se recurre al agua de lluvia como fuente de abastecimiento. Al efecto, el agua de lluvia es interceptada, colectada y almacenada en depósitos para su posterior uso. Este modelo tiene un beneficio adicional y es que además de su ubicación minimiza la contaminación del agua. Adicionalmente, los excedentes de agua pueden ser empleados en pequeñas áreas verdes.

Tratamiento

Es necesario que el agua retirada y destinada al consumo directo de las personas sea tratada antes de su ingesta. El tratamiento debe estar dirigido a la remoción de las partículas que no fueron retenidas por el dispositivo de intercepción de las primeras aguas, y en segundo lugar al acondicionamiento bacteriológico. El tratamiento puede efectuarse por medio de un filtro de mesa de arena seguido de la desinfección con cloro.

Bases del diseño.

Antes de emprender el diseño de un sistema de captación de agua pluvial, es necesario tener en cuenta los aspectos siguientes: · Precipitación en la zona. Se debe conocer los datos pluviométricos de por lo menos los últimos 10 años, e idealmente de los últimos 15 años, tipo de material del que está o va a estar construida la superficie de captación, número de personas beneficiadas, y demanda de agua.

Criterios de diseño.

Este método conocido como: “Cálculo del Volumen del Tanque de Almacenamiento” toma como base de datos la precipitación de los 10 ó 15 últimos años. Mediante este cálculo se determina la cantidad de agua que es capaz de recolectarse por metro cuadrado de superficie de techo y a partir de ella se determina a) el área de techo necesaria y la capacidad del tanque de almacenamiento, o b) el volumen de agua y la capacidad del tanque de almacenamiento para una determinada área de techo.³⁰

³⁰ Guía de diseño para captación del agua de lluvia, <http://www.aguasinfronteras.org/pdf/agua%20de%20lluvia.pdf>, sep 2016



Tratamiento de aguas residuales (Servidas).

Se denomina aguas servidas a aquellas que resultan del uso doméstico o industrial del agua. Se les llama también aguas residuales, aguas negras o aguas cloacales. Son residuales pues, habiendo sido usada el agua, constituyen un residuo, algo que no sirve para el usuario directo; son negras por el color que habitualmente tienen. Algunos autores hacen una diferencia entre aguas servidas y aguas residuales en el sentido que las primeras solo provendrían del uso doméstico y las segundas corresponderían a la mezcla de aguas domésticas e industriales. En todo caso, están constituidas por todas aquellas aguas que son conducidas por el alcantarillado e incluyen, a veces, las aguas de lluvia y las infiltraciones de agua del terreno.

Tratamiento de aguas residuales

En el tratamiento de aguas residuales se pueden distinguir hasta cuatro etapas que comprenden procesos químicos, físicos y biológicos.

- Tratamiento preliminar, destinado a la eliminación de residuos fácilmente separables y en algunos casos un proceso de pre-aireación.
- Tratamiento primario que comprende procesos de sedimentación y tamizado.
- Tratamiento secundario que comprende procesos biológicos aerobios y anaerobios y físico-químicos (floculación) para reducir la mayor parte de la DBO.
- Tratamiento terciario o avanzado que está dirigido a la reducción final de la DBO, metales pesados y/o contaminantes químicos específicos y la eliminación de patógenos y parásitos.³¹

Esquema de tratamiento unifamiliar

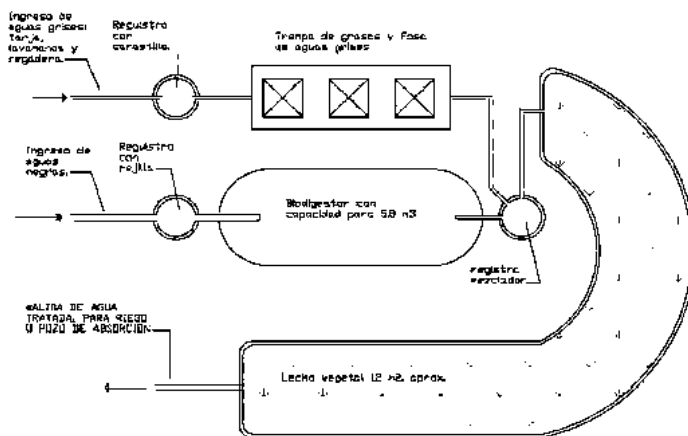


Imagen 96.- Tratar agua, Imagen representativa, <http://www.tierramor.org/Articulos/tratagua.htm>, Septiembre 2015.

DBO = demanda biológica de oxígeno.





Marco Funcional

Secretaria de Desarrollo Social
en la Ciudad de Morelia Mich.

¡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