



Universidad
Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo



Facultad de
Arquitectura

Residencia para Profesores y Estudiantes en el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, Región Morelia, en la Ciudad de Morelia, Michoacán.

Tesis

que para obtener el título de
Arquitecto.

presenta:

Jorge Rodríguez Martínez

Director de Tesis:

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García



Universidad
Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo



Facultad de
Arquitectura

Residencias **para Profesores** y Estudiantes en el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, Región Morelia, en la Ciudad de Morelia, Michoacán.

Tesis

que para obtener el título de
Arquitecto.

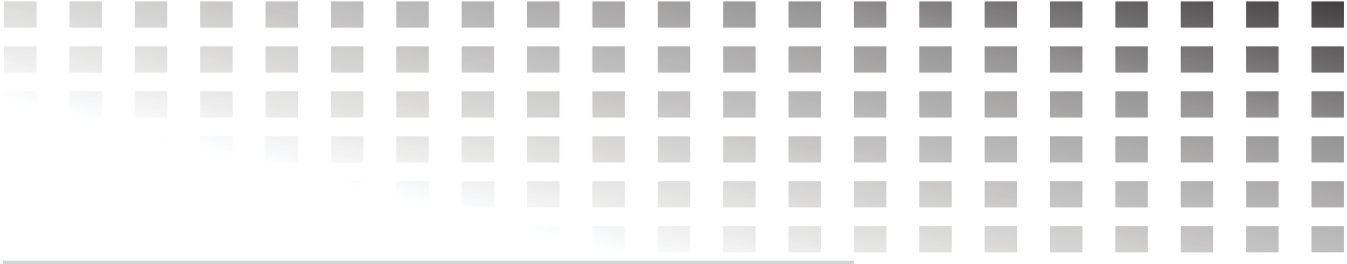
presenta:

Jorge Rodríguez Martínez

Director de Tesis:

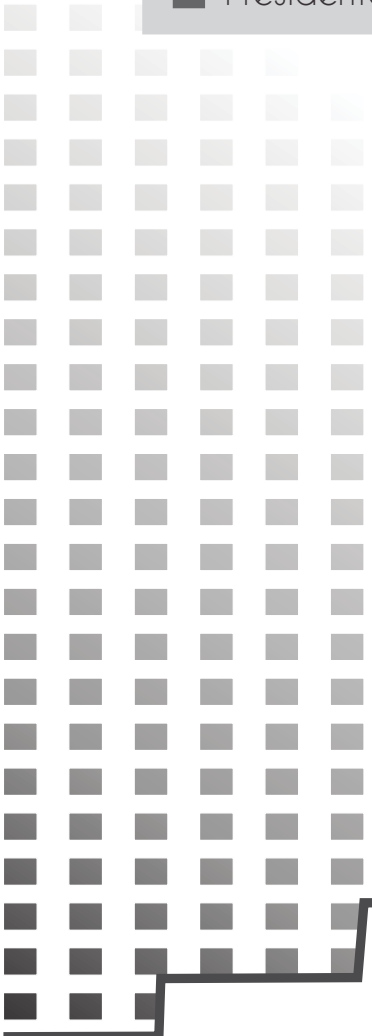
Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García





■ Director de tesis:
Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García

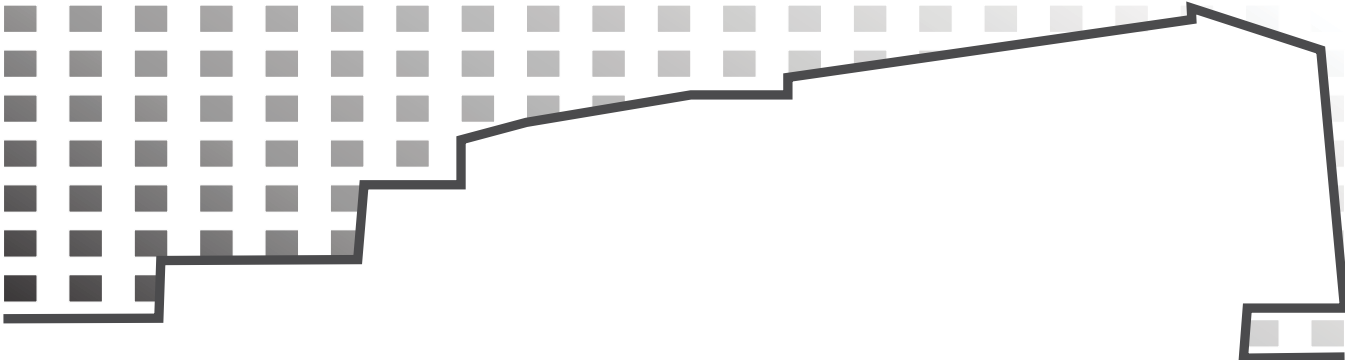
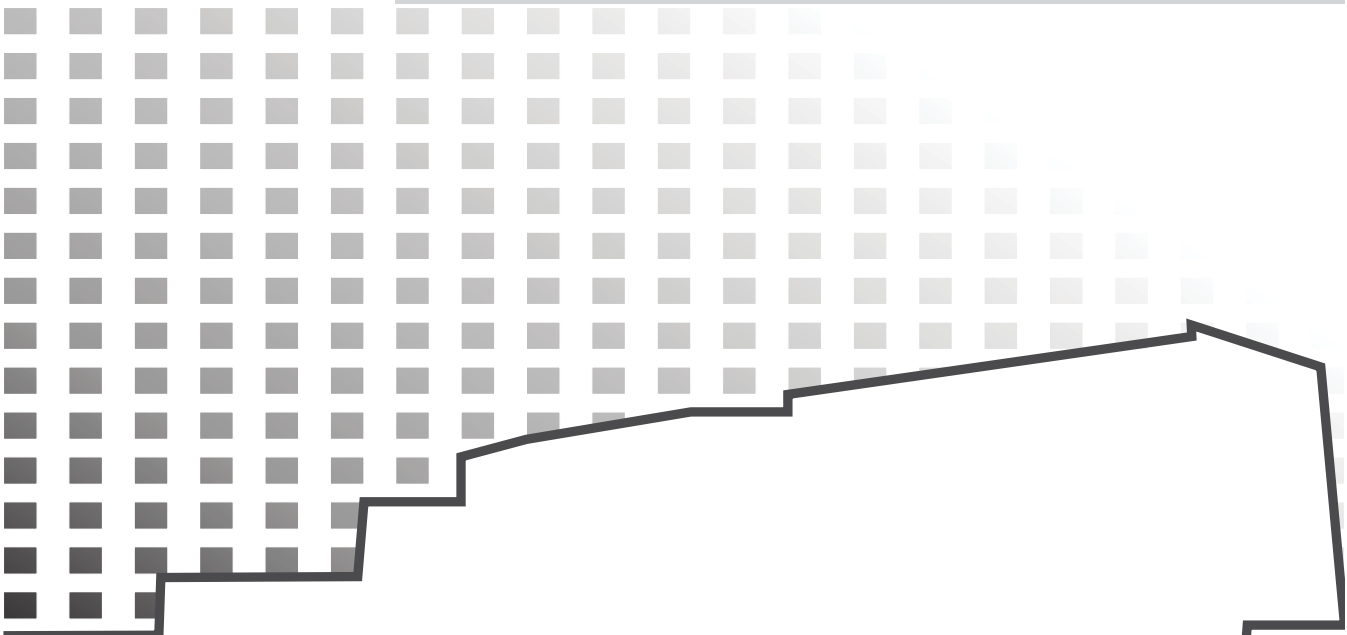
Jurado

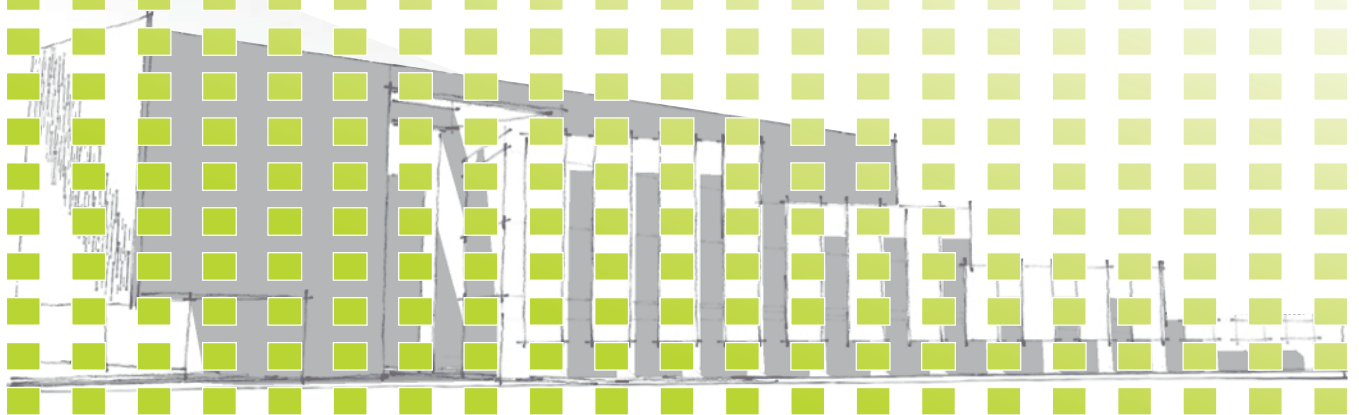


■ Presidente: Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García

■ Sinodal: Arq. María Elena Cortés Hernández

■ Sinodal: Mtro. en Arq. Víctor Manuel Navarro Franco







Dedicatoria

A mis padres

A mi padre **Felipe Rodríguez Contreras**, por su lucha día a día aun fuera del país que lo vio crecer, para brindarnos el sustento a mí y a mi familia, y no darte por vencido sea cual sea el problema que se te presente, por tus sabios consejos que han forjado mi carácter, ese que me ha dado la fuerza y el coraje para seguir adelante con las metas que me he fijado en la vida, siendo ahora que cumplo una de las más importantes fases de mi vida.

A mi madre **Concepción Martínez Cerda**, una gran señora que siempre me ha llevado por el camino correcto y me ha dado todo lo que he estado en sus manos, dándome su apoyo moral y los principios que me han hecho una persona de bien.

Les doy las gracias a los dos por tantos desvelos, sacrificio, por que siempre han estado ahí cuando los he necesitado. Agradezco que me dieran la oportunidad de elegir mi futuro desde que inicie mis estudios en el año de 1993, hasta este día.

A **María Rodríguez Martínez**, mi hermana, sin duda alguna, por brindarme su apoyo y compañía incondicional en cualquier momento durante los últimos años de mi formación.

A **Cindy Arroyo Chávez**, por compartir a mi lado cada momento de tu vida y haber sido un apoyo muy grande en todo sentido, al acompañarme en esta etapa tan importante de mi vida que hoy culmina. Por eso y más ¡te amo preciosa!.







Agradecimiento

A la **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo** y a la **Facultad de Arquitectura** por darme la formación a lo largo de los cinco años de la carrera, y darme la oportunidad al abrirme sus puertas para dar este paso tan importante en mi vida.

A mi director de tesis el **Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García** por ayudarme a canalizar mis esfuerzos para obtener el resultado final de mi trabajo de tesis. Por su asesoramiento y su estímulo constante al que hacer de la arquitectura.

No hubiera sido posible culminar con este trabajo sin el apoyo de especialistas e instituciones a lo largo de las distintas etapas que conforman el proyecto. De la manera mas atenta se le agradece sus valiosas aportaciones.

Proyecto de Educación, Cultura y Reforma Educativa (Procrea), Área de Obras y Proyectos.

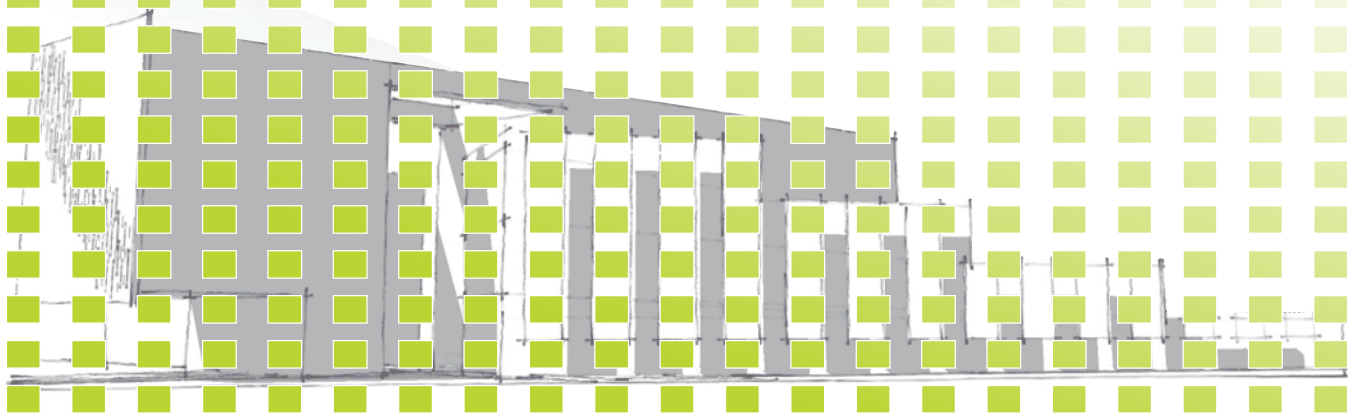
Ing. José Arroyo Oseguera

Arq. Cindy Arroyo Chávez

Ing. Hiram Arroyo Chávez. MC

MA. en Filosofía y Lic. en leyes Omar Arroyo Chávez.





ÍNDICE

Marco Introdutor

1.1	Introducción	9
1.2	Descripción de residencia para estudiantes	9
1.3	Planteamiento del problema	10
1.4	Justificación	12
1.5	Objetivos	14

Marco Histórico

2.1	Antecedentes en el Mundo	19
2.2	Antecedentes en México	20
2.3	Antecedentes en la Ciudad de Morelia	21

Marco Físico Geográfico

3.1	Ubicación Geográfica	27
3.2	Características del Predio	28
3.3.1	Afectaciones Físicas en la zona	28
3.3.2	Edafología	29
3.3.3	Características Físicas de Predio	30
3.4	Climatología	32
3.4.1	Temperatura.	32
3.4.2	Precipitación pluvial	34
3.4.3	Evaporación.	35
3.4.4	Insolación.	36
3.4.5	Estudio de Gráfica Solar.	38
3.4.5.1	Estrategias Implementadas para el Confort Térmico Lumínico.	39
3.4.6	Vientos Dominantes.	42
3.5	Flora	43

Marco Normativo

4.1	Uso de Suelo	47
4.2	Superficie de Construcción	49
4.3	Estacionamiento	49
4.4	Personas con Capacidades Especiales	50
4.4.1	Circulaciones	52
4.4.2	Estacionamiento	53
4.4.3	Espacios de Baños	53
4.4.4	Habitaciones	54

ÍNDICE

V

Marco Análogo

5.1	Viviendas para Estudiantes Poljane - Bevk Perovic Arhitekti	59
5.2	Viviendas para estudiantes en París de Reichen & Robert Architects.	61
5.3	Residencias Estudiantiles ITSON	64

VI

Marco Urbano

6.1	Vialidades	69
6.2	Transporte Público	71
6.3	Equipamiento Urbano	72
6.4	Imagen Urbana	74

VII

Marco Funcional

7.1	Análisis del usuario dentro del IIIDE.	81
7.1.1	Usuario permanente	82
7.1.2	Usuario a largo plazo	83
7.1.3	Usuario a corto plazo	84
7.2	Programa Arquitectónico	85
7.3	Diagrama de Flujo	86
7.4	Zonificación	87

VIII

Marco Conceptual

8.1	Fundamentación conceptual	99
8.2	Desarrollo Conceptual	100

IX

Proyecto Arquitectónico

9.1	Arquitectónicos.	107
9.2	Topografía.	109
9.3	Criterio Estructural.	131
9.4	Criterio de Instalaciones.	136
9.5	Albañilería.	144
9.6	Cancelería.	147
9.7	Carpintería.	152
9.9	Acabados.	153
9.10	Jardinería.	155
9.11	Perspectivas.	156

ÍNDICE

Memoria de Diseño	162	X
-------------------	-----	---

Presupuesto y Programa de obra	170	XI
--------------------------------	-----	----

Conclusiones	180	XII
--------------	-----	-----

Créditos de Imágenes y Gráficas	186
---------------------------------	-----

Bibliografía y Fuentes Consultadas	190
------------------------------------	-----

Software Utilizado	196
--------------------	-----

Anexos	200
--------	-----



ÍNDICE de PLANOS

PROYECTO ARQUITECTONICO

(Arq)

XI

1	Perspectiva aérea de conjunto general.	Arq-01	107
2	Perspectiva aérea de conjunto sin cubierta de estacionamiento.	Arq-02	108
3	Plano topográfico.	Arq-03	109
4	Perspectiva de Conjunto desde acceso general.	Top-01	110
5	Planta de conjunto general.	Arq-04	111
6	Planta de conjunto nivel de sótano.	Arq-05	112
7	Perspectiva de conjunto general.	Arq-06	113
8	Planta de conjunto sección A.	Arq-07	114
9	Planta de conjunto sección B.	Arq-08	115
10	Arquitectónico planta nivel de sótano.	Arq-09	116
11	Arquitectónico planta baja.	Arq-10	117
12	Perspectiva de áreas comunes en edificio de estancia.	Arq-11	118
13	Arquitectónico primer nivel.	Arq-12	119
14	Perspectivas en isométrico de habitación tipo.	Arq-13	120
15	Arquitectónico segundo nivel.	Arq-14	121
16	Perspectivas interiores habitación tipo para 2 personas.	Arq-15	122
17	Arquitectónico tercer nivel.	Arq-16	123
18	Arquitectónico cuarto nivel.	Arq-17	124
19	Fachadas.	Arq-18	125
20	Perspectivas de conjunto del edificio de estancia.	Arq-19	126
21	Fachadas y cortes.	Arq-20	127
22	Perspectivas exteriores del edificio de estancia.	Arq-21	128
23	Cortes.	Arq-22	129
24	Perspectivas interiores de edificio de estancia.	Arq-23	130

Criterio Estructural

Es

25	Cimentación estacionamiento.	Es-01	131
26	Cimentación edificio de dormitorios.	Es-02	132
27	Cubierta área de estacionamiento.	Es-03	133
28	Cubierta tipo edificio de dormitorios.	Es-04	134
29	Detalles estructurales.	Es-05	135

Criterio de Instalaciones

Ins

30	Instalación sanitaria planta baja.	Ins-01	136
31	Instalación sanitaria primer nivel.	Ins-02	137
32	Instalación hidráulica planta baja.	Ins-03	138
33	Instalación hidráulica primer nivel.	Ins-04	139

ÍNDICE de PLANOS

34	Bajantes de agua pluvial azotea.	Ins-05	140
35	Detalles hidrosanitarios.	Ins-06	141
36	Propuesta de iluminación planta baja.	Ins-07	142
37	Propuesta de iluminación primer nivel.	Ins-08	143

Albañilería

Alb

38	Albañilería planta baja.	Alb-01	144
39	Albañilería primer nivel.	Alb-02	145
40	Cortes por fachada.	Alb-03	146

Cancelería

Ca

41	Cancelaría planta baja.	Ca-02	147
42	Cancelaría primer nivel.	Ca-03	158
43	Detalles ventanas de aluminio.	Ca-04	149
44	Detalles cancelería de aluminio.	Ca-05	150
45	Detalles louver, cubierta ligera y puertas de aluminio.	Ca-05	151

Carpintería

Car

46	Carpintería tipo en habitaciones.	Car-01	152
----	-----------------------------------	--------	------------

Acabados

Ac

47	Acabados planta baja.	Ac-01	153
48	Acabados tipo primer nivel.	Ac-02	154

Jardinería

Jr

49	Jardinería de conjunto.	Jar-01	155
----	-------------------------	--------	------------

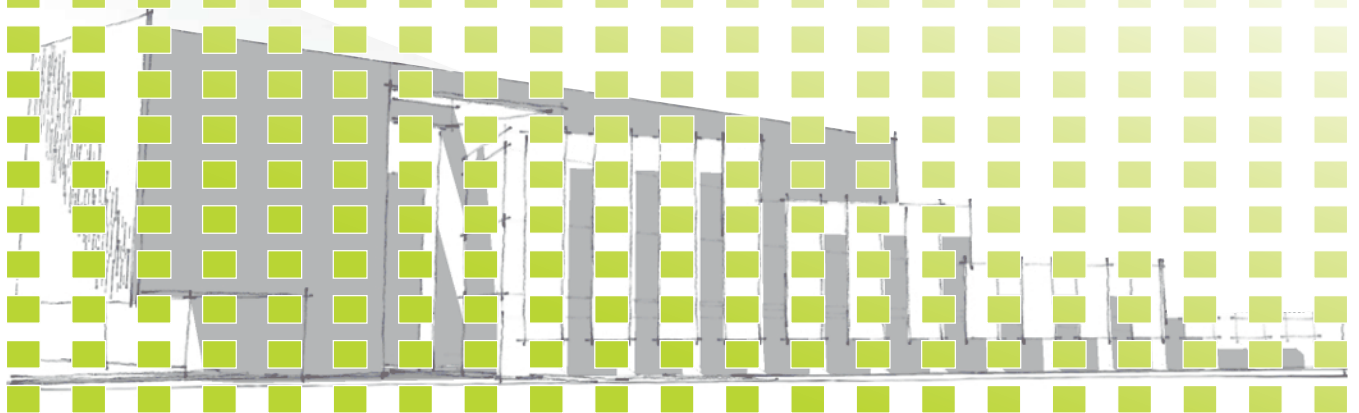
Perspectivas

Arq

50	Perspectivas de domo de escaleras en estancia.	Arq-24	156
51	Perspectivas de domo de escaleras en estancia.	Arq-25	157
52	Perspectiva nocturna de edificio de estancia.	Arq-26	158
53	Perspectiva aerea nocturna del conjunto IIIDE.	Arq-27	159

Marco
Introductor





1. Marco Introdutor

1.1 Introducción

La arquitectura desempeña un papel indispensable en el diseño de todo tipo de residencias, en tanto que tiene por finalidad propia evaluar la pertinencia de los espacios, así como la forma y las dimensiones más apropiadas para su adecuado uso y disfrute.

Como se desprende el título del presente trabajo, se ha decidido servirse de las herramientas conceptuales y nociones estéticas adquiridas a lo largo de la formación profesional, conformando un criterio propio y sólido para el desarrollo de un espacio de aquellos que en este ramo reciben el nombre de “residencias dormitorio” respecto al diseño de Arquitectura habitacional, y que en el caso concreto está específicamente referido a usos académicos, a manera de Tesis de licenciatura.

Se trata de poner a consideración del jurado los argumentos y enfoques que se estiman más pertinentes a fin de desarrollar una propuesta congruente con el espacio físico con que se cuenta, pero que, sin embargo, tiene como punto de partida al usuario como tal, propiciando que, sin menoscabo alguno de funcionalidad y eficiencia, pueda sentirse en su casa, por así decirlo, en un ambiente agradable a los sentidos, en que se combine estilo, confort y calidad.

1.2 Descripción de residencia para estudiantes

El término “residencia” hace referencia a edificaciones que tienen por objeto proporcionar alojamiento a jóvenes estudiantes que promueven su formación. Estas por lo general están sujetas a una organización de estudios como sucede en la mayoría de los casos para jóvenes estudiantes universitarios, proporcionando alojamiento y descanso, ayudándoles así a mantenerse cerca de las instalaciones de estudio para ahorrar los tiempos destinados al traslado, facilitando al usuario realizar sus actividades diarias de estudio sin salir del campus.



Existen diversos tipos de residencias de acuerdo a su lugar de origen, y al tipo de usuario. Esto da como resultado una identificación correcta y precisa del tipo de albergue propuesto.

1.3 Planteamiento del problema

Michoacán se encuentra entre los últimos lugares de aprovechamiento educativo ante el resto de los estados de la república, se encuentra para ser preciso, en el lugar 29 de 32; es decir, junto a estados como Chiapas, Guerrero y Oaxaca, con quienes comparte los últimos lugares en desarrollo social, y por lo tanto en todo lo tocante a las áreas de la salud y la educación.¹

En este sentido y con objeto de hacer frente a crisis de semejante magnitud en Michoacán, surge el Proyecto de Cultura y Reforma Educativa (PROCREA) a instancias de su coordinador, Dr. Armando González Carrillo, quien contempla, como fruto de la cooperación entre la Secretaría de Educación en el Estado (SEE) y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), la creación del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE); todo ello con la intención, a largo plazo, de lograr la creación del padrón de investigadores nacionales en el rubro de la educación.

El Procrea como tal, ha desarrollado y puesto en marcha un gran número de programas de estudio para los docentes afiliados al sindicato de trabajadores de la educación, con la finalidad de llevarlos a la práctica al momento de impartir clases y llevar a cabo un mejor desarrollo como docentes. Dichos programas consisten en tomar las tecnologías como punto base de referencia, implementando el conocimiento de infinidad de herramientas informáticas y de internet para el mejor desempeño de su trabajo diario, impartiendo clases más completas, pertenecientes a las diferentes áreas de la educación. Así como también elevar el nivel cultural del docente michoacano.

Para hacer frente a las necesidades mencionadas, Procrea tiene como demanda contar con la infraestructura correspondiente.

En este sentido, como necesidad física, la oficina de proyección y obra de Procrea considera factible la ideación y construcción de infraestructura para este proyecto, por los que Procrea propone la construcción del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE), contemplado para atender a la región de Morelia como sede principal del estado de Michoacán entre otras propuestas en los diferentes municipios más importantes del estado.

El conjunto del IIDE contempla la construcción de tres edificios, el primero es la torre académica que consta de aulas y cubículos para los proyectos de capacitación y proyectos de posgrados para los docentes; el segundo es un área de explanada y salones de usos múltiples para hacer reuniones o exposiciones de temas de estudio; y el tercero, un edificio de residencias para el hospedaje de los estudiantes del centro que estén realizando estudios de posgrado y de capacitación de los diferentes programas propuestos por Procrea. Para este proyecto Procrea ya cuenta con un terreno denominado "El Troncón", donado por el Gobierno del estado situado en las inmediaciones de la población de Jesús del Monte, perteneciente al municipio de Morelia, Michoacán, el cual ya contiene trabajos preliminares.

En esta tesis se propone la solución arquitectónica del edificio de dormitorios de albergue y residencia para los usuarios del IIDE, para que de esta forma los usuarios que pertenecen al SNTE, involucrados en los programas del Procrea puedan disfrutar de sus instalaciones, sin tener que preocuparse por buscar un lugar cercano apto para su estancia, haciendo más atractivo aceptar cursar los diferentes programas de estudio sin inquietarse por el gasto de alojamiento, y el trastorno que se origina al transportarse desde las comunidades cercanas que contemplan la región de Morelia, incluso para los usuarios que residen dentro de la ciudad.

Los programas que contemplan más de un día de asistencia o hasta de semestres completos en el caso de los estudiantes de posgrado, contarán con un hospedaje acondicionado para sus necesidades básicas haciendo amena la estancia del usuario dentro de las instalaciones del IIDE.

Residencia para Profesores y Estudiantes

en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.





1.4 Justificación

El proyecto de un edificio de dormitorios surge como idea general del área de obras y proyectos del Procrea, encabezado por el Ing. José Arroyo Oseguera.² El albergue formará parte y será el complemento perfecto para integrar el conjunto de edificios como es el edificio de aulas, usos múltiples y por último el de dormitorios. Adjunto a estos espacios se encuentran los lugares de esparcimiento a su alrededor como áreas verdes y puntos estratégicos de reunión, sin olvidar un estacionamiento subterráneo dentro de las instalaciones.

El proyecto consiste en la proyección y construcción de un albergue en las inmediaciones del terreno asignado para la construcción del IIDE. El albergue será un complemento al docente e investigador inscrito a cierto programa de estudio del Procrea para facilitar su estancia eliminando así la necesidad de transporte y gastos extras para el hospedaje, se pretende brindar comodidad y confort al usuario haciendo del albergue un lugar muy agradable para estar en las diferentes épocas del año y climas en la región, esto se da dentro de los espacios de uso común como comedores áreas de esparcimiento y estudio, sin olvidar la privacidad de cada una de las recamaras que serán ocupadas por los usuarios.

Se hace la propuesta de un estacionamiento subterráneo de manera que se pueda circular con libertad dentro del conjunto evitando la contaminación visual en la superficie del terreno al llenar grandes áreas de estacionamiento, de la misma forma se hace esta propuesta para no saturar el espacio destinado para áreas verdes y recreación que rodean cada uno de los edificios, de esta forma aprovechar la cubierta del estacionamiento como puntos de encuentro y esparcimiento junto con sus áreas verdes.

Dentro del ámbito social es importante hacer mención del profesor docente como usuario principal del albergue, el cual proviene de las diversas instituciones educativas de gobierno y que a su vez están afiliados al SNTE, los cuales desempeñan su trabajo en

las diversas primarias, secundarias y las preparatorias de la ciudad de Morelia y de las poblaciones conurbadas que forman parte de la región, dándoles la bienvenida al albergue, haciendo amena su estancia al brindarles el confort necesario para desempeñar sus diversas labores en el instituto, contemplando la oportunidad de hospedarse sin salir de las instalaciones.

Es importante asimilar que el conjunto IIDE se encuentra dentro de una de las áreas de plusvalía y rango de crecimiento económico social más importantes de Morelia, ciertos fraccionamientos exclusivos, algunas universidades privadas, así como el famoso centro comercial “Altozano” se hallan asentados en esta zona colindante con la comunidad de Jesús del Monte, incluso algunos que se encuentran ya dentro de la misma población.

Por su naturaleza, el IIDE está destinado a ser una de los proyectos más importantes a nivel local, pues se propone convertir a Michoacán en una opción atractiva a los docentes foráneos, sin descartar a los demás estados de la república Mexicana, incluso los intercambios ya programados por Procrea, por tanto mejor provisto para combatir desde el rubro educativo, el pronunciado rezago social, ya señalado, en este estado.

En la disciplina arquitectónica este centro de investigación en su totalidad resalta entre su entorno natural llegando a un impacto divergente, pero sin obtener un rompimiento con el mismo. El proyecto en conjunto emerge del terreno como un símbolo obtenido de una analogía lograda del análisis del lugar y entorno, transformada en arquitectura, la cual forma parte de la naturaleza en sí. Con este proyecto introducido en la localidad de Jesús del Monte, se pretende dar lugar a una forma original de arquitectura para la localidad, no como un patrón de diseño, sino como una referencia arquitectónica para el lugar, y por tanto para las sedes posteriores programadas en las diversas regiones del estado de Michoacán.

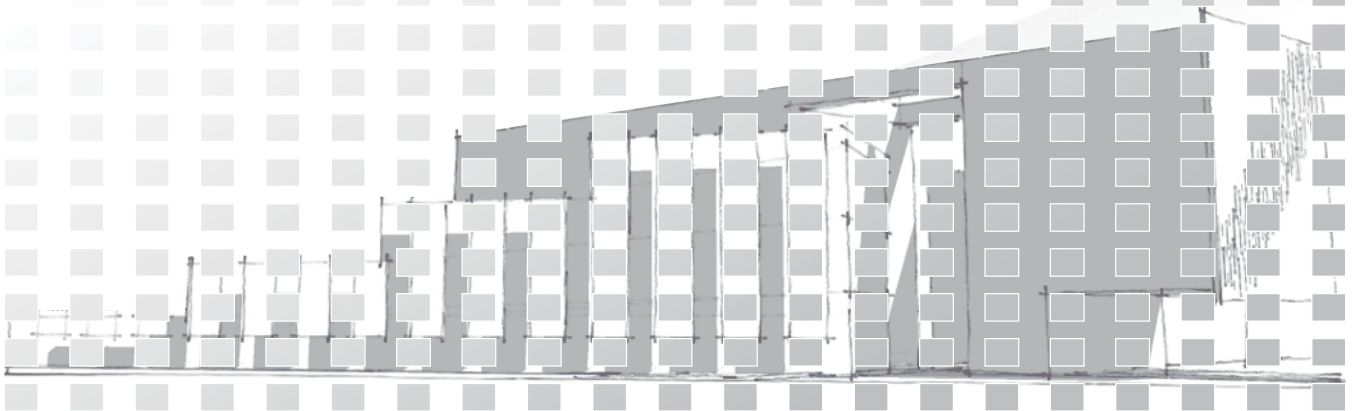


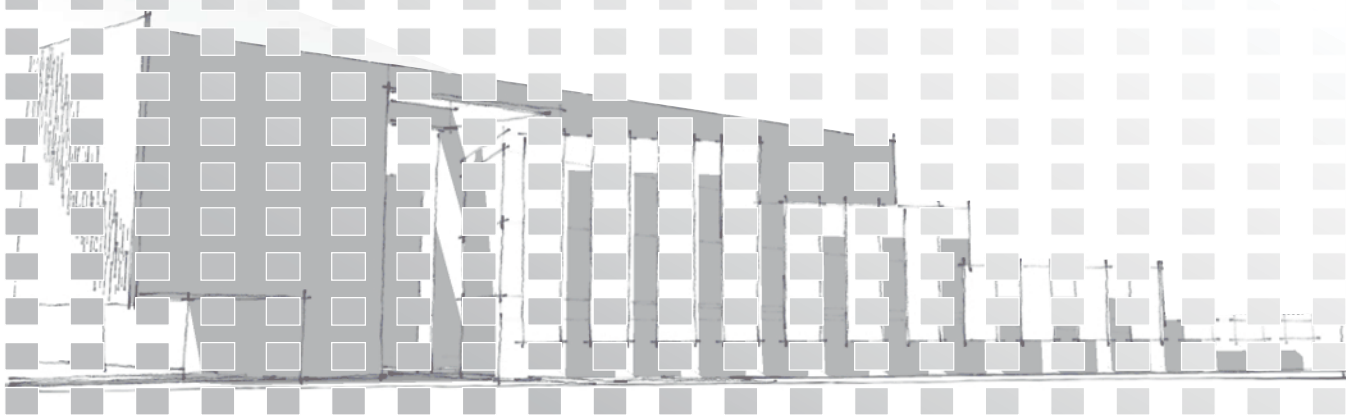
1.5 Objetivos

Los objetivos generales que orientaron los esfuerzos a lo largo de este trabajo de investigación redundan principalmente en contribuir con este aporte a la culminación del proyecto del conjunto del IIIDE, lo cual sin duda permitirá al Procrea contar con el respaldo suficiente para hacer las gestiones pertinentes ante los distintos órganos del Estado a fin de obtener los recursos económicos y asistenciales necesarios para convertirlo en una realidad; sino también y quizás aún más importante: para lograr el acercamiento y la colaboración entre los posibles interesados en este proyecto tales como la sociedad civil, el sindicato magisterial y el Estado en sus tres órdenes de gobierno.³

Al término del proyecto del IIIDE, lograr una consolidación con la infraestructura y los programas planeados llevados a cabo, para así lograr fortalecer el desarrollo del centro y establecer el Padrón de Investigadores Nacionales sobre la educación, para invitarles a la incorporación en los posgrados sobre Investigación Educativa en el IIIDE.⁴

Al llegar al resultado final de la propuesta de conjunto, limitado solo al sembrado de los diferentes edificios, y en vista de la enorme amplitud y gran complejidad de todo cuanto implica el proyecto que se ha referido, se ha decidido acotar esta contribución al diseño integral del edificio de dormitorios. En otras palabras, se contempla haber cumplido con los requerimientos establecidos por el área de proyectos de Procrea, al lograr los resultados óptimos, en cuanto al desarrollo de los espacios apropiados para cada uno de los usuarios analizados dentro del conjunto y a su vez dentro del edificio de dormitorios del IIIDE.

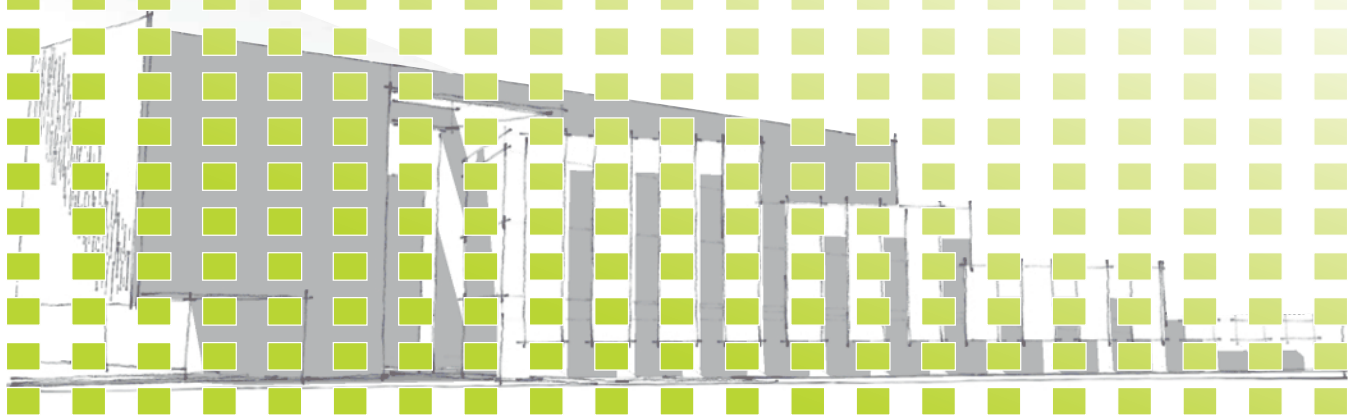






Marco Histórico





2. Marco Histórico

En este inciso se lleva acabo una breve descripción en la cual se señala la evolución y el desarrollo de los albergues alrededor del mundo, dando un punto de vista formal, funcional y tecnológico entre otros factores importantes tomados en cuenta para el proceso de diseño del edificio de dormitorios que forma parte del conjunto del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE) propuesto por el Proyecto de Cultura y Reforma Educativa (Procrea).



Imagen 01. Mapa de Alemania.



Imagen 02. Castillo en Altena Alemania.

2.1 Antecedentes en el Mundo

El primer albergue juvenil nace en Alemania, exactamente en Altena, una ciudad de unos veinte mil habitantes en el año 1912. El autor de esta innovación fue Richard Schirrmann, un maestro que en una excursión escolástica tuvieron que dormir en un granero porque no encontraban ningún hostel económico donde poder pasar la noche. De aquí nace la idea de crear un lugar que permitiese hospedar a los jóvenes con pocos recursos económicos. Fue así que Sr. Schirrmann decidió inaugurar su primer albergue juvenil, en un castillo restaurado de la población. Las habitaciones de este albergue las han dejado como estaban hasta el día de hoy y se pueden visitar en el museo del Castillo.⁵



Marco Histórico

Al transcurso de los años los albergues en diferentes partes del mundo se han adaptado en edificios que anteriormente tenían otro propósito, como cárceles, graneros, edificios victorianos, botes y edificaciones



Imagen 03. Hostal anteriormente una cárcel en Ontario, Canadá

antiguas. Estos edificios en el momento, al no ser útiles para su objetivo original se han ido reacondicionado para usarlos como albergues u hostales para jóvenes viajeros y estudiantes. Se tiene, pues, como antecedente de este género de espacios, el reacondicionamiento de espacios, la remodelación de las instalaciones originales del edificio, conservando la estructura y redestinando los espacios como dormitorios, cafeterías y lugares de esparcimiento que son parte del albergue, haciendo estos lugares aptos para la estancia y convertirlos en lugares aprovechables, dándole un giro al tipo de edificio original a uno de tipo habitacional.

Por lo tanto el albergue exprofeso para el Procrea, desde su proyección original destinado a uso habitacional, no deberá adaptarse a determinadas alturas o dimensiones como se hace en ciertos casos en los que se cuenta con el inmueble, el cual no es precisamente de giro habitacional como se observa en el caso de la cárcel convertida en hostal que se muestra en la imagen 14.

2.2 Antecedentes en México

Entre los antecedentes que se cuenta en México se puede mencionar una de las asistencias de estancia para estudiantes hasta hoy en día prevalecientes, se trata de las residencias para estudiantes del Tecnológico de Monterrey, el cual comenzó a ofrecer el servicio de internado desde su fundación en 1943.⁶

Marco Histórico

Para ese entonces, albergaba a sus estudiantes en un hotel fuera del campus, el cual dio lugar al primer albergue para estudiantes. Hoy en día el Tecnológico de Monterrey cuenta con una amplia red de residencias desde su sede original en Monterrey y en muchos de sus campus a lo largo de la república mexicana.



Imagen 04. Residencia Tecnológico de Monterrey campus Guadalajara.

Desde su inicio el Tecnológico de Monterrey ha resuelto de una manera ordenada su sistema de estancia para los estudiantes que solicitan el servicio, generando de esta manera un modelo como una insignia propia para lograr proyectar y construir cada uno de sus centros de estancia a lo largo de la república mexicana.

En el ámbito público también se encuentra una gran variedad de estancias para estudiantes de las diferentes universidades públicas. Se hace mención de la estancia varonil recién inaugurada de la Universidad Autónoma Indígena de México (UAIM) el 13 de enero de 2011 en Mochicahui, Sinaloa, haciendo de esta la primera estancia para jóvenes titulares académicos de la universidad.⁷

2.3 Antecedentes en la Ciudad de Morelia

En el caso de Morelia, capital del estado de Michoacán, se tiene como antecedentes de este tipo de instituciones la llamadas Casas de Estudiante, para lo que la máxima casa de estudios, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (U.M.S.N.H.), acoge desde



Imagen 05. Acceso de la casa de estudiante Lucio Cabañas en Morelia Michoacán.

Residencia para Profesores y Estudiantes

en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.



⁷.Residencias en Sinaloa. Uaim, Recuperado el 27/07/2011, de http://uaim.edu.mx/joomla15/index.php?option=com_content&view=article&id=107:la-uaim-invirtio-23-millones-de-pesos-en-construccion-de-albergues&catid=36:boletines&Itemid=58

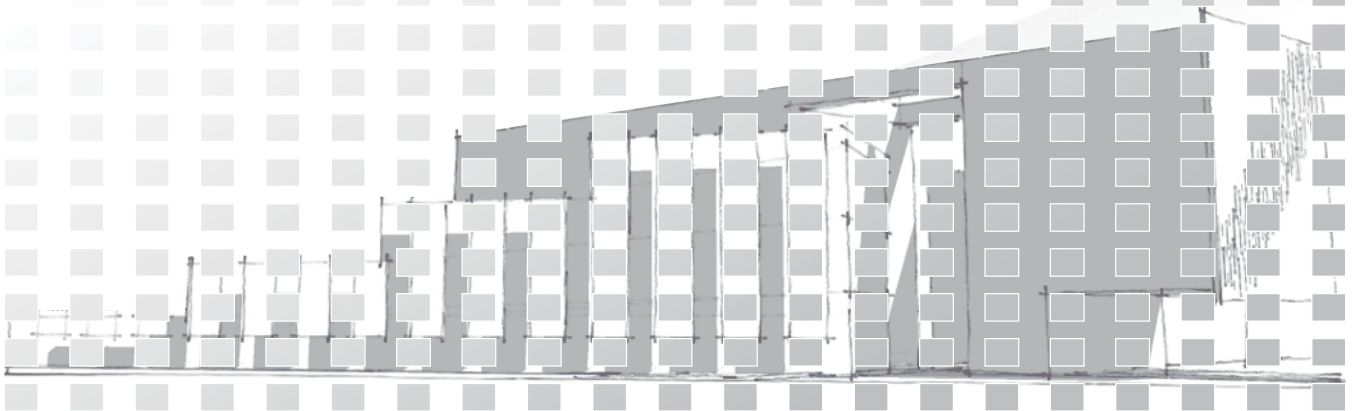


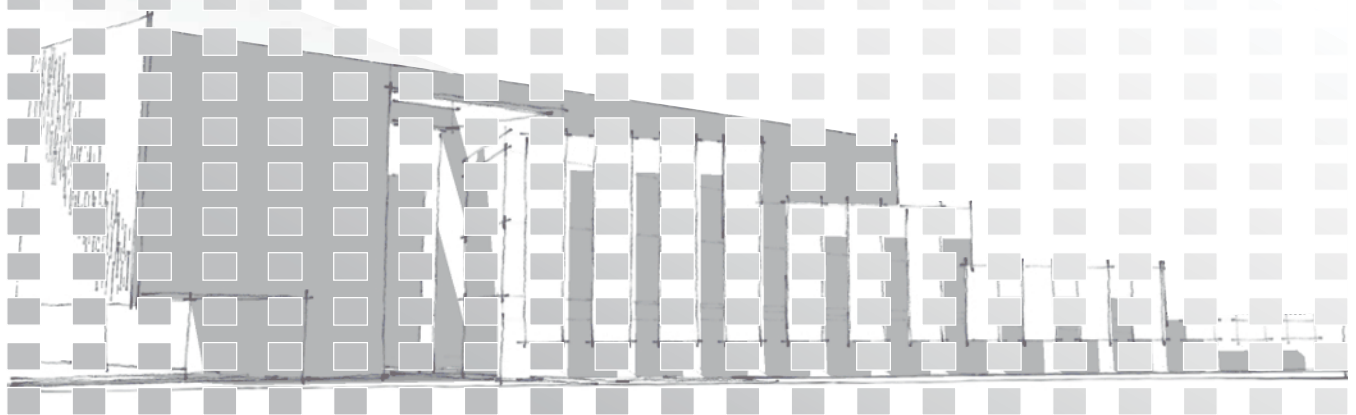
Marco Histórico

hace décadas a estudiantes de escasos recursos, provenientes de toda la república, brindándoles comida, hospedaje e instalaciones donde puedan realizar sus estudios. Hoy en día la universidad respalda un total aproximado de 35 Casas de Estudiante, para lo cual la universidad otorga parte de su presupuesto total para el sustento de estos albergues.

Este recorrido histórico permite arrojar algunas breves conclusiones. En primer lugar que la necesidad de espacios de este genero al servicio de instituciones de carácter académico universitario es y ha sido una constante. En segundo lugar, que en casos donde esta necesidad no se prevé suele no quedar mas remedio que adaptar espacios ya existentes para desempeñar las funciones ya referidas. así tenemos los casos de Alemania o la cárcel canadiense, que acabó convertida en un albergue para estudiantes.

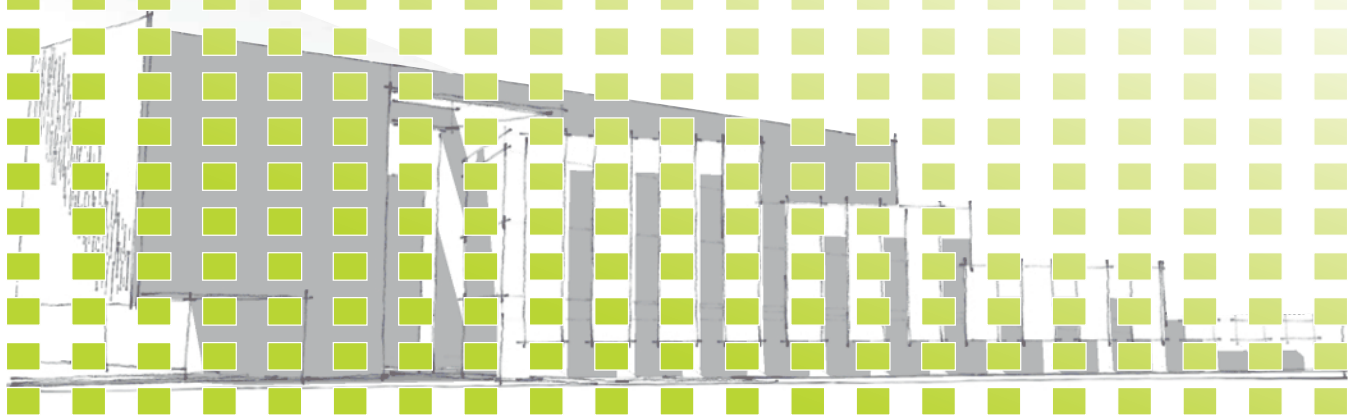
Es en atención a estas consideraciones que el Dr. Armando González Carrillo, como director de Procrea ha propuesto provisoriamente crear, como parte del IIIDE, el primer centro de capacitación y albergue para los profesores de SNTE. se cuenta ademas con la ventaja en el caso presente, de que el espacio será ex profeso creado para este fin. Se cuenta, en otras palabras, con una amplitud mucho mayor de posibilidades para generar la propuesta mas idónea, y con ello, no solo la de edificar un espacio cualquiera, sino de ir mucho más alla y avanzar hacia la innovación en el concepto del hospedaje en Michoacán.







Marco Físico Geográfico



3. Marco Físico Geográfico

En el presente capítulo se hace mención tanto de las diferentes características naturales del predio asignado, como de su localización geográfica dentro del territorio mexicano. De esta manera, conocer las características topográficas, climatológicas y de tipo de suelo que se tomaron en cuenta para la proyección del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE).

3.1 Ubicación Geográfica

El terreno se encuentra situado en Jesús del Monte Tenencia del municipio de Morelia, ubicada en Michoacán como capital del estado en la latitud $19^{\circ} 42' 10$ Norte. En la longitud $101^{\circ} 11' 32$ Oeste. Con una extensión territorial de 59,928 km²

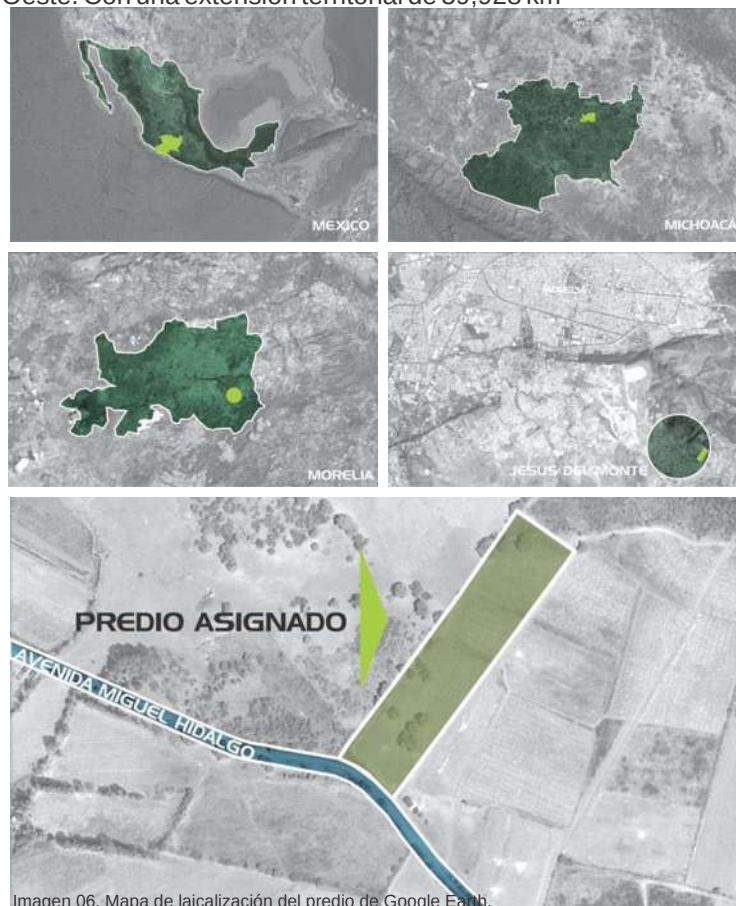


Imagen 06. Mapa de la localización del predio de Google Earth.



3.2 Características del Predio

La imagen 06 muestra la localización del predio asignado para la construcción del conjunto IIIDE, dicho terreno fue donado por el Gobierno del Estado al Proyecto de Cultura y Reforma Educativa (Procrea), el cual dispuso del mismo para la construcción del IIIDE.

El terreno se encuentra comunicado con una prolongación de la vialidad secundaria denominada Miguel Hidalgo derivada de la avenida principal José María Morelos que comunica a “Atozano” con la comunidad de Jesús del Monte a partir de la glorieta del Papa Juan Pablo II. El terreno cuenta con una superficie de 20,011.551 m²

La localización del terreno permite aprovechar el entorno que en su mayoría es paisaje montañoso, el cual permite generar vistas panorámicas y agradables al usuario en las diferentes áreas del conjunto.

3.3.1 Afectaciones Físicas en la Zona

La orografía es una de las ramas de la geografía física, la cual describe las estructuras y los relieves montañosos terrestres.⁸ Todas aquellas formaciones quebradas del relieve (montañas, cerros, desfiladeros, valles, barrancas y lugares donde haya un terreno movido), en la periferia de la ciudad.

La ciudad de Morelia se encuentra dentro de un valle montañoso, el predio asignado para el IIIDE, se localiza al sur de la ciudad subiendo la loma de Santa María de los Altos, hasta llegar a la comunidad de Jesús del Monte donde se ubica el predio.

Se hace interesante identificar las cadenas montañosas que rodean el predio, y forman las agradables vistas panorámicas a su alrededor, para lo cual se consideraron dichas vistas para el diseño arquitectónico y conceptual del edificio de dormitorios y del planteamiento del conjunto del IIIDE.

Marco Físico Geográfico

Dentro del terreno existe una pendiente máxima aproximada de un 20%, esto fue de gran ayuda para la solución del estacionamiento subterráneo colocado estratégicamente en el centro del terreno por disponibilidad y para evitar grandes desplazamientos de tierra y aprovechar los altos y bajos del terreno abaratando los costos de dicha operación.

3.3.2 Edafología

El suelo donde se localiza el predio esta compuesto de Acrisoles, suelos que se concentran en zonas tropicales o templadas muy lluviosas, se caracterizan por tener acumulación de arcilla en el subsuelo.⁹

De acuerdo a lo consultado con el especialista Maestro en Ciencias de mecánica de suelos, Hiram Arroyo Chávez,¹⁰ es recomendable hacer un mejoramiento de suelo mínimo, antes de desplantar la cimentación, la cual se propuso a base de zapata corrida, formando secciones independientes a lo largo del edificio, separadas por juntas constructivas, de esta manera evitar las fallas estructurales causadas por cortante, el cual tiende a producirse por los asentamientos naturales mínimos de la edificación.



Imagen 07. Acrisoles, tipo de suelo existente en el predio.

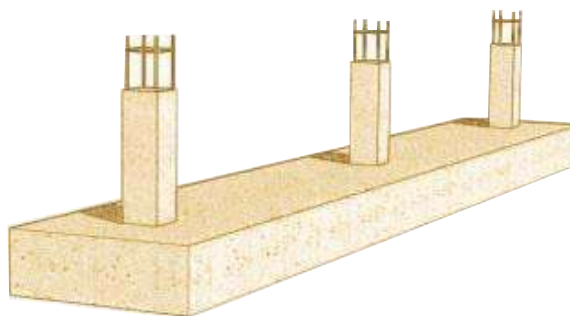


Imagen 08. Zapata corrida propuesta para el edificio de dormitorios.

Residencia para Profesores y Estudiantes
en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.



9. INEGI, Información de Geográfica. Mapserver. Recuperado el 11/08/2011, de http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/nay/usopot_tierra.cfm
10. Entrevista realizada a MC Hiram Arroyo Chávez, Auxiliar del Coordinador de Obras y Proyectos Procrea, 24 de Agosto de 2011.

3.3.3 Características Físicas del Predio



Imagen 09. Croquis de levantamiento fotográfico del terreno, con datos físicos de la topografía existente.

En el croquis de la imagen 09 se muestra una vista aérea del terreno en su totalidad, remarcando el único acceso al terreno ubicado al sur-oeste. Se observa en el croquis como, de manera gradual, las curvas de nivel remarcan los puntos mas elevados en el terreno, con un color verde obscuro, y las acotaciones con las siglas msnm, correspondientes a los metros sobre el nivel del mar, marcando con una flecha la pendiente, al punto mas bajo existente, que se muestra con un verde mas obscuro. los círculos en blanco hacen referencia a los encinos de gran tamaño que se encuentran en el predio, estos permanecerán en su lugar al termino de la construcción del conjunto.

Marco Físico Geográfico

Las imágenes a continuación muestran el levantamiento fotográfico realizado al predio, las cuales están ligadas con el croquis de la imagen 09, las imágenes panorámicas muestran las diferentes vistas existentes hacia los cuatro puntos cardinales.



Imagen 10. Foto panorámica del acceso predio con vista noroeste.



Imagen 11. Foto panorámica del predio con vista al oeste.



Imagen 12. Foto panorámica del predio con vista al este.



Imagen 13. Foto panorámica del predio con vista al sureste.



Imagen 14. Foto panorámica del predio con vista al fondo del predio, vista al noreste.

Residencia para Profesores y Estudiantes
en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.





3.4 Climatología

3.4.1 Temperatura

En la gráfica uno se muestra la temperatura promedio de los resultados de medición obtenidos del lugar, en este caso de la población de Jesús del Monte. Mostrando los valores en °C por los 12 meses del año, indicando las temperaturas más altas y las más bajas registradas, permitiendo así analizar los meses del año en que las temperaturas resultan ser las mas críticas.

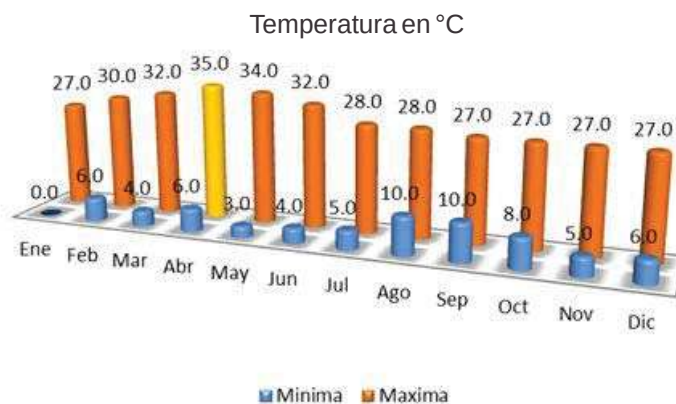


Gráfico 1. Temperaturas registradas en Jesús del Monte en el año 2010.

En esta misma gráfica uno se puede observar en la fila de resultados, que se reflejan las temperaturas más altas en el mes de abril, resaltada esta en amarillo, en 35°C, como resultante esto indica que alrededor de los meses de abril se tienen los valores de temperatura más altos. En la hilera frontal resalta el promedio de temperaturas más bajas registradas en el mes de enero, coloreadas en azul oscuro con una temperatura de 0°C la cual indica que alrededor del mes de enero, se registran las temperaturas más bajas del lugar.

Marco Físico Geográfico

En el transcurso del año entero se identifica un promedio de temperaturas bajas y altas, lo cual establece un promedio de temperatura anual estable, las temperaturas más altas no son tan drásticas con respecto al resto de las registradas a lo largo del año, en cambio con las temperaturas más bajas, el resultado promedio mas bajo es de cero grados centígrados, registrado en el mes de enero, la cual se presenta como temperatura crítica registrada.

Este resultado de medición se vio reflejado en el proyecto arquitectónico implementando el uso de alturas promedio de 2.60 metros, de piso al lecho inferior de plafón, en cada una de las habitaciones propuestas para cuatro personas o menos, una altura de 3.00 metros, en lugares de uso común. Se pensó en esta solución para evitar que en lugares de uso particular, la temperatura sea muy baja con alturas pronunciadas, y de forma contraria en alturas de tres metros y mas, evitar las altas temperaturas causadas por altas congregaciones de personas en los espacios de uso común, como lo son cafetería, lavandería y salas de computo entre otros, lo anterior se razonó pensando en el confort del usuario dentro del edificio de dormitorios.

Al manifestar en la gráfica una estabilidad térmica en la mayoría de los meses del año, con variantes no tan drásticas, se propone incluso el uso de materiales pétreos y gruesos en lugares específicos de las fachadas del edificio, permitiendo que por medio de la convección se calienten estos muros a tempranas horas del día y de la tarde, cuando se tienen las temperaturas altas, y en la noche estos muros irradian calor al interior mientras estos reciben el frío de la noche para irradiarlo al exterior al día siguiente cuando hace calor, incluso se propone instalar ventanas con cristal doble. Esto propicia el ahorro de energía eléctrica, descartando la instalación de sistemas de aire acondicionado y calefacción dentro del edificio de dormitorios.

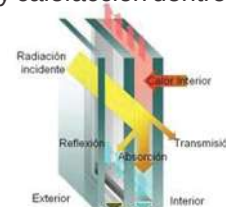


Imagen 15. Cristal doble en ventanas de habitaciones.



3.4.2 Precipitación Pluvial

La gráfica dos que se muestra a continuación contiene los datos promedio de la lluvia en milímetros que se registró en cada uno de los meses del año, acentuando la temporada de lluvias en la cual se reflejan precipitaciones abundantes desde el mes de junio hasta septiembre sumando cuatro meses de lluvia al año.

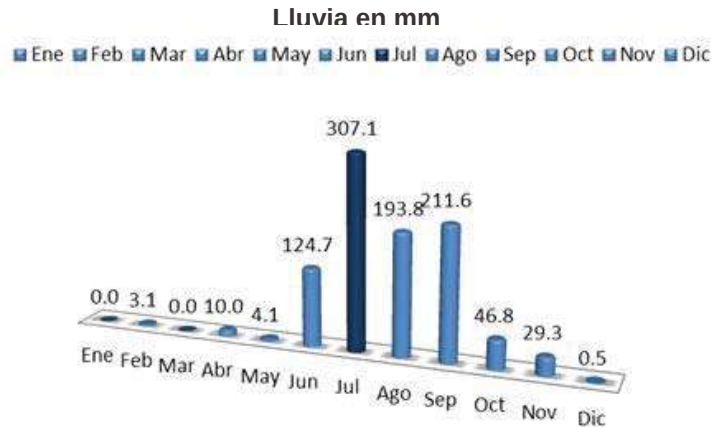


Gráfico 2. Precipitación anual en Jesús del Monte en el año 2010.

En la práctica del diseño y ejecución del proyecto arquitectónico se implementó el uso de sistemas de recolección de las aguas pluviales, con captación por medio de bocas de tormenta colocadas estratégicamente en espacios abiertos en el exterior, incluso se consideró captar el agua de las azoteas por medio de bajadas de aguas pluviales, para posteriormente reunirla en las diferentes cisternas.

Este sistema es implementado para la conservación del medio ambiente, además por la falta de infraestructura hidráulica que suministre agua potable al predio, sin descartar la posibilidad que el predio cuente con infraestructura algún día ya que esta se encuentra solo a unos metros del sitio actual del predio, por este motivo se consideran las preparaciones para la conexión a una toma municipal a futuro.

Marco Físico Geográfico

La solución inmediata el proyecto es el uso de cisternas de alta capacidad con métodos de filtración por decantación para uso de sistemas de riego, para la alimentación de agua potable dentro de los edificios se agregó un sistema de filtración utilizando arenas y carbón activado. Por ultimo, se instalo un sistema de tratamiento y densificación de agua mediante Luz UV- Ultravioleta.



Imagen 16. Sistema de purificación con Luz UV.

3.4.3 Evaporación

La siguiente gráfica tres muestra la evaporación de agua anual mostrando en que meses se aprecia mas su perdida por evaporación. La gráfica indica un índice de evaporación máximo en la época de calor comenzando en el mes de marzo abril y mayo con el valor más alto registrado en este año con 203mm.

Evaporación en mm.



Gráfico 3. Evaporación anual registrada en Jesús del Monte en el año 2010.



Marco Físico Geográfico

El registro sobre la evaporación de agua anual es primordial para identificar los meses que más calor hace, y así evitar pérdidas sustanciales de agua en el riego por evaporación. La solución es programar el sistema de riego de las áreas ajardinadas a un horario más temprano de lo común para que de esta manera se rieguen antes de que suba la temperatura y las plantas logren absorber el agua necesaria hasta su próximo riego programado para la tarde, cuando ya el sol está por ocultarse. De esta manera se ahorra el agua regando los jardines con lo necesario diariamente, evitando que la mayoría del agua se evapore y ser posible conservar así las áreas verdes en condiciones óptimas.



Imagen 17. Aspensor en jardín.

3.4.4 Insolación

La insolación es la cantidad de energía solar que recibe una superficie.¹¹ En la gráfica cuatro se muestra un resultado de radiación en horas obtenida en ese año, resalta el valor más alto obtenido como crítico alrededor del mes de marzo en color naranja, con un promedio de 9.02 horas de insolación por día en el mes.



Gráfico 4. Insolación anual en Jesús del Monte en el año 2010

Marco Físico Geográfico

Al analizar los datos arrojados por la gráfica anterior se puede interpretar cómo los meses con grandes índices de insolación son aquellos a partir de la época de invierno, como son noviembre, diciembre y enero y parte de febrero, estos no presentan inconveniente porque por la temporada de invierno es favorable tener este índice de insolación e incidencia solar a los interiores, lo cual propicia a mantener los espacios a un clima agradable, esto sin olvidar el solsticio de invierno que es cuando el sol está un poco más inclinado al sur por la tarde, lo cual permite que incidan los rayos solares al interior en esta época con mayor facilidad.

El momento crucial comienza cuando termina la temporada de invierno e inicia la temporada de primavera y verano, a partir del mes de febrero, marzo, abril, mayo y parte de junio. Para estos meses la temperatura es mayor por lo que es importante proteger los puntos más susceptibles a recibir incidencia solar, para lo cual la solución más adecuada fue la colocación de paneles tipo louver por secciones como parasoles e incluso como una doble piel que permite el bloqueo de la incidencia directa del sol en las horas más calientes del día.

En planta baja se planeó bloquear la incidencia solar con la colocación de árboles de hoja caduca, los cuales sirven como ambientación y a la vez de protección solar en verano cuando su follaje es mas frondoso.



Imagen 18. Louver de Aluminio.



Imagen 19. Fresno en otoño.

Residencia para Profesores y Estudiantes

en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.





3.4.5 Estudio de Gráfica Solar

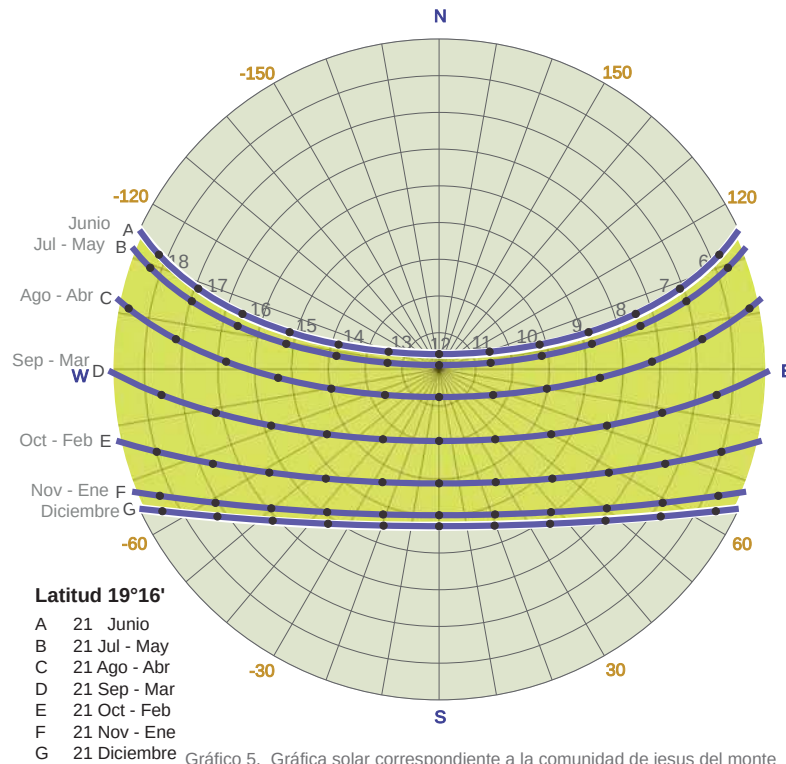


Gráfico 5. Gráfica solar correspondiente a la comunidad de Jesús del Monte

La gráfica solar fue una de las herramientas más importantes para poder proyectar los diferentes espacios arquitectónicos del proyecto, para esto resultó necesario conocer las características de asoleamiento del lugar, al igual que haber estudiado el recorrido aparente del sol a lo largo del año entero. Esto ayudó a determinar la ubicación de los diferentes espacios en el edificio de dormitorios evitando los puntos críticos en los que el sol incide de manera muy directa, y a su vez el desarrollo de técnicas para obstruir los rayos solares, con el objeto de ayudar a tener un confort térmico lumínico agradable en cada uno de los espacios que contemplan el edificio de dormitorios y del conjunto.

3.4.5.1 Estrategias Implementadas para el Confort Térmico Lumínico

Es importante mencionar que para el diseño del edificio de dormitorios, algunos de los frentes del mismo fueron orientados hacia el suroeste y noroeste de manera que favoreciera la disposición del mismo en el predio, ante los diferentes espacios aledaños del conjunto, la accesibilidad y uno de los aspectos más importantes que se tomaron en cuenta es el estudio de las diferentes orientaciones para así favorecer la adecuada iluminación, además de obtener una ventilación y regulación de la temperatura, con el fin de conseguir que el edificio brinde a los usuarios que se hospeden en él, estar en un lugar adecuado para el desarrollo de sus actividades, favoreciendo así una estancia agradable.

En la imagen veinte se observa el recorrido aparente del sol en pleno solsticio de verano, se analizó la posición del sol por la tarde, apuntando al edificio, remarcando en color azul la cara noroeste en la cual la incidencia del sol es indirecta. Dicho inconveniente se resolvió con la implementación de partesoles colocados al costado de cada una de las ventanas por la parte exterior del edificio de las habitaciones formando una sucesión de elementos verticales a lo largo de la fachada noroeste marcada en azul.

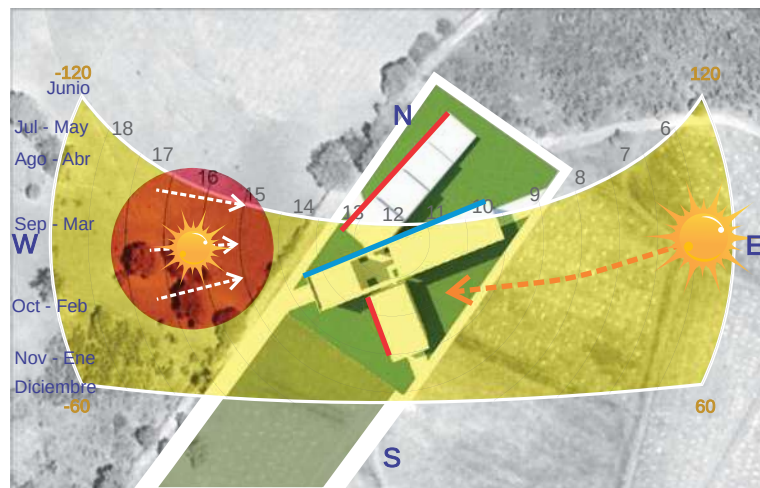


Imagen 20 Posición del sol en el solsticio de verano apuntando a las fachadas con líneas roja y amarilla.



Marco Físico Geográfico

En él las fachadas suroeste y noroeste de la imagen veinte, remarcadas con las líneas de color rojo, representan las caras del edificio afectadas por la incidencia del sol de forma directa a partir de las quince horas. Para dar solución a esto se implementa el uso de una doble piel adosada a la fachada, constituida por grandes paneles de louver a base de aluminio, cubriendo así la ventana en su totalidad, de aluminio para evitar el deterioro del material por las inclemencias climáticas y así evitar el mantenimiento constante.

De la misma manera se considera su fácil instalación, se pensó en la utilización de louver, junto con el concepto de una doble piel para que esta permita la circulación del viento al interior, a su vez evitar que este se convierta en una barrera visual, dando paso a la vista a través del elemento de protección, permitiendo que en el exterior este se aprecie como un elemento que forma parte de un revestimiento integral de la fachada del edificio.

En la siguiente imagen número veintiuno se ilustra la posición del sol en el solsticio de invierno, cuando este se encuentra en su máxima declinación hacia el sur, para lo cual en la imagen se muestran los puntos más vulnerables en que la incidencia del sol es más notoria, este caso se demuestra en la representación de las líneas roja y azul, que como en la imagen veinte se manifiesta la penetración directa e indirecta de los rayos solares hacia las diferentes caras de la fachada noroeste y suroeste.

Ahora bien, para la solución de la incidencia directa e indirecta del sol representadas en la imagen veintiuno, en el caso de la línea de color azul, en la que la proyección de los rayos del sol resultan ser indirectos a la cara de la fachada noroeste, como en el caso anterior, se demostró que la solución de la incidencia directa del sol en esta sección del edificio en el solsticio de verano es directa, se procedió a colocar una doble piel en la fachada noroeste.

Marco Físico Geográfico

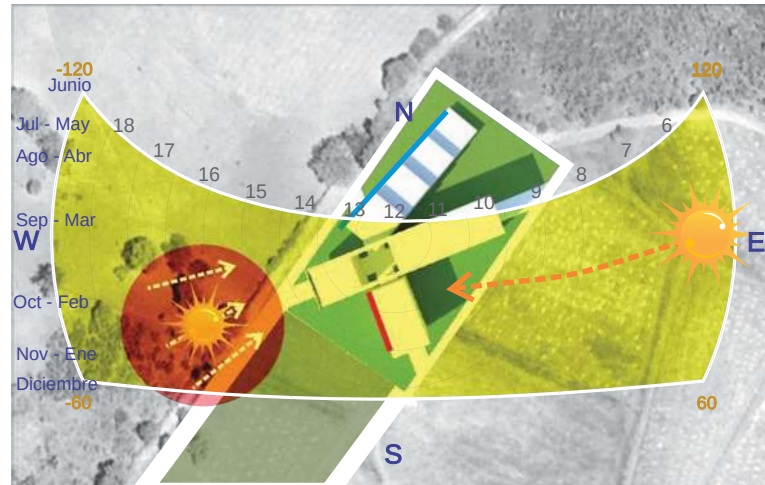


Imagen 21. Posición del sol en el solsticio de invierno apuntando a las fachadas con líneas roja y azul.

En invierno la penetración del sol proviene de un costado, incidiendo el sol por un aproximado de dos horas en promedio, para lo cual esto resulta conveniente para que las recamaras que pertenecen a esta orientación en invierno se conserven a una temperatura promedio por las bajas temperaturas que se registran para esta temporada del año.

La línea roja en la imagen representa la incidencia directa de los rayos solares para el solsticio de invierno, para lo cual, en cierto modo resulta conveniente cubrir solo una parte de la incidencia total de los rayos solares durante el día, esto se solucionó colocando celosía en la parte superior de la ventana de cada una de las habitaciones, que corresponden a la sección del edificio con la fachada surponiente marcada con la línea roja en la imagen veintiuno, contrarrestando así los rayos solares de la mañana, y parte de la tarde, permitiendo de esta manera que los rayos solares penetren solamente en las tardes, manteniendo las habitaciones cálidas en temporada de invierno.



3.4.6 Vientos Dominantes

El siguiente diagrama seis presenta las variantes de los vientos dominantes para cada uno de los meses del año los cuales son variados, soplando hacia los cuatro puntos cardinales por igual, por lo tanto se estudió que en invierno el viento sopla en dirección este y oeste en cambio para primavera y verano el viento sopla en dirección norte y sur, con este objeto se decidió desplantar el edificio de dormitorios controlando que las entradas de aire a los pasillos sea con orientación norte-sur contemplando una ligera inclinación por cuestiones de asoleamiento, bloqueando los vientos directos en invierno y conservando los vientos y ventilación cruzada en los meses de verano.

En los interiores de cada habitación se implementó el uso de un sistema de ventilación en ventanas llamado sifón, este sistema es una canaleta que controla el flujo de aire al interior como un sistema de sifón que succiona el aire por su forma acanalada, permitiendo el flujo de aire constante al interior si así se requiere.

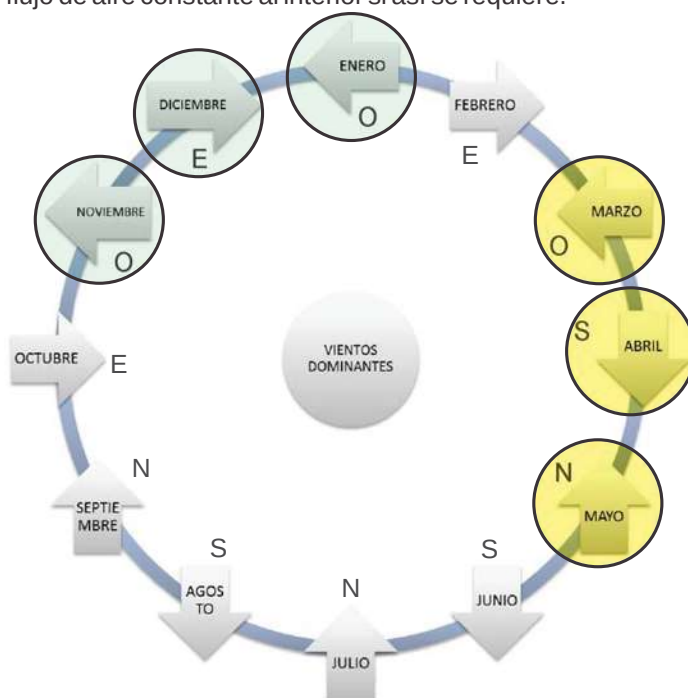


Gráfico 6. Vientos dominantes en el año de 2010.

Marco Físico Geográfico

3.4.7 Flora

En las cercanías del predio la vegetación es de coníferos principalmente de pinos y encinos de gran tamaño los cuales se conservaron, desplantando los edificios en el predio sin sacrificar alguno de estos árboles.



Imagen 22. Fresno

Dentro del proyecto se tiene la idea de reforestar las áreas verdes por lo cual se pretende introducir árboles de hoja caduca

como el fresno, controlando su tamaño para que las raíces no afecten las estructuras de concreto y a la vez permitiendo que estos árboles no cubran con sombra al edificio en época de invierno, dando paso a la filtración de rayos solares al interior de la estructura.

Para concluir este tercer capítulo cabe mencionar que este fue uno de los más importantes para dar solución al proyecto arquitectónico, por el hecho de brindar la información necesaria y los diferentes datos sobre la localización y características principales del terreno, como lo es el tipo de suelo, el cual sirvió para definir el tipo de cimentación propuesta.

Los datos sobre el clima ofrecen un diagnóstico de cual es el comportamiento climático en el transcurso del año, y en cada una de las estaciones del año, brindando la información necesaria con datos aterrizados lo que ayudó a proponer la orientación precisa del edificio, junto con la ubicación y solución de los puntos vulnerables a sufrir cambios drásticos de temperatura adecuándolos al medio ambiente, así como la decisión del uso de los diferentes materiales para la construcción, y su vez el uso de sistemas de captación de aguas pluviales, el de celdas fotovoltaicas entre otras soluciones de carácter formal, que hacen de este un proyecto de carácter auto-sustentable.

Residencia para Profesores y Estudiantes

en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.

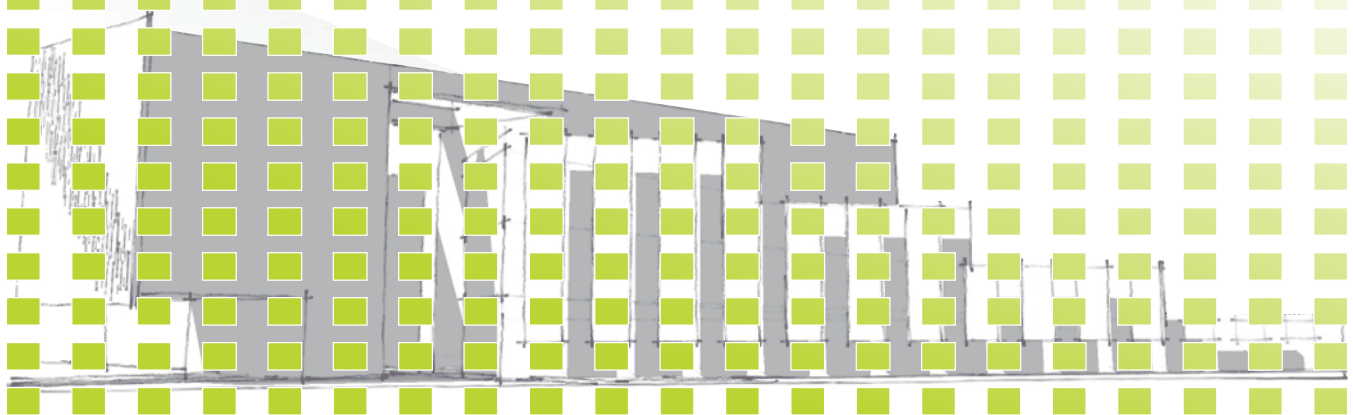






IV

Marco
Normativo



4. Marco Normativo

En este cuarto capítulo se hace un análisis de los diferentes códigos y reglamentos que respaldan la solución propuesta, justificando el proyecto desde el punto de vista de las diferentes normatividades aplicadas a la ciudad de Morelia como principal núcleo de población además de las comunidades ya conurbadas al municipio de Morelia, como la tenencia de Jesús del Monte, lugar donde se encuentra ubicado el terreno para el proyecto de Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE).

A continuación se enlistan los reglamentos analizados para este capítulo:

- Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL)
- Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia
- Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia

4.1 Uso de Suelo

El predio asignado¹² para la construcción del IIDE, mencionado ya en el capítulo Introdutor, según el programa de desarrollo urbano del municipio de Morelia, este se encuentra dentro de una área clasificada como habitacional con respecto al contexto inmediato en el que se encuentra inmerso el predio, donde al sur colinda con el camino de acceso denominado, Avenida principal José María Morelos, que comunica a Jesús del Monte, con Altozano como único acceso al predio. Colinda al norte con la reserva ecológica de Jesús del Monte, al oriente con un predio de ocho hectáreas destinadas para la construcción de una universidad particular. Y al poniente colinda con un predio rustico.

IV



Marco Normativo

Esta zona se clasifica como urbana de baja densidad por la influencia que adquiere al encontrarse en una zona de plusvalía tan grande y en constante crecimiento. Por lo tanto el predio es compatible con respecto a la función de uso de suelo al que pertenece según dice el artículo 123 del Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán.¹³

A continuación se mencionan las actividades que a la fecha existen en la zona como compatibles donde se ubica el predio:

- **Vivienda.-** atribuido por los fraccionamientos residenciales y de tipo medio en proceso de construcción y otros ya edificados, situados en Altozano.
- **Restaurantes.-** los pequeños establecimientos que se ubican a un costado de la Avenida Paseo Monarca.
- **Centro Comercial.-** se encuentran dos grandes plazas comerciales dentro del radio de influencia llamadas Paseo Altozano y además Wall Mart, conjuntamente con tres plazas de menores dimensiones dentro del perímetro.

Enseguida se enlistan las actividades con Compatibilidad Condicionada según el artículo anterior.

- **Educación superior.-** se encuentran algunas universidades en esta zona como es la Universidad Vasco de Quiroga (UVAQ), Instituto Valladolid, Thomas Jefferson y el Tecnológico de Monterrey campus Morelia.
- **Gasolinera.-** ubicada al oeste aproximadamente a 5 kilómetros del terreno.
- **Talleres de oficio.-** estos se encuentran dentro de la población de Jesús del Monte como lo son: carpinterías, aserraderos, talleres mecánicos.

4.2 Superficie de Construcción

El predio asignado en su totalidad cuenta con una superficie de dos hectáreas, al desglosar los metros cuadrados construidos de cada uno de los edificios, resulta, comenzando por el salón de usos múltiples que cuenta con 800 m^2 , la torre de aulas con $7,876 \text{ m}^2$ y por supuesto la torre de estancias con $10,912 \text{ m}^2$, sumando un total de $19\,580 \text{ m}^2$.

Dicha cantidad en metros cuadrados construidos en el terreno, cumple con lo establecido en el artículo n°11, de las intensidades de uso de suelo del Reglamento de Construcción de Morelia, el cual establece que la construcción en metros cuadrados no debe superar a la superficie del terreno en un tanto igual.

De acuerdo al artículo anterior se debe considerar una superficie libre de construcción de un 25% del total de la superficie del terreno, para ser destinada al uso y manejo de áreas verdes, dicho porcentaje se cumple de manera satisfactoria ya que en el conjunto se maneja un porcentaje de 25.5% de áreas verdes correspondiente a la cantidad de $5,100 \text{ m}^2$ perteneciente al resto del área sin construir como áreas verdes para circulaciones entre los diferentes edificios del conjunto, incluso para el área posterior del predio que se definió como una área común, al igual que espacios abiertos para la interacción entre usuarios envolviendo el conjunto en un entorno verde natural al que pertenece el predio en su totalidad.

4.3 Estacionamiento

El conjunto cuenta con un estacionamiento subterráneo, propuesto de esta manera debido a diversos factores. Uno de los más importantes es el de aprovechar la cubierta del estacionamiento, como base de alguno de los edificios del conjunto, espacios abiertos, puntos de encuentro y de convivencia; incluso áreas verdes, favoreciendo de esta manera un ambiente tranquilo, relajante y pasivo, sin tener la gran plancha reservada para estacionamiento en la superficie del terreno,

IV



reduciendo el espacio superficial, haciéndolo incomodo al tránsito del usuario entre los diferentes puntos de encuentro, y a su vez contaminando el entorno visual natural del área donde se encuentra localizado el predio.

El estacionamiento fue proyectado y calculado para satisfacer la necesidad que demanda el IIDE. Este se determinó tomando en cuenta la situación social de los ocupantes que en su totalidad son profesores o en su defecto estudiantes de posgrado alojados en el albergue. Por lo tanto, se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones para determinar el número de cajones de estacionamientos adecuada al proyecto.

Se hizo una dotación de ciento cincuenta cajones de estacionamiento cumpliendo así con la demanda para el conjunto en su totalidad. Este resultado se determinó al hacer la consulta de la norma de SEDESOL en el tomo I que corresponde a la sección educación y cultura, se consultó el rango y nivel de servicio para una universidad pedagógica, la cual considera que el mínimo para dotación de estacionamiento es de dos cajones por aula como unidad básica de servicio, por lo tanto el edificio académico cuenta con cincuenta y dos aulas. Multiplicando esta cantidad por dos resultan ciento cuatro cajones de estacionamiento como mínimo. Para los empleados y extras que requieran del servicio se determinaron ciento cincuenta cajones.

4.4 Personas con Capacidades Especiales

En este subtema del marco normativo se hace mención de las diferentes consideraciones para personas con capacidades especiales tomadas en cuenta para la proyección del edificio de albergue, repasando el dato estadístico del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) realizado en el 2010, este afirma que en la República Mexicana, del total de la población, el 5.1% son personas con capacidades especiales.

Procrea, al ser un proyecto que fomenta la educación y cultura, necesita contemplar a cada uno de los profesores integrados al Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) como elementos importantes a tomar en cuenta para formar parte de sus proyectos, evitando la discriminación por razón de capacidades especiales que pueda aquejar a algunos de sus integrantes.

Es importante el haber tomado en cuenta a la población con capacidades especiales aplicando la normatividad adecuada para el edificio de estancia estudiantil.

Del porcentaje de personas con alguna capacidad especial manejada por INEGI la mayoría tienen limitaciones para caminar o moverse. Se habla de un 58% del total de personas que sufren este problema, tal dato se puede ver en la gráfica 7.¹⁴

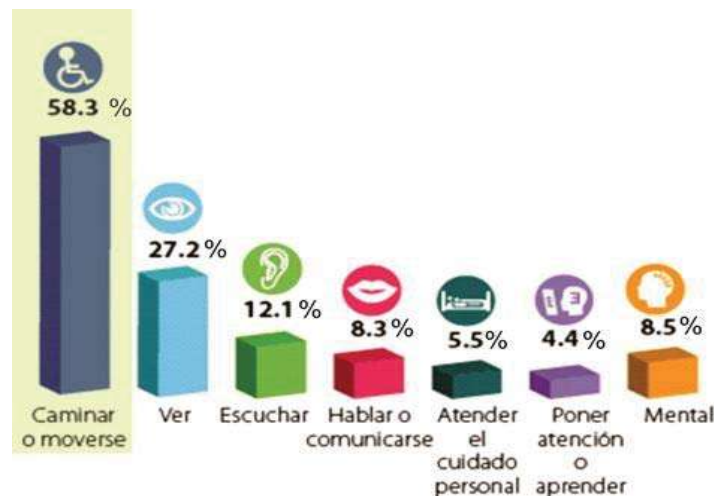


Gráfico 7. Porcentajes de los tipos de discapacidad en México.



El termino “caminar” o “moverse” hace referencia a la dificultad de una persona para moverse, desplazarse o subir escaleras debido a la falta de toda o una parte de sus piernas; incluye también a quienes teniendo sus piernas no tienen movimiento o presentan restricciones para moverse, de tal forma que necesitan ayuda de otras persona, silla de ruedas u otro aparato, como andadera o pierna artificial.¹⁵



Por este motivo se tomaron las siguientes consideraciones dado a los resultados reflejados en la gráfica 13 dándole la importancia necesaria a la personas con dificultad para caminar o moverse y tener alcance a todos los servicios dentro del albergue.

4.4.1 Circulaciones

Para las circulaciones y andadores se cumplió con las siguientes dimensiones mínimas y condiciones implantadas por el Reglamento de Construcciones de Morelia.

- El ancho mínimo de circulaciones es de dos metros, rebasando en un 33% el mínimo establecido por el reglamento.
- Superficies uniformes y anti-derrapantes.
- Las pendientes en rampas no rebasan el 8% de pendiente máxima.
- Instalación de pasamanos a 0.75 y 0.90 m. de altura a lo largo del recorrido en escaleras y rampas pronunciadas.
- Se cuenta con las áreas de descanso cubiertas a cada treinta metros como máximo establecido.

En pisos y pasillos se cuenta con superficies planas y con pendientes mínimas lo cual ayuda a evitar encharcamientos y la acumulación de agua de lluvia y con material antiderrapante. Las diferencias de niveles se solucionaron con rampas, además de la implementación de escalones como segunda alternativa.

En cada uno de los niveles existen áreas de resguardo, en caso de emergencia, estos espacios deben ser abordados en caso de que ocurra incendio o terremoto, están contruidos de materiales inconsumibles que permiten resistir una hora el fuego, ubicando estos espacios en áreas de escaleras en lo que se incluye el espacio para silla de ruedas de uno veinte metros por setenta y cinco centímetros.

4.4.2 Estacionamiento

En la propuesta de estacionamiento se destinaron seis cajones para minusválidos con su respectiva señalización. Esta cantidad resultó del parámetro establecido por el Reglamento de Construcciones de Morelia el cual dice que se debe destinar un cajón de estacionamiento por cada veinticuatro espacios, estos están próximos a los accesos en los diferentes edificios, las dimensiones de estos cajones son de cinco metros por cuatro, respetando el mínimo establecido por el reglamento mencionado. De la misma manera se consideró un trayecto que separa los cajones para discapacitados uno de otro, de un metro veinte de ancho, considerando este como un parámetro que sobrepasa el mínimo establecido.

4.4.3 Espacios de Baños

En espacios para núcleos de baños se resolvió su localización en planta baja accesible para los alumnos y administrativos, inclusive se siguieron las siguientes normas y recomendaciones para minusválidos:

- Se colocaron pisos antiderrapantes con una pendiente del 2% hacia coladeras.
- Barras de apoyos de 38mm de diámetro empotrados firmemente a muros junto a muebles sanitarios.
- Los grifos son de brazo o palanca y con sensor en el caso de los baños en áreas de uso común.

Los accesorios ubicados en baños como secador de manos toallero y apagador se colocaron a una altura de uno veinte metros, considerando de esta forma no obstaculizar la circulación de los usuarios en silla de ruedas y a la vez permitir que estos tengan alcance al mobiliario.

IV



4.4.4 Habitaciones

Dentro del edificio de estancia del IIDE se destinaron cinco habitaciones para personas con discapacidad, este resultado se obtuvo del documento expedido por la oficina de Representación para la Promoción e Integridad Social para Personas con Discapacidad, que establece que en México, en los edificios de hasta cien habitaciones se deberá destinar una para personas con discapacidad por cada veinticinco existentes, por lo tanto para el edificio de albergue se destinaron cinco habitaciones para personas con discapacidad, las cuales resultaron de un total de ciento veinte habitaciones proyectadas en los cuatro niveles del edificio.

Las cinco habitaciones se proyectaron en el segundo nivel mediano donde comienza el área de habitaciones, para llegar al segundo nivel se deberán utilizar ambos elevadores ubicados dentro del edificio, dado que en el primer nivel se sitúan las áreas de uso común y de dirección.

Dentro de las habitaciones se asignó espacio suficiente para la circulación de una silla de ruedas de un metro entre la cama y muro y de uno sesenta metros en espacios entre cama y armario para facilitar la maniobra de la silla de ruedas entre los diferentes espacios dentro de la habitación. Estos espacios sobrepasan en un diez por ciento las normas establecidas por el documento expedido por la oficina de Representación para la Promoción e Integridad Social para Personas con Discapacidad.

.

Marco Normativo

En este capítulo IV se han abordado los diferentes aspectos en cuanto a la normatividad correspondiente tomada en cuenta en el proyecto, como lo fue el emplazamiento del edificio en la zona determinada de acuerdo al uso de suelo existente en el lugar, como también la superficie construida, capacidad de estacionamiento y el reglamento para personas con discapacidad, al igual que otros aspectos revisados. Esto permite al arquitecto, como responsable de llevar a cabo muchas de las decisiones del proyecto, en su proyección y de su ejecución, estar consciente de que hay un marco reglamentario al que hay que ajustarse y no dejarlo pasar por alto de manera que este es el que rige gran cantidad de los aspectos funcionales y formales dentro del mismo proyecto.

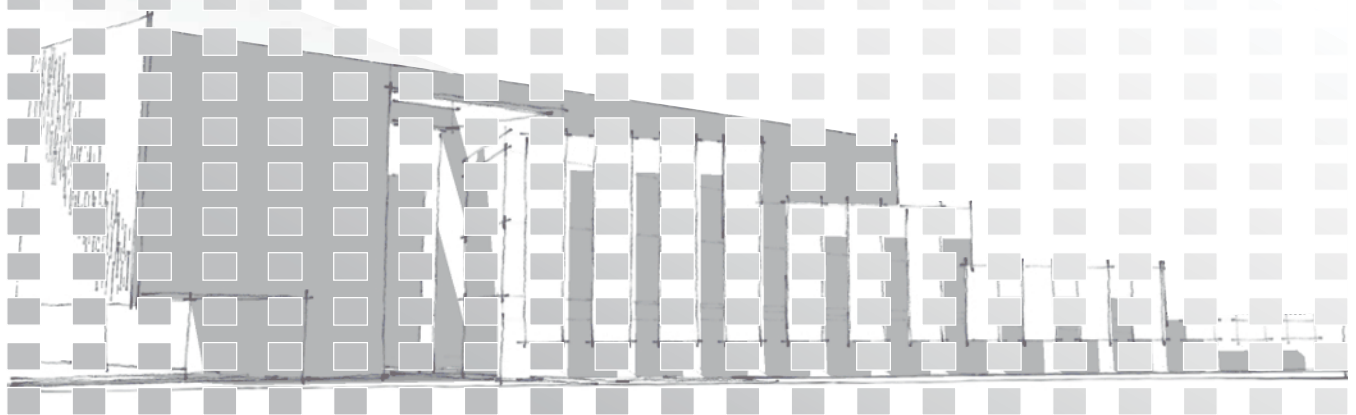


Imagen 23. Simbología utilizada en áreas solo para minusválidos

IV

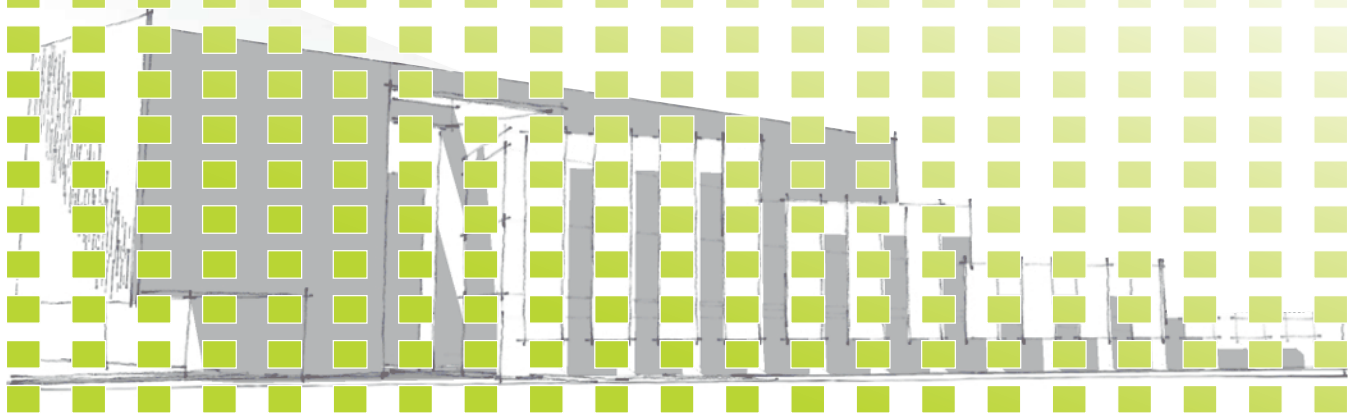
Residencia para Profesores y Estudiantes
en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.







Marco Análogo



5. Marco Análogo

Dentro de este marco se hizo un estudio a detalle acotando y haciendo mención de los diferentes casos análogos considerados como referencia para retomar elementos formales, funcionales y conceptuales, de las soluciones que se han venido dando a las residencias para estudiantes en los últimos años, con algunos casos existentes en la república y el mundo.

5.1 Viviendas para Estudiantes Poljane - Bevk Perovic Arhitekti



Imagen 24. Fachada de edificio de viviendas Poljane-Arquitecto Bevk Perovic.

Las viviendas para Estudiantes Poljane, en Liubliana - Eslovenia, son obra de Bevk Perovic Arhitekti.¹⁶ Se trata de un edificio en el borde del centro de Liubliana, cerca del río, constituido por cincuenta y seis habitaciones para los estudiantes de la Universidad de Ljubljana.

Los programas públicos se concentran en la planta baja, en la base del edificio, y son espacios para la enseñanza, la vida social y para el ocio. Las habitaciones se encuentran a partir del segundo nivel en dos plantas más. Las unidades de alojamiento se organizan en torno a núcleos de servicio que contienen cuartos de baño y cocina-comedor, que aparecen en fachada como enormes

Residencia para Profesores y Estudiantes
en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.



16. Descripción del Edificio de Bevk Perovic, [rnovapfc.blogspot](http://rnovapfc.blogspot.com/2011/02/viviendas-para-estudiantes-poljane-bevk.html), Recuperado en 25/07/2011, de <http://rnovapfc.blogspot.com/2011/02/viviendas-para-estudiantes-poljane-bevk.html>.



aberturas u "ojos" con vista a la calle, quedando los dormitorios estudiantiles protegidos del bullicio por una serie de paneles plegables de aluminio perforado.¹⁷

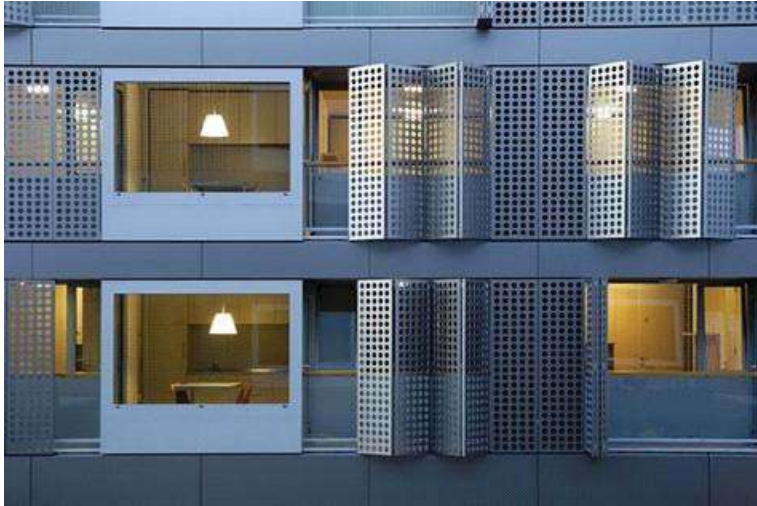


Imagen 25. Paneles perforados de viviendas poljane-Arquitecto Bevk Perovic.

Este proyecto de residencias del arquitecto Bevk Perovic acentúa la originalidad del proyecto en lo conceptual, dado que propone una solución bastante simple a la vista, pero a su vez compleja al manejar las caras del edificio de forma lisa sin efectuar cambios de volumen en el diseño de los paramentos de sus fachadas, a la vez se contempla la seguridad del edificio como parte del diseño integral al utilizar los paneles perforados como revestimiento de la fachada a su alrededor, dándole un carácter sobrio y elegante. Dicha características de diseño se plasmaron en el diseño del conjunto y albergue propuesto, utilizando los parasoles y fachadas con paramentos lisos, con una doble piel adherida a las caras de la fachada orientadas al poniente generando un clima agradable dentro del albergue, aprovechando la calidez que ofrece esta orientación.

Inclusive se retoma la disposición funcional del proyecto anterior, mencionado la utilización del primer nivel con espacios de convivencia y uso común como lo son, áreas de estar, cafeterías, cocina, salones de cómputo entre otras, así como las áreas de administración y control del edificio.

5.2 Viviendas para estudiantes en París de - Reichen & Robert Architects.



Imagen 26. Vista frontal del edificio de residencia estudiantil de OFIS arquitectos.

OFIS arquitectos ha ganado el concurso de diseño para este edificio de estudiantes en París, donde destaca una clara preocupación por un diseño pasivo de manera de lograr un edificio lo más eficiente posible.

En un terreno de once por doscientos metros orientado en dirección Norte-Sur se arman dos grandes fachadas, una de las cuales (Este) se abre hacia la calle desde donde se aprecian paseos peatonales, ciclo vías y un futuro tranvía. La otra fachada en cambio maneja un diseño más cerrado por estar al lado de unos campos deportivos.

Dividido en dos bloques, el edificio tiene contempladas las áreas comunes en sus primeros niveles en tanto que las habitaciones para los estudiantes en los pisos superiores. En total se contemplaron ciento noventa y dos habitaciones, algunas de las cuales son dobles y otras especialmente diseñadas para discapacitados.

Una de las preocupaciones centrales del diseño consistió en hacer de las habitaciones espacios de alto confort térmico para todas

V



Marco Análogo

las temporadas del año. Es así que el diseño apostó por la funcionalidad y modularidad, todas las habitaciones tienen orientación Este-Oeste y están pensadas para ser extra eficientes, tanto en ventilación como en asoleamiento. La aislación térmica en tanto se colocó por la parte exterior del edificio reduciendo las pérdidas de calor al máximo. Esta aislación se pensó también como acústica para entregar mayor tranquilidad a los espacios interiores.

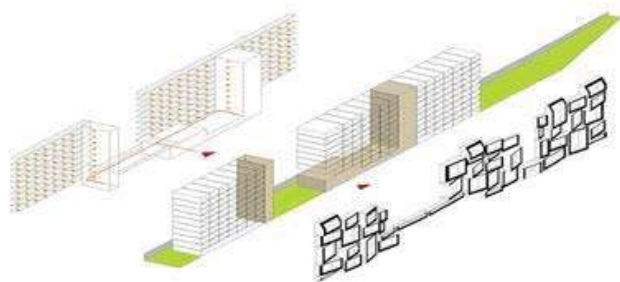


Imagen 27. Solución conceptual del edificio de viviendas para estudiantes.

Sus fachadas destacan por la utilización de bambú, por el lado Oeste funcionan como una trama para brindar sombra a los espacios interiores, además de proteger de los campos deportivos que se encuentran por ese lado. En tanto en la fachada Este el bambú actúa como recubrimiento de cada uno de los volúmenes, los cuales se ordenan aleatoriamente orientados hacia distintas vistas exteriores, manteniendo un clima interno templado. Los diseñadores del edificio apostaron por un diseño autosustentable como uno de los requerimientos del cliente, utilizando sistemas de captación y reutilización de agua, introduciendo sistemas de tratamiento y filtración, al igual que el uso de parasoles para regular la temperatura interior generando ambientes descartando sistemas de aire acondicionado.

También se contempló la idea de fachadas estacionales a través de vegetación de hoja caduca, las cuales actuarían como filtros solares en las estaciones más calurosas del año.¹⁸

Marco Análogo



Imagen 28. Vista frontal del edificio de residencia estudiantil inmerso en su entorno. OFIS arquitectos.

Es interesante como se da solución a un edificio proyectado en un terreno que cuenta con una proporción alargada. El cual interesa para el proyecto de albergue del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE), para lo cual este se proyecta de igual manera en un terreno de las mismas proporciones, pero con una escala diferente, en algunas áreas es inevitable contar con orientaciones al poniente, por lo que se retoma el uso de elementos ligeros adheridos a la fachada para evitar la incidencia directa de los rayos solares a las habitaciones impidiendo que estas se calienten en épocas de calor, y de esta manera se pueda disfrutar de la permanencia dentro de ellas.

La solución de una doble piel en la fachada consideradas se apega a la solución conceptual del proyecto referida al término de discontinuidad empleado en el diseño conceptual, conservando una disposición estructural fija sin ningún movimiento en su retícula, propiciando un ahorro considerable para su construcción. Esto se debe a que los paneles empleados son de materiales ligeros, como perfiles de aluminio y material sintético.

Residencia para Profesores y Estudiantes
en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.





5.3 Residencias Estudiantiles ITSON



Imagen 29. Conjunto de residencias del Instituto Tecnológico de Sonora

El Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), cuenta con un conjunto de residencias totalmente amuebladas dentro del campus, con aire acondicionado, televisión, café Internet, gimnasio, sala de estudios, cocina, programas de alimentación, lavandería y tintorería. Los edificios cuentan con un máximo de tres pisos por lo cual no necesita elevador para poder llegar a los diferentes niveles, esto hace más práctico y fácil el recorrido para los residentes dentro y fuera de sus instalaciones.

En este proyecto de conjunto de residencias para estudiantes, como caso análogo singular proveniente del interior de la República Mexicana. Es importante mencionar que en el conjunto de edificios de dormitorios se destaca una sola tipología que pertenece a un conjunto integral, conformado por los cuatro edificios que lo componen, lo cual se retomó para el proyecto del IIIDE. El carácter de unidad y sobriedad entre los diferentes edificios del conjunto, manejando una idea de conjunto que caracteriza la unidad, sin descartar el uso de espacios de recreo que testifican un agradable recorrido alrededor de los edificios, con el uso e implementación de áreas verdes con árboles que proporcionan ambientación y paisajismo al conjunto.

Se observa en el albergue de ITSON la posición de algunos edificios con respecto a sus ejes compositivos que son independientes, al igual se ejemplifica el uso de patios centrales

■ ■ Marco Análogo

como núcleos, indicando el corazón de cada uno de los edificios de manera práctica y funcional respaldado por un diseño singular, lo cual se manejó de referencia para llevar a cabo el diseño del conjunto del IIDE.

En éste capítulo, se hizo mención de tres proyectos arquitectónicos con una tipología y temporalidad similar a la resuelta en este proyecto arquitectónico pertenecientes al mismo género que el edificio de dormitorios del IIDE, para lo cual resultó trascendente analizar a detalle el diseño arquitectónico, uso de materiales y procesos de construcción lo que ayudó a conseguir una solución conceptual original y propia del proyecto de dormitorios del IIDE.

En los casos análogos cabe destacar la singularidad en el diseño arquitectónico en cada uno de los ejemplos, como lo es la sobriedad y elegancia con el uso de superficies lisas y formas geométricas primarias en La Vivienda para Estudiantes en Poljane, la singularidad de la solución en las Viviendas para Estudiantes en París por el apego a las condiciones del terreno y la trama que genera el edificio en el contexto, por último se ejemplifica la unión de una idea con características de paisajismo singulares plasmadas en el conjunto de edificios de Residencias del ITSON.

En el conjunto del IIDE al igual que en los proyectos análogos no se dejó de lado la implementación de técnicas de ahorro de energía y el uso de sistemas sustentabilidad, motivo por lo cual se hizo un análisis en específico de arquitectura contemporánea, ya que hoy en día casi en cualquier solución arquitectónica se usa el término de sustentabilidad para su solución. Esto interesó como referencia para el uso de las diferentes técnicas de arquitectura sustentable ya antes mencionadas a detalle en el capítulo físico geográfico, dichas técnicas aplicadas de manera pertinente al edificio de dormitorios del IIDE.

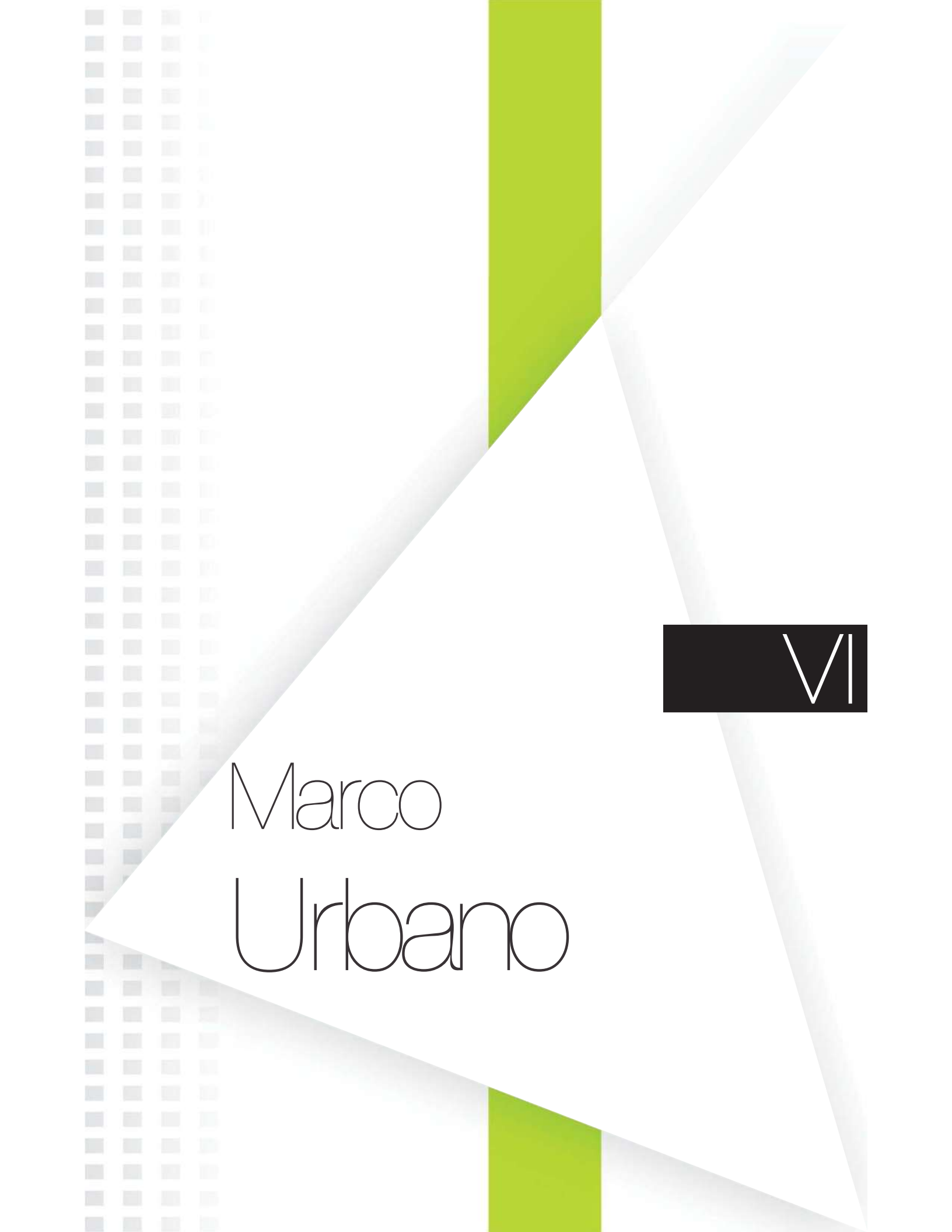
V

Residencia para Profesores y Estudiantes

en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.

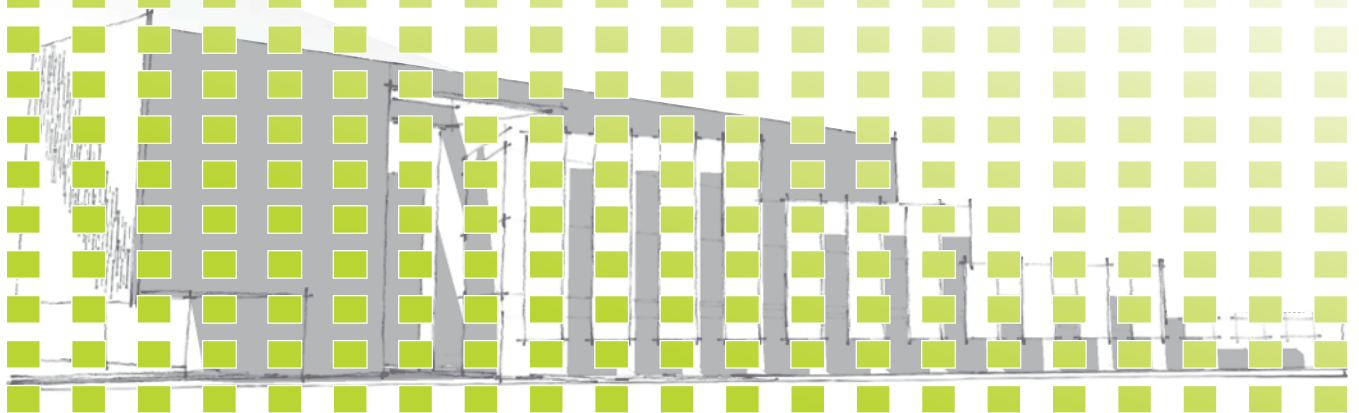






VI

Marco
Urbano

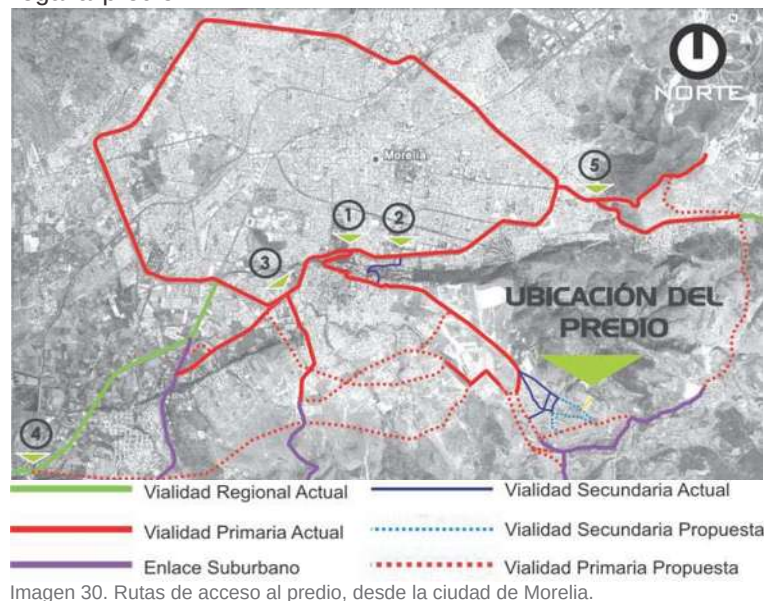


6. Marco Urbano

En el apartado desarrollado se hace un análisis del contexto mediano e inmediato a la zona donde se encuentra ubicado el predio destinado para la construcción del conjunto del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE), tomando en cuenta la ubicación de las vialidades principales que comunican el predio con la comunidad de Jesús del Monte así mismo con la ciudad de Morelia. Se hace un análisis detallado de la ubicación del tipo de equipamiento urbano dentro del área de influencia, incluso se observa a detalle el entorno urbano y natural del predio.

6.1 Vialidades

El predio se encuentra ubicado en la comunidad de Jesús del Monte, al sur de la ciudad de Morelia. En su mayoría, el usuario contemplado para el IIDE radica en la mancha urbana de la ciudad de Morelia y sus conurbaciones, por lo que para llegar al conjunto se deberá tomar alguna de las rutas alternas ubicadas al sur del periférico, (imagen 30) que se encuentran a una distancia aproximada de 7 a 8 kilómetros de donde se indica su inicio hasta llegar al predio.





Marco Urbano

En la imagen 30 se encuentran señalados los accesos alternativos a la loma de Santa María, los cuales conducen directamente a donde se encuentra el predio, dichas rutas son algunas de las existentes hoy en día, otras propuestas por el Instituto Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia (IMDUM); dichas rutas se encuentran señaladas con su respectivo número, en total son cinco identificadas como las más importantes las cuales se describen a continuación.

- 1.-Avenida Rey Tangaxuan, inicia en libramiento sur enfrente del hospital Star Medica, es la ruta más común utilizada y saturada, por la necesidad de llegar a Santa María de Guido a las diferentes universidades y el desarrollo habitacional en “Altozano”, junto con el nuevo centro comercial.
- 2.-Avenida secundaria la cual se encuentra comunicada con el periférico Nueva España frente al centro de convenciones de Morelia, a este acceso a Santa María de Guido se le llama comúnmente “la Paloma”.
- 3.-Avenida Fuentes de Morelia, vialidad existente ubicada en periférico independencia, como una alternativa vial de acceso al predio donde se propone comunicar esta avenida con “Altozano” como un plan a futuro.
- 4.-Avenida primaria propuesta conectada a la carretera Morelia-Pátzcuaro, como ruta de acceso sin tener que penetrar la mancha urbana de Morelia.
- 5.-Vialidad primaria propuesta, ubicada a la salida Mil Cumbres y carretera Morelia-Toluca con el fin de llegar a Jesús del Monte y Altozano desde el sur, sin pasar por la mancha urbana.



Imagen 32. Glorieta del Papa, comunica a Jesús del Monte con Altozano y a su vez con Morelia.

6.2 Transporte Público

El servicio de transporte público mas cercano al predio es una ruta de camión que inicia su recorrido desde la Plaza Carrillo, hasta llegar a la comunidad de Jesús del Monte, dicha ruta se puede apreciar en la imagen 33 mostrada, en la cual se aprecia su inicio al subir en la loma de Santa María hasta donde hace retorno en el centro de población de Jesús del Monte sin olvidarse de la desviación que toma para hacer una parada en el centro comercial “Paseo Altozano” y a las instalaciones del Tecnológico de Monterrey campus Morelia.

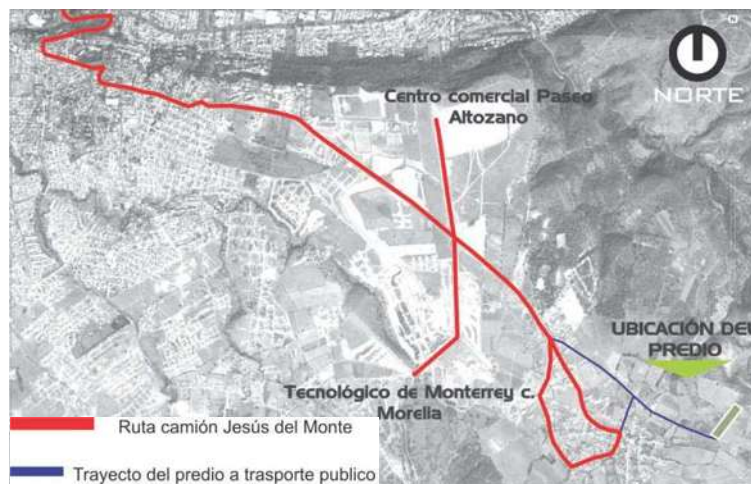


Imagen 33. Rutas de transporte público a la comunidad de Jesús del Monte.

Hoy en día esta ruta de transporte es la única que abastece a la comunidad de Jesús del Monte y a las diferentes instituciones educativas, universidades y gran diversidad de comercio que se encuentran a lo largo del trayecto.

Para la propuesta del IIDE, se planeó una parada para transporte público contemplado a futuro que se logren ampliar las rutas de transporte, e incluso mejorar las condiciones viales inmediatas al predio planeado para el instituto. Esto puede llegar a suceder cuando se inicie la construcción de dicho conjunto como una estrategia mas de crecimiento y plusvalía para la zona.



6.3 Equipamiento Urbano

El predio asignado para el IIDE se encuentra inmerso dentro de una zona de crecimiento, haciendo del lugar uno de plusvalía y constante desarrollo.

En la imagen que se muestra a continuación se ubican los diferentes elementos de equipamiento urbano que se encuentran a la periferia de la zona, dichos establecimientos, ubicados dentro de la comunidad y una parte perteneciente al desarrollo habitacional "Altozano". Estos se encargan de abastecer a la comunidad dentro del radio de influencia aproximado de 2 kilómetros, para el proyecto del IIDE.

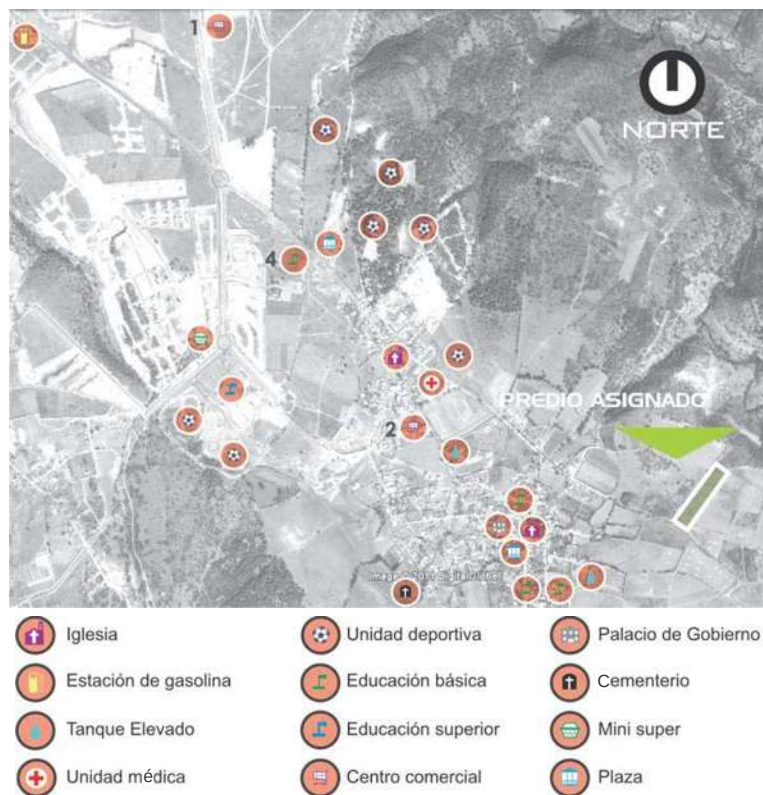


Imagen 34. Equipamiento urbano de la zona de influencia dentro de la comunidad y fuera de Jesús del Monte, a dos kilómetros a la redonda.

Marco Urbano

En la imagen 34 se aprecia el equipamiento urbano que corresponde a la comunidad de Jesús del Monte, de igual manera el que corresponde al desarrollo habitacional de Altozano, donde se puede evaluar cómo se fusiona la infraestructura que corresponde a ambos lugares haciendo más visible la conurbación que existe entre los dos lugares con los nuevos desarrollos habitacionales dentro de la población, lo cual propicia que exista una relación directa de la ciudad de Morelia con la comunidad facilitando el intercambio socioeconómico y cultural para los habitantes de la zona.

Existen instituciones de renombre en la cercanía del predio como lo es la institución de estudios superiores, que corresponde a la universidad del Tecnológico de Monterrey, incluso la escuela de educación básica señalada con el número cuatro y la simbología correspondiente de la imagen 34, esta pertenece al sistema de colegios "México Nuevo", la cual abrió por primera vez en el año dos mil once.



Imagen 35. Gimnasio en Jesús del Monte.



Imagen 36. Mini super Oxxo. en "Altozano".



Imagen 37. Tecnológico de Monterrey campus Morelia.



Imagen 38. Institución Educativa, Mexico Nuevo.

Residencia para Profesores y Estudiantes
en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.





6.4 Imagen Urbana

La ciudad de Morelia se distingue por ser un sitio de carácter histórico, considerada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) como patrimonio cultural de la humanidad, esto por el carácter arquitectónico que adoptó desde la época colonial la cual aún se conserva.

No se descarta que al paso de los años la ciudad ha sufrido una serie de cambios en la arquitectura, haciendo notar que este es un fenómeno que prevalece por diferentes factores sociales, políticos y económicos al igual que la globalización, la influencia de arquitectura o soluciones arquitectónicas de otros lugares, que al reunirlos conforman características peculiares de la ciudad reflejados en sus edificios, esto se ve plasmado en la construcción de los nuevos desarrollos habitacionales, centros comerciales, escuelas particulares entre otras, esto manifiesta el surgimiento de nuevos proyectos a los alrededores del predio asignado para la construcción del IIIDE, conformando esto una imagen urbana propia del lugar.

A continuación se muestran imágenes del entorno, mostrando los diferentes desarrollos que han dado lugar a una nueva tipología y forma de hacer arquitectura dentro de la zona.



Imagen 39. Acceso a uno de los fraccionamientos en "Altozano".



Imagen 40. Torres de departamentos en "Altozano".

Marco Urbano



Imagen 41. Centro comercial "Paseo Altozano".



Imagen 42. Carril de atletismo en "Altozano".



Imagen 43. Club de golf en Altozano.



Imagen 44. Coto habitacional en Jesús del Monte.



Imagen 45. Vista panorámica de la universidad Vasco de Quiroga.



Imagen 46. Vista panorámica del Tec de Monterrey Campus Morelia.

VI

Residencia para Profesores y Estudiantes
en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.





Al hacer un análisis detallado de las imágenes anteriores se observa una peculiaridad que es la de involucrar el medio ambiente con los edificios, incluso la inserción de los mismos sobre el terreno natural, siguiendo el ritmo a las formas naturales del terreno, o rompiendo con estas, como una tonada de música gradual.

Se observa una selección de materiales y colores neutros en acabados lisos haciendo contrastes con materiales pétreos con colores marrones y de textura burda, implantando una referencia al entorno natural que se muestra como concepto principal que destaca el desarrollo “Altozano”. Este concepto de la interacción del entorno con el edificio forma parte de una de las ideas de diseño del desarrollo de conjunto del IIIDE, caracterizado por el manejo de espacios amplios y abiertos propiciando la interacción de usuario con el entorno natural.

Como conclusión de este capítulo que habla específicamente de los aspectos urbanos de la ciudad que influyen directa e indirectamente con el IIIDE, es para tomar en cuenta el conjunto, no solamente como un proyecto integral, sino el de formar parte de un espacio urbano, al analizar los diferentes factores que lo constituyen, uno de los más importantes es el equipamiento urbano, se le da la importancia por detectar los diferentes espacios que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, haciendo notar la viabilidad de la construcción del conjunto en el predio asignado.

Inclusive se hace importante mencionar las rutas de transporte que conducen al predio para el acceso al mismo, hay pocas rutas de acceso al desarrollo de Altozano desde la mancha urbana de la ciudad de Morelia, y como consiguiente a la comunidad de Jesús del Monte. En la actualidad, esto no descarta la existencia de gestiones de nuevas vialidades que se han hecho por el municipio, esto por el crecimiento y la demanda que se manifiesta en esta área.

El análisis de la imagen urbana dentro del área de influencia jugó un papel primordial en desarrollo del proyecto, para el cual se contempla y se retoma al conjunto de elementos naturales y artificiales inmersos en un la composición de la trama urbana, la cual sigue una tipología propia al observar cada una de las edificaciones, y vialidades que conforman el lugar, siendo este participe del contexto mediato e inmediato que conforma el diseño del IIDE.

Al haber hecho un minucioso recorrido por los edificios característicos de la zona, se observan peculiaridades entre cada uno de los edificios mencionados como contexto, con elementos de la arquitectura colonial por la influencia del centro histórico de Morelia que lo caracteriza, por el uso de elementos formales como son los arcos y los techos inclinados implementados en la casa típica Michoacana.

Se observa en el entorno urbano el uso común de colores al igual que de texturas que respetan una inserción con el medio ambiente que rodea estas construcciones. Dicha característica se implementa en el diseño del conjunto del IIDE, donde se propuso de manera discreta pero estratégica el uso de diferentes texturas en colores terracotas y marrones que constituyen los cambios de piso y elementos estructurales de concreto entintado, que complementan la pureza y elegancia del resto de los colores claros que conforman cada uno de los edificios del conjunto.

El hacer un análisis de la imagen urbana permitió definir soluciones importantes en el conjunto del instituto, haciendo de este uno con esencia propia que emerge por el rol social que desempeñará y al funcionar para lo que fue proyectado, adquiriendo un rasgo propio sin dejar atrás el concepto de integración con el medio ambiente, analizado de la imagen urbana que se compone en las cercanías de donde se propone el conjunto del IIDE.





VII

Marco Técnico Funcional



7. Marco Funcional

En este capítulo se hace notar la necesidad de analizar los espacios de forma funcional, de manera independiente al diseño arquitectónico que caracteriza el edificio como tal, tomando en cuenta el comportamiento del usuario a las diferentes necesidades que este presenta, estas se dieron conforme a la función que desempeña cada individuo dentro de el y la relación que tienen entre ellos, para lo cual se realizó un programa arquitectónico que funciona de acuerdo a lo requerido en el instituto por el usuario, ayudando a vincular los espacios, relacionándolos entre sí de acuerdo a su uso determinado.

7.1 Análisis del usuario dentro del IIIDE.

Para un mejor resultado del proyecto de dormitorios, parte fundamental para el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIIDE), se consideró el estudio del usuario que interviene de manera directa e indirecta en el funcionamiento del edificio de residencia para profesores, así como el usuario a hospedar según los requerimientos del programa de estudios propuesto por el Procrea,¹⁹ como objeto fundamental del diseño del edificio, de manera que éste es el que ocupará las instalaciones en su totalidad, siendo el participe a desempeñarse en las diferentes áreas propuestas y abordadas en el siguiente capítulo.

Por lo tanto, el estudio del usuario es lo que define las características topológicas, cuantitativas del espacio arquitectónico, de esta manera se llegó a definir un programa arquitectónico fundamental, el cual ayudó a fijar los diferentes espacios y su relación entre sí.

Para establecer un mejor manejo de la información se clasificó al usuario que tiene que ver con el funcionamiento del edificio, en tres tipos:

Usuario permanente

• **Usuario a largo plazo**

• **Usuario a corto plazo**

VII

Residencia para Profesores y Estudiantes

en el IIIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.



19. Armando González Carrillo, *Proyecto de Educación, Cultura y Reforma Educativa*, Morelia Mich, Arenisca, 2007, p 161.



7.1.1 Usuario permanente

Se considera a este tipo de usuario como permanente, a razón de que mantiene el edificio de dormitorios en funcionamiento constante día y noche. Esto tiene que ver con las actividades que se desempeñan, de acuerdo al tipo de usuario, y si este se maneja en un solo turno de ocho horas en caso del personal de administración, y en algunos casos en dos turnos en el área de cocina y preparación de alimentos, al igual que el usuario encargado del orden y vigilancia.

A continuación se describe al usuario permanente dependiendo el área en que se desempeña.

Dirección

Son los encargados del control y de dirigir todas las áreas para lograr un correcto funcionamiento entre las partes.

Administración

Como los pertenecientes a la administración de recursos materiales y los de recursos humanos, en coordinación con la dirección logran que la Institución desarrolle sus actividades de la manera más adecuada posible.

Control general

Son aquellas que se encargan de mantener un control sobre los asuntos que se tratan en la institución, y que ayudan a mantener el orden de sus respectivos superiores

Enfermería

Es el encargado de brindar servicio de consulta médica a los residentes del edificio en caso de alguna lesión causada por un accidente en las instalaciones.

Cocina

Son todos los usuarios encargados de la preparación de los tres alimentos del día, para los hospedados en el edificio.

 Marco Funcional**Cómputo**

Este se encarga de llevar el control y mantenimiento de los aparatos de cómputo de esta área.

Local comercial

Son los usuarios encargados de mantener en funcionamiento el local comercial el cual se encarga de proporcionar víveres a los usuarios del edificio.

Mantenimiento

Son los encargados del correcto funcionamiento de las instalaciones, estando al pendiente de algún desperfecto que pudiese afectar la calidad de los servicios.

Limpieza general

Son las personas encargadas de la higiene del edificio, su función es mantener los espacios limpios y presentables.

Seguridad

Es el encargado de que el inmueble se encuentre seguro, protegiendo tanto a los que laboran como a los que se hospedan en él edificio.

7.1.2 Usuario a largo plazo

Este contempla al usuario con una permanencia prolongada de dos a tres años según el nivel de estudio, ocupando este un dormitorio a largo plazo en el edificio. A continuación se muestran las diferentes especialidades y estudios de posgrado que se contemplan para el (IIDE).

Cinco Licenciaturas de Enseñanza del Inglés.

Una Maestría de Tecnología Educativa.

Una Maestría como Técnico Pedagogo.

Un Doctorado en Filosofía Educativa.

VII

Residencia para Profesores y Estudiantes

en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.





A los programas mencionados anteriormente se destinaron noventa y seis habitaciones para dos personas las cuales cuentan con todos los servicios y disponen de una privacidad individual en cada habitación, promoviendo el descanso y tranquilidad para realizar sus estudios de manera privada si así se requiere, estas habitaciones se encuentran en una sección del edificio propiciando así mayor individualidad entre los usuarios de cada habitación.

7.1.3 Usuario a corto plazo

Estos se definen por la estancia a corto plazo asignada, por lo general de uno a dos días en fines de semana, regido por los programas mencionados a continuación, estos son de una duración de ciento veinte a doscientos cuarenta horas contemplados por cada una de las asignaturas.

- Diez Talleres de Tecnología Educativa
- Diez Talleres de Pedagogía
- Cinco Diplomados en Tecnología Educativa
- Cinco Diplomados en Inglés

Para el manejo de los programas mencionados con anterioridad, el instituto los maneja en fin de semana para que el profesor no suspenda labores y pueda asistir semana a semana los dos días de capacitación al instituto, brindado la estancia voluntaria para que el profesor pueda evitar gastos de hospedaje o de transporte. A estos usuarios que tienen una estancia de entre una o dos noches se asignaron veintiún habitaciones para cuatro personas en una de las secciones del edificio.

Se resolvieron recamaras para cuatro personas, pensando en que el instituto, y a su vez el Procrea promueve la cultura y el desarrollo social como identidad del profesor que imparte la enseñanza a los niños y jóvenes de las escuelas primarias, secundarias y preparatorias de la región.

Por este motivo en acuerdo con el encargado del departamento obras del Procrea, se asignaron las habitaciones para cuatro personas, inspiradas en los hostales de otros países, en los cuales se destinan habitaciones hasta para ocho personas, esto para promover la inter-culturización de los viajeros, por este motivo se hospedan en estos lugares buscando conocer nuevas culturas y formas de pensar. Para esto se asumió que era demasiado asignar habitaciones para ocho personas, por lo que se proyectaron terrazas como áreas comunes en cada uno de los niveles cerca de donde estas se encuentran, también considerando los diferentes espacios en planta baja de uso común, como comedores, salón de juegos y áreas verdes como puntos de reunión.

Para el usuario a corto plazo se destina una sección del edificio con treinta habitaciones para dos personas, esto en casos especiales, como en cuestión a las mujeres como alternativa de seguridad y orden en el edificio, aunque esta no se consideró como una limitante de diseño del proyecto en cuestión.

7.2 Programa Arquitectónico

La definición de los espacios necesarios, fue estructurado en trabajo conjunto con el promotor, proponiendo espacios como requerimiento mínimo en el edificio, junto con el complemento de espacios propuestos que surgieron mientras se hacia el análisis a fondo del usuario, tomando referencia de un estudiante promedio, como lo fue en cierto momento de mi vida estudiantil.

Los espacios mencionados a continuación están divididos de manera general en cuatro zonas distribuidas a lo largo del inmueble, considerado así para un mejor manejo e identificación de los espacios, como son: Área Pública, Área Administrativa, Área de Servicios y Área Privada, estas se muestran en distintos colores para los diferentes espacios.

De acuerdo a lo anterior se estructuró el siguiente programa arquitectónico, contemplando en total las áreas requeridas dentro del edificio de dormitorios, en conjunto con los espacios inmediatos al mismo.



Desglose de espacios requeridos en el Edificio de Dormitorios

ÁREA PÚBLICA

- Escalera y elevador
- Recepción
- Enfermería
- Cajeros ATM
- Local Comercial
- Comedor
- Comedor Exterior
- Área de Lectura
- Área de Lectura Exterior
- Salón de Juegos
- Vestíbulo
- Mesas de Trabajo
- Cómputo
- Sanitarios
- Lavandería
- Gimnasio
- Carril de Atletismo
- Área verde
- Jardinería
- Plaza de Acceso
- Estacionamiento

ÁREA DE SERVICIO

- Sala de Empleados de Servicio
- Seguridad
- Almacén de Limpieza
- Patio de Servicios
- Cocina
- Almacén Cocina
- Almacén Local
- Comercial
- Almacén General
- Deposito de Basura

ÁREA ADMINISTRATIVA

- Dirección General
- Sala de Juntas
- Control General
- Administración
- Archivo
- Sanitarios

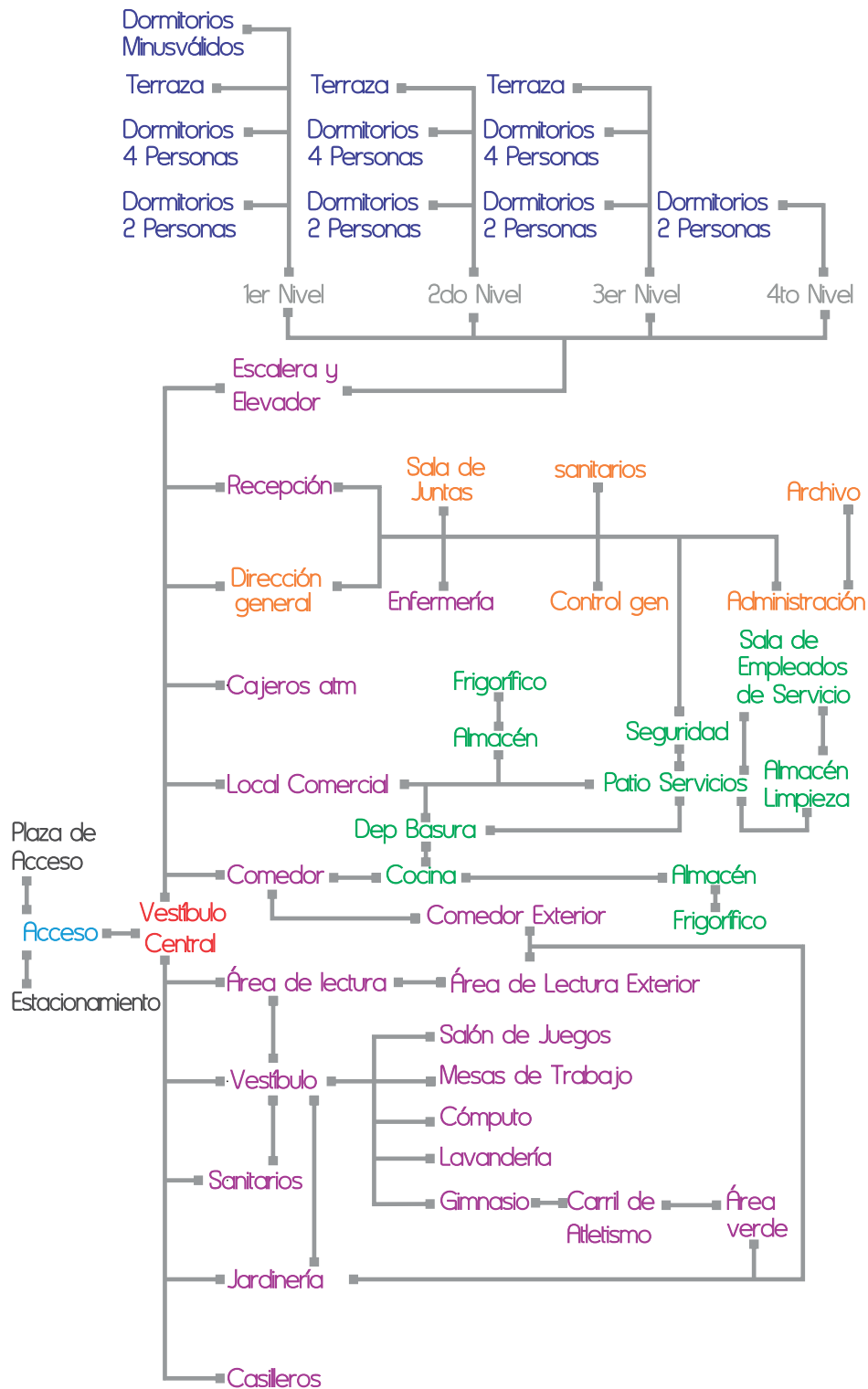
ÁREA PRIVADA

- Dormitorios Minusválidos
- Terraza
- Dormitorios Dos Personas
- Dormitorios Cuatro Personas

7.3 Diagrama de Flujo

Se hizo un desglose como se muestra a continuación, el diagrama de flujo que corresponde a los espacios que contempla el edificio de dormitorios, vinculando los espacios de carácter público, administrativo, de servicios y privado.

Marco Funcional



VII

Residencia para Profesores y Estudiantes
en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.





7.4 Zonificación

De acuerdo a la relación de los espacios ordenados en el diagrama anterior, se dispuso a organizar estos en una zonificación dentro del espacio destinado para la construcción del edificio de dormitorios, sin descartar lo resuelto en los capítulos anteriormente mencionados se vincularon los espacios comunes que comunican a los otros edificios dentro del conjunto del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE), de la misma manera se contempla la zonificación de los diferentes niveles del edificio.

La zonificación realizada que se muestra a continuación se efectuó tomando en cuenta los espacios mínimos como plantilla de diseño, para las diferentes áreas enlistadas en el programa arquitectónico, esta información fue consultada del libro, El arte de Proyectar en Arquitectura de Ernst Neufert, del cual se analizaron las medidas antropométricas mínimas del individuo promedio radicando en los diferentes espacios contemplados. Esto ayudó a resolver de manera espacial las áreas involucradas.

La zonificación resuelta a continuación en la imagen 47, muestra la vinculación del edificio de dormitorios con el estacionamiento subterráneo, que se comunica con el cuarto de maquinas, escalera y elevador.

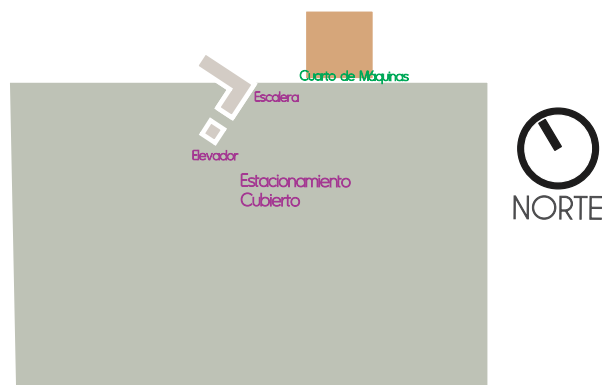


Imagen 47. Diagrama de zonificación zócano.

VII



Residencia para Profesores y Estudiantes
en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.



Marco Funcional

El diagrama de la imagen 49 corresponde al primer nivel de dormitorios, donde se observa con un color diferente cada uno de los espacios para las habitaciones, dos personas, cuatro personas, junto con las habitaciones destinadas para minusválidos que se encuentran en este nivel, sin descartar la terraza y los pasillos que comunican los espacios.

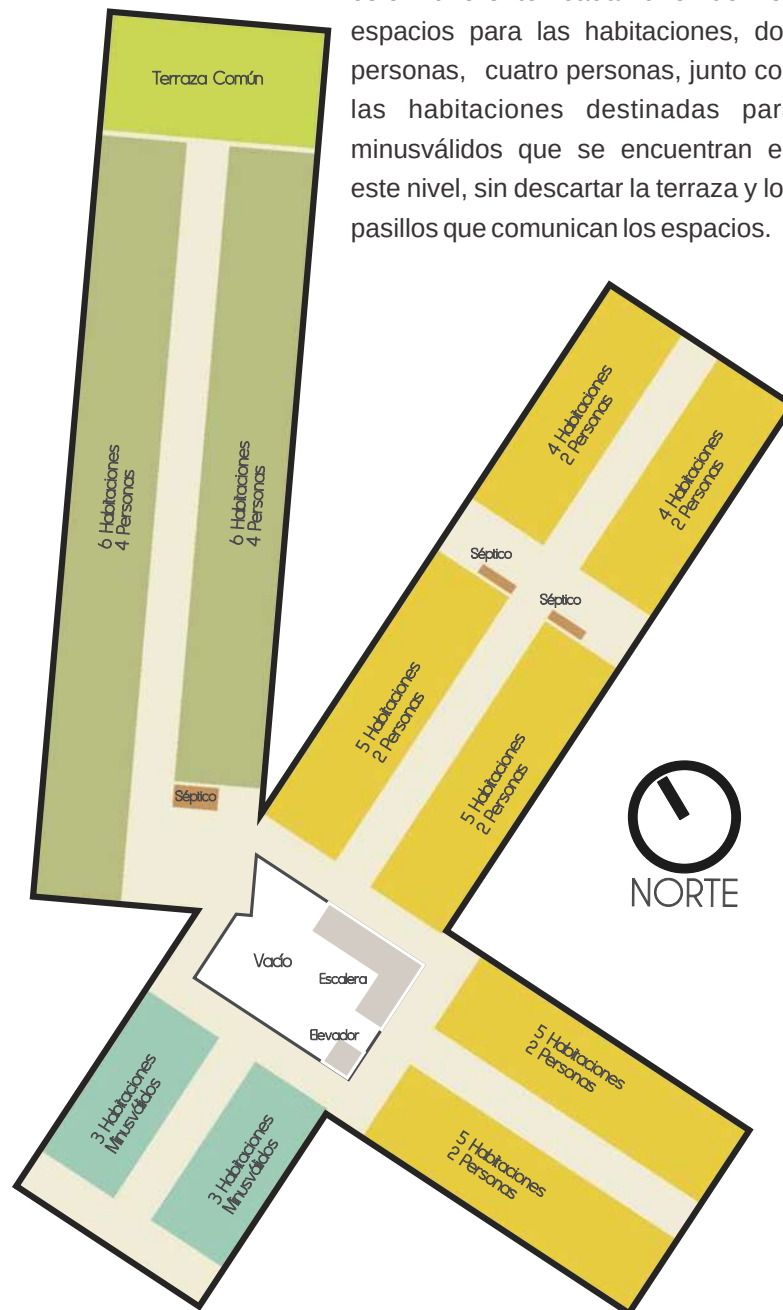


Imagen 49. Diagrama de zonificación primer nivel.

Marco Funcional

En segundo nivel se observa que solo hay habitaciones para dos personas, estas están marcadas en amarillo, y habitaciones para cuatro personas marcadas en gris, de la misma forma que en otros niveles, se ubica la terraza común junto a las habitaciones para cuatro personas.

Se observa la ubicación de escaleras, elevador en la parte central del edificio, junto con pasillos que comunican los diferentes espacios.

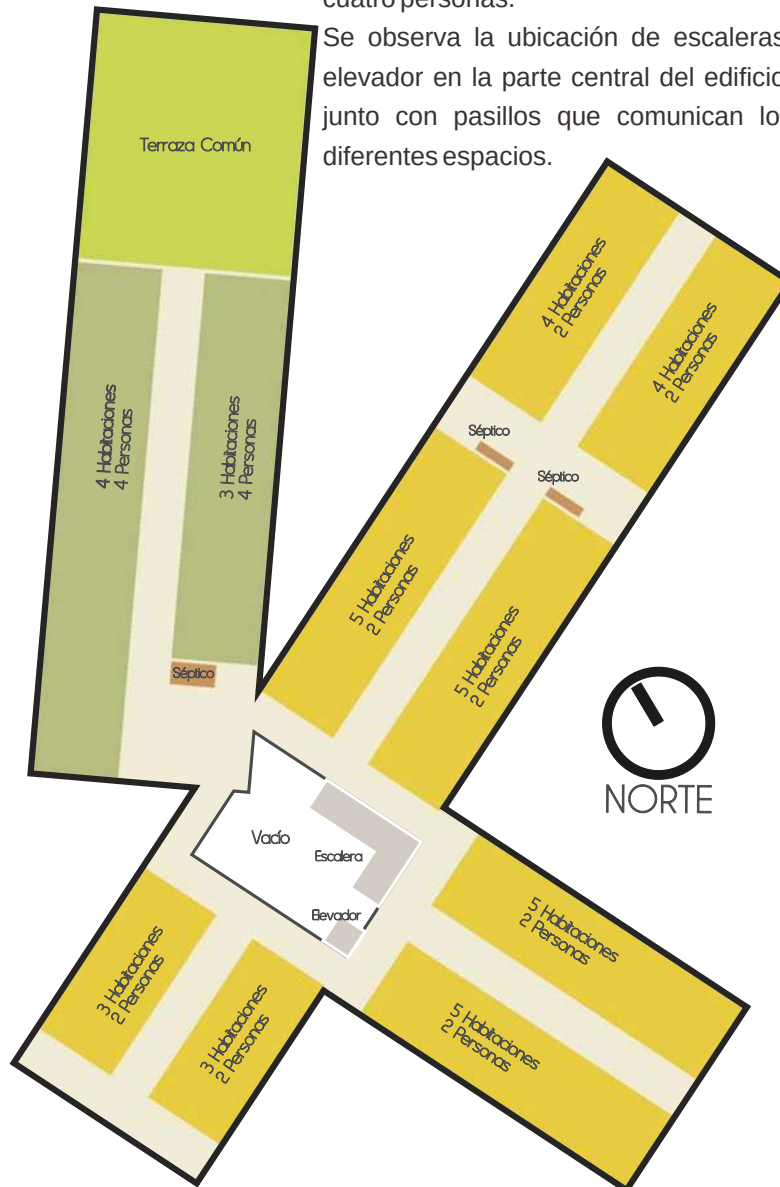


Imagen 50. Diagrama de zonificación segundo nivel.

Residencia para Profesores y Estudiantes
en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.





Marco Funcional

En el tercer nivel se aprecia que las habitaciones para dos personas están marcadas en amarillo, habitaciones para cuatro personas marcadas en gris, de la misma forma que en otros niveles se ubica la terraza común junto a las habitaciones para cuatro personas,

Al igual la ubicación de escaleras, elevador en la parte central del edificio, junto con pasillos que comunican los diferentes espacios

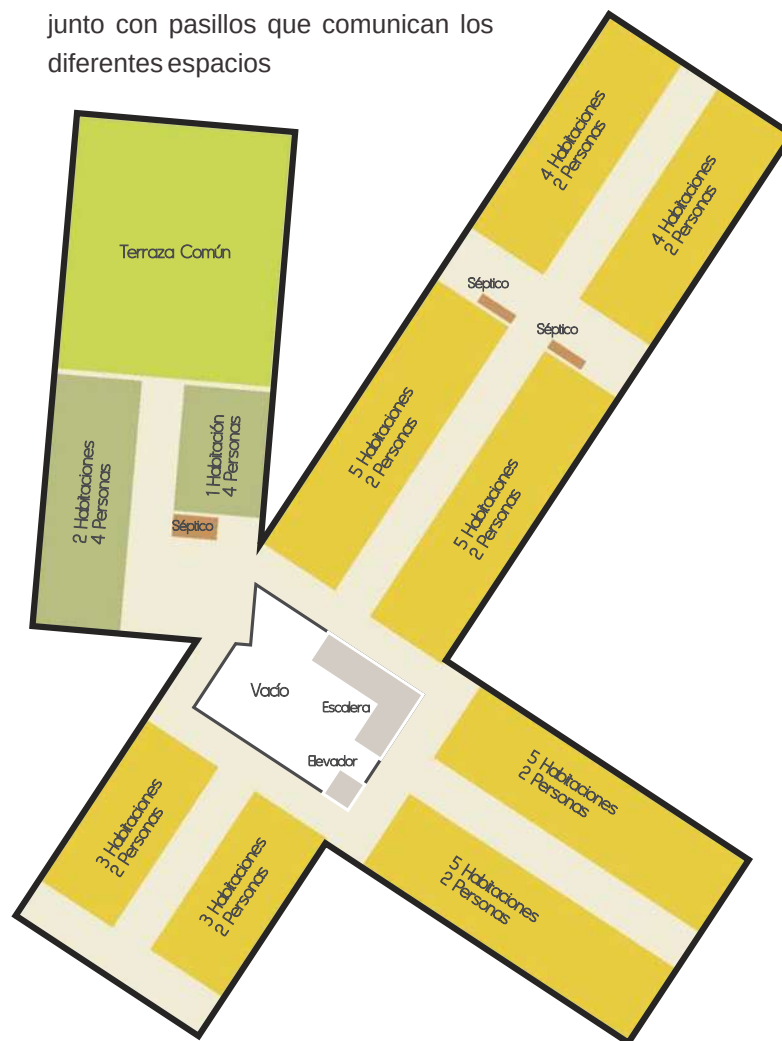


Imagen 51. Diagrama de zonificación tercer nivel.

Marco Funcional

A continuación en la imagen 52, se encuentra la zonificación del cuarto y último nivel, en el cual se localizan solo habitaciones para dos personas, aunado a una terraza común y sin descartar pasillos que comunican a los diferentes espacios, escaleras y elevador que comunican con los diferentes niveles.



Imagen 52. Diagrama de zonificación cuarto nivel.

Residencia para Profesores y Estudiantes
en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.

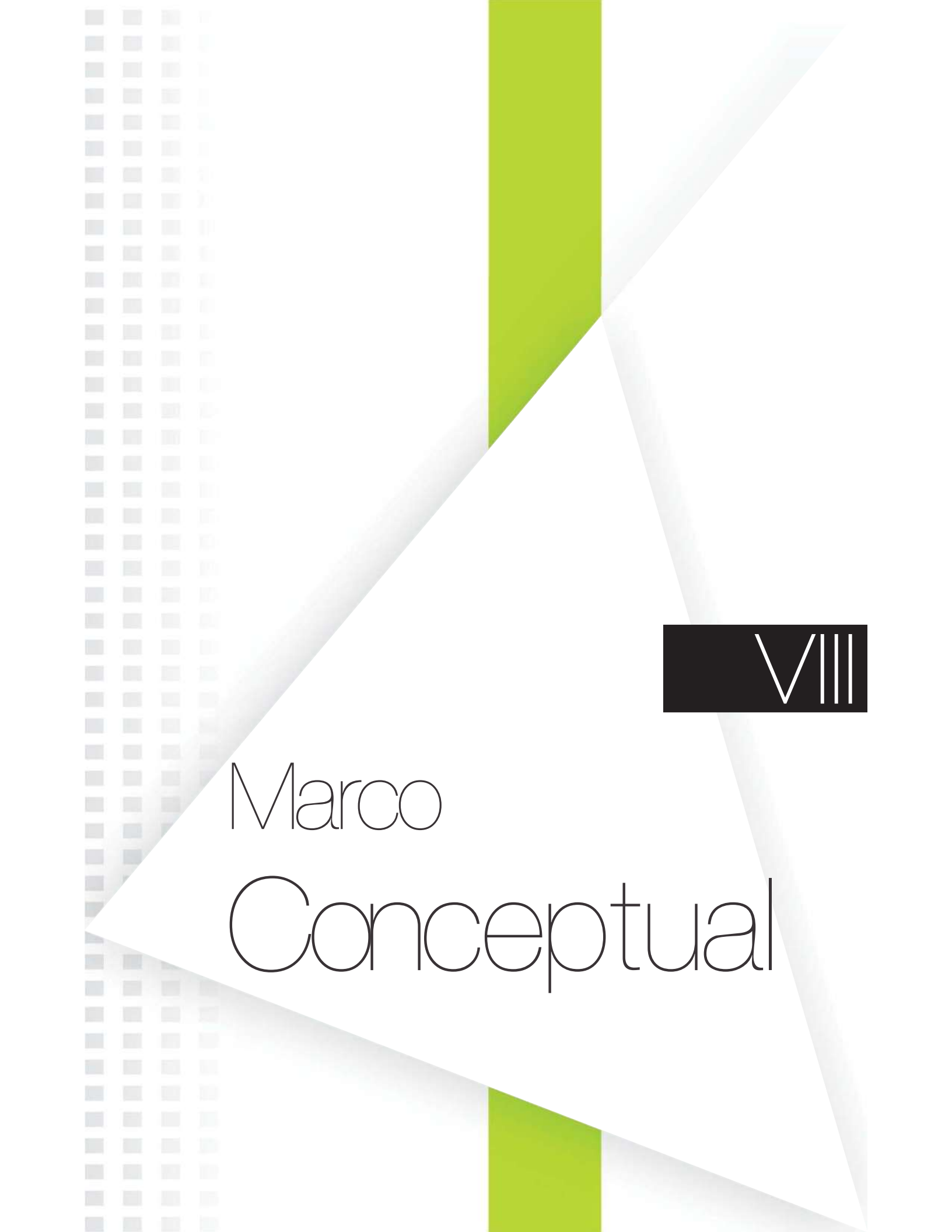


Marco Funcional

La realización de este séptimo capítulo permitió desarrollar el planteamiento del programa arquitectónico, necesario para la solución espacial del edificio de dormitorios dentro del conjunto, tomando en cuenta los diferentes espacios necesarios con el que se logró un acomodo pertinente para el máximo aprovechamiento, esto se llevó a cabo analizando el usuario a fondo, identificando sus necesidades y vinculando estas a los espacios entre sí. Esto ayudó a la propuesta del proyecto aportando la solución funcional que permite que este se desempeñe en su totalidad para lo que fue proyectado.

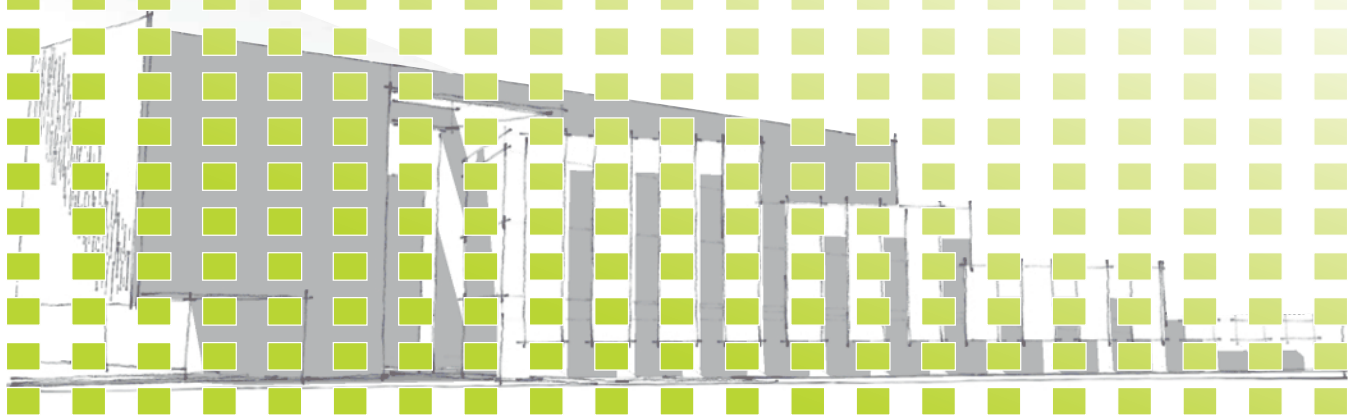






VIII

Marco
Conceptual



8. Marco Conceptual

Dentro de este marco se encuentran conjuntas las ideas principales del proyecto, preguntas resueltas sobre cuestionamientos de las condiciones del terreno, condiciones climáticas, características históricas y análisis del usuario, entre otras, de los capítulos anteriores, donde surgen ideas y conceptos de diseño para el conjunto, como resultante para el edificio de dormitorios desarrolladas en este apartado.

La palabra concepto tiene sus raíces en el latín *conceptum* que significa concebir, concebir una idea, es imaginar algo.²⁰

En la arquitectura los conceptos suelen considerarse como parte de la fase de diseño esquemática del proceso de planeación. En esta etapa es donde el proyectista genera sus grandes ideas para el diseño del edificio.²¹

8.1 Fundamentación Conceptual

Existen varias ideas que influyeron en el proyecto, unas más importantes que otras, la primera de ellas, de las principales, es el concepto de discontinuidad, que se refiere a algo que no precisamente sigue una secuencia o trayecto fijo, es para romper con la monotonía de lo continuo, comenzando por el predio asignado al Instituto, las condiciones de este resultan interesantes de manera que cuenta con una proporción alargada desde el acceso hasta el fondo, propiciando que los edificios del conjunto se desplanten de la misma forma a lo largo del predio, iniciando desde la torre académica situada en el acceso, seguido del salón de usos múltiples y culminando con el edificio de dormitorios.

Para romper con la continuidad del edificio se resolvió proyectar trayectos que comunican a los edificios entre sí, haciéndolo de forma discontinua, sin seguir la forma del terreno, propiciando que estos se intersecten formando puntos de encuentro dentro y fuera de los edificios favoreciendo la concentración de gente en estos puntos, denominados núcleos. Este se considera como uno más de los conceptos principales de diseño.

20. Definición Concepto. *Enciclonet*. Recuperado en 23/08/2011, de <http://www.enciclonet.com/articulo/concepto/>

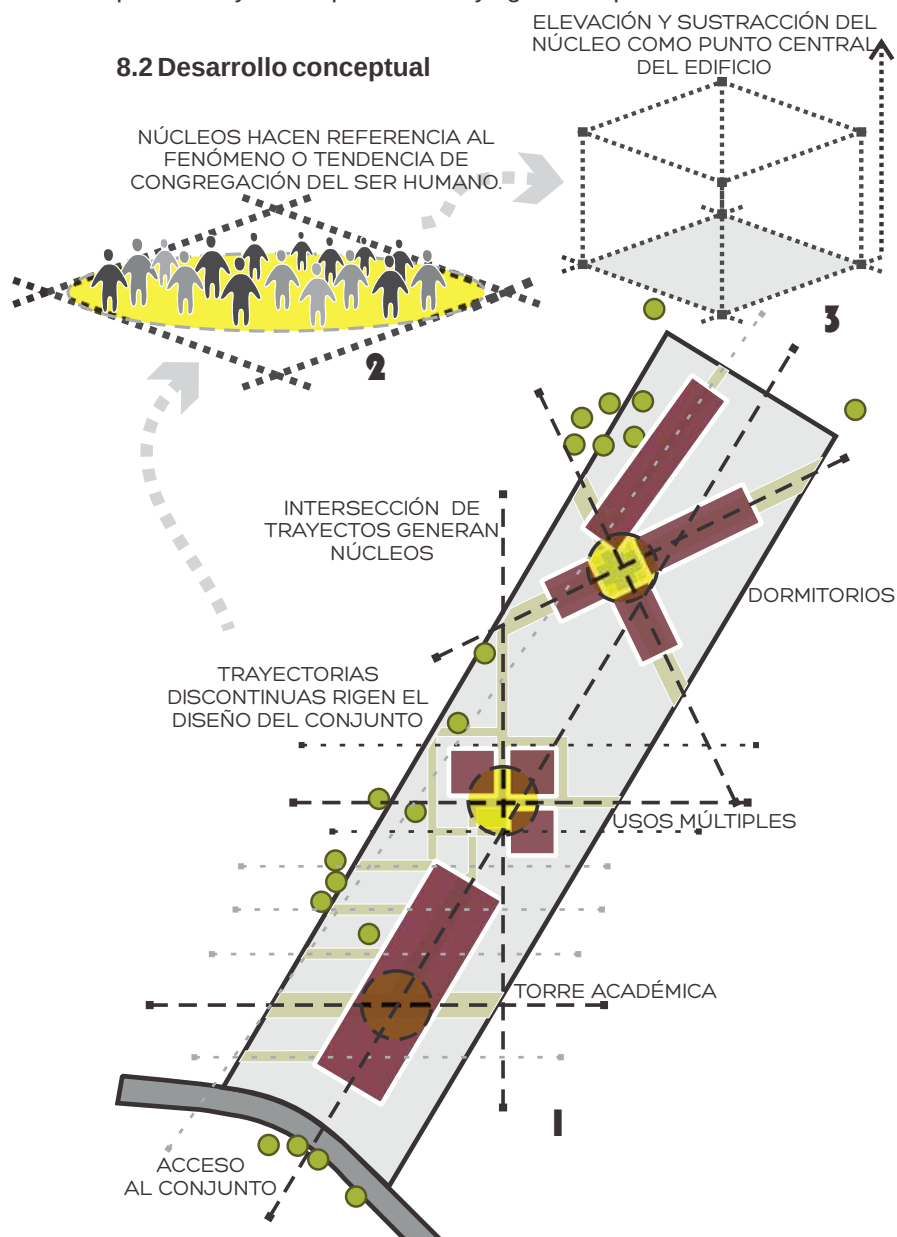
21. Edward T. White, *Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas*. Mexico. Ed. Trillas 2007. pg.14



Marco Conceptual

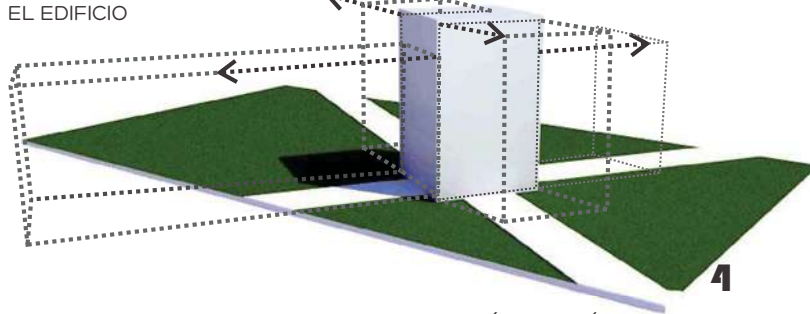
Los núcleos propician la reunión del usuario del Instituto en los diferentes puntos de encuentro localizados en los diagramas a continuación; mostrados estos núcleos representan el fenómeno sociocultural del individuo a reunirse en grupos en los diferentes lugares públicos. Esto se presenta por ejemplo en los centros comerciales, el centro histórico de la ciudad de Morelia, como en las diferentes plazas que lo conforman haciendo de estos lugares para la mayoría un punto cálido y agradable para la estancia.

8.2 Desarrollo conceptual



Marco Conceptual

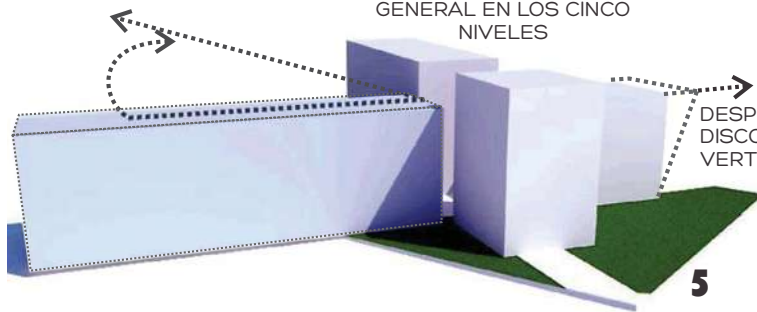
EXTRUSIÓN DE LAS CUATRO
CARAS DEL NÚCLEO FORMAN
EL EDIFICIO



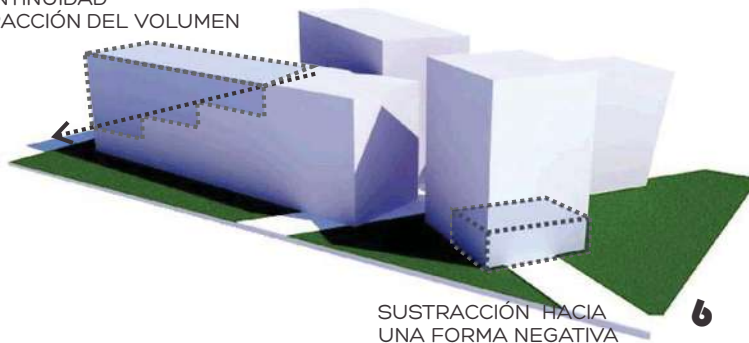
SE GIRA EL VOLUMEN
DISCONTINUIDAD

SUSTRACIÓN DEL NÚCLEO,
FORMA EL
VANO CENTRAL VESTÍBULO
GENERAL EN LOS CINCO
NIVELES

DESPLOME
DISCONTINUIDAD
VERTICAL



DISCONTINUIDAD
SUSTRACIÓN DEL VOLUMEN



SUSTRACIÓN HACIA
UNA FORMA NEGATIVA



FINAL DE METAMORFOSIS
POR LA INFLUENCIA
DEL CONCEPTO

Residencia para Profesores y Estudiantes
en el IIDE, Región Morelia, en la ciudad de Morelia, Michoacán.





Marco Conceptual

Del análisis anterior, se aprecia como surge y se de la forma del conjunto y en particular del edificio de dormitorios, por la intervención de los conceptos de diseño abordados, en una secuencia que se origina de una idea planteada por la cuestión formal del terreno asignado al IIIDE.

El resultado final del diseño arquitectónico no hace referencia a una tendencia o estilo, esto para evitar las restricciones marcadas por una tipología perteneciente a lo mismo, Para lo cual fue más práctico enfocar el resultado a las características del terreno como lo es el contexto, clima, topografía, requerimientos del promotor, como el número de usuarios y las actividades que estos desempeñaran dentro del conjunto; esto proporcionó libertad de diseño para la propuesta de los espacios logrados en el IIIDE.

Por el hecho de descartar algún estilo arquitectónico en específico no quiere decir que se logro una arquitectura ecléctica, ya que se siguió un orden en la composición del conjunto con un apego a la implementación de soluciones contemporáneas aplicadas a los materiales inmersos en su concepción, al igual que el uso de formas geométricas simples para su composición total.

Se tomaron en cuenta conocimientos adquiridos durante el curso de la carrera de arquitectura, aplicando gran diversidad en técnicas de diseño que ya han sido implementadas en obras de arquitectura en el mundo.

Una de las técnicas que mas tuvo influencia en la propuesta del edificio de dormitorios fue la utilización de la luz filtrada a través de los espacios, al obtener una gran variedad de tonos sobre las superficies donde ésta se refleja, mientras que el sol hace su recorrido, logrando una arquitectura que está en constante movimiento, con dinamismo, rompiendo con la continuidad, así como lo expresa el Arquitecto Javier Sordo Madaleno, uno de los principales exponentes de la Arquitectura Mexicana, en algunas de sus obras mas trascendentes.

■ Marco Conceptual

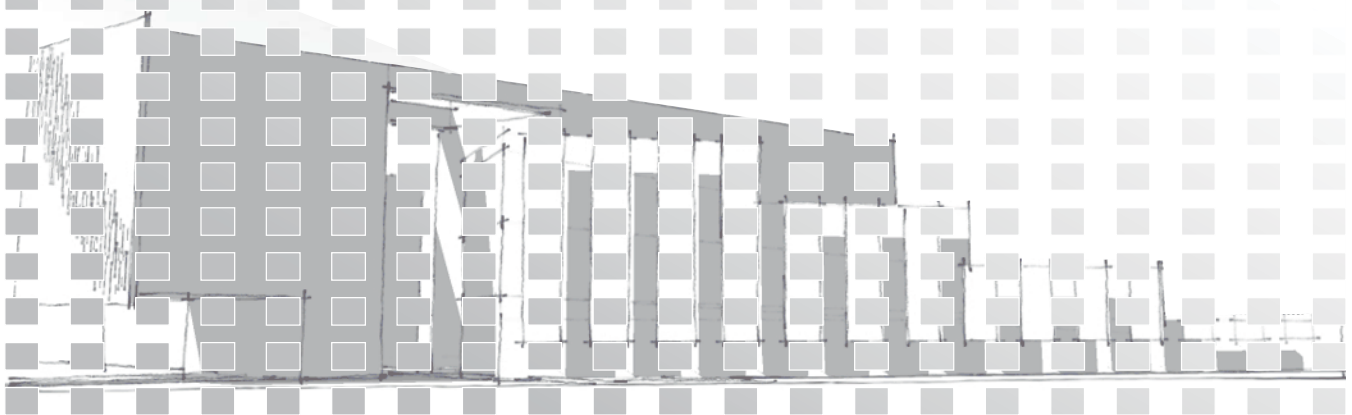
Cabe destacar que se implementaron algunos principios de arquitectura funcional, que permitieron aterrizar una zonificación mas acertada de los espacios de acuerdo a la propuesta del programa arquitectónico definido para el Edificio de Dormitorios del IIDE.

Para concluir este capítulo, por medio del análisis creativo se dotó del sentido filosófico mencionado, de una esencia y una identidad arquitectónica, al proyecto de conjunto del IIDE, y al edificio de dormitorios, para lo cual se reunieron cada uno de los puntos tratados en los diferentes capítulos, que aportan un poco del proyecto en su totalidad, que responde de manera responsable con el contexto natural, las necesidades planteadas con anterioridad en el análisis funcional y la esencia de la arquitectura propia del conjunto, la cuestión reglamentaria para edificios del mismo genero, las características físicas y climáticas que afectan la zona donde se ubica el predio y mucho más de las mencionadas y resueltas en este trabajo de tesis.

VIII

Criterio de Acomodo de los Planos

En el capítulo a continuación, se ubican los planos que corresponden a la solución arquitectónica general del edificio de Residencia para Profesores. Para justificar el orden de los planos, se dispuso entretejer algunas de las perspectivas resultantes entre el proyecto arquitectónico, permitiendo de esta manera la comprensión del conjunto en su totalidad, ya que en este se compone con diferentes desniveles correspondientes a la solución integral del mismo. Además el proyecto se complementa con los planos propios al criterio estructural, criterio de instalaciones, albañilería, cancelería, carpintería y jardinería, concluyendo con algunas perspectivas exteriores e interiores del Edificio de Residencia y a la vez la propuesta de iluminación en dos perspectivas nocturnas para culminar con este capítulo.





IX

Proyecto Arquitectónico

¡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