



EDIFICIO DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY CAMPUS MORELIA

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

JORGE ABRAHAM ALANIS REYES

DIRECTOR DE TESIS:
MTRO. EN ARQ. JUAN CARLOS LOBATO VALDESPINO

MORELIA, MICHOACÁN, 2009.



EDIFICIO DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL ITESM CAMPUS MORELIA



ÍNDICE.

MTRO. EN ARQ. JUAN CARLOS LOBATO VALDESPINO

JORGE ABRAHAM ALANIS REYES

MORELIA, MICH., 2009.



INTRODUCCIÓN.....	5
DEFINICIÓN DEL TEMA.....	7
JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	10
OBJETIVOS.....	13
HIPÓTESIS.....	15
1. ENFOQUE TEÓRICO.	
• CONCEPTO DE RESIDENCIA ESTUDIANTEL.....	18
• ANTECEDENTE HISTÓRICO SOBRE EL TEMA.....	19
• FACTORES FAVORABLES DE UNA RESIDENCIA ESTUDIANTEL....	22
2. ANÁLISIS DEL LUGAR.	
• UNA VISIÓN A TRAVÉS DE LA HISTORIA.....	25
• SITUACIÓN ACTUAL.....	27
• FACTORES FAVORABLES (FUTURAS CONSTRUCCIONES).....	29
3.- ANÁLISIS URBANO.	
• ESQUEMA GENERAL DE LA ZONA.....	36
• ANÁLISIS DEL CAMPUS.....	38
• UBICACIÓN DEL TERRENO.....	41
4. CONTEXTO NATURAL.	
• ANÁLISIS DEL CLIMA.....	44
• GRÁFICA DE TEMPERATURA.....	45
• VIENTOS DOMINANTES.....	46
• GRÁFICA DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL.....	47
• ASOLEAMIENTO.....	48
• HUMEDAD.....	49



5. ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS.

- RESIDENCIAS ITESM MONTERREY.....51
 - MISIÓN.....53
 - SERVICIOS Y FUNCIONAMIENTO.....54
 - DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA.....61
- RESIDENCIAS ITESM GUADALAJARA.....66
 - MISIÓN.....67
 - SERVICIOS Y FUNCIONAMIENTO.....68
 - DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA.....74

6. MARCO CONCEPTUAL.

- FUNCIONALIDAD Y CONFORT.....80
- HETEROGENEIDAD.....81
- JUEGO Y DINAMISMO DE VOLUMETRÍA.....81
- INTEGRACION CON EL CONTEXTO.....82

7. MARCO FUNCIONAL.

- MARCO FUNCIONAL.....85
- PROGRAMA DE NECESIDADES.....86
- ANÁLISIS DE ÁREAS.....87
- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.....90

8. ANÁLISIS DE LA NORMATIVIDAD APLICABLE.

- LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN...93
- PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE MORELIA.....94
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA.....99
- NORMATIVIDAD PARA DISCAPACITADOS.....100
- REGLAMENTO ITESM PARA LOS USUARIOS DEL EDIFICIO.....110



9. PROYECTO.

• PLANO TOPOGRÁFICO.....	113
• PLANTA DE CONJUNTO.....	114
• PLANTA BAJA.....	115
• PLANTA DE DEPARTAMENTOS EN 1er. NIVEL.....	116
• PLANTA DE DEPARTAMENTOS EN 2do. Y 3er. NIVEL.....	117
• PLANTA DE AZOTEA.....	118
• FACHADAS.....	119
• CORTES.....	120
• PERSPECTIVA DE ACCESO PRINCIPAL V1.....	121
• PERSPECTIVA DE ACCESO SECUNDARIO V2.....	122
• PERSPECTIVA DE ACCESO SECUNDARIO V3.....	123
• PERSPECTIVA DE ACCESO PRINCIPAL V4.....	124
• INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN PLANTA BAJA.....	125
• INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN DEPTOS. 1er. NIVEL.....	126
• INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN DEPTOS. 2do. Y 3er. NIVEL.....	127
• INSTALACIÓN HIDRÁULICA DETALLES Y C. DE MÁQUINAS.....	128
• INSTALACIÓN HIDRÁULICA DETALLES EN DEPTOS. 1er. NIVEL..	129
• INSTALACIÓN HIDR. DETALLES DE DEPTOS. 2do. Y 3er. NIVEL..	130
• INSTALACIÓN SANITARIA EN PLANTA BAJA.....	131
• INSTALACIÓN SANITARIA EN DEPTOS. 1er. NIVEL.....	132
• INSTALACIÓN SANITARIA EN DEPTOS. 2do. Y 3er. NIVEL.....	133
• INSTALACIÓN SANITARIA EN AZOTEA.....	134
• INSTALACIÓN SANITARIA DETALLES EN DEPTOS. 1er. NIVEL....	135
• INSTALACIÓN SANIT. DETALLES DE DEPTOS. 2do. Y 3er. NIVEL.	136
• INSTALACIÓN SANITARIA DE DETALLES Y REGISTROS.....	137
• TIPO DE LUMINARIAS EN PLANTA BAJA.....	138
• TIPO DE LUMINARIAS EN DEPTOS. 1er. NIVEL.....	139



• TIPO DE LUMINARIAS EN DEPTOS. 2do. Y 3er. NIVEL.....	140
• INSTALACIÓN ESPECIAL DE ELEVADORES 1.....	141
• INSTALACIÓN ESPECIAL DE ELEVADORES 2.....	142
• PLANO ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN.....	143
• PLANO ESTRUCTURAL DE COLUMNAS Y TRABES.....	144
• PLANO ESTRUCTURAL DE LOSAS 1.....	145
• PLANO ESTRUCTURAL DE LOSAS 2.....	146
• CARPINTERÍA – DISEÑO DE CLOSET.....	147
• CARPINTERÍA – DISEÑO DE LITERAS.....	148
• CARPINTERÍA – DISEÑO DE CAMA INDIVIDUAL.....	149
• CARPINTERÍA – DISEÑO DE MUEBLE PARA TV.....	150
• CARPINTERÍA – DISEÑO DE ESCRITORIO.....	151
• CANCELERÍA EN PLANTA BAJA.....	152
• CANCELERÍA EN DEPTOS. 1er. NIVEL.....	153
• CANCELERÍA EN DEPTOS. 2do. Y 3er. NIVEL.....	154
• CANCELERÍA – PARED DE CRISTAL.....	155
• CANCELERÍA – TIPO DE VENTANAS.....	156
• CANCELERÍA – TIPO DE PUERTAS.....	157
• DISEÑO DE ACABADOS EN PLANTA BAJA.....	158
• DISEÑO DE ACABADOS EN DEPTOS. 1er. NIVEL.....	159
• DISEÑO DE ACABADOS EN DEPTOS. 2do. Y 3er. NIVEL.....	160
• DISEÑO DE ACABADOS EN LOSAS.....	161
• DISEÑO DE ACABDOS – DETALLES.....	162
10. ANTEPRESUPUESTO.	
• CATÁLOGO DE MANO DE OBRA.....	164
• RESÚMEN DE BÁSICOS.....	165
• PRECIOS UNITARIOS.....	167
11. FUENTES CONSULTADAS.....	176



EDIFICIO DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL ITESM CAMPUS MORELIA



INTRODUCCIÓN.

MTRO. EN ARQ. JUAN CARLOS LOBATO VALDESPINO

JORGE ABRAHAM ALANIS REYES



INTRODUCCIÓN.

En este trabajo se presenta el desarrollo de una investigación completa enfocado al proyecto de las residencias estudiantiles para el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) ubicado en la ciudad de Morelia, Michoacán.

La información que se muestra a continuación comienza por la definición del tema, partiendo de un concepto global para luego desarrollar un concepto individual para este proyecto, además de describir y enumerar las características y necesidades propias de este edificio.

También se expone el porqué de este edificio, es decir, una justificación sustentada tanto por su relevancia en la ciudad de Morelia, ya que sería el primer edificio de esta índole ubicado en una zona en pleno desarrollo urbano como lo es Altozano, como por una petición de la administración del Tecnológico de Monterrey.

Además se busca mostrar las formulaciones de lo que se pretende lograr con esta investigación, durante o posterior a este trabajo, metas, alcances y algunos logros que se aspiran con un proyecto de esta índole tanto arquitectónicamente como social e institucionalmente.

Por último el lector encontrará información sobre las suposiciones, consecuencias y proyecciones que se anuncian para responder tentativamente la necesidad del Tecnológico de Monterrey, ya que cada edificio de residencia estudiantil del ITESM funciona de manera diferente en cada estado donde se encuentran, en el caso particular de la propuesta de este trabajo uno de los factores importantes es la cercanía al campus.





EDIFICIO DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL ITESM CAMPUS MORELIA



DEFINICIÓN DEL TEMA.

MTRO. EN ARQ. JUAN CARLOS LOBATO VALDESPINO

JORGE ABRAHAM ALANIS REYES



DEFINICIÓN DEL TEMA.

EDIFICIO DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL ITESM CAMPUS MORELIA.



Imagen 1. Residencias Guadalajara.

Cuando hablamos del concepto de edificio, encontramos una definición que nos dice que “se trata de una obra de fábrica, dedicado a albergar distintas actividades humanas”.¹

Para la definición de residencias nos encontramos que se habla de un lugar donde con cierta reglamentación, residen y conviven personas afines, mediante el pago de una cantidad por la ocupación temporal de habitaciones o apartamentos amueblados.²

Al hablar del ITESM, se hace referencia al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey que es una universidad mexicana fundada en 1943. El ITESM también es conocido como el Tec de Monterrey, Tecnológico o simplemente como Tec, haciendo alusión a sus orígenes como universidad tecnológica. Además del campus principal localizado en Monterrey, México, la red del ITESM incluye 34 campus regionales por todo el país.³

Con esto se concluye que este proyecto será una edificación destinada a actividades de hospedaje para estudiantes foráneos del Tecnológico de Monterrey en Morelia, tanto nacionales como extranjeros.

El edificio ofrecerá a los alumnos de nivel profesional un lugar cómodo y que satisfaga todas las actividades necesarias para llevar a cabo, a lo largo de su preparación profesional, una vida estudiantil satisfactoria y exitosa,

¹ Diccionario enciclopédico Océano Uno Color, Edición 1996.

² Idem.

³ www.itesm.mx pág. Historia, enero 2009.



contará con espacios para realizar acciones académicas, culturales, de esparcimiento, además de las primordiales como el tener un lugar donde descansar, comer y asearse. Todo esto velando por una formación integral y ambiente hogareño para los usuarios.

El inmueble en mención se encontrará ubicado al sureste de la ciudad, en la Av. Juan Pablo II o Camino a Jesús del Monte, aproximadamente a 7 km. del Centro Histórico de Morelia, dentro de un gran desarrollo urbano para la capital del estado de Michoacán como lo es Altozano, antes llamado Montaña Monarca, e inmerso dentro del campus del Tec de Monterrey.

El edificio de Residencia contarán con un área para habitaciones o departamentos, estos serán tanto dobles como sencillos y gracias a previos estudios del ITESM en sus diferentes campus se ha llegado al resultado, cifra arrojada por dichos estudios, que cada edificio de este tipo deberá albergar aproximadamente al 7% de sus alumnos, ya que es el porcentaje de demanda que se tiene en cada campus, y en el caso de Morelia deberá albergar alrededor de 90 alumnos.

Contará con un área pública, donde se situarán los espacios necesarios para la administración, los servicios del edificio y el área de esparcimiento o de recreación para los usuarios, la cual estará ubicada en la planta baja y donde se tendrá el control de todo el inmueble.

La edificación contará con una estructura eficiente, un sistema constructivo y materiales modernos, además estará dotado de los servicios necesarios para el usuario como: agua potable, alumbrado, teléfono, vigilancia, red inalámbrica, etc.



Imagen 2. Residencias ITESM Guadalajara.



JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.



JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

¿Por qué?

Este proyecto nace de la necesidad de albergar a los alumnos foráneos o extranjeros del Tecnológico de Monterrey, que actualmente se encuentran estudiando alguna carrera profesional en la ciudad de Morelia, asimismo de la gran responsabilidad que siente la institución para darles un lugar cerca de sus aulas donde puedan vivir y desarrollarse, además de proporcionarles seguridad, comodidad y vigilancia, ya que la cifra de estudiantes foráneos ha estado aumentando a lo largo de la vida del ITESM en Morelia.

Utilidad del proyecto.

Este edificio deberá brindarles a los usuarios un espacio para su hospedaje y su desarrollo académico, sin dejar a un lado lo cultural y de esparcimiento, ya que estas actividades son primordiales para tener un progreso y una formación adecuada en la vida.

Además de satisfacer las actividades principales con espacios privados y de dimensiones suficientes para dormir, la higiene personal y el alimentarse, asimismo de lugares comunes para la convivencia y esparcimiento entre los mismos usuarios.

-RELEVANCIA.

SOCIAL. Proyecto que aportará la comodidad necesaria, en cuanto a hospedaje se refiere, a estudiantes foráneos de nivel superior y profesional, además de que se encontrará inmerso dentro de una gran desarrollo económico, habitacional, comercial y de esparcimiento como lo será Altozano.



INSTITUCIONAL O CIENTÍFICA. Estará destinado a cumplir y satisfacer la necesidad de una institución educativa, profesional y de carácter privado, como lo es el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores, además con este tipo de edificio el Tec de Monterrey en Morelia aumentará su matrícula ya que se convertirá en una opción muy fuerte para los estudiantes egresados del nivel superior dentro del estado de Michoacán y fuera de él.

PARA LA DISCIPLINA ARQUITECTÓNICA. Para este proyecto se deberá tomar en cuenta el edificio ya existente, que actualmente está destinado en su mayoría para aulas y laboratorios, para trabajar con una arquitectura que se integre, evitando el rompimiento total con lo ya existente dentro del campus, además de que se trabajará para integrarlo con el paisaje natural que rodea al terreno predestinado para este inmueble, así como para aprovechar la vista panorámica que tendrá hacia todo el campus y también hacia las áreas de reserva natural que colindan al sur con el Tec.



Imagen 3. Área de convivencia en residencias.



EDIFICIO DE RESIDENCIA ESTUDIANTEL ITESM CAMPUS MORELIA



OBJETIVOS.

MTRO. EN ARQ. JUAN CARLOS LOBATO VALDESPINO

JORGE ABRAHAM ALANIS REYES



OBJETIVOS. (A mediano plazo)

GENERAL

Elaborar un proyecto arquitectónico que satisfaga las necesidades de los alumnos foráneos que habitarán este edificio, así como la necesidad que tiene esta institución de cumplir con la demanda de sus alumnos extranjeros o de intercambio.

Esta demanda es la de proyectar espacios de hospedaje dentro del campus donde se puedan desarrollar todas las actividades necesarias de un estudiante para un mejor rendimiento estudiantil y personal sin tener que salir de este.

Para obtener resultados satisfactorios se deberá analizar y elaborar una lista de necesidades en cuanto a espacios de esparcimientos, espacios culturales, de investigación y referente a la vivienda u hospedaje se requieran para los estudiantes que se alojaran en este edificio, así como los espacios necesarios en el área administrativa, que de igual manera será muy importante, ya que gracias a estos la vida dentro de las residencias podrá ser regulada o controlada por la institución.

Por último, el diseño de muebles como camas, escritorios, closets y el mueble para tv que serán necesarios, además proyectar espacios seguros, con vigilancia las 24 horas, para la convivencia entre los usuarios y proporcionarles un ambiente de hogar y comodidad para el desarrollo de todas las actividades que deban o tengan que ejecutar durante el día.



EDIFICIO DE RESIDENCIA ESTUDIANTEL ITESM CAMPUS MORELIA



HIPÓTESIS.

MTRO. EN ARQ. JUAN CARLOS LOBATO VALDESPINO

JORGE ABRAHAM ALANIS REYES



HIPÓTESIS.

Los estudiantes foráneos que estén interesados en estudiar en este campus, se verán beneficiados ya que no tendrán que hacer la búsqueda de un departamento o casa para alojarse, y además de brindarles hospedaje, este edificio les proporcionará espacios académicos, de esparcimiento y culturales.

Para los alumnos foráneos que ya están estudiando en este campus y que están rentando habitaciones o casas en la ciudad de Morelia, con la renta de un departamento dentro de este edificio se evitarán los riesgos que pueda traer el continuo traslado vehicular de su casa a sus aulas de estudio, ya que este estará dentro del campus de la institución.

Esta edificación será de suma importancia tanto para la institución, ya que deberá satisfacer esta demanda, como para el crecimiento de la arquitectura que se está dando en la ciudad y particularmente en esta zona, ya que se tiene contemplado un desarrollo urbano que albergará edificios comerciales, habitacionales, de esparcimiento y turísticos.

La mayoría de los campus del Tec de Monterrey que se encuentran en el país, ya cuentan con un edificio destinado para albergar a sus alumnos foráneos, es por ello que si se construye un edificio de esta tipología para el campus de Morelia, deberá de ser un edificio representativo, en este tipo de edificaciones, para la institución a nivel nacional.



1. ENFOQUE TEÓRICO.

El concepto de residencias y sus diferentes nominaciones, así como sus antecedentes históricos y los factores por los que se crea permitirá un conocimiento global de esta tipología.

CONCEPTO DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL.



Imagen 4. Albergue en Taiwán.

Una RESIDENCIA ESTUDIANTIL, también es conocida como albergue juvenil, hostel u hostería, y se define como un inmueble que proporciona hospedaje, además propicia actividades al aire libre, de recreación y el intercambio cultural entre jóvenes de distintos estados o países.⁴

En un hostel los huéspedes rentan una cama (a veces una litera) en un dormitorio que comparte baño, cocina y salón comunes. Frecuentemente están disponibles habitaciones privadas. Los principales beneficios de un albergue son en primer lugar, el bajo precio de alojamiento comparado con otras alternativas, como los hoteles, y que el huésped puede conocer a los demás viajeros de todo el mundo. En el pasado los albergues imponían un límite de edad, pero hoy en día es común que acepten personas de todas las edades. A pesar de eso, la gran mayoría de los usuarios tienen entre 18 y 26 años de edad.

Las residencias proporcionan la oportunidad de un aprendizaje multicultural. Existe una mayor interacción entre los huéspedes que en un hotel tradicional, y muchos de ellos proveen otras actividades para sus huéspedes en forma gratuita o a un bajo costo. Las desventajas de estos establecimientos son los posibles robos, ya que los espacios son comunes o compartidos; esto se puede prevenir dejando bajo llave las pertenencias personales; la mayoría de los albergues ofrecen un simple sistema de seguridad para almacenar sin problemas las pertenencias valiosas, y otros ofrecen casilleros privados (armarios o cajoneras). Sin embargo, la mayoría

⁴ www.hostelmanagement.com, enero 2009.

de las personas que utilizan este tipo de alojamiento se ven preocupadas por este aspecto, por lo que suelen llevar consigo las pertenencias de valor.

Otra gran desventaja en un hostel es la dificultad de dormir a causa de ruidos, provenientes de quienes llegan a la habitación a altas horas de la noche. Por esta razón, algunas asociaciones han decidido fijar tiempos para llegar en las noches y el apagado de las luces.

ANTECEDENTE HISTÓRICO DE LA PRIMER RESIDENCIA.



Imagen 5. Altena, Alemania

En 1912 en Altena, Alemania, una ciudad de unos 20,000 habitantes, Richard Schirrmann, maestro que en una excursión escolástica tuvo que dormir en un granero debido a que no encontró ningún hostel económico donde pasar la noche junto con sus alumnos, de aquí nace la idea de crear un lugar que permitiera alojar a jóvenes con pocos recursos económicos, fue así como el señor Schirrmann crea el primer albergue juvenil y fue inaugurado en el castillo de Altena, que había sido reconstruido.⁵

Hoy en día las viejas habitaciones de este albergue las han dejado como estaban y ahora viven solamente como muestra, ya que actualmente son

⁵ www.hostelmanagment.com, enero 2009.



exhibidas y pueden ser visitadas en el museo del castillo de Altena, debido a esto el albergue fue creado en nuevos dormitorios.⁶



Imagen 6. Castillo de Altena, Alemania.

En 1930 aproximadamente, los albergues juveniles en Alemania habían llegado a la cifra de 2000, por esto, en 1932 se celebró una conferencia internacional de la cual surgió la Federación Internacional de los Albergues Juveniles (*International Youth Hostel Federation, IYHF*), creada con la intención de coordinar todos los establecimientos que ofrecían a los jóvenes camas a precios económicos y que más tarde paso a ser una organización conocida mundialmente con el nombre de Hostelling International (HI),

Estos primeros albergues fueron grandes exponentes de la ideología de comienzos del siglo XX, es un movimiento juvenil y son los jóvenes quienes deben mantenerlos lo mejor posible, haciendo las tareas de limpieza del inmueble y así obtener como resultado los bajos costos de hospedaje.

Más tarde, en los años 60 y 70 surge un nuevo tipo de viajeros, que principalmente deseaban conocer otros lugares para conocer y entrar en contacto con otras culturas y personas, para esto los albergues siempre fueron los más utilizados por su bajo precio.⁷

⁶ www.hostelsclub.com, enero 2009.

⁷ IDEM



A partir de entonces los albergues en Europa y en todo el mundo se difundieron de una manera impresionante, gracias es esta organización sin fines de lucro, que se compone por más de 90 a sociaciones que representan aproximadamente a unos 4,000 albergues en más de 80 países a nivel mundial.

Hoy, tenemos que decir que el tiempo ha cambiado muchas cosas y que los albergues juveniles no son los de hace un siglo. En comparación con otras opciones, ya sea la renta de departamentos y cuartos de hoteles, estos siguen siendo la alternativa que ofrece los precios más bajos respecto al resto del mercado.

Muchos de ellos están ubicados en edificios históricos, o pueden encontrarse en botes sobre el río Danubio en Hungría, en una granja en Irlanda, una prisión en Ottawa, Canadá o en un edificio victoriano en Londres, y hoy por hoy los albergues brindan un servicio de excelente calidad, producto de la evolución de los mismos huéspedes, ya que en cuanto a espacios y actividades se refiere, estos son más exigentes.



Imagen 7. Albergue estudiantil, Hungría.



Imagen 8. Hostal, Canadá.

FACTORES FAVORABLES DE UNA RESIDENCIA ESTUDIANTIL.



Imagen 9. Diversidad cultural.

Uno de los factores más importantes de estas residencias o albergues son los bajos costos con los que operan, ya que desde sus inicios surgieron para favorecer, precisamente, esta necesidad a un pequeño sector estudiantil en ese momento, y que al paso del tiempo este fue adquiriendo mayor fuerza provocando un aumento en la

En México, con la expansión de estos albergues, los estudiantes que residen en zonas rurales se ven beneficiados, sobre todo los que tienen interés en cursar bachillerato, alguna carrera técnica o licenciatura, ya que por la carencia de éstos servicios en diferentes municipios, se ven obligados a emigrar a las capitales de los estados o ciudades principales de la república que es en donde se otorgan en mayor cantidad estos servicios.

Desde sus inicios, hasta hoy en día, hay una cosa que no ha cambiado en los albergues estudiantiles, esto es que sigue habiendo una atmósfera de fiesta, una mezcla de jóvenes de distintos estados y nacionalidades, además de distintas generaciones, un lugar ideal para hacer nuevas amistades y conocer las diferentes tradiciones y culturas del país y de todo el mundo.



Imagen 10. Atmosfera juvenil.

Actualmente, a nivel mundial, todos los albergues juveniles ofrecen una variedad de servicios para satisfacer las necesidades hospitalarias y desarrollo académico, es por ello que para el proyecto de residencias en el campus de la ciudad de Morelia se contemplarán servicios como son: recamaras, baños privados o comunes, cocina, lugares culturales y de esparcimiento, conexión a internet Wi-Fi (Wireless Fidelity), aire acondicionado, tv satélite, teléfono, además la mayoría cuenta con vigilancia las 24 horas, administración y reglamento interno para incitar al usuario a un mejor manejo y cuidado de las instalaciones.



Imagen 11. Servicio ofrecidos en albergues.



2. ANALISIS DEL LUGAR.

Antecedentes históricos, situación actual y factores de la zona que en un futuro serán propicios para el buen desarrollo de este edificio.



necesidades de la población en un futuro de mediano a largo plazo, como ya se mencionó con anterioridad.

Como resultado, esto dará paso a un crecimiento favorable para Morelia, ya que se tendrá un desarrollo muy favorable para la ciudad, tanto en generación de empleos, crecimiento económico, grandes inversiones nacionales y extranjeras.

La construcción del Tecnológico de Monterrey se empezó en el 2001 para que un año después, en agosto del 2002, abiera sus puertas a 3 00 estudiantes aproximadamente, de nivel preparatoria, profesional y de maestría.

La edificación de esta institución educativa abrió el camino para que esta región gozara de la construcción de vías primarias para su fácil y rápido acceso, al mismo tiempo de otras como son el alumbrado público, drenaje, luz eléctrica y el agua potable, además de gran demanda y plusvalía.



Imagen 12. Templo de Jesús del Monte.



SITUACIÓN ACTUAL.

El terreno se encuentra localizado aprox. a 7 Km., al sureste de la ciudad de Morelia, a 2150 metros de altitud, sobre una de las avenidas nuevas y principales en esta zona llamada Juan Pablo II o Camino a Jesús del Monte.

Limita al Norte con la ciudad de Morelia, al Este con las poblaciones de Buenavista, Jaripeo y Las Mesas, al Sur con San Miguel del Monte y al Oeste con El Durazno y Zimpanio.

El edificio se encontrará dentro del terreno del Tecnológico de Monterrey, ubicado al oeste de este campus y contará con un área aproximada de 6,500.00 m² para su construcción.



Croquis 2. Macrolocalización.



Las colindancias del terreno, ubicado en la esquina oeste del campus, destinado para las residencias del Tec de Monterrey se muestra en el siguiente croquis no. 3 y son:

Al norte: Con la gran avenida principal que cuenta con 2 carriles en cada sentido, además de un camellón con Ciclopista llamada Av. Juan Pablo II y también de Plaza Altozano, edificación que alberga locales comerciales.

Al sur: Con el circuito vehicular interno y área verde del campus.

Al este: Con la cancha oficial de fut bol del Tec.

Al oeste: Con el Fraccionamiento Paraíso Altozano.



Croquis 3. Microlocalización.

FACTORES FAVORABLES (FUTURAS CONSTRUCCIONES).

Esta zona apenas cuenta con un pequeño porcentaje edificado de lo mucho que se tiene contemplado, como ya se dijo renglones atrás, es una zona en pleno desarrollo y crecimiento urbano, actualmente existen plazas



Imagen 13. Plaza Altozano.

pequeñas, en comparación con las que se tendrán en un futuro, un ejemplo de estos comercios es la “Plaza Altozano”, ubicadas al oeste del campus del ITESM, esta es la primera de 3 que se tienen contempladas.

También, existen instituciones educativas de tipo privado dentro de este desarrollo como es la Preparatoria y Universidad Thomas Jefferson y la UVAQ, además cuenta con inmuebles de esparcimiento como son los diferentes bares y antros ubicados a lo largo de la avenida principal de Altozano llamada Juan Pablo II.



Imagen 14. Primer Etapa “Plaza Altozano”.



Hoy en día se están construyendo varios conjuntos residenciales y torres que albergarán departamentos de nivel medio y alto, que ofrecen además de una plusvalía en crecimiento, una vista panorámica a toda esta zona, contacto directo con mucha área verde, fácil acceso y vías amplias.



Imagen 15. Conjunto Habitacional Paraíso Altozano.



Imagen 16. Torres Altozano.

Esta zona está proyectada para que en un futuro sea un foco de atracción turística, ya que contará con desarrollos comerciales como grandes y pequeñas plazas comerciales, un gran campo de golf de 18 hoyos y hoteles de 5 estrellas, además que ya cuenta con una ciclopista.



Imagen 17. Campo de Golf.



Imagen 18. Ciclopista.



Imagen 19. ITESM.

En un lapso muy mínimo de tiempo, esta zona ha tenido mucha demanda tanto por la población de Morelia como por el turismo o personas extranjeras que han deseado vivir en esta ciudad, esto por su cercanía con plazas, hoteles, lugares de esparcimiento y turísticos que en un futuro serán edificados, además por las preparatorias y universidades que están dentro de este complejo urbano.



Imagen 20. Centro Comercial "Paseo Morelia".

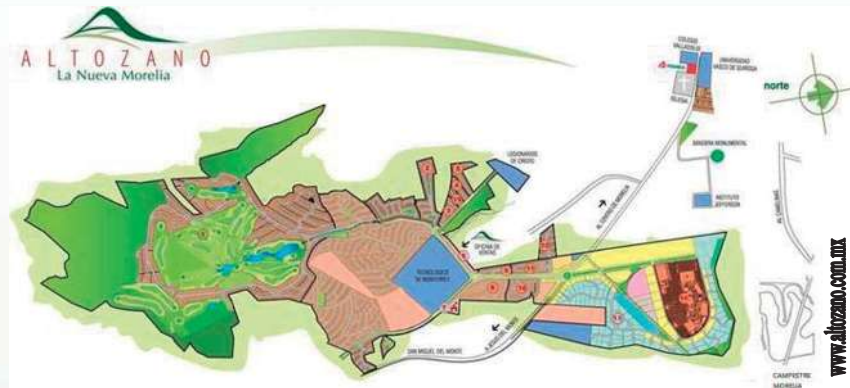
En las siguientes imágenes se muestran vistas aéreas e interiores del centro comercial denominado “Paseo Morelia” que promete ser el más grande importante a nivel estatal por las dimensiones y los servicios con los que contará y que más adelante serán mencionados.



Imagen 21. Vista aérea del centro comercial “Paseo Morelia”.



Imagen 22. Interior del centro comercial “Paseo Morelia”.



Croquis 4. Desarrollo Urbano "Altozano".

En el croquis anterior no. 4 se muestra al plan maestro de Altozano, aquí se puede observar que en su mayoría éste desarrollo está formado por fraccionamientos residenciales, de los cuales la mayoría se localizan al sur de esta mancha urbana y aproximadamente 9 de ellos ya están siendo habitados en un 80%.

Hacia la parte norte, y siendo uno de los puntos más atractivos por su vista panorámica, se encuentra el centro comercial "Paseo Morelia", donde se reunirán las tiendas departamentales y de autoservicio más prestigiadas, un complejo de cines de 14 salas tipo estadio y contará con áreas descubiertas a lo largo del inmueble, además se edificarán hoteles, parques recreativos y jardines, todo esto en una extensión de 20 hectáreas.⁹



Imagen 23. Vista aérea de "Paseo Morelia".

⁹ www.altozano.com.mx, pág. paseomorelia, febrero 2009.



EDIFICIO DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL ITESM CAMPUS MORELIA



Rodeando “Paseo Morelia”, norte, este y sur, se localizará el Centro Financiero y de Negocios Corporativo Altozano, el cual va a brindar todos los servicios necesarios para que las empresas locales y extranjeras extiendan sus mercados en esta zona de la ciudad de Morelia.

En croquis número 5 se muestra la ubicación, dentro de este desarrollo urbano, del centro comercial “Paseo Morelia” y del Centro Financiero Altozano.



Croquis 5. Centro Corporativo y Comercial.

	PASEO MORELIA.	
	ÁREA CORPORATIVA.	
	CENTROS EDUCATIVOS.	
	HOSPITALES.	
	CENTRO DE CONVENCIONES Y HOTELES.	
	ÁREA COMERCIAL.	



3. ANÁLISIS URBANO.

El estudio del contexto urbano inmediato al proyecto permitirá conocer los servicios con los que el edificio poseerá una vez construido, tanto en el exterior como en el interior del campus.



ESQUEMA GENERAL DE LA ZONA.



Croquis 6. Imágen aérea de Morelia.

Una de las principales razones por la cual se escogió este terreno es porque se encuentra ubicado cerca del acceso principal para estudiantes del Tec, y sobre la vía principal que comunica a Santa María de Guido con Jesús del Monte, Av. Juan Pablo II o Camino a Jesús del Monte, ubicada al sureste de la ciudad de Morelia, como se muestra en el croquis no. 6 de Morelia.

En la imagen no. 24 se aprecia, al fondo, la primera etapa de la Plaza Tec, la Av. Juan Pablo II y del lado derecho la barda perimetral del campus del Tec de Monterrey vista de sur a norte.



Imagen 24. Acceso de Estudiantes.



Esta vía cuenta con cuatro carriles para el tránsito de vehículos, separado por un camellón que alberga la ciclopista y esta alumbrada por postes de luz pública a todo lo largo de ella, a continuación se presenta una imagen de lo mencionado.



Imagen 25. Av. Juan Pablo II.

La avenida Juan Pablo II se encuentra en perfectas condiciones, ya que en el año 2002 se mejoró para el flujo rápido y continuo que demandaba la construcción de la bandera monumental y el Tecnológico de Monterrey campus Morelia, además de varios fraccionamientos que se empezaron a construir.

Esta vialidad favoreció de manera muy importante toda esta región sureste, ya que, además de que nacía como un nuevo proyecto ambicioso, se perfilaba para ser uno de los pocos complejos urbanos más importantes a nivel nacional, debido a que se encuentra dotado de múltiples servicios como son el comercial, habitacional, turísticos, entre otros.



ANALISIS DEL CAMPUS.



Croquis 7. ITESM Morelia.

En la anterior imagen no. 7 se muestra el plan maestro del campus del Tec de Monterrey, para la ciudad de Morelia, en donde se erige el edificio de profesional y que actualmente alberga las aulas de preparatoria y profesional, ubicado en la parte central con una extensión de 9,000.00m² se construyó en dos niveles acompañando la pendiente pronunciada del terreno.



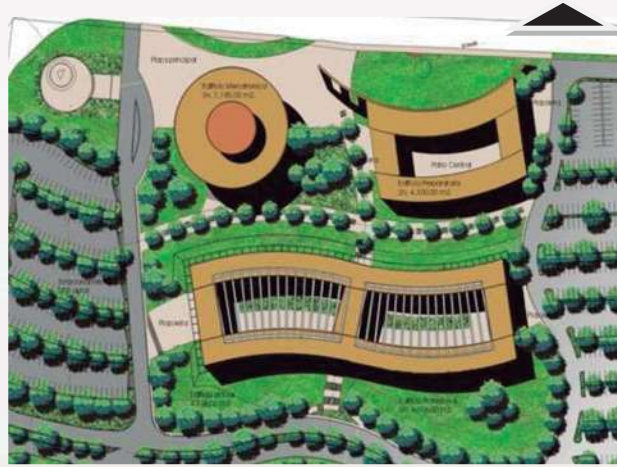
Imagen 26. Edificio de Aulas.



EDIFICIO DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL ITESM CAMPUS MORELIA



Hacia la parte norte del campus, se tiene contemplado un edificio de forma cilíndrica para mecatrónica, que albergará distintas ramas de la ingeniería como es la mecánica de precisión, la electrónica, la informática y los sistemas de control, esto en 7,190.00 m², aproximadamente, construido en 3 niveles y cerca del acceso principal. Esta edificación será la más sobresaliente en comparación con otros edificios del campus, ya que estará ubicada en la parte más alta del terreno, además dominará la plaza principal y rematará la esquina formada por las 2 avenidas de mayor importancia en la zona.



Croquis 8. Edificio de Mecatrónica, Preparatoria y Profesional.

En segundo plano, se erigirá un edificio que albergará todas las actividades necesarias para la preparatoria con la que cuenta la institución, aquí se encontrarán las aulas y el área administrativa que

actualmente funcionan en el edificio existente.

Este se construirá en dos niveles y contará con 4,300.00m² construidos, dispuesto alrededor de un patio central descubierto en donde se desarrollarán las actividades de convivencia y culturales.

En croquis anterior no. 8, también se observan dos grandes estacionamientos, que en un futuro alojarán un total de 600 automóviles, pero actualmente solo se ofrecen 250 espacios con el estacionamiento ubicado en la parte noroeste del campus.



El Tec de Monterrey para su inicio solo construyó un estacionamiento, debido a que en un principio no era necesario contar con dos de tales magnitudes, ya que la institución solo contaba con 300 alumnos en su inauguración.

A través del tiempo, el Tec ha adquirido una gran demanda de jóvenes estudiantes, tanto del Estado como de otras partes de México, que quieren realizar sus estudios en este campus, este crecimiento de matrícula generó una problemática muy visible, en cuanto a tener un lugar para estacionamiento.



Croquis 9. Área Deportiva.

Actualmente, como ya no le es posible cubrir esta necesidad a la institución, el circuito vehicular, que pasa en medio del campus de poniente a oriente, está siendo utilizado como estacionamiento a lo largo de éste, afectando el tráfico vehicular de manera muy significativa y amenazando la integridad de los alumnos que tienen que cruzar para utilizar las áreas deportivas.

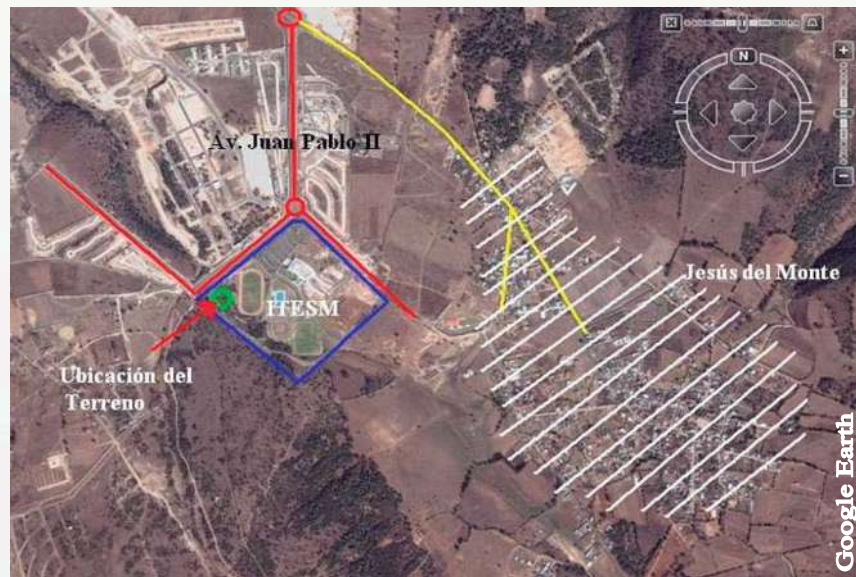
Al sur del campus se concentra el área deportiva que, hoy en día, consta de una alberca olímpica, dos canchas de basquetbol, dos canchas de tenis, dos canchas de futbol, una pista de atletismo, baños-vestidores y una planta de tratamiento de aguas que se encuentra en el nivel más bajo de la pendiente que posee el terreno.



Imagen 27. Vista del edificio de Profesional.

UBICACIÓN DEL TERRENO.

Se puede observar en el siguiente croquis no. 10, que el terreno donde se proyectarán las residencias está ubicado en la parte oeste dentro del campus, como se muestra en la imagen aérea de Jesús del Monte.



Croquis 10. Imagen aérea de Jesús del Monte.

Este terreno contará con un área total de 6, 500.00 metros cuadrados, además se verá beneficiado por su cercanía con el acceso principal y el circuito interior, que posee el campus, permitiendo un fácil acceso para los alumnos usuarios de este edificio, también cuenta con alumbrado a lo largo de este circuito, personal encargado de la seguridad del campus las 24 horas, agua potable y la planta tratadora de aguas negras muy cerca del terreno destinado para las residencias.



La ubicación del terreno lo favorece para un futuro, ya que estará localizado en una zona cerca de escuelas preparatorias y universidades de prestigio, además de la atracción turística como la bandera monumental, fraccionamientos de vivienda, servicios bancarios, gasolinera, una bella vista panorámica hacia la ciudad de Morelia, grandes centros comerciales y plazas. La plusvalía o demanda que tendrá este edificio serán muy altas.



Imagen 28. Contexto del Terreno.

Otra de las razones por la cual es bueno que el Tec de Monterrey construya este edificio en esta zona es por el crecimiento de la ciudad de Morelia, últimamente este desarrollo se ha dado para este sector, además de que esta institución está dirigida a un pequeño sector de la población que son las familias de nivel medio y alto, la edificación no será del común en esta ciudad referente a este tipo de construcciones. También, gracias a las vías de comunicación, se puede llegar al centro de Morelia aproximadamente en 20 minutos.



4. CONTEXTO NATURAL

El estudio de los agentes naturales del terreno en el que se va a situar el edificio es de suma importancia ya que estos determinarán los factores a seguir para la integración del proyecto a su contexto natural.

ANÁLISIS DEL CLIMA.

El tipo de suelo de esta región es de tipo Luvisol Crémico, esto es, de color rojizo, baja permeabilidad y drenaje lento, ligeramente ácidos y ricos en materia orgánica.¹⁰



Imagen 29. Flora de la Región.

La temperatura media promedio anual de esta zona oscila los 18.9 °C, la máxima los 27.4 °C y la mínima los 10 °C.

Además cuenta con una precipitación máxima de 21.59 cm. en el mes más lluviosos, como lo muestra la gráfica no. 3.

Por su clima, esta región se considera de fertilidad moderada y es susceptible de sostener bosques de pino-encino y pastizales inducidos y la



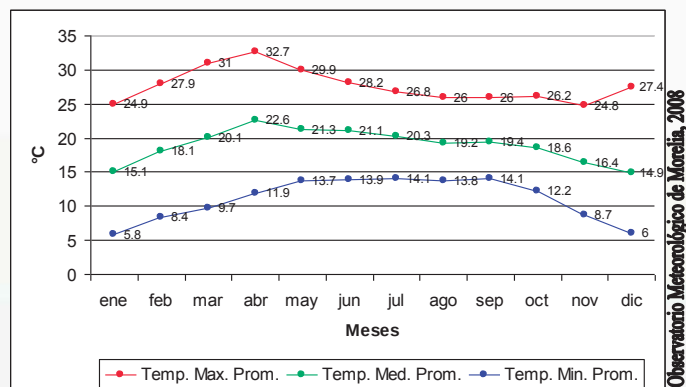
Imagen 30. Zona Boscosa

vegetación a sus alrededores se compone de matorral subtropical, bosque de galería y bosque de mesófilo de montaña, un ejemplo de este tipo de flora lo muestran las imágenes 29 y 30.

¹⁰ www.umich.mx, pág. Botánica, abril 2009.



GRÁFICA DE TEMPERATURA.



Gráfica 1. Gráfica de Temperatura.

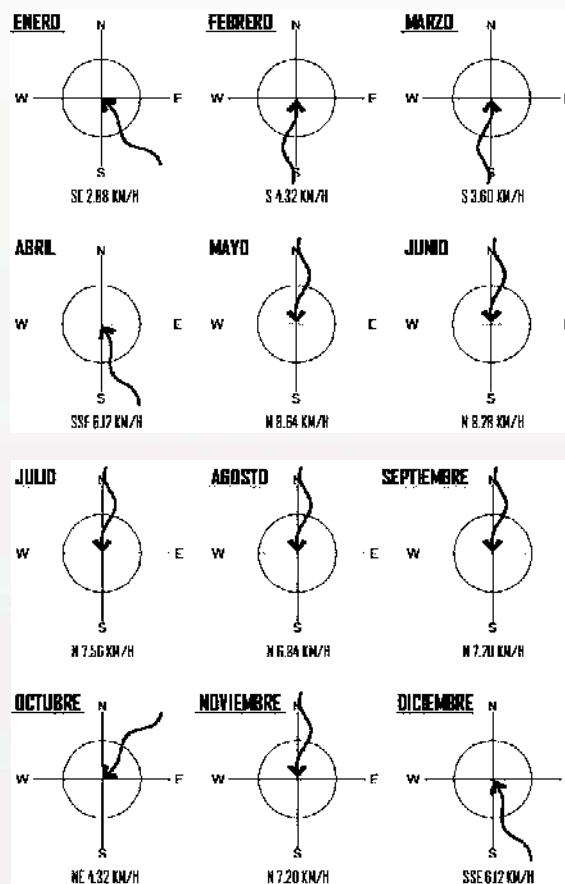
En esta gráfica se pueden observar los meses donde se registra una mayor temperatura en la ciudad de Morelia, durante los meses de marzo, abril y mayo con 31°, 32.7° y 29.9° C respectivamente y el promedio de temperatura máxima que se tiene en esta ciudad es de 27.4° C.

Por otro lado, los meses en los cuales se presentan las temperaturas más bajas durante el año son enero y diciembre y las temperaturas registradas van de 5.8° a 6 ° C, respectivamente, teniendo un promedio de temperatura mínima de 11.0° C.

Como ésta es una zona agraciada de un clima templado y la mayoría de los meses del año se tiene un promedio de temperatura media de confort, esta gráfica nos sirve para saber en cuales meses se debe de tener cuidado para que las temperaturas internas del edificio no se vean afectadas y salgan de su rango de confort en la temperatura.

Esto se pretenderá evitar mediante materiales constructivos térmicos en muros y losas de azoteas para crear espacios de confort y en el dimensionamiento de ventanas para que en temporadas de calor y frío la temperatura del espacio interno o microclimas no sean perturbados.

VIENTOS DOMINANTES.



La información aquí mostrada nos indica la dirección de los vientos dominantes que se tendrán en los diferentes meses del año, y como se puede observar la dirección promedio que se registro es de norte a sur de 7.62 kilómetros por hora.

Esto sirve para conocer la orientación de la cocina que se encontrará dentro del edificio para evitar que los olores que salgan de ésta no se queden en el interior del edificio, sino que salgan de él.

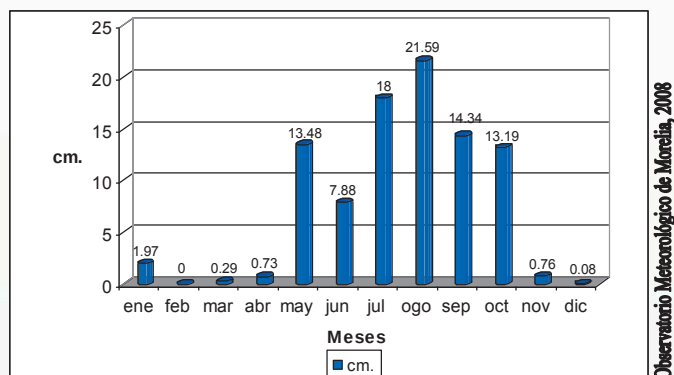
Observatorio Meteorológico de Morelia, 2008

Gráfica 2. Vientos dominantes.

Además, la orientación de las ventanas, que en su mayoría estarán ubicadas de tal forma que permita proporcionarle en el interior una buena ventilación al edificio, haciendo que el aire circule a través de éste, así mismo diseñar el tamaño o las dimensiones de los vanos.



GRÁFICA DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL.



Gráfica 3. Gráfica de Precipitación Pluvial.

Esta gráfica no. 3 muestra los meses cuando se registra una mayor precipitación pluvial es en julio y agosto con 18 y 21.59 cm., respectivamente y los meses de mayo, septiembre y octubre están alrededor de los 13.5 cms.

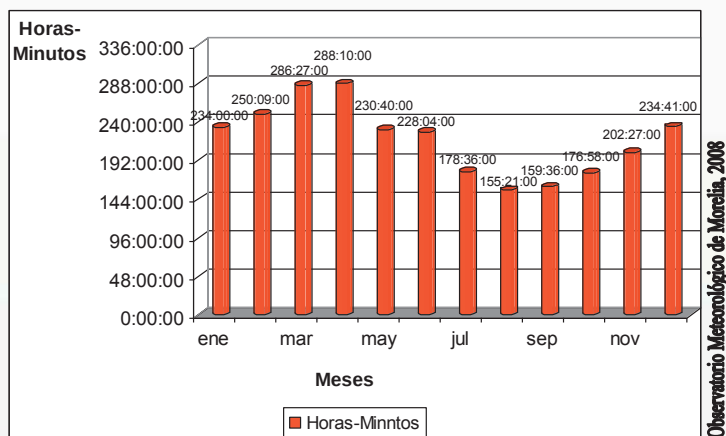
En estos meses, la lluvia será aprovechada por la losa que compone la planta baja, ya que poseerá la capacidad para contener área verde con la finalidad de proporcionarle una mejor vista a los niveles superiores.

Además será captada por espejos de agua, ubicados en el exterior y en el interior del inmueble a manera de remates visuales y suministro de frescura, y en cisternas, evitando la mayor contaminación posible, para una vez almacenada ser tratada para el uso en los servicios de riego de otras áreas verdes.

El reciclaje de las aguas pluviales dará como resultado la reducción del gasto económico de este vital servicio, y se estará contribuyendo para disminuir el consumo excesivo de mantos acuíferos, contaminación y desperdicio de agua.



ASOLEAMIENTO.



Gráfica 4. Gráfica de Asoleamiento.

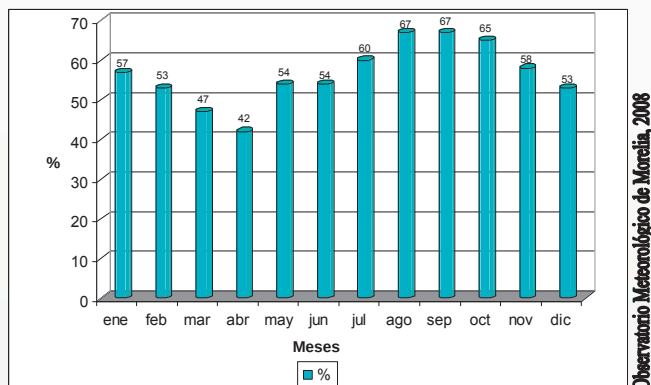
La gráfica de asoleamiento muestra las horas de insolación en todos los meses del año. Aquí se puede observar que los meses donde se presenta un mayor asoleamiento son en marzo y abril con 286:27 y 288:10 horas respectivamente.

Esto sirve para proyectar el dimensionamiento de ventanas o vanos, así como el de alerones u otro tipo de elementos que pueden servir como detalles estéticos para a su vez tener un sustento funcional, que deberá ser el de impedir que los rayos solares pasen al interior del edificio evitando que el microclima de los espacios se vea afectado.

Con esto también se podrá proyectar la disposición de elementos ornamentales, la volumetría del edificio y de los mismos espacios habitables para que por medio de las sombras proyectadas crear diferentes sensaciones, ya sea visualmente crear áreas más grandes, más acogedoras o más frescas.



HUMEDAD RELATIVA.



Gráfica 5. Gráfica de Humedad Relativa.

La humedad es la cantidad de vapor de agua contenido en el aire, en un lugar e instante determinados.¹¹

Se puede observar que los meses en donde se registra un mayor porcentaje son en los meses de agosto y septiembre que son 67 por ciento. Esto ayuda para saber en que meses se tiene menos temperatura, para cuando esta baja, da como resultado la disminución de la cantidad de vapor en el aire y como consecuencia existe el punto de rocío, por debajo del cual el vapor se condensa en gotitas que dan lugar a precipitaciones. También se evitará que el interior del edificio sea afectado por el exceso de humedad.

Estas pequeñas precipitaciones ayudan al regado de jardines en propiedad común, así, en los meses que se registren las temperaturas más bajas se sabe que por consecuencia el regado de áreas verdes será de manera natural, haciendo que no se desperdicie y creando un ahorro de gasto en agua.

¹¹ Wikipedia, la enciclopedia libre, pág. Humedad, abril 2009.



5. ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS.

Se hará un estudio que contemplará desde el campus hasta los departamentos de dos de las Residencias del Tec de Monterrey más representativas a nivel nacional, esto por los servicios y espacios novedosos que ofrecen a sus usuarios.



RESIDENCIAS ITESM CAMPUS MONTERREY.

Por el prestigio adquirido a través de los años, no sólo por su calidad académica sino también por la cultura emprendedora, de trabajo, de eficiencia, de responsabilidad que fomenta en sus estudiantes, ha sido motivo suficiente para que el sector estudiantil de diferentes estados de la República emigren a Monterrey a realizar sus estudios profesionales.



Imagen 31. Logo de Residencias ITESM en Monterrey.

Para cualquier estudiante de México y del extranjero que decida estudiar una carrera en este campus, lo siguiente que deberá hacer es elegir un lugar en donde vivir.

Es por ello que el Tec en Monterrey cuenta con una gran variedad de edificios que ofrecerle a sus jóvenes estudiantes para su descanso, estudio y convivencia. Los 19 edificios destinados para el hospedaje es resultado de una gran demanda que debe cubrir la institución, ya que en este campus aproximadamente un 50% de su población estudiantil es de procedencia foránea.¹²

En este campus, el Tec inició a brindar el servicio de internado desde su fundación en 1943. En ese entonces, las instalaciones del desaparecido hotel Plaza de la ciudad de Monterrey funcionaron como sede de lo que hoy conocemos como Residencias, posteriormente en 1953, el internado

¹² <http://residencias.mty.itesm.mx>, pág. conocenos, junio 2009.



contaba con tres edificios ya dentro del campus, además de algunos inmuebles en los alrededores de este.

Un año después, se construyeron dos edificios más y para en 1955 fue modificado el sistema de internado por el que se tiene actualmente y fue hasta 1967 que el primer edificio de Residencias Femeninas comenzó a operar.



Imagen 32. Fachada principal de edificio III.

ahorro en energía y agua.¹³

Posteriormente, en septiembre de 2003 fue inaugurado el “edificio III”, inmueble que alojaría las residencias más representativas de este campus, además de que apoya la idea de educación integral, e incluye el más moderno concepto para

Este conjunto de edificios brindan al usuario la oportunidad de convivir en una comunidad estudiantil con sus mismos intereses e inquietudes, de tal forma que a través de esta convivencia se desarrollen habilidades, actitudes y valores requeridos en la Misión del Tecnológico de Monterrey tales como: el compromiso, trabajo en equipo y responsabilidad que todo estudiante debe tener consigo mismo, con su familia y con la comunidad con la que interactúa.¹⁴

A continuación se presenta un gráfico de los espacios con los que cuentan las residencias con el propósito de brindar una formación íntegra.

¹³ <http://residencias.mty.itesm.mx>, pág. instalaciones, junio 2009.

¹⁴ <http://residencias.mty.itesm.mx>, pág. conocenos, junio 2009.



Esta imagen ilustra los siete espacios que se ofrece en todas y cada una de las 19 residencias que posee el campus de Monterrey, las cuales 12 se encuentran dentro de sus instalaciones y las restantes en sus cercanías.

Imagen 33. Espacios de formación íntegra.

○ MISIÓN.

Residencias es un departamento del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus Monterrey, que tiene como misión proporcionarle alojamiento a los residentes del instituto, así como a personas que estén relacionadas con el mismo, dentro de una atmósfera adecuada que los lleve a enriquecer su calidad de vida mediante programas complementarios – deportivos, académicos y culturales – para su formación íntegra. Únicamente podrán inscribirse en Residencias los estudiantes que cursen estudios en cualquiera de los campus de este Instituto.¹⁵

A continuación, en el siguiente croquis no. 11, vista aérea del campus Monterrey, se podrá observar que algunos edificios son marcados y enumerados, esto es para dar una idea de la ubicación de las residencias y otros inmuebles de los más representativos a nivel nacional que se encuentran dentro del campus, además se hace mención de las avenidas y calles principales que delimita el terreno.

¹⁵ Reglamento Residencias campus Monterrey 2008.

○ SERVICIOS Y FUNCIONAMIENTO.



Croquis 11. Vista aérea del campus Monterrey.

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Edificio de Rectoría. | 9. Estadio. |
| 2. Centro de Tecnología Avanzada. | 10. Campus Norte. |
| 3. Biblioteca. | 11. Planta Física. |
| 4. Centro Estudiantil. | 12. Centro Internacional de Aprendizaje (CIAP). |
| 5. Edificios de aulas. | 13. Residencias. |
| 6. Gimnasio. | 14. Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES). |
| 7. Centro Deportivo Tecnológico. | |
| 8. Auditorio Luis Elizondo. | |



Imagen 34. Edificio de Rectoría.

Rectoría, construcción más significativa del campus. Edificado en 1952 inicialmente albergó la biblioteca, oficinas administrativas y cubículos para los profesores.

El mural es un alto relieve tallado en piedra y

aderezado con mosaicos que personifica la lucha y victoria de Quetzalcóatl sobre Tezcatlipoca, ilustra el triunfo diario de la civilización y la cultura sobre las fuerzas oscuras del estancamiento y la apatía, diseñado por Jorge González Camarena.¹⁶

El Centro de Tecnología Avanzada para la Producción (CETEC) cuenta con un diseño vanguardista, inaugurado en 1989 por el entonces Presidente de la República Carlos Salinas de Gortari, sede de los centros de Inteligencia



Imagen 35. Centro de Tecnología Avanzada para la Producción.

Artificial, Sistema de Conocimiento, Electrónica y Telecomunicaciones y otros, además los departamentos de Servicios de Información Escolar, Servicios Computacionales, Tecnología Computacional, Ingeniería de Información, Innovación Tecnológica y Telecomunicaciones y Redes.¹⁷

¹⁶ www.itesm.edu, pág. portal, junio 2009.

¹⁷ IDEM



Imagen 36. Biblioteca.

Aut. Jorge A. Alanís Reyes

La Biblioteca comenzó a operar en 1968 para albergar los acervos que anteriormente se encontraban en el edificio de Rectoría. Este edificio posee más de 500 mil volúmenes en sus cuatro niveles y un s emisótano, además de una hemeroteca, una mapoteca, salas de exposiciones, cubículos de estudio, dos salas de estudio en grupo y una biblioteca digital creada en 1999.¹⁸

Centro Estudiantil destinado a congresos, simposios y exposiciones, inaugurado en 1993 con la capacidad de alojar 2,000 personas cómodamente. Cuenta con un amplio lobby para exposiciones, salas de prensa y otros servicios, una cafetería en un semisótano y un estacionamiento muy amplio en el sótano.



Imagen 37. Centro Estudiantil.

Aut. Jorge A. Alanís Reyes



Imagen 38. Auditorio Luis Elizondo.

Aut. Jorge A. Alanís Reyes

El Auditorio fue inaugurado en 1980, además, este edificio ha sido sede principal de las actividades y espectáculos organizados por Departamento de Difusión Cultural del campus. En 1991 fue ampliado para incluir sala de usos múltiples.

¹⁸ www.itesm.edu, pág. instalaciones/Biblioteca, junio 2009.



El Presidente Miguel Alemán Valdés inauguró el Estadio en 1950 con una capacidad para 19,000 espectadores, misma que se amplió a 33,500 en 1965. Fue sede del Campeonato Mundial de Fútbol celebrado

Imagen 39. Estadio Tecnológico.

en México en 1986. A este estadio, a través del tiempo, se le han hecho modificaciones como la tribuna volada, la herradura de la parte norte y la superficie atlética de tartán, primera en el país en 1991.¹⁹

El Centro Internacional para el Aprendizaje, es un edificio que en sus 15,000 metros cuadrados propicia un ambiente multicultural, además aloja el aula del futuro, un nuevo concepto para la educación, con pizarrones electrónicos



Imagen 40. Centro Internacional para el Aprendizaje, CIAP.

para elaborar apuntes y señalizaciones en las presentaciones electrónicas así como equipo necesario para realizar videoconferencias.²⁰

¹⁹ www.itesm.edu, pág. instalaciones/Estadio, junio 2009.

²⁰ www.itesm.edu, pág. instalaciones/CIAP, junio 2009.

**Imagen 41. CEDES.**

Aut. Jorge A. Alanís Reyes

El Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible se construyó con el objetivo de incorporar nuevos espacios para la investigación, fue inaugurado por el Presidente Carlos Salinas de Gortari en 1993, durante el 50 aniversario del Tecnológico de Monterrey. En este moderno edificio de cristal se alberga la Universidad Virtual, el centro de Apoyo al Desarrollo Sostenible, Calidad Ambiental, de Estudios Estratégicos y de Valores Éticos, además de la Dirección para la Formación de Líderes

Emprendedores y la Dirección de la Maestría en Educación con especialidades.²¹

Las Residencias es un conjunto de edificios destinados al alojamiento de los estudiantes que desean hospedarse en ellos clasificándose en Residencias Femeninas, Masculinas y Mixtas. Todas las edificaciones cuentan

**Imagen 42. Fachada poniente de Residencias III.**

Aut. Jorge A. Alanís Reyes

con línea telefónica a cuarto, sala de estudio y cocina, servicio de cablevisión, internet académico y servicio de aseo.

²¹ www.itesm.edu, pág. instalaciones/CEDES, junio 2009.



Como ya se mencionó con anterioridad, el Tec en Monterrey cuenta con 19 inmuebles que brindan el alojamiento necesario para el 50% de alumnos foráneos, de los cuales 9 son destinados para el alojamiento de mujeres, 8 para darle servicio a los hombres y 2 más son inmuebles mixtos y la mayoría de estos edificios se ubican dentro del campus, como se muestra en la sección de residencias marcado con el número 13 en el croquis no. 11 “Vista aérea del campus Monterrey”.

Por ser un número considerable de edificios, en este caso solo se elaborará el análisis de las residencias conocidas como Edificio III, Residencia Mixta que se encuentra inmersa en esta sección, por ser el inmueble más reciente y representativo

en esta tipología para la institución, asimismo se distingue de las demás construcciones por su concepto de ahorro en cuanto a energía eléctrica y agua se refiere.



Imagen 43. Edificio III.



Imagen 44. Control de acceso peatonal.

Av. Eugenio Garza Sada, único control de acceso vigilado las 24 horas, y en

Para tener ingreso a este edificio, ubicado en la sección de residencias en la esquina formada por la av. del Estado y la calle Junco de la Vega, se puede tener acceso por el control que se localiza en la Av. del Estado, casi esquina con la



donde solo se le permite el ingreso a los alumnos del Tec alojados en alguno de los departamentos de dicho conjunto, además, para brindarles mayor seguridad a los usuarios, esta zona se encuentra encerrada mediante un cerco de herrería, aislándola del campus.

Esta residencia le ofrece al usuario una amplia gama de servicios para desarrollar diversas actividades, como cultural, de esparcimiento, convivencia, de descanso, etc., entre las que se encuentra las instalaciones del gimnasio, una pequeña sala de cine, el uso exclusivo de una alberca semiolímpica, un área de uso común llamada “La Choza”, que aloja una sala de televisión, sala de estudio, un local comercial con productos de comida ligera, mesa de billar y en donde al usuario también se le brinda el acceso a internet.



Imagen 45. Instalaciones de uso común en las residencias.

También, el edificio ofrece servicio médico de urgencia las 24 horas del día, los siete días de la semana, que comprende consultas y curaciones en un horario corrido de 8:00 a 20:00 horas de lunes a viernes y sábados de 8:00 a 16:00 horas.

De lunes a sábado, cuenta con el servicio básico de aseo, en el que el personal facultado de dicha tarea se encarga de realizar la limpieza en habitaciones y de las instalaciones en general. Además, posee servicios de lavandería a la altura de los mejores hoteles de la localidad y el servicio de



tintorería, el cual se solicita en las recepciones de ropa de los diferentes edificios.²²

Además, esta residencia brinda el servicio telefónico en cada habitación o departamento, en donde el usuario deberá instalar el aparato telefónico y conectarlo para poder recibir llamadas a su cuarto sin costo alguno. De igual forma, el Tec ofrece dos planes telefónicos económicos para aquellos interesados que gustan de hacer llamadas a cualquier parte del mundo, estos son el FAC Clásico y el FAC Prepago que deberán ser contratados con la misma institución.²³

Por último, el inmueble posee los servicios de cajero automático y vending machines en áreas comunes, así como el de fax las 24 horas en el Kiosco de Innovación Tecnológica ubicado en “La Choza” y vigilancia las 24 horas en todos los edificios de residencias con el apoyo de personal que se encuentra ubicado en las casetas de recepción, además internet en todos los departamentos.

○ DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA.



Croquis 12. Vista aérea de Residencias III.

Este edificio se presenta rematando el cruce formado por las avenidas del Estado y Junco de la Vega, con su fachada principal orientada al este, como se puede observar en el siguiente croquis no. 12.

²² <http://residencias.mty.itesm.mx>, pág. servicios, junio 2009.

²³ <http://residencias.mty.itesm.mx>, pág. edificio_detalle, junio 2009.

Su planta, en forma de herradura, lo hace muy característico, ya que en la vista aérea del campus predominan las largas líneas y formas rectangulares de los edificios que lo componen.

El acceso a esta Residencia se localiza en la esquina, de las avenidas antes mencionadas, que le da servicio a las personas que ingresan al lobby de edificio caminando, además cuenta con un área de asenso y descenso para los usuarios que llegan en automóvil, permitiéndoles bajar o subir maletas, como se observa en la siguiente imagen realizada desde el puente peatonal que sirve como liga entre el conjunto de las residencias y el campus, ubicado sobre la Av. del Estado.



Imagen 46. Acceso a las Residencias III.



Imagen 47. Lobby a doble altura.

Es un edificio moderno que se erige en 8 niveles, de estructura de concreto armado, además cuenta con un semisótano destinado para los servicios del inmueble y actividades de uso común.

Por su fachada, éste se distingue de las otras residencias por ser el edificio más alto, ser un inmueble nuevo y por su juego y manejo de volúmenes rectangulares y cilíndricos que la hacen más dinámica, como se percibe en la imagen no. 46.



Además contrasta visualmente en el color blanco predominante y color verde en ventanas, aun así, esta edificación buscó integrarse en el uso de líneas horizontales a lo largo de sus caras, respetando un ritmo y repetición vertical, formadas por los vanos y muros medianeros.

A continuación se presentan las imágenes de las fachadas del edificio de las Residencias III y de las Residencias IX que nos permiten observar como la nueva edificación pretende recrear el tipo de fachada de los edificios que se encuentran a su alrededor.



Imagen 48. Uso de líneas horizontales.

Ya en el interior de la residencia, encontramos en la planta baja un lobby a doble altura, uno de los varios puntos de encuentro para los usuarios, además de las áreas administrativas, de servicios y vigilancia del propio edificio.

En las plantas superiores se localizan los departamentos, estos se disponen a lo largo de un pasillo recto, que permite una visión sin obstáculos a las cámaras de vigilancia pero que dificulta para dotarlos de una iluminación y ventilación natural ya que el pasillo es extenso.

Estos pasillos finalizan en el área que alberga las escaleras de emergencia, ubicadas en los dos extremos de la parte oeste del edificio, como se observa en la siguiente imagen nocturna. El uso de esta área solo será en



Aut. Jorge A. Alanís Reyes

Imagen 49. Escaleras de emergencia.

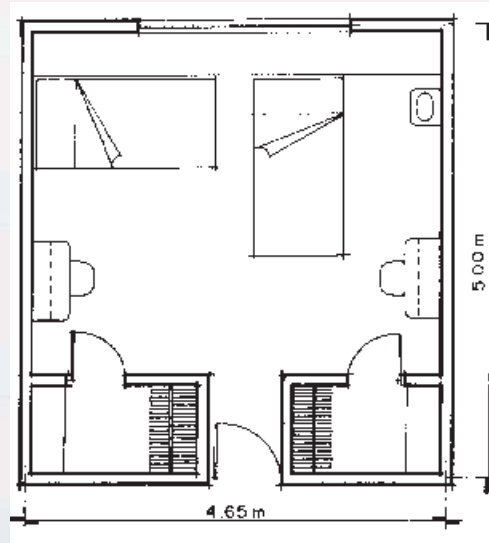
algún acontecimiento donde se deba de evacuar el edificio por alguna emergencia de sismo o de incendio, es por eso que se encuentra “aislado” del servicio diario de los usuarios.

Por último hablaremos de los departamentos, ya que estos son la parte esencial de los edificios de Residencias, en donde el joven realiza diariamente la mayor parte de sus actividades básicas como las escolares, el aseo personal, descanso, entre otras.

Este espacio le proporciona al estudiante que lo habita un ambiente agradable a los sentidos, ya que disfruta de una buena iluminación y ventilación natural indispensable para crear una atmósfera fresca para hacerlos habitables, teniendo en cuenta que el clima en la ciudad de Monterrey es muy extremo, y para poder realizar los trabajos escolares.

El siguiente croquis no 13, titulado “Departamento doble”, nos muestra la planta tipo de estos que se desarrollan en un área de 23.2 metros cuadrados.

En los departamentos se tienen dos camas individuales y el espacio necesario para dos pequeños escritorios en un área



Croquis 13. Planta de departamento doble en Residencias III.



aproximada de 18.60 metros cuadrados y la restante es utilizada para el acceso y para dos closet-vestidor muy limitados en sus dimensiones, ya que debemos tener en cuenta que estos terminan haciendo la función de bodega porque el usuario, al cambiar de residencia, lleva consigo ropa, maletas, además de que acumula algunos libros y otros objetos a lo largo de su estancia.

Tenemos también otro tipo de departamento, éste le da servicio a una sola persona y a diferencia del anterior, este departamento posee un baño completo, cocineta y espacio suficiente para la recámara, closet y el escritorio como lo muestra esta imagen.



Imagen 50. Departamento sencillo.

En este conjunto de edificaciones, denominado Residencias, logra su objetivo principal que es que se viva un ambiente de fraternidad entre los mismos estudiantes del Tecnológico de Monterrey y particularmente en este edificio, ya que le brinda considerables herramientas al joven estudiante que llega a una gran ciudad como Monterrey, ayudándole a encontrar rápidamente un hogar seguro, dentro del campus, en donde pueda desarrollar las actividades necesarias para llevar una vida satisfactoria y en convivencia con personas afines.

RESIDENCIAS ITESM CAMPUS GUADALAJARA.



Imagen 51. Convenio para el campus Guadalajara.

comenzó con la Escuela de Graduados de Administración en donde ofrecían cursos de extensión y maestría.

Más tarde, en agosto de 1991, abrió sus puertas en un terreno de 40 hectáreas aproximadamente, en el municipio de Zapopan, ubicado al poniente de la zona metropolitana.

A partir de este año, ya en instalaciones propias, este campus pudo extender sus servicios, ofreciendo preparatoria, carreras profesionales, cursos de extensión y posgrados.²⁴



Imagen 52. Primer edificio de aulas.

A través del tiempo ha seguido desarrollando sus instalaciones lo que le valió para lograr ser sede de la Rectoría de la Zona Oriente del Tecnológico de Monterrey, además de cosechar un sinnúmero de reconocimientos nacionales e internacionales, en sus programas académicos e institucionales, como ser

²⁴ www.itesm.edu/Guadalajara, pág. acercadelcampus/Historia, junio 2009.



segundo lugar como mejor perfil de profesores en el ranking de Escuelas de Negocios de la Revista Expansión, y acreditaciones en diversas licenciaturas e ingenierías que aquí se ofrecen.

○ **MISIÓN.**

La misión de área, llamada Residencias, es ofrecer a los estudiantes foráneos, estudiantes y personas relacionadas con este campus, residencia o alojamiento para apoyar su excelente desempeño académico por medio de programas



Imagen 53. Acceso principal al edificio.

académicos, deportivos y culturales, que procuran un buen desarrollo personal y profesional del residente consiguiendo una experiencia de vida positiva en la comunidad.²⁵

En el siguiente croquis no. 14, se observan los edificios más representativos a nivel nacional de esta institución marcados y enumerados, con esto se tendrá una visión más clara de la ubicación de las residencias con respecto a otros inmuebles, que se encuentran dentro del campus, además de hacer mención de su ubicación y colindancias.

²⁵www.itesm.edu/Guadalajara, pág. acercadelcampus/Residencias, julio 2009.



○ SERVICIOS Y FUNCIONAMIENTO.



Croquis 14. Vista aérea del campus Guadalajara.

- 1. Acceso al campus.
- 2. Centro de Competencia Internacional.
- 3. Edificio de Aulas.
- 4. Edificio Administrativo.
- 5. Cafetería.

- 6. Residencias.
- 7. Edificio de Preparatoria.
- 8. Salón de Congresos.
- 9. Centro de Medios.
- 10. Centro de Diseño Avanzado.
- 11. Área Deportiva.



El acceso principal, y el único, se encuentra ubicado sobre la Av. General Ramón Corona con el número 2514, casi haciendo esquina con la Av. Aviación, en el municipio de Zapopan, Jalisco, como se muestra en la imagen anterior de la vista aérea del campus.



Imagen 54. Acceso al campus Guadalajara.

Este acceso cuenta con 8 carriles para el ingreso al Tec de Monterrey, de los cuales cuatro son para personas visitantes al campus y se encuentran del lado izquierdo, cerca del área de control de acceso e información. Los otros cuatro carriles, de la derecha, les

dan el ingreso a los estudiantes y profesores del Tec por medio de un portero electrónico en donde el individuo debe mostrar su credencial que lo acredita como usuario de este campus para que la pluma le permita el ingreso.

El CCI es un edificio que sirve como complemento informativo y tecnológico necesario para la formación del estudiante fuera de su aula.

Aquí se encuentra, en el primer nivel, la hemeroteca del campus,

una sala de estudio y el préstamo de libros y materiales audiovisuales. En el



Imagen 55. Centro de Competencia Internacional.



segundo piso encontraremos la biblioteca, un cibercafé en donde los alumnos pueden comer, socializar y estudiar, así como un centro de cómputo con más de 200 equipos al servicio de los estudiantes. Los cubículos de estudio y salas de asesoría, además de otra parte de la biblioteca se localizan en el tercero y último nivel. Por último, en el sótano se albergan las oficinas de informática que dan soporte técnico a las instalaciones del campus.²⁶



Imagen 56. Edificio de Aulas.

Como se muestra en el croquis no. 14, el edificio de aulas cuenta con una buena orientación este-oeste que evita que los rayos solares ingresen al inmueble afectando el confort climático y a su vez el rendimiento escolar de los estudiantes.

Así mismo, se compone de cuatro cuerpos lineales y escalonados, que tratan de seguir el trazo realizado por la Av. General Ramón Corona, en donde en cada cambio de dirección se albergan las escaleras y pequeñas áreas verdes como jardineras, que le dan servicio a los tres niveles superiores.

Dotado de aulas con diversas herramientas, éste inmueble combina la tecnología con el proceso de aprendizaje por medio de proyectores, pantallas retráctiles, equipo de audio y video con capacidad de hacer video enlaces e internet inalámbrico en cada uno de sus salones.²⁷

²⁶ www.itesm.edu/Guadalajara, pág. CCI, julio 2009.

²⁷ www.itesm.edu/Guadalajara, pág. AULAS, julio 2009.



Imagen 57. Salón de Congresos.

El Salón de Congresos cuenta con espacio en su interior para alojar una gran cantidad de personas para eventos magnos, reuniones, conferencias y exposiciones. Además, sus paneles divisorios lo

hace un inmueble muy versátil ya que pueden desarrollarse varios eventos a la vez. Soportados por un moderno sistema de audio, video e iluminación, así como de una cabina de sonido para el buen funcionamiento de los equipos en todos los sucesos realizados.²⁸

El Centro de Medios de Comunicación es un recinto que fue inaugurado en 1998 y que se caracteriza por ser dinámico ya que aloja diversos laboratorios propios de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación. Aquí



Imagen 58. Centro de Medios de Comunicación.

encontramos las oficinas para los profesores del Departamento de Comunicación y Humanidades. Además alberga las oficinas del Centro de Valores y la Cámara de Gesell, habitación conformada por dos ambientes separados por un vidrio de visión unilateral.²⁹

²⁸ www.itesm.edu/Guadalajara, julio 2009.

²⁹ IDEM



Imagen 59. Centro de Diseño Avanzado.

tecnología y especialmente diseñado para los proyectos de los estudiantes de la carrera de Diseño Industrial y otras carreras de la División de Ingeniería y Arquitectura. Cuenta con laboratorios como de Carpintería, Plásticos, Prototipado Rápido, Espumados, Acabados, entre otros.

Con una inversión ascendente a los 24 millones de pesos, este Centro fue desarrollado con el apoyo del Consejo Estatal de Promoción Económica del Estado de Jalisco y la Secretaría de Economía, en coordinación con el Instituto de Emprendedores Tecnológicos y la Incubadora de Empresas del Tec de Monterrey campus Guadalajara.³⁰



Imagen 60. Alberca Olímpica.

Sus instalaciones deportivas constan de una alberca olímpica, un gimnasio, canchas de futbol, básquetbol, tenis y volibol, además de una pista de atletismo y un salón de aerobics, con la finalidad de promover la salud física y mental en los estudiantes.

³⁰ www.itesm.edu/Guadalajara, pág. CDA, julio 2009.



Imagen 71. Acceso a Residencias.

El edificio de Residencias ofrece departamentos a hombre y mujeres y busca crear una atmósfera hogareña para los usuarios ofreciendo una gran variedad de servicios y espacios de usos común, es decir, áreas de socialización y recreación, ideal para vivir, compartir y conocer personas de diversos lugares de la República Mexicana y del mundo entero, formando una comunidad estudiantil con intereses e inquietudes en común.

Se caracteriza por ser un inmueble representativo a nivel nacional, para la Institución, además de por ser una construcción nueva, por ofrecer a sus huéspedes áreas lujosas como son la sala de cine, un centro de cómputo, lavandería, supermercado, cocineta y un novedoso sistema para el acceso a los estudiantes hospedados en estas Residencias, entre otras muchas, que le permite al usuario realizar sus actividades necesarias para llevar una vida escolar satisfactoria sin salir del edificio.

Cuenta con habitaciones amuebladas dobles y sencillas con camas, escritorio, closet, sillas, archiveros, aire acondicionado, televisión, etc., que solo las personas que estudien en este campus tendrán derecho de poder rentar, previa solicitud de inscripción y pago semestral en uno o 5 parcialidades. La cuota para departamentos dobles es de \$ 24, 580.00 p/persona y el sencillo de \$ 36, 870.00.



Imagen 61. Departamento Doble.

○ **DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA.**



Croquis 15. Vista aérea del campus Guadalajara.

Las Residencias se encuentran edificadas en la esquina suroeste dentro del campus, a un costado del único acceso que tiene el campus, aproximadamente a 1 00 metros de la esquina formada por las avenidas General Ramón Corona y Aviación, como se aprecia en el croquis no. 15.

De planta rectangular, esta construcción se orienta de este a oeste, a pocos metros de la avenida, acompañándola en su trazo urbano. Como se observa en el croquis anterior, se encuentra ubicado alejado de las otras edificaciones escolares para proporcionarle la privacidad que merece un edificio de esta tipología, además de estar rodeado de área verde que permite suministrarle un ambiente fresco y remates visuales al interior.



Imagen 62. Fachada posterior de Residencias.

Para ingresar al edificio se debe hacer por medio de una plaza de acceso que se localiza en la parte norte de éste, en donde también se encuentra la fachada principal, dejando ver el lado posterior del inmueble por la avenida General Ramón Corona. Esta plaza de acceso trabaja como liga al estacionamiento principal del campus, que



permite que los usuarios de las Residencias que cuenten con vehículo también lo puedan utilizar durante su estancia.

El edificio moderno, con estructura de concreto armado, posee 7 niveles que albergan los departamentos dobles y sencillos para hombres y mujeres, además de una planta baja en donde se encuentran las áreas de uso común como la sala de cine para 66 personas, un



Imagen 63. Área de esparcimiento y local comercial.

centro de cómputo equipado con impresora y fotocopidora, la lavandería que funciona por medio de tarjetas prepagadas, un local comercial abierto todos los días de la semana, una cocineta abastecida de hornos microondas, estufas y mesas para que el huésped prepare su comida.

Por los colores, las Residencias contrastan por el uso de una gama de tonos cálidos, dando como resultado que visualmente se distinga por ser un edificio juvenil, fresco y menos formal que las otras construcciones. En su



Imagen 64. Fachada principal de Residencias.

fachada principal se observa claramente una simetría y al centro de ésta el acceso se jerarquiza con una mayor altura, además contrasta con un tono grisáceo y en el cambio de material y textura que se le aplicó.



La repetición y ritmo en sus vanos, de los niveles de los departamentos, dan la sensación de que su extensa piel, de textura lisa y color cobre, se encuentra perforado por éstos. Sus costados son rematados por dos volúmenes rectangulares color ocre con ventanas verticales a lo largo de toda la altura del inmueble. En general, se observan unas fachadas sobrias, con poco juego de volúmenes, por lo tanto es casi nulo el juego de luz y sombras.

Al interior de las Residencias, en planta baja, los acabados son modernos, en su mayoría con vitropisos y pisos laminados en algunas zonas, por otra parte, los muros cuentan con texturas lisas y colores cálidos que crean visualmente áreas con mayor luz, y por último, todas las áreas son conformadas por falsos plafones de poliestireno de color blanco, que permiten ocultar instalaciones hidráulicas y sanitarias del nivel superior, además de que se alojan las luminarias de barras fluorescentes, como se observa en la siguiente imagen.



Imagen 65. Cocineta, comedor y terraza.

Este edificio cuenta con un novedoso sistema, de la más alta tecnología, para brindar seguridad en el ingreso del usuario a su departamento. Este sistema consta de un control de acceso electrónico mediante el cual el alumno tiene acceso al elevador, escaleras de servicio y a su propio cuarto haciendo uso de su credencial que lo acredita como estudiante y usuario de las Residencias.³¹

³¹ www.itesm.edu/wps/Guadalajara, pág. ResidenciasMixtas/Instalaciones, julio 2009.

Además, cuenta con un sistema de seguridad de circuito cerrado de TV en pasillos y áreas de uso común, sistema telefónico con conmutador exclusivo, el uso exclusivo de elevadores para los residentes y puertas automáticas en el acceso principal y en la terraza, todo esto para garantizar la seguridad de los que aquí se hospedan y para tener el control de personas que ingresan al edificio. La imagen no. 66 muestra el área de los elevadores en donde el usuario puede tener acceso al piso en donde se encuentra su departamento.



Imagen 66. Área de elevadores.

Una vez que se ha llegado al nivel indicado, los departamentos se disponen a lo largo de un pasillo de pisos muy coloridos y muros claros, que carece de iluminación y ventilación natural, y que finaliza en una pequeña área dotada de mesas y sillas para la convivencia de los residentes, como se



Imagen 67. Pasillo de Residencias.

observa en la imagen no. 67. Para ingresar al departamento, el usuario deberá deslizar su credencial a través de una chapa electrónica, y con esto se evitaría que los residentes tengan acceso a cuartos ajenos.

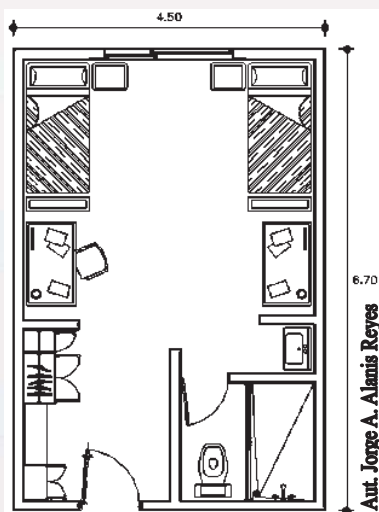
Ya en el interior del departamento, ya sea doble o sencillo, la persona alojada en este edificio podrá gozar de un espacio agradable; fresco por los colores utilizados en muros y pisos; una excelente iluminación y ventilación natural gracias a una gran ventana al centro del cuarto, además de que cada habitación se encuentra amueblada con cama individual, un pequeño escritorio, baño completo, closet y una pequeña área en donde se sitúa un horno microondas, frigobar y la televisión.



Aut. Alan Loza

Imagen 68. Lavamanos en departamento doble.

Por último, se presenta un croquis del departamento tipo que aloja a dos personas, éste cuenta con un área total de 30 metros cuadrados, de los



Croquis 16. Planta de departamento doble.

cuales 15 metros cuadrados, aproximadamente, son para cubrir la necesidad que se refiere al descanso y estudio de los residentes, por medio de dos camas individuales, con su respectivo buró, y dos pequeños escritorio. Los 15 metros cuadrados restantes albergan un closet compartido, el acceso al departamento, el área del frigobar y tv, y un baño completo con el lavamanos separado a manera de tocador, para un eficiente servicio.



6. MARCO CONCEPTUAL

Conjunto de ideas y prácticas que tendrán influencia en el cómo y el porqué para la realización de este proyecto.

- **FUNCIONALIDAD Y CONFORT.**

La forma sigue a la función. Louis Henry Sullivan (1856-1924).³²

La forma del inmueble será establecida por la función de los espacios y áreas que aloja el edificio, asimismo de que deberá adecuarse perfectamente a ella, brindando al usuario espacios habitables y cómodos para el desarrollo de las diversas actividades a realizar.



Aut. Jorge A. Alanís Reyes

En este edificio la forma será inseparable de la función, es por ello que visualmente se proyectará o hará referencia de su uso, el cual será el de una construcción destinada al hospedaje, también hará referencia de su escala humana para crear psicológicamente un lugar confortable que arrope al usuario, es decir más cómodo.

Imagen 69. Funcionalidad y confort.

Por medio de una arquitectura moderna, las Residencias del Tec de Monterrey buscarán la simplificación de las formas y la ausencia de elementos ornamentales, por medio de materiales como el acero y concreto armado, además de perfiles de aluminio en ventanas de doble cristal y louvers que dé como resultado una temperatura de confort en el interior.

Las circulaciones serán mínimas, evitando excesos de recorridos y privilegiándolas de remates visuales, áreas jardinadas, tanto interiores como exteriores, con las que contara el edificio, además de espejos de agua y juegos de luz y sombra que harán que los recorridos sean más agradables.

³² Wikipedia, la enciclopedia libre, pág. Louis_Sullivan, agosto 2009.

- **HETEROGENEIDAD.**

Este concepto se refiere a la multiplicidad o diversidad en objetos, en este caso individuos, que no tienen relación o similitud entre sí, logrando la composición de un todo de elementos de distinta naturaleza.³³

Como es característico en las construcciones de esta tipología, aquí se alojarán personas de ambos sexos, culturas y tradiciones, así como de distintos estilos de vida y nacionalidades, con ello se pretenderá crear un ambiente de igualdad para todos y cada uno de sus usuarios sin que el edificio pierda su identidad arquitectónica, pero lo más importante en este caso y siendo un factor que influye en demasía en el proyecto mismo, es del requerimiento de una área habitacional de hombres sin ninguna comunicación o ligue al área de mujeres.



Imagen 70. Heterogeneidad.

El edificio de Residencias promete espacios de convivencia y áreas de recreación estableciendo una atmósfera de hermandad para sus usuarios en la planta baja en donde se albergará todas las áreas necesarias para el desarrollo de esta actividad y en los niveles superiores crear un ambiente más íntimo y privado ya que será en donde se alojen los departamentos.

- **JUEGO Y DINAMISMO DE VOLUMETRÍA.**

*Energía activa, vitalidad que estimula los cambios o el desarrollo.*³⁴

³³ Wikipedia, la enciclopedia libre, pág. Mezcla, agosto 2009.

³⁴ www.wordreference.com, pág. definicion/dinamismo, agosto 2009.

Se caracterizará por expresar una modernidad en la volumetría, es decir, una dinámica imagen exterior y una sutil armonía en el interior. Formado por volúmenes en diferentes planos, además de poseer un juego entre vacíos y plenos y una gama de diferentes materiales dotará a las fachadas de una expresividad, conservando una solidez y equilibrio.



Imagen 71. Dinamismo volumétrico.

Su interior estará determinado por una interconexión o ligue fluido, continuo y carente de obstáculos visuales entre los espacios que componen las plantas del edificio y presencia de luz natural cenital, elementos vegetales y espejos de agua.

Se jugará con las transparencias para generar planos completamente acristalados que les permitan a los usuarios gozar de las áreas verdes y vistas panorámicas desde cada espacio o área común en planta baja, así como en los departamentos.

○ INTEGRACION CON EL CONTEXTO.

Con este concepto se hará referencia al apreciar la naturaleza desde el interior del inmueble, el respirar aire y luz natural para así integrar el entorno al edificio. Por lo tanto, el emplazamiento del objeto arquitectónico se adaptará a la topografía del terreno, la posición será considerada por la orientación y las vistas desde y hacia el terreno.

Por medio de espacios jardinados integrados a las áreas de circulación y estacionamiento, se creará un ambiente de más fresca y agradable a los recorridos y áreas de descanso tanto en el interior como en las áreas verdes del exterior de este edificio.

Además, se buscará crear un edificio o arquitectura, con un toque bioclimático, para equilibrarla con el medio ambiente y hacerla optimizadora de las diferentes energías utilizadas



Imagen 72. Integración con el entorno.

en una construcción. El inmueble aprovechará los recursos naturales, como la captación de aguas pluviales y el tratamiento de aguas negras, para así reducir el impacto ambiental y beneficiar a los usuarios.

El uso de luminarias con celdillas solares en el exterior y la orientación de vanos que permitan la ventilación cruzada e iluminación natural para así ahorrar energía en equipos de calefacción y aire acondicionado, es decir, que la construcción tenga la capacidad de capturar la energía solar para generar su propia energía.

Por último estas Residencias también contarán con el tratamiento en la losa de azotea de la planta baja para albergar una cubierta verde, esto es con el propósito de evitar la típica losa roja, característica del impermeabilizante, de esta manera nos permitirá que la vista de las plantas superiores, donde se ubicarán los departamentos, posea un panorama atractivo.



7. MARCO FUNCIONAL.

El análisis, basado en el estudio de la antropometría, dictará las dimensiones de los espacios para la realización de este proyecto, dando mayor importancia al diseño de los departamentos tanto dobles como sencillos.



MARCO FUNCIONAL.

Luego de la descripción que se realizó de los dos edificios análogos del Tecnológico de Monterrey, y de acuerdo con las necesidades que tendrá este proyecto en la ciudad de Morelia, se ha llegado a la conclusión que el siguiente programa será el que satisfaga las necesidades de los usuarios para llevar a cabo una formación integral académica y social.

Trabajando de lo general (campus) a lo particular (departamento), esta investigación pretende que desde el plantado del edificio sea el más apropiado, procurando la mejor orientación para que el clima interior del inmueble sea el más adecuado, dotándolo de un confort de temperatura templada, iluminación y ventilación natural; además de una excelente ubicación para proveerle la mejor vista panorámica hacia el campus, al entorno natural y urbano del edificio.

Las Residencias en Morelia buscarán crear un ambiente saludable y de convivencia para sus usuarios por medio de áreas verdes exteriores y espacios de recreación y descanso en el interior del edificio como es una sala de juegos, un área de lectura y descanso, entre otras.

Además, una de las cosas que hará que este proyecto se distinga de los otros edificios de residencias será el trabajo en el diseño del mobiliario necesario para cada departamentos, provocando uniformidad y economizar en estos, además de conseguir reducir espacios pero sin sacrificar ni dejar a un lado un aspecto muy importante, que se demanda para estimular el desarrollo de la vida estudiantil, como son la funcionalidad y el confort que se le brindará al usuario dentro de su departamento.

En conclusión estas residencias intentarán ser un edificio representativo a nivel nacional para el Tec de Monterrey por las áreas que brindará, su confort en espacios habitables, funcionamiento y diseño del mobiliario.



PROGRAMA DE NECESIDADES.

ÁREA ADMINISTRATIVA. • Área secretarial • Modulo de Información • Dirección General • Prefectura para Hombres • Prefectura para Mujeres • Enfermería • Sala de Juntas • Sala de Espera • Bodega	ÁREA DE SERVICIOS. • Cocina • Local Comercial • Centro de Lavado • Núcleo de Baños • Estacionamiento • Cuarto de Vigilancia • Cuarto de Limpieza • Patio de Maniobras • Cuarto de Máquinas • Bodega
ÁREA DE ESPARCIMIENTO. • Centro de Computo • Comedor • Sala de Juegos • Área de Lectura y Descanso • Sala de TV • Área de Vending Machines	DEPARTAMENTO. • Vestíbulo • Recámara • Estudio • Cocineta • Baño-Vestidor • Sala de T V •
ÁREA VERDE O EXTERIOR. • Área de Lectura • Plaza Escultórica • Área de Descanso • Andadores Descubiertos • Área de Asador	

ANÁLISIS DE ÁREAS.

En este capítulo se dará a conocer el área, es decir los metros cuadrados con los que contará cada departamento.

Este estudio de dimensiones se dio tomando en cuenta los muebles que demanda cada espacio, además de las circulaciones y las medidas antropométricas, esto con el fin de crear espacios de confort.

A continuación solo se presentará el análisis de áreas de los departamentos, ya que este proyecto girará en torno a esta necesidad.

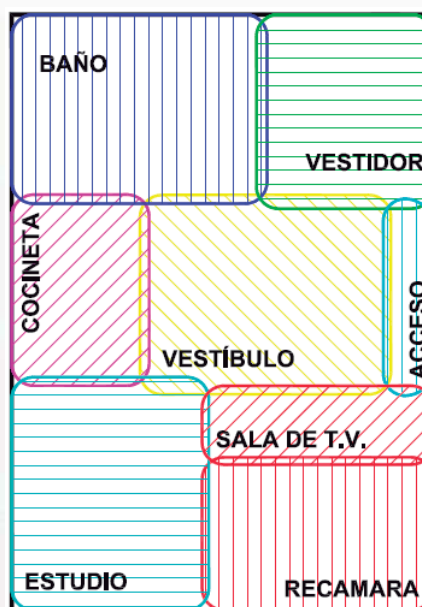


Imagen 73. Zonificación de departamento sencillo.

Departamento sencillo.

ESPACIO	ACTIVIDAD	M ²	OBSERVACIONES
Recámara y sala de T.V.	Descansar, leer, ver tv, dormir, estudiar.	6.50	Poca iluminación, tranquilidad, privacidad, comodidad.
Estudio	Estudiar, trabajar, leer, usar computadora.	4.50	Iluminación y ventilación natural, comodidad, orden.
Vestidor	Vestirse, guardar maletas y libros.	3.00	Privacidad, poca ventilación, comodidad, buena iluminación.
Cocineta	Preparar comida rápida o ligera.	1.60	Buena iluminación y ventilación, amplitud, comodidad.
Baño	Realizar actividades de aseo personal.	4.50	Comodidad, amplitud, privacidad, buena iluminación y ventilación.
Vestíbulo	Ordenar la entrada y ligar espacios.	5.00	Amplitud, buena iluminación, comodidad, libre de obstáculos.

Cada departamento individual o sencillo contará con un determinado número de metros cuadrados para satisfacer la demanda de todas las áreas necesarias para llevar a cabo una vida estudiantil cómoda, además de tomar en cuenta el área que permite una circulación fluida entre estos espacios, para esto, mediante un estudio antropométrico se prevé que el total de metros cuadrados en cada departamento sea de 25.00 m² aprox.

Este edificio poseerá tres plantas destinadas para los departamentos tanto sencillos como dobles y uno de uso común para 16 personas, además en cada una de ellas se albergarán alrededor de 30 usuarios.

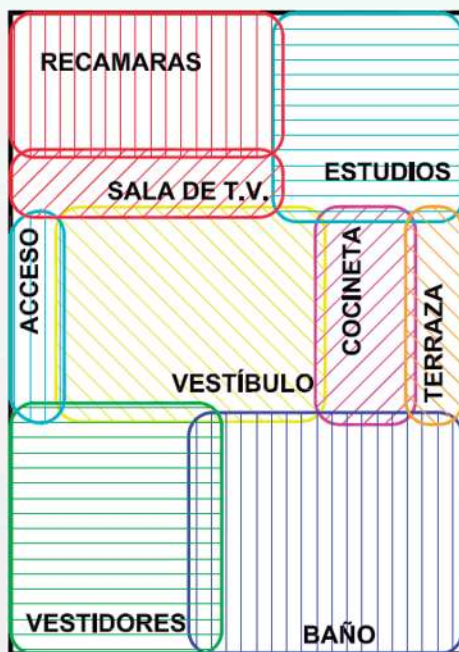


Imagen 74. Zonificación de departamento doble.

En seguida se muestra la zonificación y el análisis de las áreas para los departamentos dobles.

Para estos departamentos se requerirá espacios con un diseño que permita a los usuarios satisfacer sus necesidades al interior de este y además proporcionarles comodidad, es por ello que el área del baño se diseñaran sus servicios por separados para así evitar que al hacer uso de algún mueble los otros dos sean bloqueados.

Estos departamentos estarán ubicados a partir del segundo nivel, encontrándose el mismo número de departamentos para hombres y para mujeres en cada nivel, ya que el primer nivel albergará los departamentos



para 16 hombres y 16 mujeres y los servicios que se muestra adelante, en el diagrama de la planta de departamentos del 1er. Nivel, y por último aquí también se encontrarán los departamentos para personas minusválidas, esto con el propósito de brindarles un acceso fácil y rápido.

Departamento doble.

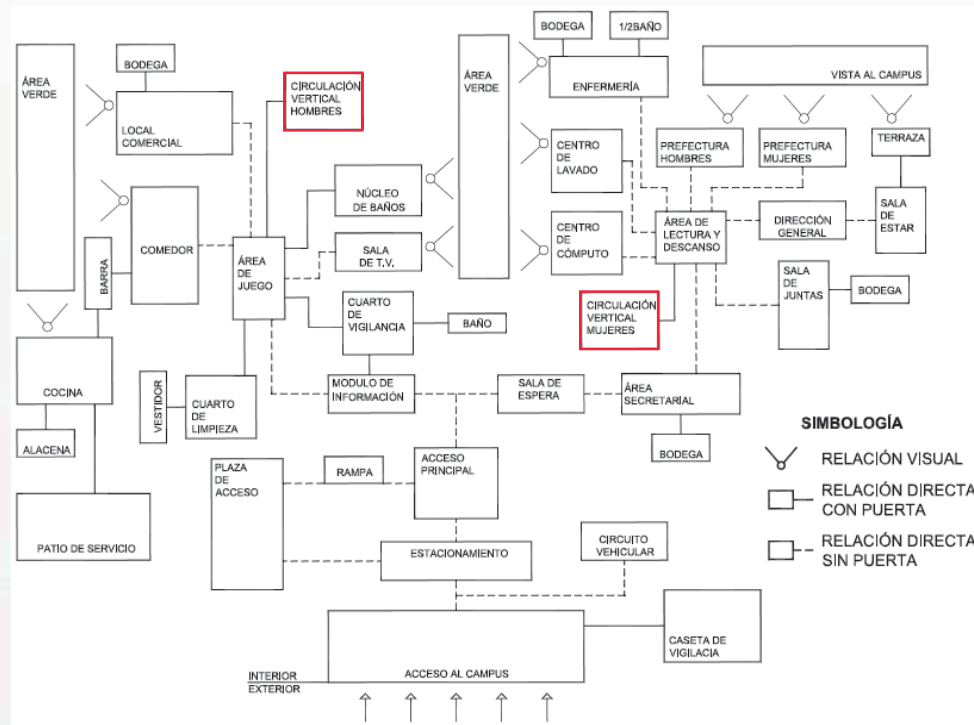
ESPACIO	ACTIVIDAD	M ²	OBSERVACIONES
Recámara y sala de T.V.	Descansar, leer, ver tv, dormir, estudiar.	11.80	Poca iluminación, tranquilidad, privacidad, comodidad.
Estudio	Estudiar, trabajar, leer, usar computadora.	9.00	Iluminación y ventilación natural, comodidad, orden.
Vestidor	Vestirse, guardar maletas y libros.	5.80	Privacidad, poca ventilación, comodidad, buena iluminación.
Vestíbulo	Ordenar la entrada y ligar espacios.	9.30	Amplitud, buena iluminación, comodidad, libre de obstáculos.
Cocineta	Preparar comida rápida o ligera.	1.40	Buena iluminación y ventilación, amplitud, comodidad.
Baño	Realizar actividades de aseo personal.	5.80	Comodidad, amplitud, privacidad, buena iluminación y ventilación.
Terraza	Tomar aire fresco y proporcionar luz natural	1.80	Espacio reducido, vista panorámica.

También, a esto se le sumarán los metros cuadrados de las áreas de uso común como son el vestíbulo y el área de convivencia, que se tendrán en cada nivel reservado para departamentos, además, el derecho que tendrán para hacer uso de las áreas culturales, de esparcimiento y áreas verdes con las que contará el edificio a excepción del área administrativa y de servicios, que será exclusiva de los administrativos y personal encargado del inmueble.

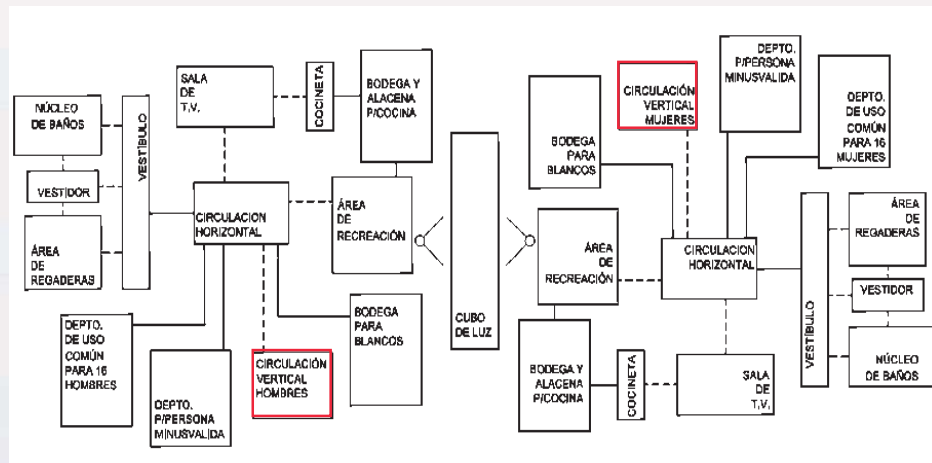


DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

PLANTA BAJA.

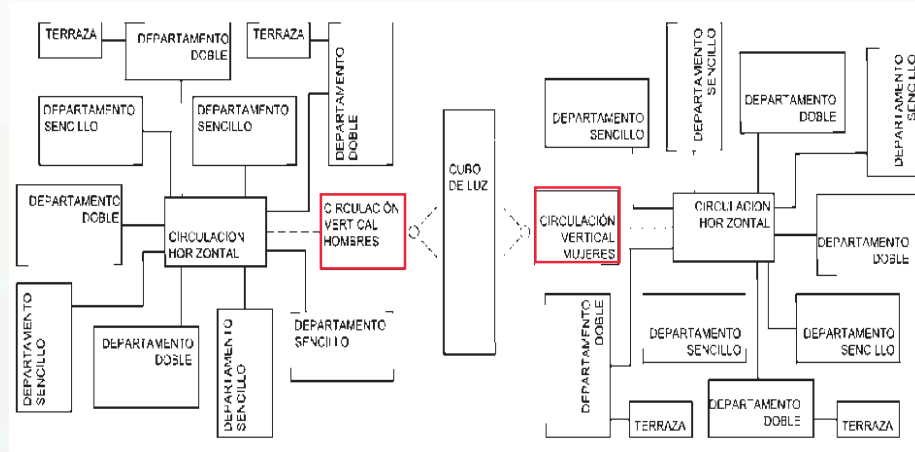


PLANTA DE DEPARTAMENTOS 1er. NIVEL.

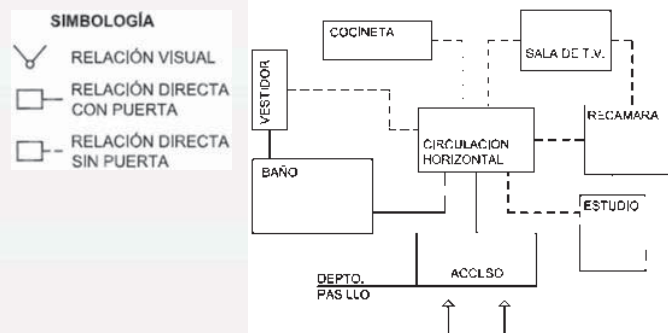




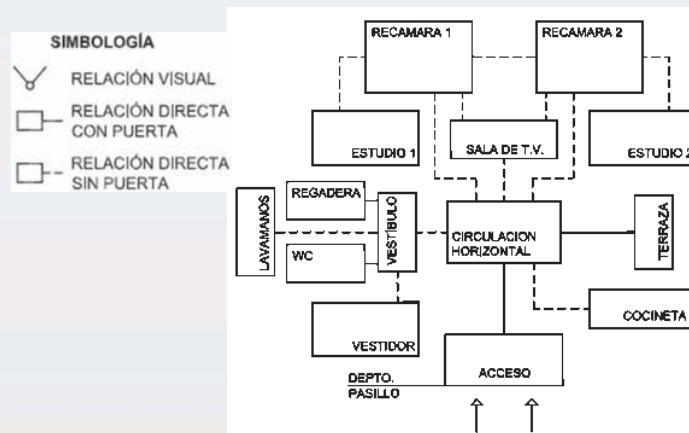
PLANTA DE DEPARTAMENTOS EN 2do. Y 3er. NIVEL.



PLANTA DEPARTAMENTO SENCILLO.



PLANTA DE DEPARTAMENTO DOBLE.





8. ANALISIS DE LA NORMATIVIDAD APLICABLE.

A continuación se presentan leyes, reglamentos y recomendaciones aplicables a este proyecto, ya que su construcción se deberá regir en base a esta norma jurídica respetando los estándares de seguridad que contempla el Edo. de Michoacán y su capital.



CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO DEL EDO. DE MICHOACÁN.

Según el artículo 123, esta edificación se encontrará compatible a los usos del suelo que se encuentran en esta zona, ya que como es una zona urbana de baja densidad la ley nos permite edificar este proyecto.³⁵

Algunas de las actividades que existen y se enlistan como compatibles son:

- Vivienda, por los fraccionamientos residenciales en proceso de construcción y otros ya edificados.
- Restaurantes, los pequeños establecimientos que se ubican a un costado de la Av. Paseo Monarca.
- Centro Comercial, se encontrarán 2 grandes plazas comerciales dentro de este desarrollo, además de otras 3 de menores dimensiones.

Compatibilidad condicionada.

- Educación media superior, se encuentran varias en esta zona como es la UVAQ, Instituto Valladolid, Thomas Jefferson y el mismo Tecnológico de Monterrey.
- Gasolineras, ubicada al oeste aproximadamente a 5 kilómetros del terreno.

Actualmente no se encuentran establecimientos o edificaciones que se puedan catalogar como incompatibles, ya que esta zona no cuenta, ni contará con ningún tipo de industria media y pesada, ni instalaciones para actividades agropecuarias. Otras de las cuales no se encuentran es esta zona son los basureros ni terminales de autobuses.

³⁵ Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán



PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE MORELIA.

Este programa se puede definir como el Instrumento Técnico-Jurídico-Administrativo, cuyo objetivo es mejorar el nivel de vida de sus habitantes en armonía con la naturaleza, con los principios conferidos en las Leyes y Normas vigentes en materia de Desarrollo Urbano en los que se establecen las bases de las acciones tendientes a conservar, mejorar y definir el crecimiento del mismo, a través de los Usos, Reservas y Destinos del Suelo, y así ordenar y regular el proceso de Desarrollo Urbano, tanto a nivel Municipal, como de Centros de Población.³⁶

En 1983, durante la gestión estatal de Cuauhtémoc Cárdenas, se introdujo una nueva concepción de planeación urbana que como objetivo principal planteaba velar por el interés colectivo a través de mejorar la calidad de vida de la población y la protección del medio ambiente, con un horizonte de planeación de 20 años. Aquí se definieron reservas territoriales destinadas para la urbanización popular y la protección ecológica, adquiriendo las reservas territoriales urbanas por expropiación y promoviendo la formulación de decretos que especificaban los límites y áreas de las reservas ecológicas.

En 1987, por el cambio de gestión estatal y municipal, se dio la modificación por primera vez orientó a la ampliación de los límites del área de crecimiento urbano, legitimando la expansión de la ciudad en zonas no destinadas para este fin y liberando un número mayor de hectáreas para la urbanización, esto debido a que algunos inversionistas adquirieron terrenos rústicos en la periferia de la ciudad logrando cambiar el uso del suelo de ecológico a urbano.

Más tarde, en 1991 se dio la segunda modificación, esto representó un cambio en el uso del suelo de 23 mil hectáreas, predestinadas para la

³⁶ Consejo Estatal de Ecología COEEO, Recomendación R-044, Agosto 2004.



protección ecológica en 1983, a 19 mil en 1987 y terminando en 13 mil hectáreas en 1991, liberándose 10 mil hectáreas para el crecimiento urbano en menos de 10 años.³⁷

En diciembre de 1998, se aprobó un programa de desarrollo urbano con un horizonte hasta el 2018, que prohíbe los cambios de uso de suelo hasta 5 años después de haber sido aprobado este plan y sin prescripción en el caso de las reservas ecológicas y zonas de preservación ecológica, sin embargo, el Cabildo, poco tiempo después, hacía la primera autorización de cambio de uso de suelo de ecológico a urbano para un predio particular que comprende cientos de hectáreas en el poniente de la ciudad.³⁸

Este evento marco la pauta, desatando una serie de autorizaciones de fraccionamientos en zonas de reserva y preservación ecológica. Nuevas tierras ejidales fueron adquiridas y los grupos de inversionistas locales comenzaron a percibir que el Programa de Desarrollo Urbano de Morelia vigente hasta el 2018 ya era insuficiente, para así posteriormente realizar el cambio de uso de suelo, siendo este el caso de la zona sur de la ciudad hoy Altozano.

En las últimas modificaciones al Programa de Desarrollo Urbano, se ha permitido el desborde de la ciudad de Morelia hacia poblados vecinos, ya que la reserva urbana se ha extendido hasta las localidades rurales de Capula, Tarímbaro, Charo y Jesús del Monte, zona conurbada en donde se ubica el terreno del campus del Tec de Monterrey, desapareciendo prácticamente las reservas ecológicas urbanas y zonas de preservación ecológica convirtiéndose en reserva de crecimiento urbano.

La ampliación de la reserva y mancha urbana, en esta ciudad, ha provoca que la oferta se encuentre totalmente desarticulada a la demanda, la cifra

³⁷ <http://imaginarios.com.mx>, pág. avila_garcia.pdf, agosto 2009.

³⁸ IDEM



que arrojó el censo y conteo por el INEGI en el 2005 nos muestra que hasta este año la población absoluta es de 684,145 personas, con un incremento del 2.05%, como se muestra en la siguiente tabla.³⁹

Año	Población Estatal			Población Morelia						
	Absoluta	Tasa de Crecimiento %	Municipal			Urbana		Rural		
			Absoluta	Tasa de Crecimiento %	% de la población estatal	Absoluta	%	Absoluta	%	
1950	1,415,197		106,722			7.5	63,248	59.3	43,474	40.7
1960	1,832,572	2.7	153,482		2.7	8.4	104,013	67.8	49,469	32.2
1970	2,312,519	2.3	218,083		3.6	9.4	161,040	73.8	57,043	26.2
1980	2,868,824	4.9	353,055		4.9	12.3	300,899	85.2	52,156	14.8
1990	3,548,199	2.1	492,901		3.4	13.9	439,608	89.2	53,293	10.8
1995	3,870,604	1.8	578,061		3.2	14.9	526,710	91.1	51,351	8.9
2000	3,985,667	0.7	620,532		1.7	15.6	567,778	91.5	52,754	8.5
2005	3,966,073	-0.49 %	684,145		2.05	17.25	631,211	92.3	52,934	7.7

INEGI 2005

INEGI 2005

Tabla 1. Censo y conteo 2005 del INEGI.

El apoyo de esta tabla 1, permite concluir que no hay un porcentaje de tasa de crecimiento alarmante que justifique técnicamente que el ayuntamiento haya decidido dotar de una gran área urbana a Morelia sin requerirla, provocando así el esfumado de áreas agrícolas y bosques principalmente.

Sin embargo la zona sur denominada "Altozano", que en su origen estaba conformada por predios principalmente ejidales, cambió de uso de suelo pasando a ser predios urbanos, lo que permite proyectar y construir un edificio destinado al hospedaje de alumnos del Tec de Monterrey, además, que esta zona conurbada a Morelia ya se encuentra urbanizada en un 40% del complejo habitacional, comercial y turístico que comprende el plan maestro y dotada de servicios urbanos como son el agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, vías primarias pavimentadas y transporte público.

³⁹ Plan de Desarrollo Municipal 2008-2011, pág. 13.



Es importante mencionar que el bosque de la Tenencia de Jesús del Monte, al igual que otros sitios naturales como la Presa de Coíntzio, Presa de Umécuaro, el Bosque Lázaro Cárdenas y el Parque Juárez son considerados por este programa como centros turísticos naturales, por lo que es de suma importancia el salvaguardarlos y mantenerlos vivos ya que las manchas verdes o pulmones de la ciudad con las que cuenta Morelia son pocas.

La siguiente gráfica no. 6, nos revela los porcentajes del uso de suelo de Morelia, extraído del Programa de Desarrollo de la ciudad.

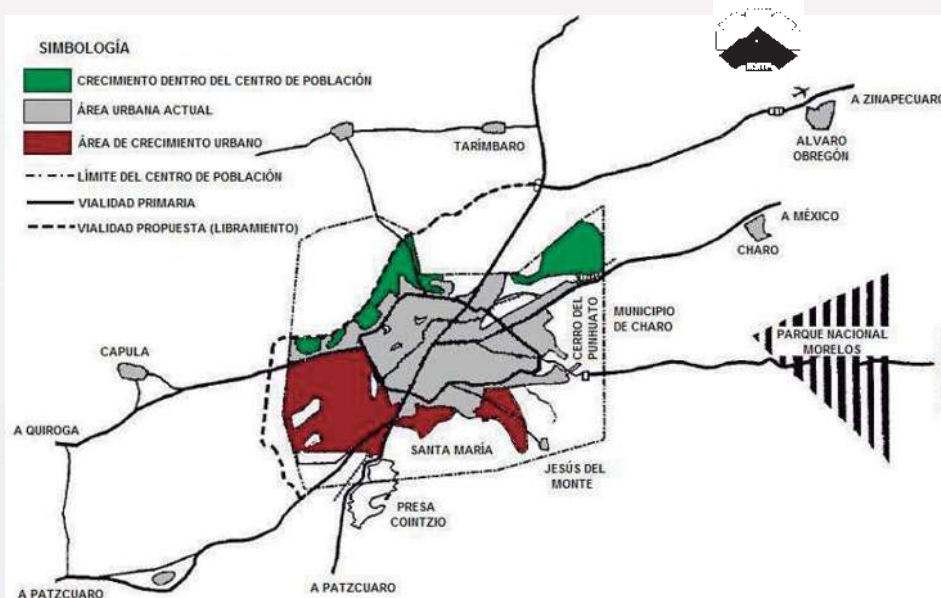


Gráfica 6. Uso del suelo en la ciudad de Morelia.

Actualmente, el municipio de Morelia está compuesto de 234 localidades y según estudio del INEGI revela que el 91.5% de la población se concentra en 10 de ellas, sobre toda en las que se encuentran conurbadas a la cabecera municipal como son la Tenencia Morelos, Jesús del Monte, Capula, La Aldea, entre otras, y el resto de la población se encuentra asentada en el 98% de las otras localidades, lo que se considera como alta dispersión.

Este fenómeno genera un desequilibrio de los recursos naturales y equipamiento urbano, además de una distribución desordenada de la población en el territorio urbano del municipio, es por ello que en gran parte del territorio no es posible satisfacer las necesidades urbanas que generen una mejor calidad de vida en la población moreliana.

Para finalizar, a continuación se presenta un plano de la ciudad de Morelia en donde se puede observar algunos aspectos particulares del desarrollo urbano del municipio de Morelia. En la zona destinada para el crecimiento urbano sur-este, de color rojo, se localiza el complejo urbano Altozano y dentro de este se encuentra el terreno para edificio reservado a las residencias del Tec de Monterrey.



Croquis 17. Plano de desarrollo urbano de Morelia.

Plan de Desarrollo Municipal 2008-2011



REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE MORELIA.

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

Este porcentaje será ocupado por áreas verdes que servirán para dar ventilación, frescura e iluminación directa a todos los espacios donde se requiera, además de que nos servirán para crear remates visuales y sin duda alguna para preservar el medio ambiente, todo esto como lo marca el artículo 11 de este reglamento.

El edificio contará con un estacionamiento calculado y proyectado para satisfacer la demanda de todo y cada uno de sus usuarios, además se contemplará las posibles visitas que tendrán los residentes. Como lo marca el artículo 23, como la demanda de cajones será media, se buscará un estacionamiento que no afecte el área verde y que se integre al proyecto y plazas de acceso contando con un total de 70 cajones.⁴⁰

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

Los de la parte norte serán de menores dimensiones para evitar que la temperatura interior de los espacios, ubicados en esta orientación, se vea afectada ya que en esta zona las ventanas reciben unos cuantos días de rayos solares.

⁴⁰ Reglamento de Construcción del Municipio de Morelia.

Se contará en cada nivel con extinguidores que estarán ubicados en lugares de fácil acceso y muy visibles y su distancia no deberá ser mayor a 30 metros como lo marca el artículo 60 de este reglamento.

NORMATIVIDAD PARA DISCAPACITADOS.

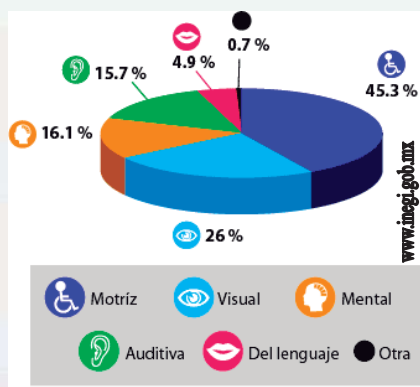


Según el XII Censo General de Población y Vivienda 2000, una persona con discapacidad "Es aquella que presenta una limitación física o mental de manera

permanente o por más de seis meses que le impide desarrollar sus actividades en forma que se considera normal para un ser humano".⁴¹

El 13 de diciembre de 2006, las Naciones Unidas acordaron formalmente la **Convención sobre los Derechos de Personas con Discapacidad**, el primer tratado del sistema de derechos humanos del siglo XXI, para proteger y reforzar los derechos y la igualdad de oportunidades de las cerca 650 millones de personas con discapacidad que se estimada hay a nivel mundial.⁴²

En México, estudios realizados por el INEGI en este mismo año, informan que las personas que poseen algún tipo de discapacidad



Gráfica 7. Porcentaje en discapacidades.

⁴¹ www.inegi.gob.mx, pág. cuéntame, agosto 2009.

⁴² Wikipedia, La enciclopedia libre, pág., discapacidad, agosto 2009.



son **1 millón 795 mil**, lo que representa el **1.8% de la población total del país**.

En la gráfica anterior, con el número 7, se muestra el porcentaje con las que cuenta cada tipo de discapacidad de las más conocidas, estas son:



Motriz. Se refieren a la pérdida o limitación de una persona para moverse, caminar, mantener algunas posturas de todo el cuerpo o de una parte del mismo.



Visual. Incluye la pérdida total de la vista, así como la dificultad para ver con uno o ambos ojos.



Mental. Abarca las limitaciones para el aprendizaje de nuevas habilidades, alteración de la conciencia y capacidad de las personas para conducirse o comportarse en las actividades de la vida diaria, así como en su relación con otras personas.



Auditiva. Corresponde a la pérdida o limitación de la capacidad para escuchar.



De lenguaje. Limitaciones y problemas para hablar o transmitir un significado entendible.

El resultado de los porcentajes mostrados en la imagen anterior, rebasa el 100%, esto es porque una persona puede tener más de una discapacidad, por ejemplo: las gente sordomuda cuenta con una limitación auditiva y otra de lenguaje o quienes sufren de parálisis cerebral presentan problemas motores y de lenguaje.



Las causas o motivos que producen algún tipo de discapacidad en las personas pueden ser variados, pero el INEGI los clasifica en cuatro grupos de causas principales: nacimiento, enfermedad, accidente y edad avanzada.⁴³

De cada 100 personas discapacitadas:

- 32 la tiene a causa de alguna enfermedad adquirida.
- 23 están afectados como resultado de la edad avanzada.
- 19 la adquirieron por herencia, durante el periodo de embarazo o al momento del nacimiento.
- 18 quedaron con lesión a consecuencia de algún accidente.
- 8 debido a otras causas.

Por todo esto y para la elaboración de este proyecto se deberá tomar en cuenta que todos los espacios serán utilizados por personas con alguna discapacidad, ya sea que utilicen bastón, muletas o silla de ruedas, es por ello que deberán ser contempladas las características físicas, destrezas y habilidades de todos los usuarios para el diseño de espacios, equipamiento y mobiliario.

Se buscará, como el edificio existente de aulas, que estas residencias estudiantiles proporcionen accesibilidad, confort, calidad y un estándar muy alto de funcionalidad para el gozo y asistencia de los espacios necesarios hacia este sector de la sociedad.

A continuación se enlistarán algunas de las recomendaciones que se tomarán en cuenta para el diseño de las circulaciones exteriores, estacionamiento, baños, resguardos y departamentos para este proyecto.

⁴³ www.inegi.gob.mx, pág. cuéntame, agosto 2009.

Para las circulaciones exteriores o andadores:

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

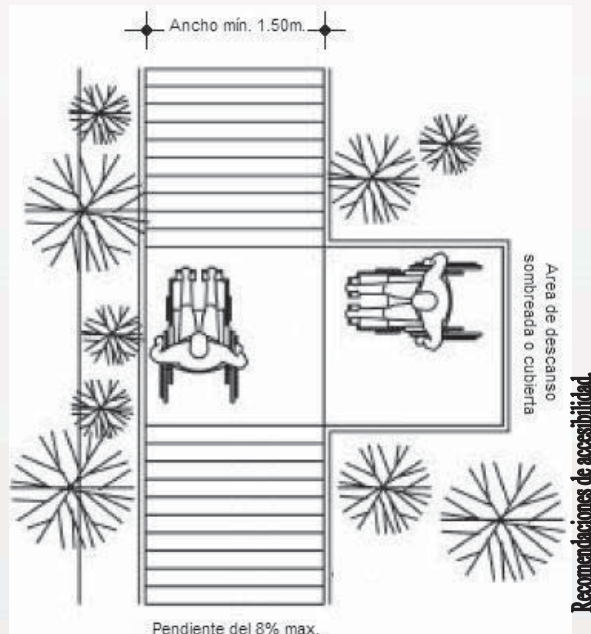


Imagen 76. Andadores para discapacitados.

Además, se evitará objetos que no permitan el paso libre de 1.80m de altura, las superficies deberán ser planas y con material será antiderrapante, para evitar que se acumule el agua, y las diferencias de niveles se solucionarán con rampas.

En lo que se refiere a estacionamientos, se prevé que cuando menos unos de cada veinticinco cajones estén destinados para el uso de personas con discapacidad y sus características deberán ser:

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

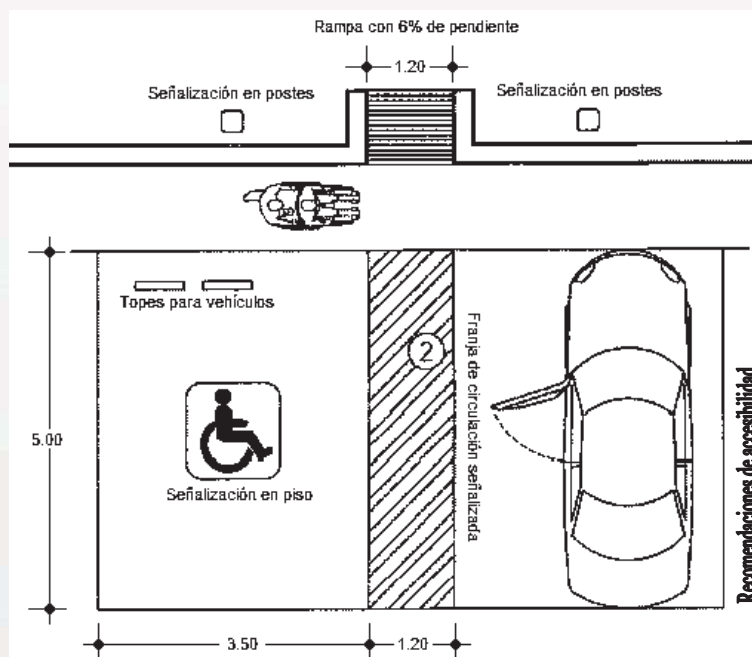


Imagen 77. Dimensión para cajones en estacionamiento.

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

- 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 deberán ser de brazo o palanca.
- La puerta de acceso deberá contar con un mínimo de 1m de ancho.

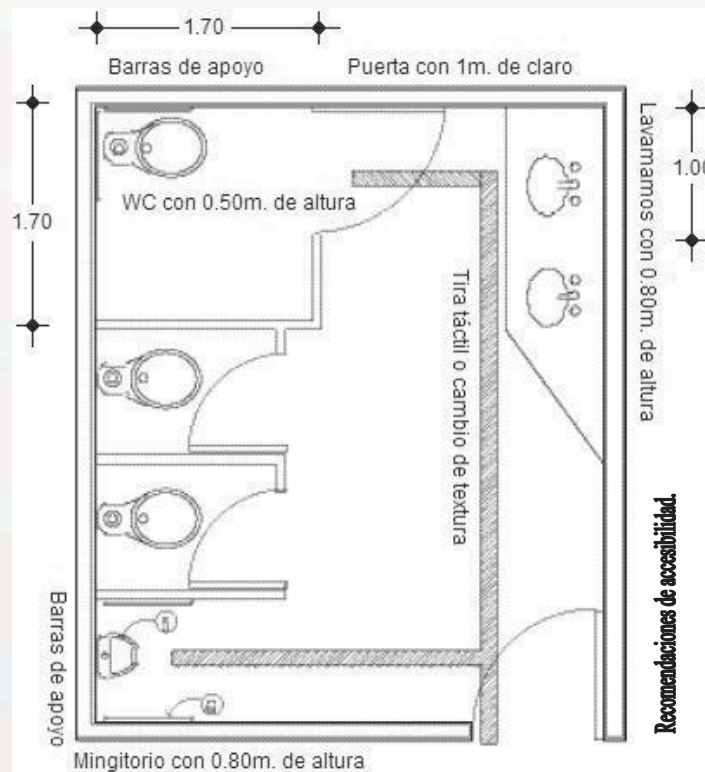


Imagen 78. Dimensionamiento de espacios y altura de muebles.

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

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

En la siguiente imagen se muestra el alzado de cómo deberá ser el espacio de lavamanos.



Imagen 79. Lavamanos para discapacitados.

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

Estas áreas se encontrarán céntricamente en cada nivel, es decir, estarán ubicadas en la cercanía de todos los espacios del inmueble, para que así puedan ser abordados con rapidez. Además estos espacios serán

construidos con materiales constructivos incombustibles que les permitan resistir una hora de fuego.

Estos sitios estarán ubicados en el área de escales en todos los niveles del edificio como se muestra en la siguiente imagen, además observaremos el espacio mínimo requerido para el refugio de las personas discapacitadas.

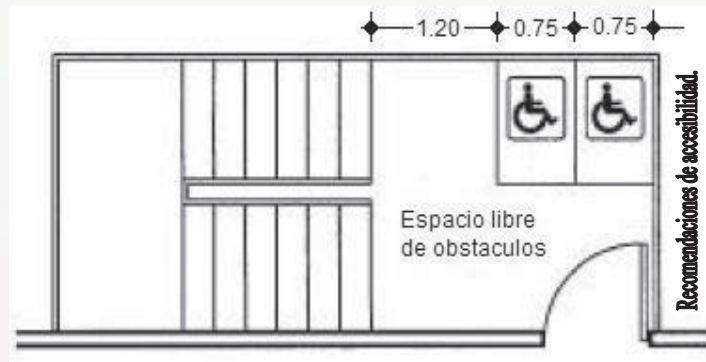


Imagen 80. Resguardo en áreas comunes.

Por último, y siendo la parte más importante, hablaremos de la normatividad o requerimientos para diseñar un espacio adecuado en el interior del departamento.

Para esto, el edificio contará con habitaciones de fácil acceso para personas con alguna discapacidad, y como lo indica el documento publicado por **La Oficina de Representación para la Promoción e Integridad Social para Personas con Discapacidad**, en México, en edificios de hasta 100 habitaciones se deberá dejar una habitación accesible por cada 25.

Las habitaciones accesibles deberán ser localizadas en la planta baja, pero en este proyecto, la planta baja será proyectada para uso exclusivo de servicios y administración que ofrecerán las residencias a sus huéspedes, es por ello que estas habitaciones se ubicarán en el segundo nivel, próximo

a los elevadores y áreas de resguardo, como nos lo indica este documento.⁴⁴

El edificio contará con 2 habitaciones para personas con discapacidad destinada a hombres y otras dos para mujeres, asimismo estarán señalizadas para localizarlas de manera fácil y para el conocimiento de los demás huéspedes.

Dentro de estas, la circulación deberá contar con un mínimo de 1.00 m. de ancho para que el usuario no tenga problema para desplazarse de un lugar a otro y en el área de vestidor, entre el closet y la cama, contará con espacio suficiente para realizar las maniobras necesarias para esta actividad, este ancho será de 1.50 m. como mínimo, además, el closet o armario no contará con alturas mayores a 1.20 m. de altura, para no generarle problemas de alcance al usuario, como se muestra en la siguiente imagen.

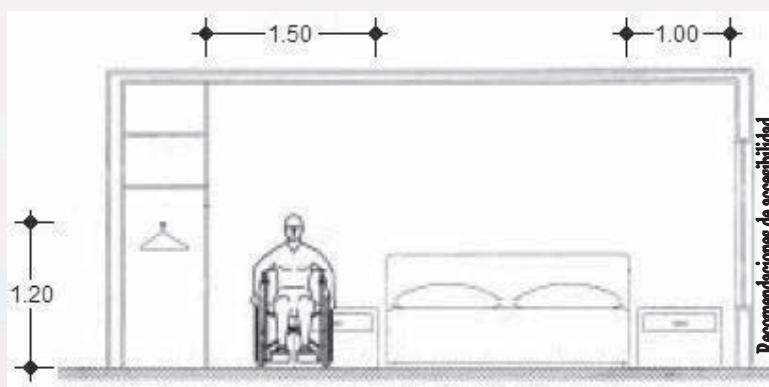


Imagen 81. Alturas y ancho de circulaciones.

Para el diseño en los baños, que se encontrarán dentro de cada departamento, deberán seguir estas recomendaciones en altura de muebles y dimensionamiento de espacios:

⁴⁴ Recomendaciones de Accesibilidad. Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social para Personas con Discapacidad, pág. 33.

- WC a una altura de 0.50 m. máxima.
- Lavamanos a 0.80 m. de alto con un claro inferior libre.
- 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 deberán ser de brazo o palanca.
- Inclinación del espejo de 10% a una altura de 0.90 m.
- Manerales de regadera a 0.60 m. de altura máxima.
- Elevación de banca plegable para regadera a 0.50 m.
- La puerta de acceso deberá contar con un mínimo de 1m de ancho.

La siguiente imagen nos muestra, en planta, el dimensionamiento y elementos de apoyo para que las personas con discapacidad realicen de manera fácil sus actividades.

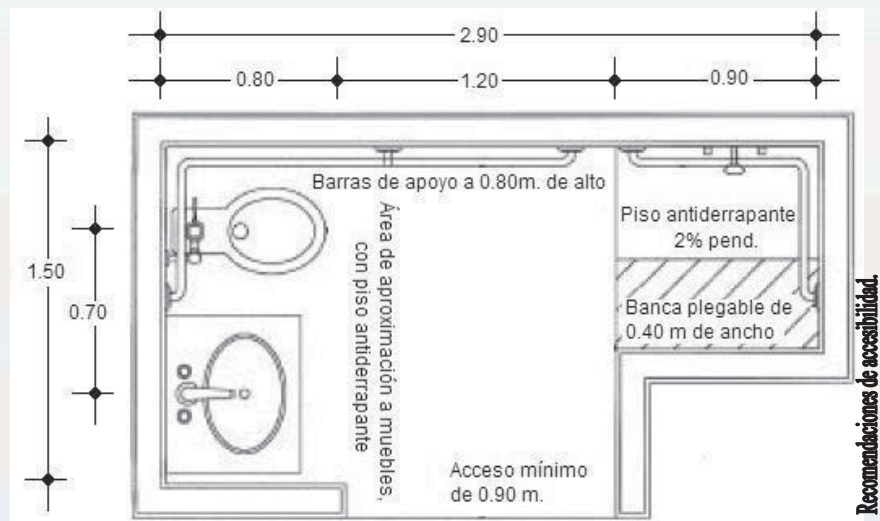


Imagen 82. Recomendaciones para baño en departamento.



REGLAMENTO ITESM PARA LOS USUARIOS DEL EDIFICIO.

Las Residencias para los alumnos son una dependencia del Tecnológico de Monterrey, Campus Morelia, cuya misión es crear la atmósfera ideal que sirva como medio para alcanzar sus objetivos, satisfaciendo con calidad sus necesidades.

En orden jerárquico, las autoridades de Residencias son:

1. Rector del Tecnológico de Monterrey.
2. Rector del Campus Morelia.
3. Director General de Residencias.
4. Junta Directiva de Residencias.
5. Prefectos de Residencias.

El Director General y el Prefecto correspondiente, constituyen la Junta Directiva, cuya función fundamental es actuar en cualquier caso de violación a estos lineamientos.

El Prefecto es la persona que está al frente de un edificio, por lo tanto es el responsable y la autoridad del mismo.

Las Residencias funcionan en dos secciones independientes, cada una de ellas normada por régimen propio y bajo la responsabilidad de un Director siendo auxiliado por los Prefectos.

El Director General de Residencias hará una selección de los alumnos atendiendo a su escolaridad y número de folio.

Los alumnos seleccionados para residir en este edificio de Residencias deberán dar buen ejemplo, además de atender a todas las reglas generales



del buen comportamiento y tendrán que sujetarse a diferentes normas que hablan de levantarse temprano y avisar cuando salgan.

Los alumnos residentes reciben por inventario los muebles del cuarto que se les asigna y deben devolverlos satisfactoriamente al ser cambiados del mismo, causar baja o terminar cada período escolar.

Las autoridades podrán aplicar las sanciones siguientes:

- Amonestación
- Clasificación del alumno como condicional
- Expulsión condicional
- Expulsión definitiva

Cualquier usuario que se hiciera merecedor a alguna de estas sanciones, inmediatamente se enviará a su casa el aviso correspondiente.

En las Residencias se toma lista a las 22:00 hrs. todos los días de la semana y si desean estar fuera del área de Residencias, deberán llenar el aviso correspondiente.

Este reglamento sirve para que los usuarios conozcan la funcionalidad y el desarrollo de las actividades al interior de las Residencias.



Imagen 83. Interacción con prefectos.



9. PROYECTO.

En este capítulo se elaborarán las plantas arquitectónicas, fachadas, cortes y detalles constructivos necesarios para que el proyecto pueda ser interpretado para su correcta ejecución.

¡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