

UNIVERSIDAD
MICHUACANA DE SAN
NICOLÁS DE HIDALGO
**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**



CORREDOR LINEAL

EN VILLAS DEL PEDREGAL

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO, QUE PRESENTA:

YAJAIRA **MONSERRAT
PÉREZ** AGUADO

ASESOR: M. VAL. ALEJANDRO

MORELIA,
MICHUACÁN
AGOSTO 2016

AGRADECIMIENTO

- Al Instituto Municipal de Cultura Física y Deporte (**IMDE**) por el interés que mostró en el proyecto y la factibilidad de su realización e importancia dentro de la ciudad de Morelia.
- A Grupo Hermanos Solórzano (**HERSO**), por permitir la integración del área comercial con el complejo propuesto dentro del Conjunto Habitacional “Villas del Pedregal”, así como facilitación de información relevante para desarrollar el proyecto satisfactoriamente.
- A mi **MADRE** Graciela Aguado Sosa, por su apoyo infinito y por ser una pieza fundamental para que pudiera terminar la carrera de arquitectura.

“

El **deporte tiene el poder de transformar el mundo.**

Tiene el poder de inspirar, de unir a la gente como pocas otras cosas... **tiene más capacidad** que los gobiernos **de derribar** las **barreras sociales**- Nelson Mandela

”



CAPÍTULO INTRODUCTORIO

RESUMEN.....9
 ABSTRACT.....9
 INTRODUCCIÓN.....10
 DEFINICIÓN DEL PROYECTO.....11
 PROBLEMÁTICA.....13
 JUSTIFICACIÓN.....15
 OBJETIVOS.....16
 ALCANCES.....16
 METODOLOGÍA.....17

CAPÍTULO SOCIO-CULTURAL

ANTECEDENTES DEL TEMA.....19
 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SITIO.....23
 ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS.....26
 DATOS SOCIALES Y CULTURALES.....35
 ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN.....37
 CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO.....38
 DATOS ECONÓMICOS.....40
 DATOS DE POBLACIÓN.....42
 ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO.....43
 PERFIL DE USUARIO.....44
 RADIO DE INFLUENCIA.....44

CAPÍTULO FÍSICO-GEOGRÁFICO

MACROLOCALIZACIÓN.....46
 OROGRAFÍA.....47
 LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.....48
 EDAFOLOGÍA Y GEOLOGÍA.....49
 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.....50
 CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO.....51
 VIENTOS DOMINANTES.....52
 ESTADÍSTICAS DE SOLEAMIENTO.....53

CAPÍTULO URBANO

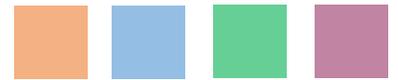
CRECIMIENTO DE LA CIUDAD.....56
 EQUIPAMIENTO URBANO.....58
 ELECCIÓN DEL SITIO.....59
 ANÁLISIS DE VIALIDADES.....62
 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.....63
 CONTEXTO URBANO DEL TERRENO.....64

CAPÍTULO TÉCNICO- CONSTRUCTIVO

ANÁLISIS DE LA NORMATIVA.....66
 CRITERIO TÉCNICO CONSTRUCTIVO.....74
 PROPUESTA MOBILIARIO URBANO.....82

PROYECTO

PROGRAMA DE NECESIDADES.....87
 CUADRO RELACIÓN (PERFIL DE USUARIO-PROGRAMA DE NECESIDADES-CASOS ANÁLOGOS).....88
 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO (89), CONCEPTUALIZACIÓN.....90
 COSTO PARAMÉTRICO DE LA OBRA.....91
 CONCLUSIÓN.....92
 FUENTES DE CONSULTA.....93
 ANEXOS.....97



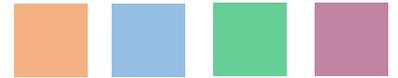
ÍNDICE DE TABLAS E IMÁGENES

Tabla.....	Pág.
Tabla 1. Modelo de pronóstico de población en comparación con datos extraídos del INEGI.39	
Tabla 2. Modelo de pronóstico de población en Villas del Pedregal en comparación con datos iniciales de Sedesol.....39	
Tabla 3. Población económicamente activa en la ciudad de Morelia, con datos obtenidos de censos económicos 2014.....40	
Tabla 4. Datos ocupacionales de los habitantes de Villas del Pedregal.....41	
Tabla 5. Datos ocupacionales de los habitantes de Villas del Pedregal.....41	
Tabla 6. Registro de hombres y mujeres en la ciudad de Morelia.....43	
Tabla 7. Datos por meses de los fenómenos climatológicos.....51	
Tabla 8. Gráfica solar del municipio de Morelia.....53	
Tabla 9. Tabla de termopreferendum para el municipio de Morelia.....54	
Tabla 10. Programa de necesidades de la población.....87	
Tabla 11. Cuadro comparativo para definir programa arquitectónico.....88	
Imagen.....	Pág.
Imagen 1. El deporte en Mesoamérica: Juego de pelota.....19	
Imagen 2. El deporte en Grecia y Roma.....20	
Imagen 3. El deporte en la revolución industrial: fútbol.....21	
Imagen 4. Proyecto Garden Santa Fe en el Distrito Federal.....22	
Imagen 5. Imágenes ilustrativas sobre el contexto actual de la ciudad de Morelia.....24	
Imagen 6. Planta arquitectónica.....27	
Imagen 7. Fachada Principal.....27	
Imagen 8. Detalle de cubierta en el complejo acuático, al interior de la Unidad Deportiva....28	
Imagen 9. Zonificación.....31	
Imagen 10. Interior del área comercial.....31	
Imagen 11. Fachada principal del proyecto.....31	
Imagen 12. Planta arquitectónica.....32	
Imagen 13. Zonificación.....33	
Imagen 14. Fachada principal del proyecto.....34	
Imagen 15. Planta arquitectónica.....34	
Imagen 16. Detalle de vialidades conectoras en el parque lineal.....35	
Imagen 17. Imágenes de referencia a los eventos: festival de música, fiestas del 30 de septiembre, festival de gastronomía y encuentro de la cocina tradicional michoacana.....35	
Imagen 18. Imágenes de referencia a las plazas principales: Plaza de Armas, plaza Melchor Ocampo y plaza de las Rosas.....36	
Imagen 19. AGEBs influyentes en el uso del edificio.....37	
Imagen 20. Radio de influencia delimitado según el perfil de usuario.....44	
Imagen 21. Imagen de macro localización de la ciudad de Morelia.....46	
Imagen 22. Orografía de la ciudad de Morelia.....48	
Imagen 23. Topografía de la ciudad de Morelia.....48	
Imagen 24. Imagen de microlocalización de la localización del terreno.....48	
Imagen 25. Tipo de suelo de la ciudad de Morelia.....49	
Imagen 26. Tipo de suelo de Villas del Pedregal.....49	
Imagen 27. Geología de la ciudad de Morelia.....50	



ÍNDICE DE TABLAS E IMÁGENES

Imagen.....	Pág.
Imagen 28. Uso de suelo y vegetación de la ciudad de Morelia.....	50
Imagen 29. Clima de la ciudad de Morelia.....	52
Imagen 30. Crecimiento de la ciudad de Morelia.....	56
Imagen 31. Vialidades, anillo periférico y áreas dentro de la ciudad.....	57
Imagen 32. Equipamiento urbano relacionado al proyecto propuesto: entretenimiento y movilidad.....	58
Imagen 33. Recursos de actividades de población en la ciudad de Morelia.....	59
Imagen 34. Micro localización del Conjunto Habitacional Villas del Pedregal.....	60
Imagen 35. Predio aportado para el desarrollo del proyecto de interés.....	61
Imagen 36. Polígono de Villas del Pedregal en su contexto de uso de suelo establecido.....	62
Imagen 37. Predio propuesto con vistas fotográficas.....	64
Imagen 38. Av. De las Aves.....	64
Imagen 39. Retorno Berkelio.....	64
Imagen 40. Av. Principal Villas del Pedregal.....	64
Imagen 41. Colocación de luminarias modulares sobre bastidor de suspensión oculta (planta).....	79
Imagen 42. Colocación de luminarias modulares sobre bastidor de suspensión oculta (perfil).....	79
Imagen 43. Detalle de azotea verde.....	80
Imagen 44. Elementos de azotea verde sobre losa de concreto.....	80
Imagen 45. Paneles móviles al interior de edificios.....	81



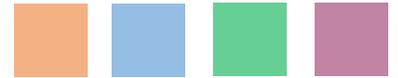
ÍNDICE PLANIMÉTRICO

Plano topográfico.....	TO
Plano topográfico	TO-01
Proyecto arquitectónico.	ARQ
Planta de conjunto.....	ARQ-01
Plantas arquitectónicas.	ARQ-02
Cortes	ARQ-03
Fachadas.	ARQ-04
Proyecto estructural.....	EST
Cimentación y estructura	EST-01
Losas.....	EST-02
Proyecto herrería y cancelería.....	HC
Herrería y cancelería.....	HC-01
Proyecto instalaciones.....	INS
Instalación eléctrica.....	INE-01
Instalación hidráulica y pluvial.....	INHP-02
Instalación sanitaria.....	INS-03
Proyecto exteriores.....	EXT
Jardinería.....	EXT-01
Señalética.....	EXT-02



CAPÍTULO

INTRODUCTORIO



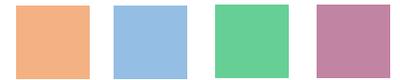
R E S U M E N

La presente tesis, se desarrolla en la ciudad de Morelia, Michoacán, y en relación a algunos problemas visualizados desde el punto de vista arquitectónico, fue posible desarrollar el tema “Corredor Lineal en Villas del Pedregal”, mismo que a través de la fenomenología como método arroja un proyecto que solventa las necesidades de dicha población, donde se contemplan principalmente: área deportiva y área de recreación, diseñando espacios dignos que contribuyan a la baja de obesidad en el país; aunado a un área comercial solicitada por la constructora HERSO encargada del desarrollo inmobiliario en Villas del Pedregal, mismo que proporciona un plus al proyecto puesto que se amplía el panorama respecto a la zona poniente de la ciudad donde se desarrolla, creando alternativas de comunicación vial subsanando el equipamiento urbano necesario al poniente; así como un punto de referencia a futuro, al contener un proyecto de tal magnitud dentro de la ciudad de Morelia, ya que no existe actualmente alguno con dichas características, lo que posibilita la visita local al espacio además de nacional proporcionando a la ciudad un elemento arquitectónico importante.

A B S T R A C T

The present thesis, develops in the city of Morelia, Michoacán, and in relation to some problems visualized from the architectural point of view, was possible to develop the subject “Linear Runner in Villas of the Pedregal”, same that through the phenomenology like method launches a project that solves the needs, where contemplate mainly: sportive area and area of recreation, designing worthy spaces that contribute to the drop of obesity in the country; to a commercial area requested by the constructor HERSO attendant of the real-estate development in Villas of the Pedregal, same that provides a plus to the project put that it expands the panorama with regard to the zone west of the city where develops , creating alternative of communication vial amending the necessary urban equipment to the west; as well as a point of reference to future, when containing a project of such magnitude inside the city of Morelia, since it does not exist at present any with said characteristic, what makes possible the local visit to the space in addition to national providing to the city an important architectural element.

PALABRAS CLAVE: Obesidad, parque, deporte, comercio, paisaje.



INTRODUCCIÓN

La presente tesis es una investigación que arrojará como resultado el proyecto “Corredor Lineal en Villas del Pedregal”, considerando que en la actualidad México ocupa el primer lugar en obesidad infantil y el segundo en obesidad adulta, además ha sufrido un incremento de inseguridad al interior de la república. Abordando el problema arquitectónicamente, se pretende generar un espacio acondicionado para la práctica del deporte y la recreación en la zona poniente de la ciudad de Morelia, Michoacán; basando el estudio proyectual en la fenomenología como método, para relacionar los hechos obtenidos a lo largo de la investigación, con la realidad existente en el área de estudio, es decir; a partir de la interacción del contexto inmediato con la sociedad en general, tomando ambos como punto eje de diseño. Destacando así la importancia preventiva y psicológica de promover la actividad física, como elemento desarrollador para la población, sustituyendo actividades de ocio principalmente.

El Corredor Lineal propuesto en la zona poniente de la ciudad, contempla reducir la delincuencia y vandalismo que generan inseguridad en la ciudad, a través de un alcance arquitectónico y paisajista que contemple elementos de diseño ecológicos, priorizando el entorno urbano manteniendo integridad en el complejo. Que permita mejorar la calidad de vida de los habitantes, aportando beneficios a la salud, tales como disminuir la obesidad en el estado y posteriormente el país.

Para lograr cumplir con el objetivo del proyecto se dividió la investigación en 6 apartados con los siguientes aspectos de diseño:



Capítulo introductorio: Identificación de la problemática y justificación desde el punto de vista general. Concepción inicial del proyecto.



Capítulo socio-cultural: Referentes de ubicación y contexto inmediato que involucra la ciudad para establecer un diseño adaptable.



Capítulo físico-geográfico: Aspectos de ubicación en relación a la topografía, uso de suelo y características del medio ambiente para orientación del edificio y propuestas técnico constructivas.



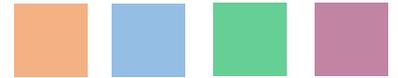
Capítulo urbano: Aspectos de lo general a particular del predio en relación al contexto urbano donde se desarrolla el proyecto. Estrategias de diseño desde el punto de vista urbano.



Capítulo técnico-constructivo: Análisis de la normativa relacionada al tema, para crear un criterio de construcción adecuado para el proyecto, en unidad a marcos anteriores.



Proyecto: Resolución gráfica del proyecto ejecutivo “Corredor Lineal”, donde se aprecian los elementos de diseño aplicados según el proceso de investigación.

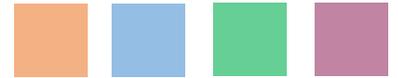


DEFINICIÓN DEL PROYECTO

El proyecto “Corredor Lineal” tiene relación directa con el subsistema de recreación y deporte de Sedesol por la idea proyectual, que define dos tipologías arquitectónicas establecidas:

- **Parque urbano** (del subsistema de recreación): Área verde al aire libre que por su gran extensión cuenta con áreas diferenciadas unas de otras por actividades específicas, y que por éstas características particulares, ofrece mayores posibilidades para paseo, descanso, recreación y convivencia a la población en general. Cuenta con áreas verdes, bosque, administración, restaurante, kioscos, cafetería, áreas de convivencia general, zona de juegos para niños y deporte informal, servicios generales, andadores, plazas, estacionamiento, entre otros. Su implementación se recomienda en localidades mayores de 50,000 habitantes.¹
- **Centro deportivo** (subsistema deporte): Elemento constituido por un conjunto de canchas al descubierto con instalaciones complementarias y de apoyo, destinadas a la práctica organizada de los deportes, así como de espacios acondicionados para el esparcimiento de los niños. Está integrado por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, cancha de béisbol, pista de atletismo, frontenis, cancha de tenis y gimnasio al aire libre; así como acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres.

¹ Secretaría de Desarrollo Social. 2013. Sedesol: Caracterización de elementos de equipamiento. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCMQFjABahUKewjS8rqp2PDHAhUSTZIKHfqeD7o&url=https%3A%2F%2Fangelsegioasa.files.wordpress.com%2F2011%2F06%2Fsedesol-tomo5-recreac3b3n-y-deporte.pdf&usg=AFQjCNHB9TG8P7GDK5th4-C21Trrqpp0nQ&bvm=bv.102537793,d.eXY>, p. 11



Este elemento es de uso público con sistema de control adecuado para el óptimo aprovechamiento de las instalaciones; se recomienda ubicarlo en ciudades de 50,000 habitantes en adelante.

El número y tipo de canchas y en consecuencia las superficies de los módulos se pueden adecuar en función de las preferencias deportivas de la población y el interés de las autoridades por impulsarlas.²

Lo anterior nos da una idea más concreta sobre la propuesta de proyecto y su significado, enfocándonos en las áreas a incluir para lograr mejorar el entorno en función de la problemática.

Pero para establecer un criterio más formal sobre el significado del tema, se obtuvieron las siguientes definiciones de cada palabra que lo constituye, considerando que el diseño arquitectónico del proyecto se ubica dentro del municipio de Morelia, estado de Michoacán, específicamente dentro del Conjunto Habitacional “Villas del Pedregal” en un predio de donación establecido.

- **CORREDOR**, pasajes que sirven de entrada a los espacios interiores de un edificio.³
- **LINEAL**, Que tiene forma alargada y estrecha, como una línea. Hojas lineales; ciudad lineal; arquitectura lineal⁴

Este juego de palabras se interpreta por la unión de las tipologías arquitectónicas mencionadas: parque urbano con relación a la recreación, espacios deportivos por la necesidad de actividades físicas, y comercio que se implementa por el uso de suelo comercial existente; donde corredor hace referencia a un área de conexión tal cómo se definió y lineal a la disposición alargada del terreno.

Con base a lo definido sobre el tema es posible identificarlo como “Corredor Lineal en Villas del Pedregal”:

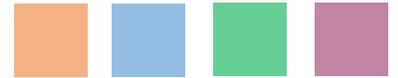
Conjunto de partes arquitectónicas que alojan principalmente las actividades de recreación y deporte, además de integrar el área de donación con uso de suelo comercial, establecida por la constructora encargada del conjunto habitacional “Villas del Pedregal”, en integración al contexto inmediato, urbano y paisajista que contiene espacios tales como canchas, pistas, kioscos, cafetería, áreas de convivencia general, administración, áreas verdes, etc. En función de las necesidades individuales y de carácter físico de un grupo de atención.

El diseño del proyecto, partirá de la conjunción entre diseño arquitectónico, diseño urbano y arquitectura de paisaje en armonía con el contexto establecido, manteniendo una visión a futuro donde se cree un espacio multifacético que genere versatilidad en el sitio y que permita ofrecer distintas alternativas a los usuarios de re-habitar el área y lograr identificarse con

² Ibídem, p. 48

³ J. Paul Getty Trust. Tesoro de arquitectura, Recuperado de: <http://www.aatespanol.cl/taa/tesauro/default.asp?a=208>, 9/02/2016

⁴ Oxford Dictionaries. Lineal. Recuperado en: <http://www.oxforddictionaries.com/es/definicion/espanol/lineal>, 9/02/2016



él. Rescatando como concepto base el vivenciar los espacios públicos en forma individual, para poder crear experiencias únicas así como de apropiación esencialmente.

El área deportiva buscará solventar las necesidades espaciales requeridas, tratando de incluir varias disciplinas que no se efectúen en sitios aledaños o al interior del fraccionamiento, como son: salones de usos múltiples para yoga, pilates, tai-chi, artes marciales, danza; gimnasio; además de actividades más comunes como: cancha de frontón, área para correr y bmx infantil. Área administrativa, sanitarios, vestidores, áreas de servicio.

Lo que respecta al área recreacional: contendrá espacios públicos que aporten identidad y/o pertenencia al usuario, se plantea como un eslabón que actúa en equilibrio con el espacio deportivo, pues dentro del parque se incluirán terrazas de convivencia, jardines de contemplación, área de exposición, zona de lectura al aire libre, juegos infantiles, ordenamiento de las áreas verdes. Así como la integración de espacios comerciales que proporcionen un plus al espacio por contener lo necesario para el adecuado uso del mismo.

Área comercial, donde se establecerán básicamente locales comerciales que generen ingresos al interior de la zona.

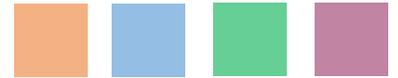
La conjunción de tipologías pretende lograr un corredor lineal de calidad y utilidad para los habitantes del Conjunto Habitacional, tratando de insertar criterios para su sustentabilidad así como viabilidad.

PROBLEMÁTICA

En la actualidad, el conjunto Habitacional Villas del Pedregal al igual que muchos otros dentro de la ciudad de Morelia, presentan un déficit del espacio público destinado a la actividad deportiva, es decir; a pesar de contar con áreas establecidas para la recreación de los habitantes, no existe un espacio arquitectónico funcional que permita el mejoramiento corporal y rendimiento físico de los vecinos. Por lo tanto se promueve indirectamente el sedentarismo, mismo que contribuye a la obesidad, convirtiendo este último en el problema base por ser generador de otros.

Según un estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud OMS durante el año 2015 se obtuvieron las siguientes estimaciones al respecto:

- 2014, más de 1900 millones de adultos entre 18 o más años tenían sobrepeso, dentro de los cuales, más de 600 millones eran obesos.
- En general, al 2014 alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) eran obesos.
- En 2014, el 39% de los adultos entre 18 o más años (un 38% de los hombres y un 40% de las mujeres) tenían sobrepeso.



- La prevalencia mundial de la obesidad se ha multiplicado más del doble entre 1980 y 2014⁵

Dichas cifras indican que en efecto el problema se extiende a nivel mundial, lo cual provoca preocupación e interés por contribuir al cambio a través de la arquitectura.

Asimismo, en un análisis más particular: México encabeza actualmente la lista de obesidad infantil a nivel mundial; el 72% de las mujeres adultas y 67% de los hombres sufren sobrepeso u obesidad, mientras que 4.2 millones de personas padecen diabetes así como el 26.5% de los adultos tienen colesterol elevado.

Contrayéndose riesgos simultáneos a la obesidad relacionada con la salud principalmente, que van desde la diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, y hasta efectos psicológicos,⁶ las cuales son causas principales de mortandad hoy día, siendo promovida por factores como el descenso en la actividad física (resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria establecida en muchas formas de trabajo, modos de desplazamiento o la creciente urbanización).⁷

Lo anterior se ve reflejado en la ciudad de Morelia, pues al enfocar el análisis en la periferia de la ciudad donde la urbanización es desmesurada, se hace evidente que la falta de equipamiento alrededor de la zona, provoca limitación acerca de la actividad física.

A continuación se sintetiza la problemática existente en los siguientes puntos:

Falta de promoción acerca de la cultura del deporte.

Alto índice de población ubicada al poniente de la ciudad de Morelia, así como poco e insuficiente equipamiento urbano: falta de un corredor lineal.

Poca accesibilidad a espacios relacionados con el deporte o recreación, ya sea por la ubicación o costo económico.

Elevado número de pandillas jóvenes con exceso de tiempo de "ocio", que se reúnen en espacios públicos dando un uso inapropiado al área.

Establecimientos para el deporte o recreación en Villas del Pedregal, no cumplen con las necesidades básicas arquitectónicas que incentiven a los habitantes a realizar actividad física.

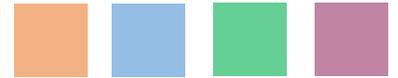
Sintetizándola con la **f**alta de inmuebles apropiados para la correcta realización del deporte o recreación.

⁵ Organización Mundial de la Salud. (enero 2015). OMS: Obesidad y sobrepeso. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>, 11/09/2015

⁶ Plan Municipal de Desarrollo 2012-2015. (2012). PDM: Morelia saludable: prevención, atención y fomento de la cultura física. Recuperado de:

https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&sqj=2&ved=0CBwQFjAAhUKEwito77aSFdHAhWLEJIKHadtA5s&url=http%3A%2F%2Fciudadpatrimonio.mx%2Fdescargables%2Fbiblioteca%2Fplan_de_desarrollo_municipal_de_morelia_2012_2015.pdf&usq=AFQjCNHSzeDv_fgbSYIKLRUKeTON4pVSFw&bvm=bv.102537793,d.aWw,26/08/2015

⁷ Organización Mundial de la Salud. (enero 2015). OMS: Obesidad y sobrepeso. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>



La ciudad de Morelia en conjunto con las instancias gubernamentales, tales como el IMDE perteneciente al H. Ayuntamiento, han desarrollado un compromiso social sobre el problema de obesidad donde se han realizado acciones específicas que promueven la vida saludable, lo cual se ve reflejado dentro del espacio urbano donde la ubicación de áreas con un fin deportivo es necesario para la poca calidad o esmero arquitectónico en dichas zonas.

Así como la Organización Mundial de la salud, que destaca las siguientes propuestas para reducir el sobrepeso en conjunto con el sedentarismo:

- Es un tema de prevención básicamente, que se puede apoyar al aportar herramientas más saludables que promuevan la actividad física periódica por medio de comunidades con entornos favorables.⁸

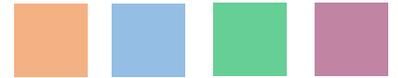
Lo cual puede resumirse en términos arquitectónicos, como la implementación y gestión de nuevos así como mejores proyectos que incentiven la actividad física, que aportarán los siguientes beneficios y soluciones:

- **Social:** En relación al alto contenido de habitantes existentes en “Villas del Pedregal” que cuenta con un total aproximado de 10,934 habitantes al 2010 en sus etapas finalizadas, siendo en su mayoría jóvenes estudiantes o familias de parejas jóvenes⁹.
- El fraccionamiento cuenta actualmente con 14 000 viviendas en una superficie de 100 000 m² y de las que se planea agregar una nueva con 6000 viviendas más¹⁰, lo que generará más de 50 000 habitantes al interior del conjunto habitacional señalado;
- Aumento general de población en la zona poniente que genera concurrencia al sitio.
- **Arquitectónica:** Necesidad de establecer un contexto arquitectónico de calidad en la periferia de la ciudad de Morelia,
- Necesidad de espacio público que regule el equipamiento urbano existente en la zona poniente.
- **Institucional:** Interés por parte del Instituto Municipal de cultura física y deporte (IMDE), en gestionar el proyecto “Corredor Lineal en Villas del Pedregal”.
- Participación de la constructora encargada del Conjunto Habitacional: “Grupo HERSO” que mostró disponibilidad para integrar el área comercial existente al área de donación municipal, en dicho proyecto.

⁸ Ibídem

⁹ Secretaría de desarrollo social.(2013). SEDESOL: Catálogo de localidades. Recuperado de: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=16&mun=053>

¹⁰ Espinosa, Fabricio Ortiz. Revista invi. (2015). Narrativas sobre el lugar. Habitar una vivienda de interés social en la periferia urbana. Recuperado de: <https://outlook.live.com/owa/#path=/mail/inbox/attachmentlightbox>, p. 61



O B J E T I V O S

- **General:**

Diseñar el proyecto “Corredor Lineal en Villas del Pedregal” que incluya área comercial, instalaciones para el deporte y un parque recreacional que atienda las necesidades de la población del Conjunto Habitacional del mismo nombre, en la ciudad de Morelia y que sea útil durante los próximos 25 años.

Que además genere un ahorro económico y facilite la organización de los espacios urbanos, fungiendo como una inversión a futuro que beneficie a la sociedad en general.

- **Particular:**

- Dotar de un espacio público para el deporte y recreación a los habitantes de la periferia de Morelia, que contribuya a la relación social.

- Generar una edificación funcional que cumpla con los requerimientos espaciales demandados.

- Contribuir con la adaptación del tiempo libre a favor del autodesarrollo, y formación de individuos de alta competitividad. Canalizando sus energías en actividades de deporte y esparcimiento.

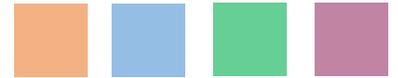
- Diseñar espacios arquitectónicos que a través de la fenomenología impulsen a los individuos a realizar actividades de autodesarrollo y que motive a los individuos a superarse, potencie sus habilidades así como destrezas físicas.

- A través de la arquitectura crear atmósferas de paz al interior del Conjunto Habitacional y mejorar la calidad de vida de los usuarios.

- Crear un inmueble arquitectónico que sea un punto de referencia a futuro para desarrollar equipamiento urbano al poniente.

A L C A N C E S

La investigación estará enfocada al estudio y propuesta de un Corredor Lineal en Villas del Pedregal, con la que se pretende desarrollar un punto de reunión satisfactorio, abarcando las mejores condiciones de diseño que incentive a la sociedad, principalmente a procurar el deporte y las áreas de esparcimiento en forma motivada como consecutiva. Dentro de las limitantes destaca la falta de interés por parte de locatarios a involucrarse en sitios de recreación, así como la disponibilidad para mejorar el entorno en algunas situaciones que serán subsanadas a través del proyecto arquitectónico, en el que se establecerán elementos



de diseño apropiados para lograr la atención de los pobladores por el espacio, con estrategias de diseño urbano-ambientales.

Se especificarán elementos que promuevan la imaginación, creatividad y la naturaleza espontánea en los usuarios con la que se cree una relación más íntima con el espacio e identificación. En general se desarrollará el proyecto arquitectónico de la distribución general de espacios tanto deportivos como recreativos, pero profundizando en la planimetría y solución del área comercial destinada en el proyecto, quedando solucionado en su totalidad esta área, esto por la dimensión del proyecto además de la falta de tiempo para solucionarlo; integrando el costo paramétrico de la obra total.

METODOLOGÍA



A través de la fenomenología, lograr integrar el contexto inmediato con la sociedad en general, basando el estudio y proyecto en la particularidad del usuario localizado.



Inclusión de estética, para efectuar una propuesta arquitectónica viable: comprender la totalidad del entorno y establecer ideas que respondan al usuario, utilizando aspectos sensorial-emocionales que parten del estudio de la gente en la zona de estudio.



Revisión de reglamentos, con la finalidad de obtener una buena ejecución del proyecto con respecto a la funcionalidad del conjunto arquitectónico, que será la parte cualitativa del método.



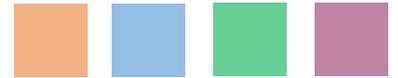
Conceptualización, a través de las ideas analizadas y aspiraciones proyectuales, se aplicará un concepto idóneo para representar y transmitir las necesidades del usuario en cuestión, para finalmente desarrollar el **Proyecto arquitectónico y ejecutivo**, donde se incluirá un diseño llamativo en cuanto a vegetación, y sutil que se adapte al contexto en los edificios del complejo.

2



CAPÍTULO

SOCIO-
CULTURAL



ANTECEDENTES DEL TEMA

Desde la antigüedad nuestros ancestros tuvieron iniciativa en la práctica del deporte y actividades recreativas. En la época prehispánica mesoamericana, se dio la iniciación de este tipo de actividades donde el espacio público y privado determinaban la actividad a realizar, donde los espacios públicos arquitectónicos son los únicos lugares para las representaciones monumentales, rituales funerarios, procesiones, intercambios, así como algunas otras relacionadas específicamente con la actividad física, tales como la danza, pues el espacio público es el sitio de ejercicio.¹¹ Asimismo la distribución de la arquitectura en el interior de la comunidad mesoamericana se conforma de dos partes: un área ceremonial y un área de convivencia; este último espacio no se percibe como un orden al que estamos acostumbrados en la actualidad, pero existe.¹²



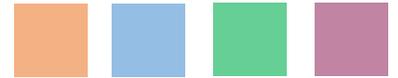
Imagen 1. El deporte en Mesoamérica: Juego de pelota. Fuente: <http://eldeforma.com/2014/02/01/secretaria-del-deporte-pretende-revivir-el-juego-de-pelota-mesoamericano/>

Los egipcios por ejemplo de entre sus múltiples actividades diarias y culturales, también aprovechaban tiempo para su desarrollo físico o recreacional por medio de actividades al aire libre como era el hockey, un deporte particularmente popular. Además de algunos otros deportes como la lucha libre, tirar de la cuerda, nadar, correr, esgrima, gimnasia y el atletismo donde se practicaban carreras a pie de unos 53 km de distancia aproximadamente.¹³

¹¹ Joyce, R. (2000). Gender and Power in Prehispanic Mesoamerica. Recuperado de: <http://scielo.unam.mx/pdf/aiie/v25n82/v25n82a8.pdf>

¹² Ibídem

¹³ Williams Amada, Juegos y pasatiempos del antiguo Egipto. Recuperado en: http://www.ehowenespanol.com/juegos-pasatiempos-del-antiguo-egipto-lista_177643/, 11/02/2016



En el S.V a.C. los griegos se ejercitaban en los saltos y el lanzamiento de disco, en un espacio natural constituido por una gran explanada situada fuera de las murallas de la ciudad, eran espacios enarenados para la lucha establecidos junto a un río o torrente para que los participantes pudieran bañarse. Siendo el deporte una parte muy importante de su cultura creando los juegos olímpicos en el año 776 a.C.¹⁴

En Roma se produce la ruptura completa entre los ejercicios atléticos y los ejercicios higiénicos. En la palestra los jóvenes romanos practicaban una gimnasia que tenía carácter de espectáculo; así como en el campus donde se reunían para jugar o hacer ejercicio como saltos, lucha libre, boxeo, carreras, montar, tirar, y la natación preferida de las actividades físicas. Aunque el ciudadano romano promedio creía que el ejercicio era solamente necesario para la salud y para el entrenamiento bélico, no se apreciaba el valor de juego como algo placentero durante el tiempo libre.¹⁵



Imagen 2. El deporte en Grecia y Roma. Fuente: http://www.playgroundmag.net/noticias/historias/deportes-mundo-antiguo-deberian-volver_0_1298270177.html

Durante el renacimiento, aparece la educación física donde las clases altas pueden practicar equitación, natación y lanzamiento de pelota desarrollados en espacios abiertos, fue un tiempo durante el cual muchas nuevas ideas e invenciones llegaron a ser prominentes, pues muchos de los juegos y actividades en la época son precursores para crear el deporte y juegos actuales.¹⁶

Posteriormente en la época de la ilustración, el deporte y recreación se reflejan en las diversiones del pueblo que consistían en espectáculos deportivos, tales como juegos de pelota, juego de bolos, bochas, tejuelos, corridas de caballo, ganso y gallos.¹⁷

A partir de la revolución industrial en el S. XIX, comienzan a tener desarrollo los deportes como el fútbol, voleibol, baseball y tenis, además de los existentes que perduraron como el atletismo; siendo en esta época cuando se ponen a disposición de los pueblos para la unión

¹⁴ Menchaca Martín, Tesis: *Auditorio deportivo y cultural en las instalaciones del Centro Deportivo en Torreón Nuevo, Morelia Michoacán* (Facultad de Arquitectura: Octubre 2012), p. 17

¹⁵ Historia de la cultura física y el deporte. Recuperado en: http://historiadeculturafisicaydeporte.blogspot.mx/p/romana_04.html, 11/02/2016

¹⁶ Lemus Florencia, Deportes renacimiento y actividades. Recuperado en: <http://www.eximbanker.com/48812212/>, 11/02/2016

¹⁷ *Ibidem*, 11/02/2016



entre ellos.¹⁸ Durante la época moderna surge la promoción de actividades masivas, propiciándose la generación de espacios comunes para la recreación y esparcimiento, dando pie a la mejora de reglamentos para la creación de organizaciones deportivas que velasen por las competencias. Es con ello que se ve un desarrollo concreto hacia lo que hoy conocemos como deporte, con su nivel de jerarquización, participación e influencia social.¹⁹



Imagen 3. El deporte en la revolución industrial: fútbol. Fuente: <http://www.infobae.com/2014/06/22/1574915-el-periplo-del-futbol-juego-aristocratico-deporte-masas/>

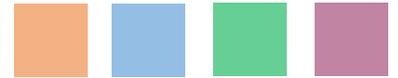
Teniendo como mayor esplendor la época Clásica, en la que se disponía de espacio para los ejercicios al aire libre, con galerías adosadas para los espectadores, además de que las actividades ahí realizadas no quedaban reducidas sólo a la práctica del deporte, pues el gimnasio era un lugar obligado para la relación social, donde se acudía a reuniones con amigos, ejercitarse, pero sobre todo a charlar.²⁰

De esa manera a lo largo de la historia fue evolucionando cada actividad hasta consolidarse, refinarse hasta mantenerse vigentes; pues es el deporte y la recreación una forma de vida que conducen a la sana convivencia e interacción social normal del hombre desde su necesidad de relacionarse. En Gran Bretaña se desarrollaron casi todos los deportes actuales, definieron el atletismo como se conocen (salto de longitud, vallas, obstáculos, etc.), así como la mayoría de los juegos de equipo más destacados como el rugby, fútbol, polo y el boxeo; fueron los creadores de las normas o reglamentos de todos estos deportes y acertaron de tal manera que siguen vigentes en su mayoría, posteriormente en Norteamérica

¹⁸ La revolución industrial y el deporte (2008). Recuperado en: <http://andreselbozusalazar.blogspot.mx/2008/07/la-revolucion-industrial-1650-1989-y-el.html>, 11/02/2016

¹⁹ Entrenamiento físico y deportivo, teoría del deporte. Recuperado en: https://es.wikiversity.org/wiki/Entrenamiento_f%C3%ADsico_y_deportivo/Teor%C3%ADa_del_deporte#MESOPOTAMIA., 11/02/2016

²⁰ Menchaca Martín, Tesis: *Auditorio deportivo y cultural en las instalaciones del Centro Deportivo en Torreón Nuevo, Morelia Michoacán* (Facultad de Arquitectura: Octubre 2012), p. 21



el sistema educativo impulsó al igual que Inglaterra, con la diferencia que empezó a gestionar buenas instalaciones destacando identificación nacional. ²¹

Así pues, el deporte es una de las actividades de ocio más características de la época actual y su desarrollo es tal que supera cualquier otra de dicha índole, referido como un espectáculo donde predomina la autorrealización. ²² En México, los espacios públicos hoy en día pasan por distintos fenómenos que hacen que las características de la vida cotidiana no permitan a todas las personas un fácil acceso a éstos para la recreación, ya sea por distancias o dificultad de movilidad, por inseguridad, falta de ellos hasta descuido por parte de las autoridades o centralismo.²³ Sin embargo existen algunos nuevos proyectos con las características del proyecto en cuestión, en el Distrito Federal por ejemplo, existe el proyecto Garden Santa Fe y el corredor cultural Chapultepec que pretende construirse, donde se resalta el espacio público.

En el estado de Michoacán, particularmente en el municipio de Morelia en cambio, los últimos años se ha dado énfasis a la creación de espacios abiertos públicos para la realización de distintas actividades recreativas y culturales, tales como el deportivo bicentenario en la zona norte de la ciudad u otros de menor escala gracias a programas como: rescate de espacios públicos del H. Ayuntamiento, además de algunos programas del mismo gobierno; pero a la fecha sin registro de un proyecto con las características de un corredor lineal que incluya recreación, deporte y comercio en el mismo sitio.

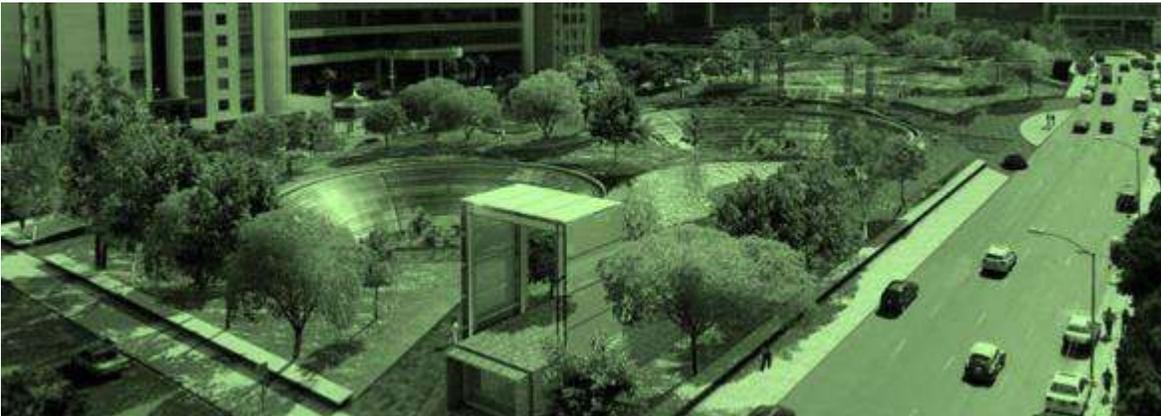
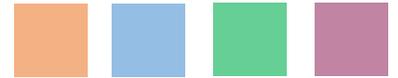


Imagen 4. Proyecto Garden Santa Fe en el Distrito Federal. Fuente: <http://conciencia-sustentable.abilia.mx/garden-plaza-santa-fe-subterraneo-sustentable/>

²¹ Rodríguez Manuel, El origen del deporte contemporáneo en los países centrales y su legado en la evolución de la educación física (Agosto 2010), Recuperado en: <http://www.efdeportes.com/efd147/el-origen-del-deporte-contemporaneo-en-los-paises-centrales.htm>, 13/02/2016

²² Infestas Ángel, Marta Lambea. "Los intereses de la sociología actual" · Ed. Proyecto A, España, 1997. p.135. Recuperado en: https://books.google.com.mx/books?id=rACdBoQmnlC&pg=PA135&lpg=PA135&dq=el+deporte+en+la+epoca+actual&source=bl&ots=MWY08Rq8PB&sig=AocMrxSMVqQzmEK_pPartV48_LY&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewj0tpvro4LLAhXHYiYKHejPDskQ6AEINjAE#v=o nepage&q=el%20deporte%20en%20la%20epoca%20actual&f=false, 13/02/2016

²³ Fonseca, Jessica Montserrat, Universidad de Guadalajara. "La importancia y apropiación de los espacios públicos en las ciudades". (Agosto 2014). Recuperado en: <http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/222/329>, 13/02/2016



ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SITIO

La ciudad de Morelia, en términos generales, responde al mismo proceso que la mayoría de las ciudades mexicanas. Pasa por un primer periodo sustentándose, en las ideas de urbanismo renacentista hasta consolidarse en el fenómeno cultural del Barroco. Una vez lograda la Independencia de México de la corona española, y ante la emergencia de nuevas fuerzas político-económicas, el liberalismo marca las transformaciones de la ciudad decimonónica. Para generar una ciudad del siglo XX que va de la mano con las ideas forjadas en los principios de la Revolución Mexicana.²⁴

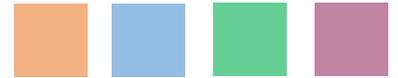
La ciudad de Morelia data desde la colonia, no habiendo asentamientos prehispánicos importantes en la zona; por lo que su arquitectura es tipo colonial por influencia de la zona del bajío. Donde se construyeron edificios de gruesos muros de roca en piedra riolita característica del lugar, con patios rodeados de portales con arcadas, que contenían algunos elementos arquitectónicos como fuentes, pisos de loseta de barro, techos altos de viguería con terrado y ventanas grandes con contraventanas. Las construcciones más económicas se edificaron en adobe, bajareque y madera con techos de teja.²⁵ Siendo estos edificios los que generan el invaluable patrimonio cultural e histórico de la ciudad.

También, por influencia del Porfiriato se establece la configuración de un nuevo lenguaje visual que permite la prosperidad en la cultura y estabilidad, a través de la imposición por la “elegantización urbana” así como del europeísmo romántico, lo que permitiría el esquema de periodización del desarrollo de la ciudad de Morelia en el siglo XX.²⁶

²⁴ Sixtos, Gerardo. La primera modernidad en Morelia. Recuperado en: https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCEQFjABahUKewju_detkbnlAhXL4AKHbrfDdE&url=http%3A%2F%2Fwww.rafaellopezrangel.com%2FReflexiones%2520sobre%2520la%2520arquitectura%2520y%2520el%2520urbanismo%2520latinoamericanos%2FDesign%2Farchivos%2520texto%2FLa%2520Primera%2520Modernidad%2520en%2520Morelia.doc&usg=AFQjCNGPlyNdyYVT9omU4mlp6z_zwHni_A&bvm=bv.104819420,d.eXY. Pág. 2, 10/10/2015

²⁵ García Margarita, Estudio de vientos y elementos de eco-arquitectura en Morelia. (Morelia: UMSNH 2013), P.3

²⁶ Sixtos, Gerardo. La primera modernidad en Morelia. Recuperado en: https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCEQFjABahUKewju_detkbnlAhXL4AKHbrfDdE&url=http%3A%2F%2Fwww.rafaellopezrangel.com%2FReflexiones%2520sobre%2520la%2520arquitectura%2520y%2520el%2520urbanismo%2520latinoamericanos%2FDesign%2Farchivos%2520texto%2FLa%2520Primera%2520Modernidad%2520en%2520Morelia.doc&usg=AFQjCNGPlyNdyYVT9omU4mlp6z_zwHni_A&bvm=bv.104819420,d.eXY. Pág. 3, 10/10/2015



Por lo anterior, la ciudad de Morelia es uno de los destinos turísticos más importantes de México. Es considerada la cuna ideológica del Movimiento de Independencia, siendo sede de conocidos festivales internacionales de música y cine.²⁷ Lo cual es una señal distinguida sobre el valor histórico que hasta la fecha conserva, destacando lo siguiente:



Imagen 5. Imágenes ilustrativas sobre el contexto actual de la ciudad de Morelia. Fuente: http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/

La antes ciudad de Valladolid, fue fundada el miércoles 18 de mayo de 1541 en el valle de Guayangareo (Loma chata y alargada), por disposición del virrey Don Antonio de Mendoza y a instancia de varios españoles avecindados en Michoacán, con el propósito de contar con una ciudad capital donde residieran las autoridades civiles y eclesiásticas que hicieran posible la administración y el orden colonial, la cual denominarían Nueva Ciudad de Mechuacan.²⁸ Es decir, la ciudad fue inicialmente denominada Mechuacan, para pasar a ser Valladolid en el año de 1578; hasta que en 1828 se le llama “Morelia” en honor a su hijo Don José María Morelos y Pavón, héroe de la independencia de México.²⁹

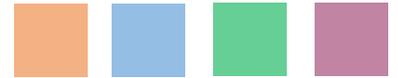
HISTORIA

El pueblo se conformó por los matlalzincas durante los siglos XIV o XV, que posteriormente serían los Patzinyegui, y al igual que toda población indígena: fueron evangelizados por los españoles a través de los frailes franciscanos entre los que sobresalen: Fray Juan de San Miguel y Fray Antonio de Lisboa, mismos que iniciaron con la enseñanza de oficios para los

²⁷ CONACULTA. Morelia, ciudad Mexicana Patrimonial Mundial; Recuperado de: http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/, 21/09/2015

²⁸ Maya Guzmán Melba (H. Ayuntamiento de Morelia). (2015). Fundación y época colonial. Recuperado de: <http://www.morelia.gob.mx/index.php/nuestro-municipio/historia/fundacion-de-valladolid>, 21/09/2015

²⁹ <http://www.morelia.gob.mx/index.php/nuestro-municipio/historia/fundacion-de-valladolid>



indios.³⁰ A partir de dicho acontecimiento el desarrollo de la ciudad ha prosperado destacablemente, hechos que respaldan los acontecimientos históricos suscitados en el estado.

Por otra parte, en el año de 1991 la UNESCO inscribió a Morelia en la lista de Patrimonio Cultural de la Humanidad, donde el centro histórico de la ciudad cuenta con más edificios catalogados monumentos arquitectónicos (posee 1,113 y de ellos 269 fueron señalados relevantes), se asientan sobre una loma de piedra riolita que abarca 390 hectáreas distribuidas en 219 manzanas con 15 plazas que se convierten en remansos para el visitante.³¹

Dentro de los cuales destaca la imponente catedral moreliana que se comenzó el 6 de agosto de 1660, a cargo del arquitecto italiano Vincenzo Baroccio de la Escayola, que a su muerte fue sustituido por Antonio de Echevira, Juan de Silva y Lucas Durán, quienes culminaron la imponente obra.³² Asimismo, la arquitectura establecida guarda orden y una temporalidad cronológica correspondiente al barroco plateresco, por lo cual incluye elementos cargados o hasta rebuscados en cuanto a ornamentación; todos estos elementos constituyen el centro histórico de la capital moreliana, siendo insignias de un valor histórico importantísimo para la humanidad, es por ello que al establecer nuevas propuestas arquitectónicas se necesita mantener presente el gran legado que guarda la capital michoacana, independientemente de la zona en que se ubique la nueva propuesta.

Finalmente durante el año de 1928, el poder estatal se estabiliza con la llegada de Lázaro Cárdenas a la gubernatura de la entidad, así que la ciudad de Morelia inicia un repunte en su construcción, se emprenden obras de embellecimiento, edificación y arreglo de jardines, así como colocación de arbotantes, hasta la realización de vías de comunicación con los asentamientos aledaños.³³

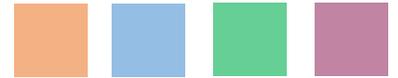
En cuanto al tema de estudio analizado sabemos por los antecedentes históricos de la ciudad, que la influencia de las plazas y espacios arquitectónicos dispuestos al aire libre, tienen relevancia, puesto que corresponden a una traza ortogonal establecida en las ordenanzas de Felipe II, teniendo influencia de España; situación por la que se denominó comúnmente a la ciudad de Morelia como Nueva España. Dichos parques o áreas recreacionales situados de uso común, son referencia inmediata de las necesidades de la sociedad de ese tiempo, así como la solución arquitectónica que se daba, esto es: la disposición de espacios abiertos en integridad con algunos edificios importantes de la época; o por ejemplo los conventos que también cuentan con áreas verdes como huertos que eran zonas de producción y consumo propio, además de plazoletas donde podían desplazarse en silencio y meditar. Esto durante la época colonial.

³⁰ *Ibidem*

³¹ *Ibidem*

³² Plan Municipal de Desarrollo Morelia. (2012-2015). Monografía del Municipio. Recuperado de: http://ciudadespatrimonio.mx/descargables/biblioteca/plan_de_desarrollo_municipal_de_morelia_2012_2015.pdf, 26/09/2015

³³ Sixtos, Gerardo. La primera modernidad en Morelia. Recuperado en: [25](https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCEQFjABahUKewju_detkbnAhXL4AKHbrfDdE&url=http%3A%2F%2Fwww.rafaellopezrangel.com%2FReflexiones%2520sobre%2520la%2520arquitectura%2520y%2520el%2520urbanismo%2520latinoamericanos%2FDesign%2Farchivos%2520texto%2FLa%2520Primera%2520Modernidad%2520en%2520Morelia.doc&usq=AFQjCNGPlyNdyYVT9omU4mlp6z_zwHni_A&bvm=bv.104819420d.eXY. Pág. 6, 10/10/2015</p></div><div data-bbox=)



En la modernidad, la ciudad de Morelia se perfila por el concepto de progreso que se identificaba con ser actual, y entre los edificios emblemáticos de la época se encuentra el hotel Alameda. La ciudad se basó en nuevas estructuras urbanas que emergieron, consolidándose con un carácter meramente habitacional, siendo así que los edificios conservan ahora un lenguaje funcionalista donde los conceptos de construcción en altura, uso de concreto armado, simplificación de las fachadas y la geometrización de volúmenes son sus principales características.³⁴

ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

UNIDAD DEPORTIVA **MORELOS-INDECO**, MORELIA, MICHOACÁN (**CASO LOCAL**)

Datos de Identificación de la obra:

El proyecto edificado se localiza en la calle Playa Azul de la colonia Expropiación Petrolera, con financiamiento del H. Ayuntamiento; aledaño a vialidades principales donde el flujo de personas es importante.

Descripción del proyecto.

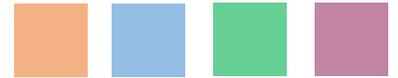
Es un conjunto de elementos arquitectónicos pertenecientes al área recreacional y deportiva, lo cual nos indica que las actividades principales a desarrollar tienen afinidad con el desarrollo humano a través del deporte y la generación de espacios aptos para actividades de diversión o acciones como pasear hasta convivencia familiar.

Organización Funcional:

El programa arquitectónico que maneja incluye las siguientes áreas:

- Pista de atletismo, cancha de fútbol profesional, cancha de fútbol 7, cancha de básquetbol, cancha de voleibol, cancha de fútbol americano, cancha de béisbol, perrera, dirección general, ring de box, gimnasio al aire libre, alberca, sanitarios, oficinas administrativas y de ingresos, oficina de deporte para todos, área médica, acceso principal, cafetería, plaza de acceso a alberca, oficina de comunicación social,
- oficinas de espacios deportivos e infraestructura.

³⁴ Ibidem, p. 8



Datos del emplazamiento:

Se ubica dentro de uso de suelo habitacional y se localiza inmediato a vialidades importantes, paralelo al periférico paseo de la república norte. La unidad se ubica orientada en dirección poniente y recluye un flujo de usuarios considerable, con lo que la unidad puede considerarse un proyecto que solventa las necesidades deportivas, así como las recreacionales de la colonia tanto de zonas aledañas, permitiendo bajar el índice de inseguridad que pudiera vivirse, además de garantizar el desplazamiento adecuado de los pobladores, cumpliendo las necesidades inmediatas demandadas por el proyecto.

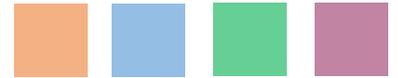


Imagen 6.Planta arquitectónica. Fuente: Yajaira M. Pérez A.

Imagen 7. Fachada Principal. Fuente: Yajaira M. Pérez A.

Expresión Arquitectónica del Proyecto:

La unidad deportiva Morelos-Indeco, podríamos decir que cumple con la actividad funcional a la que se destinó el proyecto, es decir; la relación arquitectónica con el usuario puesto que con el uso de plazas de acceso, o elementos conductores a los diferentes espacios del programa, como caminos; el visitante consigue involucrarse al espacio y las diferentes áreas anteriormente mencionadas. Un aspecto destacable de este proyecto es la solución que se dio al mantener la vegetación existente, como un elemento que permite cumplir con un recorrido agradable o al menos de proporcionar sombra, sin necesidad de techumbres extras. Asimismo, la presencia visual que adquiere el visitante es uniforme y lineal; las formas volumétricas no sobresalen tanto y se mantienen colores simples, además de modulares. En pocas palabras: cuenta con lo necesario para cumplir con su objetivo inicial.



Materiales y sistemas Constructivos

La unidad deportiva se edificó a través de un sistema de construcción tradicional a base de módulos de concreto armado para la estructura y el uso de zapatas en la cimentación, principalmente en los módulos más pequeños. Utilizándose materiales como ladrillo, concreto, acero, y pintura para los acabados.

En cuanto a los módulos más extensos, como el complejo acuático dentro de la unidad deportiva se construyó con un sistema constructivo mixto. Se conformó con estructura a base de columnas de concreto con cubierta metálica semicircular, y acabados con pintura y elementos de vidrio.



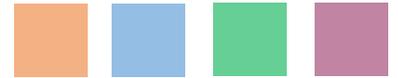
Imagen 8. Detalle de cubierta en el complejo acuático, al interior de la Unidad Deportiva. Fuente: Yajaira M. Pérez A.



RESTAURANT

RESTAURANT

GARDEN SANTA FE



PLAZA GARDEN SANTA FE, DISTRITO FEDERAL, MÉXICO (CASO NACIONAL)

Datos de Identificación de la obra:

Este proyecto se localiza en la Avenida Guillermo González Camarena 1205, Álvaro Obregón, Santa Fe, en la ciudad de México, D.F., a cargo del despacho de arquitectos: KDM Arquitectos (Kaplan-McLaughlin-Díaz) y Arquitectoma. Año: 2014

Descripción del proyecto.

El proyecto Garden Santa Fe, un centro comercial sustentable de 35 metros de profundidad, diseñado en un área de construcción de 65,000 m² que cuenta con celdas fotovoltaicas, un sistema de captación de aguas pluviales, tratamiento de aguas negras y reutilización. El proyecto se desarrolla en un área de parque rescatado que ofrecerá nuevos espacios de recreación como jardines, espejos de agua y fuentes. Todo esto distribuido en más de 8,000 m² de áreas verdes, con más de 30,000 arbustos y 200 árboles.³⁵

En un terreno de 12,000 m², los despachos trabajaron de manera conjunta para desarrollar el concepto de un "parque dentro de una plaza comercial", cuya estructura se define por tener conos de luz que generan iluminación durante el día y ventilan el área de manera natural, la distancia entre cono y cono son suficientemente cortas para que evitar los espacios oscuros.³⁶

Organización Funcional:

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

El complejo cuenta con fuentes, espejos de agua, jardines, veredas de paseo y un parque para actividades recreativas al aire libre, 4 niveles de estacionamiento con más de 1600 espacios, 2 niveles comerciales que dan cabida a 55 locales (Sanborns, sports world, restaurantes gourmet, etc.), alineación con programas de edificaciones sustentables: calentadores solares, captadores de aguas pluviales, tratamiento de aguas grises y ahorradores de agua potable, naturación de azotea, uso de materiales biodegradables, aprovechamiento máximo de áreas verdes abierto al público.

³⁵ Abilia, Garden plaza Santa Fe, subterráneo y sustentable. Recuperado en: <http://conciencia-sustentable.abilia.mx/garden-plaza-santa-fe-subterraneo-sustentable/>, 13/02/2016

³⁶ Sánchez, Sheila A. Garden Santa Fe, un reto para la infraestructura subterránea (Abril 2014). Recuperado en: <http://www.obrasweb.mx/construccion/2014/04/03/garden-santa-fe-un-reto-para-la-infraestructura-subterranea>, 13/02/2016

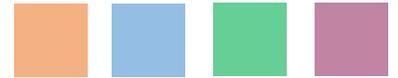


Imagen 9 .Zonificación. Fuente: <http://www.taringa.net/posts/info/17528446/Santa-Fe-tendra-el-mall-mas-moderno-de-latinoamerica.html>

Datos del emplazamiento:

Este proyecto nace de una problemática existente en la zona centro de ciudad Santa Fe, que era realmente muy conflictiva en cuanto a cajones de estacionamiento, por lo que había una demanda excesiva al respecto. Garden Santa Fe contará con varios beneficios para el medio ambiente en diversos rubros: Energía: ahorro de energía e instalación de calentadores solares. Agua: captación e infiltración de aguas pluviales, tratamiento y uso de aguas grises, ahorro de agua potable. Calidad de vida y responsabilidad social: naturación de azoteas, áreas verdes que provean confort y propicien interacción social. Impacto ambiental: incremento en dotación de cajones de estacionamiento, materiales locales, productos biodegradables.³⁷

El centro comercial ofrece beneficios extras a los cuatro hoteles, 63 corporativos, residentes y universidades que se ubican muy cerca de él.

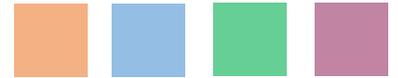


Imagen 10. Interior del área comercial. Fuente: <http://conciencia-sustentable.abilia.mx/garden-plaza-santa-fe-subterraneo->



Imagen 11. Fachada principal del proyecto. Fuente: <http://conciencia-sustentable.abilia.mx/garden-plaza-santa-fe-subterraneo-sustentable/>

³⁷ Abilia, Garden plaza Santa Fe, subterráneo y sustentable. Recuperado en: <http://conciencia-sustentable.abilia.mx/garden-plaza-santa-fe-subterraneo-sustentable/>, 13/02/2016



Expresión Arquitectónica del Proyecto:

La importancia de lo sustentable tiene que ver con la expresión arquitectónica del edificio, pues el aspecto ecológico fue muy importante desde la concepción de proyecto: "Fue muy consciente desde el inicio que fuera un proyecto sustentable teniendo grandes ahorros en agua potable, si fuéramos un centro comercial normal requeriríamos cerca de 217,000 litros de agua por día y aquí únicamente por la captación de agua pluvial que tenemos utilizamos 70,000 litros diarios y en cuanto a los requerimientos de energía eléctrica en un centro comercial convencional requeriríamos 4.5 MW y ahora con todo el sistema sustentable con celdas fotovoltaicas, lámparas ahorradoras de energía y sistema de LED, tenemos un ahorro de 40% y de 1.8 MW"- Arq. José Portillas ³⁸

El proyecto consta de una plaza subterránea con un "roof garden" a nivel de calle. Este proyecto crea una sintonía entre los espacios públicos y privados; ya que consta de su parque abierto al público en general, y de su "mall" subterráneo produciendo menos contaminación visual y ruido, dando vida a un nuevo pulmón que necesita esta zona.



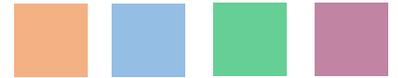
Imagen 12 .Planta arquitectónica. Fuente: <https://distrends.com/plaza-sustentable-garden-santa-fe/>

Materiales y sistemas Constructivos

El sistema propuesto consiste en el sistema constructivo a base de nervaduras a la misma altura de las traveses, lo cual mediante un cajón permite tener una losa plana por la parte inferior. Con el sistema de mesas se cubren grandes superficies de área para colar, y con el carro de desplazamiento es muy fácil y seguro llevarlas a la siguiente etapa de colado, combinado con el sistema de vigas y puntales MULTIFLEX.

En el caso de los muros, a una cara con columnas adosadas, el sistema que se ha utilizado es el DOMINO. Facilita colados diarios, es un sistema que puede moverse tanto con grúa como

³⁸ Sánchez, Sheila A. Garden Santa Fe, un reto para la infraestructura subterránea (Abril 2014). Recuperado en: <http://www.obrasweb.mx/construccion/2014/04/03/garden-santa-fe-un-reto-para-la-infraestructura-subterranea>, 13/02/2016



manualmente acelerando los procesos de obra, cubriendo al final un total de 6,000 m² de muros a una altura de 2.60 m, resueltas con sistema de semimolde metálico para diámetros de 1.20 y 1.00 m, el resultado son columnas con un excelente acabado de concreto.³⁹

GUADAÍRA, SEVILLA, ESPAÑA (CASO INTERNACIONAL)

Datos de Identificación de la obra:

Proyecto edificado ubicado en el cauce de Guadaíra, España. A cargo de la unión temporal de empresas FACTOR-IA/ UG21, al frente de los arquitectos Félix de la Iglesia, Miguel Ángel Rojas, José Antonio Ruiz, Dolores López y Rocío Vázquez. En el año 2010.

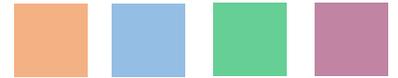
Descripción del proyecto.

La potencialidad se basa en los componentes ambiental, física y social. Ambiental: Se origina un corredor verde donde se incorpora la fauna y vegetación autóctona de bajo consumo, se sanean terrenos que eran vertederos, a través de la permeabilidad de los suelos. Física: Disuelve límites y fronteras, como el paso del tren en superficie, generando la integración de las distintas zonas y barriadas donde se encuentra, además de implantar compatibilidad con una vía rodada y un carril bici, así como esparcimiento para el peatón. Social: Espacio de convocatoria capaz de mejorar la calidad de vida de los vecinos, darle espacios para ocio y convivencia, albergando equipamiento público, deportivo hasta cultural.

Organización Funcional:



Imagen 13. Zonificación. Fuente:
<http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=5526>



Datos del emplazamiento:

En relación a la problemática existente en el sitio, respecto al contexto inmediato se tiene como modelo de intervención a la experiencia en la ciudad construida que produce mejoras reales en la vida de los ciudadanos, con una visión integral de las acciones propuestas y con capacidad de mantener los criterios de sostenibilidad urbana, ambiental y social; así como la implementación de equipamiento urbano multidisciplinar.



Imagen 14. Fachada principal del proyecto. Fuente: <http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=5526>

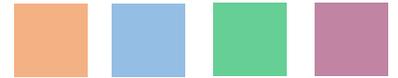


Imagen 15. Planta arquitectónica. Fuente: <http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=5526>

Expresión Arquitectónica del Proyecto:

En una banda alargada y sinuosa de 65 hectáreas y 3,000 metros de longitud, se pretende integrar los espacios aledaños y dotar de espacios de relación al conjunto de realidades de tan distinta índole.

La movilidad y accesibilidad se proponen como argumento complementario del agua. Así la vía del parque, paradoja en la que el coche garantiza su uso y disfrute las 24 horas, se propone como un afluente más de un Guadaíra actualizado, habilitando accesos y puntos estratégicamente conectados con los sistemas generales de la ciudad. Con ella el carril bici enlazado con los otros itinerarios existentes.



Materiales y sistemas Constructivos

Se aplicaron tecnologías y elementos de ahorro energético, tales como la permeabilidad del suelo.

Al ser un parque lineal, básicamente se compone de los elementos asentados en el terreno y solventando las necesidades espaciales a través de ellas.



Imagen 16. Detalle de vialidades conectoras en el parque lineal.
Fuente: <http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=5526>

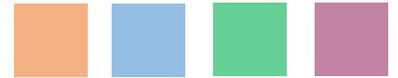
D A T O S S O C I A L E S Y C U L T U R A L E S

La ciudad funge como un importante sitio de visita pues interfieren eventos como: El Aniversario de Morelia el 18 de mayo, las fiestas del 30 de septiembre, la noche moreliana, la noche de muertos, festival Internacional de cine de Morelia, festival de Música de Morelia, Miguel Bernal Jiménez, festival Internacional de Gastronomía y Vino Morelia en Boca, encuentros de la Cocina Tradicional Michoacana, festival Internacional de Órgano de Morelia, festival de Jazz “Jazztival,”⁴⁰ entre otros.



Imagen 17. Imágenes de referencia a los eventos: festival de música, fiestas del 30 de septiembre, festival de gastronomía y encuentro de la cocina tradicional michoacana. Fuente: Google imágenes

⁴⁰ Plan Municipal de Desarrollo Morelia. (2012-2015). Empleo. Recuperado de: http://ciudadespatrimonio.mx/descargables/biblioteca/plan_de_desarrollo_municipal_de_morelia_2012_2015.pdf, 26/09/2015

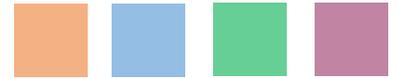


Gracias a esto aún en pleno siglo XXI la ciudad de Morelia sigue manteniendo un concentrado de actividades variadas, que van desde lo artístico y cultural; así como el acervo arquitectónico que resguarda, tal es el caso de los siguientes monumentos históricos: La catedral de Morelia, Templo y ex convento de las Rosas, de San Agustín, del Carmen, de San José, de las Capuchinas; entro otros.

Pues la ciudad de Morelia ha sido nombrada Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1991, sobresaliendo de ello el Centro Histórico que también aloja la mayoría de plazas de carácter público, además de varios ejemplos que demuestran el uso antiguo por el que se fundó la ciudad.



Imagen 18. Imágenes de referencia a las plazas principales: Plaza de Armas, plaza Melchor Ocampo y plaza de las Rosas. Fuente: Google imágenes



La ciudad de Morelia concentra un total de 729,279 habitantes y representa el 16.8% del total de la entidad⁴¹. Siendo el municipio más habitado en la entidad michoacana, esto ha generado el crecimiento alrededor de la zona centro, creando nuevos complejos habitacionales que propician demandas de equipamiento en el lugar.

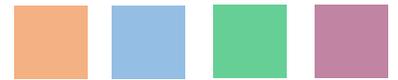
Tal es el caso del área de estudio en la zona poniente de la ciudad, donde se registran los siguientes datos poblacionales que influyen directamente en la localidad Conjunto Habitacional Villas del Pedregal el cual cuenta con un aproximado de 25,000 habitantes al 2012,⁴² con ello se comprueba que el municipio es un importante receptor de ciudadanos.

Para el proyecto Corredor Lineal se basó el estudio en un área concentrada de habitantes que pueden fungir como usuarios inmediatos, por relacionarse claramente con la zona propuesta, es decir; por medio de los siguientes AGEB, donde se centrará el estudio:



Imagen 19. AGEB influyentes en el uso del edificio. Fuente: Mapa digital de México V6. <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGFOOjE5LjY3OTk2LGxvbjotMTAxLjMxMDUyLHo6MTEsbDpjMTExc2VydmljaW9zfHRjMTExc2VydmljaW9zfGMxMDk=>

⁴¹ Secretaría de desarrollo social (2013). SEDESOL: Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social. Recuperado de: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=16&mun=053>
⁴² Medina Ruíz, César Raúl. HERSO (2015). Información proporcionada por la constructora. 13/02/2016

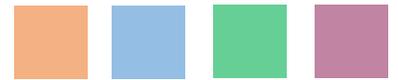


Según datos proporcionados por la constructora HERSO se tiene un promedio de habitantes por vivienda en Villas del Pedregal de 4.1, lo que nos permitió estimar los habitantes aproximados en los AGEB mencionados (ver imagen de referencia 19): En el AGEB 1 existen 4,432.10 habitantes, el AGEB 2 con 2,058.20 habitantes y finalmente el AGEB 3 con 6,125.40, lo que nos da un total de población atendida de 12,615.70 habitantes a considerar como población directa. Dichos habitantes tienen un nivel educativo promedio de secundaria concluida.

CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

La ciudad de Morelia registra un crecimiento en una tasa promedio anual de 1.6%, siendo de los municipios con mayor crecimiento en número de habitantes entre el Censo del año 2000 y el 2010 durante el que creció en 109 mil personas aproximadamente.⁴³ En la tabla 1 se realizó un modelo de pronóstico de población en dicha ciudad, en el que se aprecia el crecimiento e incremento continuo que ha tenido la ciudad con un crecimiento de 9.66% al año 2024, lo que representa un crecimiento constante pero en disminución, en comparación con años anteriores visualizados gráficamente, lo que nos indica en un futuro la sobrepoblación y necesidad de equipamiento disperso.

⁴³ Inegi. Características demográficas (2010). P. 4. Recuperado en: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/princi_result/mich/16_principales_resultados_cpv2010-2.pdf, 15/02/2016



Crecimiento demográfico de Morelia

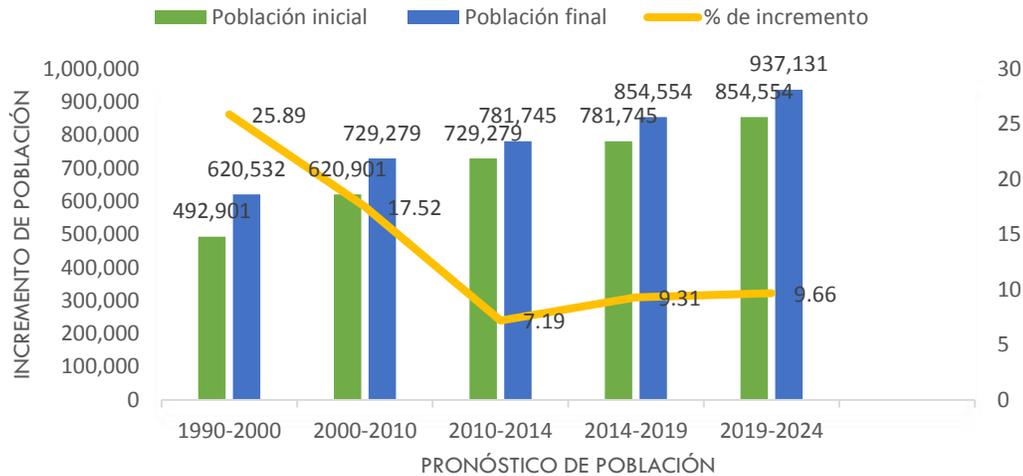


Tabla 1. Modelo de pronóstico de población en comparación con datos extraídos del INEGI. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado

Con respecto al área de estudio planteada, se tiene un registro anual aproximado del 6.74%, lo que nos indica un crecimiento rápido en la zona, tanto constante, por lo que existe una necesidad de espacio público que abastezca el entorno. Ver tabla de referencia 2: de crecimiento demográfico en la zona. Asimismo se tiene conocimiento de que la mayoría de los habitantes de Villas del Pedregal procede tanto de la ciudad de Morelia, como foráneos: Edo. de México, Distrito Federal, interior del Edo. de Michoacán y tierra caliente Guerrerense,⁴⁴ principalmente.

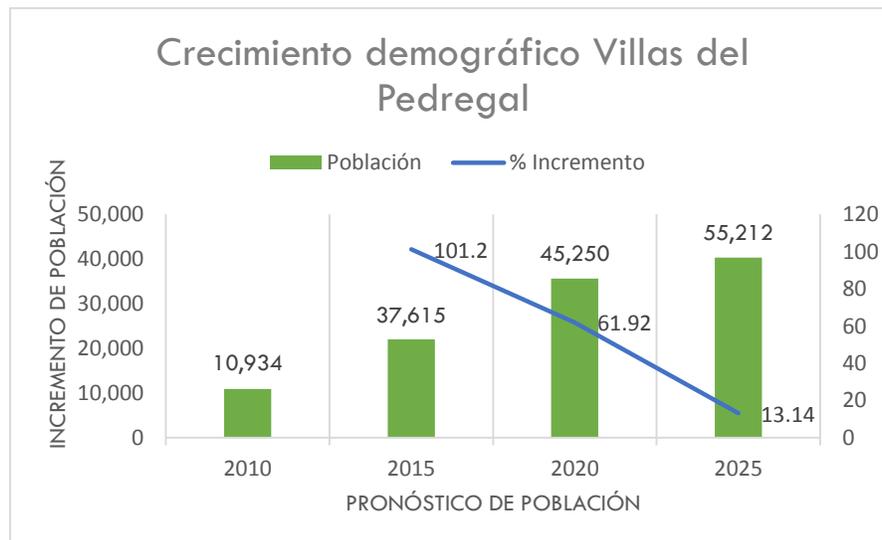
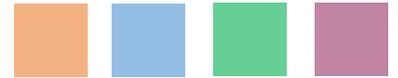


Tabla 2. Modelo de pronóstico de población en Villas del Pedregal en comparación con datos iniciales de Sedesol. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado

⁴⁴ Medina Ruiz, César Raúl (Promotor Desarrollo Comunitario en Villas del Pedregal). Descripción de la zona habitacional "Villas del Pedregal". (14/01/2013). Recuperado en: Archivos electrónicos personales: <https://outlook.live.com/owa/?path=/mail/AQMkADAwATZiZmYAZC1hMTc2LTcwOGMtMDACLTAwCgAuAAADswlIGBCoy0WozlwnCFkM9wEAYEMmenHjz0Wdlux2kjtZ7AAAAAEr1o4AAAA%3D/attachmentlightbox>, Pág. 9, 30/03/2016



Según el pronóstico de población de la tabla 2, el Conjunto Habitacional cuenta con aproximadamente 37,615 habitantes al año 2015; por lo que se contempla un aumento poblacional al paso del tiempo, requiriéndose de equipamiento que solvete las necesidades presentes, así como futuras; considerando la poca inserción de ello en la zona poniente donde se plantea. Pues el plan maestro de Villas del Pedregal señala que al término de la construcción del Conjunto Habitacional, habrá un total de 18,000 viviendas o posiblemente más.⁴⁵

DATOS ECONÓMICOS

La población moreliana representa la unidad de la fuerza productiva fundamental y de consumo para la sociedad misma. Para lo que del año 2000 a 2010 la población económicamente activa municipal ha incrementado un 32.9% mientras que la población económicamente no activa creció un 11.1% en una década⁴⁶, lo que demuestra en conjunto con la tabla de referencia 3, que al paso de los años la población económica crece al igual que las necesidades de equipamiento o medios de sustentabilidad, demostrándose que la mayoría de la población se mantiene empleada.

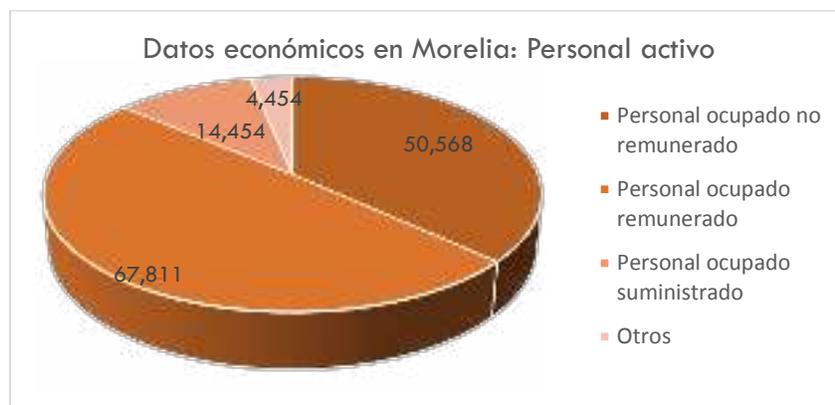
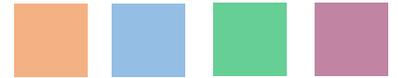


Tabla 3. Población económicamente activa en la ciudad de Morelia, con datos obtenidos de censos económicos 2014, en: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjY1ODE0LGxvbjotMTAxLjMyOTkyLHo6OCxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8dGMxMTFzZXJ2aWNpb3N8Y2VjbzlwMTQ=>. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado.

⁴⁵ Ibidem. Pág. 3, 30/03/2016.

⁴⁶ Plan Municipal de Desarrollo Morelia. (2012-2015). Empleo. Recuperado de: http://ciudadespatrimonio.mx/descargables/biblioteca/plan_de_desarrollo_municipal_de_morelia_2012_2015.pdf, 26/09/2015



Con respecto al Conjunto Habitacional donde se ubica el proyecto, el registro de las ocupaciones de sus habitantes se muestra en las siguientes tablas 4 y 5 donde se separan las actividades en hombres y mujeres para comprender mejor los hábitos generales de la comunidad, obtenidos del artículo “Narrativas sobre el lugar”.



Tabla 4. Datos ocupacionales de los habitantes de Villas del Pedregal, con datos obtenidos del artículo “Narrativas sobre el lugar. Habitar una vivienda de interés social en la periferia urbana” de Fabricio Espinosa. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado

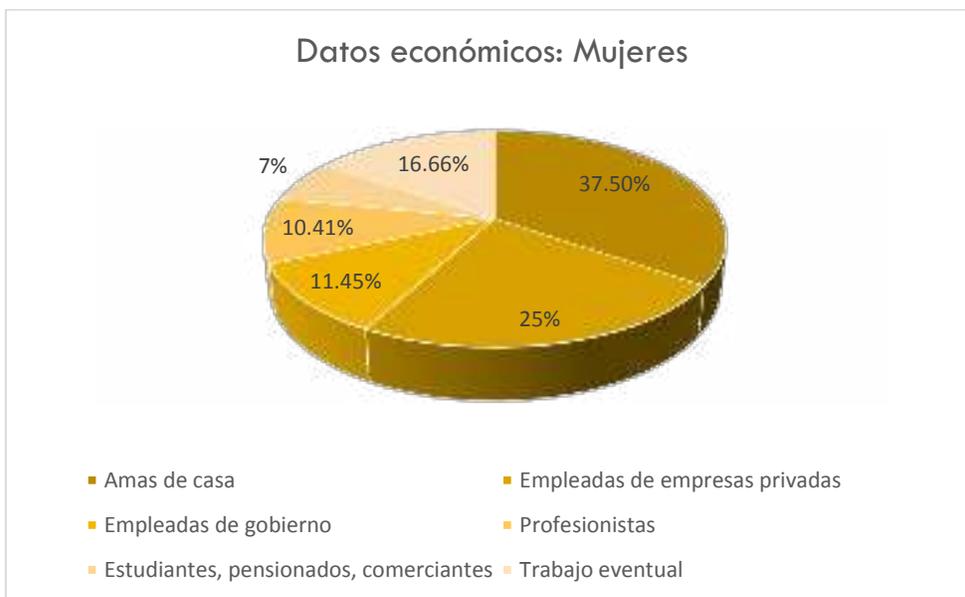
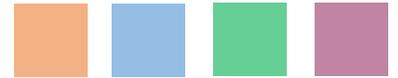


Tabla 5. Datos ocupacionales de los habitantes de Villas del Pedregal, con datos obtenidos del artículo “Narrativas sobre el lugar. Habitar una vivienda de interés social en la periferia urbana” de Fabricio Espinosa. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado



DATOS DE POBLACIÓN

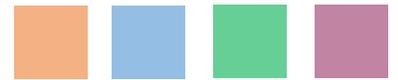
Tal como se aprecia en las tablas anteriores, la mayoría de los habitantes y posibles usuarios al proyecto se mantienen empleados con un salario fijo, lo que accesibiliza el proyecto con el entorno.

Asimismo el nivel económico aparente que interfiere en la zona de estudio es medio bajo (MB, según la clasificación de estructura social), pues a pesar de que existe un porcentaje considerable de empleados constantes 82.21% (entre hombres y mujeres) que a su vez representa el 55% del total de ellos, es perceptible en base a lo anterior que la mayoría de los habitantes son inconstantes en la estabilidad económica: pues del resto de la población considerando el 100% de hombres y el 100% de las mujeres; el 121% es estudiante, amas de casa o empleados eventuales; mientras que sólo el 24% mantiene una estabilidad económica como profesionistas.

Sustentando lo anterior en que la gran mayoría de casa habitación con que cuenta el Conjunto Habitacional son del tipo interés social o económica.

De acuerdo a la tabla 6, la ciudad de Morelia tiene una población mayor de mujeres y hombres de entre 15 hasta 25 años de edad, lo que nos proporciona una visión sobre los posibles usuarios a que estuviera destinado el proyecto; sin embargo en Villas del Pedregal se cuenta mayoritariamente con un perfil de población de matrimonios jóvenes en la edad promedio de 34 años en el caso de los padres y 32 años en el caso de las madres. En cuanto a la edad de los hijos destaca el rango de 6 a 12 años con el 33.63% del total de las niñas y el 32.98% en el caso de los niños, además de una porción dispersa de jóvenes estudiantes que ocupa aproximadamente el 10% de la población total.⁴⁷

⁴⁷ Espinosa, Fabricio Ortiz, Revista invi. (2015). Narrativas sobre el lugar. Habitar una vivienda de interés social en la periferia urbana. Recuperado de: <https://outlook.live.com/owa/#path=/mail/inbox/attachmentlightbox>, p. 11



ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

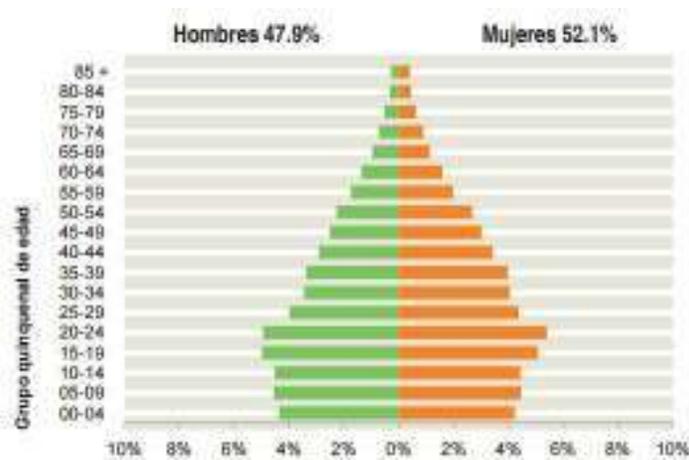
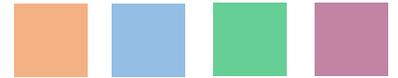


Tabla 6. Registro de hombres y mujeres en la ciudad de Morelia. Fuente: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/princi_result/mich/16_principales_resultados_cpv_2010-2.pdf

En cuanto a la población por edades registrada en el Conjunto Habitacional, como ya se mencionó, la mayoría de los habitantes rondan entre 6-12 años en el caso de los niños y de 16-30 años en el caso de los jóvenes y adultos; lo que permite enfocar el proyecto a la población joven principalmente, puesto que cuenta con un gran número de estudiantes y familias constituidas por jóvenes no mayores de 30 años de edad. Lo anterior nos indica que el área de estudio tiene tendencia a la mayoría de jóvenes, lo que a futuro generará adultos jóvenes de entre 45 y 54 años de edad y con ello necesidad de espacios adaptados para ellos, a considerar en el proyecto.

En base a los datos de población, así como estadísticas de ingresos analizados antes, se definió que la población a la que se enfocará el proyecto será a jóvenes de entre 16 a 30 años de edad y adultos jóvenes de entre 45 y 54 años principalmente, por la gran cantidad de ellos en el interior del Conjunto Habitacional. Pero sin dejar de lado a los menores de edad que también forman parte importante de la población según los datos, éstos podrán hacer uso de algunas instalaciones al interior del proyecto, obteniendo en base a lo analizado el siguiente perfil de usuario:



PERFIL DE USUARIO

El Conjunto Habitacional cuenta con gran diversidad entre sus habitantes, pero en base a la población atendida por **AGEB: 12,615.70 habitantes**, que van desde distintas regiones hasta edades y economía, se considerarán en el proyecto actividades acorde a los distintos sitios y necesidades propias de cada uno. Incluyendo los siguientes rangos de edades: **niños entre 6-12 años, jóvenes 16-30 años y adultos jóvenes de entre 45-54 años de edad.**

En cuanto al sexo de los usuarios será indistinto a pesar de que las estadísticas indican una mayoría de mujeres, aunque no demasiado sobre los estándares de los hombres, permitiendo el **uso equitativo** de las instalaciones **a ambos sexos**, considerando en ellas algunos criterios de diseño leves donde se tome en cuenta dicha estadística. Además de considerar la **visita de toda la población en general sin importar sus capacidades físicas**, pues al ser un área de espacio público habrán espacios adecuados para ellos.

Por lo anterior, el diseño se basa según la versatilidad del usuario, permitiendo desarrollar un programa arquitectónico que incluya variedad para los distintos tipos de población considerada, así como el radio de influencia delimitado según el perfil de usuario analizado:

RADIO DE INFLUENCIA

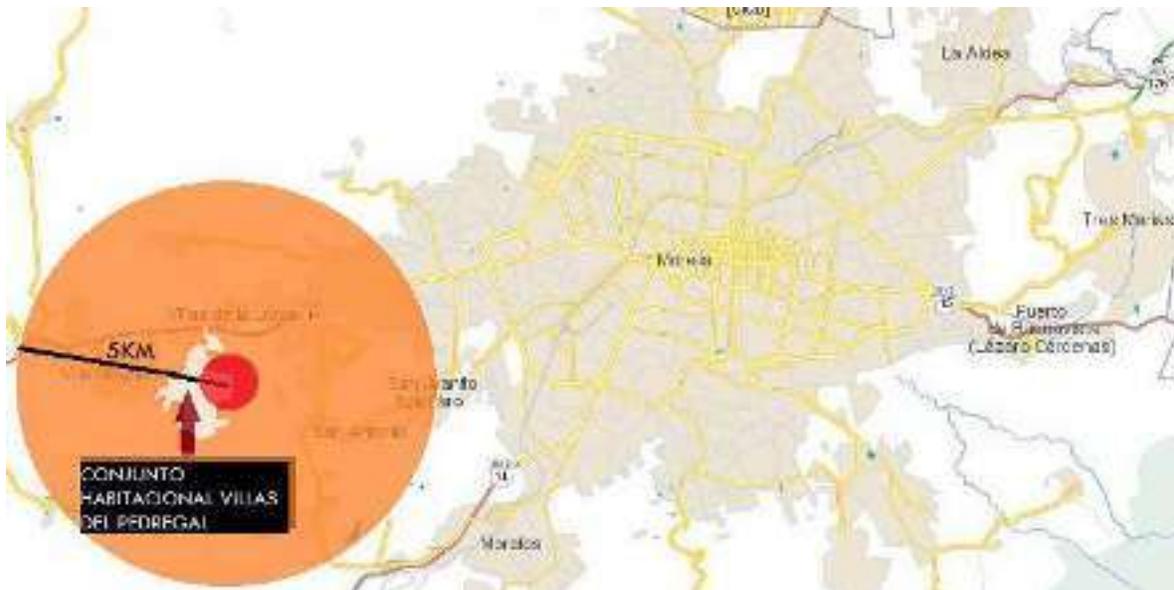


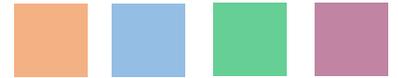
Imagen 20. Radio de influencia delimitado según el perfil de usuario. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado



3

CAPÍTULO

FÍSICO-GEOGRÁFICO



MACRO LOCALIZACIÓN

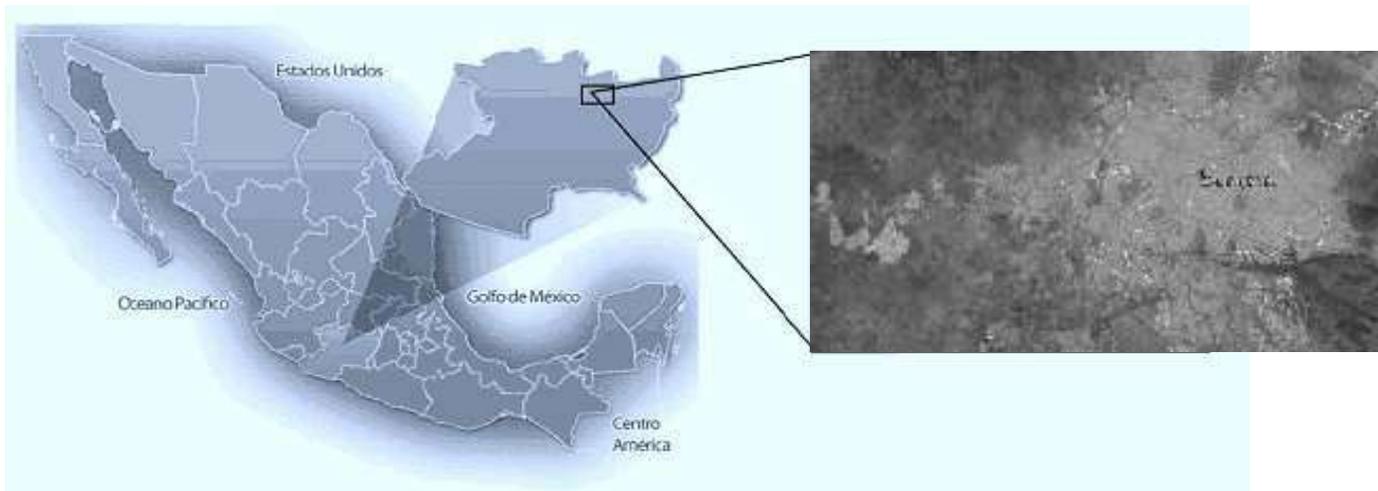
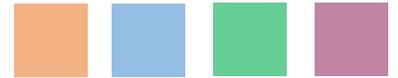


Imagen 21. Imagen de macro localización de la ciudad de Morelia. Fuente: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5375329&fecha=10/12/2014

El proyecto en cuestión, se ubica en la parte oeste de la República Mexicana dentro del estado de Michoacán (latitud $19^{\circ}10'0.01''N$ y longitud $101^{\circ}49'59.99''O$) a una mediana altura de 1,920 m sobre el nivel de mar (msnm) que representa un 3% de ella ⁴⁸; colindando al noroeste con los estados de Colima y Jalisco, al norte con Guanajuato y Querétaro, al este con México, al sureste con el estado de Guerrero y al suroeste con el Océano Pacífico. ⁴⁹

⁴⁸ Plan Municipal de Desarrollo Morelia. (2012-2015). Territorio. Recuperado de: http://ciudadespatrimonio.mx/descargables/biblioteca/plan_de_desarrollo_municipal_de_morelia_2012_2015.pdf, 26/09/2015
⁴⁹ Municipios en Michoacán (2016). Recuperado de: <http://www.municipios.mx/michoacan/>, 23/02/2016



Asimismo se localiza dentro de la ciudad de Morelia (latitud 19°42'03"N y longitud 101°11'04"W a una altura de 1,951 metros sobre el nivel del mar), su superficie es de 1,196.95 km² y representa el 2.03% del total del Estado⁵⁰. Perteneciente a la Región de Cuitzeo de acuerdo a la regionalización estatal, su ubicación territorial resulta estratégica para establecer contacto con las ciudades más importantes del centro y occidente del país, además del puerto de Lázaro Cárdenas, pues su distancia a la Ciudad de México se estima en 315 km, a Toluca 245 km, Guadalajara 290 km, Querétaro 160 km y el puerto de Lázaro Cárdenas se encuentra a 280 km de distancia. Esto facilita la afluencia de visitantes a la ciudad así como intercambio comercial fluido, posicionándose como un sitio con demanda territorial e importante para el desarrollo de nuevos y planeados proyectos arquitectónicos.⁵¹

Colinda al norte con el municipio de Huaniqueo, Chucándiro, Copándaro, y Tarímbaro. Al este con Tarímbaro, Charo, Tzitzio y Madero; al sur con Madero, Acuitzio, Pátzcuaro y Huiramba; y finalmente al oeste con los municipios de Huiramba, Lagunillas, Tzintzuntzan, Quiroga, Coeneo y Huaniqueo.⁵²

O R O G R A F Í A

La ciudad se encuentra asentada en un terreno firme de piedra dura denominada riolita, y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate. El suelo del municipio es de dos tipos: el de la región sur y montañosa pertenece al grupo podzólico, propio de bosques subhúmedos, templados y fríos, rico en materia orgánica en color café "forestal", mientras que la zona norte corresponde al suelo negro "agrícola", del grupo Chernozem. La superficie del municipio es muy accidentada, la región montañosa se extiende hacia el sur formando vertientes bastante pronunciadas, internadas en dirección norte, estableciéndose así una topografía irregular en el municipio.⁵³ Ver imagen 22 de los principales elementos sobresalientes en el municipio de Morelia.

⁵⁰ H. Ayuntamiento de Morelia. Morelia. Recuperado en:

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>, 23/02/2016

⁵¹ Guevara, Fernando. (1989). *Historia General*, Vol. 1. Lugar. Ed. Instituto Michoacano de Cultura

⁵² INEGI. Cuaderno Estadístico Municipal de Morelia. Recuperado en:

https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj4eC6ypDLAhXBr4MKH UJ6CDIQFggpMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.inegi.org.mx%2Fest%2Fcontenidos%2Fespanol%2Fsistemas%2Fcem04%2Finfo%2Fmic%2Fm053%2Fc16053_01.xls&usq=AFQjCNG79DyUnth8y3IAI9dJ8TWrx8Hkig&bvm=bv.114733917,d.amc, 23/02/2014

⁵³ *Ibidem*.

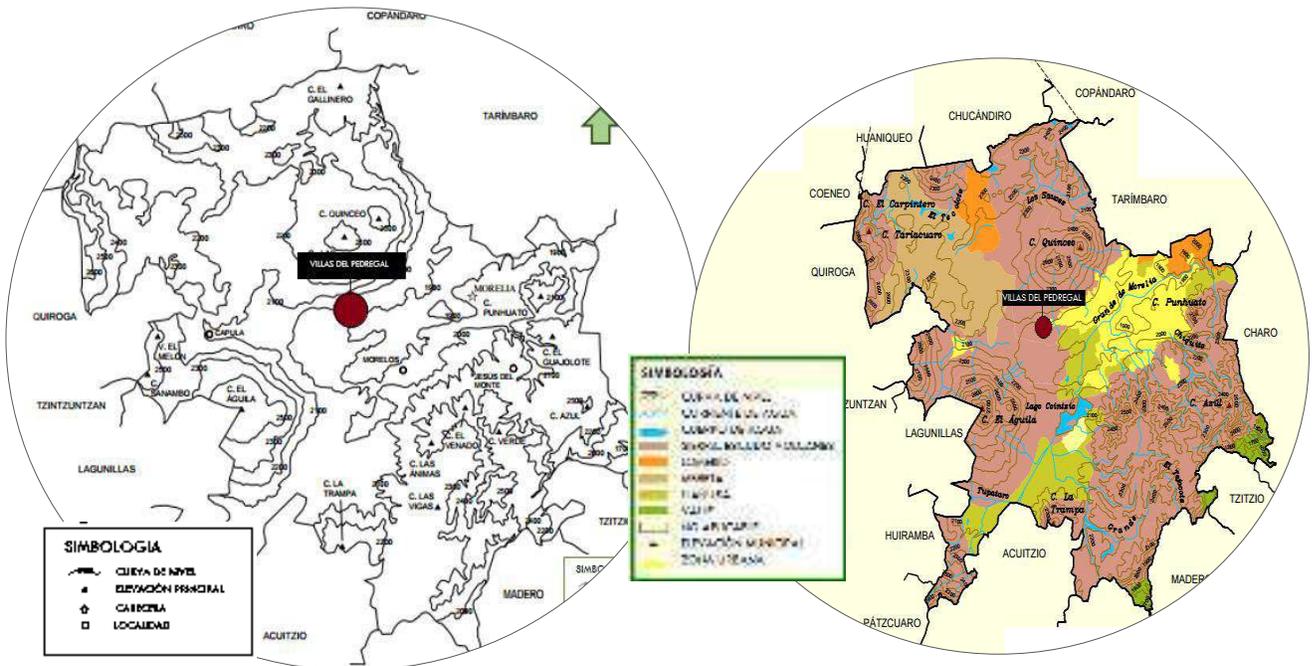
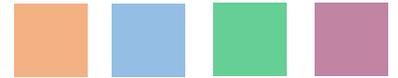


Imagen 22. Orografía de la ciudad de Morelia, con datos extraídos del INEGI. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado, recuperado en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem04/info/mic/m053/mapas.pdf>

Imagen 23. Topografía de la ciudad de Morelia, con datos extraídos del INEGI. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado, recuperado en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16053.pdf>

LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

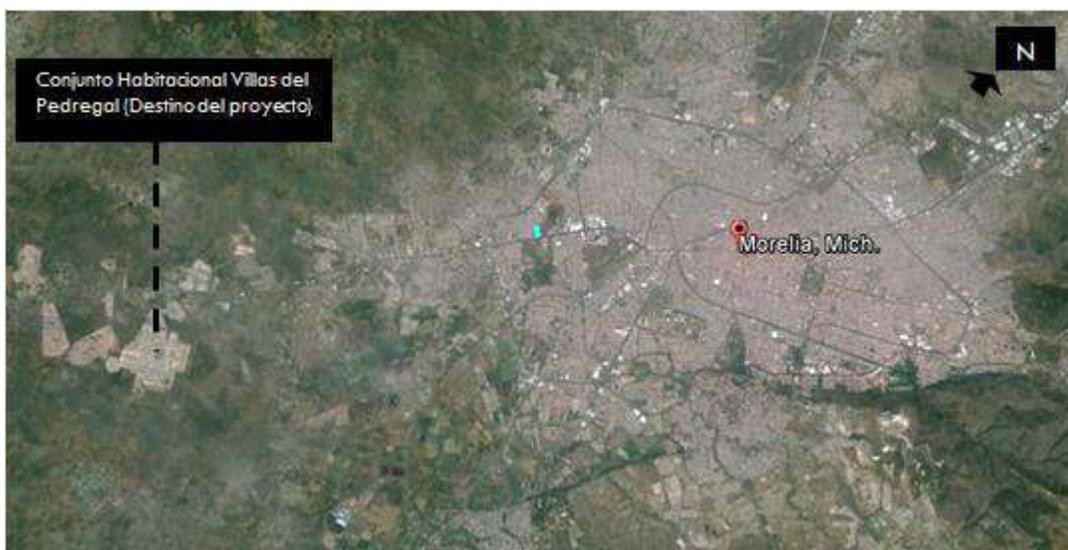
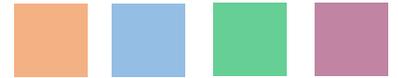


Imagen 24. Imagen de microlocalización de la localización del terreno. Fuente: Google Earth



EDAFOLOGÍA Y GEOLOGÍA

El proyecto se ubica en el Conjunto Habitacional Villas del Pedregal, fuera de la mancha urbana establecida, ver imagen 24, donde cuenta con el tipo de suelo primario denominado leptosol (presenta roca continua y dura dentro de los 10cm primeros del suelo), suelo secundario andosol (suelos oscuros muy ligeros, con alto contenido de ceniza y otros materiales de origen volcánico) y suelo terciario vertisol pélico (suelo muy oscuro y arcilloso en cualquier capa a menos de 50cm de profundidad), con textura media (suelos con equilibrio de arcilla, limo y arena en los 30cm superficiales)⁵⁴. Por lo tanto, representa un coeficiente donde es posible una fácil filtración en el suelo, esto indica zonas aptas y convenientes para crecer la ciudad (Ver imagen 25 y 26).⁵⁵ Con respecto a la geología del lugar se tiene roca ígnea extrusiva (Ver imagen 27) donde además se aprecia que no existen fallas geológicas cercanas al terreno⁵⁶. Finalmente el uso de suelo y vegetación del sitio pertenece a la serie V Selva Caducifolia (Ver imagen 28. Uso de suelo y vegetación).⁵⁷

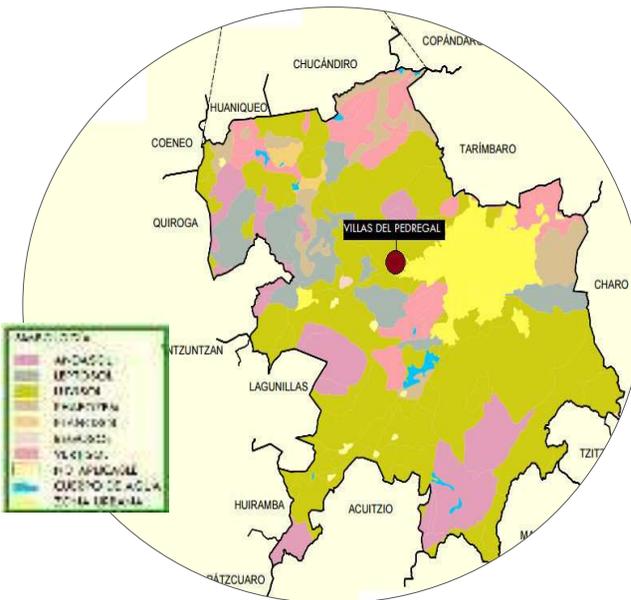


Imagen 25. Tipo de suelo de la ciudad de Morelia, con datos extraídos del INEGI. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado, recuperado en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16053.pdf>



Imagen 26. Tipo de suelo de Villas del Pedregal, con datos extraídos del INEGI. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado, recuperado en: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjY3NzQwLGxvbjotMTAxLjMwNjU1LHo6MTEsbDpjNDE2>

⁵⁴ INEGI. Guía para la interpretación de Cartografía Edafológica. Recuperado en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/EDAFI.pdf>, 30/01/2016

⁵⁵ INEGI. Edafología. Recuperado en: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjY3NzQwLGxvbjotMTAxLjMwNjU1LHo6MTEsbDpjNDE2>, 30/01/2016

⁵⁶ INEGI. Geología. Recuperado en: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjY3NzQwLGxvbjotMTAxLjMwNzI2LHo6MTEsbDpjNDA1fGM0MDh8YzQxMw==>, 30/01/2016

⁵⁷ INEGI. Uso de suelo y vegetación. Recuperado en: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjY5MTI4LGxvbjotMTAxLjI0NzE4LHo6OSxsOmN1c3Y1>, 30/01/2016

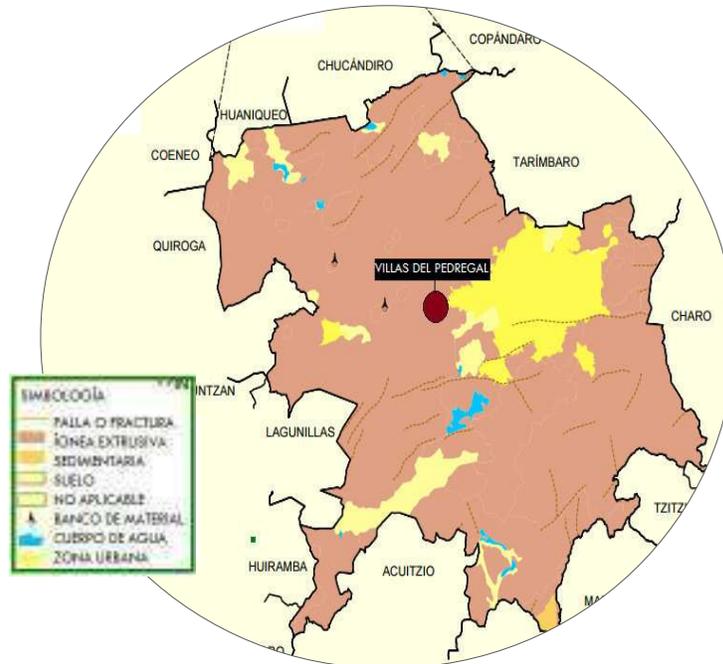
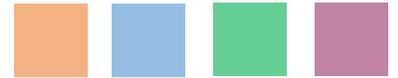


Imagen 27. Geología de la ciudad de Morelia, con datos extraídos del INEGI. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado, recuperado en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16053.pdf>

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

El Conjunto Habitacional Villas del Pedregal se encuentra inmerso en vegetación del tipo selva (Ver imagen 28), por lo que la flora establecida en el proyecto se considerará de acuerdo a las características del municipio y uso de suelo, buscando la mejor opción para el adecuado crecimiento de las especies propuestas, además de aprovechar las existentes, tales como: berroja, camelina, paulownia tomentosa, dedo de moro, césped San Agustín, entre otras.

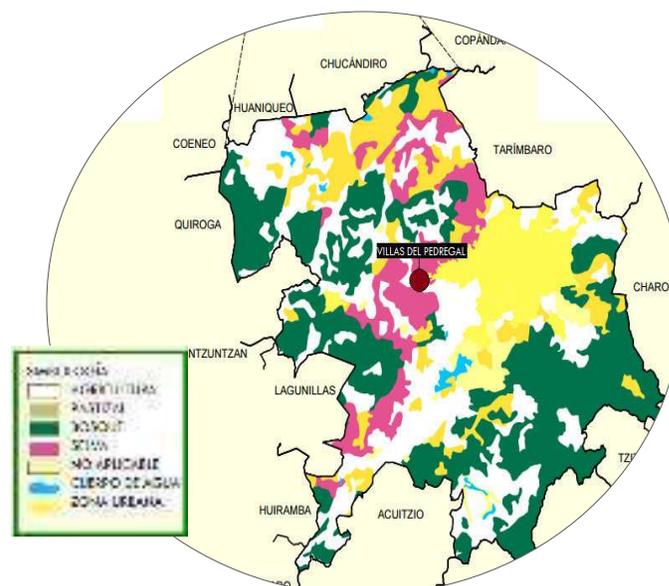
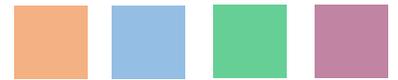


Imagen 28. Uso de suelo y vegetación de la ciudad de Morelia, con datos extraídos del INEGI. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado, recuperado en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16053.pdf>

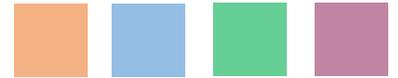


CARACTERÍSTICAS DEL M E D I O

Respecto a los antecedentes climatológicos, en la ciudad de Morelia se registra lo siguiente: Predomina el clima del subtipo templado de humedad media, con régimen de lluvias en verano de 700 a 1,000 ml de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 ml anuales promedio. La temperatura media anual es de 14° a 18° C, aunque ha subido hasta 38° C, en la siguiente tabla se muestra el registro más específico de las variantes que se sufren durante el año. Con dichos datos se podrá calcular la dirección de los vientos y en base a ello localizar en el proyecto las áreas factibles de su disposición, para aprovechamiento del clima.

FENÓMENOS CLIMATOLÓGICOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE	MEDIA ANUAL
TEMPERATURA MÁX. °C	24.2	26.4	28.6	30.5	30.8	28.5	26.2	26.2	25.8	25.9	25.5	24.7	26.9
TEMPERATURA MÍN. °C	6.1	7.4	9.0	11.2	13.4	14.5	13.7	13.5	13.1	10.9	8.3	6.9	10.7
TEMPERATURA MEDIA	15.2	16.9	18.8	20.8	22.1	21.5	19.9	19.8	19.4	18.4	16.9	15.8	18.8
PRECIPITACIÓN PLUVIAL	11.6	3.7	5.9	12.7	49.2	146.8	167.9	178.9	119.9	42.0	11.2	6.4	756.2
VIENTOS (DIRECCIÓN)	SW	SW	SW	SW	SW	SE	SE	SE	NE	N	SW	SW	SW
VIENTOS (VELOCIDAD)	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	2-4	2-4	4-6	0-2	0-2	0-2
% CALMAS													10
HUMEDAD RELATIVA	56	52	46	43	48	62	68	69	69	66	62	59	58

Tabla 7. Datos por meses de los fenómenos climatológicos, obtenido con información extraída del Análisis de ecotecnias para el municipio de Morelia por la Arq. Margarita García Paulín, UMSNH. Fuente: Elaborada por Yajaira Monserrat Pérez Aguado.



VIENTOS DOMINANTES

Para definir con exactitud los alcances que tiene el viento en la orientación de un proyecto, se investigaron los vientos dominantes de la ciudad de Morelia obteniéndose los resultados siguientes:

El sistema de circulación atmosférica en la ciudad de Morelia tiene un patrón dominante de vientos originarios del Suroeste, que se combina a lo largo del año con las corrientes de aire procedentes del Sur-sureste, Este-sureste-noreste y del Oeste-noroeste. Asimismo, el dominio de los vientos por el Suroeste y Sur-Sureste podría atribuirse a la superficie del municipio que es muy accidentada, por su ubicación en la región montañosa que se extiende al sur formando declives bastante pronunciados que se internan al norte, sobresaliendo los cerros de Punhuato y las lomas antiguamente llamadas del Zapote, uniéndose en la región norte con la sierra de Otzumatlán. Al sur de la ciudad se encuentran las lomas de Santa María de los Altos; adelante los cerros de San Andrés, que se unen con la parte noroeste con el pico de Quinceo y tienen conexión con las lomas de Tarímbaro, cerros de Cuto y Urétaro.⁵⁸ Conformándose con ellos una especie de barrera lateral que conduce al interior de la ciudad en dirección de los vientos dominantes.

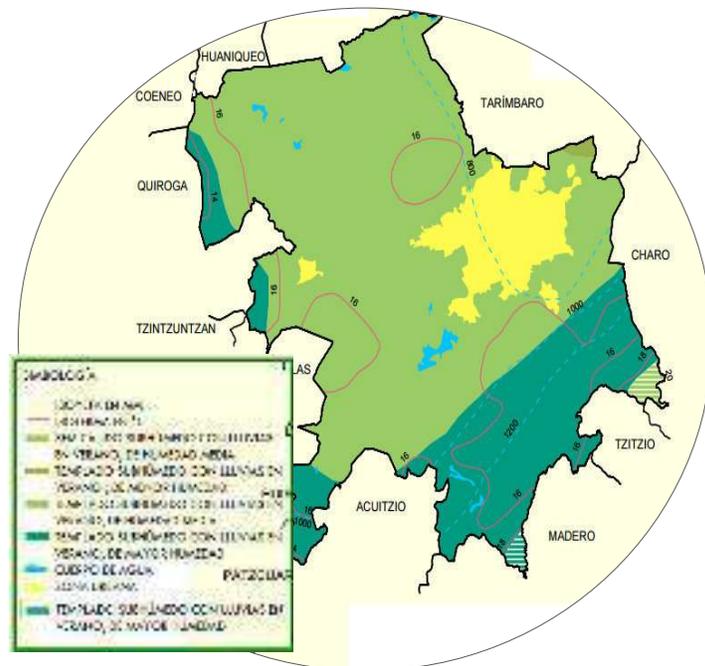
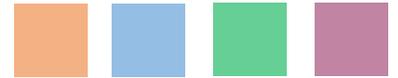


Imagen 29. Clima de la ciudad de Morelia, con datos extraídos del INEGI. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado, recuperado en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16053.pdf>

⁵⁸ Correa, Armando. Monitoreo del aire en la ciudad de Morelia. (2013). UMSNH. Recuperado de: <http://bios.biologia.umich.mx/files/monitoreo/documentos/monitoreo%20atmosferico%20en%20michoacan.pdf>



ESTADÍSTICAS DE SOLEAMIENTO

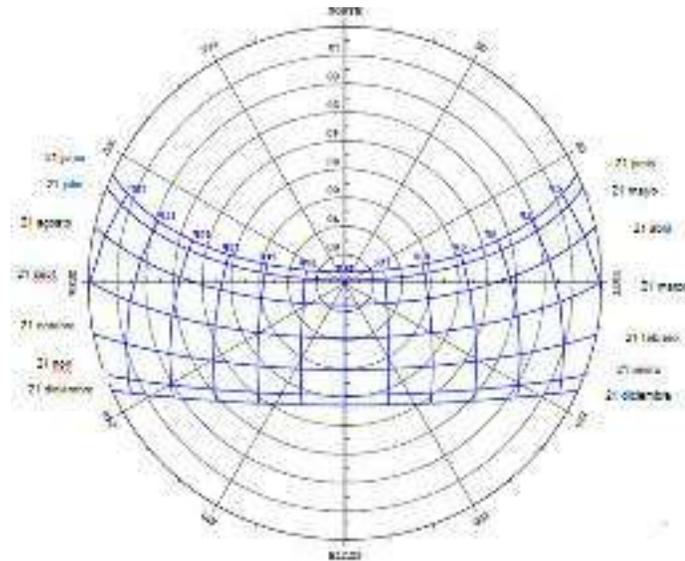


Tabla 8. Gráfica solar del municipio de Morelia. Fuente: Análisis de ecotecnias para el municipio de Morelia por Margarita García Paulín, UMSNH

En la tabla anterior 8, donde se encuentra el análisis de la gráfica solar, los círculos representan la hora solar o inclinación del sol sobre el volumen arquitectónico y los azimut marcados en color azul son la proyección del sol vista en planta.

Apreciándose el comportamiento que tiene el sol durante el año para la ciudad de Morelia, en base a lo cual se definió lo siguiente: El oeste es más caliente que el este debido a que el aire se ha secado durante el día; más frío cuando sale el sol y más caluroso cuando se oculta, el calor siempre fluye de más a menos de abajo hacia arriba, según la segunda ley de la termodinámica. Teniéndose como las horas de temperatura preferidas: las 11 am y las 6 pm, durante todo el año a excepción del mes de enero que es frío; y de 11 am a 6 pm los meses de julio, agosto, septiembre y el mes de diciembre (Ver tabla 9 donde el azul representa la temperatura fría, el blanco la temperatura preferida y el rojo la temperatura más cálida del año), con lo cual se podrán aplicar estrategias de diseño que incluyan un ambiente interior y exterior agradable en el proyecto.

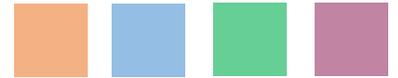


TERMOPREFERENDUM																								
HORA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
MES																								
ENERO	9.18	8.45	7.73	7.19	6.64	6.10	6.82	7.73	10.81	16.42	19.68	20.49	22.93	24.20	23.40	26.36	26.95	20.60	20.00	19.00	10.00	14.59	10.63	9.90
FEBRERO	10.63	9.87	9.11	8.54	7.97	7.40	8.16	9.11	12.34	18.23	21.65	21.65	25.07	26.40	25.04	24.88	22.39	20.51	18.04	15.57	14.43	13.19	12.15	11.39
MARZO	12.33	11.55	10.76	10.18	9.59	9.00	9.78	10.70	14.10	20.17	23.70	23.76	27.23	28.60	27.82	27.03	24.88	22.52	19.98	17.43	16.25	14.89	13.90	13.12
ABRIL	14.48	13.71	12.94	12.36	11.78	11.20	11.90	12.94	16.22	22.20	25.68	25.61	29.15	30.50	29.73	28.06	26.03	24.52	22.01	19.50	18.34	15.09	16.03	15.25
MAYO	16.36	15.66	14.97	14.44	13.92	13.40	13.10	14.97	17.92	23.32	26.45	26.79	29.58	30.80	30.90	29.41	27.49	25.41	23.14	20.88	19.84	18.62	17.75	17.05
JUNIO	16.88	16.32	15.76	15.34	14.92	14.50	14.20	15.76	18.14	22.48	25.00	24.00	27.52	28.50	27.94	27.88	25.85	24.15	22.34	20.52	19.68	18.29	18.00	17.44
JULIO	15.83	15.33	14.83	14.45	14.08	13.70	13.00	14.83	16.95	20.83	23.08	24.03	25.33	26.20	25.70	25.20	23.00	22.33	20.70	19.08	18.33	17.45	16.83	16.33
AGOSTO	15.66	15.15	14.64	14.26	13.88	13.50	13.60	14.64	16.80	20.74	23.03	23.00	25.31	26.20	25.60	25.18	23.39	22.26	20.61	18.96	18.20	17.31	16.68	16.17
SEPTIEMBRE	15.26	14.75	14.24	13.85	13.48	13.10	13.00	14.24	16.40	20.34	22.63	22.10	24.91	25.80	25.29	24.78	23.39	21.85	20.21	18.56	17.80	16.90	16.28	15.77
OCTUBRE	13.45	12.85	12.25	11.80	11.35	10.90	10.50	12.25	14.80	19.45	22.15	23.45	24.85	25.90	25.30	24.70	23.65	21.25	19.30	17.35	16.45	15.40	14.65	14.05
NOVIEMBRE	11.22	10.54	9.85	9.33	8.82	8.30	8.99	9.85	12.77	18.10	21.20	22.40	24.20	25.60	24.91	24.12	22.23	20.17	17.93	15.70	14.66	13.45	12.60	11.91
DICIEMBRE	9.93	9.21	8.50	7.97	7.43	6.90	7.61	8.50	11.53	17.05	20.25	22.03	23.45	24.70	23.99	23.28	21.92	19.18	16.62	14.55	13.10	12.24	11.35	10.64

Tabla 9. Tabla de termopreferendum para el municipio de Morelia. Fuente: Análisis de ecotecnias para el municipio de Morelia por Margarita García Paulín, UMSNH



CAPÍTULO URBANO



CRECIMIENTO DE LA CIUDAD

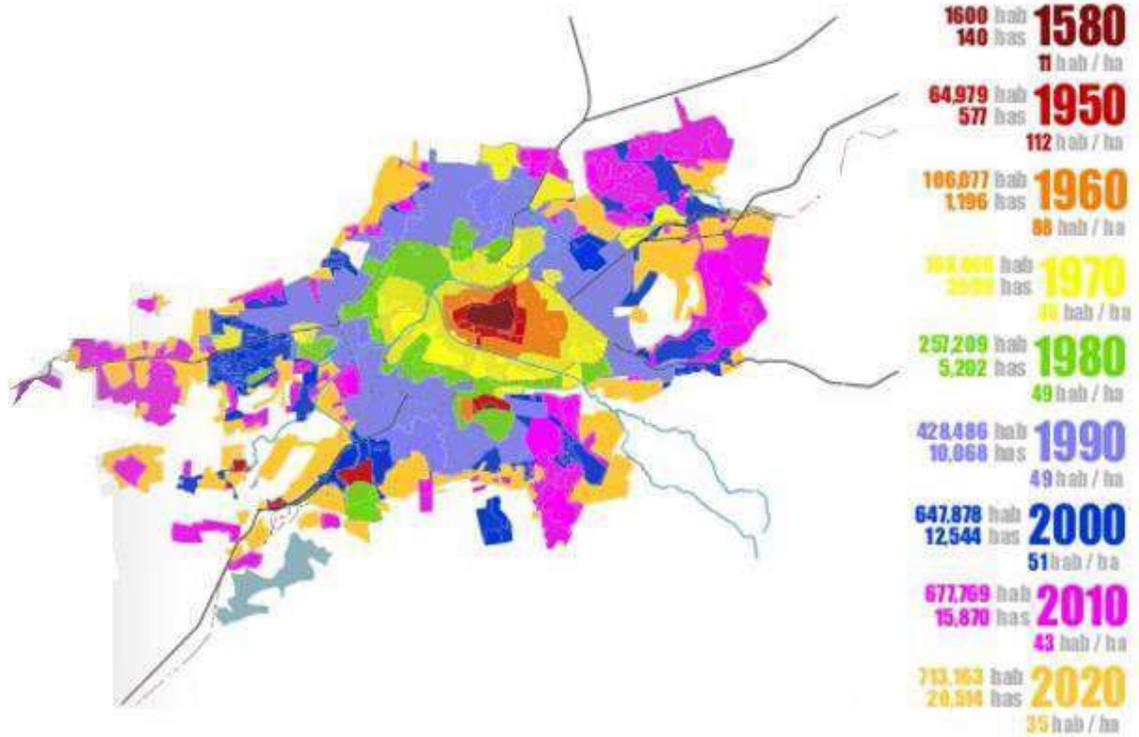
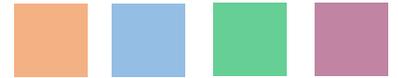


Imagen 30. Crecimiento de la ciudad de Morelia. Fuente: Arq. Anibal Rosales Ruano <http://es.slideshare.net/arqnibal/morelia-antes-hoy-y-maana>

A finales del siglo XVI y todo el siglo XVII se aceleró el desarrollo de la ciudad, constituyéndose en una de las ciudades más importantes de la Nueva España, llenándose de importantes construcciones tanto civiles como religiosas.⁵⁹

En el mapa anterior, se aprecia el avance territorial que fue teniendo la ciudad de Morelia a lo largo de los años, donde también se muestra una previsualización a futuro que se contempla de acuerdo al estudio; así como la tendencia de crecimiento que está teniendo la ciudad y tal como se percibe continuará por la homogeneidad al exterior de la mancha urbana actual (ver color amarillo del año 2020 en el mapa. Imagen 30).

⁵⁹ Rodríguez, Jorge Alberto (ITESM). Estudio de crecimiento urbano de Morelia. Recuperado en: <http://es.slideshare.net/arqnibal/morelia-antes-hoy-y-maana>, 26/02/2016



Asimismo, considerando la tendencia secuencial que presenta la ciudad; es factible ubicar el proyecto planeado en la zona metropolitana que se localiza en la periferia de la misma, como una solución a futuro sobre equipamiento urbano.

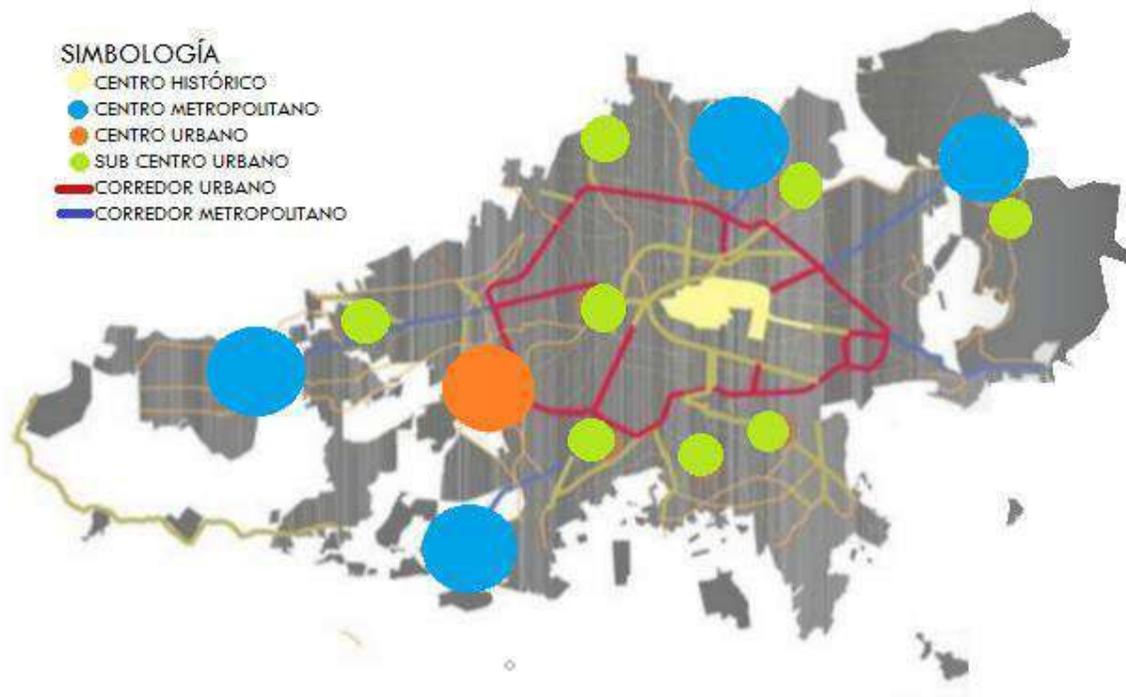
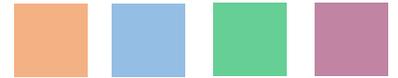


Imagen 31. Vialidades, anillo periférico y áreas dentro de la ciudad. Fuente: <http://es.slideshare.net/arqnbil/morelia-antes-hoy-y-maana>

En la imagen 31 se observa el límite de la ciudad que es el anillo periférico marcado en color rojo, a partir del cual comienza a dispersarse la ciudad tal como se indicó en el mapa de crecimiento anterior, que muestra en color verde el área metropolitana donde se localiza el proyecto “Corredor Lineal”, accediéndose fácilmente a la zona sobre la Av. Fco. I. Madero Poniente localizada en color azul en el mapa, como corredor metropolitano.



URBANO

EQUIPAMIENTO

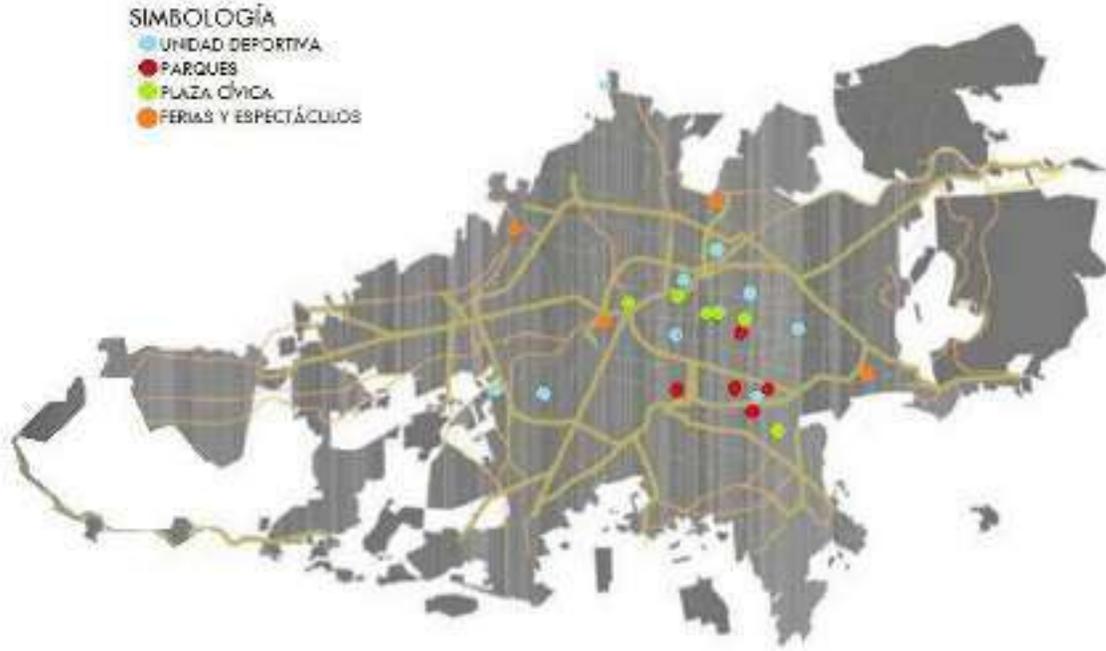


Imagen 32. Equipamiento urbano relacionado al proyecto propuesto: entretenimiento y movilidad.
Fuente: <http://es.slideshare.net/arqnibal/morelia-antes-hoy-y-maana>

Según el mapa de equipamiento urbano en la ciudad, es posible notar que la concentración de servicios evidentemente se aloja al interior del sub centro urbano y que a pesar de que el crecimiento de la ciudad se ha extendido al área metropolitana con indicativa de ello desde el año 2000 aproximadamente, el equipamiento en ésta zona es nulo o prácticamente nulo, ver imagen 32.

Lo anterior nos referencia a las actividades de población a que se tiene alcance en el centro de la ciudad, además la falta del mismo en los alrededores, mismos que paulatinamente han sido sobrepoblados por el exceso de habitantes, como ya se mostró en tablas anteriores. En su defecto, se tiene mayor concentración de centros comerciales como elemento recreacional (ver imagen 33), todos ellos establecidos al interior de la mancha urbana reconocida.

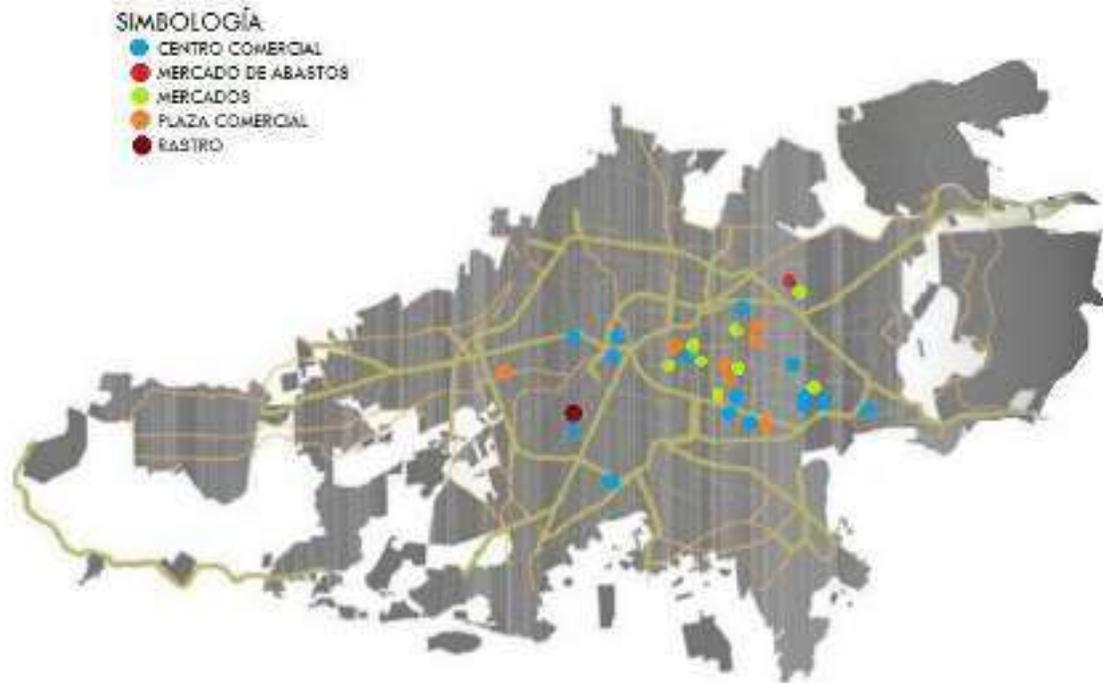
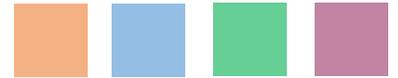


Imagen 33. Recursos de actividades de población en la ciudad de Morelia. Fuente: <http://es.slideshare.net/arqnbal/morelia-antes-hoy-y-maana>

ELECCIÓN DEL SITIO

Por lo anterior, el proyecto se traslada al área metropolitana donde se propone el Conjunto Habitacional Villas del Pedregal, que es un punto de partida para la generación de nuevas propuestas más unificadas y pensando en la calidad de vida de todos los habitantes de la ciudad. A continuación una microlocalización de la zona:

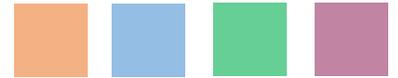


Imagen 34. Micro localización del Conjunto Habitacional Villas del Pedregal. Fuente: Fabricio Espinoza Ortiz, en "Narrativas sobre el lugar. Habitar una vivienda de interés social en la periferia urbana".

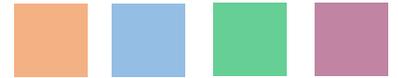
Con fundamento a lo analizado, se obtuvo el predio seleccionado dentro de Villas del Pedregal, para lo que se consideraron las siguientes características contextuales, pues al establecer un criterio analógico sobre la situación existente alrededor de la ciudad, en base a la problemática de la presente investigación, se obtuvo una visión panorámica sobre el tema de planeación:

A **Aumento** de la población en general: El crecimiento de los asentamientos humanos se extiende a las orillas de la ciudad de Morelia, donde es evidente que la planeación se resuelve como una alternativa estratégica de compra-venta (siendo fructífero por la falta de alojamiento habitacional).

D **Deteriorada** imagen urbana que invade la zona poniente de la ciudad, al igual que el resto de la circunferencia extendida. Lo que genera un punto focal para realizar actos vandálicos o delictivos y como consecuencia propician un alarmante índice de efectos negativos en la zona.

En relación a ello, y pensando en la propuesta de terreno al interior del Conjunto Habitacional, es posible rescatar los siguientes aspectos benéficos de su establecimiento, ligados principalmente a determinantes de diseño:

- Primeramente, al situar el predio fuera de la mancha urbana definida, se solventa la necesidad de espacio que demanda el crecimiento de la población. Esto es: que a partir de la generación de proyectos planeados al poniente de la ciudad, será posible mantener un control poblacional que por ende creará una alternativa de planeación estratégica a futuro.
- Además la iniciativa permitirá comenzar a relevar el centro histórico, evitando los embotellamientos vehiculares que se generan en él, pues se creará la pauta para



establecer nuevas vialidades, que paulatinamente sustituyan o al menos proporcionen solución a los problemas ocasionados por la traza ortogonal dispuesta en el lugar desde sus antecedentes históricos.

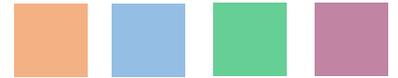
- Incluir prototipos arquitectónicos que permitan establecer un contexto inmediato de calidad y estética pensada en el diseño antes que en la mercadotecnia, siendo la fase inicial para mejorar la parte perimetral de la ciudad.

En función a los puntos mencionados, el proyecto “Corredor Lineal” planeado en Villas del Pedregal que contiene el número de habitantes necesarios para su aplicación, así como la consideración de los sitios aledaños; se desarrolla en un área de donación establecida de 3,65 has aproximadamente, con una resistencia de 10 Ton/m² según el tipo de suelo existente en el sitio. Señalándose a continuación las ventajas del predio.



Imagen 35. Predio aportado para el desarrollo del proyecto de interés. Fuente: Constructora HERSO

El proyecto se ubica estratégicamente lineal, situado en una posición de cabecera, cuenta con una vialidad principal que contendrá un flujo considerable de vehículos, además de ser planeada como un eje principal de accesos para la zona poniente. Posicionándose a la vez aledaños a dos vialidades secundarias que continúan hacia el poniente, lo que indica será otro contenedor de tránsito, y finalmente al ubicarse dentro del Conjunto Habitacional, dispone de calles terciarias o colectoras que facilitarán el acceso al proyecto planeado; es decir que se cumple con la mayoría de los requerimientos establecidos en las normas de



Con lo que respecta al equipamiento inmediato en la zona de estudio, al ser un asentamiento urbano planeado, éste evidentemente cuenta con el equipamiento necesario para permitir a sus habitantes realizar actividades cotidianas que procuren su desarrollo personal; entre ellos se localizan:

Equipamiento de carácter educacional, religión, deporte y recreación, salud y asistencia social; principalmente.

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

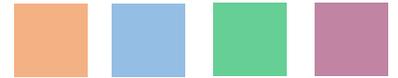
Las principales fuentes de abastecimiento para la Ciudad de Morelia son la Presa de Cointzio con una capacidad de 72.5 millones de m³, con uso mixto (riego y uso humano), construida sobre la cuenca del Río Grande de donde se obtiene un gasto diario de 1,712 lts/seg., resultado de la dotación diaria de 255 lts./hab.; existen además 42 pozos profundos (varía el volumen de extracción), de los que se obtiene el 49.5% del agua captada, por lo cual el manto freático ha sufrido un descenso de su nivel de 30 mts. en los últimos 12 años.⁶⁰

El predio analizado se define dentro del tipo urbano y al encontrarse sobre uso de suelo habitacional, es un terreno previsto de todos los servicios de infraestructura necesarios, tales como: Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, transporte público y cable/internet; catalogados como óptimos. Esto permitirá el desarrollo pleno del proyecto, atendándose aproximadamente a más de 37,615 habitantes considerados tanto internos como externos al fraccionamiento, quienes podrán hacer uso de las instalaciones en variación de edades: desde niños, jóvenes y hasta adultos.

Que serán capaces de realizar actividades como caminar, pasear, disfrutar del entorno y la naturaleza, practicar deportes y actividades ocio productivas; destacando la intención de aprender, explorar y participar o incluir a la comunidad en todo el desarrollo.

El entorno que envuelve el terreno definido, en la actualidad se encuentra en proceso de edificación, pues se localiza en el límite de la última etapa construida en el Conjunto Habitacional Villas del Pedregal al 2015; pero según información proporcionada por el Mtro. en Arq. Alejandro Alamilla Sandoval (Gerente de proyectos de la inmobiliaria y constructora Solórzano HERSO), la vialidad principal que está en proceso de construcción será un conector vial importante que llegará hasta la salida Pátzcuaro, y contendrá la comunicación con vías

⁶⁰ SEDESOL, (Noviembre 2001). Programa Parcial de desarrollo urbano del centro histórico de Morelia, Infraestructura: Agua potable. Recuperado en: http://ciudadespatrimonio.mx/descargables/biblioteca/programa_parcial_de_desarrollo_urbano_del_centro_historico_de_morelia.pdf, 24/02/2016, p. 42



aledañas al fraccionamiento además de resaltar que el proceso constructivo continuará a lo largo de lo actual, estableciéndose más viviendas y que a futuro concentrará al proyecto planeado como un núcleo importante para el desarrollo interno, como externo. (Ver imagen 37)



Imagen 37. Predio propuesto con vistas fotográficas. Fuente: Google INEGI

CONTEXTO INMEDIATO:



Imagen 38. Av. De las Aves. Fuente: Yajaira M. Pérez A.



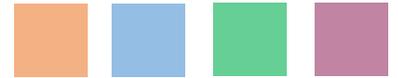
Imagen 39. Retorno Berkelio. Fuente: Yajaira M. Pérez A.



Imagen 40. Av. Principal Villas del Pedregal. Fuente: Yajaira M. Pérez A.

CAPÍTULO TÉCNICO CONSTRUCTIVO





ANÁLISIS DE LA NORMATIVA

Para desarrollar adecuadamente el proyecto, se consultó la normatividad influyente en el tema con la finalidad de obtener una buena ejecución del proyecto con respecto a la funcionalidad del conjunto arquitectónico; para ello se extrajeron los artículos referentes al tema, analizando cada reglamento que interviene directamente en el proyecto:

DEL REGLAMENTO DE SEDESOL TOMO V

PARQUE URBANO

Subsistema recreación, según la tabla de Sedesol, en atención a un aproximado de 10 001 a 50 000 habitantes (basado en el estudio socio económico); se tienen los siguientes datos de influencia para el proyecto:

Localización:

- Localidades receptoras (condicionado)
- Radio de servicio: 30 km (o 60 minutos)
- Radio de servicio urbano recomendable: El centro de población (la ciudad)



Dotación:

- Población usuario potencial: 100% de la población
- UBS: m2 de parque
- Capacidad de diseño por UBS: Usuarios por cada m2 de parque
- Capacidad de servicio por UBS (usuarios por m2): Variable en función del volumen y frecuencia de asistencia de los usuarios.
- Población beneficiada por UBS (habitantes): 0,55

Dimensionamiento:

- M2 construidos por UBS: 0.015 a 0.016 m2 por cada m2 de parque
- Cajones de estacionamiento por UBS: 1 cajón por cada 500m2 de parque

Dosificación:

- Módulo tipo recomendable (UBS:): 91,000 (La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos conforme a las necesidades específicas.
- Cantidad de módulos recomendable: 1 (variable en función a las necesidades de la población)
- Población atendida (habitantes por módulo): 50.000⁶¹

Respecto a uso de suelo:

- Habitacional: Recomendable, (cumple el predio)
- Comercio, oficinas y servicios: Recomendable, (cumple el predio)

En núcleos de servicio:

- Localización especial: Recomendable (cumple)
- Fuera del área urbana: Recomendable

En relación a la vialidad:

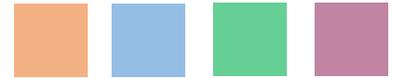
- Av. Secundaria: Recomendable
- Av. Principal: Recomendable
- Vialidad regional: Recomendable⁶²

Características físicas:

- Módulo tipo recomendable (UBS: m2 de parque): 91.000
- M2 construidos por modulo tipo: 1,500
- M2 de terreno por módulo tipo: 100,000
- Proporción del predio: Variable

⁶¹ SEDESOL. Sistema normativo de equipamiento urbano. Tomo V, Recreación y deporte. Recuperado en: pág. 30

⁶² Ibidem, pág. 31



- Número de frentes recomendables: Cantidad mínima de frentes para igual número de accesos (1 a 2)
- Pendientes recomendables (%): 2 a 45%
- Posición en manzana: No aplicable en función de la superficie necesaria para establecer un parque urbano (más de 10 has)

Requerimientos de infraestructura y servicios

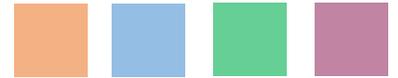
- Agua potable: Indispensable (cumple)
- Alcantarillado y/o drenaje: Recomendable (cumple)
- Energía eléctrica: Indispensable (cumple)
- Alumbrado público: Recomendable (cumple)
- Teléfono: Recomendable (cumple)
- Pavimentación: Recomendable (cumple)
- Recolección de basura: Indispensable (cumple)
- Transporte público: Recomendable (cumple)⁶³

Componentes arquitectónicos

- Administración: 150m²
- Restaurante, kioskos y cafetería: 600m²
- Servicios generales: 375m²
- Juegos y recreación: 300m²
- Otros usos: 75m²
- Zonas verdes, bosques, etc. : 91,000m²
- Área de usos varios (juegos, deportes, etc.): 3,492m²
- Estacionamiento (cajones): 4,004m²⁶⁴

⁶³ Ibidem, pág. 32

⁶⁴ Ibidem, pág. 33



DEL CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO

Título segundo. De los desarrollos

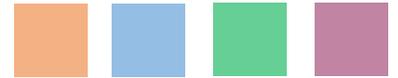
- Artículo 305. Las vialidades que conformen un sistema vial alternativo tendrán las características siguientes:
 - I. Andadores: a) Son aquellos que servirán exclusivamente para el tránsito de peatones; debiendo quedar cerrado al acceso de vehículos por medio de obstrucciones materiales; c) su longitud máxima será de 90 metros, se podrán intercalar hasta dos andadores entre dos vialidades.⁶⁵

Capítulo II. De las autorizaciones

- Artículo 331. Las autorizaciones, licencias, permisos y constancias que se otorguen conforme a lo dispuesto por este Código, deberán tomar en cuenta los aspectos siguientes:
 - XIII. La congruencia del proyecto con la estructura urbana del centro de población;
 - XV. La protección del medio ambiente;
 - XVI. La dirección de los vientos dominantes;⁶⁶

⁶⁵ Ibidem, pág. 105

⁶⁶ Ibidem, pág. 117



DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA

▪ **Artículo 15. Adecuaciones de nuevas edificaciones**

VIII. Altura máxima de las edificaciones.- Ningún edificio podrá estar a mayor altura de 1.75 veces su distancia al parámetro vertical correspondiente al alineamiento opuesto de la calle. En plazas y jardines, el alineamiento opuesto se localiza a 5 metros de la guarnición o al límite inferior de la acera si ésta tiene más de 5 metros de anchura. La altura deberá contarse sobre la cota media de la guarnición de la acera, si la calle es sensiblemente plana y si no tiene más de 30.0 metros de frente, en el tramo correspondiente al frente del predio.⁶⁷

▪ **Artículo 18. Generalidades**

III. Salientes, balcones, marquesinas, cortinas y toldos.

f) Las cortinas parasol serán enrollables o plegadizas de tal forma que cuando estén desplegadas las dimensiones se sujetarán a las indicaciones que se marcaron para las marquesinas: ninguno de sus componentes estructurales se podrán instalar a menos de 2m de altura sobre el nivel de la banqueteta.

g) Los toldos de protección frente a la entrada de los edificios se podrán colocar sobre estructuras desmontables, pudiendo sobresalir del alineamiento municipal el ancho de la acera, disminuido en 50 cm.

V. Uso de la vía pública municipal.

h) Drenaje pluvial. Todos los techos, marquesinas y toldos de protección deberán drenarse de tal manera que se evite la caída y escurrimiento de agua totalmente sobre la acera.⁶⁸

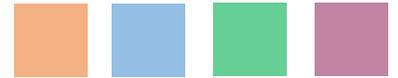
▪ **Artículo 23. Dosificación de tipos de cajones.**

V. Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de **5.00 x 2.40 metros**, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de **4.20 x 2.20 metros** según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la secretaría de desarrollo urbano obras públicas, Centro histórico y ecología.⁶⁹

⁶⁷ Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia, Recuperado en: https://composicionarqudatos.files.wordpress.com/2008/09/reglamento-para-la-construccion-y-obras-de-infraestructura-del-municipio-de-morelia_2000.pdf, pág. 11

⁶⁸ *Ibidem*, pág. 13

⁶⁹ *Ibidem*, pág. 20.



- **Artículo 25. Reglas de aplicación. (Dotación de alturas según tipología).**
Comercio mayores de 1,000m²: Mínimo 3.00m de altura.
Recreación: Alimentos y bebidas, áreas de comensales: 0.1/ comensal (dimensión), 2.30m (libres lado).
 - Áreas de comensales: 0.1/comensal (dimensión), 2.30m (libres lado).⁷⁰V. En las construcciones destinadas para estadios, plazas de toros, arenas, hipódromos, lienzos charros y cualquier otro uso semejante, las gradas se regirán por las siguientes normas:
 - a) El peralte será de 45 centímetros y su profundidad mínima será de 70 centímetros, excepto cuando sean instaladas butacas sobre las gradas, en cuyo caso sus dimensiones y la separación entre ellas deberán ajustarse a los indicativos que marca el presente reglamento.
 - b) Se considerará un muro longitudinal de 45 centímetros por espectador como mínimo.
 - d) En las gradas techadas, la altura mínima de piso a techo será de 3 metros.

- **Artículo 31. Normas para dotación de agua potable.**
Comercio: Locales comerciales; 6 l/m²/día (dotación mínima).
Recreación y cultura: Recreación social; 25 l/asistente/día (dotación mínima).⁷¹

- **Artículo 32. De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.**
Recreación/ Entretenimiento: Parámetro: Cada 200 personas adicionales o fracción; 2 (excusados), 2 (lavabos).
 - Recreación y deportes: Canchas y centros deportivos: Parámetro: Cada 200 personas adicionales o fracción: 4 (excusados), 4 (lavabos).⁷²

- **Artículo 44.** En las edificaciones de salud, recreación y comunicación, así como las de transportes, deberán tener sistemas de iluminación emergentes con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrencia, indicadores visuales de salidas de emergencia, etc.⁷³.

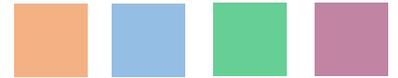
- **Artículo 54.** Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida.
 - I. Todas las edificaciones de concentración masiva deberán tener vestíbulos que comunique las salas respectivas a la vía pública o bien con los pasillos que tengas acceso a ésta.

⁷⁰ Reglamento de Construcción de Morelia. Dotación de alturas según tipología.

⁷¹ Reglamento de Construcción de Morelia. Dotación de agua potable según la tipología del edificio.

⁷² Reglamento de Construcción de Morelia. Requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.

⁷³ Ibidem, pág. 45



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

II. Las puertas que den a la calle tendrá un ancho mínimo de 120 centímetros; en los casos en los cuales las circulaciones desemboquen provenientes de escalera, el ancho será igual o mayor que la suma de los anchos de la circulación vertical.⁷⁴

- **Artículo 257. (Medidas de seguridad para discapacitados)** Plantas de conjunto: Es deseable que dentro de un conjunto arquitectónico, cuando menos una de sus entradas principales o de acceso al público, se encuentre a nivel de la calle. En aquellos edificios de varios niveles, dicha entrada deberá tener por lo menos un elevador y una rampa.⁷⁵
- **Artículo 258. Rampas:** Todos aquellos edificios que cuentan con escaleras en un acceso desde la calle, deberán contar con una rampa para dar servicio a sillas de ruedas. La superficie de esta debe ser “rugosa” antiderrapante, o pueden ser pintadas con una pasta elaborada con una pintura antiderrapante. Al final de la rampa, cuando ésta accede al edificio, debe existir una plataforma lo suficientemente amplia para dar cabida a la circulación normal del edificio y permitir el estacionamiento de una silla de ruedas. El ancho mínimo de la rampa debe de ser de 1.50 metros y de ancho previsto para el tránsito normal, conteniendo un carril de 75 centímetros de ancho destinado a la circulación y permitir el estacionamiento de silla de ruedas. La pendiente recomendable para rampas no deben de exceder del 10%. Se requiere el uso de cubiertas de lonas u otro tipo de marquesinas con la finalidad de mantenerse secas durante la lluvia y evitar que se tornen resbaladizas, todas estarán provistas de señalización; con la plaza respectiva a éstas.⁷⁶
- **Artículo 261. Banquetas.** Las circulaciones con pendientes menores del 3% pueden ser transitadas con facilidad en sillas de ruedas, sin embargo en mayores pendientes, la dificultad se incrementa con la distancias, por lo que es conveniente la prevención de superficies horizontales de trecho en trecho, con la finalidad de propiciar puntos de descanso.⁷⁷
- **Artículo 264. Espacios de circulación horizontal:** Una persona con muletas necesita una holgura de 152.4 centímetros y una persona para no estorbar el paso o circulación de 106.7 centímetros. Cuando los pasillos son largos, lo ideal sería habilitar zonas de descanso en forma de desahogos laterales; salas o áreas de recepción podrían ser sustitutos eficaces, de estar inteligentemente situadas. La distancia entre zonas de descanso podría ser de 30mts. en todos estos espacios hay que ubicar áreas de giro para sillas de ruedas (160 centímetros de diámetro).⁷⁸

⁷⁴ Ibidem, pág. 49

⁷⁵ Ibidem, pág.148

⁷⁶ Ibidem, pág.148

⁷⁷ Ibidem, pág.151

⁷⁸ Ibidem, pág. 152



DEL PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO

EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA 2012

Corredor urbano

- Para el caso de obras nuevas, los predios con frente al corredor urbano, dentro de las zonas urbanizables (crecimiento) aplicará para desarrollos habitacionales, usos comerciales, de servicios, equipamiento e industria pequeña o taller familiar, una restricción de 5m a partir del derecho de vía en todo lo largo del frente, para alojar estacionamiento y áreas verdes, superficie que se considerará como parte del COS.⁷⁹

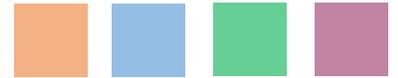
REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE MICHOACÁN

De los programas interno de protección civil

- **Artículo 53.** Los propietarios o poseedores de inmuebles, están obligados a elaborar e implementar un programa interno de protección civil, en cualquiera de las actividades siguientes: g) Centros comerciales; h) Estadios, centros deportivos y gimnasios, p) Estacionamientos y estaciones de servicios, t) Los demás que sean de alto riesgo y exista usualmente una concentración de más de 50 personas incluyendo a los trabajadores del lugar.
- **Artículo 54.** Los establecimientos mercantiles e industriales no listados en el artículo anterior y que sean considerados de bajo riesgo, al menos deberán:
 - I. Contar con un extintor tipo ABC de 4.5 o 6 kilogramos y respetar su vigencia de mantenimiento;
 - II. Colocar en el inmueble instructivos oficiales de conductas a seguir en caso de sismo o incendio en lugares visibles y de alto tránsito, tales como accesos, estancias y pasillos de circulación.⁸⁰

⁷⁹ Programa parcial de desarrollo urbano de la zona poniente de Morelia. (2012). Recuperado en: http://www.morelia.gob.mx/pdfs/IMDUM/PPDUZPM_24_10_12.pdf, pág. 30

⁸⁰ Reglamento de la ley de protección civil del estado de Michoacán. (1998). Recuperado en: http://transparencia.congresomich.gob.mx/media/documentos/trabajo_legislativo/REGLAMENTO_DE_LA_LEY_DE_PROTECCION_CIVIL_DEL_ESTADO_DE_MICHOACAN.pdf, pág. 14



CRITERIO TÉCNICO-CONSTRUCTIVO

Para llevar a cabo este apartado se ha pensado previamente la idea general del proyecto, lo que se desea de él principalmente, para así lograr enlazarlo a la pregunta ¿Cómo? Y dar solución.

En el caso particular del proyecto “Corredor Lineal”, se tomaron en cuenta las consideraciones analizadas durante el documento: respecto a la ubicación del terreno y contexto en general.

ÁREA PARQUE

Se establecen criterios constructivos basados en la inserción del aprovechamiento de los elementos naturales en conjunto con lo arquitectónico que favorezca y facilite la personalidad del proyecto, así como del concepto inicial que es la “identidad a través de la permeabilidad en el espacio” que permitirá forjar un entorno benéfico además de productivo ambientalmente, en respuesta a las consideraciones de diseño como son: la arquitectura de paisaje, diseño urbano y arquitectónico.

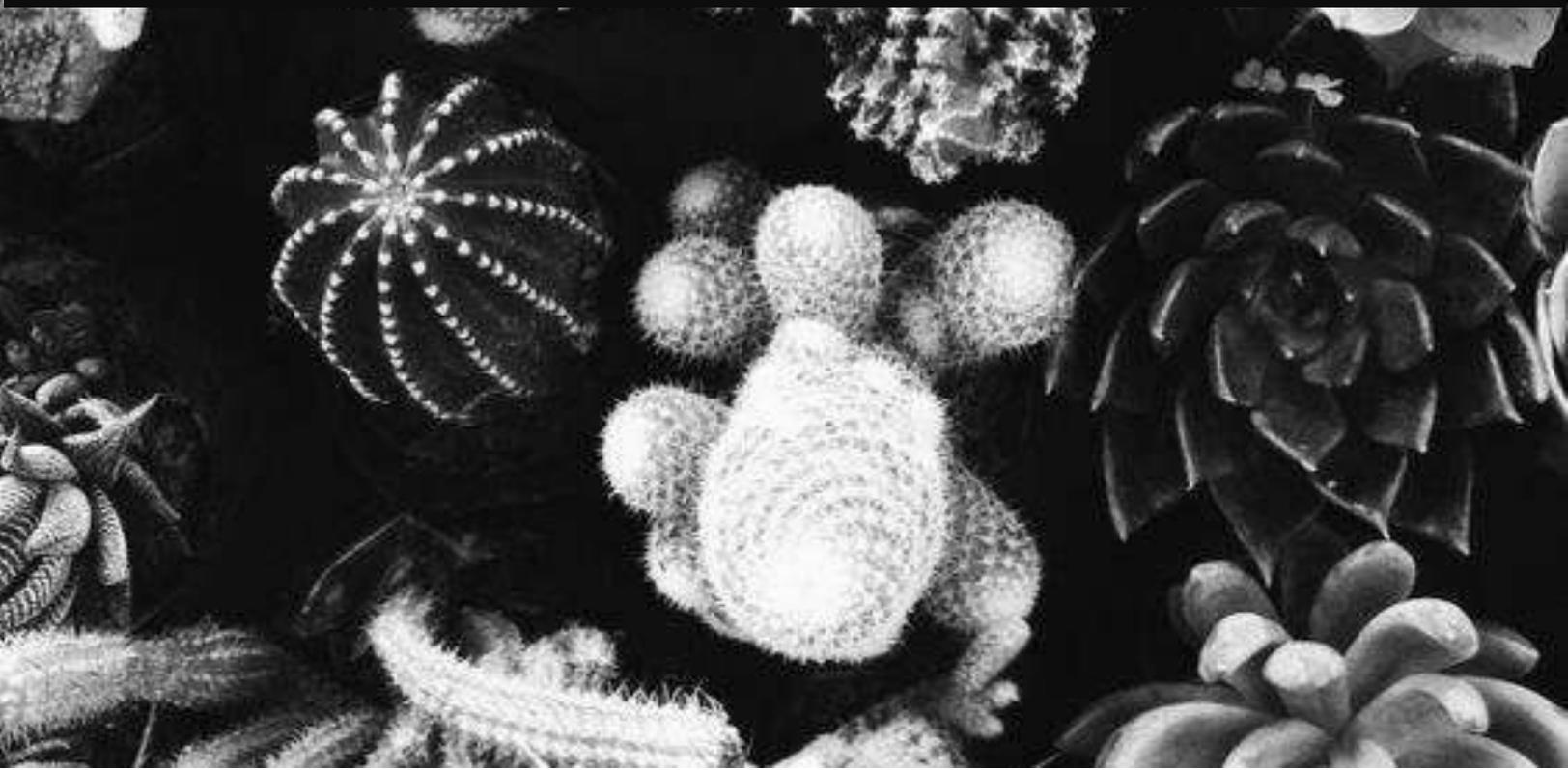
Para conseguirlo se desarrollará el proyecto lo más apegado posible a la topografía existente en el predio, partiendo de dicha idea se implementará el uso de plataformas constructivas dispuestas en diferentes niveles, para lograr un carácter unificado al proyecto. Ello a través de muros de contención sobre zapatas corridas generalmente; intersectando en algunas zonas un muro curvo a nivel de piso, desplantado como elemento de seguridad entre el espacio de calle con el parque. Las rampas y áreas de paso como plazoletas, serán de concreto permeable, con la finalidad de aprovechar toda el agua de lluvia (por poca que sea) para el riego de las áreas verdes.

Así pues, las áreas ajardinadas se dispondrán en distintas secciones de vegetación o tipo de piedras ornamentales, con la finalidad de crear un ambiente sensorial durante la transición por el sitio; dichas áreas se dividirán en formas triangulares como lo indique el plano de jardinería, delimitando el bloque de área verde con pretilas de concreto armado únicamente en su perímetro. Algunas otras áreas con jardín se adaptarán a la topografía del terreno manteniéndose como taludes, edificándose bajo el mismo criterio de construcción por medio de muros de contención, donde éstos tendrán un acabado aparente de concreto o en su defecto con elementos de madera para exterior. A continuación se muestra el listado de vegetación propuesta, en relación a la flora apta analizada para Morelia.



PROPUESTA

PALETA VEGETAL





H E R B Á C E A S



NIEVE DE VERANO. ALTURA DE 0.05 A 0.30M. PERENNE (Ø 0.50 M)



ESTRELLA O FLOR DE SAN JUAN. ALTURA DE 0.20 A 0.80M. PRIMAVERA Y VERANO (Ø 0.10 M)



COCOYOL: ECHEANDIA NADA. ALTURA DE 0.10 A 0.30M. VERANO Y OTOÑO (Ø 0.10 M)



ACEITILLA. ALTURA DE 0.30 A 0.50M. PRIMAVERA, VERANO Y OTOÑO (Ø 0.10 M)



BEGONIA. ALTURA DE 0.20 A 0.50M. VERANO Y OTOÑO (Ø 0.03 M)



BERROJA. ALTURA DE 0.08 A 0.20M. PRIMAVERA (Ø 0.40 M)



DAHLIA POM-POM. ALTURA DE 0.20 A 0.50M. PERENNES (Ø 0.09-0.10 M)



GENCIANA. ALTURA DE 0.50 A 0.90M. PRIMAVERA, OTOÑO E INVIERNO (Ø 0.12 M)



BIZNAGA MATHILDAE. ALTURA DE 0.05 A 0.07M. PRIMAVERA Y VERANO (Ø 0.05 M)





ARBUSTOS



BUGAMBILIA O CAMELINA. ALTURA DE 1.00 A 12.00M. CADUCIFOLIO (Ø 1.00 M)



AZALEA. ALTURA DE 0.50 A 4.00M. PERENNE (Ø 0.50 M)



CÉSPED SAN AGUSTÍN. ALTURA DE 0.30 A 0.40M. PERENNE (S/Ø)

ÁRBOLES



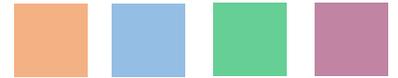
PAUOWNIA TOMENTOSA. ALTURA DE 6.00 A 12.00M. CADUCIFOLIO (Ø 7.00 M)



PATA DE VACA. ALTURA DE 10.00 A 12.00M. CADUCIFOLIO (Ø 0.50 M)



DEDO DE MORO. ALTURA DE 0.10 A 0.25M. PERENNE (Ø 0.50 M)



ÁREA COMERCIAL

Se pretende crear una base estructural que se integre con el espacio-forma, para ello se pensó en una estructura de acero (columnas y vigas) que en algunos puntos de la edificación simulen “árboles” al interior (principalmente en el área de estacionamiento subterráneo), con la intención de armonizar el espacio externo con el interno.

Partiendo de la idea anterior, el proyecto a ejecutar al conformarse de varios volúmenes y un área considerable de terreno (con una resistencia de 10 Ton/m² según datos mencionados en el marco urbano) que se extiende en el diseño como un integrante de ambos, se pensó en aplicar para este caso una cimentación a base de zapatas aisladas en conjunto con la estructura a base de columnas metálicas, que permitan establecer en poco tiempo un carácter sólido al proyecto, aunado a ello se optó por combinarlo con un sistema de entrepisos mixto a base de lámina de acero acanalada (losacero), en conjunto de muros de tabla cemento en algunas áreas y de ladrillo aparente de color blanco; rescatando para dichos espacios la idea de crear planta libre o espacios abiertos que permitan la interacción con el entorno.

Manteniendo en fachada un color blanco mayoritariamente, con la finalidad de priorizar el entorno vegetal del proyecto, ésta se dispondrá con paneles de tabla-cemento en algunas zonas, mientras que en otras se mantendrá la apariencia del mencionado ladrillo en color blanco, mismo que será utilizado en una sección de la fachada en un juego de celosía que permita el paso de luz directa en la zona vestibular del edificio. Los acabados se proponen materiales como el concreto y algunas texturas que envuelvan al lugar de un toque sobrio en su diseño, estableciendo mayoritariamente colores blancos al edificio, así como toques en color azul y verde en vidrios

Los muros al interior de los locales comerciales serán de paneles móviles de cubiertas MDF o madera aglomerada de 9.00mm de espesor para recibir acabado, siendo para este caso pintura en color rojo mate; con estructura de madera con refuerzos de acero y unión entre paneles por medio de mascarones de aluminio así como el riel. Que permitan la disposición del espacio según las necesidades específicas de venta o renta según sea el caso, criterios que se solucionarán por la constructora en cuestión.

Al interior de la zona comercial, se plantea un juego de colores principalmente, aplicando colores terracota (café, rojizos y ocre) ubicados en plafón de suspensión oculta (ver imagen 41), los locales comerciales mantendrán muros de ladrillo aparente con acabado de pintura blanca, con perfiles metálicos y columnas en color negro, para el piso se usará el sistema pyrolac (pisos industriales, a base de 3 capas principales: 1. Concreto, 2. Permanox SELLALAC y 3. Permanox E) de tráfico ligero en color blanco.

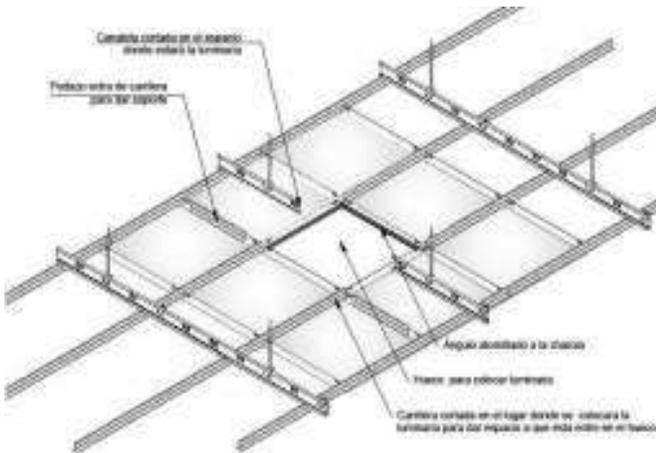
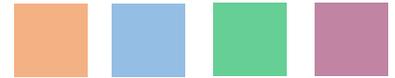


Imagen 41. Colocación de luminarias modulares sobre bastidor de suspensión oculta (Vista en planta). Fuente: http://www.riho.com.mx/hojas_de_seguridad/Manual_de_Instalaci%C3%B3n_plaf%C3%B3n_Novumdec_Suspensi%C3%B3n_Oculto.pdf



Imagen 42. Colocación de luminarias modulares sobre bastidor de suspensión oculta (Vista en perfil). Fuente: http://www.riho.com.mx/hojas_de_seguridad/Manual_de_Instalaci%C3%B3n_plaf%C3%B3n_Novumdec_Suspensi%C3%B3n_Oculto.pdf

Con la finalidad de aprovechar al máximo el área destinada, se optó por mantener el espacio 'habitable' básicamente intacto, dando la importancia debida al usuario en todo el proyecto; razón por la cual se decidió establecer el estacionamiento comercial subterráneo, además de aprovechar los desniveles en el predio, siendo el área sobre el estacionamiento subterráneo el nivel de piso más bajo, minorizando los costos económicos por excavación en dicha zona.

Así pues, éste se planeó constructivamente en el mismo sistema manejado en el área verde, a excepción de que intervienen más columnas tipo "árbol", por lo siguiente: Librar claros más grandes bajo el concepto de arcos, que haría aparecer la estructura arbórea al ocultar con el falso plafón una parte del semicírculo generado, y manteniendo aparente la estructura expuesta, únicamente con un acabado de pintura en color azul turquesa que resalte entre el blanco del resto del espacio, intentando proporcionar un carácter divertido como llamativo en el complejo, para sus pisos se usará el mismo tipo que al interior del área comercial señalado, a excepción del color que se usará en tono gris claro.

Finalmente, para no dejar de lado la propuesta ecológica de que se habla durante el proceso de investigación, se optó por introducir una azotea verde en el volumen más grande que es el comercial (edificio C), esto además como una manera de integrar el resto del conjunto con lo comercial.

Dicha azotea será un área más de tránsito para los visitantes, de tal manera que en el diseño se pretende delimitar el área verde en conjunto con un área igual de concreto, pensando en ello como un medio de recolección de dicha agua pluvial, aplicando rejillas de captación y haciendo bajada por la rampa de concreto que permitirá el flujo de usuarios hacia el techo. El sistema constructivo implementado tiene origen en el área comercial (mismo sistema mixto), especificándose a continuación los detalles constructivos del techo verde únicamente:

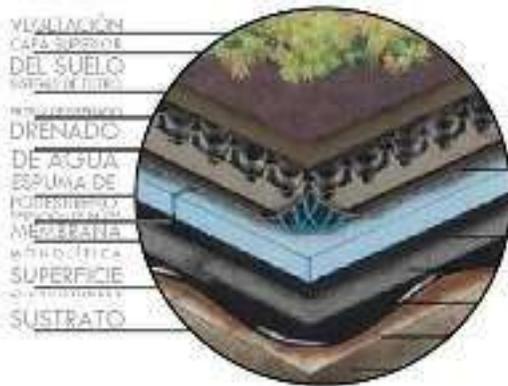
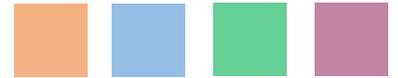


Imagen 43. Detalle de azotea verde.
Fuente: Yajaira M. Pérez A.

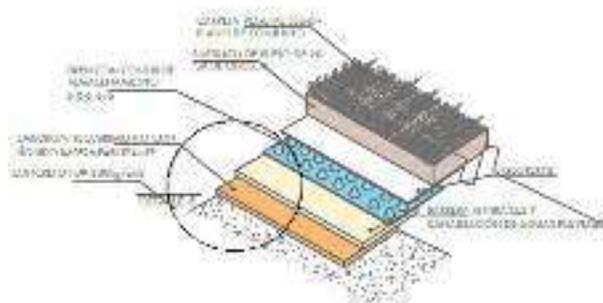


Imagen 44. Elementos de azotea verde sobre losa de concreto. Fuente: Yajaira M. Pérez A.



ÁREA DEPORTIVA

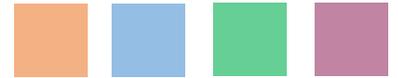
En los espacios o volúmenes de carácter deportivo, se seguirá el mismo sistema constructivo aplicado en el área comercial antes mencionada, además de seguir el criterio de acabados propuesto, con la finalidad de mantener la unidad en ambas secciones de terreno.

Sin embargo en áreas como la pista para correr: será a base de un recubrimiento basáltico natural con granulometría controlada, y agregados que aseguran una correcta compactación además flexibilidad, en color azul del sistema Har- Tru de la marca Novagrass.

El diseño constructivo de estos elementos se adecuará a una forma sinuosa que se integre al complejo arquitectónico, es decir; adaptable a formas semicirculares que se proponen el todo el conjunto.

Para la pista BMX infantil se aprovechó el mismo terreno con que cuenta el predio, compactando y generando las formas sinuosas de la pista, a través de montículos definidos como se muestra en el plano arquitectónico, sobre el área de terreno compactada según las necesidades del espacio definido, se optó por agregar una capa de suelo cemento como acabado final a la pista, pues es económico, eficiente y durable; lo que permitirá largo uso a la pista.

Cancha de frontenis, se ubicará en uno de los niveles más regulares del predio, para facilitar el sistema constructivo de ésta; el área será compactada inicialmente, para verter firme de concreto armado y muros de tabique rojo recocido con aplanado de mortero-cemento. Pintada en color azul y las respectivas divisiones reglamentarias del espacio en color amarillo, con la finalidad de que contraste entre sí, pero se adecuen a la vez dichos colores al resto del complejo. Las señalizaciones se establecerán según indiquen los planos arquitectónicos.



El área de parkour, será de concreto principalmente tanto en su firme como en los elementos volumétricos establecidos para el correcto desarrollo de la disciplina, conteniendo en algunas áreas perfil tubular metálico para acrobacias y movimientos necesarios.

En lo que respecta a plazoletas de acceso o convivencia establecidos en el complejo, serán de concreto permeable, como se señaló en rampas y andadores del área de parque.

El espacio edificado destinado para el deporte, mantendrá el mismo criterio constructivo que el área comercial, esto por la unidad al espacio y el carácter de solidez que proporciona dicho sistema, así pues dentro de los salones de usos múltiples se aplicó para el interior la movilidad a muros divisorios señalado en el área de comercio, para proporcionar versatilidad al espacio según las necesidades del mismo, además de la cantidad de usuarios por clase o disponibilidad de horarios competentes.



Imagen 45. Paneles móviles al interior de edificios, marca muro móvil de México. Fuente: <http://www.muro-movil.com.mx/mm3.htm>

Á R E A DE JUEGOS INFANTILES

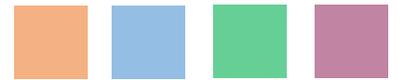
Para las áreas destinadas al juego de los niños, habrán juegos infantiles de acuerdo a las edades señaladas en el perfil de usuarios, mismos que serán señalados posteriormente, en cuanto al piso de dicha zona, se aplicará un piso amortiguante en color azul, verde y amarillo de la marca playrubert, que inhiba lesiones por caídas y que proporcione al lugar un ambiente llamativo que invite a su estancia.

Asimismo, se añadirán al complejo toques en madera, principalmente en mobiliario urbano, o cubiertas, para dar un enfoque a estos elementos combinados con la sobriedad del resto del conjunto y con ello rescatar el elemento de integridad tanto proyectual como contextual. Finalizando con la inserción de elementos ligeros al igual que la decoración, para así no perder la propuesta de justificación y aunarla a ello a través de la apariencia externa que es importante para el objetivo, tratando de priorizar la vegetación y hacer el entorno agradable, tanto en el aspecto edificado como el ambiente de tranquilidad que se pretende dar con el proyecto.



PROPUESTA

MOBILIARIO URBANO



MOBILIARIO PARQUE



SEÑALÉTICA: URBANI 6 (SENUB006) SEGÚN
INDIQUE EL PLANO. MEDIDAS: LARGO: 2.35M,
ANCHO: 0.14M, ALTO: 2.35M. DE ACERO,
ACABADO PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR



BOTE DE BASURA: URBANI 3 CON CENICERO
(BTUB003). MEDIDAS: ALTO: 0.61M, Ø 0.37M.
DE ACERO, ACABADO PINTURA
ELECTROSTÁTICA DE COLOR NEGRO. MARCA



APARCAMIENTO BICICLETAS: URBAN BIKE 11
(BKUB011). MEDIDAS: ALTO: 0.35M, LARGO 2.23M
Y ANCHO: 0.60M. DE ACERO, ACABADO PINTURA
ELECTROSTÁTICA DE COLOR GRIS. MARCA MUPA



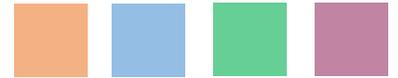
BANCA: URBANI ECO 10M (BCUBECO0010M). MEDIDAS:
ALTO: 0.35M, LARGO: 1.80M Y ANCHO: 0.35M. CON
ESTRUCTURA Y PATAS DE ACERO, TABLONES CON MEZCLA
DE MADERA Y POLIETILENO RECICLADO CON APARIENCIA
EN MADERA NATURAL. ACABADO PINTURA
ELECTROSTÁTICA DE COLOR GRIS (ACERO) MADERA
(NATURAL). MARCA MUPA



MESA EN ÁREA DE CONVIVENCIA: URBANI ECO 3M
(MSUBECO003M). MEDIDAS: ALTO: 0.77M, LARGO: 1.80M
Y ANCHO: 0.90M. CON ESTRUCTURA Y PATAS DE ACERO,
TABLONES CON MEZCLA DE MADERA Y POLIETILENO
RECICLADO CON APARIENCIA EN MADERA NATURAL
ACABADO PINTURA ELECTROSTÁTICA DE COLOR GRIS
(ACERO) MADERA (NATURAL). MARCA MUPA



MESA EN ÁREAS SEMICIRCULARES: IN-ON
(BCINON001). MEDIDAS: ALTO: 0.45M, LARGO:
1.80M Y ANCHO: 0.70M. DE ACERO CON
ACABADO EN PINTURA ELECTROSTÁTICA DE
COLOR GRIS. MARCA PLAYRUBERT



JUEGOS INFANTILES



JUEGOS ESTIMULACIÓN TEMPRANA: TÚNEL GUSANO M-304. MEDIDAS: LARGO: 2.00M, Ø 0.60M. VARIOS COLORES. MARCA PLAYRUBERT



JUEGOS ESTIMULACIÓN TEMPRANA: CENTRO DE ACTIVIDADES M-402. MEDIDAS: LARGO: 0.97M, ANCHO: 0.92M Y ALTO: 0.60M. VARIOS COLORES. MARCA PLAYRUBERT



JUEGOS ESTIMULACIÓN TEMPRANA: ESTACIÓN MUNIS M-713. MEDIDAS: LARGO: 2.70M, ANCHO: 1.80M Y ALTO: 0.30M. VARIOS COLORES. MARCA PLAYRUBERT



JUEGOS ESTIMULACIÓN TEMPRANA: PASO A PASO TUTIFOMICOLOR M-2018. MEDIDAS: LARGO: 1.80M, ANCHO: 1.80M Y ALTO: 0.60M. VARIOS COLORES. MARCA PLAYRUBERT



JUEGOS ESTIMULACIÓN TEMPRANA: RAMPA LARGA M-2015. MEDIDAS: LARGO: 1.30M, ANCHO: 0.65M Y ALTO: 0.60M. VARIOS COLORES. MARCA PLAYRUBERT



JUEGOS ESTIMULACIÓN TEMPRANA: MUPA MONT 09. MEDIDAS: LARGO: 1.58M, ANCHO: 0.54M Y ALTO: 0.82M. METÁLICO Y PLÁSTICO EN COLOR VERDE. MARCA MUPA



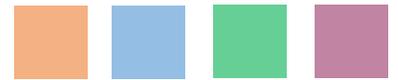
JUEGOS ESTIMULACIÓN TEMPRANA: MUPA MONT 02. MEDIDAS: LARGO: 0.66M, ANCHO: 0.54M Y ALTO: 0.70M. METÁLICO Y PLÁSTICO EN COLOR AZUL. MARCA MUPA



JUEGOS ESTIMULACIÓN TEMPRANA: NAVEGA DE EQUILIBRIO M-901. MEDIDAS: LARGO: 2.40M, ANCHO: 0.80M Y ALTO: 0.60M. VARIOS COLORES. MARCA PLAYRUBERT



JUEGOS ESTIMULACIÓN TEMPRANA: MUPA MONT 04. MEDIDAS: LARGO: 0.81M, ANCHO: 0.81M Y ALTO: 0.63M. METÁLICO Y PLÁSTICO EN COLOR ROJO. MARCA MUPA



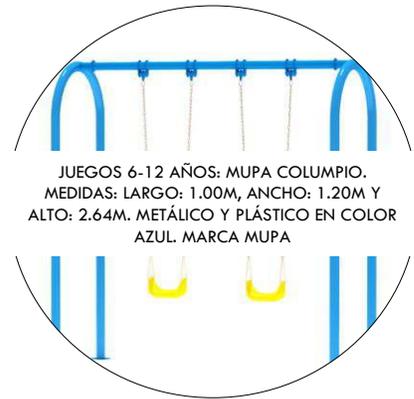
JUEGOS INFANTILES



JUEGOS 6-12 AÑOS: MUPA FANTASY 45.
MEDIDAS: LARGO: 6.72M, ANCHO: 4.92M Y
ALTO: 3.80M. METÁLICO Y PLÁSTICO EN VARIOS
COLORES. MARCA MUPA



JUEGOS 6-12 AÑOS: MUPA MONT 12. MEDIDAS:
LARGO: 2.70M, ANCHO: 0.68M Y ALTO: 1.26M.
METÁLICO Y PLÁSTICO EN COLOR VERDE.
MARCA MUPA



JUEGOS 6-12 AÑOS: MUPA COLUMPIO.
MEDIDAS: LARGO: 1.00M, ANCHO: 1.20M Y
ALTO: 2.64M. METÁLICO Y PLÁSTICO EN COLOR
AZUL. MARCA MUPA

MOBILIARIO CAFETERÍA



MESA CON SILLAS: SHANGRILA RATTAN PACK. MEDIDAS:
LARGO: 1.92M, ANCHO: 1.92M Y ALTO: 0.80M.
CUBIERTA CIRCULAR DE RATTAN SINTÉTICO CON BASE DE
ALUMINIO PULIDO. MARCA MOBILBAR



MESA CON SILLAS: AVENIR COLLECTION MEDIDAS:
LARGO: 1.50M, ANCHO: 1.50M Y ALTO: 0.82M. SILLAS
PREFABRICADAS EN TUBULAR DE ACERO CON PINTURA
ELECTROSTÁTICA HORNEADA. MARCA MOBILBAR



BOTE DE BASURA: SPRINGFIELD MEDIDAS: Ø: 0.50M, Y
ALTO: 0.80M. PREFABRICADA DE ACERO Y RECUBIERTO
DE MADERA CON POLIETIRENO. MARCA MOBILBAR



ESTANERÍA TRASBARRA. MEDIDAS: LARGO: 2-50M,
ANCHO: 0.32M Y ALTO: 1.05M. CONSTITUIDO DE ACERO
INOXIDABLE, ENCIMERA CON BASE DE AGLOMERADO.
MARCA ASPER INOX



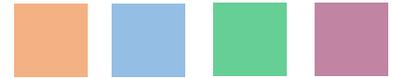
ESTANERÍA EMPOTRADA A PARED. MEDIDAS: LARGO: 1-
10M, ANCHO: 0.40M Y ALTO: 0.25M. CONSTITUIDO DE
ACERO INOXIDABLE. MARCA IDEACER



BANCO: MEDIDAS: LARGO: 0-47M, ANCHO: 0.47M Y
ALTO: 0.71M. CONSTITUIDO DE ACERO INOXIDABLE.
MARCA IDEACER

PROYECTO





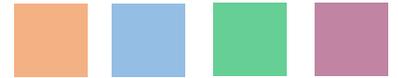
PROGRAMA DE NECESIDADES

En base al estudio socioeconómico y de población, se extrajo la siguiente información de campo donde se aprecian las actividades usuales de los habitantes y hacia los cuales está enfocado el proyecto principalmente:

Teniendo como antecedente la falta de convivencia vecinal al interior así como y la inseguridad que se vive en el sitio.

ANÁLISIS DE ACTIVIDADES DE POBLACIÓN				
USUARIOS	ACTIVIDADES QUE DESEMPEÑA	¿CÓMO SE COMPORTA Y ACTÚA?	OBJETIVOS DE DISEÑO	¿QUÉ NECESITA?
Jóvenes	Generalmente se reúnen en grupos pequeños (pandillas) realizando actividades de carácter "urbano": andar sobre patinetas, práctica de fútbol callejero o simplemente reuniones en sitios públicos con fin de ocio y graffiti; principalmente. Así como deporte esporádico en espacios abiertos o cerrados y actividades de diversión como visitas al cine, café, centros comerciales, estudiar, etc.	Indiferente a su entorno y relaciones sociales, generalmente aislado del rededor y cómodo en su grupo social electo. Algunas veces problemáticos y destructores.	Integrar el espacio público y conseguir la interacción amable con el rededor, así como lograr interés por el deporte como forma de educación para conseguir con ello disminuir la inseguridad al interior, además del sobrepeso en México.	Áreas deportivas: de parkour (abierto y cerrado), terrazas de convivencia, salón de usos múltiples: danza, área de exposición urbana, gimnasio, cafetería.
Adultos jóvenes	Trabajar, correr en trotapista, leer en tiempos libres (periódico, revistas, literatura) y descansar; ver televisión, cuidar de sus hijos, principalmente.	Generalmente son ocupados y escasos de tiempo libre, prefieren invertirlo en el descanso. Desconfiados,		Área para correr, área de lectura al aire libre, jardines de contemplación, ordenamiento de las áreas verdes. Salones de usos múltiples: yoga, pilates.
Niños	Aún se ven niños jugando en las calles del Conjunto Habitacional, principalmente en variadas opciones de juego como: actividades que involucren correr, en bicicleta, en juegos prefabricados, videojuegos y maquinitas. Así como trepando árboles o improvisando.	Suelen aparentar haber pasado la niñez, intentar involucrarse con jóvenes y dejar de lado los juegos en algunas ocasiones, a veces son destructores. Asimismo, hay quienes aún conservan inocencia en su actuar.		Área de juegos infantiles, pista BMX, parkour infantil, salones de usos múltiples: gimnasia, karate, artes marciales mixtas

Tabla 10. Programa de necesidades de la población. Fuente: Investigación de campo por Yajaira M. Pérez Aguado.



Tal como se aprecia en la tabla 10, se establecieron las actividades más frecuentes de los habitantes y posibles usuarios, transformando ello en espacios arquitectónicos requeridos, y planeando considerar dicho resumen de actividades como fundamento principal a las estrategias de diseño.

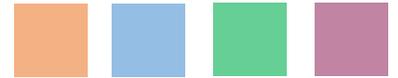
CUADRO RELACIÓN

(PERFIL DE USUARIO-PROGRAMA DE NECESIDADES- CASOS ANÁLOGOS)

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO (12,615.70 HAB/AGEBS)		
PERFIL DE USUARIO	PROGRAMA DE NECESIDADES	CASO ANÁLOGO: GARDEN SANTA FE
NIÑOS 6-12 AÑOS	ÁREA DE JUEGOS INFANTILES, PISTA BMX, PARKOUR INFANTIL, SALONES DE USOS MÚLTIPLES, GIMNASIO, KARATE, ARTES MARCIALES MIXTAS	* ÁREA COMERCIAL: (55 LOCALES), *RESTAURANTES GOURMET, * ESTACIONAMIENTO SUBTERRÁNEO (1600 CAJONES) * PARQUE: CON ÁREAS VERDES MÁS DE 200 ÁRBOLES DE DISTINTAS ESPACIES, VEREDAS DE PASEO (RAMPAS), * FORO AL AIRE LIBRE, *FUENTES, *ESPEJOS DE AGUA, *CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL
JÓVENES 16-30 AÑOS	ÁREAS DEPORTIVAS: PARKOUR (ABIERTO Y CERRADO), TERRAZAS DE CONVIVENCIA, SALÓN DE USOS MÚLTIPLES, DANZA, ÁREA DE EXPOSICIÓN URBANA, GIMNASIO, CAFETERÍA.	
ADULTOS JÓVENES 45-54 AÑOS	ÁREA PARA CORRER, ÁREA DE LECTURA AL AIRE LIBRE, JARDINES DE CONTEMPLACIÓN, ORDENAMIENTO DE LAS ÁREAS VERDES. SALONES DE USOS MÚLTIPLES: YOGA, PILATES	

Tabla 11. Cuadro comparativo para definir programa arquitectónico. Fuente: Yajaira M. Pérez Aguado.

POBLACION EN GENERAL



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Con base a lo investigado, se hizo la siguiente propuesta de programa arquitectónico que se consideró en el proyecto arquitectónico:

COMPLEJO DEPORTIVO:

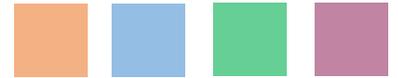
- Salón de usos múltiples (Yoga, pilates, thai chi, artes marciales mixtas, danza, parkour infantil y juvenil, gimnasia, karate).
- Gimnasio
- Área de Parkour al aire libre
- Cancha de frontón
- Área para correr y pista BMX infantil
- Administración: sanitarios, vestidores, servicio médico

PARQUE RECREACIONAL:

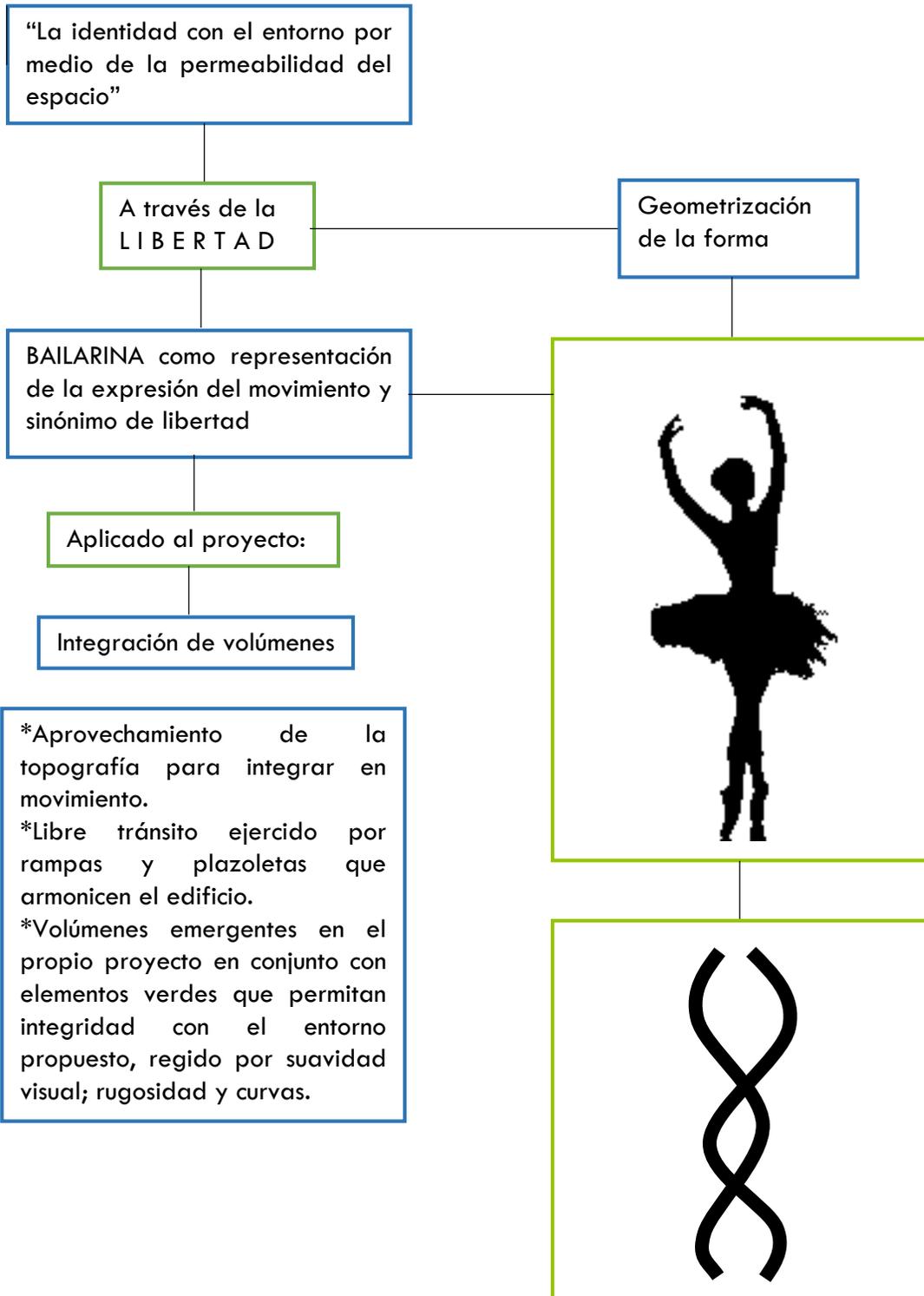
- Terrazas de convivencia
- Plazas (jardines de contemplación)
- Área de exposición “arte urbano”
- Área de lectura al aire libre
- Juegos infantiles
- Ordenamiento de las áreas verdes
- Andadores
- Estacionamiento bicicletas

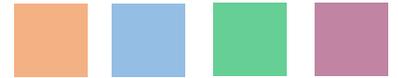
ÁREA COMERCIAL:

- Cafetería
- Locales comerciales
- Sanitarios
- Caseta de vigilancia
- Cuarto de máquinas
- Salidas de emergencia
- Vestíbulos



CONCEPTUALIZACIÓN





COSTO PARAMÉTRICO DE LA OBRA

En relación a los costos consultados en el catálogo BIMSA 2016, se calculó el aproximado del total del proyecto “Corredor Lineal en Villas del Pedregal”, según criterios contenidos en el presente documento; obteniendo como resultado lo siguiente:

ÁREA COMERCIAL:

Subtotal: \$ 31,744,754.46

ÁREA DE PARQUE O RECREACIONAL:

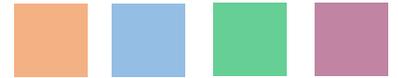
Subtotal: \$ 36,245,287.76

ÁREA DEPORTE:

Subtotal: \$ 44,303,353.01

Lo que nos arroja un costo total de **\$ 112,293,395.20** (Ciento doce millones doscientos noventa y tres mil trescientos noventa y cinco con 20/100 m.n.)

Siendo una obra financiable por el Ayuntamiento de Morelia, por el alto impacto social que tendrá en la zona poniente de la ciudad. Proporcionando beneficios a corto y largo plazo.

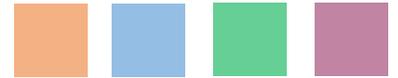


CONCLUSIÓN

Fue posible desarrollar el proyecto arquitectónico que responde a la idea conceptual de una bailarina y con la que se da solución al proyecto de manera general, considerando para ello principalmente los aspectos normativos que marcan los diferentes reglamentos consultados que permiten establecer la mejor opción.

Donde a través del espacio arquitectónico se logra involucrar a la población atendida con el proyecto, proporcionando posibles soluciones a la problemática presentada por los habitantes de Villas del Pedregal, considerando aspectos que a través de la arquitectura es posible mimetizar, tal es el caso de la disminución de obesidad y la recurrencia de visitas en los espacios deportivos, para lo que se consideran elementos visualmente atractivos, así como la aplicación de vegetación y espacios que permiten el recorrido en el espacio abierto de manera libre como fluida, pues se contemplaron en toda la propuesta arquitectónica las rampas para personas con capacidades diferentes; con lo cual se permitirá integrar las dos áreas de predio destinadas en un solo conjunto arquitectónico de carácter urbano-paisajista, que involucre a los habitantes y mejore su calidad de vida, tal como se planeó.

Dicho proceso resultó interesante por haber logrado comunicar principalmente la realidad de una sociedad o zona establecida en el municipio de Morelia, con la expresión arquitectónica que haga posible el aspirar a un futuro sin violencia y que brinde un espacio tranquilo del que sean partícipes. Así pues, el proyecto “Corredor Lineal” propuesto en relación al proceso de diseño implementado, cumplió tanto con necesidades estéticas como funcionales planeadas.



FUENTES DE CONSULTA

LIBROS

- Guevara, Fernando. (1989). *Historia General, Vol. 1*. Lugar. Ed. Instituto Michoacano de Cultura
- Menchaca Martin, *Tesis: Auditorio deportivo y cultural en las instalaciones del Centro Deportivo en Torreón Nuevo, Morelia Michoacán*. (Facultad de Arquitectura: Octubre 2012), p. 21

LIBROS ELECTRÓNICOS

- Joyce, R. *Gerder and Power in Prehispanic Mesoamerica* [en línea], 2000. Recuperado de: <http://scielo.unam.mx/pdf/aiie/v25n82/v25n82a8.pdf>
- Infestas Ángel, Marta Lambea. *Los intereses de la sociología actual* [en línea], 1997. Ed. Proyecto A, España, p.135. [Consulta: 13/02/2016]. Recuperado en: https://books.google.com.mx/books?id=rACdBoQmnqIC&pg=PA135&lpg=PA135&dq=el+deporte+en+la+epoca+actual&source=bl&ots=MWYo8Rq8PB&sig=AocMrxSMVqQzmEK_pPartV48_LY&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj0tpvro4LLAhXHYiYKHejPDskQ6AEINjAE#v=onepage&q=el%20deporte%20en%20la%20epoca%20actual&f=false

ARTÍCULOS DE REVISTA ELECTRÓNICA.

- Espinosa, Fabricio Ortiz. (2015). Narrativas sobre el lugar. Habitar una vivienda de interés social en la periferia urbana. *Revista invi* [en línea], Agosto 2015, volumen N° 30 59-86. Página 59-86. ISSN: 120B4i. Recuperado de: <https://outlook.live.com/owa/#path=/mail/inbox/attachmentlightbox>
- Fonseca, Jessica Montserrat, UDGVIRTUAL. La importancia y apropiación de los espacios públicos en las ciudades. *Paakat (Revista de tecnología y sociedad)* [en línea], Agosto 2014, año 4, número 7. [Consulta: 13/02/2016]. ISSN: 2007-3607. Recuperado en: <http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/222/329>,

SITIOS WEB

- J. Paul Getty Trust. *Tesoro de arquitectura* [en línea]. Recuperado de: <http://www.aatespanol.cl/taa/tesoro/default.asp?a=208>, [Consulta: 9/02/2016]
- Oxford Dictionaries. *Lineal* [en línea]. Recuperado en: <http://www.oxforddictionaries.com/es/definicion/espanol/lineal>, [Consulta: 9/02/2016]



- Organización Mundial de la Salud. (enero 2015). [en línea]. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>, [Consulta: 11/09/2015]
- Secretaría de Desarrollo Social. (2013). SEDESOL: *Caracterización de elementos de equipamiento* [en línea]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCMQFjABahUKEwjs8rqp2PDHAhUSTZIKHfqeD7o&url=https%3A%2F%2Fangelsingioasa.files.wordpress.com%2F2011%2F06%2Fsedesol-tomo5-recreac3b3n-y-deporte.pdf&usg=AFQjCNHB9TG8P7GDK5th4-C21Trrqpp0nQ&bvm=bv.102537793,d.eXY>
- Secretaría de desarrollo social.(2013). SEDESOL: *Catálogo de localidades* [en línea]. Recuperado de: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=16&mun=053>
- Plan Municipal de Desarrollo 2012-2015. (2012). PDM: *Morelia saludable: prevención, atención y fomento de la cultura física* [en línea]. Recuperado de: https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0CBwQFjAAahUKEwito77asfDHAhWLEJIKHadtA5s&url=http%3A%2F%2Fciudadspatrimonio.mx%2Fdescargables%2Fbiblioteca%2Fplan_de_desarrollo_municipal_de_morelia_2012_2015.pdf&usg=AFQjCNHSzeDv_fgbSYIKLRUKeTON4pVSFw&bvm=bv.102537793,d.aWw, [Consulta: 26/08/2015]
- Williams Amada, *Juegos y pasatiempos del antiguo Egipto* [en línea]. Recuperado en: http://www.ehowenespanol.com/juegos-pasatiempos-del-antiguo-egipto-lista_177643/, [Consulta: 11/02/2016]
- *Historia de la cultura física y el deporte* [en línea]. Recuperado en: http://historiadeculturafisicaydeporte.blogspot.mx/p/romana_04.html, [Consulta: 11/02/2016]
- Lemus Florencia, *Deporte en el Renacimiento* [en línea]. Recuperado en: <https://prezi.com/liusdiu3pnqz/deporte-en-el-renacimiento/>, [Consulta: 11/02/2016]
- *La revolución industrial y el deporte* [en línea], (2008). Recuperado en: <http://andreselbozusalazar.blogspot.mx/2008/07/la-revolucion-industrial-1650-1989-y-el.html>, [Consulta: 11/02/2016]
- *Entrenamiento físico y deportivo, teoría del deporte* [en línea]. Recuperado en: https://es.wikiversity.org/wiki/Entrenamiento_f%C3%ADsico_y_deportivo/Teor%C3%ADa_del_deporte#MESOPOTAMIA., [Consulta: 11/02/2016]
- Rodríguez Manuel, *El origen del deporte contemporáneo en los países centrales y su legado en la evolución de la educación física* [en línea], (Agosto 2010), Recuperado en: <http://www.efdeportes.com/efd147/el-origen-del-deporte-contemporaneo-en-los-paises-centrales.htm>, [Consulta: 13/02/2016]
- Sixtos, Gerardo. *La primera modernidad en Morelia* [en línea]. Recuperado en: https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCCEQFjABahUKEwju_detkbnlAhXLI4AKHbrfDdE&url=http%3A%2F%2Fwww.rafaellopezrangel.com%2FReflexiones%2520sobre%2520la%2520arquitectura%2520y%2520el%2520urbanismo%2520latinoamericanos%2FDesign%2Farchivos%2520texto%2FLa%2520Primera%2520Modernidad%2520en%2520Morelia.doc&usg=AFQjCNGPlyNdyYVT9omU4mlp6z_zwHni_A&bvm=bv.104819420,d.eXY, [Consulta: 10/10/2015]
- García Margarita, *Estudio de vientos y elementos de eco-arquitectura en Morelia*. (Morelia: UMSNH 2013), Recuperado en: archivos personales.



- CONACULTA. *Morelia, ciudad Mexicana Patrimonial Mundial* [en línea]; Recuperado de: http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/ , [Consulta: 21/09/2015]
- Maya Guzmán Melba (H. Ayuntamiento de Morelia). (2015). *Fundación y época colonial* [en línea]. Recuperado de: <http://www.morelia.gob.mx/index.php/nuestro-municipio/historia/fundacion-de-valladolid> , [Consulta: 21/09/2015]
- Plan Municipal de Desarrollo Morelia. (2012-2015). *Monografía del Municipio* [en línea]. Recuperado de: http://ciudadespatrimonio.mx/descargables/biblioteca/plan_de_desarrollo_municipal_de_morelia_2012_2015.pdf, [Consulta: 26/09/2015]
- Abilia, *Garden plaza Santa Fe, subterráneo y sustentable* [en línea]. Recuperado en: <http://conciencia-sustentable.abilia.mx/garden-plaza-santa-fe-subterraneo-sustentable/>, [Consulta: 13/02/2016]
- Sánchez, Sheila A., *Garden Santa Fe, un reto para la infraestructura subterránea* [en línea]. (Abril 2014). Recuperado en: <http://www.obrasweb.mx/construccion/2014/04/03/garden-santa-fe-un-reto-para-la-infraestructura-subterranea>, [Consulta: 13/02/2016]
- PERI. *Edificios de varias plantas* [en línea]. Recuperado en: http://www.peri.com.mx/projects.cfm/fuseaction/showreference/reference_ID/2494/referencecategory_ID/65.cfm.
- Plan Municipal de Desarrollo Morelia. (2012-2015). *Empleo* [en línea]. Recuperado de: http://ciudadespatrimonio.mx/descargables/biblioteca/plan_de_desarrollo_municipal_de_morelia_2012_2015.pdf, [Consulta: 26/09/2015]
- Secretaría de desarrollo social (2013). SEDESOL: *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social* [en línea]. Recuperado de: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=16&mun=053>
- Guerrero, Óscar. *Quadratin* (2015). *Viven habitantes de Villas del Pedregal en la inseguridad y abandono* [en línea]. Recuperado de: <https://www.quadratin.com.mx/morelia/Viven-habitantes-de-Villas-del-Pedregal-en-la-inseguridad-y-el-abandono/>, [Consulta: 13/02/2016]
- INEGI. *Características demográficas* [en línea]. (2010). Recuperado en: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/princi_result/mich/16_principales_resultados_cpv2010-2.pdf, [Consulta: 15/02/2016]
- Plan Municipal de Desarrollo Morelia. (2012-2015). *Territorio* [en línea]. Recuperado de: http://ciudadespatrimonio.mx/descargables/biblioteca/plan_de_desarrollo_municipal_de_morelia_2012_2015.pdf, [Consulta: 26/09/2015]
- *Municipios en Michoacán* [en línea]. (2016). Recuperado de: <http://www.municipios.mx/michoacan/>, [Consulta: 23/02/2016]
- H. Ayuntamiento de Morelia. *Morelia* [en línea]. Recuperado en: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>, [Consulta: 23/02/2016]
- INEGI. *Cuaderno Estadístico Municipal de Morelia* [en línea]. Recuperado en: https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwju4eC6ypDLAhXBr4MKHUJ6CDIQFggpMAI0ahUKEwju4eC6ypDLAhXBr4MKHUJ6CDIQFggpMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.inegi.org.mx%2Festados%2Fspanol%2Fsistemas%2Fcem04%2Finfo%2Fmic%2Fm053%2Fc16053_01.xls&usq=AFQjCNG79DyUnth8y3IAI9dJ8TWrx8Hkig&bvm=bv.114733917,d.amc, [Consulta: 23/02/2014]



- INEGI. *Edafología* [en línea]. Recuperado en: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjY3NjcxLGxvbjotMTAxLjMwNjU1LHo6MTEs bDpjNDE2>, [Consulta: 30/01/2016]
- INEGI. *Geología* [en línea]. Recuperado en: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjY3NzkzLGxvbjotMTAxLjMwMzk2LHo6MTEs bDpjNDA1fGM0MDh8YzQxMw==>, [Consulta: 30/01/2016]
- Secretaría de Economía (14/02/2013). *Rocas Ígneas* [en línea]. Recuperado en: <http://portalweb.sgm.gob.mx/museo/rocas/rocas-igneas>, [Consulta: 23/02/2016]
- INEGI. *Uso de suelo y vegetación* [en línea]. Recuperado en: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjY5MTI4LGxvbjotMTAxLjI0NzE4LHo6OSxs OmN1c3Y1>, [Consulta: 30/01/2016]
- Correa, Armando. *Monitoreo del aire en la ciudad de Morelia* [en línea]. (2013). UMSNH. Recuperado de: <http://bios.biologia.umich.mx/files/monitoreo/documentos/monitoreo%20atmosferico%20en%20michoacan.pdf>
- Rodríguez, Jorge Alberto (ITESM). *Estudio de crecimiento urbano de Morelia* [en línea]. Recuperado en: <http://es.slideshare.net/arqñibal/morelia-antes-hoy-y-maana>, [Consulta: 26/02/2016]
- SEDESOL, (Noviembre 2001). Programa Parcial de desarrollo urbano del centro histórico de Morelia, Infraestructura: *Agua potable* [en línea]. Recuperado en: http://ciudadespatrimonio.mx/descargables/biblioteca/programa_parcial_de_desarrollo_urbano_del_centro_historico_de_morelia.pdf, [Consulta: 24/02/2016]
- Programa parcial de desarrollo urbano de la zona poniente de Morelia. (2012). Recuperado en: http://www.morelia.gob.mx/pdfs/IMDUM/PPDUZPM_24_10_12.pdf
- Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia, Recuperado en: https://composicionarqudatos.files.wordpress.com/2008/09/reglamento-para-la-construccion-y-obras-de-infraestructura-del-municipio-de-morelia_2000.pdf
- Reglamento de Construcción de Morelia. *Dotación de alturas según tipología* [en línea].
- Reglamento de Construcción de Morelia. *Dotación de agua potable según la tipología del edificio*.
- Reglamento de Construcción de Morelia. *Requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios*.
- Reglamento de la ley de protección civil del estado de Michoacán. *De los programas internos de protección civil*.
- SEDESOL. Sistema normativo de equipamiento urbano. Tomo V, Recreación y deporte.

A grayscale photograph of a modern building facade. The building features a grid of windows of various sizes and shapes. A prominent feature is a large, rectangular balcony or protruding section on the upper right side, which has a dark, textured underside. The overall aesthetic is clean and architectural.

A N E X O S

¡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