

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE
HIDALGO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**“CENTRO CULTURAL Y DE DESARROLLO
EN VILLAS DEL PEDREGAL”**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA

ALEJANDRO CASTILLO ALCALÁ

ASESOR. DR. EN ARQ. GERARDO SIXTOS LOPEZ
SINODAL. DR. ALEJANDRO GUZMÁN MORA
SINODAL. ARQ. VÍCTOR HUGO BOLAÑOS ABRAHAM

Morelia, Michoacán, Noviembre 2019



ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCION	8
□ CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
ANÁLISIS CRONOLÓGICO DE LA MANCHA URBANA DE MORELIA.....	17
JUSTIFICACIÓN.....	18
CENTROS CULTURALES EN MORELIA	21
OBJETIVOS	22
EXPECTATIVAS	23
DISEÑO METODOLOGICO	24
CONCEPTOS BÁSICOS	26
REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA.....	26
TRASCENDENCIA TEMÁTICA.....	26
ANÁLISIS SITUACIONAL DE PROBLEMAS A RESOLVER	27
VISIÓN DEL PROMOTOR DEL PROYECTO	28
□ CAPITULO II. SITIO	30
CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL LUGAR.....	30
ASPECTOS ECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO.....	30
ANÁLISIS DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS QUE HACEN VIABLE EL PROYECTO.....	31
LOCALIZACIÓN.....	31
AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.....	31
CLIMATOLOGÍA.	32

VEGETACIÓN Y FAUNA	33
EQUIPAMIENTO URBANO	35
INFRAESTRUCTURA URBANA	36
IMAGEN URBANA	37
VIALIDADES PRINCIPALES	37
PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL PROYECTO	38
PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO	39
ANALOGÍAS ARQUITECTÓNICAS	40
□ CAPITULO III. AGUA	45
□ CAPITULO IV. EQUIDAD	48
ACCESIBILIDAD	48
ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER	49
PERFIL DE MORADOR	49
□ CAPITULO V. BELLEZA	52
ARGUMENTO COMPOSITIVO	52
SIMBOLISMO DEL PROYECTO	53
□ CAPITULO VI. MATERIALES	55
MATERIALES	55
□ CAPITULO VII. ENERGIA	63
TECNOLOGIAS IMPLEMENTADAS	63
□ CAPITULO VIII. PROYECTO	65
PLANO TOPOGRÁFICO	66
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	67
Planta Arquitectónica de Conjunto	67
Planta Baja	68
Primer y Segundo Nivel	69

Tercer Nivel	70
Cortes y Fachadas.....	71
Apuntes Perspectivos.....	72
PROYECTO DE INTERIORISMO.....	73
Acabados	73
Iluminación	74
Señalización.....	77
PROYECTO DE EXTERIORISMO	78
Jardinería	78
Señalización.....	79
Sistema de Riego	80
PROYECTO CONSTRUCTIVO	81
Cimentación.....	81
Albañilería	82
Estructural.....	85
PROYECTO DE INSTALACIONES.....	91
Instalación Hidráulica.....	91
Instalación Sanitaria	96
□ CAPITULO IX. SISTEMA CONSTRUCTIVO	102
SISTEMA DE MARCOS	102
□ CAPITULO X. ANALISIS PRELIMINARES DE COSTOS PARAMETRICOS	104
□ CAPITULO XI. CONCLUSIONES.....	106
BIBLIOGRAFÍA	106
ANEXOS	108

AGRADECIMIENTOS

Al finalizar estos maravillosos 5 años de mi carrera quisiera agradecer a todas las personas que en gran parte con su apoyo me permitieron llegar hasta este logro el día de hoy brindándome la fuerza y voluntad para seguir con mis sueños haciéndome luchar por lo que quiero y sin darme por vencido a pesar de las dificultades.

Quisiera principalmente agradecer a mis padres, quienes me ensañaron a siempre seguir adelante, me aconsejaron, me dieron su amor y su apoyo incondicional y me brindaron una educación la cual yo pude elegir, que sin ellos no sería la persona que hoy soy, quiero expresarles que no hay manera de agradecer todo su apoyo y el esfuerzo que han hecho para que yo pueda lograr mis metas, que lo valoro demasiado y que no se decepcionaran de mí.

Agradezco a toda mi familia que me ha brindado su apoyo y su cariño, a quienes están presentes aun y quienes ya no están, pero les mando un abrazo donde quiera que se encuentren, mis abuelos, mis tíos y tías quienes nunca dudaron en apoyarme con sus consejos y me han demostrado que sin importar nada la familia siempre está unida. Quisiera enfatizar que este logro lo dedico a mis abuelos quienes me motivaron sin pensarlo a ser una persona dedicada y quienes tal vez ahora no se encuentren aquí, pero sé que estarán orgullosos de este logro.

Agradezco a mis amigos que me acompañaron durante toda la carrera, que me brindaron su sincera amistad, su apoyo y comprensión siendo compañeros de largas desveladas, de mucho estrés, cansancio, de inmensas alegrías, y tristezas, que gracias a su apoyo esta carrera se volvió aún más grandiosa, gracias por dejarme ser parte de su vida y volverse parte de la mía.

Gracias también a todos mis profesores de la carrera, quienes me dieron una formación académica y personal con sus conocimientos, experiencias y consejos, en especial agradezco a mi asesor de tesis el Dr. Gerardo Sixtos López quien me guio y aconsejo durante todo el proceso, además de agradecer a mis sinodales el Dr. Alejandro Guzmán Mora por todo su apoyo en investigación que me permitió cumplir esta meta y al Arq. Víctor Hugo Bolaños Abraham, gracias a su dedicación y paciencia, a sus asesorías, y conocimientos que me brindaron e hicieron posible la finalización de esta tesis.

RESUMEN

El proyecto presentado corresponde a un Centro Cultural y de Desarrollo en la ciudad de Morelia, Michoacán México. En el fraccionamiento Villas del Pedregal que es una zona de crecimiento poblacional a las periferias de esta ciudad y que presenta una calidad de vida muy deficiente para los habitantes del conjunto, al llevar a cabo ciertos análisis y recolección de datos se observa la necesidad de contar con un establecimiento de esparcimiento que permita el llevar a cabo diferentes actividades culturales y de aprendizaje que buscan mejorar el estilo de vida y crear opciones de empleo por medio de aprendizajes.

Conforme al contexto podemos adentrarnos al terreno, ya que contamos con un recorrido fotográfico, que nos ayuda a entender mejor su entorno y ver las necesidades que ahora requieren sus habitantes. Los datos físico geográficos apoyan en la ubicación del terreno, ver la factibilidad del clima, tipo de suelo, desagüe, captación de agua, vientos, etc., y un análisis de la vegetación, a la que podemos requerir gracias al apoyo de la Dirección Parques y Jardines de Morelia.

Se desarrolla a base de la idea de generar un edificio que sea representativo y propio del municipio, pero sin dejar de lado la función que este tiene, por tal motivo es que se toma en cuenta que sea un complejo que busque generar aprendizaje y desarrollo social en todos los sentidos. Buscando un equilibrio entre el cuidado del entorno y del medio ambiente, pero implementando las nuevas tecnologías que nos ha brindado el desarrollo.

El proyecto tiene ciertas peculiaridades en cuanto a aspectos técnicos, algunos propios del tipo de edificio como son el uso de materiales sustentables, aislantes de ruido, de bajo impacto ambiental, de la zona y renovables, así como tecnologías y sensores que permiten el monitoreo constante de la edificación y la recolección de datos para permitir una evolución en el funcionamiento y en las actividades que se implementan en el Centro Cultural.

Para la observación dimensional de cada espacio requerimos de la perspectiva, con lo que entendemos los volúmenes edificados, así como el producto final del proyecto, y finalizando con la planimetría la cual nos permite entender la distribución de cada uno de sus espacios, instalaciones, mobiliario y módulos.

Palabras clave; Periferia, Intervención, Módulo, Cultura y Desarrollo

ABSTRACT

The project presented corresponds to a Cultural and Development Center in the city of Morelia, Michoacán Mexico. In the neighborhood of Villas del Pedregal, which is an area of population growth on the outskirts of this city and has a very poor quality of life for the inhabitants of the set, to carry out certain analysis and data collection is observed the need for a recreation establishment that allows to carry out different cultural and learning activities that seek to improve the lifestyle and create employment options through learning.

According to the context, we can enter the terrain, since we have a photographic tour, which helps us to better understand its environment and to see the needs that its inhabitants now require. The geographic physical data support in the location of the land, to see the feasibility of the climate, type of soil, drainage, water catchment, winds, etc., and an analysis of the vegetation, to which we can require thanks to the support of the Direction Parks and Gardens of Morelia.

It is developed on the basis of the idea of generating a building that is representative and proper of the municipality, but without leaving aside the function that this has, for such reason it is taken into account that it is a complex that seeks to generate learning and social development in all senses. Looking for a balance between the care of the environment and the environment, but implementing the new technologies that development has given us.

The project has certain peculiarities in terms of technical aspects, some specific to the type of building such as the use of sustainable materials, noise insulation, low environmental impact, zone and renewable, as well as technologies and sensors that allow constant monitoring of the building and data collection to allow an evolution in the operation and activities that are implemented in the Cultural Center.

For the dimensional observation of each space we require the perspective, with which we understand the built volumes, as well as the final product of the project, and ending with the planimetry which allows us to understand the distribution of each of its spaces, facilities, furniture and modules.

Keywords; Periphery, Intervention, Module, Culture and Development

INTRODUCCION

El "Centro Cultural y de Desarrollo en Villas del Pedregal" es un complejo de esparcimiento proyectado para que en el los moradores puedan desempeñar actividades de desarrollo y culturales que permitan el adquirir nuevas técnicas y conocimientos logrando así crear más oportunidades para los mismos. A su vez también pretende mejorar la infraestructura del complejo habitacional y el estilo de vida de este con espacios públicos y zonas de relajamiento al aire libre, sin dejar de impulsar el interés hacia las actividades que se plantean dentro de la edificación.

A la hora de proyecta el complejo se tomaron en cuenta dos conceptos que nos llevaron a el resultado final, la "Arquitectura sustentable" y el "Edificio inteligente". Para llegar a estas corrientes de la arquitectura contemporánea se analizaron desde sus inicios hasta el día de hoy el desarrollo que se ha logrado en cada uno de ellos. Se implementaron en el proyecto en cuestión tecnologías de vanguardia que permitan crear bases de datos y monitoreen el uso del edificio y sus actividades, de tal forma que estos bancos de datos nos permitan evolucionar el edificio hacia las necesidades y gustos de sus moradores.

La arquitectura sustentable es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación, minimizando el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes, esta se ha convertido en un referente de diseño para los arquitectos en las últimas décadas. Actualmente existen certificados que nos permiten puntuar y valorar el nivel de sustentabilidad de las edificaciones, estos además de entregarte un reconocimiento y la propia certificación permiten adquirir ciertos apoyos económicos por parte de algunas dependencias e inclusive exentar algunos de los pagos que son necesarios para mantener en funcionamiento los complejos.

En base a esto el proyecto "Centro Cultural y de Desarrollo en Villas del Pedregal" busca desde un inicio tomar en cuenta estos lineamientos ya que es un complejo en el que se busca crear no solo aprendizajes y conocimientos, si no también pretende inculcar los valores de respeto a los moradores del mismo mostrando cómo es posible reducir el impacto ambiental que se genera con el crecimiento de la urbanización. Es por ello que la estructura y el método de la investigación son retomados de los elementos que rigen estos certificados, para así lograr lo que se plantea desde un inicio.

Para esto se investigaron algunos de los certificados de la actualidad, después de ~~compararlos y optar por la~~ certificación que ayudara de una mejor manera a el proyecto, tomando en cuenta, ubicación, selección de materiales, aprovechamiento de climatologías, asoleamientos, vientos dominantes, flora, fauna y precipitación, se optó por elegir el reconocimiento **“LIVING BUILDING CHALLENGE”**

“El Living Building Challenge es el estándar de rendimiento probado más riguroso del mundo para edificios. Personas de todo el mundo usan nuestro marco de diseño regenerativo para crear espacios que, como una flor, dan más de lo que toman”

LIVING BUILDING CHALLENGE CONSTA DE SIETE CATEGORÍAS DE RENDIMIENTO, O “PÉTALOS”: LUGAR, AGUA, ENERGÍA, SALUD + FELICIDAD, MATERIALES, EQUIDAD Y BELLEZA.

Cada pétalo se subdivide en imperativos, para un total de veinte imperativos en el desafío. Los Imperativos se pueden aplicar a casi todos los proyectos de construcción imaginables, de cualquier escala y ubicación, ya sea un edificio nuevo o una estructura existente.

Muchos de los imperativos tienen excepciones temporales para reconocer las limitaciones actuales del mercado. Estos se enumeran en los manuales de pétalos, que deben consultarse para conocer las resoluciones más actualizadas. Las excepciones temporales se modificarán o eliminarán a medida que cambie el mercado. Con esta Norma, el Instituto requiere la promoción de mejoras esenciales para la industria de la construcción.¹



Gracias a este certificado también es posible actualmente obtener el reconocimiento y certificación de **“US Green Building Council”** llamado **“LEED”** ya que este reconocerá los requisitos de energía y agua del sistema de construcción ecológica Living Building Challenge (the Challenge) dentro del programa de construcción ecológica LEED. Los proyectos que cumplan los requisitos de energía y agua en Living Building Challenge se considerarán técnicamente equivalentes a LEED. Cumpliendo de esta manera con 2 de los certificados de sustentabilidad en el proyecto.



De acuerdo a lo explicado anteriormente la estructura de investigación y análisis del proyecto seguirá los puntos a estudiar y de esta manera se desarrollará el contenido del documento.

¹ Fecha de recopilación: 6 de noviembre de 2019. Fuente: <https://living-future.org/lbc4/basics4-0/>

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA





CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El rápido crecimiento de la ciudad de Morelia durante los últimos años ha dado lugar a un proceso de ocupación de colonias periféricas que presentan déficits muy importantes, estos espacios de crecimientos se localizan casi en su totalidad en la periferia de la ciudad y son habitados por una población de rasgos socioeconómicos por debajo de la media, generalmente carecen de servicios de equipamiento e infraestructura. La urbanización de estos sitios centra su atención en brindar soluciones de tipo habitacional, pero, sin embargo, no contribuye a generar zonas de carácter social que brinden servicios educativos y culturales. Actualmente vivimos en una sociedad donde el desarrollo y promoción de la cultura se ha visto afectado por la falta de interés e impulso por parte de las dependencias encargadas. Tomando como principal característica socio-demográfica los datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y basándonos en un censo poblacional del año 2015 para la realización del presente proyecto se considera que el Municipio de Morelia tiene un total de 784 776 habitantes registrados en el año 2015.² De los cuales, la mayor parte son jóvenes y niños, representando un 30% de la población total. Trabajar en torno a los grandes retos urbanos es enfrentarse a los principales desafíos de la humanidad. Las ciudades ocupan el 2% de la superficie del planeta, pero acogen a más de la mitad de su población. Es en las ciudades donde se dan buena parte de los intercambios económicos y donde acuden las personas en busca de oportunidades, aunque también son las ciudades las que sufren los mayores problemas de desigualdad, los conflictos sociales, las dificultades de movilidad y, por supuesto, las cuestiones de contaminación y calidad de vida.³ En términos generales, el país ha presentado un incremento constante en su población desde principios del siglo XX, un crecimiento que tiende a una mayor proporción de población urbana que rural y que ha detonado el desarrollo de la mayoría de las ciudades del país. Los desarrollos de la periferia ocupan grandes reservas territoriales que, en muchos casos, carecen de una planeación urbana integral y que se limitan a desarrollar productos con base a esquemas financieros y de demanda. Los beneficios que otorgan son escasos, la movilidad para los habitantes de los desarrollos crea una dependencia al coche debido a la lejanía de los trabajos, escuelas, espacios públicos o de recreación, generando una necesidad de vías que conecten con la ciudad y éstas, al tener una gran afluencia de coches, causan el congestionamiento vial hacia los centros laborales.⁴

² INEGI. (2015). Michoacán de Ocampo, número de habitantes. Cuéntame INEGI. Recuperado el 23 de abril de 2018, de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16> Tabla de Municipios #052

³ Paisaje Transversal, Urbanismo colaborativo y participación ciudadana, libro "Escuchar y transformar la ciudad" Diciembre 2012 No. 114 p.4, FECHA DE CONSULTA: 08 de diciembre de 2018.

⁴ Mtro. Javier Sanchez Corral, "La vivienda social en México", Diciembre 2011, No. 97 p.4, FECHA DE CONSULTA: 8 de diciembre de 2018.

Población Total de Morelia

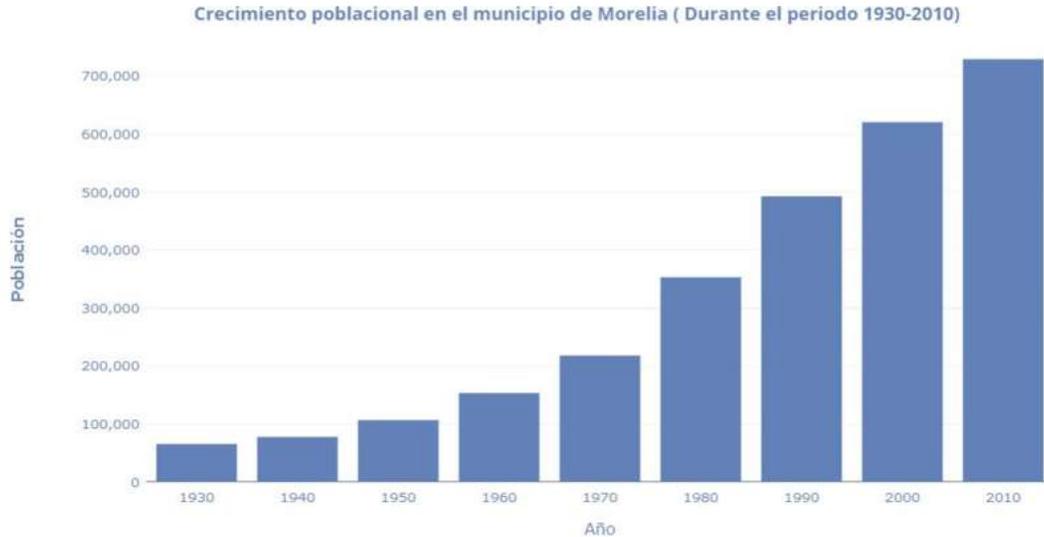


Ilustración 1. Gráfica de crecimiento poblacional de Morelia 1930-2010 IMPLAN, recuperado el 16 de septiembre de 2018.

Pirámide poblacional del municipio de Morelia (Durante el año 2010)

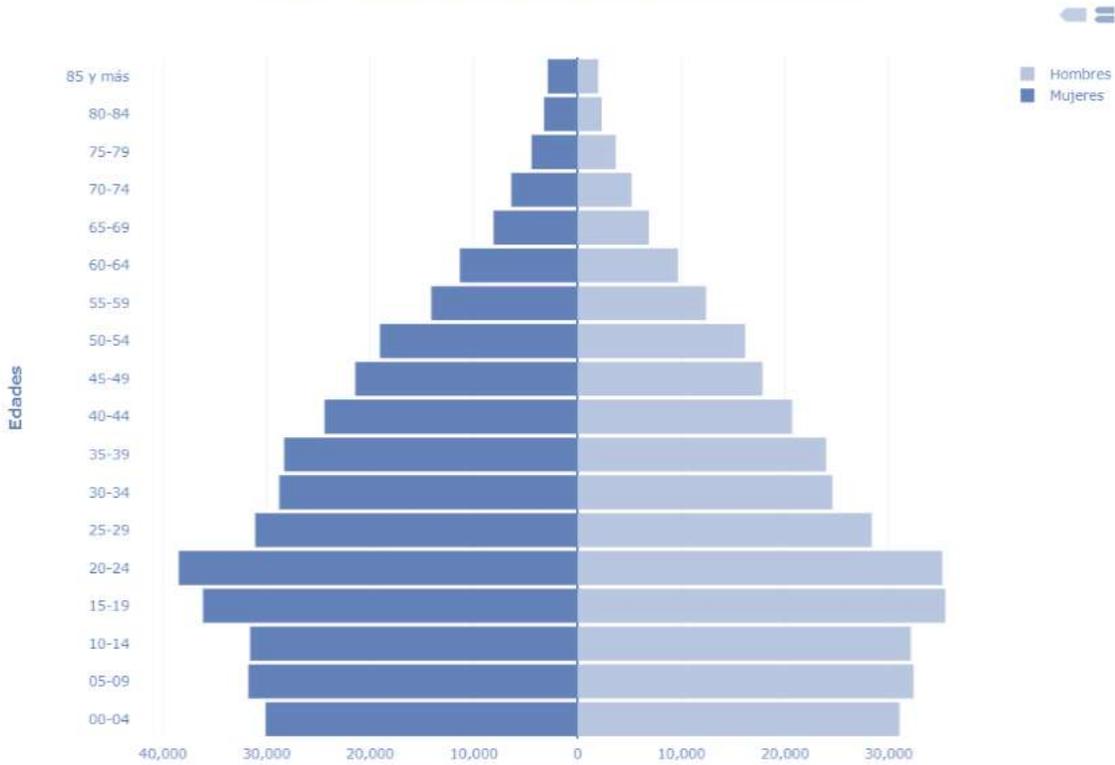


Ilustración 2. Pirámide poblacional del municipio de Morelia año 2010 IMPLAN, recuperado el 16 de septiembre de 2018.

A este 30% de la población se le llama el "BONO POBLACIONAL" ya que son quienes se esperan que en un futuro sostengan y promuevan la economía del municipio. Como podemos apreciar en la gráfica de la ilustración 2 se observa que existe un desbalance total entre la cantidad de jóvenes y personas de la tercera edad lo que nos lleva a creer que en un futuro el número de personas de la tercera edad que requerirán de apoyo de la ciudad aumentara en gran número y que se está desaprovechando totalmente o en su mayoría el porcentaje potencial de la población al que debemos de dirigir estas implementaciones culturales

En el año 2012 CONACULTA realizó una encuesta en la que se analizó la situación actual hablando en términos de cultura en el Estado de Michoacán, para medir el interés que se tiene en aspectos culturales, según los datos obtenidos en esta encuesta las personas adultas económicamente activas no tienen tiempo o simplemente no es de su interés asistir a estos establecimientos, lo que conlleva a una problemática actualmente existente.

La investigación esta principalmente dirigida a ese 30% de niños y jóvenes quienes tomando como referencia los datos recaudados de INEGI y CONACULTA son a quienes más les interesan las actividades culturales y poder desarrollarlas, sin embargo, es preocupante que a las personas adultas no les interese el retomar o iniciar estas actividades ya que no se promueve el desarrollo de las actividades culturales de la misma magnitud para ellos que para los jóvenes y niños.⁵ Como podemos observar en la siguiente grafica al preguntar a las personas que asistencia tienen hacia estos centros culturales el 83.84% no acude para nada, el 9.71% acude una vez cada dos meses aproximadamente lo cual nos hace reflexionar él porque es que la sociedad no se permite el recurrir a estos establecimientos.

¿Cuántas veces, en los últimos doce meses se asistió a Centros Culturales?

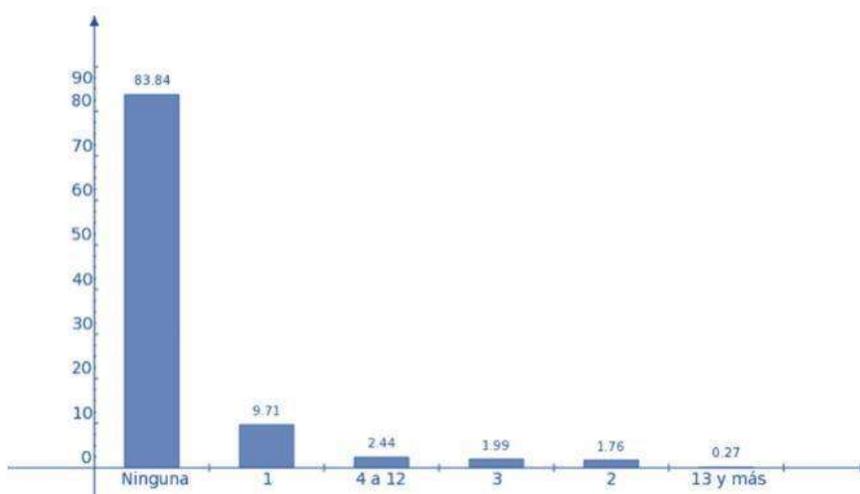


Ilustración 3. Gráfica de Encuesta Nacional de Hábitos, Prácticas y Consumos Culturales. CONACULTA (2012). [En línea] Disponible: http://www.cultura.gob.mx/encuesta_nacional/#.WuAREkxFyP8¹

⁵ "Cultura en la sociedad". Revista CONCACULTA versión Agosto 2017 No. 28 p.7, FECHA DE CONSULTA: 8 de diciembre de 2018.

¿Cuál es la principal razón por la que no se practica una actividad artística o cultural?

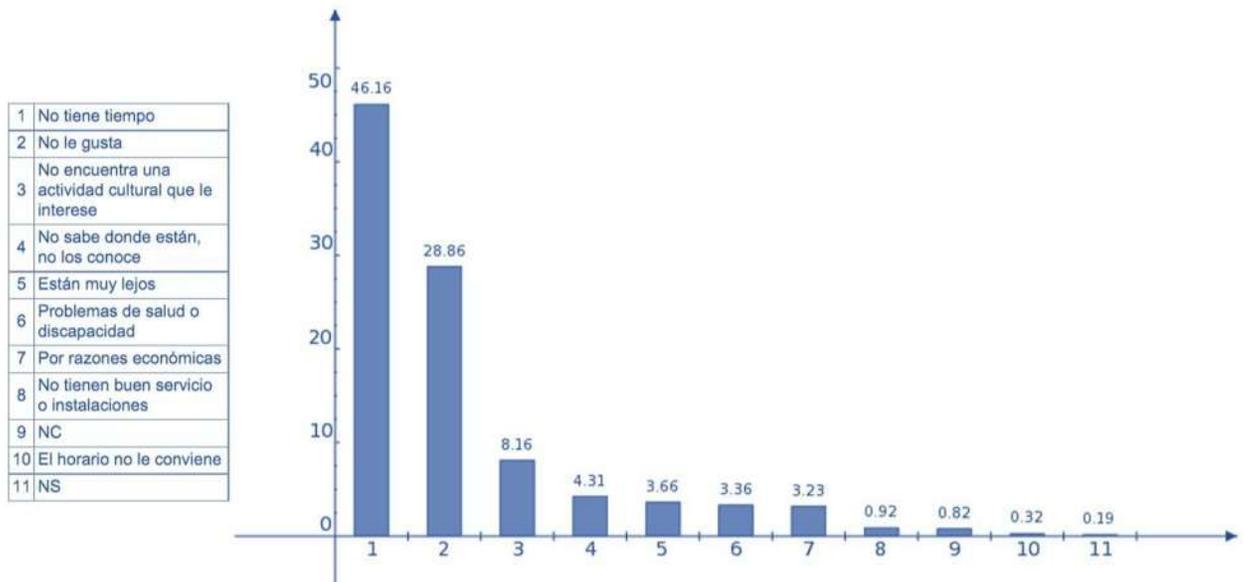


Ilustración 4. Gráfica de Encuesta Nacional de Hábitos, Prácticas y Consumos Culturales. CONACULTA (2012). [En línea] Disponible: http://www.cultura.gob.mx/encuesta_nacional/#.WuAREkxFyP8

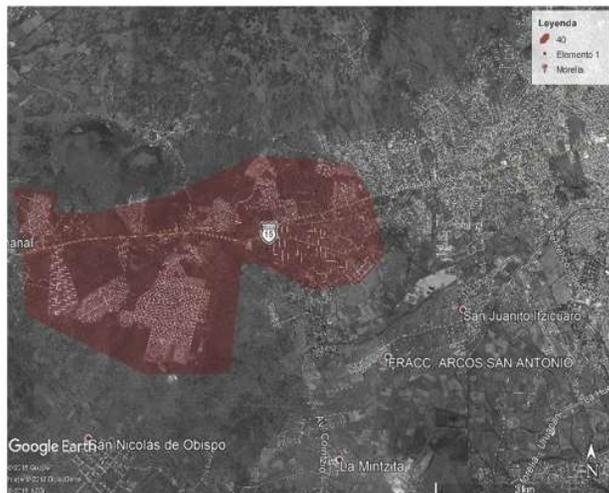
Lo que nos lleva a la siguiente gráfica que nos muestra las principales razones por las cuales los usuarios no asisten a estos centros y refleja que el 46.16% de los encuestados es por falta de tiempo, el 28.86% es porque no le llama la atención el lugar o no le gusta y el 8.16% es porque no encuentra una actividad de su agrado, entre otros también se presenta la problemática de la lejanía, la falta de conocimiento y la economía.

De esta manera considerando que actualmente existe una gran preocupación por conservar y en cierta forma recuperar los valores y costumbres de las sociedades, así como de hacerlas permanecer para las siguientes generaciones, se busca crear un conjunto de espacios que sea de mayor utilidad para los habitantes de la zona, ya que existe la necesidad de una infraestructura que integre la cultura, el deporte y que complemente y enriquezca sus actividades, promoviendo el desarrollo y la unión entre sus habitantes.

Morelia es una ciudad con una riqueza cultural muy importante, tomando en cuenta todo su contexto social y urbano, cuenta con historia suficiente para encabezar todo tipo de actividades que van dirigidas a la cultura desde su amplia gastronomía⁶, hasta su gran infraestructura en la zona centro la cual aún se busca conservar como una ciudad colonial.

Sin embargo, no cuenta con suficientes espacios donde puedan presentarse y desarrollarse dichas actividades. Si bien es cierto que Morelia cuenta con 8 centros culturales según los datos del IMPLAN, como son; "La Casa de la Cultura", "El Palacio Clavijero" "UNAM Centro Cultural", "Centro Cultural Universitario", entre otros, pero al analizar su estructura podemos apreciar que estos centros culturales son edificios históricos muy antiguas que se han ido adaptando para poder ser usados como tal y no están acondicionados en su totalidad para poder brindar este servicio. Cabe mencionar que la mayoría de estos establecimientos son edificios históricos que se han ido adaptando y no están acondicionados en su totalidad. Si bien, algunos de los ya nombrados se encuentran ubicados en la zona centro de la ciudad, tomando en cuenta que la zona noroeste de Morelia carece de este equipamiento.

Como mencionamos al inicio puesto que, en los últimos años la ciudad ha demostrado un crecimiento positivo ligado con los habitantes, da como resultado la creación de fraccionamientos y viviendas que brindan un hogar a familias completas, tomando como esencial lo anterior dicho y dejando a un lado que la sociedad ocupa de espacios de recreación y establecimientos para alimentarse de cultura y conocimientos. Por lo cual se considera cierta problemática que enfrentan los habitantes de dichos fraccionamientos que se encuentran en la Zona Poniente (Salida Morelia-Quiroga). El equipamiento urbano para esta zona de Morelia es limitado, se observa la carencia de áreas de recreación, de espacios para actividades enriquecedoras ya que esto es indispensable para la sociedad, retomando el análisis mental creado en el libro, "Planificación estratégica de ciudades"⁷.



⁶ Carlos Herrejón Peredo, "Morelia, 25 años de ser patrimonio cultural" diciembre 2016, p. 67 FECHA DE RECOPIACION: 10 de diciembre de 2018

⁷ Fernández Güell, Jose Miguel. "Planificación estratégica de ciudades" 2015, p. 23 FECHA DE RECOPIACIÓN 10 de diciembre de 2018.

Como base para este argumento se presenta a continuación el caso suscitado en la ciudad de Morelia el pasado 29 de octubre del año 2017 en el cual por falta de espacios con la infraestructura necesaria para actividades y exposiciones culturales se ve afectada la difusión de la misma ciudad.

"MORELIA, Mich., 29 de octubre de 2017.- La ausencia de espacios para albergar grandes instalaciones artísticas y obras de arte con requerimientos puntuales, sobre todo de espacio y humedad ambiental, ha limitado la atracción de exposiciones presentadas en el Museo Franz Mayer, en Ciudad de México, a Morelia, señaló Héctor Ignacio Tena vences, director de Promoción y Vinculación."⁸

Como este artículo se han suscitado dentro de las actividades culturales que se pretenden llevar a cabo en la ciudad varias problemáticas por falta de infraestructura y espacios que permitan el que se promuevan estos programas que impulsan el desarrollo cultural de la sociedad.

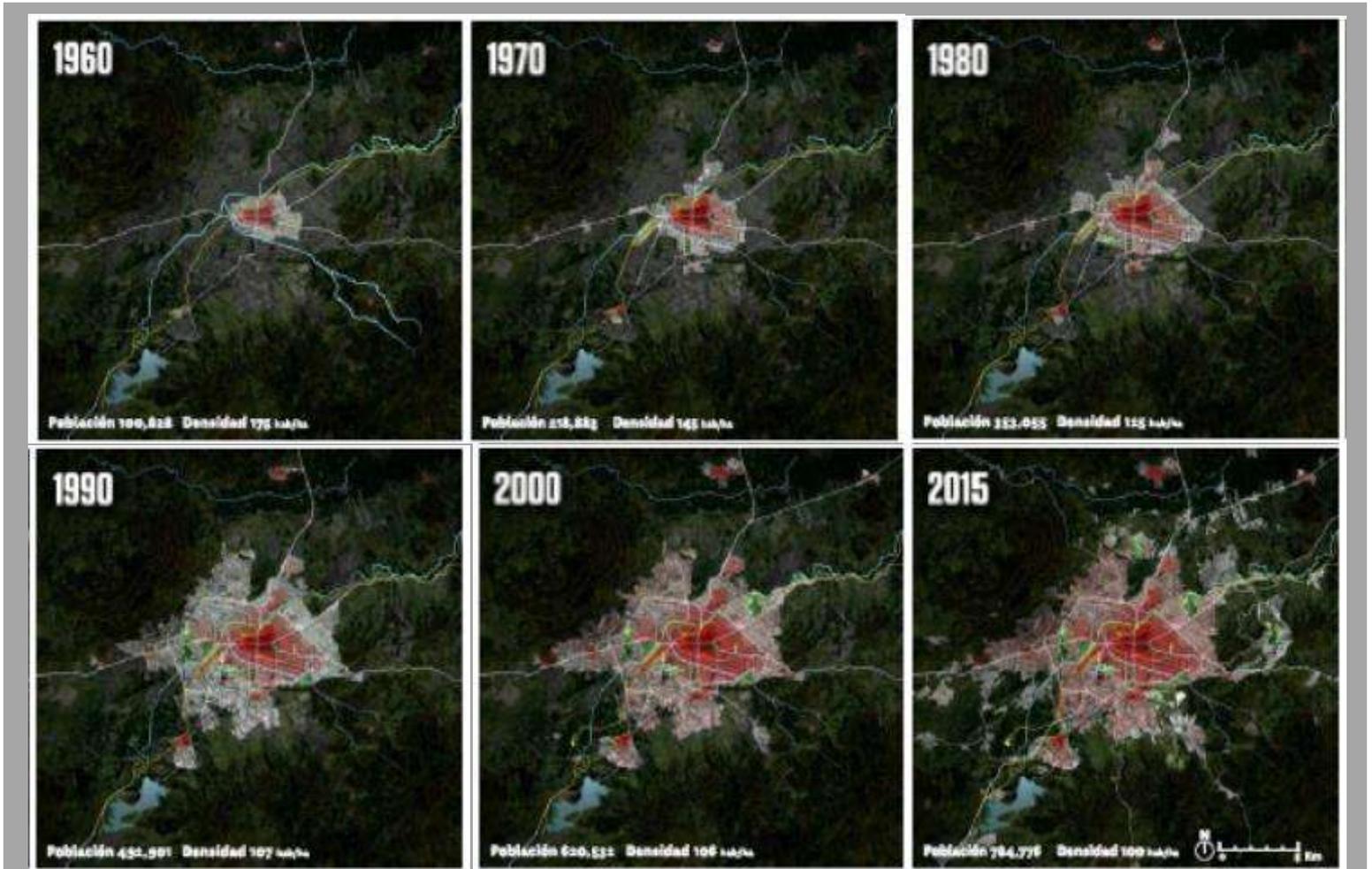
Si pensamos en la cultura como el producto específico de una dinámica social que responde a necesidades vitales de toda colectividad, podemos pensar que toda sociedad (o grupo social) crea una cultura propia que comprende un lenguaje, un conjunto de creencias, tradiciones y códigos de interpretación simbólica, así como la forma y dinámica de la producción material, que la cohesionan, la identifican y la diferencian de otras agrupaciones sociales.⁹

Resulta importante considerar el crecimiento poblacional que la zona urbana de Morelia presenta, el desarrollo de los nuevos conjuntos habitacionales, proyectan una gran concentración de población, quedando alejadas de los centros culturales, educativos y de superación personal, por lo cual estos sectores de población requieren de espacios que les den más independencia de los centros suscritos dentro de la ciudad.

⁸ Recuperado el 20 de Junio de 2018 <https://www.quadratin.com.mx/morelia/limita-falta-espacios-artisticos-atraccion-expositores-en-morelia/> Fuente: Quadratin, Párrafo 1. Créditos: Fátima Alfaro

⁹ Héctor Castillo Berthier, "Juventud, cultura y política social", segunda edición diciembre 2008, No. 32, p.2, FECHA DE CONSULTA: 8 de diciembre de 2018.

ANALISIS CRONOLÓGICO DE LA MANCHA URBANA DE MORELIA



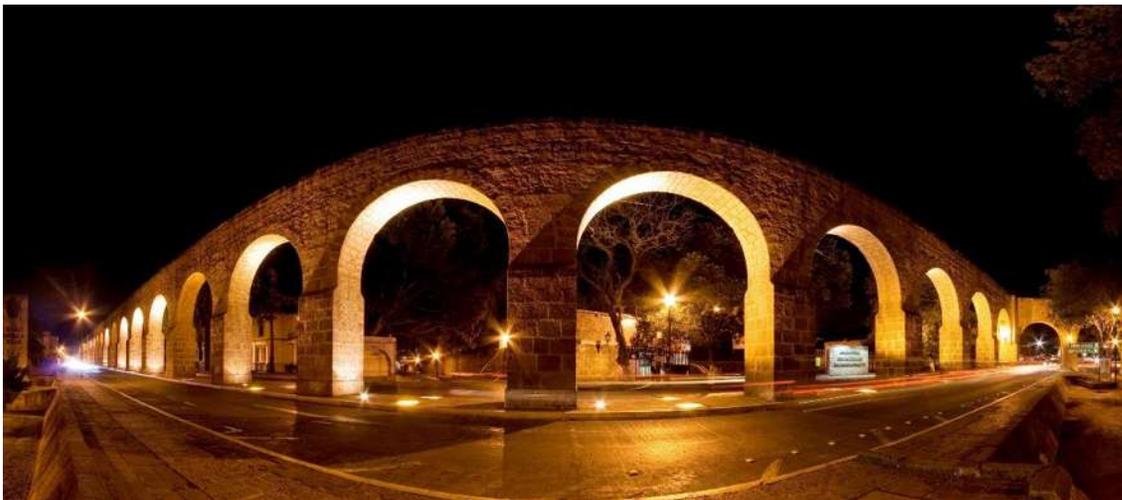
JUSTIFICACIÓN

Morelia es una ciudad con una riqueza cultural muy importante, tomando en cuenta todo su contexto social y urbano, cuenta con historia suficiente para encabezar todo tipo de actividades que van dirigidas a la cultura desde su amplia gastronomía, hasta su gran infraestructura en la zona centro la cual aún se busca conservar como una ciudad colonial.



Fue declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1991.

La principal actividad económica de Morelia son los servicios, entre los que destacan los financieros, inmobiliarios y turísticos. Como parte de su activa vida turística, la ciudad es sede de importantes festivales culturales anuales como los festivales internacionales de música, órgano, cine y gastronomía.



Cuando se ha tocado el tema de la proyección de aumento de población, solamente se enfocan las soluciones al problema en aspectos económicos, sin considerar la cultura como algo importante. Es esencial la interacción entre el gobierno y la sociedad civil para desarrollar el factor cultural, uniendo a la ciudadanía para mantener la identidad del sitio, estando disponible para todos los sectores sociales.

El encontrar la manera de acercar a la cultura y a las artes a los jóvenes para lograr reconstruir el tejido social resulta favorable, por lo que la existencia de un espacio donde se pueda dar este encuentro es importante para la ciudad de Morelia.

Con el programa "México, cultura para la armonía"¹⁰ y la iniciativa de la Asociación Civil Red Lab¹¹, a cargo de la directora Gabriela Anguiano Zamudio, se logró abrir en el sitio la "Casa de las Artes y Oficios".

Cuando el lugar se inauguró se inscribieron 196 jóvenes ansiosos por aprender y tener más actividades que realizar. Los talleres que se proponían al comienzo eran: música, teatro, fotografía, pintura y literatura. Ese proyecto contaba con el fondo que el programa previamente mencionado daba, sin embargo, solamente tenía una duración de seis meses. Fue tanta la demanda que se tuvo que buscar un lugar alternativo para ubicarse y comenzar a cobrar. Un artículo relacionado a un estudio de la juventud en México refleja que a la hora de disfrutar el tiempo libre prefieren hacerlo con amigos, ir al cine y a bailar, eso sí a los hombres les gusta más hacer deporte y salir con su pareja, y a las mujeres ir al parque o de compras. La mayoría dicen que lo que les agrada es estar con sus amigos, la pareja si la hay, o con la familia.

Además de la enseñanza de diversos tipos de artes, el mantener latentes los oficios que se realizan en la ciudad como la carpintería y herrería, o actividades como la realización de platillos artesanales y accesorios para uso cotidiano; tomando en cuenta los bienes culturales, los cuales pueden ser etiquetados también como bienes inmuebles que tengan interés histórico o artístico. Esto con la finalidad de mantener la identidad de Morelia. Recientemente y como muestra de la actividad artesanal que se da en el Municipio, hubo un bazar de artesanías y comida tradicional organizado por el IMUMO y realizado en el bosque Cuauhtémoc, en la ciudad de Morelia, donde se destacó la importancia de promover acciones que apoyen el auto empleo.

¹⁰ Recuperado el 20 de Junio de 2018 <https://www.gob.mx/cultura/acciones-y-programas/mexico-cultura-para-la-armonia>

¹¹ Recuperado el 20 de junio de 2018 <https://redlab.mx/iquienes-somos/>

Hoy en día, sin embargo, el crecimiento exponencial de las telecomunicaciones, los audiovisuales e Internet, características de la nueva globalidad, están creando nuevas homogeneizaciones culturales y, al mismo tiempo, nuevas diversidades. Como reacción ha surgido con gran fuerza una voluntad de recrear la identidad y en México, como en otros países, se hace evidente una gran efervescencia en la creación de nuevos códigos identitarios, sobre todo entre los jóvenes.¹²

“Este tipo de eventos, sostuvo la directora del IMUMO, María Eugenia Romero Olvera, logran dar a conocer que las mujeres luchan cada día por salir adelante y que las mismas son capaces de lograr resultados favorables para sus producciones ya que venden directamente y dan a conocer sus productos¹³”.

En esta idea se pretende desarrollar un espacio en el que se puedan aprender las artes y acerca de la cultura del lugar, capacitando y fomentándolas a la sociedad en general, principalmente, se busca que los jóvenes puedan encontrar actividades para ejecutar, y con esto también se logre disminuir el nivel de inseguridad que atormenta a la ciudad. Al crear un espacio con enfoque artístico también se generará mayor movilidad y turismo, así como el potenciar el negocio propio de los artesanos y o usuarios del espacio, favoreciendo al sistema económico del sitio con la presencia de turistas que consuman ahí.

Como comenta en uno de sus artículos la Arq. María Rodríguez.

“Un centro cultural no sólo es conocido como el conjunto de actividades culturales dentro de un mismo edificio sino también es sinónimo de turismo y atracción, así como el surgimiento de ciudades contemporáneas como un motor para la recuperación de las ciudades. Los centros culturales se encuentran ligados a la educación debido a estos principios de la educación escolar, universitaria y extra académica”¹⁴

Para esto se tomarán y estudiarán estrategias que podrían ayudar a mejorar el funcionamiento de la edificación tal como las siguientes que se mencionan en el diario oficial de la federación.

¹² Arzipe Lourdes, "Cultura e identidad. Mexicanos en la era global", Revista de la Universidad de México. Octubre 2011, No.92 p. 71. FECHA DE CONSULTA: 10 de diciembre de 2018.

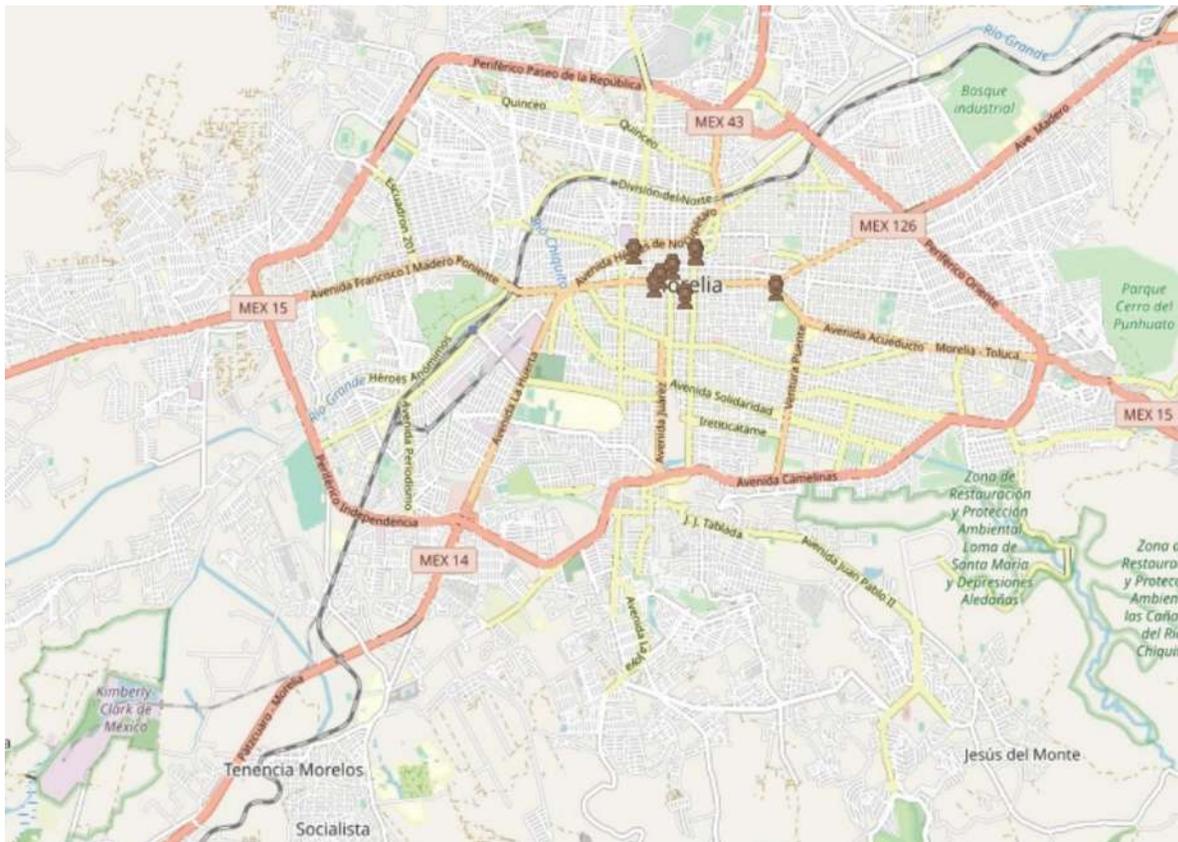
¹³ <http://www.morelia.gob.mx/index.php/lista-de-comunicados/5361-imumo-participa-en-la-11-feria-internacional-de-artesanas-las-manos-del-mundo> Recuperado el 20 de Junio de 2018

¹⁴ Rodríguez María, "La arquitectura y los centros culturales", capítulo 3, 2016. FECHA DE RECOPIACIÓN: 11 de diciembre de 2018.

"Ampliar el acceso de la población a las expresiones artísticas y culturales y fortalecer la imagen del país en el extranjero, Impulsar la educación y la investigación artística y cultural, Enriquecer la educación en materia artística y cultural, Fortalecer la profesionalización de artistas, promotores, gestores y trabajadores de la cultura".¹⁵

CENTROS CULTURALES EN MORELIA

Morelia cuenta con 8 centros culturales según los datos del IMPLAN, como son; "La Casa de la Cultura", "El Palacio Clavijero" "UNAM Centro Cultural", "Centro Cultural Universitario", entre otros, pero al analizar su estructura podemos apreciar que estos centros culturales son edificios históricos muy antiguas que se han ido adaptando para poder ser usados como tal.



¹⁵ Revista Diario Oficial de la Federación, "Programa especial de Cultura y Arte 2014 – 2018" p. 25, FECHA DE RECOPIACIÓN: 11 de diciembre de 2018.

EXPECTATIVAS

Como expectativas se busca realizar un trabajo de investigación que sea justificable y comprenda todos los datos necesarios para llevar a cabo el proyecto denominado "Centro Cultural y Recreativo" en Morelia Michoacán en la Zona Poniente de la ciudad, a nivel de un protocolo de investigación, donde se llevará a cabo como primera etapa de la investigación los estudios preliminares: Conocer todas las condicionantes físicas y sociales del municipio, así como el análisis de necesidades y programas relacionados para el desarrollo integro sociocultural de la población, que lleven directamente al establecimiento de la idea y concepto de lo que se pretende proyectar, para poder proponer soluciones a los problemas que se presentan dentro del estudio realizado.

Crear un proyecto que intervenga en el contexto inmediato generando una zona de interés social y mejorando la seguridad de la misma.

Crear un espacio accesible para todos, con facilidad de movilidad para el usuario al interior, con el equipamiento necesario para llevar a cabo las actividades culturales y recreativas, que tenga grandes alcances y que genere turismo e interés por la Morelia y su cultura.

Se hará un análisis de la información recolectada, dentro de la cual se observará el desarrollo del análisis del sitio en forma contextual, así como de análisis de los usuarios y las problemáticas que enfrentan para poder plantear una justificación y posteriormente proponer soluciones a esto, empleando así un Marco teórico de la investigación compuesto por: Planteamiento del problema, Justificación, Objetivos, Alcances, Delimitaciones y Metodología de la investigación. Donde se busca llegar hasta la fase final de la Estructura investigativa de la propuesta del proyecto de tesis, por lo cual no se generarán programas de obra, planos arquitectónicos, etc.

Para determinar la posibilidad de un establecimiento de un proyecto sociocultural dentro de la ciudad se tomará como referencia los centros culturales ya existentes (casos análogos), de los cuales se buscará llegar a la problemática que se origina en la actualidad en los mismos. Realizando un análisis profundo de la demanda e interés que existe en la realización de proyectos de este tipo, que buscan enriquecer la diversidad cultural.

Y finalmente tecnificar un proyecto relevante y de interés que tenga la capacidad de satisfacer las necesidades de los usuarios, generando las adecuaciones necesarias de manera óptima y eficiente.

DISEÑO METODOLOGICO

En el proceso de desarrollo de la tesis del Centro Cultural y de Desarrollo de Morelia se contemplaron las siguientes etapas.

Recopilación y selección de información.

Es la etapa donde previamente se hizo una selección del tema y se realiza un primer acercamiento teórico en donde se procesa cierta información referente al tema de tesis seleccionado, la búsqueda se realiza en fuentes seguras en las que proporcionen información certera, como revistas electrónicas, periódicos y páginas de internet. En este punto se realizarán visitas de campo y entrevistas necesarias como también una secuencia de fotografías que ayuden a complementar y justificar la información.

Análisis de la información

De acuerdo a la información recopilada en esta etapa se realiza una próxima y extensa revisión destacando los aspectos más relevantes y puntos específicos que le darán sentido y rumbo a la edificación, para posteriormente realizar los pasos necesarios para el correcto desarrollo de un proyecto arquitectónico.

Análisis técnico-normativo.

Antes de seguir con el proceso de proyección se realizará un perfeccionamiento de la información ya encontrada referente a los reglamentos de construcción específicos que han sido utilizados en casos análogos y que sirvan de apoyo para el desarrollo correcto del proyecto arquitectónico posteriormente realizado.

Desarrollo de proyecto arquitectónico.

Principalmente se hace un reconocimiento del terreno asignado por patrimonio del municipio para comenzar con el desarrollo del proyecto donde se recopilan los siguientes datos:

- Datos topográficos, edafológicos, dureza y estado del terreno, datos urbanísticos relativos al plan de desarrollo.

Después se recopilan ideas y datos de las tecnologías que se espera emplear en el proyecto a desarrollar como:

- Datos referentes a sistemas constructivos, eco-tecnias, instalaciones y la reflexión pertinente a su impacto hacia el medio ambiente.

Para posteriormente iniciar con la elaboración del programa arquitectónico y una reflexión sobre el destino que se le dará al proyecto y así concluir con una conceptualización y una intención para el diseño de este para que así se pueda continuar con plantas arquitectónicas, secciones, alzados, imágenes en 3d, ya con esto concluir con planos de interiores, exteriores, constructivos, instalaciones, especiales y finalmente las conclusiones.

Esquema Metodológico



CONCEPTOS BÁSICOS

Complejo de carácter arquitectónico destinado al desarrollo de actividades culturales y de Aprendizaje, es un espacio donde los usuarios podrán practicar talleres, observar exposiciones de arte, consultar bibliotecas, ludotecas, entre otras actividades de esta naturaleza. Dentro del Centro Cultural y de Desarrollo se localizarán áreas administrativas, áreas de recreación, zonas de lectura y espacios aptos para llevar a cabo los talleres que se implementaran dentro del mismo.

- ¹⁶Cultura. Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.
- ¹⁷Aprendizaje. Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa.
- ¹⁸Taller. 1. Lugar en que se trabaja una obra de manos. 2. Escuela o seminario de ciencias o de artes.
- ¹⁹Exposición. Presentación pública de artículos de la industria o de las artes y las ciencias con fines comerciales o culturales.

REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA

- Diacrónica.
- Sincrónica

TRASCENDENCIA TEMÁTICA

En la ciudad de Morelia se llevan a cabo festivales culturales desde hace tiempo, uno de los más reconocidos es el "Festival de cine de Morelia" el cuál convierte toda la zona céntrica de Morelia en un ambiente lleno de cultural y exposiciones, sin embargo a lo largo del tiempo cada vez es más complicado para los ciudadanos acercarse a este tipo de eventos ya que como se mencionó anteriormente, solo en la zona centro de la ciudad se presentan estas exhibiciones, la principal causa de esto es que no existen áreas destinadas al arte y la cultura fuera de la zona histórica de Morelia, retomando uno de los casos citados anteriormente en el que precisamente la falta de infraestructura no permite que los programas que buscan impulsar el interés social en el arte se vean afectados²⁰.

¹⁶ Recuperado del 2 de noviembre de 2018. Diccionario Real de la lengua española: <http://dle.rae.es/?id=BetrEjX>

¹⁷ Recuperado del 2 de noviembre de 2018. Diccionario Real de la lengua española: <http://dle.rae.es/?id=3lacRHm>

¹⁸ Recuperado del 2 de noviembre de 2018. Diccionario Real de la lengua española: <http://dle.rae.es/?id=Z0iszoy|Z0iu4As>

¹⁹ Recuperado del 2 de noviembre de 2018. Diccionario Real de la lengua española: <http://dle.rae.es/?id=HKleAWS>

²⁰ Programas sectoriales especiales, México. "Programa Sectorial de Desarrollo y Fomento a la Cultura"

"MORELIA, Mich., 29 de octubre de 2017.- La ausencia de espacios para albergar grandes instalaciones artísticas y obras de arte con requerimientos puntuales, sobre todo de espacio y humedad ambiental, ha limitado la atracción de exposiciones presentadas en el Museo Franz Mayer, en Ciudad de México, a Morelia, señaló Héctor Ignacio Tena vences, director de Promoción y Vinculación"²¹.

La ciudad de Morelia es actualmente un lugar muy activo en cuanto a turismo y con una amplia riqueza cultural, es importante mencionar que a pesar de su falta de espacios destinados al desarrollo del arte y la cultura es sede de muchos programas y exposiciones de las mismas explotando al máximo la zona histórica pero dejando de un lado las zonas de crecimiento poblacional de los últimos años, por lo tanto, los ciudadanos y jóvenes que se encuentran en esta zona se ven entorpecidos en el desarrollo de las mismas, además de que afecta la motivación de que estos se puedan convertir en parte de su estilo de vida.

ANÁLISIS SITUACIONAL DE PROBLEMAS A RESOLVER

Actualmente en Morelia no existen centros dedicados especialmente a la cultura pero dentro de su centro histórico se han modificado distintas edificaciones antiguas para poder darles uso de centros de exposiciones, museos, así como áreas donde se imparten talleres de las distintas ramas del arte, la mayoría de estos espacios son impulsados por programas tanto estatales como municipales, dependencias como "CONACULTA" y "H. Ayuntamiento de Morelia" las cuales además de brindar parte de los recursos para mantenimiento de las mismas se encargan de la promoción y difusión de estas. Dentro de estos espacios que se han modificado a través del tiempo actualmente se llevan a cabo los eventos de índole cultural sin embargo regresamos a la problemática inicial en la cual exponíamos que las zonas en la periferia de la ciudad o zonas de crecimiento como las llamamos no cuentan en lo absoluto con espacios que puedan albergar estos eventos, por lo tanto, el acceso a ellos es muy complicado para ellos.

Marzo de 2011, No. 9, p.11, FECHA DE RECOPIACIÓN 11 de diciembre de 2018.

²¹ MORELIA, Mich., 29 de octubre de 2017, Periódico Quadratín, p.4, FECHA DE RECOPIACIÓN: 26 de noviembre de 2018. Derechos Reservados Quadratín, link de consulta:

<https://www.quadratín.com.mx/municipios/morelia/limita-falta-espacios-artisticos-atraccion-expositores-en-morelia/>

VISIÓN DEL PROMOTOR DEL PROYECTO

Por parte de la Secretaría de Cultura de Michoacán, encargados de los proyectos referentes al tema en cuestión, en una entrevista realizada en el momento en que se asignó el tema se comentó que en el proyecto arquitectónico se presentara un concepto y una intención arquitectónica que genere una propuesta atractiva y distinta a los centros de cultura existentes actualmente que implemente las nuevas tecnologías, sea funcional pero sobre todo que invite al usuario a ser parte de él y genere ese interés en las actividades que se desempeñaran dentro de este.



**Secretaría
de Cultura**

Gobierno del Estado de Michoacán



MORELIA

 Gobierno Municipal 





II.SITIO



CAPITULO II. SITIO

CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL LUGAR

El terreno propuesto por el municipio de Morelia para el proyecto de tesis "Centro Cultural y de Desarrollo en Morelia" con una superficie de 16,645.65 m². Dentro de los límites de la ciudad de Morelia se encuentran los siguientes municipios al norte:

- Tarímbaro
- Copándaro
- Chucándiro
- Huaniqueo

Al sur se encuentran:

- Acuitzio
- Madero
- Tzitzio

Al oriente limita con el municipio de Charo y al poniente con los municipios de:

- Coeneo
- Quiroga
- Tzintzuntzan
- Lagunillas
- Huiramba
- Pátzcuaro

La zona donde se encuentra el terreno actualmente es una zona habitacional en crecimiento de alta densidad poblacional y colinda con la Escuela Secundaria Federal No. 14 "Amalia Solorzano de Cárdenas".

ASPECTOS ECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO

De acuerdo al H. Ayuntamiento de Morelia y a la Secretaria de Cultura de Michoacán, el gobierno municipal implemento un programa llamado Morelia NEXT²², de apoyo para desarrollar y llevar a cabo proyectos de esta naturaleza en las zonas de crecimiento de la ciudad para mejorar la infraestructura de las mismas, buscando con esto mejorar el ámbito cultural en la ciudad, apoyando totalmente la construcción de estas áreas para la recuperación de los valores culturales ante la sociedad y como parte importante de la economía con el turismo. Es por esto que las áreas culturales juegan un papel muy importante para el desarrollo social y económico ya que se espera que cambie radicalmente el estilo de vida que actualmente se lleva a cabo

²² Instituto Municipal de Planeación de Morelia, "Recuperación de Centros de Barrio" Agosto 2014, p. 217, FECHA DE RECOPIACIÓN: 27 de noviembre de 2018.

ANÁLISIS DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS QUE HACEN VIABLE EL PROYECTO

Dicho proyecto fue implementado por el H. Ayuntamiento de Morelia con la intención de darle continuidad, contemplando la situación actual en cuanto a la falta de infraestructura en estos conjuntos habitacionales.

En cuanto al terreno fue intencionalmente planteado en la ciudad de Morelia ya que es la capital y donde se gesta la administración principal del Estado, en patrimonio del municipio fue proporcionado el terreno antes mencionado debido a la falta de terrenos en donación y es el terreno que más se acopla a las dimensiones del proyecto.

LOCALIZACIÓN

Su ubicación es en el municipio de Morelia, Michoacán en el sector independencia dentro del fraccionamiento Villas del Pedregal con una superficie de terreno de 16,645.65 m². Ubicado en Villas del pedregal etapa 3 en la calle Europio s/n.



Ilustración 1. Ubicación predio. fuente: Google Earth, recopilado el 5 de octubre de 2018

AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.²³

- **Geología.**
La ciudad de Morelia se encuentra al noreste del estado de Michoacán, dividida entre dos provincias geológicas, en cuanto a la zona donde encuentra el terreno es un área de roca ígnea extrusiva y ninguna falla pasa por el predio.
- **Hidrografía.**
Los principales ríos en Morelia son el Rio Grande y Rio Chiquito, siendo el Rio Grande el más próximo al terreno con una longitud de 26 km desembocando en el Lago de Cuitzeo.

²³ Retomado en: <https://www.inegi.org.mx/temas/mapadigital/>, FECHA DE RECOPIACIÓN: 27 de noviembre de 2018.

- **Orografía.**

Dentro de la ciudad se presentan condiciones favorables topográficas ya que el suelo no se encuentra tan accidentado, en donde se pronuncian un poco más las pendientes topográficas son en los extremos perimetrales del municipio.

CLIMATOLOGÍA.²⁴

- **Temperatura.**

De acuerdo al INEGI en el municipio de Morelia el clima es cálido subhúmedo en un porcentaje de 54.5 y el 29% es templado subhúmedo en eje Neovolcánico, 15% seco y semiseco. La temperatura media anual es de 20°C y la máxima hasta 29°C. Las temperaturas más bajas se presentan en el mes de enero alrededor de 8°C y su temperatura máxima es de 31°C y se presentan en los meses de abril y mayo.

- **Humedad.**

En el municipio de Morelia la humedad en el aire es muy escasa en los meses de abril y marzo, siendo que son periodos en los que la temperatura puede ser muy alta, en cambio durante los meses fríos como noviembre y diciembre hay más porcentaje de humedad en el aire provocando corrientes de aire frías.

- **Precipitación Pluvial.**

Las lluvias se presentan durante el verano en los meses de junio a septiembre, la precipitación media del estado es de 850mm anuales.

- **Vientos Dominantes.**

El municipio de Morelia cuenta con vientos predominantes provenientes del suroeste y noroeste, con una velocidad menor a 14.5 km por hora, durante el periodo de los meses de julio a octubre hay variables en ellos y con un promedio anual mínimo de 2.52 km/hr. y un máximo de 56.16km/hr.

- **Asoleamiento.**

La insolación total anual en el municipio de Morelia es de 2811:35hrs.

²⁴ Retomada en: <https://es.climate-data.org/americas-del-norte/mexico/michoacan-de-ocampo/morelia-3382/>,
FECHA DE RECOPIACIÓN: 27 de noviembre de 2018.



VEGETACIÓN Y FAUNA²⁵

- **Vegetación.**

Morelia cuenta con diversos tipos de vegetación como:

- Mezquital (mezquite, huisache, maguey)
- Matorral subtropical (nogalillo, colorín, casahuate, parotilla, yuca, zapote prieto, puchote)
- Selva media caducifolia (aguacatillo, laurel, ajunco, atuto, escobetilla, saiba).
- Selva baja caducifolia (copal, papelillo, tepehuaje, anona, sacalosúchitl).
- Bosque de encino (encino, acacia, madroño)
- Bosque de pino (pino pseudostrobus, pino michoacano, pino moctezuma, pino teocote).
- Bosque de pino-encino.
- Bosque de galería (ahuehuete, fresno, aile, sauce).
- Bosque mesófilo de montaña (moralillo, alie, jaboncillo, fresno, garrapato, pinabete)
- Bosque de oyamel



²⁵ Castillo Alcalá, Raúl. Tesis "Centro Acuático de Alto Rendimiento" diciembre 2017, pp. 18, 19, 20. FECHA DE RECOPIACIÓN: 27 de noviembre de 2018.

- **Fauna**

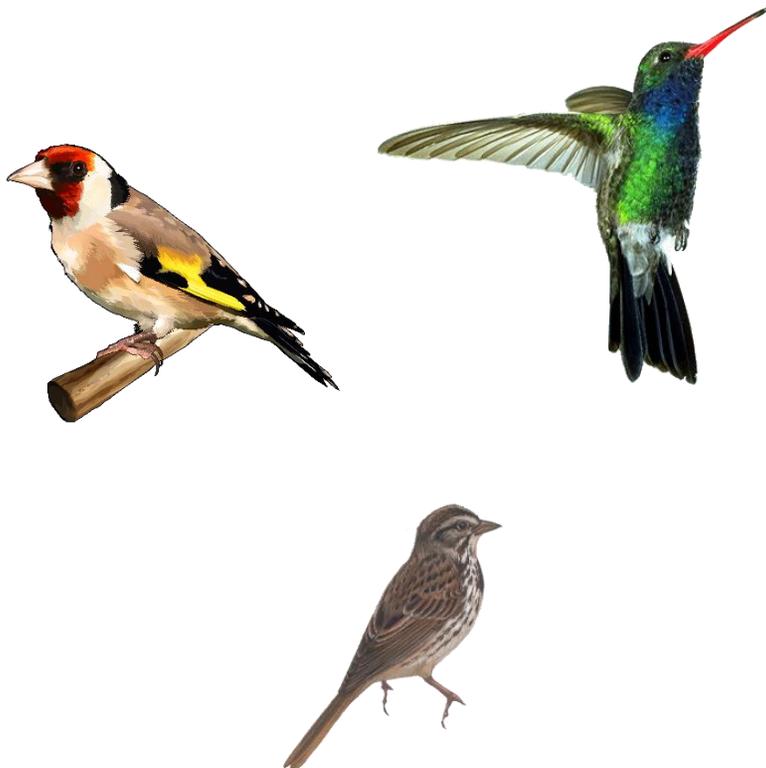
En cuanto a la fauna en el municipio de Morelia existen 62 especies de aves, 96 de mamíferos, 20 de reptiles y 9 de anfibios.

Aves: Cuervo común, urraca, pinzón mexicano, búho cornudo, tecolote, zopilote, tórtola cola blanca, jilguero pinero, jilguero dominico, colorín, chipe, gorrión ceja blanca, gorrión casero, tecolote oriental, colibrí berilo, colibrí pico ancho, papamoscas cenizo.

Mamíferos: Coyote, zorra gris, armadillo, zarigüeya (tlacuache), tuza, murciélago, rata de campo, comadreja, rata parda, rata gris, zorrillo de una banda, mapache, tejón, musaraña, ardilla.

Reptiles: Falsa coralillo, alicante, hocico de puerco, cascabel oscuro mexicana, cascabel acuático, casquito, llanerita, jarretera.

Anfibios: Salamandra, salamandra michoacana, sapo meseta, rana ovejera, rana de cañada.



EQUIPAMIENTO URBANO

En la Carta de Uso de Suelo dictamina que en la zona donde se encuentra el terreno el tipo de suelo es HM, EQ que significa habitacional densidad media de 151 – 300 habitantes/hectárea con equipamiento y la zona esta denominada como centro metropolitano. El equipamiento urbano alrededor del predio es:



- Farmacia Guadalajara
- Escuela Secundaria Federal No. 14 "Amalia Solorzano de Cárdenas".
- Bodega Aurrera Express
- Parroquia "San Rafael Guizar y Valencia"

Con la información evidenciada anteriormente llegamos a la conclusión de que la ubicación del predio presenta una buena actividad económica y que alrededor de este no existe ningún equipamiento similar además de que se considera como una zona accesible.

INFRAESTRUCTURA URBANA

La zona donde está adscrito el predio es de carácter habitacional, es una zona urbanizada por lo cual cuenta con los servicios de la misma como son:

- Drenaje
- Pavimentación
- Banquetas
- Alcantarillado
- Alumbrado Publico
- Electricidad
- Agua Potable
- Cable/ TV
- Recolección de Basura
- Transporte
- Red telefónica

Es importante mencionar que actualmente solo las etapas 1, 2 y parte de la tercera la red de agua potable se encuentra municipalizada, en cuanto las otras dos etapas aún son jurisdicción de grupo Herso, quienes cuentan con un pozo de agua y tanques elevados que distribuyen el servicio de red de agua de manera subterránea.

Dentro del fraccionamiento la energía eléctrica es suministrada por la Comisión Federal de Electricidad con el sistema de postes de alta y media tensión que abastecen a las paletas de los conjuntos habitacionales vía subterránea.

Estos postes también abastecen el alumbrado público con el que se cuenta en todas las calles del fraccionamiento, así como en áreas verdes y pequeños conjuntos deportivos con los que se cuenta.

En cuanto al pavimento, este está elaborado de concreto hidráulico, aunque en ciertas zonas comerciales se implementó el uso de adopasto y adoquín. También se cuenta con cruces peatonales que suben a nivel de banqueta, creando esa prioridad hacia el peatón, así como la implementación de ciclovías y andadores peatonales en las avenidas principales del fraccionamiento facilitando la comunicación del mismo.

IMAGEN URBANA

El entorno inmediato del predio actualmente presenta un proceso de desarrollo y edificación, predominando los conjuntos habitacionales. Encontramos en sus colindancias:

- **Colindancia Norte.**

Actualmente se encuentra la Escuela Secundaria Federal No. 14 "Amalia Solorzano de Cárdenas".

- **Colindancia Poniente**

Hacia este lado encontramos una zona comprendida por terreno natural destinado para la construcción del colegio de Bachilleres.

- **Colindancia Sur**

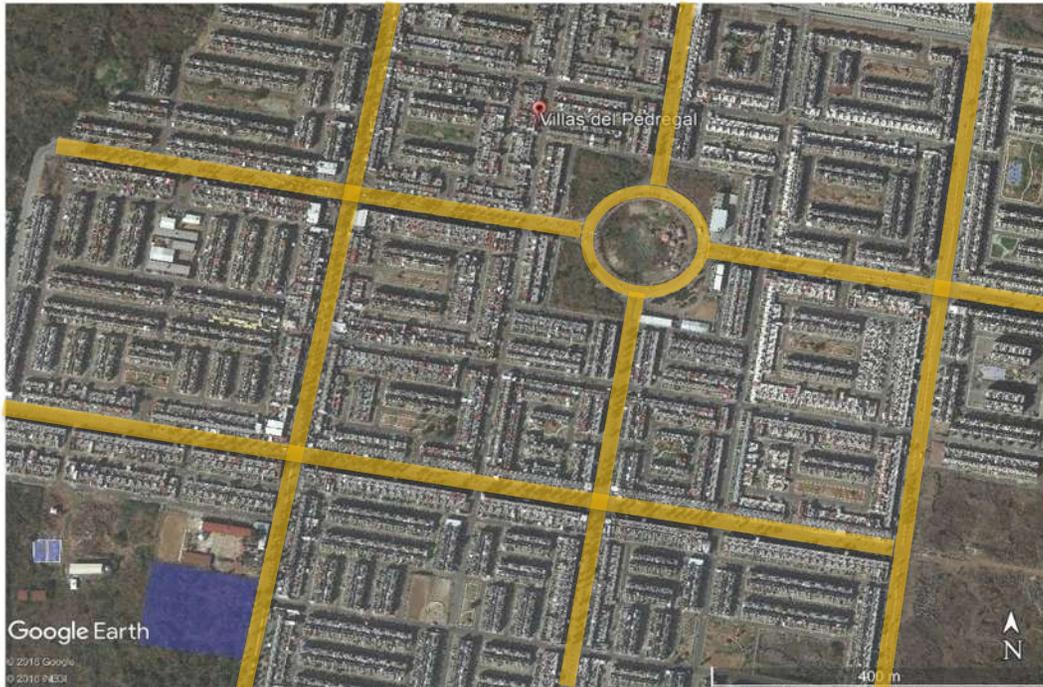
Para esta zona se tiene planteado la construcción de un establecimiento de ICATMI sin embargo por el momento solo es terreno natural.

- **Colindancia Oriente**

Encontramos viviendas y conjuntos habitacionales, la mayoría de ellas aún no están habitadas ya que no tienen mucho que fueron edificadas.

VIALIDADES PRINCIPALES

El predio a intervenir está adscrito en vialidades que tienen un flujo considerable de vehículos, pues cuenta con una vialidad principal, posicionándose a la vez vialidades secundarias, lo que indica será otro contenedor de tránsito y que finalmente dispone de calles terciarias o colectoras que facilitarán el acceso al proyecto en cuestión. Además de tener una vialidad planeada como un eje principal de acceso para el conjunto habitacional, lo que indicaría el adecuado funcionamiento de movilidad al entorno. Como vialidad principal se detecta la Av. Francisco I. Madero Poniente, Carretera Morelia – Guadalajara KM 15. Posteriormente como vialidad secundaria al predio, la Av. De la Cantero y posteriormente la calle Europeo.



PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL PROYECTO

Conforme ha pasado el tiempo es posible detectar algunas de las principales inconformidades que se presentan ante los usuarios del fraccionamiento como:

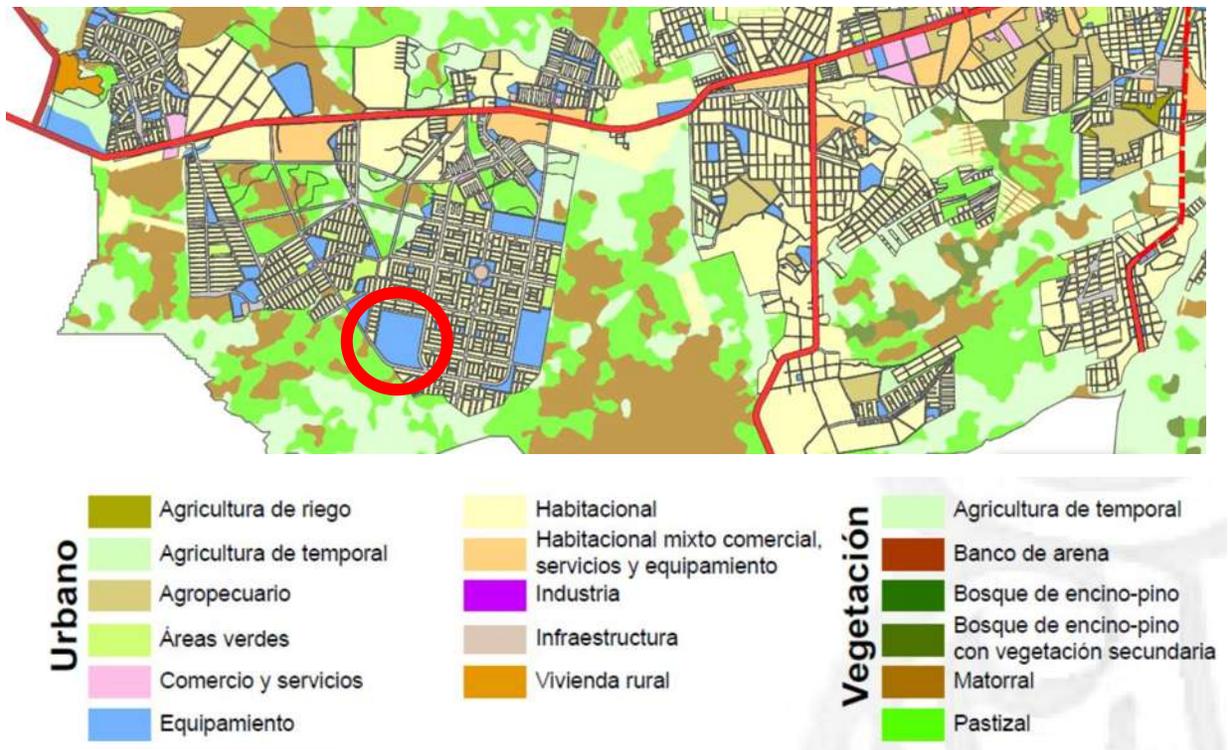
- **Agua Potable.**
A partir del crecimiento tan inesperado del conjunto habitacional aproximadamente hace más de cuatro años el servicio de agua potable dejó de ser continuo y empezó a disminuir al grado de dejar de suministrar agua como mínimo 1 o 2 días a la semana.
- **Inseguridad**
Donde se encuentra ubicado el predio, al ser un terreno extenso que aún no se encuentra urbanizado se presta para vandalismo y delincuencia ya que en esa área se siguen construyendo viviendas y espacios públicos, por lo que no se encuentra una población constante. A pesar de que las calles cuentan con alumbrado público los habitantes optan por no caminar por la noche en esa zona.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO

De acuerdo a los datos tomados de la carta de uso de suelo de Morelia, Michoacán la zona del fraccionamiento es catalogada como "Habitacional densidad media con servicios y comercio (Hasta 300 habitantes/ha).

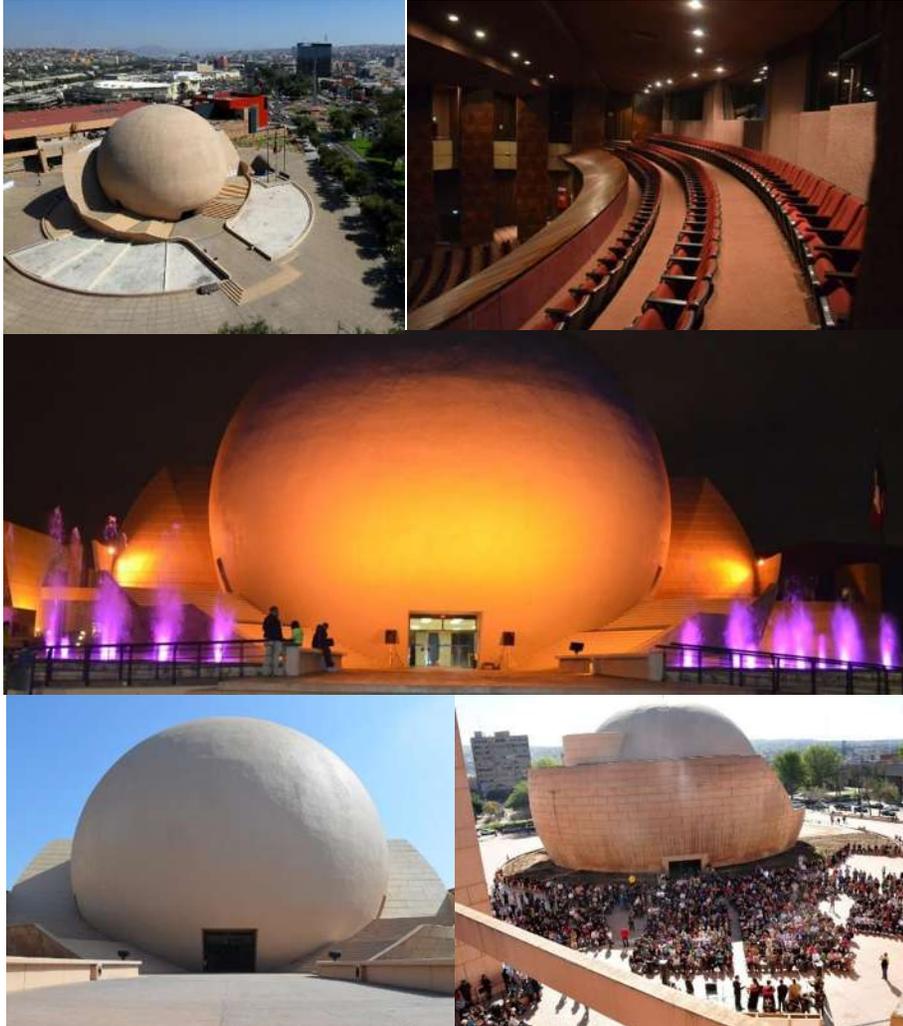


Pero si apreciamos las zonas que tiene el mismo programa para crecimiento y urbanización de la zona podemos apreciar que la zona del predio ya se toma como una zona de equipamiento urbano en su totalidad. Lo cual hace completamente viable el proyecto.



ANALOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

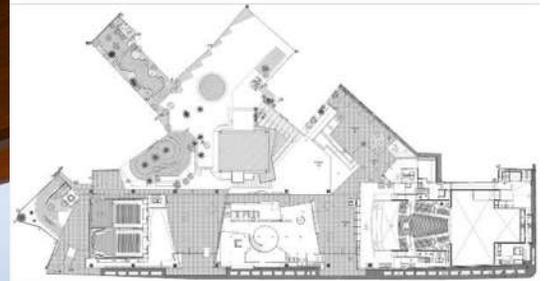
1. Para una mejor propuesta en el diseño fue necesario tomar casos análogos existentes y uno de ellos fue el "Centro Cultural de Tijuana" en el año de 2015 con una superficie de 3.5 hectáreas, retomando de este está distribuido y la manera en la que se implementaron las tecnologías y eco.-tecnicas creando un espacio completamente dirigido a la cultura social²⁶.



- Retomando algunos espacios propuestos
- Implementaciones tecnológicas.
- Plaza pública
- Formas Orgánicas
- Monumentalidad

²⁶ Revista Travesías, "Destinos" Noviembre 2017, p.4, FECHA DE RECOPIACIÓN: 27 de noviembre de 2018.

2. Tomando como ejemplo el famoso **“Centro Cultural Gabriela Mistral”** ubicado en Chile por sus espacios muy amplios al interior y el generar una sensación de que se trata de un lugar público retomando el entorno y haciéndolo parte de él.



- Entorno Inmediato
- Edificio Transparente
- Plaza pública
- Orden vertical
- Salas con acústica especializada.



3. También se toma como referencia el **Centro Cultural Georges-Emile-Lapalme** ubicado en Montreal, Canadá con un área de 7,840m². Por la implementación de los sistemas audiovisuales haciéndolos parte de la estructura de muros y techos creando vías que son muy atractivas al apelar los sentidos del visitante y creando una sensación de ser un vestíbulo gigante lleno de exposiciones de cultura al alcance de cualquier usuario.



- Sistemas Audiovisuales en pasillos, muros y techos.
- Accesibilidad
- Grandes Estructuras
- Iluminación al aire libre.

4. Y, por último, pero como referencia principal por su estructura se tomará como otra analogía el "CENTRO CULTURAL JEAN MARIE TJIBAOU" ubicado en Nouméa, Nueva Caledonia. Construido por Renzo Piano entre los años 1991-1998.



- Sistemas de Cubiertas
- Amigable con el entorno y el Medio Ambiente
- Grandes Estructuras
- Distribución de Espacios



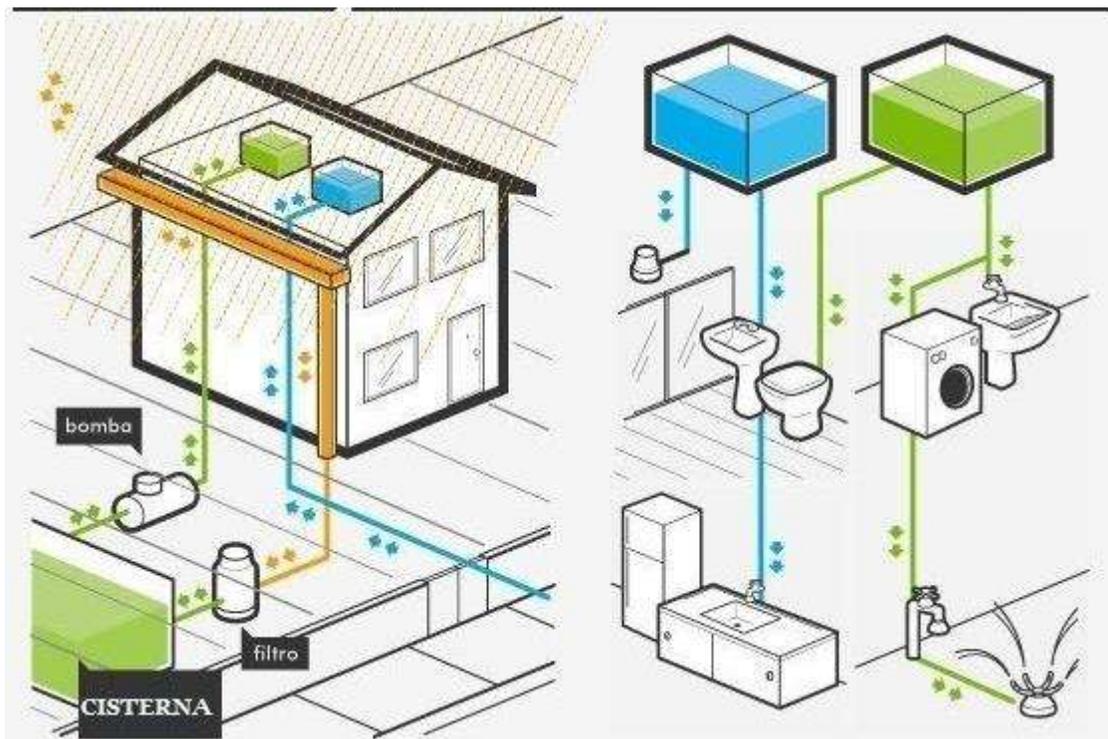
III.AGUA



CAPITULO III. AGUA

Uno de los puntos en los que la certificación hace más referencia es al cuidado y tratamiento que se le da al agua en el proyecto, mencionando que para adquirir el llamado pétalo del agua el complejo debe de recolectarse, tratarse y reutilizarse correctamente, es por esto que en el “Centro Cultural y de Desarrollo en Villas del Pedregal” se propone la captación de aguas pluviales, así como aguas grises para que posteriormente lleguen a una serie de cisternas con la función de tratarla, para poder reutilizarla en riegos de áreas ajardinadas y algunas otras actividades en las que puedan ser empleadas.

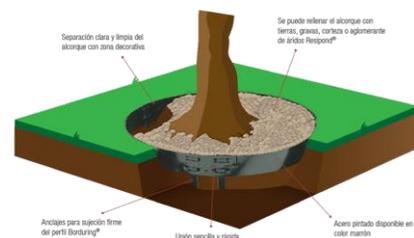
Además de la instalación requerida para el suministro de agua potable que brinda la acometida municipal los edificios del complejo contarán con sistema de captación de agua pluvial por medio de canaletas con canastilla para residuos y recorridos guiados hacia las tuberías en azoteas, las cuales estarán conectadas a la instalación de tratamiento de agua, que nos permitirá aprovechar y reutilizar la mayor parte del agua captada.



El sistema de tratamiento propuesto está basado en dos cisternas, dos filtros y un registro para visita, el agua recolectada pasa primero por un separador hidrodinámico que tiene como función principal eliminar los residuos más grandes que pueda contener el agua que viene de la tubería, posteriormente pasa a la primera cisterna o tanque de regularización que es donde se tiene la mayor cantidad de agua, en otros términos es el almacén principal, seguido por el filtro "up flo" el cual brinda una limpieza mayor al agua cuando pasa por el eliminando los residuos más pequeños así como la mayor parte posible de los químicos que pueda contener en esta etapa el agua. Y por último el agua ya filtrada pasa a una última cisterna que es de la cual se suministrara el agua al sistema de riego de áreas comunes.



Este sistema promete reducir significativamente el uso de agua en el complejo ya que por el área con la que se cuenta la captación de agua será suficiente para abastecer el riego de las áreas ajardinadas, tomando en cuenta que es una zona en la que llueven aproximadamente 7 meses al año, lo cual se busca aprovechar de la mejor manera posible con este método.





IV.EQUIDAD



CAPITULO IV. EQUIDAD

ACCESIBILIDAD

Una de las preocupaciones más grandes a la hora de pensar un proyecto para la sociedad es encontrar la manera en la que podamos generar por medio de los espacios la inclusión hacia todos los usuarios, para esto es necesario tener un análisis del entorno, de los posibles usuarios sin dejar de un lado la posibilidad de que el proyecto brinde atención a una escala mayor, es por eso que se generó un estudio del estilo de vida de los usuarios, un estudio de su nivel académico, sus preferencias y por supuesto el número de habitantes actuales de la zona, con esta información buscamos lograr darle el enfoque principal a ser una zona de confort y de esparcimiento que cumpla con las necesidades para que todo tipo de usuario pueda desarrollar las actividades de su agrado en la edificación. Como hace mención sobre la accesibilidad el autor y escritor "Jorge Palomero" en su libro "De lo rural a lo Urbano".

"La arquitectura y el urbanismo son técnicas humanas empeñadas en modificar la naturaleza para crear espacios para la sociedad. Un aspecto distintivo de los hombres como especie ha sido tanto la preocupación por adaptar nuestro entorno, creando herramientas, como la inclusión en la sociedad de miembros que podían aportar al grupo capacidades no tan evidentes."

"Respecto a la accesibilidad estamos en una fase temprana de concienciación y acción tanto a nivel social como profesional. Sin embargo, este parece un buen momento para reflexionar sobre cómo queremos el futuro, cómo a través de estas profesiones podemos crear espacios inclusivos, ampliando el espectro de las personas para las que diseñamos nuestro entorno."²⁷

Es por eso que al pensar en la accesibilidad del proyecto y en que cumpla con los requerimientos para el uso de todos los usuarios se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

- Concienciación y formación.
- Normativa legal y técnica.
- Innovación y calidad.
- Planes y programas innovadores.
- Promoción de la participación.

²⁷ Libro: "DE LO RURAL A LO URBANO" (1970) Autor: "JORGE PALOMERO" cap. Un escalón determina la escala urbana y la sociedad entera"

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER

De acuerdo al censo de población del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) en el año 2015 el municipio de Morelia hay un total de 729,279 habitantes. Siendo desde 1578 la ciudad más poblada del Estado de Michoacán que del año 2000 al 2005 ha tenido un mayor crecimiento con un 1.8% y de acuerdo a las estadísticas que se han registrado del año 2005 al 2010 el crecimiento de población ha disminuido a un 1.53%.²⁸

En el Conjunto Habitacional Villas del Pedregal según el último censo de población hay 10934 habitantes de los cuales 5316 son hombres y 5618 mujeres del total de la población, el 19,26% proviene de fuera del Estado de Michoacán de Ocampo. El grado de escolaridad es del 10.74, el 44,04% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 53,84% de los hombres y el 34,76% de las mujeres)²⁹.



5,618 Mujeres



5,316 Hombres



10 934 Habitantes

PERFIL DE MORADOR

El usuario es el elemento principal en la arquitectura, más que elemento se ha convertido en el objetivo. Al diseñar un espacio arquitectónico en este caso un Centro Cultural es necesario considerar aspectos importantes para el diseño y funcionalidad de los espacios.

Por ello importante realizar un análisis del usuario donde observaremos como se desenvuelve dentro de los espacios, así como requerimientos de espacio y confort que necesita para sus actividades. A demás del nivel socio económico, hábitos y tradiciones de sus habitantes

Con el propósito de conocer al usuario se realizó una entrevista en la que se obtuvieron datos como:

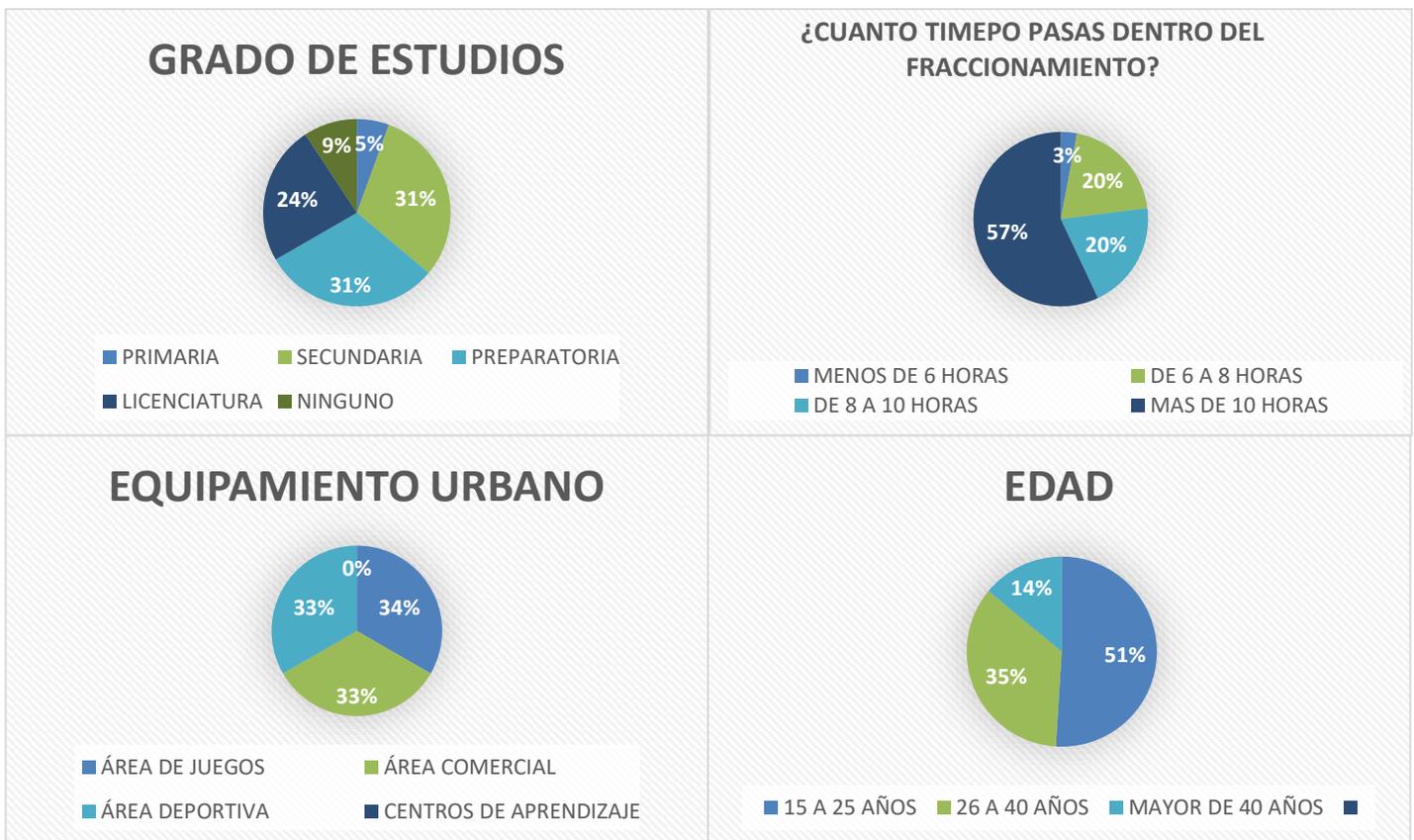
²⁸ INEGI. (2015). Michoacán de Ocampo, número de habitantes. Cuéntame INEGI. Recuperado el 23 de abril de 2018, de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16> Tabla de Municipios #052

²⁹ Revista Pueblos de América, "Conjunto Villas del Pedregal". No. 5, p. 14 Noviembre de 2015, FECHA DE RECOPIACIÓN: 11 de diciembre de 2018.

- Actividades.
- Nivel socio económico
- Edad.
- Modo de vida.
- Nivel de estudios.

Entre otros datos de interés que nos permitieron seleccionar las áreas necesarias para los mismos.

Los usuarios potenciales a quienes va principalmente enfocado el proyecto son los jóvenes de aproximadamente 15 a 25 años, ya que representan un poco más del 30% de la población actual, sin embargo el Centro Cultural y de Desarrollo en Morelia busca ser un área donde personas de todas las edades puedan asistir ya sea a desempeñar alguna actividad de su agrada, a apreciar las exposiciones de arte y/o eventos que se reciban en el mismo o simplemente tener un espacio que sea satisfactorio creando un ambiente de relajación e impulsándolos hacia la historia de la ciudad y conocimiento de la misma.





V.BELLEZA



CAPITULO V. BELLEZA

ARGUMENTO COMPOSITIVO

Un centro cultural y de desarrollo es definido como un lugar de aprendizaje y de adquisición de habilidades y conocimientos, así como de esparcimiento y relajación, en el que a través de distintas actividades de las ramas tecnológicas y culturales se genera un aprendizaje obtenido que le brinda una mayor capacidad de resolver problemas de la vida cotidiana y abre nuevas oportunidades de desempeño mostrando una evolución en el usuario y por tanto en la sociedad, implementando las nuevas tecnologías que permiten una mejor interacción entre el aprendizaje y el usuario que vuelve aún más interesante cualquier actividad.

De esta definición nace el concepto “**tecnología**” que no solo nos permite hacer más interactivo el aprendizaje como se comentó anteriormente sino que también nos permite monitorear el uso y funcionamiento del edificio creando una base de datos que funcionara como detonante para tener conocimiento acerca de cuáles son las actividades más llamativas, cuantas personas lo utilizan e inclusive el estado de la infraestructura del proyecto en tiempo real, para que de esta manera este Centro Cultural pueda ir evolucionando conforme sea necesario y siempre este a la vanguardia del usuario y las nuevas tecnologías.

Otro de los conceptos básicos para en diseño del proyecto es la “**Sustentabilidad**”. La arquitectura sustentable es aquella que tiene en cuenta el ciclo de vida de los materiales, el uso de energías renovables, la reducción de la cantidad de materiales y energía usados, el reciclaje de residuos, entre otros aspectos entre los cuales se encuentran:

- Adecuar el diseño a las condiciones del sitio (geográficas, topográficas y climáticas) y a la cultura donde se emplaza.
- Diseñar estrategias de iluminación y ventilación natural.
- Proyectar un uso racional y eficiente del agua, aprovechando aguas grises y pluviales.
- Desarrollar un adecuado aislamiento térmico
- Utilizar fuentes renovables de energía.
- Usar materiales adecuados, en especial que puedan recuperarse, reciclarse y/o reutilizarse, que sean durables, y que no contengan productos peligrosos o contaminantes.
- Reducir las emisiones de CO2 y otros contaminantes.
- Utilizar los recursos ambientales de modo sostenible.

- Tender hacia la eficiencia energética (ahorro de energía y creación de energía propia).
- Elegir materiales locales para evitar la emisión de gases contaminantes por el transporte.
- Optar por proveedores cuyos materiales dispongan de certificaciones ambientales.
- Evitar en la construcción la generación masiva de residuos.

De acuerdo a estos conceptos base que son los que guiaran el diseño del edificio en cuestión concluimos con el resumen general de los principales elementos que se tomaron en cuenta para la elaboración del proyecto y de sus áreas.

- Diseñar espacios que permitan el desarrollo de actividades culturales y talleres de aprendizaje.
- Aprovechar al máximo los componentes climatológicos.
- Reutilizar la vegetación con la que cuenta el predio.
- Diseñar espacios que aprovechen la luz natural.
- Diseñar un edificio sustentable.
- Promover la cultura del sitio por medio de espacios de exposición.
- Impulsar la infraestructura urbana del sitio.



SIMBOLISMO DEL PROYECTO

Este Centro Cultural busca ser un detonante para mejorar la infraestructura del fraccionamiento, mejorar el estilo de vida de los usuarios y habitantes creando aprendizajes que abran las puertas a nuevas opciones de empleo y a su vez conciencia acerca del medio ambiente, de la importancia del respeto a nosotros y al planeta tomando como apoyo las nuevas tecnologías y demostrando así que se pueden utilizar materiales naturales y renovables sin que estén peleados con los nuevos desarrollos.

También se pretende crear ese sentido de apropiación del espacio por medio de la accesibilidad que hará aún más fácil el generar un interés y respeto a este y a sus actividades buscando el mejor funcionamiento para las actividades que se llevaran a cabo en él.





VI.MATERIALES



CAPITULO VI. MATERIALES

MATERIALES

Cuando se piensa en materializar un proyecto y llevarlo a la realidad se tienen muchas opciones de materiales en los cuales podemos apoyarnos, sin embargo, se debe tomar en cuenta cada una de las características de los candidatos, el impacto que generaran, el entorno en el que se construirá, los tiempos de construcción, las técnicas, los materiales de la zona, entre muchos más elementos que nos permitirán hacer la mejor selección de material.

Hablando sobre el Centro Cultural y de acuerdo a lo mencionado anteriormente, buscamos un material que no genere un alto impacto ambiental, que nos permita tener un edificio sustentable, que sea agradable visualmente y que sea un material que podamos encontrar en la localidad. Tomando en cuenta estos puntos se decidió el uso de la Madera como principal elemento estructural y final con algunos refuerzos metálicos en zonas específicas. Se propone utilizar madera de **“Pino”** y de **“Encino”** ya que son las especies de la zona, reduciendo así el costo de traslado y facilitando su adquisición. Así como para las vigas principales se utilizará madera laminada porque nos permite adaptarla al peralte y forma que sea necesaria para el proyecto en cuestión.



Algunas de las características por las que se eligió este material son:

- Ayuda a reducir el CO₂ de la atmósfera, contribuyendo de esta manera a mitigar el cambio climático.
- Es un material Renovable
- Su producción es más limpia y eficiente
- Material de bajo impacto ambiental
- Acabados visuales muy elegantes.

MATERIAL	EFFECTO INVERNADERO	ACIDIFICACION	CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA	OZONO	METALES PESADO	ENERGIA	RESIDUOS SOLIDOS
CERAMICA	+	+	+	+	+	+	+++
PIEDRA	+	+	+	+	+	+	+++
ACERO	++	++	+++	+	++	++	+
ALUMINIO	+++	+++	+++	+	+++	+++	+
PVC	++	++	+++	+	++	++	++
POLIESTIRENO	++	+++	+++	++	+++	++	++
POLIURETANO	+++	++	+++	+++	++	+++	+
MADERA DE PINO	+	+	+	+	+	+	+

+++	IMPACTO IMPORTANTE
++	IMPACTO MEDIO
+	IMPACTO LEVE

Fuente: <https://www.maderea.es/decisiones-a-tener-en-cuenta-en-la-construccion-con-maderaaceroformigon/>

	MADERA	ACERO	HORMIGÓN
Ecología			
- Impacto Ambiental, ACV (ver tabla anexa)	Bajo	Alto	Alto
	<small>(Cuando existe regulación en su gestión)</small>		<small>(Alto Impacto debido al cemento clinker)</small>
- Energía Embebida	Entre 2.5-7.0 MJ/kg	Entre 30-43 MJ/kg	Entre 5.00-9.5 MJ/kg
	<small>(Tiene en cuenta el lugar y método de extracción)</small>	<small>(Tiene en cuenta el lugar y método de extracción)</small>	<small>(Tiene en cuenta el lugar y método de extracción)</small>
- Emisiones de CO2	Entre 0.10-3.50 Kg CO2/m3	Entre 2.50-35.00 Kg CO2/m3	Entre 0.5-15.50 Kg CO2/m3
Reciclaje	- Reusable - Reciclable - Reciclada	- Reusable - Reciclable - Reciclada	- Reciclable - Reciclada
Saludable	BENEFICIOSO - CO2 - Higroscópica	PRECAUCIÓN: - Residuos de soldadura - Protección de pinturas Tóxicas	PROBLEMAS: - Silicosis del cemento - Las gravas graníticas empleadas como áridos suelen ser radiactivas

	MADERA	ACERO	HORMIGÓN
Construcción			
- Rapidez de ejecución	Alta	Alta	Baja
			<small>(Por que requiere tiempos de fraguado)</small>
- Maquinaria empleada	Maquinaria manual de Carpintería	Maquinaria manual de Soldadura y elementos metálicos	Herramientas manuales, Hormigonera y Vibrador
- Generación de residuos	Nula	Escasa	Encofrados
Durabilidad	4-6 Generaciones <small>(Depende del mantenimiento del espacio)</small>	>4 Generaciones <small>(Depende del mantenimiento del espacio)</small>	>4 Generaciones <small>(Depende del mantenimiento del espacio)</small>
Mantenimiento Prevención	- Protección Contra Incendio - Protección Contra Humedad - Protección contra Xfólogas	- Protección Contra Incendio - Protección Contra Humedad	- Protección Contra Humedad
Material Local Empleo Local	- Bosque Local - Empleo Local	- Extracción Externa - Empleo Local	- Cartera/Planta Local - Empleo Local

Actualmente la madera erróneamente se considera un material no estructural y con muchas deficiencias, esto es gracias a la desinformación de la misma ya que si es tratada y utilizada correctamente es un material sustentable, con excelentes propiedades térmicas y con una buena relación resistencia-peso en comparación con otros materiales de construcción.

En el año 2016, un equipo de ingenieros del Idiem comenzó a trabajar en lo que sería el anteproyecto de norma para la verificación de resistencia al fuego de estructuras de madera. Este es un proyecto mandado por el Minvu y financiado por Corfo, y se espera que sea utilizado como una herramienta para verificar la resistencia al fuego de elementos y sistemas de madera, lo que representa sólo una parte de lo que se conoce como "diseño de seguridad contra incendios" de un edificio.

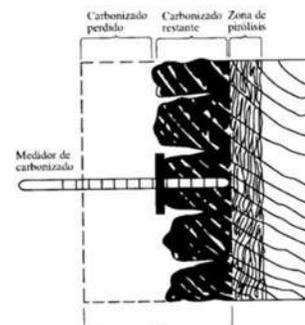
El objetivo del proyecto fue generar una metodología de cálculo que permita diseñar estructuras y edificios de madera que cumplan con los requerimientos de resistencia al fuego exigidos por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. La metodología propuesta se enfoca en el diseño de sistemas que utilizan "madera masiva" (massive timber), aunque también entrega lineamientos para sistemas con entramados de madera (light timber frame construction).

Para este proyecto y después de una investigación acerca del material y sus propiedades la madera se propone que la madera sea tratada con el proceso conocido como carbonización.

“La madera carbonizada, o también llamada “madera quemada”, tiene sus orígenes en Japón donde, en las décadas del 1.700, los constructores desarrollaron una técnica que les permitió dar a este material mayor durabilidad, resistencia al fuego, a plagas de insectos y a la putrefacción. Actualmente este procedimiento ha sido recuperado y está siendo utilizado en diversas partes del mundo.”³⁰

Este proceso consiste en quemar las capas superficiales de la madera (de 3 a 4 milímetros de espesor), para luego rociarla con agua. Cuando ya está fría se elimina el exceso de carbón mediante el cepillado y se lija, aplicando posteriormente alguna cera, aceite o resina.

Mediante este procedimiento, la madera adquiere un atractivo brillo oscuro y, aunque suene paradójico, se obtiene un material más durable, extendiendo su vida hasta 80 años sin tener que darle ningún tipo de mantención. Además, el quemado le otorga protección contra los rayos UV, una de las principales causas del envejecimiento de la madera.



<https://www.madera21.cl/madera-carbonizada-cuando-el-fuego-permite-conservar-la-madera-por-mas-tiempo/>

La carbonización permite generar un material bastante amigable con el medioambiente ya que el proceso de fabricación es natural y solo requiere fuego. Además, no es necesario contar con preservantes químicos y puede ser utilizada sin ser barnizada.

El principal beneficio estético de la madera carbonizada es su originalidad al momento de dar vida a espacios y a estructuras ya que el tono negro que adquiere —producto del proceso de la carbonización— no es posible darlo con algún otro pigmento o barniz. Para determinar la tonalidad que se quiere obtener solamente será necesario regular la cantidad de carbón que se limpie de las tablas luego del quemado.

³⁰ Fecha de recopilación: 5 de noviembre de 2010. Fuente: <https://www.madera21.cl/madera-carbonizada-cuando-el-fuego-permite-conservar-la-madera-por-mas-tiempo/>

Sus diversos usos han transformado a la madera quemada en un material que actualmente está permitiendo que arquitectos y diseñadores de Europa, Norteamérica e incluso de Chile la utilicen tanto en el exterior para el revestimiento, como en muros interiores, muebles u obras de arte.



Interims Audimax

Desarrollado por el estudio Deubzer Köning +Rimmel Architekten, la fachada ondulada de este edificio en la Universidad Técnica de Munich se basa en la madera carbonizada de abeto, generando efecto visual.

<https://www.madera21.cl/madera-carbonizada-cuando-el-fuego-permite-conservar-la-madera-por-mas-tiempo/>

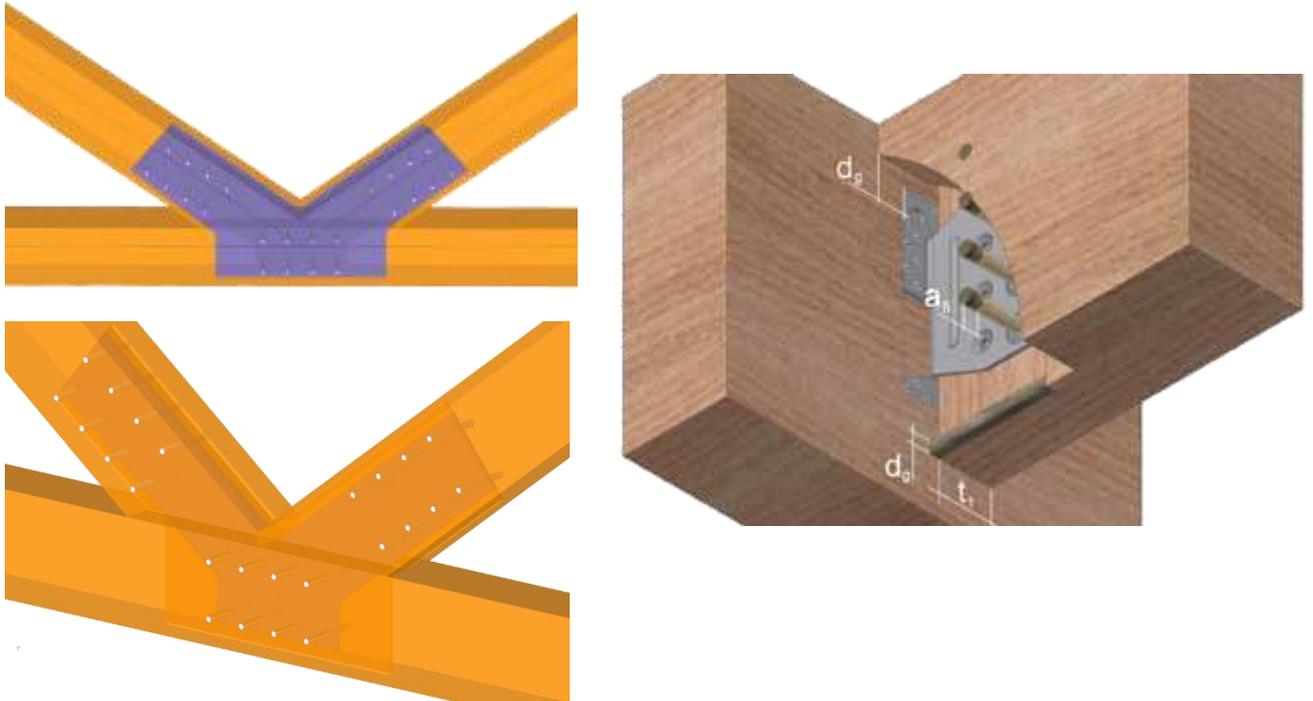
El granero Rijswijk

Desarrollado por Workshop Architecten, este granero cuenta con dos programas diferenciados, uno para los animales y otro para las personas, más una zona intermedia con paredes de listones. Rodeado por antiguos árboles frutales, el edificio se erige con un particular diseño, en donde las paredes y el techo están carbonizadas pero el interior se mantiene en estado natural, creando un interesante efecto entre los dos tonos.



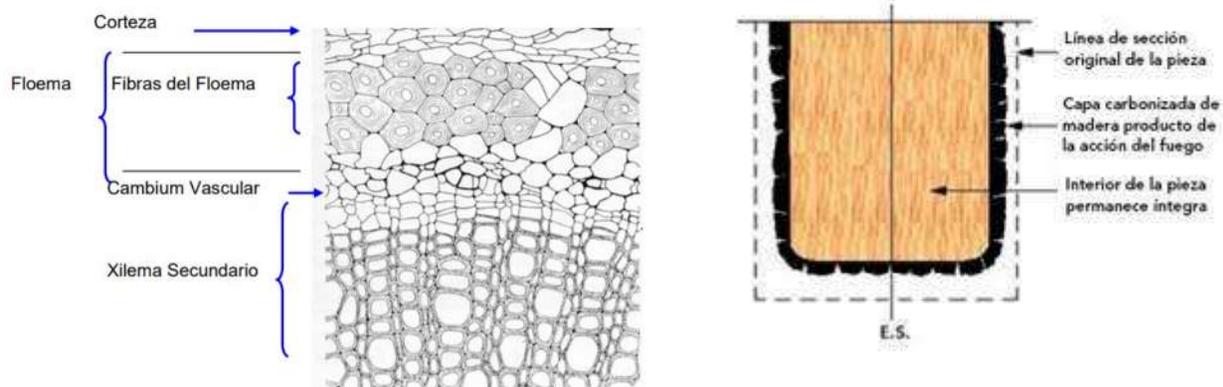
<https://www.madera21.cl/madera-carbonizada-cuando-el-fuego-permite-conservar-la-madera-por-mas-tiempo/>

Otro de los procesos de tratamiento que se utilizara para la propuesta estructural del proyecto son los refuerzos de acero en las uniones, sin embargo, estas tendrán como peculiaridad el ser interiores.



Esto ya que se ha comprobado que al momento de un incendio fluye primero ante el calor el acero que la madera y falla, es por eso que las uniones se harán sin dejar expuesto el acero, utilizando la madera como una especie de cubierta que tiene como propiedad un poco más de resistencia al calor. Como se puede apreciar en la siguiente representación gráfica la madera al estar expuesta al calor excesivo primero carboniza la capa superior (Corteza), dejando las fibras del floema y los demás órganos interiores intactos, esto también dependerá del tiempo al que este expuesto y la intensidad del calor, sin embargo, aun así, presenta una resistencia mayor.³¹

³¹ Fecha: 5 de noviembre de 2019. Fuente: <https://fcf.unse.edu.ar/archivos/series-didacticas/sd-1-anatomia-de-madera.pdf>



<https://fcf.unse.edu.ar/archivos/series-didacticas/sd-1-anatomia-de-madera.pdf>

Por último, también se tratará la madera con un repelente a base de **“SALES DE BORO”** el cual funciona como un repelente en la madera para las termitas, hongos y moho, evitando así el desarrollo potencial de estas, que podrían causar un desgaste en la madera que pueda afectar su funcionamiento.

“Los boratos impiden la creación de hongos y son letales para las termitas, hormigas y escarabajos de la madera, al mismo tiempo son seguras para las personas, los animales domésticos y el ambiente.

Las sales de boro tienen numerosas ventajas respecto a los biocidas convencionales.

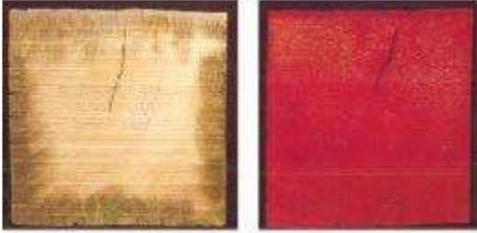
Tienen una baja toxicidad aguda, tanto es así que, aunque los insectos estén inoculados por simple contacto o inhalación, solo actúan por ingestión o por procurar la ausencia de comida.

Tienen la capacidad de dejar un ambiente suficientemente alcalino como para no permitir fácilmente la proliferación de moho sobre la celulosa de la madera, pero sin destruir la fibra de la madera como ocurre como sabéis utilizando la simple sosa caustica.

Las sales de boro son absorbidas fácilmente por la fibra de la madera incluso cuando la madera está demasiado húmeda.

Además, las sales de boro tienen propiedades ignífugas específicas, se vitrifican a temperaturas relativamente bajas (300- 400° C) impidiendo al oxígeno reaccionar en el proceso de combustión con la celulosa de la madera.”³²

³²Fecha: 5 de noviembre de 2019 Fuente: <https://betulabiohouses.com/blog/las-sales-de-boro-en-la-proteccion-y-cuidado-de-la-madera/>



Respecto a los biocidas convencionales (a la izquierda un tablón impregnado solo unos centímetros con arseniato). Las sales de boro pueden ser absorbidas hasta el centro de un tablón de 25 cm (a la derecha). La absorción de las sales de boro queda evidenciada por un indicador químico que se vuelve rojizo con su presencia. Test realizado con autoclave 1 ½ hora a 12 atm. Sobre un tablón de conífera de 25 cm.

En conclusión, la madera es el único material de construcción cuyo uso ayuda a reducir el CO₂ de la atmósfera, contribuyendo de esta manera a mitigar el cambio climático. Esto la convierte en la alternativa constructiva con la más baja huella de carbono. A diferencia del hormigón, el ladrillo y el metal, la madera es un material natural que, después de extraído, puede ser repuesto una y otra vez. Su disponibilidad para el consumo humano está garantizada en la medida en que se lo produzca y utilice de manera responsable.



VII.ENERGÍA



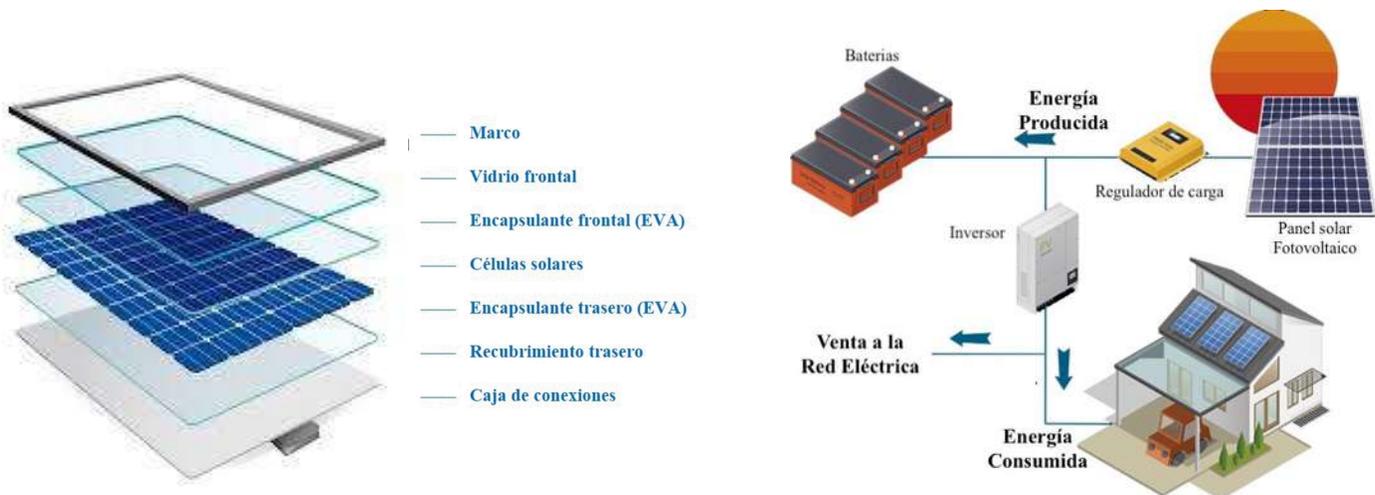
CAPITULO VII. ENERGIA

TECNOLOGIAS IMPLEMENTADAS

La energía en la actualidad es uno de los puntos de partida al pensar en un proyecto, es un recurso renovable que afortunadamente podemos generar y aprovechar de manera natural, si se implementa la tecnología de la manera correcta y se analiza el aprovechamiento de la misma podríamos incluso generar más energía de la que necesitamos, creando así un menor impacto en el consumo de la misma y apoyando a la transformación de ella.

Las instalaciones solares integradas en las fachadas de los edificios son sistemas cada vez más presentes en la arquitectura actual ya que ofrecen la posibilidad de conseguir un resultado estético atractivo desde el punto de vista del diseño y ofrecen al mismo tiempo la posibilidad de generar electricidad por medio de la energía solar .En el Centro Cultural se propone el uso de elementos conocidos como “**Fachadas Fotovoltaicas**”, las cuales nos dan la posibilidad de convertir la fachada en una gran manta solar, que combine la colocación de placas solares fotovoltaicas destinadas a generar electricidad.

Este tipo de sistemas permiten una mejor gestión de la energía en el edificio por medio de la generación de la propia energía, con un mayor ahorro energético, y un indudable beneficio ecológico y económico para el inmueble. La aplicación inteligente de esta tecnología perfeccionada, disponible en el ámbito fotovoltaico y de la energía solar térmica, permite ya en la actualidad que un edificio pueda producir su consumo propio de electricidad, calor y climatización



Como se planteó en el argumento compositivo del proyecto uno de los elementos que define el proyecto es que busca ser un edificio **"inteligente"**³³ cuando hablamos de inteligencia en una edificación se abre un mundo de posibilidades en las que el edificio puede ser utilizado como un área de estudio en la que recopilamos información de la forma de vida de los usuarios, sus intereses, horarios, edades, etc. Además, du información en base al edificio como tal, estado, temperatura, capacidades, e incluso seguridad y monitoreo, esta clase de tecnología es la que se pretende implementar en el Centro Cultural de manera que al paso del tiempo la base de datos que logremos recopilar será una guía hacia el camino al que tenemos que llevar las actividades del complejo, los cuidados y el mantenimiento requerido, así como el aumento o disminución de capacidades de atención.



³³ **Inteligente.** - Facultad de la mente que permite aprender, entender, razonar, tomar decisiones y formarse una idea determinada de la realidad. Fecha: 5 de noviembre de 2019.

Fuente:<https://www.google.com/search?q=inteligencia+definicion&oq=inteligencia+defi&aqs=chrome.1.69i57j0l5.8600j0i8&sourceid=chrome&ie=UTF-8>



VIII.PROYECTO

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS