



**Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo**

**Facultad De Arquitectura**

**TESIS  
QUE PRESENTA**

**GERARDO RODRÍGUEZ PARRA**

**PARA OBTENER EL TITULO DE**

**ARQUITECTO**

**Asesor: Dr. Alejandro Guzmán Mora**

**Sinodal: Dr. A. y H. Gerardo Sixtos López**

**Sinodal: Dr. Arq. J. Alberto Bedolla Arroyo**

Morelia Michoacán a octubre de 2017

**Proyecto Arquitectónico Parque Multicultural  
Macondo, En La Ciudad De Apatzingán Michoacán**



**UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN  
NICOLÁS DE HIDALGO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**“Parque Multicultural Macondo, En La Ciudad  
De Apatzingán Michoacán”**

**TESIS**

**QUE PRESENTA**

**GERARDO RODRÍGUEZ PARRA**

**PARA OBTENER EL TITULO DE**

**ARQUITECTO**

**MORELIA, MICHUACÁN**

**NOVIEMBRE - 2017**



Quiero dedicar este proyecto a DIOS, por su ayuda incondicional durante la realización del mismo y por estar en los momentos en que le he necesitado.

A mi MADRE Rosenda Rodríguez Parra, por ser más que una madre, por tu amor, por tu paciencia, por tu dedicación y esfuerzo constante para que yo pudiera lograr cada una de mis metas, por fomentar mis principios, las palabras no alcanzan para agradecerte todo tu amor y tus desvelos, apoyándome en los buenos y malos momentos, sin ti esto no hubiera sido posible. Por otra parte y sin restarle importancia agradezco a Sergio por estar apoyando a mi madre y a su vez a mi persona.

A mis HERMANOS Carlos Enrique, Juan Manuel y Zaira Nayeli, por darme su apoyo incondicional en todo momento y ayudarme a seguir adelante, por estar siempre en los momentos más difíciles, por siempre creer en mi capacidad de conseguir lo que me propongo.

A mis ABUELOS: Leónides Rodríguez González y Dionisia Parra Moreno, más que mis abuelos, fueron las personas después de mi madre, que más se preocupaban por mí. Sus canas son sinónimos de sabiduría. Me enseñaron muchas cosas vitales para la vida y me encaminaron en la dirección correcta.

A toda mi FAMILIA, tíos, primos y sobrinos que me han instado y brindado todo lo necesario para llegar hasta donde estoy, siendo el soporte necesario para mi desarrollo profesional.

A Andrea Herrera por su apoyo incondicional desde el comienzo de este proyecto, por sus palabras de aliento y confianza, habiendo tantos kilómetros de distancia de por medio, su ayuda ha sido parte fundamental para la culminación satisfactoria del mismo, siempre fue muy motivadora y esperanzadora, me ayudo hasta donde le era posible, incluso más que eso. Fue una de mis motivaciones para concluir con éxito este proyecto de tesis.

Gracias a los que me empujaron a la aventura de la tesis profesional: Dr. Gerardo Sixtos López, Dr. Alberto Bedolla Arroyo y a mi asesor Dr. Alejandro Guzmán Mora, que sin su ayuda y conocimiento no hubiese sido posible realizar este proyecto.

Gracias a las personas que de una u otra manera, han sido claves en mi vida personal y profesional, a mis AMIGOS en general y específicamente a José Armando y Romeo, ustedes son mi mano derecha, parte de mi familia, han estado presentes siempre y mucho más cuando los he necesitado,

" p o r q u e   l a s   e s t i r p e s   c o n d e n a d a s  
a   c i e n   a ñ o s   d e   s o l e d a d   n o   t i e n e n  
u n a   s e g u n d a   o p o r t u n i d a d   s o b r e   l a  
t i e r r a "

Gabriel García Márquez





## Parque **M**ulticultural **M**acondo



El proyecto aborda la problemática desde diversas escalas de aproximación. Esto debido a la necesidad de diseñar una estructura que responda, por una parte a una escala macro dentro del contexto metropolitano, y por otra parte, que se concentren en una dimensión más particular encargada del desarrollo propio de la cultura.

### Palabras

- Parque
- Macondo
- Paraíso
- Integración
- Cultura

\$ % 6 7 5 \$ & 7

The project for the headquarters of the Macondo Multicultural Park is presented as an opportunity to provide new spaces for social integration in the city of Apatzingán, having as an integrating element the architecture and the novel by the Colombian writer Gabriel García Márquez, Macondo, inspired by the novel A Hundred Years of Solitude.

Macondo makes reference to the magical realism that Gabriel García Márquez dyes in his books, mainly in a hundred years of solitude, Macondo is a city outside the outside world, in which it creates a golden age, where it starts from zero, in a place heavenly. As some critics suggest Macondo is "the poetic transposition of reality".

This park seeks to promote the use of free time, skills development and cultural activities, offering appropriate facilities for sport, art, education, as main objective to achieve the creation or adaptation of a space that comes to break with those stereotypes that have of the city, a pleasant, different place, heavenly like Macondo. Apatzingán has few places to enjoy the free time, one of them is the Amanecer park, which is in total abandonment of its facilities, favoring with them discouragement among its claimants, on the other hand it has the garden or central square which it lacks urban equipment for the promotion of family coexistence and social entertainment.

Much of the project focuses on the pre-planning instances of any type of architectural projection, where the process aims at how to create articulations necessary for this complex to be integrated into the existing social fabric and to promote both the public space itself and the surrounding areas. Currently there is no continuity between government and public, because each one operates independently and there is no platform that brings them all together.

The project addresses the problem from different scales of approach. This is due to the need to design a structure that responds, on the one hand, to a macro scale within the metropolitan context, and on the other hand, to concentrate on a more particular dimension in charge of the development of culture itself



## Tabla de contenido

Tabla de contenido .....	5
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.-Introducción .....</b>	<b>2</b>
Planteamiento del problema.....	6
Justificación .....	8
Objetivos .....	11
General.....	11
Específicos .....	11
Metas .....	12
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>13</b>
.....	13
<b>ANTECEDENTES DEL TEMA.....</b>	<b>14</b>
<b>2.- ANTECEDENTES DEL TEMA.....</b>	<b>15</b>
Arquitectura-Necesidad .....	15
Arquitectura - Habitar .....	15
Espacio público .....	16
Parque Barroco .....	17
Parque Neoclásico .....	17
Parque Urbano .....	18
Las áreas verdes de la ciudad de México .....	18
Multiculturalidad .....	20
Recreación.....	20
<b>Marco Geográfico-Físico .....</b>	<b>22</b>
<b>3.- Marco Geográfico-Físico.....</b>	<b>23</b>
Historia de la ciudad .....	23
Características de la ciudad de Apatzingán.....	25
Orografía .....	25
Hidrografía.....	25
Principales Ecosistemas .....	25
Recursos naturales.....	26
Características y Uso de Suelo:.....	26
Uso del suelo y vegetación .....	26
Fisiografía .....	27
Provincia Subprovincia.....	27
Sistema de topoformas .....	27
Geología .....	27
<b>Principales actividades económicas .....</b>	<b>29</b>
Agricultura.....	29
Ganadería.....	29
Industria .....	29
.....	29
Turismo .....	29
.....	29
Comercio .....	30
.....	30
Servicios .....	30
Para ir a Apatzingán existen varias alternativas:.....	30
<b>Aspectos físicos .....</b>	<b>31</b>



<b>Temperatura</b> .....	31
Climograma Apatzingán .....	31
<b>Diagrama de temperatura de Apatzingán</b> .....	32
Tabla climática de los datos del tiempo en Apatzingán.....	32
Vientos dominantes: .....	33
<b>Análisis del Sitio</b> .....	34
<b>4.- Analisis del sitio</b> .....	35
<b>Localización</b> .....	35
Macro localización .....	35
Micro localización .....	36
Equipamiento Urbano.....	37
Población total.....	37
Descripción .....	37
Aumento de población.....	38
La calidad de vida y el medio urbano.....	38
<b>NORMATIVIDAD</b> .....	40
H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE APATZINGÁN, MICHOACÁN.....	40
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO TOMO I.....	40
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.....	41
La categoría verde Urbana.....	43
<b>CASOS ANALOGOS</b> .....	46
Parque de los pies descalzos en Medellin.....	46
Parque de los decesos en Medellin.....	49
Fuente Laberinto de agua en Saloud España.....	52
<b>MARCO CONSTRUCTIVO</b> .....	52
Cubiertas verdes.....	54
El funcionamiento.....	56
ventajas de una cubierta vegetal.....	57
<b>MATERIALEZ A UTILIZAR</b> .....	59
Cubierta acabado acústico Sapisol.....	61
Piso plástico, acabado de madera.....	61
Sistema Geo Web.....	63
<b>ESTUDIO DE NECESIDADES</b> .....	66
Programa Arquitectónico.....	66
<b>PLANIMETRIA</b> .....	68
<b>ANEXOS</b> .....	127
Entrevista.....	127
Fuentes de referencia.....	132

## INTRODUCCIÓN

Cien años de soledad.....

“Lo esencial es no perder la orientación. Siempre pendiente de la brújula, siguió guiando a sus hombres hacia el norte invisible, hasta que lograron salir de la región encanta”

## 1.-Introducción



Imagen 1 Rodríguez G., 2016, "Casa de la Constitución"

Apatzingán es una ciudad del Estado de Michoacán, que sobresale en el ámbito internacional del orden jurídico y de amplio reconocimiento nacional, por sus antecedentes históricos, en virtud de ser el lugar donde se sancionó el "Decreto

Constitucional para la Libertad de la América Mexicana", un 22 de octubre de 1814, El cual en su portada declara:

( / 6 8 3 5 ( 0 2 \* 2 % , ( 5 1 2 0 ( - , & \$ 1 2  
A todos los que las presentes vieren,

SABED:

Que el Supremo Congreso, en sesión legislativa de 22 de Octubre del presente año, para fijar la forma de gobierno que debe regir a los pueblos de esta América, mientras que la NACION libre de los enemigos que la oprimen, dicta su constitución, ha tenido a bien sancionar el siguiente

### DECRETO CONSTITUCIONAL PARA LA LIBERTAD DE LA AMERICA MEJICANA

"llenar las heroicas miras de la nación, elevadas nada menos que al sublime objeto de substraerse para siempre de la dominación extranjera, y sustituir al despotismo de la monarquía española un sistema de administración que, reintegrando a la nación misma en el goce de sus augustos imprescriptibles derechos, la conduzca a la gloria de la independenciam y afiance sólidamente la prosperidad de los ciudadanos decreta la siguiente forma de gobierno, sancionando ante todas las cosas los principios tan sencillos como luminosos en que puede solamente cimentarse una Constitución justa y saludable" (Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2015).

Hoy en esta alborada del siglo XXI, el contexto geopolítico nacional del cual no escapa el de Apatzingán, tienen otros enemigos, la delincuencia organizada<sup>1</sup> la

<sup>1</sup> El término es propio del Derecho penal, pero también se le ha identificado "[...] como crimen organizado, traducción de la nominación inglesa organised [sic] crime, y como criminalidad organizada, referencia más consolidada en los ámbitos criminológicos [sic] y las definiciones internacionales de ámbito europeo, por tanto, más comunes para los operadores del

cual constituye uno de los problemas más graves que el Estado Mexicano enfrenta actualmente, tanto por la magnitud de la violencia ejercida en el desarrollo de sus actividades y la frecuencia con la que ésta se realiza, como por la desestructuración social, política y económica que ocasiona.

Lo anterior ha generado una *violencia social*, La actividad delictiva desplegada por la delincuencia organizada constituye un problema de violencia, no sólo por la coacción física y moral que se ejerce sobre las víctimas, o por la agresión física que éstas recientes, sino también por la afectación simultánea, directa o indirecta sobre el entorno social, político, cultural, religió, económico, es decir transgrede a todo y a todos.

Ante la complejidad jurídica del Estado y la fragilidad del de Derecho por los multi-factores sociales que se intersectan, solo queda un reducto para revertir y combatir a estos flagelos: el ACADÉMICO.

Por lo que se propone este trabajo de investigación el cual se presentara en formato de Tesis, bajo el titulo Parque Multicultural Macondo, con el fin de dotar de nuevos y estudiados espacios de integración social, potencializando a sus habitantes y al lugar en un contexto de sensibilización de humanización, teniendo como elemento integrador a la arquitectura.

El nombre de Macondo, se toma de la novela Cien Años de Soledad, del escritor colombiano Gabriel García Márquez. El libro narra la historia de la familia Buendía a lo largo de siete generaciones en el pueblo ficticio de Macondo.

§ U J X P H Q W R G: José Arcadio Buendía y Úrsula Iguarán son un matrimonio de primos que se casaron llenos de presagios y temores por su parentesco y el mito existente en la región de que su descendencia podía tener cola de cerdo. En una pelea de gallos en la que resultó muerto el animal de Prudencio Aguilar, éste, enardecido por la derrota, le gritó a José Arcadio Buendía, dueño del vencedor: "A ver si ese gallo le hace el favor a tu mujer", ya que la gente del pueblo sospechaba que José Arcadio y Úrsula no habían tenido relaciones en un año de matrimonio (por el miedo de Úrsula de que la descendencia naciera con cola de cerdo). Así fue como José Arcadio Buendía reta en duelo a Prudencio, en el que, José Arcadio lo

---

sistema penal'. ZÚÑIGA RODRÍGUEZ, Laura: *Criminalidad organizada, Derecho penal y sociedad. Apuntes para el análisis, [en línea]*, [citado 21/02/2011], disponible en Internet: [http://www.terragnijurista.com.ar/doctrina/crimi\\_socie.htm](http://www.terragnijurista.com.ar/doctrina/crimi_socie.htm) Una exposición más amplia, en torno al análisis dogmático y criminológico la desarrollé en *La delincuencia organizada. Algunos aspectos penales, criminológicos político-criminales*, Universidad de Guanajuato, Facultad de Derecho, México, 2001.

mata al atravesarle la garganta con una lanza. Sin embargo, su fantasma lo atormenta apareciéndose repetidas veces en su casa lavándose la herida mortal con un tapón de esparto. Así es como José Arcadio Buendía y Úrsula Iguarán deciden irse a la sierra. En medio del camino José Arcadio Buendía tiene un sueño en que se le aparecen construcciones con paredes de espejo y, preguntando su nombre, le responden " O D I R Q G Así, despierto del sueño, decide detener la caravana, hacer un claro en la selva y habitar ahí.

El proyecto aportara un espacio al aire libre, integrando áreas, para actividades de desarrollo, educativo y cultural, con una visión geográfica regional, aspirando a un elevado compromiso social, donde esté espacio sea el depositario de los valores inherente a un pueblo con profundas raíces de justicia social que lucha día a día para lograrlo.

Un parque multicultural es un espacio propicio para el aprovechamiento del tiempo libre y el desarrollo de habilidades y actividades culturales, el Parque Multicultural Macondo busca ofrecer instalaciones propicias para el deporte, el arte, la educación, lo que demanda es cambiar los estilos de vida de la población, integrando la cultura de valores éticos y morales de un educación académica, fomentando para ello el deporte, la cultura, además de tener un lugar con potencial turístico para las rancherías de alrededor del municipio ya que buscan en Apatzingán un lugar de distracción sus fines de semana.

Este lugar integrará espacios considerando la pirámide de población, así como una filosofía de género.

Entre sus espacios que albergara están: zonas verdes aptas para el deporte, la lectura, la relajación, zonas hídricas con mecanismos hidráulicos que producirán, chorros, espejos y fuentes, donde los más pequeños se podrán refrescar y divertir, ludoteca con juegos para niños, jóvenes y adultos, se integrará una biblioteca pública esto derivado de un estudio realizado por el municipio, que indica que el 20% de la población coincide en que es un espacio importante dentro del Centro Multicultural, contará con un teatro al aire libre donde se podrán llevar a cabo presentaciones de danzas, conciertos, obras de teatro, entre otras, además se podrá utilizar dicho espacio para proyectar películas.

## Parque Multicultural Macondo



Macondo hace alusión al realismo mágico que Gabriel García Márquez tiñe en sus libros, principalmente en cien años de soledad, Macondo es una ciudad ajena al mundo exterior, en la cual se crea una edad de oro, donde se empieza de cero, en un lugar paradisiaco. Como sugieren algunos críticos Macondo es “la transposición poética de la realidad”.

## Planteamiento del problema

Apatzingán es una ciudad que por su situación geopolítica le favorece y la convierte en el centro de actividades de la región, las cuales van desde las comerciales, académicas, religiosas, políticas y sociales entre otras.

La infraestructura de la ciudad es limitada y dista de una planeación acorde a las demandas de este siglo XXI, es por ello que dotar a la ciudad de espacios que favorezcan el desarrollo social es una gran oportunidad de contribuir a fortalecer una comunidad que le han estigmatizado por las figuras del crimen organizado.

No mencionare datos de esta estigmatización que dañan y lastiman a una sociedad trabajadora de conductas sanas, que se caracteriza por su esfuerzo diario por modificar su entorno y propiciar los insumos necesarios para el bien estar de su comunidad, legado histórico de emancipación y de justicia social.

La falta de políticas públicas emanadas de los diversos gobiernos y niveles, hace que la región no cuente con espacios de proyección laboral para el sector demandante de ello, nos referimos a la población económicamente activa, así como la falta de programas que tiendan a fortalecer la cohesión social, por medios de las manifestaciones artísticas en sus diferentes expresiones, deriva en que al día de hoy la ciudad siga sin dar respuesta a su ciudadanía.

Apatzingán cuenta pocos lugares para disfrutar el tiempo libre, uno de ellos es el zoológico municipal, el cual se encuentra descuidado, propiciando un desánimo para su visita, otro de ellos es la plaza central o jardín, que es un espacio abierto que no cuenta con el equipamiento urbano necesario, lo mismo adolece la ciudad.

No existen otros lugares en el que la población pueda pasar una tarde con su familia y amigos, ir al cine, teatro, museo, galería, practicar algún deporte.

## Parque Multicultural Macondo



Al igual que Apatzingán, Macondo resulta ser ahora, no sólo un territorio agobiado por el mal, los zancudos, el calor, el hambre, la violencia política y la inercia, sino, también, “escenario de sucesos inexplicables y maravillosos”. Es estar atrapado en un reloj que da vueltas sobre sí mismo, sin llegar nunca a ningún lado.

## Justificación

Apatzingán es una ciudad importante por su posición geopolítica ya que es el centro educativo, comercial, turístico y cultural de pueblos y rancherías aledañas, como por ejemplo colonias Cenobio Moreno, Santa Ana Amatlan, Buenavista, Tepalcatepec, Paracuáro, Úspero, entre otros municipios.

Apatzingán es la cabecera municipal lo que la convierte es el centro de atención, es menester el señalar que en la región existe un alto índice de rezago y



Imagen 2 Rodríguez G., 2016, "Apatzingán", Mapa, Recuperado de <https://www.google.com.mx/maps/place/Apatzing%C3%A1n+de+la+Constituc>

pobreza como lo señala el Consejo Nacional de Población (Coneval), lo que se traduce en que se centre la visita de las comunidades, generando expectativas para el visitante y para los residentes, que buscan lugares para el esparcimiento y diversión.

Paradójicamente, Apatzingán tampoco cuenta con los suficientes espacios para dichas actividades. Es necesario implementar estos que integren a toda la población, lugares para el sano esparcimiento, de fácil acceso, con ofertas educativas, culturales y de diversión para todas las edades.

Apatzingán cuenta con 123,649<sup>2</sup> habitantes de los cuales 14,328 están entre los 0 y 4 años, 12,315 entre los 5 y 9 años y 12,506 están entre los 10 y 14 años, estos serían los grupos de edad más beneficiados, ya que en este proyecto se promueve un lugar en el cual se pueda pasar una divertida tarde, jugando en la arena, leyendo o platicando, explorando en el agua, compartiendo en familia, con amigos, viendo una película al aire libre, además de disfrutar de un lugar

<sup>2</sup> SEDESOL (2014). *Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias (PDZP), para el ejercicio fiscal 2014, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28/12/2013. Disponible en: [http://www.microrregiones.gob.mx/documentos/2014/RO\\_PDZP2014\\_DOF.pdf](http://www.microrregiones.gob.mx/documentos/2014/RO_PDZP2014_DOF.pdf)*

diseñado para eventos como conciertos, presentaciones de baile, obras de teatro o cualquier otro espectáculo que requieran un espacio como este.

Apatzingán cuenta con un Zoológico y una plaza principal como únicos espacios con el fin de pasar tiempo libre, el zoológico actualmente se encuentra en condiciones desfavorables por lo cual no atrae a muchos visitantes y la plaza principal adolece de un espacio apto para la diversión y la realización de eventos como en este proyecto se busca alcanzar.



Imagen 3 Rodríguez G., 2016, "Plaza de la Constitución"

Actualmente la ciudad tiene altos índices de delincuencia, que desfavorecen la imagen del lugar, por lo que se busca crear espacios diferentes para convivir, entre los mismos habitantes de Apatzingán y promover el turismo del lugar para reactivar la economía,

aprovechar los tiempos libres y reducir la delincuencia.

Los espacios que han sido proyectados, son generadores de bienestar para los usuarios, ya que se pretende ofrecer a la ciudad de Apatzingán un entorno natural en donde se incluirán tres elementos, los cuales son: agua, tierra y aire.



Imagen 4 Rodríguez G., 2016, "Parque Amanecer"

Se busca brindar frescura y comodidad para la calurosa ciudad de Apatzingán, a sus visitantes y residentes del lugar, donde se invita a realizar un recorrido por el parque haciendo hincapié en el pasado que a tenido dicha ciudad, haciendo de manera que, utilizando las fuentes de agua, caminar en la zona de arena, jardín y chorritos de agua que generan un entorno más fresco y cómodo se

percaten del pasado y la evolución que ha tenido esta ciudad en cuanto al pasado de la misma.

El Parque Multicultural Macondo, pretende ser una analogía de la ciudad ficticia donde ocurre la historia, un lugar que representa la vida misma, el lugar ideal creado en la mente, el cual es un lugar que no existe, pero al que siempre quieres regresar.

Es precisamente lo que se busca con el proyecto, crear una nueva historia en el municipio, por aquellas personas que por la violencia han abandonado su hogar queriendo regresar, ofreciendo actividades sanas para la población en general.

Este proyecto busca beneficiar a toda la región vecina de Apatzingán ya que, por su cercanía, encontraran en el municipio un lugar donde pasar su tiempo libre, de forma sana y segura.

Un parque Multicultural es un lugar al aire libre que cuenta con diversos espacios, entre ellos zona húmeda, playa, zona arborizada, zona comercial, teatro al aire libre, ludoteca, fuentes de agua, entre otros espacios que permiten compartir el tiempo libre con seres queridos, amigos o demás visitantes del lugar.



Imagen 5 Rodríguez G., 2016, "Espacios Parque", Elaboración propia

## Objetivos

### General

- ✚ Diseñar un parque multicultural, que amplíe la oferta cultural, de esparcimiento, educativa y laboral para todas las edades en el municipio de Apatzingán, Michoacán.

### Específicos

- ✚ Implementar un lugar que integre zonas húmedas, arborizadas, playa, espejo y fuentes de agua, zona para proyecciones audiovisuales y eventos.
- ✚ Generar espacios que permitan promover la sana convivencia y el aprovechamiento del tiempo libre.
- ✚ Aumentar la demanda turística en el municipio para favorecer la economía del mismo, aumentar la oferta laboral y disminuir las tasas violentas en Apatzingán.

El objetivo del proyecto es mejorar las condiciones de desarrollo social de los ciudadanos, por medio de un espacio de encuentro y re encuentro donde la atmosfera creada permita transmitir sensación de felicidad y orgullos de tener un espacio que renueve la imagen del municipio, favoreciendo a las personas del mismo y de los municipios vecinos.

## Metas

Este proyecto pretende generar ofertas laborales, aumentar la oferta cultural y convertir Apatzingán en un atractivo turístico, crear espacios para la sana convivencia, que contribuyan a la reducción en los índices violentos que actualmente tiene el municipio, por lo que se le estigmatiza y ha perdido visitantes en los últimos años.

El alcance del proyecto es regional, está dirigido a personas de todas las edades, de cualquier sexo de Apatzingán y los municipios aledaños, que tienen a Apatzingán como centro comercial y educativo. En segundo plano busca atraer a visitantes de lugares más apartados, para mostrar la nueva cara del municipio y así reactivar la economía del mismo.

Fomentar el aprovechamiento del tiempo libre, para evitar que los jóvenes caigan en malos hábitos y así construir una ciudad segura.

Crear un espacio de confort, mejorando la infraestructura social de la mano con el contexto urbano y arquitectónico de la ciudad de Apatzingán, Michoacán.



Imagen 6 Rodríguez G., 2016, "Metas", Elaboración Propia.

## METODOLOGÍA

Esta investigación se ha llevado a cabo en dos fases, la primera por medio de revisión de fuentes terciarias, que incluye, internet, casos análogos, entre otros. La segunda fase por medio de una encuesta para conocer las necesidades de espacios culturales para la población de Apatzingán, además para evaluar la Aceptación del Parque Multicultural Macondo, en caso de llevarse a cabo el proyecto.



Imagen 7 Rodríguez G., 2016, "Metodología"

## ANTECEDENTES DEL TEMA

Cien años de soledad....

“El mundo era tan reciente, que muchas cosas carecían de nombre, y para mencionarlas había que señalarlas con el dedo.”

## 2.- ANTECEDENTES DEL TEMA

### **Arquitectura-Necesidad**

Es importante el concepto de necesidad, ya que es un elemento que está directamente relacionado con el factor cultural propio de cada sociedad, su política y organización, así como el manejo tecnológico y desarrollo científico propio de cada época. De esta forma, se puede establecer que las necesidades son un factor variable, acorde a la evolución de una sociedad con el paso del tiempo; y que, por ende, la función de la arquitectura irá variando y buscando adaptarse a las necesidades propias de cada momento cultural.

Por lo tanto, es de suma importancia considerar como punto de interés alto la necesidad, ya que este será vital para la elaboración acertada y precisa de dicho proyecto.

### **Arquitectura - Habitar**

El concepto de habitar, tiene relación con el rol que cumple la arquitectura para servir al ser humano como un soporte para llevar a cabo las actividades que éste debe desarrollar para satisfacer sus necesidades cotidianas, sin embargo, esta concepción no está regida sólo por su funcionalidad, sino que además incluye un elemento que hace relación con la experiencia espacial y perceptual del usuario al interactuar con el medio arquitectónico. De esta forma, la arquitectura deja de tener una concepción de objeto estático y autónomo que sólo existe en sí mismo para cumplir un rol funcional; y pasa a formar parte de la experiencia vivencial del usuario. Cada usuario tendrá una experiencia vivencial diferente dependiendo de una serie de factores intangibles propios de la percepción, y que están relacionados directamente con los sentidos.<sup>3</sup>

Al igual que la necesidad, el habitar de la misma manera será un factor importante a considerar en el diseño de dicho proyecto por que como se mencionó en el fragmento anterior, cada usuario tendrá una experiencia vivencial

<sup>3</sup> PARQUE CIUDADANO, (Noviembre 2016), <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/114384/parque-ciudadano-almagro.tdf?sequence=3>

diferente, por lo tanto, este punto se debe explotar de manera concisa para mejorar el espacio habitable. Gabriel Echaurren Urmeneta dice:

*“Las actividades diarias se vuelven rutinas, las rutinas se vuelven obligaciones, las obligaciones requieren algo a cambio para tener alguna finalidad, y la búsqueda de ese “algo a cambio”, paulatinamente va generando una competitividad entre los individuos”*

### **Espacio público**

Los espacios públicos surgen al mismo tiempo que el ser humano comienza a asentarse en comunidades sedentarias, en la llamada Revolución Neolítica.

Ya desde ese período comienzan a gestarse las bases de lo que hoy conocemos y llamamos espacio público; y su funcionamiento como tal se observa a medida que las relaciones sociales y la especialización del trabajo se multiplican y van adquiriendo mayor complejidad.

Es así que los caminos y luego las calles, concebidas históricamente para delimitar y organizar la propiedad privada, así como para dividirla de la pública; y los espacios intersticiales que quedaban libres, sin edificar; adquieren connotaciones que tienen que ver con las necesidades naturales, sociales y culturales de los hombres para relacionarse entre sí, circular y acceder a las demás edificaciones y estructuras de la ciudad. <sup>4</sup>

*“Esta nobleza de Estado, que predica la extinción del Estado y el reinado conjunto del mercado y el consumidor, sustituto comercial del ciudadano, se ha apoderado del Estado; ha convertido el bien público en bien privado, la cosa pública, la República, en su cosa. Lo que está en juego actualmente, es la reconquista de la democracia contra la tecnocracia.”*

*Pierre Bourdieu*

---

4 ESTRUCTURAS DE LA CIUDAD, (Noviembre 2016),

<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/0425/origenes-y-evolucion-del-espacio-publico-desafios-y-oportunidades-para-la-gestion-urbana-actual/>

## Parque Barroco

Jardín Francés (Geometrizado) Tipo de parque originado en el siglo XVII en Francia. Busca la apertura de las grandes perspectivas, integrando esculturas, fuentes y jardines en sus diseños. Se caracterizaba por una jardinería de arte sofisticado de plantas <sup>5</sup>geométricas detalladamente configuradas y diseños formales que posteriormente serían catalogados como artificiosos, por las tendencias del jardín inglés. Constituye espacios para el paseo, el reposo y la recreación contemplativa. La plaza ocupa el espacio del Estado, y adquiere además de un carácter simbólico una gran representatividad en la ciudad.

Tuvo sus modelos de inspiración en Italia y Flandes que hacían de contrapunto al palacio y se destinaban al descanso y recreo de los monarcas.

El jardín barroco refleja una nueva variante respecto al jardín renacentista. Supone una perfecta relación de sus diversas partes entre sí, su vocación de servicio al palacio, y una adaptación premeditada del agua al terreno. Trata de hacer que el palacio disponga de buenas vistas y perspectivas.

## Parque Neoclásico

(Arquitectura Pintoresca) – Jardín Inglés:

Tipo de parque originado durante el siglo XVIII en Inglaterra, como contrapropuesta al jardín francés. Surgió como una consecuencia de ideas estéticas filosóficas y políticas, que reconocieron e introdujeron el concepto de lo natural y las formas naturales, y rechazaron la deformación que lo humano le había producido a la naturaleza. De esta forma, las laderas, colinas, árboles y arbustos adoptaban sus propias formas con total libertad, sin someterse a ninguna norma geométrica.<sup>6</sup> A esto se le sumaban elementos como agua, esculturas y elementos románticos. Se conservaba el relieve natural de los terrenos y el diseño invitaba al descubrimiento por medio de sus recorridos.

<sup>5</sup> JARDINES DE VERSALLES, (Noviembre 2016), <https://www.pariscityvision.com/es/versalles/jardines-palacio>

<sup>6</sup> PARQUE NEOCLASICO (Noviembre 2016)

[http://www.mercaba.org/EnciclopediaArqueolog%C3%ADa/Jard%C3%ADn\\_barroco.htm](http://www.mercaba.org/EnciclopediaArqueolog%C3%ADa/Jard%C3%ADn_barroco.htm)

Estos tipos de parque pasaron a ser los elementos ordenadores de la ciudad anglosajona.<sup>7</sup>

### **Parque Urbano**

La idea de parque urbano como lo conocemos, surgió en el siglo XIX durante la Revolución Industrial en la ciudad europea y norteamericana. El alto incremento de la población, junto al acelerado proceso de urbanización, hizo que de a poco se fuera perdiendo el contacto con la naturaleza, quedando ésta en segundo plano. Es así que aparece el movimiento “Higienista Reformista”, que se basa en la idea de que lo natural influye positivamente en la salud y calidad de vida al interior de los entornos urbanos.<sup>8</sup>

### **Las áreas verdes de la ciudad de México**

Es a partir del siglo XVIII que la vegetación se relaciona con el saneamiento urbano y adquiere una función pública en la ciudad, cuyos cambios se reflejaron en el arreglo de la Alameda, la reforestación de las calzadas principales y el aumento de los paseos. Esto obedeció en parte a que los ilustrados de la época consideraban que los espacios ajardinados ayudaban a la purificación del aire en beneficio de los habitantes y contrarrestaban las enfermedades (Pérez, 2003: 317).

Desde este momento, las plantas se vincularon con la sanidad pública y el bienestar físico de las personas, por lo que su mantenimiento se asumió como una responsabilidad gubernamental. Sin embargo, sería durante el Porfiriato, a fines del siglo XIX, cuando se de la transformación de estos espacios a efecto de garantizar su higiene, seguridad y confortabilidad, paradigma buscado para la ciudad de México a lo largo del siglo.

Después de la Revolución, en la ciudad de México se emprende la tarea de ampliar los espacios libres de la capital; así, las nuevas colonias se establecen

<sup>7</sup> NEOCLASISISMO (Neville, 2015) <http://grancanariaweb.com/edgar/ingles/index.html>

<sup>8</sup> PARQUE URBANO (Lorca, 1989)

[http://www.dipalme.org/Servicios/Anexos/anexosiea.nsf/VAnexos/IEA-P37\\_13-c8/\\$File/P37\\_13-c8.pdf](http://www.dipalme.org/Servicios/Anexos/anexosiea.nsf/VAnexos/IEA-P37_13-c8/$File/P37_13-c8.pdf)

con base en el plan impulsado por Quevedo, con extensas avenidas, parques y jardines con amplias banquetas y arbolado de alineación. En los años 50, muchas de las arboledas y parques habían desaparecido ante la especulación creciente del suelo. Entrada la década de los 60, parques y jardines tuvieron mejor atención y se arbolaron algunas avenidas importantes, aunque las reforestaciones urbanas se siguieron manejando de forma empírica, como lo demuestra la pérdida de 95% de árboles que fueron plantados, en época de sequía, en la Calzada Zaragoza, en 1962, o la pérdida de mil palmas canarias en la Calzada de Tlalpan.

La planeación urbana en México, basada en los postulados de la ciudad funcional de Le Corbusier, la zonificación, la separación entre usos habitacionales, productivos, de servicios y recreativos, y la circulación como principal función urbana, ha originado una gran fragmentación de la ciudad, provocando la constitución de áreas verdes genéricas fragmentadas, sin nombre, escala ni forma. Su implementación siempre posterior al desarrollo inmobiliario y vial, ha terminado por convertirlas solamente en un espacio residual con muy poco impacto urbano.

Las áreas verdes conforman espacios públicos cuyo elemento principal es la vegetación. El avance de la urbanización en la Ciudad de México ha impactado en sus condiciones ambientales, por lo que resulta fundamental proteger, conservar e incrementar las áreas verdes urbanas, ya que desempeñan funciones esenciales para la calidad de vida de los habitantes.

El cuidado, manejo y mantenimiento de las áreas verdes requiere del compromiso tanto de la sociedad como de las entidades gubernamentales vinculadas con ellas. El reto es lograr que las áreas verdes cumplan las funciones que les asigna la moderna visión urbana ambiental.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> ÁREAS VERDES CIUDAD DE MÉXICO (Meza, 2010) <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-331/sn-331-56.htm>

## **Multiculturalidad**

El multiculturalismo se ubica dentro de la filosofía antisimilacionista del pluralismo cultural, es tanto una situación de hecho como una propuesta de organización social.

Dentro del paradigma pluralista, el multiculturalismo surgió como un modelo de política pública y como una filosofía o pensamiento social de reacción frente a la uniformización cultural en tiempos de globalización.

Se ha concebido como una oposición a la tendencia presente en las sociedades modernas hacia la unificación y la universalización cultura, que celebra y pretende proteger la variedad cultural, al tiempo que se centra sobre las frecuentes relaciones de desigualdad de las minorías respecto a las culturas mayoritarias.

En la génesis y expansión del multiculturalismo fueron especialmente influyentes las líneas seguidas en Norteamérica y en algunos países de Europa Occidental, particularmente el Reino Unido. Posteriormente han venido a sumarse importantes consideraciones multiculturales, desde las propuestas latinoamericanas en relación con la autonomía y autodeterminación de los pueblos indígenas.<sup>10</sup>

## **Recreación**

El término, según reconocen algunos autores, se pone de moda en los años cincuenta, lo que no significa que antes no hubiera estado presente, sino implica que en este momento comienza a generalizarse su uso y, por tanto, colmarse de significados. Según Argyle (1996), una vez incorporado socialmente el derecho

---

<sup>10</sup> MULTICULTURALIDAD (Universia, 2015)  
<http://universitarios.universia.es/voluntariado/multiculturalidad/que-es-multiculturalidad/>



a una mayor disponibilidad de tiempo libre, comienza a hablarse de una “recreación racional”. Se reconoce que las actividades recreativas posibilitan la expresión de nuevas necesidades y capacidades.

Esto implica que se reconoce la autonomía progresiva que va tomando un conjunto de actividades, que en estrecha relación con las demandas de las destrezas exigidas en los ámbitos laborales, se adaptan al ámbito del tiempo libre y van a su vez evolucionando con características propias. De esta forma,

se explica el disfrute de actividades muy difundidas en la bibliografía específica, el “bricolage”, “jardinería”, “do it your self”, todas actividades que promovían las habilidades manuales, en reacción a los objetos fabricados en serie y desde el supuesto que el ejercicio de las habilidades manuales respondiera a una necesidad de romper el trabajo automatizado.<sup>11</sup>

Por lo tanto se busca la diversidad de actividades para la recreación activa, para que en los espacios de ocio allá mayor demanda, variedad, colores, sonidos, estadía, fresca y vida en general.

---

<sup>11</sup> RECREACION RACIONAL (Yenni Oroñez, 2014)  
<http://170.210.83.98:8080/jspui/bitstream/123456789/175/1/Art%C3%ADculo%204%20-%20Gerlero.pdf>

## Marco Geográfico-Físico

Cien años de soledad....

“Tantas flores cayeron del cielo, que las calles amanecieron tapizadas de una colcha compacta, y tuvieron que despejarlas con palas y rastrillos para que pudiera pasar el entierro.”

### 3.- Marco Geográfico-Físico

El proyecto se emplazará dentro de la ciudad de Apatzingán, ya que, como se ha mencionado anteriormente, se busca con ello que los vecinos y habitantes de este lugar cuenten con un espacio con estas propuestas y características que se busca con este proyecto.

Apatzingán Se localiza en el sureste del Estado, en las coordenadas 19°05" de latitud norte y 102°21' de longitud oeste, a una altura de 325 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tancítaro, al este con Parácuaro y La Huacana, al sur con Tumbiscatío y al oeste con Aguililla y Buenavista. Su distancia a la capital del Estado es de 200 km.<sup>12</sup>

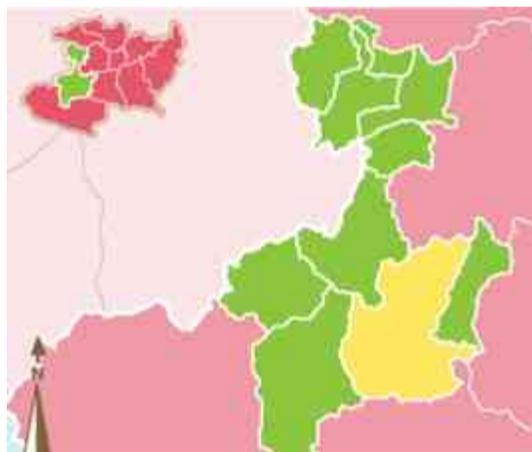


Imagen 8 Rodríguez G., 2016, "Localización Apatzingán", Recuperado de la página <http://www.apatzingan.com>

#### Historia de la ciudad

En la época prehispánica, en este lugar se asentó una tribu de procedencia Náhuatl pues era ésta la lengua que se hablaba. Esta tribu, asentada dentro de los dominios territoriales del señorío unificado por Tariácuri, fue conquistada y sometida por los Tarascos a los que estaban obligados entregarles tributo.

Después de la llegada de los españoles, se considera que se dio la fundación de Apatzingán y ocurrió en el año de 1617.<sup>13</sup> El pasaje histórico más importante de Apatzingán sucedió cuando el generalísimo Don José Ma. Morelos y Pavón, se reuniera el 22 de octubre de 1814 con el Congreso Insurgente para promulgar el decreto constitucional para la libertad de la América mejicana mejor conocido como constitución de Apatzingán, siendo la primera Constitución Política que se decretaba en el país sin llegar a tener vigencia por haber surgido del grupo

<sup>12</sup> APATZINGAN, (Enero 2017),

<http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16006a.html>

<sup>13</sup> HISTORIA APATZINGAN ,(Enero 2017), <http://www.munimex.com/apatzingan/historia.html>

rebelde que luchaba por la Independencia de México; en ella se plasmaban los principios de Igualdad y Soberanía para los pueblos de la Nueva España.

Este hecho histórico lo reseña el historiador insurgente don Carlos María de Bustamante, que fue diputado al Congreso de Chilpancingo y estuvo presente en la promulgación de dicha constitución en la forma que sigue: "Para poder celebrar con alguna tranquilidad la promulgación y jura de la constitución, sin ser perseguidos por las divisiones realistas, los diputados, que a la sazón se hallaban en Ario, hicieron correr la voz de que iban a Pátzcuaro y secretamente acordaron verificarlo en Apatzingán, habiendo tomado sus medidas para hacer llevar a aquel punto, aún de lugares que estaban ocupados de realistas".

Presentase con una fuerte escolta de gente del bajío y un magnífico uniforme de mariscal de campo bordado en Guanajuato. Acompañaba a Morelos su escolta y la del Congreso que hacían en conjunto unos quinientos hombres.

Conforme a lo prevenido en la misma Constitución art. 240 acabada la misa de Acción de Gracias que se cantó con toda la solemnidad, el presidente del Congreso prestó juramento de manos del decano y lo recibió en seguida de todos los Diputados, procediendo luego a la elección del Supremo Gobierno, que recayó en los individuos que arriba se ha dicho (Licéaga, Morelos y Cos).

Se hicieron bailes y festines, en que se sirvieron dulces y pastas llevadas de Querétaro y Guanajuato y sentándose a la mesa, después de los generales y oficiales los sargentos y los soldados.

## Características de la ciudad de Apatzingán

### Orografía

Su relieve lo conforman la Sierra Madre del Sur, la depresión del Tepalcatepec y la Sierra de Acahuato con los cerros de San Miguel, San Juan, La Majada, el Cantón y la Angostura.<sup>14</sup>

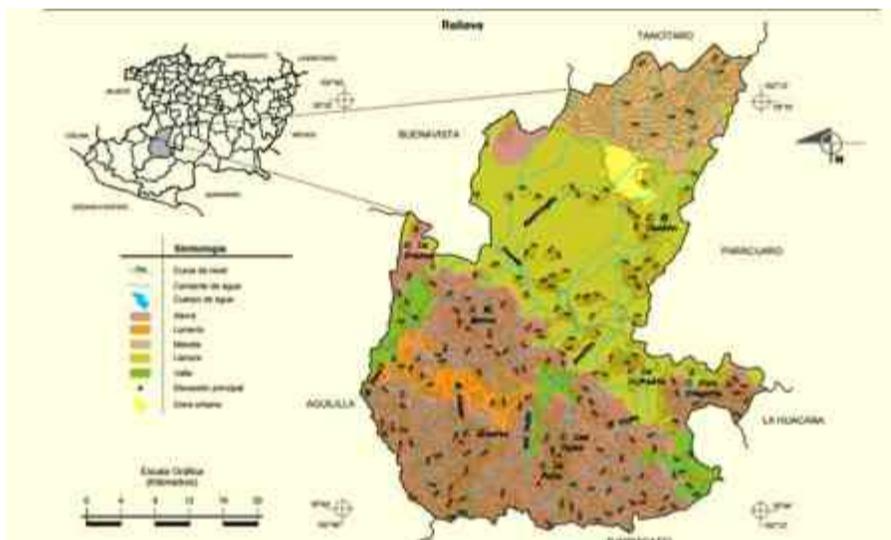


Imagen 9 Rodríguez G., 2016, "Orografía Apatzingán", Recuperado de la página <http://conocemichoacan.bloges.org/categoria/relieve/>

### Hidrografía

Su hidrografía la conforman los ríos El Tesorero, La Caballada, Apatzingán y Tepalcatepec; los lagos El Chaudio, La Majada, Huarandicho y Tancitarillo; y los manantiales Apatzingán, Atimapa y Las Delicias principalmente.<sup>15</sup>

### Principales Ecosistemas

En el municipio dominan los bosques: bosque tropical espinoso, con huisache, cueramo, mezquite, frijolillo, teteche y viejito; bosque tropical deciduo, con zapote, plátano, mango, ceiba parota y tepeguaje; bosque mixto, con pinos y encinos. La fauna la conforman principalmente: ardilla voladora, armadillo, cacomixtle, comadreja, coyote, conejo de castilla, mapache, tlacuache, zorro gris, zorrillo; aves como la cerceta, chachalaca, güilota, gallina de monte, codorniz listada, pato, faisán gritón, guajolote silvestre y torcaza.

<sup>14</sup> RELIEVE, (Enero 2017),

<http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio/relieve.aspx?tema=me&e=16>

<sup>15</sup> APATZINGAN, (Enero 2017) <http://www.mexico-tenoch.com/gobernadores/michoacan/APATZINGAN.htm>

## Recursos naturales

La superficie forestal maderable es ocupada por pinos, encinos y especies de selva baja; la superficie no maderable, por arbustos de varias especies.

## Características y Uso de Suelo:

Los suelos del municipio datan de los periodos cenozoico y cuaternario, correspondiendo principalmente a los del tipo podzólico, de pradera, amarillo de Bosque y castaño. Su uso es primordialmente agrícola y forestal y en menor proporción ganadero.<sup>16</sup>

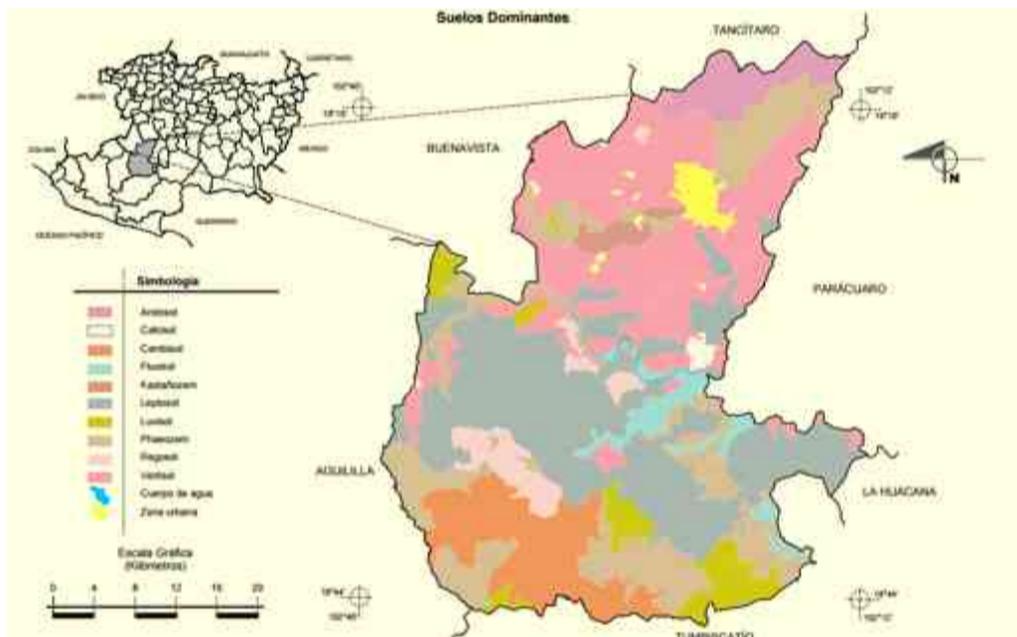


Imagen 10 Rodríguez G., 2016, "Uso de Suelo Apatzingán", Recuperado de la página, <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16006a.html>

## Uso del suelo y vegetación

Uso del suelo: Agricultura (33.97%) y Zona urbana (1.44%)

Vegetación: Selva (46.73%), Bosque (14.90%) y Pastizal (2.30%)

<sup>16</sup> USO DE SUELO, (ENERO 2017)

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16006a.html>

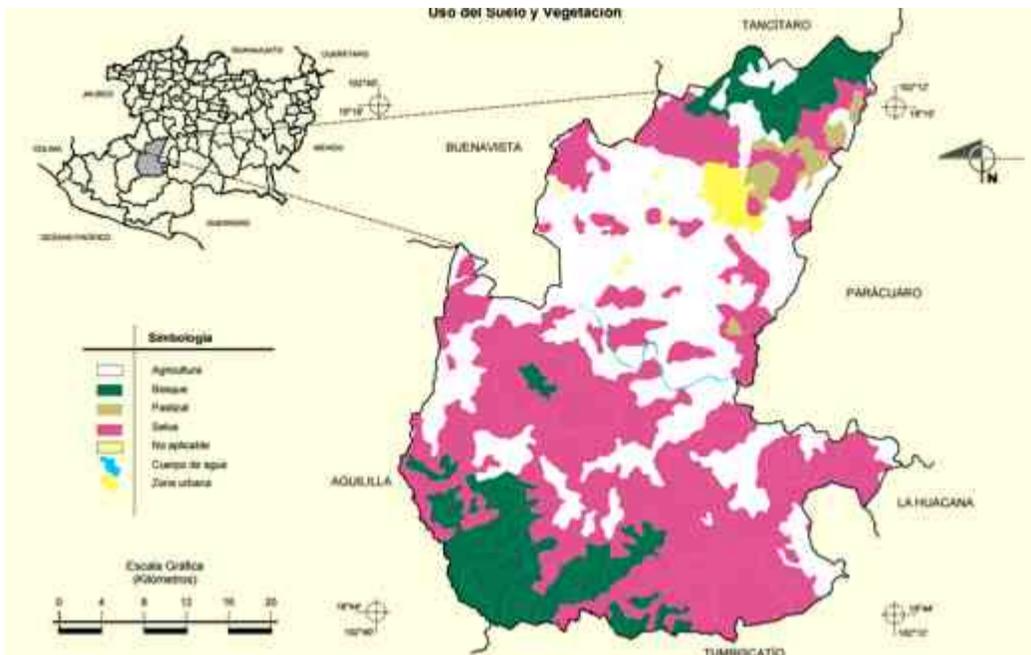


Imagen 11 Rodríguez G., 2016, "Uso de Suelo y Vegetación Apatzingán", Recuperado de la página , <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16006a.html>

## Fisiografía

### Provincia Subprovincia

Sierra Madre del Sur (88.44%) y Eje Neovolcánico (11.56%) Cordillera Costera del Sur (50.67%), Depresión del Tepalcatepec (Discontinuidad) (37.77%), Escarpa Limítrofe del Sur (11.54%) y Neovolcanica Tarasca (0.01%)

### Sistema de toposformas

Sierra alta compleja (37.33%), Llanura aluvial (34.34%), Meseta basáltica con sierras (11.54%), Lomerío típico (4.48%), Valle ramificado (3.95%), Sierra de cumbres tendidas (2.82%), Llanura con cañadas de piso rocoso o cementado (2.16%), Valle ramificado con lomerío (2.08%), Sierra de laderas tendidas (1.28%) y Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados con llanuras (0.01%).

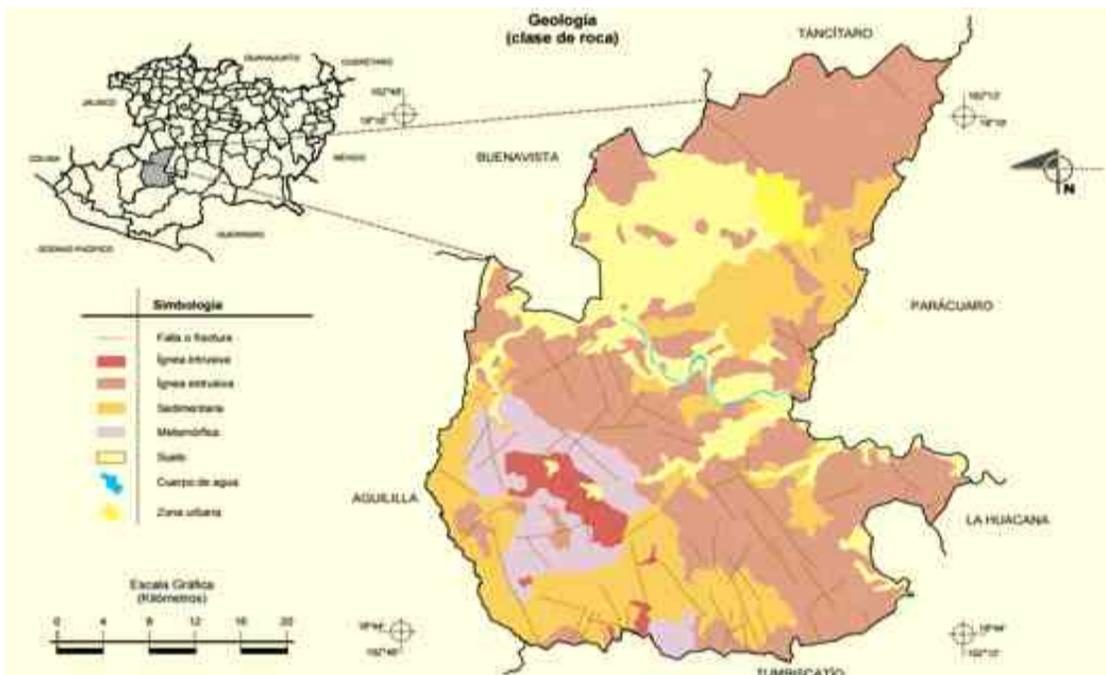
## Geología

3 H U L R G R

Cuaternario (30.87%), Cretácico (15.77%), Neógeno (15.53%), Plioceno-Cuaternario (12.04%), Paleógeno (10.20%), Triásico (8.36%) y Terciario (5.49%)  
Ígnea intrusiva: granito (2.70%)

5 R F D

Ígnea intrusiva: granito (2.70%) Ígnea extrusiva: toba ácida-brecha volcánica ácida (14.06%), andesita (13.67%), basalto (11.94%), toba ácida (1.98%), toba básica (1.63%), riodacita-toba ácida (1.11%), traquita (0.80%), brecha volcánica básica (0.30%), andesita-toba intermedia (0.29%), riodacita-brecha volcánica ácida (0.27%), basalto-brecha volcánica básica (0.10%) y riodacita (0.09%) Sedimentaria: arenisca-conglomerado (10.26%), lutita-arenisca (7.60%), conglomerado (3.53%), caliza-lutita (1.82%) y caliza (0.01%) Metamórfica: complejo metamórfico (8.36%) Suelo: aluvial (17.74%)<sup>17</sup>



**Imagen 12** Rodríguez G., 2016, "Geología Apatzingán", Recuperado de la página <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16006.pdf>

<sup>17</sup> GEOLOGIA, (Enero 2017)<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16006.pdf>

## Principales actividades económicas

### Agricultura

Destaca la actividad agrícola, sobresalen por su importancia a los productos como frutas, hortalizas, granos y semillas. Tales como: Limón, Naranja, Sandía, Mango, Toronja, entre otras.



Imagen 13 Rodríguez G., 2017, "Limón", foto tomada por Gerardo Rodríguez Parra

### Ganadería

Su mayor importancia es la existencia de ganado bovino, caprino y caballar principalmente. De distintas razas como por ejemplo Cebuino, Holstein, entre otros.



Imagen 14 Rodríguez G., 2017, "Ganadería", foto tomada por Gerardo Rodríguez Parra

### Industria

Las principales industrias en el municipio son purificadoras de agua, fábricas de hielo, procesadoras de limón, fábricas de alimentos y forrajes, empacadoras de limón, papaya, mango, chiles, pepinos, entre otras.



Imagen 15 Rodríguez G., 2017, "Procesadora Limón", foto tomada por Gerardo Rodríguez Parra

### Turismo

De sus atractivos turísticos, destaca por su importancia histórica la Casa de la Constitución política. También cuenta con balnearios.



Imagen 16 Rodríguez G., 2017, "Catedral", foto tomada por Gerardo Rodríguez Parra

## Comercio

Es autosuficiente en la mayoría de productos básicos como frutas, abarrotes y hortalizas.



Imagen 17 Rodríguez G., 2017, "Mercado", foto tomada por Gerardo Rodríguez Parra

## Servicios

Cuenta con hoteles de 4 estrellas, moteles, agencias de viajes, restaurantes, educación, salud y asistencia profesional.



Imagen 18 Rodríguez G., 2017, "Mercado", foto tomada por Gerardo Rodríguez Parra

## Para ir a Apatzingán existen varias alternativas:

Desde Morelia se va a Pátzcuaro, después se toma la autopista a Lázaro Cárdenas y en la salida a Nueva Italia se va a la derecha siguiendo las señales. Desde Guadalajara, se va a la Barca, Zamora, Uruapan, Lombardía, Nueva Italia y luego a la derecha.

Desde Tecomán Colima se va a Coahuayana, Aquila, Coalcomán, Tepalcatepec y Buenavista.

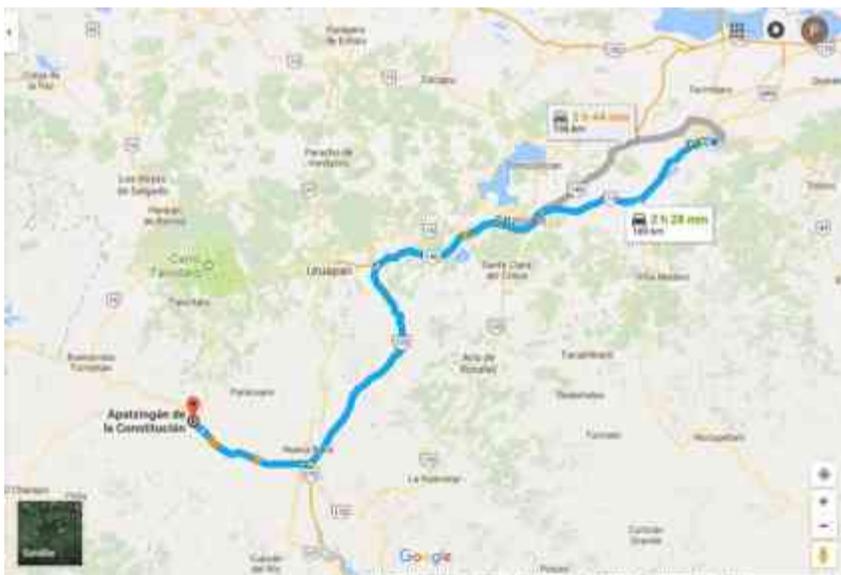


Imagen 19 Rodríguez G., 2017, "Rutas a Apatzingán", Captura recuperada de Google Maps

## Aspectos físicos

### Temperatura

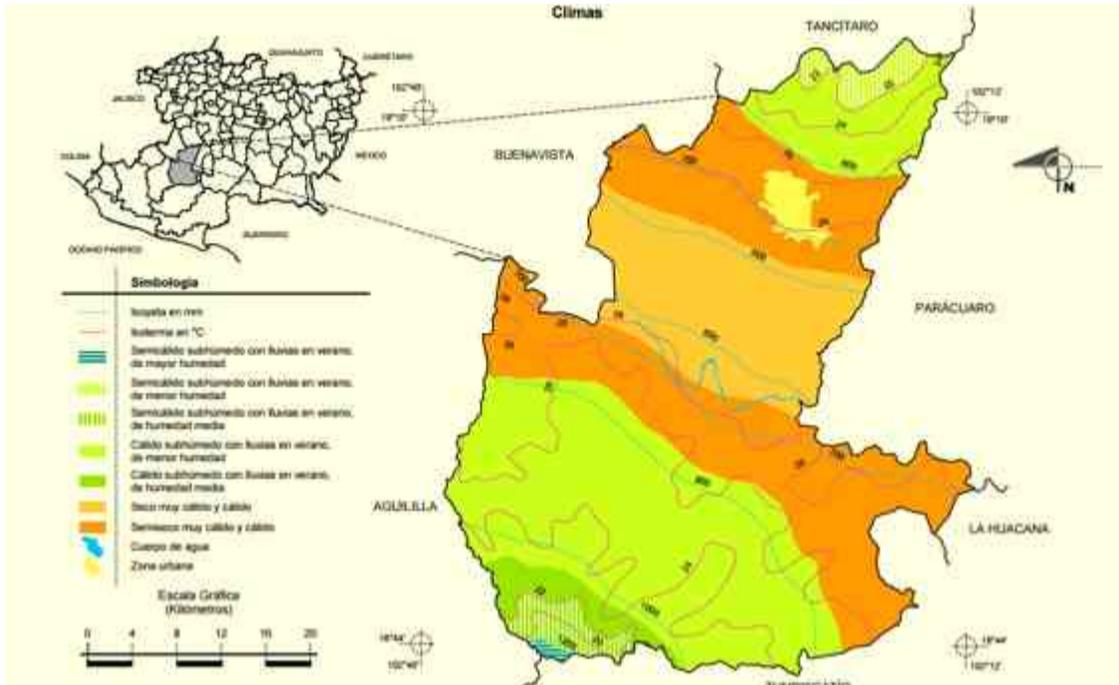


Imagen 20 Rodríguez G., 2016, "Temperatura Apatzingán", Recuperado de la página <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16006.pdf>

En Apatzingán, se encuentra el clima de estepa local. A lo largo del año, se dan pocas precipitaciones en Apatzingán. De acuerdo con Köppen y Geiger clima se clasifica como BSh. La temperatura media anual en Apatzingán se encuentra en 28.6 °C. La precipitación es de 694 mm al año. <sup>18</sup>

### Climograma Apatzingán

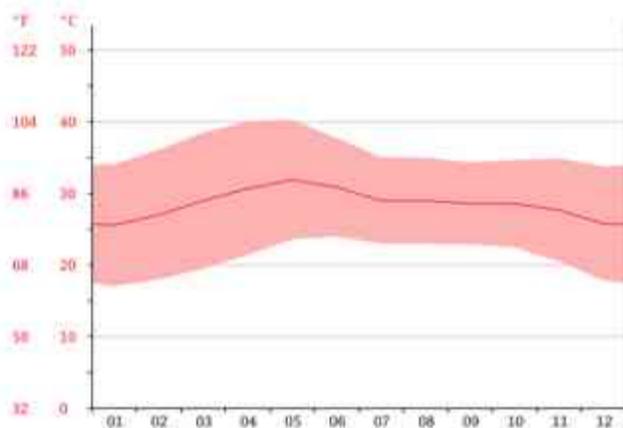


Imagen 21 Rodríguez G., 2016, "Climograma", grafica Elaborada por Gerardo Rodríguez Parra

El mes más seco es febrero, con 3 mm. 158 mm, mientras que la caída media en julio. El mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año.

<sup>18</sup> TEMPERATURA, (Enero 2017), <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16006.pdf>

**Diagrama de temperatura de Apatzingán.**

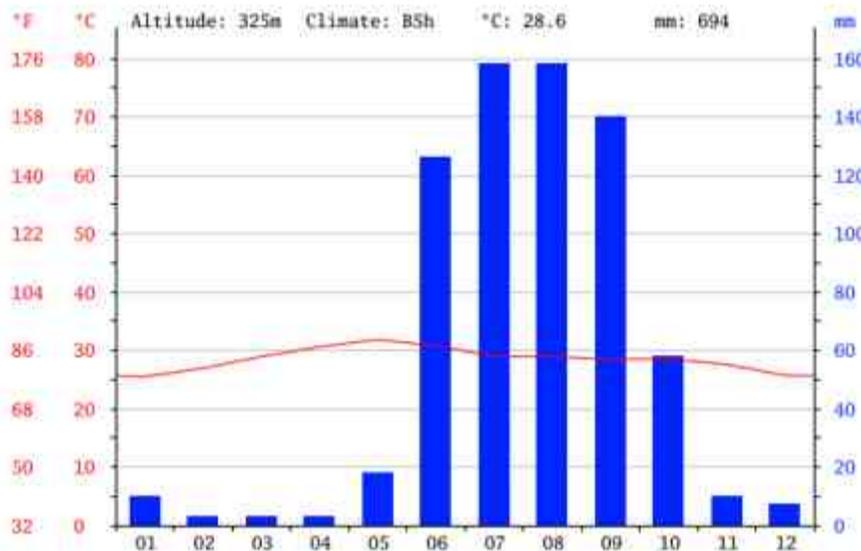


Imagen 22 Rodríguez G., 2016, "Diagrama Temperaturas", grafica Elaborada por Gerardo Rodríguez Parra

El mes más caluroso del año con un promedio de 40 °C de mayo. El mes más frío del año es enero con un promedio de 25.5 °C Sin embargo, se ha presentado ocasiones donde la temperatura ha llegado a rebasar los 40 °C.

Por lo cual con el proyecto se busca buscar el confort y comodidad del usuario, para que puedan disfrutar del lugar refrescándose y pasando una estadía agradable, que es lo que se pretende alcanzar con dicho proyecto.

**Tabla climática de los datos del tiempo en Apatzingán**

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 155 mm. Las temperaturas medias varían durante el año en un 6.3 °C. Los números de la primera línea de la tabla climática representar los meses siguientes: (1) enero (2) febrero (3) marzo (4) abril (5) mayo (6) junio (7) julio (8) agosto (9) septiembre (10) octubre (11) noviembre (12) diciembre.<sup>19</sup>

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	10	3	3	3	18	126	158	158	140	58	10	7
°C	25.5	26.9	28.9	30.6	31.8	30.8	28.9	28.9	28.5	28.5	27.6	25.7
°C (min)	17.0	17.9	19.4	21.3	23.5	23.9	22.9	22.9	22.8	22.4	20.4	17.8
°C (max)	34.0	36.0	38.4	40.0	40.2	37.7	35.0	34.9	34.3	34.6	34.8	33.7
°F	77.9	80.4	84.0	87.1	89.2	87.4	84.0	84.0	83.3	83.3	81.7	78.3
°F (min)	62.6	64.2	66.9	70.3	74.3	75.0	73.2	73.2	73.0	72.3	68.7	64.0
°F (max)	93.2	96.8	101.1	104.0	104.4	99.9	95.0	94.8	93.7	94.3	94.6	92.7

Imagen 23 Rodríguez G., 2016, "Tabla Climática", grafica Elaborada por Gerardo Rodríguez Parra

<sup>19</sup> CLIMA APATZINGAN (data, 2015), <https://es.climate-data.org/location/50962/>

### Vientos dominantes:

Los vientos dominantes en esta zona provienen del sureste-noroeste, Con variables en julio, agosto y octubre con intensidad de 2 a 14.5 km por hora

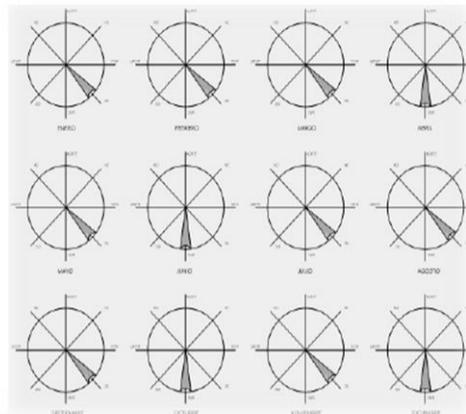


Imagen 24 Rodríguez G., 2016, "Vientos dominantes", grafica Elaborada por Gerardo Rodríguez Parra



Imagen 25 Rodríguez G., 2016, "Vientos dominantes en el terreno", Elaborado por Gerardo Rodríguez Parra

## Análisis del Sitio

Cien años de Soledad....

“Había tenido que promover treinta y dos guerras, y violar todos sus pactos con la muerte y revolcarse como un cerdo en el muladar de la gloria, para descubrir con casi cuarenta años de retraso los privilegios de la simplicidad.”

## 4.- Analisis del sitio

### Localización

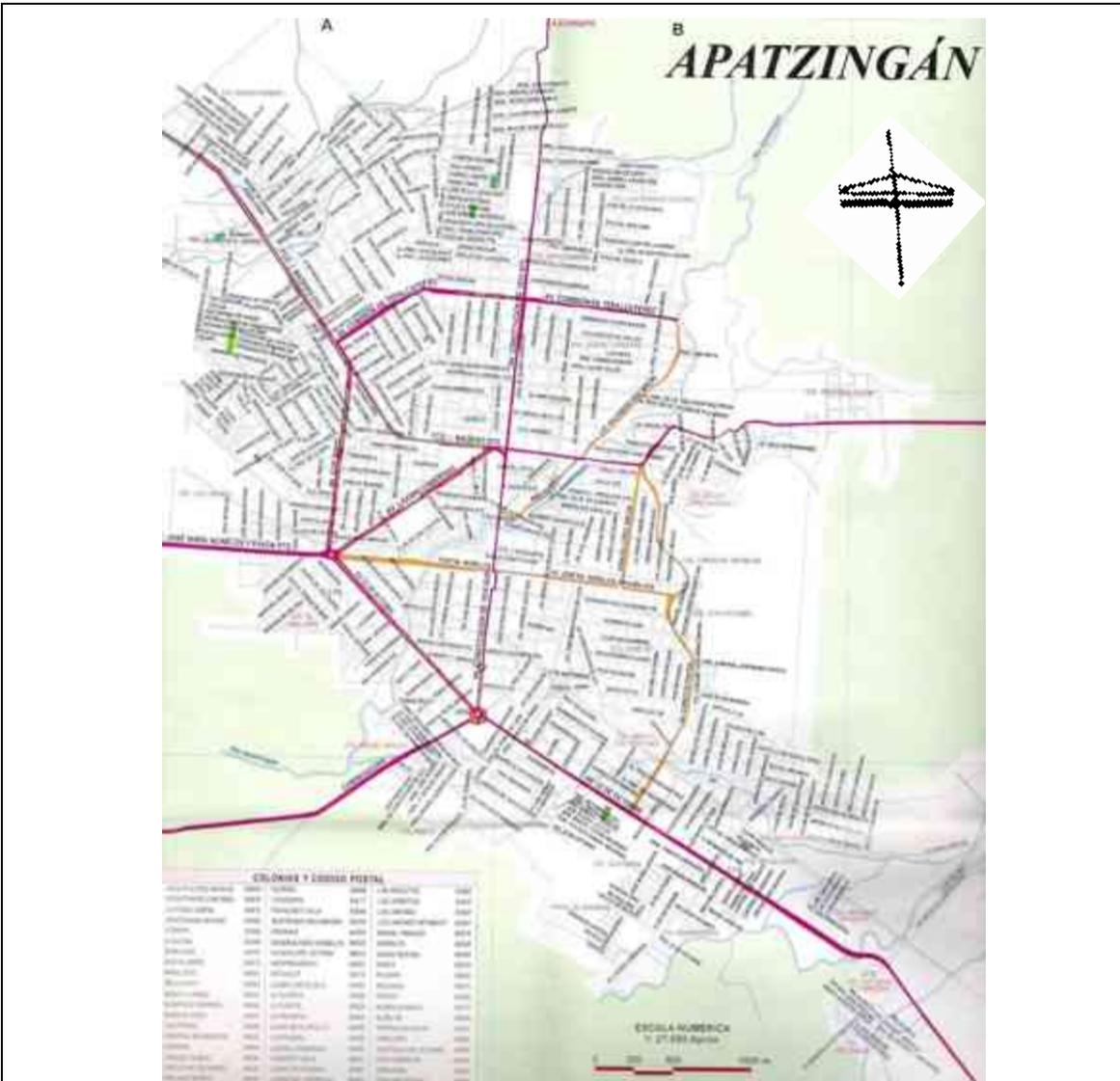


Imagen 26 Rodríguez G., 2016, "Localización Apatzingán", Recuperado de la página <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16006.pdf>

### Macro localización



Imagen 27 Rodríguez G., 2016, "Macro localización", Recuperado de la página <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16006.pdf>

El terreno está ubicado en la ciudad de Apatzingán, en la colonia Babilonia en la zona Noreste de la ciudad.

## Micro localización



Imagen 28 Rodríguez G., 2016, "Micro - Localización", Recuperado de la página: Google Maps

El predio se localiza aproximadamente a 3 minutos del centro de la ciudad, su área es de 16050.47 m<sup>2</sup> Y con un perímetro de 559.67 metros lineales, colinda al norte con la calle José María Morelos y pavón, al oeste con la calle Nicolás Bravo y al sur con la Av. 22 de Octubre.

## Vialidades



La vialidad primaria es la avenida 22 de octubre, la secundaria es la calle José María Morelos y Pavón y las secundarias son al sur la calle Nicolás Bravo y al este la calle Alberto Albino Cerda.

Imagen 29 Rodríguez G., 2016, "Vialidades", Elaborado por Gerardo Rodríguez Parra

## Equipamiento Urbano

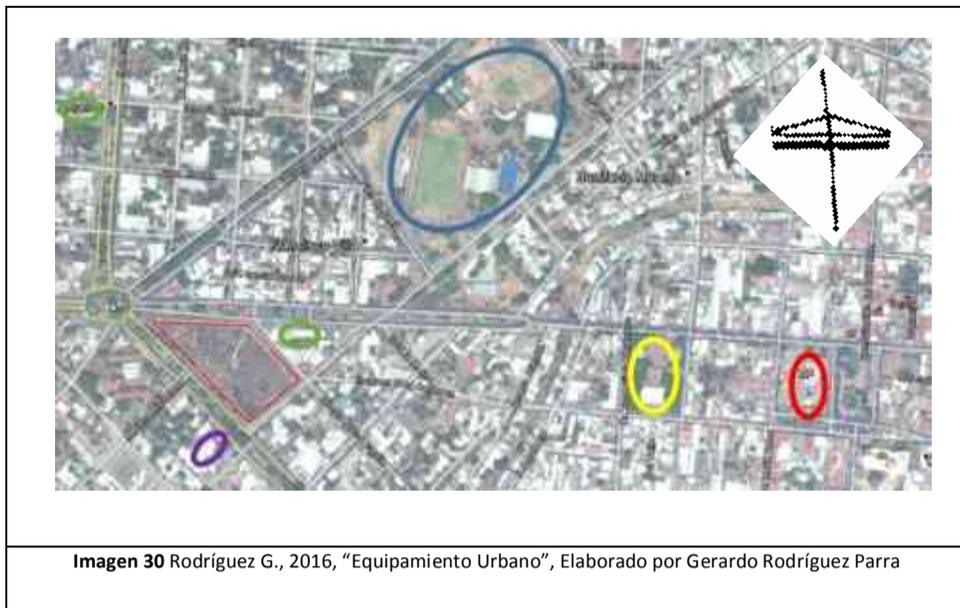


Imagen 30 Rodríguez G., 2016, "Equipamiento Urbano", Elaborado por Gerardo Rodríguez Parra

- Palacio Municipal      ○ Unidad deportiva, Adolfo López Mateo
- PEMEX Gasolineras      ○ Escuela primaria, Año de Juárez      ○ Biblioteca Municipal

## Población total

### Descripción

Conjunto de personas que residen en el país en el momento de la entrevista, ya sean nacionales o extranjeros. Se incluye a los mexicanos que cumplen funciones diplomáticas fuera del país y a los familiares que vivan con ellos; así como a los que cruzan diariamente la frontera para trabajar en otro país, y también a la población sin vivienda. No se incluye a los extranjeros que cumplen con un cargo o misión diplomática en el país ni a sus familiares.<sup>20</sup>

Apatzingán cuenta con **123,649** Número de personas de los cuales 14,328 están entre los 0 y 4 años, 12,315 entre los 5 y 9 años y 12,506 están entre los 10 y 14 años de los cuales estos serían los grupos de edad más beneficiados

Periodo	Número de personas
1995	114,927
2000	117,949
2005	115,078
2011	123,649

Imagen 31 Rodríguez G., 2016, "Crecimiento Poblacional", Recuperado de la página <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16006.pdf>

<sup>20</sup> INEGI Censo de Población y Vivienda 2010. (Febrero 2017), <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16006.pdf>

## Aumento de población

Como se puede observar en la tabla y graficas siguientes en el año de 1995 eran tan solo 114,837 habitantes, para el año 2000 aumento a 117,949 habitantes, en el año 2005 la población disminuyo a tan solo 115,079 personas. Hasta llegar ahora los resultados de año 2010 con un número de personas de 123,649

## La calidad de vida y el medio urbano

Una ciudad puede ser observada como un espacio simbólico que representa las visiones que el ser humano tiene con respecto al medio ambiente que habita: miles de personas proyectan en ella sus expectativas, esperanzas y sueños, que terminan por redundar en una mejor o peor calidad de vida, planteándose un simple deseo: "¡Esa es la ciudad donde quiero vivir!".



Imagen 32 Rodríguez G., 2016, "Grafica Aumento Poblacional", Recuperado del INEGI censo del 2010

Son muchas las variables a considerar para efectos de determinar si el medio urbano y la ciudad están entregando un mínimo de calidad de vida al ciudadano que escogió vivir en ella.

En este punto resulta apropiado revisar los descubrimientos realizados por el antropólogo Hall (1998) en torno al tema del espacio. Este investigador describió la existencia de tres espacios relativos al territorio:

- 1) El espacio fijo: determinado por estructuras (aparentemente) inamovibles, como las barreras limítrofes entre los países. Estas barreras son las mismas que siguen provocando - en pleno siglo XXI - litigios y luchas sangrientas entre pueblos supuestamente hermanados por la historia y su cultura.
- 2) El espacio semifijo: referido al espacio alrededor del cuerpo, el cual varía en función de la cultura en la cual se está inserto, por cuanto, cada comunidad social estructura su espacio físico de acuerdo a sus patrones culturales prevalentes. Este espacio, al igual que el espacio fijo, también puede ser invadido: un sujeto traspasa los límites del espacio ajeno a través de observar fijamente a otra persona; o bien, ocupando con paquetes dos asientos del medio de transporte público utilizado, mientras otras personas están obligadas a ir de pie.
- 3) El espacio social: Hall advirtió que la distancia social entre las personas estaba correlacionada con la distancia física, y definió cuatro tipos de distancias, las cuales serían una suerte de subcategorías del espacio personal:
  - a. Distancia íntima: se encuentra entre los 15 y los 45 centímetros. Es la distancia más resguardada por el individuo y para efectos de que se produzca las personas tienen que estar emocionalmente involucradas, puesto que el proceso comunicativo se lleva a cabo por intermedio del tacto, la mirada y el susurro.
  - b. Distancia personal: entre los 46 y los 120 centímetros. Es la distancia que encontramos en el lugar de trabajo, en la oficina, en las reuniones, conversaciones amistosas y fiestas.
  - c. Distancia social: entre los 120 y los 360 centímetros y corresponde a la distancia que separa a los extraños de las personas conocidas.
  - d. Distancia pública: considera más de 360 centímetros y no tiene límite hacia arriba. Corresponde a la distancia que se utiliza para efectos de dirigirse en público a un grupo de personas, ya sea a través de un discurso, una conferencia o una charla.

## NORMATIVIDAD

### H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE APATZINGÁN, MICHOACÁN.

Reglamento de construcción y normas técnicas del municipio de la constitución de 1814, Michoacán sesión ordinaria del h. ayuntamiento número 15 de fecha 20 de agosto de 2012

ARTÍCULO 16, 65 y 66.-

& \$ 3 Ë 7 8 / 2 ; , , - \$ 5 ' , 1 ( 5 Ë \$

ARTÍCULO 186, 305.-

& \$ 3 Ë 7 8 / 2 ; 9 , ' ( / 2 6 ' , 6 3 2 6 , 7 , 9 2 6 3 \$ 5 \$ 3 ( 5 6 2 1 \$ 6 & 2 1

& \$ 3 \$ & , ' \$ ' ( 6 ' , ) ( 5 ( 1 7 ( 6

ARTÍCULO 316, 317, 318, 340, 341 IV y; V.

## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO TOMO I

### EDUCACIÓN Y CULTURA

7 ( \$ 7 5 2INBA) Inmueble constituido por espacios destinados a la representación de diversas especialidades de las artes escénicas tales como: obras teatrales, danza, audiciones musicales, ópera, eventos audiovisuales, actos cívicos o culturales. Fundamentalmente cuenta con sala de butacas, foro o escenario, zonas de desahogo y tráfico escénico, zona de maniobras escenotécnicas, camerinos, sanitarios y bodegas, talleres de construcción escenográfica, cabinas de control de iluminación, audio y proyecciones, además de servicios para el público, vestíbulos, sanitarios, taquillas y sala de usos múltiples, entre otros. Los teatros se clasifican en: teatro a la Italiana, teatro a la Isabelina, teatro Arena o Círculo, teatro Total o Multifuncional, de acuerdo a la relación espectador-actor, público-espectación y sala-escena. También existe la variable: formales e informales; en los formales cuentan los estables y los de ambulantes y en los informales, los adaptados y los plurales. El establecimiento de estos elementos se recomienda en ciudades mayores de 50,000 habitantes, para lo cual se recomiendan módulos tipo de 250,

400 y 1,000 butacas; en localidades menores esta actividad se puede realizar en locales adaptados, con instalaciones modulares.<sup>21</sup>

## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

### TOMO V RECREACIÓN Y DEPORTE

#### SUBSISTEMA RECREACIÓN CARACTERIZACIÓN DE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO

El equipamiento que integra este subsistema es indispensable para el desarrollo de la comunidad, ya que a través de sus servicios contribuye al bienestar físico y mental del individuo y a la reproducción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento.

Es importante para la conservación y mejoramiento del equilibrio psicosocial y para la capacidad productora de la población; por otra parte, cumple con una función relevante en la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

Está constituido por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población; éstos generalmente, están complementados con árboles y vegetación menor, así como diversos elementos de mobiliario urbano, para su mejor organización y uso por la comunidad.

Propician la comunicación, interrelación e integración social, así como la convivencia con la naturaleza y la conservación de la misma dentro de las áreas urbanas, coadyuvando al mejoramiento ecológico de las mismas.

Este subsistema está integrado por los siguientes elementos:

- 8 (\* 2 6 , 1 ) \$ 1 7 , / ( 6 6 ( ' ( 6 2 / Superficie acondicionada y delimitada para la recreación infantil; plana o con desniveles, generalmente integrada con área de juegos y plazas, andadores, áreas de descanso y áreas verdes, adecuadas a las edades de la población infantil usuaria.

Estos servicios se proporcionan a la población hasta los 12 años y es conveniente su implementación en áreas separadas por grupos de edades de

<sup>21</sup>SEDESOL, (Marzo 2017) <http://www.redicsa.org/ARQUITECTURA/SEDESOL%201.pdf>

acuerdo a las etapas de desarrollo, pudiendo ser una zona para niños de hasta 6 años y otra para niños de 7 a 12 años de edad.

Su instalación es necesaria en localidades a partir de 2,500 habitantes, proponiendo para ello módulos de 5,500; 3,500 y 1,250 m<sup>2</sup> de terreno, los cuales pueden variar en función de las necesidades específicas.

- \$ 5' 19 ( & , 1 \$ / 6 ( ' ( 6 2 / Espacio abierto y arbolado de servicio vecinal, destinado al paseo, descanso y convivencia de la población; por su proximidad con las zonas de vivienda, generalmente cuenta con andadores y lugares de descanso, juegos y recreación infantil, kiosco, fuente de sodas, sanitarios y áreas verdes.

Su dotación se recomienda en localidades mayores de 5,000 habitantes, aunque puede requerirse en comunidades más pequeñas; para lo cual se sugieren módulos con superficie de 10,000; 7,000 y 2,500 m<sup>2</sup> de terreno.

3 \$ 5 4 8 ( ' ( % \$ 5 5 , 2 6 ( ' ( 6 2 /

Espacio abierto arbolado destinado al libre acceso de la población en general para disfrutar del paseo, descanso y recreación. Su localización corresponde a los centros de barrio, preferentemente vinculado con las zonas habitacionales.

Está constituido por áreas verdes y para descanso, áreas de juegos y recreación infantil, plazas y andadores, sanitarios, bodegas y mantenimiento, estacionamiento y eventualmente instalaciones de tipo cultural.

Su dotación se recomienda en localidades mayores de 10,000 habitantes para lo cual se definieron módulos tipo de 44,000; 30,800 y 11,000 m<sup>2</sup> de terreno, los cuales pueden variar en función a las necesidades específicas.

3 \$ 5 4 8 ( 8 5 % \$ 1 2 6 ( ' ( 6 2 /

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.

- \$ 5' 19 ( & , 1 \$ / 6 ( ' ( 6 2 / Espacio abierto y arbolado de servicio vecinal, destinado al paseo, descanso y convivencia de la población; por su proximidad con las zonas de vivienda, generalmente cuenta con andadores y lugares de descanso, juegos y recreación infantil, kiosco, fuente de sodas, sanitarios y áreas verdes.

Su dotación se recomienda en localidades mayores de 5,000 habitantes, aunque puede requerirse en comunidades más pequeñas; para lo cual se sugieren módulos con superficie de 10,000; 7,000 y 2,500 m<sup>2</sup> de terreno.

3 \$ 5 4 8 ( ' ( % \$ 5 5 , 2 6 ( ' ( 6 2 /

Espacio abierto arbolado destinado al libre acceso de la población en general para disfrutar del paseo, descanso y recreación. Su localización corresponde a los centros de barrio, preferentemente vinculado con las zonas habitacionales.

Está constituido por áreas verdes y para descanso, áreas de juegos y recreación infantil, plazas y andadores, sanitarios, bodegas y mantenimiento, estacionamiento y eventualmente instalaciones de tipo cultural.

Su dotación se recomienda en localidades mayores de 10,000 habitantes para lo cual se definieron módulos tipo de 44,000; 30,800 y 11,000 m<sup>2</sup> de terreno, los cuales pueden variar en función a las necesidades específicas.

3 \$ 5 4 8 ( 8 5 % \$ 1 2 6 ( ' ( 6 2 /

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.

Para su implementación se recomiendan módulos tipo de 72.8, 18.2 y 9.1 hectáreas de parque, siendo indispensable su dotación en localidades mayores de 50,000 habitantes.

### **La categoría de área verde urbana**

Se define en la Norma Ambiental para el Distrito Federal (NADF-006-RNAT-2004) como: Toda superficie cubierta de vegetación natural o inducida, localizada en bienes del dominio público del Distrito Federal y contemplado en alguna de las categorías previstas en el artículo 87 de la Ley Ambiental del Distrito Federal. Este rubro comprende parques, jardines, plazas ajardinadas o arboladas, jardineras, zonas con cualquier cubierta vegetal en la vía pública (rotondas, camellones, arbolado de alineación), alamedas y arboledas, promontorios, cerros, colinas, pastizales naturales y áreas rurales de producción forestal o que presten servicios ecoturísticos, barrancas, y zonas de recarga de mantos acuíferos (Ley Ambiental del Distrito Federal, 2000).

En el año 2002, el GDF realizó la reforma a la Ley Ambiental del Distrito Federal, con el fin de regular y proteger las áreas verdes en la que se propuso un esquema de participación, no sólo del mismo gobierno sino de otras instancias en los programas de desarrollo urbano, teniendo como premisas básicas:

- El cumplimiento y la observancia del Programa General de Ordenamiento Ecológico del D. F.
- El cuidado de la proporción de áreas verdes y edificaciones en la ciudad.
- La construcción, rehabilitación, administración, fomento y vigilancia de las áreas verdes.
- Evitar la extracción de tierra, cubierta vegetal o cualquier otro material que pueda producir afectaciones a los recursos naturales.
- Cuidar la conservación de la extensión de las áreas verdes, evitando ocuparlas con obras o instalaciones que se contrapongan a su función.

- Cuidar que los trabajos de remoción o retiro de árboles, así como las tareas de mantenimiento, mejoramiento y conservación a desarrollarse en estas áreas, se sujeten a la normatividad establecida por la Secretaría del Medio Ambiente.
- Promover el uso de agua tratada para el riego de las áreas verdes.
- Promover la participación social en los programas de forestación, cuidado, mantenimiento y fomento de programas recreativos y culturales (Ley Ambiental 2000).

No obstante que los planteamientos de esta ley son relevantes, en los hechos la ciudad ha sufrido un crecimiento desmesurado en detrimento de las áreas verdes urbanas, evidenciando la poca o nula coordinación que existe entre las diversas dependencias tanto del ámbito urbano como ambiental en esta materia. Sin embargo, algo importante a resaltar son las disposiciones a través de esta misma Ley Ambiental de:

- Elaborar un inventario general de las áreas verdes del Distrito Federal, generado por los propios inventarios delegacionales, que deberán ser actualizados periódicamente.
- El desarrollo de programas delegacionales de manejo de áreas verdes.
- La elaboración de las normas ambientales para el cuidado, fomento y manejo de áreas verdes, como la Norma Ambiental NADF-001-RNAT-2002, publicada en el 2003, que establece los requisitos y especificaciones técnicas que deberán cumplir las autoridades, empresas públicas y particulares que realicen poda, derribo, trasplante y restitución de árboles en el Distrito Federal; y
- la Norma Ambiental NADF-006-RNAT-2004, que establece los requisitos que deben cumplir las autoridades, personas físicas y morales que realicen actividades de fomento, mejoramiento y mantenimiento de áreas verdes públicas, que permite unificar criterios, lineamientos y formas de trabajo acordes a las necesidades y condiciones de las áreas verdes del Distrito Federal.

Sin embargo, en el Estado de México no existe ninguna normatividad relativa al manejo de las áreas verdes urbanas. La promoción y cuidado de estos espacios

está a cargo de la Dirección de Ecología o del Medio Ambiente de cada municipio, los cuales no disponen de programas de mantenimiento, además que los trabajadores, en su mayoría, están poco capacitados en las labores de arboricultura, lo que explica el mal cuidado y aún maltrato del arbolado.

Por otro lado, en la Ley Ambiental del Distrito Federal se considera que el cuidado de las áreas verdes de la ciudad difícilmente puede alcanzarse sin la participación ciudadana. Con el objetivo de motivar dicha participación se han realizado diversas campañas en los últimos años, promovidas y apoyadas por diversas asociaciones civiles. Desafortunadamente, son campañas de buena voluntad pero que carecen de asesoría técnica para la selección de especies, la forma de plantación y desde luego de un diseño que responda a las necesidades del sitio a forestar. Una experiencia que es importante destacar es la participación de la ciudadanía y de los empresarios con el gobierno capitalino, en el rescate del Bosque de Chapultepec (2004-2007), en el que se hicieron importantes labores silviculturales al bosque entre otras mejoras.

*Hay que tener respeto por la naturaleza esa es la clave de la supervivencia de la Humanidad y América Latina es todavía el reino de la naturaleza y es por eso una región de resistencia y esperanza” **Friedrich Holderlin***

## Casos Análogos

### Parque de los pies descalzos en Medellín <sup>L</sup>

El Parque de los Pies Descalzos es un jardín zen en medio de la ciudad, en donde los adultos se relajan mientras sus hijos juegan en las fuentes. El parque consiste en un área de pasto, así como un gran arenero y varias fuentes.



Imagen 33 Rodríguez G., 2016, "Parque Pies Descalzos", Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez Parra

Hay jardines bien cuidados, un bosque de bambú y un museo de las ciencias. Como lo sugiere el nombre del parque, se anima a las familias a que paseen por el parque sin zapatos. Este es el lugar ideal para descansar los pies después de pasar horas en las demás atracciones de la ciudad.



Imagen 34 Rodríguez G., 2016, "Fuentes Danzantes Pies Descalzos". Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez Parra



Imagen 35 Rodríguez G., 2016, "Arenero Parque Pies Descalzos", Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez Parra

El parque fue inaugurado en el año 2000. Constituye una parte importante de los esfuerzos que hace la ciudad para ofrecer un ambiente jovial y sin preocupaciones, y demostrar así lo lejos que han llegado como nación desde los oscuros días de la década de 1980, cuando los capos del narcotráfico dominaban al país.

El Parque de los Pies Descalzos se ubica junto al río Medellín, en el centro de la ciudad, Carrera 58 No. 42-125

El parque dispone de servicios de cafeterías, restaurantes y kioscos de revistas. Una amplia plaza posibilita la realización de conciertos y eventos que congregan gran cantidad de espectadores en diferentes épocas del año.

Este proyecto surgió como contrapropuesta a la solicitud de EPM de renovar y ampliar el área de aparcamientos localizada enfrente del edificio inteligente, propiedad del grupo.

El sitio era un área semi-abandonada de unas 3 hectáreas, bordeado por importantes vías y conectado a edificios de valor cultural, histórico e institucional de la ciudad. El centro administrativo La Alpujarra se encuentra a pocos metros, aunque sin buena conexión peatonal.



**Imagen 36** Rodríguez G., 2016, "Zona Arborea Parque Pies Descalzos", Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez

**Imagen 37** Rodríguez G., 2016, "Zona Humeda Parque Pies Descalzos", Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez Parra

De las 3 hectáreas disponibles se ocupó 1,20 hectáreas para aparcamientos y se agregó una parcela de casi una hectárea, adyacente al edificio EPM, para completar los espacios requeridos inicialmente. Los bordes se materializaron como taludes verdes que ocultan la presencia de los automóviles desde la calle y un paso peatonal a nivel, arbolado y provisto de mobiliario urbano, se convierte en el límite con el parque, que ocupa las casi 2 hectáreas restantes de la superficie original.



Imagen 26 Rodríguez G., 2016, "Fuente Parque Pies Descalzos", Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez Parra

El parque se conforma con espacios de carácter diverso: una gran explanada urbana, que se enfrenta al acceso principal y atrio del edificio EPM, un área verde y

arbolada que rodea un espacio central plantado completamente con bambúes y un área cubierta de materiales diversos como arena, grava y piedra, que contiene el sector de niños y sus respectivos espacios de uso pasivo, para padres y otros usuarios.

La explanada y el área de niños se conectan directamente con el espacio público ocupado por el Museo de Ciencia que, a manera de borde, se levanta en el extremo oriental del parque.



Imagen 39 Rodríguez G., 2016, "Explanada Parque Pies Descalzos", Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez Parra

Tanto la explanada como el área verde que enmarca el bambusal están plantadas con árboles nativos de gran porte; la plaza seca presenta una doble alineación de búcaros, que fueron trasplantados de las riberas de la región para asegurar su tamaño. Los únicos senderos de diseño irregular del parque se encuentran dentro del bambusal,

trazados como pasos peatonales entre el follaje denso que se conforma naturalmente. El mobiliario del parque incluye varios modelos de bancos y superficies en donde sentarse, recostarse, comer y jugar. Cada uno de ellos fue diseñado para otorgar comodidad y atraer el uso tanto individual como de grupo; sean formales o rústicos, ubicados para conectar niveles diferentes o como elementos de reposo y observación, ofrecen la posibilidad del rito del ocio público y de socialización entre ciudadanos.

### Parque de los deseos en Medellín, Colombia

El lugar original para este proyecto pertenecía al planetario de la ciudad, que fue planteado como objeto de renovación edilicia a comienzos de 2000. Este lugar tiene la idea de espacios externos de exhibición, en relación con la ciudad, y la creación de un espacio cultural complementario en donde primeramente se había propuesto la construcción de aparcamientos.



Imagen 40 Rodríguez G., 2016, "Explanada Parque de los Deseos", Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez Parra

Un diseño integrador, en el que la presencia de ambos edificios —el planetario renovado y una nueva construcción para la Casa de la Música— definiera un espacio

central que, a modo de plaza abierta, sirviera como área de exhibición del primero y explanada urbana. Adicionalmente, se propuso una tercera función o uso público, que se relacionara con una de las actividades sociales del sitio nuevo y definiera la superficie del suelo como un gran anfiteatro atípico y flexible. Los desniveles naturales del terreno se utilizaron a favor de la creación de pendientes suaves, que funcionan como graderías para el programa de cine al aire libre, semanal y gratuito. Con este objetivo, la fachada del planetario se utiliza como pantalla y la de la Casa de la Música alberga, en un piso elevado, la sala de proyecciones.



Imagen 41 Rodríguez G., 2016, "Mobiliario Parque de los Deseos", Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez Parra



**Imagen 42** Rodríguez G., 2016, "Mobiliario Parque de los Deseos", Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez Parra



**Imagen 43** Rodríguez G., 2016, "Fuente Parque de los Deseos", Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez Parra

La pendiente natural del terreno desciende de oeste a este, casi un metro, estableciendo bordes urbanos diferentes. El extremo occidental queda bajo el nivel de la calle y se diferencia de ésta por taludes verdes y otros revestidos en la misma piedra de la plaza, generando una fuerte continuidad visual entre unos y otra; el borde oriental queda al mismo nivel de la avenida Carabobo que, en esta parte de la ciudad, conserva carriles vehiculares y ofrece ciclovías. Ambos bordes muestran plantaciones lineares de árboles de calle, que buscan aportar una presencia verde al gran espacio de la plaza seca; sin embargo, los jardines y árboles de calle pertenecientes a la Universidad de Antioquia, localizada frente al parque, definen una presencia verde preestablecida que, sobre el borde oriental, funciona visualmente como otro componente del parque.

En relación con la plaza, el edificio busca proveer una transición entre espacios abiertos y cerrados, externos e internos, de exposición y de resguardo, al sol y a la sombra. La decisión de socavar y



**Imagen 44** Rodríguez G., 2016, "Parque de los Deseos" Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez Parra

atravesar el edificio en el nivel de la plaza para proponer lugares de refugio urbanos, que a la vez se relacionan y son parte indivisible de la gran explanada, determina una particular complejidad, interacción y diversidad espacial. Los locales comerciales y gastronómicos localizados en la planta baja del edificio, al

nivel de la plaza, conforman una calle cubierta que sale a la vía opuesta, definiendo un vestíbulo urbano que forma parte de un circuito peatonal definido.

<p><b>Imagen 45</b> Rodríguez G., 2016, "Arenero Parque de los Deseos", Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez Parra</p>	<p><b>Imagen 46</b> Rodríguez G., 2016, "Iluminación Parque de los Deseos", Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez Parra</p>

Para garantizar una interacción correcta y amable entre escalas monumentales y unas necesariamente íntimas, el mobiliario urbano fue especialmente diseñado y construido para el parque. Respondiendo a su ubicación en el sitio y a sus funciones específicas, se diferencian elementos que incentivan la

<p><b>Imagen 47</b> Rodríguez G., 2016, "Proyecciones Parque de los Deseos" Fotografía tomada por Gerardo Rodríguez</p>

Observación, el descanso o la espera y otros que apoyan las actividades recreativas: bancos-camas giratorios para el cine, mesas y sillas cubiertos con una pérgola, reposeras grupales y áreas de estar frente a la calle.

### Fuente laberinto de agua de Salou, España

	
<p><b>Imagen 48</b> Rodríguez G., 2015, “Fuente Danzante España” Fotografía tomada por Madeline Rodríguez Cárdenas</p>	<p><b>Imagen 49</b> Rodríguez G., 2015, “Fuente Laberinto de Agua España” Fotografía tomada por Madeline Rodríguez Cárdenas</p>

El Monumento Jaime I está a unos pocos pasos, la plaza de las Comunitats Autónomas y la estación de autobuses de Salou están a un paso, la playa de Llevant justo delante, la fuente laberinto de agua está ubicada en medio del paseo Jaime I, entre las otras dos fuentes ornamentales de Salou; la fuente cibernética y la fuente luminosa.

## MARCO CONSTRUCTIVO

\$UTXLWHFWXUD YHUGH

La arquitectura verde es una forma de diseño y construcción sensibles con el entorno. Cuando se habla de arquitectura verde se habla de ahorro de energía, desarrollo sostenible y de materiales naturales característicos de esta forma de construcción.

La arquitectura verde también es sensible a los efectos de la construcción sobre el medio ambiente en los próximos años y décadas después de que la obra se termine. Se explora la relación entre la arquitectura y la ecología. Uno de los puntos clave para la arquitectura verde es crear sincronía con el ambiente circundante. Todo sobre un edificio verde debe fácilmente la transición de la naturaleza, y los materiales de construcción. El mejor material a utilizar para la construcción verde es los materiales que han sido reciclados o que provienen de recursos fácilmente restaurados.

9HQWMDV GH XQD DUTXLWHFWXUD YHUGH

%HQHILFLRV \$PELHQWDOHV

Todo el propósito tras la construcción sostenible es conservar nuestro medio ambiente y eludir el agotamiento de los recursos naturales de la tierra. El proyecto nos permite:

- Resguardar el ecosistema, Reducir las emisiones
- Mejorar calidad del aire y agua, Conservar el agua
- Reducir los flujos de residuos y desechos, además de tener un control sobre el mismo
- Preservar y restaurar los recursos naturales, Mantener una temperatura constante



Imagen 50 Rodríguez G., 2015, "Beneficios ambientales" tomada de la pag. <http://codigof.mx/la-sustentabilidad-en-la-industria->

%HQHILFLRV (FRQyPLFRV

No solo con la construcción sostenible se prospera la calidad de nuestro medio ambiente, asimismo tiene muchos beneficios económicos. A través del empleo de materiales sostenibles, reduciendo el consumo de energía y el control eficaz del agua le permitirá:



Imagen 51 Rodríguez G., 2015, "Beneficios económicos" tomada de la pag. <http://codigof.mx/la-sustentabilidad-en-la-industria->

- Reducir los costos de operación, Óptima el ciclo de vida del edificio
- Aumenta propiedad valor
- Prosperar de la productividad de los ocupantes y calidad de vida

%HQHILFLRV 6RFLDOHV

Si bien las ventajas ambientales y económicas de las edificaciones verdes son muy conocidos, las ventajas sociales de las construcciones verdes son de manera frecuentemente ignoradas. A través de la mejora de la calidad ambiental interior se puede:

- Mejorar confort y salud
- Crear un ambiente estéticamente placentero

- Minimiza riesgos en la infraestructura
- Mejora de la moral de los ocupantes
- Mejora la productividad del trabajador.<sup>1</sup>



Imagen 52 Rodríguez G., 2015, “Beneficios sociales” tomada de la pag. <http://codigof.mx/la-sustentabilidad-en-la-industria>

## Cubiertas verdes

Un Techo Verde consiste en sustituir el techo tradicional de un edificio, por una superficie cubierta de tierra donde crecen gran variedad de plantas.

Hay dos tipos de Techos Verdes, los Intensivos y los Extensivos.

Los Intensivos tienen una capa de tierra de aproximadamente 30 centímetros y requieren de elementos estructurales muy fuertes para aguantar el peso. Pueden tener una gran variedad de plantas y generalmente requieren de mucho mantenimiento. Debido a las características especiales que se necesitan para tenerlos y mantenerlos son menos comunes que los Extensivos.

Los Extensivos sólo tienen entre 5 y 10 centímetros de espesor y sólo pueden tener ciertos tipos de plantas. En los últimos 50 años han sido muy usados y desarrollados en Europa, y recientemente los empezamos a ver en Latinoamérica.

¿Por qué son tan buena idea?

- No sólo ayuda al medio ambiente, sino que también hace que tu proyecto se vea mucho mejor y sea más fresca.
- Son una excelente manera de mejorar la calidad del aire y poner nuestro granito de arena para revertir el calentamiento global.

<sup>1</sup> ARQUITECTURA VERDE, (Junio 2017) <https://ovacen.com/arquitectura-verde-ejemplo-del-edificio-verde/>

- Mantienen el techo más fresco lo que reduce el efecto de calentamiento (reduce CO2), lo que contribuye a que las ciudades no estén más calientes cada año.
- Adicionalmente se gastará menos energía al no tener que usar tanto el aire acondicionado en los días calurosos y por lo tanto dinero.
- Protegen los techos de los rayos solares, los cuales causan grietas en los materiales. Teniendo sólo unos cuantos centímetros de tierra podemos extender considerablemente la vida de nuestro techo, lo que significa menos gasto al tener que darle mantenimiento.

### ¿De qué están hechos?

Empezando por arriba, los Techos Verdes Extensivos tienen una capa de semillas, típicamente pasto.

Tiene plantas de poca raíz y no muy tolerantes al exceso de agua. La delgada capa de tierra no permite que crezcan plantas silvestres, ya que no pueden vivir en ese medio hasta cierto punto árido.

Debajo de la capa de tierra se encuentran varias capas más. Primero se encuentra una capa de drenaje, la cual permite que el agua se mueva libremente fuera del techo, luego se encuentra un aislante, después encontramos una capa de barrera que impide el paso del agua hacia el techo (impermeable), y por último la estructura (techo).



Imagen 53 Rodríguez G., 2016, “techumbres verdes” tomada de la pag. <http://www.solucionesespeciales.net/Index/Noticias/06Noticias/375099-La-placa-termodrenante-resuelve-el-aislamiento-y-el-drenaje-de-techos-terrazas-y-azoteas.aspx>

### **El funcionamiento** E i V L G R K Q D F X E L H U W D Y H J H W D O

Una cubierta vegetal consta en esencia de las siguientes capas, dependiendo de la solución adoptada varias de estas funciones pueden ser asumidas por un solo material:

/ i P L Q D L P S H U P H D E O H

Impide el paso del agua y la conduce hacia su evacuación.

3 U R W H F F L y Q D Q W L U D L F H V

Puede ser independiente o una característica de la lámina.

& D S D G U H Q D Q W H

Permite que el agua discurra sin obstáculos por encima de la lámina hasta su evacuación.

& D S G H U H W H Q F L y Q

Retiene parte del agua que cae a la cubierta evitando que se pierda.

& D S D I L O W U D Q W H

Evita la lixiviación del sustrato, solo deja pasar el agua y no las partículas del sustrato.

& D S D D E V R U E H Q W H

Retiene el agua a modo de esponja para prolongar la humedad de la cubierta en el tiempo.

6 X V W U D W R

Es el medio de crecimiento de la vegetación, de sus características depende en parte la absorción de agua, nutrientes y el peso de la cubierta.

6 R E U H 6 X V W U D W R

Esta capa que protege el sustrato.

9 H J H W D F L y Q

La vegetación es la capa más delicada de la cubierta vegetal, de su elección depende el correcto funcionamiento de todo el sistema.

De todos estos elementos combinados depende el correcto funcionamiento de un sistema de cubierta vegetal. En el momento en el que nos enfrentamos a la

elección de un sistema en concreto debemos tener en cuenta los siguientes factores:

#### & O L P D

El clima influye en todos los elementos de la cubierta. Por ejemplo, si se haya en el clima lluvioso de Asturias no necesitaremos capas retenedoras de agua, nos interesa evacuar el agua eficientemente para mantener las raíces aireadas. Sin embargo, en climas poco lluviosos como almería necesitaremos varios elementos retenedores y absorbentes, así como un grosor de sustrato mayor.

#### 8 E L F D F L y Q

La solución de cubierta no puede ser la misma si está expuesta completamente al viento de si está en una zona protegida.

#### 8 V R

Si la cubierta vegetal es pisable habrá que adoptar medidas para evitar la compactación del sustrato.

#### 0 D Q W H Q L P L H Q W R

Una cubierta vegetal sin mantenimiento supone una gran ventaja, pero hay que seleccionar cuidadosamente las especies vegetales. Por otro lado, el riego por goteo es una instalación muy barata en comparación con el coste total de la cubierta y su instalación puede permitir la plantación de determinadas especies que en condiciones normales no resistirían.

### **Ventajas de una cubierta vegetal:**

- Reducen la escorrentía superficial: Allí donde existen episodios de lluvias intensas y el sistema de alcantarillado puede ser fácilmente abrumado, sobre todo en los meses de invierno. En una cubierta estándar de unos 15 cm de sustrato la escorrentía se reduce alrededor de un 50%.
- Prolongan la vida útil de la cubierta: La fluctuación de la temperatura durante el día provoca una expansión y contracción que reduce la vida útil de una azotea. Las cubiertas verdes absorben y reflejan el calor, lo

que aumenta significativamente su vida. Los techos verdes raramente alcanzan temperaturas por encima de 30° C, mientras que los techos de asfalto negro pueden llegar a temperaturas de alrededor de 71° C.

- Actúan como aislamiento: Debido a que un techo de vegetación es mucho más frío, menos calor se transfiere a la habitación de abajo y por lo tanto aporta a una menor demanda de aire acondicionado. Por el otro lado, en invierno la vegetación crea una capa que limita el movimiento del aire en la cubierta por lo que mejora su comportamiento térmico frente al frío.
- Reducen el efecto isla de calor: En general, la vegetación dentro de una ciudad ayuda al enfriamiento de la zona circundante. Al crear una superficie con vegetación, se reduce la temperatura del aire exterior.
- Mejoran la calidad del aire: 1m<sup>2</sup> de cobertura vegetal genera el oxígeno que necesita una persona durante un año (Darlington 2001), 1m<sup>2</sup> de cobertura vegetal atrapa 130gr de polvo/año, absorbe CO<sub>2</sub>, reducen hasta 10db la contaminación sonora.
- Habilitan espacios urbanos no usados.<sup>2</sup>



Imagen 54 Rodríguez G., 2016, "Los techos verdes son visiblemente estimulantes" tomada de la pag. <http://ecotelhado.com.co/los-techos-verdes-son-visualmente-estimulantes/>

<sup>2</sup> CUBIERTA VEGETAL, (Marzo 2017) <http://www.urbanarbolismo.es/blog/cubierta-vegetal-sistemas-constructivos/>

## MATERIALES A UTILIZAR

### Block de Madera (CMC)

El conglomerado de madera y cemento (CMC) es un hormigón ligero, compuesto por virutas de madera de textura homogénea, mineralizadas y ligadas con cemento Pórtland. Las características físicas como la transpiración, la ausencia de cargas electrostáticas, la capacidad de acumular calor y la propiedad de regular la humedad, garantiza unas condiciones de habitabilidad óptimas. El conglomerado madera cemento tiene una durabilidad ilimitada, no está sujeto a degradación química o biológica. Por todos estos motivos el conglomerado madera cemento es considerado como un material ecológico. Ventajas:

- Aislamiento Térmico
- Inercia térmica
- Aislamiento Acústico
- Construcción saludable



Material	Absorción fónica (%)
Bloque conglomerado	90
Bloque de concreto	25 -50

**Imagen 55** Rodríguez G., 2017, "Comparativa Bloque conglomerado. Concreto" tomada de la pag<http://www.climablock.com/Construccion%20Sostenible-01-Que-es-el-cmc.htm>

La utilización del sistema no supone un sobre coste y la rapidez de ejecución permite acelerar la programación de la obra reduciendo el coste final. El mayor aislamiento e inercia térmica reducen considerablemente los consumos de energía en la vivienda, suponiendo un ahorro continuo durante su uso. A su vez la clasificación energética alcanzable es del tipo A, lo que supone un valor añadido a la construcción. En la siguiente tabla se muestra la resistencia a compresión para un muro de 2,75 m de altura relleno de concreto 25N colocando el bloque a mata-junta con las columnas de hormigón no alineadas. Si el bloque se coloca a peso o se modula la puesta (un alveolo encima de otro) la resistencia es mayor, ya que las columnas de hormigón están alineadas.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> BLOQUE CONGLOMERADO, (Junio 2017), <http://www.climablock.com/Construccion%20Sostenible-01-Que-es-el-cmc.htm>

El bloque se puede manipular de forma muy sencilla, por lo que es posible darle una gran variedad de formas manipulándolo con cualquier herramienta de corte de madera. Dentro de cada gama de bloque existen distintos tipos: Los bloques poseen las propiedades mecánicas de la madera, por lo que se pueden cortar clavar, atornillar o pegar con facilidad, eso permite que se puedan modificar adoptando cualquier forma. Los bloques pueden cortarse en fábrica o en obra para la realización de encuentros en ángulo, en esquinas, arcos, recrecidos, etc. Dicha pieza se puede crear en obra cortando bloques normales, aprovechando la capa exterior con el aislante. También ofrece fabricación a medida de estas piezas, en cualquier altura y espesor de poliestireno, adaptándose a cualquier canto de forjado. - Carga máxima indicativa (t/m) RcK - 30 N/mm<sup>2</sup> 20 Altura desde el suelo = 3,00 m U de transmitancia térmica de la pared enlucida incluyendo liminal pared 0,50 W/m<sup>2</sup> K Insonorización (dB) \*\* [53\*\*] Transmitancia térmica periódica Yie [W/m<sup>2</sup>K] 0,0082 Necesidades concretas l/m<sup>2</sup> 110 Peso de los bloques Kg/m<sup>2</sup> 74 59 Peso del bloque individual (sin cemento) Kg 9,2 Pared Peso relleno CLS no pegado Kg/m<sup>2</sup> 325 Espesor del hormigón (cm) 14 Espesor del bloque (cm) 3,5 Tamaño de bloque (cm) 50x25x25 Grafito gruesa (cm) 4 Clase de resistencia al fuego REI 60 Revestimiento de Madera en fachadas El revestimiento para un fácil montaje La clasificación ordenada y de madera asegura la corrección y la fácil inserción de cada diapositiva. El ahorro de tiempo en la ejecución se reduce al mínimo y la pérdida significativa.

Leyenda	HB 20	HB 25/16	HB 30/19	DIIII 25/6	HDIII 30/7	HDIII 33/10	HDIII 38/14 GRAFITE
D/H [1] + [2] + [3] Tipo de bloque (1) Espesor de bloque (2) Espesor de hormigón (3) Espesor de aislante							
U <sup>o</sup> Transmit. térm. [W/m <sup>2</sup> K]	0,94	0,79	0,68	0,44	0,34	0,27	0,21
R'w Aisl. acustico [dB]	52	56	55	53	54	54	54
Vol. de Hormigón [l/m <sup>2</sup> ]	110	126	151	110	130	130	130
Peso del bloque [kg/m <sup>2</sup> ]	46	80	85	74	80	83	88
Peso propio del muro [kg/m <sup>2</sup> ]	310	382	445	325	392	395	400
Resistencia al fuego	REI -120						

Imagen 56 Rodríguez G., 2017, "Especificaciones Bloque aislante conglomerado. Concreto" tomada del Catálogo de productos ISOTEX

## CUBIERTA ACABADO ACUSTICO SAPI SOL

Sapisol es un panel aislante autoportante que se adapta a cubiertas de todo tipo y forma y ofrece la seguridad de un aislamiento total sin puente térmico. El diseño de Sapisol® permite utilizarlo también en fachadas para obtener muros aislantes de alta calidad.

Acabado acústico Sapisol Aplicación de techo Madera (abeto) Poliestireno expandido. Amplias gamas Alcance hasta 6,80 m \* entre soportes:

- Ahorro de madera estructural
- Liberación de volumen
- Ganancia en superficie habitable.<sup>4</sup>



**Imagen 57** Rodríguez G., 2017, "Capas SAPI SOL" tomada de la pagina [http://www.archiproducts.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada\\_30326](http://www.archiproducts.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada_30326)



**Imagen 58** Rodríguez G., 2017, "Bloque SAPI SOL" tomada de la pagina <http://www.archiproducts.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera->



**Imagen 59** Rodríguez G., 2017, "SAPI SOL" tomada de la pagina <http://www.archiproducts.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera->



**Imagen 60** Rodríguez G., 2017, "Acabado SAPI SOL" tomada de la pagina <http://www.archiproducts.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera->

## PISO PLASTICO ACABADO DE MADERA

La cubierta compuesta de TimberTech está hecha de fibras de plástico y madera, haciéndola más resistente a los elementos que la madera tradicional. Los tableros compuestos no tienen astillas, y el mantenimiento es bajo estrés; No hay necesidad de sellar o manchar su cubierta para la protección anualmente

<sup>4</sup> SAPI SOL, (Junio 2017), <http://www.archiproducts.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera->

como con la madera tratada presión. Un equilibrio de la asequibilidad y la estética, estos prácticos, cubiertas de bajo mantenimiento son una gran opción.



Imagen 61 Rodríguez G., 2017, "Comparativa Madera – Timbre Tech" tomada de la pagina [http://www.archiproducts.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada\\_30326](http://www.archiproducts.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada_30326)

#### Ventajas:

- Excelente absorción acústica sobre todo el espectro de frecuencia, con un índice de absorción del nivel sonoro  $\Delta L_a$  entre 12 y 19 dB(A).
- Excelente comportamiento a la reacción al fuego 0/1, por estar conformado por dos láminas de acero con un núcleo intermedio de lana de roca. La Clase 0 se refiere al parámetro externo y la Clase 1 al aislante.
- Óptimo aislamiento acústico con un índice de valor  $R_w$  entre 33.5 y 35 dB.
- Por ser modular permite realizar ampliaciones con gran facilidad.
- Excelente acabado interior y exterior.
- Facilidad de montaje y rapidez de instalación.
- Compatible con diferentes sistemas de acabados.<sup>5</sup>



Imagen 62 Rodríguez G., 2017, "Colores Madera – Timbre Tech" tomada de la pagina [http://www.archiproducts.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada\\_30326](http://www.archiproducts.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada_30326)

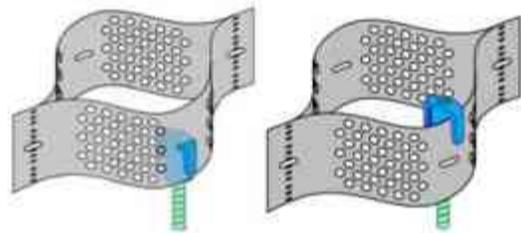
<sup>5</sup> PISO PLASTICO TIMBRE TECH, (Junio 2017), [http://www.bticino.cr/catalogos/catalogo\\_matix.pdf](http://www.bticino.cr/catalogos/catalogo_matix.pdf)

## 6 L V W H P D \* ( 2 : ( %

El V L V W H P D \* ( 2 : ( %® conocido genéricamente por “geoceldas”, fue desarrollado a fines de la década del '70 y principios de los '80 por PRESTO PRODUCTS CO. En cooperación con el Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos.

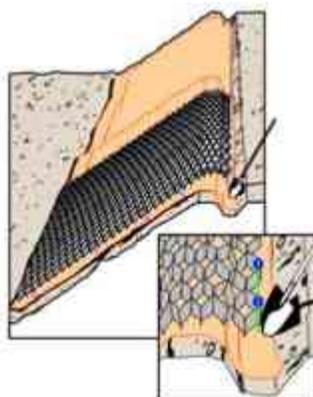
### Colocación de las Secciones de Geoweb®

- Introducir una fila de estacas de anclaje a lo largo del borde superior del área del talud que se desea proteger. Colocar las estacas en el centro de algunas celdas Predeterminadas.



**Imagen 63** Rodríguez G., 2017, “Colocación 1” tomada de la pagina <http://www.prestogeosystems.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera->

- Extender parcialmente la sección de Geoweb®, y colocar cada celda extrema de la sección sobre la estaca de gancho que le corresponde. Cuando se utiliza Anclajes ATRA®, asegurarse de que el Clip ATRA® pasé por encima de la pared de la celda.

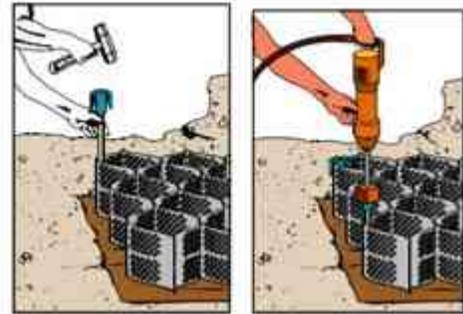


**Imagen 64** Rodríguez G., 2017, “Colocación 2” tomada de la pagina <http://www.prestogeosystems.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de->

- Estirar las secciones de Geoweb hacia abajo sobre el talud, hasta que alcancen la longitud especificada.

Mantener las secciones completamente estiradas mediante uno de los sistemas siguientes:

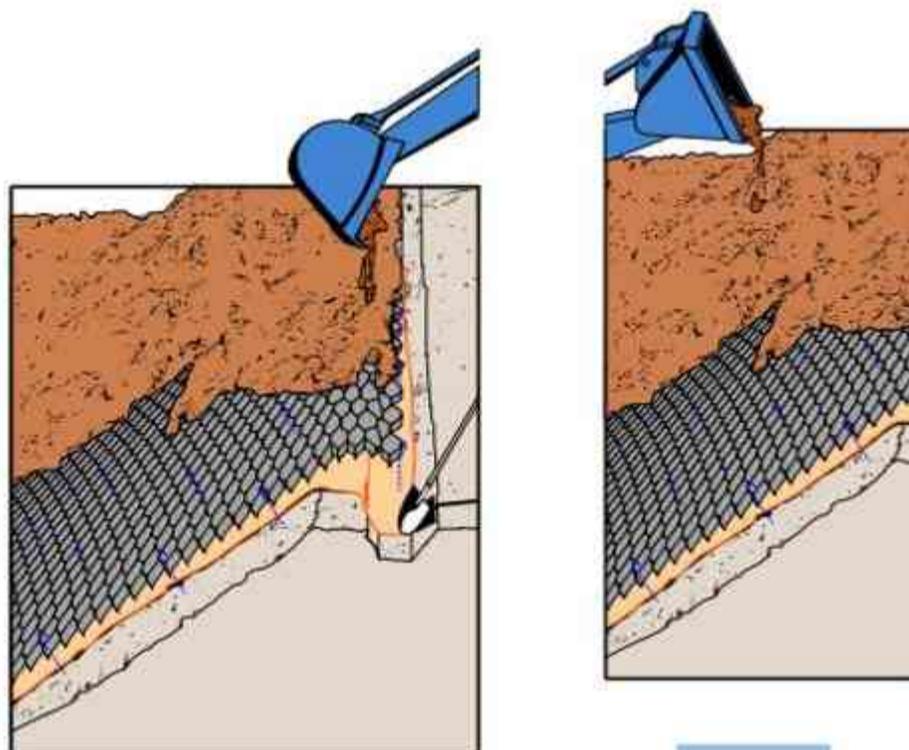
- a) Anclajes ATRA, estacas rectas o clavijas con gancho en forma de J
- b) Llenar varias celdas perimetrales.
- c) Otros métodos aceptables pueden también utilizarse.



**Imagen 65** Rodríguez G., 2017, "Colocación 2" tomada de la pagina <http://www.prestogeosystems.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de->

#### Colocación del Relleno

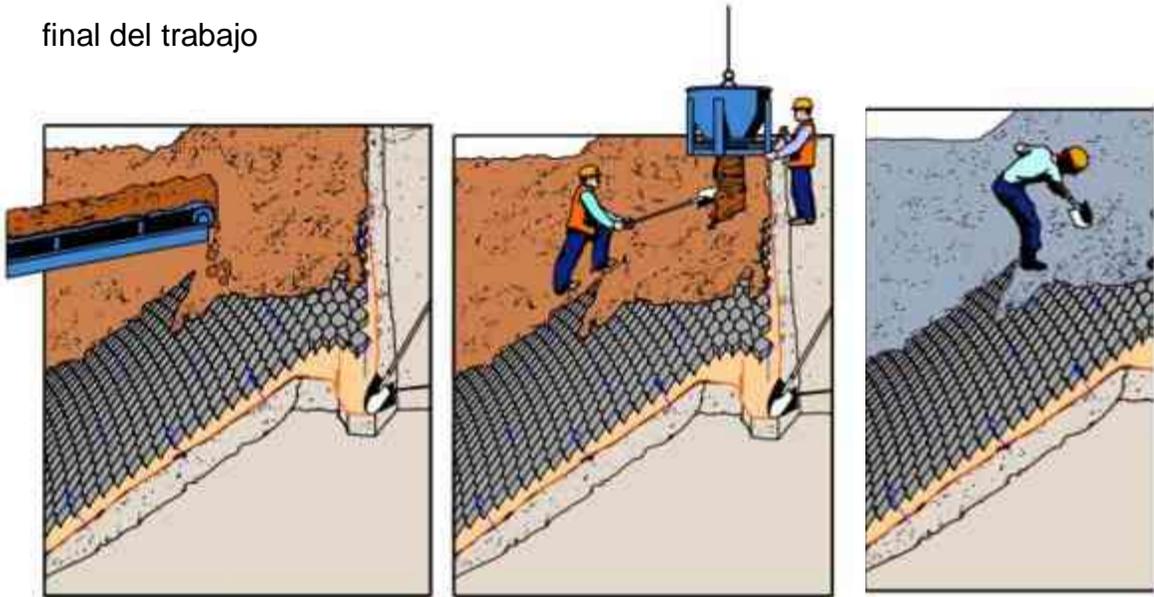
- El llenado de las secciones de Geoweb puede empezar después de concluida la fase de anclaje.
- Puede utilizarse una serie de equipos tal como se aprecia en las ilustraciones



**Imagen 66** Rodríguez G., 2017, "Colocación Relleno" tomada de la pagina [http://www.prestogeosystems.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada\\_30326](http://www.prestogeosystems.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada_30326)

- Limitar la altura de caída del material de relleno a una máxima de 1 m (3 pies). Cargador
- Llenar desde la corona hacia el pie del talud.
- Las celdas deben llenarse en exceso – bajo control- a fin de permitir la consolidación y compactación del relleno.

- Verificar que el relleno quedé a nivel con la parte superior de las celdas al final del trabajo



**Imagen 67** Rodríguez G., 2017, "Llenado de secciones" tomada de la pagina [http://www.prestogeosystems.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada\\_30326](http://www.prestogeosystems.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada_30326)

**Imagen 68** Rodríguez G., 2017, "vaciado a secciones" tomada de la pagina [http://www.prestogeosystems.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada\\_30326](http://www.prestogeosystems.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada_30326)

**Imagen 69** Rodríguez G., 2017, "secciones" tomada de la pagina [http://www.prestogeosystems.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada\\_30326](http://www.prestogeosystems.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada_30326)



**Imagen 70** Rodríguez G., 2017, "Llenado de secciones acabado final" tomada de la pagina [http://www.prestogeosystems.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada\\_30326](http://www.prestogeosystems.com/es/productos/simonin/sistema-estructural-integrado-de-madera-estructura-de-madera-laminada_30326)

---

## ESTUDIO DE NECESIDADES

### Programa Arquitectónico

#### Zona húmeda

- Espejos de agua
- Fuentes de agua
- Piletas de agua

#### Zona seca

- Areneros

#### Zona comercial

- Gastronomía
- Artículos regionales
- Artículos personales

#### Zona arborizada

- Árboles
- Áreas verdes

#### Teatro al aire libre

- Escenario para presentaciones
- Espacio de proyección audiovisual

#### Zona administrativa

- Dirección
- Subdirección
- Información
- Sala de juntas
- Aseo
- Baños
- Recepción
- Turismo

#### Ludoteca

#### Puestos de información

#### Enfermería

- Primeros auxilios

#### Baños

- Wc's Hombres
- Wc's mujeres



## Planimetria



# ¡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](mailto: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