

REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

“Rehabilitación de un espacio residual”

Autor: Yunuen Alvarado Escobedo

**Tesis presentada para obtener el título de:
Licenciatura en Arquitectura**

**Nombre del asesor:
Martín Armas Ramírez**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar, organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación “Dr. Silvio Zavala” que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo “Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada”, se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.



YUNUEN ALVARADO ESCOBEDO



R E H A B I L I T A C I Ó N D E

ESPACIO RESIDUAL

REHABILITACIÓN DE UN ESPACIO RESIDUAL
PUENTE VEHÍCULAR
GUADALUPE VICTORIA-TORREÓN NUEVO



ÍNDICE

1	Introducción	9	Capítulo 5: Marco Funcional
2	Justificación	9.1	Encuesta
3	Metas y alcances	9.2	Análisis espacial
4	Marco Teórico	9.3	Normativa
5	Capítulo 1: Marco referencial	9.4	Conclusión
5.1	Antecedentes	10	Capítulo 6: Marco Conceptual
5.2	Planteamiento del problema	11	Capítulo 7: Conclusión General
5.3	Tipologías	12	Capítulo 8: Costos y Presupuesto
5.3.1	The High Line	13	Capítulo 9: Proyecto Arquitectónico
5.3.2	Puente Matute Remus		
5.3.3	Conclusión		
6	Capítulo 2: Marco Socio-cultural		
6.1.1	Objetivo		
6.1.2	Variables		
6.1.3	Encuesta		
6.1.4	Conclusión		
7	Capítulo 3: Marco Físico-geográfico		
7.1.1	Análisis geográfico		
7.1.2	Análisis ambiental		
7.1.3	Análisis físico		
7.1.4	Conclusión		
8	Capítulo 4: Análisis de sitio		
8.1	Análisis Físico-geográfico		
8.2	Normativo		
8.3	Conclusión		



INTRODUCCIÓN

El urbanista Jay Shuffield sostiene en su teoría del espacio residual que *“Cualquier práctica cultural incluye un elemento de destrucción. La creación de cualquier espacio social requiere la destrucción de los espacios preexistentes, así como una competencia potencialmente destructiva con los espacios alternativos. Igualmente, la creación de identidad conlleva la resistencia y erosión de las identidades existentes sobre las que se impone. Sin embargo, tal destrucción deja rastros del espacio original, fragmentos de lo que quedo por ser demasiado resistente o periférico”*¹. Los espacios residuales, áreas sobrantes producto de un proceso de transformación social, pueden tomar la forma de lo que Michel Foucault describe como *“heterotopías”*². De acuerdo con el tercer principio, una heterotopía tiene el poder de yuxtaponer en un único lugar real distintos espacios, varias ubicaciones que se excluyen entre sí.

De acuerdo con lo anterior podemos explicar los espacios residuales como espacios contradictorios, áreas que se aíslan y que son accesibles al mismo tiempo. Un “no lugar” que carece de utilidad, que no puede definirse ni como espacio de identidad ni como relacional o histórico. Consecuencia de una crisis económica, de conflictos sociales o, en la mayoría de los casos, de una reestructuración urbana, estos enclaves al no generar ningún beneficio permanecen en su estado original, siendo, por lo general, irrelevantes o incluso perjudiciales para su entorno.

Esta tesis se enfoca en el estudio y transformación de uno de estos espacios residuales. Con la finalidad de diversificar el uso del suelo y la adaptabilidad de este a través del tiempo, de crear un espacio público de confluencia, que estimule la participación y la sociabilidad, que mejore la imagen urbana, el impacto visual y las actividades, que responda a las necesidades de las personas que habitan en esa zona y, en último término, integre a los ciudadanos con su medio urbano para crear una cultura de aprecio y respeto por el mismo.

El espacio residual escogido para la presente Tesis es el nuevo paso vehicular Guadalupe Victoria-Torreón Nuevo y las zonas circundantes, ubicado en la ciudad de Morelia (Michoacán).

Apoyándonos en el estudio de la zona y tomando como ejemplo las transformaciones realizadas en otros espacios residuales en diferentes partes de México, así como ejemplos internacionales, se buscará llevar a cabo un proyecto integral que contemple áreas recreativas y de convivencia, áreas verdes y mobiliario urbano que permita la recuperación de dicho espacio residual.

¹ SHUFFIELD, Jay. *Building a theory of residual space*. 20 de marzo de 2014, www.urbanresidue.com/theory/residual_space.html

² FOUCALT, Michel, *Of other spaces: Utopias and Heterotopias*, 1967, Architecture, movement, continuité, version digital consultado el 20 de marzo del 2012 en <http://web.mit.edu/allanmc/www/foucault1.pdf>



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tal y como se ha señalado en el apartado anterior, con carácter general, los espacios residuales son “vacíos” que han ido surgiendo como consecuencia del desarrollo de la ciudad y que, por carecer de uso, identidad y/o función tienen, en términos generales, poca utilidad. Asimismo, hay que señalar que estos espacios están en algunas ocasiones asociados con situaciones de marginalidad.

- Al no ser espacios planeados suelen tener dimensiones mínimas y una forma irregular que dificulta realizar una intervención, un ejemplo de esto son los separadores de carriles viales.
- Son lugares abiertos pero al mismo tiempo de difícil acceso por encontrarse, en muchos casos, entre vialidades muy transitadas, centros de manzanas o entre edificios, por lo que, a pesar de ser espacios públicos, el acceso a estos queda limitado.
- En términos generales, no ofrecen ninguna clase de servicio o utilidad.
- Estos sitios carecen de identidad y no tienen ninguna relación con su entorno lo que hace imposible que las personas se preocupen por ese espacio, no existe nada que atraiga o retenga a las personas. En la medida en que no cumplen ninguna función los usuarios optan por ignorarlos por lo que en muchos casos quedan olvidados y se deterioran.
- Se convierten en basureros que generan malos olores y aminoran la calidad de vida de las personas que viven en esa zona, además de afectar el medio ambiente.
- En ocasiones estas zonas son focos de marginalidad. Esto no solo representa un inconveniente para las personas que deben transitar ese lugar para llegar a sus destinos, sino que puede afectar a toda la sociedad aumentando los índices de inseguridad.
- Afectan gravemente la imagen urbana de la ciudad haciéndola parecer descuidada y sucia.



Imagen 1 Distribuidor vial, tomada de: <http://www.skyscraperlife.com/city-versus-city/24833-torre%F3n-saltillo-tampico-vs-santa-cruz-arequipa-trujillo-25.html>



OBJETIVOS, METAS Y ALCANCES

Uno de los objetivos es la creación de un proyecto piloto que de las bases para poder replicar la recuperación de otros espacios residuales en la ciudad de Morelia que se encuentren en condiciones similares.

La meta es generar un sentido de identidad hacia el espacio transformado que integre al usuario con su medio ambiente, creando un área común de uso regular que responda a las necesidades de la comunidad, fomente la recreación y convivencia, que ofrezca actividades que involucren a la familia, buscando con esto reducir la inseguridad y la delincuencia que los espacios residuales provocan, así como dotar al contexto de elementos que ayuden a mejorar la legibilidad del mismo.

El alcance de este proyecto se limita a la intervención de la zona que se encuentra bajo el puente vehicular Guadalupe Victoria-Torreón Nuevo y las calles contiguas a este proponiendo el rescate de un espacio residual y su transformación en un nuevo espacio público que ayude a mejorar la imagen urbana del lugar, esperando que contribuya al desarrollo de la zona norte de la ciudad que hasta ahora ha sido segregada.



JUSTIFICACIÓN

“No hay preservación urbana sin intervención transformadora que contrarreste las dinámicas degenerativas”³ Quiere decir que es necesaria la actuación del hombre en el medio que nos rodea para evitar el abandono y deterioro del mismo, un medio ambiente ordenado da una imagen más clara que le permite al usuario desplazarse con facilidad y el reconocimiento de elementos que lo ayuden a orientarse, haciendo del recorrido una experiencia agradable.

El ser humano es un ser sociable por naturaleza, requiere de espacios que lo estimulen y promuevan su integración en la sociedad, en lugares en los que el espacio público no fue planeado con anticipación se pueden aprovechar las áreas residuales existentes para este fin. La rehabilitación de los espacios residuales brinda beneficios sociales, ambientales, económicos y urbanos.

SOCIAL

La privatización de la ciudad condiciona cada vez más el uso y disfrute de esta, generando segregación socio-espacial y desigualdad social lo que lleva a crisis de integración e identificación, los habitantes de una ciudad al ser excluidos de ciertas partes de esta pierden el sentido de relación con la misma. “La recuperación de la ciudad a través de la apertura de nuevos espacios públicos, favorece nuevas posibilidades de solidaridad, de vida colectiva, de organización y de vida ciudadana”.⁴

Al buscar la integración de las personas con su espacio público aseguramos el cuidado y mantenimiento y al mismo tiempo fomentamos la recreación y convivencia de la comunidad.

La seguridad es otro aspecto importante de un espacio público, actualmente los espacios públicos se relacionan con la delincuencia, el descuido de estas áreas ha permitido que la delincuencia establezca sus zonas de acción alejando a la comunidad de estos espacios, la transformación de los espacios residuales ayudara a la comunidad a la recuperación de estas áreas.

AMBIENTAL

Las áreas verdes son indispensables para el desarrollo de diversas formas de vida, ofrecen un valor estético y recreacional, ayudan a la captación de agua y regulación del clima, a la producción de oxígeno y disminución de la contaminación sonora, son esenciales para el correcto desarrollo del ser humano.

³BORJA, Jordi, *Ciudadanía y espacio público*, Borja, Jordi, Castells, Manuel, et. Al. comp. “Laberintos urbanos de América Latina” Editorial Abya-Yala, Quito, Ecuador, 2000, pág. 15

⁴Espacio público, 28/05/2011, <http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/files/pdf/informes/4to/6%20capitulo%204.pdf>



La organización mundial de la salud (O.M.S.) determina que el indicador aceptable de área verde por habitante es de 9 a 11 m². En el estado de Michoacán contamos con un total de 57,219.67 km² de zonas verdes, entre las que contamos áreas de agricultura, pastizal, bosque, selva, matorral xerófilo, vegetación secundaria y de otros tipos; con una población total de 4, 351,037 habitantes nos da como resultado 13.15 m² de área verde por persona (datos tomados de INEGI 2005), mientras que en la ciudad de Morelia tenemos tan solo 4.3 m² de área verde por persona⁵, muy por debajo de la cifra recomendada por la O.M.S.

ECONÓMICO

El mejoramiento de la imagen urbana de una zona y la regeneración de sus espacios residuales, no solo decrece los índices de inseguridad, sino que también ayuda a revalorizar el área y mejorar la calidad de vida de las personas, generando espacios comerciales, recreativos o de esparcimientos que atraigan más gente.

IMAGEN URBANA

“perdersse por completo constituye quizás una experiencia más bien rara para la mayoría de los habitantes de la ciudad de hoy. Nos apoyamos en la presencia de los demás y en medios específicos de orientación, como mapas, calles numeradas, señales de ruta y letreros en los autobuses. Pero si llega a producirse el percance, la sensación de ansiedad y hasta de terror que lo acompaña nos revela hasta qué punto está vinculado con el sentido de equilibrio y el bienestar”⁶, “es evidente que una imagen nítida permite desplazarse con facilidad y prontitud: hallar la casa de un amigo, u agente de policía o una botonería. Pero un medio ambiente ordenado puede hacer todavía más; puede actuar como amplio marco de referencias, como organizador de la actividad, las creencias o el conocimientos”⁷.

La integración al contexto y la identidad que un espacio público pueda generar con los individuos de una comunidad también son factores importantes, normalmente las zonas no privilegiadas se caracterizan por los diferentes estilos arquitectónicos, sistemas constructivos, funciones, ausencia de vegetación, señalética diversa, paradas de camiones no definidas, etc. Que coexisten de manera desordenada. La unificación, reconstrucción y remodelación de estas áreas creara un sentido de pertenencia y aprecio, la rehabilitación de zonas residuales generara elementos e hitos que sirvan como referencia para los transeúntes.

⁵ Existen 4.3 m² de zonas verdes por habitante en Morelia, 22/03/2014, <http://www.quadratin.com.mx/morelia/Existen-4-3-metros-cuadrados-de-zonas-verdes-por-habitante-de-Morelia/>

⁶ LYNCH, Kevin, *La imagen de la ciudad*, GG, Mexico, 1984, pág. 12

⁷ LYNCH, Kevin, *La imagen de la ciudad*, GG, Mexico, 1984, pág. 13



METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto nos basaremos en el método de análisis presentado en el Manual de Criterios de Diseño Urbano de Jan Bazant.⁸ Dicho método englobara el análisis de la problemática y el estudio de los factores socioeconómicos, de imagen urbana, climáticos, geográficos y de equipamiento urbano, entre otros, para tener un panorama más amplio de los elementos que influyen en el proyecto y como aplicar esta información en el proceso de diseño.

Al igual que el manual esta tesis estará conformada por dos partes cada una con diversos capítulos que abordaran en la primer parte los análisis preliminares y el estudio del sitio; la segunda parte se enfocara en el diseño urbano y la normativa. Una vez terminados estos capítulos se continuará a la realización del proyecto ejecutivo.

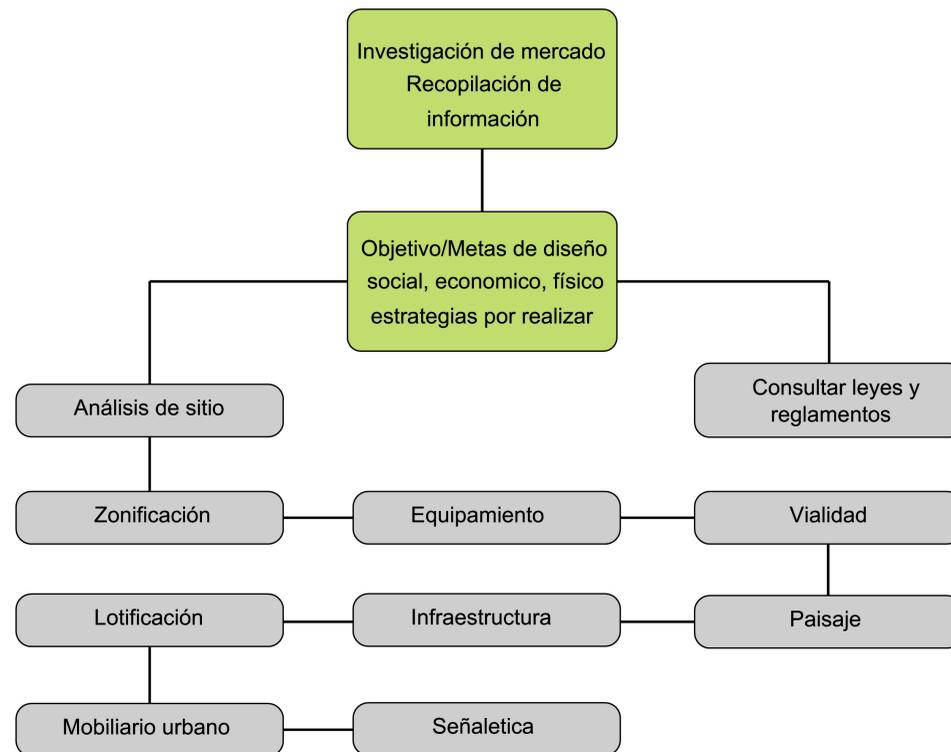


Imagen 2 Metodología esquema, creada por el autor

⁸ BAZANT, Jan, Manual de criterios de diseño urbano, editorial trillas segunda edición, México 1984



MARCO TEÓRICO

El proyecto de rehabilitación de espacio residual toma como modelo la pluralidad de tendencias "un pluralismo dinámico que no busca reconciliar opuestos binarios a través de la dialéctica sino que sugiere situaciones y productos ambiguos, guiados por situaciones aleatorias y llenas de multivalencias y contradicciones"⁹ explicada por Kisho Kurokawa como una especie de simbiosis en la cual ambos organismos obtienen beneficios.

Podemos entender entonces esta pluralidad como una relación de necesidad mutua entre diferentes entidades, en la cual puede existir competencia, oposición y lucha en tanto y cuanto hay elementos y valores comunes que mantienen la continuidad de la interacción. El espacio residual requiere de la intervención de la comunidad para su rescate y mantenimiento al mismo tiempo la comunidad necesita de la transformación de estas áreas para su desarrollo e integración.

Inspirada en la arquitectura humanista de Mauricio Rocha que se destaca por el uso de la escala humana, la transparencia, el uso de materiales naturales y la preferencia por una arquitectura habitable a una formal, se presenta una propuesta de rehabilitación de espacio residual que genere un cambio a quien la recorra.



Imagen 3 Simbiosis, tomada de: http://www.flickr.com/photos/earth_caring/3209483894/



Imagen 4 Simbiosis, tomada de: <http://twoeyeworkshop.wordpress.com/category/natural-wonders/page/7/>



Imagen 6 Escuela de artes visuales de Oaxaca tomada de: <http://www.archdaily.mx/2011/08/01/escuela-de-artes-visuales-de-oaxaca-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/1311892353-oaxaca13-1000x646/?lang=MX>



Imagen 5 Simbiosis, tomada de: <http://printedland.blogspot.mx/2012/06/and-in-coming-to-earth.html>



Imagen 7 Centro de invidentes y débiles visuales, tomada de: <http://simbiosisgroup.net/23966/center-for-the-blind-and-visually-impaired-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha-mexico>



Imagen 8 Edificios públicos, tomada de: <http://www.archdaily.mx/70931/campamento-de-edificios--publicos-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/1313081465-dscf0024bis-jpg/>

⁹ BENDECK, Mario, Agosto 2008, *Arquitectura minimalista: espiritualidad, reducción y exaltación del espacio mismo*, tomada el 21/03/2014 de <http://teoriasuperiorunah.blogspot.mx/2009/01/arquitectura-minimalista-espiritualidad.html>



REHABILITACIÓN DE UN ESPACIO RESIDUAL
PUENTE VEHÍCULAR
GUADALUPE VICTORIA-TORREÓN
CAPÍTULO 1



MARCO REFERENCIAL

Cuando recorremos nuestra ciudad nos topamos con diferentes elementos urbanos que nos ayudan a crearnos una imagen de la misma, los menos atractivos visualmente pueden pasar desapercibidos pero juegan un papel importante en el desarrollo de la ciudad y sus habitantes.

“Si dejamos de mirar el paisaje como si fuese el objeto de una industria podremos descubrir de repente una gran cantidad de espacios indecisos, desprovistos de función a los que resulta difícil darles un nombre. Este conjunto no pertenece ni al dominio de la sombra ni al de la luz”.¹⁰

Son estos espacios irrelevantes a los cuales llamamos espacios residuales, para comprender que es un área residual podemos buscar el origen de la palabra “residuo”, de acuerdo con la Real Academia esta se deriva de la raíz latina << residuum >> cuyo significado es el siguiente: “1 Parte o porción que queda de un todo. 2 Lo que resulta de la descomposición o destrucción de una cosa. 3 resultado de la operación de restar”.¹¹ Entonces podemos decir que el espacio residual es un fragmento, resultado de la disgregación de otro, como habíamos mencionado anteriormente “La creación de cualquier espacio social requiere la destrucción de espacios preexistentes”.¹²

Algunos ejemplos de espacios residuales son las plazas, los jardines, los lotes baldíos, las intersecciones de ejes viales con calles y avenidas, las áreas bajo los pasos a desnivel, líneas de alta tensión o derechos de vía, etc. que han caído en desuso por falta de mantenimiento o porque no responden a las necesidades de la comunidad. Son espacios segregados que han sido olvidados y para los cuales no hay ningún plan o uso definido temporalmente, o que en algún momento tuvieron una función específica, pero por su ubicación, difícil acceso, falta de actividades, de mobiliario, de servicios o de mantenimiento se convirtieron en áreas deterioradas tanto física como socialmente.



Imagen 9 Espacio Residual, tomada de: <http://facdearq.blogspot.mx/2011/03/espacios-residuales.html>



Imagen 10 Espacio Residual, tomada de: <http://www.coherencia.pe/articulos/los-bajo-puentes-de-la-metropolis-del-df-para-lima>



Imagen 11, 12, 13 y 14 Espacio Residual, tomadas de: http://artearquitecturablog.blogspot.mx/2013_05_01_archive.html



¹⁰ CLÉMENT, Guilles, *Manifiesto del tercer paisaje*, Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona España, 2007, pág. 7

¹¹ Diccionario de la lengua española R.A.E. Edición 19, editado por Espasa-Calpe S.A. 1970, pag. 1138

¹² SHUFFIELD, Jay. *Building a theory of residual space*. 20 de marzo de 2014, www.urbanresidue.com

Como se originan los espacios residuales?

Son producto de una transformación que puede ser social o urbana, existen fragmentos residuales que resultan de la división geométrica del ordenamiento urbano o de la forma espacial producida por este y espacios residuales concebidos por cambios culturales y sociales.

Para poder entender como surgen los espacios que se derivan de una modificación en la traza urbana tenemos que pensar en la ciudad y su urbanización, como es que su crecimiento planeado o no da lugar a estos espacios.

El elemento jerárquico en la creación y ordenación del territorio ha cambiado constantemente a los largo de los años, un ejemplo de ellos son las ciudades griegas que creaban la traza urbana en torno a dos grandes conjuntos. Por un lado, la ciudad de los dioses (la acrópolis), que agrupaba todos los edificios religiosos y se ubicaba en la parte más alta de la ciudad; y por otro el ágora, donde estaban los principales edificios públicos, como el mercado.

Para la segunda mitad del siglo XX puentes, túneles, autopistas, carreteras, vías, puertos marítimos y aéreos han sido los elementos primordiales a tomar en cuenta para el diseño de las ciudades, el hombre dejo de ser el tema central de diseño siendo reemplazado por el automóvil, el tren, el metro, el barco, el avión o el medio de transporte en turno.

“El crecimiento de las ciudades y de los ejes de comunicación lleva a un crecimiento en el numero de residuos. El incremento del número de residuos producidos por la disposición del territorio no siempre lleva a un crecimiento de la superficie global del tercer paisaje, sino a una mayor fragmentación de este”.¹³



Imagen 15 Corredor vial, tomada de: http://puestaenobra.blogspot.mx/2010_11_01_archive.html



Imagen 16 Espacio Residual, tomada de: <http://www.skyscrapercity.com/shwthead.php?t=1182585&page=9>



Imagen 17 Intersección, tomada de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Auckland>



Imagen 18 Glorieta, espacio residual, tomada de: <http://www.wikivia.org/wiki/index.php/Glorieta>



¹³CLÉMENT, Guilles, *Manifiesto del tercer paisaje*, Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona España, 2007, pág.37

“Gilles Clement explica el tercer paisaje como un espacio que no expresa ni el poder ni la sumisión al poder y lo define con una comparacion con el Panfleto de Sieyès de 1789: ¿Qué es el tercer estado? Todo ¿Qué ha hecho hasta ahora? Nada ¿Qué aspira a ser? Algo”¹⁴

La modificación de tejido urbano para adaptarse a los medio de comunicación y transporte desencadeno la mutilación de diversos espacios públicos en los que el proyecto urbano arquitectónico ha arrojado diversos fragmentos residuales que han pasado a segundo plano, carentes de función y propósito terminan abandonados

Un ejemplo muy claro de rehabilitación de este tipo de espacios es Broadway en Nueva York, “comenzó como una calle de nativos americanos que se convirtió en el camino principal del creciente asentamiento en el bajo Manhattan a otros pueblos del norte.

En 1811 los comisionados impusieron un plano urbano cuadrangular, sin embargo la ciudad busco un plano geométrico abstracto en la isla. Este proceso requería de la destrucción del área natural existente elevando la topografía, entre sus planes también se encontraba quitar la avenida Broadway, pero tuvieron dificultad en remover el conjunto de relaciones sociales que se llevaban a cabo en ese lugar, optaron por dejarla como lo que es hoy una avenida irregular que cruza la cuadrícula de Manhattan dejando a su paso varios fragmentos irregulares, la mayoría residuales pero que ahora conforman Times Square y Herald Square algunos de los espacios públicos más importantes de Nueva York.”¹⁵

¹⁴ SHUFFIELD, Jay. *Building a theory of residual space*. 20 de marzo de 2014, www.urbanresidue.com/theory/residual_space.html
¹⁵ Clément, G. *Manifiesto del tercer paisaje*, Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona España, 2007, pág.11



Imagen 19 Herald Square antes, tomada de: http://www.barewalls.com/pv-409358_Looking-down-Broadway--towards-erald-Square-1911.html



Imagen 20 Times Square antes, tomada de: <http://laughterkey.com/post/54914753269/retroneo-york-times-square-through-the-years>



Imagen 22 Herald Square después, tomada de: <http://www.streetsblog.org/2009/02/26/the-great-pedestrian-way/>

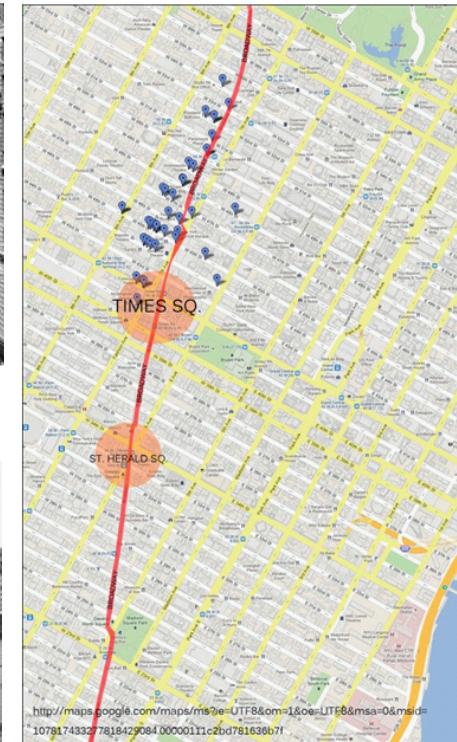


Imagen 21 Av. Broadway imagen modificada por el autor, tomada de: <http://maps.google.com.mx/>



Imagen 23 Times Square después, tomada de: <http://inhabitat.com/new-york-city-asks-residents-to-propose-more-pedestrian-walkways/>



Aquellas zonas sobrantes consecuencia de una transformación social son por lo general plazas o jardines que en algún momento si respondieron a las necesidades de su comunidad, pero que por diversos factores como fenómenos migratorios, violencia urbana, cambios culturales de la población etc. dejaron de hacerlo y cayeron en desuso.

“La capacidad de la obra arquitectónica de sobrevivir en el transcurso del tiempo solamente es posible por su íntima vinculación a la realidad humana.”¹⁶

Lo que Aldo Rossi quiere decir con esto es que la arquitectura pública está enfocada a los ciudadanos, debe buscar resolver las necesidades y problemáticas de su tiempo, tiene que estar sujeta a constantes renovaciones y adecuaciones para de esta forma lograr responderle a los distintos usuarios. La concepción ideológica de cada uno de los habitantes se encuentra constantemente en un proceso de transformación, cambios que pueden ir desde biológicos hasta sociales.

Citando un ejemplo, la revolución industrial tuvo como consecuencia uno de los primeros fenómenos urbanos, el desarrollo de la industria y la tecnología, la oferta de trabajo por la aparición de fábricas dio como resultado la migración de las personas de las zonas rurales hacia los centros industriales, los grandes avances científicos y los progresos en la medicina disminuyeron los índices de mortalidad, las urgentes exigencias de vivienda, distribución de agua, servicios de alcantarillado, transporte, parques y lugares de esparcimiento llevo al crecimiento acelerado y desordenado de las ciudades.



Imagen 24 y 25 Jardín y plaza residuales, tomada de: <http://artearquitecturablog.blogspot.mx/2013/05/espacio-residual.html>



Imagen 26 Gasolinera abandonada, tomada de: http://assemblestudio.co.uk/?page_id=2



Imagen 27 Espacio en desuso, tomada de: <http://paisarquia.wordpress.com/2011/05/08/espacios-en-desuso/>



¹⁶ ROSSI, Aldo. *La arquitectura de la ciudad*, Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona, España, 1982, pág. 14

La falta de organización y planeación de la ciudad, los planos irregulares, la dificultad para modificar la topografía dio como resultado la aparición de espacios vacíos, al final estos espacios que opusieron más resistencia a su desarrollo terminaron como espacios residuales.

Inmediatamente después de la segunda Guerra mundial, las ciudades holandesas se encontraban en un estado de abandono. La cantidad y la calidad de las viviendas era cada vez menor. Combinado con una infraestructura disfuncional representaba una emergencia absoluta para los planificadores. Además de eso, este devastado contexto urbano sería confrontado por el baby boom de la posguerra, durante el cual casi no había espacio disponible para los niños, dentro o fuera de sus hogares. En ese tiempo existían algunas áreas de juego en la ciudad, pero la mayoría de estas eran privadas y solo para el uso de algunos afortunados.¹⁷

El arquitecto neerlandés Aldo Van Eyck vio esto como una oportunidad para probar sus teorías, entre 1947 y 1978 diseñó y llevó a cabo cientos de áreas de juego que constaban de diversos elementos ubicados en el terreno de manera igual, sin un orden jerárquico que para él demostraba que las conexiones entre los elementos estaban determinadas por la relación mutua entre estos y no por un principio jerárquico de orden central, lo que le daba libertad para modificar la localización de estos dependiendo del área con la que trabajaba ya que en la mayoría de los casos hacía uso de lotes baldíos y áreas residuales.

El diseño de los juegos infantiles era minimalista para incentivar la imaginación de sus usuarios y el espacio entre los juegos tenía como finalidad la integración con el contexto urbano.

Van Eyck declaró en un artículo para la revista Forum holandesa lo siguiente: “conduce a una tecnocracia fría, en la que se olvida el aspecto humano. Un edificio es más que la suma de sus funciones; la arquitectura tiene que facilitar la actividad humana y promover la interacción social”¹⁸



Imagen 28 Áreas de juegos de Aldo Van Eyck, tomada de: <http://merijnoudenampsen.org/2013/03/27/aldo-van-eyck-and-the-city-as-playground/>



¹⁷ Aldo Van Eyck and the city as a playground, 28/05/2014, <http://merijnoudenampsen.org/2013/03/27/aldo-van-eyck-and-the-city-as-playground/>

¹⁸ Van Eyck, ALDO, *Het Verhaal van een Andere Gedachte (The Story of Another Thought)*, In: Forum, Amsterdam and Hilversum 7/1959

A continuación analizaremos algunos ejemplos de tratamiento de espacios residuales más importantes, el primero es un ejemplo internacional, ubicado en Nueva York y el segundo se encuentra en México, en la ciudad de Guadalajara.

THE HIGH LINE, NUEVA YORK

The High Line es un parque público inspirado en La Promenade Plantée, el primer parque elevado construido en una vía férrea obsoleta, inaugurado en 1993 en París, Francia.

Se construyó en 1930 como parte de un proyecto mayor de infraestructura público-privado llamado "Mejoramiento del lado oeste", el High Line levantaba el ferrocarril con vagones de mercancía 9.14 mts liberando las calles del distrito industrial más grande de Manhattan. Dejo de funcionar en 1980, estuvo a punto de ser demolido en 1999 pero fue preservado gracias a un grupo comunitario sin fines de lucro que logro conservar la estructura. Con la ayuda del gobierno de la ciudad comenzó la construcción en el 2006 de un parque público elevado en lo que entonces era un espacio residual.

El parque consta de dos etapas; la primera de la calle Gansevoort a Oeste 20th, fue inaugurada el 9 de junio del 2009, la segunda etapa de Oeste 20th a Oeste 30th abrió el 10 de junio del 2011, se ha propuesto una tercera etapa.



Imagen 29 The High Line antes de su transformación, tomada de: <http://www.thehighline.org/galleries/images/tags/historical>



The High Line tiene una longitud total de 2.33 km, de los cuales 1.6 km constituyen la primera y segunda etapa.

Construida sobre una vía de tren abandonada The High Line es el ejemplo perfecto del rescate de un espacio residual y un parque lineal, diseñado por la firma de arquitectos James Corner Field Operations, Diller Scofidio + Renfro y un equipo de ingenieros, expertos en horticultura, arte público etc.

The High Line se ubica en los vecindarios más dinámicos, el Meatpacking District y West Chelsea, en 1930 era un área mayormente industrial y de transporte, donde se encontraban mataderos y empacadoras de carne, de ahí el nombre del vecindario, cambio drásticamente cuando las bodegas y fabricas se convirtieron en galerías de arte, estudios de diseño, restaurantes, museos y residencias. West Chelsea por su parte es un área de rápido crecimiento residencial, además de albergar gran parte de las galerías de arte de la ciudad.

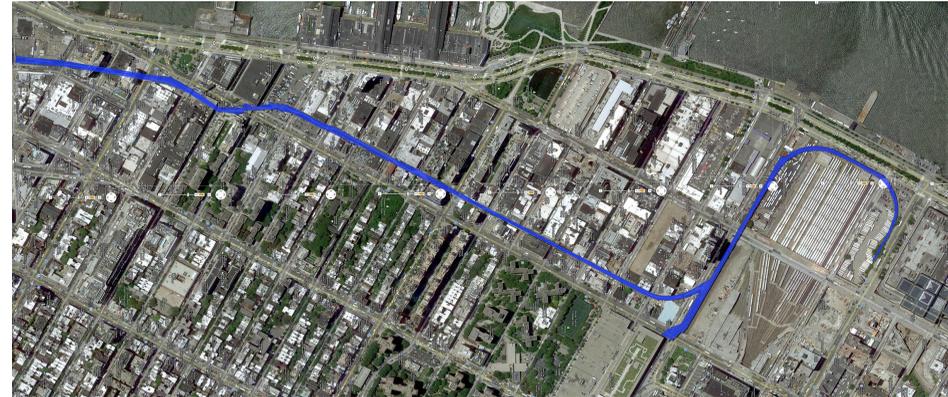


Imagen 30 The High Line vista aérea, imagen modificada por el autor, tomada de Google Earth

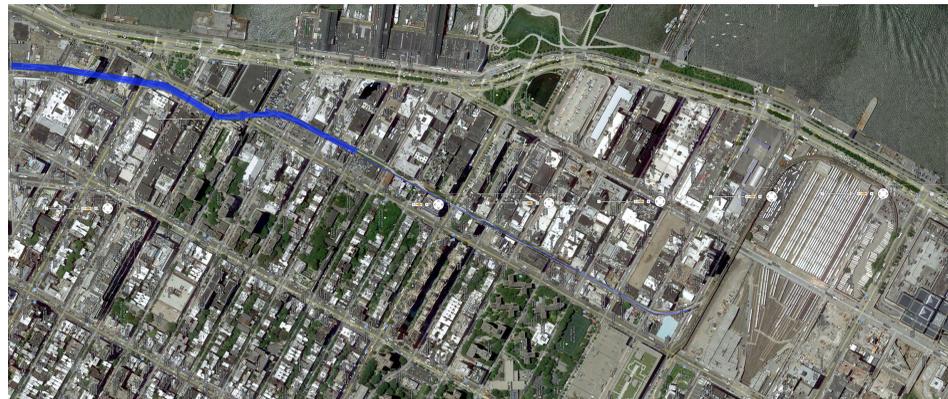


Imagen 31 The High Line primera etapa, imagen modificada por el autor, tomada de Google Earth

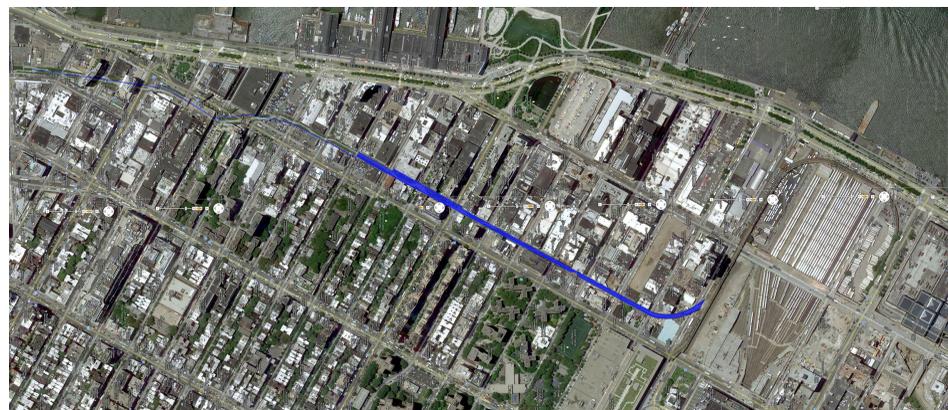


Imagen 32 The High Line segunda etapa, imagen modificada por el autor, tomada de Google Earth



El parque tiene un diseño High Tech, las vías se componen de tabloncillos de concreto lisos, que se colocaron sobre una segunda capa de concreto hidráulico, en el que se encuentran las instalaciones eléctricas y de drenaje, utiliza diversos colores y texturas para crear diferentes atmosferas, hace uso de la vegetación endémica y la densidad de esta cambia en cada espacio. Emplea materiales aparentes y de bajo mantenimiento, deja la estructura de la vía expuesta, así como elementos preexistentes para la creación de mobiliario y miradores, maneja iluminación perimetral que le permite al visitante recorrer la vía sin ningún peligro.

El parque elevado se compone de los siguientes espacios.

Programa arquitectónico

- 9 accesos a lo largo del parque con escaleras y elevador
- Consta de diferentes áreas de descanso con mobiliario, espejos de agua y césped.
- Áreas de convivencia con deck distribuidas por todo el parque.
- Áreas verdes con vegetación correspondiente al uso del espacio.
- Reserva hortícola
- Alrededor de 5 miradores de los cuales 3 tienen gradas para sentarse
- Áreas para exhibición de obras de arte
- Dos plazas al nivel de la calle que conectan The High Line con el vecindario
- Snack bar elevado



Imagen 33, 34 Y 35 The High Line áreas recreativas, tomada de: <http://www.thehighline.org/galleries/images/high-line-flickr-pool?page=24>



Imagen 36, 37, 38 y 39 The High Line diseño, tomada de: <http://www.thehighline.org/galleries/images/>



El acceso al parque se hace a través de escalera y elevadores ubicados en diferentes puntos a lo largo de este.

- Calle Gansevoort
- Calle 14th (acceso con elevador)
- West 16th Street (acceso con elevador)
- Calle West 18th
- Calle West 20th
- 23rd Street (acceso con elevador)
- Calle West 26th
- Calle West 28th
- Calle West 30th (acceso con elevador)

A través del reciclaje del espacio residual se logro dar un nuevo propósito a esta vía férrea elevada, que demostró que con la transformación del vecindario también es necesaria una renovación en su espacio residual para adecuarlo a las necesidades de la comunidad, esto no hubiera sido posible sin la apropiación de la zona por parte de los vecinos y el gran potencial que vieron en ella. Lo que alguna vez fue una vía de tren abandonada ahora es uno de los parques públicos más concurridos de Nueva York.



Imagen 40 The High Line antes y después, imagen modificada por el autor, tomada de: <http://www.thehighline.org/galleries/images/>



Imagen 41 The High Line mapa, tomada de: <http://www.thehighline.org/about/maps>



El siguiente es un ejemplo nacional de rehabilitación de espacio residual convertido en espacio público situado bajo el puente Jorge Matute Remus, nombrado así en honor al Ing. Jorge Matute Remus

PUENTE JORGE MATUTE REMUS, GUADALAJARA JALISCO

El puente Jorge Matute Remus ubicado en la calzada Lázaro Cárdenas y el cruce con la avenida López Mateos en la ciudad de Guadalajara, Jalisco fue inaugurado el 31 de enero, llevado a cabo por la Dirección General Sectorial-Espacio Público de la Secretaría de Desarrollo Urbano del gobierno estatal y cuyos autores son el Arq. Manuel Becerra Arthur, M., el Arq. Rodrigo Ochoa Jurado, M. Arq. Pablo Zamudio Zertuche y el Arq. Edgar Adrián Hernández.

Se encuentra en una de las vialidades más transitadas de la ciudad, que atraviesa los cuatro municipios de la zona metropolitana de Guadalajara de oriente a poniente y poniente a oriente, desde Tonalá hasta los cubos en Zapopan. Dos avenidas cruzan el puente, la avenida Guadalupe y la avenida López Mateos.



Imagen 42 Puente Jorge Matute Remus vista aerea, imagen modificada por el autor, tomada de Google Earth

El puente cuenta con tres carriles de cada sentido, tiene una longitud de 930 m desde Lorenzana hasta San Ignacio, con una estructura vanguardista. Es un puente atirantado que cuenta con dos torres de tirantes con una altura máxima de 30 m. los cuales sostienen el tramo que cubre la avenida López Mateos.

Debajo del puente Jorge Matute Remus se construyó un parque lineal de 900 metros, aprovechando el área de lo que pudo ser un espacio residual. El parque lineal se compone de las siguientes zonas:

1. Un Skate park localizado en el extremo sureste
2. Área de descanso con mobiliario urbano
3. Áreas verdes
4. Área para exposición de obras de arte
5. Una fuente que remata el extremo noroeste del puente
6. Una pista de trote de 450 metros lineales
7. Cancha de baloncesto y campo de baseball



Imagen 43 Puente Jorge Matute Remus, imagen tomada de: <http://www.geolocation.ws/v/P/52004732/puente-semicolgante-ing-matute-remus/en>



Imagen 44 Puente Jorge Matute Remus, imagen tomada de: <http://www.coroflot.com/lisanderdesign/puente-matute-remus>



Imagen 45 Parque lineal Matute Remus zonificación, imagen modificada por el autor, tomada de Google Earth

Se intervinieron también las aceras opuestas al puente en las que se colocó mobiliario urbano (banacas, botes de basura, etc.) e iluminación. Se crearon paradas de autobús y se colocaron semáforos en los cruces peatonales.



Imagen 46 Parque lineal Matute Remus áreas, imágenes tomadas por el autor



Imagen 47 Parque lineal Matute Remus larguillo, imagen tomada por el autor



El diseño industrial del parque se decidió partir de ciertos rasgos de la fisonomía del puente como la posición de las rampas, su geometría triangular, los muros cargadores y las columnas portantes, se usaron vigas de acero como bancas, se dejó la estructura expuesta y se uso piedra natural.

Se pretende reforestar en mayor medida de lo que la construcción del puente retiró, por lo cual se plantaron en los costados del puente, creando un flanco a sus lados una arboleda de jacarandas, bajo el puente existen jardines de sombra con gravas y cubresuelos de alta resistencia para jugar con las texturas y un jardín botánico de arbustos endémicos.



Imagen 48 Parque lineal Matute Remus mobiliario, imagen tomada por el autor



Imagen 49 Parque lineal Matute Remus vegetación, imagen tomada por el autor



Se puede encontrar mobiliario urbano del mismo estilo, botes de basura hechos con perfiles "o", bancas de acero empotradas en los pilotes, señalética, mapas del parque, semáforos, se aprovecho la parte superior de la estructura del puente para colocar leyendas a favor de la cultura del reciclaje.

Se aprovecho el espacio entre las rampas creando una avenida principal central que ayuda a crear un de efecto de profundidad y perspectiva, mientras que las rampas vehiculares crean una condición de semisombra para las áreas deportivas y jardinadas.

El camino central de concreto liso sirve como continuidad a la pista de trote que se encuentra al final del parque, va paralela al termino del puente hasta llegar al deportivo, también es usada por los jóvenes que van en patineta.

El parque está ubicado en una zona urbana, por lo que es visitado por una gran cantidad de jóvenes que aprovechan los espacios para practicar deporte, fotografía, realizar eventos y convivir.



Imagen 50 Parque lineal Matute Remus señalética, imagen tomada por el autor



Imagen 51 Parque lineal Matute Remus acceso discapacitados, cruce peatonal, leyendas, imagen tomada por el autor



Imagen 52 Parque lineal Matute Remus, imagen tomada por el autor



Partiendo del análisis anterior se procede a crear una tabla comparativa de los espacios residuales.

Conclusión

Aunque ambos proyectos representan un espacio público similar cada uno se generó de forma diferente, The High Line surge de una transformación de un espacio residual por la suspensión de la vía de ferrocarriles y los cambios sociales que ocurrieron en el vecindario, mientras que el parque del puente Jorge Matute Remus se creó por una modificación en la distribución vial al mismo tiempo de la construcción del puente para justificar la edificación de una obra tan costosa y darle otro sentido que no fuera solo en automovilístico.

Los dos comparten un estilo semejante, cuentan con áreas de esparcimiento y exposición similares lo que los diferencia es la escala del proyecto y el área en el que se encuentran, The High Line se encuentra en una zona comercial y el puente Matute Remus en una zona urbana con vialidades muy transitadas, The High Line al contar con un área mayor, tiene más espacios cada uno con características diferentes, dirigidas a personas de todas las edades principalmente de descanso y de exposición para artistas, el parque lineal Matute Remus esencialmente se compone de áreas deportivas y de esparcimiento para personas jóvenes, el alcance de estos proyectos también varía The High Line abarca dos vecindarios muy grandes de Manhattan, el puente Matute Remus tiene un radio de servicio mucho menor abarcando solo una pequeña parte de las colonias que lo rodean (Chapalita, Jardines de los Arcos).

Para este trabajo del parque lineal Torreón Nuevo- Av. Guadalupe Victoria se tomarán algunos elementos vistos en los ejemplos anteriores, como el estilo arquitectónico, el empleo de vegetación, la selección de materiales resistentes al uso y al entorno, por la ubicación del proyecto y la cantidad de espacio disponible se inclinara por un programa arquitectónico que se acerque más al del puente Matute Remus y lo complementare con áreas como el snack bar de The High Line, para generar un programa final más completo.

Parque lineal	The High Line	Puente Jorge Matute Remus
		
Ubicación	Nueva York	Guadalajara, Jalisco
Escala M2	1.6 km	900 mts
Estilo arquitectónico	High Tech	Industrial
Programa arquitectónico	<ul style="list-style-type: none"> 9 accesos a lo largo del parque con escaleras y elevador Áreas de descanso con mobiliario, espejos de agua y césped. Áreas de convivencia con deck Áreas verdes Reserva hortícola 5 miradores de los cuales 3 tienen gradas para sentarse Áreas para exhibición de obras de arte Dos plazas al nivel de la calle Snack bar elevado 	<ul style="list-style-type: none"> Skate park Área de descanso con mobiliario urbano Áreas verdes Área para exposición de obras de arte Una fuente Una pista de trote Cancha de baloncesto y campo baseball
Dirigido a	Personas de todas las edades	Personas de todas las edades, principalmente a jóvenes

Tabla 1 Tabla comparativa, creada por el autor



REHABILITACIÓN DE UN ESPACIO RESIDUAL
PUENTE VEHÍCULAR
GUADALUPE VICTORIA-TORREÓN NUEVO
CAPÍTULO 2



MARCO SOCIO-CULTURAL

“El espacio público también tiene una dimensión socio-cultural. Es un lugar de relación y de identificación, de contacto entre la gente, de animación urbana, a veces de expresión comunitaria. La dinámica propia de la ciudad y los comportamientos de su gente pueden crear espacios públicos que jurídicamente no lo son, o que no estaban previstos como tales, abiertos o cerrados, de paso o a los que hay que ir. En todos estos casos lo que define la naturaleza del espacio público es el uso y no el estatuto jurídico.”¹⁹

Es en el uso del espacio donde radica el problema de los espacios residuales, habitualmente son empleados como puntos de reunión de bandas delictivas, se convirtieron en basureros o en el mejor de los casos son ignorados. Pero ¿Qué es lo que causa que estas zonas se encuentren en tales condiciones? Varios factores contribuyen a la subsistencia de los espacios residuales, como lo es la falta de identidad, de significado, la falta de oferta de actividades y la inseguridad.

“Una imagen eficaz requiere, en primer término la identificación de un objeto, lo que implica su distinción con respecto de otras cosas, su reconocimiento como entidad separable. A esto se le da el nombre de identidad, no en el sentido de igualdad con otra cosa sino con el significado de individualidad o unicidad. En segundo término la imagen debe incluir la relación espacial o pautal del objeto con el observador. El significado es asimismo una relación, pero se trata de una relación completamente diferente de la espacial o pautal.”²⁰

Partiendo de lo anterior podemos decir que los espacios públicos deben poseer un número de características que lo hagan reconocible: identidad, estructura y significado, la falta de este último es la razón principal por la que los fragmentos residuales se hallen en dichas condiciones. Es la escasez de significado y de relación del lugar con su entorno, no existe nada en estas áreas que responda a las necesidades de las personas que habitan esa zona o que se relacione con sus costumbres y manera de vivir.

“Las áreas que ofrecen un beneficio común, espacios abiertos con un fin específico son las más preservadas, así podemos identificar que las relaciones del individuo con el medio que lo rodea establecen pautas importantes para su integración con el grupo humano y para las manifestaciones en general de su conducta.”²¹

¹⁹ BORJA, Jordi, *Ciudadanía y espacio público*, BORJA, Jordi, CASTELLS, Manuel, et. Al. comp. “Laberintos urbanos de América Latina” Editorial Abya-Yala, Quito, Ecuador, 2000, pág. 13

²⁰ LYNCH, Kevin, *La imagen de la ciudad*, GG, Mexico, 1984, pág. 17

²¹ LINA MANJARREZ, Pedro, VELASCO ÁVALOS, Ana Rosa, (2003). *Las unidades habitacionales y la vivienda en la ciudad de Morelia: Apropiación de los espacios abiertos*. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Consultado en septiembre 11, 2011 en [http://www.ub.edu/aeocrit/sn/sn-146\(120\).htm](http://www.ub.edu/aeocrit/sn/sn-146(120).htm)





La inseguridad, como se menciona anteriormente, es otro elemento que favorece la aparición de los fragmentos residuales, mantiene alejadas a la comunidad de su espacio público y en los casos en que es necesario transitar por esa zona evita que lo hagan de forma tranquila; así mismo estos “no lugares” son generadores de delincuencia.

“Una característica común de todas las actividades opcionales, recreativas y sociales es que se producen solamente cuando las condiciones externas para pararse y deambular son buenas, cuando se ofrece el máximo número de ventajas y el mínimo de inconvenientes en los planos físicos, psicológico y social, y cuando resulta agradable en todos los aspectos estar en el entorno. La amenidad de un lugar depende en parte de la protección contra el peligro y el daño físico, y sobre todo contra la inseguridad debida al miedo, a la delincuencia y al tráfico rodado”.²² El hecho de que estos espacios susciten la delincuencia debería ser motivo para su transformación y no para su abandono.

La activista sociopolítica y teórica del urbanismo Jane Jacobs concuerda con esto, en su obra “Muerte y vida de las grandes ciudades americanas”²³ explica a través de experiencias personales como es que las practicas urbanas llevaron a la destrucción del espacio público lo que consecuentemente llevo al aumento de los índices delictivos.

De acuerdo con lo anterior, para que un área sea menos insegura debe ser una área concurrida, “Cuando las calles de una ciudad ofrecen interés, la ciudad entera ofrece interés; cuando presentan un aspecto triste, toda la ciudad parece triste. Esto lo sabe ya todo el mundo: una calle muy frecuentada es igualmente una calle segura. Una calle poco concurrida es probablemente una calle insegura”²⁴ además de elementos que la hagan un espacio atractivo para los peatones, también necesita de ojos que la observen a todas horas, con esto se refiere a que sus mismo habitantes sean los que se encarguen de la vigilancia de su barrio y el último aspecto “que la vista de otras personas tiene la virtud de atraer a más gente, es algo al parecer totalmente incomprensible para los urbanistas y proyectistas. Estos expertos operan sobre la base de que los ciudadanos buscan contemplar lugares vacíos, ordenados y tranquilos. Nada más lejos de la verdad. A todo el mundo le gusta contemplar actividad y a otras personas, hecho este último evidente en todas las ciudades.”²⁵



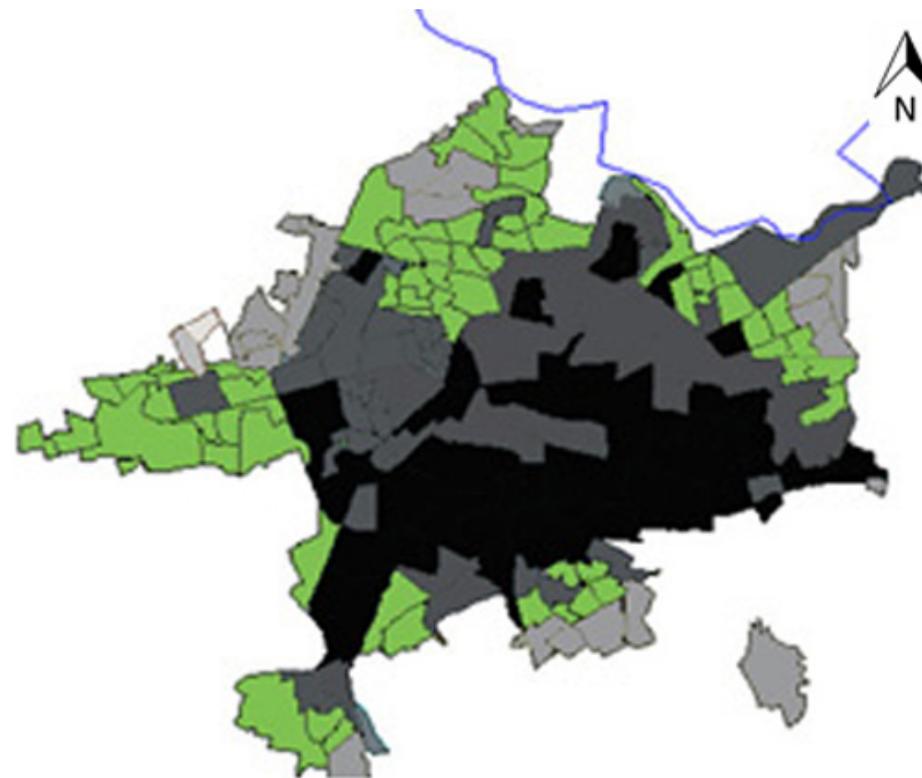
Imagen 53 Transformación de espacio residual, imagen creada por el autor

²² GEHL, Jan, *La Humanización del territorios público*, Editorial Reverté, Barcelona, España, 2006, págs. 185.
²³ Jacobs, JANE, *The death and the life of the great american cities*, version digital, consultado el 29 de mayo del 2014 en http://www2.gwu.edu/~art/Temporary_SL/177/pdfs/Jacobs%20Part%201.
²⁴ Ibidem
²⁵ Ibidem

Podemos apreciar en el mapa no. 54 la mancha urbana de la ciudad de Morelia con sus diferentes regiones socio-económicas, al costado derecho un cuadro que nos muestra el porcentaje de población de cada nivel y el total de AGEBs²⁶ que abarca. El nivel de ventaja socio-económica va descendiendo en la escala de grises del nivel más alto en color negro y el nivel más bajo en gris claro, destacando en color verde el nivel 4 por encontrarse en esta zona el área a intervenir.

Como podemos observar el nivel más alto, nivel 7, se localiza casi en su totalidad en la zona sur de Morelia, seguido por el nivel 6 que ocupa la mayor parte del centro de la ciudad, pasando al nivel medio en color verde y bajando a los niveles con menor ventaja ubicados en la periferia.

De acuerdo con este mapa las zonas que se ubican en la periferia y el norte de La ciudad son las menos privilegiadas en cuanto a aspectos tales como educación, empleo, ocupación, vivienda y salud.



ORDEN DESCENDENTE DE ESTRATOS DE MAYOR A MENOR VENTAJA RELATIVA					
NIVEL		% POB.	TOTAL DE AGEBS	URB.	RUR.
7		25.56	59	59	0
6		43.49	71	71	0
5		0.24	3	3	0
4		21.3	67	63	4
3		7.04	40	33	7
2		2.28	9	2	7
1		0.09	2	1	1
			251	232	19

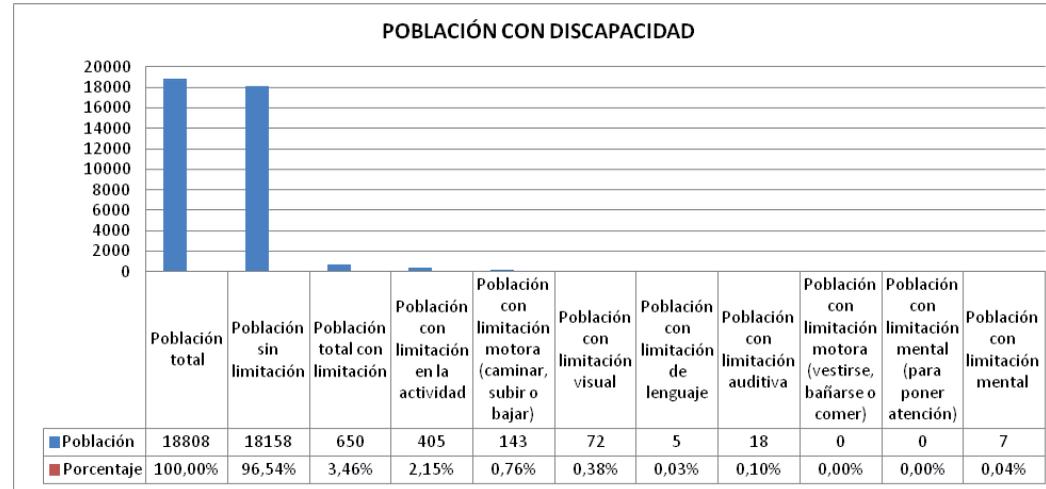
²⁶ AGEB: Según la definición de INEGI, una AGEB urbana es un área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno y cuyo uso del suelo es principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, etcétera, y sólo son asignadas al interior de las zonas urbanas que son aquellas con población mayor o igual a 2,500 habitantes y en las cabeceras municipales.

Imagen 54 Mapa de las regiones socio-económicas de Morelia, tomado de INEGI 2010

El espacio diseñado debe contemplar la posibilidad de ser utilizado por el mayor número de personas posible, beneficiando a todas las edades y a los usuarios con diferentes capacidades, esto con el fin de brindarles un espacio más seguro que se adapte a sus necesidades. Para lograr esto se investigó el número de personas que padecen alguna de las siguientes discapacidades:

- Limitación en la actividad
- Limitación motora (caminar, subir o bajar)
- Limitación visual
- Limitación de lenguaje
- Limitación auditiva
- Limitación motora (vestirse, bañarse o comer)
- Limitación mental (dificultad para poner atención y aprender cosas sencillas)
- Limitación mental

En la tabla no. 3 podemos observar que tan solo un 3.46% de la población de esa zona presenta discapacidad y de ese porcentaje el 2.15% corresponde a una limitación en la actividad esto se refiere a las personas que tienen dificultad para el desempeño y/o realización de tareas en la vida cotidiana.²⁸



Grafica 2 Población con discapacidad, creada por el autor, datos tomados de INEGI 2010

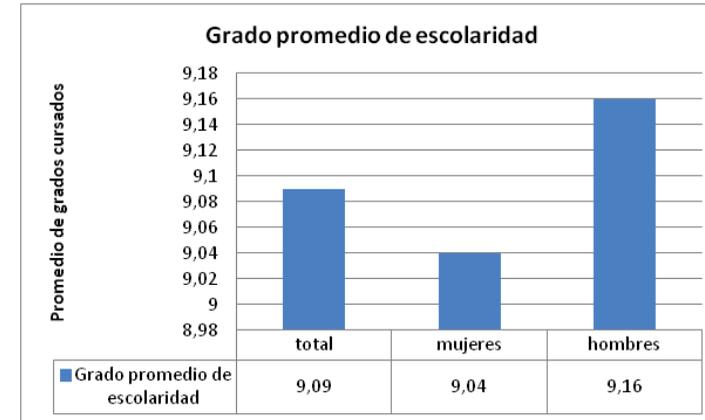


²⁸ INEGI censo de población y vivienda 2010. Consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?src=487&ent=16> el 4 de abril del 2014.

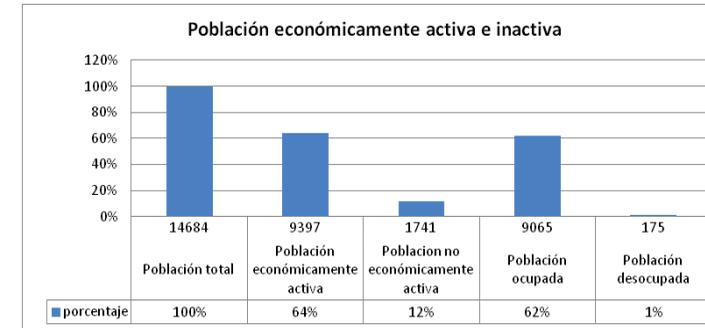
A continuación se analizará el nivel de formación de los habitantes de la zona, en la tabla no. 4 se observa el grado promedio de escolaridad, resultado de dividir el monto de grados escolares aprobados por las personas de 15 y más años de edad entre las personas del mismo grupo de edad y el grado promedio de la población masculina y de la población femenina.

Las estadísticas indican que la población de 15 años y más tiene, en promedio, 9.09 grados de escolaridad lo que equivale a la secundaria concluida, los mismo en las mujeres con 9.04 y en los hombres el grado sube a 9.16 lo que significa un poco más de la secundaria concluida. Partiendo de lo anterior podemos deducir que los habitantes de esta zona tienen un grado de escolaridad bajo, por lo que será importante implementar en el proyecto áreas que promuevan la cultura y la educación.

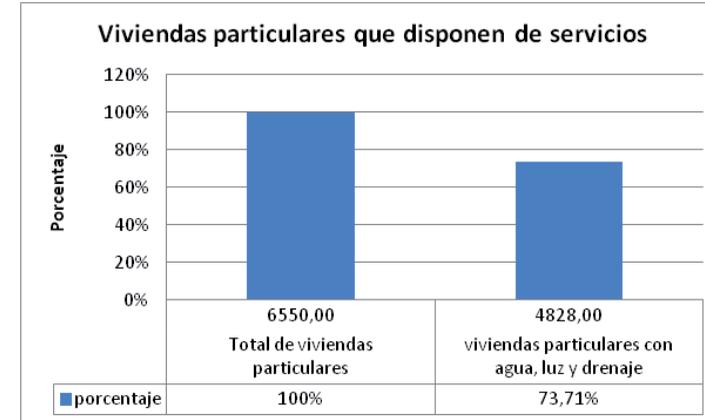
En seguida compararemos en la tabla no. 5 la población económicamente activa y la población que se encuentra desempleada, de 14,684 personas tan solo el 64% corresponde a individuos de 12 y más años de edad que trabajaron o que no trabajaron pero sí tenían trabajo en la semana de referencia, mientras que el 12% no económicamente activo se refiere a personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tienen alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar, y el 1% de la población de esa zona no realiza ninguna actividad económica. La tabla no. 6 muestra las viviendas particulares habitadas, deshabitadas, de uso temporal y colectivas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje, de las cuales solo el 73.71% cuenta con todos los servicios, lo que provoca que esta área se ubique en un nivel medio de desventaja socio-económica.



Grafica 3 Grado promedio de escolaridad, creada por el autor, datos tomados de INEGI 2010



Grafica 4 Población económicamente activa e inactiva, creada por el autor, datos tomados de INEGI 2010

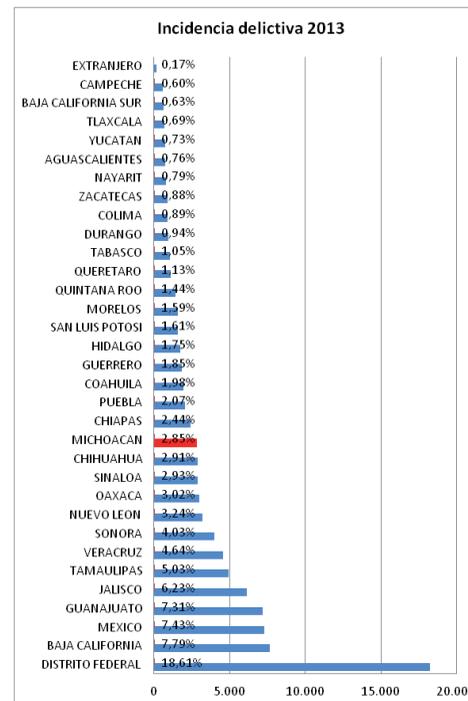


Grafica 5 Viviendas particulares que disponen de servicios, creada por el autor, datos tomados de INEGI 2010

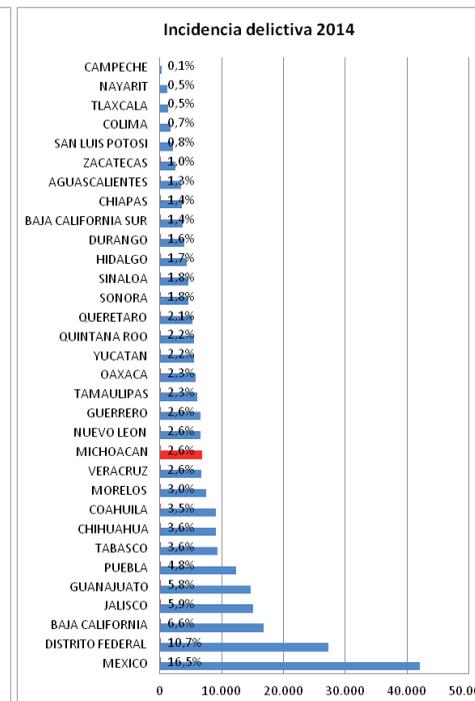


Retomando el tema de la seguridad, los espacios residuales son ocupados por drogadictos y delincuentes, generando vecindarios peligrosos que obligan a los habitantes a evitar estas zonas o abandonar el lugar, a continuación se muestra en las graficas 6 y 7 la incidencia delictiva del estado de Michoacán en comparación con los estados restantes y el lugar que ocupa de acuerdo a su porcentaje en los últimos dos años, como podemos ver Michoacán se encontraba en el lugar no. 13 con un 2.85% de actividad delictiva en el año 2013, sin embargo, para el 2014 el índice delictivo bajo, Michoacán cuenta con un 2.6% de incidencia delictiva pero subió al puesto no. 12 de los estados más conflictivos.²⁹

La gráfica no. 8 muestra el índice delictivo de la ciudad de Morelia con respecto a los municipios del estado, ubicándose en el primer lugar con un 40.73% seguida por la ciudad de Uruapan con un 10.06%.



Gráfica 6 Incidencia delictiva 2013, creada por el autor, datos tomados de Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública



Gráfica 7 Incidencia delictiva 2014, creada por el autor, datos tomados de Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública



Gráfica 8 Incidencia delictiva en Michoacán, creada por el autor, datos tomados de Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública

²⁹ SESNSP Incidencia delictiva. Consultado en http://www.estadisticadelictiva.secretariadoejecutivo.gob.mx/mondrian/testpage.jsp?query=anio_ent_delitoxmes el 5 de abril del 2014.



De acuerdo con un artículo publicado en el diario La Jornada, el director de Seguridad Ciudadana, Iván Arriaga Soria afirmó que es el sector República el que alberga mas colonias con alto grado de inseguridad, donde inciden delitos como venta de estupefacientes, robo a transeúnte, robo de vehículo y de casa habitación, "Lamentó que existen de 20 a 25 focos rojos en los cuatro extremos del municipio, sin embargo, señaló que las principales colonias donde se genera la delincuencia se ubican al norte, hacia la zona de Torreón Nuevo, mientras que en la parte sur de la ciudad es de Xangari hacia adentro."³⁰ Esta es una de las razones por las que se eligió el área de intervención en esta zona.

Conclusión

Conforme a los resultados de los datos obtenidos de INEGI, Secretariado Ejecutivo y las graficas realizadas, podemos concluir que la zona norte de Morelia es una de las zonas que presentan mayor segregación, alta concentración poblacional juvenil y de adultos, población económicamente activa media, grado de escolaridad bajo, índices delictivos altos y carencia de servicios, esto se refleja en el aspecto y la condición en la que se encuentran sus viviendas, sus vialidades, sus áreas públicas y en el comportamiento de sus habitantes.

La finalidad de la rehabilitación del espacio residual es brindarle a la comunidad áreas que respondan a sus necesidades, ahora que sabemos quién es nuestro usuario se buscara crear una relación entre este y el espacio transformado, que convierta un lugar de transición en un punto de encuentro.

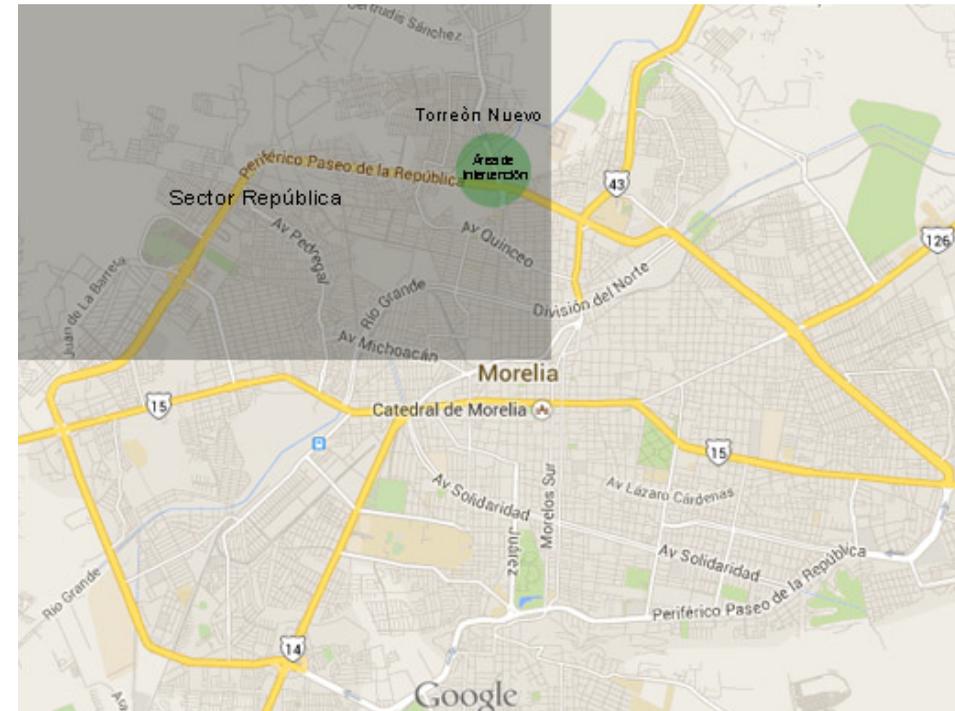


Imagen 56 Colonias delictivas de Morelia, modificada por el autor, tomada de <https://www.google.com/maps/>



³⁰ Cuatro colonias, las de mayor incidencia delictiva en Morelia, 04/04/2014, <http://www.quadratin.com.mx/justicia/Cuatro-colonias-las-de-mayor-incidencia-delictiva-en-Morelia/>

REHABILITACIÓN DEL ESPACIO RESIDUAL
PUENTE VEHÍCULAR
GUADALUPE VICTORIA-TORREÓN NUEVO
CAPÍTULO 3



MARCO FÍSICO- GEOGRÁFICO

La ciudad de Morelia es la capital del estado de Michoacán, está ubicada en un amplio valle antiguamente llamado Valle de Guayangareo, en el centro-norte del municipio, el cual se encuentra rodeado de lomas y colinas. Morelia colinda en la parte norte con los municipios de Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo; al este con Charo y Tzitzio; al sur con Villa Madero y Acuitzio; y al oeste con Lagunillas, Coeneo, Tzintzuntzan y Quiroga. Así mismo Morelia se encuentra físicamente en medio del trayecto de las ciudades más importantes del país, la autopista de Occidente coloca en posición estratégica a Michoacán entre las ciudades de Guadalajara y México. La autopista que conecta a la ciudad de Morelia con el puerto de Lázaro Cárdenas agiliza las comunicaciones entre Michoacán y los otros estados del litoral del Pacífico.

El sistema ferroviario permite la eficaz y eficiente comunicación y acceso a los principales mercados nacionales e internacionales. El aeropuerto internacional de Morelia, conecta al estado con el Distrito Federal, Zacatecas, Monterrey, Guadalajara, Tepic y Tijuana; a los Estados Unidos con las ciudades de Los Ángeles, San José, San Francisco, Oakland y Chicago. Así como con los aeropuertos de ciudad Lázaro Cárdenas y Uruapan, que cuentan con vuelos a las ciudades de México, Guadalajara y Morelia.³¹

Morelia es la ciudad más poblada y extensa del estado de Michoacán con una población de 729,279 habitantes según el Censo de Población y Vivienda 2010 realizado por INEGI.



Imagen 57 localización de Michoacán, modificada por el autor, tomada de: <http://www.nuestro-mexico.com/michoacan-de-ocampo/>

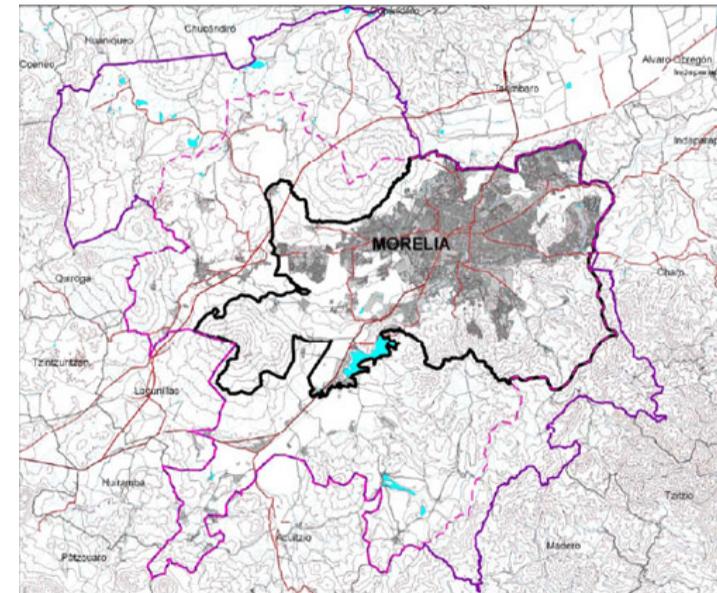


Imagen 58 Localización de Morelia, tomada de INEGI 2010



³¹ Plan de Desarrollo Urbano del centro de población Morelia 2010 consultado el 22 de septiembre del 2011.

Morelia se asienta en un subsuelo que pertenece al eje Neovolcánico, que se constituye principalmente de rocas de origen ígneo; la toba riolítica conocida en la región como cantera, se encuentra en lomas y cerros, con fragmentos de roca y a una profundidad aproximada de 20 centímetros; se localiza principalmente en todo el centro de la ciudad y oriente de la misma. También cuenta con suelo tipo Aluvión (compuesto por grava, arena, arcilla o limo) al norte y sur, el basalto corresponde al noroeste de la ciudad.³²

Como se puede observar en el plano, el área norte de Morelia por la colonia El Realito, donde se realizara el proyecto tiene parte de suelo tipo aluvión, este material es transportado y depositado por corrientes de agua y otra parte de roca ígnea extrusiva, el primero indica que es una zona propensa a inundaciones, en las áreas pavimentadas las corrientes fluviales tienden a llevarse consigo el material no consolidado dejando huecos que causan desniveles en el pavimento, la otra parte es basalto, lo cual indica que es un suelo apto para construir.

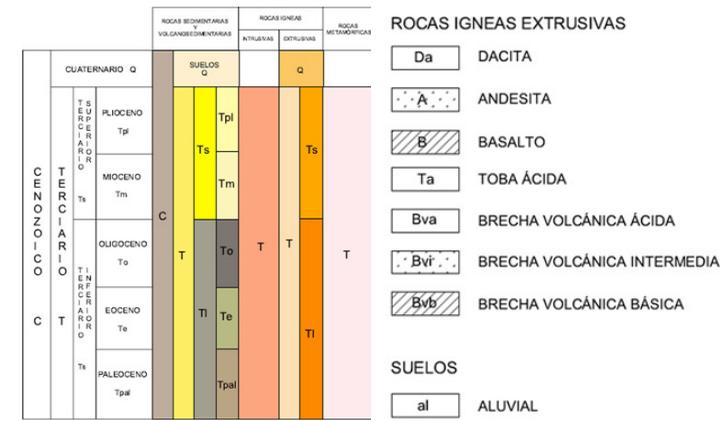
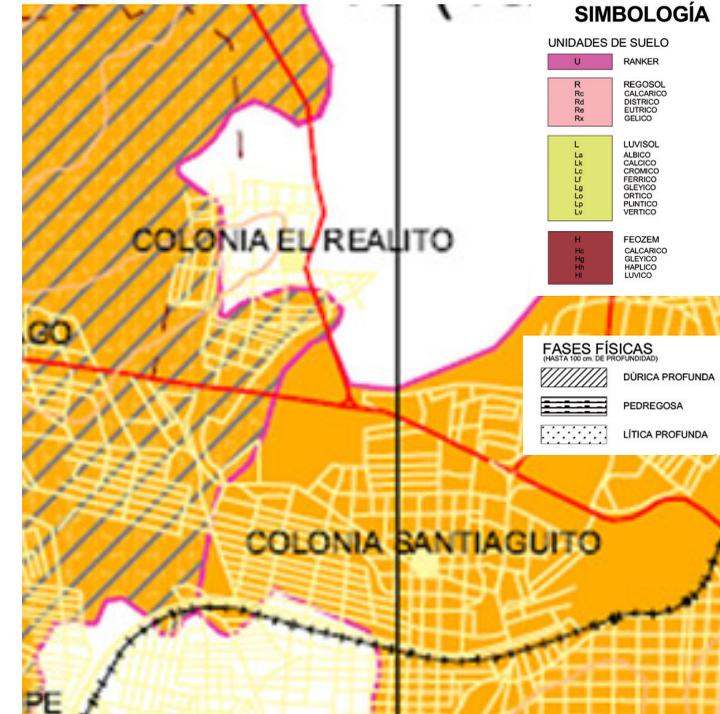


Imagen 59 Geología del área de intervención, tomada de INEGI 2010

³² Plan de Desarrollo Urbano del centro de población Morelia 2010 consultado el 22 de septiembre del 2011.

Se encuentran en mayor proporción en la ciudad y zona circundante estratos de vertisol pélico (arcilla expansiva) principalmente sobre basalto, el feozem háplico sobre toba riolítica y el luvisol crómico sobre las áreas de origen aluvial. El área marcada en el plano corresponde a la zona de injerencia, esta tiene un suelo tipo vértico con arcillas que se expanden con la humedad y se contraen al secarse, formando profundas grietas que dañan las construcciones y vialidades por lo que en la construcción del puente y pavimentación de la vialidad se debieron tomar medidas preventivas.

La orografía de Morelia es accidentada, se conforma por una región montañosa que se extiende en el sur, formando vertientes pronunciadas hacia Ichaqueo y Tumbisca, Morelia se encuentra rodeada por los cerros de Punhuato, San Andrés, El Quinceo y La Loma de Santa María, las pendientes varían mas de 30% en las colonias Obrera, La Loma, Lomas del Punhuato entre otras. Las zonas poniente y suroeste presentan condiciones topográficas favorables para el crecimiento de la ciudad al igual que el norte de la ciudad donde se encuentran pendientes no mayores a los 3° lo cual es positivo pues es aquí donde se ubica el puente, una topografía menos accidentada nos dará mayor libertad en el diseño.³³

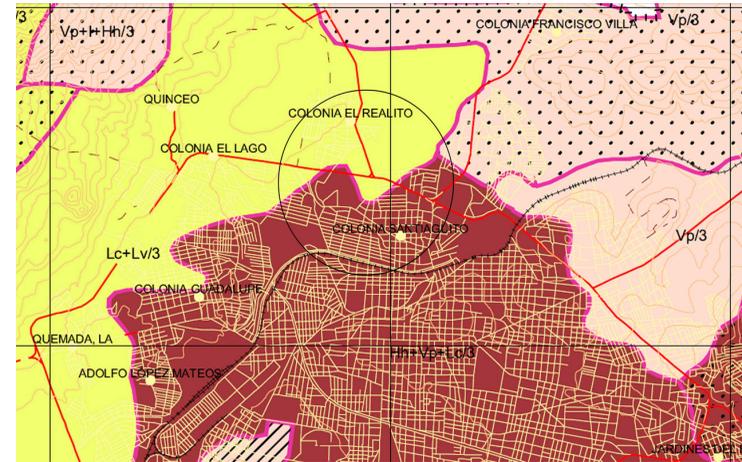


Imagen 60 Edafología del área de intervención, tomada de INEGI 2010

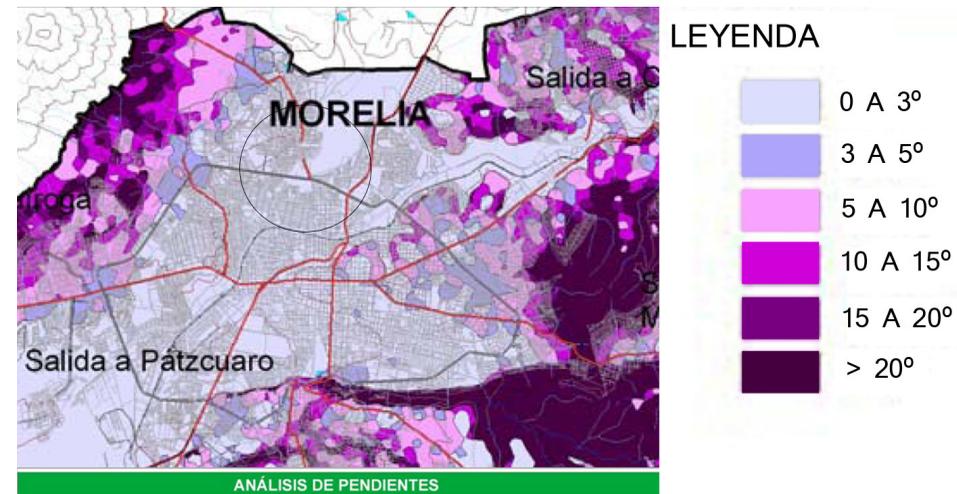


Imagen 61 Orografía del área de Morelia, tomada de INEGI 2010



³³ Plan de Desarrollo Urbano del centro de población Morelia 2010 consultado el 22 de septiembre del 2011.

La vegetación en la zona contigua al puente Guadalupe Victoria-Torreón Nuevo es escasa, en la visita que se realizó se encontró la siguiente vegetación: pirul, jacaranda, encino, eucalipto, ficus, pino, bugambilia, nopal, palmas, por lo que será fundamental dotar el espacio residual con áreas verdes utilizando vegetación endémica y cubresuelos de bajo mantenimiento.

En Morelia existen 62 especies de aves, 96 de mamíferos, 20 de reptiles y 9 de anfibios. Entre ellas se encuentran:

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

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

Reptiles: Falsa coralillo, alicante, hocico de puerco, cascabel oscura mexicana, cascabel acuática, casquito, llanerita, jarretera.

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



Imagen 62 Vegetación de la zona, imágenes tomadas por el autor.



Imagen 63 Fauna de la zona, imagen tomada de:
http://calphotos.berkeley.edu/cgi/img_query?enlarge=0000+0000+0504+0431





En Morelia predomina el clima templado con humedad media, con una precipitación anual entre 700 a 1000 mm. La ciudad tiene una temperatura promedio anual de 17,5 °C, y una precipitación promedio de 773,5 mm anuales. Los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio, agosto y octubre con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h. a continuación se muestra una tabla con los parámetros de temperatura y precipitación de los últimos 3 meses del año 2014 en Michoacán de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua y una tabla con los vientos dominantes y su dirección por cada mes del año 2012 en la ciudad de Morelia.³⁴

De 1975 al 2005 Morelia se urbanizó en un 5.2%, se deforestó en un 5.3% y se alteró la cobertura vegetal en un 3.7%, perdiéndose la mayoría del bosque de pino (1.8%). La pérdida de bosque tiene como consecuencia la erosión, destrucción de hábitat, deterioro de las áreas de filtración y reducción de la disponibilidad de agua, todo esto lleva a la acumulación de gases causante del llamado efecto invernadero, cuando este efecto es excesivo actúa como un cierre que no permite que la atmósfera libere el calor acumulado en la superficie terrestre por la acción del Sol.

En consecuencia, esto puede provocar que la temperatura media terrestre aumente y, si esta situación se mantiene en el tiempo, se produce lo que denominamos calentamiento global y cambio climático; se modifican las condiciones de vida habituales y se ponen en riesgo ecosistemas y especies.

La contaminación del aire cada vez es más grave debido a la saturación de vialidades con transporte público, tráfico de carga pesada en la ciudad, falta de estacionamiento y la falta de revisión a automóviles.

³⁴ SMN. CONAGUA Consultado en http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=77 el 10 de abril del 2014

RESUMEN MENSUAL DE TEMPERATURA Y LLUVIA			
Temperatura máxima promedio por entidad 2014			
Entidad	Enero	Febrero	Marzo
Michoacán	24.2	28.0	27.8
Temperatura media promedio por entidad 2014			
Michoacán	15.7	18.3	18.8
Temperatura minima prodemia por entidad 2014			
Michoacán	7.2	8.7	9.8
Valores preliminares en °C			
Precipitación por entidad federativa 2014			
Michoacán	4.5	0.6	1.4
Valores preliminares en milímetros			

Tabla 2 Parámetros climáticos de Michoacán 2014, creada por el autor, datos tomados de: <http://smn.cna.gob.mx/>

MES DEL AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAYO	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Dominante dir. Del viento	N	N	NE	N	NE	NE	NE	NE	SO	SE	N	NE
Velocidad del viento (kts)	8	8	9	8	8	7	7	7	7	8	7	8
Temperatura media del aire (°C)	19	21	23	25	27	25	22	23	22	22	20	20

Tabla 3 Vientos dominantes de Morelia 2012, tomada de: http://es.windfinder.com/windstatistics/morelia_aero_lado_de_cuitzeo

En el municipio existen diversas zonas de protección, áreas con uso agrícola, pecuario o forestal. La mayoría se encuentra en los límites de la mancha urbana. Las reservas ecológicas se incorporaron en el Plan de Desarrollo Urbano de 1998-2015, pues se vieron afectadas en un 20% debido a la falta de control y el uso que se dio a estas superficies. En el siguiente mapa se pueden apreciar las áreas protegidas y cuerpos de agua del municipio, el área de intervención se encuentra señalada con un círculo en el que podemos ver que se ubica una de las áreas naturales protegidas.

Infraestructura

Se refiere a todas las obras que constituyen las redes básicas de conducción y distribución que son el soporte del funcionamiento de las ciudades como lo son: vialidades, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, gas y teléfonos, todos estos tienen la finalidad de ofrecer mejor calidad de vida.³⁵

1) Agua potable: el suministro de agua de la ciudad de Morelia se realiza por medio de 87 pozos profundos, tres manantiales: La Higuera, El Salto, San Miguel y dos fuentes superficiales: La Mintzita y la presa de Cointzio, dando una producción total de 3146 litros para una población de 729,279 habitantes.³⁶

2) Drenaje: la red actual solo fue proyectada para captar el volumen de las aguas negras, se conectaron las alcantarillas de agua pluvial haciendo que el drenaje trabaje a presión lo que provoca afloramiento de aguas negras cada vez que llueve. De acuerdo con INEGI la disponibilidad de drenaje en las viviendas es del 89.95%.³⁷

3) Alumbrado público y electrificación: el 94.55% de las viviendas en Morelia cuenta con energía eléctrica, en el medio urbano es de 98.4% y en el medio rural de 90.7% según datos obtenidos de INEGI. La ciudad cuenta con cuatro subestaciones de 20 mva, una de 25 mva y otra de 40 mva.



Imagen 64 Áreas naturales protegidas, imágenes modificada por el autor, tomada de Programa de Desarrollo Urbano del centro de población de Morelia 2010

³⁵ Plan de Desarrollo Urbano del centro de población Morelia 2010

³⁶ ÍDEM

³⁷ ÍDEM



EQUIPAMIENTO URBANO

Conforme a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas se define al equipamiento urbano como el conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas. En función a las actividades o servicios específicos a que corresponden se clasifican en: equipamiento para la salud; educación; comercialización y abasto; cultura, recreación y deporte; administración, seguridad y servicios públicos. En seguida analizaremos el equipamiento urbano con el que cuenta la ciudad de Morelia.

Cultura

Como parte del equipamiento cultural se llevo a cabo la construcción de el Poliforum Digital que será el centro cultural más importante de Morelia ubicado en la avenida Guadalupe Victoria, una de las zonas con mayor índice delictivo y falta de herramientas tecnológicas, ubicado próximo a el área de intervención.

Educación

Este subsistema se conforma de diversos elementos como: preescolar, primaria y secundaria entre otros, en la imagen no. 66 se aprecian las escuelas a nivel primaria y secundaria de Morelia, podemos encontrar cinco de estas cercanas a la zona de intervención, el puente se convierte en una zona de transición obligatoria para algunos de los estudiantes que asisten a las escuelas en esta área.



Imagen 65 Poliforum Digital de Morelia, imagen tomada de: <http://www.skyscraperlife.com/ciudades-y-arquitectura/79855-ciudades-del-occidente-jal-mich-nay-col-gto-ags-15.html>



Imagen 66 Primarias y Secundarias en Morelia, imagen tomada de: Google Earth



Equipamiento para comunicaciones y transporte

Morelia cuenta con:

- 1) Transporte ferroviario: estación de la línea México-Acambaro-Uruapan-Lázaro Cárdenas, ubicada al suroeste, ocupada principalmente para maniobras de carga.
- 2) Transporte aéreo: cuenta con un aeropuerto internacional Francisco J. Mujica en el municipio Álvaro Obregón, a 20 km de la ciudad.
- 3) Transporte terrestre: Terminal de autobuses de Morelia en el periférico paseo de la Republica, en cuanto al servicio suburbano existen dos centrales en la zona norte y poniente de la ciudad.

Se puede apreciar en la imagen no. 67 que el equipamiento se concentra en el centro y al este de la ciudad, encontrándose tan solo dos gasolineras en el área de intervención.

Recreación

Las áreas de recreación en el municipio que destacan por su tamaño son el Zoológico, el parque 150, el bosque Cuauhtémoc, el bosque Lázaro Cárdenas y el parque Planetario.

Las plazas cívicas más importantes de la ciudad son: el obelisco al Gral. Lázaro Cárdenas, la Melchor Ocampo, la plaza de Armas, la Niños Héroes, la Morelos y la plaza de la bandera monumental ubicada en la loma de Sta. María.

Morelia cuenta con el Estadio Morelos, la Plaza de Toros, las instalaciones de la Feria, el pabellón Don Vasco, el Palacio del Arte, el Auditorio Municipal.³⁸



Imagen 67 Equipamiento para comunicaciones y transporte, imagen modificada por el autor, tomada de: Plan de desarrollo urbano del centro de población de Morelia 2010



³⁸ Plan de Desarrollo Urbano del centro de población Morelia 2010

Deportivas

En cuanto a deporte en Morelia se localizan las siguientes unidades deportivas: Venustiano Carranza, en la col. Vasco de Quiroga, Morelia 150 en la col. Industrial, Unidad Indeco, en Av. Periodismo, la Unidad 1° de Mayo en la col. Obrera, el IMDE en , la unidad Wenceslao Victoria Soto en el norte de la ciudad el deportivo Bicentenario en Santiaguito y las canchas de la liga municipal de futbol frente a Policía y Transito, la Unidad del IMSS Camelinas y Centro, la unidad Santiaguito y en proceso de construcción se encuentran la unidad deportiva potrerrillos sobre el periférico norte.

Áreas verdes

Conforme al inventario forestal urbano del municipio de Morelia las áreas arboladas se dividen en:

1. Avenidas, Boulevard y Calzadas
2. Colonias
3. Área del IMSS
4. Centro Histórico
5. Jardines, Plazas y Fuentes

1. Avenidas, Boulevard y Calzadas:

- 1.1 Av. Acueducto
- 1.2 Av. Camelinas (del cruce con Av. Ventura Puente al cruce con Av. Acueducto)
- 1.3 Av. Lázaro Cárdenas (de Plaza Carrillo hasta el cruce con la Av. Ventura Puente)
- 1.4 Av. Francisco I. Madero
- 1.5 Av. Héroe de Nocupétaro
- 1.6 Av. Solidaridad
- 1.7 Av. Tata Vasco

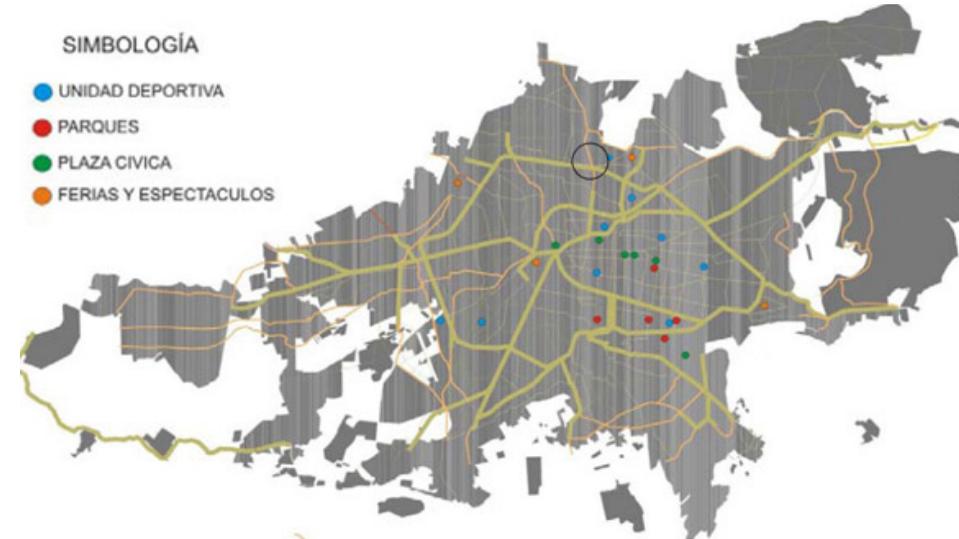


Imagen 68 Equipamiento Urbano, imagen modificada por el autor, tomada de: Plan de desarrollo urbano del centro de población de Morelia 2010



1.8 Av. Ventura Puente (de la Av. Solidaridad a la Av. Acueducto)

1.9 Boulevard García de León

1.10 Calz. Fray Antonio de San Miguel

1.11 Calz. Juárez

1.12 Calz. Francisco I. Madero

2. Colonias:

2.1 Col. Cuauhtémoc

2.2 Col. Juárez

2.3 Col. Mauricio Martínez Solórzano

2.4 Col. Molino de Parras

2.5 Col. Ventura Puente

3. Área del IMSS.

4. Centro Histórico.

5. Jardines, Plazas y Fuentes:

5.1 Atrio del Templo de San Diego

5.2 Fuente Lerdo de Tejada

5.3 Jardín de la Iglesia de la Columna

5.4 Jardín Luis González Gutiérrez (Las Rosas)

5.5 Jardín Nicolaíta Lic. David Franco Rodríguez

5.6 Jardín Pípila

5.7 Jardín Virrey Antonio de Mendoza

5.8 Monumento a Lázaro Cárdenas

5.9 Pila del Ángel

5.10 Pila del gallo

5.11 Plaza Azteca

5.12 Plaza Benito Juárez

5.13 Plaza Carrillo

5.14 Plaza de la Biblioteca Pública Universitaria Francisco J.

Mújica

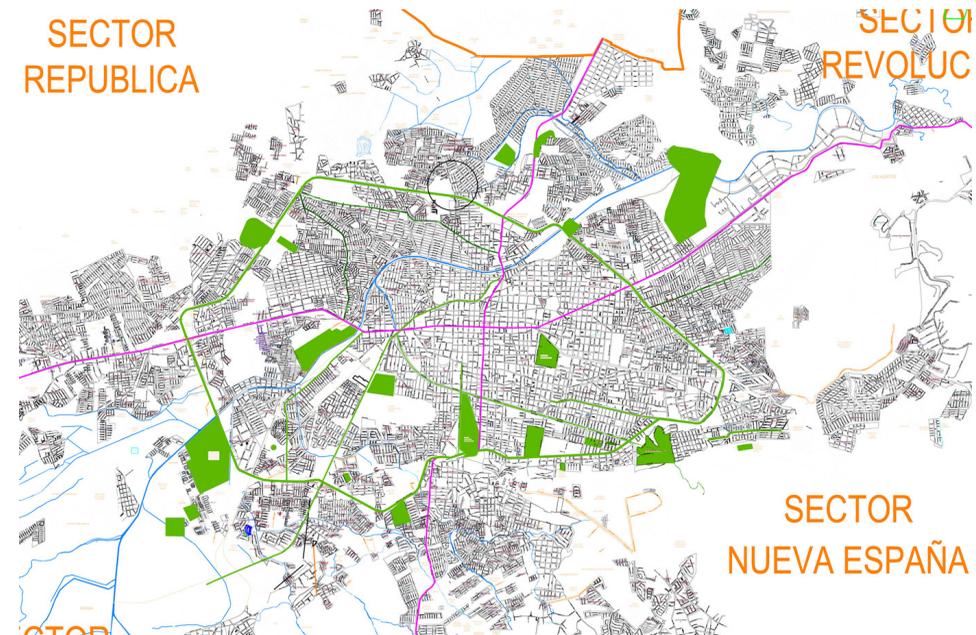


Imagen 69 Áreas verdes, imagen creada por el autor.



- 5.15 Plaza de la Reforma Agraria (San José)
- 5.16 Plaza de los Mártires (de Armas)
- 5.17 Plaza de los Niños Héroes
- 5.18 Plaza Don Antonio de Mendoza (La Soterraña)
- 5.19 Plaza Héroes del 47
- 5.20 Plaza José Ma. Morelos y Pavón
- 5.21 Plaza Melchor Ocampo
- 5.22 Plaza P. Bocanegra (El Carmen)
- 5.23 Plaza San Agustín
- 5.24 Plaza San Juan
- 5.25 Plaza Valladolid (San Francisco)
- 5.26 Plaza Vasco de Quiroga (Capuchinas)
- 5.27 Plaza Villalongín (Las Ánimas)

En la imagen 69 se pueden apreciar las vialidades arboladas y jardines de acuerdo con el inventario forestal del municipio.

Como podemos observar en la imagen no. 69 actualmente no existe ningún parque cercano a la zona de Torreón Nuevo y El Realito en donde se pretende llevar a cabo el proyecto, es por esto que se plantea el diseño de un área recreativa en el espacio señalado con un círculo.



Evolución del uso del suelo

Acorde con el Plan de Desarrollo Urbano de Morelia del 2010 durante el primer cuarto del siglo XX, se emprendieron obras de infraestructura urbana, que proporcionararan mejores servicios a la población para cubrir las necesidades y otras que contribuyeron a su embellecimiento. A partir de 1930 se rompe el equilibrio demográfico que había mantenido la ciudad y sus servicios El censo de aquel año arrojó 39,916 habitantes; a partir de 1950 surgen nuevas colonias y fraccionamientos de tipos popular y residencial, para satisfacer las necesidades de la población que era de 64,979 habitantes; a partir de 1960 la ciudad experimenta un crecimiento acelerado, ya que su población se duplica al pasar de 106,077 habitantes a 257,209 en 1980; el Censo de 1990 dio un monto de 428,486 habitantes con una tasa de crecimiento muy superior a las registradas en las décadas anteriores; esta explosión demográfica ha hecho que la ciudad crezca hacia los cuatro puntos cardinales.

Este crecimiento ha sido anárquico, pues los nuevos fraccionamientos se han formado solamente en función de la disponibilidad de suelo a bajo costo, sin planear su equipamiento de comercios, escuelas, oficinas, templos y otros servicios. Entre los años de 1980 y 2002 el área urbana creció de 1,898.60 ha a 10,919.00 ha, es decir incrementó su superficie 5 veces, sin embargo la población residente únicamente se incrementó en casi 3 veces al pasar de 257,209 habitantes en el año 1980 a 647,878 habitantes en el año 2002.

La expansión urbana de la ciudad se dio hasta la década de 1960 de manera concéntrica al centro histórico, y es a partir de esta fecha que la ciudad inicia un fenómeno de expansión de manera desorganizada sin respetar la continuidad en la traza original. Entre los años 1990 y 2002 el crecimiento se orientó hacia la parte norte de la ciudad y al suroeste como se muestra en la imagen no. 70.

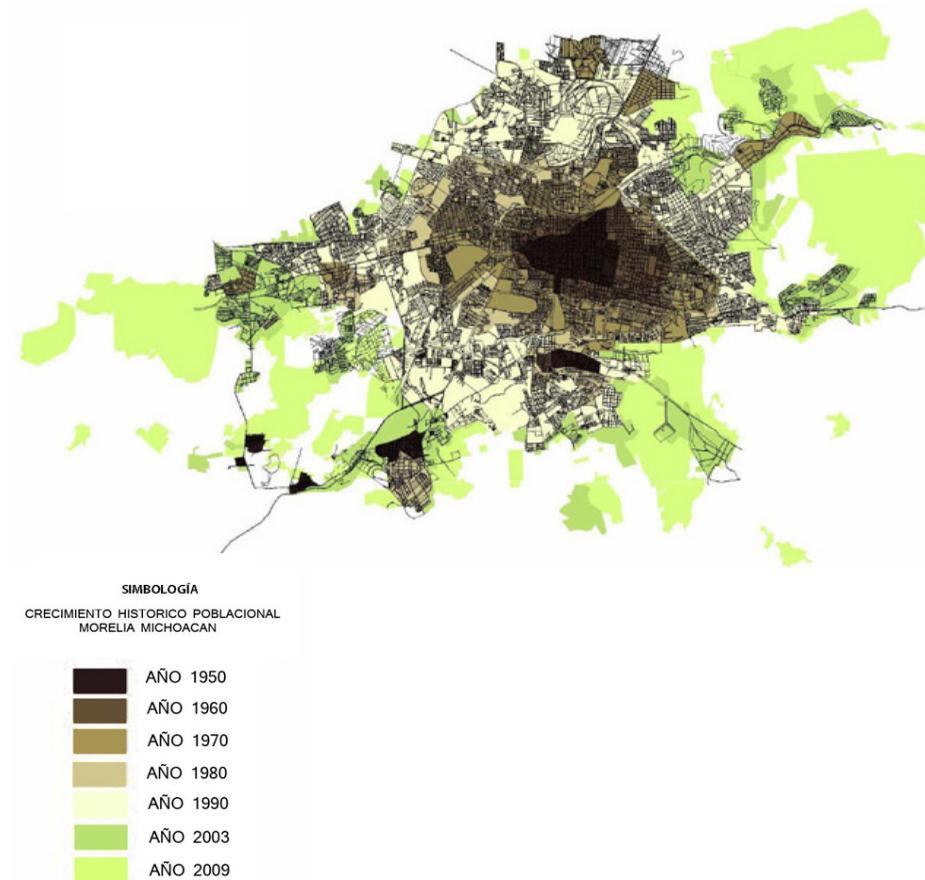


Imagen 70 Evolución del uso de suelo de Morelia, tomada de: Plan de desarrollo urbano del centro de población de Morelia 2010



Este crecimiento desordenado dejó a su paso áreas irregulares que se convirtieron en espacios residuales, podemos encontrarlos principalmente en la zona norte, a continuación se muestran en un plano las áreas residuales existentes en la zona contigua al puente. (Imagen 71)

Gracias al Programa de Rescate de Espacios Públicos de SEDESOL se han invertido 4700 millones de pesos en beneficio de 11 millones de personas en todo el país a través de la recuperación de espacios públicos que beneficiaran a los grupos más vulnerables.

Al respecto, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, a través del Programa de Rescate de Espacios Públicos, en coordinación con los gobiernos locales y la sociedad civil, apoya la realización de proyectos integrales dirigidos a resolver los problemas de deterioro, abandono o inseguridad y conductas de riesgo que presentan la mayoría de los espacios públicos en México.³⁹

En la ciudad de Morelia se han rescatado un total de 10 espacios públicos, enfocándose en la zona norte, estos se ubican en las siguientes colonias. (ver imagen 72)

- 1) Eduardo Ruiz.
- 2) Esther Tapia.
- 3) Prados Verdes.
- 4) Infonavit la colina.
- 5) Primo Tapia Oriente.
- 6) Buena vista.
- 7) Fuentes de Valladolid.
- 8) Vista Bella.
- 9) Josefa Ocampo de Mata
- 10) Felipe Carrilo Puerto

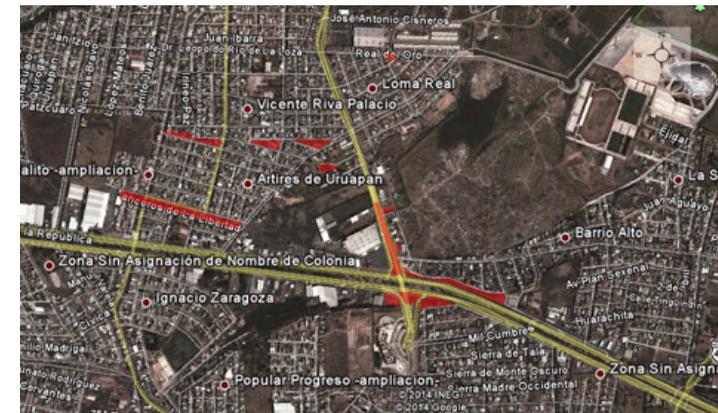


Imagen 71 Áreas residuales zona norte, modificada por el autor, tomada de: Google Earth

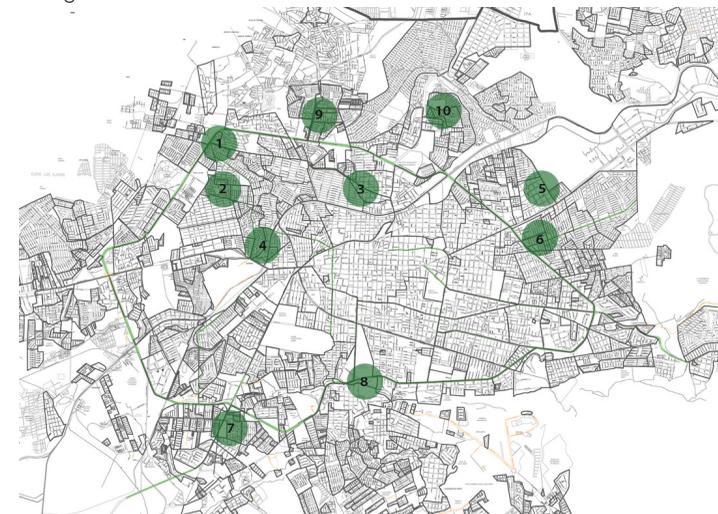


Imagen 72 Espacios recuperados, imagen creada por el autor

³⁹ Lineamientos Específicos para la Operación del Programa de Rescate de Espacios Públicos 2013

De acuerdo al estudio de CONURBA I+D (2009) se establecen como usos generales dentro de la mancha urbana, los usos urbanos, rurales y vegetación, como puede verse en la leyenda. La mayoría de los vacíos urbanos aun conservan actividades rurales y vegetación original. Los usos urbanos se clasifican en áreas verdes, comercios y servicios, equipamiento, habitacional, usos mixtos, industria, infraestructura, vialidades y derechos de paso. Representan un total de 14,812.2 Ha. en la zona urbana de Morelia y 130.4 Ha en la zona rural. (Imagen no. 73)

De las 16, 140 Ha. que conforman la mancha urbana actual de Morelia, 7836 corresponden a zonas habitacionales de diferentes densidades lo que representa el 48% de la superficie y 1484 a usos mixtos que representan el 9.19%. La densidad baja ocupa el 16.6% del total, la densidad media el 16.7% y la densidad alta el 14.1% según el informe del Plan de desarrollo urbano de Morelia del 2010.

Como se puede observar en el plano de Densidades Habitacionales del Plan de Desarrollo Urbano (imagen no.74) las zonas de mayor densidad de vivienda se localizan al norte y oriente de la ciudad, predominando viviendas de tabique y concreto, hay que agregar que de acuerdo con las cifras del II conteo de población y vivienda 2005 se tienen registradas en el municipio de Morelia 163,059 viviendas habitadas de las cuales 17,089 presentan condiciones precarias.

La tenencia de la tierra en la zona circundante de la ciudad es de tipo ejidal excepto en la zona sur y sureste que son propiedad privada. 60,475 ha. Son de propiedad social donde se ubican 83 ejidos, de los cuales 30 forman parte de la zona circundante de Morelia.

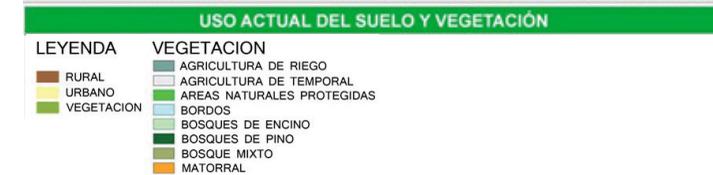
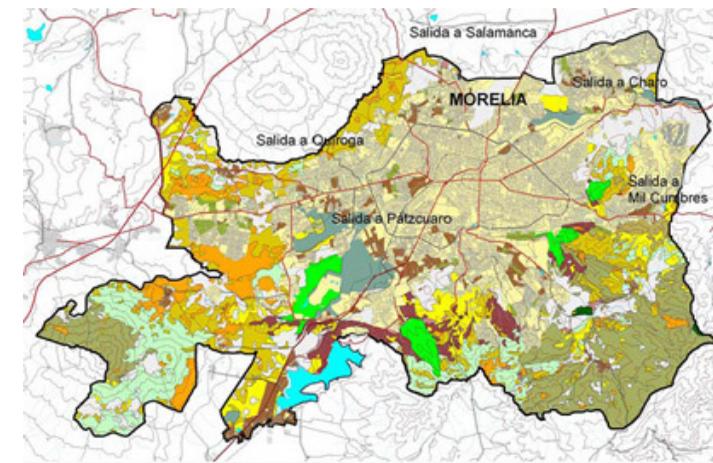


Imagen 73 Uso del suelo y vegetación, tomada de: Plan de desarrollo urbano del centro de población de Morelia 2010

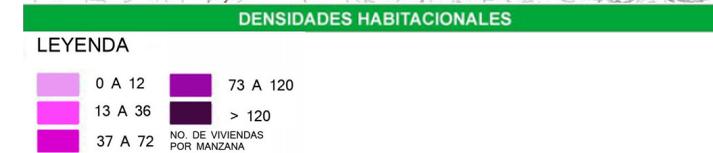
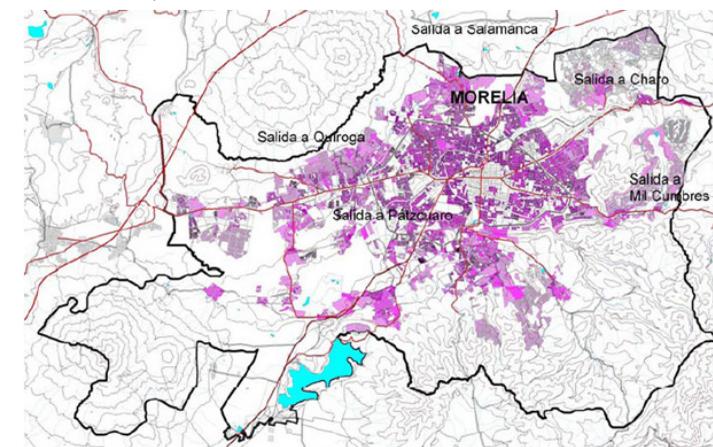


Imagen 74 Densidades habitacionales, tomada de: Plan de desarrollo urbano del centro de población de Morelia 2010



Conclusión

Después de este estudio de Morelia pudimos observar las características de diversas zonas en la ciudad y los factores que las afectan para así elegir el espacio que sea más adecuado para la realización del proyecto. Como pudimos observar la zona norte de Morelia es una de las que presenta mayor rezago, allí se urbanizó rápidamente sin ninguna organización o por una mala planificación urbana, por lo que se pueden encontrar gran cantidad de espacios residuales, uno de los más importantes de acuerdo con el estudio realizado es el espacio bajo el puente Guadalupe Victoria-Torreón Nuevo pues es un nodo creado por vialidades principales, muy transitado y se encuentra en una zona que carece de equipamiento urbano y áreas verdes.



REHABILITACIÓN DEL ESPACIO RESIDUAL
PUENTE VEHÍCULAR
GUADALUPE VICTORIA-TORREÓN NUEVO
CAPÍTULO 4



ANÁLISIS DE SITIO

El área de intervención se encuentra en el Sector República en la Avenida Guadalupe Victoria-Torreón Nuevo (imagen 75), se eligió esta zona debido al rezago socioeconómico que presenta. Buscando solucionar el congestionamiento vehicular, se construyó en esta área un nuevo paso elevado que conecta la avenida Guadalupe Victoria con el Periférico Paseo de la República (imagen 76) que dejó bajo este un espacio residual sin iluminación por el que deben transitar una gran cantidad de personas diariamente para llegar a sus destinos, convirtiéndolo en un área peligrosa de noche.



Imagen 75 Sector República, imagen creada por el autor



Imagen 76 Área de intervención, imagen tomada de: Proyectos de infraestructura de desarrollo de la zona norte de Morelia

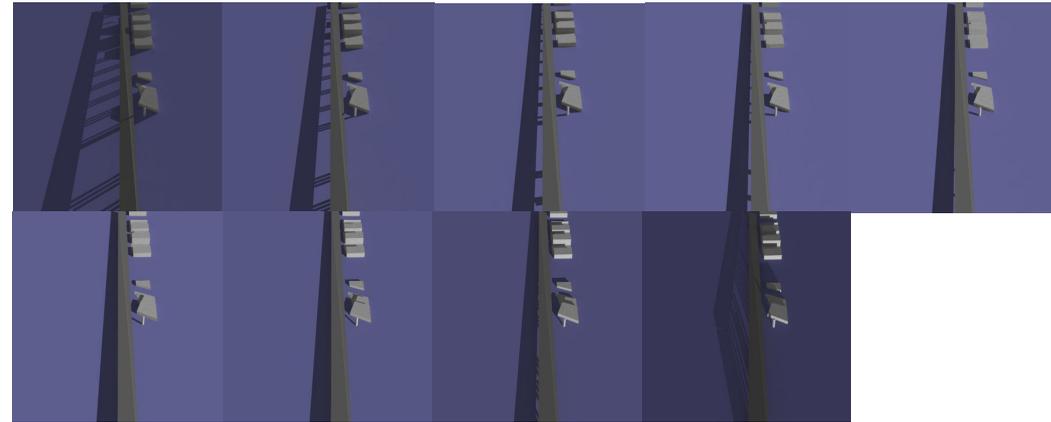


Asoleamiento

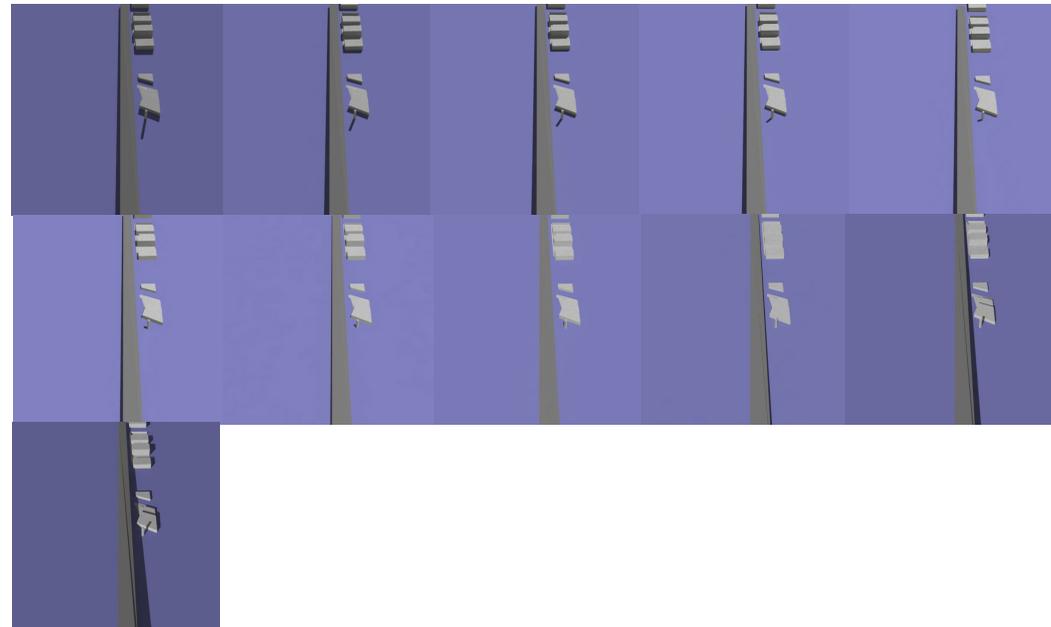
El área se encuentra cubierta a todo lo largo por el paso vehicular de sur a norte, al este se encuentra una barrera de construcciones de una y dos plantas en la mitad norte del puente por lo que no le darán los rayos en la mañana en algunas zonas, el oeste se encuentra completamente libre, por la tarde los rayos solares pueden ser molestos, tendrá que tomarse esto en cuenta para el diseño. Gracias a la rampa vehicular se tiene una condición de semisombra la mayor parte del día.

Con la finalidad de conocer el asoleamiento en el campo de estudio se llevaron a cabo las siguientes imágenes que representan la trayectoria solar y proyecciones de sombras en planta que afectan el espacio bajo el puente a diferentes horas del día y épocas del año.

Los vientos predominantes vienen del suroeste y noroeste, varían en julio agosto y octubre con intensidades de entre 2 y 14.5 km por hora. La intensidad del viento es regular por lo que no afecta al proyecto y del lado noroeste existe una barrera de construcciones que protegen el espacio.



Estudio de soleamiento del Puente Guadalupe Victoria-Torreón Nuevo en el solsticio de invierno con fecha 21 de Diciembre, con intervalos de tiempo de 1 hora de las 8:00 a.m. a las 4:00 p.m.



Estudio de soleamiento del Puente Guadalupe Victoria-Torreón Nuevo en el solsticio de verano con fecha 21 de Junio, con intervalos de tiempo de 1 hora de las 7:00 a.m. a las 5:00 p.m.

Vientos

Imagen 77 Asoleamiento, imagen creada por el autor



Geología

De acuerdo con el Plan de desarrollo urbano del centro de población de Morelia la mayor parte del área está compuesta por roca ígnea extrusiva (basalto) y la otra parte es tipo Aluvial donde no se encuentra roca hasta un metro de profundidad, como podemos observar en la imagen no. 78 el subsuelo de la zona es basalto, el tipo más común de roca ígnea por lo que indica que es un área adecuada y resistente para la construcción.

Riesgos

Existen en el lugar algunas depresiones topográficas, por lo que tiene problema de inundación leve en época de lluvias, que afecta principalmente a la colonia el Realito cercana al puente, sin ser de alto riesgo. Esto no perjudicará al proyecto gracias al desnivel del espacio bajo el puente y la vialidad. También pasa de manera transversal al norte un gasoducto y al sur una falla o fractura donde se une con el Periférico Republica. (imagen no.79)

Densidad de construcción y población

La avenida principal es corredor distrital de uso predominante comercial, servicios y de equipamiento para población no mayor a 30,000 habitantes, las calles que la rodean son corredores vecinales también de uso comercial servicios y equipamiento para población no mayor a 8,000 habitantes; se encuentran también algunas zonas vecinales de uso habitacional con servicios como lo son conjunto habitacional Torreón Nuevo, Loma Real, Villas del Real y el Realito, al oeste se encuentran otros conjuntos (MD distrital) de uso habitacional con servicios para población no mayor a 30,000 habitantes y de uso habitacional popular mixto con talleres artesanales y micro industria.



Imagen 78 Geología del área de intervención, imagen creada por el autor

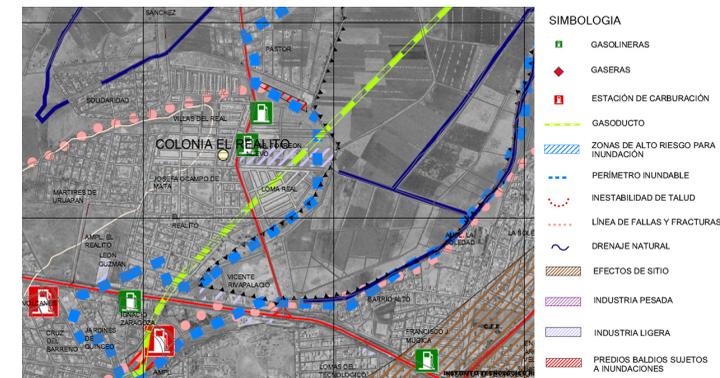


Imagen 79 Riesgos del área de intervención, imagen tomada del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010

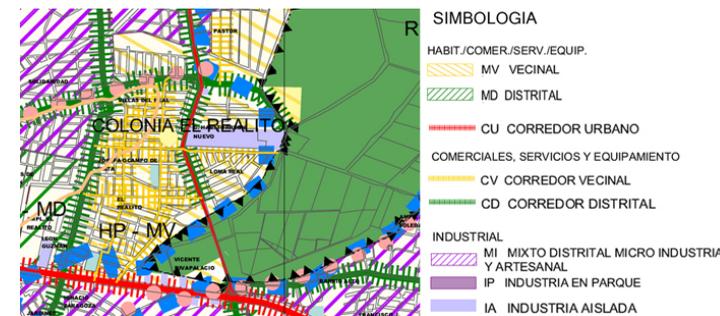


Imagen 80 Densidad de construcción y población, imagen tomada del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010



Tipologías constructivas

Esta zona predomina la horizontalidad, con construcciones de tabique y concreto, en la avenida principal (Av. Torreón Nuevo) se encuentran comercios, lotes baldíos usados como estacionamiento y diferentes micro industrias como madererías, vidrierías, casas de materiales, etc. ninguna de las construcciones tiene más de dos plantas, en las colonias colindantes al puente nos encontramos con diversas tipologías, casas en obra gris habitadas, casas de madera, casas con pequeños comercios en planta baja y área habitacional en la segunda planta, casas terminadas sin un estilo definido y de diversos colores, la mayoría de autoconstrucción.

Más adelante hacia el norte, nos encontramos varios con conjuntos habitacionales de interés social, casas que comparten la misma tipología. En esta zona me fue difícil ubicarme debido a la semejanza de las calles y la falta de puntos de referencia que afectaban la legibilidad del área, se repite el uso de materiales de construcción (tabique y concreto). A continuación se presentan algunos larguillos con los perfiles visuales de estas colonias en los que se observa lo antes mencionado.



Imagen 81 Tipologías constructivas, imagen creada por el autor



Imagen 82 Tipologías constructivas, imagen creada por el autor



Imagen 83 Tipologías constructivas, imagen creada por el autor



La infraestructura es el conjunto de obras que constituyen las redes básicas de conducción y distribución que son el soporte del funcionamiento de las ciudades y que hacen posible el uso del suelo, mediante la accesibilidad, saneamiento, encauzamiento, distribución de aguas y energía, comunicaciones etc., como son: vialidad, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, gas y teléfonos, entre otros que hacen viable la movilidad poblacional, abastos y carga en general.⁴⁰ Hasta hace poco la zona de estudio no contaba con la infraestructura necesaria pero gracias al Plan de desarrollo urbano de la zona norte se ha dotado de alumbrado público, drenaje y agua, así como redes de comunicación.

Acorde con el IDEM la cobertura del servicio de agua potable, estimada a partir de los datos del II Censo de Población y Vivienda, 2005, fue de 92.11%; esto quiere decir que 134,889 de las 146,442 viviendas particulares habitadas cuentan con agua entubada en ámbito de vivienda (predio o vivienda). De acuerdo con los datos del Organismo Operador, el sector doméstico es el mayor consumidor del líquido en Morelia, seguido por el comercial, el mixto, el industrial y el de servicios públicos.

El sistema de drenaje, presenta un rezago considerable, ya que la red no se ha modernizado con relación a las crecientes necesidades de la población. La red existente es utilizada para desalojar las aguas negras y pluviales, pero solo fue proyectada para captar solamente el volumen de aguas negras, se han conectado inmoderadamente las alcantarillas pluviales a la red de drenaje sanitario, ocasionando que las tuberías trabajen a presión y provoquen afloramientos de aguas negras. La disponibilidad del drenaje en las viviendas de Morelia, es del 89.95%.

El 94.55% de las viviendas del municipio tienen energía eléctrica. En el medio urbano la cobertura es del 98.4% y en el medio rural es de 90.7%. Las localidades carentes del servicio son pequeñas localidades dispersas así como colonias de reciente creación muchas de ellas irregulares. La ciudad cuenta con cuatro subestaciones de 20 mva, una de 25 mva y otra de 40 mva.

⁴⁰ Plan de Desarrollo Urbano del centro de población Morelia 2010



Imagen 84 Tipologías constructivas, imagen tomada de Google Maps



Imagen 85 Tipologías constructivas, imagen tomada de Google Maps



Imagen 86 Tipologías constructivas, imagen tomada de Google Maps



Imagen 87 Tipologías constructivas, imagen tomada de Google Maps



Elementos urbanos

A continuación se presentan los elementos urbanos que conforman la imagen urbana de esta zona.

1) El Poliforum Digital es un hito de la ciudad de Morelia, ubicado en Lomas de Santiaguito a un costado de la avenida Guadalupe Victoria frente al libramiento Republica Norte, es una de las construcciones más relevantes de esa zona, contará con una biblioteca virtual con al menos 200 computadoras, ofrecerá diversos talleres para niños y jóvenes como karate, danza entre otros y será ahí donde también se brindará atención a los niños de la calle dentro del programa Casa Meced (Menores en Circunstancias Especialmente Difíciles) beneficiando a 685,000 habitantes.

2) El deportivo Bicentenario ubicado en Santiaguito, se beneficiaran más de 53 colonias de Morelia, Será una uno de los deportivos más grandes y completos del estado, contará con tres canchas de futbol rápido, una cancha de futbol, pista de atletismo, cancha de fútbol infantil, dos canchas de frontón, andadores, sanitarios, alumbrado, red sanitaria y de agua potable.

3) El Puente Vehicular Guadalupe Victoria-Torreón Nuevo en el Libramiento Norte beneficiara a alrededor de 350,000 habitantes, conectará a las avenidas Guadalupe Victoria y Torreón Nuevo, por la que actualmente transitan más de 30 mil vehículos. Este elemento no es solo un hito de la zona sino también un nodo importante donde convergen avenidas principales. Los nodos pueden ser ante todo confluencias, sitios de una ruptura en el transporte, un cruce o una convergencia de sendas, momentos de paso de una estructura a otra.⁴¹

La construcción de este puente tiene como finalidad mejorar la vialidad del norte de la ciudad y facilitar la comunicación entre los municipios de Morelia, Cuitzeo, Álvaro Obregón y Tarímbaro.

Existen también otros puntos de referencia usados por los habitantes de la zona.

4) Soriana

5) Bodega Aurrera



Imagen 88 Elementos urbanos, imagen creada por el autor



⁴¹ LYNCH, Kevin, La imagen de la ciudad, GG, Mexico, 1984, pág.73

El puente Guadalupe Victoria-Torreón Nuevo en el que se plantea el proyecto cruza una vialidad primaria, el Periférico Paseo de la República y se ubica en una vialidad secundaria la Avenida Torreón Nuevo que cuenta con dos carriles uno con dirección al norte y otro con dirección al sur, la intersección de esta con otras vialidades crea varios nodos como se aprecia en la imagen no. 91.

El transporte público que pasa por la avenida Guadalupe Victoria y Torreón Nuevo es la ruta rosa 1, 2, 2b y 3 de combi y el camión ruta 1 pasa por el Periférico Paseo de la República (ver imagen 92), estas rutas no abarcan las vialidades de las colonias colindantes, existe una parada frente a Soriana, una al extremo sur del puente y dos frente a Aurrera, se encuentran en condiciones aceptables pero carecen de señalética.



Imagen 89 Nudo Av. Torreón Nuevo, imagen tomada por el autor



Imagen 90 Periférico Paseo de la República, imagen tomada por el autor

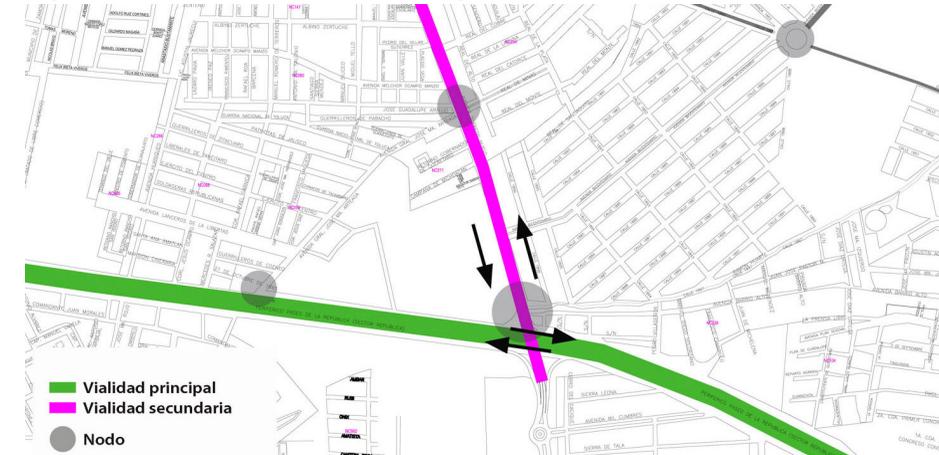


Imagen 91 Elementos urbanos, imagen creada por el autor

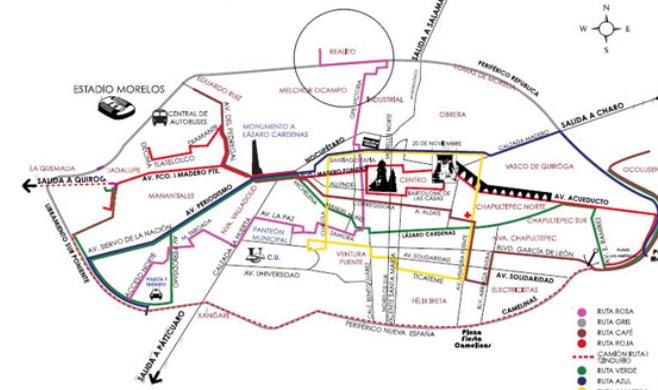


Imagen 92 Rutas de transporte público, imagen tomada de <http://el-rutero.com/>



Topografía

El terreno se encuentra dividido en dos secciones por el periférico sumando un total de 4,011.7 m², tiene una ligera pendiente del 0.04% y un desnivel con la calle del lado oeste de 1.20 mts, esto es favorable pues ayuda a proteger al peatón de los automóviles que transitan la avenida, el área ubicada en la avenida Torreón Nuevo es una vialidad pavimentada mientras que el área que se encuentra en la avenida Guadalupe Victoria es un terreno baldío con escasa vegetación.

Remates visuales

La avenida es amplia, está dividida por un camellón que comienza en el puente y remata en una glorieta, solo una parte de este tiene vegetación, a los lados se encuentran tres terrenos baldíos, las banquetas se encuentran en mal estado, en algunas partes no están construidas, se encuentran invadidas por anuncios de los comercios, tanto las fachadas de las construcciones vecinas como el puente han sido vandalizados con grafiti como se observa en las siguientes imágenes.



Imagen 93 Topografía, imagen tomada por el autor



Imagen 94 Remates visuales, imagen tomada por el autor Imagen 95 Topografía, imagen tomada por el autor



Imagen 96 Remates visuales, imagen tomada por el autor



Imagen 97 Remates visuales, imagen tomada por el autor



Imagen 98 Remates visuales, imagen tomada por el autor



Al recorrer las colonias aledañas a la zona se pueden encontrar también con algunos espacios en mal estado, en los cuales los vecinos habían habilitado mobiliario urbano con materiales de desecho, talleres de herrería, áreas de estar delimitadas con malla ciclónica y algunos árboles plantados por ellos mismos para crear áreas verdes, lo que me lleva a pensar que están interesados en mejorar el aspecto del lugar, lamentablemente no cuentan con los recursos necesarios para hacerlo.

Contaminación

El puente vehicular Av. Guadalupe Victoria-Torreón Nuevo se encuentra en una zona de mucho tráfico, lo que provoca contaminación auditiva y ambiental en la zona, en cuanto a contaminación visual la avenida se encuentra en muy mal estado, la discordancia de tipologías arquitectónicas, las construcciones en obra negra y obra gris, la basura en las calles y el grafiti perjudican la imagen del lugar. La contaminación olfativa es mínima, solo causada por los basureros existentes.



Imagen 99 Elementos de la zona, imagen tomada por el autor



Imagen 100 Contaminación, imagen tomada por el autor



Ideologías y costumbres

Las habitantes de esta zona realizan diversas actividades, entre ellas se encuentra la instalación de un tianguis los lunes y sábados en la colonia Josefa Ocampo de Mata y los martes y jueves en la colonia Solidaridad, a los que asisten todas las personas que residen en esas colonias y las colonias contiguas.

Festejan también las siguientes fiestas Patronales: el 31 de Enero día de San Juan Bosco en la parroquia que lleva el mismo nombre, ubicada en la colonia José María Arteaga a una cuadra del puente, el 25 de julio se celebra en la colonia Santiaguito el día de San Santiago Apóstol, del 21 al 26 de abril se celebra el sexenario, el 4 de mayo la octava y el 12 de diciembre día de nuestra señora de Guadalupe, en estas fiestas se cierran las calles con coches para tener un espacio donde llevar a cabo misas, competencias de carreras, quema de toritos y kermeses entre otras actividades, por lo que es importante un espacio en el que puedan realizar esas festividades y que sea cercano a la capilla Don Bosco para que tenga la misma afluencia de gente.



Imagen 101 Tianguis, imagen tomada por el autor



Imagen 102 Parroquia San Juan Bosco, imagen tomada por el autor



Imagen 103 Mapa ubicación de tianguis y parroquia, imagen creada por el autor



Conclusión

Con este estudio pudimos profundizar en los aspectos que afectan este espacio y los que podemos aprovechar para la rehabilitación del espacio residual y el mejoramiento de la imagen urbana de la zona. Como pudimos observar es claro que para que los habitantes puedan crear una identidad con el medio que los rodea deben existir espacios públicos de los que puedan apropiarse, afortunadamente en los últimos años se ha dado prioridad a la recuperación de espacios públicos, creo que el área en la que se encuentra este fragmento residual es un punto importante que comunica estos espacios que han sido rescatados en la zona norte, por ser un sitio de convergencia y de tránsito continuo para los habitantes de las colonias ubicadas en la periferia de la ciudad.

Este proyecto podría servir como continuidad a los proyectos que ya se están realizando y ser un ejemplo para espacios similares en la ciudad en lugares que carecen de espacios adecuados para parques o áreas verdes, pueden llegar a ser una buena opción y una agradable sorpresa al no ser precisamente lo que se esperaba de esos espacios.



REHABILITACIÓN DEL ESPACIO RESIDUAL
PUENTE VEHÍCULAR
GUADALUPE VICTORIA-TORREÓN NUEVO
CAPÍTULO 5



MARCO FUNCIONAL

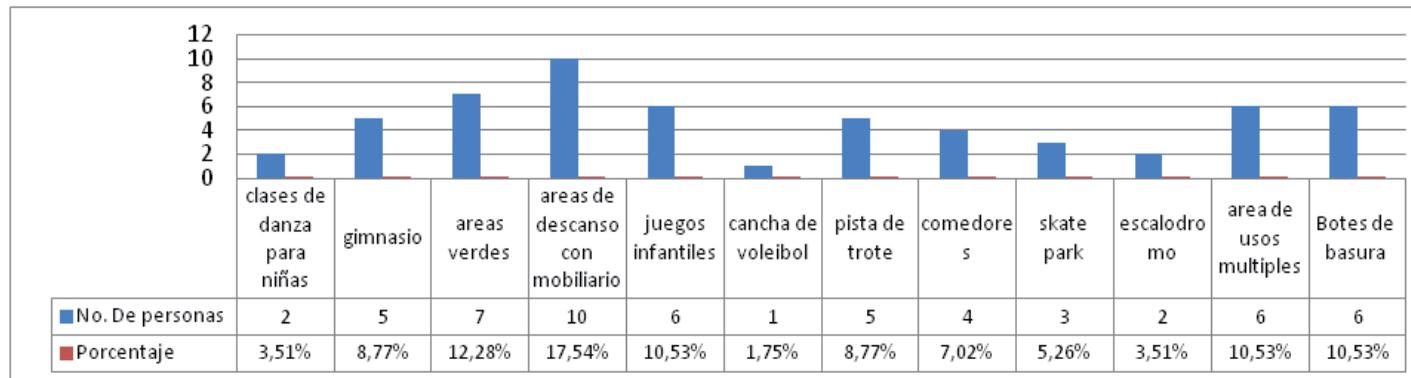
En este capítulo se hará uso de la información obtenida en los capítulos anteriores, aplicando la normativa, para así lograr un programa arquitectónico que satisfaga las necesidades de los habitantes y que nos ayude a crear un proyecto funcional.

A continuación mostraremos los resultados de la entrevista que se hizo a los habitantes de la zona, a los cuales se les hicieron las siguientes preguntas:

- ¿Usted vive en esta colonia o en alguna de las colonias cercanas?
- ¿Usted realiza alguna actividad deportiva o recreativa?
- ¿Cuenta con espacios adecuados para esto?
- ¿En qué estado se encuentran los espacios existentes?
- ¿Usted sabe de algún día festivo que se celebre en esta zona?
- ¿Qué actividades realizan en dicho festejo?
- ¿Cuentan con el espacio adecuado para esto?
- ¿Considera que es necesaria la creación de más espacios públicos en esta zona?
- ¿De ser posible con que espacios le gustaría contar?

Con la finalidad de averiguar cuáles eran los espacios adecuados para el proyecto se llevo a cabo una grafica que muestra las necesidades y preferencias de los habitantes, la cual nos dará la pauta para la realización del programa arquitectónico. Se dejo libre la última pregunta para que el usuario pudiera expresar su opinión o sugerencias.

Como podemos apreciar en la grafica no. 9 las áreas de descanso y áreas verdes son las que más solicitan los habitantes de las colonias contiguas al puente.



Grafica 9 Grafica de necesidades, creada por el autor



En el siguiente cuadro se observan los diferentes tipos de usuarios de acuerdo con la investigación previa de la población y la entrevista, así como una lista de las actividades que cada uno de ellos realizara para definir los espacios y elementos que ocuparan para llevarlas a cabo.

De acuerdo con el estudio de necesidades y análisis de los usuarios, se propone el siguiente programa arquitectónico.

Usuario	Actividades	Espacios
Niño	Jugar Correr Andar en bicicleta Asistir a clase de danza Necesidades fisiológicas	Juegos infantiles Áreas verdes Área de usos múltiples Área de descanso Baños
Joven	Andar en bicicleta Patinar Escalar Correr Descansar Necesidades fisiológicas	Pista de trote Ciclopista Skatepark Escalodromo Área de descanso Baños
Madre o padre de familia	Cuidar a sus hijos Hacer ejercicio Descansar Necesidades fisiológicas	Áreas de descanso Mobiliario (banacas) Gimnasio Baños
Adulto	Correr Hacer ejercicio Descansar Necesidades fisiológicas	Pista de trote Gimnasio Área de descanso Baños
Adulto mayor	Descansar Leer Jugar juegos de mesa Necesidades fisiológicas	Área de descanso Mobiliario (mesas, bancas) Baños
Vigilante/intendente	Vigilar Dar mantenimiento Controlar la iluminación del parque Necesidades fisiológicas	Caseta de vigilancia Bodega Baños
Instructor de danza	Preparar clase Poner música Bailar Necesidades fisiológicas	Área de usos múltiples Conexiones Baños

Tabla 4 Usuario, sus actividades y necesidades, creada por el autor

Espacios	Dimensiones	Área
Áreas verdes	20% del terreno ⁴²	1920 m ²
Pista de trote	Ancho mínimo 1.20 m ⁴³	450 m ²
Juegos infantiles	Mínimo 40 m ² ⁴⁴	180 m ²
Área de descanso		300 m ²
Gimnasio al aire libre	Mínimo 40 m ² ⁴⁵	90 m ²
Área de usos múltiples		200 m ² *
Comedores		90 m ² *
Grafiti park	En columnas y muros construidos	
Escalodromo		300 m ² *
Skate park	Mínimo 200 m ² ⁴⁶	300 m ²
Caseta de vigilancia		9 m ² *
Bodega		7 m ² *
Sanitarios	12 m ² ⁴⁸	15 m ² ⁴⁷
Estacionamiento	12 cajones mínimo ⁴⁹	150 m ²
Total		4011 m ²

Tabla 5 Programa arquitectónico, creada por el autor

⁴² Anexo Q de los lineamientos del Programa de rescate de espacios públicos de la secretaría de desarrollo social versión electrónica consultado el 14 de abril

⁴³ Ídem

⁴⁴ Ernst Neufert. Arte de proyectar en arquitectura. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona. 14ª edición. Pág. 276

⁴⁵ Ernst Neufert. Oc.cit Pág. 435

⁴⁶ Ernst Neufert. Oc.cit Pág. 453

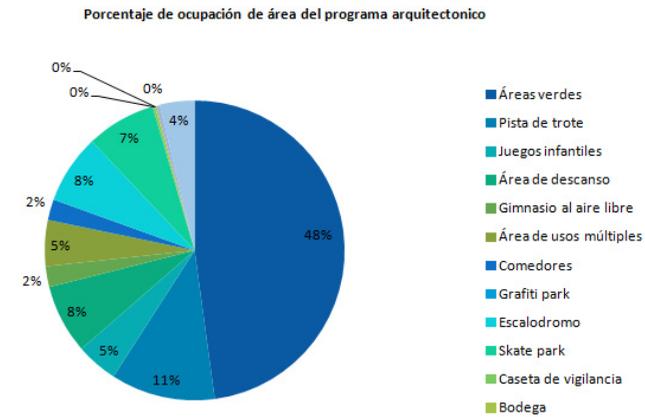
⁴⁷ Sistema normativo de equipamiento urbano, Oc. Cit.

⁴⁸ Ernst Neufert. Oc.cit Pág. 345

⁴⁹ Sistema normativo de equipamiento urbano, Oc. Cit.



Las siguientes graficas y tablas tienen como finalidad ayudarnos a entender mejor el proyecto, podemos observar en la primer grafica de pastel el porcentaje de ocupación de área de cada elemento arquitectonico en el terreno, basado en el analisis social de la zona, en la tabla no. 2 y el esquema no. 3 se aprecia la relación que existe entre los espacios del programa arquitectónico.



Gráfica 10 Porcentaje de ocupación de área, creada por el autor

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 Áreas verdes		o	/	o	/	/	/	o	o	o	o	o	o	/
2 Pista de trote	o		o	o	o	o	o	o			o	/	o	/
3 Juegos infantiles	/	o		/	/	/	/	o					/	
4 Área de descanso	o	o	/		/	/	/	o					/	
5 Gimnasio al aire libre	/	o	/	/		/	/	o					/	
6 Área de usos múltiples	o	o	/	/	/		/	o					/	
7 Comedores	o	o	/	/		/		o						
8 Grafiti park	o	o	o	o	o	o	o		o	o				
9 Escalodromo	o							o		o				
10 Skate park	o							o	o					
11 Caseta de vigilancia	o	o										o	/	/
12 Bodega	o	o									o		/	/
13 Sanitarios	o	o	/	/	/	/					/	/		/
14 Estacionamiento	/	o									/	/	/	

Tabla 6 Matriz de relaciones de espacios, creada por el autor

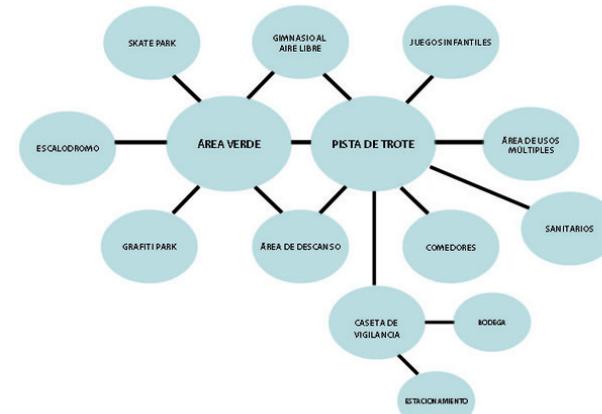


Diagrama 1 Relación de espacios, creada por el autor



En la imagen no.104 podemos observar la zonificación del proyecto, predominan las áreas verdes debido a la falta de estas en la zona, ahí mismo se encontraran los sitios de descanso que rodearan las áreas de esparcimiento encontradas al centro, para proteger la zona de juegos infantiles, comedores y gimnasio. En el extremo norte se ubican los sanitarios, bodega y estacionamiento por ser un espacio que cuenta con menor altura, en el extremo sur se localiza el área de usos múltiples por disponer del espacio libre acorde al programa arquitectónico, a un costado la caseta de vigilancia ya que esta requiere de al menos 3 metros de altura para una mejor visión del parque lineal. Cruzando el Periférico se localiza el Skate park y el escalodromo separando las áreas de los jóvenes y adultos jóvenes de la zona familiar para evitar accidentes. Finalmente todo estará comunicado por una pista de trote central que continua por un puente peatonal ubicado a un costado del puente vehicular.



Imagen 104 Zonificación, creada por el autor



Normativa

Con carácter previo al desarrollo del contenido de la presente tesis es preciso hacer referencia al conjunto de normas que afectan al desarrollo del proyecto. En efecto, al tratarse de un proyecto de desarrollo de un espacio residual de la ciudad el contenido del mismo se ve afectado por un número de leyes de nuestro ordenamiento jurídico, así como por los patrones que afectan al desarrollo de la ciudad, entre estas leyes se encuentran las de impacto ambiental, asentamientos humanos, ecológicas, de residuos, etc. a continuación procedemos a detallar las normas correspondientes.

1. Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo.

ARTÍCULO 4.- El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano, tenderá a mejorar las condiciones de vida de la población urbana y rural, mediante:

X. La protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente en relación con los asentamientos humanos;

XI. La aplicación de programas de mejoramiento para la dotación de equipamiento e infraestructura urbana a los asentamientos humanos;

ARTÍCULO 14.- Los ayuntamientos tendrán las atribuciones siguientes:

III. Financiar o gestionar recursos económicos para la formulación o actualización de los programas de desarrollo urbano y demás instrumentos técnico jurídicos de administración urbana, así como la realización de acciones, obras y servicios de desarrollo urbano;

XI. Asegurar la protección, conservación y manejo de las áreas verdes y las zonas de conservación y protección ecológica ubicadas en el municipio;

ARTÍCULO 16.- La participación social tendrá los objetivos siguientes:

X. Promover la inclusión de personas con discapacidad en las políticas de acciones y obras tendientes a favorecer su accesibilidad en el equipamiento urbano y su movilidad en las vialidades y espacios públicos;

Capítulo III

Conservación

ARTÍCULO 140.- La conservación de los centros de población, es la acción tendiente a mantener: I. El equilibrio ecológico, la calidad ambiental y la sustentabilidad;

II. El buen estado de las obras materiales, de infraestructura, equipamiento y servicios, de acuerdo con lo previsto en los programas de desarrollo urbano;

III. El buen estado los edificios, monumentos, plazas públicas, parques y en general, todo aquello que corresponda a su patrimonio cultural, de conformidad con la legislación aplicable; y,

IV. La eliminación de riesgos urbanos.



ARTÍCULO 243.- El mejoramiento es la acción tendiente a renovar las zonas de incipiente desarrollo o deterioradas, física o funcionalmente de un centro de población, mediante:

- I. El mejoramiento y preservación de la calidad ambiental;
- II. El reordenamiento, la renovación, regeneración, restauración o la densificación de áreas urbanas deterioradas;
- III. La dotación de servicios, equipamiento o infraestructura urbana, en áreas carentes de ellos o rehabilitación de los existentes;
- IV. La acción integrada del sector público, federal, estatal y municipal, que articule la regularización de los asentamientos humanos, con la dotación de servicios y satisfactores básicos, que tiendan a integrar a la comunidad urbana;
- V. La construcción y adecuación en los centros de población, de la infraestructura, el equipamiento y los servicios urbanos que garanticen la seguridad, libre tránsito y accesibilidad requerida por las personas con discapacidades;
- VIII. Las demás que se consideren necesarias para la eficacia de la acción de mejoramiento.

Lineamientos Específicos para la Operación del Programa de Rescate de Espacios Públicos 2013

ANEXO "Q" Especificaciones para la Ejecución de Obra Física

I. EQUIPAMIENTO

1. ACCESO.- Área(s) destinada(s) para el ingreso al Espacio Público o el encuentro de personas en el mismo. Éstos pueden identificarse como elementos arquitectónicamente bien definidos

Especificaciones:

- Ser de clara lectura espacial para el usuario, y en su caso estar diferenciados de los elementos contiguos como reja o barda perimetral.
- Contar con suficiente iluminación y evitar zonas o bolsones de obscuridad.
- Ubicar el o los accesos en lugares estratégicos para promover su vigilancia natural.
- Instalar contiguamente cuando menos un bote separador de basura y señalización referencial.
- Estar diseñados bajo las premisas de accesibilidad para personas con discapacidad.
- Cuando se identifique el o los accesos como elementos arquitectónicos se deberá asociar con algún tipo de equipamiento como: caseta de vigilancia, módulo PREP, estación de bicicletas, sanitarios, etc., o mobiliario urbano del tipo: esculturas, elemento institucional, murete porta-placa u otros; y tener un ancho libre para el tránsito peatonal de 2.40 mts. como mínimo.



3. ANDADOR PEATONAL.- Superficie destinada para el tránsito libre y cómodo del peatón; es usado con fines diversos como ejercicio, paseo o descanso. A nivel proyectual se emplea como elemento de conexión entre diferentes áreas. A diferencia de la banqueta, éste es ubicado dentro del Espacio Público.

Especificaciones:

- Contar con un ancho mínimo de 1.20 mts libres para el tránsito del peatón.
- Estar contenidos perimetralmente por guarniciones o mantener un nivel superior de cuando menos 0.10 mts con respecto al nivel del terreno natural adyacente.
- Contar con un acabado final de material pétreo y anti-derrapante, o de tipo granular.
- Contar con suficiente iluminación y evitar zonas o bolsones de obscuridad.
- Cuando esté contenido por guarniciones se deberán instalar drenes para el desalojo de agua.

4. ÁREA PERMEABLE.- Es toda aquella superficie que permite la absorción de un porcentaje de agua hacia el sub-suelo, cuando el agua filtrada es conducida por un drenaje de agua pluvial a un medio de almacenamiento permite su posterior uso.

Especificaciones:

- Destinar como área permeable al menos 30% del área total del Espacio Público a rescatar.
- Para el caso de plazas, malecones, callejones y andadores sólo aplicará el 20% del área total del Espacio Público a rescatar.
- En el caso de las Bahías para el ascenso y descenso de pasaje y Ciclistas no será necesario contemplar porcentaje de área permeable.
- En ningún caso se permitirán áreas permeables sin tratamiento o recubrimiento específico.
- Cuando el área permeable sea recubierta con materiales granulares, triturados pétreos o algún tipo de vegetación, ésta deberá estar contenida por algún tipo de guarnición o permanecer cuando menos 0.10 mts. por debajo del nivel de piso terminado del área de tránsito adyacente con el fin de evitar la dispersión del material fuera de su sitio.
- Contar con suficiente iluminación y evitar zonas o bolsones de obscuridad.

5. ÁREA VERDE.- Son espacios ocupados o delimitados generalmente con especies vegetales, y pueden cumplir diversas funciones: ecológicas, ornamentales, recreativas, o de recarga de mantos freáticos. El recubrimiento de la superficie puede ser de pasto, arena, arcilla o algún tipo de material granular.



Especificaciones:

- Destinar como área verde cuando menos 20% del área total del Espacio Público a rescatar.
- En todo momento se deberá dar prioridad al diseño de áreas verdes adecuadas a las condiciones climatológicas del lugar.
- Contar con suficiente iluminación y evitar zonas o bolsones de obscuridad.
- El sembrado de las especies vegetales deberá asegurar un funcionamiento seguro del área y promover la protección de la especie sembrada.

9. CASETA DE VIGILANCIA

Especificaciones:

- Podrán ser colocadas a nivel de piso cuando cumplan la función de controlar el acceso al Espacio Público.
- Cuando sean colocadas al interior del Espacio deberán estar elevadas cuando menos 3.00 mts. con respecto al nivel de piso terminado predominante en el espacio.
- Contar con iluminación propia, área de guarda personal, área de permanencia y, en su caso, circulación vertical.
- Ser colocada en un lugar estratégico para facilitar una vigilancia adecuada del Espacio.
- El diseño de la caseta deberá favorecer la visión periférica, amplia y despejada.



23. PINTURA EN EL ESPACIO PÚBLICO

Especificaciones:

- Todo espacio intervenido por el Programa deberá contar con un proyecto de rehabilitación y/o mejoramiento de su imagen a partir del uso de pintura.
- Intervenir todas las zonas que así lo requieran, sin dejar espacios sin pintar, o bien que evidencien un contraste entre el estado actual y el anterior.
- La pintura deberá aplicarse a dos manos y estar especificada para exterior.

27. RAMPAS PARA DISCAPACITADOS.- Son un equipamiento especial en los espacios públicos que promueve la accesibilidad y la inclusión, así como el uso por parte de un grupo o red específica (personas con discapacidad física, adultos mayores, niños, mujeres embarazadas, carriolas, etc.), de modo que puedan acceder a los servicios del espacio público con facilidad y comodidad, promoviendo con esto la equidad.

Especificaciones:

- Todas las rampas para la circulación de personas con discapacidad construidas con recursos del Programa deberán de tener una pendiente mínima de 4% y máxima 10%; y contar con la señalización visual y táctil según NMX-R-050-2009.

Rampas en el interior del espacio

- Cuando exista algún desnivel entre el acceso al Espacio Público y la banqueta, invariablemente se deberá colocar una o más rampas de acceso para discapacitados.
- Colocar rampas en todos los desniveles interiores del Espacio Público.
- El ancho mínimo libre de rampa para circular será de 0.90 mts. y el acabado final deberá ser antiderrapante.
- Contar con un área libre de cuando menos 0.90 x 1.20 mts tipo descanso al arranque y otra al termino de la rampa.
- Las rampas construidas en el interior del Espacio Público deberán contar con barandales y/o pasamanos de protección, en cuando menos uno de sus costados.
- Rampas en el exterior del espacio público
- Se deberá colocar rampas para discapacitados que salven el desnivel entre el arroyo vehicular y la banqueta.
- Estar colocadas próximas a las esquinas y en la medida de lo posible, contar con barandales, y estar cercanas a un acceso del espacio público.



30. SANITARIOS

Especificaciones:

- Sus requerimientos específicos y su programa arquitectónico será determinado según la normatividad local.
- Instalar materiales especializados que garanticen el funcionamiento óptimo, faciliten su mantenimiento y eviten el vandalismo.
- Disponer de accesos adecuados para personas con discapacidad (rampas, barandales y señalización).
- Contar con iluminación natural y artificial eficiente y suficiente.
- Contar un diseño bioclimático pasivo, por ej. ventilación cruzada, muros térmicos, etc.
- Estar bien ventilados.
- Instalar llaves, escusados y mingitorios ahorradores de agua o de tipo "secos".
- Contar con señalización preventiva y de uso.
- Diseñar el o los accesos, libre de obstáculos, de tal manera que no se impida la atención oportuna o escape rápido en una situación de riesgo o emergencia.
- Considerar al menos un inodoro para personas discapacitadas tanto en el área de hombres como de mujeres.

32. TROTA-PISTA.- Instalación donde se práctica la caminata, el trote y la carrera, todas de carácter informal sin ningún grado de competencia refiriéndose a los límites, frecuencia, ritmo, tiempo y distancia que cada usuario determine no importando edad ni características morfológicas.

Especificaciones:

- Tener un ancho mínimo 2.2 mts.
- Estar contenida por guarniciones laterales pintadas de color blanco o amarillo, sobresaliendo del nivel de la trota-pista cuando menos de 0.10 mts., con letreros de distancia a cada 50 mts. y en caso de tener una longitud mayor a 250 mts., colocarlos a cada 100 mts.
- La base deberá estar compactada al 90% Proctor.
- Colocar desagües a cada 10 mts.
- Contar con luminarias máximo a cada 25 mts.
- Instalar señalización preventiva y referencial.
- Disponer equipamiento o mobiliario adyacente como bancas, botes de basura, bebederos, juegos infantiles, aparatos de gimnasio, etc.



II. MOBILIARIO

1. BANCAS

Especificaciones:

- Tener una altura de 0.45 mts, con un rango de variación de +/- 0.05 mts.
- Contar con respaldo cuando sean colocadas en áreas diseñadas para la estancia prolongada, por ej. plazas, plazoletas, jardines, etc.
- Estar especificadas para uso rudo, nunca residencial.
- Ser de materiales durables.
- Ubicarlas en zonas con sombra natural o artificial.
- Ser coherentes con el diseño general del espacio público.

2. BOTE SEPARADOR DE BASURA

Especificaciones:

- Instalarse 1 bote separador de basura (desechos orgánicos y desechos inorgánicos) por cada 300 m² de área intervenida.
- Colocar en ambos botes la leyenda "Por una cultura ecológica", el logotipo del "Gobierno Federal", así como la imagen de identificación del PREP, conforme a las directrices señaladas en la Guía de Aplicación Gráfica de las acciones del Programa de Rescate de Espacios Públicos (Anexo "E").

3. CONTENEDOR DE BASURA

Especificaciones:

Se deberá instalar un contenedor para basura orgánica y otro para basura inorgánica con una capacidad sumada igual o superior a 1 m³ en los espacios que tengan un área intervenida igual o superior a los 10,000 m², o en espacios que son utilizados como "tiraderos de basura" en sus colonias, con el fin de regularizar esta condición y preservar la limpieza del espacio.

4. JUEGOS INFANTILES.- Mobiliario que promueve la permanencia y convivencia de niños y niñas de diferentes grupos de edad, así como su activación física realizando movimientos continuos que incluyen escalar, subir, bajar, deslizarse, correr, saltar y columpiarse dentro de un entorno seguro y agradable.





Especificaciones:

- Cuando sean adquiridos juegos infantiles por catálogo, deberán estar especificados para uso rudo, nunca residencial, con garantía mínima de 5 años.
- No se aceptará la adquisición de juegos infantiles que contengan fibra de vidrio.
- Cuando contengan plástico, deberá estar especificado de alta resistencia.
- Diseñar el área que recibirá el juego, y ésta tendrá que estar delimitada o protegida por guarniciones, arriates, muretes, bancas o cercas perimetrales.
- Recubrir el área de desplante con material suave y amortiguante como goma, grava, tartán, arena suave de playa o similar, pasto sintético, etc.; nunca con tierra o material de banco.
- Contar con iluminación suficiente.
- Disponer de un área de estar con sombra adyacente.
- Cuando se rehabiliten o se adquieran juegos metálicos típicos (herrería), deberán ser de calibre 14 mínimo.
- Diseñar el área para juegos infantiles con los requerimientos mínimos de accesibilidad para personas con discapacidad.
- Contar con señalización de tipo preventiva, referencial y de uso.

5. LUMINARIAS

Especificaciones:

- Colocar luminarias de luz blanca (bajo consumo).
- En todo momento deberá estar garantizada la funcionalidad y mantenimiento de las mismas.
- Deberán colocarse en cantidad suficiente para evitar bolsones de oscuridad y zonas de penumbra.

8. SEÑALIZACIÓN.- Mobiliario específico ubicado dentro del Espacio Público. Su función es llamar la atención del usuario y emitir información o un mensaje.

El PREP contempla tres tipos de señalización:

Señalización preventiva: está enfocada a la prevención de accidentes u ofrecer asistencia en caso de presentarse una situación de riesgo como: robo, drogadicción, vandalismo, etc.

Algunos ejemplos son: "Precaución Zona de Balonazos", "Precaución cruce de Ciclista o Trotapista", "Nuestra comunidad reprueba el consumo de bebidas alcohólicas en los espacios deportivos" Convive sanamente, "Es tu derecho disfrutar de estas instalaciones, es tu obligación mantenerlas limpias" Participa.



Señalización referencial: sirve para potencializar la experiencia de uso del espacio público, ayuda al usuario a ubicarse dentro del él, y con ello promover la identidad de los diferentes grupos que lo usan; facilita la identificación de las diferentes áreas que contiene, por ejemplo: zona de skate, canchas de futbol soccer, área infantil, alberca, área para paseo de mascotas, áreas verdes, conteo de metros en ciclistas y trotapistas, puntos de encuentro en explanadas, gimnasios, accesos, salidas, entre otros.

Señalización de uso: promueve el uso adecuado del equipamiento y mobiliario del Espacio Público, ayuda al control de acceso, mantenimiento y su reglamentación, para mayor detalle consultar el Reglamento para el uso del Espacio Público (Anexo "R").

Especificaciones:

- Todos los espacios públicos del Tipo General deberán de contar con los tres tipos de señalización
- La cantidad de señalización estará determinada por el diseño del espacio.
- Cuando sea programado un proyecto de consolidación integral, que no cuente con señalización, se deberá programar la colocación de los tres tipos de señalización.

III. INFRAESTRUCTURA

1. BANQUETA.- Elemento que delimita y permite el tránsito peatonal en las calles, además comunica zonas habitacionales con zonas de recreo y de comercio.

Especificaciones:

- Tener un ancho mínimo de 1.20 mts.
- Estar contenidas perimetralmente por guarniciones.
- Contar con un acabado final de material pétreo y anti-derrapante.
- Contar con suficiente iluminación.

Ley General de Asentamientos Humanos

ARTICULO 5o.- Se considera de utilidad pública:

VI. La ejecución de obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos; VIII. La preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente de los centros de población.



ARTICULO 8o.- Corresponden a las entidades federativas, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes atribuciones:
VIII. Participar, conforme a la legislación federal y local, en la constitución y administración de reservas territoriales, la regularización de la tenencia de la tierra urbana, la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, así como en la protección del patrimonio cultural y del equilibrio ecológico de los centros de población;

ARTICULO 9o.- Corresponden a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes atribuciones:
IV. Promover y realizar acciones e inversiones para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; XII. Participar en la creación y administración de reservas territoriales para el desarrollo urbano, la vivienda y la preservación ecológica, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

ARTÍCULO 33.- Para la ejecución de acciones de conservación y mejoramiento de los centros de población, además de las previsiones señaladas en el artículo anterior, la legislación estatal de desarrollo urbano establecerá las disposiciones para:

- I. La protección ecológica de los centros de población;
- IV. El reordenamiento, renovación o densificación de áreas urbanas deterioradas, aprovechando adecuadamente sus componentes sociales y materiales;
- V. La dotación de servicios, equipamiento o infraestructura urbana, en áreas carentes de ellas;

Ley de Salud del Estado de Michoacán.

ARTICULO 6o.- El Sistema Estatal de Salud tiene los siguientes objetivos:

- IV.- Dar impulso al desarrollo de la familia y de la comunidad, así como a la integración social y al crecimiento físico y mental de la niñez;
- V.- Apoyar el mejoramiento de las condiciones sanitarias del medio ambiente del Estado, que propicien el desarrollo satisfactorio de la vida;

CAPITULO XI

II. Por gimnasio todo establecimiento, cubierto o descubierto, destinado para la práctica de ejercicios corporales o deportes.

ARTICULO 217.- Para abrir al servicio público estos establecimientos, deberán sujetarse a la verificación y control sanitario, así como a las demás disposiciones reglamentarias y las normas técnicas correspondientes.

ARTÍCULO 218.- La actividad de estos establecimientos estará sujeta a lo dispuesto por esta Ley, otras disposiciones legales aplicables y las normas técnicas en materia de salubridad local correspondiente que dicte la Secretaría de Salud del Estado.

CAPITULO XII CENTRO DE REUNION Y ESPECTACULOS

ARTICULO 219.- Para efectos de esta Ley, se entiende por centros de reunión y espectáculos, los establecimientos destinados a la concentración de personas con fines recreativos, sociales, deportivos o culturales.

ARTÍCULO 221.- El funcionamiento de los establecimientos a que se refiere el artículo 219 de esta Ley, deberá acatarse a lo dispuesto por las disposiciones legales aplicables y contará con los servicios de seguridad e higiene que se establezcan por los reglamentos de esta Ley, otras disposiciones legales aplicables y las normas técnicas correspondientes.

Reglamento para las áreas verdes del municipio de Morelia.

CAPÍTULO II DE LAS OBLIGACIONES DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO

Artículo 8º.- Es obligación de la población del municipio participar con las Autoridades Municipales en los programas que se elaboren para la conservación y mantenimiento de las áreas verdes de este Municipio.

Artículo 9º.- Es obligación de los propietarios, o en su caso poseedores de inmuebles, en cuyo frente tengan en las banquetas, áreas jardinadas o arboladas, mantenerlas en buen estado y condiciones de uso.

CAPÍTULO IV DE LA FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN

Artículo 18.- Es responsabilidad de la autoridad municipal forestar y reforestar los espacios públicos, pero fundamentalmente en las siguientes áreas:

- I. Banquetas y Plazas;
- III. Camellones, Áreas Comunes y Glorietas.

Artículo 22.- La Dirección en coordinación con la Dirección de Protección al Medio Ambiente determinarán las especies de árboles y arbustos para la forestación y reforestación de las áreas de uso común, basándose para ello en la Tabla de Compatibilidad, quedando prohibido plantar aquellos que no sean los adecuados.



CAPÍTULO VI DEL USO Y CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES

Artículo 30.- Es obligación de la ciudadanía contribuir en la preservación y cuidado de las áreas verdes de uso común.

Artículo 31.- Se prohíbe tirar basura en las áreas verdes así como dañar plazas, parques, jardines públicos y áreas verdes en general así como su infraestructura, equipamiento, mobiliario y servicios urbanos.

Artículo 32.- Toda persona que acuda con sus mascotas a las plazas, parques, jardines públicos y áreas verdes en general estarán obligados a retirar las excretas que en su caso generen, depositándolas en los lugares permitidos.

Artículo 33.- Para la instalación de ferias, juegos mecánicos, práctica de comercio fijo, semifijo o ambulante y colocación de propaganda comercial y/o política dentro de plazas, parques y jardines, se observará lo dispuesto en el artículo 34 del Reglamento de Protección al Medio Ambiente.

Artículo 34.- Para el debido mantenimiento y conservación de las áreas verdes de uso común el Ayuntamiento a través del Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Morelia, deberá prever el abastecimiento de agua necesaria.

Artículo 35.- Para el debido mantenimiento y control fitosanitario de las áreas verdes la Dirección deberá realizar inspecciones periódicas a efecto de implementar programas de sanidad ambiental.

Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de Morelia.

Sección 2

De las áreas verdes urbanas

Artículo 28.- Se entiende por áreas verdes urbanas, las implantadas de manera artificial o aquellas zonas con cobertura vegetal ubicadas al interior de los centros de población, destinadas a la recreación, ornamentación, esparcimiento, cultura y descanso; que repercuten directamente en el bienestar de los habitantes e imagen urbana así como, en el saneamiento ambiental. Incluyen bosques, parques, jardines, glorietas, camellones, plazas, y otras plantas ubicadas en banquetas, frente de casas, edificios y fraccionamientos sobre las cuales el municipio ejerce pleno dominio.

Las áreas verdes urbanas en cuanto a su preservación, restauración, protección y previsión, se regirán por lo dispuesto en la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Michoacán y en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán, y demás ordenamientos aplicables. El Consejo de la Ciudad y la sociedad civil, podrán proponer y opinar en relación a las áreas verdes del municipio.



REHABILITACIÓN DEL ESPACIO RESIDUAL
PUENTE VEHÍCULAR
GUADALUPE VICTORIA-TORREÓN NUEVO
CAPÍTULO 6



Marco conceptual

Para continuar con el tema de la pluralidad de tendencias abordado en la postura teórica se toma como concepto arquitectónico la fragmentación, la cual se define como el proceso de división de un todo en secciones,⁵⁰ cada sección puede adquirir características propias, pero al mismo tiempo cada fragmento se encuentra relacionado entre sí conformando un todo que mantiene un diálogo con el contexto.

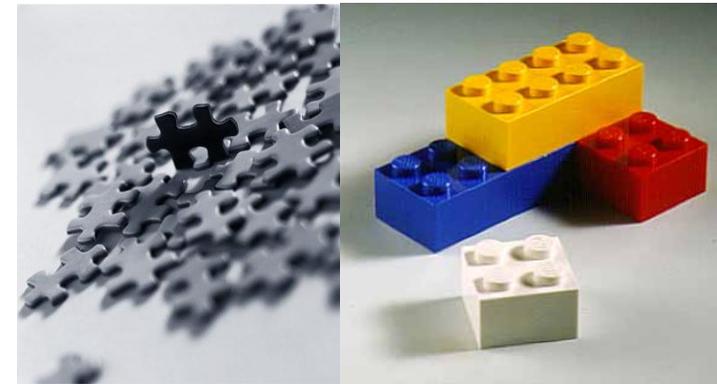


Imagen 105 Cubo fragmentación imagen tomada de <http://paxpuzzle.com/snake-puzzle-large-p-405.html>
Imagen 106 Fragmentación del suelo tomada de <http://www.ecologiaverde.com/los-suelos-espanoles-se-mueren/>
Imagen 107 rompecabezas imagen tomada de <http://www.visitacasas.com/entretenimiento/cubriendo-sus-paredes-con-rompecabezas/>



⁵⁰ <http://es.thefreedictionary.com/fragmentaci%C3%B3n> consultado el 18/04/2014

Desarrollo del concepto arquitectónico

Trasladando este concepto al proyecto arquitectónico me encontré con que es el usuario el que crea esta fragmentación, al visitar el sitio y observar cómo se movían los peatones en este espacio, cruzando a diferentes alturas, en distintas direcciones y sin un camino establecido llegue a la conclusión de que no era lo más adecuado imponer un sendero, sino que era mejor que ellos definieran las sendas, fue entonces que surgieron los siguientes ejes que regulan el diseño del proyecto.

Se puede apreciar en la imagen no. 108 los recorridos peatonales, están los ejes en color verde que simbolizan a las personas que cruzan el puente de manera longitudinal, ellos vienen del lado sur del Periférico República hacia el norte a la Avenida Torreón Nuevo y viceversa, en color azul se representa a los peatones que cruzan el puente de manera transversal ya sea para tomar el transporte público, llegar a algún comercio o a su vivienda.

Debido al que el parque lineal se encuentra próximo a una vialidad muy transitada se pensó en una especie de taludes verdes que bordearan el parque lineal para proteger a los peatones y que al mismo tiempo fungieran como mobiliario y área de descanso, existe un puente peatonal que comunica los dos espacios separados por el Periférico República por lo que el peatón podrá recorrer el parque con seguridad.

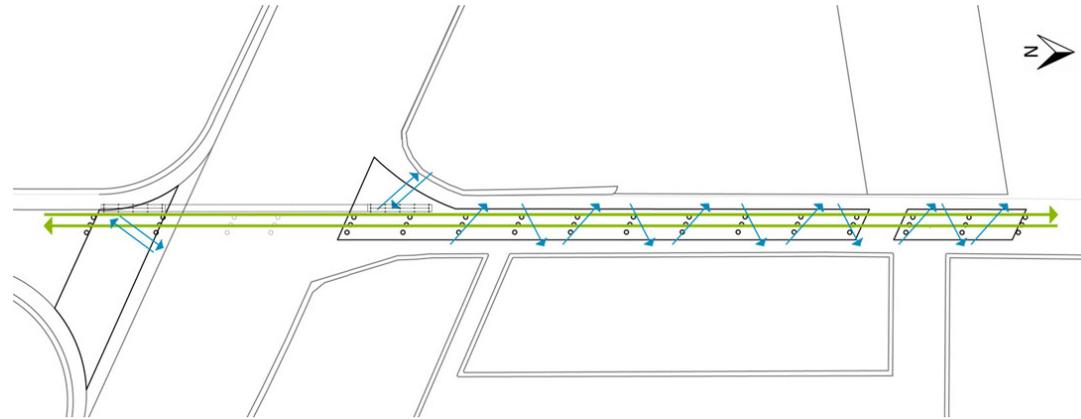


Imagen 108 Circulación peatonal, imagen creada por el autor.

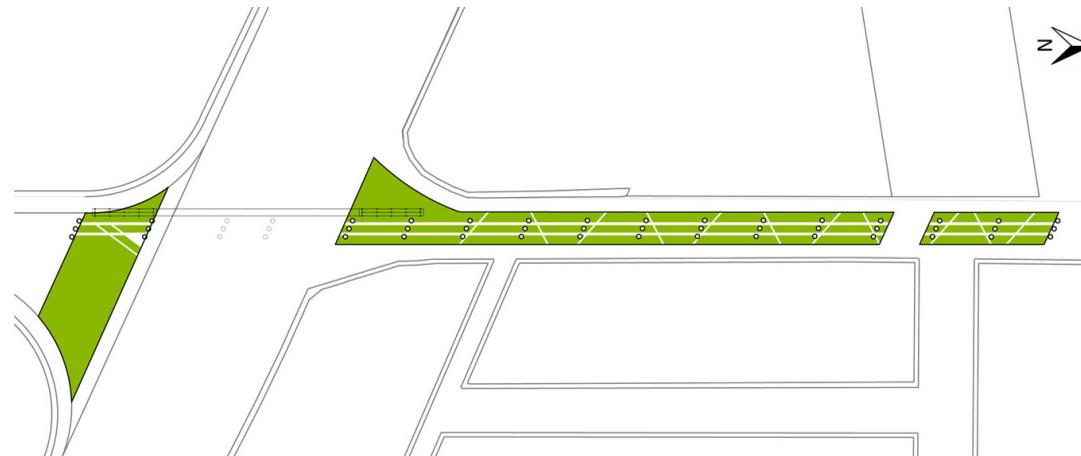


Imagen 109 Fragmentación del espacio, imagen creada por el autor.

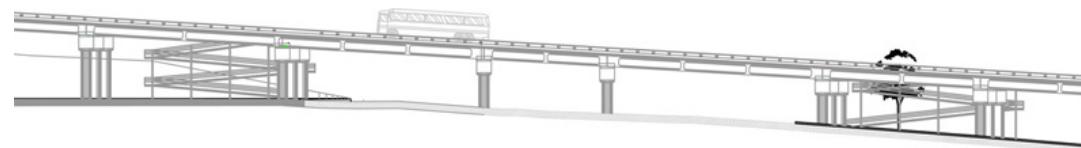


Imagen 110 Fragmentación del espacio, imagen creada por el autor.



Respetando dichos ejes de circulación se da lugar a una serie de fragmentos en forma de islas que se diferenciarán por el tipo de vegetación empleada, rodeadas por senderos y segmentos en forma de talud en los límites del área, estos albergarán los elementos del programa arquitectónico (Ver imagen 111,112 ,113,114 y 115)



Imagen 111 Talud juego de pelota, imagen tomada de <http://enigmasymitos.blogspot.mx/2010/06/el-juego-de-pelota-vida-o-muerte.html>



Imagen 112 Talud juego de pelota, imagen tomada de <http://amerikaencombi.blogspot.mx/>



Imagen 113 Talud, imagen tomada de <http://www.publicspace.org/es/obras/e023-passeig-dels-cims>



Imagen 114 Talud, imagen tomada de <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=208650&page=24>

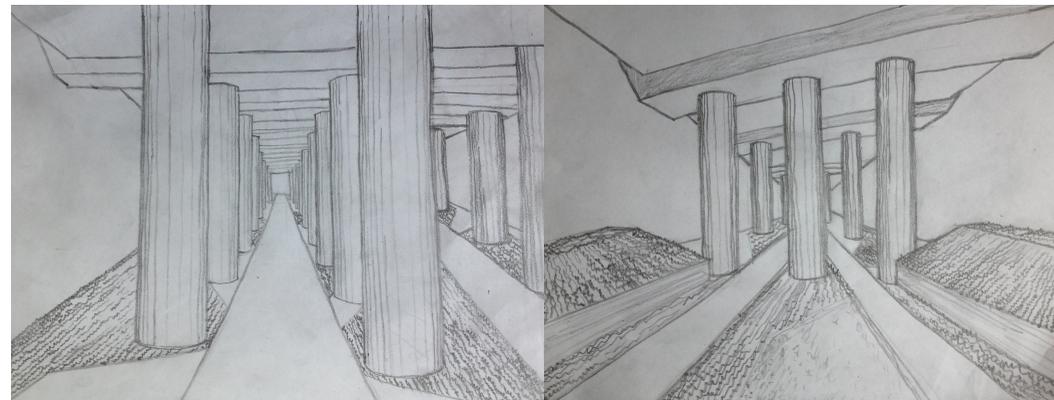


Imagen 115 Perspectivas, imagen creada por el autor.



Conclusión general

La finalidad de esta tesis es demostrar mediante un proyecto arquitectónico el potencial del espacio residual bajo el puente Guadalupe victoria-Torreón Nuevo de convertirse en un espacio público, para generar un beneficio a sus habitantes e integrar este fragmento con el resto de la ciudad. Con la transformación de esta área también se puede producir una transformación social.

Una vez definidos los objetivos se realizó el estudio del área de intervención, en el que llegamos a conocer a mayor profundidad a los vecinos de la zona, puesto que ellos serán los usuarios del espacio transformado, en seguida se propuso un programa arquitectónico que cubriera las necesidades de los beneficiarios y que incluyera a personas de todas las edades y condiciones.

Como esto es un proyecto social se busco en la postura teórica que propiciara la relación entre el usuario y el espacio, que creara una dependencia entre ambas partes que le permitiera al espacio público seguir existiendo como tal. Finalmente se llegó al diseño de un proyecto arquitectónico de formas geométricas, con materiales naturales, vegetación de bajo mantenimiento y diversas áreas de convivencia que invitan al peatón a permanecer en el espacio.



Bibliografía

- BAZANT, Jan, Manual de criterios de diseño urbano, editorial trillas segunda edición, México 1984.
- BORJA, Jordi, Ciudadanía y espacio público, Borja, Jordi, Castells, Manuel, et. Al. Comp. Laberintos urbanos de América Latina, Editorial Abya-Yala, Quito, Ecuador, 2000.
- LYNCH, Kevin, La imagen de la ciudad, GG, Mexico, 1984.
- CLÉMENT, Guilles. Manifiesto del tercer paisaje, Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona España, 2007.
- Diccionario de la lengua española R.A.E. Edición 19, editado por Espasa-Calpe S.A. 1970.
- ROSSI, Aldo. La arquitectura de la ciudad, Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona, España, 1982.
- VAN EYCK, Aldo, Het Verhaal van een Andere Gedachte (The Story of Another Thought), In: Forum, Amsterdam and Hilversum 7/1959
- GEHL, Jan, La Humanización del territorios público, Editorial Reverté, Barcelona, España, 2006.
- Anexo Q de los lineamientos del Programa de rescate de espacios públicos de la secretaría de desarrollo social versión electrónica consultado el 14 de abril
- Ernst Neufert. Arte de proyectar en arquitectura. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona. 14ª edición.
- Sistema normativo de equipamiento urbano, Oc. Cit.
- Shuffield, Jay. Building a theory of residual space. 20 de marzo de 2014, www.urbanresidue.com/theory/residual_space.html
- FOUCAULT, Michel, Of other spaces: Utopias and Heterotopias, 1967, Architecture, movement, continuité, version digital consultado el 20 de marzo del 2012 en <http://web.mit.edu/allanmc/www/foucault1.pdf>
- JACOBS, Jane, The death and the life of the great american cities, version digital, consultado el 29 de mayo del 2014 en http://www2.gwu.edu/~art/Temporary_SL/177/pdfs/Jacobs%20Part%201.
- Aldo Van Eyck and the city as a playground, 28/05/2014, <http://merijnoudenampsen.org/2013/03/27/aldo-van-eyck-and-the-city-as-playground/>
- Espacio público, 28/05/2011, <http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/files/pdf/informes/4to/6%20capitulo%204>
- Existen 4.3 m2 de zonas verdes por habitante en Morelia, 22/03/2014, <http://www.quadratin.com.mx/morelia/Existen-4-3-metros-cuadrados-de-zonas-verdes-por-habitante-de-Morelia/>
- Bendeck, Mario, Agosto 2008, Arquitectura minimalista: espiritualidad, reducción y exaltación del espacio mismo, tomada el 21/03/2014 de <http://teoriasuperiorunah.blogspot.mx/2009/01/arquitectura-minimalista-espiritualidad.html>
- LINA MANJARREZ, Pedro, VELASCO ÁVALOS, Ana Rosa, (2003). Las unidades habitacionales y la vivienda en la ciudad de Morelia: Apropiación de los espacios abiertos. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Consultado en septiembre 11, 2011 en [http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(120\).htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(120).htm)
- Cuatro colonias, las de mayor incidencia delictiva en Morelia, 04/04/2014, <http://www.quadratin.com.mx/justicia/Cuatro-colonias-las-de-mayor-incidencia-delictiva-en-Morelia/>
- Lineamientos Específicos para la Operación del Programa de Rescate de Espacios Públicos 2013
- Plan de Desarrollo Urbano del centro de población Morelia 2010



Índice de imágenes

- Imagen 1 distribuidor vial
<http://www.skyscraperlife.com/city-versus-city/24833-torre%F3n-salttillo-tampico-vs-santa-cruz-arequipa-trujillo-25.html>
- Imagen 2 Metodología esquema, creada por el autor
- Imagen 3 Simbiosis, tomada de: http://www.flickr.com/photos/earth_caring/3209483894/
- Imagen 4 Simbiosis, tomada de: <http://twoeyeworkshop.wordpress.com/category/natural-wonders/page/7/>
- Imagen 5 Simbiosis, tomada de: <http://printedland.blogspot.mx/2012/06/and-in-coming-to-earth.html>
- Imagen 6 Escuela de artes visuales de Oaxaca tomada de:
<http://www.archdaily.mx/2011/08/01/escuela-de-artes-visuales-de-oaxaca-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/1311892353-oaxaca13-1000x646/?lang=MX>
- Imagen 7 Centro de invidentes y débiles visuales, tomada de:
<http://simbiosisgroup.net/23966/center-for-the-blind-and-visually-impaired-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha-mexico>
- Imagen 8 Edificios públicos, tomada de:
<http://www.archdaily.mx/70931/campamento-de-edificios-publicos-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/1313081465-dscf0024bis-jpg/>
- Imagen 9 Espacio Residual, tomada de: <http://facdearq.blogspot.mx/2011/03/espacios-residuales.html>
- Imagen 10 Espacio Residual, tomada de:
<http://www.coherencia.pe/articulos/los-bajo-puentes-de-la-metropolis-del-df-para-lima>
- Imagen 11, 12, 13 y 14 Espacio Residual, tomadas de: http://artearquitecturablog.blogspot.mx/2013_05_01_archive.html
- Imagen 15 Corredor vial, tomada de: http://puestaenobra.blogspot.mx/2010_11_01_archive.html
- Imagen 16 Espacio Residual, tomada de: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1182585&page=9>
- Imagen 17 Intersección, tomada de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Auckland>
- Imagen 18 Glorieta, espacio residual, tomada de: <http://www.wikivia.org/wikivia/index.php/Glorieta>
- Imagen 19 Herald Square antes, tomada de:
http://www.barewalls.com/pv-409358_Looking-down-Broadway-towards-Herald-Square-1911.html
- Imagen 20 Times Square antes, tomada de:
<http://laughterkey.com/post/54914753269/retroneyork-times-square-through-the-years>
- Imagen 21 Av. Broadway imagen modificada por el autor, tomada de: <http://maps.google.com.mx/>
- Imagen 22 Herald Square después, tomada de: <http://www.streetsblog.org/2009/02/26/the-great-pedestrian-way/>
- Imagen 23 Times Square después, tomada de:
<http://inhabitat.com/new-york-city-asks-residents-to-propose-more-pedestrian-walkways/>
- Imagen 24 y 25 Jardín y plaza residuales, tomada de: <http://artearquitecturablog.blogspot.mx/2013/05/espacio-residual.html>
- Imagen 26 Gasolinera abandonada, tomada de: <http://assemblestudio.co.uk/?pa>
- Imagen 27 Espacio en desuso, tomada de: <http://paisarquia.wordpress.com/2011/05/08/espacios-en-desuso/>



- Imagen 28 Áreas de juegos de Aldo Van Eyck, tomada de:
<http://merijnoudenampsen.org/2013/03/27/aldo-van-eyck-and-the-city-as-playground/>
- Imagen 29 The High Line antes de su transformación, tomada de: <http://www.thehighline.org/galleries/images/tags/historical>
- Imagen 30 The High Line vista aérea, imagen modificada por el autor, tomada de Google Earth
- Imagen 31 The High Line primera etapa, imagen modificada por el autor, tomada de Google Earth
- Imagen 32 The High Line segunda etapa, imagen modificada por el autor, tomada de Google Earth
- Imagen 33, 34 Y 35 The High Line áreas recreativas, tomada de:
<http://www.thehighline.org/galleries/images/high-line-flickr-pool?page=24>
- Imagen 36, 37, 38 y 39 The High Line diseño, tomada de: <http://www.thehighline.org/galleries/images/>
- Imagen 40 The High Line antes y después, imagen modificada por el autor, tomada de:
<http://www.thehighline.org/galleries/images/>
- Imagen 41 The High Line mapa, tomada de: <http://www.thehighline.org/about/maps>
- Imagen 42 Puente Jorge Matute Remus vista aérea, imagen modificada por el autor, tomada de Google Earth
- Imagen 43 Puente Jorge Matute Remus, imagen tomada de:
<http://www.geolocation.ws/v/P/52004732/puente-semi-colgante-ing-matute-remus/en>
- Imagen 44 Puente Jorge Matute Remus, imagen tomada de: <http://www.coroflot.com/lisanderdesign/puente-matute-remus>
- Imagen 45 Parque lineal Matute Remus zonificación, imagen modificada por el autor, tomada de Google Earth
- Imagen 46 Parque lineal Matute Remus áreas, imágenes tomadas por el autor
- Imagen 47 Parque lineal Matute Remus larguillo, imagen tomada por el autor
- Imagen 48 Parque lineal Matute Remus mobiliario, imagen tomada por el autor
- Imagen 49 Parque lineal Matute Remus vegetación, imagen tomada por el autor
- Imagen 50 Parque lineal Matute Remus señalética, imagen tomada por el autor
- Imagen 51 Parque lineal Matute Remus acceso discapacitados, cruce peatonal, leyendas, imagen tomada por el autor
- Imagen 52 Parque lineal Matute Remus, imagen tomada por el autor
- Imagen 53 Transformación de espacio residual, imagen creada por el autor
- Imagen 54 Mapa de las Regiones socio-económicas de Morelia, tomado de INEGI 2010
- Imagen 55 Mapa del radio de servicio del proyecto, tomado de INEGI 2013
- Imagen 56 Colonias delictivas de Morelia, modificada por el autor, tomada de <https://www.google.com/maps/>
- Imagen 57 localización de Michoacán, modificada por el autor, tomada de:
<http://www.nuestro-mexico.com/michoacan-de-ocampo/>
- Imagen 58 Localización de Morelia, tomada de INEGI 2010
- Imagen 59 Geología del área de intervención, tomada de INEGI 2010
- Imagen 60 Edafología del área de intervención, tomada de INEGI 2010
- Imagen 61 Orografía del área de Morelia, tomada de INEGI 2010
- Imagen 62 Vegetación de la zona, imágenes tomadas por el autor.
- Imagen 63 Fauna de la zona, imagen tomada de:



- Imagen 64 Áreas naturales protegidas, imágenes modificada por el autor, tomada del Plan de Desarrollo Urbano del centro de población de Morelia 2010
- Imagen 65 Poliforum Digital de Morelia, imagen tomada de:
<http://www.skyscraperlife.com/ciudades-y-arquitectura/79855-ciudades-del-occidente-jal-mich-nay-col-gto-ags-15.html>
- Imagen 66 Primarias y Secundarias en Morelia, imagen tomada de: Google Earth
- Imagen 67 Equipamiento para comunicaciones y transporte, imagen modificada por el autor, tomada de: Plan de desarrollo urbano del centro de población de Morelia 2010
- Imagen 68 Equipamiento Urbano, imagen modificada por el autor, tomada de: Plan de desarrollo urbano del centro de población de Morelia 2010
- Imagen 69 Áreas verdes, imagen creada por el autor.
- Imagen 70 Evolución del uso de suelo de Morelia, tomada de: Plan de desarrollo urbano del centro de población de Morelia 2010
- Imagen 71 Áreas residuales zona norte, modificada por el autor, tomada de: Google Earth
- Imagen 72 Espacios recuperados, imagen creada por el autor
- Imagen 73 Uso del suelo y vegetación, tomada de: Plan de desarrollo urbano del centro de población de Morelia 2010
- Imagen 74 Densidades habitacionales, tomada de: Plan de desarrollo urbano del centro de población de Morelia 2010
- Imagen 75 Sector República, imagen creada por el autor
- Imagen 76 Área de intervención, imagen tomada de: Proyectos de infraestructura de desarrollo de la zona norte de Morelia
- Imagen 77 Asoleamiento, imagen creada por el autor
- Imagen 78 Geología del área de intervención, imagen creada por el autor
- Imagen 79 Riesgos del área de intervención, imagen tomada del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010
- Imagen 80 Densidad de construcción y población, imagen tomada del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010
- Imagen 81 Tipologías constructivas, imagen creada por el autor
- Imagen 82 Tipologías constructivas, imagen creada por el autor
- Imagen 83 Tipologías constructivas, imagen creada por el autor
- Imagen 84 Tipologías constructivas, imagen tomada de Google Maps
- Imagen 85 Tipologías constructivas, imagen tomada de Google Maps
- Imagen 86 Tipologías constructivas, imagen tomada de Google Maps
- Imagen 87 Tipologías constructivas, imagen tomada de Google Maps
- Imagen 88 Elementos urbanos, imagen creada por el autor
- Imagen 89 Nodo Av. Torreón Nuevo, imagen tomada por el autor
- Imagen 90 Periférico Paseo de la República, imagen tomada por el autor
- Imagen 91 Elementos urbanos, imagen creada por el autor
- Imagen 92 Rutas de transporte público, imagen tomada de <http://el-rutero.com/>



- Imagen 93 Topografía, imagen tomada por el autor
- Imagen 94 Topografía, imagen tomada por el autor
- Imagen 95 Remates visuales, imagen tomada por el autor
- Imagen 96 Remates visuales, imagen tomada por el autor
- Imagen 97 Remates visuales, imagen tomada por el autor
- Imagen 98 Remates visuales, imagen tomada por el autor
- Imagen 99 Elementos de la zona, imagen tomada por el autor
- Imagen 100 Contaminación, imagen tomada por el autor
- Imagen 101 Tianguis, imagen tomada por el autor
- Imagen 102 Parroquia San Juan Bosco, imagen tomada por el autor
- Imagen 103 Mapa ubicación de tianguis y parroquia, imagen creada por el autor
- Imagen 104 Zonificación, creada por el autor
- Imagen 105 Cubo fragmentación imagen tomada de <http://paxpuzzle.com/snake-puzzle-large-p-405.html>
- Imagen 106 Fragmentación del suelo tomada de <http://www.ecologiaverde.com/los-suelos-espanoles-se-mueren/>
- Imagen 107 rompecabezas imagen tomada de <http://www.visitacasas.com/entretenimiento/cubriendo-sus-paredes-con-rompecabezas/>
- Imagen 108 Circulación peatonal, imagen creada por el autor.
- Imagen 109 Fragmentación del espacio, imagen creada por el autor.
- Imagen 110 Fragmentación del espacio, imagen creada por el autor.
- Imagen 111 Talud juego de pelota, imagen tomada de <http://enigmasymitos.blogspot.mx/2010/06/el-juego-de-pelota-vida-o-muerte.html>
- Imagen 112 Talud juego de pelota, imagen tomada de <http://amerikaenkombi.blogspot.mx/>
- Imagen 113 Talud, imagen tomada de <http://www.publicspace.org/es/obras/e023-passeig-dels-cims>
- Imagen 114 Talud, imagen tomada de <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=208650&page=24>
- Imagen 115 Perspectivas, imagen creada por el autor.

Tablas

- Tabla 1 Tabla comparativa, creada por el autor
- Tabla 2 Parámetros climáticos de Michoacán 2014, creada por el autor, datos tomados de: <http://smn.cna.gob.mx/>
- Tabla 3 Vientos dominantes de Morelia 2012, tomada de: http://es.windfinder.com/windstatistics/morelia_aero_lado_de_cuitzeo
- Tabla 4 Usuario, sus actividades y necesidades, creada por el autor
- Tabla 5 Programa arquitectónico, creada por el autor
- Tabla 6 Matriz de relaciones de espacios, creada por el autor



Graficas

- Grafica 1 Población correspondiente a los AGEB 1465, 1107,3118, 243A, 3315, 3546, 1094 y 5222 creada por el autor, datos tomados de INEGI 2010
- Grafica 2 Población con discapacidad, creada por el autor, datos tomados de INEGI 2010
- Grafica 3 Grado promedio de escolaridad, creada por el autor, datos tomados de INEGI 2010
- Grafica 4 Población económicamente activa e inactiva, creada por el autor, datos tomados de INEGI 2010
- Grafica 5 Viviendas particulares que disponen de servicios, creada por el autor, datos tomados de INEGI 2010
- Grafica 6 Incidencia delictiva 2013, creada por el autor, datos tomados de Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública
- Grafica 7 Incidencia delictiva 2014, creada por el autor, datos tomados de Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública
- Grafica 8 Incidencia delictiva en Michoacán, creada por el autor, datos tomados de Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública
- Grafica 9 Grafica de necesidades, creada por el autor
- Gráfica 10 Porcentaje de ocupación de área, creada por el autor

Diagramas

- Diagrama 1 Relación de espacios, creada por el autor



