

**TECHOS VERDES
COMO ESTRATEGIA
URBANO ARQUITECTONICA
PARA LA RECUPERACION
DE AREAS VERDES
DEZPLAZADAS**

**CASO: ESPACIOS PARA SERVICIOS
DE ALIMENTOS EN LA AV. TEZIUTLAN
SUR DE LA COL. LA PAZ PUEBLA PUE.**

GREEN HILL

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TITULO DE:
MAESTRIA EN DISEÑO ARQUITECTONICO

PRESENTA:

ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
NOVIEMBRE 2015

DIRECTORA:
DRA. MARIA CRISTINA VALERDI NOCHEBUENA

ASESORES:

MTRO: JORGE SOSA OLIVER
MTRO: JUAN LEONARDO AYALA ROJAS
DRA. JULIA JUDITH MUNDO HERNÁNDEZ

**TECHOS VERDES
COMO ESTRATEGIA
URBANO ARQUITECTÓNICA
PARA LA RECUPERACIÓN
DE **ÁREAS VERDES**
DESPLAZADAS**

**CASO: ESPACIOS PARA SERVICIOS DE
ALIMENTOS EN LA AV. TEZIUTLÁN
SUR DE LA COL. LA PAZ PUEBLA PUE.**

GREEN HILL

ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO
MATRICULA: 213471399

CONTENIDO

INTRODUCCION

INTRODUCCIÓN.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
JUSTIFICACIÓN.....	16
ANTECEDENTES.....	19
OBJETIVOS.....	23
HIPÓTESIS.....	24
ALCANCES Y LIMITANTES.....	25
METODOLOGÍA.....	26

2. LA COLONIA LA PAZ DE LA CIUDAD DE PUEBLA: UN ANÁLISIS URBANO ARQUITECTÓNICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA ZONA.....	41
2.2 CONTEXTO URBANO.....	42
2.3 CONTEXTO ANALIZADO.....	44
2.4 FOTOGRAFÍAS CONTEXTUALES.....	45
(TECNICA FOTOGRAFIA MOSAICO)	

4. CASOS ANÁLOGOS

4.1 UNIVERSIDAD UPHM.....	60
(ANALOGIA LOCAL)	
4.2 OFICINAS INFONA VIT MEXICO..	66
(ANALOGIA NACIONAL)	
4.3 ASLA GREEN ROOF.....	71
(ANALOGIA INTERNACIONAL)	

1. EL DESPLAZAMIENTO DE AREAS VERDES: SU CONCEPTUALIZACION

1.1 MEDIO AMBIENTE.....	30
1.2 ESTRUCTURA URBANA.....	31
1.3 PAISAJISMO.....	32
1.4 CONFORT.....	33
1.5 ÁREA VERDE.....	34
1.6 ECOTECNIA.....	35
1.7 ENDEMISMO.....	36
1.8 TECHO VERDE.....	37

3. TECHO VERDE: HERRAMIENTA COMO ESTRATEGIA DE DISEÑO

3.1 TECHOS VERDES.....	49
(DEFINICION Y CARACTERISTICAS)	
3.2 VENTAJAS DE USO DE TECHO VERDE.....	52
3.3 REDUCCION DE SUPERFICIES PERMEABLES....	53
3.4 REGULACION DE TEMPERATURA.....	54
3.5 TIPOS DE TECHOS VERDES.....	56

5. GREEN HILL: PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1 LEYES NACIONALES ACERCA DE NATURIZACIÓN DE AZOTEAS.....	82
5.2 MAPA ZONIFICADO DE USO DE SUELOS.....	87
5.3 PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO EN ESPACIOS DE SERVICIOS DE ALIMENTOS.....	90
CONCLUSIÓN.....	149
BIBLIOGRAFÍA.....	151
SITIOGRAFÍA.....	153



INTRODUCCIÓN

Con base a una investigación literaria y recopilación de información documental que demuestra la problemática planteada y el principal fundamento del documento de investigación. La información incluida se respalda con el proceso de compilación a lo largo del escrito y se compararan resultados respecto a la hipótesis inicial.

En este apartado se presenta teóricamente la investigación, los beneficios y el aporte que este plantea. Es un documento con la intención de solucionar un problema urbano-arquitectónico-ambiental.

El primer capítulo inicia con la descripción de elementos conceptuales que determinaran teóricamente el desplazamiento de áreas verdes, identificando esos conceptos se estructurara este capítulo.

En el segundo capítulo se da una descripción de la zona de estudio y aplicación de la estrategia de diseño, dando a conocer el contexto físico-urbano del emplazamiento de proyecto y documentando de manera tipo morfológica el análisis de la avenida Teziutlán Sur.

En el tercer capítulo se mencionó información técnico descriptiva de: características, procesos, tipos, funcionamiento, ventajas y desventajas que conlleva el plantear techos verdes en espacios determinados.

En el cuarto capítulo la información es una descripción de casos análogos que fueron la base comparativa de funcionamiento comparado a la propuesta de diseño que en esta tesis se plantea. Esto sirve fundamental mente como un antecedente para dar a conocer el posible desarrollo y alcance que pudiera tener la estrategia de diseño.

Y en el último capítulo se desarrolló la propuesta de diseño arquitectónico el cual detalla de manera descriptiva y grafica todo el proceso de planeación y aplicación del techo verde. La propuesta se desarrolla en espacios con servicios de alimentos, brindando perspectivas tentativas de alcances visuales mediante ilustraciones, esquemas y modelos 3D.

El proyecto que a continuación se presenta, es el desarrollo de un tema medioambiental y que arquitectos, diseñadores y paisajistas hemos dejado de lado en las últimas décadas por ir en búsqueda de la funcionalidad del espacio y la necesidad del habitar del usuario, pero es aquí donde a los diseñadores del espacio debiera importarnos.(Fig.1)



Figura 1. Analogía de Techo verde. (ASLA GREEN ROOF)
http://www.asla.org/greenroof/index.html__ (2014)

«El ser humano es parte de un todo, por ello debe vivir, y desarrollarse en armonía con las fuerzas y la energía del mundo. Sin embargo el hombre como ser individual no puede inferir en todos los acontecimientos catastróficos. La manera en como materializa su casa, es el termómetro perfecto para conocer la relación que el hombre establece con el mundo que lo rodea»
(J. L. Palacios, 2011:9) 1

Es un hecho que los procesos de edificación que se tiene en estos tiempos no guardan ningún tipo de conciencia medioambiental, no es declarar métodos erróneos de edificación si no una intencionalidad y búsqueda de métodos constructivos sostenibles.
(P. Jodidio ., 2009:6)

1 *La casa Ecológica*, ingeniero civil especializado en planeación energética, construyó un prototipo de casa ecológica en la que se muestra la aplicación de las ecotecnologías.
(J. L. Palacios)

La manera en que el diseñador interviene en el medio en el que desarrolla una edificación, no siempre es la más viable, muchas veces va en búsqueda de perseguir el sueño de la funcionalidad y expresar su conocimiento personal mediante el diseño, sin embargo deja de lado aspectos importantes como la parte ambiental.

«Las áreas verdes han cobrado importancia en los últimos años, al revelarse como piezas imprescindibles, especialmente, cuando están situadas dentro de una estructura urbana.»

(A. Falcon, 2008: 15) (Fig.2)



Figura 2. Parque Central NY.

<http://www.mytripolog.com/2011/04/central-park-attractions-new-york/> (2014)

Esta importancia que debiéramos brindarle a las áreas verdes se le han ido restando con forme el paso de los años debido a factores como: ampliaciones, remodelaciones o simples cambios de necesidades. Al igual que la sociedad, los asentamientos urbanos han ido cambiando, la nueva sociedad va teniendo nuevas expectativas y evolucionan su manera de ver su entorno. Pocas personas de la sociedad le prestan atención a este fenómeno de evolución, la trascendencia de los sucesos cotidianos gira en torno a sus necesidades sin darse cuenta de lo que realmente sucede en su contexto.

«En países europeos, mucho más maduros culturalmente donde la efervescencia del paisajismo es una disciplina estrechamente ligada a la crisis ambiental. Es en ese momento donde surge una conciencia pública de la importancia de los problemas del territorio y de la necesidad de crear respuestas.»
(A. Falcon, 2008: 15)

Los usuarios conscientes de lo que sucede en su contexto y la evolución de su estilo de vida buscan la forma de solucionar los fenómenos ambientales que acontecen en su entorno, estas soluciones las encuentran en las ecotecnias. (Fig.3)

Un ejemplo claro de ello es el proyecto del parque central en NY. Es la adaptación de un área verde dentro de un contexto totalmente urbano, y se desarrolla por la necesidad de un lugar de recreación y relajación para los habitantes.



Figura 3. Parque Central NY.
<http://blackdiamondproductions.net/2013/10/13/cool-perspective-of-new-york-central-park-from-the-air/> (2014)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2 *Naturaleza y ciudad*, Michael Hough: Abre un debate sobre el conflicto entre los intereses económicos y tecnológicos que plantea la ciudad moderna en su encuentro con el medio ambiente. Debido al creciente interés por la conservación de la energía, el aumento de la protección de los sistemas naturales y de la conciencia medioambiental, el deseo de mantener un medio ambiente saludable, donde naturaleza y ciudad coexistan se convierte en el tema clave de este libro en una aportación imprescindible al estudio del diseño urbano y su desarrollo, en el intento por parte de las ciudades por ser económicas, medioambientales y socialmente sostenibles.

Con el paso del tiempo y las necesidades que la sociedad ha sufrido en la colonia La Paz, los sucesos que la han llevado a una evolución de comercio, centro de reunión e hito de moda, de igual manera ha evolucionado su desarrollo urbano, es decir, ha cambiado su giro de ser un fraccionamiento habitacional de nivel medio alto a ser un punto de concentración y desarrollo comercial. Como punto de desarrollo económico precisa nuevas necesidades, cambios significativos en su estructura urbana, esto mismo pasa a ser un problema ambiental. Lo que antes era una arquitectura de los años 70's, con amplios jardines al interior de la propiedad y banquetas ajardinadas que sensibilizaban el contexto, se vieron disipadas por la necesidad de pasar de ser vivienda a comercio (Fig. 4). La recurrente necesidad de espacios de estacionamientos, lugares de desarrollo comercial y evolución de viviendas nos lleva directamente a un desplazamiento de áreas verdes y tipo morfología contextual de la arquitectura (Fig.5, 6).

«Se han registrado cambios importantes en la percepción que la sociedad tiene con la naturaleza en el entorno urbano, y un entendimiento cada vez más intensificado en cuanto a la situación medioambiental. Una conciencia de que los procesos naturales y los asuntos humanos son cuestiones inseparables que en las últimas décadas se están empezando a manifestarse.» (M. Hough, 1998:12) 2

Con los diversos cambios que han existido a lo largo de esta transición, se ha visto afectada la imagen urbana que la colonia tenía, y bien esto influye directamente con el diseño urbano arquitectónico.

TRANSICIÓN DE CONTEXTO URBANO COLONIA LA PAZ



Figura 4 Tipología de Casa habitación años 70's Col. La Paz
Foto de Google earth (Street view (2012))



Figura 5. Centro Comercial (Uso De Suelo Evolucionado)
Foto: Arq. Jose Luis Baigts (2014) Col. "La Paz"

La evolución urbana es parte del desarrollo de actividades comerciales y de vivienda, sin embargo la velocidad de la evolución ha restado importancia a las áreas verdes de la zona y como se observa en la imagen, la cuestión medio ambiental ha sido desplazada casi en su totalidad.



Figura 6. Mini súper (Uso De Suelo Evolucionado)
Foto: Arq. Jose Luis Baigts (2014) Col. "La Paz"

«Es necesario dar mayor trascendencia a los procesos de creación y conservación de la trama verde pública de las ciudades, y de esta manera conseguir que los aspectos ornamentales, cedan o como mínimo que compartan protagonismo con el contexto urbano. Impregnando de criterios sostenibles todos los proyectos, trabajos de conservación y mantenimiento.» (A. Falcon, 2008: 15) (Fig.7)



Figura 7. Traza Verde urbana.

<http://www.archdaily.mx/tag/cubiertas-verdes/page/2/?lang=MX> (2014)

El protagonismo de las áreas verdes y ajardinadas en la av. Teziutlán sur, han sido disipadas por completo, la sensibilización del paisaje por medio de la trama verde se le ha restado importancia, la mala planeación del uso de suelo ha resultado en una imagen urbana pobre, falta y carente de elementos ornamentales y naturales; a lo que a esto resulta, una necesidad de áreas verdes. Como se menciona en líneas pasadas, «los procesos naturales y los asuntos humanos son cuestiones totalmente inseparables que se están comenzando a manifestar» (M. Hough, 1998: 12).

Cada vez es mayor el número de personas que viajan más lejos para estar en contacto con la naturaleza, el hombre tiene una necesidad natural por estar cerca de ambientes naturales.

«Los valores estéticos del diseño urbano se han creado por paisajes que se configuran, por parques, patios de recreo, y jardines, cuyo carácter descansa en la aplicación universal de ser elementos ornamentales y decorativos».

(M. Hough, 1998:13)

Muchos de estos valores se han perdido por la idea de que los jardines son espacios desperdiciados, y olvidan la importancia psicológica que éstos representan, la intención que tiene un área verde sobre los usuarios y sobre todo la influencia positiva y equilibrada en una edificación, la incidencia en el diseño que se tiene por grandes formas simples y paramentos minimalistas, cada vez le restan más importancia a los elementos naturales. (C. Norberg-Schulz, 2008:12-14) (Fig. 8)



Figura 8. Ecotecnia aplicada a casa habitación.
<http://www.archdaily.com/389209/the-wall-house-farm/> (2014)

Por lo tanto como resultante de lo antes mencionado se presenta una pregunta que guiará la investigación documentada de la tesis, con base a la información compilada.

¿Qué estrategia de diseño urbano arquitectónica permitiría recuperar las áreas verdes desplazadas que beneficie al usuario y al contexto de la Av. "Teziutlán Sur" en la colonia La Paz de la Ciudad de Puebla?

JUSTIFICACIÓN

3 Espacios verdes para una ciudad sostenible

A. Falcón, El objetivo de este libro, concebido como un manual, es proporcionar a los profesionales implicados en el proyecto y mantenimiento de parques y jardines -arquitectos, ingenieros, urbanistas, biólogos, paisajistas, técnicos del sector de la jardinería- una guía de los pasos que se deben seguir en el proceso de concepción y gestión de un espacio verde.

Con las constantes evoluciones urbanas que se han manifestado a través de los años en la colonia LA PAZ, se ha presentado un fenómeno de disipación y desplazamiento de áreas verdes. El propósito de este desarrollo de investigación es la creación de una propuesta de solución.

«Las grandes ciudades se caracterizan por consumir gran cantidad de territorio que se refleja en una pérdida importante de suelo fértil y un alto grado de impermeabilización del mismo.»

(A. Falcon, 2008: 16) 3

4 Almanaque Mexico
Alma-mexico: Un
compendio de
información visual que
abarcará infinidad de
temas acerca del
territorio mexicano, su
gente, lugares,
costumbres, alimentos y
otras intimidades.

Como se menciona en el párrafo anterior la idea de proyectar sobre las azoteas la ecotecnia de los techos verdes resulta favorable por la disponibilidad y topografía del terreno, que éste se presta favorablemente a que los techos verdes formen parte del paisaje.
(Fig. 10) 4

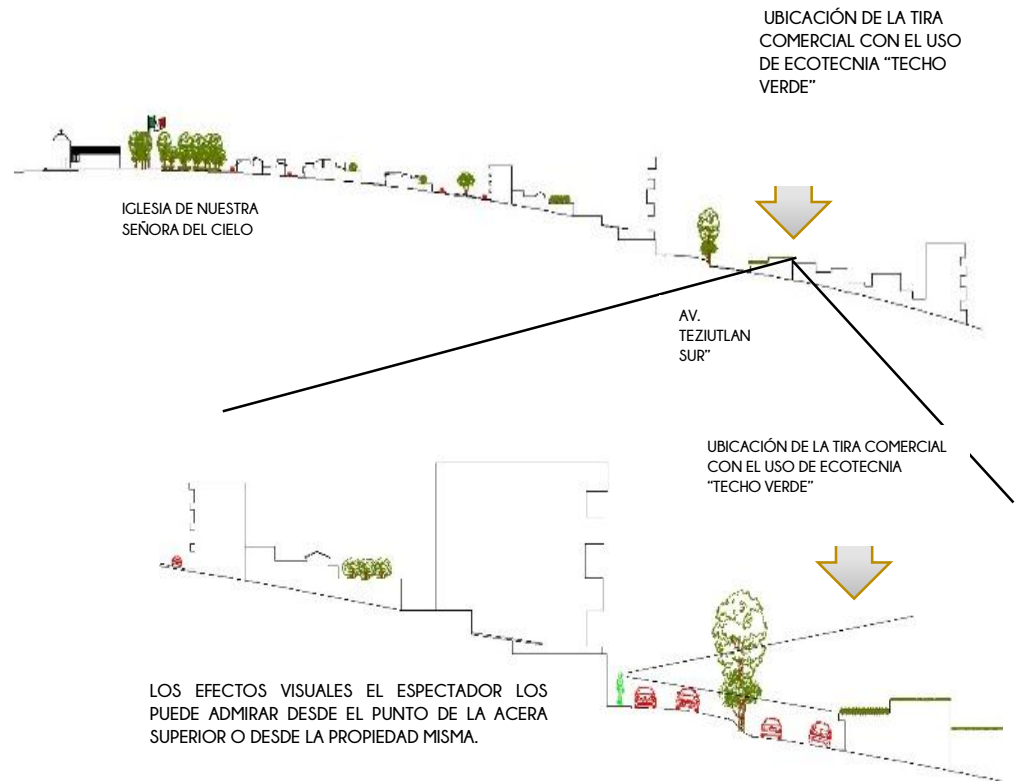


Figura 10 Esquema Grafico Corte de La Col. La Paz
Realizo: Arq. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO

ANTECEDENTES

Como un referente del uso de los techos verdes se presenta a continuación el inicio y los proceso de desarrollo de estos, bajo qué condiciones climáticas se implementaban, como funcionaban así como los motivos que dictaban el uso de techos verdes con los pioneros de esta ecotecnología. El techo verde surge más que como un elemento de diseño, una solución para el problema de insolación o extremo frío en algunas regiones y el efecto térmico que este causaba en el interior de los espacios, hacía que esta fuera una ecotecnia adecuada para el medio.

«El uso de los jardines ornamentales en los techos se remonta a las civilizaciones antiguas situado en el Tigris y el Éufrates. Los valles fluviales de los famosos Jardines colgantes de Babilonia fueron construidos en el siglo a.C. 7 y 8 (Fig. 11). Techos de pasto o césped también han sido una característica de la arquitectura vernácula desde hace siglos en las regiones tales como Escandinavia, Turquía e Irán.»

(Dunnett y Kingsbury, 2004 en C. Heredia, 2012: 35)



Figura. 11. Jardines Colgantes, Babilonia
http://es.wikipedia.org/wiki/Jardines_Colgantes_de_Babilonia (2014)

La recurrente necesidad de mantener el confort interior de las casas vernáculas; escandinavas y turcas, hacían que los habitantes desarrollaran algún tipo de sistema cuyos materiales fueran de la región así facilitando el proceso constructivo y eficiencia en producción. El uso de materiales vernáculos como tierra, grava, arena y plantas endémicas de la región fue la pieza clave para el exitoso funcionamiento de estos elementos sobre las cubiertas de las viviendas. (Fig.12)



Figura 12 Casa Vernacula Alemania
<http://www.arqhys.com/construcciones/techos-verdes.html>
(2014)

Los primeros techos verdes de Alemania fueron una consecuencia de la utilización de arena o grava en techos en el siglo XIX para proteger techos de brea de alquitrán altamente inflamables del fuego (Fig. 13).



Figura 13. Iglesia Islandia.

<http://www.alternativa-verde.com/2011/12/26/techos-verdes-edificios-que-vuelven-a-lo-natural/>
(2014)

En el siglo XX varios importantes arquitectos modernistas como Le Corbusier, Frank Lloyd Wright, y Walter Gropius incorporaron terrazas plantadas y los jardines en el techo en sus diseños. Mientras que estos edificios eran considerados a menudo estéticamente exitosos, puede que por problemas con las fugas de agua hayan contribuido al escepticismo y renuencia de la aplicación de la tecnología del techo verde hoy en día. (C. Heredia, 2012: 36)

Muchos diseñadores hoy en día no ven como una ecotecnia eficiente a un techo verde, más bien el uso de techos verdes es un fracaso de diseño y orientación de un espacio. Por malos antecedentes en el uso de esta técnica se ha perdido credibilidad en el funcionamiento de cubiertas ajardinadas. La mala aplicación de los sustratos que intervienen para la durabilidad y la permeabilidad han hecho que se pierda fe en el sistema, sin embargo la eficiencia de estos radica en el proceso de colocación de las capas que la conforman.

La generalizada construcción de techos planos en ciudades como París, Nueva York, Londres llevó a la proliferación de jardines en el techo, a menudo en grandes almacenes de lujo y en edificios de apartamentos. Rockefeller Center en Nueva York y en la tienda por departamento de Derry y Toms en Londres son ejemplos de tales jardines intensivos del techo. (C. Heredia A., 2012: 36) (Fig. 14)



Figura 14 Proyecto Techo verde en Rockefeller Center NY
<http://energiayjardines.blogspot.mx/> (2014)

Para las grandes ciudades como nueva york o Londres, el uso de los techos verdes más que una solución de recuperación de espacios verdes o cualidades térmicas era vista más como un elemento novedoso de diseño a los edificios, para ese tiempo la aplicación de estos elementos era algo fuera de lo común que algunos diseñadores se atrevieron a proponer.

OBJETIVOS

GENERAL

Implementar una estrategia de diseño que logre recuperar las áreas verdes desplazadas, beneficiando al usuario y al contexto urbano arquitectónico de la Av. “Teziutlán Sur” en la colonia La Paz

PARTICULARES

- Analizar la diversidad de comercios en los cuales exista una posibilidad de desarrollo e implementación de esta ecotecnia.
- Identificar un diseño que se adapte a la morfología de la zona para crear una mejor imagen urbana.
- Definir una propuesta de vegetación de plantas endémicas, para que el mantenimiento de los techos verdes sea bajo, la calidad sea mayor y de esta manera garantizar un mayor tiempo de vida.
- Con el uso de la ecotenia Techo Verde aminorar los costos energéticos para mantener una temperatura constante de confort al interior de los locales comerciales.

HIPÓTESIS

SIMBOLOGÍA

-  Azoteas De Locales
Techos Verdes
-  Areas Verdes
Existentes (Parques)
-  Oficinas Corporativas
-  Serv. Educativos
-  Comercios Al Por Menor
-  Serv. Construccion
-  Serv. Financieros
-  Serv. De alojamiento
-  Serv. Inmobiliario y Bienes
-  Serv. De Salud Y Asistencia
-  Industrias De Manufactura

La aplicación de una estrategia de diseño que como herramienta utiliza el techo verde retribuirá las áreas verdes desplazadas de la av. Teziutlán Sur de la Col. La Paz que se ven afectados por el cambio del uso de suelo habitacional a establecimientos con servicio de alimentos, beneficiando directamente a los usuarios proporcionando confort interior en los establecimientos mejorando la imagen urbana del contexto inmediato. (Fig. 15)

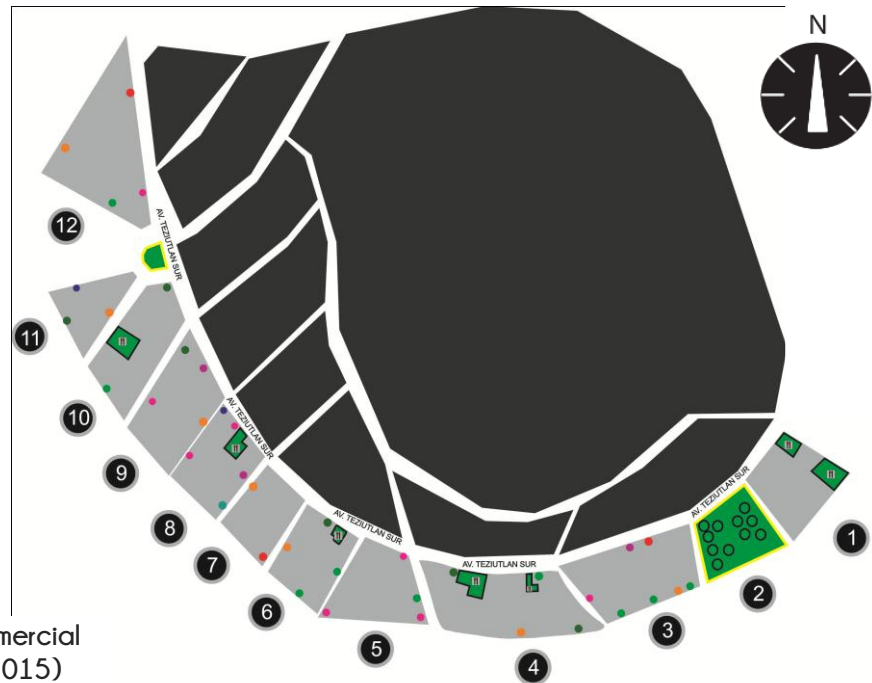


Figura 15 Mapa zonificado de desarrollo comercial realizado por: arq. Jose Luis Baigts Castillo (2015)

ALCANCES Y LIMITANTES

ALCANCES

El proyecto en cuanto a las expectativas planteadas y con la intención que en él se presenta podría dar un nuevo giro a los contextos urbanizados, si se toma el planteamiento de diseño que se propone como una referencia de un modelo para proyectar ambientalmente responsable.

Esta investigación tiene como fin desarrollar una estrategia de diseño, que permita revitalizar de una manera ambiental la imagen urbana que se ha perdido. El proceso apunta a un desarrollo de techos verdes en los comercios de la calle Teziutlán sur de la colonia la paz.

LIMITANTES

La principal limitante que se presenta es la dificultad para recabar información en la zona, al ser una colonia donde los habitantes son muy herméticos no se prestan para entrevistas, comentarios y tienden a cuidar mucho la seguridad de la colonia.

Otra limitante es definir qué tipo de estructuras serían aptas para esta ecotecnia, principalmente si muchas de las casas datan de los años 70's y presentan algunos daños estructurales.

Por otra parte al ser un desarrollo de una propuesta urbano arquitectónica, el tiempo de duración de curso me limitaría diferentes aspectos de investigación que pudieran ser significativos en el proceso de realización del proyecto.

METODOLOGÍA

Esta investigación parte en base de la inquietud sobre el fenómeno de desplazamiento de áreas verdes, problema identificado con el transido de mi estancia laboral en una empresa dedicada al paisajismo y con esto una búsqueda bibliográfica relacionada con el tema, acerca de la interacción y la importancia que guarda una área verde con cuestiones socioculturales tales como: arquitectura ciudad ambiental, ecotecnologías, techos verdes, desplazamiento de áreas verdes; todo esta información para generar una base sobre la cual se pueda iniciar una investigación documental con soluciones y justificaciones que puedan ser útiles para el tema a investigar, la metodología fue:

INVESTIGACION DOCUMENTAL

1. Documentación bibliografía:

Documentación sobre el tema para investigación (libros, revistas, blogs, páginas de arquitectura relacionadas con el tema, blogs de discusión en internet, consulta de tesis y artículos)

INVESTIGACION DE CAMPO

2. Recolección de Información de la zona investigada:

2.1. Antecedentes de la zona:

Datos o información recolectada de la historia y el paso del tiempo sobre el lugar investigado (entrevistas, datos en línea, blogs, libros)

2.2. Investigación de campo:

Visita a la zona e identificación de los distintos fenómenos de evolución del uso de suelo de la zona:

2.2.1.: Evolución de viviendas a usos comerciales

2.2.2.: Identificación de las consecuencias de la evolución del uso de suelos.

2.2.3.: identificación de Principales zonas de evolución de uso de suelo.

3. Encuestas:

Herramienta para obtener datos cuantitativos sobre los efectos de la disipación de las áreas verdes sobre los habitantes de la zona.

4. Propuesta arquitectónica:

Consecuente a la investigación de gabinete y de campo se lleva a cabo una propuesta urbano- arquitectónica para dar solución a la problemática encontrada.

La información brindada tiene como objetivo el de teorizar el proceso y desarrollo de investigación, el marco teórico brinda información acerca de la planificación del proyecto, referencias literarias, textuales y aportaciones de autores.

1. EL DESPLAZAMIENTO DE ÁREAS VERDES: SU CONCEPTUALIZACIÓN

Este capítulo inicia con base al cuestionamiento acerca de qué elementos conceptuales determinarían la construcción teórica del desplazamiento de áreas verdes, con base a ella se tiene el propósito de identificar aquellos conceptos de construcción teórica con referencia al supuesto de que el medio ambiente, el paisajismo, el área verde, confort, eco-tecnia y endemismo permitirán determinar la conceptualización del desplazamiento de áreas verdes. La definición de estos elementos por lo tanto, estructura el contenido del capítulo.

11 MEDIO AMBIENTE

La RAE (2014) define al medio ambiente como un conjunto de circunstancias culturales, económicas y sociales en que vive una persona, por otra parte la secretaria de medio ambiente y desarrollo sustentable (SMA y DA 2014) afirma que el Ambiente es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida. La ONU (2013) define al medio ambiente como el conjunto de todas las cosas vivas que nos rodean. De éste obtenemos agua, comida, combustibles y materias primas que sirven para fabricar las cosas que utilizamos diariamente.

Con base a las definiciones antes mencionadas, se da una adaptación de medio ambiente a la investigación de que medio ambiente es el conjunto de características que envuelven al individuo dentro de un contexto determinado ya sea natural o urbanizado que está directamente ligado con el desarrollo de su vida. (Fig.16)



Figura 16 IMAGEN MEDIO AMBIENTE
<http://admovi3.blogspot.mx/2012/10/cuida-el-medio-ambiente.html>
(2014)

1.2 ESTRUCTURA URBANA

El medio urbano donde un individuo se desenvuelve se le conoce como estructura es decir la clasificación del contexto o ciudad forman parte de un sistema organizado llamado estructura urbana.

(Arquitectura. UIA, 2014) define a la estructura urbana como la relación urbanística (tanto desde el punto de vista espacial como económico y social) existente en el interior del espacio urbano entre las distintas partes que componen la ciudad, compuesta de zonas habitualmente agregadas concéntricamente a partir del núcleo inicial donde se fundó la ciudad: la noción de estructura presupone que la ciudad está regida por un orden determinado y ella constituye la organización esencial que lo rige.

Para esta tesis el sistema o desarrollo urbano donde se encuentra localizada la propuesta arquitectónica, se define también como una estructura urbana regida por un sistema compuesto por diversos elementos que la complementan. (Fig.17)



Figura 17 ESTRUCTURA URBANA
http://urb-1-udi-sergiogasca.blogspot.mx/2012/08/taller-de-figuracion-y-abstraccion_30.html
(2014)

13 PAISAJISMO

La importancia del paisajismo en esta tesis es fundamental por el carácter de ser una solución de imagen urbana y la herramienta de estrategia de diseño para el contexto urbano inmediato.

La (RAE 2014) define al paisajismo como el arte cuyo cometido es el diseño de parques y jardines, así como la planificación y conservación del entorno natural. Rescatando el significado de paisajismo, la intervención de diseño la define como paisajismo por la recuperación de áreas verdes.

También (Paisajismo.PHP 2014) la define como una actividad artística que consiste en la modificación que presentan las características físicas de un terreno geográfico, ya sea urbano o rural, para dotarlo de una belleza especial y crear asimismo un bello y acogedor paisaje. (Fig. 18)



Figura 18 ARQUITECTURA PAISAJISTA
<http://jardinesconalma.com/Paisajismo/la-paisajista>
(2014)

1.4 CONFORT

Una de las principales intenciones de la propuesta arquitectónica es el generar confort interior de cada uno de los locales intervenidos, sin el uso de energía eléctrica para condiciones climáticas óptimas.

Según la (Biblioteca Interactiva de Arqiteturca 2014) El confort es aquello que produce bienestar y comodidades. Cualquier sensación agradable o desagradable que sienta el ser humano le impide concentrarse en lo que tiene que hacer. La mejor sensación global durante la actividad es la de no sentir nada, indiferencia frente al ambiente.

Si bien esta característica nos dicta con base a lo antes mencionado es la búsqueda de la comodidad y bienestar para el usuario dentro de un espacio determinado. (Fig. 19)

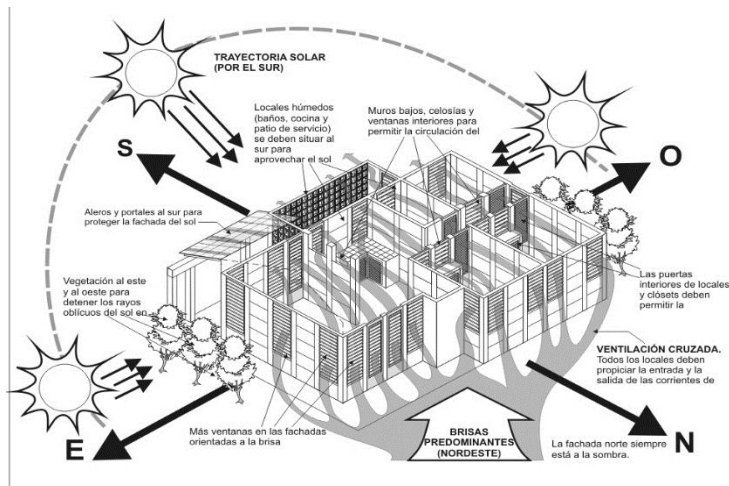


Figura 19 CONFORT TERMICO
<https://cvilchesmonzon.wordpress.com/tag/confort-termico/>
(2014)

1.5 ÁREA VERDE

La estructura urbana es un grupo de elementos interrelacionados que funcionan de una manera conjunta para el buen funcionamiento del sistema urbano, dentro del grupo de elementos que conforman la estructura urbana existen las áreas verdes que son imprescindibles para el correcto funcionamiento de asentamientos urbanos.

La comisión nacional de medio ambiente (CONAMA 2014) define área verde como los espacios urbanos, o de periferia a éstos, predominantemente ocupados con árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, ornamentación, protección, recuperación y rehabilitación del entorno.

Por otra parte el programa universitario de medio ambiente (UNAM, ECOPUMA 2013) define las áreas verdes como elementos importantes del espacio urbano que ofrecen servicios ambientales como ayudar a regular localmente la temperatura, conservar el suelo y capturar CO_2 , ofrecer una barrera contra el ruido y la contaminación. (Fig.20)

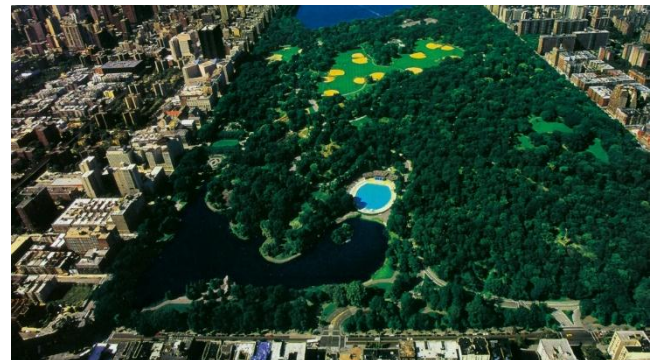


Figura 20 CENTRAL PARK NYC.
<http://nyulocal.com/city/2011/09/21/the-politics-of-central-park-our-lush-emerald-exposed/> (2014)

1.6 ECOTECNIA

Según la comisión nacional para el desarrollo de pueblos indígenas (CDI 2014) define a la ecotecnia como un instrumento desarrollado para aprovechar eficientemente los recursos naturales y materiales que permitan la elaboración de productos y servicios, así como el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y materiales diversos para la vida diaria.

Es una herramienta sustentable que aprovechan de una manera eficaz los recursos del medio ambiente sin comprometer futuras generaciones, estas a su vez intentan dar una solución al consumo de recursos no renovables.

Las ecotecnias son instrumentos desarrollados por el hombre a través del tiempo, se caracterizan por aprovechar eficientemente los recursos naturales y usar materiales de bajo impacto para dar paso a la elaboración de productos y servicios. (Fig.21)



Figura 21 ECOTECNIAS
<http://www.condusef.gob.mx/Revista/index.php/ahorro/ahorro/94-ecotecnologias>
(2014)

1.7 ENDEMIsmo

El endemismo es usado como una herramienta de buen funcionamiento de los techos verdes, como define la (RAE 2014) el significado que le da a endemismos es el de un objeto de características propias y exclusivas de determinadas localidades o regiones.

Por otra parte el grupo sierra de Gredos (SG 2013) el significado de Endemismo es un término utilizado en biología para describir la tendencia de algunas plantas y animales a limitarse de manera natural a una zona determinada, dentro de la cual se dice que son endémicos.

De esta manera definiendo el concepto se determina el uso de vegetación endémica de la región para el bajo mantenimiento y costo del techo verde. (Fig. 20)



Figura 22 CACTUS ENDEMIco DE DESIERTO
http://www.nodolab.com/alejandrotello_seleccionespacio_nodob/ (2014)

1.8 TECHO O AZOTEA VERDE

Como herramienta de la estrategia de diseño el uso de techos verdes es la más favorable al retribuir de manera eficaz los metros cuadrados de áreas verdes el despacho de arquitectos paisajistas (EXCECUTIVE GREEN ROOF 2010) define un techo verde, azotea verde o cubierta ajardinada es el techo de un edificio que está parcial o totalmente cubierto de vegetación, ya sea en suelo o en un medio de cultivo apropiado. Se refiere en cambio a tecnologías usadas en los techos para mejorar el hábitat o ahorrar consumo de energía, es decir tecnologías que cumplen una función ecológica.

A su vez el taller de (ECO-CONSTRUCCION 2013) define también como azotea viva, azotea ajardinada, naturación de azotea, techo verde, “green roof” o “sky garden”, y que consiste en un sistema integral compuesto por varias capas de materiales diseñados para proteger al inmueble contra daños ocasionados principalmente por la exposición al sol y a las lluvias, y promover el crecimiento de vegetación aprovechando azoteas, terrazas y áreas abiertas generalmente poco utilizadas. (Fig. 23)



Figura 23 TECHO VERDE,
AYUNTAMIENTO DE CHICAGO.
<http://gastv.mx/el-rival-de-los-muros-verdes-las-azoteas-verdes/> (2014)

Con base a los conceptos identificados se pretende generar un conocimiento generalizado de lo que el desplazamiento de áreas verdes, la interacción de estas palabras para formar un solo concepto proporciona un panorama generalizado de la problemática que esta representa.

2. LA COLONIA LA PAZ DE LA
CIUDAD DE PUEBLA:
UN ANÁLISIS
URBANO-ARQUITECTÓNICO

La pregunta qué importancia tiene el análisis urbano- arquitectónico para la identificación del desplazamiento de áreas verdes guiará este capítulo, el que se estructura de acuerdo al propósito de tener un conocimiento del contexto físico-urbano y describir aspectos sociales, físico-urbanos en los cuales se defina el lugar de implantación de proyecto, sustentando que el análisis de la colonia y en particular de la avenida Teziutlán de sus antecedentes históricos, los aspectos urbanos de la zona de estudio, el levantamiento fotográfico, la población por manzanas, actores sociales y el inventario de casas y locales comerciales.

2.1 ANTECEDENTES DE LA ZONA

La idea original de la construcción de viviendas en la zona conocida como el rancho de san juan, vino de parte de trabajadores de dependencias del poder ejecutivo municipal, quienes solicitaron al ayuntamiento que ese terreno se aprovechara por estar cerca de las rutas de camiones con dirección a Cholula, Atlixco y la ciudad de México.(Fig.24)



Figura 24 AV. TEZIUTLAN SUR FUENTE DE LOS FRAILES
<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=319029&page=2>

A principios del siglo xxi el tamaño de las casas las vuelve inoperantes, por lo que se les buscó un nuevo sentido convirtiéndolas en negocios, restaurantes, bancos y demás establecimientos comerciales, con lo cual, comenta, la gente que vivía ahí, perdió su tranquilidad, perdió su glamour, se fueron y obviamente la ciudad empezó a cambiar de rumbo.(Fig. 25)



Figura 25 Imagen Contextual Col. La Paz Pue.
<http://www.central-i.com/es/oficina-en-venta-en-puebla-colonia-la-paz/d244.html>

2.2 CONTEXTO URBANO

El contexto de la colonia La Paz se caracteriza por ser un lugar descrito como un hito comercial, su evolución eventual ha sido un factor de cambio para la zona. En la colonia encontramos todo tipo de establecimientos comerciales. (Fig. 26,27)



Figura 26 AV. TEZIUTLAN SUR (Comercio)
Foto: Arq. Jose Luis Baigts (2014)
Col. "LA PAZ"



Figura 27 AV. TEZIUTLAN SUR (Comercio)
Foto: Arq. Jose Luis Baigts (2014)
Col. "LA PAZ"

2.3 CONTEXTO ANALIZADO

La sección intervenida por la investigación es la del lado sur de la avenida "Teziutlán sur". Es aquí donde el uso de suelo se ha visto más evolucionado. (Fig. 28)



Figura 28 Contexto urbano analizado
Realizo: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO

Las imágenes de INEGI muestran el inventario de la zona estudiada, la diversidad de uso de suelo de los distintos comercios ubicados en la av. Teziutlán sur. (Fig.29)



Figura 30 AV. TEZIUTLAN SUR Panoramicas
Foto: Arq. Jose Luis Baigts (2014)
Col. "LA PAZ"



Figura 31 AV. TEZIUTLAN SUR Panoramicas
Foto: Arq. Jose Luis Baigts (2014)
Col. "LA PAZ"



3. TECHOS VERDES: COMO HERRAMIENTA DE DISEÑO

Este apartado proporciona información técnica descriptiva con base a las características de la eco-técnica que permitiría revertir el fenómeno del desplazamiento de áreas verdes, sus características, tipos, usos, beneficios y aplicaciones de ésta, así se describe como una estrategia de diseño urbano-arquitectónica para la solución al problema de la carencia de áreas verdes en la zona, que de manera paralela busca la potencialización de la imagen urbana haciéndola más atractiva visualmente con la vegetación aplicada.

«Es un sistema que permite cultivar sobre una losa cualquier tipo de vegetación; desde pasto hasta un árbol.»
(Ramos Gómez, 2010)

3.1 TECHOS VERDES: DEFINICIÓN, Y CARACTERÍSTICAS

Las innovaciones tecnológicas parecen incrementar a un ritmo bastante acelerado, sin tomar en cuenta niveles socioeconómicos, raza, color o límites geográficos, transformando los sistemas tradicionales y de cultura. Sin embargo, también existen otros tipos de tecnologías, que además de ser útiles para el desarrollo y supervivencia humana, se caracterizan por ser amigables con el medio ambiente, tal es el caso de los techos verdes los cuales se caracterizan por tener un jardín en el techo o terraza de su inmueble. (Fig.33)



Figura 33 Cuierta Naturizada
<http://www.labioguia.com/techos-verdes-vivos/>
(2015)

Debido a la concentración de edificios y tránsito vehicular, la vida en nuestras ciudades se ha vuelto insana. Los autos y la calefacción consumen el escaso oxígeno de hoy día y producen sustancias nocivas en abundancia. Enormes superficies de hormigón y asfalto llevan a un sobrecalentamiento de la atmósfera de las zonas urbanas y dan lugar a que la suciedad y partículas de sustancias nocivas que se depositan en el suelo, suban en remolino por el calor generado y se desparramen sobre la ciudad entera. (Fig. 34)



Figura 34 DISTRITO FEDERAL

<http://www.imagen.com.mx/responsabiliza-cdhdf-gdf-por-mala-calidad-del-aire>
(2015)

Jardines al frente y patios ajardinados, pero sobre todo techos y fachadas ajardinadas, podrían mejorar decididamente el clima contaminado de las ciudades: el aire se purificaría, se reducirían considerablemente las variaciones de temperatura y porcentajes de humedad disminuirían. Para lograr un clima urbano saludable, probablemente sería suficiente con ajardinar entre un 10 y un 20% de todas las superficies techadas de la ciudad, ya que un techo de césped sin podar tiene en promedio de 5 a 10 veces más de superficie de plantas que la misma área en un parque abierto.

Se puede partir de la base de que en los barrios céntricos de las grandes ciudades 1/3 de la superficie está edificada, 1/3 corresponde a las calles y plazas, a su vez pavimentadas, y solamente queda 1/3 de superficies verdes sin pavimentar. Si sólo por cada cinco techos hubiera uno de césped, la superficie de hojas en esa ciudad se duplicaría. Los techos verdes además de influir en el mejoramiento del clima de la ciudad, también optimizan la aislación térmica, el almacenamiento de calor del edificio, y su aislación acústica. Además son considerados, a largo plazo, más económicos que las cubiertas convencionales. (Fig. 35)



Figura 35 Plan CIUDAD DE NY. Naturacion de Cubiertas.
<https://www.veoverde.com/2013/04/los-beneficios-de-los-techos-verdes/>
(2015)

3.2 VENTAJAS DEL USO DE TECHOS VERDES

- Disminuyen las superficies pavimentadas,
- Producen oxígeno y absorben CO₂,
- Filtran las partículas de polvo y suciedad del aire y absorben las partículas nocivas,
- Evitan el recalentamiento de los techos
- Reducen las variaciones de temperatura del ciclo día - noche y
- Disminuyen las variaciones de humedad en el aire.
- Tienen una larga vida útil si es correcta su ejecución,
- Surten efecto como aislamiento térmico,
- Protegen de los intensos rayos solares del verano a las habitaciones ubicadas bajo el techo.
- Reducen el pasaje de sonido del exterior,
- Absorben la lluvia, por lo que alivian el sistema de alcantarillado.
- Dan alojamiento a insectos y escarabajos,
- Son estéticos e influyen positivamente en el buen estado de ánimo y en la distensión de las personas.



Figura 36 Beneficios de TECHO VERDE [ESQUEMA]
<http://opcionbio.es/blog/es/2013/09/10/cubiertas-ajardinadas-la-mejor-apuesta/> (2015)

3.3 REDUCCIÓN DE SUPERFICIES PAVIMENTADAS

Debido al excesivo incremento de las superficies selladas, surgen en las zonas de aglomeración urbana, influencias negativas en el agua domiciliaria, la calidad del aire y el microclima. El mal clima en nuestras grandes ciudades podría mejorarse esencialmente a través de un aumento de superficies verdes, utilizando techos verdes y reduciendo las superficies pavimentadas que se convierte en un fenómeno llamado Efecto de Isla de Calor 5. Las plantas pueden filtrar polvo y partículas de suciedad. Estas quedan adheridas a la superficie de las hojas y son arrastradas después por la lluvia hacia el suelo. A su vez las plantas pueden absorber partículas nocivas que se presentan en forma de gas y aerosoles. (Fig. 37)

Investigaciones de Bartfelder demostraron, que en los barrios céntricos de las ciudades, altamente contaminados, también los metales pesados son captados por las plantas. (Bartfelder y Köhler 1986)

5 *Efecto De Isla De Calor* El efecto "isla de calor urbana" o "Urban Heat Island (UHI)" en inglés, se trata de un fenómeno provocado por los materiales que proliferan en edificios, construcciones y vías urbanas como el hormigón y el asfalto que, de día, absorben el calor del sol y, de noche, dificultan su disipación, haciendo que se eleve la temperatura media en la ciudad.

<https://www.tecnocarreteras.es/2014/01/05/efectos-no-deseados-del-uso-de-pavimentos-reflectantes-para-mitigar-el-efecto-isla-de-calor-en-las-ciudades/>

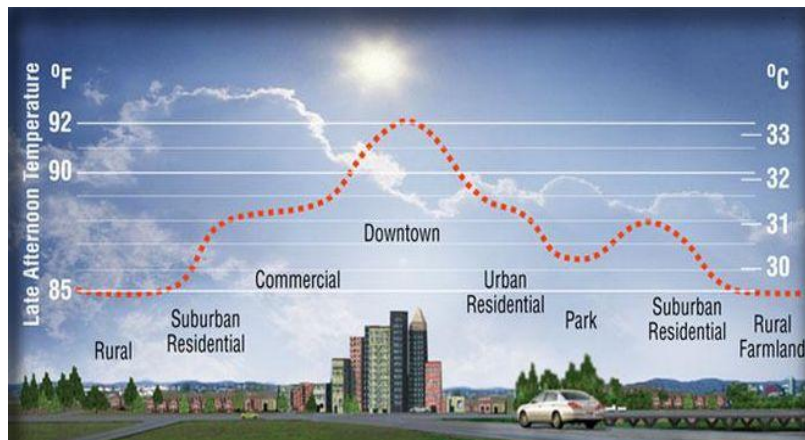


Figura 37 EFECTOS DE ISLA DE CALOR [ESQUEMA]

[https://www.tecnocarreteras.es/web/items/1/1027/efectos-no-deseados-del-uso-de-pavimentos-\(2015\)](https://www.tecnocarreteras.es/web/items/1/1027/efectos-no-deseados-del-uso-de-pavimentos-(2015))

3.4 REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA

Es por medio de la evaporación de agua, la fotosíntesis y la capacidad de almacenar calor de su propia agua, que la planta extrae el calor de su ambiente. Este efecto de enfriamiento, que se hace perceptible fundamentalmente en los días cálidos de verano, puede demandarle el 90% de la energía solar consumida. Con la evaporación de un litro de agua son consumidos casi 2,2 MJ (530 kcal) de energía.

Es por estas cualidades que el calor contenido sobre los techos verdes no pasa a través de la losa y evita la insolación interior del espacio. Este principio térmico se convierte en pieza clave para el confort y el ahorro de energía interior evitando hacer uso de electricidad para mantener una temperatura confortable constante, de esta manera también contribuye al ciclo de la evaporación del agua.

La condensación del vapor de agua en la atmósfera, pasa a formar nubes, donde la misma cantidad de energía calórica es liberada nuevamente. Lo mismo sucede cuando por la noche se condensa la humedad en las plantas. La formación del rocío matinal en fachadas y techos verdes trae aparejada una recuperación del calor. Por lo tanto, las plantas solas pueden a través de la evaporación y la condensación de agua, reducir las oscilaciones de temperatura. Este proceso se fortalece aún más por la gran capacidad de almacenamiento de calor del agua existente en las plantas y en el sustrato, como así también a través de la fotosíntesis, ya que por cada molécula de $C_6H_{12}O_6$ (glucosa) generada son consumidos 2,83 kJ de energía

El proceso de rápida condensación del aire caliente hacia la parte inferior de la superficie evita que este se quede contenido y las áreas permeables guarden la mayor cantidad de calor en la parte inferior evitando de esta manera el efecto isla de calor.

La figura 35 muestran que en un techo de pasto en Kassel (Alemania), con un sustrato de 16 cm de espesor para una temperatura exterior al mediodía de 30°C había bajo la vegetación 23°C y bajo la capa de sustrato solamente 17,5°C (Fig. 38). En el mismo techo se midieron en invierno, para una temperatura exterior de -14°C, sólo 0°C bajo la capa de sustrato. Las curvas aclaran que un denso techo de pasto en verano tiene un efecto de enfriamiento considerable y en invierno muestra un muy buen efecto de aislación térmica.

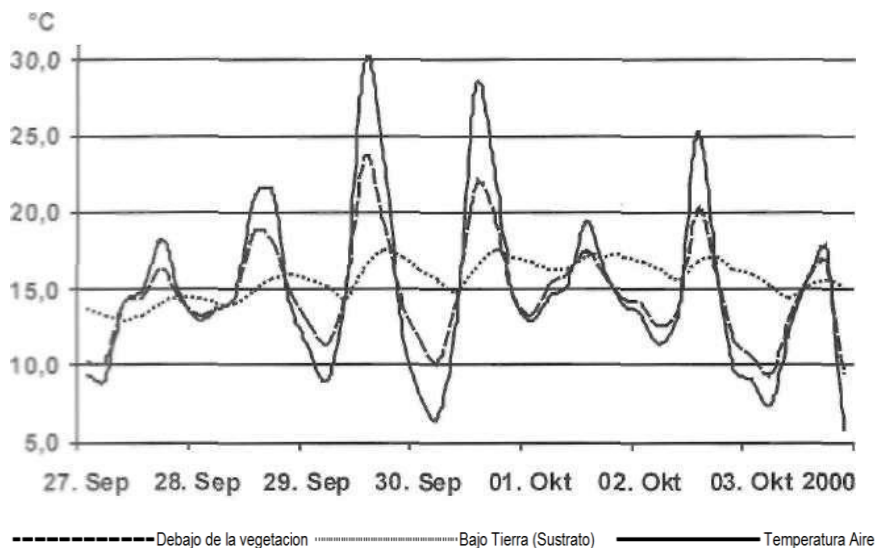


Figura 38 temperaturas de un techo verde con un sustrato de 16 cm medidas durante una semana de verano, KASSEL (ALEMANIA)
Libro : TECHOS VERDES, EJECUCION Y PLANIFICACION (2015)

Como evidencia de la eficiencia de un techo verde la gráfica muestra la diferencia de temperatura en un espacio con problemas de confort interior. Como solución se propone la ecotecnia de techo verde y esta funciona de manera positiva por sus capacidades térmicas.

3.5 TIPOS DE TECHOS VERDES

3.5.1. TECHOS VERDES INTENSIVOS

Los techos verdes intensivos abarcan plantaciones de plantas vivaces, plantas leñosas y superficies de césped, que usualmente se encuentran en campo abierto. Estas plantas no son posibles sobre techos inclinados, sino solamente sobre techos planos. Es indispensable un espesor de sustrato de más de 30 cm; además deben ser abastecidas regularmente con agua y nutrientes. Los intensivos son como una zona enjardinada. Ya que requieren de cuidados intensivos y costosos especiales, por así decirlo, no nos vamos a referir más a los jardines de techo. (Fig. 39)



Figura 39 Techo Verde Intensivo Alemania (Casa Habitación)
<http://lashedjasverdes.com/tag/azoteas-verdes/>
(2015)

3.5.2. TECHOS VERDES EXTENSIVOS.

Un techo verde extensivo se designa una plantación que crece naturalmente sin ser sembrada, que se las arregla con un escaso espesor de sustrato desde 3 hasta 15 cm sin agua ni nutrientes, y forma una duradera y cerrada capa de plantas.

Los pesos son menores a los 160 kg/m². La vegetación de musgos, suculentas, hiervas o pastos de diferente composición puede sobrevivir sin cuidados y es resistente a la sequía y a las heladas. Esto significa que las plantas tienen que tener una buena capacidad de regeneración. Por este motivo se eligen generalmente plantas endémicas. (Fig.40)



Figura 40 Techo Verde Extensivo

http://www.econstruccion.com.mx/?page_id=6

(2015)

Los techos verdes tienen mayores requisitos estructurales, muy especialmente los intensivos. Algunos edificios ya existentes no pueden ser modificados porque no soportarían el peso del suelo y vegetación. Los costos de mantenimiento pueden ser mayores según el tipo de techo. También es de importancia la impermeabilización al agua: instalar una adecuada capa impermeable y a prueba de raíces puede aumentar el costo de instalación.

4. CASOS ANÁLOGOS
UNIVERSIDAD UPHM.
OFICINAS INFONAVIT
MEXICO
AS LA GREEN ROOF

Con base al análisis de los casos análogos estudiados el funcionamiento y comparación de los proyectos permite conocer el alcance de estos. Sus características son fundamentales para el conocimiento de su desarrollo y la manera en que se pueden adaptar a la propuesta urbano-arquitectónica que planea el rescate de las áreas verdes desplazadas, de esta manera el proyecto esta guiado por un antecedente de diferentes propuestas arquitectónicas edificadas previamente para así garantizar un buen funcionamiento de los proyectos propuestos.

4.1 ANALOGIA LOCAL UNIVERSIDAD UPHM. PUEBLA



Figura 41 FOTO UNIVERSIDAD UPHM
<http://www.uphm.edu.mx/11/noticia/uphm-pionera> (2014)

Dentro del contexto donde se encuentra ubicada la UPHM, es completamente carente de áreas verdes, por su uso de suelo, esta carencia se ha generado por el desarrollo de viviendas, comercios, escuelas, universidades y plazas comerciales. Sin embargo el proyecto pretendía dar un alivio recreativo a sus estudiantes brindándoles este pequeño espacio de relajación.

Además con este proyecto se pretenden varias cosas:

- Reducir el consumo de energía del edificio.
- Aprovechamiento de agua de lluvia.
- Disminución de contaminación.
- Aumentar las áreas verdes de la ciudad. (Fig.43)

Por la disposición y colocación y elevación de este ROOF GARDEN se convierte en un remate visual al final de la calle, el cual es disfrutado únicamente por los peatones que deambulan la zona, ya que si uno viene en un coche por la colocación del edificio de salones pierde la visual del jardín.



Figura 43 Diagrama de beneficios de techos verdes
<http://eohouse.net/2014/04/07/tech-os-verdes/> (2014)

4.1.2. DESARROLLO DE PROYECTO

El arquitecto a cargo se dio la tarea de solucionar la principal problemática del inmueble, que era la falta de un área de esparcimiento, a lo que su solución más próxima fue la adecuación de un Roof Garden o techo verde en alguna superficie de las azoteas del edificio, (áreas libres expuestas a irradiación solar, agua pluvial)

Emplazado en una superficie de 107 m² este Roof Garden está dispuesto sobre una preparación especial de loza maciza con un sistema de impermeabilización elementos (Fig. 44). Emplazado en una superficie y drenado de agua que consta de los siguientes de 107 m² este Roof Garden está dispuesto sobre una preparación especial de loza maciza con un sistema de impermeabilización y drenado de agua que consta de los siguientes elementos (Fig. 44)

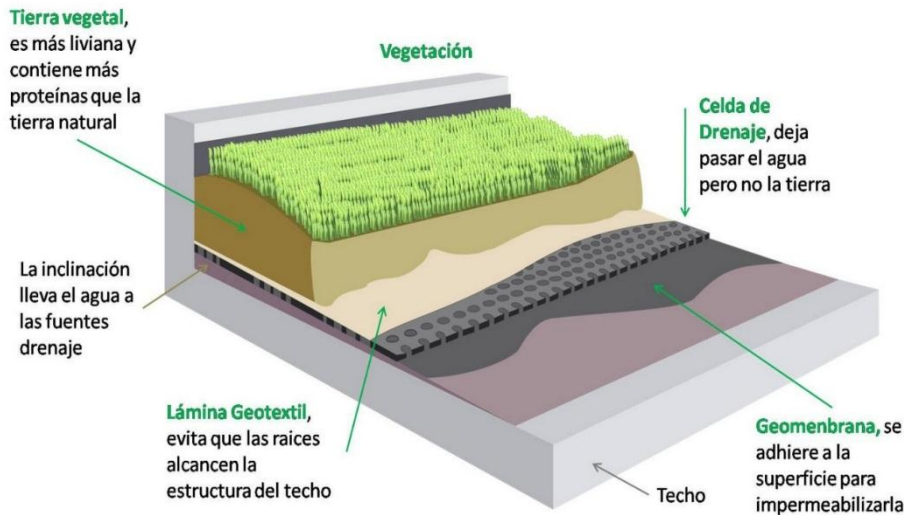


Figura 44 Estructura Techo Verde.

<http://www.arqhys.com/paisajismo-con-techos-y-paredes-verdes.html> (2014)

Los estratos utilizados para el funcionamiento del sistema son los siguientes:

- Base de concreto Armado.
- Impermeabilizante integral.
- Una capa plástica Y/o película plástica.
- Membrana de drenado de agua (graba)
- Capa para la retención de humedad (fibra de coco o geotextil)
- Capa vegetal (tierra)

El sistema de azotea verde que tiene este proyecto es combinado, es decir tiene 2 tipos el INTENSIVO Y extensivo, y cuenta con diversas variedades de árboles que en total suman 6 (Fig.45)

- 3 ficus llorones
- 2 laureles de la india
- 3 álamos



Figura 45 FOTO UNIVERSIDAD UPHM

<http://www.uphm.edu.mx/11/noticia/uphm-pionera-en-la-construccion-de-azoteas-verdes/> (2014)

El área restante es de uso extensivo es decir su mantenimiento es mucho menor y es prácticamente pasto en rollo tipo Cuernavaca. Su fácil mantenimiento, su bajo costo de los techos extensivos no le resta la cualidad de los beneficios de azoteas verdes.

4.1.3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE PROYECTO

PROYECTO UPHM	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
Es la zona de recreación de la universidad a falta de áreas verdes, se suple con el techo verde y funge como jardín y área de recreación	Al ser el primer proyecto de techo verde en el Municipio de Puebla quizá los Costos se elevaron a la hora de ejecución De obra.
Es el primer techo verde en el municipio de puebla, es el pionero del uso de Esta tecnología.	
Reduce la temperatura al interior del edificio, ya que es de uso EXTENSIVO E INTENSIVO.	Carencia de visuales optimas por el Emplazamiento donde Se encuentra el Proyecto.
El área verde sirve para una retención de agua pluvial en época de lluvias.	

4.2. ANALOGIA NACIONAL EDIFICIO DE OFICINAS DE INFONAVIT EN MEXICO DE



Figura 46 OFICINAS CENTRALES INFONAVIT MEXICO
<http://elhorizonte.mx/a/noticia/426230> (2014)

4.2.1. PROYECTO OFICINAS DE INFONAVIT

En la azotea del edificio del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT) en Barranca del Muerto, en el sur de la ciudad de México, se encuentra la azotea verde más grande de Latinoamérica.

Sobre este edificio, construido en 1974 por los arquitectos Teodoro González de León y Abraham Zabludovsky. A partir del huerto original, la construcción de esta azotea verde se realizó de marzo a junio de 2011, y hoy cuenta con una superficie total de cinco mil 265 metros cuadrados, lo que la ubica como la tercera más grande del continente americano, después de una localizada en Quebec, Canadá, y otra sobre el Chicago Hall, en Estados Unidos; ambas superan a la mexicana por sólo 80 metros cuadrados.

Dos mil 12 metros cuadrados fueron designados para áreas de vegetación; el resto lo ocupan una pista para correr semi olímpica (de 378 metros lineales), zonas de esparcimiento, andadores, baños con regaderas y vestidores, zona de yoga, zonas de descanso, elevadores para discapacitados, escaleras, zona de fumadores y el huerto de hortalizas.(Fig.47)



Figura 47 OFICINAS CENTRALES
INFONAVIT MEXICO
<http://elhorizonte.mx/a/noticia/4262>
30 (2014)

4.2.2. DESARROLLO DE PROYECTO.

Las plantas con una variedad de entre 75 y 80 especies fueron traídas de invernaderos de la Universidad Autónoma Chapingo y de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), encargadas de proteger especies silvestres en peligro de extinción y de importancia por su antigüedad o por poseer alguna característica particular.

La iniciativa ejerció un presupuesto de nueve millones 800 mil pesos, y su proceso de instalación siguió las directrices de una reconocida tecnología suiza basada en el uso de polímeros y geotextiles. El paso más importante y difícil era asegurar que el edificio quedara completamente sellado para evitar filtraciones de agua.

En términos de ahorro sostenible, medible y verificable, la azotea verde ha generado un descenso de 15 grados de temperatura dentro del edificio. “Por lo pronto, en el piso más cercano hemos dejado de usar el aire acondicionado; así, evitamos el gasto de energía. Estamos generando oxígeno, captamos bióxido de carbono y, al mismo tiempo, ayudamos a limpiar el ambiente”.

Según el funcionario, la azotea verde ayudará a mitigar la isla de calor producida cuando las estructuras de concreto absorben el calor de los rayos solares y lo liberan en la noche; ésta, es una de las tantas causas del desequilibrio en los ecosistemas. “Eso no es benéfico para ningún hábitat”. (Fig.48)



Figura 48 OFICINAS CENTRALES INFONAVIT MEXICO
<http://www.credito-infonavit.com/2013/02/credito-infonvit-en-morelos-te-apoya-contactanos/> (2014)

4.2.3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE PROYECTO

PROYECTO OFICINAS INFONAVIT	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
Brinda el servicio de un espacio ajardinado público ya que está abierto para todos.	Por el tamaño que tiene (al ser uno de los más grandes de Latinoamérica) su mantenimiento es demasiado elevado.
Es una pista de atletismo y a la vez un paseo.	Por las dimensiones del proyecto, el costo de este fue muy alto.
Es una barrera de sonido, ya que este proyecto en su contexto está rodeado de edificios, sin embargo el techo verde sirve como barrera acústica.	Por el uso de cactáceas, el aporte de oxígeno y retención de CO2 no es el óptimo.
Reduce hasta 15° grados en el interior del edificio.	

4.3. ANALOGIA INTERNACIONAL PROYECTO ASLA GREEN ROOF, WASHINGTON D.C.



Figura 49 PROYECTO ASLA GREEN ROOF
<http://www.asla.org/greenroof/index.html> (2014)

4.3.1. PROYECTO ASLA GREEN ROOF

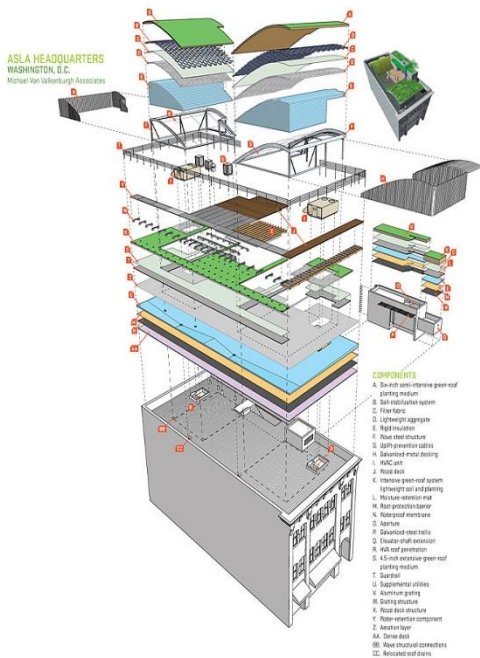


Figura 51 Diagrama Estructural de ASLA GREEN ROOF
<http://www.asla.org/greeninfrastructure.aspx>
 (2014)

Situado en la azotea de la sede de la Sociedad Americana de Arquitectos Paisajistas en el corazón de Washington DC, el proyecto Green Roof ASLA transformó un techo de 3,000 pies cuadrados existentes en una presentación expresiva de la tecnología de techo verde que admite un espacio social activo. La disposición de los montículos en forma, al norte y sur de la azotea crean nuevos horizontes para los visitantes, dejando libre el primer plano urbano inmediato y centrándose puntos de vista sobre el horizonte de Washington más distante (Fig.50).



Figura 50 Diagrama de Principales Visuales del ASLA GREEN ROOF
<http://www.asla.org/greeninfrastructure.aspx>
 (2014)

Los dos montículos ligeros presentan dos tipos diferentes de techo verde: una es "amplia", incluyendo las plantas bajas que requieren la profundidad mínima del suelo y la otra es "semi-intensiva", que implica las plantas más altas que requieren una base más profunda del suelo. El mayor crecimiento en el montículo semi-intensivo se eleva hasta alcanzar el borde parapeto y es visible desde el nivel de la calle, anunciando la cubierta vegetal y la agenda verde de la ASLA a los transeúntes público.
 (Fig. 51)

Equilibrio de uso social y beneficios ecológicos, la superficie principal del paseo central es una rejilla metálica suspendida sobre una capa de plantas vivas. El Techo Verde será un proyecto de demostración para los futuros esfuerzos de ASLA para enseñar los beneficios de la tecnología de techo verde, por lo que está diseñado con la investigación y la educación en mente. La paleta vegetal es más ecológica y el medio ambiente variado que el monocultivo que es típico de muchos tejados verdes. El éxito de cada especie está supervisando con el fin de identificar una más diversa gama de colores de las plantas que pueden sobrevivir en una azotea urbana sin mantenimiento activo después de los primeros años de establecimiento. Elementos de vigilancia y grabación también hará un seguimiento de la absorción de agua y la temperatura de la azotea. La ASLA Green Roof recibió una Nueva York ASLA Diseño Premio de Honor 2007.

4.3.2. PROYECTO ASLA GREEN ROOF

Los elementos de la cubierta verde ASLA, junto con los tipos de plantaciones que se utilizarán con cada elemento:

Visualización de la plataforma La plataforma de observación de 1250 pies cuadrados proporcionará cobertura contigua de las partes de la cubierta no cubierta por las unidades de HVAC norte y sur o montículos. El sistema de plantación tendrá una profundidad de tres pulgadas, plantado con sedum. La plataforma tendrá una rejilla metálica plana suspendida aproximadamente una pulgada por encima de las plantaciones.

Montículo Sur El montículo al sur tendrá un sistema de siembra de cinco pulgadas, plantado con sedum. El montículo se construirá de espuma de poliestireno, y el suelo de plantación se enrosca con cintas de plástico

Montículo Norte El montículo norte tendrá un sistema de plantación de seis pulgadas, plantado con sedum. El montículo se construirá de espuma de poliestireno, y el suelo de plantación se enroca con cintas de plástico no biodegradable para evitar la erosión y el deslizamiento.

Escalera de estructura La estructura de escalera será un edificio sencillo construido en lo alto de la azotea del edificio para cubrir los puntos de acceso. La estructura contará con acristalamiento de vidrio en la parte delantera para proporcionar una vista de la azotea durante el tiempo inclemente. El techo se cubre con tierra para permitir la experimentación de siembra pasiva. (Fig. 52)



Figura 52 PLANTA Y FACHADA DE ASLA GREEN ROOF
<http://www.asla.org/greeninfrastructure.aspx> (2014)

La firma ASLA arquitectos, refiguro un espacio ya existente de un edificio del centro de Washington, la razón fu crear un emplazamiento verde en una zona enteramente constituida con grandes construcciones.

La idea principal es que se creara la conciencia del uso de estas nuevas alternativas, sin embargo le dieron un enfoque visual muy llamativo al entorno. Como funcionalidad principal fue utilización de un techo de un edificio y convertirlo en un jardín público el cual desarrollara una función meramente de recreación. Este edificio es el lugar cede de la firma ASLA, y el planteamiento de la idea inicial de este jardín en la azotea, era dar a conocer su producto-idea de una manera interactiva-recreativa haciéndola de acceso libre al público proporcionando aquella incertidumbre para las personas que tienen y no tienen el conocimiento de lo que es un techo verde. Y que mejor manera de explicar la misión y visión de la empresa que dando un ejemplo físico-ambiental de las ventajas de un techo verde. (Fig.53)



Figura 53 ASLA GREEN ROOF
<http://www.asla.org/greeninfrastructure.aspx>
(2014)

La manera interpretativa de los usuarios que visitan el proyecto, les brinda el conocimiento de saber de qué manera sirve y sus ventajas. El arquitecto no busca vender su idea a de manera explicativa o textual, si no que el cliente se vea obligado a conocer el producto de manera directa, interactuando con este jardín. Abriendo las expectativas de no solo conocer, sino que buscar la manera de construirlas en sus casas propias. Menciona Michael Van valkenburgh;

«Como firma ejecutiva experimental, nos hemos visto en la necesidad de llevar a cabo obras de grandes magnitudes urbanas, pero nos daremos a la tarea de abrir un departamento que satisfaga las necesidades individuales de pequeños proyectos adaptándolas a las necesidades de cada individuo»
(Michael V.V., 2010)

El arquitecto de una manera simplificada intenta seducir a los visitantes con las diferentes paletas vegetales que presenta en ambos montículos, de esta manera llama la atención visual de los visitantes que los invita a interactuar con el espacio. De manera general el usuario se siente cobijado por un pequeño espacio verde que le brinda tranquilidad y confort dentro de un emplazamiento totalmente construido. Es bien sabido que en las grandes ciudades por el desarrollo habitacional han ido desplazando de manera paulatina estos espacios o elementos verdes de las zonas urbanas, sin embargo, el arquitecto integra de una manera satisfactoria, que proyecta en las personas la gran necesidad de interactuar con un espacio verde que le proporcione tranquilidad y paz.

La manera compositiva en la que se rige el proyecto es que genera 2 elementos a base de montículos encontrados que se desplantan desde la losa del edificio. Pero esta técnica no es en vano, el arquitecto pretende mostrar su obra desde cualquier perspectiva visual, que contenga en su entorno dicho emplazamiento de Losa ajardinada. El pretende que el usuario que va caminando sobre la acera se dé cuenta que este edificio tienen un jardín en el techo, y no obstante es de libre acceso y le invita a conocerlo no obligadamente de manera física pero si psicológica por la curiosidad que este le genera. A su vez los edificios que sobre pasan el nivel de la construcción en cuestión, tienen una óptica que los incita a estar en el lugar e interactuar con dicho jardín, visto desde otra manera, es como uno oasis dentro de un gran desierto rodeado de concreto y asfalto.

Lo primero que perciben los usuarios son los colores, las texturas y al momento de interactuar con el jardín lo aromas. El arquitecto juega con los sentidos de los visitantes haciendo esta no solo una visita recreativa del lugar sino también de una manera sensorial de percibir el entorno. (Fig. 54)

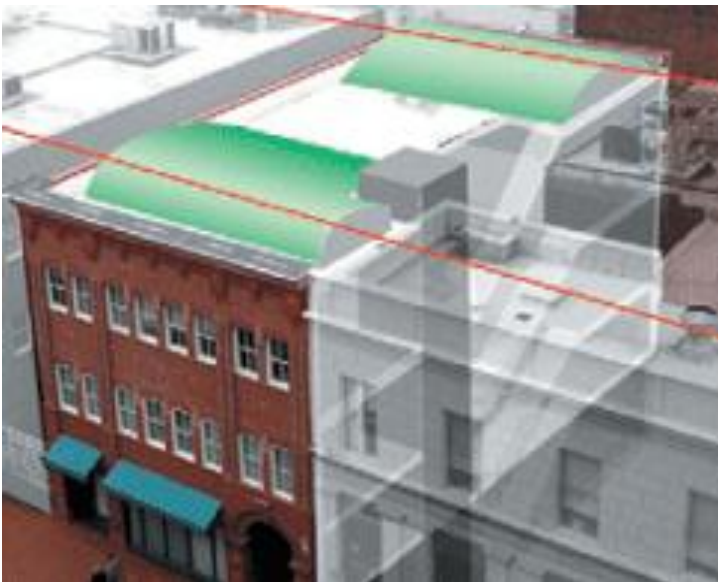


Figura 54 LINEAS VISUALES ASLA GREEN ROOF (Esquema)
<http://www.asla.org/greeninfrastructure.aspx>
(2014)

El arquitecto al momento de diseñar, se tuvo que adaptar a la ergonomía y espacio disponible para realizar el emplazamiento verde. El definió el espacio destinado para que sería, recorrido, sendero, montículo, y terraza, sin embargo desde el momento que el diseño se enfocó en que desde cualquier perspectiva se pudiera observar dicha obra.

Al ser un edificio prácticamente más bajo que los demás, no le dio gran altura a los montículos y los orientó con una disposición NORTE-SUR, esto para que la paleta de colores y texturas se pudiera apreciar desde edificios más altos que se encuentran en el contexto próximo a nuestro edificio. En segundo lugar el utilizó el emplazamiento completo como un remate visual ya que por la baja altura que guarda el edificio se puede observar desde largas distancias, a lo que despierta en el observador la curiosidad de conocer el por qué hay una Cubierta verde en ese edificio. (Fig.55)



Figura 55 ESQUEMA DE UBICACIÓN DE PROYECTO ASLA GREEN ROOF (Esquema)
<http://www.asla.org/greeninfrastructure.aspx>
(2014)

4.3.3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE PROYECTO

PROYECTO ASLA GREEN ROOF	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
Es un proyecto que proporciona un espacio verde dentro de un contexto totalmente construido.	El uso de estructura para el desarrollo del proyecto eleva costos.
Es un espacio público, que brinda la labor de un parque, zona de relajación y es usado para diferentes actividades por los vecinos.	A pesar de las cualidades que brinda un techo verde en cuanto mejora de efectos térmicos, no funcionan aquí por el nivel de entresijos.
La rotación de cultivo permite que la gama de colores sea variable y que la tierra no pierda sus propiedades.	Por ser una edificación antigua, se necesitó mucha inversión para el concepto de impermeabilización
En cuanto a visuales, se genera un remate visual tanto para peatones al final de la avenida, como para los edificios aledaños que nos invita a interactuar de algún modo con el lugar.	El sistema de rejillas, la estructura de los taludes, y el recorrido en acero hace de este un proyecto muy costoso.

Las analogías presentadas en este capítulo corresponden a proyectos que están ligadas con las justificaciones e intenciones de la investigación, relativamente son las principales influencias durante el proceso de investigación y propuesta urbano arquitectónica.

5. GREEN BUILDING

TECHOS VERDES COMO
ESTRATEGIA DE DISEÑO

URBANO-
ARQUITECTÓNICO

Con base a la evolución de la imagen urbana, la propuesta del uso de techos verdes como estrategia de diseño, está sustentada en un registro de datos compilados a lo largo de una investigación documental, de esta manera pretende determinar una solución al problema de desplazamiento de áreas verdes en la zona de estudio así como la mejora de la imagen urbana del radio de acción potencializándola con áreas verdes en azoteas.

5.1. LEYES NACIONALES ACERCA DE **TECHOS VERDES**

5.1.1. NORMA PARA DISTRITO FEDERAL **TECHOS VERDES**



Figura 56 ICONO DE PROGRAMA DE TECHO VERDE EN LA CIUDAD DE MEXICO.

<http://www.sedema.df.gob.mx/sedema/index.php/temas-ambientales/azoteas-verdes> (2014)

La Secretaría del Medio Ambiente ha venido impulsando desde el año 2007 la creación de áreas verdes inducidas mediante el sistema para la naturación de azoteas. Con este sistema se crean azoteas verdes en edificaciones de tipos diversos generando beneficios ambientales y sociales para todos ayudándonos a construir un México más sustentable para todos. (Fig. 56)

Como una propuesta análoga a la investigación de tesis, esta normativa enriquece la importancia que representa la naturación de azoteas. El Distrito federal como entidad federativa lanza su propuesta de recuperación de espacios verdes mediante un proyecto piloto de contrarrestar este fenómeno con el uso de techos verdes.

La intención de retomar normativa respecto al tema, es la búsqueda de adaptación de una ley de manera análoga que pudiera enriquecer el contenido del documento. Una de las principales prioridades de esta investigación es la de solucionar el fenómeno a la disipación de áreas verdes. El arquitecto Ricardo Jaral, coordinador ejecutivo de conservación del espacio público de la autoridad del centro histórico, explicó:

«Ante la escasez de espacios para parques o jardineras, se ha recurrido a construir jardines en muros y azoteas, así como a capacitar a vecinos para que monten hortalizas en techos y pasillos.» (Jaral R. 2013)

De una manera concreta el desarrolla un proyecto piloto que lleva como meta la recuperación de espacios verdes, e inicialmente lo desarrolla en dependencias gubernamentales, naturizando las azoteas para ver los resultados que estos podrían tener. Su estrategia de recuperación de áreas verdes comienza con una culturización de población donde plantea campañas de reforestación de calles y campañas ecológicas.

De forma análoga, dentro del documento de investigación la búsqueda de una norma que tenga los mismos fines que el proyecto «Programa de Techo Verde en la Ciudad de México» el cual desarrolle interés en la población sobre el tema de naturización de azoteas.

Puebla es un estado que se preocupa por la imagen urbana, sin embargo ha restado importancia sobre el tema de la recuperación de áreas verdes. Como propuesta arquitectónica y de manera análoga, sería imprescindible legislar una normativa de esta índole que de manera conjunta con el desarrollo urbano de la ciudad tenga como prioridad este tipo de proyectos.

5.1.2. INCENTIVO FISCAL, DE REDUCCIÓN DE IMPUESTO PREDIAL POR INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE NATURACIÓN DE AZOTEAS O TECHOS VERDES.

Actualmente la Secretaría del Medio Ambiente en coordinación con la Secretaría de Finanzas, otorga un beneficio fiscal del 10% en la reducción del impuesto predial, a las personas físicas que acrediten ser propietarias de inmuebles destinados a uso habitacional y que instalen voluntariamente un sistema de naturación de azoteas o azotea verde en los techos de sus viviendas.

La aplicación de una normativa similar crearía interés en los habitantes respecto al incentivo monetario. Muchas casas habitación se han visto intervenidas con este tipo de ecotecnias, los pobladores ven como una idea novedosa el tener un jardín en su azotea además de saber los beneficios confortables que estos tendrían.

La instalación de un sistema de naturación deberá observar los requisitos o especificaciones técnicas, condiciones, parámetros y criterios mínimos de calidad y seguridad, aplicables a los materiales y procedimientos constructivos que para tal efecto sean utilizados durante el proceso de planeación, instalación y mantenimiento de los sistemas de naturación de conformidad con lo que al efecto establece la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-013-RNAT-2007, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 24 de diciembre de 2008.

Este descuento tiene por objeto incrementar la superficie actual de las áreas verdes urbanas en el Distrito Federal, a través del desarrollo de tecnologías sustentables o ecotecnias.

El planteamiento de una normativa así dentro del municipio o en su defecto implementarlo en su plan de desarrollo urbano, contribuiría como una estrategia de recuperación de espacios disipados, y un giro sostenible de renovación de imagen urbana. Con ello, la Secretaría del Medio Ambiente pretende contribuir y compensar la pérdida de áreas verdes que el proceso de construcción de edificaciones en la ciudad representa. De esta manera, inducir el aumento de áreas verdes urbanas tiene como principal objetivo brindar a los habitantes de la Ciudad de México además del embellecimiento paisajístico de las edificaciones, los beneficios ambientales que conlleva un área naturada. El sustento jurídico se encuentra contemplado en el Artículo 296 BIS fracción II, del Código Fiscal del Distrito Federal, el cual fue adicionado mediante reforma publicada en la Gaceta Oficial para el Distrito Federal el 30 de diciembre de 2011.

ARTÍCULO 296 BIS.-Las personas físicas que acrediten ser propietarias de inmuebles destinados a uso habitacional que se encuentren en cualquiera de los siguientes supuestos, tendrán derecho a la reducción del Impuesto Predial que se especifica en cada caso:

De 25% a los que cuenten en su inmueble con árboles adultos y vivos o con áreas verdes no arboladas en su superficie, siempre y cuando el arbolado o las áreas verdes ocupen cuando menos la tercera parte de la superficie de los predios. En el caso de los árboles adultos y vivos deberán estar unidos a la tierra, y no a las plantaciones en macetas, macetones u otros recipientes similares, y recibir el mantenimiento necesario de conformidad con la normatividad ambiental.

1. De 10% a los que realicen la naturación del techo de su casa habitación, conforme lo establece la Norma Ambiental 013 emitida por la Secretaría del Medio Ambiente.

5.1.3. REQUERIMIENTO PREVIOS EN EDIFICACIONES EXISTENTES PARA COLOCACION DE **TECHOS VERDES**

En el caso de edificaciones existentes será necesario, en primer lugar, realizar un análisis y evaluación estructural; el cual deberá ser Presentado ante la Secretaria del Medio Ambiente al momento de presentar el proyecto ejecutivo. Dicha evaluación deberá ser realizada por un Director Responsable de Obra (DRO) y realizarse conforme a lo previsto en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias, Para efectos del cálculo estructural, el peso de la naturación será considerado como una carga muerta y el valor a tomar deberá corresponder con el indicado en la siguiente tabla:

TIPO DE NATURACION	EXTENSIVA	SEMI-INTENSIVA	INTENSIVA
CARGA ADICIONAL	110 -140 kg/m2	250 kg/m2	>250 kg/m2

*Nota: Los valores indicados corresponden al peso propio de una naturación en estado saturado (a capacidad máxima de agua) y por ningún motivo podrán considerarse para el cálculo estructural los pesos de una naturación en seco. Los sistemas de naturación deberán tener un peso máximo en estado saturado que sea menor o igual al considerado por el DRO para el cálculo y/o evaluación estructural.

*Nota: Por ningún motivo se podrá rebasar la carga máxima admisible obtenida en el cálculo estructural o en la evaluación estructural de una edificación para un elemento determinado que se desee naturar. Además los cálculos estructurales y/o las evaluaciones de la capacidad de carga estructural deberán realizarse de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias

*VER NOTA

*Crasuláceas: Son plantas herbáceas o raramente subarborescentes, en general suculentas. Están extendidas mundialmente pero mayoritariamente en el hemisferio norte y África meridional. Estas plantas almacenan agua en sus hojas suculentas ya que su hábitat lo conforman típicamente zonas secas y calurosas, donde el agua es escasa. Existen alrededor de 1.300 especies aceptadas en 48 géneros. (Fig. 57)



Figura 57 PLANTAS CRASULÁCEAS
<http://la-uva-diaz.blogspot.mx/2013/11/crasulaceae-crasulaceas.html>
 (2015)

En caso de que la edificación no pueda soportar la carga adicional del sistema de naturación, deberán realizarse los trabajos de refuerzo estructural necesarios conforme a lo estipulado en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.

La cubierta deberá contar con pretilos de por lo menos 20 cm en toda la periferia para contener el sistema. En caso de no tener pretilos, deberán construirse antes de iniciar los trabajos de naturación. Asimismo, deberá verificarse que los desagües y/o bajadas de aguas funcionen correctamente y tengan la capacidad suficiente para desalojar toda el agua de las precipitaciones sobre la cubierta; en caso de encontrar alguna anomalía o insuficiencia deberán tomarse las medidas correctivas correspondientes.

5.1.4. PARAMETROS PARA CADA UNO DE LOS TIPOS DE NATURACION

Una cubierta naturada deberá ajustarse a alguno de los parámetros siguientes según el tipo de naturación que se desee construir (extensiva, semi-intensiva o intensiva).

TIPO DE NATURACION	EXTENSIVO	SEMI-INTENSIVO	INTENSIVO
Altura De Plantas	5 -50 cm	5 - 100 cm	5 -400 cm
Diámetro de copa	No Aplica	No Aplica	300 cm máximo
Sustrato	10 - 15 cm	15 -30 cm	> 40 cm
Carga Adicional	110 - 140 kg/m ²	250 kg/ m ²	> 250 kg/ m ²
Cobertura Vegetal	Pasto, Crasuláceas*	Pasto, Crasuláceas Arbustos	Pasto, Crasuláceas Arbustos Arboles

5.2. MAPA DE USO DE SUELO DE LA ZONA

Retomando datos del Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE) se recupera información cuantitativa de establecimientos en los cual se enfocara la información. El Instituto Nacional De Estadística y Geografía (INEGI) proporciona información que ofrece datos de identificación, ubicación, actividad económica y tamaño de los negocios activos en el territorio nacional, totalmente actualizados al año 2014.

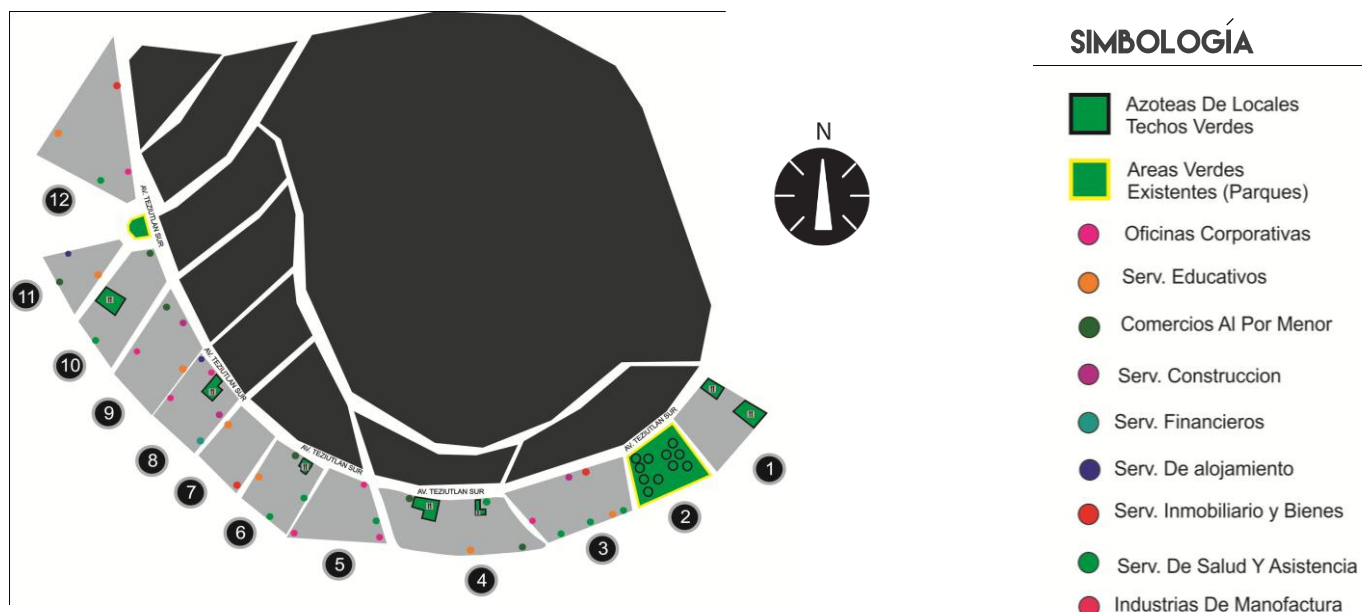


Figura 58 Diagrama De Comercios Av. Teziutlan Sur
Realizo: Arq. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO

SIMBOLOGÍA

-  Iglesia de Nuestra Señora del Cielo
-  Azoteas De Locales Comerciales Naturizados
-  Areas Verdes Existentes (Parques)
-  Restaurantes
-  Manzanas Analizadas de la Av. Teziutlan Sur
-  Contexto Urbano Colonia "La paz"

De manera gráfica en el siguiente mapa se muestran establecimientos intervenidos junto con el contexto analizado, en él se describe el estado actual urbano de la zona de investigación. Es un aporte grafico de intervención de la investigación donde se puntualiza la adaptación de la propuesta urbano-arquitectonica. Especificamente la propuesta de diseño se centra en locales comerciales de restaurante, y de manera gráfica en el plano viene representado con simbología específica. (Fig.59)

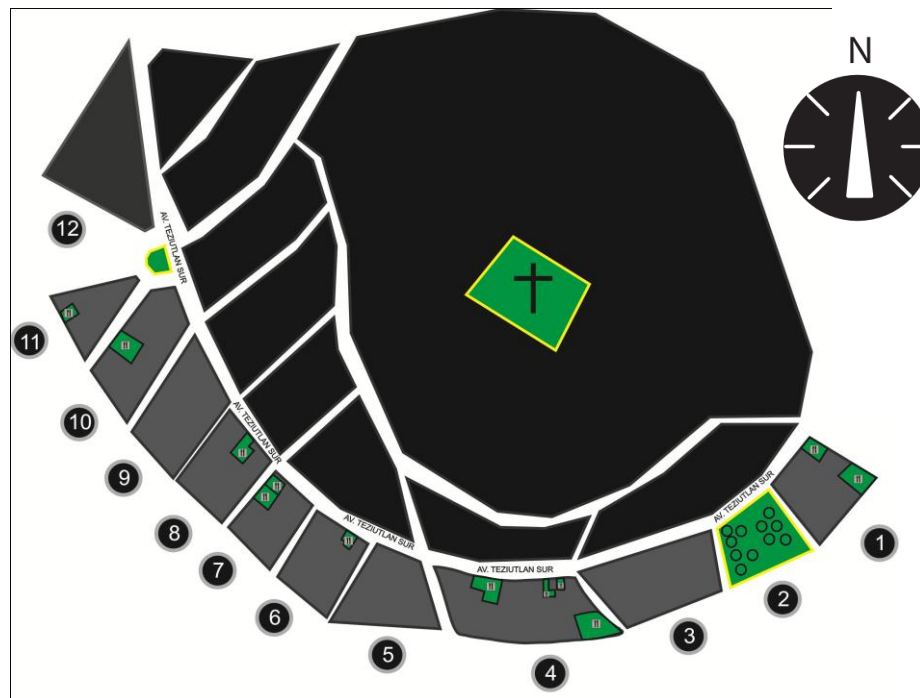


Figura 59 MAPA ZONIFICADO CONTEXTUAL
REALIZADO POR: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

La idea de realizar una Zonificación gráfica es para mejor entendimiento y explicación de la zona investigada, así como de conocer los locales intervenidos que en total suman 12 locales (restaurantes). Como se observa en el mapa la cantidad de locales es muy pequeña, por el corto periodo en el que se desarrolla la investigación y análisis.

5.2.2. MAPA DE FACTORES DE DISEÑO CLIMATICO

El desarrollo de este mapa es una investigación acerca de dispositivos ambientales para el mejor funcionamiento y confort de temperaturas al interior de una edificación, sin el uso excesivo de la energía eléctrica. El objetivo primordial es desarrollar una estrategia de diseño que permita la realización de un proyecto tomando en cuenta datos cuantitativos de carácter térmico y posicionamiento geográfico, este proyecto sustentado en la justificación de elementos constructivos de cada uno de los proyectos y sus respectivos dispositivos de diseño es el análisis para que las edificaciones tengan como resultado un mejor funcionamiento.

Con este fin se analizan los proyectos de locales comerciales de la av. Teziutlán sur, que como resultado plantea una metodología y una hipótesis del mejoramiento de confort al interior de cada obra. (Fig. 60)

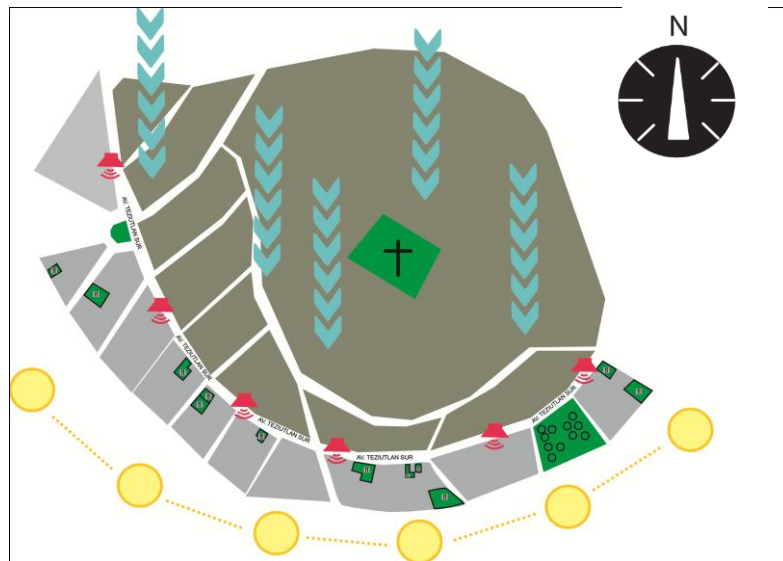


Figura 60 MAPA ZONIFICADO CONTEXTUAL
REALIZADO POR: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

SIMBOLOGÍA

-  Iglesia de Nuestra Señora del Cielo
-  Azoteas De Locales
-  Areas Verdes Existentes
-  Restaurantes
-  Manzanas Analizadas de
-  Contexto Urbano
-  Trayectoria de Asoleamiento
-  Contaminacion Auditiva
-  Vientos Dominantes

5.3. PROPUESTAS DE DISEÑO PARA ESPACIOS CON SERVICIOS DE ALIMENTOS

La propuesta arquitectónica que se basa en un análisis previo a cada uno de los locales comerciales intervenidos, la propuesta arquitectónica se realiza a partir de lo ya existente sin deformar la tipología de la edificación.

Muchos de los restaurantes intervenidos son adaptaciones o adecuaciones en construcciones que anteriormente eran casas habitación, sin embargo por cuestiones de maximizar el espacio estos locales han tenido la necesidad de deformar su diseño original restando importancia a las áreas verdes que en un principio existían.

La intervención de cada local comienza por una interpretación de su contexto así como su descripción, su uso y tipología. En cada manzana analizada se localizan aquellos lotes que prestan servicios de carácter comercial específicamente SERVICIOS DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, de esta manera se hace una lectura de su entorno y se genera una propuesta arquitectónica que vaya de acuerdo a al local intervenido. Sin restar importancia a la principal intención de la investigación que es la recuperación de áreas verdes.

Con base a lo dicho en el párrafo anterior y a manera de propuestas se desarrollan distintos bocetos técnicos acerca de un alcance tentativo de propuestas, en los cuales se describe el uso de cada local así como las descripciones de los distintos modelos que se adaptan a cada tipología, justificaciones de uso de vegetación, materiales, circulaciones y cubiertas. (Fig. 61,62,63)

BOCETO 1

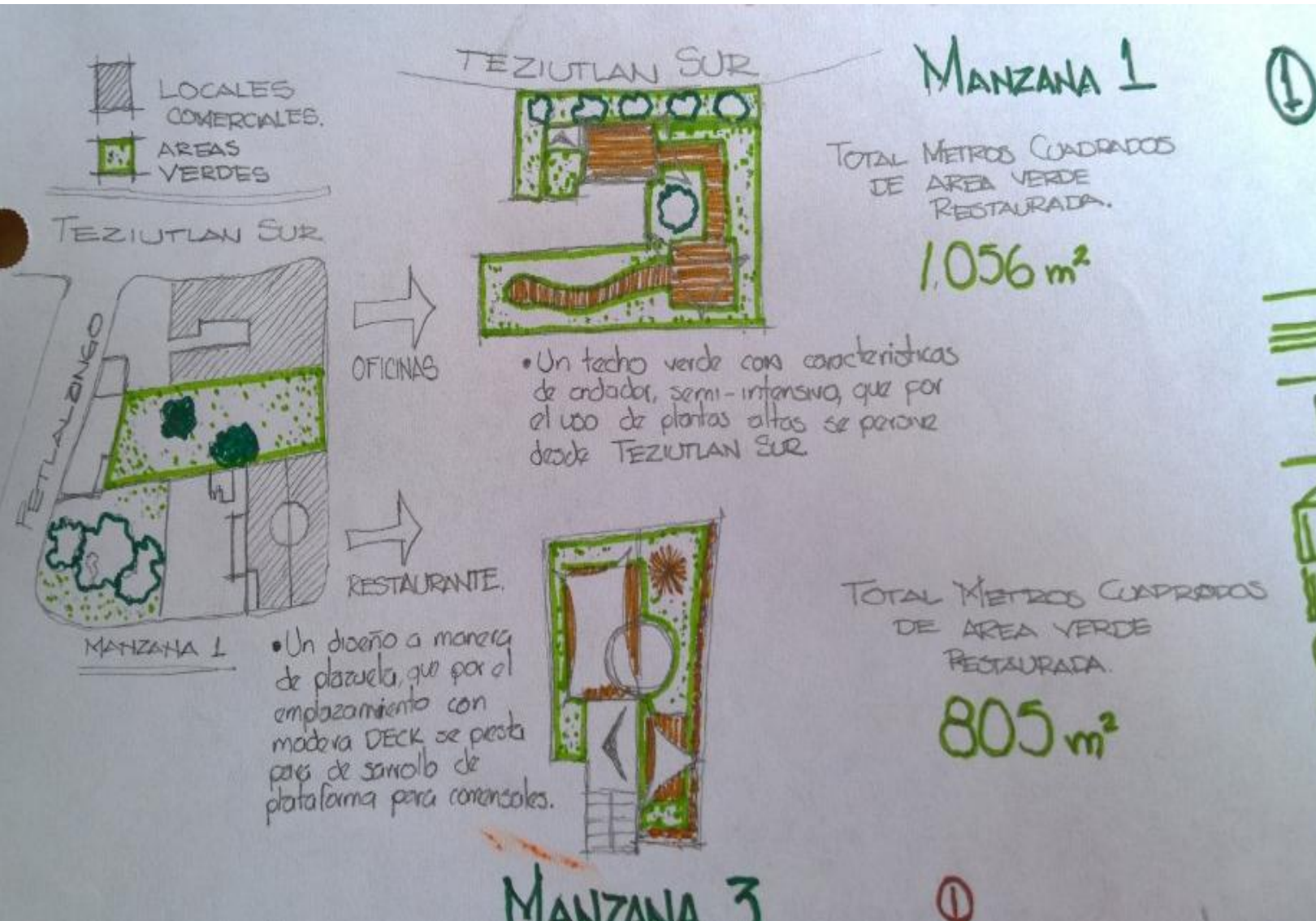


Figura 61 BOCETOS TECNICOS DE PROPUESTAS ARQUITECTONICAS REALIZADO POR: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

BOCETO 2



Figura 62 BOCETOS TECNICOS DE PROPUESTAS ARQUITECTONICAS
REALIZADO POR: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

BOCETO 3

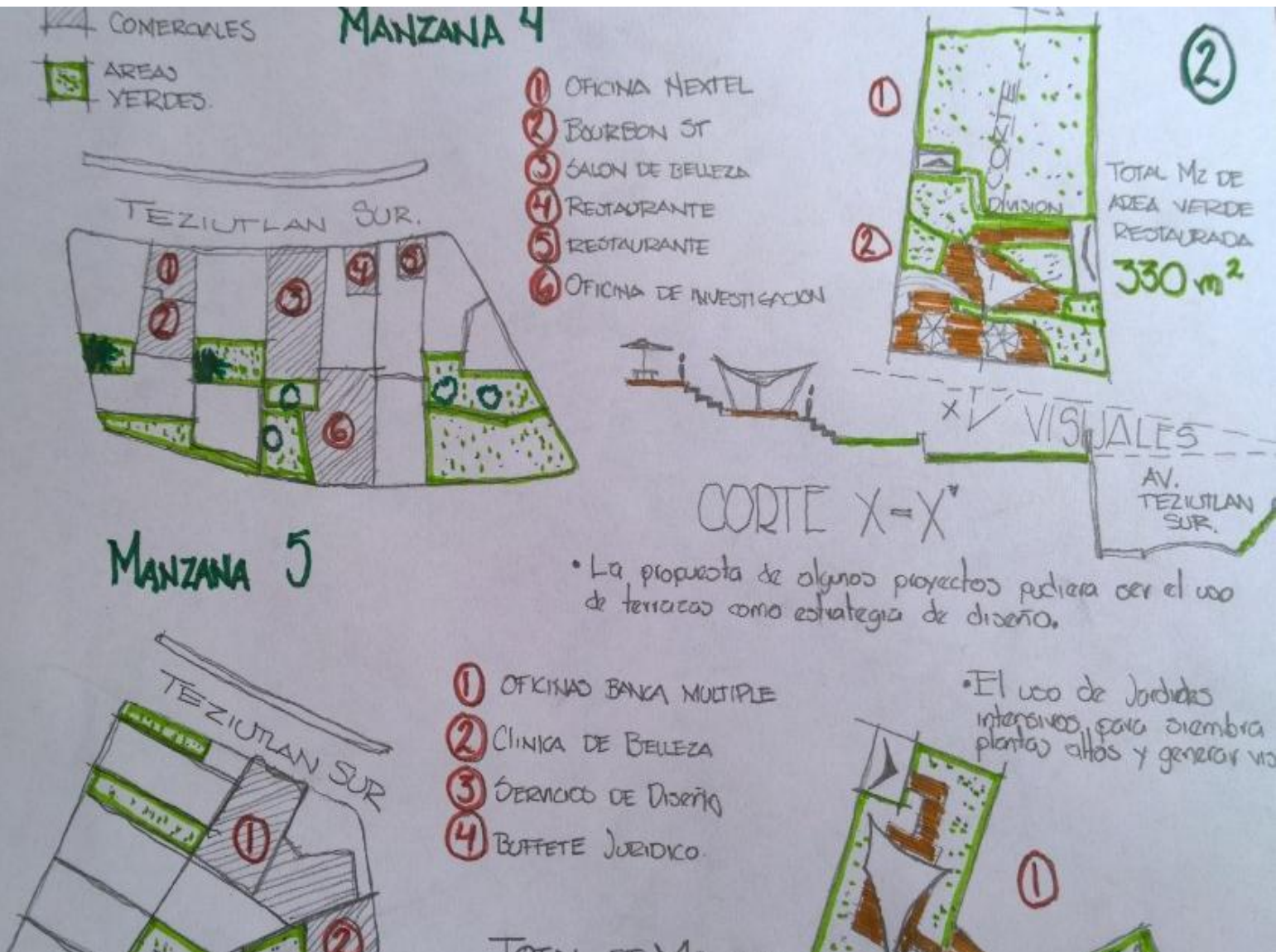


Figura 63 BOCETOS TECNICOS DE PROPUESTAS ARQUITECTONICAS REALIZADO POR: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

5.3.1. PARRILLAJE (RESTAURANTE DE CORTES)

El primer local analizado es el restaurante PARRILLAJE que se especializa en “Asados”. El espacio es un lugar diseñado con algunos elementos brutalistas que dejan aparentes sus materiales para darle una sensación rustica al ambiente, tienen el uso de: maderas, metales y ladrillos aparentes etc. (Fig. 64). El restaurante está compuesto por alas altas que a su vez potencializan la imagen del lugar dándole jerarquía y monumentalidad al volumen. (Fig. 65)



Figura 64 FOTOGRAFIA (MOZAICO) RESTAURANTE PARRILLAJE
TOMA POR: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

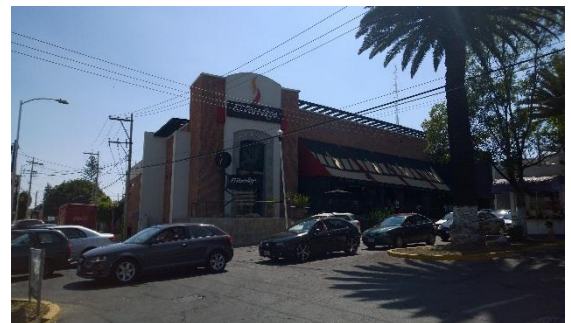


Figura 65 FOTOGRAFIA RESTAURANTE PARRILLAJE
TOMA POR: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

La propuesta de intervención es el uso de un techo verde EXTENSIVO, ya que la estructura de losa no permite grandes pesos sobre ella, sin embargo dada las características de esta se puede desarrollar el sistema. La intervención se lleva a cabo con plantas como *pasto Cuernavaca* (5) y algunas plantas crasuláceas dando tonos naturales y visualmente atractivos a la propuesta. De igual manera la losa tiene un área que tiene soportes a base de vigas tipo I que soportan sin ningún problema el peso de 2 árboles de la especie *Bursera Simaruba* (*Papelillo Rojo*) (6). Estos elementos naturales están intencionados a crear una percepción visual a nivel peatón, es decir que las copas de los árboles sean vistas desde la avenida, así como el sistema de velarías que aligeran el peso de la estructura y son visualmente atractivas y guardan características de diseño contemporáneo por los materiales y colores que estas tienen, que se desarrolla para crear sombra y sea un espacio de uso para comensales. (Fig. 66)



Planta arquitectónica y fotomontaje (vista de peatón), los elementos como árboles y cubierta de velaría se convierten en remates visuales.



Figura 66 IMAGEN EN PLANTA DE PROPUESTA "PARRILLAJE" (RENDER REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015))

5 Pasto Cuernavaca:

De nombre científico *Stenotaphrum Secundatum*, también conocido como "Tapete" o "Cuernavaca" entre otros. Variedad ideal para áreas verdes de uso ornamental con poca sombra y bajo mantenimiento, así como tráfico ligero, se adapta a casi cualquier clima. Por su follaje grueso, color verde oscuro y la facilidad de corte, transportación y vida en vivero, es el pasto más vendido en los viveros del centro, occidente, norte y zona pacífico de México

6 Arbol Papelillo Rojo

Es un árbol pequeño a mediano, de hasta 25 m de altura y de 10 a 100 cm de diámetro, con tronco cilíndrico ramificado de baja a mediana altura y copa irregular y dispersa.

Presenta características xerófitas, por lo que crece en los climas semiáridos y de sabana de la Zona Intertropical. Su tronco y ramas tienen un notable color cobrizo cuando llegan a ser adultos, lo que explica su nombre por su parecido con el color de la piel de los indígenas. Tiene una corteza interna verde y brillante, con cloroplastos que ayudan en la fotosíntesis durante la estación seca. Es de crecimiento largo y también de vida larga. Un ejemplo interesante de árbol con posible empleo para reforestar pendientes, aunque sean muy inclinadas y en suelos muy pobres.

El proyecto tiene la intención hipotética de que la ecotecnia propuesta sea la herramienta al problema de desplazamiento de áreas verdes, pero de igual manera que este sea para el local un modelo que potencialice su imagen tanto individualmente como contextual y así mejorar la imagen urbana en conjunto con los demás locales con azoteas naturizadas. (Fig.67)

SIMBOLOGÍA

-  Pasto En rollo
Especie: Pasto Cuernavaca
-  Diseño de Jardinería
Especie: Plantas Crasulaceas
-  Árboles (Zona Intensiva)
Especie: Papellillo (Palo Colorado)
-  Cubierta: Velaria o Lonaria
-  Domo
-  Tratamiento De Vialidades
Tipo: Madera Deck

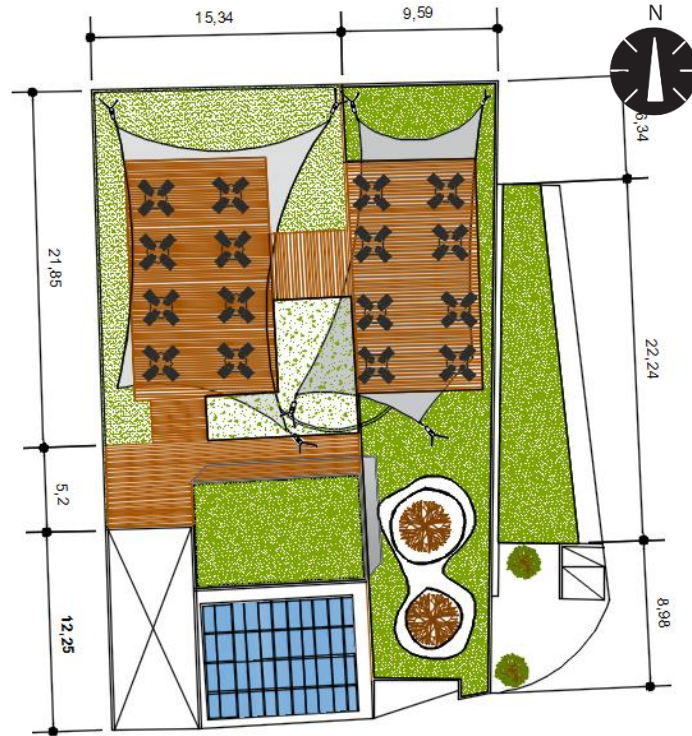


Figura 67 PLANTA ARQUITECTONICA
PROPUESTA PARRILLAJE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO
(2015)

La cantidad de M2 de área verde restaurada con el uso de techos verdes es de 770.17m2. El proyecto se desarrolla en un restaurante donde actualmente laboran 24 personas. Según la OMS sugiere 15m2 de área verde por persona, de manera aislada sacaremos nuestra relación áreas verdes/habitante:

$$\text{CONVERSIÓN: } 770.17\text{M}^2 / 24\text{P} = 32.09 \text{ M}^2/\text{PERSONA}$$

El sistema de techo verde que se utiliza en la propuesta de este local es de tipo *extensivo*, es decir el sustrato utilizado es no mayor a 20 cm. En la siguiente imagen se ilustran cuáles son las partes de los sustratos utilizados para el funcionamiento de este (Fig.68):

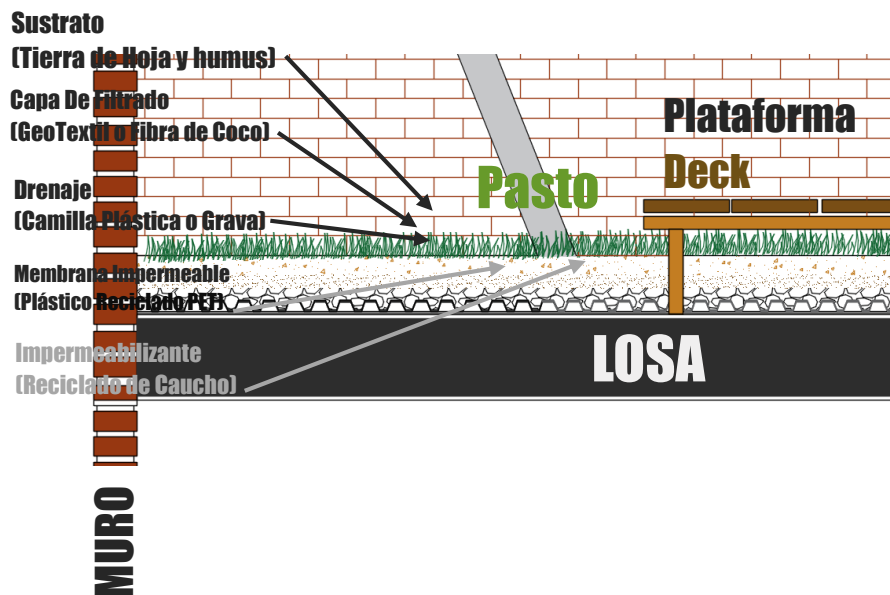


Figura 68 ESQUEMA DE SISTEMA TECHO VERDE (EXTENSIVO)
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

Como se explica en el capítulo de AZOTEAS VERDES, cada elemento en el sustrato es necesario para el buen funcionamiento del sistema:

- Sustrato (Tierra de hoja y Humus)
- Capa de filtrado (Geo Textil o Fibra de coco)
- Drenaje (Camilla Plástica o Gravilla)
- Membrana Impermeable (Plástico Pet Reciclado)
- Impermeabilizante (Reciclado de Caucho)

La plataforma en madera Deck es necesaria para las vialidades, al ser de características EXTENSIVAS no es recomendable caminar sobre el pasto, por esta razón la propuesta tiene vialidades y tarimas para el tránsito de los peatones. En el modelo análogo ASLA GREEN ROOF el arquitecto prevé este tipo de cuestiones sin embargo el proyecta sobre rejillas de metal que están suspendidas sobre la vegetación, por la calidez que brinda la madera y evitar romper con la tipología y dar un aspecto más natural se opta por vialidades en madera. (Fig. 69,70)

Figura 69 PROPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)



Figura 70 PROPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE



La propuesta del proyecto se emplaza sobre la azotea del local comercial descrito, a manera de referencia visual se ejemplifica con un montaje para dar a conocer una posible referencia del alcance de diseño.

La propuesta de diseño está enfocada en cubrir con vegetación es en su totalidad la azotea del local, esto nos muestra que con base a la investigación e hipótesis planteada el proyecto cumple con el objetivo de retribuir áreas verdes desplazadas así como el de mejorar visualmente el contexto urbano arquitectónico. (Fig. 71)



Figura 71 PROPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

La intención de propuesta de diseño apunta a un conjunto de azoteas naturizadas que formen un corredor de elementos naturales incluidos en un desarrollo urbanizado por medio del uso de una eco-tecnia, a este proyecto se le denominaría green hill (colina verde) para marcar la ubicación como un hito de congregación y de esta manera revalorizar la zona.

5.3.2. SANTO AGAVE (COCINA MEXICANA CONTEMPORÁNEA)

El restaurante santo agave tiene como especialidad la comida mexicana contemporánea, guarda algunos aspectos mexicanos, sin embargo su tipología es más enfocada al uso de maderas en su interior y al uso de colores ocres. Su estructura da cierto aspecto autóctono y peculiarmente propio de la región. El diseñador busco que el comensal se sintiera realmente en un espacio no muy intervenido, desde el tratamiento de piso así como los muros y elementos en madera le dan cierta calidez al espacio. (Fig. 72)



Figura 72 INTERIOR
RESTAURANTE SANTO AGAVE
<http://www.santoagave.mx/#!reservar/c66t> (2015)

El diseñador al enfrentarse con la ausencia de espacio para implementar áreas verdes recurre al uso de macetas, esto con el fin de sensibilizar el espacio con elementos vegetativos. La disposición de estos elementos son lineales al frente de la fachada creando una barrera visual y de una manera pobre una barrera auditiva. Los elementos que se usan en este edificio son volúmenes que nos sugieren monumentalidad y peso en la fachada jerarquizando su acceso, son elementos que al ubicar el local en esquina lo convierten en un remate visual al final de la avenida. (Fig. 73)



Figura 73 FOTOGRAFIA (MOZAICO)
 RESTAURANTE SANTO AGAVE
 TOMA POR: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO
 (2015)

La propuesta de diseño en este proyecto se estructura con un techo verde EXTENSIVO, por el uso que se pretende dar al área de azotea se proyecta un elemento de diseño que sea de uso para comensales así como un andador por el jardín a manera de plazoleta. La estructura de la azotea por la característica topográfica que posee el local se presta para generar visuales interesantes desde está a manera de terraza, la intención es que la azotea cree ambientes naturales en un contexto urbano. (Fig. 74)

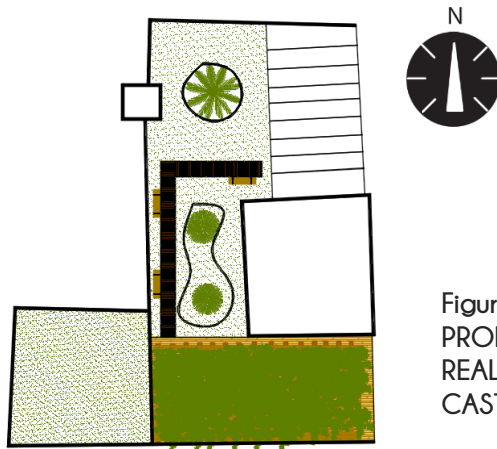


Figura 74 PLANTA ARQUITECTONICA
 PROPUESTA SANTO AGAVE
 REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS
 CASTILLO (2015)

Los elementos de diseño usados es una tarima elevada de madera tratada (DECK) así como un andador paseo por el espacio, la intención es que las personas puedan tener interacción con el espacio pero respetando la vialidad sugerida es decir evitar que los usuarios deambulen por el pasto. (Fig. 75,76)

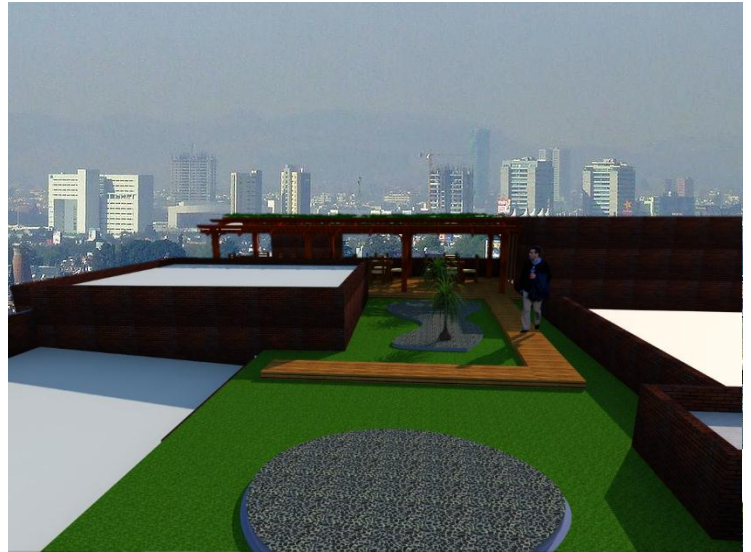


Figura 75 PROPUESTA DE DISEÑO
(RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS
CASTILLO (2015)



Figura 76 PROPUESTA DE DISEÑO
(RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS
CASTILLO (2015)

La función del techo verde en la propuesta es la de retribuir las áreas verdes desplazadas, en esta propuesta también es la de que los comensales interactúen con el área verde implementada es decir un jardín que pueda ser usado al aire libre. La estructura del techo verde propuesto es del tipo EXTENSIVO y los elementos o estratos usados son (Fig.77):

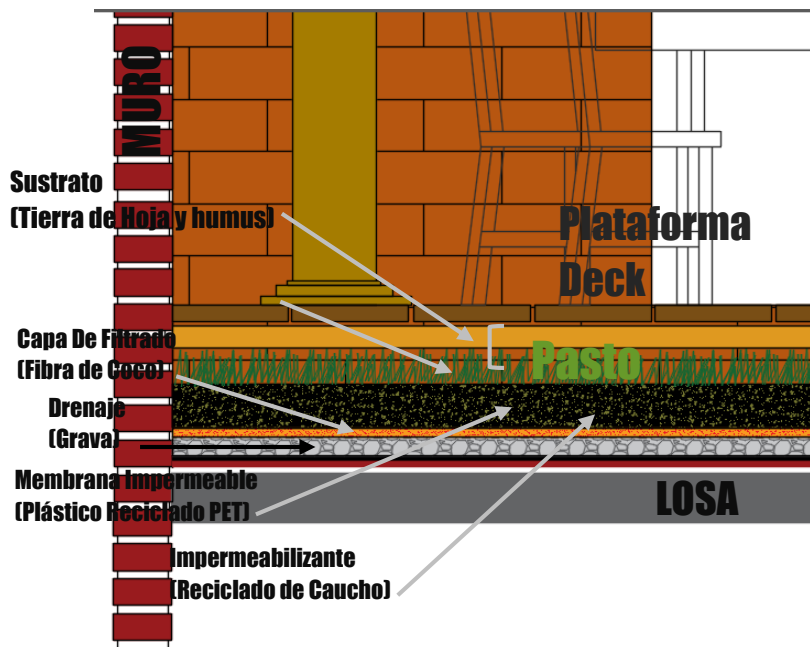


Figura 77 Esquema de corte (Sustratos)
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

La finalidad de recuperación de las áreas verdes se cumple en su totalidad con la propuesta, el área que se cubre con vegetación es la que cumple con los requisitos de resistencia a la carga adicional que representa el uso de la ecotecnia. (Fig.78)

Figura 78 Propuesta Planta arquitectónica
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)



Los elementos adicionales es la carga que se considera como carga viva, y al tratarse de un techo verde extensivo la carga adicional es de 110-140 kg/m².

En el restaurante SANTO AGAVE trabajan un total de 22 personas y el área cubierta por vegetación con el sistema TECHO VERDE es de 272.58 m². Ahora sacando relación m² de área verde por habitante tenemos que:

CONVERSIÓN: 272.58 M² / 22P = 12.39 M²/PERSONA

Dentro del contexto urbano analizado, en la misma manzana tenemos 2 intervenciones de locales comerciales con azoteas naturizadas. El conjunto de elementos intervenidos se convertiría en un aporte significativo de áreas verdes implementadas, con el fin de la mejora de la imagen urbana y el medio en el que se desenvuelven ambos establecimientos. (Fig. 79)



Figura 79 Propuesta de diseño urbano (render) techo verde
realizo: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS
CASTILLO (2015)

5.3.3. PAOLO RESTAURANTE (COCINA ITALIANA)



El restaurante PAOLO tiene como especialidad la cocina italiana. Los elementos arquitectónicos que decoran el lugar con materiales y colores sobrios, el uso de maderas queda únicamente en detalles de mesas, barras y sillas. Es un espacio muy bien iluminado y acogedor sin embargo carente de áreas verdes, los pequeños detalles naturales con los que cuenta el espacio son aquellos pequeños elementos artificiales sobre la barra y las mesas que de alguna manera deliberada buscan el sensibilizar el espacio. (Fig. 80)



Figura 80 INTERIOR RESTAURANTE PAOLO COMIDA ITALIANA

FOTO: <http://www.dapaolo.es/restaurant.html> (2015)

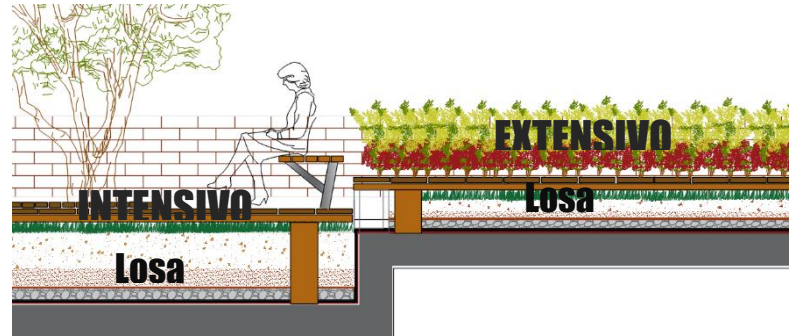
El espacio es un tanto pequeño que se guarda el aroma de las especias que se utilizan en la preparación de los platillos, pero es parte del toque de sofisticación que tiene el espacio con algunos vestigios y aromas de quesos, vinos y maderas que dan una identidad al espacio que abre el apetito del comensal. Los toques elegantes usados por el diseñador como el piano o la cava de vinos sin elementos que refuerzan la identidad propia del lugar. (Fig. 81)



Figura 81 FOTOGRAFIA (MOZAICO) RESTAURANTE PAOLO
TOMA POR: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

El local no es un elemento que guarde características de monumentalidad, se describe como un lugar pequeño que pasa como una adaptación de una casa habitación a restaurante. Los pequeños detalles como el anuncio y el valet parking son lo que apoyan su imagen como restaurante. La propuesta arquitectónica para este proyecto es una intervención combinada entre intensivo y extensivo, por una peculiaridad a manera de bayoneta en su loza esta característica permite tener la capacidad de contener árboles y a su vez ser del tipo extensivo y contener un pequeño jardín con andadores. Ya que en este proyecto se buscó la maximización de la loza como uso de jardín se contuvo el área de comensales en lo ya existente y se optó por proponer un jardín completo en el área de azotea. (Fig. 82)

Figura 82 CORTE DE PROYECTO
PAOLO
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS
CASTILLO (2015)



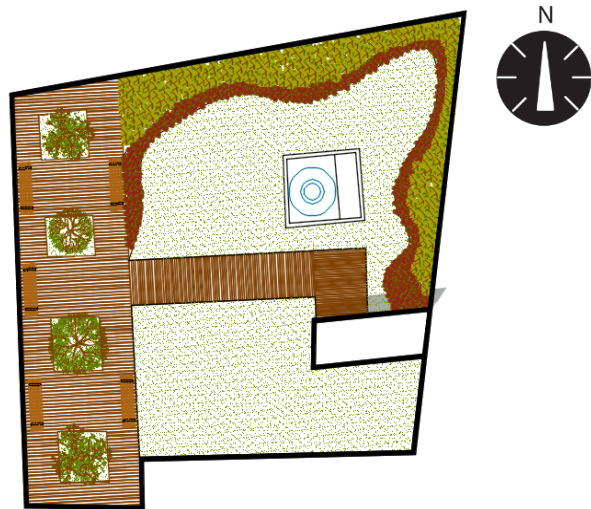


Figura 83 PLANTA ARQUITECTONICA PROPUESTA PAOLO
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

El emplazamiento de propuesta juega con formas y figuras geométricas, algunas de las formas se generan a partir de plantas que decoran el jardín como es el uso de durante variegata 7 y amaranto rojo 8, el césped es el similar usado en propuestas anteriores tipo Cuernavaca. Las vialidades en el proyecto son a base de madera deck tratada para exteriores, se crea una plazoleta vestíbulo para el libre tránsito de los visitantes, la idea es crear un jardín o paseo a través de la losa potencialize de las visuales que guarda hacia la ciudad el local por las características topográficas del terreno así como generar visuales atractivas del local visto desde la acera frontal. (Fig. 84)

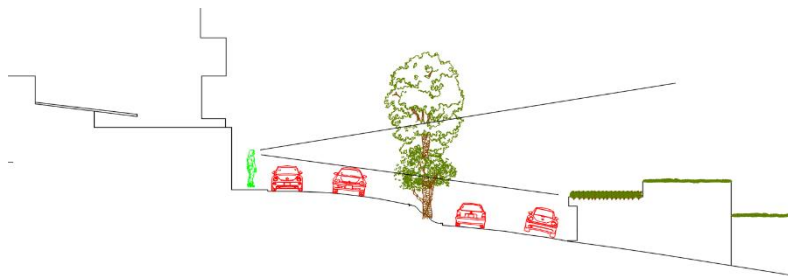


Figura 84 ESQUEMA DE VISUALES PARA EL PROYECTO PAOLO
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

7 Durante Golden

Duranta es un género de plantas con flores perteneciente a la familia Verbenaceae. Comprende arbustos y pequeños árboles, nativos de América, desde el sur de Florida y México hasta el norte de Argentina. Comprende 73 especies descritas y de estas, solo 32 aceptadas. Son arbustos que alcanzan un tamaño de 2-4 m de alto, con espinas o frecuentemente inermes (en Nicaragua). Con hojas opuestas, simples, obovado-espátuladas a elípticas, de 3.2-7 cm de largo y 1.5-3 cm de ancho, ápice caudo (a redondeado), base atenuada, margen entero o con pocos dientes irregulares en la mitad superior, glabrescentes.

8 Amaranto Rojo

Los amarantos (del griego ἀμάραντος, que no se marchita; lat. *Amarantus*), son un género de hierbas pertenecientes a la familia Amaranthaceae. Se trata de un género de plantas ampliamente distribuido por la mayor parte de las regiones templadas y tropicales. El amaranto es muy resistente a los climas fríos y secos, incluso crece en suelos pobres y húmedos en zonas muy tropicales y con lluvias muy frecuentes (aprox. 980 mm). Además tiene un alto nivel alimenticio, lo cual lo hace una excelente alternativa para regiones con dificultades para la siembra de otro tipo de gramíneas.

9 Ficus Lloron

El ficus llorón es silvestre en los bosques de la India, sureste de Asia y norte de Australia. Botánicamente se conoce como *Ficus benjamina* L. y pertenece a la familia de las Moráceas. Esta especie de Ficus es una de las más cultivadas en las regiones tropicales por su valor ornamental.

Es un árbol siempre verde, con una copa muy densa y redondeada. El árbol contiene un látex blanco y lechoso que brota como respuesta a un daño mecánico. Bajo condiciones naturales el árbol alcanza hasta 30 metros de altura. Se reconoce por sus largas ramas colgantes las cuales están provistas de hojas alternas, simples, elípticas u ovals, onduladas, verde brillante y coriáceo, de 5 a 10 centímetros de largo, con el margen entero y el ápice acuminado.

La estructuración de la propuesta es combinada es decir contiene los 2 tipos de techos verdes existentes EXTENSIVO E INTENSIVO, en el siguiente esquema se describen las características contenidas en la propuesta y se observan casa uno de los estratos usados en la propuesta. (Fig. 85)

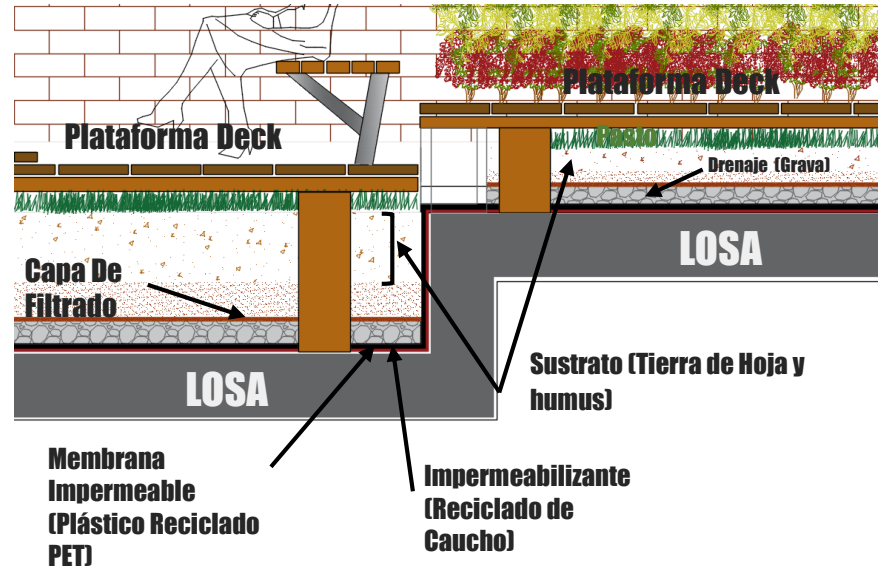


Figura 85 ESQUEMA DE SUSTRATOS DE EL TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

El propósito de usar una estructura combinada principalmente era el de aprovechar el plano deprimido que existía sobre la losa y el otro de generar una visual mucho más atractiva para el peatón mediante arboles como lo son FICUS LLORONES 9, los arboles sobre salen de la panorámica visual como un remate visual no común. (Fig. 86)



Figura 86 PRORPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

Una de las principales intensiones visuales de este proyecto es de le aprovechar las visuales que se tienen desde estos espacios. (Fig. 87)

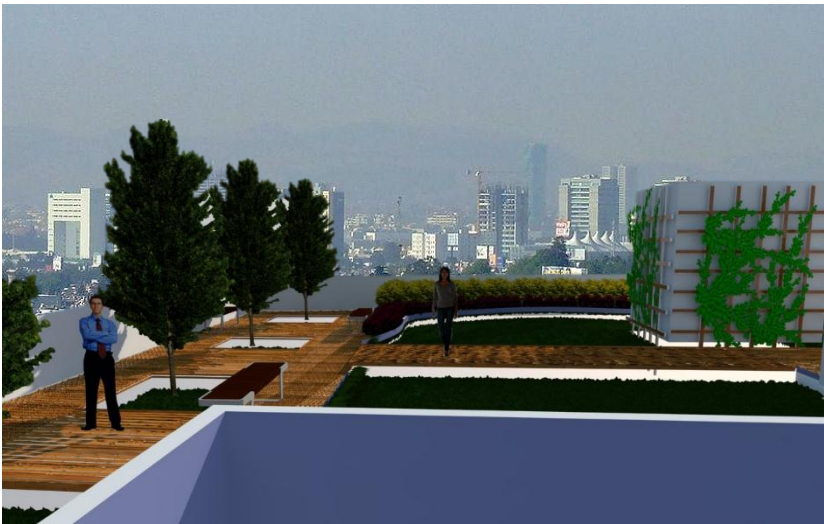


Figura 87 PRORPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

Ante la carencia de elementos vegetativos en el contexto en este proyecto fue elemental enfatizar el uso completo de la losa como un elemento jardinable. La accesibilidad de este espacio es mediante un cubo de escaleras que se convierten en un recorrido o transito sugerido por medio de madera, esto con el fin de no romper con elementos como lo son el hierro y acero. Los arboles crean una barrera de viento y sonido pero también se convierten en herramientas visuales que proporcionan cierta invitación a permanecer en el espacio. En el área intensiva del proyecto se propone una pequeña plazoleta para el gozo de los visitantes a manera de paseo, terraza y/o mirador. Este tipo de proyectos se vuelven oasis vegetativos en medio de contextos urbanizados que de cierta forma intentan sensibilizar el espacio donde se emplazan.

En el restaurante PAOLO trabajan en total 13 personas si realizamos la relación correspondiente entre la cantidad de trabajadores por el área verde retribuida tenemos que:

CONVERSIÓN: 281.89 M2 / 13P = 21.68 M2/PERSONA

La relación habitante/ metros cuadrados de área verde, se cumple de igual manera en este espacio cumpliendo con su propósito fundamental que es la recuperación de áreas verdes y a su vez tiene la función de prestar el servicio de un espacio público. (Fig. 88)

Figura 88 PRORPUESTA URBANO
ARQUITECTONICA (PAOLO)
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS
CASTILLO (2015)



5.3.4. BOURBON ST. (RESTAURANT-BAR)



Se describe como un lugar con música en vivo, es un establecimiento informal. El estilo que guarda es más de una taberna con media luz, con elementos de diseño aparentes como el uso del ladrillo, vigas de acero sillas y herrajes aparentes que dan un toque de rudeza al ambiente. Es un lugar donde no se perciben aromas de comida rápida o más bien de bocadillos para acompañar con cerveza. El diseñador busco tener esta ambientación de taberna inglesa donde pone algunas luminarias retro, donde hasta el barman esta con especificaciones de cómo vestir y como servir las bebidas. (Fig. 89)



Figura 89 INTERIOR RESTAURANTE BOURBON ST.
<http://www.santoagave.mx/#!reservar/c66t> (2015)

El diseñador en este proyecto elimino por completo los elementos naturales, por tipología que requiere el cliente evito cualquier tipo de vegetación en el diseño del local. Por esta razón evitamos tocar el emplazamiento existente y la propuesta arquitectónica de cubierta jardinada cubre por completo el área de azotea.

El BOURBON ST. Es un local que se pierde en medio de 2 volúmenes laterales, por su tamaño y características de ser de una sola planta queda como un volumen pequeño en medio de 2 elementos grandes. Esta característica favorece la propuesta ya que el uso de algunos elementos visuales que se usan en diseño como lo es la velaría sobre saldrían como un remate visual o algo que llame la atención del peatón. (Fig. 90)



Figura 90 FOTOGRAFIA (MOZAICO) RESTAURANTE BOURBON ST.
TOMA POR: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

Las únicas características vegetativas que tiene este proyecto es una línea de arrayanes al frente a manera de barrera peatonal sin embargo el peso de la vegetación respecto al espacio queda demasiado pobre. Una primera idea de que lo sería el espacio propuesto mediante un montaje de lo ya existente junto con una propuesta realizada en modelado 3D se genera una visual de un alcance tentativo. (Fig. 91)



Figura 91 PRORPUESTA DE DISEÑO (MONTAJE) BOURBON ST.
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

El proyecto consta de una implantación total de pasto tipo Cuernavaca y un perímetro de macetones a ras de suelo que contienen *Duranta Variegata*. El proyecto esta propuesto de esta manera ya que se realizan distintas actividades como visita de bandas locales que tocan en vivo y este tipo de espacios se prestaría como área de usos múltiples para llevar a cabo estos encuentros. Como se menciona hay una disposición perimetral de macetas es con el fin de contener arbustos y que estos se conviertan en un elemento visual. (Fig. 92)

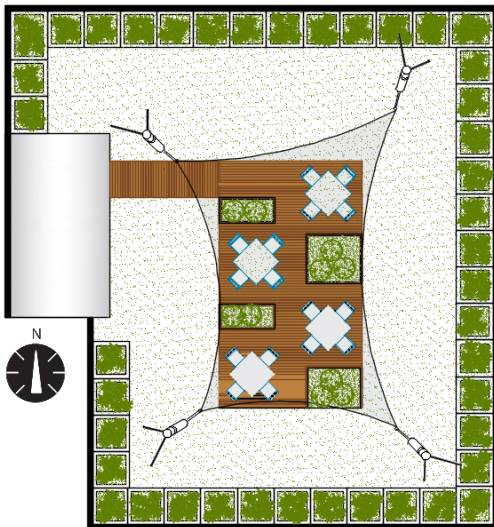


Figura 92 PLANTA ARQUITECTONICA (BOURBON ST.) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

Los sustratos son de mayor altura es decir la capa vegetal que se implementa en este techo es de 30 cm. Ya que está planeado en ser un espacio para usos múltiples y este resista el libre tránsito de peatones a la hora de los eventos que se realicen.

La estructura de la propuesta de igual manera es de tipo extensivo pero con la particularidad de que los sustratos son 10 cm. más grandes, es decir se sigue usando la misma paleta vegetal de pasto Cuernavaca pero con la singularidad de que ahora tenemos contenida más tierra para un libre tránsito por la azote. (Fig. 93)

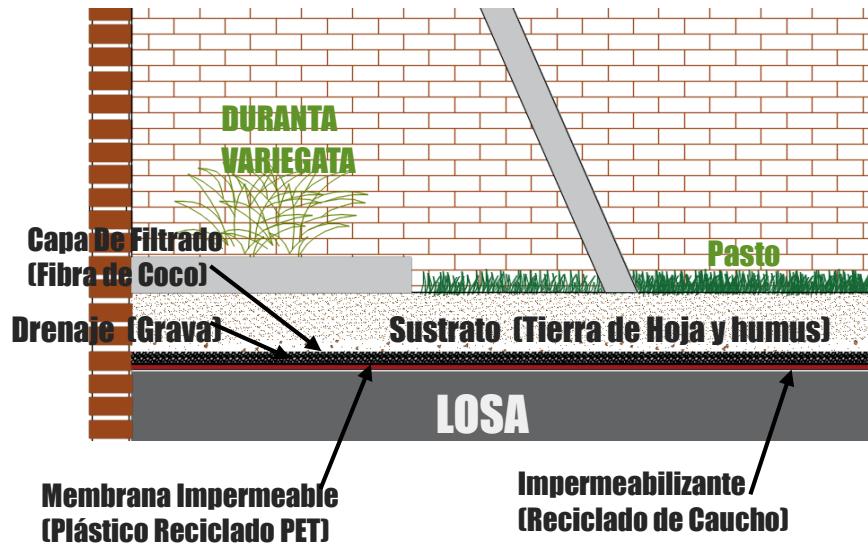


Figura 93 ESQUEMA DE SUSTRATOS DE EL TECHO VERDE REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

Una característica importante de este local es que no cuenta con colindancia de alguna edificación que impida tener una buena visual de la ciudad, es decir por la parte posterior está goza de una gran panorámica. El proyecto está pensado y orientado para poder aprovechar este tipo de elementos que se vuelven imprescindibles en una propuesta de este tipos, recordando que las propuestas de diseño a la vez son terrazas que cumplen con la función de recuperar áreas verdes pero que a su vez son espacios de goce para los visitantes del local. (Fig. 94,95)



Figura 94 PRORPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)



Figura 95 PRORPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

En el restaurant-bar BOURBON ST. Trabaja un total de 15 personas y el área cubierta por vegetación con el sistema TECHO VERDE es de 161.31 m². Ahora sacando relación m² de área verde por habitante tenemos que:

CONVERSIÓN: 161.31 M² / 15P = 12.40 M²/PERSONA

El crear espacio naturizados que retribuyan áreas verdes y que además tenga una función con los usuarios dentro de los contextos urbanos, son estrategias de diseño urbano arquitectónico que demuestran que este tipo de ecotecnias tienen la capacidad de obtener beneficios ambientales, sociales y económicos, convirtiéndose en estrategias de diseño sostenibles. (Fig. 96)



Figura 96 PRORPUESTA URBANO ARQUITECTONICA (PAOLO)
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

5.3.5. BABEL (COMIDA INTERNACIONAL)

Babel es un restaurante modesto, es un espacio que intenta contener sensaciones por medio de texturas, aromas y sabores, el dueño dijo que buscaba algo que fuese natural es por eso que el estilo que guarda es un tanto rustico o traducido a la arquitectura brutalista, el manejo de la piedra cantera negra rustica en sus paramentos envuelve a su fachada en una sensación de guarida. El restaurante ofrece servicio de comida internacional, los olores, y texturas de su cocina desde el momento que el comensal atraviesa el pórtico son envueltos en un arroyo de aromas culinarios internacionales. El interior es algo sencillo, el uso de mesas de madera y algunos tratados de piso en loseta, sin embargo lo que le da peso visual al local es su envolvente de piedra que rigidiza esta de manera y envuelve un volumen un tanto curioso. (Fig. 97)



Figura 97 FOTOGRAFIA MOSAICO EXTERIOR RESTAURANTE BABEL
TOMA POR: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

En un principio el diseñador había contemplado una pequeña área verde al frente del local, pero con el paso del tiempo el dueño decidió que necesitaba expandir el negocio unos pequeños metros más. El espacio mencionado era una pequeña área verde de apenas 4 m². En una esquina del local que se convertía en un nicho o remate visual, sin embargo el dueño decidió que no era necesaria un área verde y opto por la eliminación de esta. (Fig. 98)



Figura 98 EXTERIOR DE RESTAURANTE BABEL
TOMA POR: GOGGLE EARTH (2013)

La intencion del diseñador era el de crear una pequeña area verde que sencibilizara el espacio y suavizara un poco el elemento de piedra con el que esta forrado el lugar con un poco de vegetacion, pero por cuestiones de maximizacion del espacio el dueño decidio que no era necesario.

La propuesta al igual que el restaurant es un diseño modesto, para facilitar el mantenimiento el elemento sugerido fue un jardin extensivo a manera de plazuela con un sendero-recorrido en madera DECK que fascilitara el transito de los visitantes. No contiene un elemento de estancia para comenzales sin embargo se vuelve un jardin-terracea para el gozo de los visitantes y estos pueden subir a apreciar la grandiosa panoramica visual que esta azotea guarda. (Fig. 99)

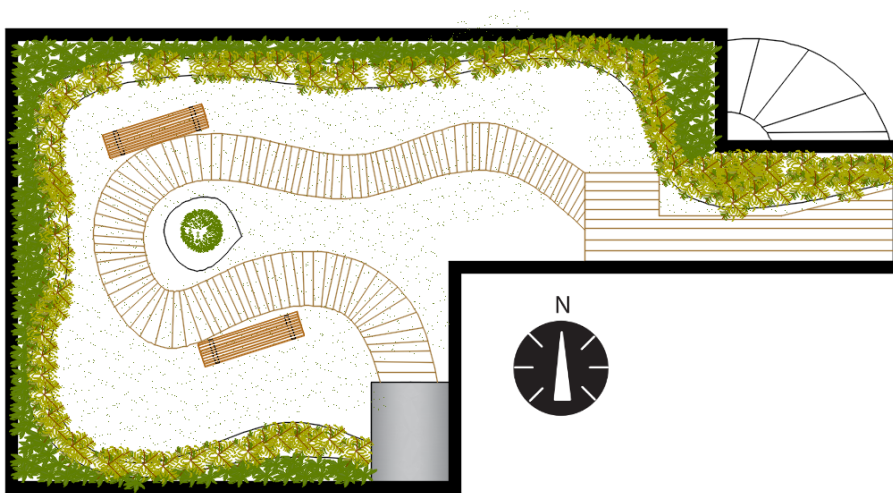


Figura 99 PLANTA ARQUITECTONICA TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

La especies que se utilizaron de igual manera fueron el pasto tipo Cuernavaca usado en propuestas anteriores y en este proyecto se sugirió el uso de lirio persa 10, que es una planta que soporta las inclemencias de la ciudad de PUEBLA sin ningún problema así como durante variegata. Estas 2 especies de planta no necesitan mayor mantenimiento que poda cada 3 meses y riego 2 veces a la semana.

El sistema utilizado en este proyecto de igual manera fue extensivo, es por esto que se sugieren vialidades para que los visitantes ya tengan un sendero por donde transitar sin tener que pisar el pasto, los sustratos de la propuesta son los siguientes (Fig. 100):

- 10 Lirio Persa
- Nombre científico o latino: Iris japonica
- Nombre común o vulgar: Lirio japonés.
- Familia: Iridaceae (Iridáceas).
- Origen: China y Japón.
- Planta rizomatosa de 30-70 cm.
- Este bonito lirio pequeño tiene flores blancas, un poco parecidas a orquídeas, marcadas con azul pálido y dorado.
- Floración en primavera.
- Luz: semisombra.
- Necesitan tierra buena y húmeda.
- Riego regular, no demasiado copioso, una vez a la semana, dos como máximo en la época de floración.
- Multiplicación: por división del rizoma hacia finales de invierno en las regiones septentrionales (frías) y en las restantes en otoño.

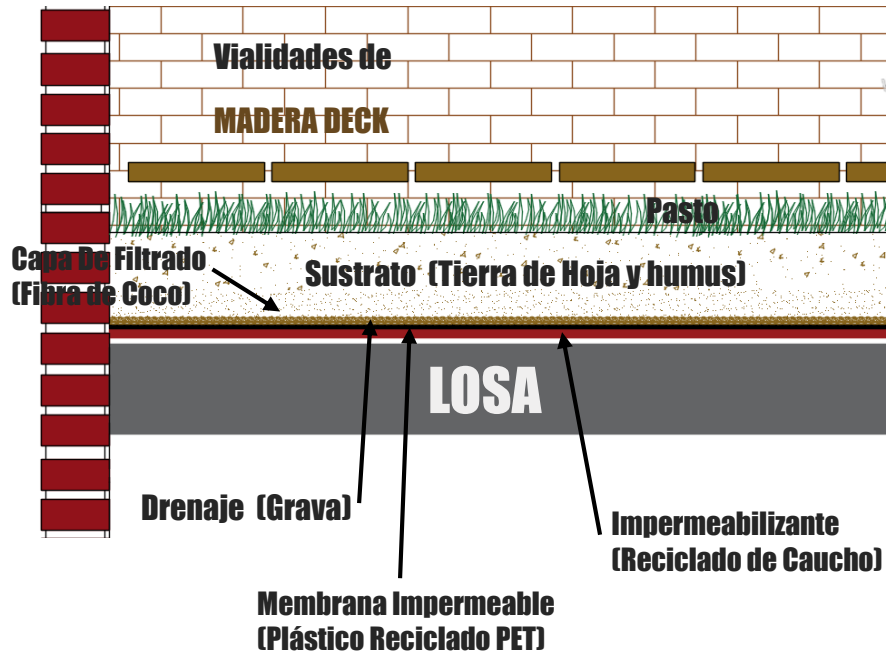


Figura 100 ESQUEMA DE SUSTRATOS DE EL TECHO VERDE
 REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

Las plantas utilizadas están destinadas a generar visuales atractivas para los visitantes así como el de convertirse en una estrategia para hacer un llamado a los visitantes peatones a conocer este espacio, la planta lirio persa contiene puntillas en forma de espadas delgadas que alcanzan una altura de hasta 70 cm. Y esta se convierte en una estrategia visual o invitación para los transeúntes ocasionales. (Fig. 101)



Figura 101 PROPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

En el restaurant BABEL trabajan un total de 8 personas y el área cubierta por vegetación con el sistema TECHO VERDE es de 44.67 m². Ahora sacando relación m² de área verde por habitante tenemos que:

CONVERSIÓN: 44.67 M² / 8P = 5.68 M²/PERSONA

El estilo que posee este restaurante es un tanto brutalista y con acabados naturales como piedra, sin embargo la búsqueda de sensibilización por medio de un elemento natural se enlaza naturalizando el espacio. (Fig. 102,103)



Figura 102 PRORPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)



Figura 103 PRORPUESTA URBANO ARQUITECTONICA (RENDER)
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

Aunque la cantidad de M² de área verde restaurados son muy pocos la propuesta no deja de cumplir con su fin que retribuir los m² de área verde y de mejorar la imagen urbano-arquitectónica.

5.3.6. SHINTO (COMIDA JAPONESA)

Shinto es un restaurante de comida japonesa, el lugar está diseñado de acuerdo a la temática de su comida y la cultura que representa, el uso de maderas y colores ocres sensibilizan el espacio dando una sensación de confort y tranquilidad. Algunos comensales lo describen como un lugar romántico donde el chef se esmera por conservar esta gastronomía del país.

Algunos elementos arquitectónicos están basados en el feng shui para la libre circulación de la energía según el diseñador, pero de igual manera no cuenta con elementos vegetativos al interior del local solo algunas plantas de naturaleza muerta. (Fig. 104)

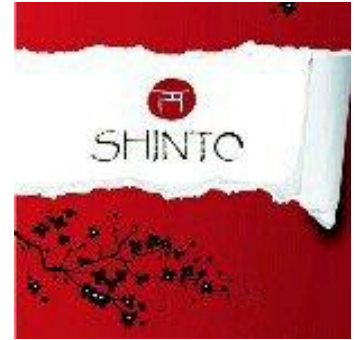


Figura 104 INTERIOR RESTAURANTE SHINTO.

<http://www.instawebgram.com/i/arqmasuno> (2015)

La propuesta de diseño busca esta conexión de diseño entre la parte del restaurante y el jardín. El proyecto es el desarrollo de un jardín SEN que tenga cierta interacción mediante un recorrido entre el restaurante y el área naturizada.

El restaurante guarda mucha tipología de este tipo de arquitectura oriental, elementos lisos grandes frontones y hasta misma la vegetación que usa es endémica de esa región. Shinto se caracteriza por tener un diseño sobrio muy sencillo pero vistoso con el uso de colores como el rojo blanco y negro. El diseñador se enfocó más en el interior que al exterior, el uso de vegetación no fue la más atinada sin embargo usaron plantas endémicas que dan referencia a la cultura japonesa. (Fig.105)



Figura 105 FOTOGRAFIA MOSAICO EXTERIOR RESTAURANTE SHINTO
TOMA POR: ARO. IOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

El diseñador opto por elementos monumentales y grandes pretiles para darle jerarquía al edificio, por la localización de este el edificio se vuelve un remate visual al final de la calle y con los colores que este utiliza hace sentir su peso sobre la acera en la que se encuentra. Por el tamaño del pretil fue necesario adaptar un diseño entramado que diera alusión al restaurante, denominándole una tipología japonesa.

La propuesta de diseño es un modelo aislado de un jardín SEN que se envuelve dentro de los altos pretiles con el que el local cuenta. El edificio cuenta con pretiles mayores a 1.50 m, es decir esto lo convierte en un volumen alto, en si el mismo espacio cuenta con una doble altura y es por esto que denota un gran tamaño.

El jardín SEN será carente de visuales por sus pretiles sin embargo contendrá un espacio que servirá de relajación y meditación para sus visitantes sin tener que sufrir de contaminación auditiva.

La propuesta de diseño guarda condiciones minimalistas y usadas en jardines SEN, que serían utilizadas como espacio de relajación. Es un banco arenoso pero de igual manera cuenta con los sustratos usados en el techo verde.

El proyecto es de uso INTENSIVO ya que tamaño de los sustratos es mayor a 30 cm. y el sistema de drenado es un sistema compuesto. A continuación la planta arquitectónica describe el diseño como un diseño minimalista pero con aquellos elementos usados en el jardín SEN. (Fig. 106)

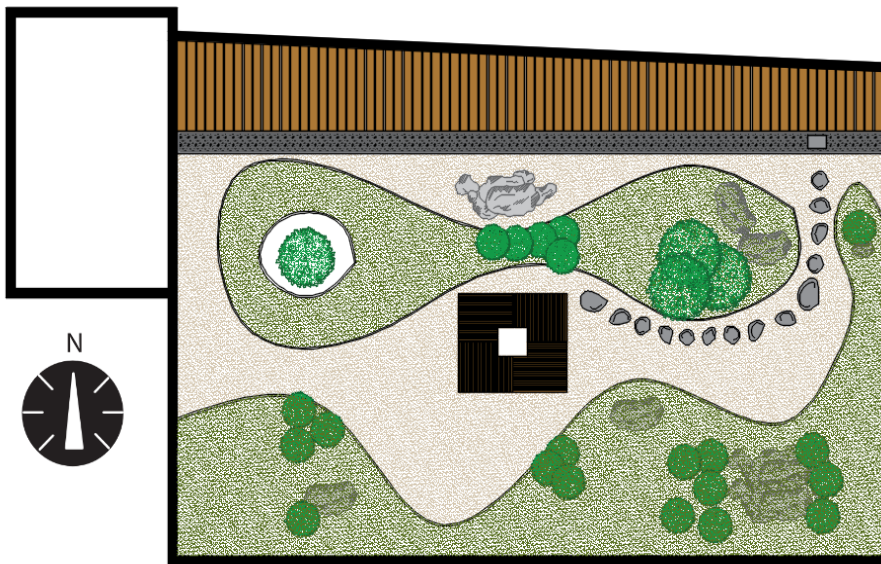


Figura 106 PLANTA ARQUITECTONICA PROPUESTA JARDIN SEN
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

11 Boj Arrayan

Buxus sempervirens, el boj común, es un arbusto o pequeño árbol siempre verde, originario de Europa, donde crece en forma silvestre desde las Islas Británicas hasta la costa del mar Mediterráneo y del mar Caspio. Se utiliza como ornamental en jardinería, y su madera dura y pesada se emplea en ebanistería para tallas delicadas.

El boj común es de hábito arbustivo o arbóreo; alcanza excepcionalmente los 12 m de altura, con un tallo muy ramificado cubierto de una corteza lisa en los ejemplares jóvenes, surcada de resquebrajaduras en los adultos, de color pardo grisáceo.

Las hojas son lanceoladas a ovadas o elípticas, opuestas, coriáceas, de color verde oscuro por el haz y más claro en el envés, de hasta 30 mm, con el borde algo curvado hacia abajo.

El diseño planteado obedece a una tipología minimalista, los recorridos y senderos propuestos son evitar el contacto del visitante con la arena mediante el uso de huellas naturales como lo son el uso de piedras en el suelo.

El uso de maderas es elemental en este tipo de jardines y es imprescindible destacar que los elementos son totalmente naturales, la madera, la piedra y las plantas no deben pasar por ningún proceso químico.

La vegetación usada de igual manera se repite el uso de pasto Cuernavaca y esta vez los arbustos son boj arrayan 11 alusión a plantas utilizadas en jardines SEN, algunos otros elementos que se añaden a la propuesta son rocas naturales y arena blanca fina.

La estructura del techo verde de igual manera es un plano intensivo, los sustratos propuestos aluden a mayor cantidad de tierra ya que los arbustos propuestos necesitan buena profundidad de raíz para su buen desarrollo. La profundidad de este sustrato es de 50cm. y el esquema que se muestra a continuación nos da referencia a cada uno de los sustratos. (Fig. 107)

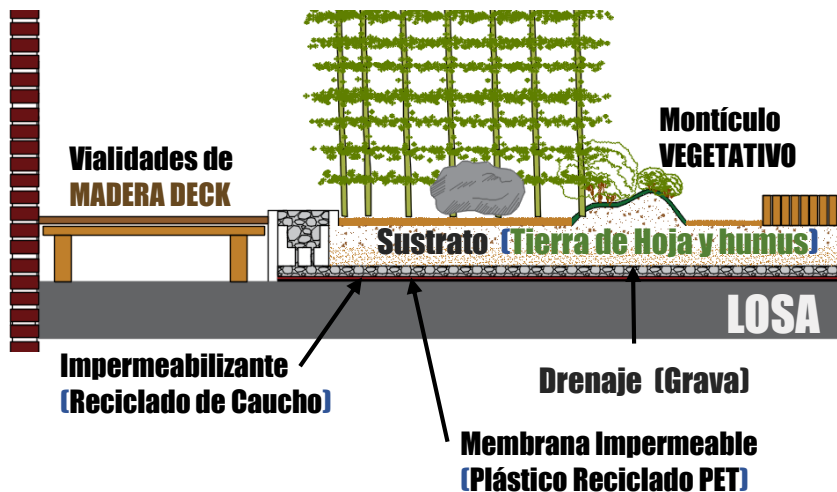


Figura 107 ESQUEMA DE SUSTRATOS DE EL TECHO VERDE REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

En función a lo planteado se genera una propuesta 3D para conocer el alcance final del proyecto, la propuesta como se menciona es un jardín SEN. (Fig.108)



Figura 108 PRORPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

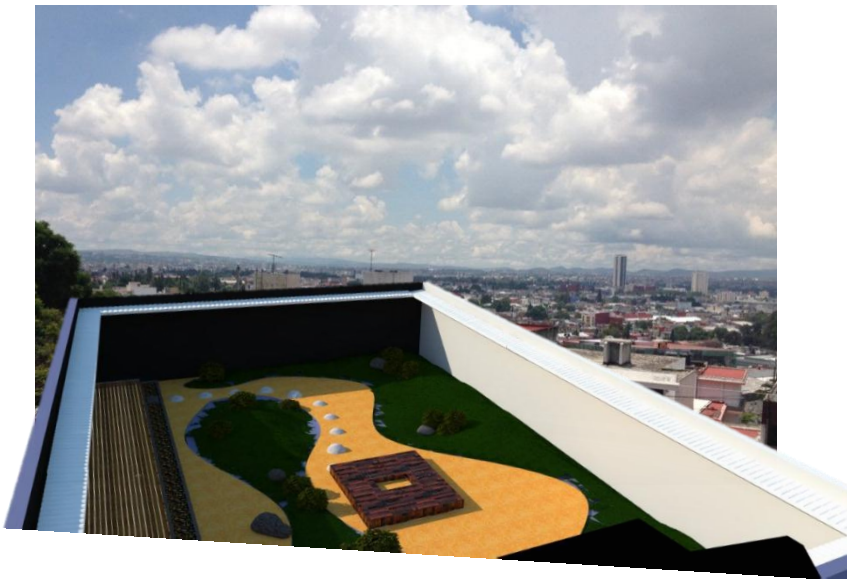


Figura 108 PRORPUESTA DE DISEÑO (RENDER)
TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO
(2015)

En el restaurant SHINTO trabajan un total de 16 personas y el área cubierta por vegetación con el sistema TECHO VERDE es de 78.94 m². Ahora sacando relación m² de área verde por habitante tenemos que:

CONVERSIÓN: 78.94 M² / 16P = 4.93 M²/PERSONA

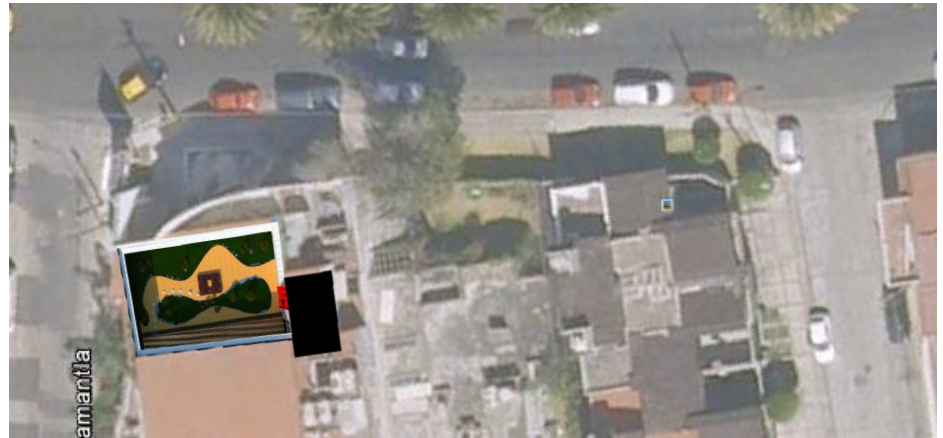


Figura 110 PRORPUESTA URBANO ARQUITECTONICA (RENDER)
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

5.3.7. MANDE FACUNDO (RESTAURANTE ARGENTINO)

Mande Facundo un restaurante de comida argentina, el diseñador adapto un elemento ya existente y lo convirtió en un restaurante, cambio todo tipo de texturas editando por completo el espacio. A diferencia de los comercios anteriores este lote si tiene un acceso ornamentado con vegetación aunque son muy pocos m2 de área verde sin embargo el diseñador busco sensibilizar el espacio con estas jardineras.

En el interior el diseñador dio uso a mobiliario hecho de madera y colores en escalas de grises, decidió hacer un espacio confortable para los comensales, por otra parte busco la intención de que el espacio tuviera interacción vegetativa incluyendo algunas plantas en esquinas para romper con la volumetría pura y suavizar un poco el ambiente interior.

Los elementos como la media luz o luz indirecta, los colores, algunos muros aparentes hacen de este un restaurante modesto pero muy llamativo visualmente y confortable para los visitantes, aunque por sus bajas alturas de entrepisos enfrenta un problema de bochorno. (Fig. 111)



Figura 111 INTERIOR RESTAURANTE
MANDE FACUNDO
REALIZO:
http://www.tripadvisor.ie/LocationPhotoDirectLink-g152773-d7905452-i128550896-Mande_Facundo-



El restaurante es una adaptación de una casa habitación a un local comercial, el espacio tiene alturas bajas y por ende alguno de sus espacios que están expuestos a la radiación del sol son bochornosos.

El proyecto tiene una terraza cubierta por una especie de lona que la utiliza como área de fumar sin embargo esta es la que más problema de bochorno tiene. El local no es un proyecto de grandes dimensiones y esto hace que se mimetice de las demás edificaciones contiguas prácticamente es una edificación que se pierde un poco entre las demás. (Fig. 112)



Figura 112 FOTOGRAFIA MOSAICO EXTERIOR RESTAURANTE FACUNDO
TOMA POR: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

El tamaño del local hace de este un volumen sin mucho peso visual, sin embargo se han encargado de ambientarlo de tal manera que los visitantes perciban un placer visual gracias a la vegetación utilizada que los envuelve en el acceso desde el arribo al local.

Han tenido mucho cuidado con la ambientación de este sin embargo la intervención que se presenta es una adaptación de un jardín pero de una manera interactiva, un solo recorrido o sendero que te transporte a través de toda la propuesta haciéndolo novedoso y obligatoriamente transitable hasta la planta de azotea donde se alberga la terraza al aire libre.

La idea de propuesta es un sendero en madera Deck que obligue a los visitantes a atravesar el jardín para llegar a la terraza, el uso de este sendero es para evitar el transito sobre el pasto ya que el sustrato es de apenas 20cm. de profundidad.

Este proyecto esta idealizado a funcionar como una doble altura y esto genere mejores visuales tanto como para los visitantes como para los peatones ocasionales. La propuesta respeta lo ya existente sin embargo se eliminan algunos elementos como la lona que cubría la terraza y se sugiere el techo verde para evitar la insolación del piso inferior. (Fig. 113)

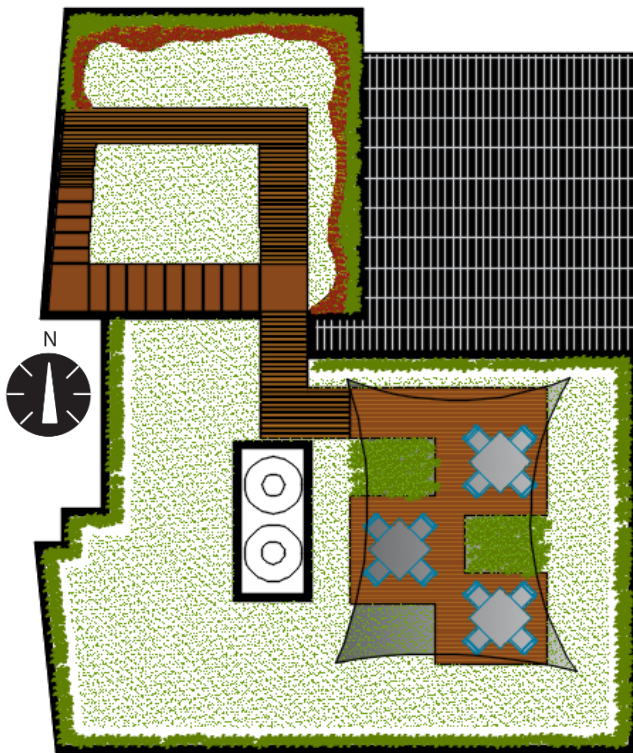


Figura 113 PLANTA ARQUITECTONICA PROPUESTA MANDE FACUNDO
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

12 Phormio

Se trata de una planta perenne, con un rizoma. A pesar de que tiene un tamaño grande no es un arbusto, pero por su porte se puede clasificar en jardinería en este grupo. Excelente planta ornamental apta para todo tipo de lugares con muy bajo mantenimiento. Ideal como planta aislada, para cercos, bordes de estanques.

Los phormiums por la costa norte se dan de maravilla (incluso pueden llegar a naturalizarse). De Nueva Zelanda llegan selecciones estupendas, de gigantes a enanas, en muchos colores y en combinaciones de lo más decorativas. Aprecian las tierras consistentes y húmedas (no encharcadas), y además es una planta muy buena para situar en el margen de un estanque o un arroyo.

Las plantas que se utilizaron en esta propuesta sigue siendo el pasto tipo Cuernavaca, se utilizó DURANTA variegata y phornio (12), que es una planta elegante y visualmente muy atractiva con una característica de espadas puntiagudas y delgadas color verde que no necesitan de mayor mantenimiento.

Algunas de las herramientas utilizadas en el proyecto es aprovechar las alturas bajas que tiene el local, y proponer vegetación de altura de más de 60 cm. para que sean visualmente atractivas. Otra estrategia es el uso de velarías en la terraza al aire libre para aligerar el peso en la losa pero también para generar un remate visual en lo más alto de la edificación. (Fig. 114)



Figura 114 PRORPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

El sendero se convierte en un solo elemento de vialidad uniéndose con las escaleras que conectan a otro pasillo en la terraza. (Fig. 115)



Figura 1.15 PRORPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
 REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

Se intenta generar una continuidad visual entre la terraza y el jardín a manera de que las personas que estén sobre ella tenga una conexión contigua con la vegetación y así sensibilice el ambiente del lugar.

La estructuración del sistema utilizado continúa siendo del tipo EXTENSIVO, es por ello las tarimas y vialidades en madera. (Fig. 1.16)

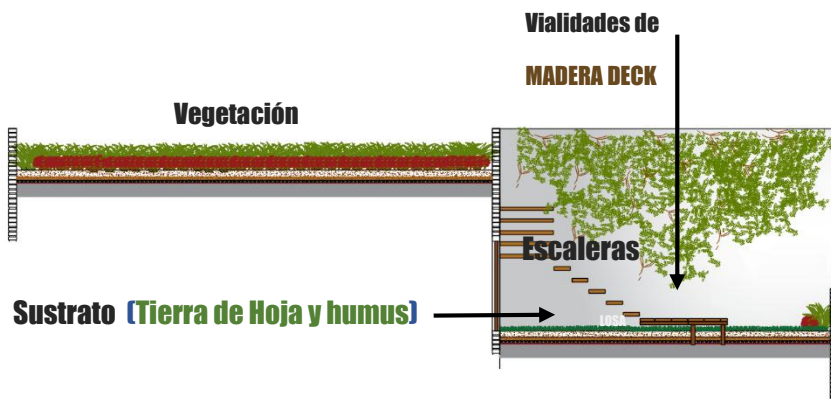


Figura 1.16 ESQUEMA DE CORTE GENERAL
 REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

En cada uno de los cortes se describen aquellos sustratos necesarios para llevar a cabo este proyecto, son básicamente similares a los anteriores y con la misma función lo único que cambia uno de otro es el diseño. (Fig. 117)

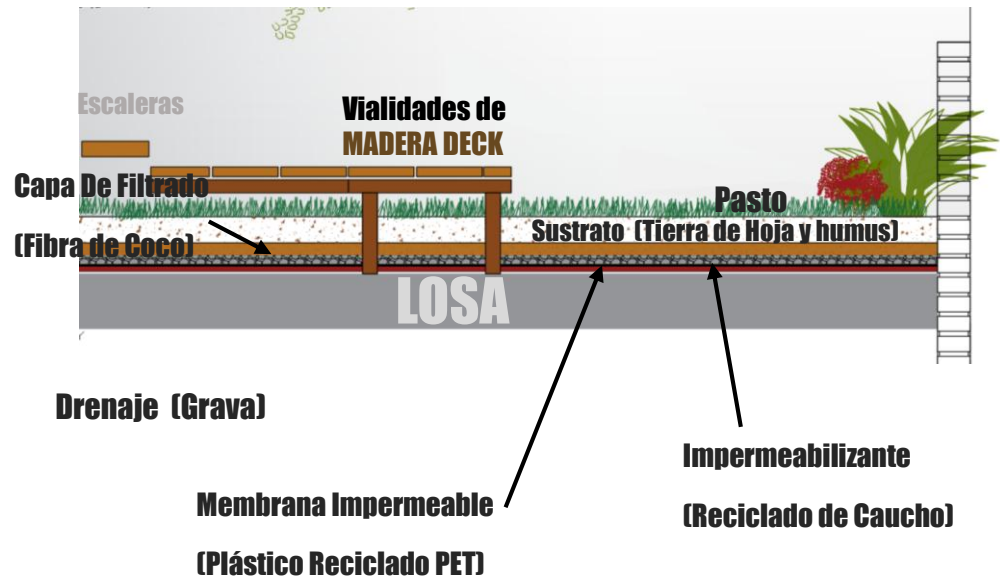


Figura 117 ESQUEMA DE CORTE A DETALLE DE CADA SUSTRATO
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)



Figura 118 PRORPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

La creación de terrazas se vería beneficiado por el aprovechamiento de la topografía, permitiría tener visuales de la ciudad con interesante panorámica ya que el local no cuenta con colindancias posteriores. (Fig.119)



Figura 119 PRORPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

En el restaurant MANDE FACUNDO trabajan un total de 18 personas y el área cubierta por vegetación con el sistema TECHO VERDE es de 137.85 m². Ahora sacando relación m² de área verde por habitante tenemos que:

$$\text{CONVERSIÓN: } 137.85 \text{ M}^2 / 15\text{P} = 9.19 \text{ M}^2/\text{PERSONA}$$

La relación habitante/metros cuadrados de área verde, se cumple en este espacio cumpliendo con su propósito de recuperación de áreas verdes y a su vez tiene la función de potencializar el contexto urbano-arquitectónico. (Fig. 120)



Figura 120 PRORPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTONICA
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

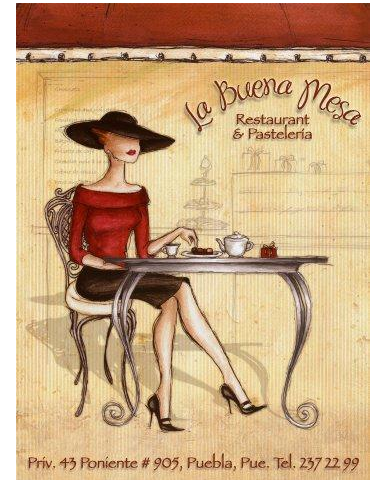
5.3.8. LA BUENA MESA (RESTAURANTE DE COMIDA FRANCESA)

La buena mesa es un restaurante de comida francesa, con un estilo muy acogedor, el lugar es más bien una casa pero con elementos que nos brindan la calidez de sentirnos en casa. No tiene un estilo en específico por la manera de adaptación de casa a restaurante, sin embargo el diseñador busco una liga de sensibilización de colores y mobiliario para el confort interior. La iluminación a media luz hace de este un espacio un tanto íntimo, el aroma de sus alimentos brinda un espacio que te envuelve los sentidos, el propietario busca esa sensación de llegar a casa al arribar al lugar. (Fig. 121)



Figura 121 INTERIOR RESTAURANTE LA BUENA MESA
REALIZO: <http://www.cafedeoaxaca1.com/puntos-de-venta/cafeter%C3%ADas/cafeter%C3%ADas-en-puebla/> (2015)

El diseñador enfatizo en los detalles vintage, no adopto un estilo propio, al interior hay algunos elementos en colores de mobiliario que dan un cierto toque retro al lugar, en el área de comensales incluyo elementos de ornamentación colgados al plafón y decidió conservar un árbol muerto para dar un toque natural al espacio.



El local contiene una terraza que ocupan para área de fumadores pero de igual manera como paso en el restaurante Mande Facundo lo cubren con una lona y eso genera bochorno e insolación a las personas que albergan. Esta terraza está adaptada para que los comensales pudieran aprovechar alguna visual interesante ya que el local guarda alturas considerables entre pisos y si genera algunas panorámicas interesantes. (Fig. 122)



Figura 122 FOTOGRAFIA MOSAICO EXTERIOR RESTAURANTE FACUNDO
TOMA POR: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

La propuesta es un recorrido por un sendero de madera DECK sobre una plazoleta que se implanta sobre la azotea del lugar, por otra parte el diseño del área de fumadores se elimina por completo la lona y se propone una pérgola con enramadas de plantas trepadoras como los son el sissu colgante, la utilización de la madera en la pérgola intenta brindar esta calidez y sensación natural al proyecto no desmeritando lo ya existente.

El recorrido que se propone en la azotea es sugerido ya que al ser techo verde del tipo extensivo los sustratos son de no más de 20 cm. y es recomendable no transitar por el pasto. El modelo se propone a manera de paseo o plazuela para aquellos visitantes que gusten de salir a fumar o simplemente que necesiten salir a admirar las panorámicas que guarda la ciudad. (Fig. 123)



Figura 123 PLANTA ARQUITECTONICA PROPUESTA LA BUENA MESA
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

El diseño de senderos guarda características rectilíneas sin curvaturas, esto es básicamente para evitar desperdicios de material, sin embargo los diseños de vegetación se les designan algunas formas curvilíneas para romper con la horizontalidad del proyecto, se vuelve más vistoso y más agradable a la óptica de los visitantes. (Fig. 124)



Figura 124 PRORPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARO. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

La estructuración del sistema usado es del tipo EXTENSIVO, tanto en los 2 espacios donde se propone el uso de TECHO VERDE por esta razón ambos cuentan con senderos y tarimas en madera DECK. En la propuesta se usa vegetación antes usada en diseños anteriores. (Fig. 125,126)

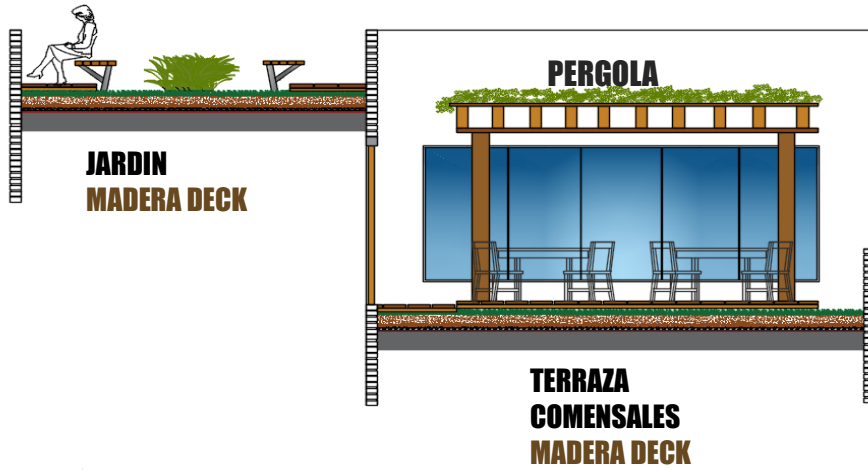


Figura 125 ESQUEMA DE CORTE GENERAL
 REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

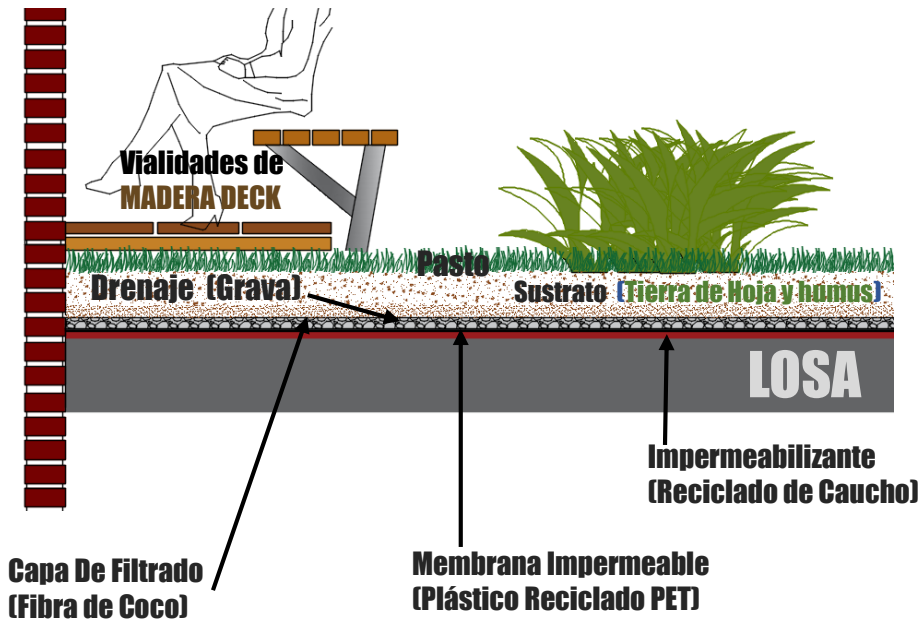


Figura 126 ESQUEMA DE CORTE A DETALLE DE CADA SUSTRATO
 REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

La eliminación de la Lona que cubría el área de fumadores rompía completamente con la armonía del lugar, la propuesta de pérgola sensibiliza y mejora la imagen del local.
(Fig. 127,128)



Figura 127 PRORPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)



Figura 128 PROPUESTA DE DISEÑO (RENDER) TECHO VERDE
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

En el restaurant LA BUENA MESA trabajan un total de 16 personas y el área cubierta por vegetación con el sistema TECHO VERDE es de 137.85 m². Ahora sacando relación m² de área verde por habitante tenemos que:

CONVERSIÓN: 192.94 M² / 16P = 12.01 M²/PERSONA



Figura 129 PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTONICA
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

5.3.9. PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTONICA



Figura 129 PRORPUESTA DE DISEÑO URBANO (1.- Parrillaje, 2.- Santo Agave, 3.- Paolo, 4.- Bourbon St. 5.- Babel, 6.- Shinto, 7.- Mande Facundo, 8.- La Buena Mesa)
REALIZO: ARQ. JOSE LUIS BAIGTS CASTILLO (2015)

Aquí se presenta el contexto urbano analizado donde se aplicó el techo verde en los distintos espacios con servicios de alimentos en la avenida Teziutlán sur.

5.3.10. EVALUACIÓN DE ANTES Y DESPUÉS DE INTERVENCIÓN

ANTES **DESPUÉS**



El Parrillaje
CASA DE ASADOS



SANTO AGAVE
CANTINA

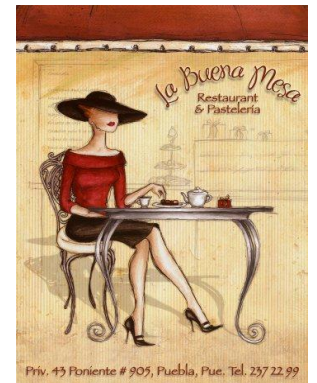
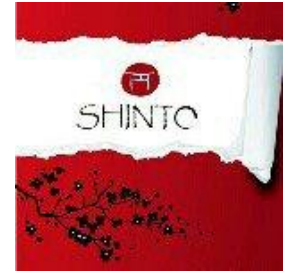
ANTES

DESPUÉS



ANTES

DESPUÉS



CONCLUSIÓN

La investigación presentada es una compilación de información documental, análisis de espacios y problemáticas halladas en un contexto urbano definido. La estrategia que se plantea es una solución ambiental con base en casos análogos previos que tienen la misma intención que este proyecto presenta, el beneficio de los usuarios, el mejoramiento del medio ambiente y la calidad visual del contexto urbano arquitectónico.

En este proyecto se plantea el uso de techo verde, que busca la reducción del consumo energético y la restitución de áreas verdes desplazadas por un fenómeno de evolución de uso de suelo.

Haciendo un recuento del total de m² retribuidos por la aplicación de techo verde tenemos que:

**CONVERSIÓN: 1,940.35 M² DE ÁREA VERDE RETRIBUIDOS /
129 TOTAL DE PERSONAS LABORANDO EN RESTAURANTES =
15.04 M² DE ÁREAS VERDES P/PERSONA**

Demostrado lo anterior se define que el proyecto tiene un objetivo logrado con la hipótesis planteada, la relación de áreas verdes/persona, es la sugerida según la ONU de: 15M² de área verde p/persona. Con estos datos se hace referencia a que el documento tiene un aporte medio ambiental dando solución a la problemática encontrada a lo largo de la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

WINE JAMES
GREEN ARCHITECTURE, (2006)
BARCELONA, ESPAÑA: GUSTAVO GILI, SA.

FALCON ANTONI
ESPACIOS VERDES PARA UNA CIUDAD SOSTENIBLE, (2008)
GUSTAVO GILI, SA.

HOUGH MICHAEL
NATURALEZA Y CIUDAD, (1998)
GUSTAVO GILI, SA.

PALACIOS BLANCO JOSE LUIS:
LA CASA ECOLOGICA, (2011)
MEXICO: EDITORIAL TRILLAS

EDWARDS BRIAN
GUÍA BÁSICA DE LA SOSTENIBILIDAD, (2009)
BARCELONA, ESPAÑA: GUSTAVO GILI, SA.
2^{da} EDICION [Revisada y Ampliada]

ROGERS RICHARD
CIUDADES PARA UN PEQUEÑO PLANETA, (2000)
BARCELONA, ESPAÑA: GUSTAVO GILI, SA.
2000 1^{era} EDICION

HEREDIA CAROLINE
INFRAESTRUCTURA VERDE: UN ESPACIO PARA LA
INNOVACION DE LA CUBIERTA VEGETAL, (2012)
MADRID, ESPAÑA: ESCUELA UNIVERSITARIA DE
ARQUITECTURA TECNICA, UPM.

RAMOS GÓMEZ KARLA DEL ROSARIO
ANTECEDENTES DE TECHOS VERDES, (2010)
SANTIAGO DE CHILE: TECNOLOGIAS DEL MAÑANA

MINKE GERNOT,
TECHOS VERDES PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN, CONSEJOS
PRÁCTICOS, (1992)
DACHBEGRÜNUNG, BERLÍN: FIN DE SIGLO

NORBERG- SCHULZ CHRISTIAN
INTENCIONES EN LA ARQUITECTURA, (2008)
BARCELONA, ESPAÑA: GUSTAVO GILI, SA.

JODIDIO PHILIP
GREEN ARCHITECTURE NOW, (2009)
LONDRES, INGLATERRA: TASCHEN

MARTINEZ AURIOLES BERNARDO, ALMEIDA ACOSTA
EDUARDO
COMO ORGANIZAR UN TRABAJO DE INVESTIGACION,
(2008)
MEXICO; LUPUS MAGISTER

RAMOS CARRANZA AMADERO
ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION: EL PAISAJE COMO
ARGUMENTO (2009)
SEVILLA, ESPAÑA

URBANISMO ECOLOGICO (2014)
DOHERTY GARETH
MEXICO, GUSTAVO GILI, SA

APRENDER A PENSAR LEYENDO BIEN, (2013)
ARGUÍN YOLANDA, LUNA MARIA
MEXICO, EDICIONES CULTURALES PAIDOS

SITIOGRAFÍA

- [http://www.asla.org/greenroof/index.html_\(2014\)](http://www.asla.org/greenroof/index.html_(2014))
- <http://www.mytripolog.com/2011/04/central-park-attractions-new-york/> (2014)
- <http://blackdiamondproductions.net/2013/10/13/cool-perspective-of-new-york-central-park-from-the-air/> (2014)
- <http://www.archdaily.mx/tag/cubiertas-verdes/page/2/?lang=MX> (2014)
- <http://www.archdaily.com/389209/the-wall-house-farm/> (2014)
- <http://www.alma-mexico.info/categoria/todas> (2014)
- http://es.wikipedia.org/wiki/Jardines_Colgantes_de_Babilonia (2014)
- <http://www.arqhys.com/construcciones/techos-verdes.html> (2014)
- <http://www.alternativa-verde.com/2011/12/26/techos-verdes-edificios-que-vuelven-a-lo-natural/> (2014)
- <http://energiayjardines.blogspot.mx/> (2014)
- http://urb-1-udi-sergiogasca.blogspot.mx/2012/08/taller-de-figuracion-y-abstraccion_30.html (2014)
- <http://jardinesconalma.com/Paisajismo/la-paisajista> (2014)
- <https://cvilchesmonzon.wordpress.com/tag/confort-termico/> (2014)
- <http://nyulocal.com/city/2011/09/21/the-politics-of-central-park-our-lush-emerald-exposed/> (2014)
- <http://www.condusef.gob.mx/Revista/index.php/ahorro/ahorro/94-ecotecnologias> (2014)
- http://www.nodolab.com/alejandrotello_seleccionespacio_nodob/ (2014)
- <http://gastv.mx/el-rival-de-los-muros-verdes-las-azoteas-verdes/> (2014)
- <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=319029&page=2> (2014)
- <http://www.central-i.com/es/oficina-en-venta-en-puebla-colonia-la-paz/d244.html> (2014)
- <http://www.inegi.org.mx/> (2014)
- <http://www.labioguia.com/techos-verdes-vivos/> (2015)
- <http://www.imagen.com.mx/responsabiliza-cdhdf-gdf-por-mala-calidad-del-aire> (2015)
- <https://www.veoverde.com/2013/04/los-beneficios-de-los-techos-verdes/> (2015)
- <http://opcionbio.es/blog/es/2013/09/10/cubiertas-ajardinadas-la-mejor-apuesta/> (2015)
- <https://www.tecnocarreteras.es/web/items/1/1027/efectos-no-deseados-del-uso-de-pavimentos-reflectantes-para-mitigar-el-efecto-isla-de-calor-en-las-ciudades> (2015)
- <https://www.tecnocarreteras.es/2014/01/05/efectos-no-deseados-del-uso-de-pavimentos-reflectantes-para-mitigar-el-efecto-isla-de-calor-en-las-ciudades/> (2015)
- <http://lashedasverdes.com/tag/azoteas-verdes/> (2015)
- http://www.econstruccion.com.mx/?page_id=6 (2015)
- <http://www.uphm.edu.mx/11/noticia/uphm-pionera> (2014)
- www.googlemaps.com (2014)
- <http://eohouse.net/2014/04/07/techos-verdes/> (2014)
- <http://www.arqhys.com/paisajismo-con-techos-y-paredes-verdes.html> (2014)
- <http://www.uphm.edu.mx/11/noticia/uphm-pionera-en-la-construccion-de-azoteas-verdes> (2014)
- <http://elhorizonte.mx/a/noticia/426230> (2015)
- <http://www.credito-infonavit.com/2013/02/credito-infonavit-en-morelos-te-apoya-contactanos/> (2015)
- <http://www.asla.org/greenroof/index.html> (2014)

- <http://www.asla.org/greeninfrastructure.aspx> (2014)
- <http://www.asla.org/greeninfrastructure.aspx> (2014)
- <http://www.sedema.df.gob.mx/sedema/index.php/temas-ambientales/azoteas-verdes> (2014)
- <http://la-uva-diaz.blogspot.mx/2013/11/crassulaceae-crasulaceas.html> (2015)
- <http://www.santoagave.mx/#!reservar/c66t> (2015)
- <http://www.dapaolo.es/restaurant.html> (2015)
- <http://www.santoagave.mx/#!reservar/c66t> (2015)
- <http://www.instawebgram.com/i/arqmasuno> (2015)
- http://www.tripadvisor.ie/LocationPhotoDirectLink-g152773-d7905452-i128550896-Mande_Facundo-Puebla_Central_Mexico_and_Gulf_Coast.html (2015)
- <http://www.cafedeoaxaca1.com/puntos-de-venta/cafeter%C3%ADas/cafeter%C3%ADas-en-puebla/> (2015)

AGRADECIMIENTOS

Agradezco esta tesis de todo corazón a DIOS por brindarme la oportunidad de culminar una etapa muy importante en mi vida y además de poder alcanzar mi meta.

Esta tesis está dedicada a mi Madre que siempre estuvo ahí para apoyarme sin dudas ni titubeos, quien fue pilar durante este proceso de aprendizaje y quien siempre ha apoyado mis sueños personales sin condicionar ni cuestionar los alcances por más altos que sean.

Agradezco a mis asesores de tesis que siempre me brindaron el conocimiento preciso para desarrollar una investigación de manera conjunta, así como también a todos mis amigos que compartieron noches de trabajo y desvelo durante este camino, aquellos que me alentaron a seguir y no renunciar, a quienes me apoyaron y creyeron en mí y alentaron a seguir sin perder el paso... GRACIAS DE TODO CORAZON!