

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

**TRABAJO DE FIN DE CARRERA
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO**

+593 OKupación

VOLUMEN I

**DANIEL MERA LUNA
DIRECTOR ARQ. OSVALDO PALADINES**

QUITO – ECUADOR

2012

Presentación

El T.F.C. +593 OKupación contiene:

El volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Un CD: el Volumen I, II y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato PDF y Flash.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	iv
Lista de Fotografías	vii
Lista de Esquemas	viii
Lista de Ilustraciones.....	ix
Lista de Tablas.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES	2
JUSTIFICACIÓN.....	2
OBJETIVOS	4
METODOLOGÍA.....	5
1. CAPÍTULO 1: El Uso de la Madera Como Sistema Constructivo.....	12
1.1. ¿Qué Tipo de Madera? Tableros de Madera Contralaminada, CLT.....	14
1.1.1. Producción.....	14
1.1.2. Ciclo de Vida.....	15
1.2. Bosques de Silvicultura Sustentable	16
1.3. Prejuicios Contra la Madera:	18
1.3.1. Riesgo de Incendio o de Humedad.....	18
1.3.2. Agentes Externos Dañinos y Plagas	19
1.4. Referente del Uso de Madera Como Sistema Constructivo: Edificio E3	19
1.5. Conclusiones	24
2. CAPÍTULO 2: La Okupación Como Fenómeno Social	25
2.1. Situación en América Latina.....	26
2.2. Un Caso en el Ecuador: Okupa la Casa del Joven	29
2.2.1. Ubicación.....	29

2.2.2.	Historia	32
2.3.	Análisis de un Referente Exitoso: El Kunsthaus Tacheles en Berlín.....	35
2.4.	Conclusiones	40
3.	CAPÍTULO 3: EL LUGAR, La Casa de las Velas	41
3.1.	Ficha Técnica	41
3.2.	Definición Etimológica de la Palabra Itchimbía.....	41
3.3.	Ubicación e Historia Breve.....	42
3.3.1.	Distancias	42
3.3.2.	Situación Patrimonial de la Casa de las Velas.....	45
3.3.3.	Estado Actual de la Casa de las Velas	53
3.4.	Conclusiones	61
4.	CAPITULO 4: Intenciones y Lineamientos de Diseño.....	62
4.1.	Partido Arquitectónico	62
4.2.	Organización Funcional de Espacios	62
4.2.1.	Organigramas Funcionales	67
4.3.	Intenciones Volumétricas	70
4.4.	Etapas del Proyecto.....	73
4.5.	Proyecto Quitsato: Orientación Hacia el Este.....	76
4.6.	Conclusiones	78
5.	CAPITULO 5: El Proyecto Arquitectónico	79
5.1.	Implantación General.....	79
5.2.	Planos Arquitectónicos	80
5.3.	Estructura	86
5.4.	Paisaje	95
5.5.	Sustentabilidad en el Proyecto	102
5.5.1.	Sustentabilidad Ecológica	103
5.5.2.	Sustentabilidad Económica.....	107

5.5.3. Sustentabilidad Social	109
5.6. Conclusiones	110
PRESUPUESTO REFERENCIAL DE CONSTRUCCIÓN	111
CONCLUSIONES GENERALES	117
RECOMENDACIONES	119
BIBLIOGRAFÍA.....	120
Libros	120
Archivos Digitales	120
Entrevistas.....	120
Páginas Web	120
Películas	122
ANEXOS	123

Lista de Fotografías

Fotografía 1: Instalación de Lámina Impermeabilizante	18
Fotografía 2 Edificio E3 (fachada frontal):	20
Fotografía 3: Edificio E3. Nodo Estructural.....	21
Fotografía 4: Edificio E3. Detalle Nodo Estructural	22
Fotografía 5: Edificio E3. Nodo Estructural Terminado	23
Fotografía 6: Cimentación Edificio E3.....	24
Fotografía 7: La Casa del Joven, año 2002	32
Fotografía 8: Vista desde el Sur al terreno de la Casa de las Velas	48
Fotografía 9: Fachada Norte	54
Fotografía 10: Fachada Oeste	55
Fotografía 11: Fachada Sur	55

Lista de Esquemas

Esquema 1: Ubicación Okupa La Casa del Joven	30
Esquema 2: Corte Esquemático y Vista en Planta del Parque de Carcelén Bajo	31
Esquema 3: Noticia de Plan de Constrcción CDC Carcelén Bajo.....	33
Esquema 4: Ubicación del Kunsthaus Tacheles en Berlín	35
Esquema 5: Ubicación, Entorno Cercano.....	36
Esquema 6: Análisis de Espacios y Conexiones del Tacheles	37
Esquema 7: Esquema del Análisis.....	38
Esquema 8: Análisis de Actividades	40
Esquema 9: Mapeo del Lugar.....	43
Esquema 10: Entorno Próximo.....	44
Esquema 11: Análisis del Estado Actual de Casa de las Velas	56
Esquema 12: Muros y Paredes	57
Esquema 13: Losas	58
Esquema 14: Vanos y Pasamanos	59
Esquema 15: Cubiertas	60

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1: El Ciclo de Vida de la Madera	15
Ilustración 2: Bosques de Silvicultura Sustentable.....	17
Ilustración 3: La Okupación en el Mundo	25
Ilustración 4: La Okupa República 550.....	27
Ilustración 5: Ilustración Película La Estrategia del Caracol	27
Ilustración 6: Portada DVD Miniserie Okupas	28
Ilustración 7: Logo MTRST	29
Ilustración 8: Errores de la Casa del Joven:No Documentación y Lucha con MDMQ..	34
Ilustración 9: Taller Corporal	66
Ilustración 10: Taller Mental Manual.....	67
Ilustración 11: Organigrama Funcional Espacial	68
Ilustración 12: Organigrama Funcional de Conexiones	69
Ilustración 13: Esquemas Iniciales Intenciones Volumétricas	70
Ilustración 14: Esquema Intención Eje Lngitudinal	71
Ilustración 15: Exploración Espacial Hexágonos.....	72
Ilustración 16: Etapa 1	73
Ilustración 17: Etapa 2.....	74
Ilustración 18: Etapa 3.....	75
Ilustración 19: Etapa 4.....	76
Ilustración 20: Implantación General	79
Ilustración 21: Planta Baja.....	80
Ilustración 22: Ampliación PB 1/2	81
Ilustración 23: Ampliación PB 2/2	82
Ilustración 24: Planta N. 4.00	82
Ilustración 25: Ampliación N. 4.00 1/2	83
Ilustración 26: Ampliación N. 4.00 2/2	83
Ilustración 27: Planta N. 7.00	84
Ilustración 28: Planta N. 10.50.....	85
Ilustración 29: 3D Cimientos Adobe	86
Ilustración 30: 3D Caja 1	87
Ilustración 31: Caja 2.....	88

Ilustración 32: Caja 3.....	89
Ilustración 33: Despiece Cajas	90
Ilustración 34: 3D Cajas Unidas.....	91
Ilustración 35: Despiece Cajas Pasaje 1/2	92
Ilustración 36: Despiece Cajas Pasaje 2/2	92
Ilustración 37: 3D Cajas Pasaje	93
Ilustración 38: 3D Estructura Espacio FOA	94
Ilustración 39: Implantación Paisaje.....	95
Ilustración 40: Planta Baja Paisaje	96
Ilustración 41: Corte Longitudinal Paisaje	96
Ilustración 42: Perspectiva Paisaje	97
Ilustración 43: Sistema Aeropónico	97
Ilustración 44: Intervención Grafiti de Musgo	98
Ilustración 45: Intervención Urbana Grupo Arboleandoff Parque Arbolito.....	100
Ilustración 46: 3D Mobiliario Urbano "Bola"	101
Ilustración 47: Corte Transversal Paisaje	102
Ilustración 48: Corte Esquemático Sistema Recolección Aguas Lluvia (sin escala) ...	103
Ilustración 49: Diagrama de Funcionamiento System Z	104
Ilustración 50: Esquema de Especies Huerto Ecológico	105
Ilustración 51: Corte Esquemático. Muros-Cubiertas Vegetales.....	106
Ilustración 52: Esquema de Escorrentías y Captación para de Agua Lluvia.....	108

Lista de Tablas

Tabla 1: Contaminación de Agua	12
Tabla 2: Toneladas de CO2 por M3 de Producto	13
Tabla 3: Datos de Zonificación de la Casa de las Velas.....	45
Tabla 4: Ficha de Levantamiento de Campo del IMP	46
Tabla 5: Análisis de Ubicación y Riesgos de la Casa de las Velas	49
Tabla 6: Descripción Física del Inmueble	50
Tabla 7: Patologías e Intervenciones	51
Tabla 8: Valoración del Inmueble	52
Tabla 9: Valoración y Grado de Protección	53
Tabla 10: Area Producir	63
Tabla 11: Area Okupar	64
Tabla 12: Área Mostrarse	65
Tabla 13: Área Urbana UIO	66

INTRODUCCIÓN

Este documento busca redactar el proceso de desarrollo del proyecto +593 OKupación. Está dividido en cinco capítulos que van desde un análisis del sistema constructivo hasta los detalles de la resolución arquitectónica y constructiva del proyecto.

El primer capítulo, justifica y explica el uso de la madera como sistema constructivo integral en este TFC. No sólo se presenta sus beneficios constructivos como su flexibilidad y adaptabilidad sino también se argumenta por qué puede ser considerado el sistema constructivo de menor impacto ambiental negativo. Se analiza además un referente exitoso sobre este tema.

El segundo capítulo justifica el fenómeno social de la okupación¹ y la argumentación de ser elegido como tema para el proyecto arquitectónico. Así, se analiza al fenómeno en otros países de la región y el mundo y luego se estudia su situación en el Ecuador. Y por último se analiza también un referente externo exitoso y a otro local que paradójicamente fracasó. Todo esto con el fin de entender los aciertos y errores que se cometen en este tipo de proyectos.

El lugar se analiza en el tercer capítulo. Éste cumple con dos condiciones muy importantes. Por un lado, se trata de una construcción inventariada como patrimonio histórico por el Instituto Metropolitano de Patrimonio, IPM; y que por otro lado está en un sector completamente consolidado, como es la parte baja de Itchimbía. En relación a estas dos condiciones se analizan aspectos importantes de la historia y la geografía del lugar. Esto es muy importante para saber qué estrategia sería apropiada para la intervención arquitectónica. El cuarto capítulo muestra las intenciones de diseño.

En el último capítulo, se describe al proyecto en sí. Primero se muestra al proyecto arquitectónico. Luego y de la mano con esto, el proyecto paisajista y el estructural. Y

¹Okupación: También para Okupa, Okupar o cualquier otro término derivado. El término okupación tiene su procedencia en la palabra ocupación. Se establece desde la década de 1960 cuando comenzaba el fenómeno como un movimiento social-político en España y otros países. De la misma forma, okupar es la acción de una okupación y por okupa se entiende a la persona que está okupando o al lugar okupado. Los términos más ampliamente difundidos para este fenómeno en otros idiomas son 'squatting' en inglés o 'Hausbesetzung' en alemán. El término en inglés también es utilizado en otros idiomas como el italiano y el francés. (Singer, 2000)

finalmente se cubre lo que implica la resolución constructiva del bloque principal de la ampliación hecha integralmente en madera.

ANTECEDENTES

Las okupaciones han existido en la historia de la humanidad probablemente desde la conformación de las primeras sociedades. Un ejemplo que se ha repetido por lo menos durante un milenio y sigue siendo actual en nuestros días es el siguiente: un duque/terrateniente/hacendado o como se le denomine a la persona con poder, tiene extensiones inmensas de terreno. Y toda la gente que trabaja para él, no tiene un terreno adecuado de su propiedad en el cual poder sembrar sus cultivos o alimentar a sus animales. Y, con la paga que recibe por su trabajo no podrá poseer un terreno nunca. Entonces, el momento en que utiliza un poco de las tierras del dueño, sin importar que éstas no estén siendo utilizadas o que la desigualdad entre ambas personas sea tan grande, el súbdito está haciendo algo que legalmente está mal. Está okupando.

Este ejemplo muestra la forma más básica en que una okupación aparece y la validez de los motivos que llevan a ésta. De todas formas, okupaciones las hay de varios tipos, y desde la década de los sesenta del anterior siglo, se ha ido volviendo cada vez más en un fenómeno muy bien estructurado cuyos protagonistas principales son movimientos sociales y políticos y que existen tanto en urbes como en el campo. Este preámbulo sirve para entender que se está tratando de un tema muy latente en nuestra sociedad, y en muchas otras alrededor del mundo.

JUSTIFICACIÓN

Como todo profesional relacionado con el mundo creativo, el perfil del estudiante de arquitectura tiene que ser innovador y curioso. Precisamente éstas son las cualidades que intentan ser plasmadas en un TFC de la carrera de arquitectura. Se intenta realizar proyectos que, si bien pudieran rayar cerca del límite de lo descabellado, tengan

sustento y argumentación en la realidad. De esta forma se consiguen nuevos procesos creativos y nuevas formas de entender el diseño arquitectónico.

Por esta razón aparece el tema de la okupación como un proyecto adecuado para un TFC. La okupación, como ya se explicó en la introducción, se refiere a la ocupación ilegal de algún espacio que pertenece a alguien más, pero que da un mal uso a ese espacio.

Es por eso que la intención de este TFC es experimentar acerca de la arquitectura que fuese capaz de solventar las necesidades de una okupación. Es importante aclarar que en este caso, el tipo de okupación es una con un enfoque social y político en el cual se denuncia el mal uso del terreno en una ciudad que está cada vez más densificada y con diferencias sociales y económicas todavía demasiado grandes.

Las primeras preguntas que a uno le vienen a la cabeza son cómo debería ser la arquitectura de un espacio que desde su concepción es ilegal; o cómo puede la arquitectura responder a este fenómeno social tan polémico. A lo largo del proyecto se busca responder a estas preguntas y a otras que irán surgiendo en el camino.

De la mano de esto, viene el uso de la madera como sistema constructivo. En este TFC se experimenta sobre los beneficios estructurales, constructivos y sustentables que presenta este material. Hay que aclarar que la tecnología utilizada para este proyecto, denominada CLT, y explicada a profundidad a continuación en el Capítulo 1, no existe todavía en el Ecuador. De todas formas se analiza su aplicabilidad en nuestro medio.

Finalmente y aunque no menos importante, un tema que se incluye en el capítulo de Intenciones y Lineamientos de Diseño, en la página 76, es el denominado Proyecto Quitsato. Éste plantea que utilizar al Norte² como referente geográfico es históricamente equivocado por la distorsión de los argumentos en los que se basa. En vez de eso, se propone a la línea ecuatorial como referente pues ésta divide la tierra en dos hemisferios. Y el referente utilizado es el Este (Quitsato, 2010). Esta propuesta es particularmente válida en la arquitectura puesto que paradójicamente, al leer planos

² Los cuatro Puntos Cardinales, Este, Norte, Oeste y Sur son las cuatro direcciones del sistema cartesiano de orientación. Se derivan del movimiento de rotación de la tierra y su referencia es la propia superficie terrestre. En este TFC se utiliza los Punto Cardinales geográficos y no los magnéticos (Meadows, 2006).

arquitectónicos, uno mira hacia dónde está señalado el Norte sólo para saber dónde queda el Este. Más adelante se explica más a profundidad esta propuesta.

OBJETIVOS

- Desarrollar lugares que estén en la capacidad de dar soporte a una okupación y que hagan posible su existencia a través del tiempo dadas las condiciones sociales y contextuales actuales de la ciudad de Quito. Esto implica, la mucha o poca aceptación de la sociedad a una intervención de este tipo, el control de las leyes de parte del MDMQ y la postura que se pudiera inferir que éste tomaría frente a una okupación.
- Comprender la estructura social de la okupaciones tanto hacia afuera como hacia adentro con el fin de intentar reproducir esto en la arquitectura. Para eso, se necesita referentes que no necesariamente sean arquitectónicos.
- Analizar patrones positivos y negativos que pudieran determinar el éxito o fracaso de una okupación y si éstos pueden ser considerados en el diseño para que la arquitectura potencie los positivos y reduzca o evite los negativos.
- Determinar fortalezas y debilidades de los diferentes aspectos del proyecto incluyendo el uso de la madera como sistema constructivo en nuestro medio. Utilizar este sustento teórico a lo largo del desarrollo del proyecto para juzgar la aplicabilidad de este tema tomando en cuenta limitaciones tecnológicas u otras que puedan surgir.
- Buscar que precisamente el uso de la madera sea una pieza clave en el éxito del proyecto no sólo en relación a lo estructural y constructivo al crear módulos prefabricados de rápida instalación; sino también en relación a lo social y legal al utilizar la madera para hacer del proyecto un referente y un pionero en temas sustentables.

METODOLOGÍA

El taller profesional del Director de TFC, Arquitecto Osvaldo Paladines, se enfoca en la creación de un proyecto desde cero. Muchas veces en el campo profesional, un arquitecto se ve forzado a desarrollar proyectos prácticamente desde la nada. Entonces lo que busca el profesor es que los estudiantes tengan el criterio y la capacidad de hacer esto correctamente.

El profesor busca por medio de una serie de ejercicios que el estudiante encuentre un tema para el TFC con el cual se identifique. La idea es que se tenga y se mantenga la motivación a lo largo del año y medio que dura el proyecto. Y esto lógicamente es la forma de garantizar que el desarrollo y el resultado se den de la mejor manera posible.

Para el desarrollo del Trabajo de Fin de Carrera, se ha seguido una metodología coherente. Esta ha hecho posible determinar la temática de enfoque así como el lugar, y la problemática. El profesor ha buscado que el estudiante se centre en temas que le interesen para que éste esté motivado durante todo el proceso.

1. El primer ejercicio, con el nombre “Una casa para...” se trata justamente de imaginar y diseñar una casa para algún personaje importante con el que uno se sienta identificado. Este personaje se debía elegir de entre los que estaban en la página web de la empresa ICARCH la cual está dedicada a este tipo de ejercicios para estudiantes (ICARCH Gallery, 2010).

El personaje elegido fue Giovanni Battista Piranesi (1720 – 1778). Piranesi es un personaje muy interesante que vale la pena ser analizado desde un punto de vista gráfico y desde uno social. Gráficamente, llaman mucho la atención sus famosos paisajes imaginarios. Ya sea con grabados, o simplemente con dibujos, siempre muestra situaciones imposibles, y la contraposición de opuestos; siempre llevando a ambos hasta el extremo. Edificaciones clásicas monumentales, radiantes, esplendorosas frente a hombres que no son más que pequeñas sombras errantes e insignificantes (por ejemplo en su Ponte Magnifico). El blanco frente al negro (como en el Circo Agonale). La grandiosidad de un pasado en ruinas frente a un presente lastimero (Ponte Salario). Pero sin duda, su colección más enigmática y cautivadora, es la de las

Cárceles de la Invención. Precisamente a partir de éstas, es más fácil analizar a Piranesi desde un punto de vista social. Se ve al hombre atrapado en algo creado por él mismo: en la cárcel que representa su mente. El conjunto de cárceles utiliza mucho los opuestos antes mencionados y consecuentemente contradicciones como las que forman parte de nuestra sociedad: lo importante es la arquitectura, y no el hombre. La arquitectura es casi divina mientras que el hombre es intrascendente. Pero la arquitectura es hecha para el hombre (Piranesi no usa simbología religiosa). Entonces el hombre vuelve a ser lo importante, lo divino. Pero también por eso, la arquitectura se vuelve imperfecta, contradictoria y sin sentido.

Esta interpretación personal de la obra de Piranesi es una forma interesante de ver a la arquitectura, la cual es un reflejo de la sociedad. Se contradice a manera de círculo vicioso. Por eso, se buscó crear una casa en la que existan los contrarios en la manera más extrema posible, intentando llevarlos al límite de lo imposible: espacios monumentales, gradas eternamente largas, distancias ridículas entre el dormitorio y el baño, ruinas como el centro conector de todo el proyecto. Es importante decir que lo que se trató de hacer es que el diseño creado en este ejercicio, si no fuera por su desmedida escala que olvida completamente al usuario, funcionaría bien.

Es posible que éste sea precisamente el error de la arquitectura. La arquitectura en la que el arquitecto se ve a sí mismo como un ser todopoderoso que impone su obra sobre quien a su criterio, es un cliente ignorante.

2. El segundo ejercicio era la investigación de un problema arquitectónico. El problema que se eligió para este TFC fue: el uso de módulos flexibles contra la personalización masiva³. Cuando se piensa en diseño arquitectónico sustentable y sostenible, una herramienta a la cual se recurre mucho es al uso de módulos. Entre sus principales ventajas está la optimización de recursos en las diferentes fases de su ciclo de vida. El problema, es que se corre el riesgo de que se creen

³ Personalización masiva: considerada como el sucesor de la producción masiva, en la personificación masiva se permite al usuario personalizar un producto base, proceso tras el cual se obtiene un resultado virtualmente único. Esto sin aumentar costos a la producción (Behavioral targeting, 2011).

espacios muy monótonos y repetitivos. Por eso el reto está en hacer que estos módulos sean desde su concepción, lo más flexibles posible. Hay ejemplos interesantes como el Spiral Extension de Daniel Liebeskind que parte de la llamada teselación de Ammann la cual es fractal y no periódica y tiene base en la proporción aurea. Liebeskind utiliza esta modulación para desarrollar una fachada que por su naturaleza es capaz de irse enrollando en sí misma para así crear espacios de una riqueza y complejidad sugestivas. En el caso de Liebeskind, si bien la complejidad del proyecto hace que el ahorro económico (sostenibilidad) pase a un segundo plano, se logran espacios que de otra manera no serían posibles y que se vuelven imanes para el usuario (sustentabilidad social).

3. El tercer ejercicio se trataba de escoger tres posibles terrenos para la propuesta del TFC. Para esto, se contó con unas lecturas complementarias acerca de: análisis del lugar, el lugar y la arquitectura, la relación entre la poesía y la arquitectura, y los no lugares. Todos estos textos ayudan a tener una visión crítica sobre el lugar y poder analizar el potencial de éste para ser intervenido.

El primero lugar que se eligió fue la Escuela Armada Nacional, en el sector La Colmena. La escuela tiene aproximadamente 40 años y es la típica escuela fiscal que históricamente ha venido construyendo el gobierno: un solo bloque dividido en espacios que serán aulas y la oficina de la directora. Las condiciones de la construcción son deplorables y no tiene ninguna identidad ni sensibilidad con el entorno (a pesar de estar en las faldas del Pichincha y contar con una gran pendiente, lo que se hizo fue aplanar todo el terreno para asentar la escuela). Sin embargo su potencial radica básicamente en tres aspectos.

- Parte de la estructura podría ser reutilizada.
- Su ubicación es preferencial al estar al borde de una colina, y tener control visual sobre casi toda la ciudad, se puede explotar el concepto de “ver y ser visto”.
- Por la condición que tiene el sector La Colmena, corre el riesgo de caer en decadencia social o de convertirse en un foco de cambio y desarrollo si se haría un proyecto social de gran magnitud en un terreno como el de la escuela.

Los otros dos lugares cumplían con las condiciones de tener una relación visual muy importante con el río Machángara. Eso era interesante precisamente porque en Quito no ocurre como en otras ciudades en las que la relación con su río está siempre presente. El segundo lugar, ubicado en La Vicentina, estaba en una zona completamente residencial por lo que su vocación era ésta misma. El tercer lugar por otro lado, se encontraba en la parte más baja de Guápulo. Era prácticamente en un bosque y su difícil acceso y privacidad le daban un sentido de ser un escondite.

4. El siguiente ejercicio consistía en escoger tres posibles temas para el TFC. Para cada uno de estos temas se debía encontrar un referente y un posible lugar en donde un proyecto con el correspondiente tema podría ser exitoso. Para esto se debía utilizar la información que recopilamos en los ejercicios anteriores. De igual manera, se tenía la libertad de utilizar los mismos terrenos que nosotros o alguno de nuestros compañeros utilizó en el anterior ejercicio, o utilizar un terreno nuevo.

El primero de los temas que se escogieron fue el uso de madera como sistema constructivo para multifamiliares (el nombre que se le puso fue *M2*). La madera es considerada el mejor elemento constructivo desde un punto de vista sustentable. Se puede decir que su impacto ambiental es nulo. Esto es porque, siguiendo procesos de producción y obtención responsables, las empresas madereras deben garantizar no sólo la reforestación de los bosques sino también muchos otros aspectos como el reciclaje, o que las emisiones de O₂ de los nuevos árboles contrarresten las de CO₂ de todo el proceso de producción. El referente para este tema fue el edificio E3 en Berlín, el primer edificio de siete pisos en Alemania hecho completamente con madera. El lugar para este tema fue en Monteserrín, el cual es un sector en donde actualmente se da una gran cantidad de construcción de vivienda para estratos sociales medio-alto y alto. La reflexión fue la siguiente: si se quiere introducir algo novedoso pero caro como la construcción en madera, se tiene que hacer promocionando su aspecto sustentable. Y probablemente, sólo gente con suficiente solvencia económica pudiera pagar extra por el lujo de ser pionero en sustentabilidad.

El segundo tema se llamó *Artificiar* y consistía en empaquetar actividades de carácter urbano y comunitario bajo un techo. La idea era que el usuario pueda interactuar de la mayor manera posible con la arquitectura para de esta forma sentirse dueño del espacio. El referente fue el proyecto galardonado Oficina de Creativos (2010) TFC del Arquitecto Daniel Moreno, graduado de la FADA y Medalla de Oro en la BAQ. En el proyecto de Daniel, el usuario puede jugar con los módulos de los que está hecho el edificio siendo capaz de transformar el edificio a su gusto. El lugar donde se propuso que se debería desarrollar un proyecto así fue en La Floresta, que es un sector en constante y acelerada transformación. Es lleno de actividades culturales desde cine hasta grafiti y con sentido de barrio. A la vez tiene gran afluencia de gente de otros lados de la ciudad y una creciente oferta gastronómica, de vida nocturna de todo tipo de negocios y de oficinistas.

El tercer tema, con el nombre *Rueremonium*, se enfocaba en la rehabilitación de un edificio en ruinas. El tema puede ser muy bien entendido si se explica el nombre. Ruere es el latín para ruina. Por otro lado, todo lo construido por el hombre constituye patrimonio. La palabra patrimonio quiere decir literalmente 'lo recibido por la línea paterna' y viene de patri: padre y onium: recibido. Entonces, a partir del juego de palabras se obtuvo el nombre *Rueremonium*.

El interés de trabajar con ruinas es porque tienen un carácter fuertemente marcado. Cada edificio en ruinas tiene una personalidad y una historia muy definidas. El referente fue el Teatro Municipal de Lima el cual se quemó y fue rehabilitado por Luis Longhi. Es probablemente el único teatro cuyo techo, el cual se derrumbó con el incendio, no fue reconstruido por lo cual, no existe. El diálogo que logra Longhi entre lo nuevo y lo viejo muestra una gran sensibilidad de parte del arquitecto. El lugar para este tema se encuentra en la esquina de las calles Vizcaya y Valladolid. Es una casa en ruinas de construcción tradicional de muros portantes de bahareque cuyo estado es deplorable y está a punto de derrumbarse.

5. El quinto ejercicio consistía en decidirse finalmente por un tema para desarrollar el TFC. El tema no debía ser obligatoriamente uno de los tres anteriores. Para

este TFC, se decidió combinar la idea de usar madera como sistema constructivo con la rehabilitación de ruinas y eso enfocarlo a las okupaciones. El tema de las okupaciones salió precisamente al buscar otros referentes para los temas dos y tres del ejercicio cuatro. Este tema es muy interesante puesto que es un fenómeno social mundial que es probablemente muy poco conocido en nuestra sociedad.

Okupar, como ya se explicó anteriormente, es llegar a un lugar abandonado que por lo general, de todas formas tiene un dueño, y ocuparlo de forma ilegal. Las razones para okupar son diferentes desde la necesidad de un lugar donde vivir hasta la creación de sedes de grupos de extrema izquierda. Social y políticamente, las okupaciones denuncian el mal uso de terrenos y la desigualdad del sistema.

Se utilizó dos referentes para este tema, uno internacional y uno local. El primero es el Tacheles Kunsthaus en Berlín. Es una okupación de artistas que se encuentra en el centro de la capital alemana. La Kunsthaus (casa de arte) fue tomada ilegalmente tras la caída del muro de Berlín en 1989 y fue tan querida desde su inicio que ha resistido todos estos años a constantes intentos de desalojo y se ha convertido en un ícono de la ciudad para propios y extraños.

El referente local fue una okupación que existió en Carcelén Bajo hasta 2010. La Casa del Joven, como se la conoció, vale mucho la pena analizar porque es uno de los pocos casos de okupaciones en nuestro medio y porque es un ejemplo típico del problema al que se enfrentan los okupas normalmente: se okupó unas instalaciones de baños de un parque que estaban abandonadas y prácticamente en ruinas. Por medio de autogestión, se logró hacer restauraciones y ampliaciones. En 2010, tras más de diez años de trabajo, la okupa se había convertido en un lugar importante para el sector de Carcelén Bajo. Ahí se daban cursos gratuitos y se realizaban actividades culturales. Pero al ser enfocado principalmente hacia la juventud, la Casa del Joven no era muy bien vista por los adultos que ignoraban lo que pasaba ahí. Fue entonces cuando, por presión de esta gente, el MDMQ resolvió hacer un Centro de Desarrollo Comunitario, CDC, en el lugar donde estaba la Casa del Joven. Los okupantes fueron expulsados a la fuerza y las paredes derrumbadas.

Entonces, cuando se piensa cómo debería ser la arquitectura para una okupación, es interesante analizar ambos referentes para ver qué se ha hecho bien, qué errores se ha cometido y cómo se podría tener más éxito.

6. Con ésto se pasó al último ejercicio el cual consistió en trazar una línea investigativa a seguir para desarrollar el proyecto acorde a los temas. El problema principal que apareció fue cómo justificar que la arquitectura tuviera la capacidad de hacer que una okupación, ilegal desde su concepción, fuera factible.

Al analizar la forma de funcionar de las okupaciones, se pudo notar que muchas de ellas siguen un patrón en su estrategia de resistencia a desalojos: desde el primer instante, buscan serle útil a la comunidad y convertirse en algo irremplazable. Así por ejemplo, la Casa del Joven tenía un eco-huerto en el cual la gente del barrio podía no sólo sembrar sus propias legumbres, sino donde también se daban clases y capacitaciones de agricultura gratuitas. Y siguiendo este mismo ejemplo, y tras entrevistas con algunas personas que conocieron o formaron parte de la Casa del Joven, se pudo saber que en ellas había la idea generalizada de que el eco-huerto fue una de las grandes pérdidas el rato que la Casa del Joven desapareció.

Entonces esa podía ser la estrategia a seguir. Encontrar cómo hacer que el proyecto sea algo que si fuera derrumbado, significaría una pérdida lamentable. Y es justo ahí donde entra el tema de las ruinas y la importancia del lugar. Vale aclarar que una okupación de este tipo debe darse en un edificio ya construido.

El lugar donde se lleva a cabo el proyecto es una casa inventariada como patrimonial por el DMQ. La Casa de las Velas, como se la conoce, se encuentra en la esquina de la 12 de Octubre y Tarqui. Actualmente casi desmoronándose, constituye un lugar idóneo para el proyecto. La idea es aprovechar su carácter patrimonial y que la nueva intervención brinde soporte estructural a la casona antigua. De esta forma se la salvaría del derrumbamiento. Y esto a su vez implicaría que, no fuera posible derrumbar la nueva intervención porque esto significaría que la casona también se vendría abajo.

1. CAPÍTULO 1: El Uso de la Madera Como Sistema Constructivo

La madera es un material que presenta varias ventajas frente a otros. Enfocándonos en el tema de la construcción, algunas de sus ventajas más fácilmente evidenciables son su ligereza y su capacidad de crear ambientes cálidos y acogedores. Pero sus ventajas van mucho más allá de eso. Y es que, contrariamente a lo que podría pensarse, la madera es considerada un material constructivo de impacto ambiental nulo. (BC Forestry Climate Change Working Group, 2008) Algunas de sus ventajas son:

- Material de construcción sustentable.
- Flexibilidad y adaptabilidad a cualquier diseño arquitectónico.
- Clima ambiental agradable y saludable.
- Aprovechamiento de la superficie construida utilizando componentes delgados.
- Elementos estáticamente muy resistentes, de gran formato y fácil montaje.
- Tiempo de ejecución corto, construcción rápida y seca. (KLH Massivholz GmbH, 2008)

A continuación se compara a la madera con otros sistemas constructivos.

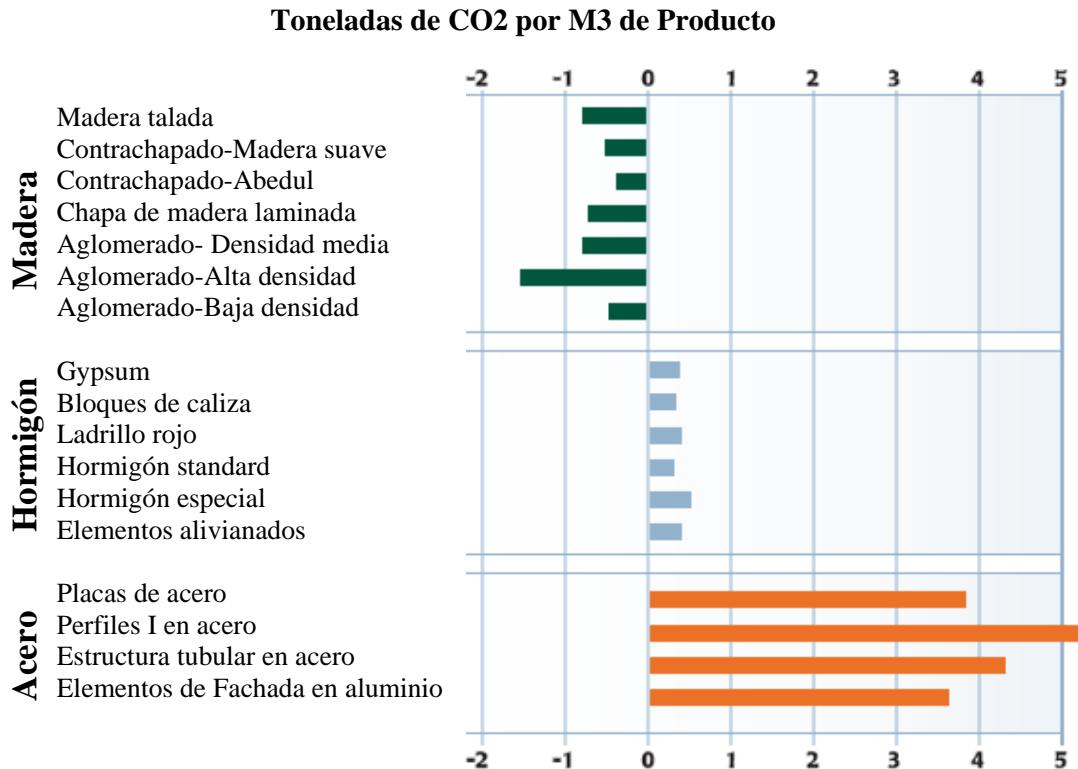
Tabla 1:



Fuente: <http://www.canply.org/>

En esta tabla se compara el volumen de agua que se ve afectada en el uso de la madera, el acero y el concreto respectivamente. Se toma en cuenta la contaminación implicada en todo el proceso de producción de los materiales (color verde) y en la energía que se necesita en veinte años de uso (color mostaza).

Tabla 2:



Fuente: <http://www.bcclimatechange.ca/>

Esta tabla compara las emisiones de CO2 de diferentes productos de madera (verde), concreto (azul) y acero (naranja). Se puede ver que en el caso de la madera las toneladas de CO2 emitidas, al ser mucho menores a las toneladas reabsorbidas en nuevos bosques, termina dando una cifra negativa. Esto deja claro que para hacer esta comparación se toma en cuenta todo el ciclo de vida de los productos incluyendo la reforestación (para el ciclo de vida de la madera, ver Ciclo de Vida en la página 15)

1.1. ¿Qué Tipo de Madera? Tableros⁴ de Madera Contralaminada, CLT

Cuando se utiliza a la madera como sistema constructivo integral, se utiliza tableros de madera que pasan por un proceso llamado *contralaminado*. Los llamados tableros de madera contralaminada, o tableros contralaminados o CLT⁵ están compuestos por diferentes láminas de madera de diferentes coníferas. La empresa austríaca KLH produce tableros de CLT y brinda asesoramiento técnico para la construcción a partir de este sistema. (KLH Massivholz GmbH, 2008)

1.1.1. Producción

La superposición de capas cruzadas de madera de coníferas y en encolado a gran presión da forma a los elementos de madera maciza. Esta disposición cruzada longitudinal y transversal de láminas reduce el alabeo y la contracción de la madera a niveles despreciables y la otorgan de gran resistencia estática y rigidez.

El proceso de encolado se realiza con un pegamento especial el cual no contiene solventes ni formaldehído que pudieran afectar la resistencia estructural de la madera. Este proceso se realiza automáticamente con una presión de 6kg/cm^2 y el porcentaje de pegamento es de 0.2 kg/m^2 .

El montaje de las piezas prefabricadas se realiza con grúas, lo cual permite que los tiempos sean extremadamente cortos. Para esto se corta las piezas a partir de los siguientes formatos:

- Formato máximo: Longitud 16,50 m / ancho 2.95 m / grosor hasta 0,50 m
- Largo mínimo: 8,00 m – cada uno de 10 cm hasta la longitud máxima
- Ancho estándar: 2.40, 2.50, 2.72, 2.9 m (KLH Massivholz GmbH, 2008)

⁴ Tableros: aquí usado como sinónimo de paneles

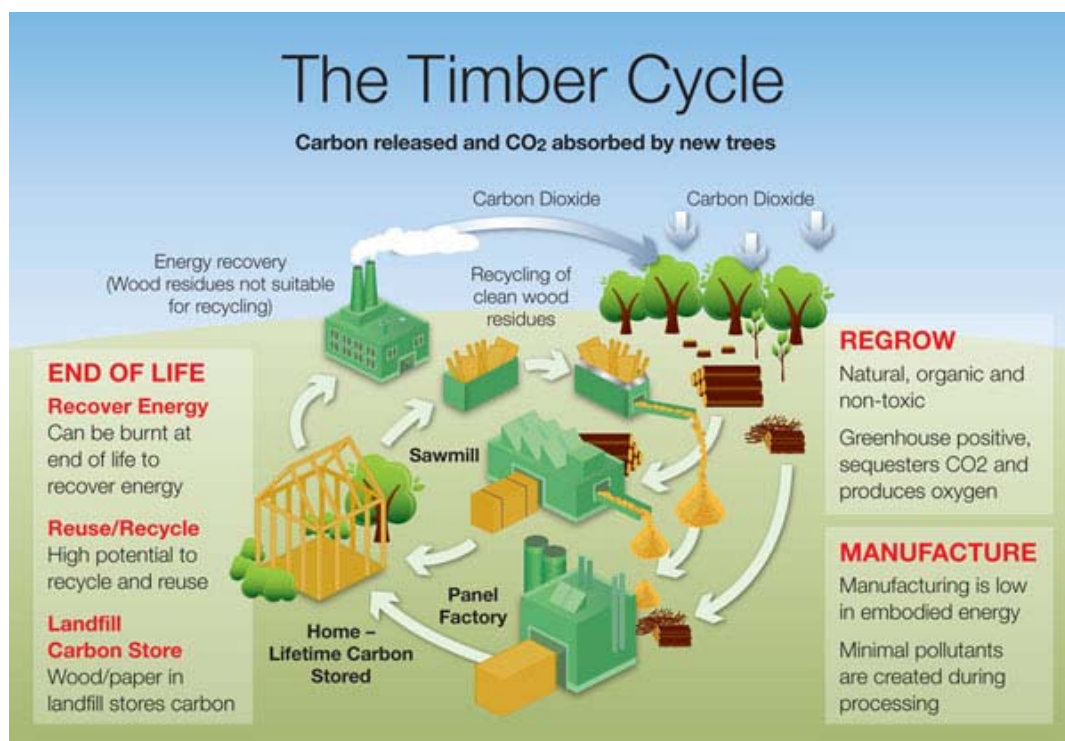
⁵ CLT: se refiere al término en inglés Cross Laminated Timber. Se utilizará este término debido a que en español no existe un término aceptado universalmente. También se encuentra siglas de otros idiomas como el alemán KLH “Kreuzlagenholz”.

1.1.2. Ciclo de Vida

Las empresas productoras de paneles de CLT tienen que cumplir con estándares de sustentabilidad sumamente altos. A continuación se analiza su ciclo de vida.

Ilustración 1:

El Ciclo de Vida de la Madera



Fuente: http://www.hyne.com.au/about_us/environ_commitment.html

La madera para realizar los paneles se obtiene de la tala de árboles de bosques artificiales plantados precisamente para este fin (ver Bosques de Silvicultura Sustentable en la página 16). La madera talada entra en un proceso de producción de bajo consumo energético. Esto implica una baja emisión de contaminantes. De todas formas, está claro a lo largo de todo el proceso de producción, manufacturación y transporte, existe una cantidad de energía involucrada. Esto quiere decir que también

hay emisiones de GEI ⁶ que tiene que ser cuantificada. En este proceso existen también varios residuos en forma de astillas y aserrín. Estos residuos deben ser a su vez clasificados. Los más grandes son reutilizados en la producción de los paneles, mientras que los más minúsculos son utilizados como combustible en un proceso llamado recuperación de energía el cual consiste en no utilizar combustibles ajenos a lo que se genera por la producción propia de la fábrica.

Una vez que los paneles son utilizados en la construcción, entran en la etapa más larga del ciclo de vida, en donde se mantendrán durante el tiempo que exista la construcción. Muchas veces se ensambla estos paneles de forma tal que su desensamble sea fácil. Esto pensando en que el reciclaje sea lo más eficiente posible. Precisamente éste es el siguiente paso en el ciclo de vida. El reciclaje de la madera constituye cada vez una parte más grande en la producción de nuevos paneles. Aquí también aparecen residuos que son utilizados como combustible para recuperar energía o se lo utiliza como relleno de tierra para almacenar el CO₂ e impide su emisión al aire. (HYNE, 2010)

1.2. Bosques de Silvicultura Sustentable

Estos bosques funcionan de tal manera que, si se tiene una cantidad x de hectáreas de bosque, una fracción del total de las hectáreas debe ser igual a la producción total de un periodo de tiempo determinado para asegurar así la producción sustentable.

Vamos a suponer que se tiene diez hectáreas de plantaciones de pino. Supondremos también que el pino se tarde diez años en alcanzar la edad ideal para la tala. Finalmente supondremos que la demanda de producción anual de pinos para paneles de CLT es de una hectárea. Si cada año se siembra la misma cantidad que se tala, esto implicará que se tiene una producción estable del material puesto que, una vez talada la décima hectárea que fue sembrada, la primera ya estará lista para reanudar el ciclo.

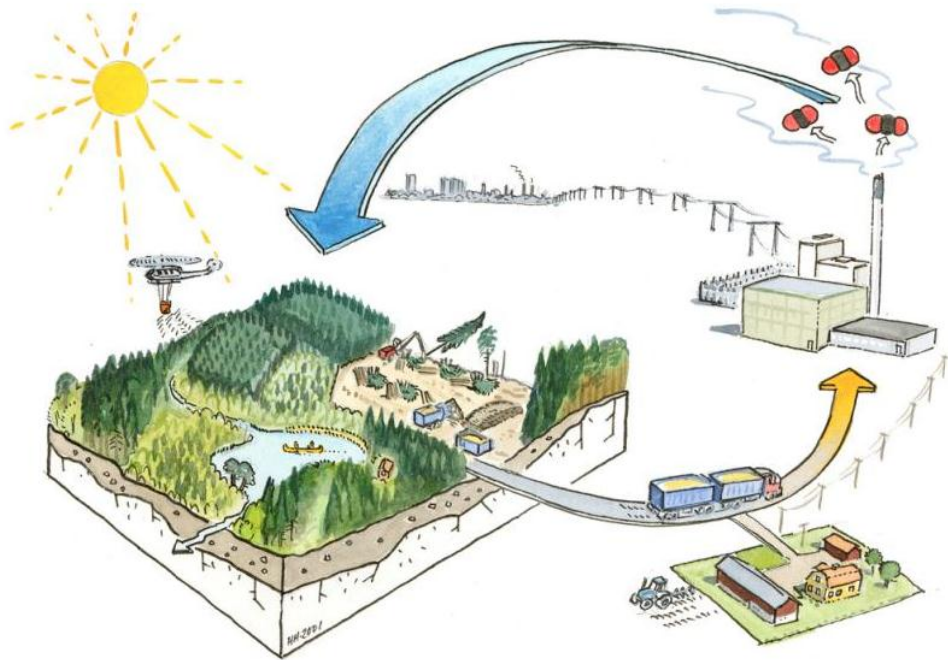
Pero esto no es todo. La empresa además debe garantizar que la producción de O₂ de sus bosques suplan todas las emisiones de CO₂ a lo largo de todo el proceso de

⁶ GEI: Gases de Efecto Invernadero. Incluye CO, CO₂, NO₄ entre otros.

producción. Existen modelos matemáticos para calcular todos estos números. (BC Forestry Climate Change Working Group, 2008)

Ilustración 2:

Bosques de Silvicultura Sustentable



Fuente: <http://www.forestencyclopedia.net/p/p0/i/i1333/view>

Además se recicla prácticamente todos los sobrantes que se dan al momento de la creación de los paneles, los cuales pasan por un proceso de compresión de partículas de diferentes tamaños. Incluso las partículas más pequeñas que por su tamaño no pueden ser ya utilizadas para los paneles, no son desperdiciadas sino que se las aprovecha como combustible, como se explicó en la sección anterior.

Como se puede ver aquí, los bosques de silvicultura sustentable son una parte sine qua non de la producción responsable de tableros de madera contralaminada puesto que son la única forma en que se puede garantizar una producción estable que se mantenga

sustentable a lo largo del tiempo y que incluso suponga una disminución en la cantidad de CO₂ (HYNE, 2010)

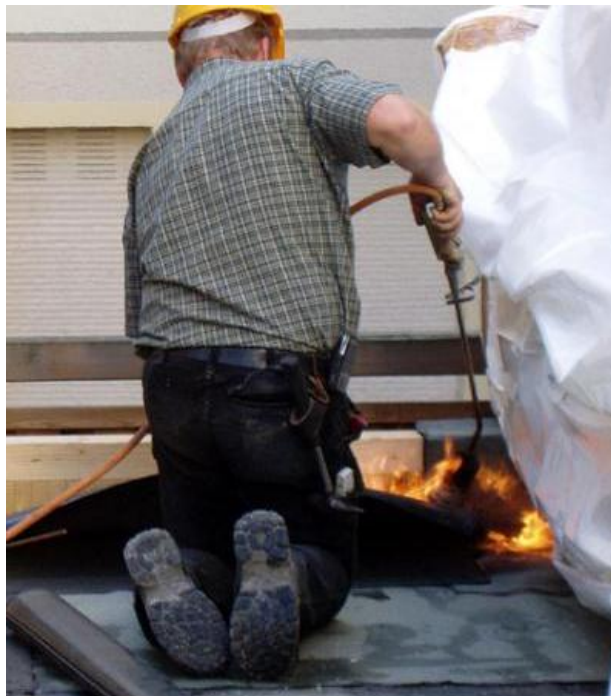
1.3. Prejuicios Contra la Madera:

1.3.1. Riesgo de Incendio o de Humedad

A diferencia de la madera no tratada, parte de la producción de los tableros de CLT consiste en recubrir a la madera con una mezcla química que la hace resistente a agentes dañinos de la humedad y a la propagación del fuego.

Fotografía 1:

Instalación de Lámina Impermeabilizante



Fuente: <http://www.e3berlin.de/holz/brandschutz/index.php>

El pegamento que se utiliza en el momento del encolado de los tableros tiene componentes químicos como cloruro de cinc y barnices que le añaden a la madera propiedades ignífugas. Si bien, en el supuesto de un corto circuito, esa zona se vería afectada, el fuego no se propagaría. Además, la madera es un muy mal transmisor de calor.

A parte de estos barnices, se envuelve a la madera con un recubrimiento impermeabilizante el cual es aplicado con calor como se ve en la anterior fotografía. (KLH Massivholz GmbH, 2008).

1.3.2. Agentes Externos Dañinos y Plagas

Los tableros producidos por KLH siguen procesos que aseguren la protección contra plagas. La forma en que se evita la presencia de parásitos, hongos e insectos, acorde a los estándares acordados por la homologación técnica europea, se emplea madera seca con una humedad de la madera del 12% (+/- 2%) para la producción de paneles de KLH. Posterior a la producción, los paneles son sometidos a un control de calidad antes de poder ser utilizados. (KLH Massivholz GmbH, 2008)

1.4. Referente del Uso de Madera Como Sistema Constructivo: Edificio E3

Ficha Técnica:

- Nombre del Proyecto: E3
- Ubicación: Ederlsbergerstraße 3, Berlín, Alemania
- Estudio: Kaden+Klingbeil Architekten
- Año: 2008

En 2009, la oficina de arquitectos Kaden+Klingbeil ganó el premio al mejor proyecto construido en madera en Alemania. Su proyecto E3 fue el primer edificio residencial de siete pisos hecho completamente de madera estructural. Es un referente que vale la pena

analizar debido a la manera en que se resuelve varios temas arquitectónicos, estructurales y constructivos.

Fotografía 2:

Edificio E3 (fachada frontal)



Fuente: www.e3.de

Muchas veces se tiene un prejuicio contra la madera, y esto sucede no sólo en nuestro medio. Los dos prejuicios que por lo general persisten en la gente son: que un edificio hecho en madera tiene limitaciones en el diseño, o que si e un edificio es hecho en madera, esta tendrá que verse en la fachada. Sin embargo y, como es posible observar en la fotografía anterior, el hecho de haber construido en madera, no le quita ningún

atributo al diseño arquitectónico. Y además, la estructura de madera es recubierta con materiales aislantes por lo cual la estructura en madera queda, en ejemplos como éste, totalmente escondida.

Por otro lado, a pesar de tener las tecnologías adecuadas desarrolladas casi a la perfección, en países como Alemania la construcción en madera recién está tomando fuerza.

En la misma imagen es posible darse cuenta de que la caja de escaleras a la izquierda es hecha en su totalidad de hormigón armado. Esto es por requerimiento del cuerpo de bomberos: por más que los estándares de aislamiento son muy altos, en caso de un siniestro, la ruta de escape tiene que estar en pie. (E3, 2009) Esto muestra de cierta forma una vez más que en Alemania todavía se tiene un tipo de resistencia contra el uso de la madera pues los parámetros de seguridad no se adaptan del todo a este sistema.

Fotografía 3:

Edificio E3. Nodo Estructural



Fuente: www.e3.de

En las fotografías tres, cuatro y cinco se puede ver cómo funciona un nodo estructural. Tanto vigas como maderas tienen un grupo de varillas metálicas y corte zigzagueante

que se van a empatar en una única pieza metálica⁷ De esta forma se unen vigas y columnas. En la fotografía cinco es posible también ver las diferentes capas del contralaminado.

Fotografía 4:

Edificio E3. Detalle Nodo Estructural



Fuente: www.e3.de

La cimentación se realiza como en una construcción tradicional, es decir con una losa de hormigón armado, como se puede ver en la fotografía seis. Pero a partir de esto, las ventajas de la madera como son su velocidad y ligereza al armar se ponen en evidencia. Finalmente, y como ya se explicó, se recubre a la madera con una capa aislante que refuerza las características hidrófobas e ignífugas propias del contralaminado.

⁷ Tanto las varilla como la pieza metálica no tienen un papel estructural. Son utilizadas por la facilidad y precisión constructiva (E3, 2009).

Fotografía 5:

Edificio E3. Nodo Estructural Terminado



Fuente: www.e3.de

Precisamente estos tres puntos, los detalles de unión de piezas estructurales, la prefabricación de módulos y el anclaje a la tierra son de gran importancia en este referente. En este TFC, al igual que en cualquier proyecto en madera, si no se comprende la forma en que se utiliza el material constructivo para potenciar sus características, se lo está subutilizando.

Las uniones de las piezas estructurales juegan un papel clave en el diseño porque determinan la flexibilidad y adaptabilidad de la estructura a los requerimientos arquitectónicos. Ya sea con uniones metálicas o con destajes, lo importante es comprender cómo deben hacerse. Esto implica mucha investigación debido a que no existe una sola solución correcta, y cada caso es diferente.

En el caso del proyecto E3, el módulo prefabricado es un plano, losa o muro; o un perfil, columna o viga. Pero en este TFC, se necesita que el módulo sea, por así llamarlo, una caja. La idea sería que toda una parte del edificio llegue terminada al lugar, lista para ensamblarse.

Fotografía 6:

Cimentación Edificio E3



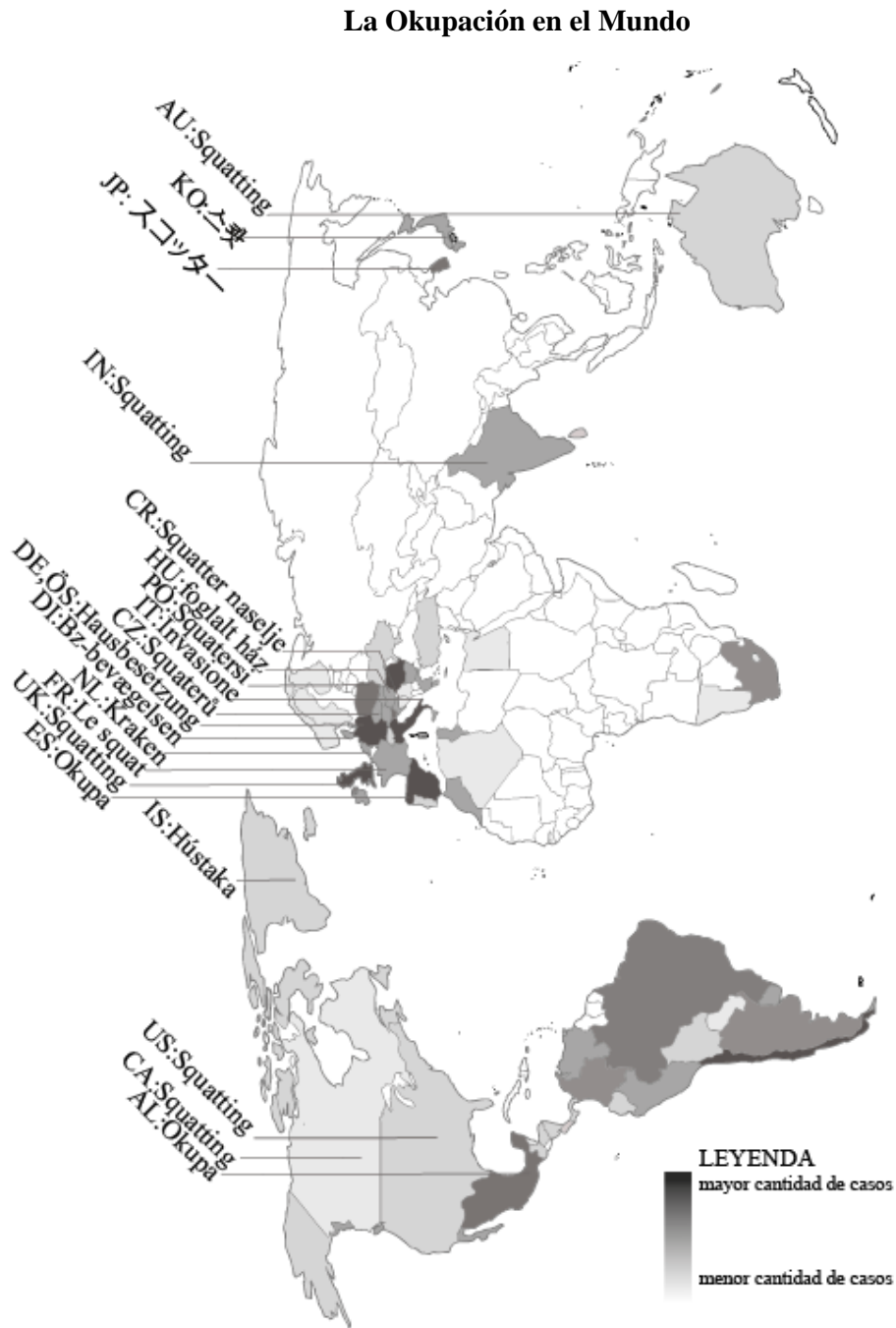
Fuente: www.e3.de

1.5. Conclusiones

En relación a la cimentación, es muy importante entender cómo se ancla la construcción en madera al suelo. En este TFC, se necesita dominar este tema, pues no sólo se trata de la relación directa con el suelo, sino también con la edificación existente en adobe. Como se explica más adelante en el capítulo de la realización del proyecto arquitectónico, el adobe es un material con reglas estructurales muy especiales y caprichosas. Y la madera es uno de los pocos materiales capaces de trabajar junto a éste y de mejorar su capacidad estructural (Vaca, 2012).

2. CAPÍTULO 2: La Okupación Como Fenómeno Social

Ilustración 3:



Autor: Daniel Mera Luna

Como ya se explicó en la justificación, el término okupar se deriva de ocupar y se refiere al uso de un espacio, generalmente privado, de forma ilegal. El fenómeno de las okupaciones ha existido en el mundo desde hace miles de años pero se instauró como movimiento social y político desde la década de mil novecientos sesenta en países como Inglaterra, España, Alemania e Italia (Singer, 2000). El gráfico anterior muestra la intensidad con la que ocurren okupaciones en varios países. En el mundo existen okupaciones de diferentes tipos que se dan por diferentes motivos. Uno de los países donde el fenómeno tiene más fuerza es precisamente España. De hecho en estos países existen movimientos sociales y políticos okupas que denuncian la desigualdad social y el mal uso del terreno. En nuestra región, las okupaciones también se han desarrollado mucho en países como Chile y Argentina.

2.1. Situación en América Latina

En América Latina el fenómeno está presente de manera heterogénea. En México y Chile por ejemplo, los movimientos okupas de extrema izquierda que se encuentran en las grandes urbes tienen un enfoque parecido al de los okupas en España. El movimiento Okupa República 550 es uno de los más conocidos en Chile. Sus ideales radicales son difícilmente pasados por alto por co-idearios y opositores: “La okupa de Republika 550 es ya un símbolo de territorio liberado para la cultura, dejando en claro que la cultura para nosotros es todo, desde la manifestación artística hasta el cómo convivimos y socializamos nuestras formas y nuestros modos. (...) Después de 10 años de abandono, la casona de República 550 ha tenido dos años de intensa actividad, de restauración y construcción de sueños, que al soñarlos todos los vamos haciendo realidad. Hoy la casona es nuestro espacio y por lo tanto la defenderemos.” (República 550, 2009)

Algo interesante que vale la pena analizar sobre la República 550 es que su situación es precisamente algo que se repite con muchos okupas del mundo. Se invadió un espacio abandonado, y gracias a mucho trabajo y autogestión se logró tener un lugar de mucho valor para la comunidad. Y una vez que esto ha pasado, se les trata de desalojar porque el lugar se ha convertido en algo interesante. Es aquí cuando los okupantes comienzan a tener que resistir para sobrevivir.

Ilustración 4:

La Okupa República 550



Fuente: [http:// www.republika550.cl](http://www.republika550.cl)

En Colombia y Argentina el fenómeno también está presente de manera muy marcada. Y en los dos países se ha realizado obras cinematográficas en relación al tema. La película La Estrategia del Caracol (1993) y la miniserie Okupas (2004), pertenecientes respectivamente a cada país, narran historias de okupas y son importantes porque nos ayudan a entender la situación desde los puntos de vista de los diferentes actores.

Ilustración 5:

Ilustración Película La Estrategia del Caracol

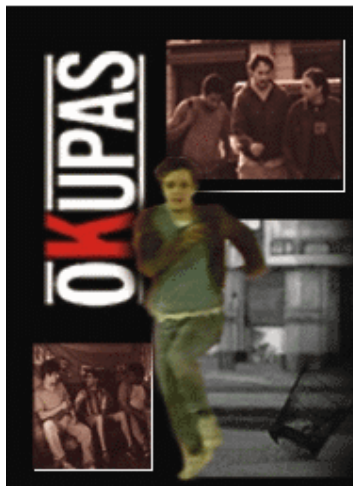


Fuente: <http://www.filmaffinity.com/es/>

La Estrategia del Caracol, narra la historia de los vecinos de uno de los barrios más pobres de Bogotá y su lucha para evitar el derribo de la casa donde viven, que es propiedad de un millonario. Esta lucha, la cual parece perdida de antemano, toma un giro al poner en práctica una original estrategia ideada por un viejo anarquista español y literalmente mover la casa para que no se la quiten (Filmaffinity, 2010).

Ilustración 6:

Portada DVD Miniserie Okupas



Fuente: <http://www.sindinero.org>

La miniserie Okupas, con una temática parecida, es un relato urbano conflictivo que muestra el duro contexto de los que viven en casas tomadas. Cuenta la historia de un chico de clase media y tres amigos casuales, que se convierten en okupas y de repente deben enfrentarse a todos los problemas que esto implica para ellos (Filmaffinity, 2010).

Estas dos obras ayudan a ver de más cerca la realidad que vive un okupa. Los problemas normales de la vida se agudizan por la presión de saber que un desalojo puede ocurrir en cualquier momento. Las relaciones humanas son complicadas y se pone a prueba la creatividad de la gente para sobrevivir y adaptarse a estas condiciones. Se entiende mejor la necesidad de que la arquitectura aporte para hacer esta realidad más llevadera para que el okupa tenga una mejor calidad de vida.

Por otro lado, en Brasil el Movimiento de Trabajadores Rurales sin Tierra es un movimiento político-social de inspiración marxista que busca la reforma agraria desde los años 1970. Busca fundamentalmente la redistribución de las tierras improductivas y lo hace okupándolas. El grupo se encuentra entre los movimientos sociales más grandes de Latinoamérica con un millón y medio de miembros. (MTRST, 2010)

Ilustración 7:

Logo MTRST



Fuente: www.mtrst.gob.br

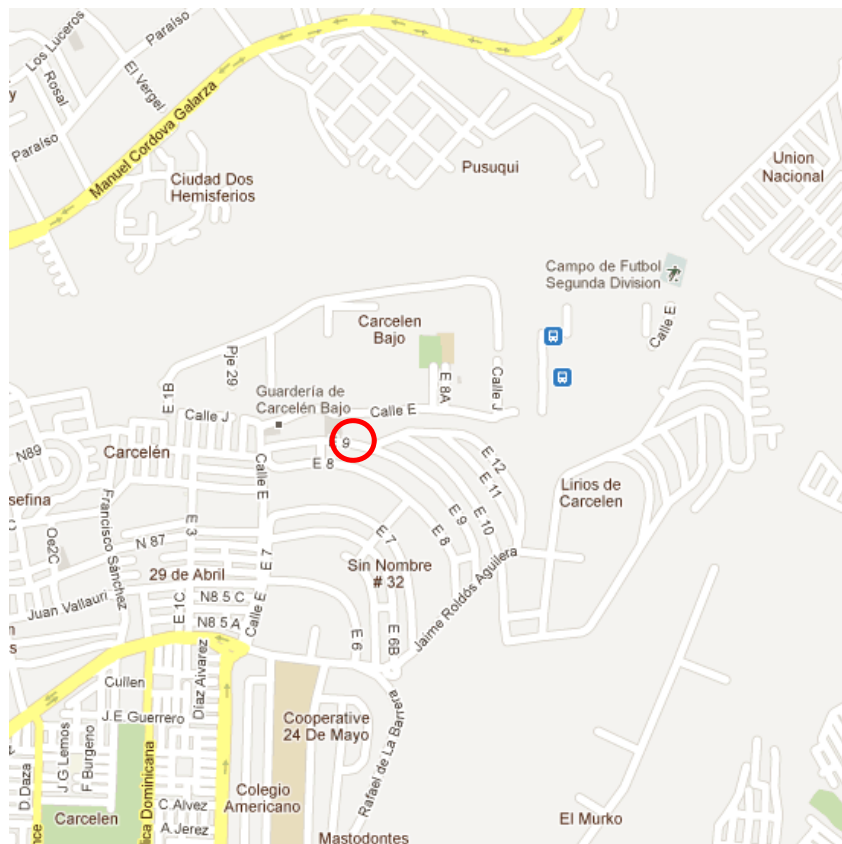
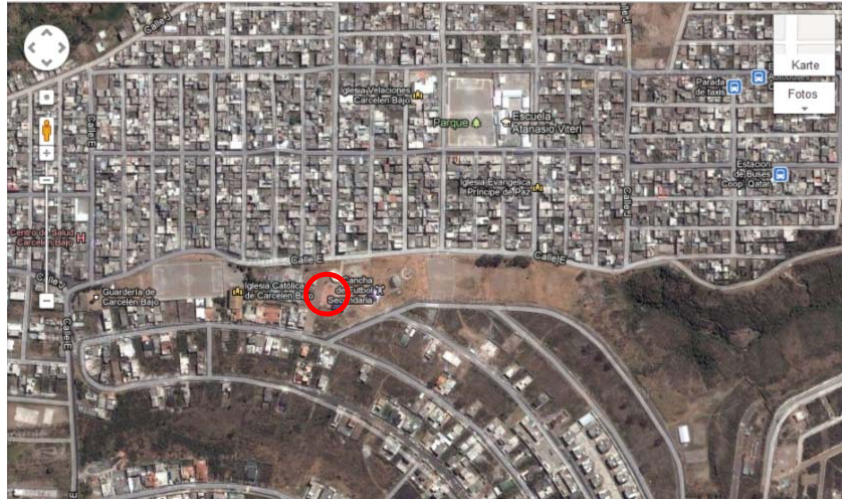
2.2. Un Caso en el Ecuador: Okupa la Casa del Joven

2.2.1. Ubicación

La Okupa Casa del Joven, también conocida como Colectivo La Hueca, estuvo ubicada en el sector de Carcelén Bajo en el espacio de lo que fueron las instalaciones sanitarias del parque central las cuales habían sido abandonadas, se encontraban en pésimas condiciones y servían como guarida para ladrones y violadores (Paez, 2011). La Casa del Joven existió hasta 2010, año en el que fue derrocada. En su lugar, y tras desalojar a los okupantes, se construyó un Centro de Desarrollo Comunitario (CDC) construido por el MDMQ el cual todavía funciona actualmente.

Esquema 1:

Ubicación Okupa La Casa del Joven

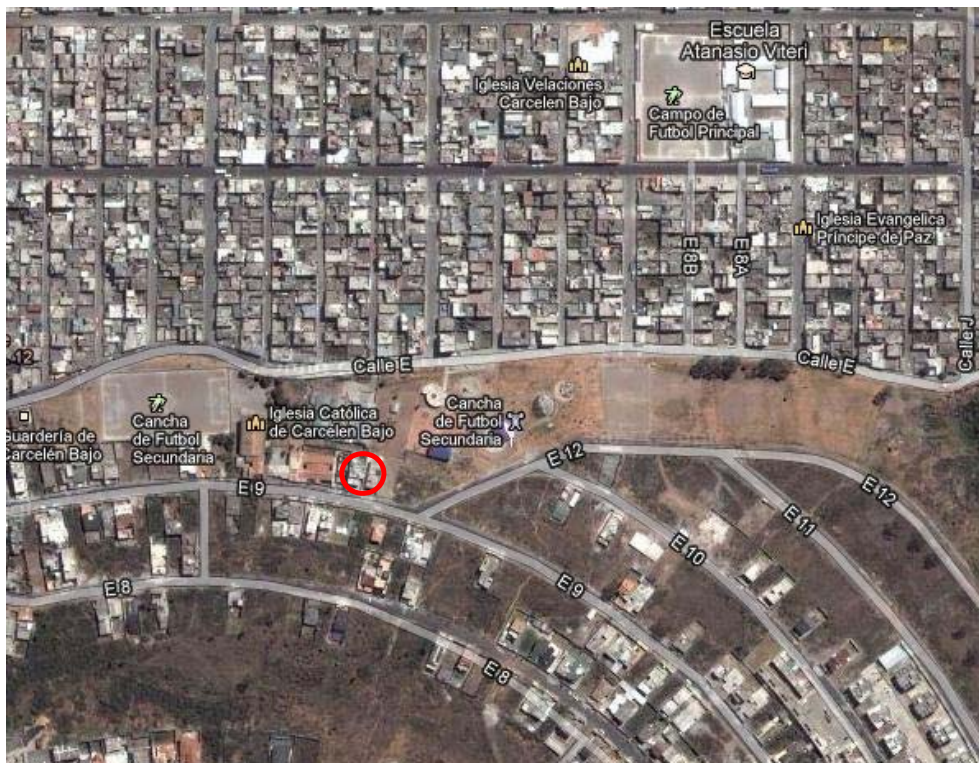
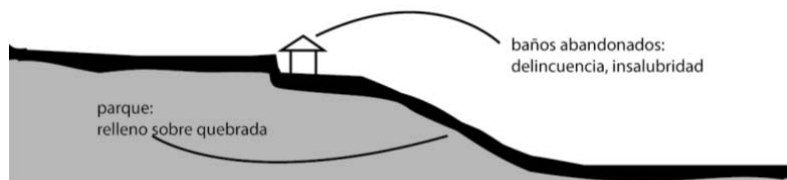


Fuente: Software Google Earth

El siguiente corte esquemático muestra la posición de la edificación en relación a la topografía. Se puede entender que por el hecho de estar justo en una depresión en el terreno, el espacio tiene un potencial de convertirse en guarida si fuera mal aprovechado.

Esquema 2:

Corte Esquemático y Vista en Planta del Parque de Carcelén Bajo



Autor: Daniel Mera Luna.

2.2.2.Historia

En una entrevista con Saul Paez, ex integrante de la Casa del Joven, éste explicó la historia de la okupa. Según Paez, el proyecto surgió debido a la necesidad de tener un espacio en donde se puedan desarrollar actividades artísticas y compartirlas con la comunidad. Esto con el objetivo de ofrecer una alternativa contra la propiedad privada y a favor de la propiedad comunitaria (Paez, 2011).

En 1994, se okupó las instalaciones sanitarias del parque de Carcelén Bajo, como antes mencionado. El parque de Carcelén Bajo en ese entonces no era más que un espacio botado remanente del relleno de una quebrada con desperdicios de construcción. Estos baños se habían construido en la administración de Rodrigo Paz. No cumplían con su función y en vez de eso, eran una guarida de ladrones, drogadictos y violadores (Paez, 2011). Pero cuando Santiago Velasco administraba la zona de La Delicia, se reconoció oficialmente a La Casa Joven, se cede el terreno en comodato. De esta manera se daba el primer paso hacia una legalización y les fue posible a los okupas construir una ampliación de la edificación gracias al financiamiento de su autogestión (Paez, 2011).

Fotografía 7:

La Casa del Joven, año 2002



Fuente: http://republica550.cl/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

A pesar de esto, los integrantes de la okupa no documentaban ninguna de las actividades que realizaban. Para ellos, según Paez, lo importante era realizar un servicio a la gente y nada más. Esto resultó ser un error muy grave pues, probablemente por desinformación, muchos de los vecinos no veían con buenos ojos a los okupantes. Se pensaba que eran una mala imagen para el barrio y un ejemplo indeseable para los niños (Paez, 2011). Por

esto, ciertos sectores de la comunidad pidieron al MDMQ que se desaloje a los okupantes del lugar y se cree un CDC (El Comercio, 2011).

El siguiente es un recorte del artículo que publicó el diario El Comercio al respecto. Hay que mencionar que toda la parte derecha del CDC corresponde al edificio de lo que era la Casa del Joven. Además se intentaba retomar actividades exitosas que tenían los okupas como fueron el eco huerto y una radio parlante comunitaria la cual tenía una frecuencia local.

Esquema 3:

Noticia de Plan de Construcción CDC Carcelén Bajo

Sección: Sociedad | Fuente: Administración La Delicia | 2010-10-08 | 12:06:59

Municipio de Quito y habitantes de Carcelén Bajo analizan la construcción del Centro de Desarrollo Comunitario

Radio comunitaria
Comedor
Hall
Sala de expresión plástica (dibujo, pintura y manualidades)
Sala de juegos para niños (niños, jóvenes y adultos mayores)
Biblioteca y Cybernario
Sala de expresión musical y danza

Autoridades municipales y moradores del barrio Carcelén Bajo, llevan adelante un proceso de diálogo, con el fin llegar a acuerdos que permita construir un Centro de Desarrollo Comunitario (CDC).

Este espacio permitirá que niños jóvenes y adultos del sector puedan realizar actividades que promuevan los procesos culturales, deportivos-recreativos, de autogestión, participativos y de organización comunitaria. Con ese fin este viernes 8 de octubre está prevista una nueva reunión.

La Administración de la Zona La Delicia realizó una encuesta puerta a puerta en todos los barrios del sector. Se eligió aleatoriamente un número de predios por sector y se entrevistó a una persona por casa. El resultado indica que el 96% de las personas encuestadas apoyan la construcción del Centro de Desarrollo Comunitario.

Algunos integrantes de la agrupación juvenil La Hueca (Casa del Joven) se oponen a la construcción del CDC. Manifiestan el derecho a la posesión del espacio público. Defensa del eco-huerto. Defensa de las actividades culturales, recreativas y organizativas en la Casa del Joven

Para socializar la propuesta de construcción del CDC se elaboró un proyecto que recoge las demandas de la comunidad de Carcelén Bajo tanto de servicios como del lugar donde construir este centro. La decisión fue realizar una remodelación y ampliación del espacio municipal sub-utilizado manejado por la agrupación juvenil La Hueca.

El proyecto del CDC para Carcelén Bajo fue presentado al Jefe y Jefe de CDC, edilidades, 20 espacios de trabajo, comedores del barrio.

Fuente: http://ww1.elcomercio.com/Municipio_y_habitantes_carcelen_bajo_CDC/

Los diálogos con el municipio se volvían cada vez más difíciles y de igual manera cada vez existía más presión por parte de algunas personas influyentes del barrio. En un punto dado, se rompieron definitivamente los diálogos y se intentó resistir a los desalojos con apoyo de simpatizantes de la Casa.

Pero haber roto los diálogos con el municipio fue el segundo grave error que se cometió pues teniendo al MDMQ en contra, se tenía la guerra prácticamente perdida (Paez, 2011).

Ilustración 8:

Errores de la Casa del Joven:

No Documentación y Lucha con MDMQ



Autor: Daniel Mera Luna

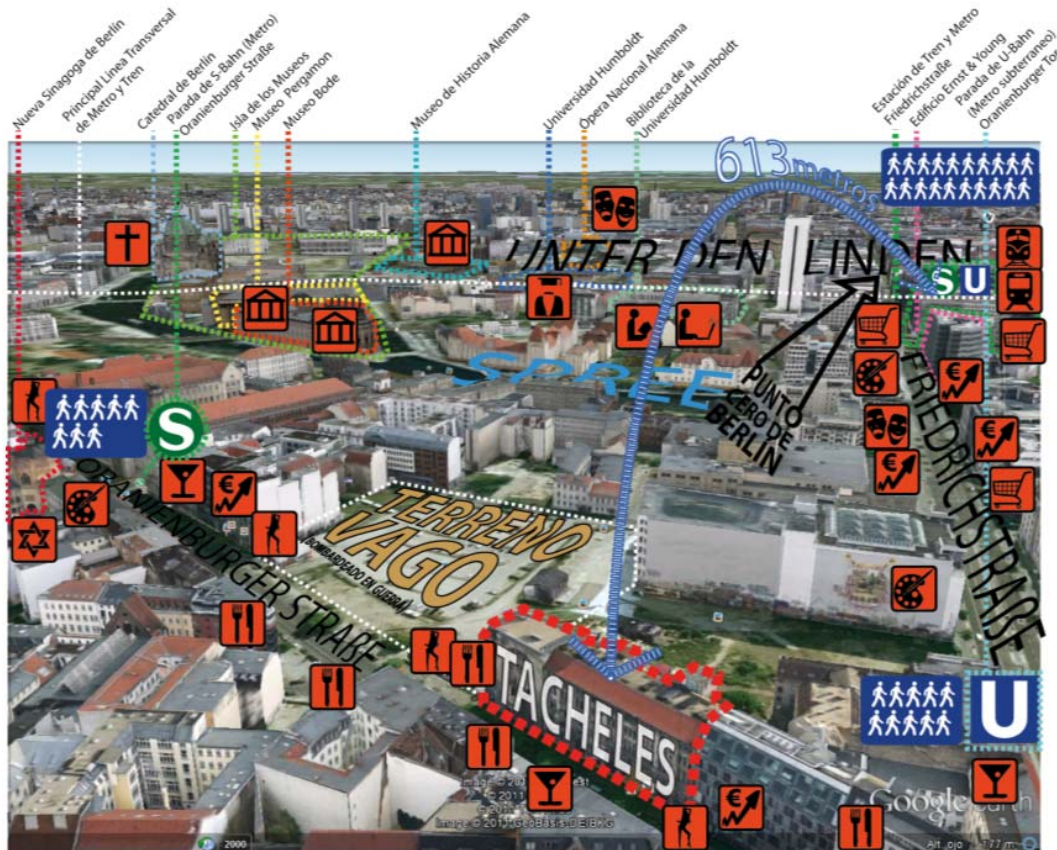
Finalmente, tras varios años de aguantar, en septiembre de 2010, una madrugada llegaron funcionarios del municipio y policías con maquinaria pesada, derrumbaron una de las paredes de la Casa del Joven y desalojaron a los okupas por la fuerza (Paez, 2011).

Analizar la historia de la Casa del Joven ayuda a ver cosas positivas y negativas así como errores cometidos. Lo más importante para este TFC es el saber que la conciencia de que la gente está en capacidad de okupar algo para darlo un buen uso está presente. Eso da luces de que el tema es real en el contexto social de Quito.

2.3. Análisis de un Referente Exitoso: El Kunsthaus Tacheles en Berlín

Esquema 4:

Ubicación del Kunsthaus Tacheles en Berlín

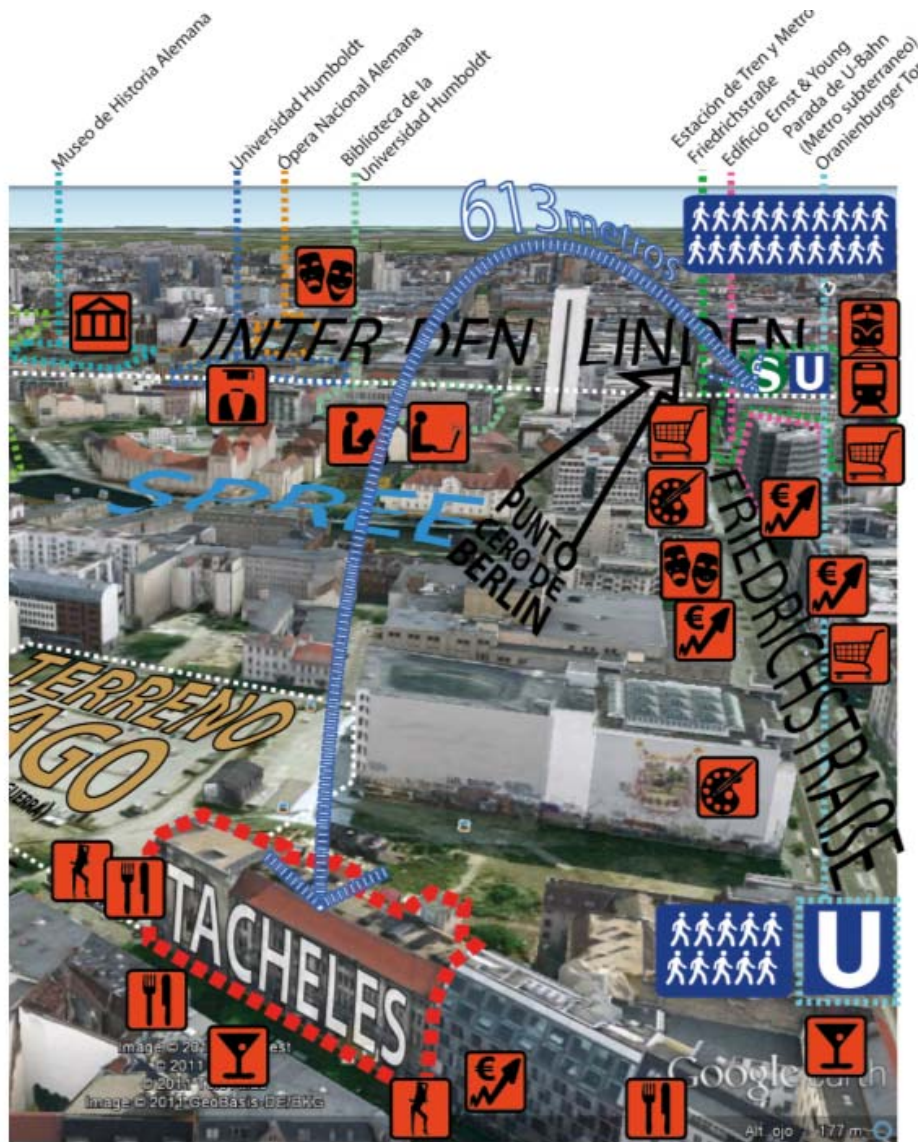


Fuente: Software Google Earth
Edición: Daniel Mera Luna

El Kunsthaus o casa de arte Tacheles en la capital alemana tiene una historia muy peculiar. A tan sólo 613 metros de distancia del centro de la ciudad, esta Okupa ha resistido a desalojos desde la caída de Muro de Berlín en 1989 hasta convertirse en un símbolo de la ciudad. Hoy por hoy, es casi imposible visitar la ciudad sin ir al Tacheles.

Esquema 5:

Ubicación, Entorno Cercano



Fuente: Google Earth.

Edición Daniel Mera

Esquema 6:

Análisis de Espacios y Conexiones del Tacheles



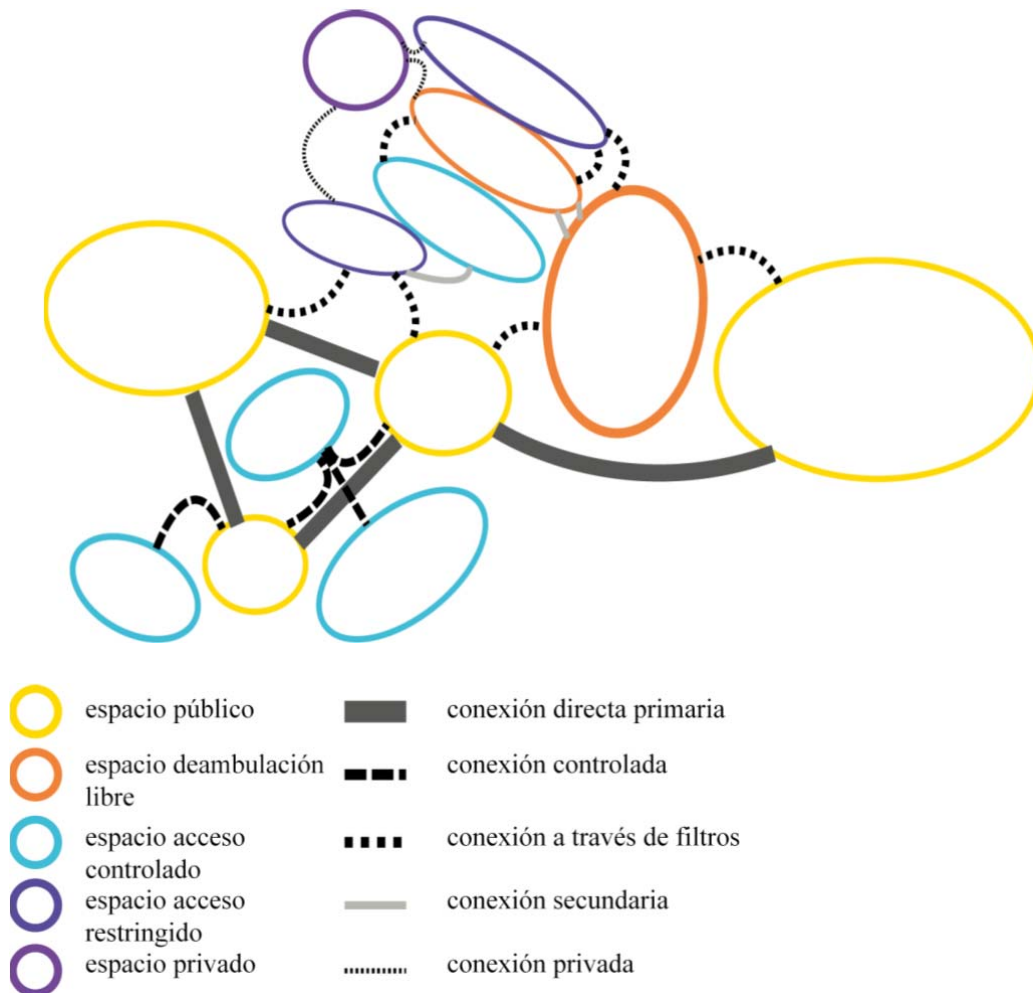
Fuente: Google Earth.

Edición: Daniel Mera Luna

Ubicado en una de las calles más importantes de la ciudad, la Oranienburger Straße, el edificio del Tacheles quedó parcialmente destruido y abandonado tras el fin de la segunda guerra mundial. Por más de cuatro décadas estuvo en abandono hasta que en medio de la convulsión de la recientemente reunificada nación alemana, un grupo de artistas hizo del edificio su trinchera.

Esquema 7:

Esquema del Análisis



Autor: Daniel Mera Luna

El esquema seis hace zoom en el centro del esquema de ubicación para mejorar su legibilidad. Se puede ver la proximidad de sitios importantes como la importante estación de Friedrichstraße, la Universidad Humboldt, la Isla de los Museos, entre otros. De igual manera, es posible ver la gran cantidad de actividades que se dan en las calles Friedrichstraße y Oranienburger Straße (Tacheles Stiftung, 2011).

Como se puede ver en el esquema siete, la organización espacial del Tacheles sigue un orden que posibilita que el acceso de visitantes a gran parte de las instalaciones, pero a la vez cuida y reguarda a los espacios privados de los okupantes por medio de diferentes filtros y grados de privacidad.

Una simple reflexión lleva a la conclusión de que estando en un lugar así, el Tacheles debe tener una gran relevancia para la ciudad para haber sobrevivido todo este tiempo hasta convertirse en un hito.

Directamente relacionado con esto, el siguiente esquema de actividades muestra cómo los espacios que son los más sensibles, es decir los privados, o en otras palabras, la vivienda de los okupantes son solamente accesibles a través de los talleres de estos, a los cuales a su vez sólo es posible de llegar atravesando los cines, el bar y las salas de exposiciones.






El Tacheles es un lugar donde se puede ver y tocar prácticamente todo. Uno tiene acceso a salas de exposiciones y puede incluso conversar con los artistas mientras estos trabajan. El edificio parcialmente destruido se convierte a sí mismo y a las personas que entran en él en parte de la exposición. Tiene una identidad tan fuerte que hizo posible que se convirtiera en un ícono de Berlín.

Y precisamente este “poder ver y tocar” es una reproducción de lo que uno siente en Berlín. El Tacheles no es un lugar hermoso para observar. Es más bien un espacio para interactuar, de la misma forma que Berlín no es una ciudad bella para observar sino una metrópoli para vivir.

Esquema 8:

Análisis de Actividades



	exposiciones externas		talleres pintura
	patio trasero		salas exposiciones
	talleres escultura		cines
	bares/discotecas		vivienda okupa
	tiendas de artesanías		conexiones peatonales verticales y horizontales

Fuente: Google Earth.

Edición: Daniel Mera Luna

2.4. Conclusiones

Se ha analizado las condiciones que han hecho posible un éxito tan rotundo como el del Tacheles. La pregunta es si reproducir la esencia de la ciudad es parte de ese éxito y si esta receta fuera aplicable en otros lugares. Es tentativo pensar que de todas formas, el éxito del Tacheles, si bien en partes es por estar bien adaptado a su entorno, es en partes por la libertad que otorga a sus usuarios apoderarse de él. Este aspecto es el que es posible replicar, y es el punto clave del uso del Tacheles como referente para este TFC.

3. CAPÍTULO 3: EL LUGAR, La Casa de las Velas

3.1. Ficha Técnica

- Nombre del Edificio: Casa de las Velas
- Número de Predio: 69754
- Clave Catastral: 10203 06 001 000 000 000
- Dirección: Avenida 12 de Octubre Oe-225 y Avenida Tarqui, Quito, Ecuador
- Parroquia: Itchimbía
- Año y Tipo de Valoración de Inventario de Patrimonio del IMP: 2010, tipo B (parcial)

3.2. Definición Etimológica de la Palabra Itchimbía

Si bien, este tema no tiene una relevancia directa para el TFC otra que el hecho de ser el sector donde éste se ubica, se ha decidido incluirlo precisamente para tener una mayor información acerca del lugar donde se interviene. Es importante mencionar que no existe una tesis aprobada acerca del verdadero origen de la palabra. Lo único que se sabe es que es el término existe desde antes que los españoles o los incas conquistaran la zona (Vásconez, 2011).

La tesis que es probablemente la más aceptada es que el término viene de *Ishimbiaj*, del quechua antiguo, significando *camino alto de la neblina*. Similar a esto, aparecen términos como *camino alto de gato montés*, *camino alto del maíz* o *camino alto de pájaro negro*. Otra tesis sostiene que el término viene del washu, lengua que se habló en la región incluso antes de que llegaran los caras. Según esta hipótesis, *ishin* significa hombre. El término aparece también en *Pichincha* por lo cual cobra mayor validez.

Sin embargo, una traducción bastante interesante es la de *camino del agua de las alturas*. Esto es particularmente interesante puesto que es, de todas las traducciones presentadas, la única que se aplica a la realidad actual del sector. En el sector existe una cantidad alta de escorrentías cuando llueve debido a la topografía empinada. Es un

punto interesante porque en el diseño arquitectónico se debería tener esto presente para plantear sistemas de recolección y uso de aguas lluvia (Vásconez, 2011).

3.3. Ubicación e Historia Breve

El inmueble conocido como la Casa de las Velas se encuentra en la esquina de la Avenida 12 de Octubre y la calle Tarqui en el sector Julio Moreno de la parroquia Itchimbía. Con un gran valor arquitectónico principalmente por su ubicación, dimensión y antigüedad, y después de pasar alrededor de cuatro décadas en abandono, en 2010 la Casa de las Velas fue inventariada como parte del Patrimonio Cultural del DMQ por el Instituto Metropolitano de Patrimonio, IMP (Dirección de Inventario IMP, 2010). Es conocida popularmente con este nombre debido a que en sus primeros años de existencia, los propietarios tenían un negocio de producción de velas, y utilizaban las instalaciones de la casa para la producción de éstas.

3.3.1. Distancias

De forma similar a lo que ocurre con el Tacheles Kunsthaus de Berlín, utilizado como referente de okupación en el anterior capítulo, la Casa de las Velas se encuentra a una distancia considerablemente corta de varios hitos importantes de la capital ecuatoriana.

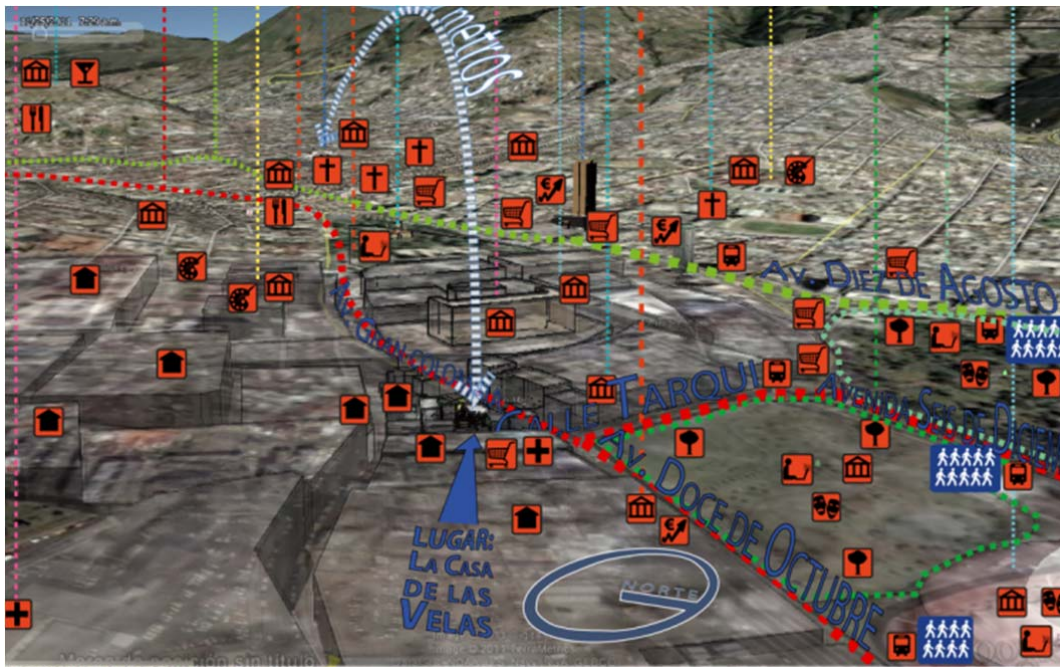
- Parque del Arbolito: 34 metros
- Asamblea Nacional: 161 metros
- Centro de Convenciones Eugenio Espejo: 285 metros
- Plaza Grande: 1887 metros

Se debe recalcar que, a pesar de la proximidad de la Casa de las Velas con el Parque del Arbolito, el eje de la 12 de Octubre representa, por su gran afluencia vehicular y sus 28 metros de ancho, una barrera que desconecta ambos espacios y hace que la relación entre estos sea básicamente visual y complica flujos peatonales de un lado al otro.

El mapeo del lugar, muestra la ubicación de la Casa de las Velas y su contexto en la ciudad. Se puede ver su proximidad con lugares importantes de la ciudad como se ha descrito.

Esquema 9:

Mapeo del Lugar



Fuente: Software Google Earth

Edición: Daniel Mera Luna

El terreno tiene un área de 1100 m², con un frente de 101 m hacia la Avenida 12 de Octubre. Es un lugar privilegiado al estar a escasos 161 metros de distancia de la Asamblea Nacional y por tener en la esquina opuesta al Parque del Arbolito. De igual manera, se encuentra a pocos pasos de la Embajada de Egipto y del edificio del Tribunal Constitucional. En la siguiente página se ve la parte central de este mismo mapeo para ver precisamente estos aspectos de una manera más legible.

Esquema 10:



Fuente: Software Google Earth

Edición: Daniel Mera Luna

Se puede comparar esta realidad con la del Tacheles que de igual manera se encuentra muy cerca de instituciones importantes y lugares públicos con gran afluencia de gente. Por otro lado, si se comienza a ir hacia el lado oriental, la vocación cambia a un uso de suelos principalmente dedicado a vivienda y calles más pequeñas y tranquilas.


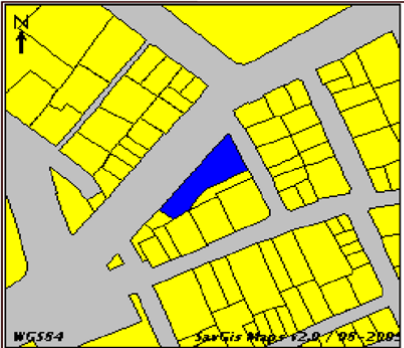
Pero a pesar de estar en lo que podría considerarse una bisagra que une al centro y el Noreste de la ciudad el eje de la Avenida 12 de Octubre, constituye debido a su gran dimensión una barrera que de cierta forma aisla a la casa del Parque del Arbolito. Irónicamente, este eje dificulta además el acceso a la casa puesto que, con sus seis carriles, se convierte en un obstáculo difícil de sortear para peatones.

Lo positivo es que el ancho de las aceras y el área triangular que actualmente queda como residual en la esquina del terreno tienen gran potencial para una intervención urbana que haga al entorno más amigable.

3.3.2. Situación Patrimonial de la Casa de las Velas

Tabla 3:

Datos de Zonificación de la Casa de las Velas

		MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO DIRECCIÓN METROPOLITANA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	
Consulta de datos de zonificación			
fecha: Jueves 27 de Octubre del 2011 (11:59)			
1.- Identificación del Propietario * Número del predio: 69754 Clave Catastral: 10203 06 001 000 000 000 Cédula de identidad: 00001801544733 Nombre del propietario: ALTAMIRANO VILLACRESES GUSTAVO ENRIQUE		3.- Esquema de Ubicación del predio 	
2.- Identificación del Predio * Parroquia: Itchimbia Barrio / Sector: JULIO MORENO D. Datos de terreno * Área de terreno: 1100,00 m2 Área de construcción: 1115,5 m2 Frente: 101,0 m Propiedad horizontal: NO Derechos y acciones: NO			

Fuente: Instituto Metropolitano de Patrimonio de Quito

Tabla 4:

Ficha de Levantamiento de Campo del IMP

INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES PATRIMONIALES EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
 FICHA DE LEVANTAMIENTO DE CAMPO - INFORMACION BASICA
 INPC - FONSAL - AREAS HISTORICAS

1. INFORMACION GENERAL DE LA EDIFICACION

1.1 Localización e Identificación
 Registro N°: 000001 Nombre del Inmueble: LA CASA DE LAS VELAS
 Código Bienes Inmuebles: BI- 17_01_03_00_00_01 Clave catastral: 1020306001
 Código Inventario Patrimonio: 000000001 No. de Predio: 157
 Cantón: QUITO Parroquia: ITCHIMBIA (EL BELEN)
 Barrio: JULIO MORENO (LA ALAMEDA)
 Calle Principal: AV. TARQUI N°: Oe-225 (AV. 12 DE OCTUBRE)
 Intersección: AV. 12 DE OCTUBRE Y AV. TARQUI Mz: 06
 Inmueble Inventariado SI NO Acto administrativo:
 Distinciones del Inmueble:
 Datos del Propietario: ALTAMIRANO VILLACRESES GUSTAVO ENRIQUE

1.2 Origen de la Edificación:

1.2.1 Período:	I	II	III	IV
Prehispánico				
5 - XVI:				
5 - XVII:				
5 - XVIII:				
5 - XIX:				
5 - XX:	X			
5 - XXI:				

1.2.2 Fecha:
 1.2.3 Autor:

1.3 Tipología y Uso

1.3.1 Arquitectónico:	1.3.2 Categoría	1.3.3 Usos:
Subgrupo	Original	Actual
Militar		
Civil	X VIVIENDA URBANA	VIVIENDA FARIJ/T. MECANICO
Religiosa		
Institucional		
Comercial		
Industrial		
Agrícola		
Funeraria		

1.4 Régimen de Propiedad

Propiedad	Ocupada por	
	Propietario	Otra persona o institución
Estatal		
Militar		
Municipal		
Religiosa		
Particular	X	
Otra:	ABANDONO	

1.5 Estados de Conservación

Evaluación de la edificación	Bueno	Regular	Malo	En Ruinas
Estructura			X	
Cubierta				X
Fachadas		X		
Pisos - entrepisos			X	
Acabados		X		
Escaleras			X	
Espacios exteriores				X
Instalaciones				X

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA EDIFICACION

2.1 Trama Urbana

Demerco Radial Lineal Disperso

2.2 Caracterización de la Edificación

2.2.1 Emplazamiento Mz:

2.2.2 Predio en Trama:

2.2.3 Relación Espacios:

2.2.4 Cruces:

2.2.5 Galerías:

2.2.6 Zaguán (Ingresos):

2.2.7 Escaleras:

2.2.8 Jardín / A. verdes / H.:

2.2.9 Altura edificio:

2.3 Descripción Volumétrica

2.3.1 Estilo Dominante:
 Manierismo Barroco Neoclásico Eclectico Neo-historicista
 Modernismo Racionalismo Organicismo Contemporáneo Otro:

2.3.2 Composición formal de Fachada:
 Composición Formal: Alta Medía Baja
 Forma de fachada: Recta Reentrante Ochavada
 Ubicación: Frontal Lateral izquierda
 Lateral derecha Posterior

2.3.3 Fachada Ornamentación:
 Ornamentación: Alta Medía Baja
 Paramentos: Paño Liso Con decoración BLANCO
 Portada: Simple Monumental
 Compuesta Inscripciones
 Zócalos: Liso Ornamentado
 Vanos: Puertas Principales Secundarias
 Ventanas Principales Secundarias
 Balcones: Incluidos En Volado
 Herrajes: Forjados Fundido
 Otros:
 Molduras: Bocel Cima recta Escocia
 Flete Platabanda Astrágallo
 Caveto Gola Toro

Portal: Portal recto Con arquería
 Arcos: Adintelado Medio punto
 Carpanel Ojival
 Lobulado Rebejado
 Otros:
 Ornamentos: Alero simple Columnetas
 Al. con canchillos Cornisas
 Apliques Frisos
 Arquitrabe Ménsulas
 Basamento Modillones
 Cartelas Pilastras
 Remates de Fachada: Almena Española
 Antefija Frontón
 Arquería lombarda Macetonos
 Balustrada Marquesinas
 Balcones Preti
 Barandas Guardapolvo

Fuente: Instituto Metropolitano de Patrimonio de Quito

Recortes: Daniel Mera Luna

El Instituto Metropolitano de Patrimonio, IMP, creado en la actual administración del MDMQ y que replazó a la figura jurídica del FONSAL resolvió en 2010 incluir a la Casa de las Velas en su inventario de Patrimonio Cultural de la ciudad. A continuación se presenta los datos de zonificación del inmueble. Posterior a esto, también se puede

ver el formulario utilizado por el DMQ para determinar el valor patrimonial del inmueble así como datos de vulnerabilidad y su situación actual.

Esta tabla es la primera página de la Ficha de Levantamiento de Campo para Áreas Históricas que se utiliza en el IMP para determinar si un edificio formará parte o no del inventario de patrimonio histórico. Este documento fue facilitado para este TFC por el arquitecto Fabio Carranco de la oficina de planeamiento del IMPQ.

La primera parte muestra información general sobre la edificación. En el caso de la Casa de las Velas, el inmueble no había sido inventariado anteriormente. La casa cobra relevancia como patrimonio al tener más de 80 años de existencia. Sin embargo, en la siguiente foto se puede ver que dejó de ser utilizada como vivienda y actualmente la parte Sur del terreno sirve como un parqueadero improvisado. De igual manera, hay negocios informales de vulcanizadora y arreglo de bicicletas.

La siguiente parte de la Ficha analiza los riesgos a los que se enfrenta la edificación, y al mismo tiempo se realiza una descripción de los valores históricos-arquitectónicos de ésta. Estos son descritos y posteriormente revisados por especialistas del IMP.

La evaluación física del inmueble hace una manera de inventario de la situación actual de éste y esto facilita el análisis de patologías. El problema que tiene esta ficha es que prácticamente toda la información es escrita. La documentación gráfica es insuficiente para corroborar esta información (para información más completa ver

Estado Actual de la Casa de las Velas en la página 53).

Con la información levantada, los técnicos de IMP proceden a hacer una valoración del inmueble. Esto funciona con un sistema que da o quita puntos según la relevancia en los diferentes temas. Así por ejemplo, podemos ver que la Casa de las Velas, obtiene nueve puntos por antigüedad al ser de la Época Republicana 2⁸ y otros diez puntos referentes a lo histórico-testimonial-simbólico por tener valor simbólico socio cultural.

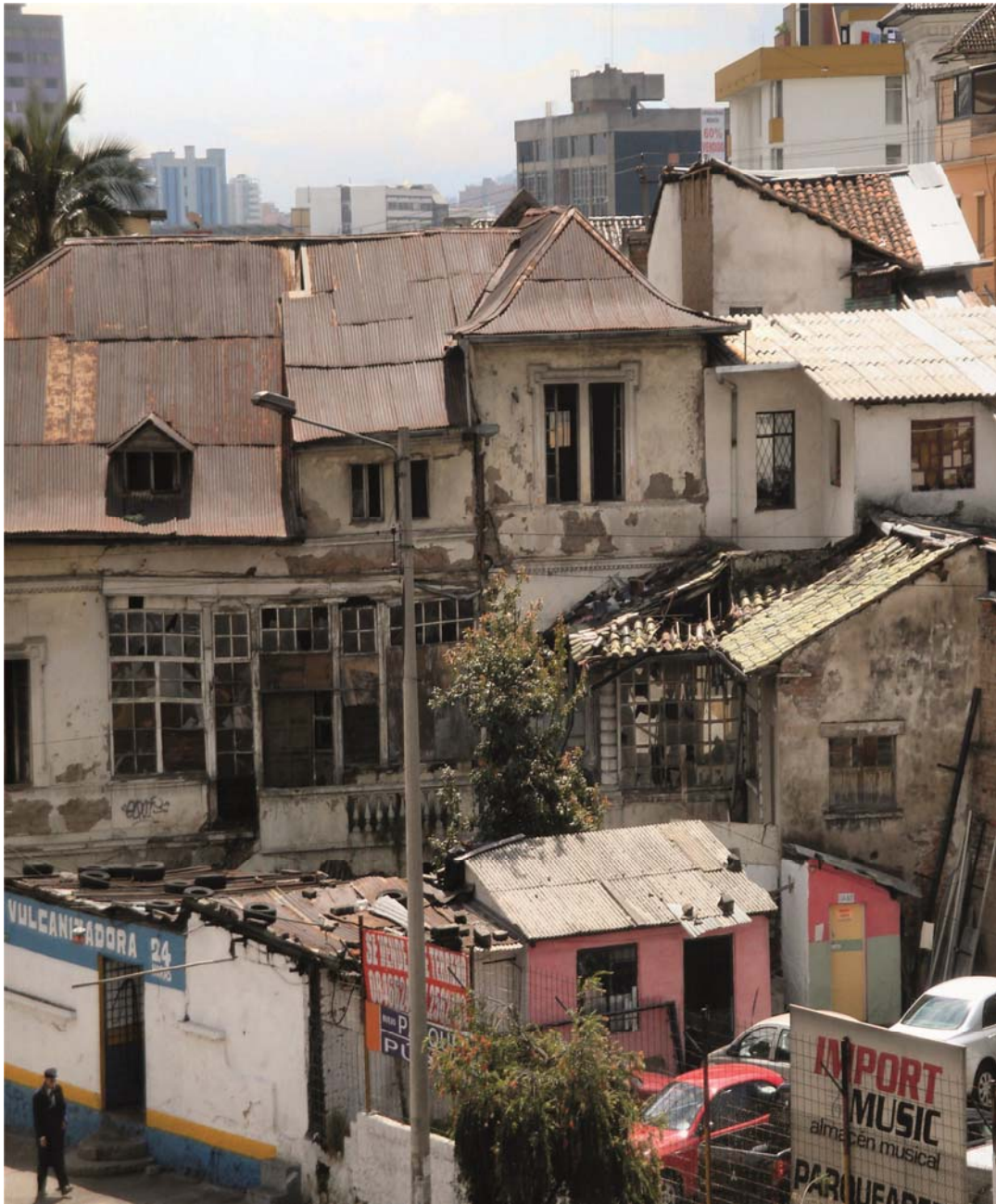
Finalmente, se suman los puntos y se obtiene la puntuación total. El inmueble obtiene 32 puntos. Esta valoración corresponde al grupo B del inventario patrimonial que implica una protección parcial de un 40% del total de fachadas y/o cubierta originales.

⁸ Época Republicana 2: término impuesto por el IMP para clasificación de edificaciones según el año de construcción. Implica que fue construida entre 1901 y 1960.

Y de igual manera, el MDMQ obliga a que, de haber cualquier intervención, este 40% deberá ser restaurado.

Fotografía 8:

Vista desde el Sur al terreno de la Casa de las Velas



Fuente: Instituto Metropolitano de Patrimonio de Quito

Tabla 5:

Análisis de Ubicación y Riesgos de la Casa de las Velas

1.6 Ubicación:




Fotografía General de fachada

2.4 Amenazas (A) y Vulnerabilidades (V)

2.4.1 Factores de Origen Naturales:

Erupciones	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>A</td><td>V</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	A	V	X	X			Deslizamientos	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>A</td><td>V</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> </table>	A	V	X	X	X	X	Meteorización	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>A</td><td>V</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	A	V				
A	V																						
X	X																						
A	V																						
X	X																						
X	X																						
A	V																						
Inundaciones	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>							Fallas Geológicas	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> </table>	X	X	X	X	Sismos	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	X	X						
X	X																						
X	X																						
X	X																						

Otros: _____

2.4.2 Factores de Origen Antrópicos

Incendios	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>A</td><td>V</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	A	V	X	X			Zona Tugurizada	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>A</td><td>V</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	A	V					Conflicto de Tenencia	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>A</td><td>V</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	A	V				
A	V																						
X	X																						
A	V																						
A	V																						
Explosiones	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>							Edificio Tugurizado	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>							Intervenciones Inadec.	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> </table>	X	X	X	X		
X	X																						
X	X																						
Contaminación	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> </table>	X	X	X	X	Falta de Mantenim.	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> </table>	X	X	X	X	Falta de Control	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> </table>	X	X	X	X						
X	X																						
X	X																						
X	X																						
X	X																						
X	X																						
X	X																						
Desarrollo Urbano	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> </table>	X	X	X	X	Abandono	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td></tr> </table>	X	X	X	X	Otros:	_____										
X	X																						
X	X																						
X	X																						
X	X																						

Observaciones:

Descripción física general del inmueble y su entorno: Elementos más significativos: (valores) :

Vanos de ventanas geminadas de diferente tamaño con molduras que la remarcen y se llaman chambranas, y un porteluz. Tiene también una buhardilla a nivel de cubierta. La fachada frontal se divide en dos cuerpos: el primero compuesto por un hastial cuyo remate es un ventículo, en la parte central posee un óculo y al rededor de este una media caña, el hastial posee un remate circular en el cimacio separado del primer cuerpo con una cornisa, el segundo componente tiene por ingreso un pórtico en receso con dos columnas de orden jónico incrustadas a los vanos de las ventanas, divididas por un mainel que conforman un conjunto de ventanas enmarcadas a través de una moldura, esta se remata a través de una venera, adorno característico del renacimiento Español.

RESPONSABLE INVENTARIO

Entidad Ejecutora:	Dirección de Inventario FONSAL
Encuestador:	Fecha: día/mes/año
IBETH JARAMILLO	20/07/2010
Revisó:	Fecha: día/mes/año
ARQ. LAURO NINA	20/07/2010

Fuente: Instituto Metropolitano de Patrimonio de Quito

Tabla 6:

Descripción Física del Inmueble

2.5 Descripción Física General del Inmueble																			
2.5.1 Evaluación Física del Inmueble:																			
Elementos		2.5.1.1 Materiales:																	
		Piedra - Hormigón	Ladrillo - Bloque	Adobe-Tapal-Bahareque	Madera - Tierra	Aceite - Aluminio - Cobre	Teja - Tejerío - Vegetal	Asbesto-Zinc-Tela asfáltica	Vidrio - Policarbonatos	Cerizo - Malla - Metal	Tablero - Yeso - Plásticos	Baldosa - Cerámico	Adoquin - Cemento	Mármol	Enlucidos - Azulejos	Pinturas	Pintura mural	Papel Tapiz	Otros
Estructura	Cimentación	1																	
	Muros / Paredes / Tabiques		1	1	1														
	Columnas / Pilares				1														
	Vigas				1														
	Losas / Entrepisos				1														
Arcos		1	1																
Cubiertas	Techos/Bóvedas/Cúpulas																		
	Revestimientos													1	1				
Fachadas	Puertas				1														
	Ventanas				1														
	Balcones	2																	
	Portadas		1																
	Portales																		
	Zócalos		1																
	Herrajes					1													
	Decoración										2								
	Remates	2	1																
Espacios Interiores	Pisos-Entrepisos				1														
	Cielo Rasos				1				1										
	Galerías																		
	Puertas/Ventanas/mamparas				1			1											
	Pasamanos																		
	Revestimientos interiores												1	1					
	Decoración																		
Zaguán																			
Mobiliario																			
Espacios Exteriores	Pisos	1			2														
	Patios				2														
	Terrazas	2																	
	Cerramientos		1																
Jardines/ Huertos / Caminería																			
Escaleras	Interiores																		
	Exteriores	2	1																
Instalaciones	Eléctricas																		1
	Sanitarias																		1
	Especiales																		1

Simbología /Materiales				Observaciones:			
Piedra - Hormigón	1	2	3	Tablero - Yeso-Plásticos	1	2	3
Ladrillo - Bloque	1	2	3	Baldosa - Cerámico	1	2	3
Adobe-Tapal-Bahareque	1	2	3	Adoquin - Cemento	1	2	3
Madera - Tierra	1	2	3	Mármol	1	2	3
Aceite - Aluminio - Cobre	1	2	3	Enlucidos - Azulejo	1	2	3
Teja - Tejerío - Vegetal	1	2	3	Pinturas	1	2	3
Asbesto - Zinc - Tela asfáltica	1	2	3	Pintura mural	1	2	3
Vidrio - Policarbonatos	1	2	3	Papel Tapiz	1	2	3
Cerizo - Malla - Metal	1	2	3	Otros	1	2	3
Tablero - Yeso - Plásticos	1	2	3				
Baldosa - Cerámico	1	2	3				
Adoquin - Cemento	1	2	3				
Mármol	1	2	3				
Enlucidos - Azulejo	1	2	3				
Pinturas	1	2	3				
Pintura mural	1	2	3				
Papel Tapiz	1	2	3				
Otros	1	2	3				
Patologías							
Alentramientos - Infiltraciones	1	2	3				
Deformaciones, Rajados, Panderos	1	2	3				
Fisuras, Grietas, Rajaduras	1	2	3				
Degradamientos (Fuerzas)-Infiltraciones	1	2	3				
Hongos - Humedades	1	2	3				
Panizaciones - Pudriciones - Oxidaciones	1	2	3				
Patologías Alteraciones:							
L*	LVE	M*	MEDA	A*	ATA		

Descripción del Sistema Constructivo
 No ha tenido modificaciones al sistema Constructivo, tiene construcciones informales; Se encuentra integrada hacia el tramo de la av. Tarqui pero no hacia el tramo de la Av. 12 de Octubre

Fuente: Instituto Metropolitano de Patrimonio de Quito

Tabla 8:

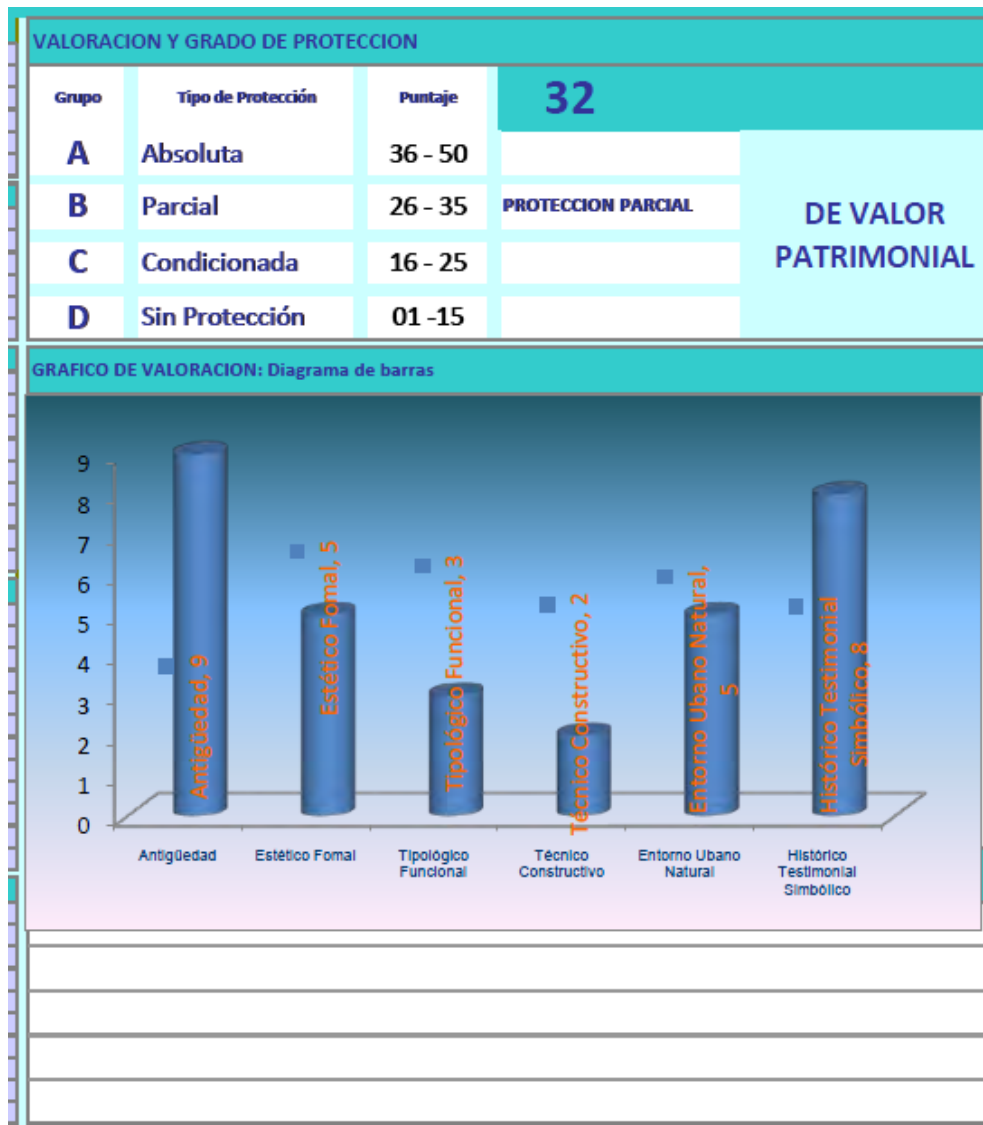
Valoración del Inmueble

VALORACION DEL INMUEBLE: BAREMO					
Antigüedad					Puntuación
Prehispánica Hasta 1534	PH	15	PH	15	
Colonial Siglo XVI - XIX (1534- 1822)	CO	15	CO	15	
Republicana 1 - Siglo XIX (1822-1830)-1900)	RP1	12	RP1	12	
Republicana 2 - Siglo (1901 -1960)	RP2	9	RP2	9	x 9
Republicana 3 - Siglo XX-XXI (1961-2010)	RP3	3	RP3	3	
					9
Estético Fomal					Puntuación
Identificación Estilística	IE	1 a 3	IE+CF	5	x 5
Composición Formal	CF	1 a 2	IE+CF+AM	3	
Alteraciones Altas	AA	-3	IE+CF+AA	2	
Alteraciones Medias	AM	-1	IE+AM	2	
		-2	CF+AM	1	
					5
Tipológico Funcional					Puntuación
Conserva Identificación Tipológica	CIT	2 a 4	CIT+CUO	5	
Conserva Uso Original	CUO	1	CIT+CUO+AM	4	
Nuevo Uso	UN	-1	CIT+CUO+AA	2	
Nuevo Uso No Compatible	NUNC	-2	CIT+AM	3	x 3
Alteraciones Medias	AM	-1	CIT+AA	3	
Alteraciones Altas	AA	-3	CIT+NUNC	2	
			CIT+NUNC+AM	1	
			CIT+UN	3	
					3
Técnico Constructivo					Puntuación
Tecnología y Materiales Tradicionales	TMT	5	TMT	5	
Tecnología y Materiales Contemporáneos	TMC	3	TMT+ECR	4	
Tecnología y Materiales Mixtos	TMX	2	TMT+ECM	2	x 2
Estado de Conservación Regular	ECR	-1	TMT+SMTM	3	
Estado de Conservación Malo	ECM	-3	TMT+SMTA	1	
Sustitución. Materiales .y Tecnología Alto	SMTA	-4	TMT+STMM+ECR	2	
Sustitución. Materiales .y Tecnología Medio	SMTM	-2	TMC	3	
			TMC+ECR	2	
			TMC+SMTM	1	
			TMX	2	
			TMX+ECR	1	
					2
Entorno Urbano Natural					Puntuación
Integrada Tramo Homogéneo con Valor	ITHOV	10	ITHOV	10	
Integrada Tramo Homogéneo	ITHO	7	ITHO	7	
Tramo Homogéneo	THO	5	THO	5	
Tramo Heterogéneo	THE	2	THO+DT	8	
Destaca en Tramo	DT	3	THO+NINT	2	
No Integrada al Tramo	NINT	-3	THE+DT	5	x 5
Integrada Entorno Natural	IEN	3	THE	2	
Conserva el Ambiente Utiliza Materiales Locales	CAUMT	2	IEN+CAUMT	5	
			IEN	3	
					5
Histórico Testimonial Simbólico					Puntuación
Valor Simbólico Socio Cultural (Identidad)	VHSC	10	VHSC	10	
Inmueble de Interés Histórico Testimonial	IIHT	8		8	x 8
Hito Urbano	HU	6		6	
Autor Representativo	AR	4		4	
Distinciones del Inmueble	DI	6		6	
Innovación Tecnológica Significativa	ITS	4		4	
					8

Fuente: Instituto Metropolitano de Patrimonio de Quito

Tabla 9:

Valoración y Grado de Protección



Fuente: Instituto Metropolitano de Patrimonio de Quito

3.3.3.Estado Actual de la Casa de las Velas

Este subcapítulo busca dar un sustento gráfico al subcapítulo Situación Patrimonial de la Casa de las Velas en la página 45. Primero se muestra información fotográfica de las fachadas Norte, Sur, y Oeste (la casa se adosa al lado Este); y posteriormente se muestra esquemas del estado de diferentes partes de la casa.

Fotografía 9:

Fachada Norte



Autor: Daniel Mera Luna

La fachada Norte, como se la encuentra en noviembre de 2011, da hacia la calle Tarqui y por ésta se encuentra la entrada principal a la casa. La fachada fue recientemente pintada para un video musical (Entrevista a vecinos de la Casa de las Velas, 2011). Se puede observar el mal estado de conservación. El IMP determinó que nunca se realizaron trabajos de mantenimiento ni restauración por parte de los dueños (Carranco, 2011).

La fachada Oeste, a noviembre de 2011, se encuentra en un estado muy malo. En esta foto se puede ver que gran parte del muro de bahareque ha sido severamente afectada así como los vanos. Es posible ver en la parte inferior los cuatro espacios que funcionaron como talleres y tiendas hasta hace poco. Esta fachada da hacia la Avenida 12 de Octubre. Se puede ver la parada de buses en la acera. También se puede ver que la geometría de la edificación forma un retiro triangular en la esquina de la 12 de Octubre y Tarqui. Este retiro es actualmente un basurero y podría tener potencial de intervenciones urbanas.

Fotografía 10:

Fachada Oeste



Autor: Daniel Mera Luna

Fotografía 11:

Fachada Sur



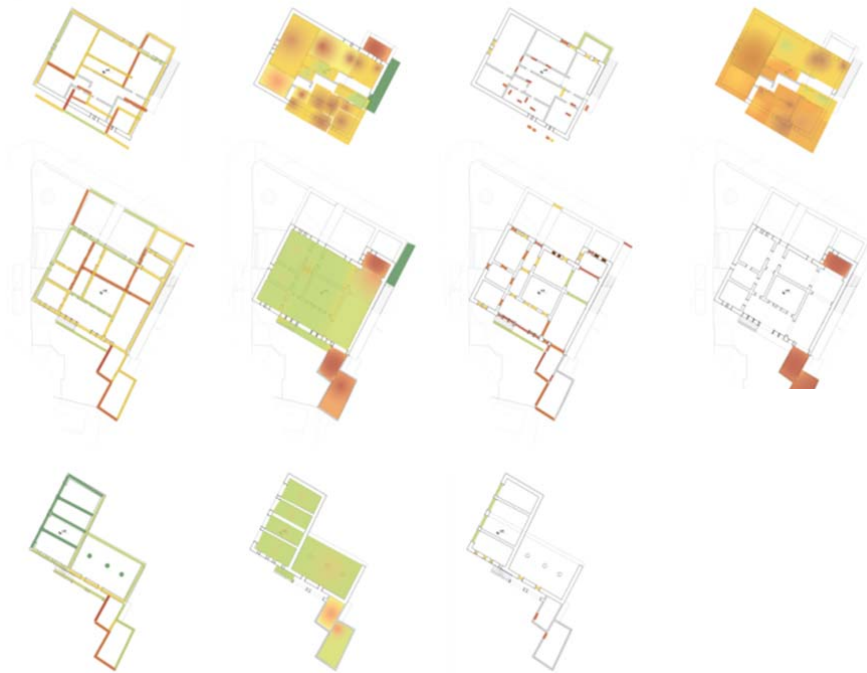
Fuente: Instituto Metropolitano de Patrimonio de Quito

La fachada Sur de la casa tiene una vanos que cubren casi un 30% de ella. Estos vanos se encuentran de igual manera en un estado deplorable. En la parte inferior derecha de esta fotografía es posible ver también la extensión de dos bloques que se le hizo a la casa posteriormente a su construcción. Esta extensión no tiene ningún valor patrimonial y está incluso en peor estado que la construcción original (losas y techos derrumbados).

El siguiente esquema muestra el estado de muros, paredes, losas, vanos, pasamanos y cubiertas. Esta información fue levantada por el autor de este trabajo en una visita al sitio.

Esquema 11:

Análisis del Estado Actual de Casa de las Velas

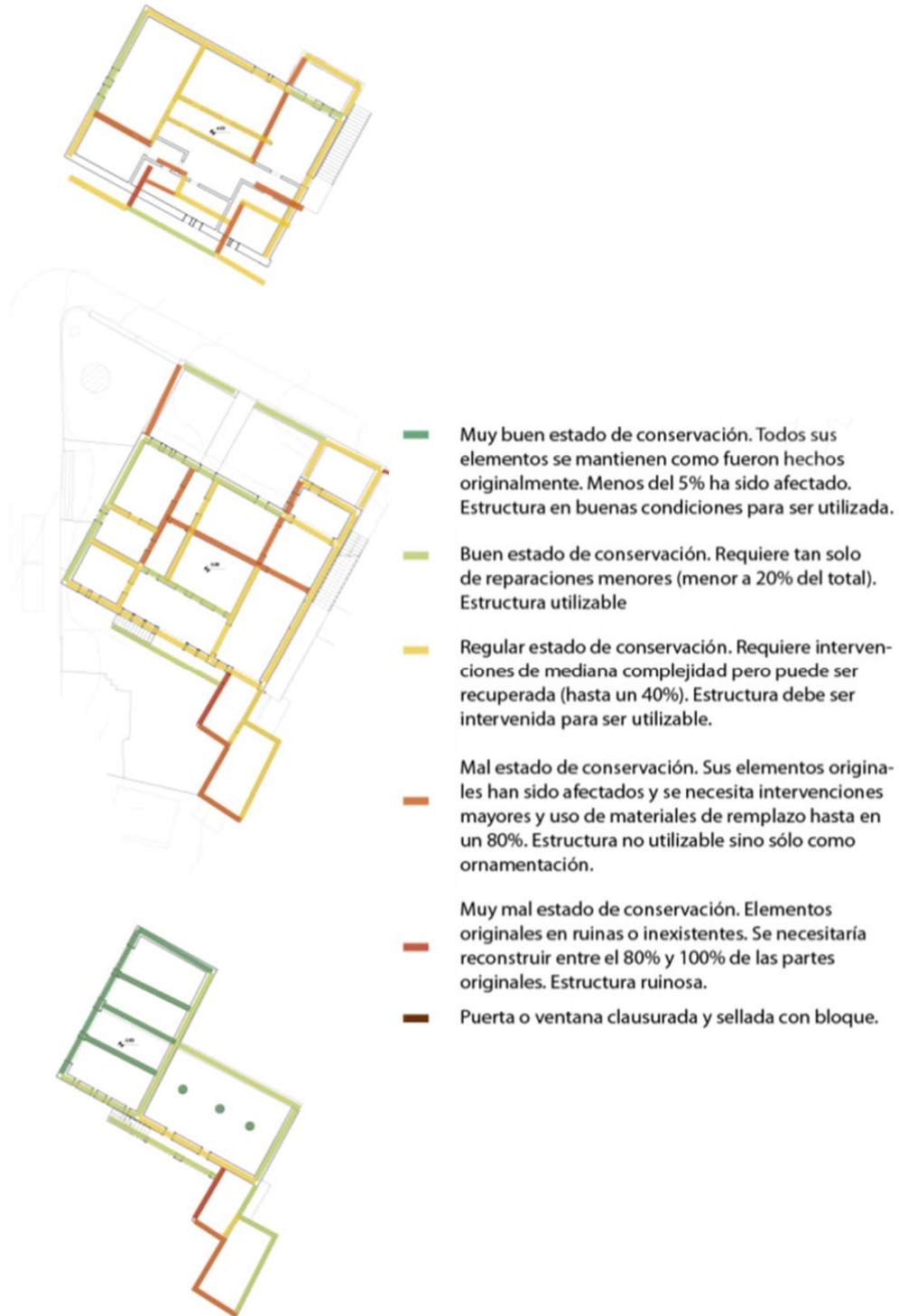


Autor: Daniel Mera Luna

Para mejorar la legibilidad del esquema, se lo divide a continuación en sus diferentes partes. En la parte final también se puede leer de mejor manera la simbología.

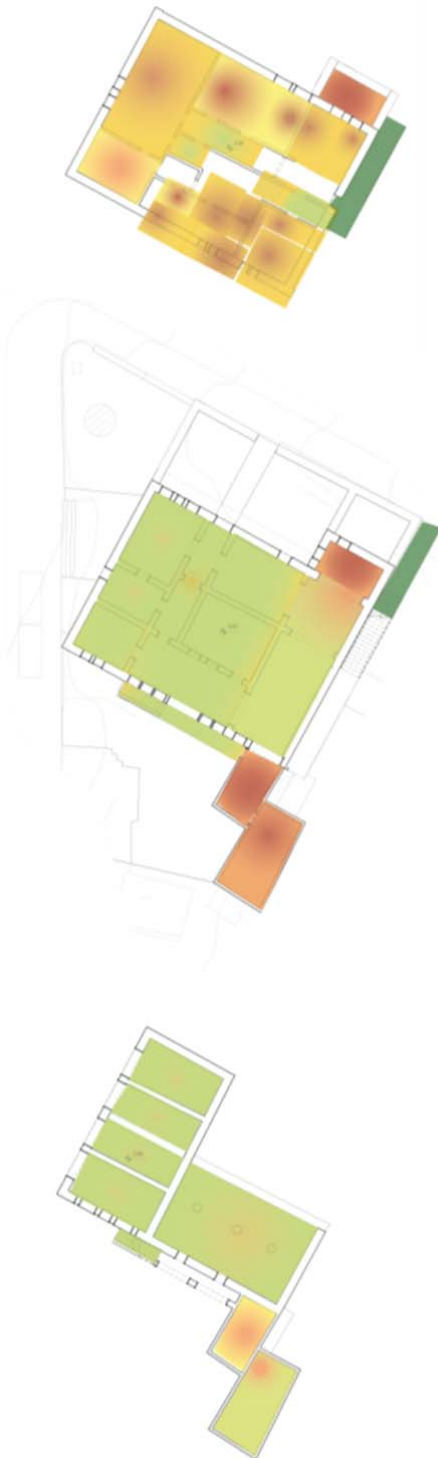
Esquema 12:

Muros y Paredes



Esquema 13:

Losas



- Muy buen estado de conservación. Todos sus elementos se mantienen como fueron hechos originalmente. Menos del 5% ha sido afectado. Estructura en buenas condiciones para ser utilizada.
- Buen estado de conservación. Requiere tan solo de reparaciones menores (menor a 20% del total). Estructura utilizable
- Regular estado de conservación. Requiere intervenciones de mediana complejidad pero puede ser recuperada (hasta un 40%). Estructura debe ser intervenida para ser utilizable.
- Mal estado de conservación. Sus elementos originales han sido afectados y se necesita intervenciones mayores y uso de materiales de remplazo hasta en un 80%. Estructura no utilizable sino sólo como ornamentación.
- Muy mal estado de conservación. Elementos originales en ruinas o inexistentes. Se necesitaría reconstruir entre el 80% y 100% de las partes originales. Estructura ruinosa.
- Puerta o ventana clausurada y sellada con bloque.

Autor: Daniel Mera Luna

Esquema 14:

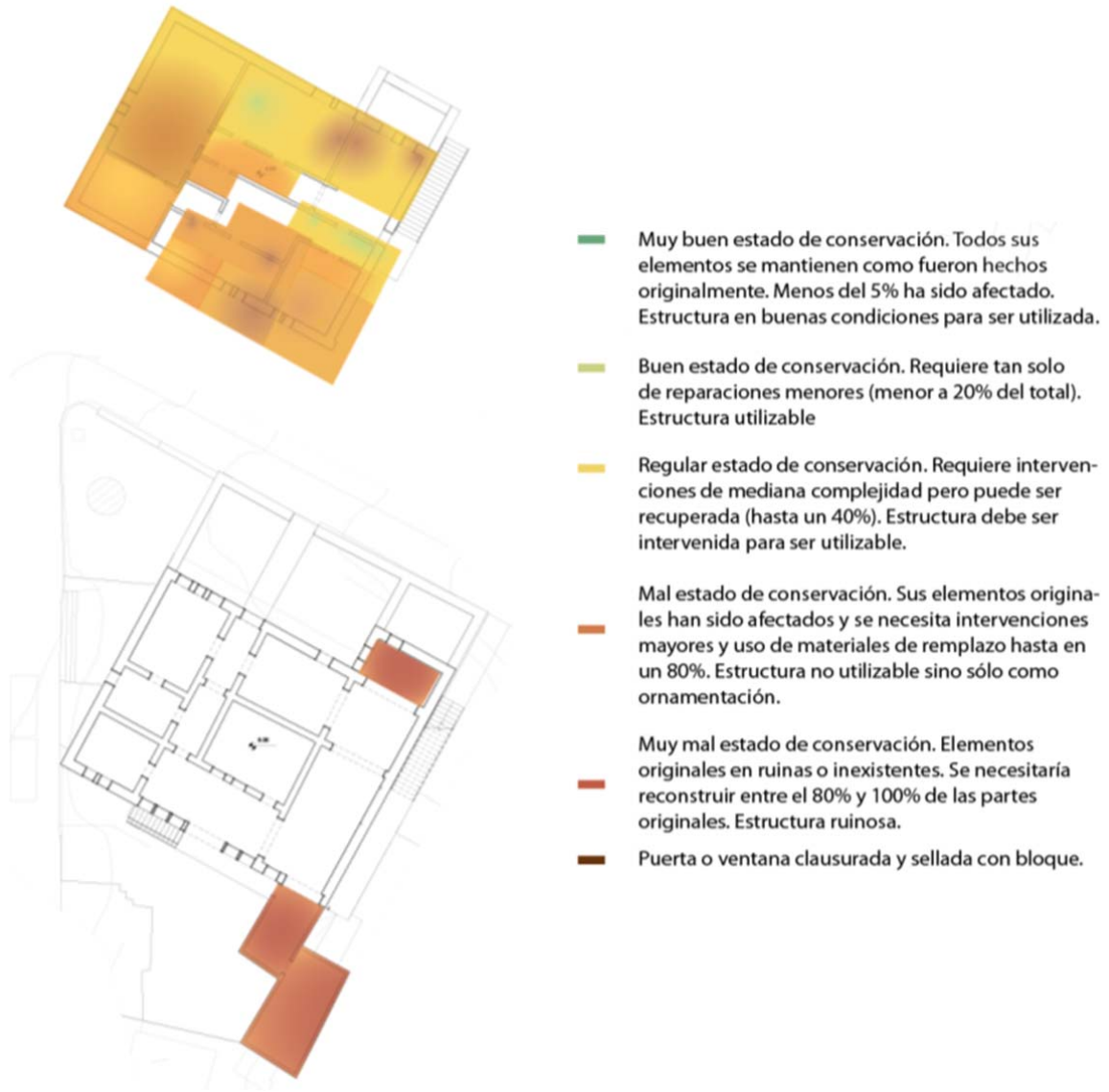
Vanos y Pasamanos



- Muy buen estado de conservación. Todos sus elementos se mantienen como fueron hechos originalmente. Menos del 5% ha sido afectado. Estructura en buenas condiciones para ser utilizada.
- Buen estado de conservación. Requiere tan solo de reparaciones menores (menor a 20% del total). Estructura utilizable
- Regular estado de conservación. Requiere intervenciones de mediana complejidad pero puede ser recuperada (hasta un 40%). Estructura debe ser intervenida para ser utilizable.
- Mal estado de conservación. Sus elementos originales han sido afectados y se necesita intervenciones mayores y uso de materiales de remplazo hasta en un 80%. Estructura no utilizable sino sólo como ornamentación.
- Muy mal estado de conservación. Elementos originales en ruinas o inexistentes. Se necesitaría reconstruir entre el 80% y 100% de las partes originales. Estructura ruinosa.
- Puerta o ventana clausurada y sellada con bloque.

Esquema 15:

Cubiertas



Autor: Daniel Mera Luna

Se utilizó un sistema de colores para simbolizar el estado de los diferentes elementos. Se va desde verde para los elementos en mejor estado de conservación hasta rojo para los objetos en ruinas, también se muestra en café las puertas y ventanas que fueron clausuradas con bloque de cemento.

3.4. Conclusiones

Como se puede observar, si bien la casa ha sido severamente afectada, existen elementos que se encuentran en buen estado y podrían no sólo ser fácilmente restaurado sino ser base de una rehabilitación a gran escala. La losa del nivel +0.00, probablemente debido a su vital importancia para el sistema estructural de la casa, da la apariencia de estar casi en perfectas condiciones con excepción de la parte del balcón hacia el lado Norte. Al investigar sobre el sistema estructural del adobe, esto tiene coherencia porque esta cumple un papel de unión entre todos los elementos verticales, es decir los muros.

Combinando tareas de restauración y rehabilitación, sería posible recuperar y salvar gran parte de elementos principalmente exteriores para una intervención profunda. La Casa de las Velas ha sido desde su inicio de un estilo ecléctico (Carranco, 2011) a lo cual se les podría combinar con una intervención contemporánea para hacer dialogar lo nuevo con lo antiguo.

4. CAPITULO 4: Intenciones y Lineamientos de Diseño

4.1. Partido Arquitectónico

Se parte de la idea de apropiarse del lugar y potenciar todos sus aspectos positivos por medio de la nueva intervención. Como se habló en el Capítulo 3, los aspectos con mayor potencial de la Casa de las Velas son su ubicación, su estilo arquitectónico, y los materiales de los que está construida. A continuación se resume brevemente y se explica la posición del partido arquitectónico frente a estos tres aspectos.

La topografía del lugar, hace que la Casa de las Velas sea fácilmente visible desde la avenida 12 de Octubre si se va en cualquiera de los dos sentidos y desde la Tarqui cuando se va en sentido Oeste – Este. Su gran dimensión es algo con potencial de ser explotado para jerarquizar el proyecto. El lugar es privilegiado por ser céntrico y muy visible. Entonces, al realizar un proyecto que reúna los parámetros e ideales del fenómeno de la okupación, el proyecto debería convertirse en un referente.

4.2. Organización Funcional de Espacios

Funcionalmente, los espacios pudieron ser clasificados en cuatro áreas. Se han realizado tablas de la organización funcional de las diferentes áreas. La primera área es la denominada *Producir*.

El área Producir incluye todo tipo de actividades relacionadas con la producción y productividad. Esto entendido desde el punto de vista físico y mental de igual manera. Esta área está a su vez subdividida en seis zonas con sus espacios correspondientes como se muestra en la tabla a continuación.

Tabla 10:

Area Producir

AREA	ZONA	ESPACIO	DESCRIPCIÓN	RELAC.	No.
AREA PRODUCIR	ZONA ENSEÑAR	Taller Manual / Mental	Clases de: Artes plásticas, idiomas, materias estudiantiles, ayuda psicológica, etc		2
		Taller Corporal	Clases de: danzas, bailes, actuación, artes marciales, luchas. Reuniones/ discusiones grupales		2
	ZONA DOCUMENTAR	Sala Investigar/ Documentar	Documentación y planificación de actividades. Libros, Internet, Mesas de trabajo		1
	ZONA PRODUCIR	Estudio grabación	Grabación de clips de audio (música, podcasts, propaganda, etc) y video (cortometrajes, propagandas, etc)		1
		Radio parlante	La diferencia de una radio parlante y una normal, es que la primera no utiliza una frecuencia modulada sino tiene carácter sólo local		1
	ZONA RELAX PÚBLICA	Estar/ descansar	Es preferible que un lugar esté ocupado por personas, así sea para dormir porque así no cae en el abandono.		1
	ZONA AGRO	Eco-huerto	Relación con ZE para enseñar sobre cultivos, etc; y con ZP para producir sus propios alimentos	ZE, ZP	1
	LUGARES INTERZONALES	Sala Diversión	Juegos, mesas, sillones. Personas alegres producen más y mejor. Hacer lugares lúdicos, interactivos	ZE, ZD, ZRP	1
		Oficina Página Web	La página web así como las redes sociales constituyen una ventana hacia afuera	ZD, ZP	1
		SSHH		Todas	1

Autor: Daniel Mera Luna

La siguiente área es la relacionada a resistir la okupación. Tiene cuatro zonas como se muestra a continuación. Es el área más sensible puesto que ésta no podría ser accedida por extraños debido al riesgo de desalojos. Esto implica que será la zona más celosamente resguardada. Se toman decisiones como la de crear un cuarto de pánico con el fin de mejorar las probabilidades de aguantar intentos de desalojo.

Tabla 11:

Area Okupar

AREA	ZONA	ESPACIO	DESCRIPCIÓN	RELAC.	No.
AREA OKUPAR	ZONA VIVIR	Vivienda okupantes	Para no perder la okupación, esta debe ser permanente. La ZV debe ser blindada anti desalojos		5
		Vivienda visitantes	Constantemente, se recibe okupas visitantes de otras ciudades u otros países. Es un intercambio de mutuo beneficio.		2
		Espacios de servicio	Cocina, SSHH		2
		Cuarto de pánico	En caso de un intento de desalojo, este espacio queda como un último aislamiento desde donde se puede pedir ayuda exterior hasta que pase el peligro		1
	ZONA RELAX OKUPA	Estar/ socializar okupa	Distintos grados de privacidad. Unos en directa relación con ZV y otros con ZRP	ZV, ZRP	1
		Cafetería	Para dar servicio tanto a okupantes como a visitantes locales y extranjeros	ZRP, ZC	1
	ZONA TOMAR DECISIONES	Sala eventos/ reuniones	Reuniones semanales de asamblea donde se toman decisiones de afectación general, eventos sociales, públicos. Espacios divisible o unificables según magnitud del evento	AP, AM	1
	LUGARES INTERZONALES	SSHH		Todas	1

Autor: Daniel Mera Luna

La tercera zona es, por así decirlo, la opuesta y complementaria de la segunda. La zona Mostrarse es una forma de galería para relacionarse con y ser visto por agentes externos. Comprende tres zonas y aquí se ve la necesidad de crear lugares inter zonales e inter-áreas. Hasta este punto el único espacio bajo esta idea es el servicio higiénico.

Tabla 12:

Área Mostrarse

AREA MOSTRARSE	ZONA EXPONER	Sala exposiciones	Exposiciones permanentes y temporales de producciones artísticas. Espacio interno externo. Para mostrarme, no me puedo quedar adentro		1
	ZONA COMERCIAR	Café-bar	Interno-externo. Relacionado con Cafetería okupa, pero con carácter más público	ZRO	1
		Tiendas	Vender arte, artesanías producidas por okupantes, usuarios		2
		Mercado de Pulgas	Semanal. Externo. De facil montaje-desmontaje. Lugar para ventas e intercambios informales para la comunidad	ZGG	1
	ZONA FOA (FUNCIONES, OBRAS, ACTUACIONES)	Espacio FOA 1	Interno. Conciertos, películas, obras de teatro, etc		1
		Espacio FOA 2	Externo. Cine-conciertos al aire libre, etc		1
	LUGARES INTERZONALES	SSHH		Todas	1

Autor: Daniel Mera Luna

Por último, se puede ver que desde un principio se ha contemplado un área que se refiere a la intervención a escala de ciudad. El área Urbana UIO, más que un área física se entiende por tener una postura clara y fuerte frente al espacio público.

La idea de esto es realizar intervenciones que, siendo ilegales al igual que el resto del proyecto, mejoren la calidad de los espacios en los que se realizan. Además, estas intervenciones deberían ser sensibles con el entorno social y físico.

Tabla 13:

Área Urbana UIO

AREA URBANA UIO	ZONA GUERRILLA GARDENING	Intervención urbana Guerrilla Gardening	Crear espacios verdes en la ciudad para dar calidad al espacio público. Relación con ZA	ZA	1
-----------------	--------------------------	---	---	----	---

Autor: Daniel Mera Luna

Al ir desarrollando las ideas de los espacios, se comienza a notar que algunos serán prioritarios en tipos de usos, funcionalidad, flexibilidad, entre otros. Así surgen los talleres como espacios clave porque son muy importantes para la postura de ser un lugar útil para la comunidad. Los talleres pueden abarcar una gran cantidad de usos y a su vez ser aprovechados por usuarios muy heterogéneos. Se decide separar y agrupar a los talleres en dos: uno corporal y uno mental-manual.

Ilustración 9:

Taller Corporal

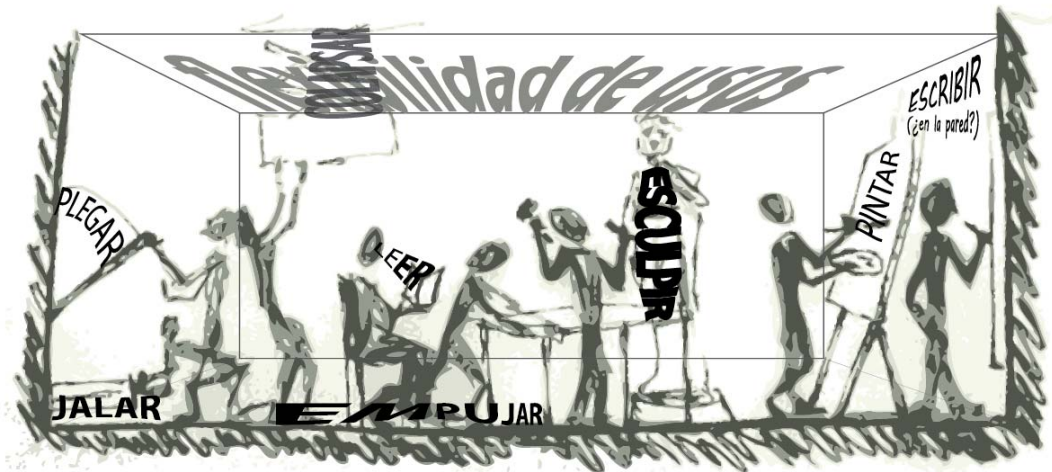


Autor: Daniel Mera Luna

Todas las actividades físicas que impliquen movimiento serán realizadas en el taller corporal. Esto incluye deportes de sala, bailes, artes corporales, entre otros. Esto condiciona al espacio obligándole a ser lo suficientemente grande y alto para este fin. Además, sería bueno que este espacio pueda dividirse en dos o unificarse dependiendo del uso. Por su lado, el taller mental-manual incluirá todas las actividades que no impliquen mucha actividad física. Así, este lugar no necesita ser muy alto pero sí amplio y flexible. Aquí deberían poder darse clases para niños pero a su vez también realizar artes plásticas u organizarse reuniones comunitarias.

Ilustración 10:

Taller Mental Manual



Autor: Daniel Mera Luna

4.2.1. Organigramas Funcionales

Los organigramas funcionales se desarrollan a partir de las tablas de zonificación. El principal uso de un organigrama funcional es obtener una visión más clara de las relaciones que van a existir entre los espacios. Es importante recalcar que la distribución de los espacios en un organigrama funcional no determina la distribución que tendrán

los espacios en la realidad. En el caso de este proyecto, el siguiente organigrama muestra básicamente la relación interna de los espacios de las diferentes zonas, la relación inter-zonal y la relación entre espacios internos, externos y la ciudad.

Ilustración 11:

Organigrama Funcional Espacial

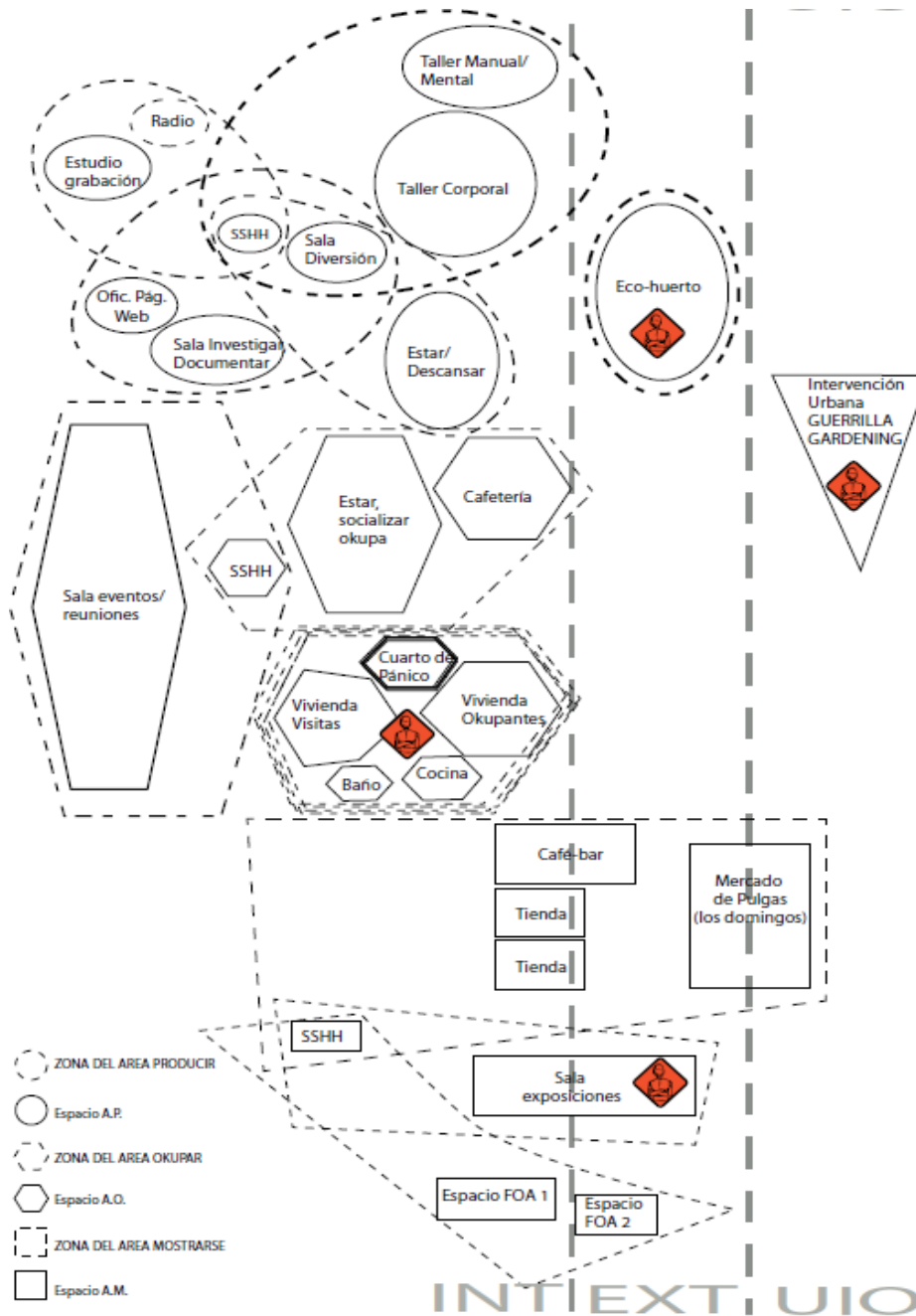
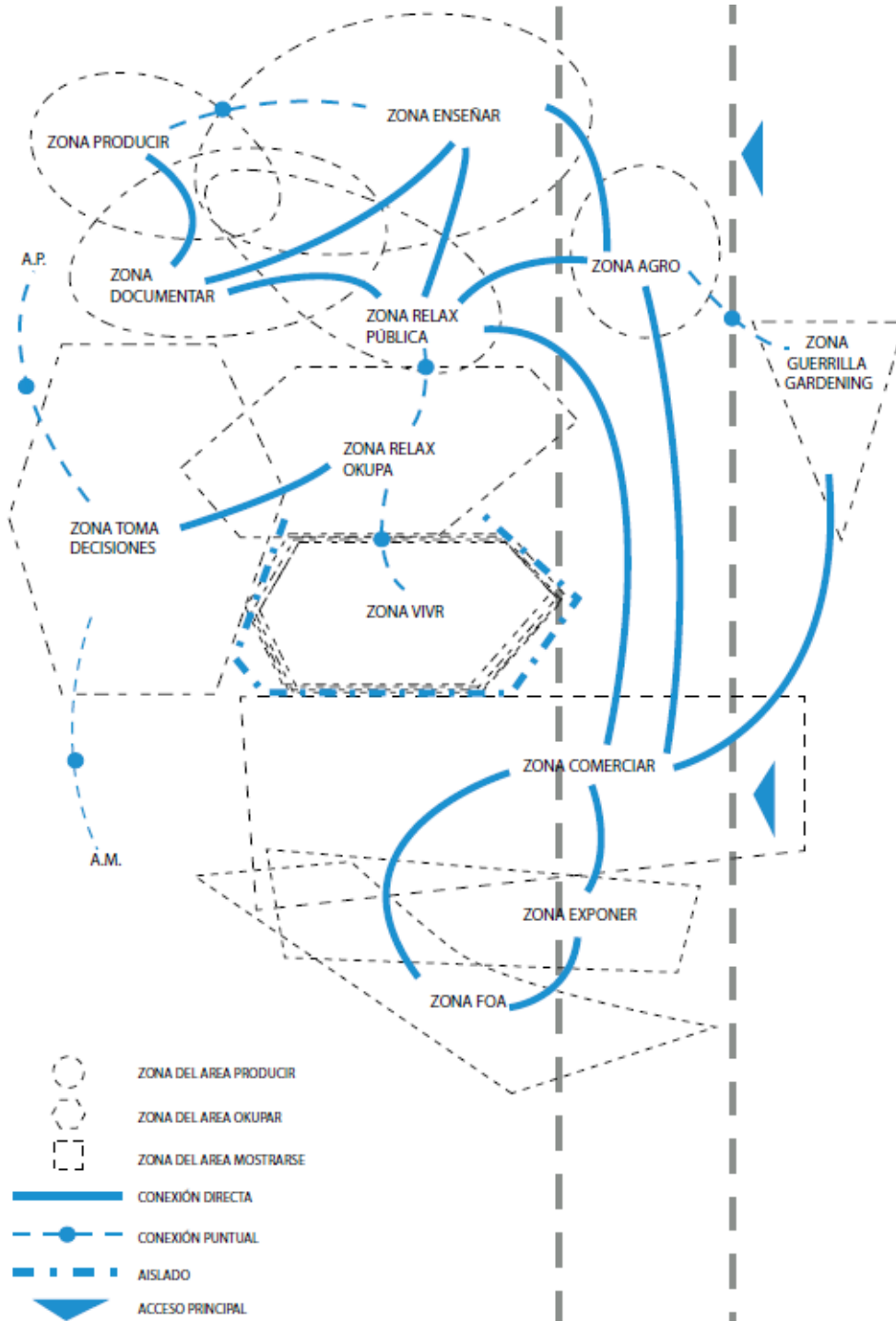


Ilustración 12:

Organigrama Funcional de Conexiones



Autor: Daniel Mera Luna

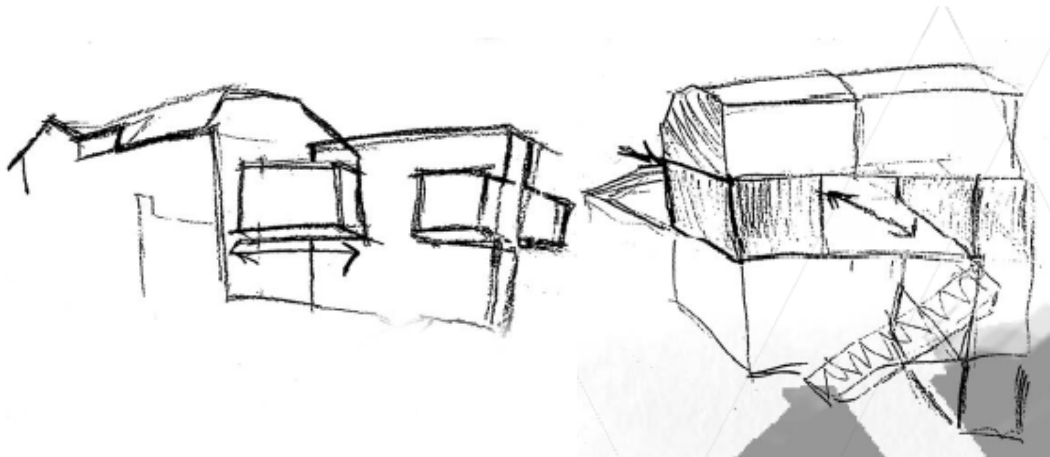
Por otro lado, el segundo organigrama estudia los tipos de conexiones existentes entre los diferentes espacios de las diferentes zonas. Puede haber conexiones directas, puntuales o espacios aislados. Los espacios con conexiones directas deberán ser preferiblemente, aunque no obligatoriamente, cercanos unos de otros. Una conexión puntual implica que el acceso a uno de los dos espacios debe ser controlado por diferencias de privacidad entre estos.

4.3. Intenciones Volumétricas

Cuando se interviene sobre una construcción existente, hay muchas más condiciones pre-existentes que cuando se hace un proyecto desde cero. Esto es obvio pero es importante tenerlo muy en cuenta siempre y esto exige mucha sensibilidad al momento de intervenir. Esto se refiere a que el contexto, en este caso la casa antigua, se convierte en parte directamente activa del proyecto.

Ilustración 13:

Esquemas Iniciales Intenciones Volumétricas



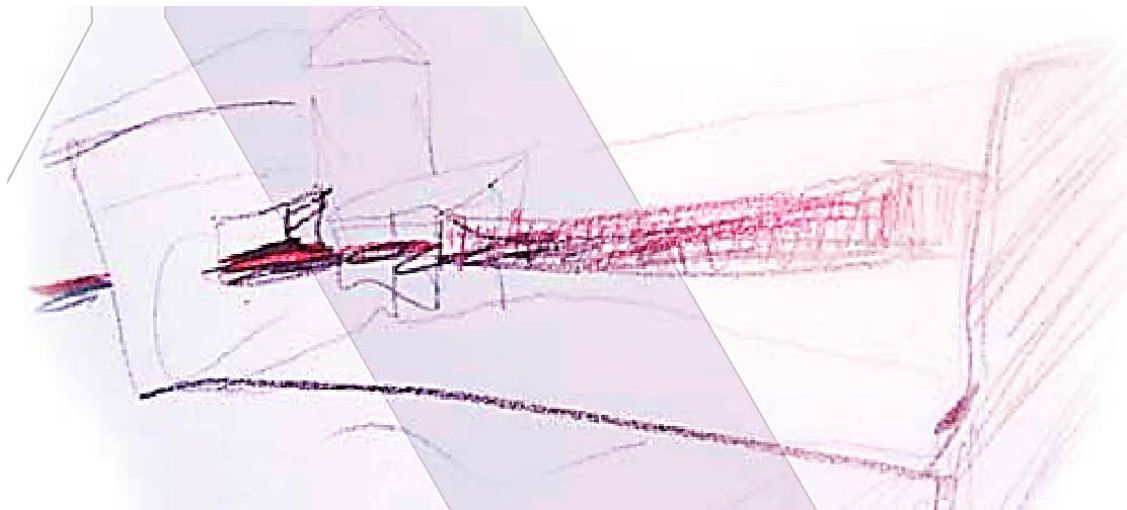
Autor: Daniel Mera Luna

La pregunta era que postura tomar frente a lo existente. Una forma de diálogo es hacer algo al lado del proyecto original y limitarse a restaurar lo original. El extremo opuesto,

considerando la situación patrimonial de la casa, es dejar sólo un 40% de paredes y techos originales en pie, y realizar una rehabilitación casi total de los espacios internos. Se exploró todo el abanico de posibilidades entre estos dos extremos. Los esquemas a continuación muestran algunas de las ideas exploradas: un bloque paralelo al edificio que parece salir de éste, o una perforación que le atraviese.

Ilustración 14:

Esquema Intención Eje Lngitudinal

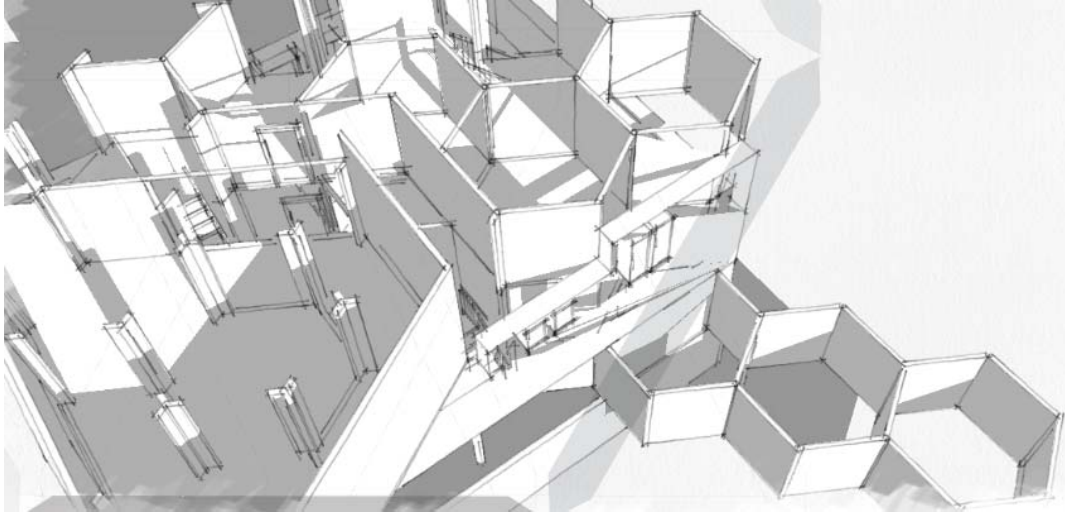


Autor: Daniel Mera Luna

Teniendo en cuenta la ubicación privilegiada del inmueble (ver CAPÍTULO 3: EL LUGAR, La Casa de las Velas, en la página 41) se llegó a la conclusión de que no se debería hacer un volumen que compita en dimensiones con la edificación existente, sino algo que la remarque. El esquema a continuación muestra la idea generadora de un eje de dimensiones pequeñas, en rojo que se dirige y acaba dentro de la Casa de las Velas.

Ilustración 15:

Exploración Espacial Hexágonos



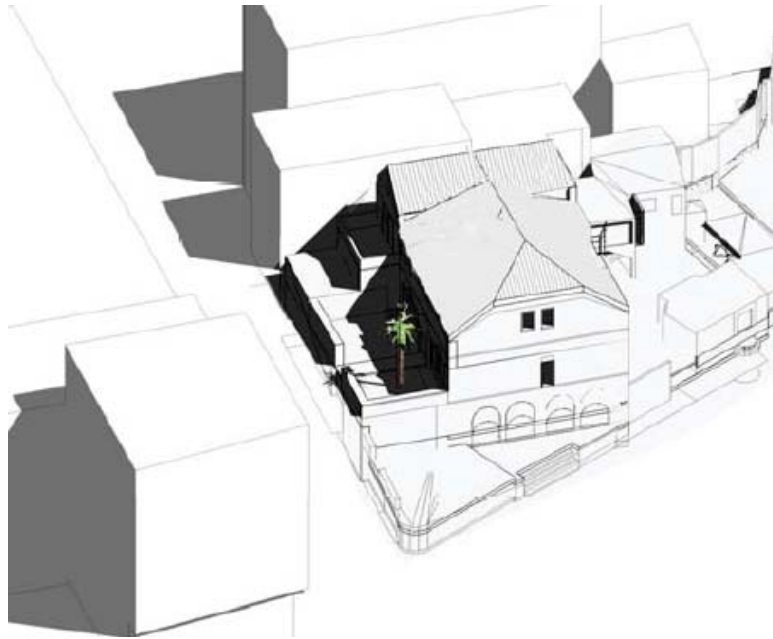
Autor: Daniel Mera Luna

Mientras el partido arquitectónico se desarrollaba, y al saber que se necesitarían módulos prefabricados instalables con grúa, se exploró la opción de hexágonos que se repetirían. Aunque no se mantuvo esta forma, esto reforzó mucho el entendimiento de cómo deberían funcionar estos módulos. Se puede ver más adelante, en el Capítulo 5 la forma a la que llegó el volumen, pero sin lugar a dudas, esta exploración espacial fue muy útil.

4.4. Etapas del Proyecto

Ilustración 16:

Etapa 1



Autor: Daniel Mera Luna

El proyecto se plantea como intervenciones que se agrupan en etapas muy bien definidas. Esto es una estrategia que da sustento lógico a la idea de la okupación para intentar que ésta sea exitosa.

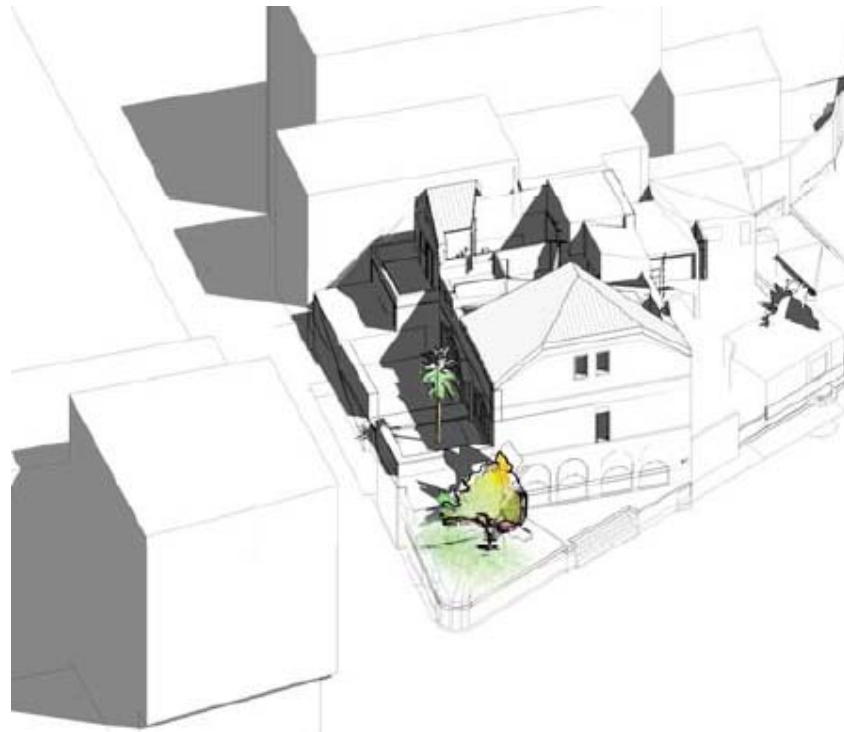
La primera etapa es la apropiación escondida del inmueble. Nadie sabe que éste ha sido tomado. Se comienzan a hacer trabajos de reforzamiento estructural entre otros que posibilitarán una intervención grande sorpresiva.

Una vez hechas todas las adecuaciones se pasa a la siguiente etapa. La segunda etapa es una intervención relámpago en la que en el menor tiempo posible, idealmente en una noche, se llega y se instala los módulos prefabricados de la ampliación. El barrio se levantará una mañana y descubrirá que un nuevo espacio ha aparecido ahí repentinamente. Por eso, esta etapa se llama Mostrarse. La idea para garantizar el éxito

del proyecto es que, igual de rápido como se “emergió” de la nada, comenzar a serle útil a la gente del barrio con espacios y actividades de calidad que antes no existían.

Ilustración 17:

Etapa 2



Autor: Daniel Mera Luna

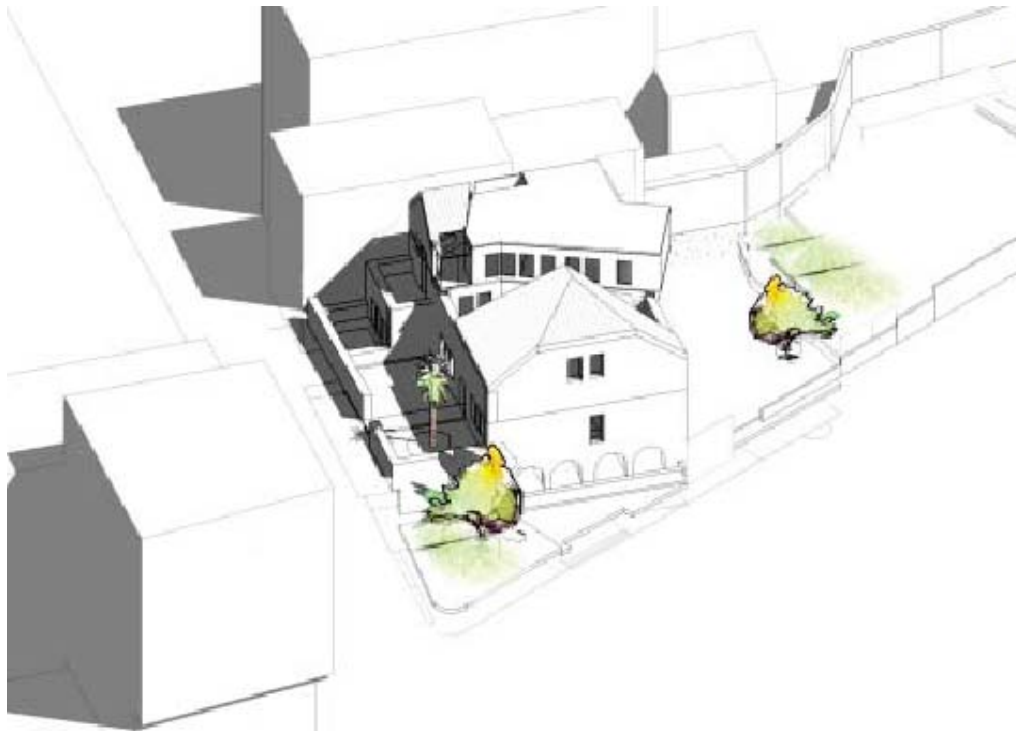
La siguiente etapa consiste en okupar y resistir posibles intentos de desalojos. Se trata de ser siempre, y cada vez más algo útil y beneficioso para la comunidad. Pero además, también se trata de ser autosuficientes para no depender de los servicios públicos porque estos podrían ser cortados por parte de autoridades. En el subcapítulo 5.5. acerca de la sustentabilidad, se muestra las formas en que se busca esto a nivel energético, de agua potable y de alimentos.

Después de un período de okupación, probablemente un par de años, y una vez se cuente con el apoyo de la comunidad, se planea una etapa de una ampliación en la que se logre realizar una intervención más pesada que incluya un edificio que soporte actividades que envuelvan a mucha gente, como un concierto. Este edificio debería estar

al extremo Sur del terreno para generar una tensión con el edificio original conectándose entre sí por el eje creado en la segunda etapa.

Ilustración 18:

Etapa 3

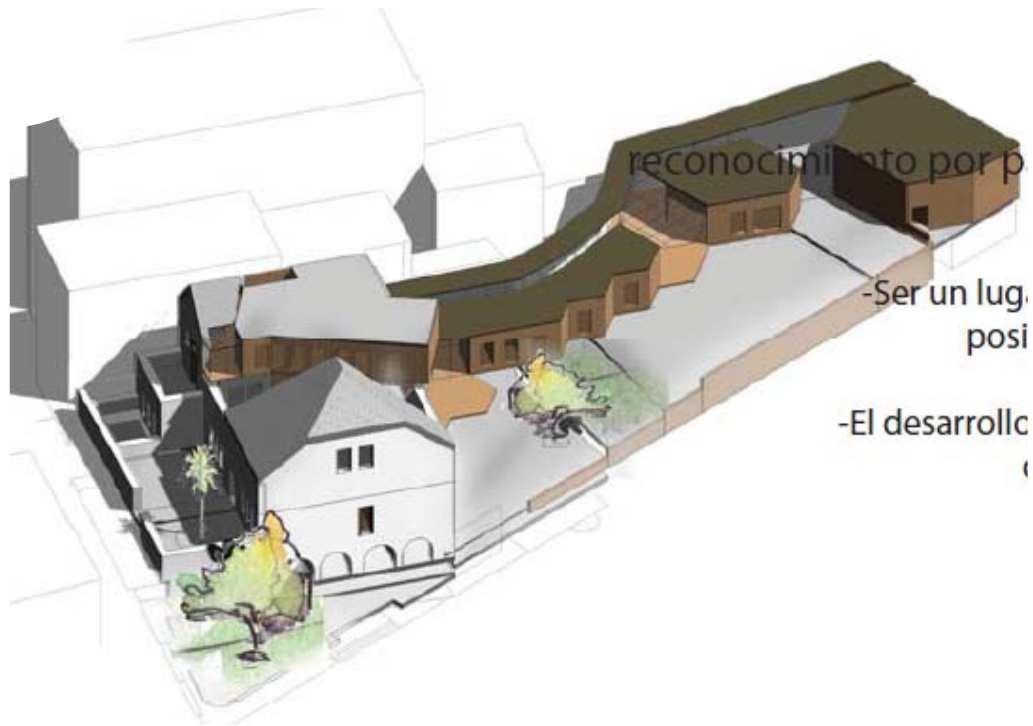


Autor: Daniel Mera Luna

Finalmente, se plantea que en algún punto se llegue a una legalización del proyecto. Que el MDMQ reconozca que el proyecto se haya convertido en algo positivo para la comunidad a nivel local y urbano. Para esto, el proyecto debería ser un referente. Arquitectónicamente, ser un referente quiere decir ser un pionero en la manera en que se hará arquitectura en el futuro, implementando sustentabilidad.

Ilustración 19:

Etapa 4



Autor: Daniel Mera Luna

4.5. Proyecto Quitsato: Orientación Hacia el Este

Aquí se incluye el sustento teórico de una decisión adoptada en este TFC. Se trata de, al mostrar la Orientación, precisamente señalar donde está el Oriente. Se está escribiendo ambas palabras con mayúscula deliberadamente, intentando que esa oración explique de qué se trata toda esta idea.

Todo surgió con unos cuestionamientos: ¿por qué el Norte está arriba y el Sur abajo? y, ¿por qué en los planos se señala el Norte, teniendo en cuenta que la orientación sirve para saber la trayectoria del sol, y ésta es de Este a Oeste y no de Norte a Sur?

Para responder a estas preguntas que tal vez parezcan triviales, se cuenta con el sustento de un estudio que argumenta que en verdad lo trivial ha sido el haberse acostumbrado a esta manera errónea de, por así decirlo, No-orientarse.

El proyecto Quitsato, una iniciativa ecuatoriana (Quitsato, 2010) busca corregir esta costumbre errónea y mal argumentada de que el Norte es la dirección correcta de la orientación. Etimológicamente no se necesita explicar mucho: la palabra es “orientación”, y no “norteación” o algo por el estilo.

No existe explicación alguna para que el Norte esté sobre el Sur. Esto es una costumbre histórica, pero también es desintegrador. La palabra Norte proviene del vocablo nor, del inglés antiguo, y éste a su vez deriva del protoindoeuropeo ner, que significa izquierda. Efectivamente, cuando uno mira al sol por las mañanas, el Norte está a la izquierda.

El Norte como referente geográfico fue utilizado principalmente en la Europa medieval puesto que las brújulas, en el hemisferio Norte, señalan en esta dirección. Se cree que ésta es la razón por la que se popularizó el uso del Norte como referente (Quitsato, 2010). Pero en otras culturas se ha utilizado otros referentes. Por ejemplo, según el Proyecto Quitsato, se sabe que los egipcios usaban al Sur como punto de referencia.

La investigación del Proyecto Quitsato es muy extensa, y en este documento no se presume entrar en muchos más detalles. La intención ha sido mostrar un panorama del problema. Pero se recomienda la lectura de varios de sus artículos en su página web www.quitsato.org, principalmente “Cosmovisión Andina Ecuatorial” y “La Geoperspectiva Integral”. El primero trata del uso del Este como referente por varias culturas andinas milenarias, mientras que el segundo declara la iniciativa expuesta, a la que Quitsato llama precisamente geoperspectiva integral, y presenta los argumentos científicos e históricos.

De todas formas, varias personas e instituciones a nivel internacional han implementado la iniciativa de Quitsato, y este TFC también lo hará. Dejando de lado argumentos históricos y científicos, en la arquitectura, el principal uso de la orientación es el saber el recorrido del sol por su influencia en el diseño. Y para esto, es necesario saber dónde está el Este sin el proceso de primero indicar el Norte.

4.6. Conclusiones

Se ha podido ver que los diferentes temas cubiertos en este capítulo se van entrelazando entre sí para llegar de una forma coherente y comprensible a los parámetros de diseño del proyecto final. En el siguiente capítulo se podrá ver los resultados de estas posturas, y será importante haber entendido las intenciones y los lineamientos aquí expuestos.

El partido arquitectónico fue el punto desde el cual se pudo realizar la organización funcional. Paralelo a esto, las intenciones volumétricas respondieron a estos dos parámetros, pero también a las condiciones del lugar.

Por otro lado, un análisis crítico de las ocupaciones es lo que permite determinar la necesidad de etapas para el éxito del proyecto. Y de igual forma, la decisión de mostrar el Este como referente de orientación parte de un análisis crítico de las convenciones actuales de la arquitectura.

5. CAPITULO 5: El Proyecto Arquitectónico

Arquitectónicamente se desarrollará el correspondiente a la cuarta etapa de la intervención (ver Etapas del Proyecto en la página 73). Esto quiere decir que se presenta los planos arquitectónicos agrupando los procesos de las diferentes etapas como si fueran una sola, debido a la practicidad de tener la información compactada en un solo centro.

5.1. Implantación General

El proyecto se emplaza a lo en el terreno correspondiente a la Casa de las Velas sobre las avenidas 12 de Octubre y Tarqui. Arquitectónicamente, se divide en tres bloques. El primero es la intervención sobre la casa antigua, el segundo es el auditorio FOA (de Funciones, Obras y Actos), y el tercero es el pasaje que los une.

Ilustración 20:

Implantación General



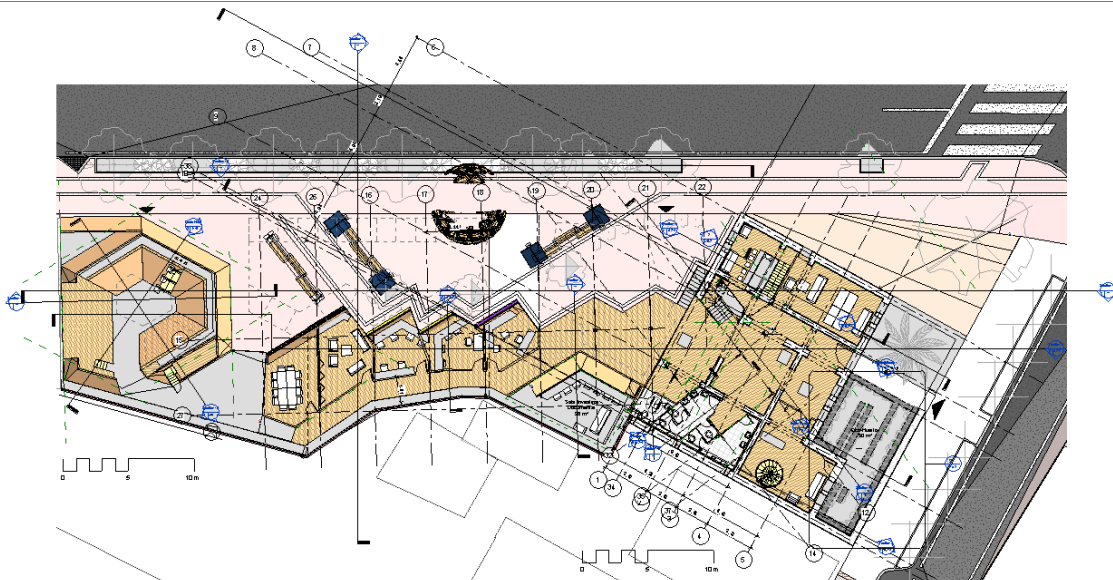
El paisaje comprende básicamente seis partes. Estas serán descritas más adelante, pero incluyen: la intervención bajo el puente de la calle Yaguachi, la intervención sobre la vereda de la 12 de Octubre, la plaza pública del proyecto, el eco-huerto, la intervención sobre la vereda de la Tarqui, y los pasos cebra. Como se puede notar, solamente la plaza y el huerto son intervenciones dentro del terreno. El resto son en el espacio público. La razón de esto es que se ha considerado que, si desde un principio, el proyecto es ilegal, y su fin es crear espacios de calidad para la comunidad, lo lógico es tener una postura agresiva y clara de esto en la relación del proyecto con su entorno.

5.2. Planos Arquitectónicos

La planta baja se accede desde el nivel de ingreso de la casa original sobre el lado de la Tarqui. La imagen a continuación muestra toda la planta baja para entender los espacios de forma general, pero más adelante se muestra partes del plano agrandadas para mejorar la legibilidad.

Ilustración 21:

Planta Baja

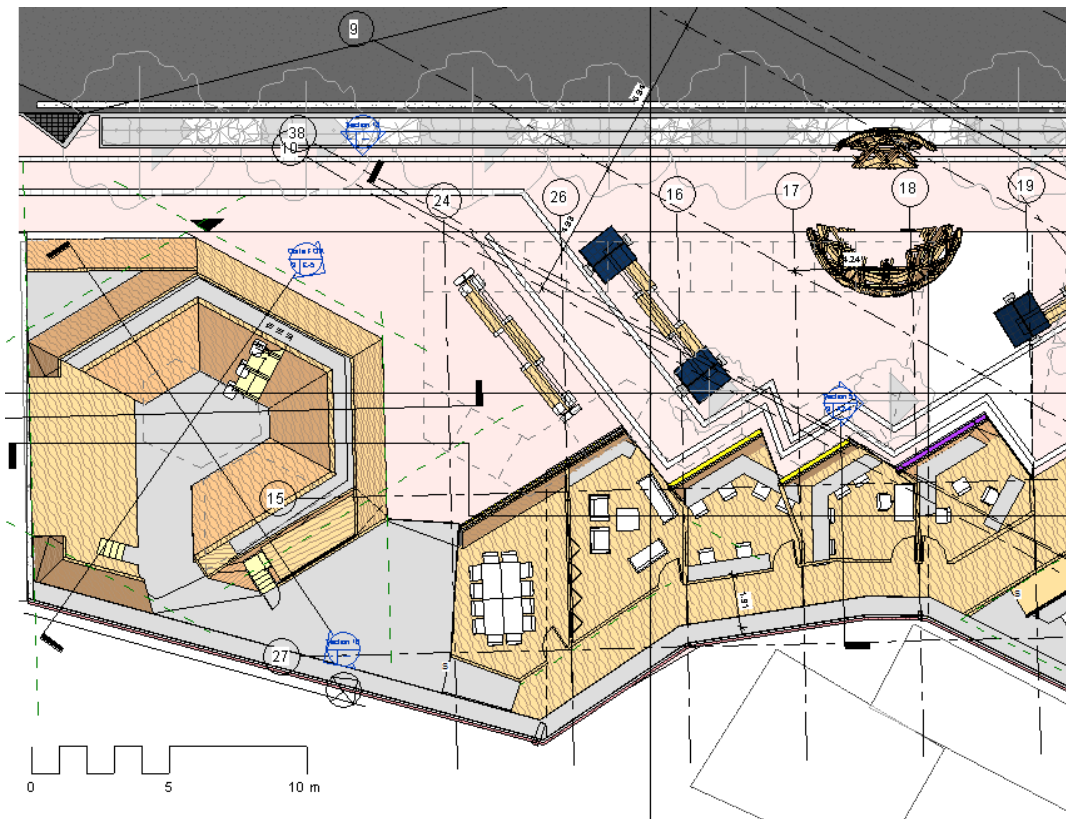


Autor: Daniel Mera Luna

A los espacios se les puede dividir en tres bloques. El de la izquierda es un tipo de auditorio. Se lo denomina espacio FOA, Funciones, Obras y Actos. En definitiva, aquí se puede abarcar cualquier tipo de evento que envuelva a un público. El siguiente bloque, el pasaje de la mitad, conecta a ambos bloques principales y a la vez presenta espacios a manera de 'cajas' para diligencias que no requieren mucha actividad física. Por última, el bloque principal comprende la intervención sobre la casa vieja. Éste se divide a su vez en dos sub-bloques. Uno, hacia la 12 de Octubre, que por así decirlo es más ruidoso, con espacios como el café-bar, la sala de diversión y el taller corporal. Y el otro sub-bloque es el más protegido debido a su ubicación, y es el que contiene a la zona de vivienda okupa. Éste es el bloque que será desarrollado constructivamente y será explicado más a fondo más adelante.

Ilustración 22:

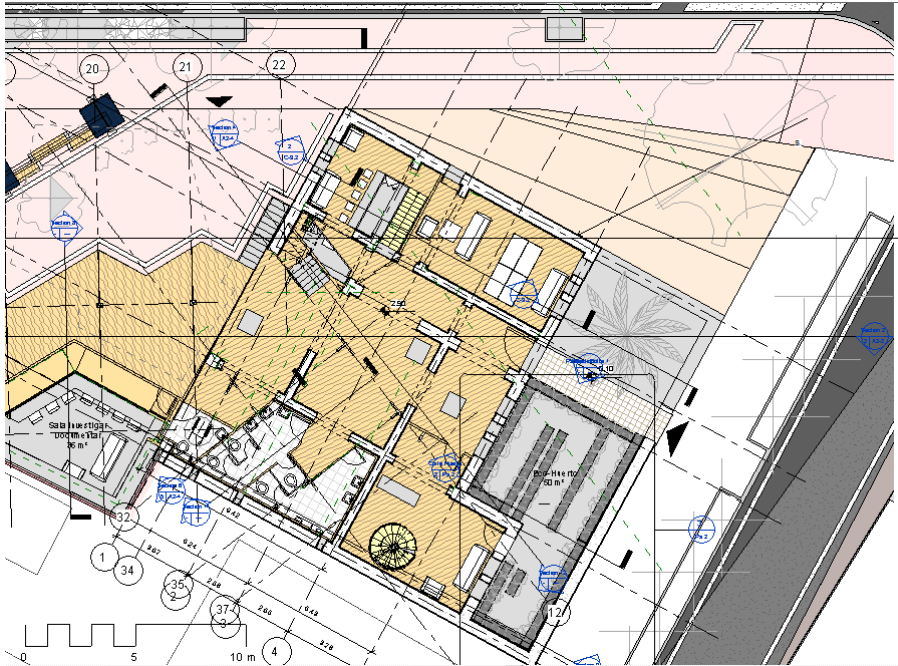
Ampliación PB 1/2



Autor: Daniel Mera Luna

Ilustración 23:

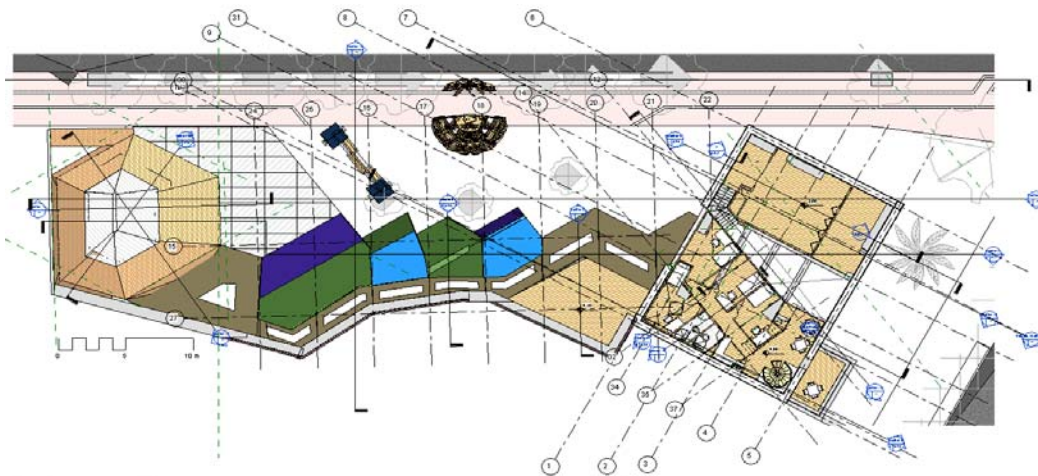
Ampliación PB 2/2



Autor: Daniel Mera Luna

Ilustración 24:

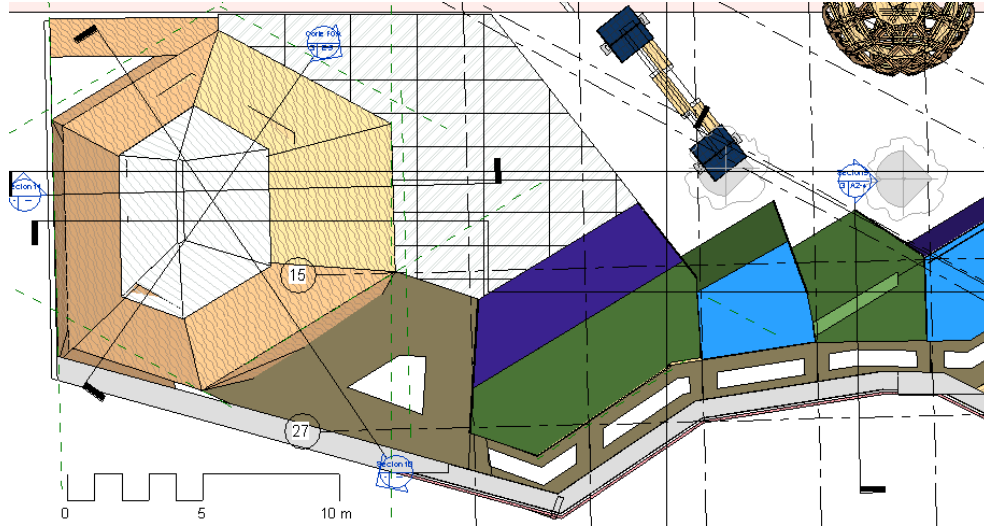
Planta N. 4.00



Autor: Daniel Mera Luna

Ilustración 25:

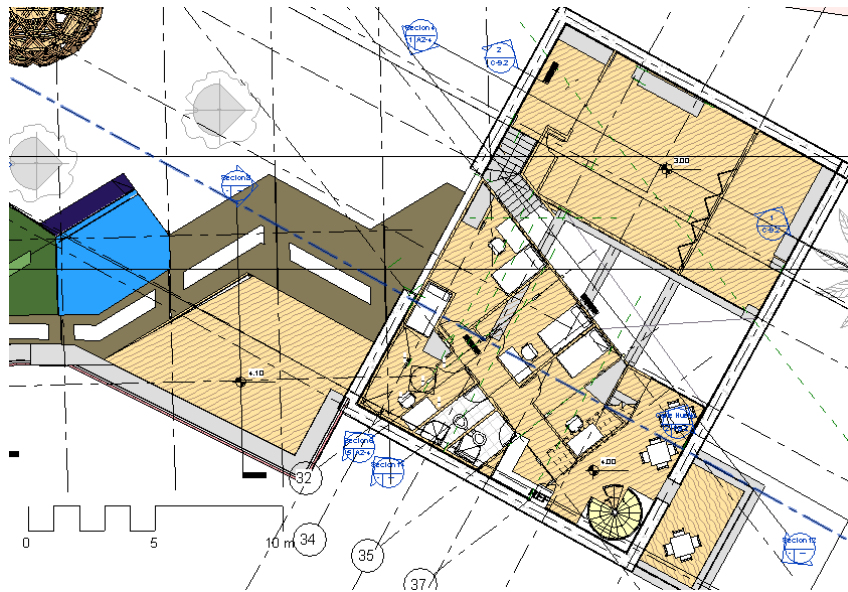
Ampliación N. 4.00 1/2



Autor: Daniel Mera Luna

Ilustración 26:

Ampliación N. 4.00 2/2



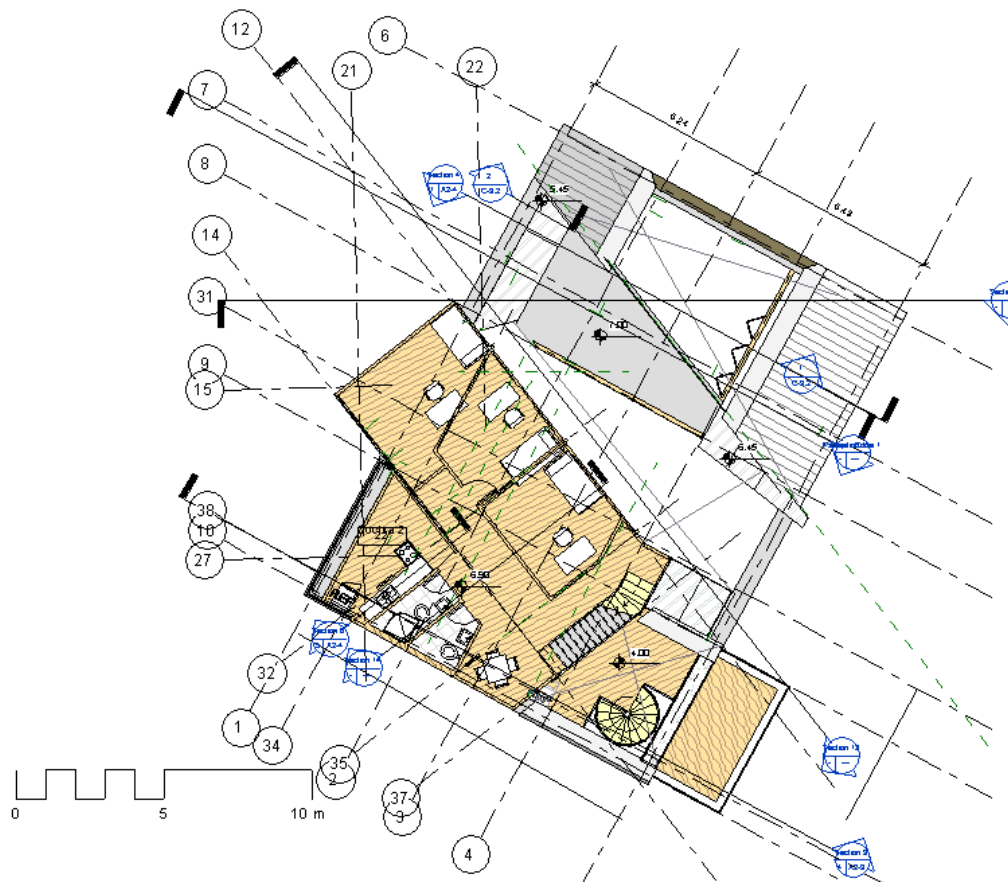
Autor: Daniel Mera Luna

Como se puede ver en la planta del nivel +4.00, sólo el bloque de más a la derecha, el de la casa vieja crece en altura. Los otros dos bloques tienen altura de un solo nivel. La intención es, como se explicó en el capítulo anterior, no competir con el bloque principal, reconociendo y potenciando así su protagonismo.

El bloque de vivienda okupa tiene un total de siete dormitorios, divididos en dos niveles. Cada nivel cuenta además con dos baños completos, una cocina y espacios comunitarios a manera de salas de estar.

Ilustración 27:

Planta N. 7.00

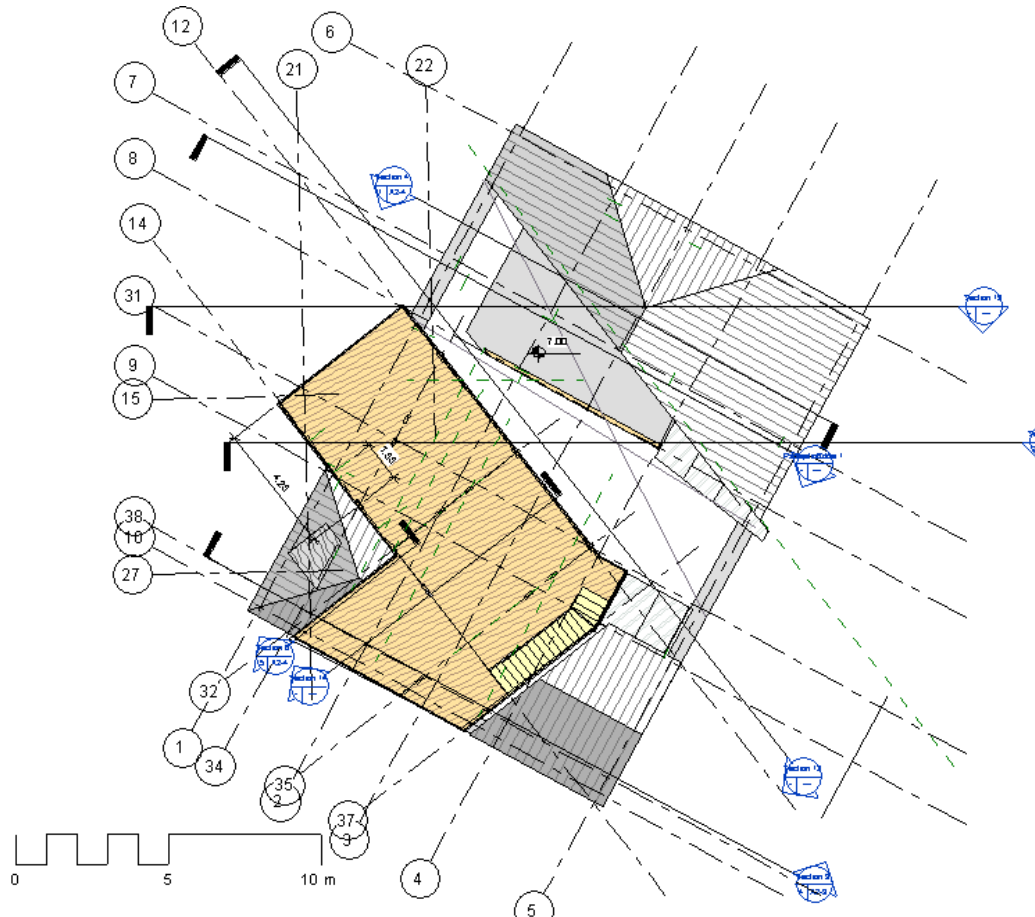


Autor: Daniel Mera Luna

Por último, la terraza es accesible. Sin embargo, la fachada Oeste más alta, al ser un lugar que recibirá luz solar todas las tarde durante todo el año, corre el riesgo de sobre calentarse. Y teniendo en cuenta que también es una fachada que será muy visible desde todo el sector Oeste y Sur Oeste del proyecto, se debería realizar una intervención sensible a estos factores. Se decidió poner una fachada verde. Esta fachada soluciona el problema del calor puesto que actúa a manera de un aislante térmico, logrando un clima más estable.

Ilustración 28:

Planta N. 10.50

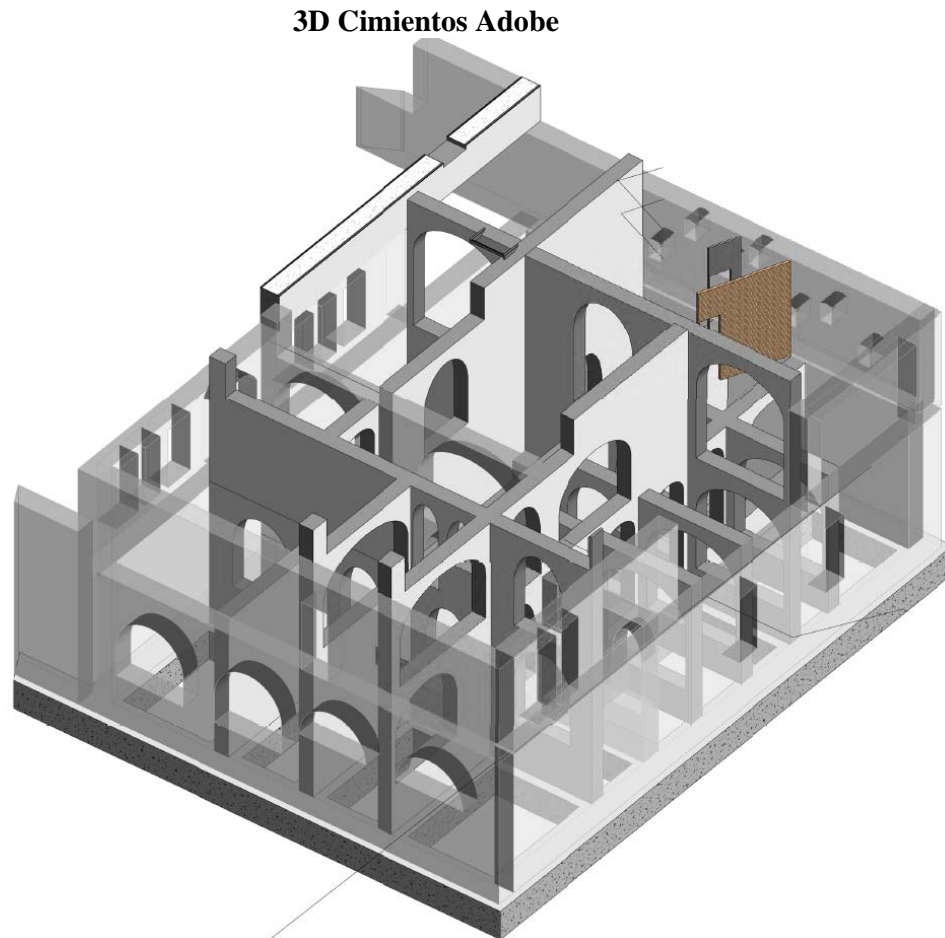


Autor: Daniel Mera Luna

5.3. Estructura

La resolución estructural se divide en dos sistemas constructivos principales. El primero es la intervención sobre la estructura original de adobe. El segundo es toda la intervención en contra-laminados de madera, CLT por sus siglas en inglés cross-laminated timber.

Ilustración 29:



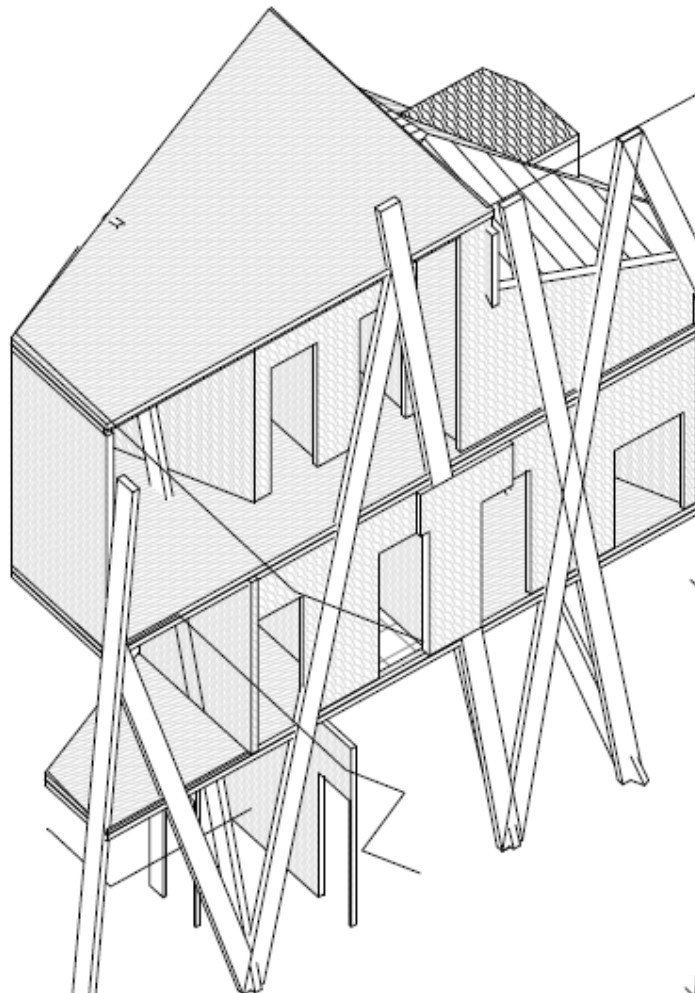
Autor: Daniel Mera Luna

Para realizar un estudio de la estructura de abode, se hizo un levantamiento en el terreno porque no existen planos originales de la Casa de las Velas. El 3D de la estructura en

adobe muestra los muros internos y externos, todos los cuales cumplen una función estructural. Estos se amarran entre sí por la cadena de cimentación y por el contrapiso. Al estudiar esta construcción, original fue posible percatarse que ésta estaba subestructurada. Se debió reforzarla y realizar la menor cantidad posible de perforaciones para conformar los nuevos espacios.

Ilustración 30:

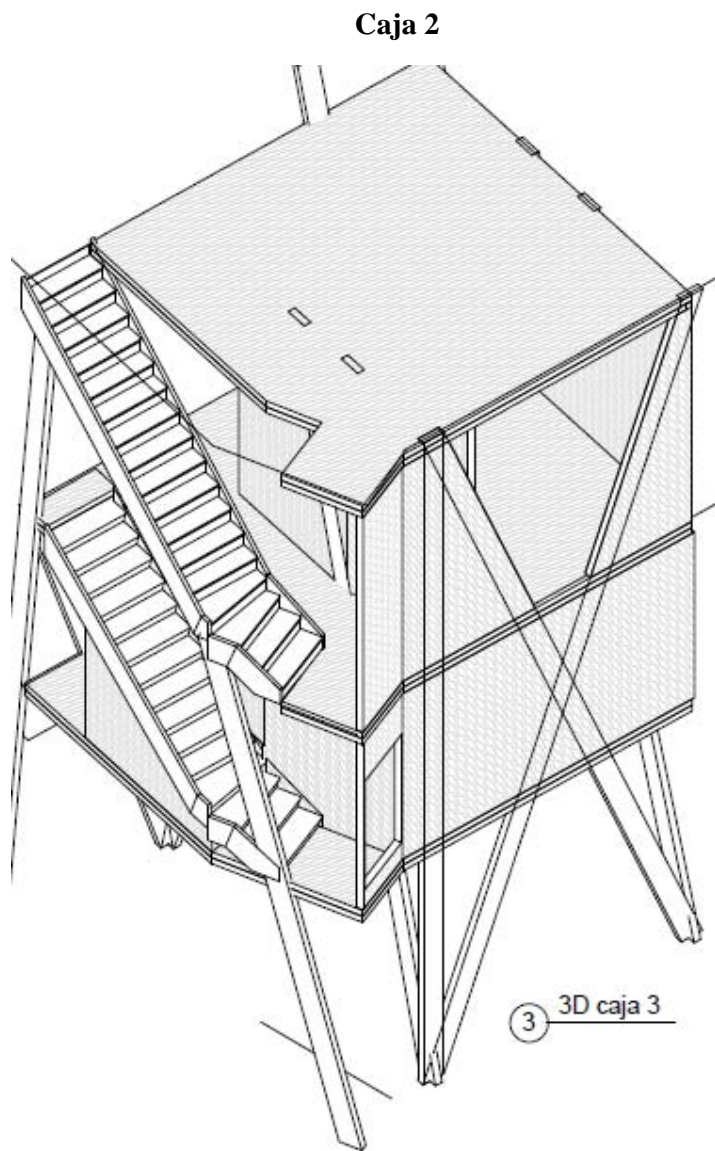
3D Caja 1



Autor: Daniel Mera Luna

El reforzamiento estructural se hizo con inyecciones de un epóxico con consistencia de lechada en todos los elementos de cimentación cada 80cm^2 de superficie vertical. A parte de eso, todas las caras internas de los muros y las culatas debieron ser reforzadas con paneles de CLT de 5cm. Y todas las caras exteriores fueron a su vez reforzadas con un encamisado de hormigón de 3cm con una malla electrosoldada con espaciamentos de $15 \times 15\text{cm}$.

Ilustración 31:

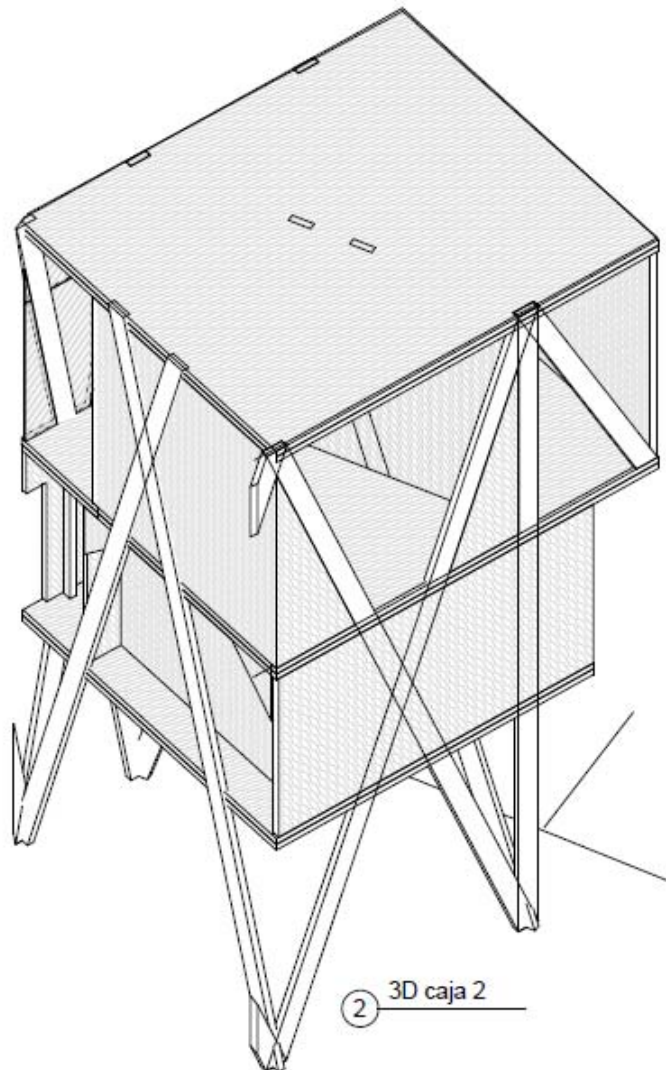


Autor: Daniel Mera Luna

La estructura de la intervención en madera sobre la casa existente tenía que ser prefabricada y montable con grúas. Esta estructura se divide en tres cajas prefabricadas independientes que se unen, como se ve en los 3D. cada caja es un sistema de planos verticales y horizontales que cierran un cuerpo estructural muy resistente y compacto. Éste es un sistema no aporticado, es decir no necesita columnas ni vigas.

Ilustración 32:

Caja 3



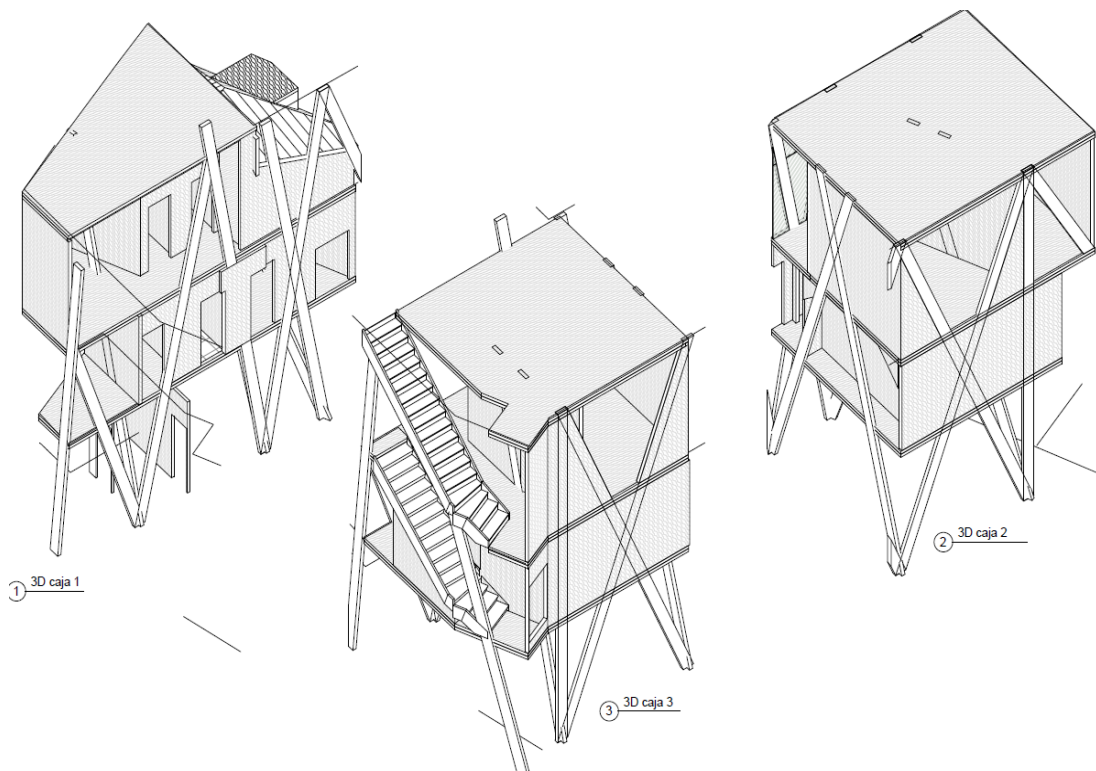
Autor: Daniel Mera Luna

Pero como es evidente, si existen columnas. La función que estas cumplen es dar una apropiada conexión entre las cajas prefabricadas y el cimiento. Teniendo en cuenta que la estructura original en adobe es muy delicada y tenía desde su origen una deficiencia estructural, se la debía agredir lo menos posible. Por eso se optó por columnas inclinadas. Estas columnas, al compartir su base, reducen la cantidad de puntos en que tienen contacto con el suelo.

El 3D permite ver cómo se unen las tres cajas para completar el bloque de vivienda okupa.

Ilustración 33:

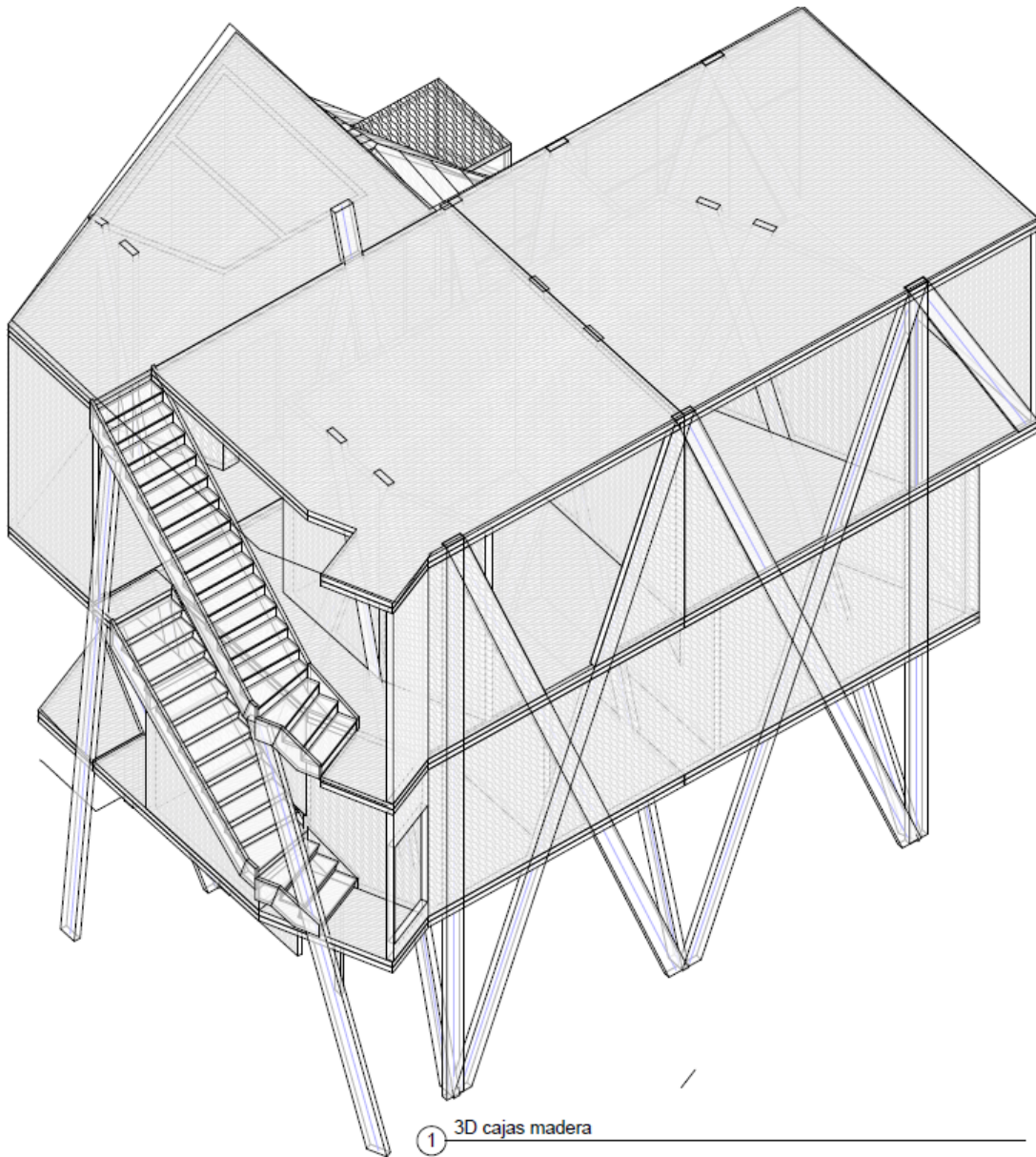
Despiece Cajas



Autor: Daniel Mera Luna

Ilustración 34:

3D Cajas Unidas

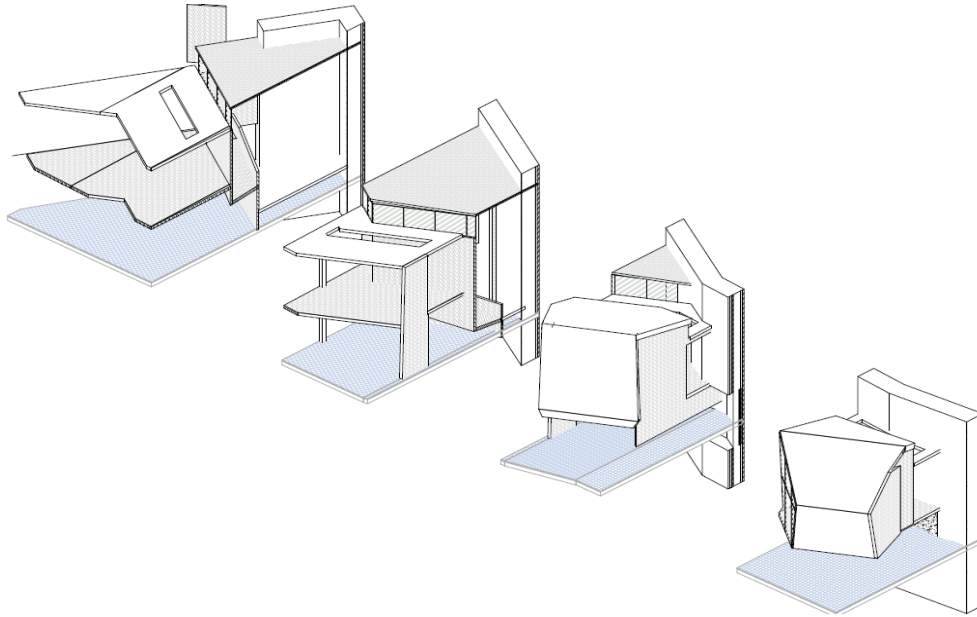


Autor: Daniel Mera Luna

La estructura del bloque intermedio, también consiste en cajas individuales que se ensamblan, en este caso, una al lado de la siguiente, para conformar todo el espacio.

Ilustración 35:

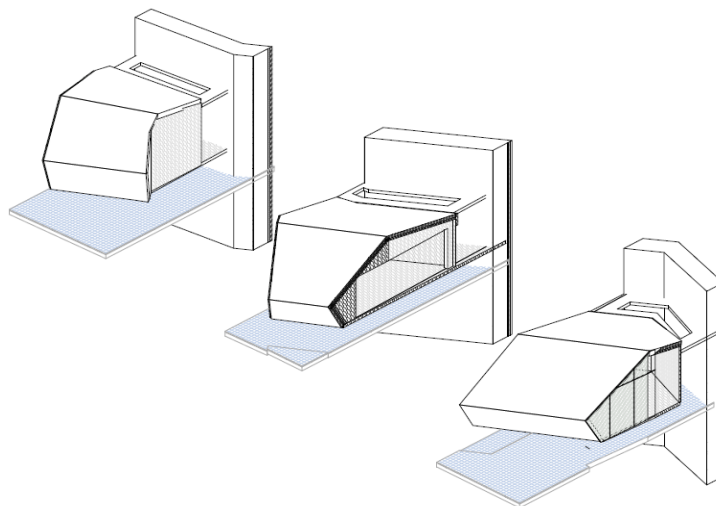
Despiece Cajas Pasaje 1/2



Autor: Daniel Mera Luna

Ilustración 36:

Despiece Cajas Pasaje 2/2



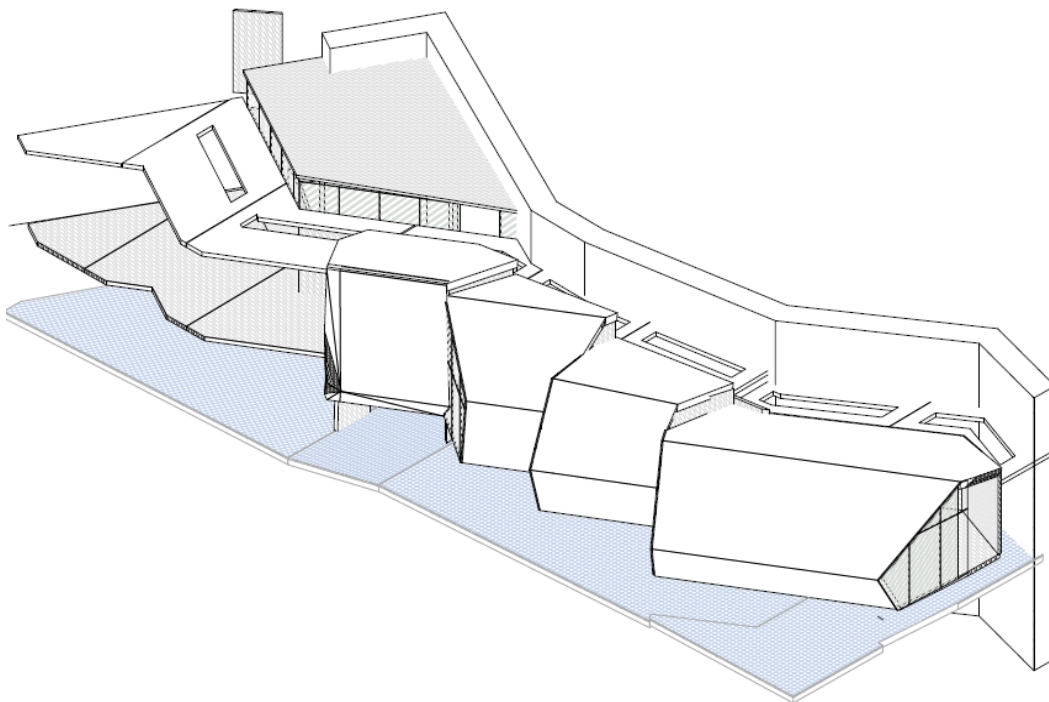
Autor: Daniel Mera Luna

También son prefabricadas y también deben ser puestas en su sitio por grúas, en el menor tiempo posible. Estas se anclan al muro posterior y al piso y utilizan un sistema de diafragmas y placas de piso, muy similar a la estructura de las cajas de la vivienda. En este caso, también se debe garantizar independencia estructural de cada módulo como se muestra en los 3D. Al acoplarse los siete módulos uno al lado del otro, se obtiene toda la estructura que ya no sólo funciona como módulos separados sino también como una estructura unitaria en la que los módulos trabajan juntos y se complementan, reforzando aún más su resistencia.

Finalmente, el espacio FOA tiene una estructura bastante compleja. En este caso, las piezas prefabricadas de CLT serán ensambladas en el sitio. El espacio FOA está planeado para hacerse en la tercera etapa de la intervención, la cual comprende un nivel de aceptación y de respaldo alto de parte de la comunidad, la cual apoyaría.

Ilustración 37:

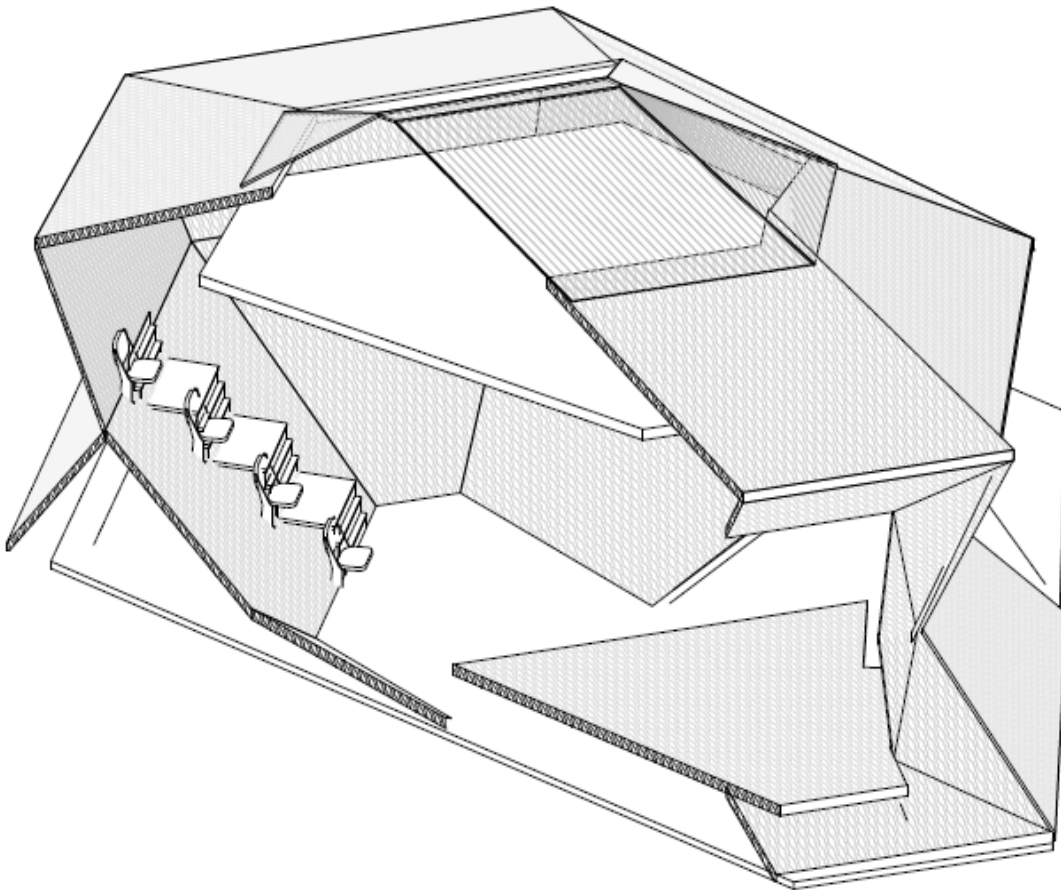
3D Cajas Pasaje



Esto se menciona sólo para aclarar la posibilidad de construir algo que no es 100% prefabricado, sino que demorará un tiempo en ser construido en el sitio. La figura base para este sistema es el triángulo, y su correspondiente en tres dimensiones, la pirámide. Se busca crear subestructuras tridimensionales piramidales. Una vez más, en este caso, toda la estructura funciona como una unidad auto-portante.

Ilustración 38:

3D Estructura Espacio FOA



Autor: Daniel Mera Luna

5.4. Paisaje

Ilustración 39:

Implantación Paisaje

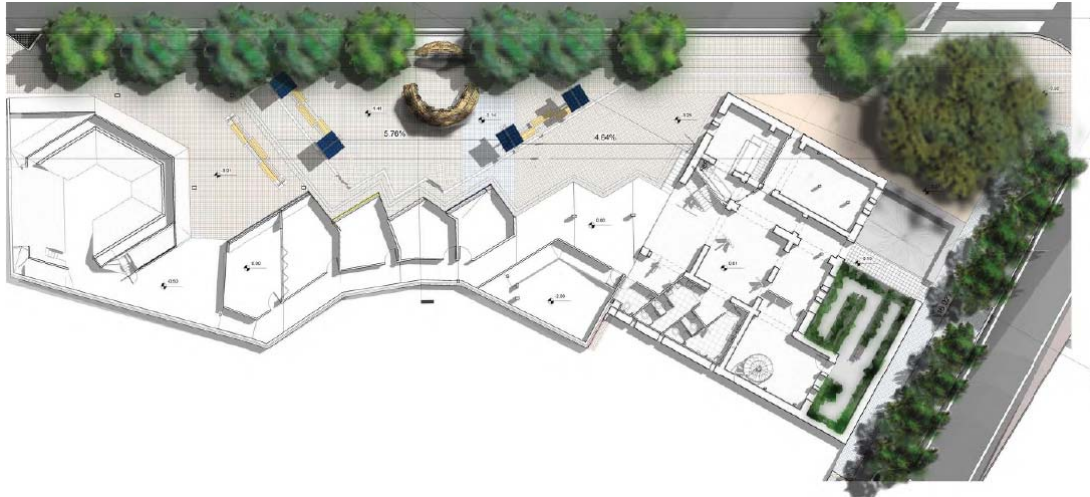


Autor: Daniel Mera Luna

Para la intervención sobre el paisaje, se tomó en cuenta que, al ser un proyecto ilegal desde su concepción, debería tenerse en cuenta los alrededores e intervenirlos, y no limitarse a intervenir solamente dentro del lindero del terreno. Por esta razón es posible dividir a las intervenciones en el paisaje en exteriores e interiores.

Ilustración 40:

Planta Baja Paisaje



Autor: Daniel Mera Luna

Ilustración 41:

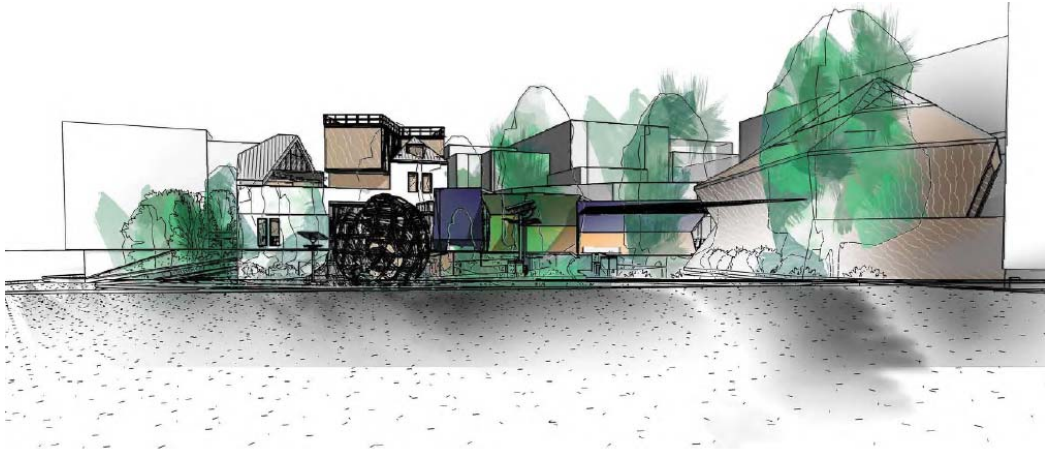
Corte Longitudinal Paisaje



Autor: Daniel Mera Luna

Ilustración 42:

Perspectiva Paisaje



Autor: Daniel Mera Luna

Ilustración 43:

Sistema Aeropónico

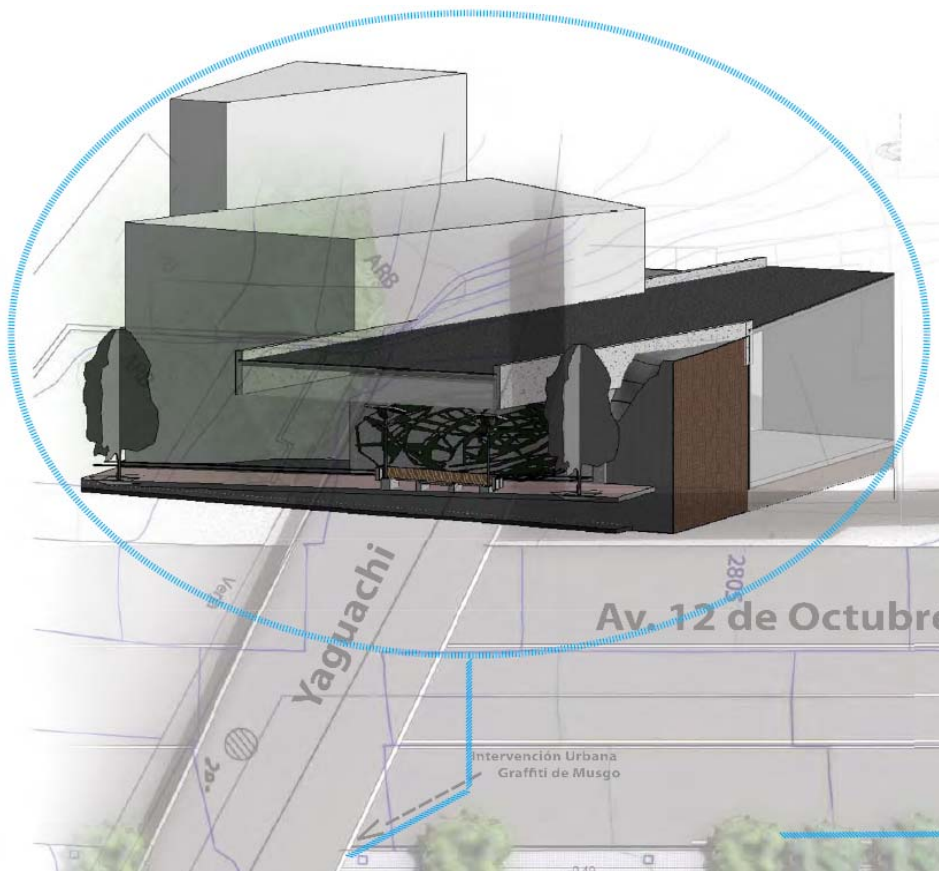


Gráfico: www.aerofarms.com

Entre las intervenciones al interior de la propiedad, está en primer lugar, la creación de espacio central tipo plaza que pasa a ser un tipo de extensión o alargamiento de la vereda. También se incluye como intervención las fachadas vegetales en los muros Oeste de los espacios del pasaje y del nivel más alto de la intervención sobre la casa vieja. Por último, también en este grupo está el eco-huerto.

Ilustración 44:

Intervención Graffiti de Musgo



Autor: Daniel Mera Luna

Este huerto utiliza una tecnología denominada aeropónica⁹ (Aero Farms, 2009) la cual consiste en sistemas de riego por nebulizador la cual hace posible que se crezca en altura optimizando el espacio en un 400% y con un incremento muy reducido en el peso.

En cuanto a las intervenciones urbanas, la primera y más grande es el tratamiento a la vereda de la 12 de Octubre. Se utiliza piedra de pave en el piso. Esta misma piedra es utilizada en la plaza central y la idea es reforzar la sensación de que es un espacio unificado. A parte, se siembra árboles de álamo a lo largo de la vereda al lado de la calle. La intención de esto es separar, y hasta cierto punto aislar al peatón de la contaminación ambiental y sonora que supone el eje de la 12 de Octubre.

Esta intervención incluye además la creación de un grafiti de musgo bajo el paso a desnivel de la calle Yaguachi. Esto va acompañado de mobiliario urbano como son una banca y luminarias. Lo que se busca aquí es aprovechar este espacio que, al dar sombra y frescura al peatón tiene potencial de ser un lugar muy especial cuando se camina por la calle.

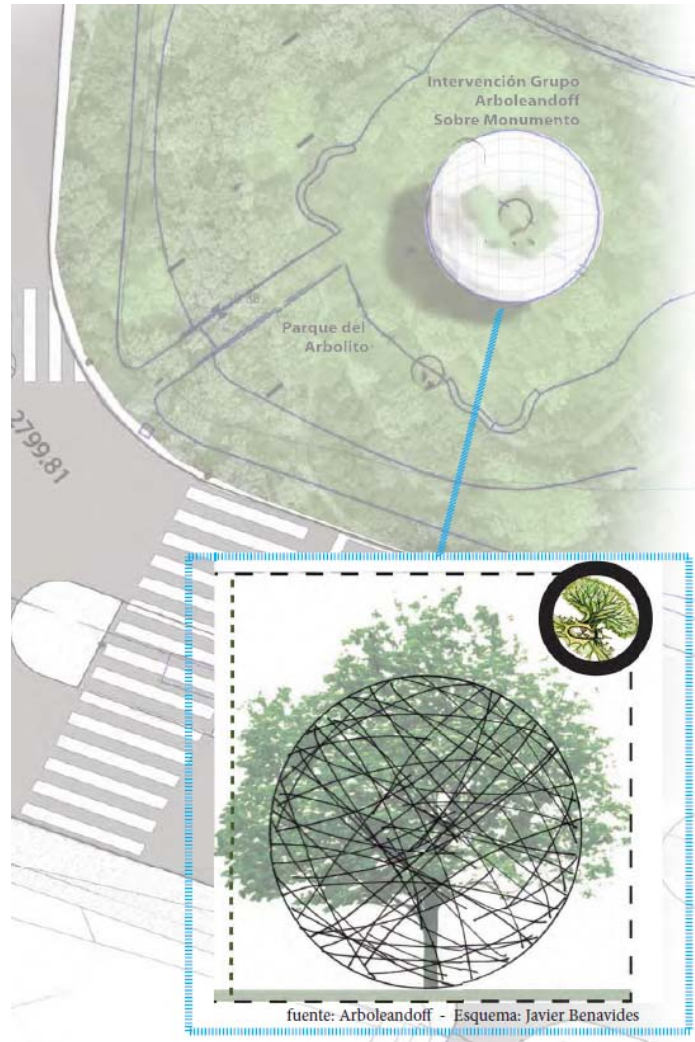
La siguiente intervención es el ensanchamiento de la vereda de la calle Tarqui. En este sector, la vereda no tiene mucha afluencia vehicular. Lo que se busca es, una vez más, dar prioridad y calidad de vida al peatón. Una vez más, se usa una fila de árboles para distanciar un poco al proyecto de la calle. Esta vez se usan cepillos chinos blancos que si bien dan sombra, son esbeltos y no muy frondosos porque se necesita que no ocupen demasiado espacio y brinden cierta permeabilidad visual.

Por último, existe una intervención que sirve como mobiliario. La bola, como se le denomina en el proyecto, es precisamente una estructura de madera con la forma de una bola la cual busca reinterpretar de una forma casi literal al monumento existente en el Parque del Arbolito.

⁹ Aeropónico: término que describe a un sistema hidropónico, es decir uno que utiliza un sustrato líquido compuesto principalmente de agua con los nutrientes necesarios. La diferencia del sistema aeropónico con el hidropónico tradicional es que el agua es nebulizada junto con todos los nutrientes (Aero Farms, 2009).

Ilustración 45:

Intervención Urbana Grupo Arboleandoff Parque Arbolito

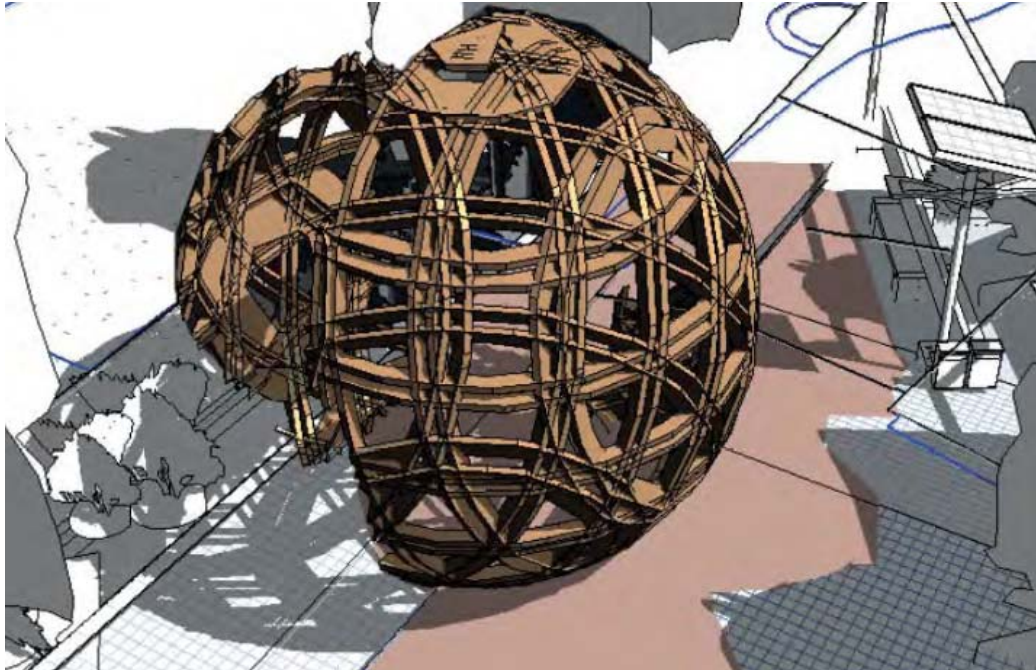


Plano base: Daniel Mera Luna

Esquema Intervención: Javier Benavides, Grupo Arboleandoff

Ilustración 46:

3D Mobiliario Urbano "Bola"



Autor: Daniel Mera Luna

El monumento en el parque del arbolito es una intervención muy exitosa porque es un referente del parque y porque la gente interactúa con él. Esta es la razón por la que se da la apropiación¹⁰ de éste.

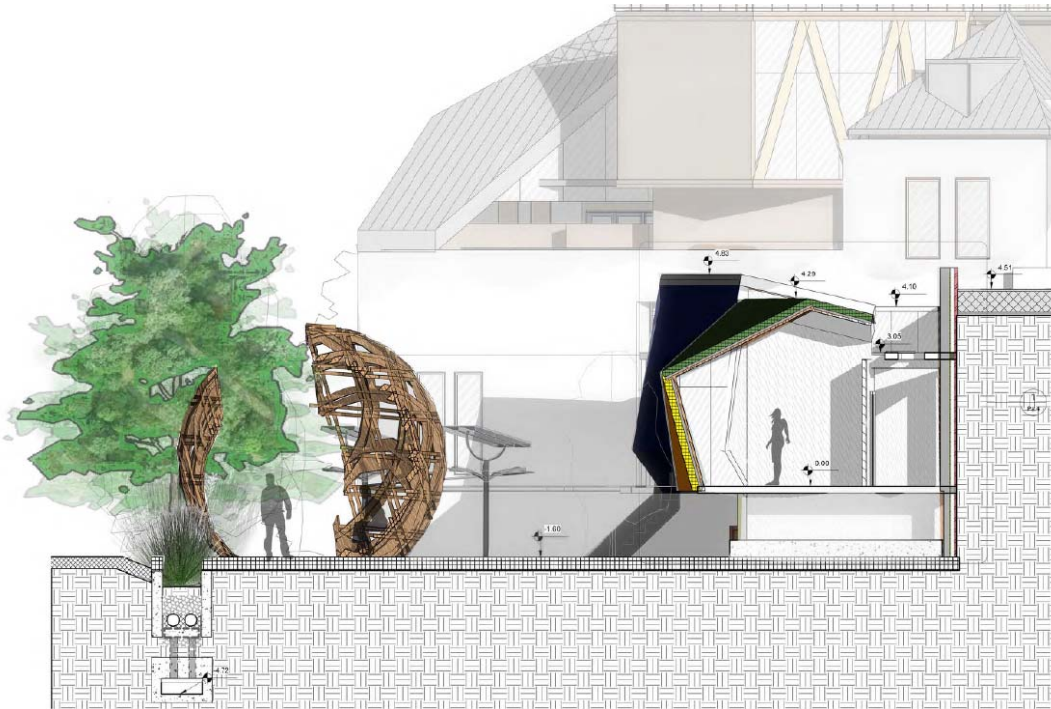
Sin embargo, es importante recalcar que para este proyecto, se asume que en este monumento, ya se ha realizado la intervención propuesta por el grupo Arboleandoff¹¹, la cual está mostrada en la página 100 y consiste en plantar un Guabo en el centro de las bolas. La razón de esta intervención de Arboleandoff es que donde ahora está el monumento, antiguamente había un enorme árbol de Guaba, el cual era un referente y, naturalmente, fue el que dio el nombre al parque.

¹⁰ Apropiación: en arte, término utilizado cuando una obra repite, copia o incorpora directamente a otra obra ya existente para hacerla formar parte de sí.

¹¹ Grupo Arboleandoff: movimiento organizado por estudiantes de la PUCE que realiza intervenciones urbanas con el fin de levantar conciencia en la comunidad sobre la importancia de los árboles y los espacios verdes en la ciudad.

Ilustración 47:

Corte Transversal Paisaje



Autor: Daniel Mera Luna

5.5.Sustentabilidad en el Proyecto

Aunque se ha dejado el subcapítulo de la sustentabilidad para el último, éste ha sido un tema fundamental a lo largo de todo el proyecto y ha estado presente en todas las etapas del diseño. La sustentabilidad se enfoca en tres campos complementarios: sustentabilidad ecológica, económica y social. Cada uno de estos será explicado y analizado a continuación.

En el proyecto, se asume que se cuenta con una inversión inicial grande por parte de cadenas internacionales de organizaciones okupas¹². El fin de esta gran inversión inicial, es que el proyecto pueda ser autónomo a lo largo del tiempo. Por esta razón, los tres campos de sustentabilidad deben ser planificados para que puedan complementarse de forma que garanticen el éxito del proyecto.

5.5.1. Sustentabilidad Ecológica¹³

La sustentabilidad ecológica se entiende por el diseño sensible con el ambiente. Incluye el uso responsable de recursos y la optimización de estos y la minimización de impacto nocivo a la naturaleza. La madera, cómo se explica en el CAPÍTULO 1: El Uso de la Madera Como Sistema Constructivo 1, a partir de la página 12, es el principal aspecto de sustentabilidad ecológica. El sistema constructivo a partir de paneles de CLT es un sistema considerado como de impacto ambiental nulo debido a que realiza un seguimiento a lo largo del ciclo de vida del producto.

Ilustración 48:

Corte Esquemático Sistema Recolección Aguas Lluvia (sin escala)



¹² Las grandes organizaciones okupas en el mundo se apoyan mutuamente formando redes que facilitan la comunicación y la ejecución de proyectos conjuntos. Ejemplo de esto es la página Spatial Agency, spatialagency.net (Spatial Agency, 2006)

¹³ Sustentabilidad ecológica: otros términos aceptados son diseño sustentable, diseño ecológico, arquitectura verde, entre otros. Se utiliza este término por ser más preciso que los otros en explicar su campo de competencia y por ser utilizado también en otros idiomas en varios textos consultados.

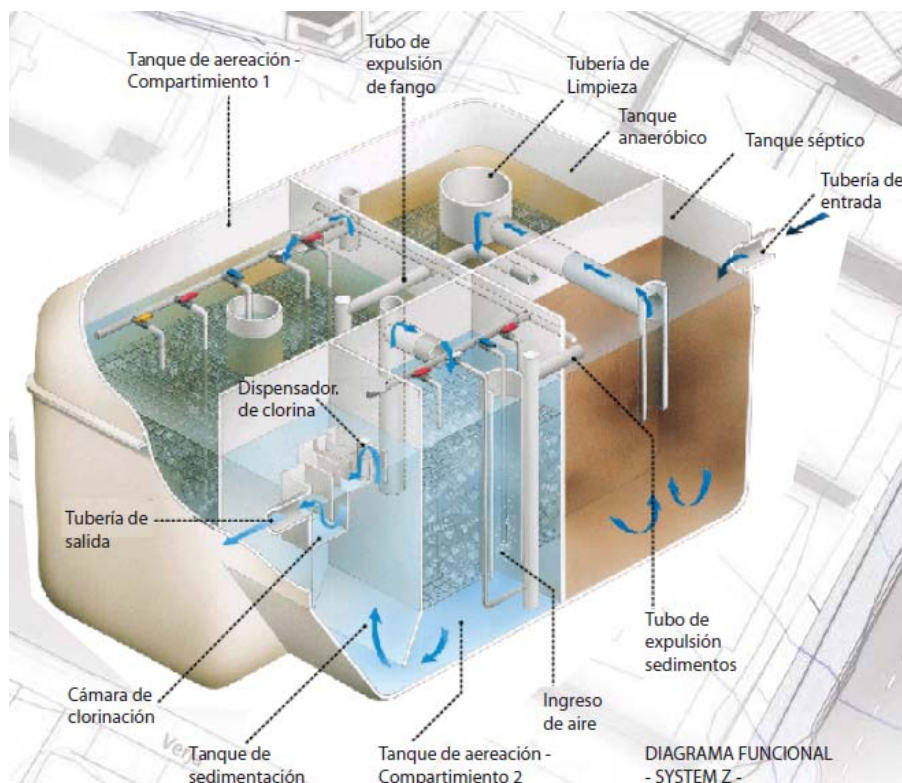
Autor: Daniel Mera Luna

Otro aspecto importante es la permacultura¹⁴. Éste incluye, entre otros, al sistema de recolección de aguas lluvia y el sistema de tratamiento y reutilización de aguas.

El corte anterior muestra parte del sistema de recolección y purificación de aguas lluvia. Se aprovecha la topografía del lugar para canalizar el agua y se la hace correr a través de un sistema de tuberías y drenajes que la filtra para que luego esta agua sea almacenada para futuro uso (System Z, 2009). Esta agua puede ser utilizada para cualquier fin menos el consumo humano directo¹⁵.

Ilustración 49:

Diagrama de Funcionamiento System Z



Fuente: www.systemz.com

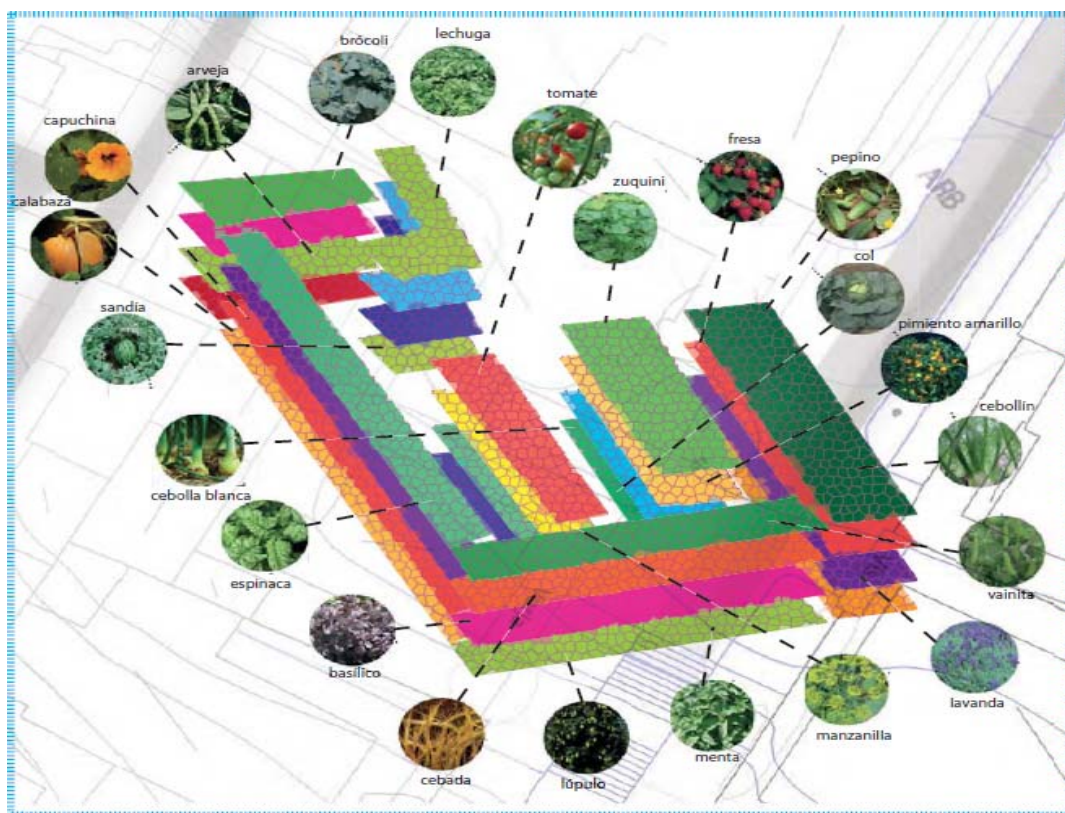
¹⁴ Permacultura: se la define como la parte de la ecología que desarrolla asentamientos humanos sustentables autónomos con sistemas inspirados en la naturaleza.

¹⁵ Otros usos a parte del consumo incluyen el riego, las duchas, los inodoros, los lavaplatos entre otros y de hecho, estos representan el 85% del consumo total (HYNE, 2010)

De igual manera, el tratamiento de aguas grises¹⁶ y negras¹⁷ supone un impacto mucho menor sobre el ambiente con un ahorro de entre el 60% y 90% del consumo de agua potable. Las aguas grises pueden ser tratadas y reutilizadas de igual manera que las aguas lluvia, mientras que las aguas negras deberán ser tratadas para que al ser desalojadas no creen un impacto ambiental fuerte. Para esto, se utiliza un sistema de tratamiento de agua llamado System Z de fácil instalación y acoplamiento al sistema hidrosanitario tradicional (System Z, 2009).

Ilustración 50:

Esquema de Especies Huerto Ecológico



Autor: Daniel Mera Luna

¹⁶ Aguas grises: las generadas en procesos de una vivienda como el lavado de ropa, utensilios o el aseo de las personas.

¹⁷ Aguas negras: aguas residuales contaminadas con materiales químicos, fecales y orina. Representan un peligro directo para la salud.

Otro recurso de permacultura incluido en el proyecto es el Huerto Ecológico con Sistema Aeropónico, como se ve en la página 97. El huerto posibilita que los okupas cultiven gran cantidad de sus alimentos a la misma vez que prestan capacitaciones y cursos de agricultura a la comunidad.

El sistema aeropónico permite el cultivo en cuatro plataformas superpuestas, lo cual optimiza el espacio en un 400%. El huerto, además combina diferentes frutas y hortalizas, como se puede ver a en el esquema de especies. Esto es recomendado para crear un mini-ecosistema estable y debe ser asesorado por un agricultor.

Ilustración 51:

Corte Esquemático. Muros-Cubiertas Vegetales



Autor: Daniel Mera Luna

Además, se han instalado muros y cubiertas vegetales en las caras Oeste del bloque principal y de los bloques del corredor. Estos jardines cumplen tres funciones:

- La primera, es mejorar la calidad espacial de las habitaciones correspondientes. Las paredes y cubiertas vegetales actúan como aislantes termo-acústicos naturales a parte de ser filtros purificadores de aire. Al estar estas caras hacia el Oeste, reciben el sol de la tarde y están expuestas a la 12 de Octubre. Por esto, son las más propensas a la intemperie y las que más cuidados deben recibir.
- La segunda función es la de ser un ejemplo de uso de este parámetro de sustentabilidad para la comunidad. Al ser las más vistas por todos los transeúntes que atraviesan la 12 de Octubre, estas fachadas muestran la postura que tiene el proyecto hacia la sustentabilidad.
- La tercera función consiste en la producción de módulos de cubiertas y paredes vegetales que se puedan vender a la comunidad. Los módulos, una tecnología desarrollada por el Arquitecto Francisco Ramirez¹⁸, tienen la funcionalidad de que pueden ser retirados y remplazados. De esta forma, estas fachadas cumplirán la función de cámaras de producción de los módulos.

5.5.2. Sustentabilidad Económica¹⁹

La inversión inicial debe garantizar que el proyecto se mantenga a lo largo del tiempo. Se necesita planificar para que se pueda generar todos los recursos de manera autónoma para obras de mantenimiento y ampliación que se dan a futuro.

Para esto se han realizado varias intervenciones. Entre las más relevantes, está el uso de materiales resistentes por ejemplo e el reforzamiento estructural de la estructura original de adobe con encamisados, así como la instalación de drenajes tipo francés para proteger los cimientos originales. También, los sistemas de tratamiento y reutilización

¹⁸ El Arq. Francisco Ramirez, con la ayuda de estudiantes de la FADA ha desarrollado estos módulos que son una respuesta a la necesidad de hacer muros y cubiertas vegetales que requieran de pocos recursos y poco mantenimiento (Ramirez, 2012).

¹⁹Sustentabilidad económica: Se refiere a que es posible puede mantener económicamente a este proyecto de forma tal que su existencia a futuro no se vea comprometida. El otro término más ampliamente utilizado para esta es sostenibilidad. El término aquí utilizado responde a su fácil comprensión, aceptación y su traducción casi literal a otros idiomas.

de aguas, analizados en el subcapítulo anterior, suponen un ahorro en el consumo de este recurso y una independencia casi total. De igual forma, los cursos, capacitaciones y la organización de eventos culturales y artísticos representarán ingresos permanentes para los okupantes. Lo mismo ocurre con el huerto ecológico y los módulos de cubiertas y muros vegetales.

Como se puede ver, en lo relacionado con la sustentabilidad económica, el diseño arquitectónico cumple un papel muy importante en la preparación y planificación de aspectos que jugarán roles clave, pero esta va estrechamente relacionada con una administración y una gestión responsables a lo largo de la vida del proyecto.

Ilustración 52:

Esquema de Escorrentías y Captación para de Agua Lluvia



Autor: Daniel Mera Luna

5.5.3. Sustentabilidad Social

Esta se encuentra relacionada con la sustentabilidad económica, y se refiere a cuando el proyecto es aceptado por la sociedad y esta se apropia de él y si este uso puede mantenerse o incluso crecer a lo largo del tiempo. Esto implica que el proyecto se convierte en un aporte para el lugar donde se encuentra y presenta beneficios para sus usuarios.

Justo esa ha sido la razón por la que se tomaron muchas de las decisiones de diseño. Casi todas las áreas del proyecto, con excepción del área de vivienda, son accesibles para cualquier persona. De igual manera, está pensado que cualquier persona que quiera compartir algún conocimiento o quiera utilizar las instalaciones, lo pueda hacer. Sería tan solo un tema de organización administrativa para ver la manera exacta en que esto funcionaría. Pero, igual que en el tema de sustentabilidad económica, ha sido necesario que se planifique y se diseñe teniendo este aspecto en cuenta.

Es importante resaltar que, cómo se puede leer el Capítulo 4, en la página 62, la intención de esta okupación es convertirse de la manera más rápida posible en un lugar útil y necesario para la comunidad. De hecho, se insiste en que esta ha sido la clave de éxito de las okupaciones analizadas en el Capítulo 2. Y no debería ser de otra manera con esta okupación.

Se ha visto repetidas veces que los espacios socialmente sustentables son aquellos que son amigables con la mayor variedad posible de usuarios. Esto es lo que se busca en este proyecto. Existen espacios para actividades culturales, deportivas y sociales y la idea es que sean utilizadas por usuarios de grupos variados. Por ejemplo: tanto niños como adultos pueden formar parte de talleres de deporte. De la misma forma, tanto estudiantes como agremiados pueden utilizar las salas de reuniones y estudio. Artistas profesionales y principiantes pueden utilizar las salas de producción y grabación y el auditorio.

5.6. Conclusiones

La relación contextual que tiene el lugar con su entorno ha sido un punto fundamental para el desarrollo del proyecto. Lo mismo ocurre con el estado en el que se encuentra la Casa de las Velas. Al tratarse de la rehabilitación y ampliación de una construcción existente, se necesita de mucha sensibilidad para las intervenciones que se hace. Además, en lo relacionado con lo constructivo y estructural, la construcción existente determina y limita gran parte de las decisiones que se toman.

El hecho de realizar una okupación y de estar, por decirlo así, al límite de la ley, implica que uno debe cuestionarse muchas cosas y que muchas veces, hay como sacar provecho de estas. Por ejemplo, al ser ilegal, esta okupación no tiene motivos para mantenerse dentro de los límites de la propiedad. Esto implica que se puede, y se debe realizar una intervención paisajista fuerte. Siempre, el resultado esperado es dar un espacio de calidad a la sociedad para que esta se apropie de éste y lo cuide como si fuera propio.

Por otro lado, se ha intentado que cada espacio tenga su propio carácter. Se ha explorado espacialmente lo más posible y se ha intentado responder de manera coherente a los requerimientos de cada lugar. Así por ejemplo, la forma del auditorio se subordina a la función debido a que se busca la relación más óptima entre la mejor acústica y las mejores visuales posibles para obras tanto musicales como de teatro o cine. El extremo opuesto, sería el bar puesto que, respetando la construcción ya existente, la intervención responde a decisiones formales que buscan resaltar la riqueza de la estructura original en adobe. Una vez más, lo que se busca no es seguir una receta o un estilo para todo sino, como se mencionó anteriormente, entender y explotar el potencial de cada espacio.

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE CONSTRUCCIÓN

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
	PRELIMINARES				
1.1	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	1.25	1,081.50	1,351.88
1.2	Construcción provisional (bodega, oficina, SSHH)	m2	32.44	24.00	778.56
1.3	Cerramiento Provisional H= 2,4m	m	25.08	99.00	2,482.92
1.4	Energía eléctrica para el proyecto, instalación de un centro de transformación trifásico de 1000 kVA (provisional), acometida subterránea alto voltaje	u	9,070.80	1.00	9,070.80
1.5	Demolición de mampostería de cerramiento, perímetro del terreno	m3	14.29	35.00	500.15
1.6	Demolición de hormigón	glb	16.39	288.60	4,730.15
				SUBTOTAL	18,914.46
	MOVIMIENTO DE TIERRA				
2.1	Excavación menor a mano hasta 2m	m3	5.52	174.60	963.79
2.2	Relleno compactado con suelo natural	m3	6.12	69.83	427.36
2.3	Desalojo de materiales a maquina.	m3	4.57	1,370.10	6,261.36
2.4	Excavación manual de cimientos de cadenas y plintos	m3	5.66	94.65	535.72
2.5	Relleno manual.	m3	6.12	36.54	223.62
				SUBTOTAL	8,411.85
	ESTRUCTURA				
	ESTRUCTURA EXISTENTE (REFORZAMIENTO)				
3.1.1	Excavación para drenes franceses	m3	5.52	288.24	1591.08
3.1.2	Relleno de grava con piedra de rio para drenes franceses	m3	4.12	230.592	950.04
3.1.3	Tratamiento con resina para cimentación existente para adobe	m2	3.62	128.59	465.50
3.1.4	Tratamiento con resina para pared de adobe de 60	m2	6.08	760.22	4622.14
3.1.5	Tratamiento con resina para pared de adobe de 40	m2	6.08	378.32	2300.19
3.1.6	Reforzamiento exterior (encamisados) muros de adobe de 60cm	m2	22.45	772.51	17342.85
3.1.7	Reforzamiento estructural en caras internas del edificio de muros de adobe con paneles de CLT	m2	31.67	971.57	30769.62
3.1.8	Tratamiento con resina para contrapiso de adobe	m2	7.34	212.13	1557.03
3.1.9	Tratamiento con resina para cubierta de bahareque	m2	7.34	111.71	819.95
3.1.10	Reforzamiento de culatas con madera y encamisados	m2	22.45	116.59	2617.41
	ESTRUCTURA NUEVA CLT				0.00
3.2.1	CLT para elemento vertical de 5cm de espesor	m2	31.671	81.11	2568.83
3.2.2	CLT para elemento vertical de 7,5cm de espesor	m2	32.742	242.41	7936.99
3.2.3	CLT para elemento vertical de 10cm de espesor	m2	42.976	784.47	33713.38
3.2.4	CLT para elemento vertical de 15cm de espesor	m2	47.056	203.15	9559.43
3.2.5	CLT para elemento horizontal de 7,2cm de espesor	m2	36.499	185.23	6760.71

3.2.6	CLT para elemento horizontal de 9,5cm de espesor	m2	40.018	266.35	10658.79
3.2.7	CLT para elemento horizontal de 12,5cm de espesor	m2	45.203	559.62	25296.50
3.2.8	CLT para elemento horizontal de 17,5cm de espesor	m2	50.116	350.74	17577.69
3.2.9	Hormigón en replantillo $f'c = 180\text{kg/cm}^2$	m3	119.73	2.37	283.34
3.2.10	Hormigón en plintos $f'c = 280\text{kg/cm}^2$	m3	146.39	15.13	2,214.95
3.2.11	Hormigón en columnetas $f'c = 210\text{ kg/cm}^2$	m3	403.92	17.29	6,984.58
3.2.12	Hormigón en cadenas $f'c = 280\text{kg/cm}^2$	m3	297.97	5.68	1,692.47
3.2.13	Hormigón en muros $f'c = 280\text{kg/cm}^2$	m3	390.00	30.08	11,729.25
3.2.14	Acero de refuerzo $f_y = 4200\text{kg/cm}^2$	kg	1.93	67.34	129.97
3.2.15	Hormigón premezclado de 280kg/cm2 para contrapiso	m2	130.50	63.54	8,291.97
3.2.16	Malla electrosoldada 6.15 para entrepiso	m2	5.80	63.54	368.53
3.2.17	Fabricación, Transporte y Montaje de Estructura Metálica.	kg	2.40	67.34	161.62
				SUBTOTAL	208,964.82
	MAMPOSTERÍA/ ENLUCIDOS / MASILLADOS				
4.1	Masillado en losas exteriores, mortero 1:3	m2	12.36	760.22	9,396.32
4.2	Caja de revisión (incluye marco y contramarco metálico)	u	92.30	26.00	2,399.80
4.3	Pozo de revisión (incluye tapa de hierro fundido)	u	456.60	12.00	5,479.20
				SUBTOTAL	17,275.32
	RECUBRIMIENTOS				
5.1	Hormigón alisado (subsuelo) mortero 1.3, e=1,5cm	m2	5.79	212.16	1,228.41
5.2	Provisión e instalación cubiertas de vinil, para exteriores en cubiertas accesibles y terrazas, con gravilla para drenaje, tol galvanizado con anticorrosivo en bordes y uniones y fibra aislante termo acústica y lamina asfáltica impermeabilizante	m2	45.00	353.50	15,907.50
5.3	Recubrimiento para cubiertas inaccesibles con membrana asfáltica y vinil para exteriores	m2	18.26	66.70	1,217.94
5.4	Barredera de madera chanul altura 5cm	m	1.50	373.28	559.92
5.5	Barredera de aluminio 8cm de alto para gypsum	m	3.50	60.35	211.24
5.6	Piso flotante color claro	m2	13.00	549.00	7,137.00
5.7	Vinil con diseño para piso (incluye pegamento) - para porcelanato baños/cocinas/cafeterías	m2	13.00	148.00	1,924.00
5.8	Vinil con diseño para pared (incluye pegamento) - p/porcelanato baños/cocinas/cafeterías	m2	13.00	211.00	2,743.00

5.9	Húmedos- Cielo raso marca ARMTRONG para áreas húmedas • Perfiles en T, fabricados con láminas de acero galvanizado y revestimiento de aluminio. zinc, electro pintados de 9/16 pulgadas de ancho, 1 ¼ pulgada de alto y 0.45 mm de espesor. • Plancha de cielo falso, placa de fibra mineral importada, USA, maraca Armstrong, dimensiones de 2 pies x 2 pies. • Alambre galvaniza número 16 pretensado. • Ángulos galvanizados de ¾ de pulgada para el soporte lateral de estructura. • Clavo de impacto de 1 1/5 de pulgada con cáncamo galvanizado. • Clavo negro de 1 pulgada para el apoyo de los ángulos laterales.	m2	20.00	491.00	9,820.00
5.10	Cielo raso marca ARMTRONG, • Perfiles en T, fabricados con láminas de acero galvanizado y revestimiento de aluminio. zinc, electro pintados de 9/16 pulgadas de ancho, 1 ¼ pulgada de alto y 0.45 mm de espesor. • Plancha de cielo falso, placa de fibra mineral importada, USA, maraca Armstrong, dimensiones de 2 pies x 2 pies. • Alambre galvaniza número 16 pretensado. • Ángulos galvanizados de ¾ de pulgada para el soporte lateral de estructura. • Clavo de impacto de 1 1/5 de pulgada con cáncamo galvanizado. • Clavo negro de 1 pulgada para el apoyo de los ángulos laterales.	m2	21.50	60.00	1,290.00
				SUBTOTAL	42,039.01
	PINTURA				
6.1	Empaste	m2	3.50	760.22	2,660.77
6.2	Pintura de caucho interior sobre vinil, color beige 2 manos, látex vinil acrílico, cemento blanco. incluye Equipo andamios	m2	3.64	1,176.51	4,282.50
6.3	Pintura en subsuelo con impermeabilizante blanca	m2	3.77	340.35	1,283.12
6.4	Pintura de caucho exterior sobre adobe 2 manos, látex vinil acrílico, cemento blanco. Beige. Incluye andamios	m2	3.77	760.22	2,866.03
6.5	Recubrimientos de paneles de MDF para interiores	m2		2004.81	
6.6	Recubrimiento para exteriores de MDF plywood marino	m2		668.27	
6.7	Laca para paneles de MDF interiores	m2		2004.81	
6.8	Laca para paneles de MDF exteriores	m2	4.54	668.27	3,033.95
				SUBTOTAL	14,126.36
	CARPINTERÍA MADERA				
7.1	PUERTA TAMBORADA CON ESTRUCTURA INTERIOR (Y LISTONES UBICADOS PARA COLOCAR LA CERRADURA) Y CARAS DE MDF CON DISEÑO RUTEADO DE 60cm Venecia Cedro claro	u	209.23	10.00	2,092.30

7.2	PUERTA TAMBORADA CON ESTRUCTURA INTERIOR (Y LISTONES UBICADOS PARA COLOCAR LA CERRADURA) Y CARAS DE MDF CON DISEÑO RUTEADO DE 0.70CM (INCLUYE CERRADURA DE POMO) Venecia Cedro claro	u	232.90	15.00	3,493.50
7.3	PUERTA TAMBORADA CON ESTRUCTURA INTERIOR (Y LISTONES UBICADOS PARA COLOCAR LA CERRADURA) Y CARAS DE MDF CON DISEÑO RUTEADO DE 80CM (INCLUYE CERRADURA DE POMO) Venecia Cedro claro	u	235.26	8.00	1,882.08
7.4	PUERTA TAMBORADA CON ESTRUCTURA INTERIOR (Y LISTONES UBICADOS PARA COLOCAR LA CERRADURA) Y CARAS DE MDF CON DISEÑO RUTEADO DE 90CM (INCLUYE CERRADURA DE POMO) Venecia Cedro claro	u	235.26	10.00	2,352.60
7.5	Puerta de madera rehabilitada en forma de arco 2.50*1.4m	u	254.36	1.00	254.36
7.6	CLT para elemento vertical de 5cm de espesor con recubrimiento de MDF plywood marino y laca	m2	18.63	34.56	643.85
7.7	Muebles de cocina bajos (tablero triplex con mesón de granito)	m	245.00	12.90	3,160.50
7.8	Muebles para lavamanos	u	376.99	11.00	4,146.89
7.9	Muebles bajos de madera	m	148.35	37.89	5,620.98
7.10	Closets de madera con puertas (tablero triplex)	m2	115.20	12.00	1,382.40
				SUBTOTAL	25,029.46
	CARPINTERIA METALICA				
8.1	Pasamanos tubulares de acero con pintura anticorrosiva	m	44.84	62.90	2,820.44
8.2	Puerta corta fuegos (Grada de emergencia) serie Ignistop, dimensión de hoja 110 cm X 210 cm, hueco de obra 101 cm X 218 cm, RELLENO INTERIOR: LANA DE ROCA BASALTICA DENSIDAD 175 , (ROCKWOOL), MATERIAL LAMINAS DE ACERO GALVANIZADO. Acabado de hoja LACADO CON PINTURA EN COLOR BLANCO, MARCO DE ACERO DE 1,5mm , PLATINA DE 53 x 1,5mm (empresa Puertas Fortaleza)	u	552.22	2.00	1,104.44
8.3	Separador de urinales de aluminio natural	u	55.00	3.00	165.00
				SUBTOTAL	4,089.88
	VENTANERÍA				
9.1	Cortina de vidrio laminado exterior 8mm, sistema de araña y correas	m2	120.00	170.89	20,506.80
9.2	Ventana fija proyectable, mixta serie 200 de vidrio claro laminado 6mm aluminio natural	m2	120.00	27.559	3,307.08
9.3	Puerta simple de punto fijo, batiente de vidrio templado esmerilado 8mm	u	320.00	1.00	320.00
9.4	Puerta corrediza de vidrio claro 4mm y aluminio natural 2,10*1,20m	u	295.00	1.00	295.00
9.5	Puerta corrediza de vidrio claro 4mm y aluminio natural 2,10*2,20m	u	295.00	1.00	295.00
9.6	Puerta de aluminio natural y vidrio claro 8 hojas	u	275.00	4.00	1,100.00
9.7	ESPEJO 6 MM BICELADO 4 CM (INC. MONTAJE) (baños generales)	m2	109.54	12.62	1,382.39
				SUBTOTAL	27,206.27
	PIEZAS SANITARIAS				

10.1	Inodoro Quantum estándar blanco P/flu , Anillo de cera, Set de instalación con capuchones	u	128.70	15.00	1,930.50
10.2	Fluxómetro para inodoro cromo	u	203.42	15.00	3,051.30
10.3	Lavatorio Elea oval Premarcado blanco	u	77.06	16.00	1,232.96
10.4	Llave Pressmatic lavabo liviana cromo, Desagüe de rejilla con sifón 1 1/4" BL-cromo, Jgo. Llave ang/manguera 16" lavabo-cromo	u	98.55	16.00	1,576.80
10.5	Urinario fass	u	139.52	3.00	418.56
10.6	Fluxómetro descarga directa para urinario cromo	u	203.42	3.00	610.26
10.7	Desagüe de rejilla con sifón 1 1/4" BL-cromo	u	6.95	15.00	104.25
10.8	Jgo. 8" lavabo/pist/sif-dominic lever-cromo, Jgo. 2 llaves ang/manguera 16" lavabo-cromo	u	517.51	5.00	2,587.55
10.9	Lavaplatos doble pozo con lava copas sin escurridor 45x75, profundidad 15,5,	u	144.39	5.00	721.95
10.10	Ducha monocomando Cromo vera habitaciones oficiales incluye mezcladora y grifería	u	132.74	5.00	663.70
10.11	Dispensador de jabón alkala cromo 400ml	u	33.12	16.00	529.92
10.12	Dispensador de papel higiénico eco cromo	u	61.21	15.00	918.15
10.13	Mezcladora ducha 2 llaves colección lever	u	286.54	5.00	1,432.70
10.14	Juego completo de baño línea desing cromo - portavaso, jabonera, barra, papelera	u	69.37	6.00	416.22
10.15	Mezcladora cocina mueble Acapulco cromo	u	75.58	5.00	377.90
10.16	Tubos de sostenimiento para baño de discapacitados	u	45.00	2.00	90.00
10.17	Dispensador de papel para manos	u	35.45	6.00	212.70
				SUBTOTAL	16,875.42
	OBRAS EXTERIORES				
11.1	Huerto ecológico	m2	3.22	50.00	161.00
11.2	Módulos Aerofarm para huerto vertical	u	640.00	56.00	35,840.00
11.3	Adoquín (largo/ancho 10cm/20cm) espesor 6cm, peso por unidad 2,48kg aprox, resistencia promedio 400kg/cm2, unidades por m2= 49 unidades con tierra compactada y bermas -trafico vehicular	m2	25.00	2,396.00	59,900.00
11.4	Adoquín (largo/ancho 22,5cm/24,8cm) espesor 8cm, peso por unidad 8,8kg c/d, resistencia promedio 400kg/cm2, unidades por m2=21 unidades piso compactado y bermas - trafico peatonal	m	4.00	450.00	1,800.00
11.5	Bordillos Liviano de hormigón prefabricado (largo/ancho: 100cm/6cm) espesor 25cm, peso por unidad 31,7kg. Aprox, unidades por m lineal=1 unidad, resistencia promedio=300kg	m	14.00	801.63	11,222.82
11.6	Arbustos en vereda	m	7.20	18.00	129.60
11.7	Árbol tipo 1 álamo	u	14.40	7.00	100.80
11.8	Árbol tipo 2 fresno	u	18.00	18.00	324.00
11.9	Árbol tipo 3 Yaloman	u	12.00	15.00	180.00
11.10	Bancas de hormigón y paneles de CLT tratados (incluye paneles solares, faros y basureros)	u	1,500.50	3.00	4,501.50
11.11	Bancas de hormigón y paneles de CLT tratados (incluye basureros)	u	142.83	2.00	285.66

11.12	Planta de tratamiento de agua lluvia, grises y negras	u	40,000.00	1.00	40,000.00
11.13	Señalética exterior del proyecto	u	10.00	12.00	120.00
11.14	Señalética interior del proyecto	u	5.00	90.00	450.00
				SUBTOTAL	155,015.38
	OTROS				
	TERRAZA VERDE				
12.1	Malla geo textil	m2	7.15	216.00	1,544.40
12.2	Protector de raíces (membrana para drenaje)	m2	15.26	216.00	3,296.16
12.3	Grava de 10 cm de espesor	m3	6.32	15.18	95.91
12.4	Barrera antihumedad	m2	3.12	15.18	47.36
12.5	tubería perforada para drenaje	m	2.50	30.46	76.15
12.6	Tornillos estructurales	u	85.00	1.00	85.00
12.7	Clavos estructurales	u	65.00	1.00	65.00
12.8	membrana asfáltica	m3	5.79	30.35	175.74
12.9	Paneles exterior MDF tipo plywood marino inclinados para módulos vegetales (cubiertas y muros vegetales)	m2	20.56	151.18	3,108.26
			210.70	SUBTOTAL	8,493.98
	DESALOJOS				
13.1	DESALOJO DE MATERIALES	vje	92.66	10.00	926.60
				SUBTOTAL	926.60
	TRABAJOS FINALES				
14.1	Limpieza Continua de obra	m2	24.00	1300.00	31200
14.2	Limpieza final de obra	m2	24.00	1,500.00	36,000.00
				SUBTOTAL	67,200.00
				TOTAL	572,529.81
				M2 Construcción	1359.52
				Total /m2	307.10

CONCLUSIONES GENERALES

Si bien, no se han encontrado referentes arquitectónicos sobre okupaciones, se ha logrado entender el funcionamiento de éstas, hasta el punto de conocer sus necesidades en cuestiones de infraestructura física. Este es el sustento que valida la tesis de un proyecto de este tipo.

Las okupaciones buscan siempre ser vistas como algo positivo para la comunidad. Brindan beneficios que antes no existían. Éste es un patrón que se repite en las okupaciones exitosas. La forma más visible en que se crea un beneficio en un barrio, es otorgándole espacios de calidad accesibles para todos. Si bien toda okupación es privada, lo que se buscó en este proyecto es que la mayoría de los espacios sean lo más accesibles posible, hasta el punto de rayar en lo público.

Los contralaminados de madera como sistema constructivo y estructural probaron ser adecuados para este proyecto. Por un lado, este sistema posibilita la construcción de módulos prefabricados de rápido ensamble en obra, lo cual haría factible la instalación expedita y sorpresiva de éstos el momento de la okupación. Por otro lado, representa el material ideal para dar reforzamiento estructural a la edificación en adobe al poder acoplarse a éste a manera de un exoesqueleto ligero y flexible. Finalmente, cumple con el objetivo de ser un referente sustentable, al ser el material constructivo de menor impacto negativo para la naturaleza.

Se encontró un referente de okupación digno de ser estudiado a fondo debido a su rotundo éxito: el Tacheles de Berlín, que fue analizado al momento de la concepción del proyecto. Lo que se concluyó fue que de cierta forma, éste reproduce la esencia de la ciudad para adaptarse a su entorno y que otorga libertad a sus usuarios para apoderarse de él. Estos aspectos han sido reinterpretados en este TFC.

A pesar de estar en un estado deplorable, la Casa de las Velas es una edificación muy valiosa por varios aspectos como su ubicación, su historia y su importe arquitectónico. Combinando tareas de restauración y rehabilitación, sería posible recuperar y salvar gran parte de elementos principalmente exteriores para una intervención profunda. Este TFC busca hacer dialogar lo nuevo con lo antiguo y recuperar el valor patrimonial de la casa.

La relación contextual que tiene el lugar con su entorno ha sido un punto fundamental para el desarrollo del proyecto. Además, al tratarse de la rehabilitación y ampliación de una construcción existente, se necesita de mucha sensibilidad para las intervenciones que se hace. En lo relacionado con lo constructivo y estructural, la edificación existente determina y limita gran parte de las decisiones que se toman.

En relación a temas de diseño, el partido arquitectónico fue el punto desde el cual se pudo realizar la organización funcional. Paralelo a esto, el análisis del lugar permitió un mejor entendimiento de la Casa de las Velas y su potencial para ser intervenida. Por otro lado, un análisis crítico de las okupaciones permitió determinar la necesidad de etapas para el éxito del proyecto. Y de igual forma, la decisión de mostrar el Este como referente de orientación cuestionó las convenciones actuales de la arquitectura.

Como se habló en el Capítulo 5, se buscó que cada espacio tenga su propio carácter. Se realizaron extensas exploraciones espaciales y se ha intentado responder de manera coherente a los requerimientos de cada lugar. El objetivo siempre fue entender y explotar el potencial de cada espacio, sin seguir una receta o un estilo para todo.

RECOMENDACIONES

Al momento de crear un proyecto desde cero, es importante buscar temas que le interesen a uno. Las okupaciones son un tema apasionante puesto que obligan a tener una postura crítica frente a tópicos convencionalmente aceptados que no son necesariamente correctos. Tanto el interés como la postura crítica son importantes para poder ser innovadores.

El hecho de realizar una okupación y de estar, por decirlo así, al límite de la ley, hace que uno se cuestione con más fuerza si lo establecido por ordenanza o por convención es lo mejor para el usuario. Ejemplo de esto es la intervención paisajista de este proyecto: al ser ilegal, la okupación no tiene motivos para mantenerse dentro de los límites de la propiedad si saliendo de ésta se pueden conformar de mejor manera los espacios públicos y entretener más fuertemente al proyecto con su entorno

El estudio de la obra del arquitecto Santiago Cirugeda es recomendable como referente de cuestionamiento frente a lo establecido. Su postura radical busca vacíos legales como base para crear diseños que además se enfocan en la reutilización de espacios y objetos.

Finalmente, al realizar proyectos de dimensiones pequeñas y manejables, se puede efectuar exploraciones conceptuales, espaciales, tecnológicas y constructivas mucho más a fondo. Este TFC ha buscado desarrollar temas poco explorados en nuestro medio como son las okupaciones, y el uso de CLT como sistema constructivo y reforzamiento estructural del adobe.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

FONSAL, Fondo de Salvamento del Patrimonio Cultural QUITO. (2004). *Reforzamiento Estructural en las Edificaciones Patrimoniales. Memorias del Seminario Taller.* (A. Ortiz Crespo, Ed.) Quito, Ecuador: TRAMA.

Archivos Digitales

Dirección de Inventario IMP. (2010). *INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES PATRIMONIALES EN EL DMQ.* Quito: IMP.

Entrevistas

(7 de Octubre de 2011). Entrevista a vecinos de la Casa de las Velas. (D. Mera Luna, Entrevistador)

Carranco, F. (9 de Octubre de 2011). Entrevista sobre la Casa de las Velas. (D. Mera Luna, Entrevistador)

Paez, S. (28 de Septiembre de 2011). Entrevista Casa del Joven. (D. Mera Luna, Entrevistador)

Ramirez, F. (07 de Enero de 2012). Módulos de cubiertas y muros vegetales. (D. Mera, Entrevistador)

Vaca, F. P. (17 de Febrero de 2012). Asesoría Estructural para Contrucciones en Adobe y en Madera. (D. M. Luna, Entrevistador)

Páginas Web

República 550. (2009). Recuperado el 17 de Octubre de 2011, de http://republica550.cl/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

Behavioral targeting. (11 de Septiembre de 2011). Recuperado el 29 de Noviembre de 2011, de Wikipedia the free Encyclopedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Behavioral_targeting

Aero Farms. (25 de 07 de 2009). *Sitio web de Aero Farms*. Recuperado el 12 de Enero de 2012, de <http://www.aerofarms.com>

BC Forestry Climate Change Working Group. (2008). *Tackle Climate Change. Use Wood*. Recuperado el 15 de 10 de 2011, de BC Climate Change: <http://www.bcclimatechange.ca/>

CertiWood Technical Centre. (2007). *Using Wood to build greener. CANPLY Canadian Plywood*. Recuperado el 14 de 10 de 2011, de CANPLY Canadian Plywood: <http://www.canply.org/>

E3. (2009). *E3 Berlin*. Recuperado el 16 de 10 de 2011, de E3 Berlin: <http://www.e3berlin.de/>

El Comercio. (2011). *El Comercio*. Recuperado el 3 de Octubre de 2011, de Noticias Quito: http://ww1.elcomercio.com/quito/protestan-desalojo-Casa-Okupa-Carcelen_0_360563963.html

Filmaffinity. (2 de Febrero de 2010). *Filmaffinity*. Recuperado el 17 de Abril de 2012, de <http://www.filmaffinity.com/es/film793141.html>

Holmer, M. (Ed.). (2002). *Encyclopedia Collection > Bioenergy System*. Recuperado el 23 de 11 de 2011, de Forestry Encyclopedia Network: <http://www.forestencyclopedia.net/p/p0/i/i1333/view>

HYNE. (2010). *About Us > Sustainable Development > Environmental Commitment*. Recuperado el 28 de Noviembre de 2011, de HYNE, A Carbon Positive Company: http://www.hyne.com.au/about_us/environ_commitment.html

ICARCH Gallery. (9 de Junio de 2010). *ICARCH Gallery, International Competitions in Architecture*. Recuperado el 3 de Octubre de 2011, de <http://www.icarch.us/>

KLH Massivholz GmbH. (2008). *Lenguaje: SP >Tableros Multilaminados*. Recuperado el 24 de 11 de 2011, de KLH Massivholz GmbH: <http://www.klh.at/sp/>

Meadows, P. (25 de Abril de 2006). *Solar Observing*. Recuperado el 5 de Marzo de 2012, de <http://www.petermeadows.com>

MTRST. (3 de Enero de 2010). *Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra*. Recuperado el 4 de Abril de 2012, de <http://www.mst.org.br/>

Quitsato. (26 de Febrero de 2010). *Proyecto Quitsato*. Recuperado el 16 de Abril de 2012, de <http://www.quitsato.org/>

Spatial Agency. (13 de Febrero de 2006). *Spatial Agency, About*. Recuperado el 20 de Octubre de 2011, de <http://www.spatialagency.net/>

System Z. (22 de Noviembre de 2009). *Sitio Web de System Z*. Recuperado el 5 de Enero de 2012, de <http://www.systemz.com>

Tacheles Stiftung. (7 de Noviembre de 2011). *Arthouse Tacheles*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2011, de <http://super.tacheles.de/cms/>

Vásconez, M. (1 de Septiembre de 2011). *Blog de Mario Vásconez*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2011, de <http://mariovasconez.blogspot.com/2011/09/ecuador-12-sobre-el-significado-del.html>

Películas

Singer, M. (Dirección). (2000). *Dark Days* [Película].

ANEXOS

En las páginas siguientes, se anexa los certificados de las asesorías de paisajismo, estructura y otrografía y estilo.