

1. Instalaciones para convenciones - Quito (Ecuador)
2. Hoteles - arquitectura - Quito (Ecuador)

Tesis  
NA  
68805  
E2  
B83  
2011

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**HOTEL Y CENTRO DE CONVENCIONES:**

**“Arquitectura Sustentable”**

**ROBERTO BUCHELI MIRANDA**

99682

USFQ-BIBLIOTECA

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Arquitecto

Quito, 17 de mayo de 2011

USFQ - BIBLIOTECA	
d. Autor	
11-08-24	
24 AGO. 2011	10 28 7 4

Universidad San Francisco de Quito  
Colegio de Arquitectura

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

“Hotel y Centro de Convenciones”

**Roberto Bucheli**

Igor Muñoz, Arq.  
Director de Tesis



.....

Jaime López, Arq.  
Miembro del Comité de Tesis



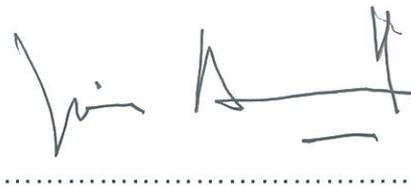
.....

Diego Albornoz, Arq.  
Miembro del Comité de Tesis



.....

Jaime Andrade, Arq.  
Miembro del Comité de Tesis



.....

Diego Oleas Serrano, Arq.  
Decano del Colegio



.....

Quito, 13 de mayo de 2011

© **Derechos de autor:** Según la actual Ley de propiedad Intelectual, Art. 5: “El derecho de autor nace y se protege por el solo hecho de la creación de obra, independientemente de su mérito, destino o modo de expresión... El reconocimiento de los derechos de autor y de los derechos conexos no está sometido a registro, depósito, ni al cumplimiento de formalidad alguna.” (Ecuador. Ley de Propiedad Intelectual, Art. 5)

**Roberto Sebastián Bucheli Miranda**

**2011**

Dedico este proyecto de tesis a mis padres y a mi familia. Mis padres, quienes a lo largo de mi vida, han velado por mi bienestar y educación, siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba, sin dudar ni un solo instante en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora.

**RESUMEN:**

Como proyecto de fin de carrera, se propone realizar un Hotel de convenciones en el centro-norte de la ciudad de Quito, Ecuador. Un proyecto que tiene como objetivos satisfacer las necesidades futuras que traerá consigo el nuevo aeropuerto de Tababela, en un mercado turístico no cubierto. Por otro lado, dada su ubicación en el límite oriental de la ciudad y adyacente al Corredor Periférico Oriental, la vía principal en el nuevo plan de reorganización territorial de la ciudad, el proyecto obtiene una relación total hacia el nuevo aeropuerto. Además de esto, se propone que el mismo pueda brindar un servicio para complementar el crecimiento del sector, así como mantener un dialogo con el medio ambiente en el terreno seleccionado, al integrarse y respetar al mismo.

**ABSTRACT:**

As a final year project, I propose to design a convention hotel in the center-north of the city of Quito, Ecuador. A project that aims to meet the future needs that will come with the new airport of Tababela in a market that is yet to be explored. On the other hand, given its location on the eastern edge of the city and adjacent to Corredor Periférico Oriental, the main road in the new territorial reorganization plan of the city, the project gets a total relation to the new airport. Besides this, it's proposed that the project will provide a service to complement the growth of the sector, as well as maintaining a dialogue with the environment in the selected field, to integrate and respect it.

**ABSTRACT:**

As a final year project, I propose to design a convention hotel in the center-north of the city of Quito, Ecuador. A project that aims to meet the future needs that will come with the new airport of Tababela in a market that is yet to be explored. On the other hand, given its location on the eastern edge of the city and adjacent to Corredor Periférico Oriental, the main road in the new territorial reorganization plan of the city, the project gets a total relation to the new airport. Besides this, it's proposed that the project will provide a service to complement the growth of the sector, as well as maintaining a dialogue with the environment in the selected field, to integrate and respect it.

## ÍNDICE

### **1. Naturaleza del Problema**

- 1.1. Antecedentes nuevo aeropuerto de Quito
- 1.2. Nuevas condiciones de Quito
- 1.3. Hipótesis
- 1.4. Realidad equipamiento Quito: Hotel de Convenciones
- 1.5. Desarrollo sostenible realidad necesaria

### **2. Arquitectura y Sustentabilidad**

- 2.1. Definición
- 2.2. Principios
- 2.3. Economizar recursos naturales
  - 2.3.1. Conservación de energía
    - 2.3.1.1. Energía Solar
      - Pasiva
      - Activa
    - 2.3.1.2. Sistemas Energía Renovable
  - 2.3.2. Conservación de agua
    - 2.3.2.1. Recuperación Aguas Pluviales
    - 2.3.2.2. Reciclaje de Aguas
    - 2.3.2.3. Cubiertas Ajardinadas
  - 2.3.3. Conservación de materiales
- 2.4. Diseño ciclo de vida
- 2.5. Diseño humano
- 2.6. Elección de emplazamiento

### **3. Análisis Localización**

#### 3.1. Análisis sector

##### 3.1.1. Localización

##### 3.1.2. Análisis Equipamiento

##### 3.1.3. Análisis Vial

#### 3.2. Terreno

##### 3.2.1. Linderos

##### 3.2.2. Características

##### 3.2.3. Asoleamiento

### **4. Análisis Precedentes**

#### 4.1. Melbourne Convention and Exhibition Centre

#### 4.2. Beijing Olympic Green Convention Center

### **5. Definición Programa**

#### 5.1. Generalidades

#### 5.2. Programa (cuadro de áreas)

#### 5.3. Organigrama Relaciones

### **6. Bibliografía**

### **7. Anexos**

## **1. Naturaleza del Problema**

### **1.1 Antecedentes nuevo aeropuerto de Quito**

Como todos sabemos, el nuevo aeropuerto de Quito es una realidad y para finales de 2011, estaremos utilizando la nueva edificación en Tababela. Esto significará un gran cambio en cómo funciona y se viene manejando la ciudad de Quito. Este proyecto de importancia nacional, se convertirá en un motor de desarrollo socioeconómico de nuestro país. Significará un reordenamiento territorial en su área de influencia, un condicionante para el nuevo equipamiento urbano de la ciudad, creará fuentes directas de trabajo y fomentará el turismo que ofrece Quito.

El actual aeropuerto Mariscal Sucre, tiene un gran movimiento de personas que influye mucho sobre el sector centro-norte de Quito, en diferentes aspectos. En el año 2008, se registraron 3,6 millones de usuarios y alrededor de 85 mil vuelos. Sin embargo el nuevo aeropuerto de Tababela está planificado para recibir alrededor de 5 millones de pasajeros al año y 120 mil vuelos, es decir un incremento del 40%. Como se puede ver, el nuevo aeropuerto traerá consigo un gran movimiento tanto económico, como de personas y vehicular hacia un nuevo sector de la ciudad, que tendrá que desarrollarse a la par.

### **1.2 Nuevas condiciones de Quito**

El nuevo aeropuerto está localizado en la meseta de Tababela, a 18 km de Quito, rodeada de quebradas que constituyen una barrera natural para impedir construcciones urbanísticas en el área. La vía actual que conecta a la ciudad con el nuevo aeropuerto, es principalmente la Vía Interoceánica. Además de esta vía está planificada una vía para el norte de la ciudad de Quito, que funcione como una extensión de la Panamericana y nace desde la parroquia Collas, cerca de Guayllabamba. Sin embargo la vía principal planificada, será la llamada Ruta Sur que se conectará con el Corredor Periférico Oriental, avenida vital para la ciudad,

los valles y el sur de Quito. Esta tendrá ocho carriles y tendrá un flujo de 43,000 vehículos diarios. Este cambio sumado al nuevo parque proyectado en el antiguo aeropuerto Mariscal Sucre, provocará que tanto Quito como sus valles se reestructuren y den cabida a diferentes tipos de servicios o equipamientos acorde a las necesidades del nuevo terminal aéreo.

Con lo que significará este cambio para la ciudad de Quito, esta deberá comenzar a proveer una serie de servicios y equipamientos acordes a este cambio. Sin embargo la ciudad actualmente no está del todo preparada para poder satisfacer estas necesidades. Los equipamientos cubren las áreas educativas, de comercio, recreativas y de salud. Sin embargo no existen infraestructuras suficientes como para cubrir los requerimientos futuros destinados a actividades culturales y turísticas, un aspecto que aumentará significativamente con el nuevo aeropuerto y el incremento de actividad esperado.

### **1.3 Hipótesis**

Es por ello que se cree que se puede mantener un dialogo con el medio ambiente en el sector al proponer proyectos que se integren al mismo y lo respeten además de satisfacer las necesidades que traerá consigo el nuevo aeropuerto de Tababela.

### **1.4 Realidad equipamiento Quito: Hotel de Convenciones**

Al continuar con el problema de equipamientos no cubiertos, una de las áreas que se tiene que tomar en consideración son las edificaciones destinadas a centros de convenciones y hotelería. A continuación se presenta una investigación de los lugares en la actualidad que son utilizados para realizar convenciones de diferentes escalas, así como Hoteles donde se pueden realizar convenciones:

Nombre	Area Total m2	Salones	Teatros	Auditorios	Autos	Dirección
C. Eugenio Espejo	2500	6	5 Salas men.	1	400	Calle Sodiro y Valparaíso
Casa de la Cultura	9755	1	3	1	400	Av. 6 Diciembre y Patria
Expomexpo	13500	3000 m2			2500	Atp Manuel Cordova Galarza
Teatro Espal	1230	6		1		D Almagro y Andrade M.
Teatro Tacso	800	4	1 (6300 m2)	1	170	La Pradera y Diego Almagro
Exp Quito	6200	3		1	400	Av. Amazonas y Atahualpa
Catedral Católica	670	2		2		Av. 12 Octubre y Patria
Auditorio Las Amazonas	600	1	1			Av. Amazonas y Av. República
Plaza del Gobierno de la Ciudad	500		1			Palacio Municipal

#### ESPACIOS SINGULARES

Nombre	Area Total m2	Salones	Teatros	Auditorios	Autos	Dirección
Teatro de la Catedral de San Francisco	850	2		1		Cuenca y Sucre
Teatro Inv. Santo Domingo	400	1			60	Flores y Bolívar
Teatro Inv. La Merced	300	1				Mejía y Cuenca
Teatro Museo de la Ciudad	1000	2				García Moreno y Rocafuerte
Teatro C. Metropolitano	2000	5		1		García Moreno y Espejo
Teatro C Itchimbia	2000	4		1		Parque Itchimbia
Teatro Centro Nacional Sucre	7000	1	1			Manabí y Guayaquil
Teatro Centro Bolivar	5700		1			Espejo y Guayaquil
Teatro Casa de la Música	5500		1			Valderrama y Mariana Jesús

#### HOTELES

Nombre	Area Total m2	Salones	Teatros	Auditorios	Autos	Dirección
Hotel Inn Carlton	1350	10				Rep. El Salvador e Irlanda
Hotel Mercure Alameda	401	5				Ramón Roca y Av. Amazonas
Hotel Hilton Colón	1557	9				Av. Amazonas y Patria
Hotel Sheraton / Marriot	3450	7	biblioteca			Orellana y Amazonas
Hotel Plaza Grande	220	1				García Moreno y Chile
Hotel Wisshotel	2215	8		1		Av. 12 Octubre y Cordero
Hotel Sheraton	580	3				Rep. El Salvador y NNUU
Hotel Sheraton Quito	930	8			150	Av. Gonzales Suárez
Hotel Sheraton Luis Buñuel	535	7				Cordero y Av. 12 Octubre

En la ciudad actualmente existe solamente un lugar que cumple con los requerimientos para acoger convenciones medianas de hasta 1000 participantes. El único proyecto que cumple con estos requerimientos, es el Centro de Convenciones Eugenio Espejo, localizado en el borde norte del centro histórico. De la misma manera, existen contados hoteles destinados exclusivamente a dar un servicio para realizar convenciones; Sino mas bien funcionan como un servicio secundario. Un centro de convenciones de una escala adecuada a la ciudad, será una exigencia una vez que el nuevo aeropuerto empiece a funcionar. Es por ello que se propone realizar un proyecto de un centro de convenciones en el Centro-Norte de la ciudad de Quito. Un proyecto que tiene como objetivos satisfacer las necesidades futuras de un mercado no cubierto en la ciudad, además de acogerse a las características del sector y ser lo menos agresivo posible con el medio ambiente. Un campo en el cual en la ciudad de Quito, El 78% se hospeda por negocios, un 13% por recreación y un 9% por convenciones. Es decir un proyecto que tiene campo para poder funcionar, dada su ubicación cercana al Corredor Periférico Oriental una vía de suma importancia en la ciudad, que se encuentra conectada al nuevo aeropuerto.

### **1.5 Desarrollo sostenible una realidad necesaria**

Otra de las realidades que busca afrontarse, es la de la arquitectura responsable con el medio ambiente. Se pretende involucrar en el proyecto aspectos de sustentabilidad que disminuyan el impacto ecológico de la construcción en el ambiente natural. Esto debido a la tendencia actual de la construcción en nuestra ciudad, la cual intenta maximizar el área construida con el solo fin de obtener beneficios económicos. Acabando poco a poco con los espacios verdes en la ciudad, dejando de lado aspecto ecológico y sustentable. Para lograr eso, las estrategias serían realizar un eficaz uso y selección de materiales, de consumo de energía artificial y la generación de espacios verdes para mitigar el crecimiento urbano.

## **2. Arquitectura y Sustentabilidad**

### **2.1 Definición**

El desarrollo sustentable es el poder cumplir con las necesidades del presente sin comprometer a las futuras generaciones para tener la habilidad de poder alcanzar sus propias necesidades. Este desarrollo debe considerar tanto el aspecto económico es decir la creación de riqueza, como el aspecto social al tener en cuenta las consecuencias en la sociedad, y el aspecto ambiental al preservar la biodiversidad y ecosistemas. La arquitectura sustentable nace como una tendencia para poder fomentar el desarrollo sustentable. En principio habla acerca de los recursos renovables no deben usarse a un ritmo mayor al de su generación, y los recursos no renovables deben usarse con moderación hasta poder reemplazarlos con recursos renovables.

### **2.2 Principios**

La arquitectura sustentable es la que busca programar, proyectar, utilizar, demoler, reciclar y construir edificios sostenibles para el hombre y medio ambiente. Considera las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto. Busca la eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción y la reducción del consumo de energía cubriendo una gran parte de su demanda con fuentes de energía renovables. Minimizar el balance energético global de la edificación, abarcando las fases de diseño, construcción, utilización y final de su vida útil. Por último el cumplimiento de los requisitos de confort para los seres humanos. Tiene como base 3 principios generales de donde parte el resto de estrategias.

## **2.3. Economizar recursos naturales**

Al economizar recursos, el arquitecto reduce el uso de recursos no renovables en la construcción y operación del edificio. Existe un flujo continuo de recursos, tanto naturales como manufacturados, que entran y salen de un edificio. Este flujo empieza con la producción de los materiales a utilizarse en la construcción, continúa durante toda la vida útil del edificio. Una vez que esta vida útil termina, los recursos utilizados, deberían convertirse en recursos para otras edificaciones. Los recursos que salen de una construcción que ha terminado su ciclo, obviamente no tendrán las mismas características que cuando entraron en el ciclo, pero deberá buscarse la manera de mejor utilizarlos. Existen tres tipos de estrategias para economizar los recursos, ellas son la conservación de energía, la conservación del agua y la conservación de los materiales, que serán analizados posteriormente.

### **2.3.1. Conservación de energía**

Al planear ciudades y barrios que fomenten la conservación de energía, no se debe pensar en el automóvil sino en el transporte público y en vías peatonales. Además permitir la generación de usos mixtos para que las personas vivan cerca de sus lugares de trabajo y necesidades. Además incentivar la reutilización de antiguas edificaciones y considerar la climatología para la construcción de las nuevas construcciones. La planificación local en cambio ayuda a maximizar el uso de recursos naturales locales o cercanos. Además de aprovechar las características específicas de cada lugar para potenciar el ahorro energético.

#### **2.3.1.1 Energía Solar**

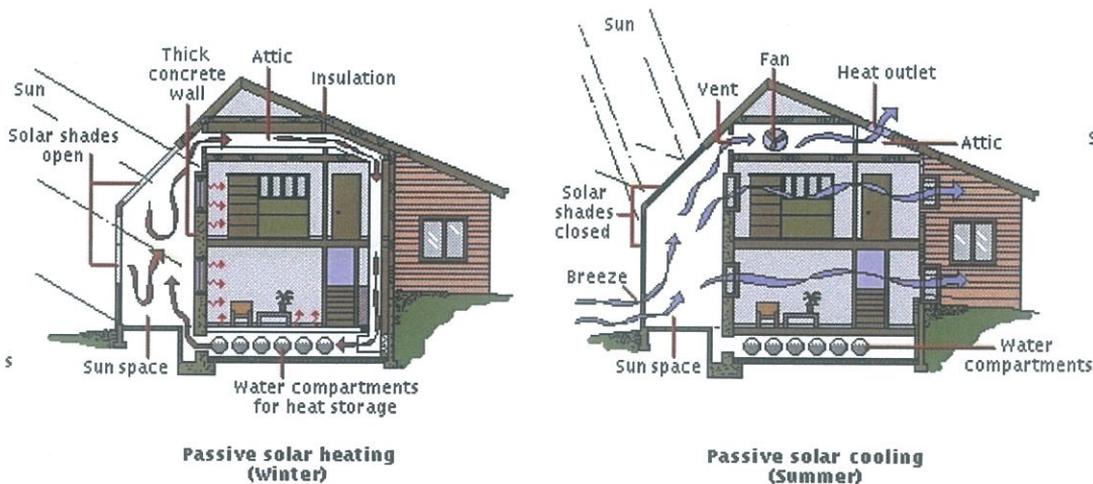
##### **Energía Solar Pasiva**

Son las técnicas dirigidas al aprovechamiento de energía solar directa, sin transformarla en otro tipo de energía y sin la necesidad de fuentes externas de energía. La radiación solar en las superficies de los edificios es la entrada más

importante de energía a los mismos, porque provee de calor, luz y radiación ultravioleta. En teoría se debería pensar en edificios que den sombra en verano, y puedan retener calor en invierno.

Brinda soluciones para aprovechar el flujo de energía solar sobre un edificio, para utilizarla en otros momentos del día. Esto se consigue con los componentes del edificio, mediante la envolvente del edificio acompañados con sombras planificadas y flujos de aire. Con grandes ventanas, el sol puede entrar a la edificación, y distribuir mejor el calor; Que será absorbido por los diferentes elementos del edificio, es necesario utilizar los materiales adecuados para que no se sobrecalienten y puedan almacenar el calor para la noche.

También se puede utilizar los mismos principios para enfriar las edificaciones. Una de las opciones es colocar protecciones solares en las ventanas para evitar que el sol entre directamente. Además aprovechar la ventilación natural que es un flujo de aire a través de un espacio causado por diferencias de presión en una planta. El principio es que el aire caliente es presionado hacia arriba por el aire frío. Los edificios permeables pueden aprovechar este tipo de ventilación por medio de secciones abiertas para generar ventilaciones cruzadas y en columna. La ventilación cruzada funciona mejor en los espacios que pega el viento y en espacios de niveles altos. Mientras que la ventilación en columna se puede utilizar en cuartos que no pega el viento.

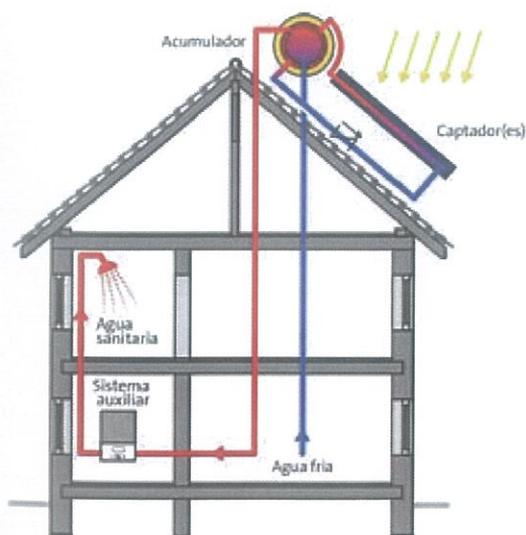


## Energía Solar Activa

Son las técnicas utilizadas para transformar la energía solar en calor utilizable, para producir corrientes de ventilación o para almacenar calor, mediante equipos mecánicos como bombas o ventiladores.

### Colectores Solares

Es un dispositivo diseñado para captar la energía calorífica irradiada por el sol y convertirla en energía térmica. Los mecanismos más comunes, son los captadores solares planos, o paneles solares planos. Consiste en una caja plana metálica con un vidrio protector, por la que circula un fluido, el cual se calienta al pasar por el panel. Funciona aprovechando el efecto invernadero ya que el sol incide sobre el panel y calienta la placa colectora que a su vez emite calor, este calor no sale por el vidrio sino que se queda dentro de la caja, lo que calienta todo el conjunto por encima del calor exterior. Al circular por los conductos de esta caja, el fluido se calienta y transporta esa energía térmica a donde se desee. Esta tecnología se utiliza principalmente para obtener agua caliente para usos sanitarios, para calefacción en el piso o para climatización de piscinas.



### Colectores Solares Fotovoltaicos

Los módulos fotovoltaicos son un conjunto de celdas que producen electricidad a partir de la luz solar que incide sobre ellos. El parámetro para medir

su eficiencia se llama potencia pico que es la máxima potencia que el módulo puede entregar bajo condiciones solares favorables de 1000W/m<sup>2</sup> y temperatura de 25 °C en la célula. Su eficiencia está marcada por la radiación solar que llega a la tierra, es decir que depende mucho del lugar donde se instale, también tendrán una mayor eficiencia si son seguidores solares y no instalaciones fijas. Su costo de compra como de instalación todavía son altos por lo que esta tecnología todavía no se ve masificada en el uso para edificaciones.

### **2.3.1.2 Sistemas de Energía Renovable**

Existen diferentes tipos de energía que son amigables con el medio ambiente ya que son renovables. Entre estas se encuentra la energía eólica que es obtenida del viento, la energía cinética generada por las corrientes de viento y transformada en otras formas. Es utilizada principalmente para generar electricidad por medio de aerogeneradores. Esta energía es un recurso, renovable y limpio y contribuye a disminuir las emisiones de gases emitidas por quema de combustibles fósiles.

Otro sistema de energía renovable es la geotérmica, que es obtenida del aprovechamiento del calor interno de la tierra. Con este sistema se puede obtener energía eléctrica; Así como calor directamente de la fuente.

### **2.3.2 Conservación de agua**

#### **2.3.2.1 Recuperación Aguas Pluviales**

Existen sistemas los cuales permiten aprovechar el agua limpia que viene naturalmente en la lluvia, recuperándola y utilizándola para beneficio humano, disminuyendo así, el consumo de agua necesario en la edificación. El sistema es compuesto de 7 elementos básicos: una superficie captadora, tubería de bajada de aguas pluviales, filtro, Cisterna almacenamiento, Alimentación auxiliar, sistema de bombeo, tubería de distribución. La superficie captadora usualmente se encuentra en el techo de los edificios, después el agua pasa por un filtro que la

limpia de impurezas, para llegar a la cisterna de almacenamiento. Esta debe estar conectada a una cisterna auxiliar por si las precipitaciones son insuficientes, y debe tener una válvula de escape por si esta se llena. Desde la cisterna se utiliza un sistema hidroneumático para que esta agua pueda llegar a los diferentes lugares donde se requiera.

### **2.3.2.1 Reciclaje agua**

Las aguas grises no necesitan de un sistema complejo de tratamiento, y pueden ser recicladas. Al diseñar un buen sistema hidráulico se pueden utilizar estas aguas para regar plantas ornamentales o usarlos para los inodoros. Además de esto se pueden reciclar las aguas pluviales, un sistema que todavía no es explotado mundialmente. Igualmente estas aguas recolectadas pueden ser utilizadas para sistemas de irrigación o para los mismos inodoros.

### **2.3.2.3 Cubiertas Ajardinadas**

Este tipo de cubiertas son las que están cubiertas por algún tipo de vegetación. Es un cambio de tecnologías utilizado para mejorar el hábitat y ahorrar en el consumo de energía lo que tienen una función ecológica. Para esto es necesario reforzar la estructura del edificio para poder soportar el peso que traerá consigo esta instalación, además de un buen sistema impermeabilizante, y lamina geotextil para impedir que se obstruyan los drenajes. Este tipo de cubierta ayuda a mantener el calor en invierno, brinda aislamiento térmico en verano, y ayuda a prevenir inundaciones.

### **2.3.3 Conservación de materiales**

El método más efectivo para la conservación de materiales, es la de utilizar los recursos que ya existen en un edificio. La mayoría de las construcciones vive más tiempo que el propósito para el cual fueron diseñados. Casi todos estos

edificios, se pueden usarlos con diferentes usos, con pequeñas modificaciones, y es mucho más barato que una construcción nueva.

Cualquier edificio o sistema dentro del mismo que se encuentre sobredimensionado, consumirá excesivamente tanto materiales como energía. Cuando un espacio es demasiado grande o pequeño para sus usuarios, necesitará un sistema extra de calefacción o aire acondicionado. En la fase de diseño se debe estudiar cuidadosamente la escala de los diferentes espacios, que vayan acorde a sus usuarios futuros. Por último se debe estudiar las dimensiones estándar de los materiales de construcción, para así generar el menor desperdicio posible.

Durante el proceso de diseño, pensar en utilizar materiales de construcción que puedan ser reciclados y no necesariamente deban ser desechados. Además tratar de utilizar materiales no convencionales que vengan de otras industrias, por ejemplo llantas usadas o botellas de plástico; De esa manera se estará contribuyendo a reducir los desechos de esas industrias y necesitan de una menor cantidad de energía para ser re manufacturados.

## **2.4 Diseño ciclo de vida**

El ciclo de vida de una edificación, es un proceso que tiene cuatro fases la de diseño, la de construcción, la de operación y mantenimiento y la de demolición. Durante todas estas fases se debe pensar en los problemas que cada una de ellas traerá al medio ambiente. Se desarrollan estrategias para minimizar el impacto ambiental de cada edificio y están subdivididos en 3 períodos el de la pre-construcción, el de la construcción y el de la post-construcción.

Durante la etapa de pre-construcción, o de diseño, se debe elegir materiales que tengan el menor impacto ambiental. Se deben utilizar materiales que provengan de fuentes renovables, es decir que se puedan recolectar a una velocidad mayor a la del consumo humano. Se debe intentar seleccionar materiales de construcción reciclados para minimizar desperdicios y ahorrar

energía. Por último elegir materiales que tengan un ciclo de vida largo y necesiten de menor mantenimiento químico, con lo que se reducirá el consumo de materiales para reemplazar los dañados.

Los métodos para lograr una fase de construcción sustentable tienen que ver con el impacto ambiental de la construcción en sí, como de los procesos operativos. Se debe tratar de reducir al máximo la invasión al lugar de construcción con maquinaria pesada que traerá consigo daños al lugar. Las excavaciones no deben alterar el flujo del agua que va por debajo de la tierra, así como reducir al máximo las intervenciones en topología del lugar. Se debe intentar mantener la mayor parte de vegetación del lugar.

En la fase de post-construcción, se debe evaluar el estado de las estructuras existentes que han dejado de funcionar para lo que fueron proyectadas; Para así decidir el futuro del mismo dentro de tres opciones, rehusar, reciclar o derribar. Al rehusar una edificación, la energía que se logrará ahorrar es considerable. Si es que no se puede reutilizar todo el edificio entonces se debe pensar en hacerlo por sus componentes. Rehusar emplazamientos, para evitar la expansión de las ciudades en áreas vírgenes, algo común en la sociedad que busca más espacio y comodidad. El reciclar materiales de un edificio puede ser complicado por la dificultad de separar los mismos de otros. Los elementos más fáciles de reciclar son los hierros utilizados, ya que se pueden volver a fundir y también el concreto puede ser reutilizado en futuros agregados a mezclas.

## **2.5 Diseño Humano**

El diseño humano toma en cuenta la habitabilidad y el respeto de todos los elementos del ecosistema, es decir tanto los humanos como las plantas y los animales. Uno de los puntos importantes es el de garantizar la salud y confort de los ocupantes del edificio, además de buscar la conservación de la calidad ambiental tanto dentro como fuera de las construcciones. Existen tres estrategias para mejorar conseguir esto: preservación de condiciones naturales, diseño urbano y local y confort humano.

Hay que respetar la topografía y el contorno del lugar de la construcción. Cualquier alteración radical, afectará al drenaje de agua y al flujo de aire por la zona. Hay que diseñar edificaciones, las cuales no requieran de excavaciones por debajo del nivel freático. Además es necesario preservar la flora y fauna local.

Al construirse la edificación debe ser pensada en una escala mayor, que entre en juego con un diseño de ámbito urbano. Se debe diseñar al proyecto para promover el uso de sistemas de transporte público. También es necesario promover los usos mixtos, es decir mezclar los usos residenciales, comerciales y de oficinas en el proyecto, lo que aportará a brindar un sentido de comunidad e la zona.

Es necesario proveer de espacios con una calidad térmica para que las personas se desarrollen bien. Además con la luz apropiada para la actividad que se realizará en cada espacio. Por último, se debe brindar suficiente aislamiento acústico para que el ruido del exterior no moleste a los ocupantes.

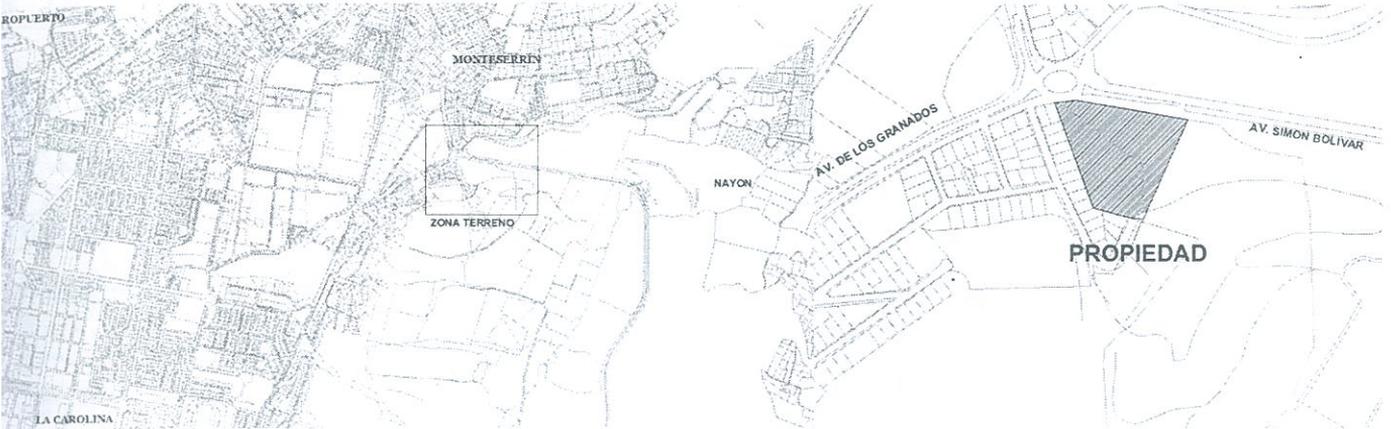
## **2.6 Elección de emplazamiento**

Se debe buscar una localización urbana o suburbana cercana a vías de comunicación buscando mejorar y fortalecer la zona. En una zona donde exista zonificación mixta entre áreas industriales (limpias), comerciales y residenciales implica mejor accesibilidad para poder viajar a pie, en bicicleta, o usando el transporte público. Como dice la ordenanza municipal, dentro de la clasificación de uso de suelo, el terreno seleccionado se cataloga como uso de protección ecológica. Que es un suelo no urbanizable con usos destinados a la conservación del patrimonio natural bajo un enfoque de gestión ecosistémica, que asegure la calidad ambiental, el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable. Se clasifica con la tipología de Bosques protectores PE1, lo que nos permite realizar proyectos de tipo científico, recreativo, turístico y ecológico. Estas particularidades del emplazamiento seleccionado nos servirán para potenciar las características del proyecto, un centro de convenciones con un enfoque hacia la arquitectura sustentable.

### 3. Análisis Emplazamiento

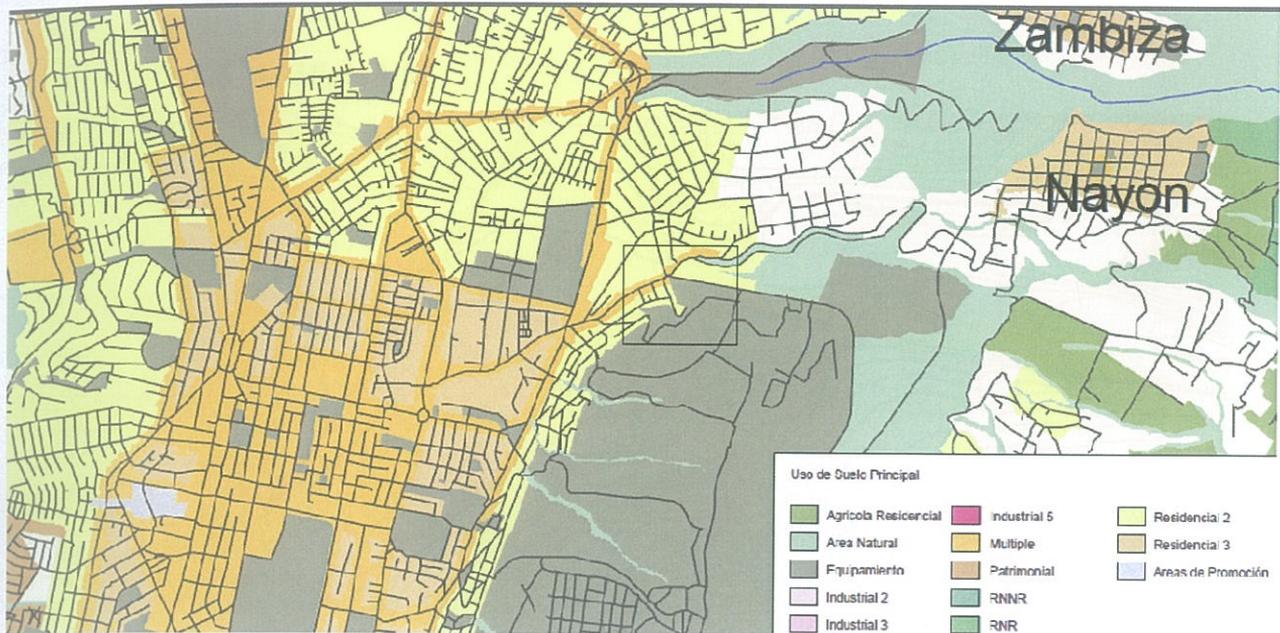
#### 3.1 Análisis sector

##### 3.1.1 Localización



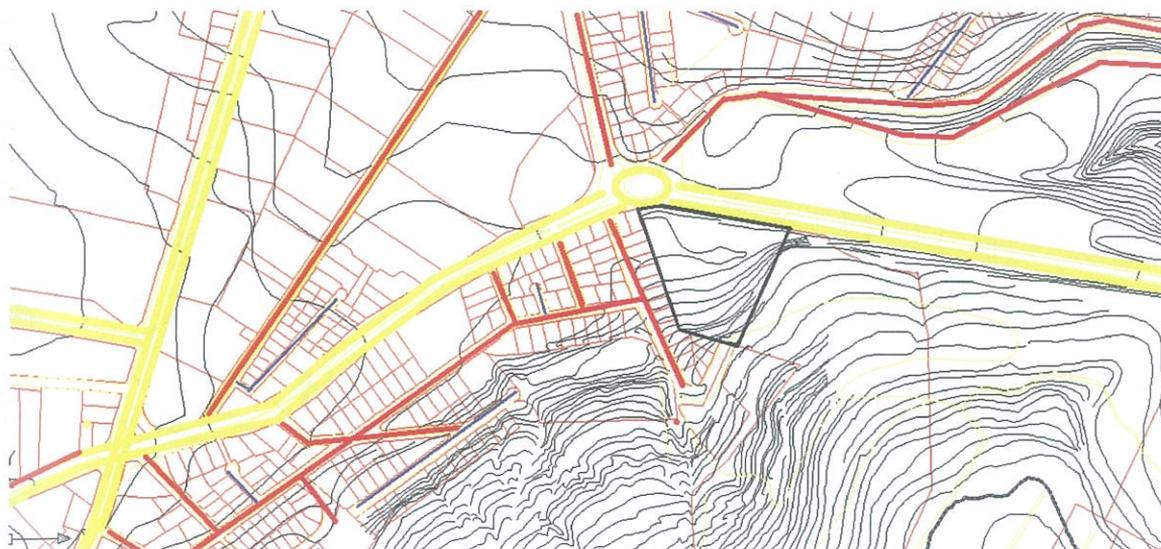
Como se puede ver, la ubicación general del terreno es en el sector de Monteserrín; Relacionado directamente entre Quito, con los valles y el corredor Periférico Oriental. La propiedad se encuentra directamente relacionada en el sur con el parque Metropolitano de Quito, un hito importante en la ciudad. Además la propiedad se encuentra próxima a diferentes vías principales, las cuales están bien provistas de transporte público, en medio de la red de la ciudad.

##### 3.1.2 Análisis Usos de suelo



La zona cercana al terreno está bien provista de diferente tipo de servicios. Estos constan de equipamiento en relación a centros educativos, de enseñanza primaria y secundaria; Comercio con una amplia gama de centros comerciales, mercados y locales de diferentes escalas; Recreación con el Parque Metropolitano de Quito, el Estadio Olímpico Atahualpa y el parque La Carolina. El uso de suelo principal en la zona es la de múltiple marcado en tomate, además de Residencial 2 marcado en amarillo claro. Sin embargo en la zona directa del terreno seleccionado, se encuentra clasificada dentro del uso de suelo de Equipamiento en color gris, lo que permite perfectamente un centro de convenciones para el uso de la ciudad.

### 3.1.3 Análisis Vial



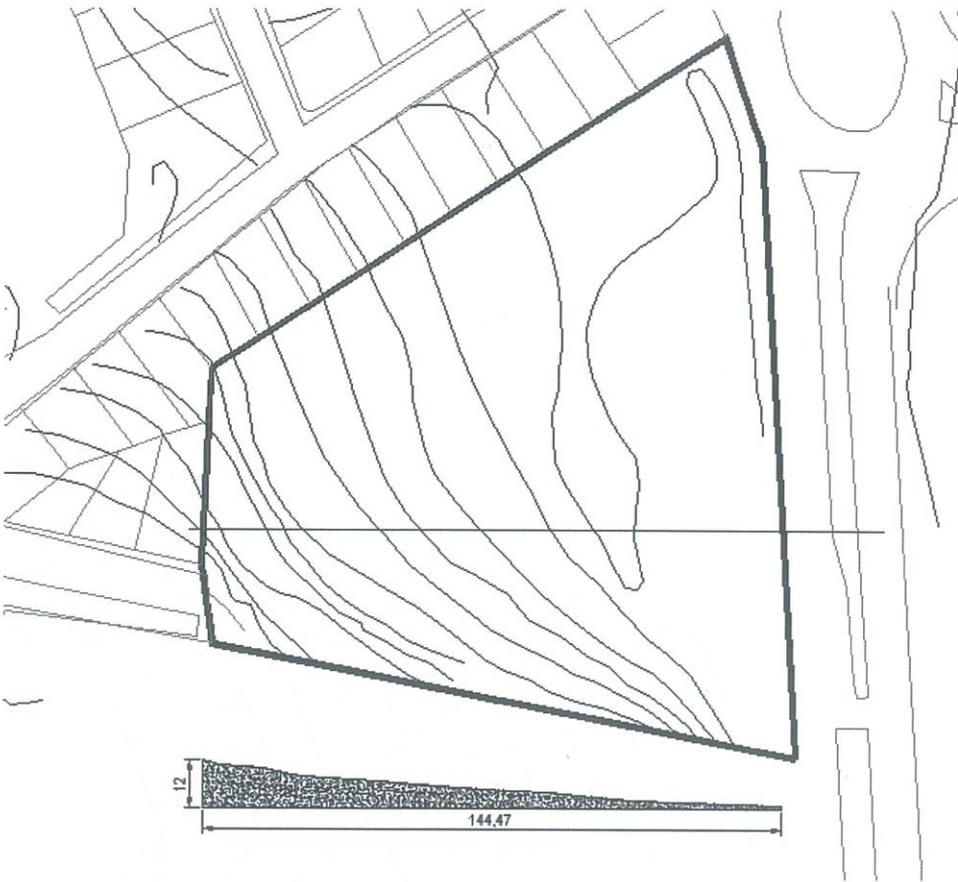
El terreno se encuentra servido por 1 vía primaria, la Av. Simón Bolívar, además en amarillo se encuentran marcadas el resto de vías primarias cercanas al terreno, la Av. De los Granados, la Av. Eloy Alfaro y la Av. Río Coca. En todas ellas existe servicio de transporte público, unificados en la estación de la Ecovía en la Av. Río Coca. Las vías secundarias están marcadas en rojo y son la mayoría calles de doble vía para servir a los diferentes sectores. Por último las vías terciarias están marcadas en color azul.

## 3.2 Terreno

### 3.2.1 Linderos

El terreno tiene un lindero Norte con la Av. Simón Bolívar, de 182 metros; Lindero sur con propiedades privadas y el parque Metropolitano, de 62 metros; Lindero Este con el parque Metropolitano, de 148 metros; Lindero oeste con diferentes propiedades privadas, de 152 metros. El área total del terreno es de 18,100 m<sup>2</sup> es decir 1.81 has. y una pendiente que desde el punto más bajo del terreno hacia el norte al punto más alto hacia el sur, es de alrededor de 11 metros.

### 3.2.2 Características

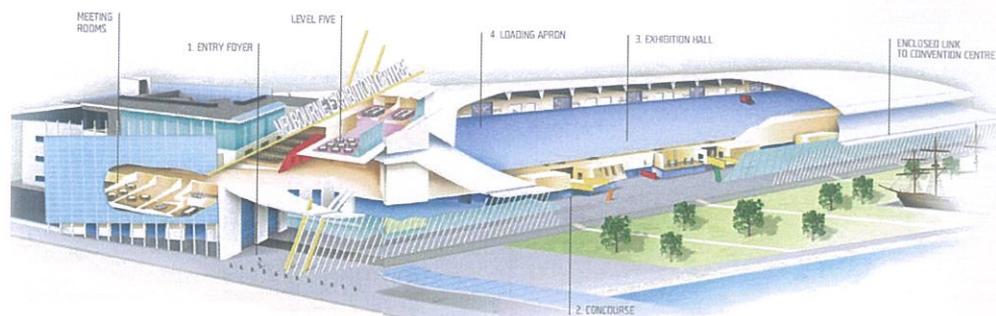


## 4. Precedentes

### 4.1 Melbourne Convention and Exhibition Centre

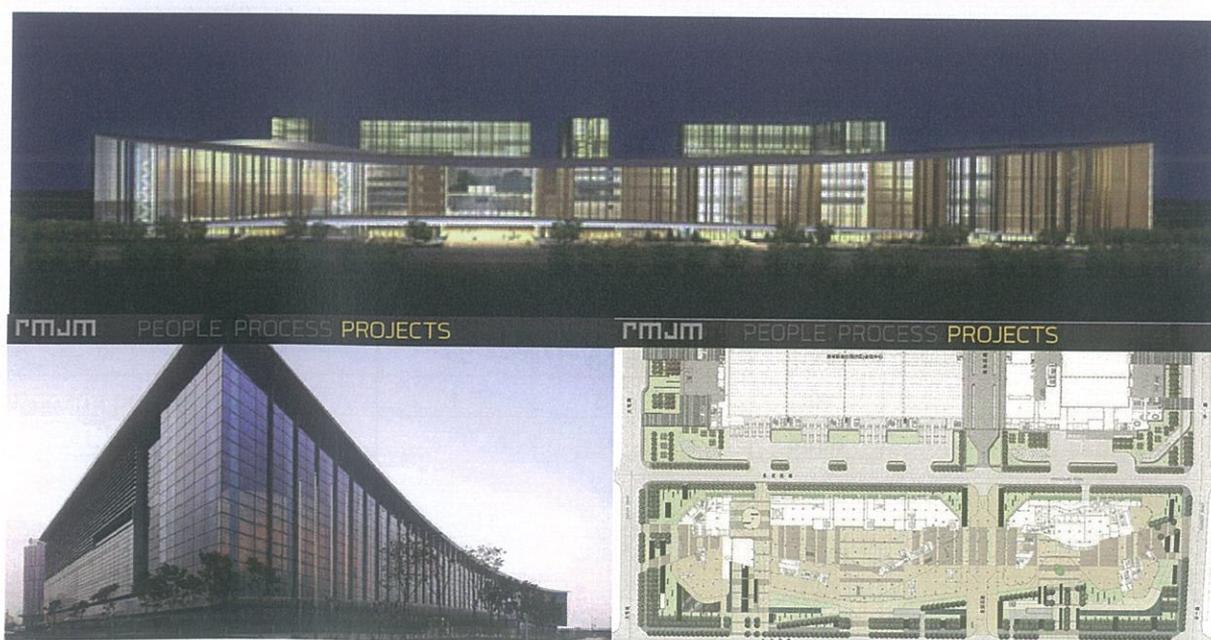
Este centro de convenciones y de exhibiciones se ubica en Victoria, Melbourne en Australia y es adyacente al río Yarra. Este centro de convenciones y exhibiciones fue diseñado por Denton Corkell Marshall, un arquitecto que realizó la mayoría de sus obras en los años 90. Son dos edificios que trabajan como conjunto, en la parte de las exhibiciones, hay un gran espacio principal de más de 30,000 pies cuadrados, donde se dan todas las exposiciones. El centro de convenciones funciona separado y tiene como espacio principal, un auditorio con alrededor de 5000 butacas, que se puede dividir en 3 teatros separados. Además 30 cuartos de reuniones de diferentes espacios y un gran cuarto para banquetes. Se terminó su construcción en 2009 y fue premiado con la mención de 6 estrellas medioambientales, gracias a su uso de características acorde a la sustentabilidad.





## 4.2 Beijing Olympic Green Convention Center

Para satisfacer con las necesidades de las Olimpiadas de Beijing en 2008, se encargó a la firma de arquitectura RMJM diseñar el nuevo centro de convenciones para la ciudad. Este proyecto tiene alrededor de 3 millones de pies cuadrados de construcción, tiene forma convexa en su fachada principal para que una calle pueda pasar por debajo del mismo. Así mismo su fachada principal tiene un sistema activo que le permite cambiar a través del día. El edificio posee características que lo hacen amigable con el medio ambiente, al tener ventilación natural, así como paneles solares para aprovechamiento térmico.



## 5. Definición Programa

### 5.1 Generalidades

Área Total Terreno	18000 m <sup>2</sup>
Áreas Verdes 60%	10800 m <sup>2</sup>
COS	40%
Área PB	7200 m <sup>2</sup>
Espacios Edificados	11000 m <sup>2</sup>
Circulacion/muros	2000 m <sup>2</sup>
Parqueaderos	3000 m <sup>2</sup>
Total	16000 m <sup>2</sup>

### 5.2 Programa (cuadro de áreas)

#### FOYER CENTRAL

AMBIENTE	UNIDADES	CAPACIDAD pers	TOTAL m <sup>2</sup>	NECESIDADES
Entrada autos cubierta	1		100	
Vestíbulo principal (Lobby)	1		100	Salas de estar
Administracion			100	
<b>TOTAL</b>			<b>300</b>	

#### HABITACIONES

AMBIENTE	UNIDADES	CAPACIDAD pers	TOTAL m <sup>2</sup>	NECESIDADES
Simples	110	25 m <sup>2</sup> /cu	2750	
Dobles	60	35 m <sup>2</sup> /cu	2100	
Suites	15	64 m <sup>2</sup> /cu	1000	2 dobles + sala
Ropería por piso	1	6 m <sup>2</sup> /cu	48	
<b>TOTAL</b>			<b>5898</b>	

#### AREAS PUBLICAS

AMBIENTE	UNIDADES	CAPACIDAD pers	TOTAL m <sup>2</sup>	NECESIDADES
Comercio	6	30	500	locales
Restaurante	1	200	350	Lobby

Cafeteria	1		50	
Bar	1		100	mesas, música en vivo, barra
Gym	1		100	area aparatos, salon clases
Piscina	1		200	adultos, niños
Baños/vestuarios Piscina	1		50	
Centro informático 30u.	1	30	80	muebles computacion
SS.HH.	2	10	30	
<b>TOTAL</b>			<b>1430</b>	

## CENTRO COVENCIONES

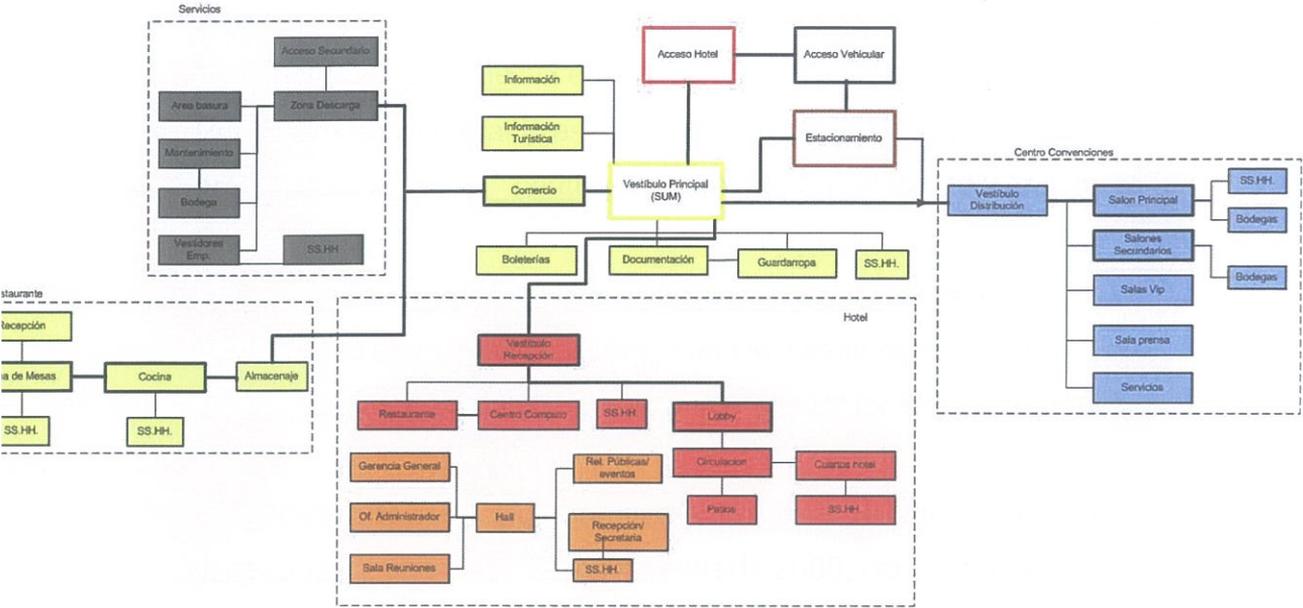
AMBIENTE	UNIDADES	CAPACIDAD pers	TOTAL m <sup>2</sup>	NECESIDADES
Salón principal	1		2000	divisible en 2,3,4
Boleterías	1	2	25	counter, muebles
documentación/acreditación	1	20	25	espacio cerrado, casilleros
6 Salones secundarios				
SS.HH.	2		50	
<b>TOTAL</b>			<b>2100</b>	

## SERVICIOS

AMBIENTE	UNIDADES	CAPACIDAD pers	TOTAL m <sup>2</sup>	NECESIDADES
Cocina	1		100	área preparación, Lavado,
Vestidores empleados	2	20	40	lockers, juntos a SS.HH.
Area basura	1		25	cercano a acceso servicio
Bodega	4		80	cercano a acceso servicio
Mantenimiento	1		40	cercano a acceso servicio
SS.HH. Empleados	2	20	40	junto a vestidores
Zona descarga	1		200	
Control empleados	1		20	
Sala empleados	1		25	
Ropería por piso	*	c/u	5	
Lavandería	1		100	
Parqueadero	1	200 aut.	3500	subsuelo + aire libre
<b>TOTAL</b>			<b>4170</b>	

<b>TOTAL edificado</b>			<b>13898</b>
<b>TOTAL</b>			<b>15898</b>

### 5.3 Organigrama de relaciones



## 6. BIBLIOGRAFIA

- Domínguez, Luis Ángel; Soria, Francisco. Pautas de diseño para una arquitectura sostenible. 1ª ed. Barcelona: Ediciones UPC, 2004.
- Princeton Architectural Press. Big & Green: toward sustainable architecture in the 21<sup>st</sup> century. New York, NY: Princeton Architectural Press, 2003.
- Kim, Jong-Jin. Introduction to sustainable Design. College of Architecture and Urban Planning, The University of Michigan. 1ª ed. Michigan: National Pollution Prevention Center for Higher Education, 1998.
- Corporación Quiport. Comparativo entre Mariscal Sucre y Nuevo Aereopuerto, sitio web "Quiport", entrada 2008, consultado el 19/10/2010. URL:  
<http://www.quiport.com/www/frontEnd/main.php?idSeccion=3391&idPort al=1>
- Colegio de Arquitectos de Chile. Principios de Sustentabilidad. URL:  
<http://www.colegioarquitectos.com/docucomites/Principios%20ECOARQ.pdf>

## 7. ANEXOS

### PRESENTACIÓN DE LÁMINAS

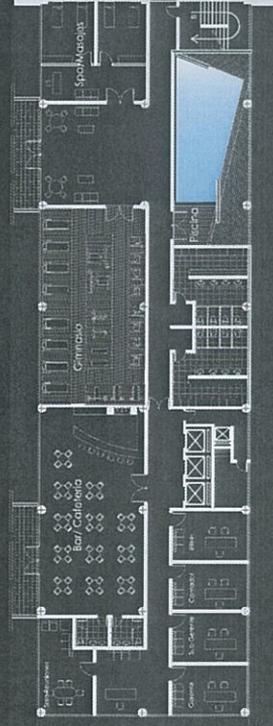


# HOTEL DE CONVENCIONES METROPOLITANO

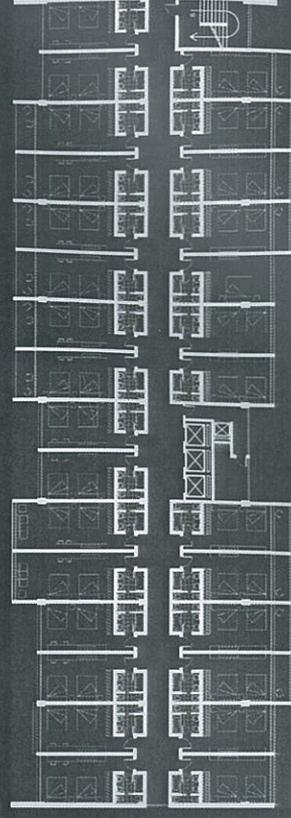
AL TENER UN HOTEL Y UN CENTRO DE CONVENCIONES COMO PROYECTO, SE PLANTEA SEPARAR FORMALMENTE LOS MISMOS POR MEDIO DE TRES ELEMENTOS JERARQUICOS, QUE DIALOGUEN FUNCIONALMENTE. EN LA TIPOLOGIA HABITUAL DE UN HOTEL DE CONVENCIONES, TANTO EL HOTEL COMO EL CENTRO DE CONVENCIONES TRABAJAN EN UN MISMO EDIFICIO, SIENDO LOS SALONES LA PARTE BAJA DEL MISMO. SE PLANTEA SEPARAR, EXPANDIR Y DARLE CARACTER AL CENTRO, LLEGANDO A UN PRODUCTO FINAL CON UNA TORRE DE HOTEL, UN ATRIO PARA EL CENTRO DE CONVENCIONES QUE SON UNIDOS POR UN BOULEVARD COMERCIAL SEMICUBIERTO.

SE PROPONE DIALOGAR CON LA NATURALEZA DEL TERRENO YA QUE ESTE SE ENCUENTRA UBICADO EN LAS INMEDIACIONES DEL PARQUE METROPOLITANO. PARA LOGRAR ESTO SE PLANTEA UNA GRAN CUBIERTA HABITABLE QUE FUNCIONE COMO LA EXTENSION DE LA PENDIENTE Y DEL PARQUE, EXPANDIENDO EL AREA DE USO DEL PARQUE.

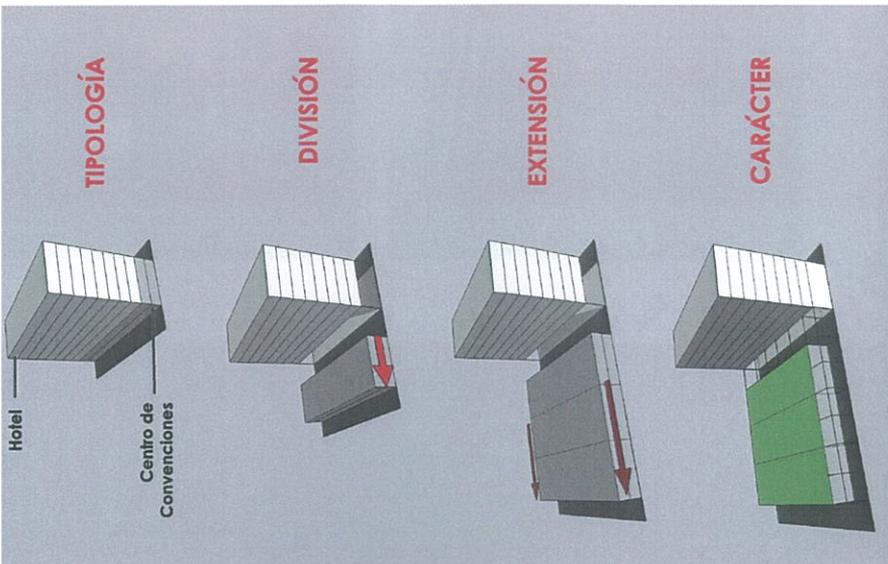
LA TORRE DEL HOTEL SE POSICIONA PERPENDICULARMENTE A LA AVENIDA ORIENTAL, PARA OBTENER LAS MEJORES VISTAS HACIA LOS VALLES. ADEMÁS SE LOGRA OPTIMIZAR LA ENERGÍA SOLAR, PARA REDUCIR EL CONSUMO ENERGÉTICO. LA TORRE SE DIVIDE EN 2 SECCIONES PRINCIPALES, EL USO PÚBLICO UBICADO EN LAS DOS PRIMERAS PLANTAS. AQUÍ SE ENCUENTRAN ESPACIOS COMO EL LOBBY, EL RESTAURANT, LOCALES COMERCIALES, UN GIMNASIO, PISCINA CUBIERTA, SPA, BAR Y ACCESO A LA CUBIERTA HABITABLE. EN EL RESTO DE PISOS, EN LA PARTE SUPERIOR DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS, SE ENCUENTRAN LAS HABITACIONES DEL HOTEL. EXISTEN 188 HABITACIONES ESTAS SE DIVIDEN EN: 114 HABITACIONES SIMPLES, 60 HABITACIONES DE LUJO Y 14 SUITES UBICADAS EN EL ÚLTIMO PISO.



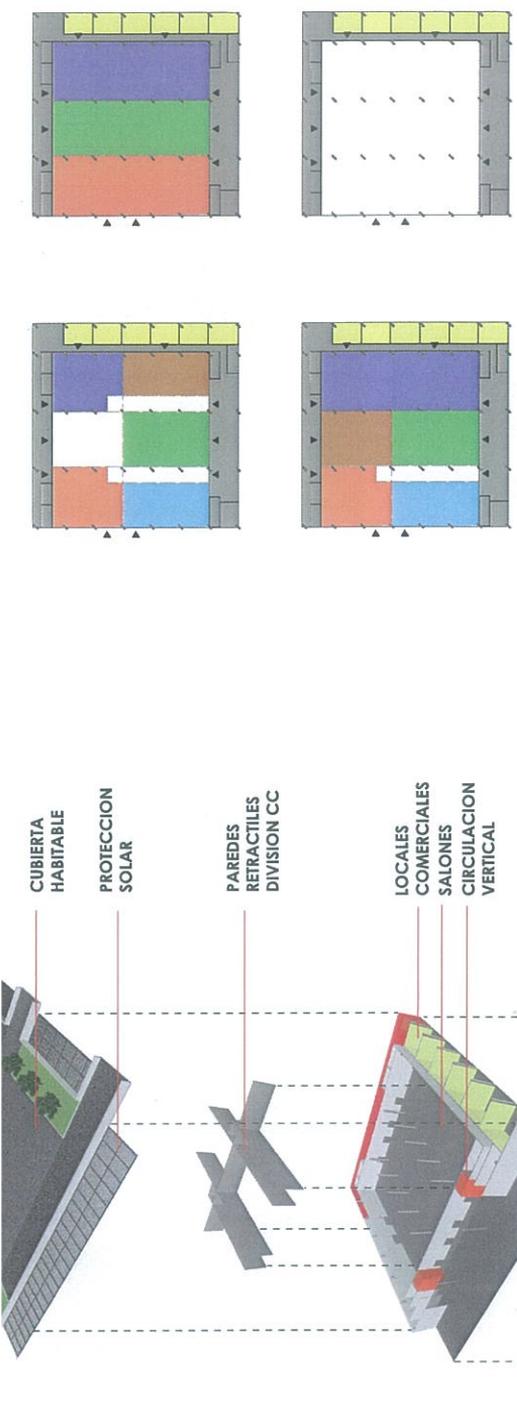
N2



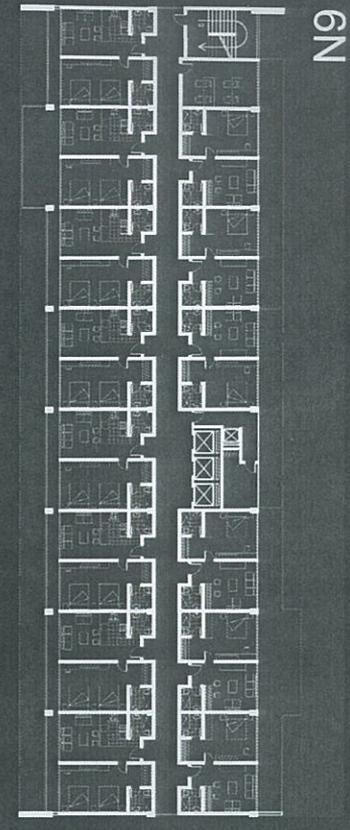
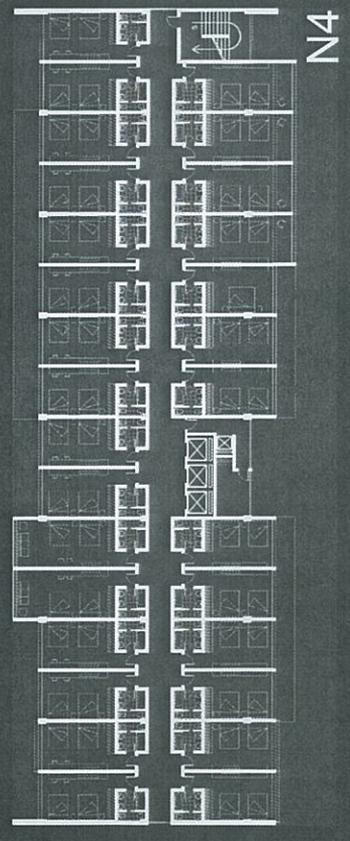
N3

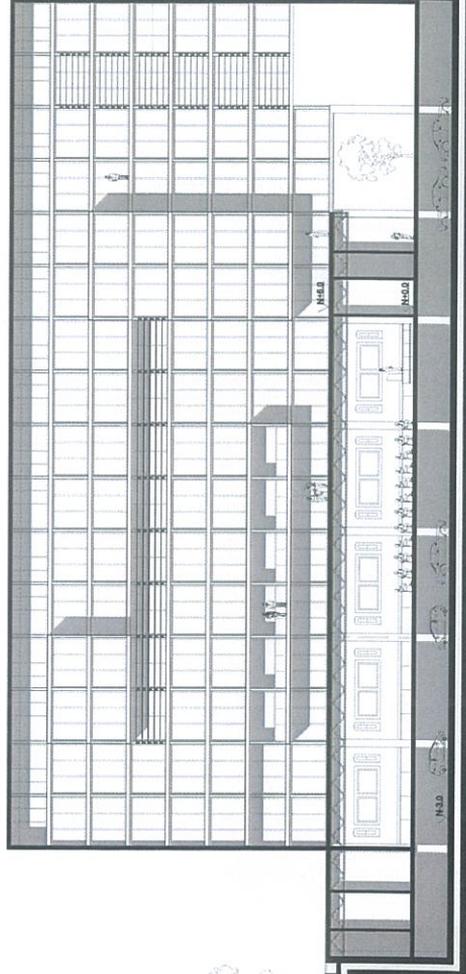
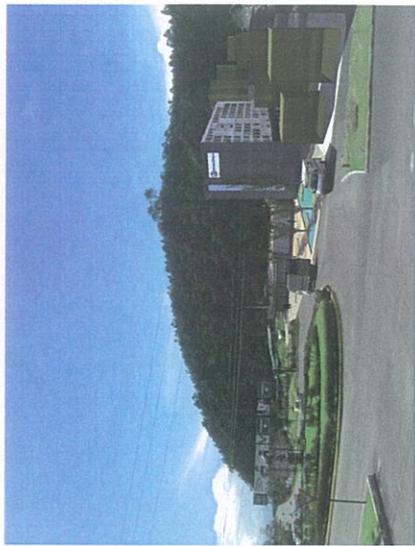
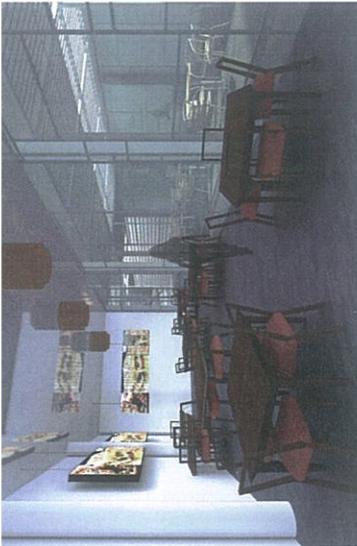


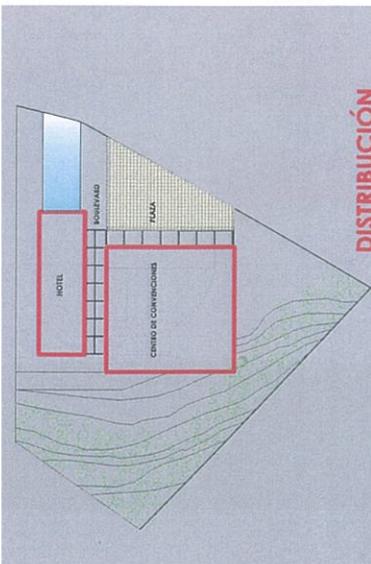
- CUBIERTA HABITABLE
- PROTECCION SOLAR
- PAREDES RETRACTILES DIVISION CC
- LOCALES COMERCIALES SALONES CIRCULACION VERTICAL
- PLAZA
- MURO DE CONTENCIÓN
- CIRCULACION VERTICAL
- ESTACIONAMIENTOS



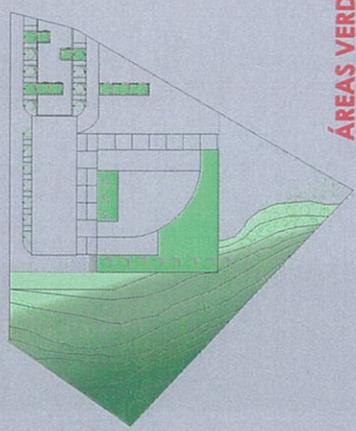
EL CENTRO DE CONVENCIONES FUNCIONA EN TRES PLANTAS; EL SUBSUELO CON ESTACIONAMIENTOS, LA PLANTA BAJA DONDE SE ENCUENTRA EL CENTRO DE CONVENCIONES JUNTO A LOCALES COMERCIALES Y LA CUBIERTA QUE ES HABITABLE Y VERDE. LA PLANTA DEL SALON PRINCIPAL PUEDE USARSE COMO UN GRAN SALON, O DIVIDIRSE EN SEIS SALONES MENORES. ESTO SE LOGRA MEDIANTE EL USO DE PAREDES RETRACTILES QUE SE ESCONDEN DENTRO DE PAREDES DOBLES PERIMETRALES O BAJAN DESDE EL TECHO. ESTAS PAREDES RETRACTILES, OFRECEN ESPACIOS UNICOS Y EXCLUSIVOS PARA ALBERGAR DIFERENTES EVENTOS SIMULTANEAMENTE Y A MAS DE 3000 PERSONAS.



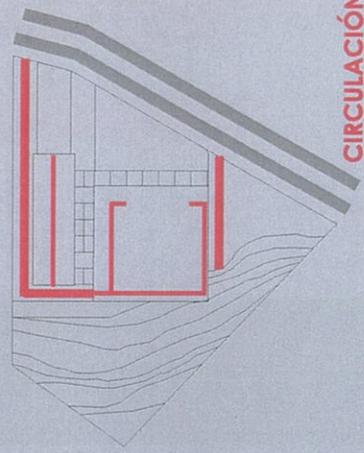




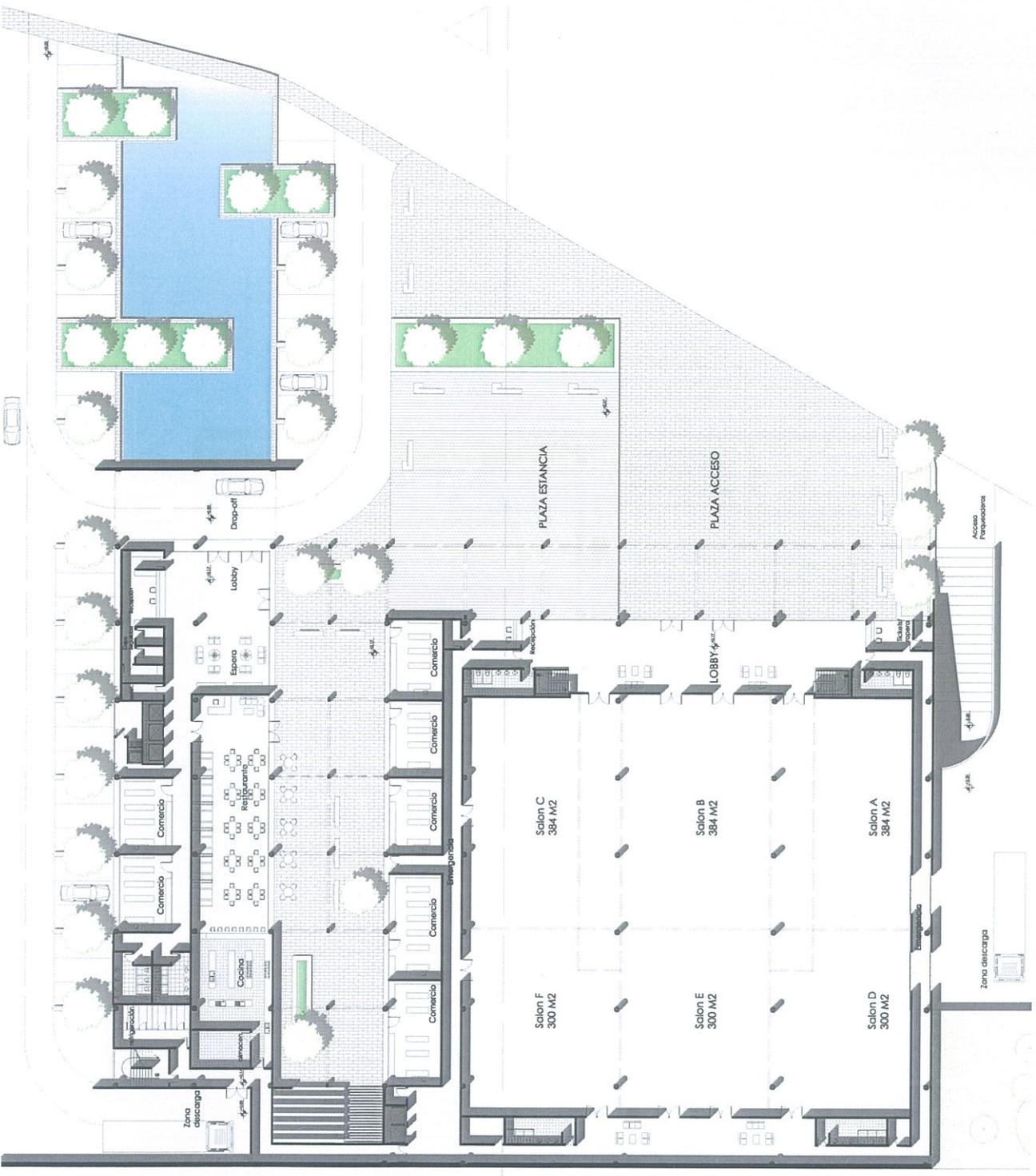
**DISTRIBUCIÓN**

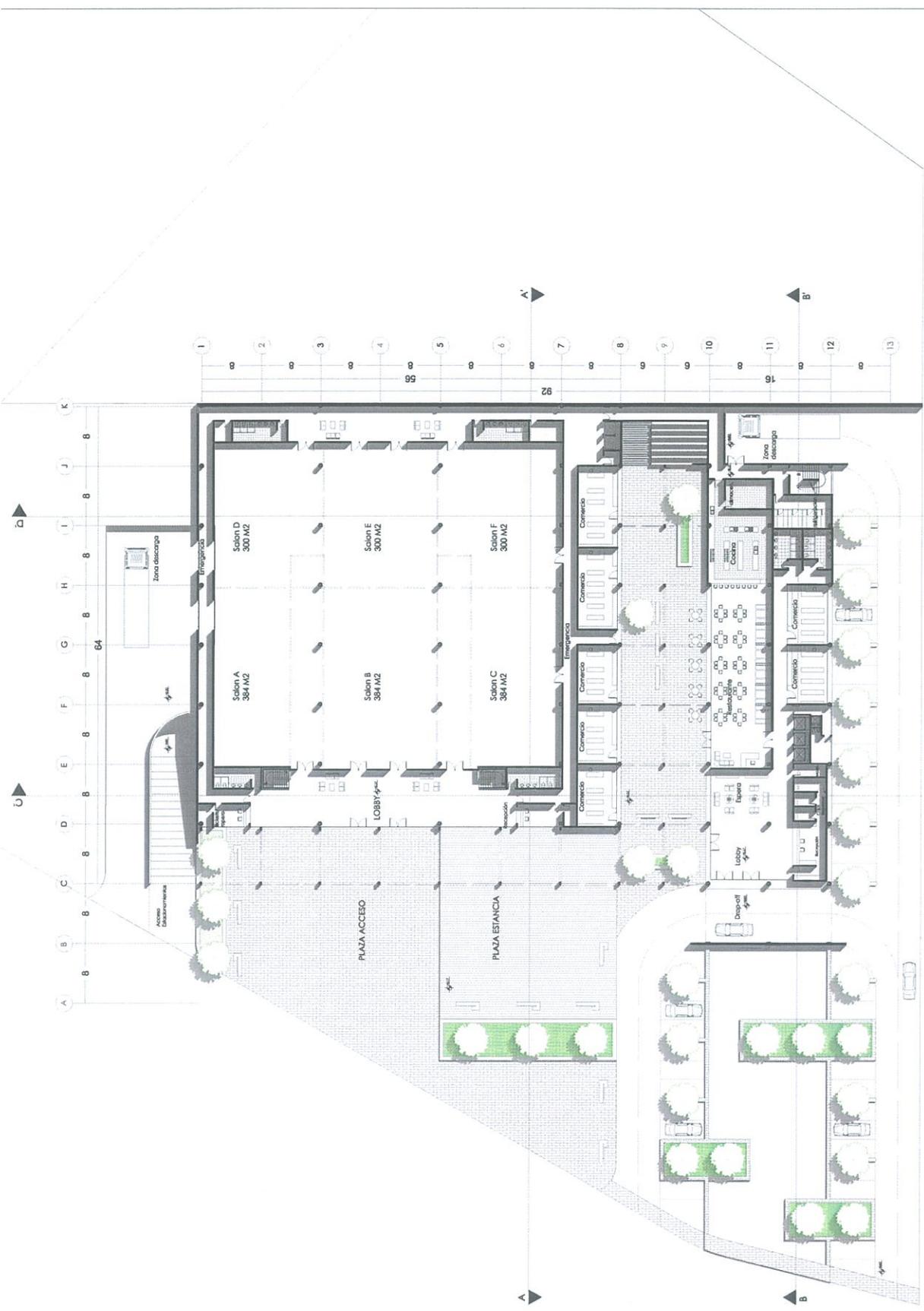


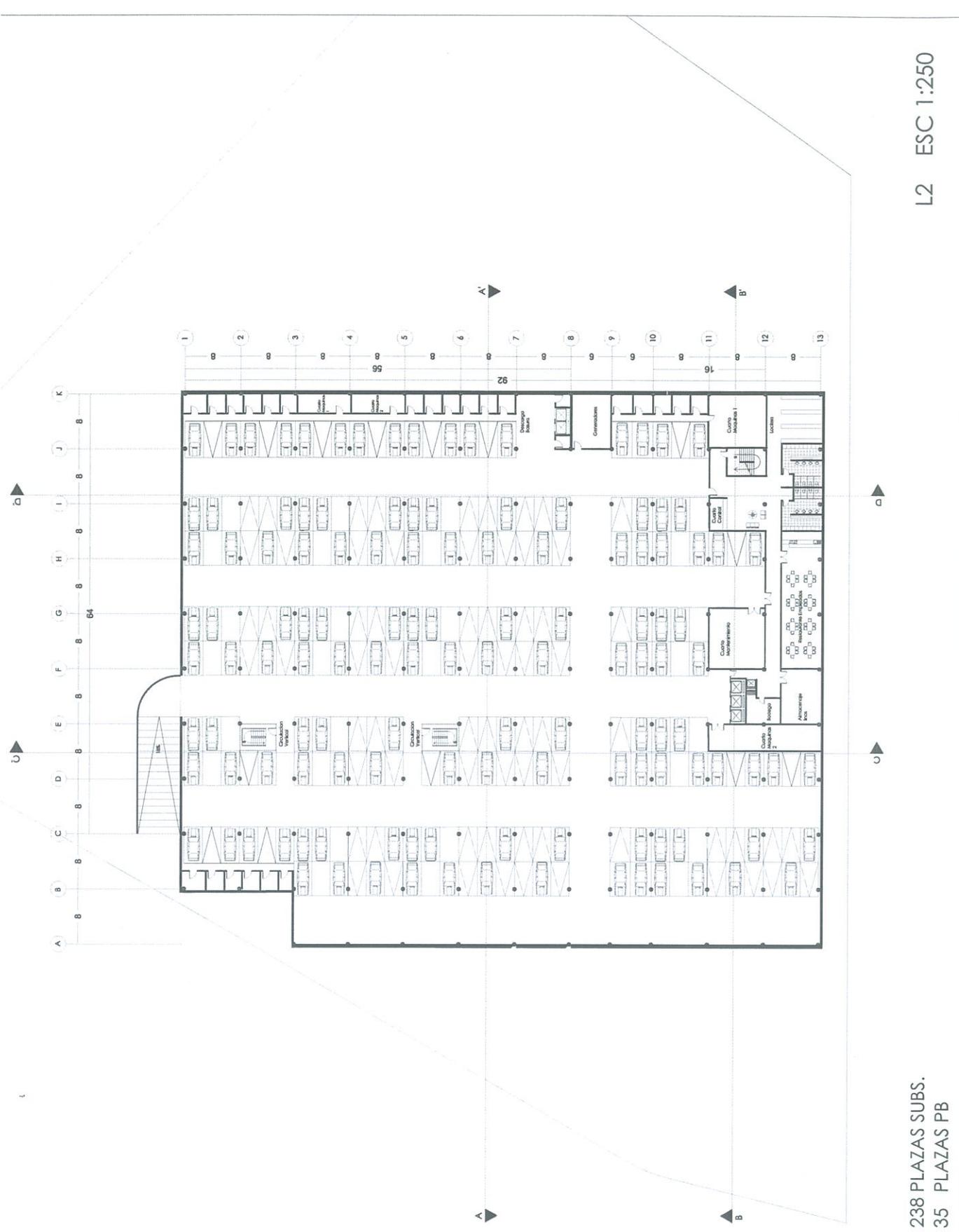
**ÁREAS VERDES**



**CIRCULACIÓN**

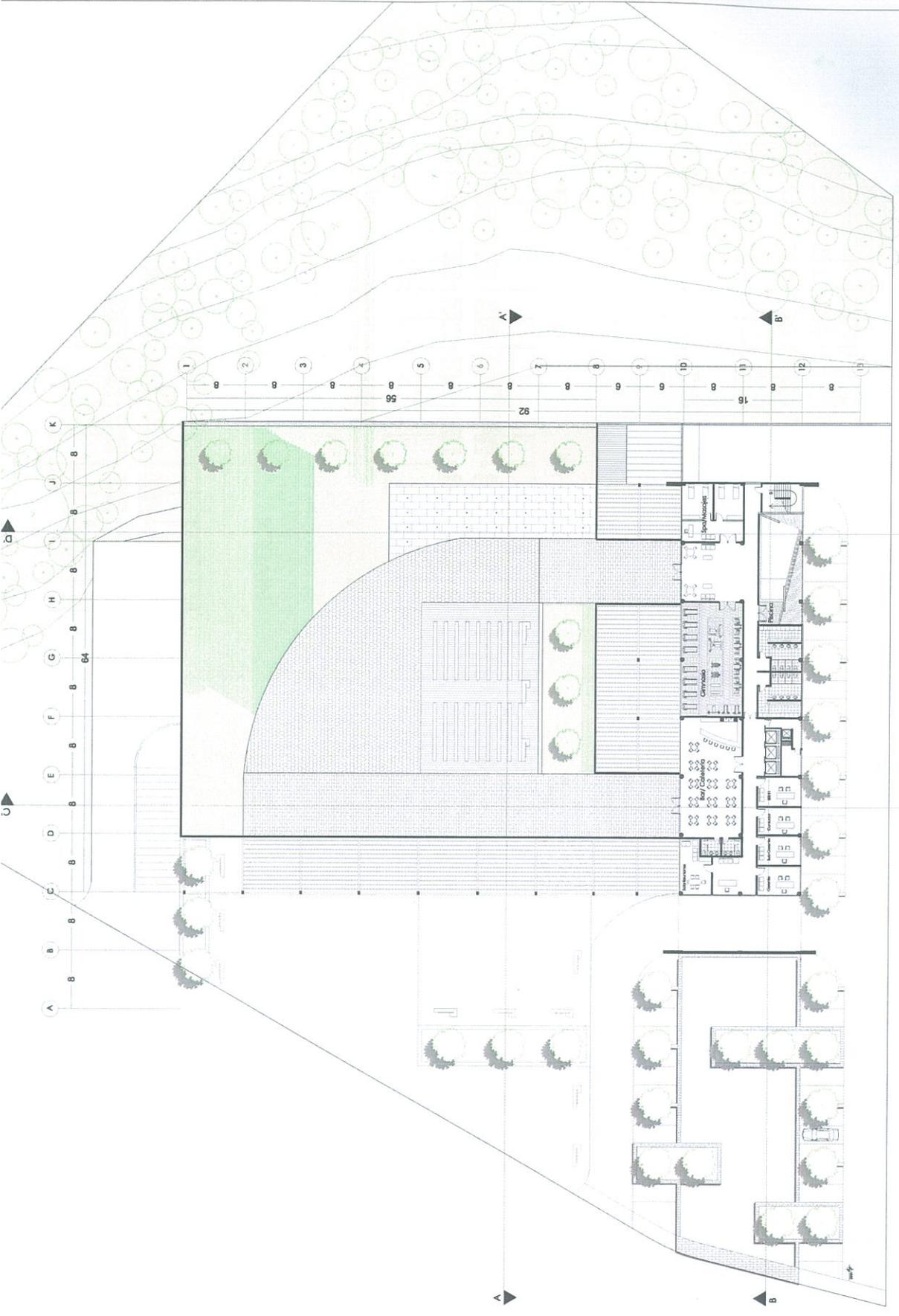


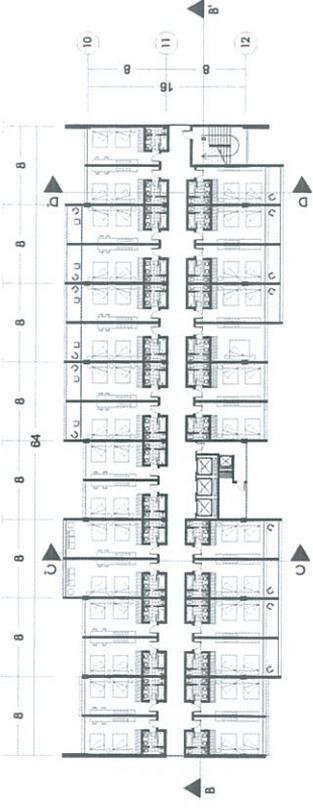




238 PLAZAS SUBS.  
35 PLAZAS PB

L2 ESC 1:250





NIVEL 3



NIVEL 4



NIVEL 5

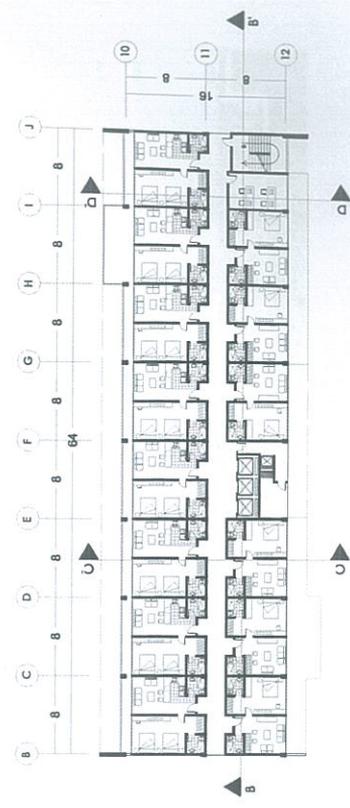


NIVEL 6



NIVEL 8

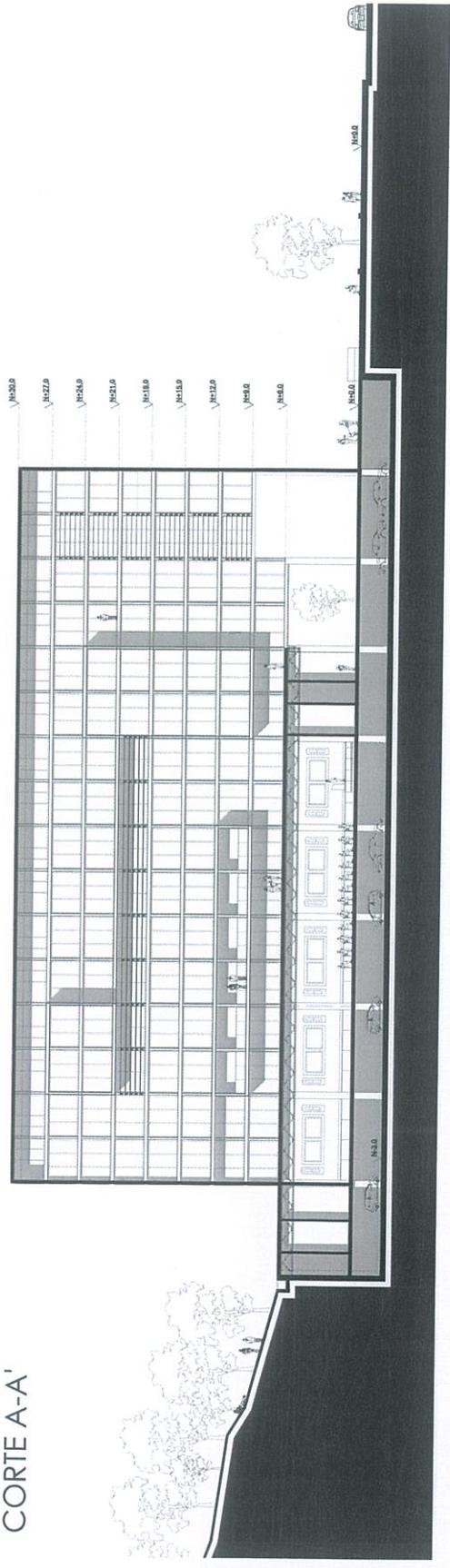
114 SIMPLES 60 DOBLES 14 SUITES



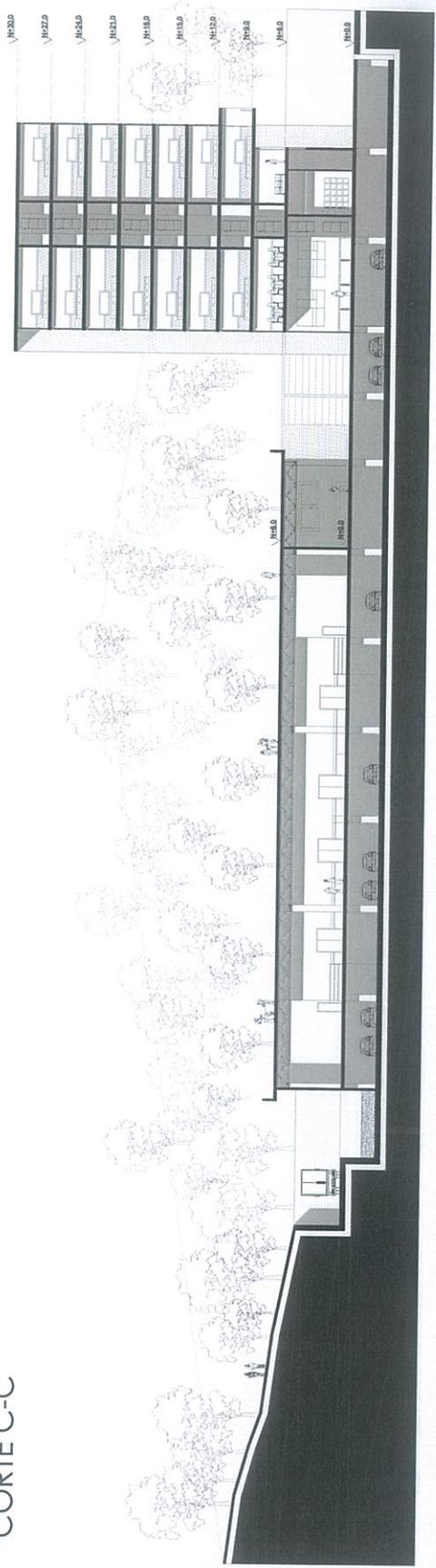
NIVEL 9

L4 ESC 1:250

CORTE A-A'



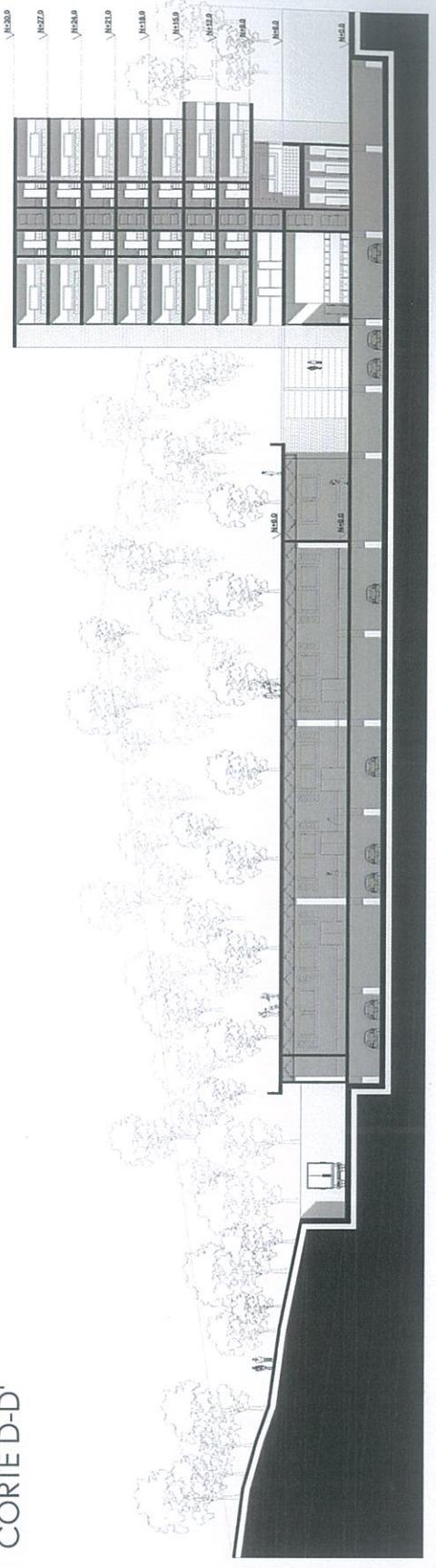
CORTE C-C'



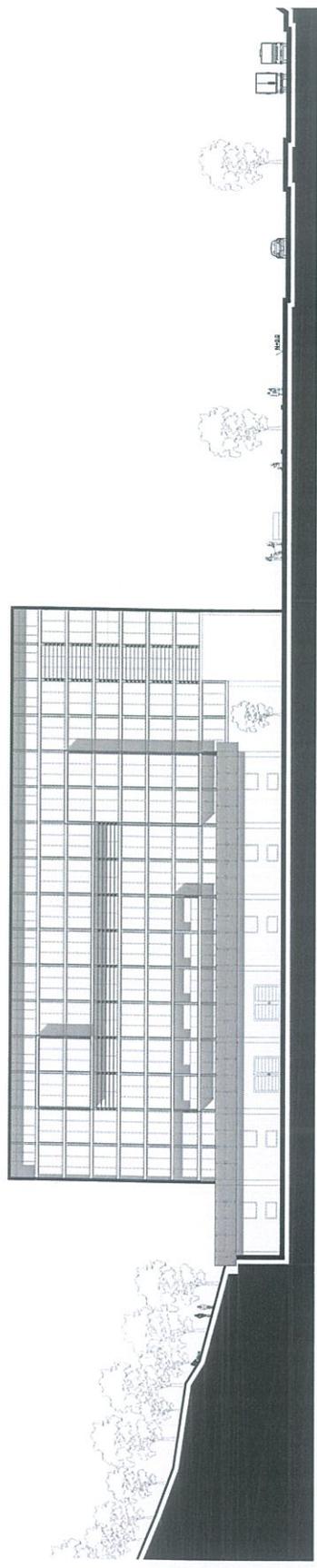
CORTE B-B'



CORTE D-D'



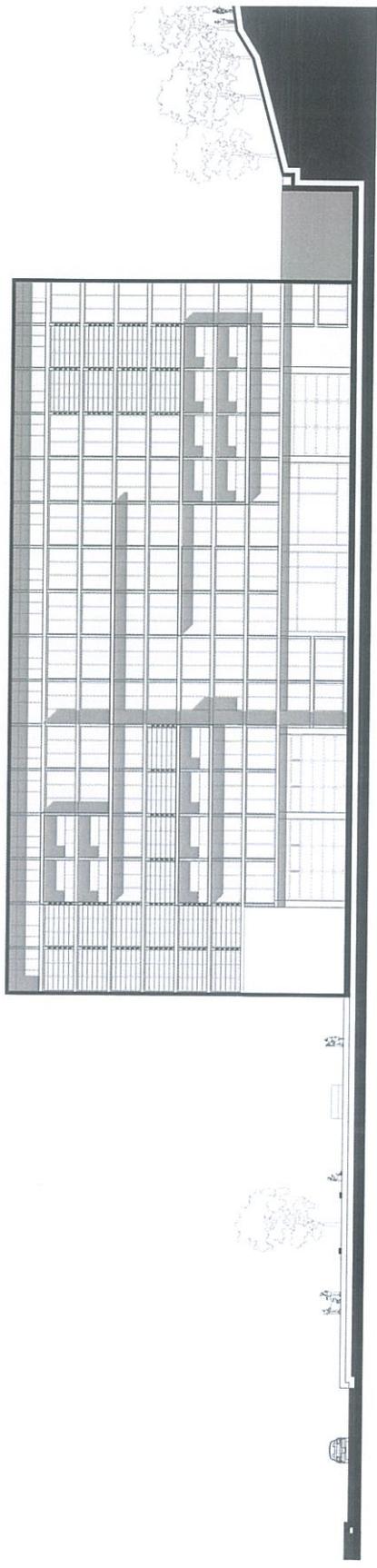
FACHADA ESTE



FACHADA NORTE



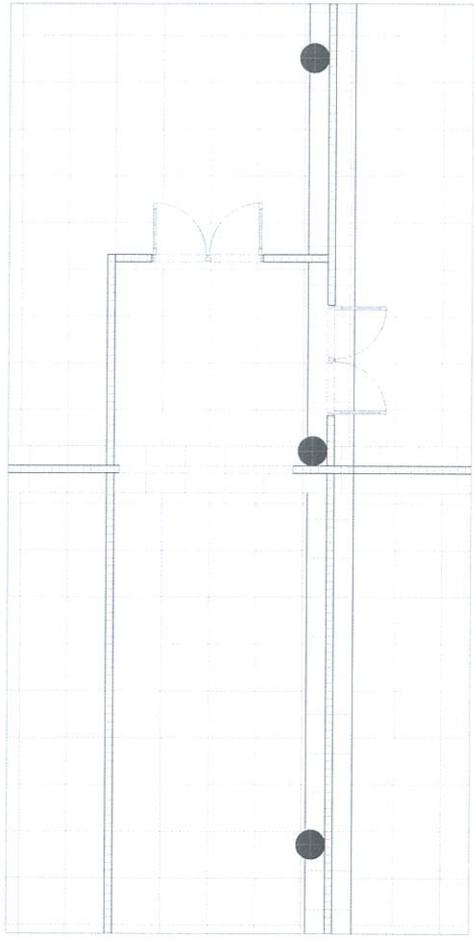
FACHADA OESTE



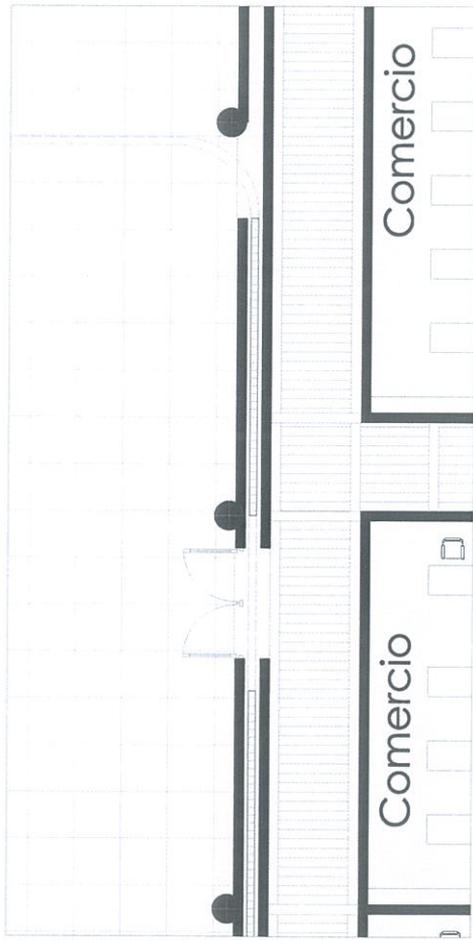
FACHADA SUR



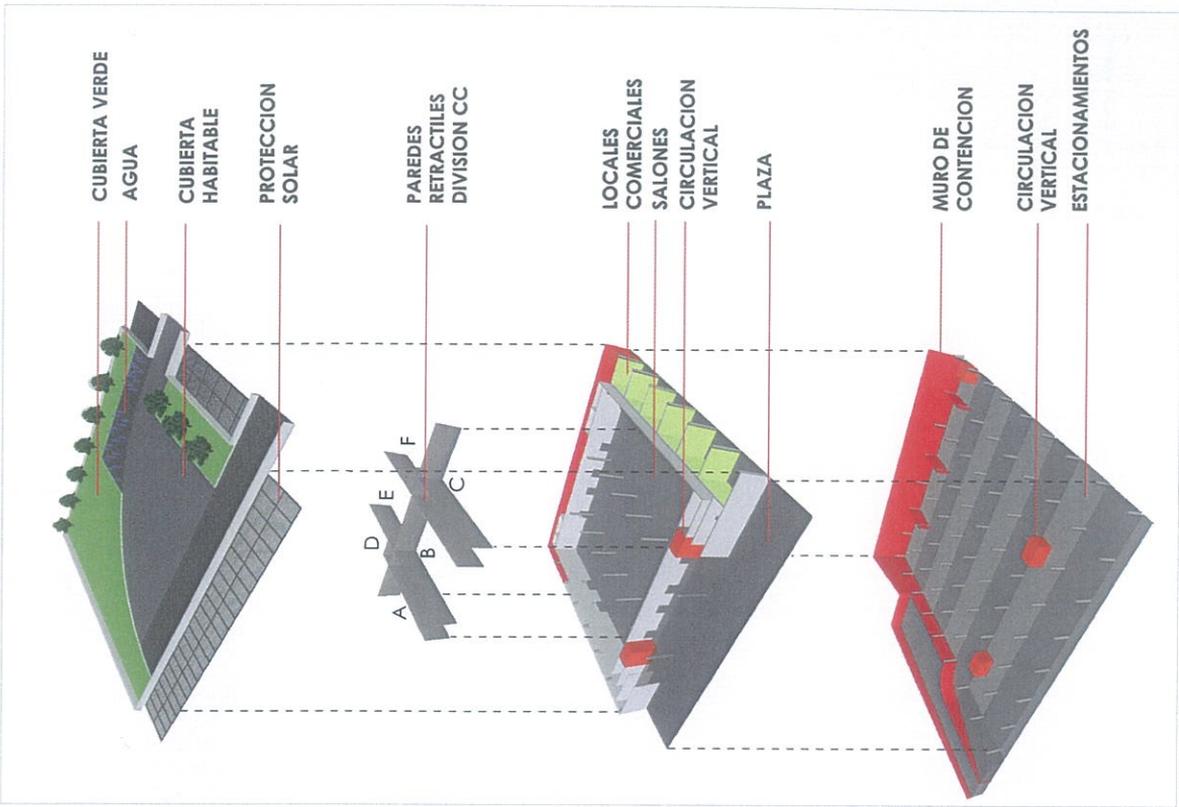
PAREDES RETRACTILES



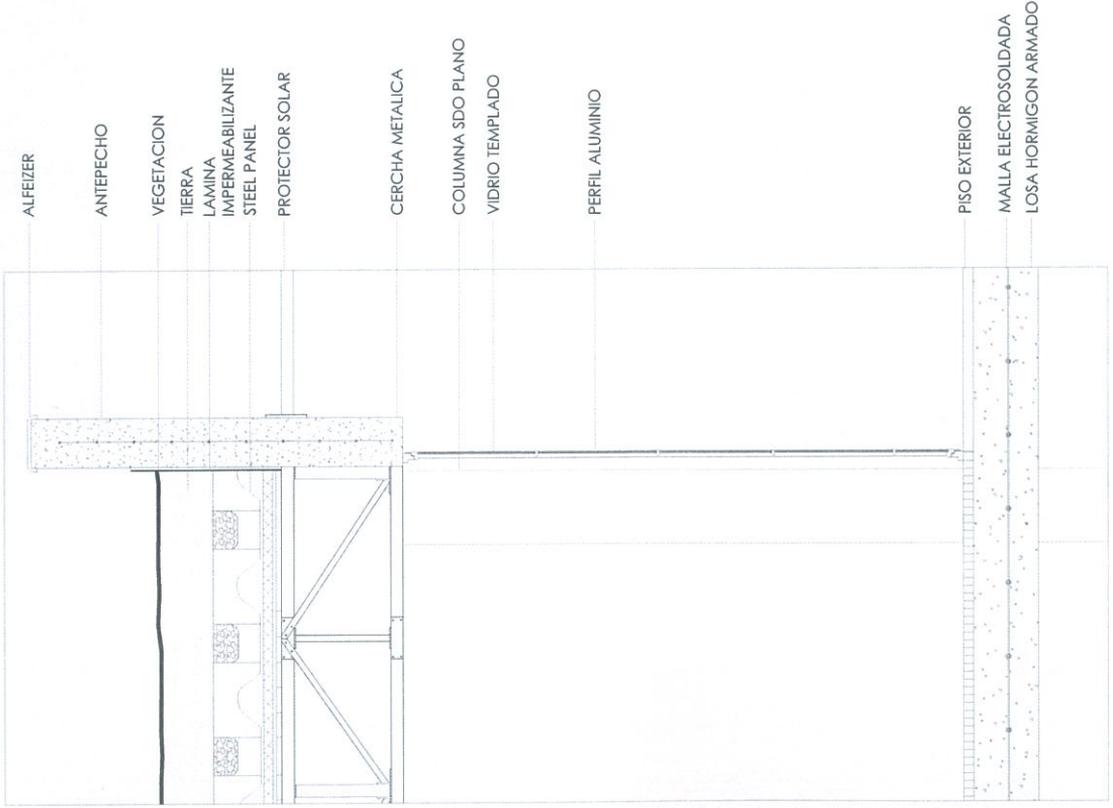
DETALLE PARED  
RETRACTIL SALON C



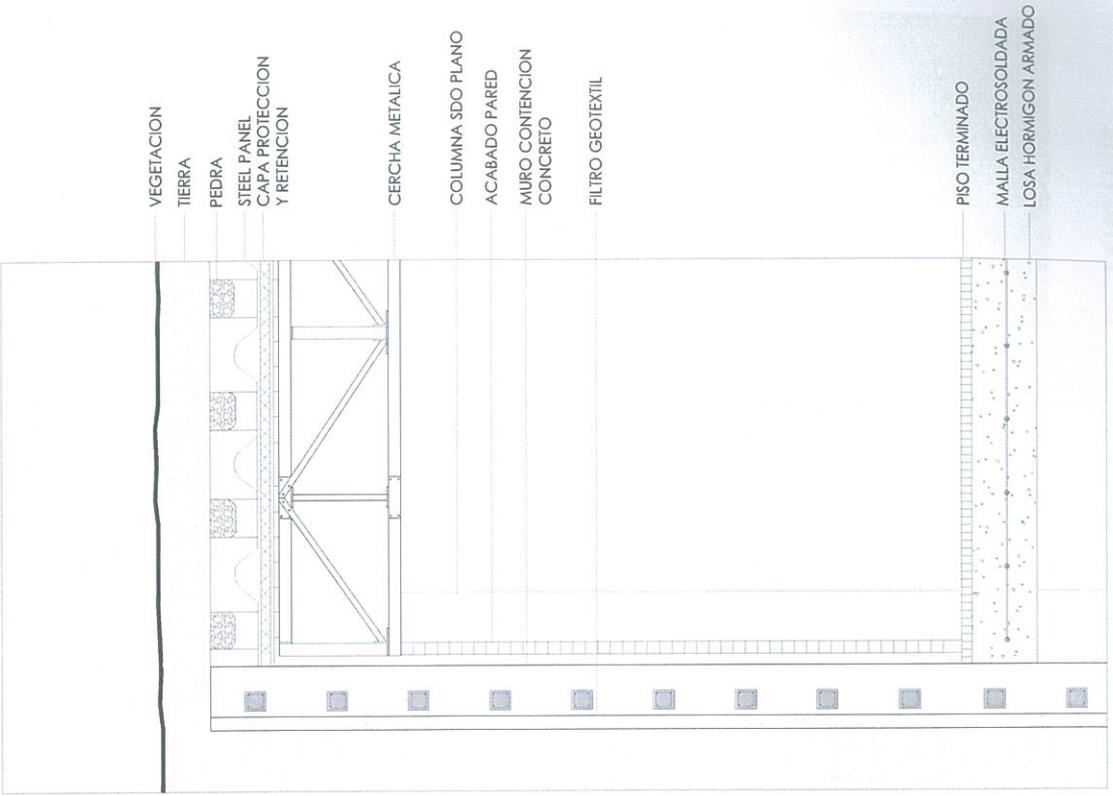
CENTRO DE CONVENCIONES



LOSA HABITABLE  
FACHADA



MURO CONTENCIÓN  
LOSA HABITABLE



L10 ESC 1:20



PLAZA  
CENTRO  
CONVENCIONES



VISTA AV.  
GRANADOS



VISTA AV.  
ORIENTAL



CUBIERTA  
HABITABLE

VISTAS INTERIORES



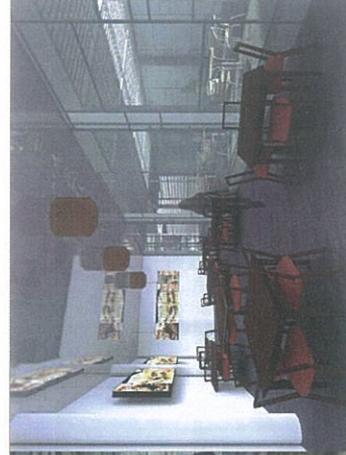
HABITACION  
SIMPLE



LOBBY  
HOTEL



BOULEVARD  
COMERCIAL



RESTAURANTE  
HOTEL

CORTE FUGADO POR CENTRO DE CONVENCIONES

