

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



Adaptación socioeconómica del Centro de Tlalpan

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta: **David Mutschlechner**

Sinodales:

Arq. Eréndira Ramírez
Rodríguez
M. en Arq. Jose Gabriel
Amozurrutia Cortés
M. en Arq. Fernando Moreno
Martín del Campo
Arq. Mariano del Cueto
Ruiz Funes
Arq. Raúl Alberto
del Palacio Rodríguez

Enero de 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

índice

• Ideología de tesis	–
- Presentación	6
- Objetivo	7
- Hipótesis	8
- Justificación	9
• Estudio urbano	–
- Historia	12-13
- Tendencias	14-15
- Análisis	16-23
- Fisonomía	24-27
- Comparación	28-29
- Potencial turístico	30-31
• Desarrollo de proyecto	–
- Análogo	34-37
- Sitio	38-40
- Diseño	41-67
- Construcción	68-83
- Tecnología	84-89
• Análisis económico	–
- Costos	92-93
- Plan de operaciones	94-95
• Conclusión	–
- Reflexión	98
- Agradecimiento	99
- Bibliografía	100

- Ideología de tesis
-



Presentación

Al sur del DF se encuentra el antiguo pueblo de Tlalpan, al que comúnmente nos referimos como Centro de Tlalpan. Esta zona tiene un ambiente representativo de la cultura mexicana, formado por propiedades características al frente de un problema socioeconómico que necesita de soluciones arquitectónicas. El Centro de Tlalpan tiene un carácter urbano habitacional bastante armónico, de pequeña escala, amable a la vida peatonal. Esto se debe a su origen como destino vacacional y de placer, por lo tanto nunca hubo intención de desarrollo urbano vanguardista y moderno en Tlalpan. Precisamente gracias a esta condición se generó el ambiente de la zona.

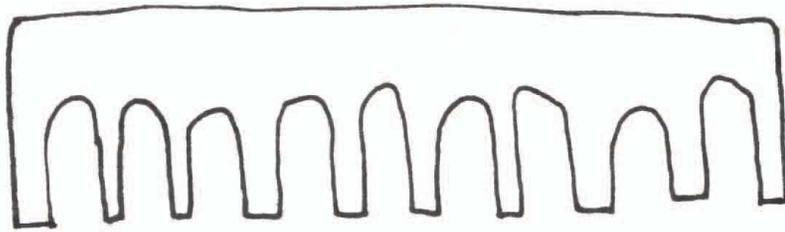
Las casas de fin de semana ofrecían un ambiente de retiro y relajación, opuesto al carácter metropolitano de la vecina Ciudad de México. Ciudadanos acaudalados adquirieron grandes terrenos, ideales para su propósito y sostenibles en su época.

En la actualidad, con la extensión inclusiva de Tlalpan en la Ciudad de México, sus implicaciones demográficas y económicas han dirigido a estas propiedades características a una falta de sustentabilidad económica.

Las leyes de uso de suelo eliminan una posible solución utilitaria a estos predios en situación poco rentable.

Consecuentemente, propiedades emblemáticas de Tlalpan están legalmente obligadas al abandono, decadencia y finalmente a su venta para convertirse en desarrollos inmobiliarios que dañan la integridad del característico ambiente de la zona.

En reacción a esta situación, mi tesis es una estrategia de adaptación socioeconómica para el Centro de Tlalpan a través de un proyecto arquitectónico que propone una reutilización territorial inofensiva. Presento este proyecto como un ejemplo singular dentro de las posibilidades que diferentes tipologías arquitectónicas pueden ofrecer como solución.



Objetivo

7

El objetivo principal de mi propuesta es restablecer la sustentabilidad económica de grandes predios en el Centro de Tlalpan.

El objetivo secundario es el aprovechamiento de arquitectura preexistente, frecuentemente catalogada como arquitectura de valor histórico, en los predios que ofrezcan esta posibilidad.

Este tipo de edificaciones forman parte del acervo cultural de la zona; son los elementos que forman su identidad, impresos en la memoria y herencia cultural de los habitantes locales.

Esta identidad es reconocible en sus cualidades formales y estéticas, por lo tanto representa una oportunidad de valor agregado al objetivo principal.

El objetivo terciario es aportar nuevas actividades y servicios a la oferta pública. El hacerlo implica expandir las posibilidades de entretenimiento y desarrollo de Tlalpan, aumenta su atractivo turístico y activa la economía local.

Al extender este objetivo a diferentes proyectos arquitectónicos dentro del Centro de Tlalpan puede resultar una oferta pública híbrida, que combine el entretenimiento con educación y cultura de manera productiva.

El propósito general de esta tesis es ofrecer una posibilidad utilitaria (para propiedades en decadencia) responsiva a los estándares socioeconómicos actuales, protegiendo el carácter urbano a través de arquitectura integral a la fisonomía de Tlalpan y usos de suelo inofensivos a su morfología.



Hipótesis

Esta propuesta parte de la idea de que a través de la intervención arquitectónica y su oferta de utilidades es posible conservar y proteger la identidad, el ambiente y la morfología de una zona histórica. Esto debe hacerse al activar mesuradamente el potencial económico de sus propiedades, limitando el impacto urbano que puedan tener.

En este caso en particular, el Centro de Tlalpan está protegido por las autoridades de desarrollo urbano con un plan de desarrollo especial que presenta limitantes en relación a la densidad del espacio construido y el uso de suelo. Precisamente la intención de protegerlo ha generado un escepticismo social a cualquier proyecto arquitectónico, al ser considerado una amenaza a su morfología y a su frágil atmósfera comunitaria.

El problema que esto presenta es la sobreprotección del Centro de Tlalpan, resultando contraproducente para sus espacios característicos.

La falta de flexibilidad en las normas de uso de suelo impide posibilidades de activación económica, encapsulando a estos espacios en su actual situación de falta de rentabilidad.

La solución que presento implica diversificar el uso de suelo para medios comerciales de baja densidad, inofensivos e incluso amables a la comunidad local.

Específicamente propongo intervenir predios próximos a la Plaza de la Constitución para lograr una extensión de la vida pública desde su epicentro.

Me interesa establecer puntos de atracción que propaguen la actividad peatonal, con nueva arquitectura que respete y dialogue con la de valor histórico, a manera de simbiosis, evitando así su destrucción y desperdicio.



Justificación

9

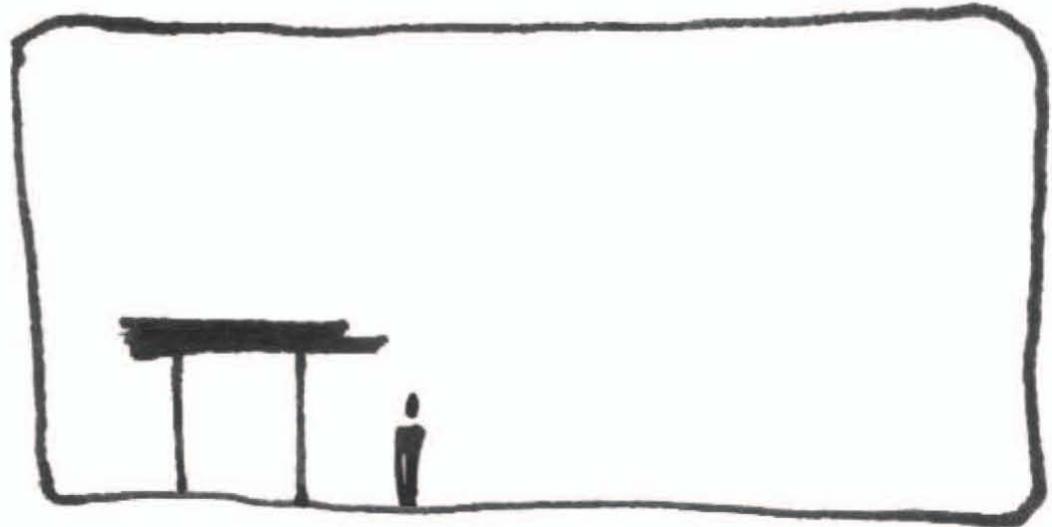
El éxito de esta estrategia depende de tres elementos:

- Diseño integral a la fisonomía, atractivo al turismo y público local
- Utilidad y expansión a la oferta de actividad pública
- Congruencia económica con el mercado potencial

Mi propuesta proyectual se justifica al encontrar el equilibrio entre la sociedad escéptica a cualquier cambio, y la necesidad económica de él. Le devuelve utilidad al espacio característico, extendiendo su vida en armonía con el carácter urbano.

Finalmente, el propósito del gobierno y sus instrumentos legales es ser un regulador de intereses, mediador entre elementos opuestos.

La arquitectura también puede serlo.

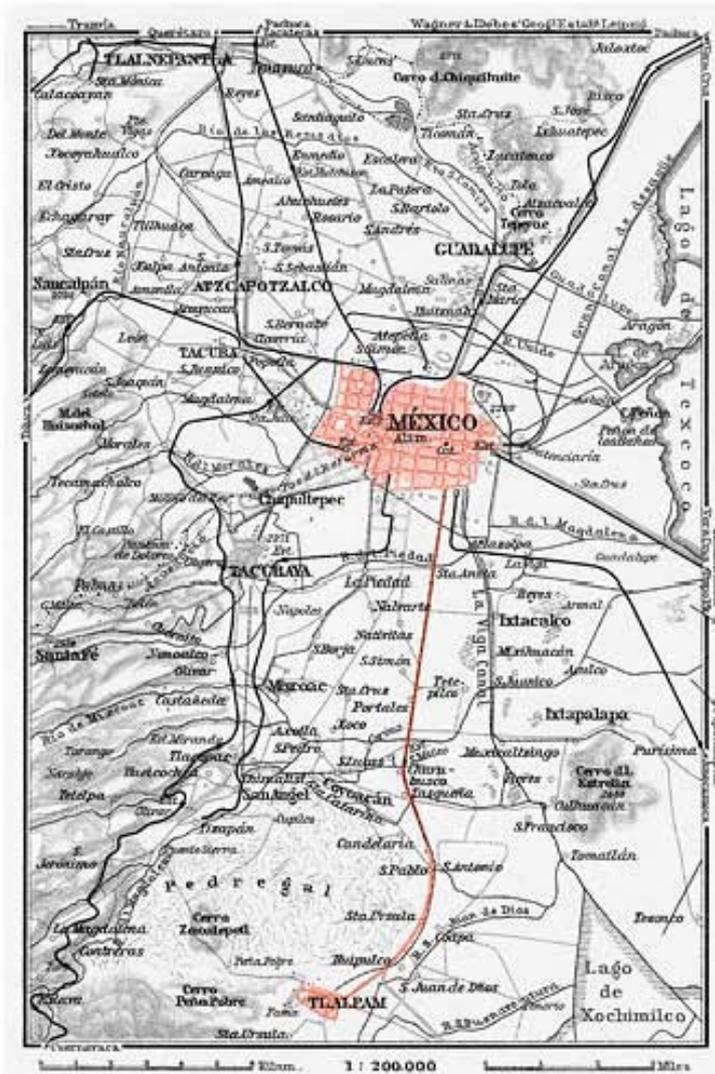


- Estudio urbano
-



Historia

Mapa de la Ciudad de México y sus alrededores.
Año 1909 / Escala original 1:200 000



Tlalpam (originalmente llamado Tlalpam y San Agustín de las Cuevas) era un pueblo formado por haciendas, rancherías y poblados indígenas, los cuáles desaparecieron definitivamente con la expansión capitalina.

La iglesia tuvo cierta influencia en esto ya que fue el epicentro de desarrollo, alrededor se instalaron lentamente haciendas y casas de campo de familias bien acomodadas. Propiedades centrales tenían locales comerciales, talleres y almacenes, generando así una etapa de evolución urbana acorde al desarrollo del país.

De esta manera se fue configurando la traza urbana, que descende de un patrón reticular español impuesto a las ciudades más prósperas durante la Colonia. La convivencia sociocultural se refleja en los nombres de las calles al ser patronímicos de las familias propietarias de fincas, o nombres en náhuatl.

Tlalpam fue un destino vacacional por su proximidad a la Ciudad de México, su belleza natural y su buen clima. Sobre todo en época de lluvias recibía a sus residentes temporales, quienes huían de las inundaciones metropolitanas.

De esta manera se convirtió en una población satélite de la ciudad, imponiendo costumbres españolas de la población dominante. Los habitantes locales pronto fueron empleados en las huertas y haciendas.

Este carácter de esparcimiento surgió por la combinación de dos factores principales; el atractivo natural de zonas "vírgenes" al desarrollo urbano y la actividad comercial detonada por el poder económico de la clase alta post-porfirista durante la época colonial.

Así se desarrolló en Tlalpam una industria de entretenimiento con un casino, peleas de gallos y ferias frecuentes, atrayendo a personajes célebres y en general a la clase dirigente del país.

Historia

13

Ubicado a la salida suroriente de la ciudad fue también un punto de paso hacia Acapulco y el Pacífico, ofreciendo posadas y pensiones a viajeros, frecuentemente misioneros, dando así origen a su posterior personalidad religiosa.

La época de auge se consolidó al instalarse tres fábricas manufactureras en la zona, que a su vez impulsaron el desarrollo en infraestructura y construcción. Tlalpam fue pionero en comunicación telefónica e infraestructura de transporte a nivel regional. El auge fue breve ya que la Revolución ahuyentó a los propietarios acomodados, quienes vendieron o simplemente abandonaron sus casas de campo, otros las donaron a órdenes religiosas. Alrededor de esta época se le comenzó a llamar Tlalpan.

Al llegar el Cardenismo se prohibieron los juegos de azar y Tlalpan pasó de moda.

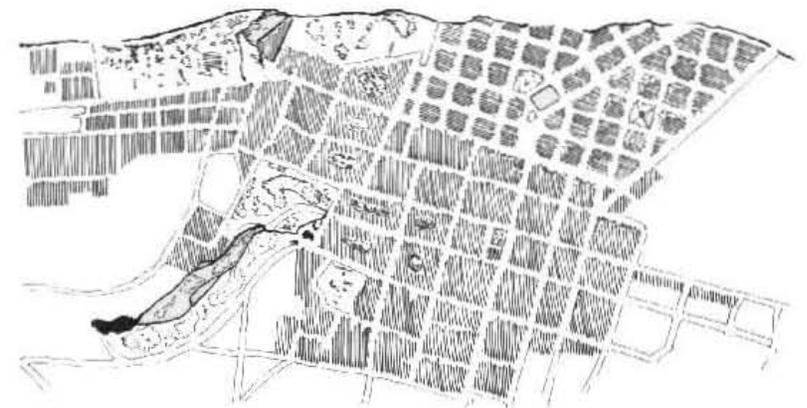
Así desapareció el libertinaje y se generó un ambiente propicio para la vida meditativa, sucede como una reacción a los excesos, causando que órdenes religiosas se establecieran definitivamente en la zona.

Finalmente la introducción del automóvil en la sociedad capitalina, la construcción de infraestructura y la carretera a Cuernavaca en la década de los 50's transfirieron el carácter vacacional de Tlalpan a este destino e incluso hasta Acapulco.

Litografía del Centro de Tlalpan.
Año aprox. 1870 / Autor desconocido

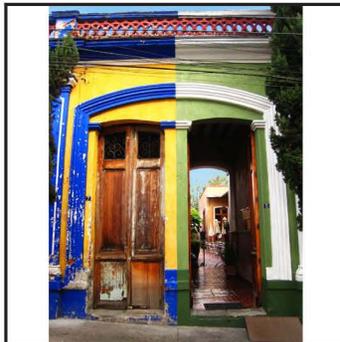


Traza del Centro de Tlalpan y alrededores.
Año 1929 / Autoría propia



Tendencias

Arquitectura en Tlalpan



La **arquitectura colonial** mexicana representa la imposición y conquista españolas.

Tiene un estilo simple y sólido, a manera de fortaleza que se vive hacia el interior mucho más que al exterior. Las ventanas siempre van protegidas con herrería tradicional y las puertas son de pesada madera sólida. Los colores vívidos sugieren una influencia de la mano de obra local, la cultura indígena que emplea colores intensos con soltura. Esto es un indicador de la fusión cultural que va resultando gradualmente a partir de una conquista.

Los movimientos historicistas retomaron las tendencias de otras épocas con congruencia, esta idea pronto se sobre-explotó con la ambición por llamar la atención por medio de la arquitectura, resultando una distorsión que dió origen al **Eclecticismo**.

En Tlalpan, se desarrolló en competencia al estilo Neoclásico para demostrar el estatus social y la opulencia familiar, también con colores intensos que sirven al mismo propósito.

La esencia del **Funcionalismo** es la famosa frase „la forma sigue a la función“ del arquitecto estadounidense Louis Sullivan.

Se refiere a que los aspectos estéticos de un edificio son una consecuencia incidental de los aspectos funcionales.

Es una arquitectura simplista y austera, sin decoración ni ornamento alguno. Sus elementos compositivos responden unicamente a sus propósitos esenciales como refugio de la intemperie, haciendo a su arquitectura genérica. Es un estilo racional, sin intenciones artísticas, su falta de identidad lo hace universal.

Tendencias

15

Arquitectura en Tlalpan

Es una tendencia contemporánea, surge como consecuencia al funcionalismo, manteniendo sus formas simples aunque ahora dispuestas con cierta intención estética dentro su composición arquitectónica.

La **arquitectura moderna** de Tlalpan tiene un matiz mexicano auténtico por su herrería minimalista y su ladrillo aparente, material noble y modesto, característico del país.

Usa una básica paleta de materiales, mostrando creatividad en su composición.

El concepto original de **la arquitectura neoclásica** surge con la Ilustración. En ella se define a la felicidad como un ideal que sólo puede ser alcanzado a través de la razón y del conocimiento.

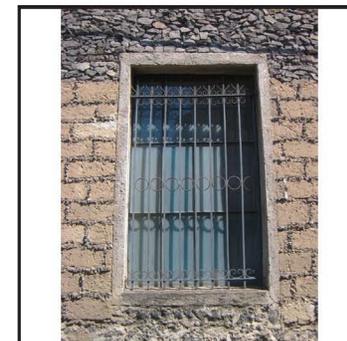
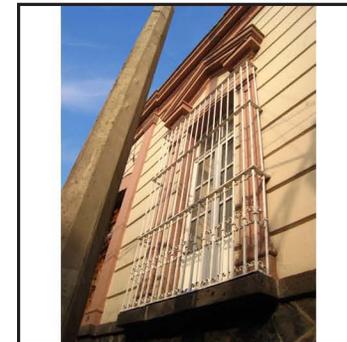
En la arquitectura esto implicaba alejarse de las tendencias de moda, sin fundamento sólido, y retomar los principios formales clásicos, con garantía sobre la belleza y armonía de sus proporciones.

Los ejemplos locales de esta tendencia son pobres pero presentan algunos elementos como muros almohadillados, entablamentos para enmarcar ventanas y las muy comunes cornisas.

La **arquitectura vernácula** es la que surge del sentido común, del conocimiento empírico y experimentación en el lugar en el que se encuentra, construida con materiales autóctonos.

Refleja las tradiciones locales y persiste a lo largo del tiempo por su buena adaptación. Es un estilo totalmente funcional, alejado del ornamento, sus cualidades estéticas surgen incidentalmente de sus materiales y su sencillez formal.

Como en la mayor parte del país, en Tlalpan también se construía con adobe y piedra, la clásica arquitectura vernácula mexicana.



Análisis

Área de estudio

Insurgentes Sur

Av. San Fernando

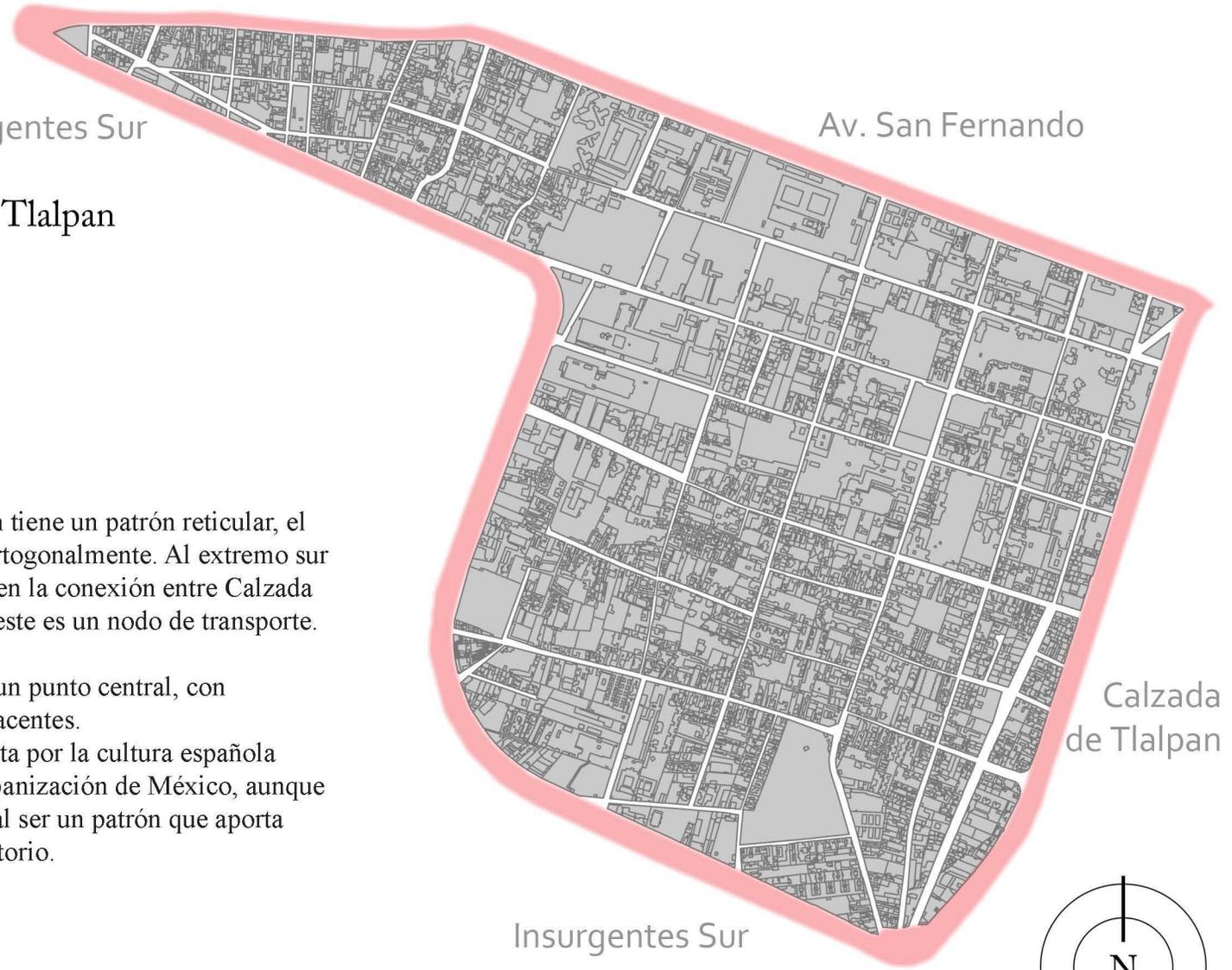
■ Polígono del Centro de Tlalpan

■ Traza urbana

La traza urbana del Centro de Tlalpan tiene un patrón reticular, el cual resulta de calles que se cruzan ortogonalmente. Al extremo sur del polígono convergen varias calles en la conexión entre Calzada de Tlalpan e Insurgentes Sur, ya que este es un nodo de transporte.

Este esquema se organiza a partir de un punto central, con autoridades políticas y religiosas adyacentes.

Se presume que esta traza fue impuesta por la cultura española durante el proceso de desarrollo y urbanización de México, aunque realmente resulta del sentido común al ser un patrón que aporta regularidad geométrica básica al territorio.

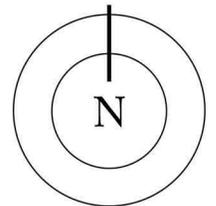


Insurgentes Sur

Calzada de Tlalpan

Escala 1:12 000

0 125m 250m 500m

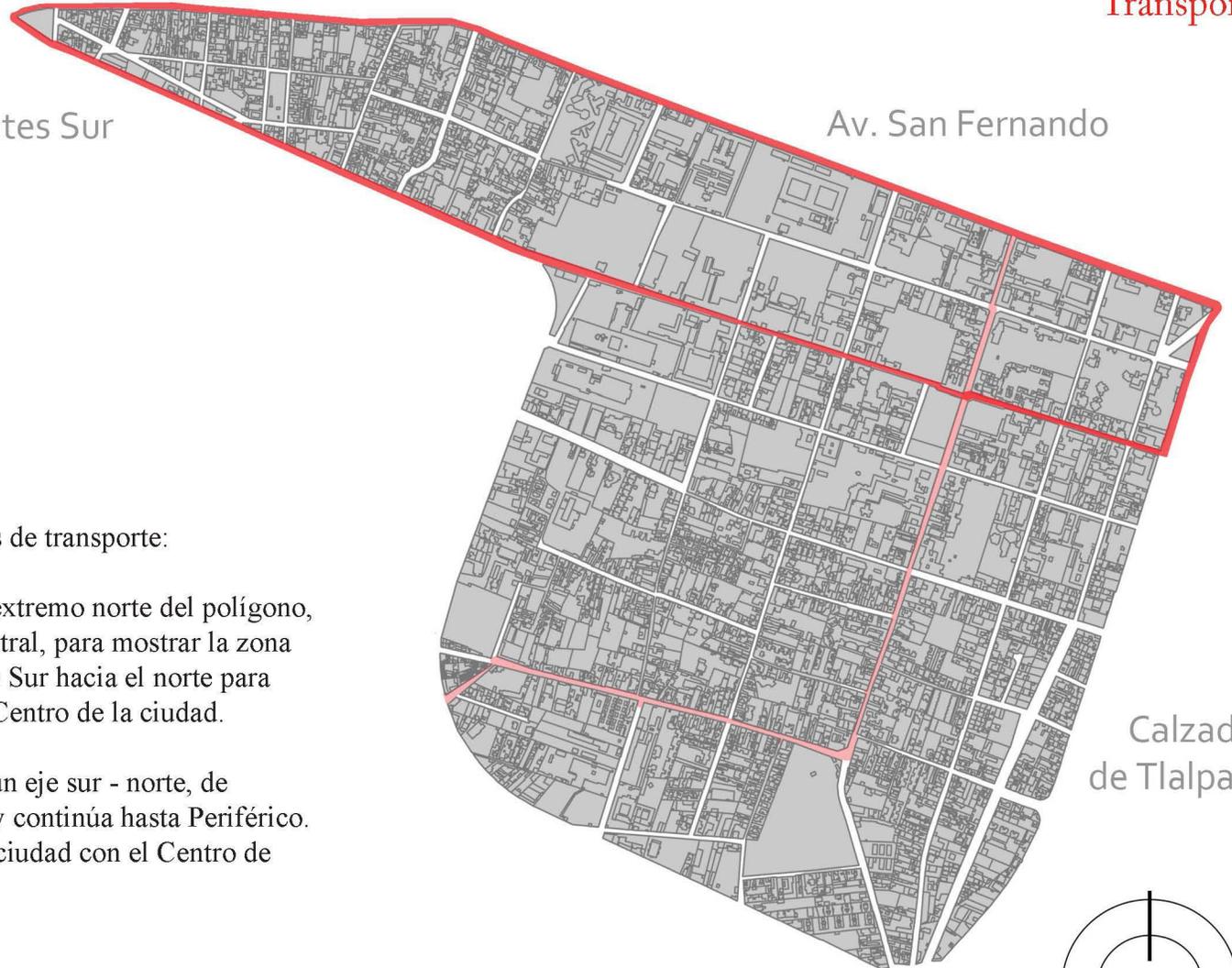


Análisis

17

Transporte

-  Ruta Turibús
-  Ruta transporte público

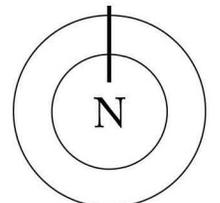


El Centro de Tlalpan ofrece dos opciones de transporte:

La turística (el Turibús) circula sobre el extremo norte del polígono, cruzando directamente sobre la plaza central, para mostrar la zona más atractiva, y vuelve sobre Insurgentes Sur hacia el norte para conectar con otra ruta que lleva hasta el Centro de la ciudad.

La pública (los microbuses) circulan en un eje sur - norte, de Insurgentes Sur hacia Av. San Fernando y continúa hasta Periférico. Una de sus rutas conecta al Centro de la ciudad con el Centro de Tlalpan.

Escala 1:12 000



Análisis

Circulación interna

-  Circulación constante
-  Circulación interrumpida

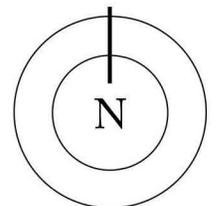
La circulación dentro del Centro de Tlalpan es mayormente fluida. La principal causa de estancamiento es la sobre concentración de peatones y automovilistas en puntos específicos, como al exterior de escuelas y alrededor de la plaza central.

El flujo dentro de la traza reticular es eficaz cuando el sentido de circulación de las calles se alterna subsecuentemente, como es el caso en el Centro de Tlalpan. Por otro lado tiene la desventaja de prolongar la longitud de los trayectos diagonales.



Escala 1:12 000

0 125m 250m 500m



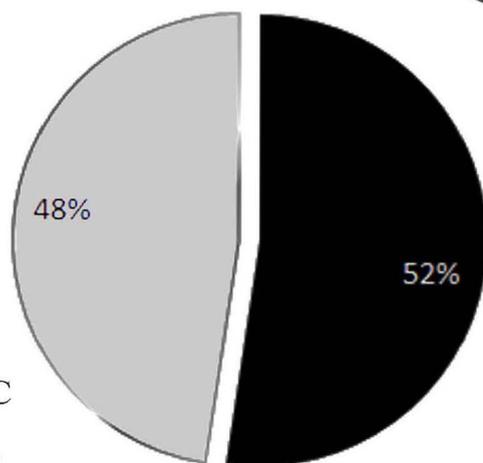
Análisis

19

Masa vs. vacío

■ Masa construída

■ Área libre

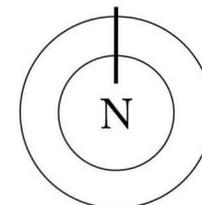


De acuerdo con el reglamento ZEDEC del Centro de Tlalpan, sus lotes deben tener un área libre de entre el 30 % y el 60 % de su tamaño.

La relación de área libre vs. masa construída se mantiene bastante equilibrada gracias a las restricciones del reglamento.

Esto protege la calidad espacial y la disponibilidad de recursos en la zona.

Escala 1:12 000



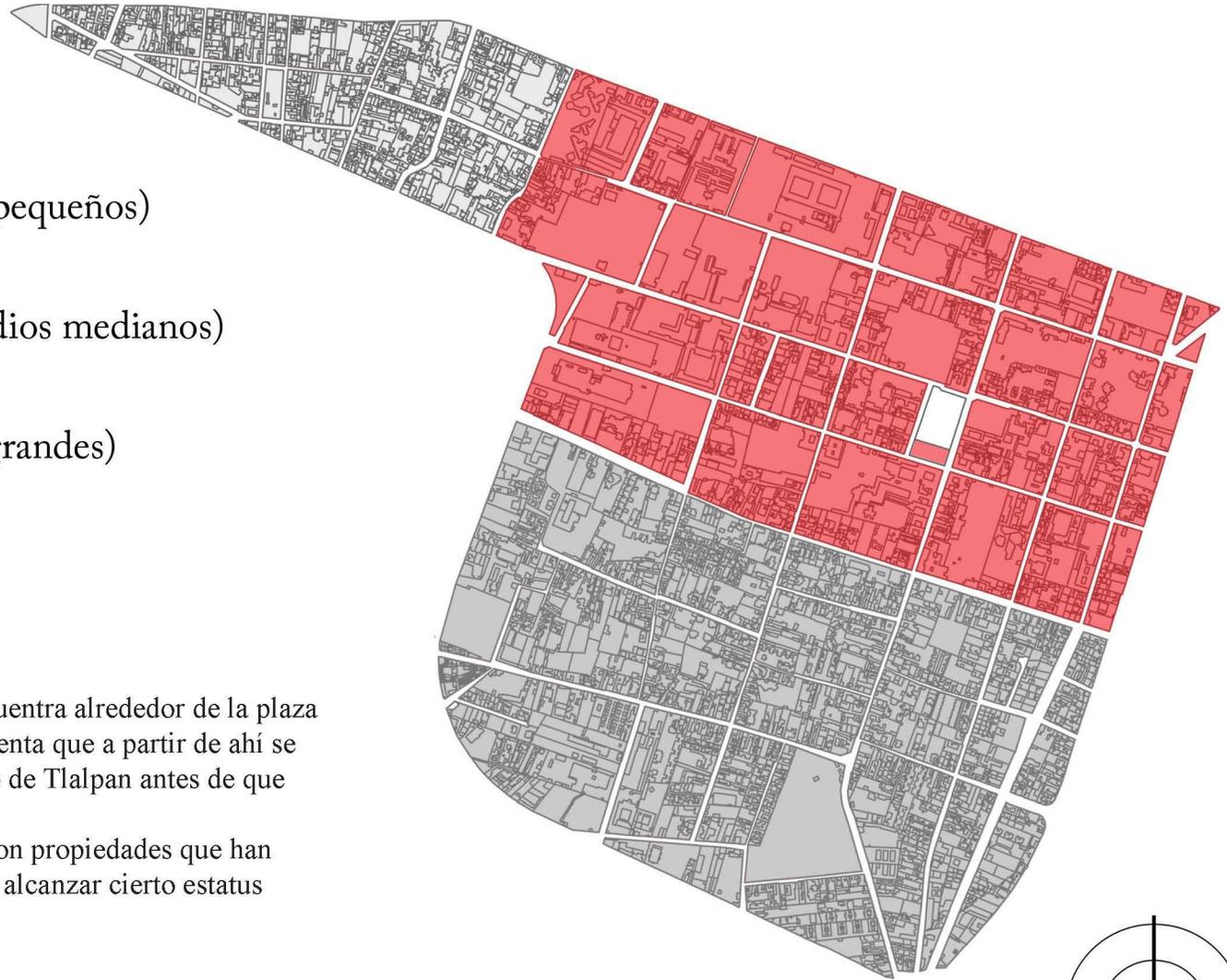
Análisis

Clasificación socioeconómica

-  Clase media baja (predios pequeños)
-  Clase media standard (predios medianos)
-  Clase media alta (predios grandes)
-  Plaza central

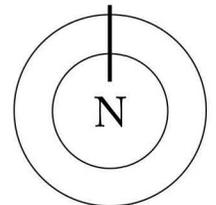
La zona más prospera y agradable se encuentra alrededor de la plaza central, esto resulta lógico al tomar en cuenta que a partir de ahí se lotificó y comenzó a desarrollar el Centro de Tlalpan antes de que fuera rodeado por la mancha urbana.

Es decir, había vastas áreas disponibles con propiedades que han tenido un lapso de tiempo más largo para alcanzar cierto estatus económico.



Escala 1:12 000

0 125m 250m 500m



Análisis

21

Zona de intervención

- Zona oficial Centro de Tlalpan
- Zona con mayor potencial turístico por su oferta comercial y vida pública
- Predio a intervenir

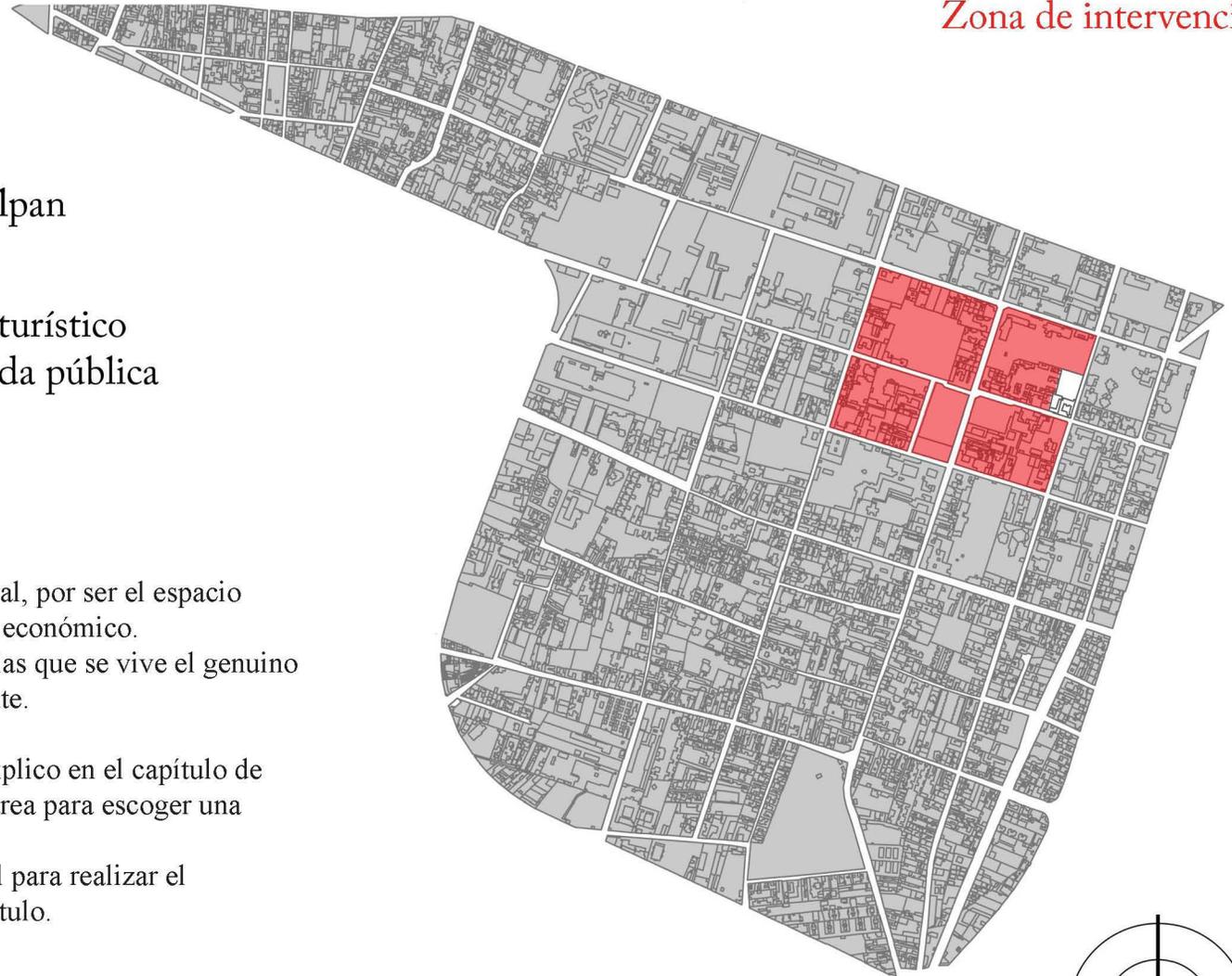
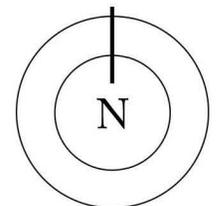
El epicentro de actividad es la plaza central, por ser el espacio público promotor del desarrollo urbano y económico. Las cuatro cuadras a su alrededor son en las que se vive el genuino carácter del Centro de Tlalpan, su ambiente.

Por este motivo (y la problemática que explico en el capítulo de Ideología de tesis) me concentré en esta área para escoger una propiedad con potencial de intervención.

Al extremo oeste encontré un predio ideal para realizar el proyecto que expongo en el próximo capítulo.

Escala 1:12 000

0 125m 250m 500m



Análisis

Oferta de actividad pública

□ Predio a intervenir

■ Comercio

■ Esparcimiento

■ Cultura

■ Religión

En la zona de intervención predomina el comercio de alimentos y bebidas, ofreciendo buenas posibilidades de entretenimiento con asistencia de los espacios de esparcimiento. Los espacios culturales tienen poco impacto por falta de contenido e interés público. La iglesia tiene alto impacto por el servicio religioso que ofrece a la población mayormente católica.

Escala 1:3 000

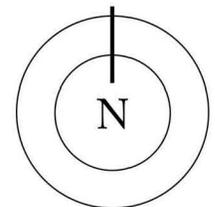
0 25m 50m 100m

Benito Juárez

Ignacio Allende

Magisterio Nacional

G. Victoria / J.M. Morelos



Análisis

23

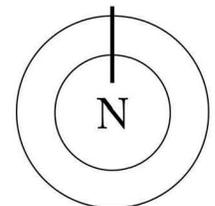
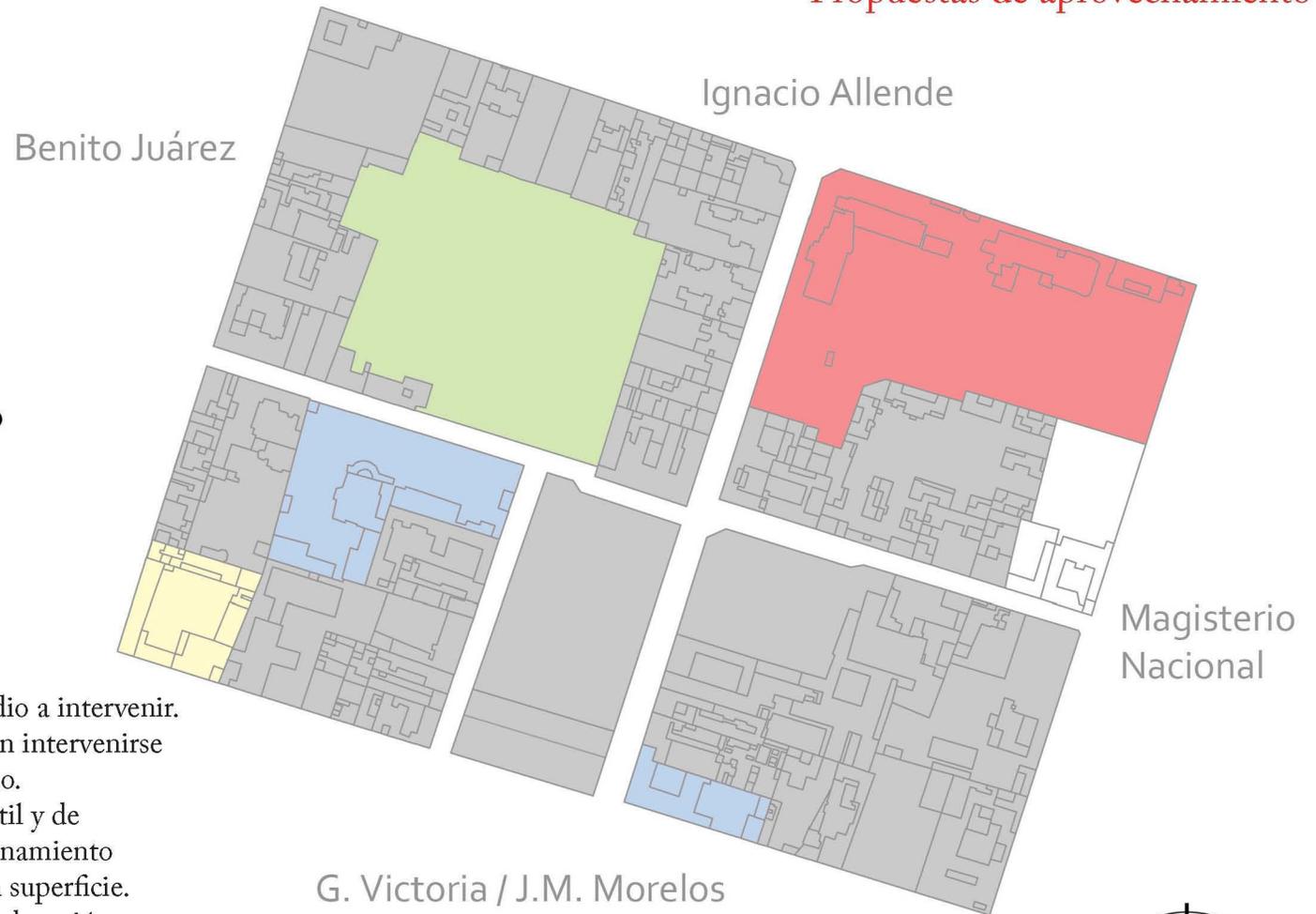
Propuestas de aprovechamiento

-  Hotel boutique
-  Residencia híbrida
-  Estacionamiento botánico
-  Casas de cultura temática
-  Escuela técnica superior

Propongo un hotel boutique para el predio a intervenir.
Otras propiedades en decadencia podrían intervenirse para beneficio urbano, social y económico.
Sugiero una residencia híbrida; estudiantil y de ancianos en el mismo predio. Un estacionamiento semisubterráneo con parque botánico en superficie.
Tematizar las casas de cultura y ofrecer educación superior para oficios técnicos .

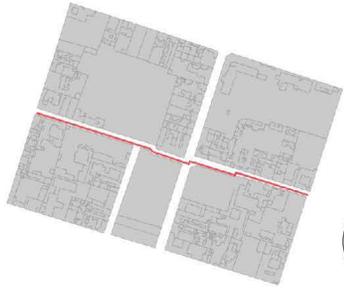
Escala 1:3 000

0 25m 50m 100m



Fisonomía

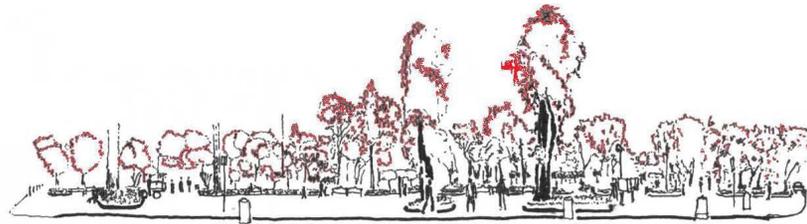
Calle M. Hidalgo / Fachada sur



En este apartado presento las características que me parecen distintivas en las fachadas del Centro de Tlalpan. Para ello me concentré en las calles de Madero e Hidalgo, centrales dentro de la zona de intervención que definí anteriormente. El larguillo que presento esta marcado en el plano a la izquierda de estas líneas, y abajo separado en imágenes por cuadro.



Frecuentemente las fachadas tienen acabados con textura rugosa.



La vegetación simple esta presente, sobre todo en la plaza central.

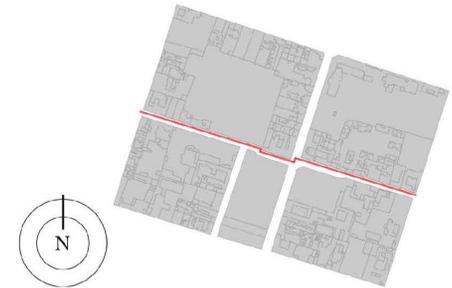


Las banquetas son en su mayoría angostas.

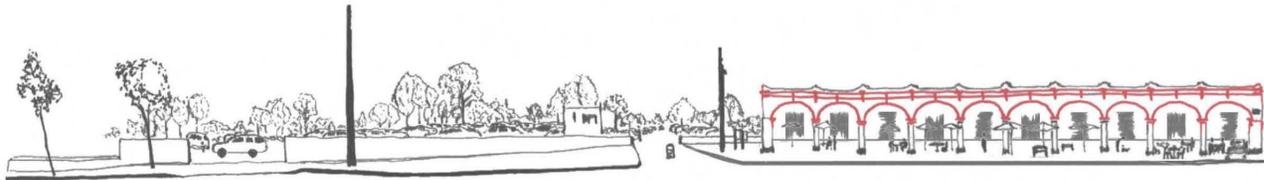
Fisonomía

25

Calle M. Hidalgo / Fachada norte



Las ventanas solo permiten la vista interior - exterior, y entradas que de pronto revelan fugas visuales al profundo interior de sus predios.

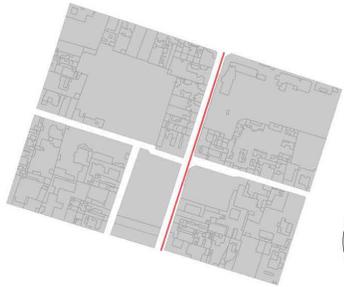


Los elementos decorativos en fachadas (como cornisas, frisos y marquesinas) son muy comunes.



Las proporciones y el aspecto de las fachadas les da una presencia imponente en algunos casos.

Calle F. I. Madero / Fachada este



Existe una ligera pendiente hacia el norte de la zona de intervención.

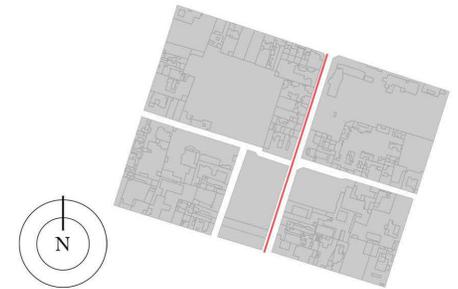


El graffiti es una expresión cultural común en el Centro de Tlalpan, sobre todo alrededor de escuelas.

Fisonomía

27

Calle F. I. Madero / Fachada oeste



Los frentes a la calle tienen una gran escala.



Las alturas son variables (sobre todo en las calles con pendiente) pero muestran una intención de uniformidad en conjunto.

Comparación

San Angel



San Ángel conserva una atmósfera tradicional mexicana, que revela un atractivo turístico, beneficiándose a su vez del potencial económico de éste.

Hasta principios del siglo XX San Ángel fue una población separada de la Ciudad de México, con buen abastecimiento de agua por medio del Río Magdalena, y tierra fértil. Por estos motivos se construyó ahí el Convento del Carmen. A partir de esta actividad económica comenzó el desarrollo urbano de carácter campestre, la élite del Porfiriato construyó sus fincas de fin de semana en esta zona.

El tejido urbano se formó incidentalmente en relación a la topografía, especialmente a los cauces de agua, generando una traza de plato roto con espacios residuales que fueron adaptados como pequeñas plazas. Bajo este principio territorial se densificó San Ángel hasta ser incluido por la Ciudad de México a mitad del siglo XX. Esta traza dificulta la orientación y circulación por su falta de orden, de manera que San Ángel tiene un alto nivel de privacidad, ideal para una zona residencial y agradable para descubrirse como peatón. En la actualidad, la traza actúa como un denso filtro entre arterias principales de circulación en la ciudad, ofreciendo un frente franco a la actividad comercial y actuando como un atractivo espacio de transición para dejar el automóvil y comenzar a caminar dentro. La Plaza de San Jacinto, el epicentro, ha explotado su potencial económico con un mercado de arte complementario a sus restaurantes y agradable experiencia de espacio abierto y ajardinado.

El Centro de Tlalpan comparte muchos aspectos históricos y de desarrollo con San Ángel, confirmándose que a través de estrategias arquitectónicas y espaciales es posible activar el potencial económico de la zona con el propósito de lograr su conservación.

Comparación

29

Coyoacán

Esta delegación también es comparable a Tlalpan en su zona central; es característica de la época colonial mexicana, por lo tanto atractiva a oriundos y turistas.

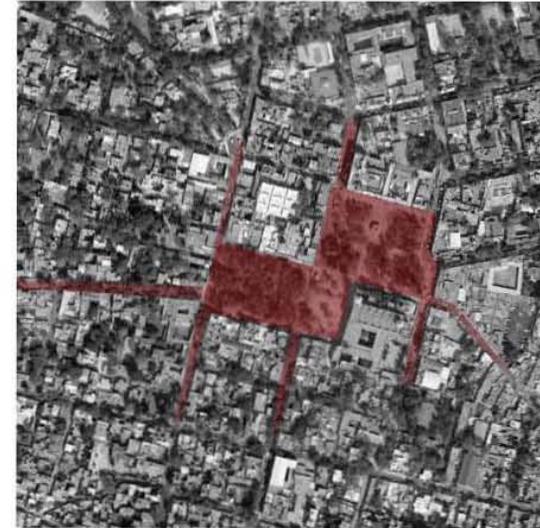
Incluso en la época prehispánica Coyoacán ya existía como población vecina a Tenochtitlán, con la Colonia se desarrolló rápidamente y se convirtió en la periferia campestre de la ciudad en desarrollo. Al igual que San Ángel, fue un destino de fin de semana, aunque de carácter ligeramente urbano al formar parte de la ciudad.

Aquí fue en el siglo XVI cuando se fundó un convento franciscano que dio origen a los espacios públicos centrales, la Plaza Hidalgo y el Jardín del Centenario.

Igual que el Centro de Tlalpan, la traza urbana del Centro de Coyoacán es reticular, debido a la falta de accidentes topográficos y el sentido común. A causa de ello, la zona se densificó de manera uniforme a partir de su centro.

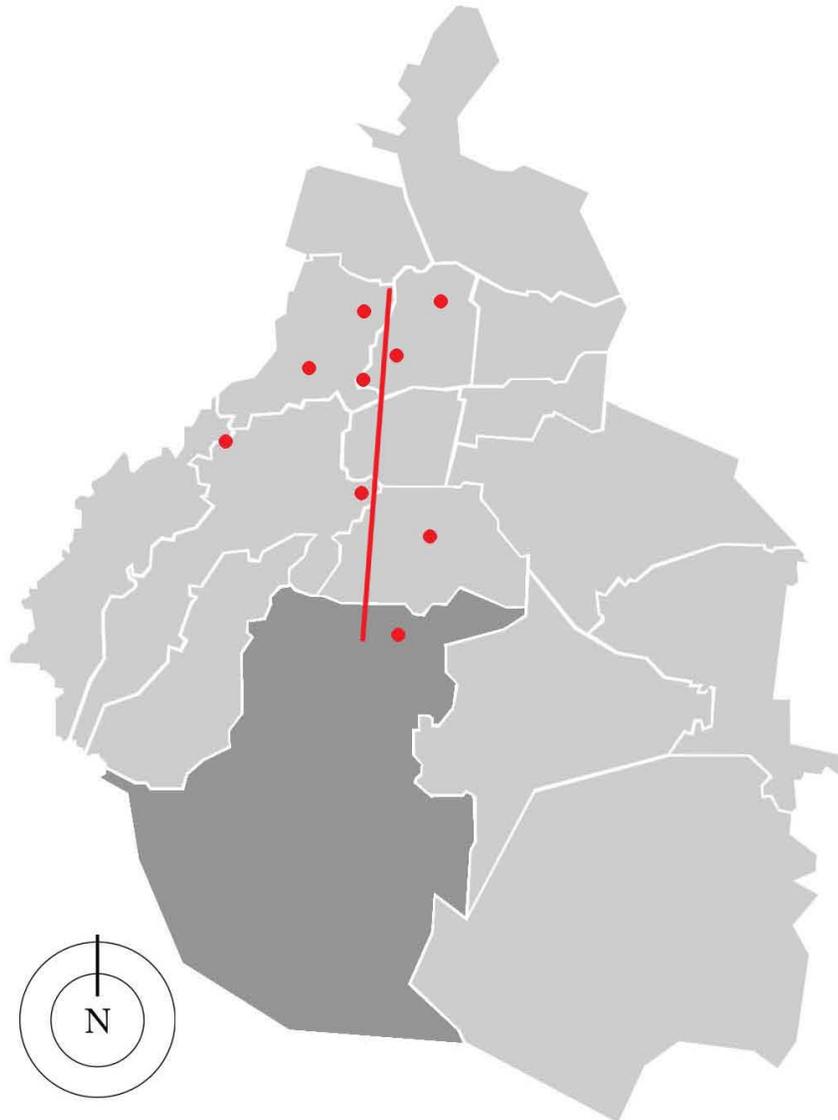
Por esta razón, la actividad pública de Coyoacán sucede principalmente en los espacios que dan frente al centro, como el mercado de artesanías y muchos restaurantes, al igual que en Tlalpan. Al alejarse de las plazas centrales hay una mayor oferta de recreación cultural, distribuida entre la gran zona habitacional, aportándole un ambiente intelectual singular en la ciudad.

La actividad pública en Tlalpan es de menor escala al tener una sola plaza, considero que esto es una ventaja porque evita una densificación excesiva y popularizada de visitantes, cómo sucede en Coyoacán. Las dimensiones y la configuración urbana de Tlalpan lo protegen en cierto grado de una sobreexplotación.



Potencial turístico

Eje metropolitano



La Ciudad de México es una metrópoli de atractivo turístico mundial.

Su calidad de capital la hace una de las concentraciones urbanas más grandes del mundo, ofreciendo ilimitadas actividades para habitantes y turistas en sus 1485 km² de extensión.

La delegación de Tlalpan se encuentra al extremo sur del Distrito Federal y el llamado Centro de Tlalpan en el norte de esta delegación.

A partir de ahí se extiende la Avenida de los Insurgentes, la avenida más larga de la ciudad y se presume la más larga del mundo.

Insurgentes actúa como un eje sur – norte que conecta los puntos más prominentes de la ciudad, las zonas de principal actividad turística y económica.

Esto significa que la conectividad del Centro de Tlalpan con el resto de la ciudad es bastante buena, recientemente mejorada por la introducción del Metrobús y el Turibús.

Estos motivos, agregados al atractivo mexicano clásico del Centro de Tlalpan le otorgan un potencial turístico hasta ahora no aprovechado. En esta condición veo no sólo una oportunidad de mercado, de manera paralela es una alternativa para proteger la arquitectura y el carácter urbano de la zona. Claro que esto debe hacerse con medida y sensibilidad. Encontrar el punto medio para detener la decadencia urbana y evitar su sobreexplotación.

Partiendo de esta idea propongo intervenir un predio en decadencia para convertirlo en un hotel boutique, de únicamente 14 habitaciones, dirigido principalmente a parejas maduras de turismo extranjero.

Potencial turístico

31

Geotagging

A la derecha muestro un mapa geotiquetado de la Ciudad de México.

El geotiquetado o geotagging es la actividad de agregar información geográfica a los metadatos de imágenes, video u otros archivos virtuales. Esencialmente esto permite saber dónde se realizó cierto material digital.

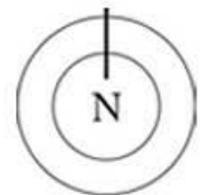
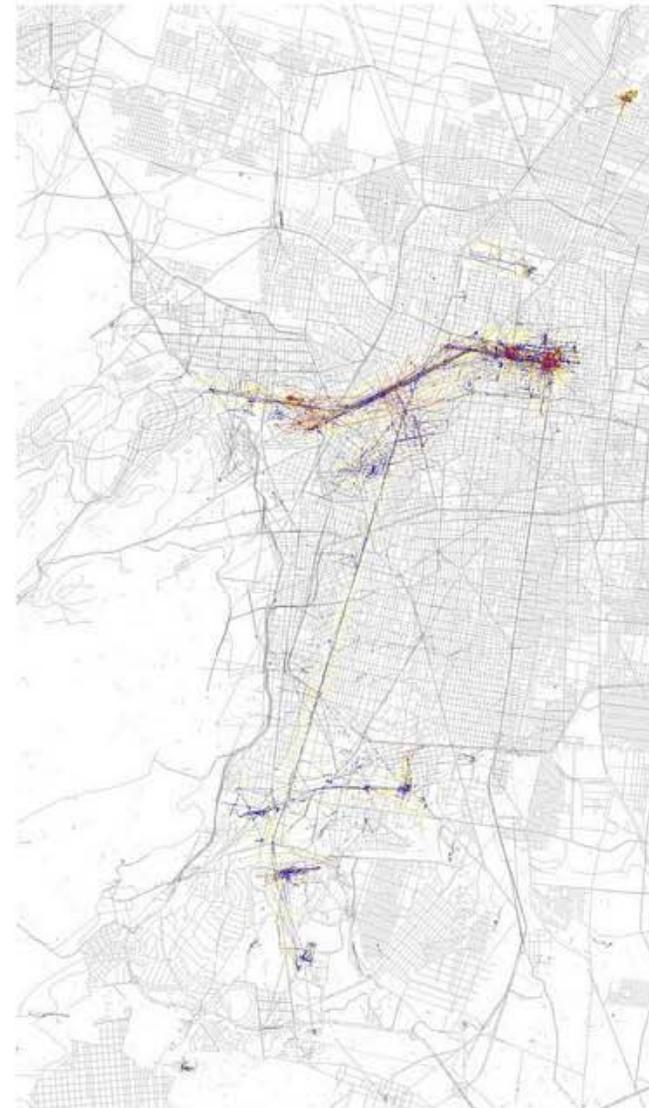
Este mapa se refiere a fotos, mostrando con puntos azules las realizadas por habitantes locales y con puntos rojos las de turistas. Pueden diferenciarse porque los autores las suben a internet desde diversos orígenes. Gracias a esto, el mapa funciona como un indicador confiable sobre las zonas de actividad en la ciudad.

El área más pigmentada es el Centro de la ciudad, a la izquierda es Chapultepec (Polanco) y el eje que las une con las otras en el sur es Insurgentes.

Al sur se encuentran San Ángel, Coyoacán, Ciudad Universitaria y el Centro de Tlalpan.

Esta información prueba la factibilidad de hacer un proyecto como el que propongo en esta tesis.

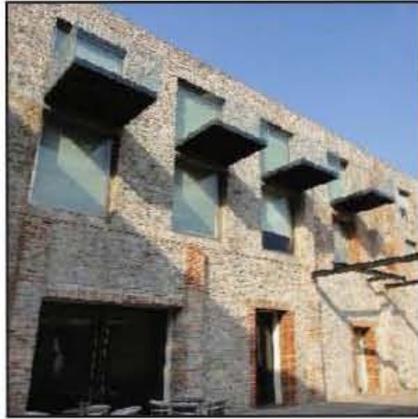
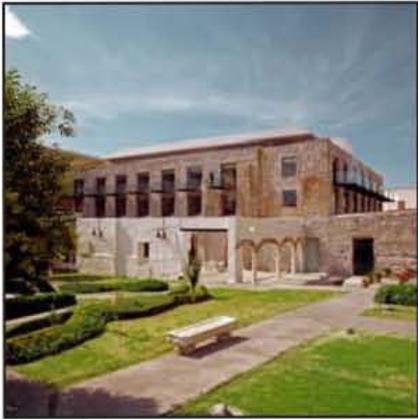
El mapa fue realizado por Eric Fischer para © OpenStreetMap. (Imágenes de ambas páginas sin escala)



- Desarrollo de proyecto
-



La Purificadora



Un proyecto muy elegible como análogo para esta tesis es el hotel boutique La Purificadora, en la emblemática ciudad de Puebla. Este hotel fue originalmente una fábrica de hielo, después intervenida para reutilizarse como un hotel de especial atractivo por su adaptación de arquitectura moderna a la estructura colonial preexistente.

La fábrica fue un gran espacio de proporción rectangular, construida en el siglo XIX con gruesos muros de mortero y piedra. Tenía una planta libre con bodegas al fondo, de esta manera el movimiento dentro de ella era fluido y se simplificaba el proceso de producción. Con el desarrollo industrial y económico del país, la fábrica perdió competitividad, cerró y quedó en abandono por muchos años. Recientemente fue comprada por el grupo Hábita para convertirla en un hotel boutique a cargo del despacho Legorreta + Legorreta. Este proyecto aún fue realizado por el talentoso Ricardo Legorreta.

De esta manera, La Purificadora resurgió como un hotel de 26 habitaciones de seis diferentes tipos orientadas mayormente al exterior. Aparte del hospedaje, este hotel tiene un restaurante, un bar, un gimnasio con carril de nado, un centro de negocios y el lobby con biblioteca.

El concepto de conservar arquitectura con identidad al reaprovecharla da origen a La Purificadora. Esta misma idea es la que da potencial y viabilidad a mi proyecto de tesis, un hotel boutique en una agradable zona histórica, que a su vez se encuentra dentro de una gran ciudad con infinitas posibilidades.

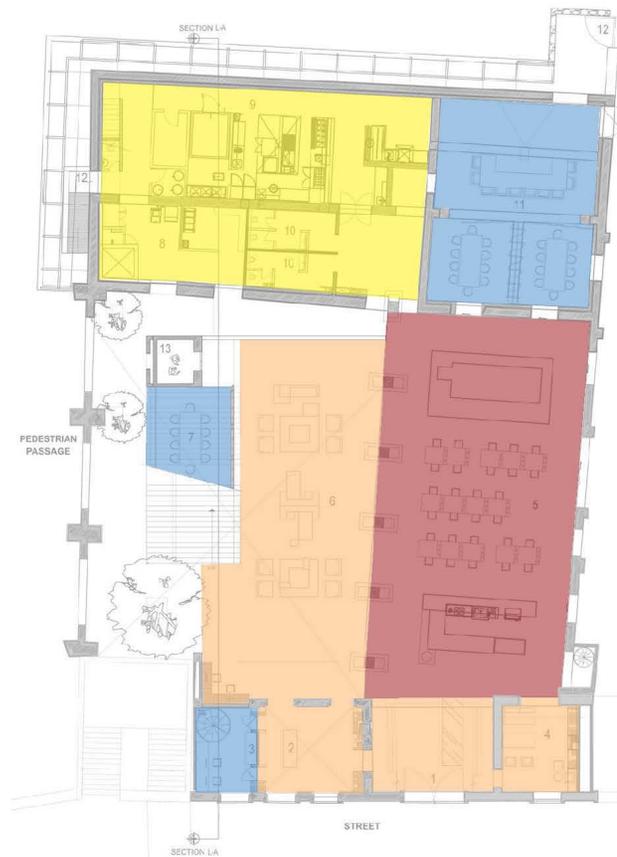


Análogo

Plantas

Planta Baja

La planta baja es la zona pública.
Esta integrada por una zona de servicio, el restaurante, el centro de negocios y las áreas comunes.



Planta Tipo

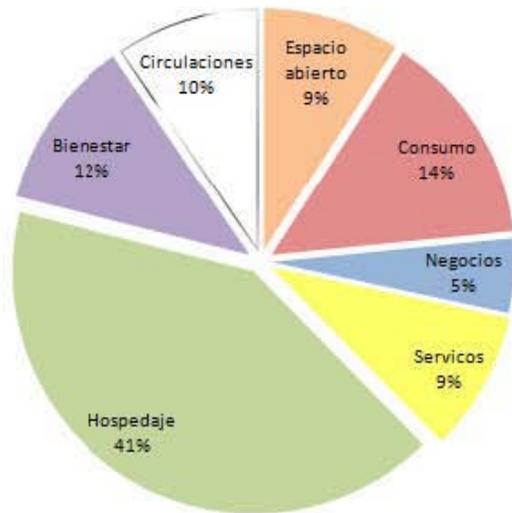
Las habitaciones se encuentran en primer y segundo pisos, siendo estos la zona privada.
Plantas iguales con excepción de balcones acoplados a los vanos en el segundo nivel.



Terraza

Ofrece entretenimiento y comodidades a los huéspedes. Incluye una zona de servicios, bar, carril de nado y un spa. Ofrece agradables vistas de la ciudad de Puebla.

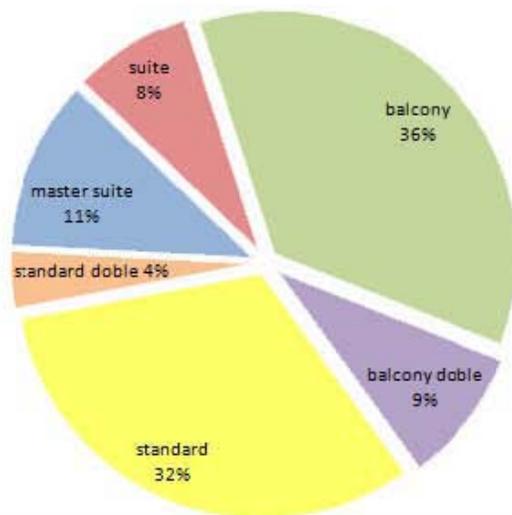




Esta gráfica muestra el programa de La Purificadora desglosado de acuerdo a sus áreas generales.

Información general:

- Predio de 1178 m²
- Construcción de 3635 m²
- 26 habitaciones



Esta gráfica presenta el programa de habitaciones desglosado de acuerdo a niveles socioeconómicos.

Características principales:

- Habitaciones individuales o para parejas
- El equipamiento es uniforme en todos los tipos
- La única diferencia entre tipos está en su tamaño

Predio



El predio que escogí para este proyecto forma una esquina, tiene un área de 1900 m² con un inmueble de 575 m², el cual solía ser una casa habitación contruida entre los siglos XVIII y XIX.

Actualmente está severamente decaído, al grado de faltarle cubierta a la mitad de la estructura. Las fachadas también presentan un importante deterioro, aunque el paso del tiempo les ha dado una pátina melancólicamente atractiva. Los daños en fachada permiten ver el material de construcción; piedra de tepetate con adobe como mortero, y un acabado de estuco.

El distintivo del sitio es la torre que tiene en la esquina, aparentemente un mirador con una ubicación estratégica que permite ver ambas calles alrededor del predio.

Este tipo de torre es llamada *atalaya*, común en arquitectura militar de épocas imperialistas. En este caso parece que su único propósito era el entretenimiento.

Por su valor histórico, esta propiedad está catalogada por el INAH para preservar sus fachadas pero no específicamente el interior, el cual no fue catalogado.

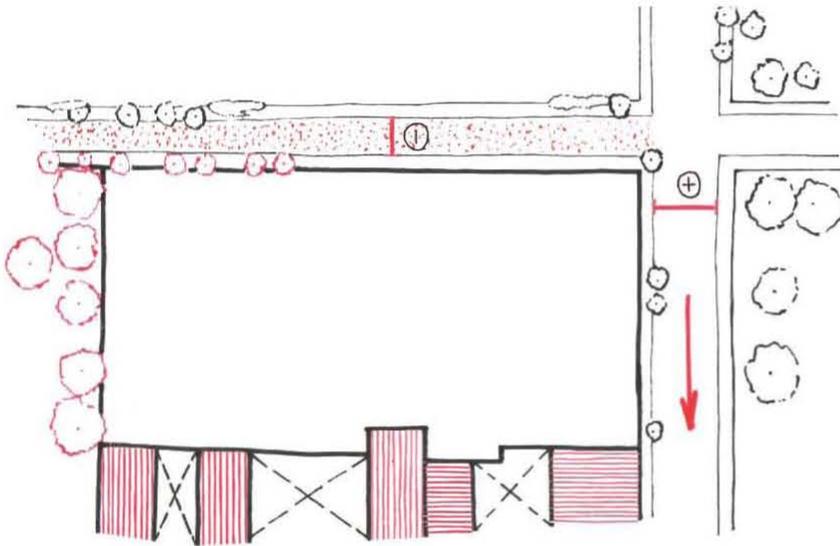
Las fachadas están muy deterioradas, especialmente la de la calle de Hidalgo se encuentra parcialmente derrumbada, ya que en época de lluvias el techo de la estructura colapsó, llevándose consigo parte superior de la fachada. Por otra parte, esta fachada da la impresión de pertenecer a dos diferentes predios porque tiene elementos con diseño distinto sobre sí misma, incluso tiene dos portones lo cual es inusual para propiedades de este tipo.

Esto sugiere que en algún momento se trató de dos predios independientes que fueron fusionados sin unificar sus fachadas.

La fachada de la calle de Magisterio muestra pocas intenciones arquitectónicas y esto solo hacia la esquina que es dominada por la *atalaya*.



Exterior e interior

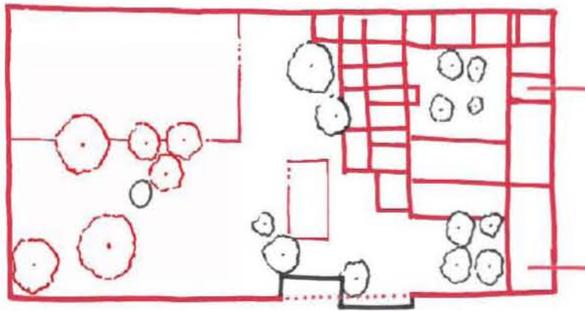


El exterior del predio tiene las siguientes características:

- Forma un esquina entre una calle empedrada (Magisterio acional) y una calle pavimentada (Miguel Hidalgo).
- La calle de Magisterio es angosta, hermética y por lo tanto agradable y tranquila. Hidalgo es ancha, permite un mejor flujo vial sin llegar a ser molesta.
- Los predios vecinos son casas habitación de uno y dos niveles de altura.
- Al fondo del predio es la zona con más vegetación.
- El sentido de la calle de Hidalgo enfrenta al predio desde la esquina, continúa cruzando por la plaza central de Tlalpan y termina conectando en Insurgentes Sur.

El interior del predio tiene las siguientes características:

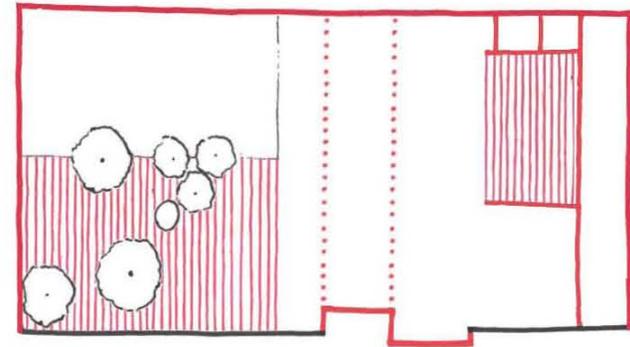
- La forma del terreno es prácticamente un rectángulo.
- Tiene dos entradas al frente, una entrada central a la casa y una secundaria al espacio abierto, ambas por la calle de Hidalgo.
- Dentro hay tres elementos; la casa, una pequeña alberca y un área pavimentada.
- Esta abundantemente arbolado, con los ejemplares más grandes y atractivos al fondo.
- La casa esta retraída hacia la esquina del predio.



Estrategia y esquema

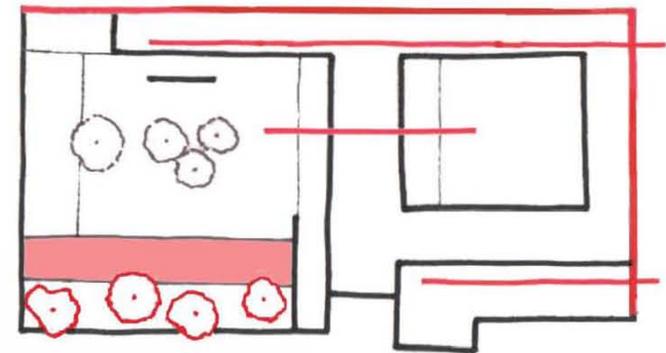
Los puntos principales relativos a la estrategia de diseño son:

- Conservar el esquema de patio y jardín.
- Conservar la preexistencia hacia la calle principal (Hidalgo) por la utilidad de sus amplios espacios.
- Separarse de las colindancias para aprovechar luz natural y vistas.
- Aprovechar la forma rectangular del terreno en toda su profundidad.
- Aprovechar el quiebre en colindancia como eje delimitador de la masa construida.
- Conservar el arbolado de mayor atractivo, al fondo del predio.
- Conservar y restaurar las fachadas.

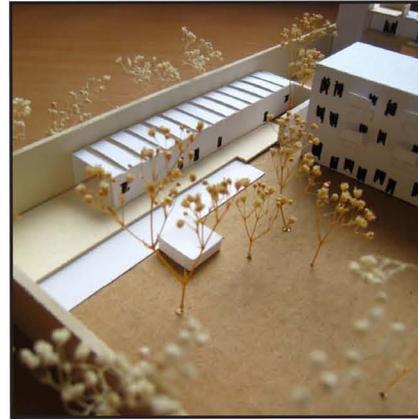


Los puntos principales relativos al esquema son:

- Establecer dos ejes, uno de servicio a la izquierda y uno de distribución a la derecha.
Ambos explotan la proporción y profundidad del predio directamente desde los accesos, respetando así la frágil tranquilidad de la calle lateral (Magisterio).
- Establecer una zona de servicio y entretenimiento bidireccional desde la masa construida central hacia los espacios abiertos, dándoles valor agregado.
- Colocar la alberca separada del edificio para asegurar su asoleamiento y como elemento de articulación asimétrica.
- Aprovechar la condición de esquina.
- Colocar arbolado como barrera visual y acústica hacia las colindancias.



Maqueta

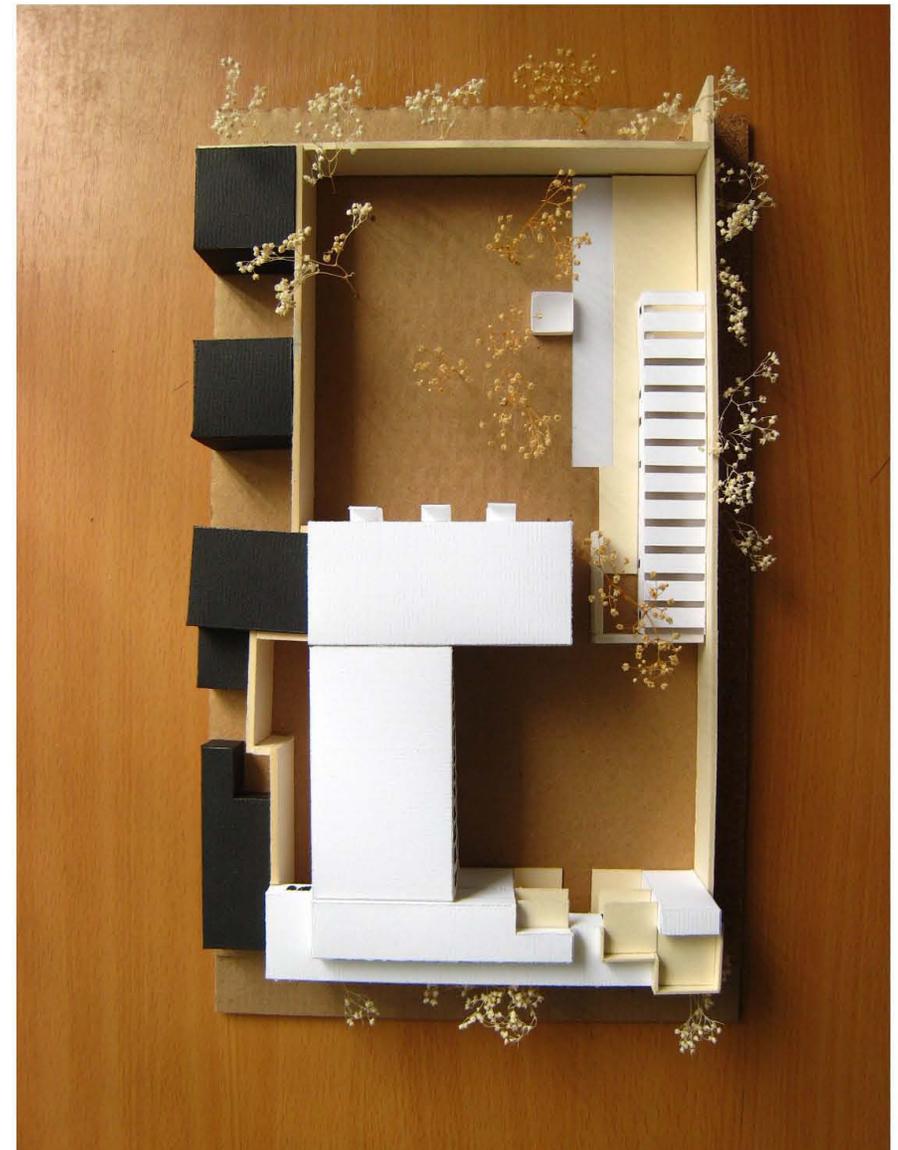
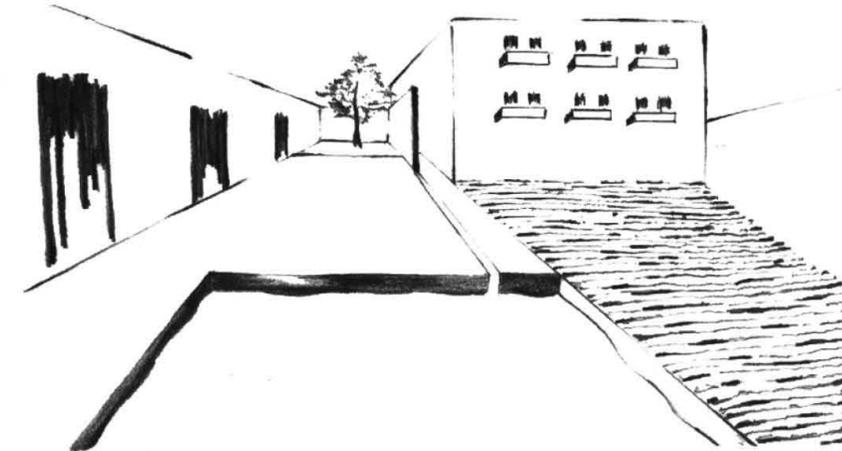


Comencé experimentando con un proyecto formado por dos edificios.

El primero de ellos es de tres niveles en forma de “C” que contiene las funciones de servicio, consumo y habitación. Este edificio confina un patio y ofrece vistas dentro de éste y hacia la calle de Hidalgo. Hace contacto con la atalaya, la cual da resguardo a la habitación principal del hotel.

El otro edificio es un volumen rectangular de un solo nivel que guarda los espacios de bienestar para los huéspedes y se extiende hacia el fondo del predio, ofreciendo la alberca y el jardín como espacios de esparcimiento privado.

El acceso al fondo es discreto pero ofrece una disimulada vista para generar curiosidad desde la zona pública.



Maqueta



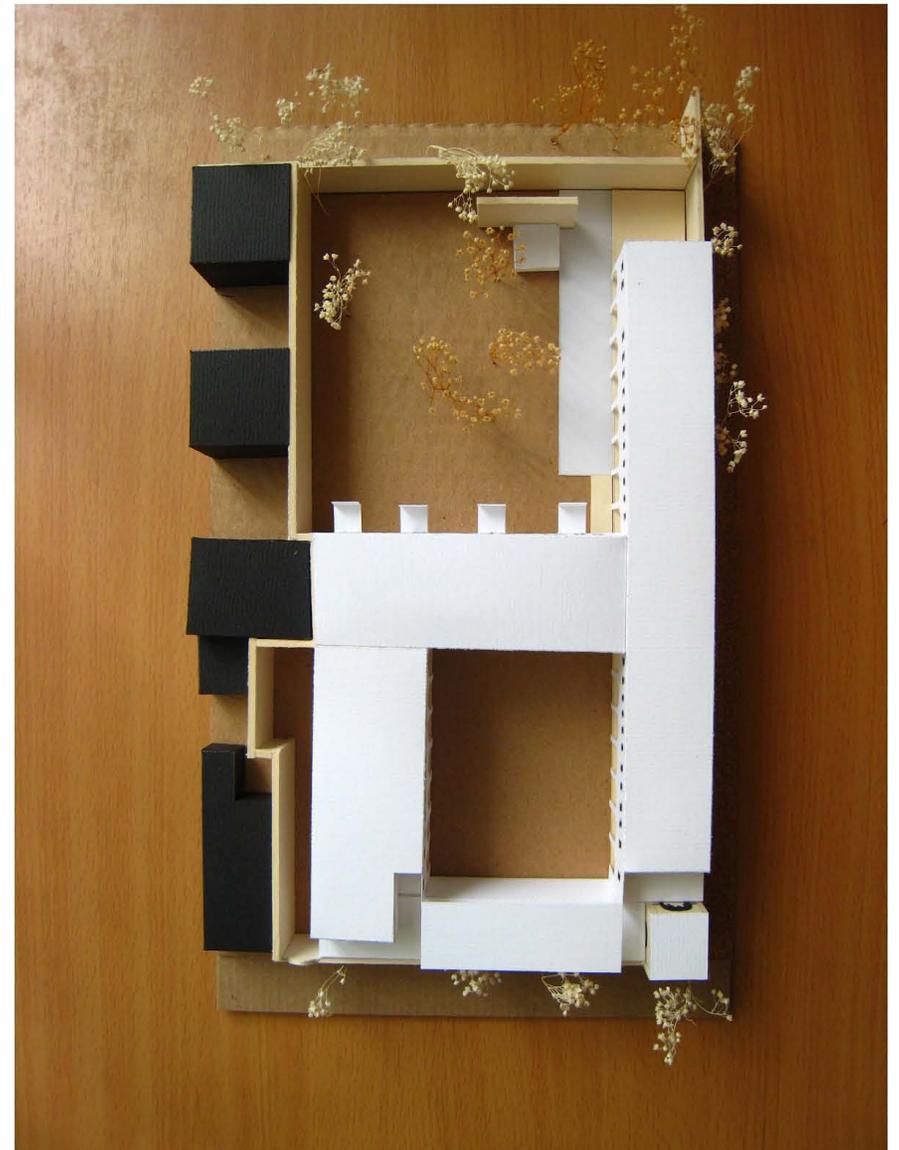
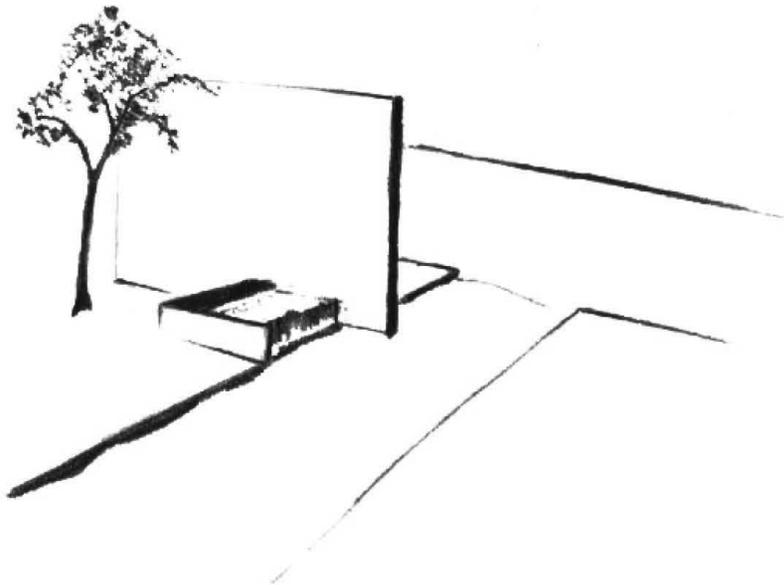
La versión intermedia se basa en la distribución de una quinta, un patio cuadrado confinado por el edificio en sus cuatro lados y al fondo un jardín que ofrece contacto con el agua.

La masa construida aparenta ser un solo edificio, aunque realmente son cuatro estructuras en contacto directo entre sí.

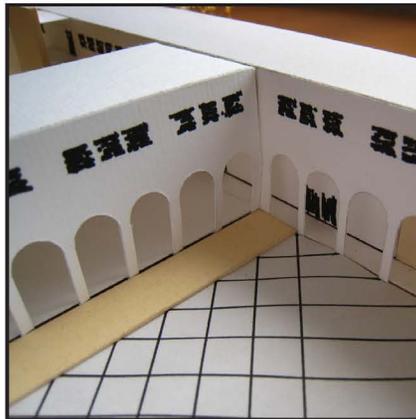
El frente está destinado a las actividades de consumo, de un solo nivel, con la planta alta como terraza.

El jardín aun es privado, aunque tiene una relación más directa con el volumen central en el cual está el restaurante.

El edificio se aligera al tener sólo dos niveles. Las habitaciones expuestas al exterior se montan con ligereza en un delgado volumen sobre el muro preexistente.



Maqueta



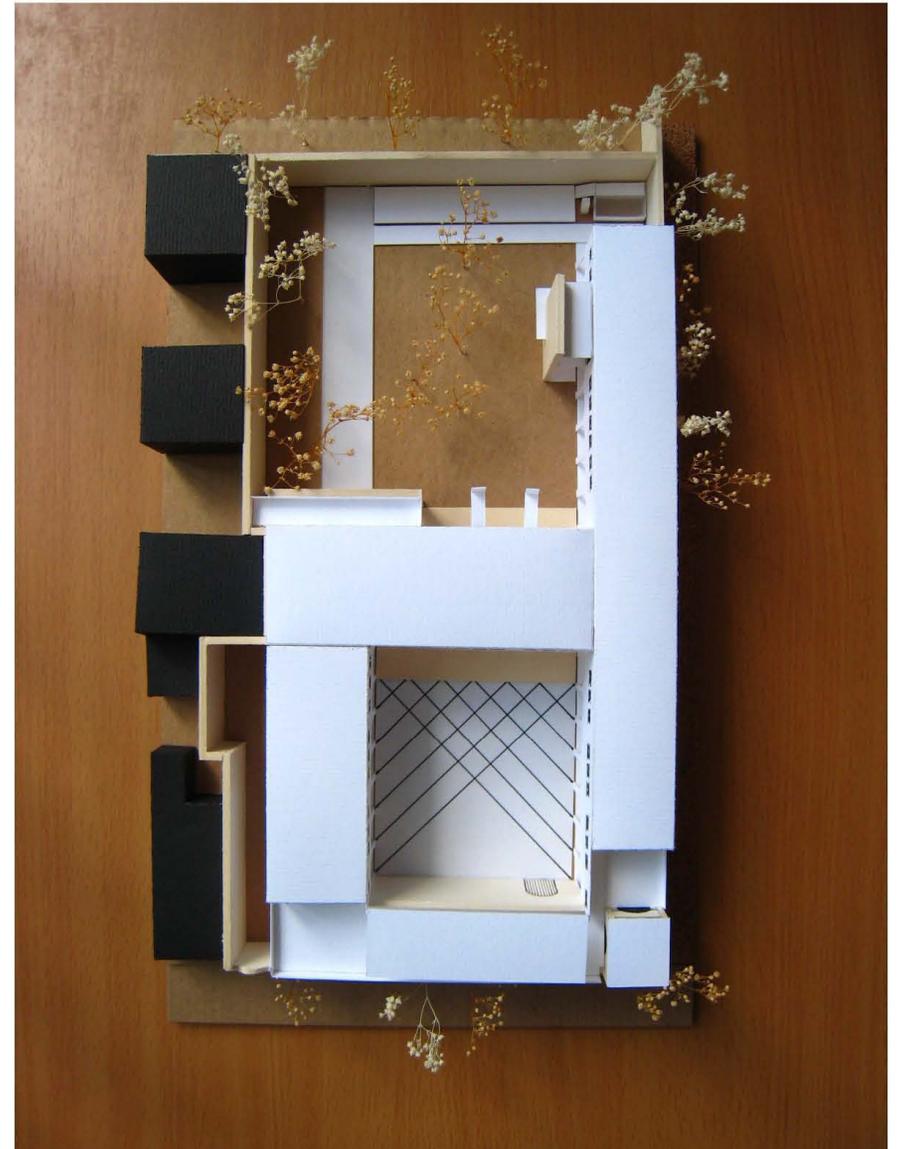
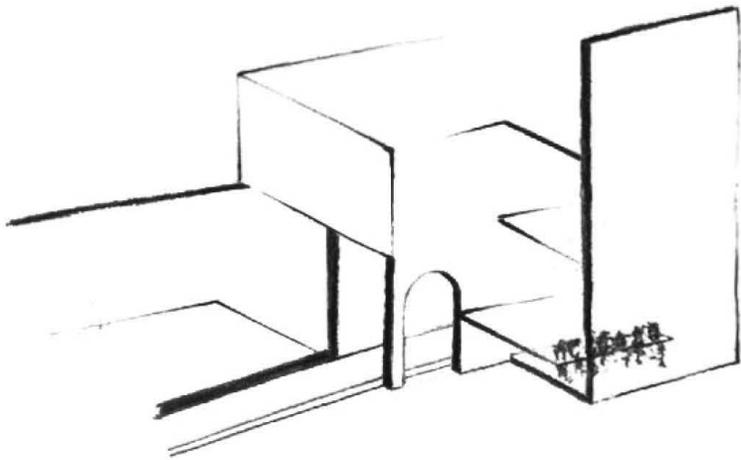
El proyecto definitivo, similar a la versión anterior, tiene la misma configuración.

Ahora, la alberca se separa del edificio para recibir al Sol e inducir actividad latente en el área verde. Hay una absoluta transparencia entre el patio y el jardín, a través del restaurante.

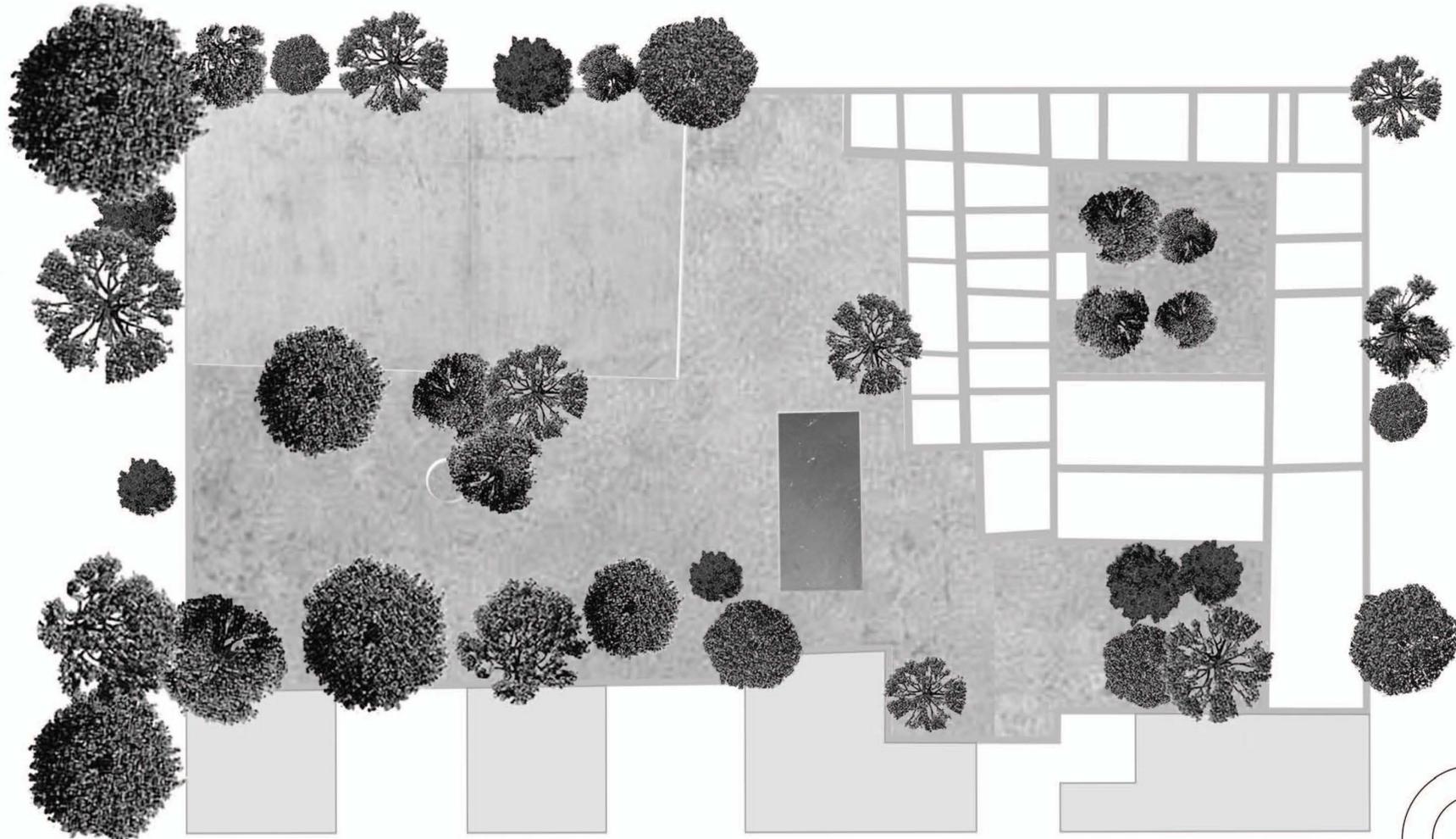
Aparecen muros independientes para atender propósitos funcionales y romper la rigidez estética de las fachadas interiores.

Los espacios exteriores reciben mayor atención en su diseño y complementan con los interiores en beneficio mutuo.

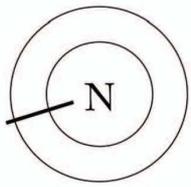
Las continuas arcadas dan identidad arquitectónica al proyecto.



Planta original



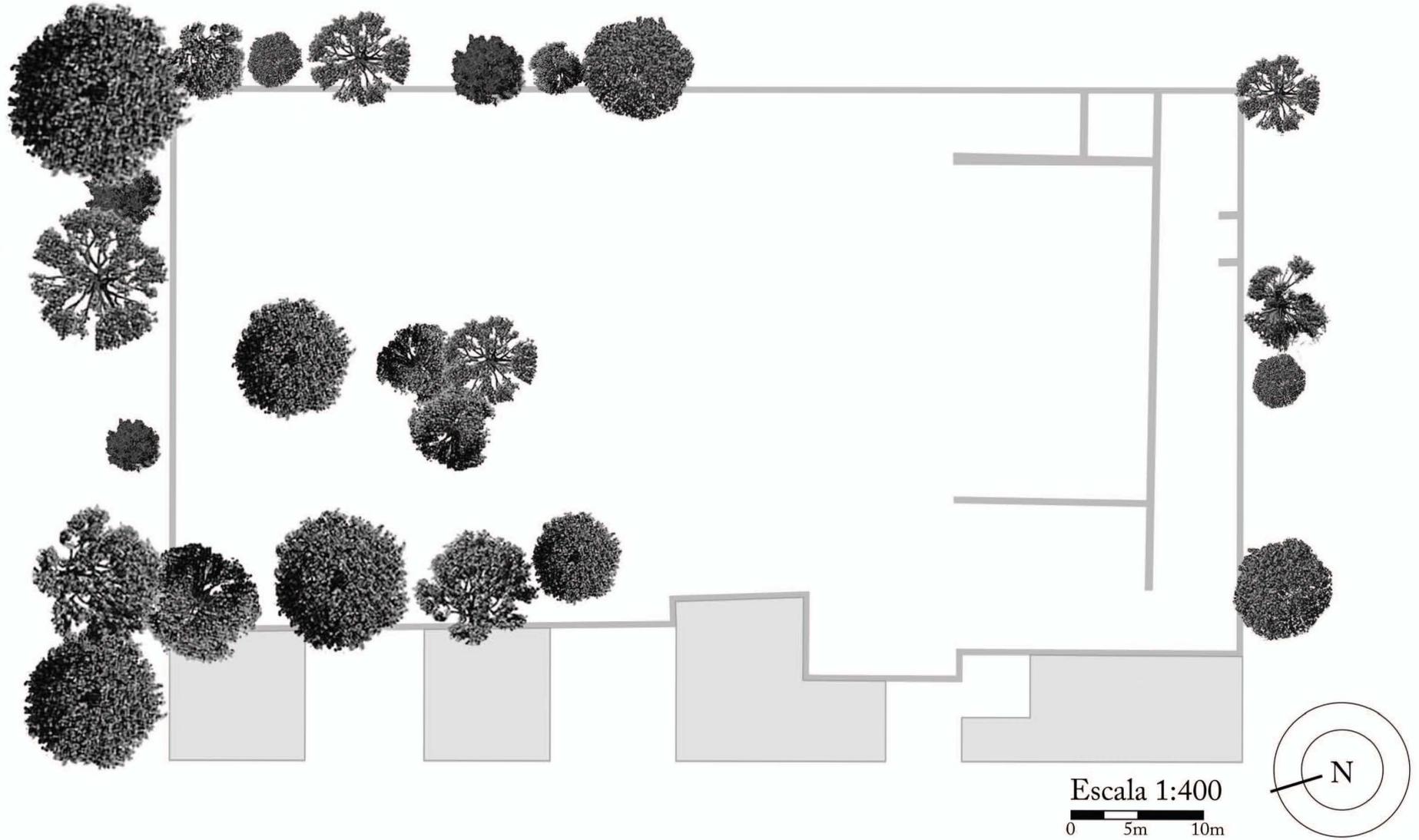
Escala 1:400
0 5m 10m



Diseño

49

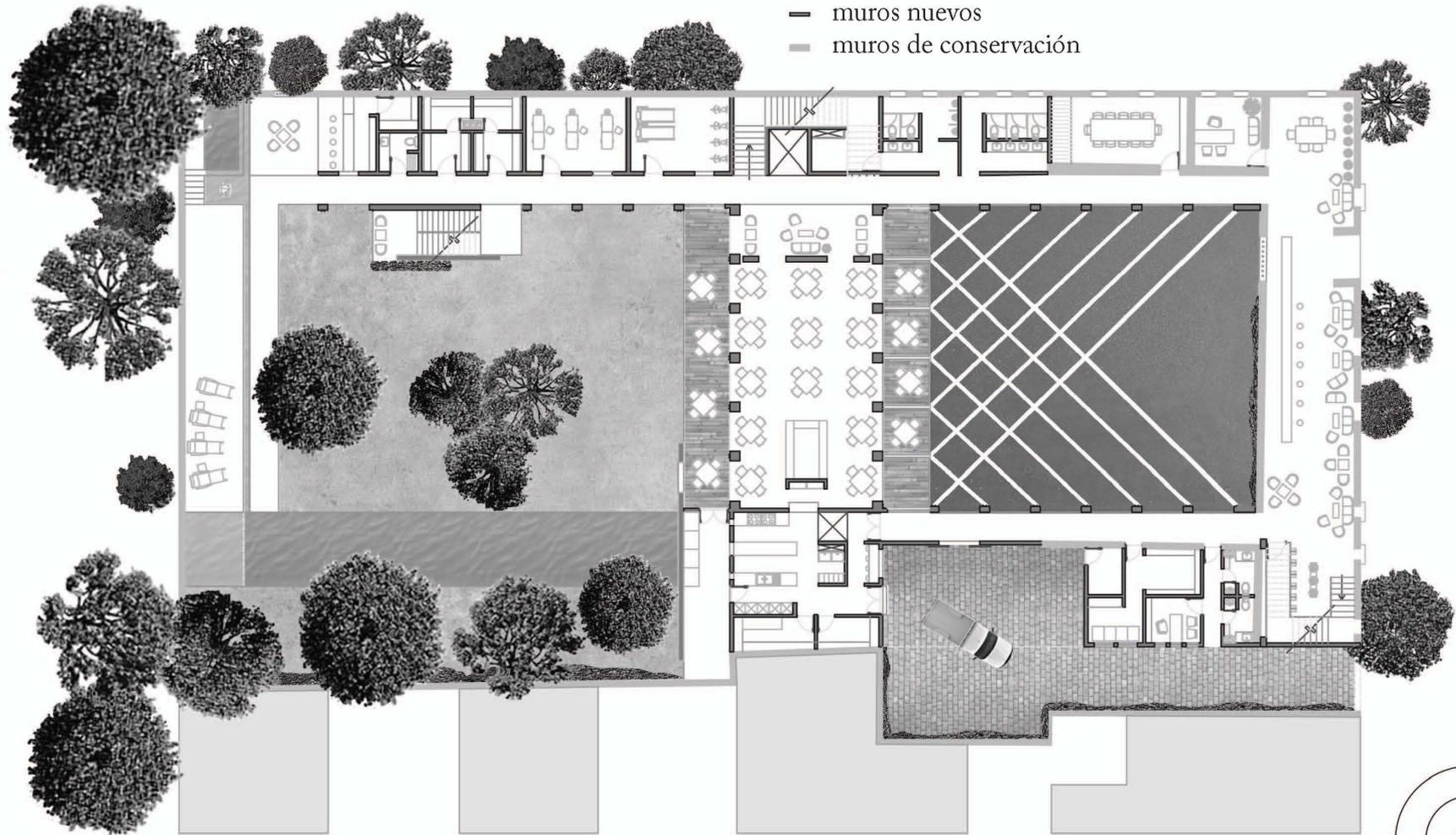
Planta de conservación



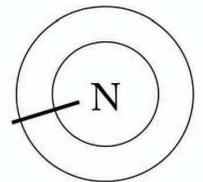
50

Diseño

Planta baja



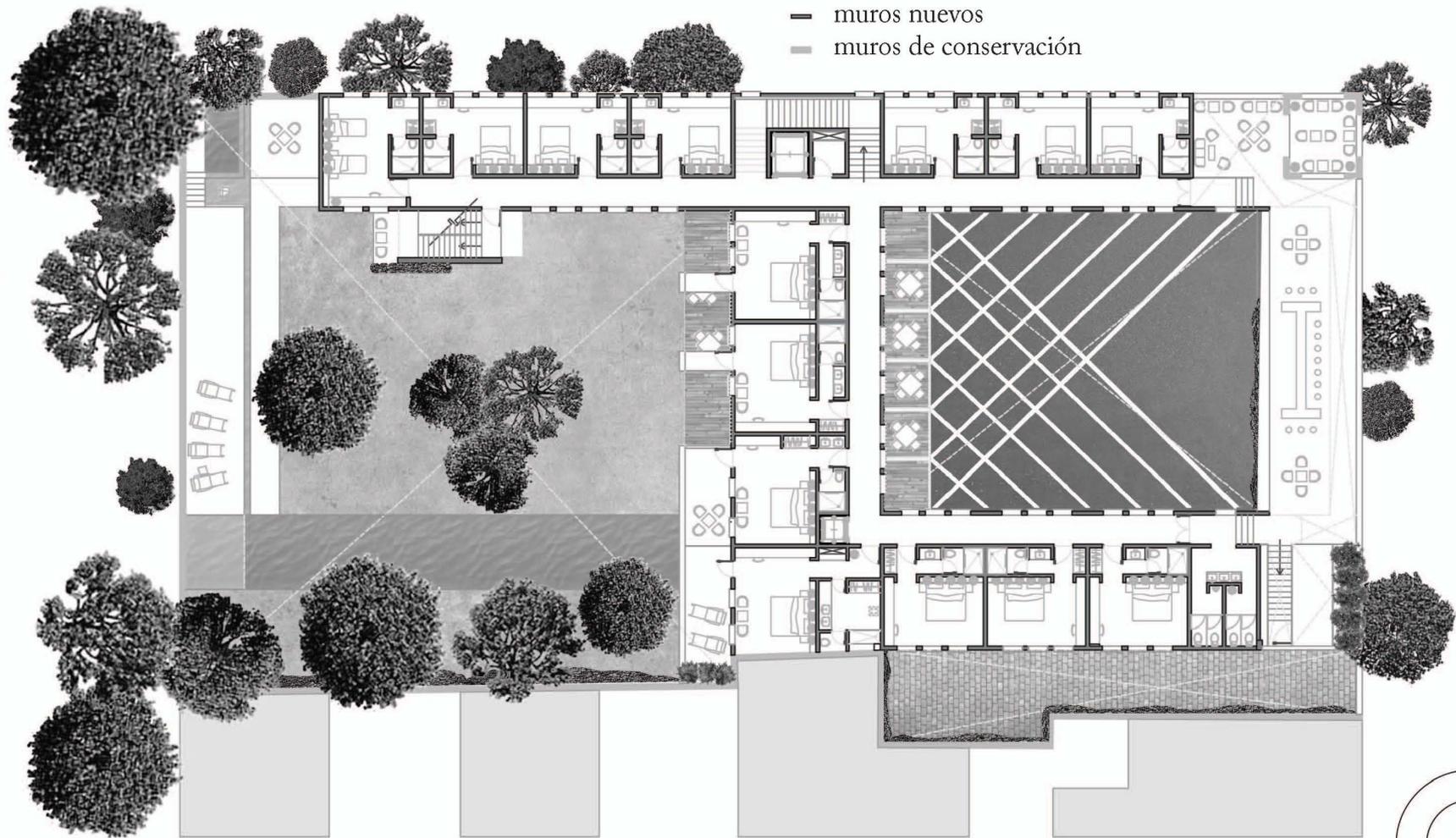
Escala 1:400
0 5m 10m



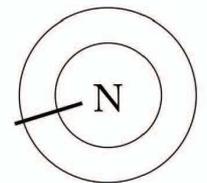
Diseño

51

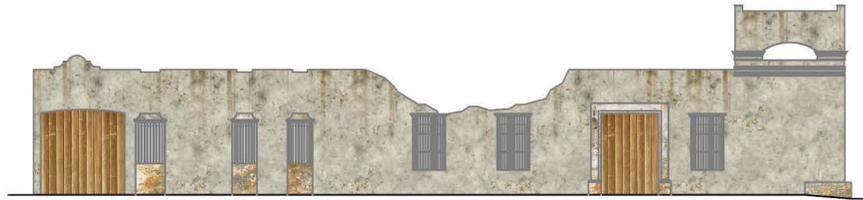
Planta alta



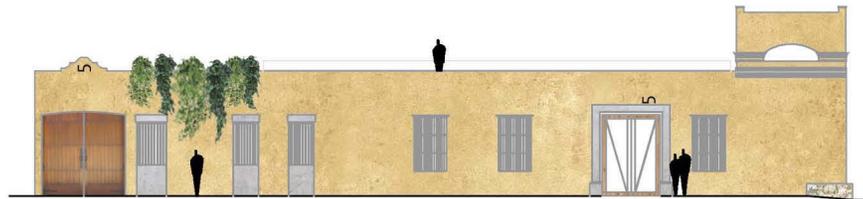
Escala 1:400
0 5m 10m



Fachada Hidalgo



Fachada original



Fachada intervenida

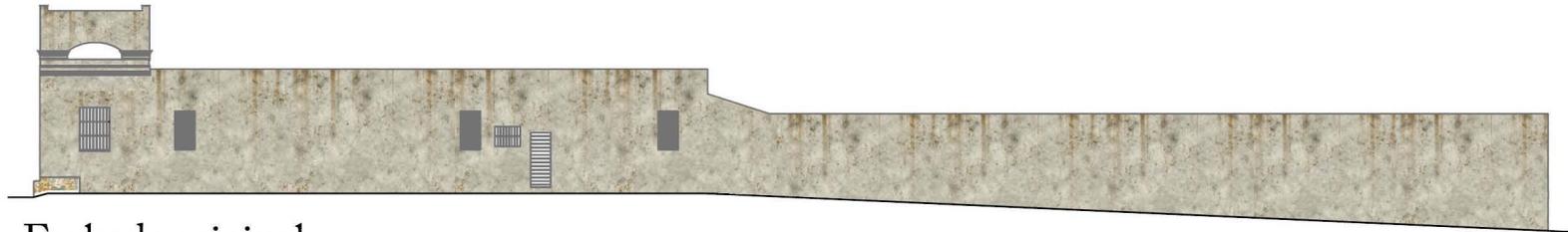
Escala 1:300



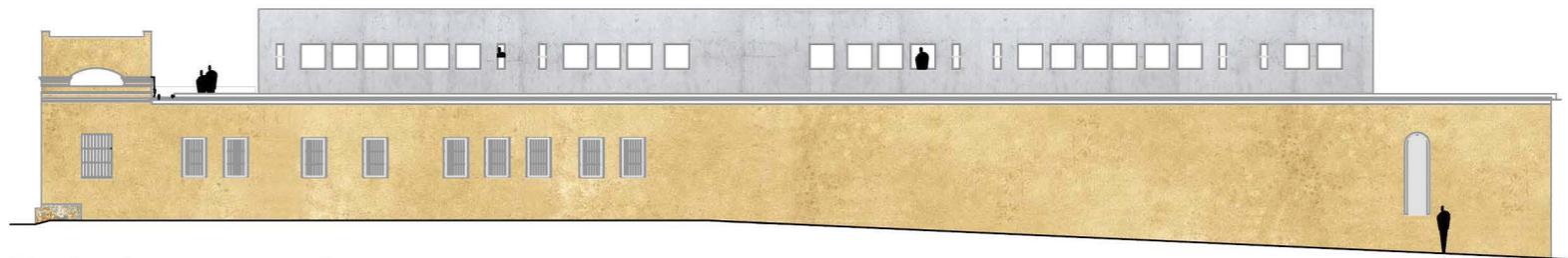
Por ser la calle de Hidalgo de mayor importancia, esta fachada se considera la principal.
 La apariencia de esta fachada cambia un poco entre un lado y otro, como si se tratara de dos predios diferentes, aunque en el interior es un mismo terreno.
 El muro original está parcialmente derrumbado debido al deterioro por la lluvia.

Con la fachada intervenida propongo restaurar el muro devolviéndole su forma completa y dándole nuevos acabados. Sobre él sugiero agregar algo de vegetación colgante para hacer su imagen amable, y colocar una placa de cristal transparente que funciona como barandal para contener a los clientes del bar sin ensuciar estéticamente la fachada.

Fachada Magisterio nacional



Fachada original



Fachada intervenida

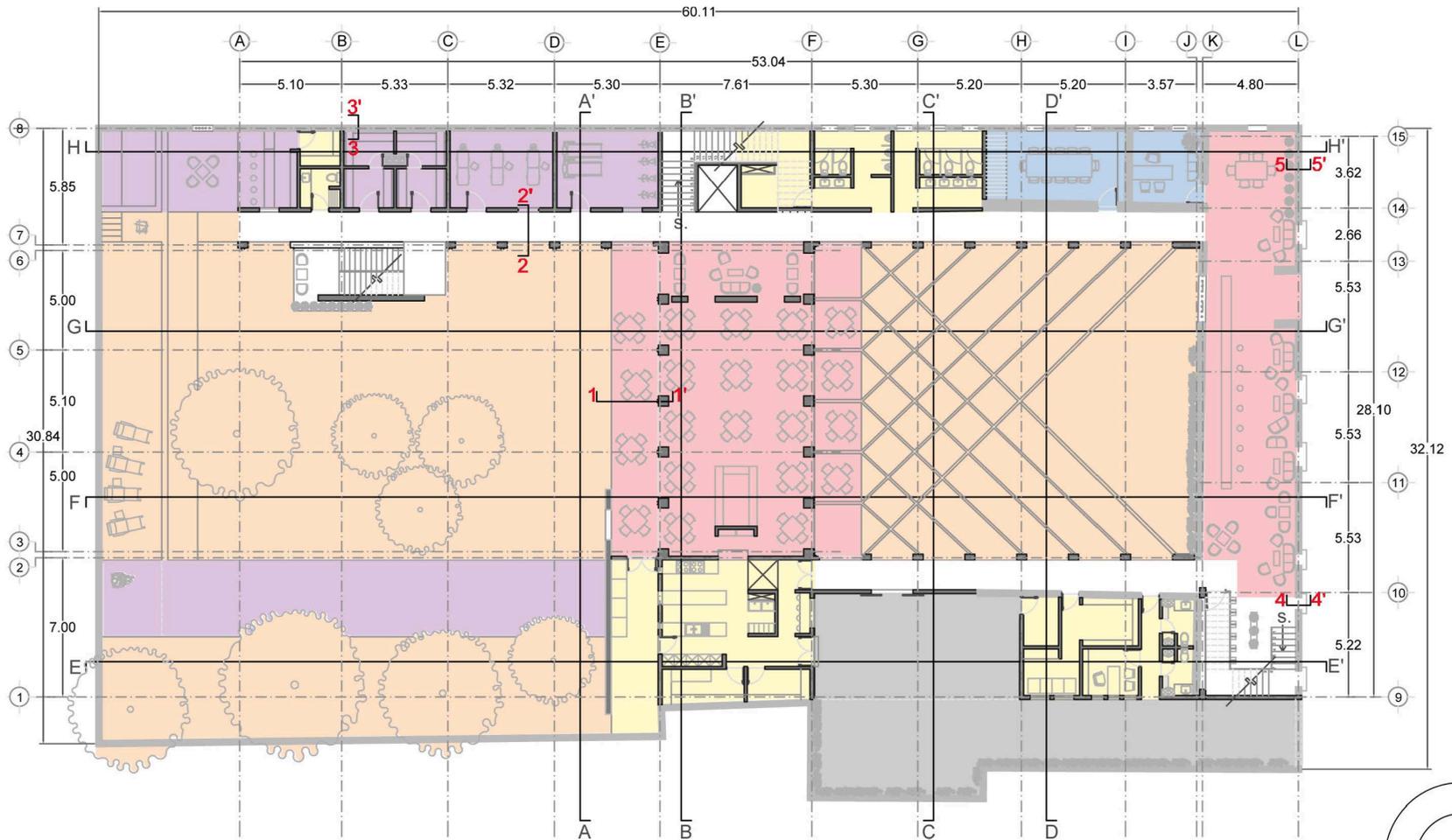
Escala 1:300



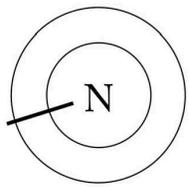
La fachada de la calle Magisterio Nacional muestra la longitud del predio, 60 metros de largo con una ligera inclinación hacia el fondo. El muro original responde a esta inclinación reduciendo su altura a partir de la mitad aproximadamente. Sus vanos o perforaciones están organizados en base a los espacios interiores, sin tener una intención de orden o criterios estéticos.

En la fachada intervenida propongo regularizar la altura del muro y rematarlo con una cornisa con la intención de darle la imagen de basamento para recibir al volumen de habitaciones que descansa sobre él. Los vanos en planta baja son ahora homogéneos e idénticos a uno de los originales. Al extremo derecho hago una perforación a manera de arco para evitar el hermetismo hostil de la fachada.

Análisis Planta baja



Escala 1:400
0 5m 10m



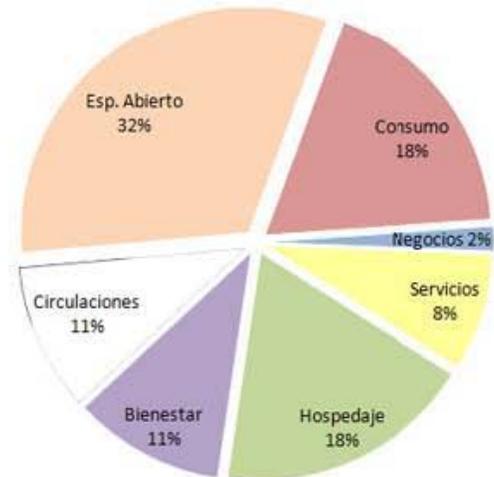
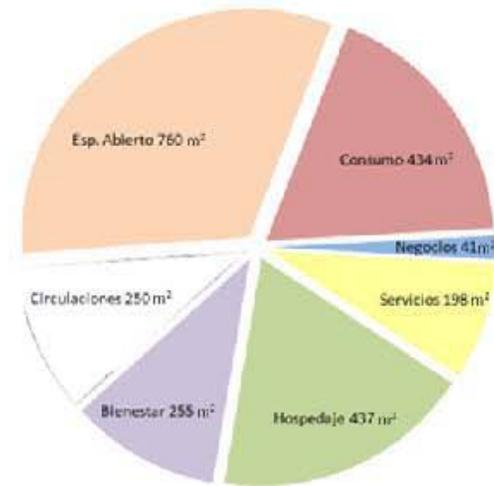
La planta baja incluye a las áreas generales del hotel, es decir todo lo que le da sustento al área de hospedaje, propósito principal del proyecto.

La planta a la izquierda de este texto muestra cómo están distribuidas estas áreas y las gráficas a la derecha muestran el programa arquitectónico del proyecto en m² y sus porcentajes en relación al total. A través de esta información gráfica es fácil entender el funcionamiento del proyecto.

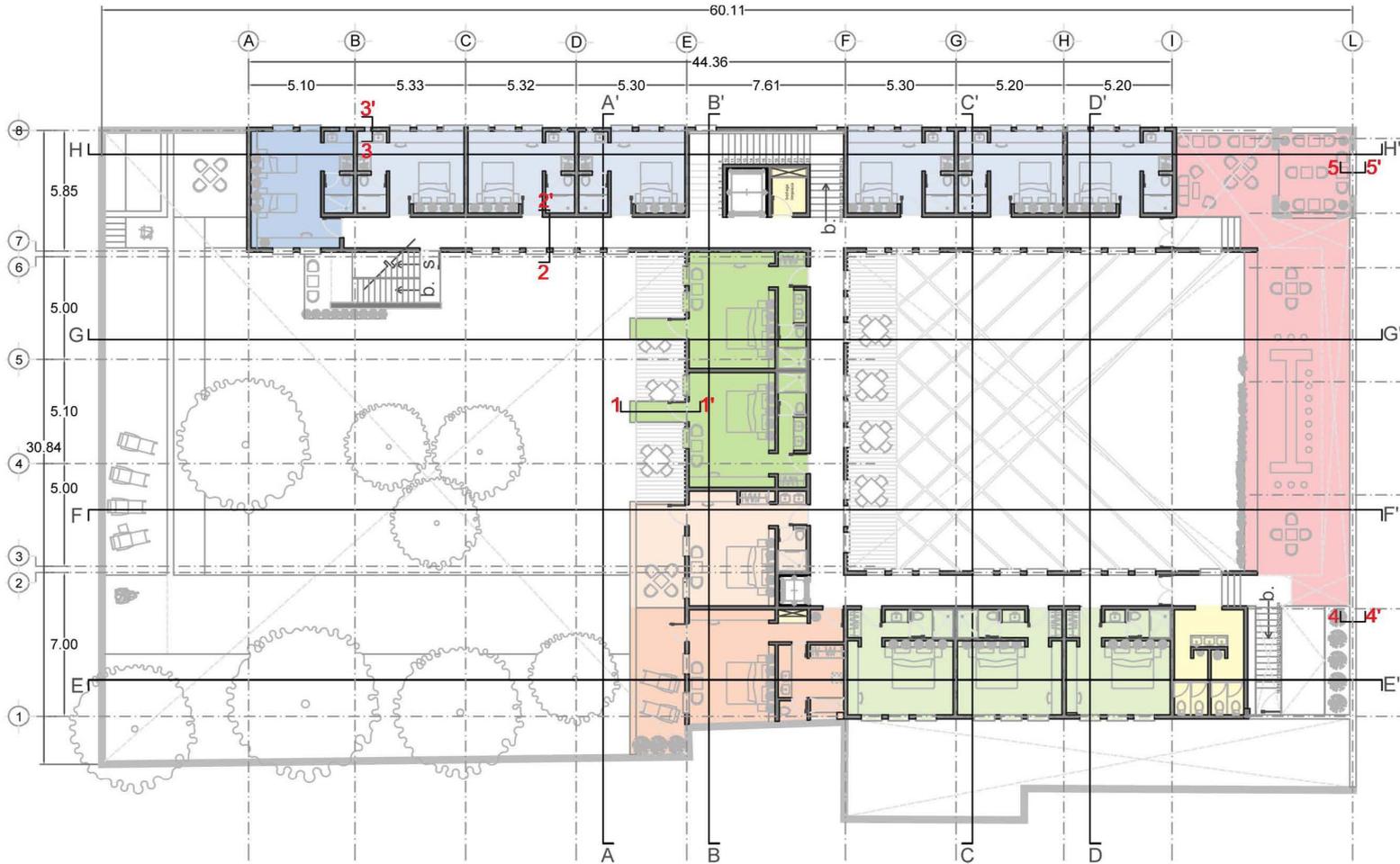
Los espacios de consumo (el lobby-café y el bar en planta alta) se encuentran al frente por ser espacios muy públicos, requieren de mayor exposición y deben separarse de las áreas privadas del hotel. El restaurante está al centro, para beneficiarse de la calidad de los espacios abiertos a ambos lados.

Las áreas de servicio están alrededor de los núcleos de circulación, para simplificar su conexión y servicio a ambas plantas. Están separadas a los extremos este y oeste del edificio; el ala este es la zona de servicio (cocina, lavandería, etc.), tiene una entrada independiente para empleados y proveedores con una bahía de entrega que permite el paso directo hacia el patio. Esto favorece la colocación de utilería y mobiliario. La distribución facilita la realización de eventos en el hotel, ya que las instalaciones de servicio pueden funcionar ágilmente en situaciones extraordinarias, así el patio y el restaurante pueden adaptarse a diferentes usos. El ala oeste contiene a los sanitarios para comensales y un cuarto de máquinas bajo la escalera. También se encuentran aquí el salón de negocios y, al fondo, los espacios de bienestar para los huéspedes ya que esta zona requiere de mayor privacidad. La zona de hospedaje está en su totalidad en la planta alta.

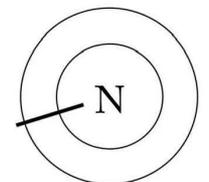
Programa arquitectónico y funcionamiento



Análisis Planta alta



Escala 1:400
0 5m 10m



Habitaciones y funcionamiento

La planta alta es en su frente a la calle de Hidalgo una terraza sobre la cual está el bar, desde donde hay vistas muy privilegiadas del interior y el exterior del hotel. Junto a la escalera de acceso a la terraza están los baños del bar.

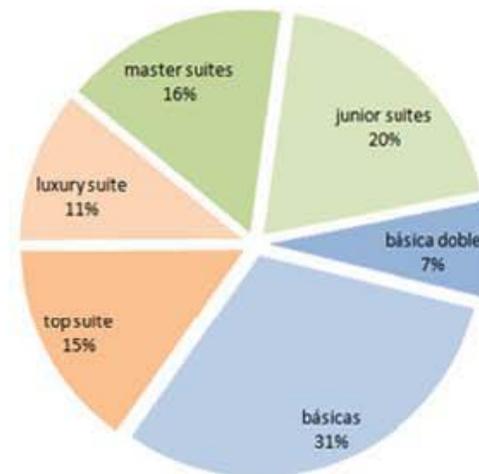
Las 14 habitaciones están organizadas con una base socioeconómica, siendo la mayoría del tipo básico. Todas estas se encuentran en el ala éste del edificio, con vista al exterior (la calle de Magisterio nacional y sus ajardinadas propiedades).

Al centro, con la vista más privilegiada, balcones o terrazas y más espacio por habitación están las suites de mayor rango. Sobre el ala oeste están las junior suites, con una vista limitada pero agradable. La gráfica a la derecha muestra el área destinada a cada grupo de suites. Los porcentajes reflejan este orden socioeconómico; las suites más lujosas ocupan un área menor del total. La top suite es la excepción, por ser ésta la más lujosa.

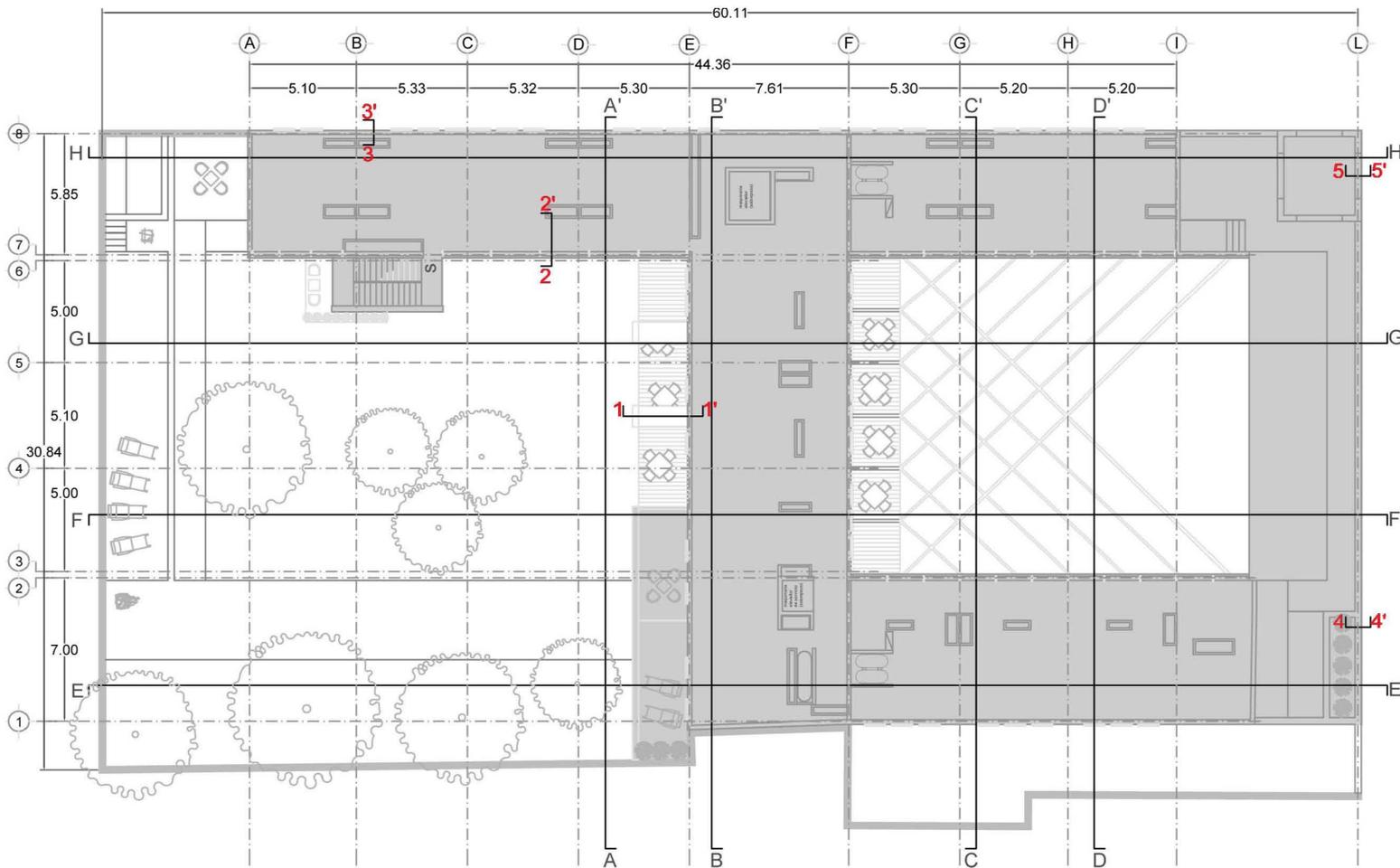
El núcleo de circulación vertical para huéspedes se encuentra en el centroide del ala este.

El núcleo de circulación vertical de servicio se encuentra en la esquina interior del ala oeste, cuenta con un montacargas que conecta con la cocina y demás espacios de servicio.

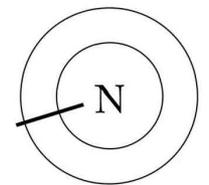
La configuración del edificio otorga las vistas más privilegiadas a las habitaciones sin quitarle calidad visual a la circulación. Los pasillos tienen vistas al interior del proyecto, atractivas pero en ocasiones encontradas, por lo tanto menos privadas que las de las habitaciones. De este modo, la circulación tiene iluminación y ventilación natural, e incluso ofrece interesantes perspectivas del jardín y el patio.



Análisis Planta de techos



Escala 1:400
0 5m 10m



Diseño

59

Masa vs. vacío

El plano a la izquierda de este texto muestra únicamente los techos del hotel. Dentro de ella se pueden apreciar los tragaluzes que iluminan habitaciones y pasillos de la planta alta y áreas destinadas a instalaciones.

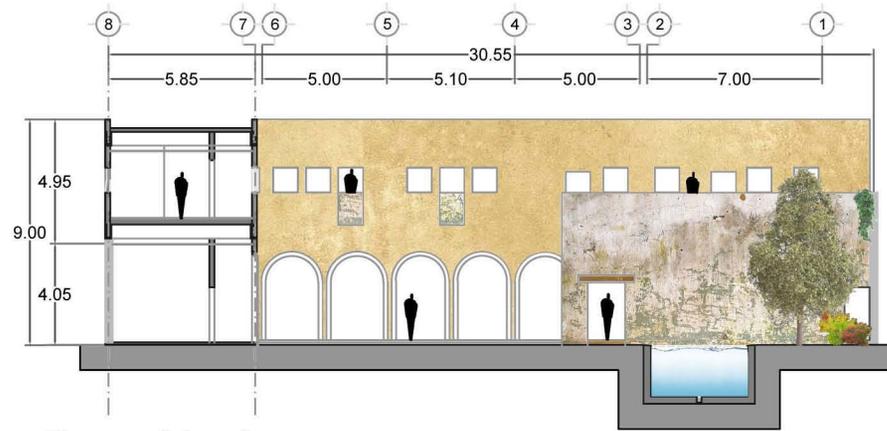
En general, esto es la huella del edificio sobre su terreno.

La gráfica a la derecha muestra la relación de masa construida vs. área libre permeable del proyecto. El alto porcentaje de área libre deriva del reglamento ZEDEC del Centro de Tlalpan, en el cual se establece que para terrenos de este tamaño (1900 m²) es obligatorio dejar un área libre del 50%, y una altura máxima de 9m del edificio. Con este proyecto respeto los 9m de altura y logro un área libre del 55%, porque no considero necesario tomar el límite del porcentaje.

Por otra parte, el hotel no incluye estacionamiento debido a la poca practicidad que este implicaría para el inmueble, y el alto costo que disminuiría considerablemente la rentabilidad del proyecto. Esta decisión está respaldada por el artículo 63 del Reglamento de Construcción del DF y por los incisos XII y XIII de las Normas Técnicas Complementarias.



Cortes transversales

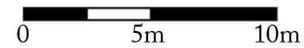


Corte A' - A



Corte C - C'

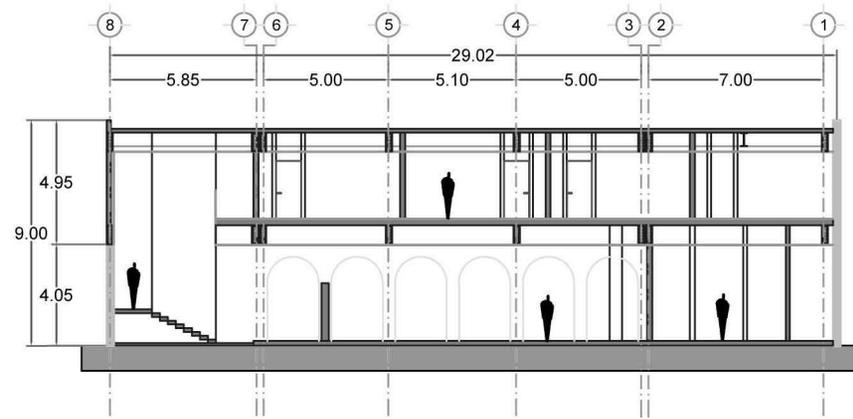
Escala 1:300



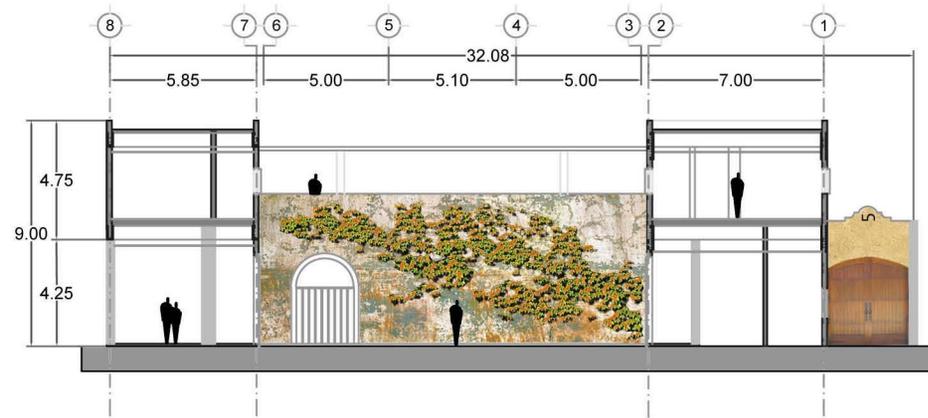
Diseño

61

Cortes transversales

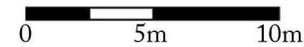


Corte B' - B

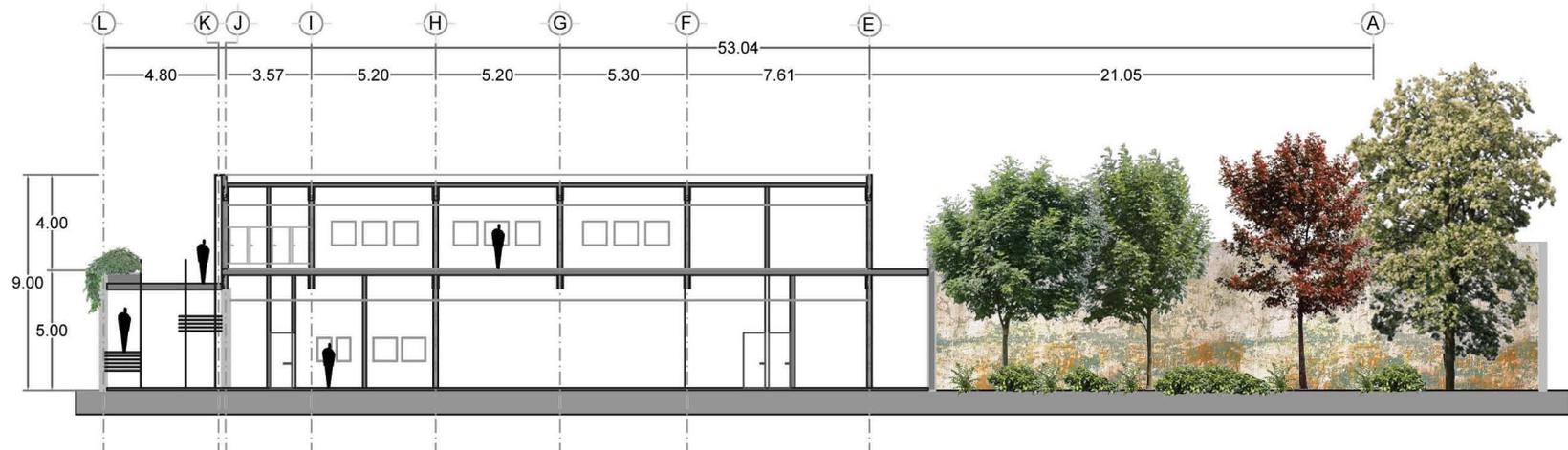


Corte D' - D

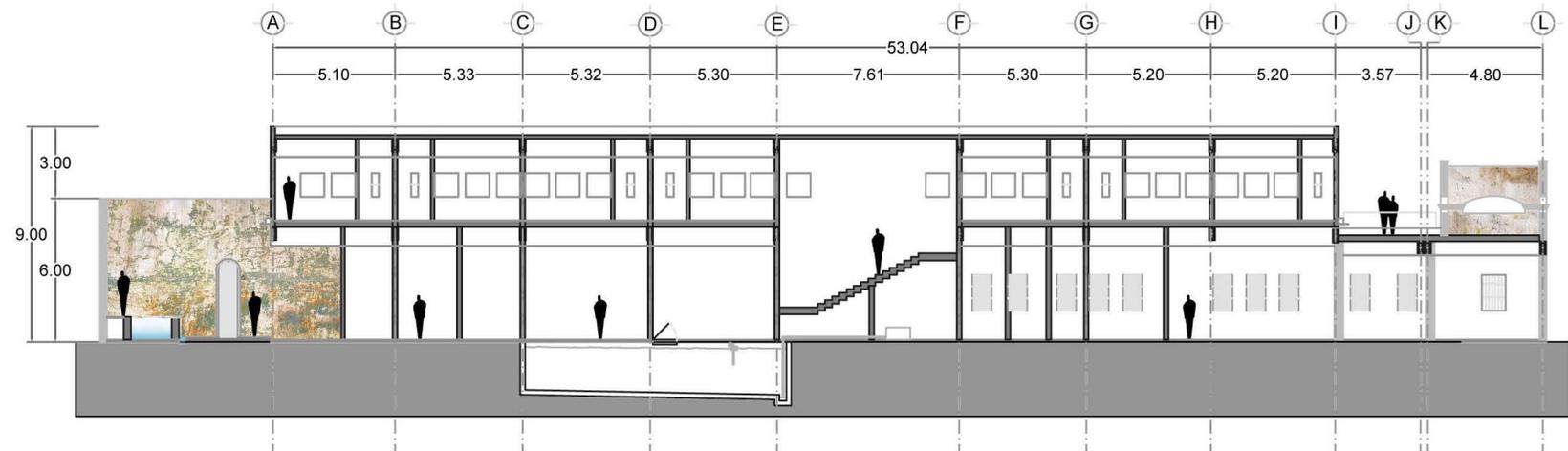
Escala 1:300



Cortes longitudinales



Corte E' - E



Corte H - H'

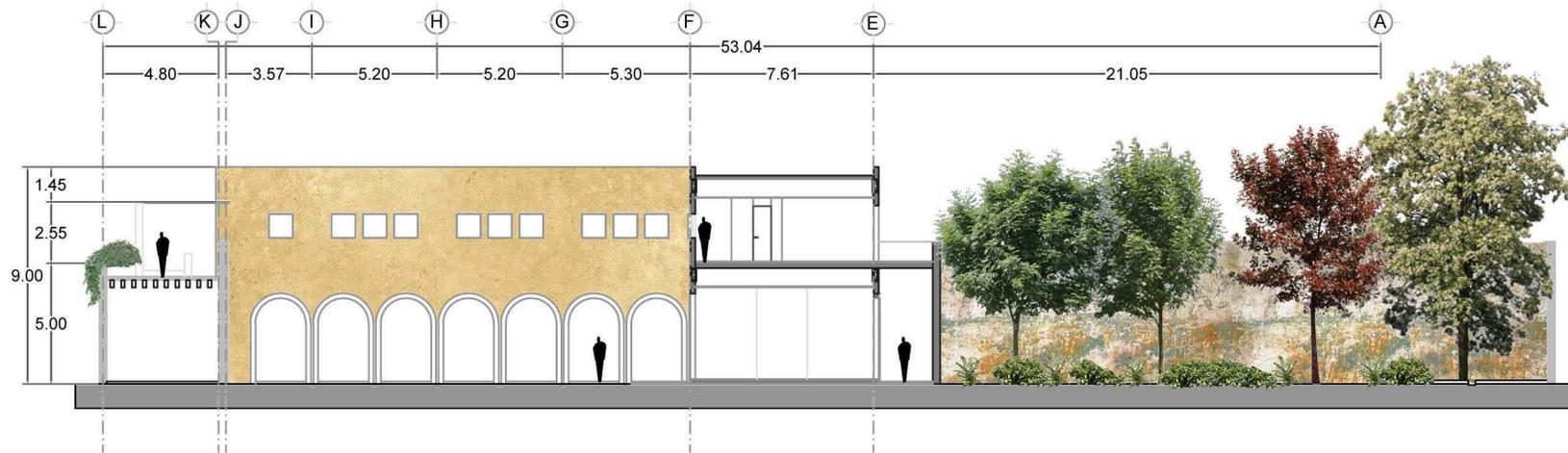
Escala 1:300

0 5m 10m

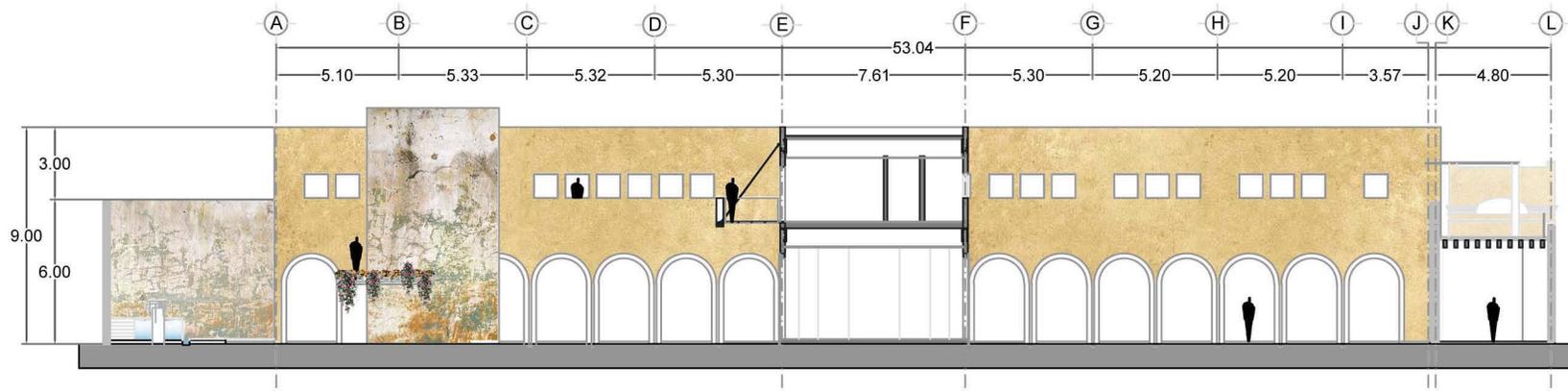
Diseño

63

Cortes longitudinales

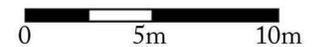


Corte F' - F



Corte G - G'

Escala 1:300





El diseño arquitectónico de este proyecto es discreto, incluso convencional.

Es un hotel que no busca el protagonismo, al contrario, pretende integrarse a su entorno urbano de manera casi desapercibida. Su atractivo viene de su ambiente, de la experiencia que podría ofrecer a sus clientes, quienes buscan un espacio colonial, tranquilo y de pequeña escala. Dirigido a un mercado internacional, principalmente del continente americano, a huéspedes que buscan un momento de retiro de la acelerada vida contemporánea. Este es el carácter del Centro de Tlalpan, por lo tanto considero buena idea que un hotel dentro de esta zona se mantenga fiel a este carácter.

La distinción moderna de este proyecto sobre otros de su entorno esta en los detalles; en la composición de sus arcos, en el mobiliario.

En concordancia con este concepto decidí nombrar a este proyecto "La 5ta Fortuna".

La palabra quinta (a manera de ordinal; 5ta) hace referencia a la identidad histórica del Centro de Tlalpan, formada por grandes propiedades campestres.

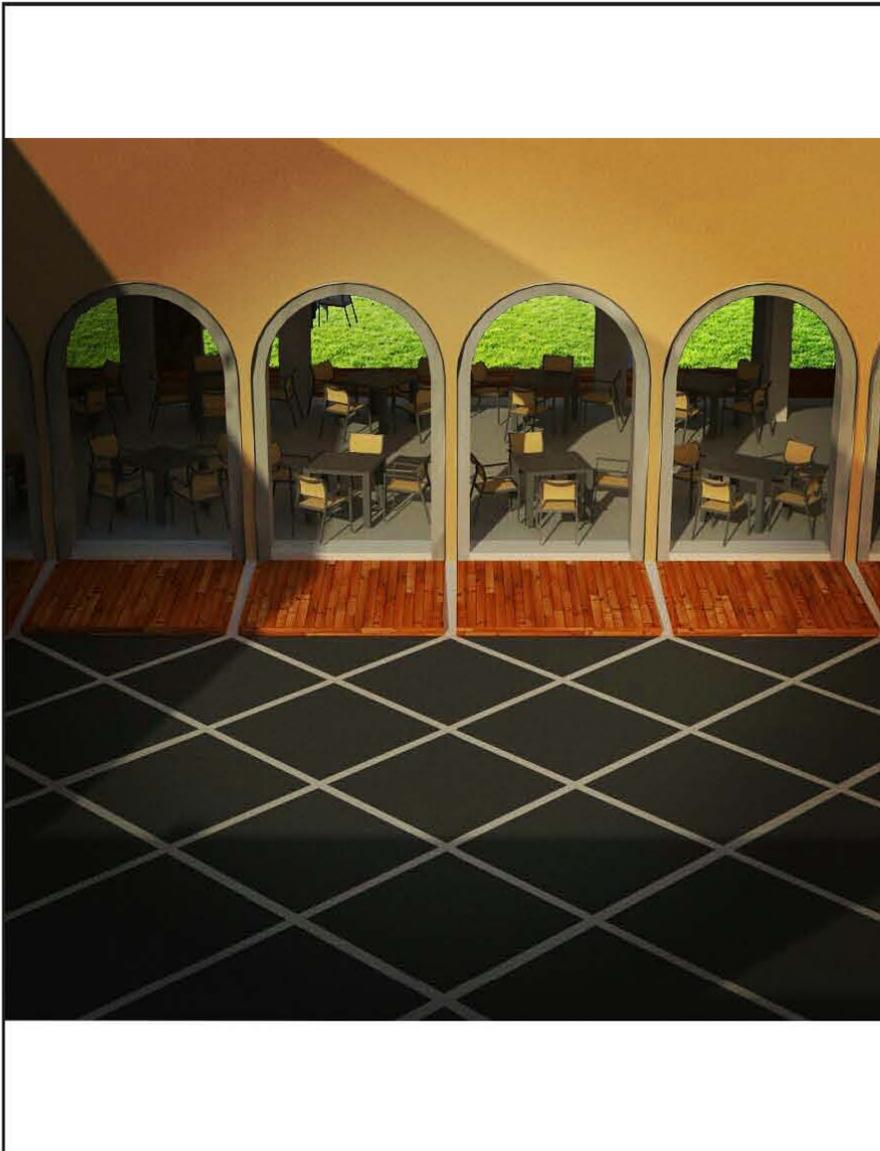
La palabra fortuna hace referencia a la diosa romana de la suerte, comúnmente asociada con la buena suerte en particular.

Por lo tanto el nombre tiene un doble significado; la quinta de la suerte, o la 5ta suerte.

El nombre integra así un concepto internacional con uno local de manera positiva, haciéndolo atractivo, fácil de recordar y pronunciar.

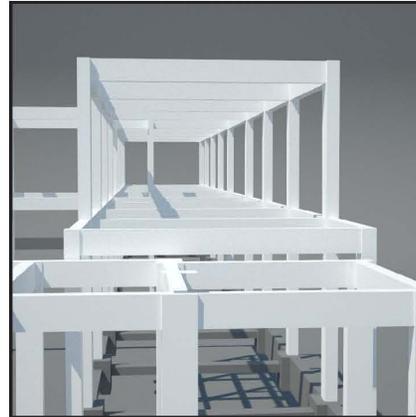
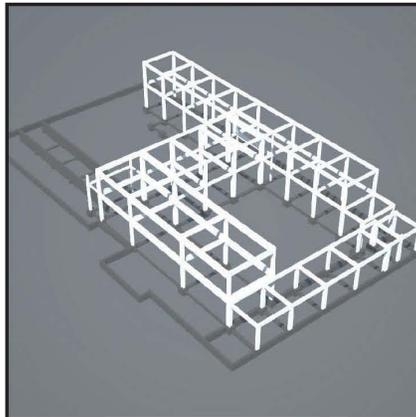
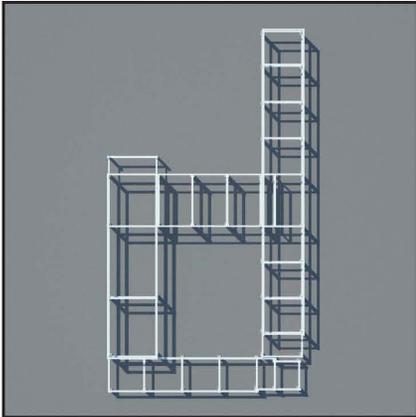


La **L**ta Fortuna





Estructura



La propuesta constructiva de este proyecto es simple.

Un proceso constructivo simple implica reducir costos y tiempos de ejecución en obra, e incluso modera el impacto sobre el medio ambiente.

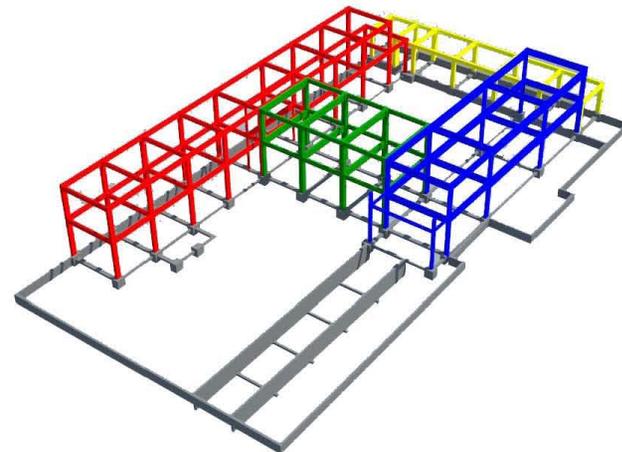
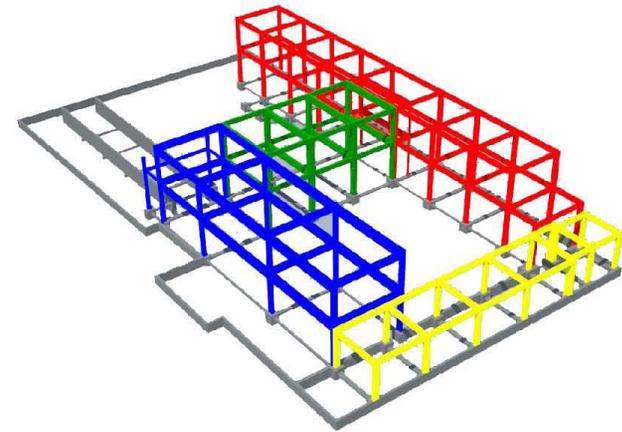
El hotel, que parece ser un solo edificio, está separado en cuatro estructuras independientes, ligadas únicamente en la cimentación. Cada estructura forma un volumen rectangular, distribuyendo así sus cargas de manera uniforme y evitando sobrecargas entre sí en caso de un terremoto.

En las imágenes que aparecen a la derecha, la cimentación está representada en gris, este color define todos los elementos estructurales que van bajo tierra. El perímetro del terreno se reconoce por la cimentación de los muros de colindancia.

La alberca tiene una cimentación independiente con muros que contienen al empuje del terreno.

El amarillo representa la estructura del frente del hotel, hacia la calle de Hidalgo. Este volumen tiene un solo nivel, ya que es el que da soporte a la arquitectura preexistente y sostiene a la terraza del bar. Los volúmenes en colores primarios son la estructura de la nueva construcción, de dos niveles, dentro de la cual están las habitaciones del hotel.

Este esqueleto está configurado por marcos de concreto armado, sobre los cuales se colocan piezas de vigueta y bovedilla para formar las losas, y se forran con bloques de concreto aireado para construir los muros.

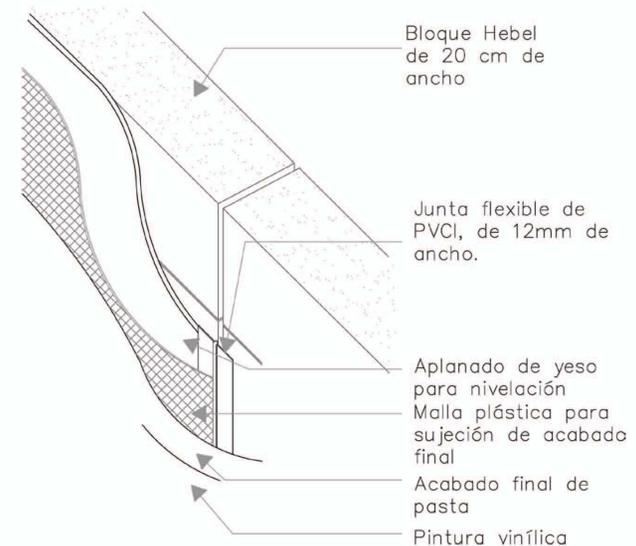
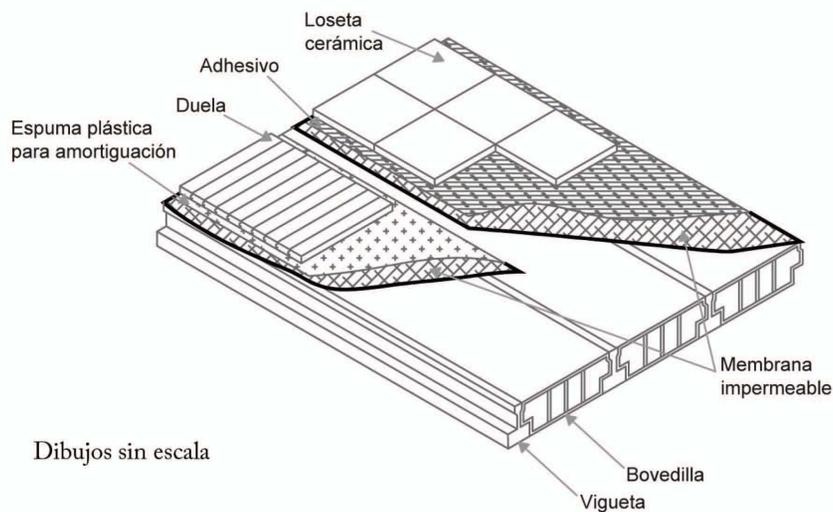
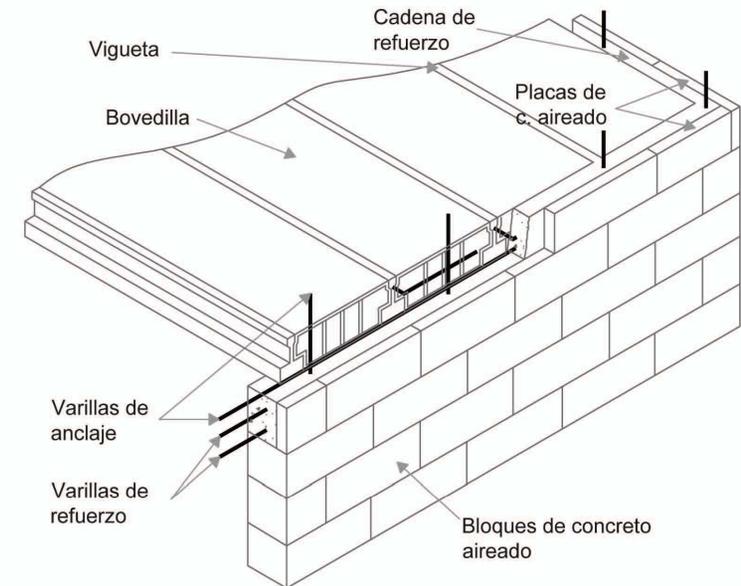


Obra gris y acabados

El uso de elementos prefabricados convierte el proceso de construcción en uno de colocación o armado, haciéndolo eficiente y limpio.

Las losas funcionan de manera que las viguetas se colocan sobre las trabes y las bovedillas se insertan entre las viguetas. La bovedilla es una pieza ligera de cemento-arena o poliestireno que únicamente ocupa los espacios entre viguetas para formar la losa. La vigueta es una pieza de concreto presforzado que carga a las bovedillas y transfiere su peso a la estructura del edificio.

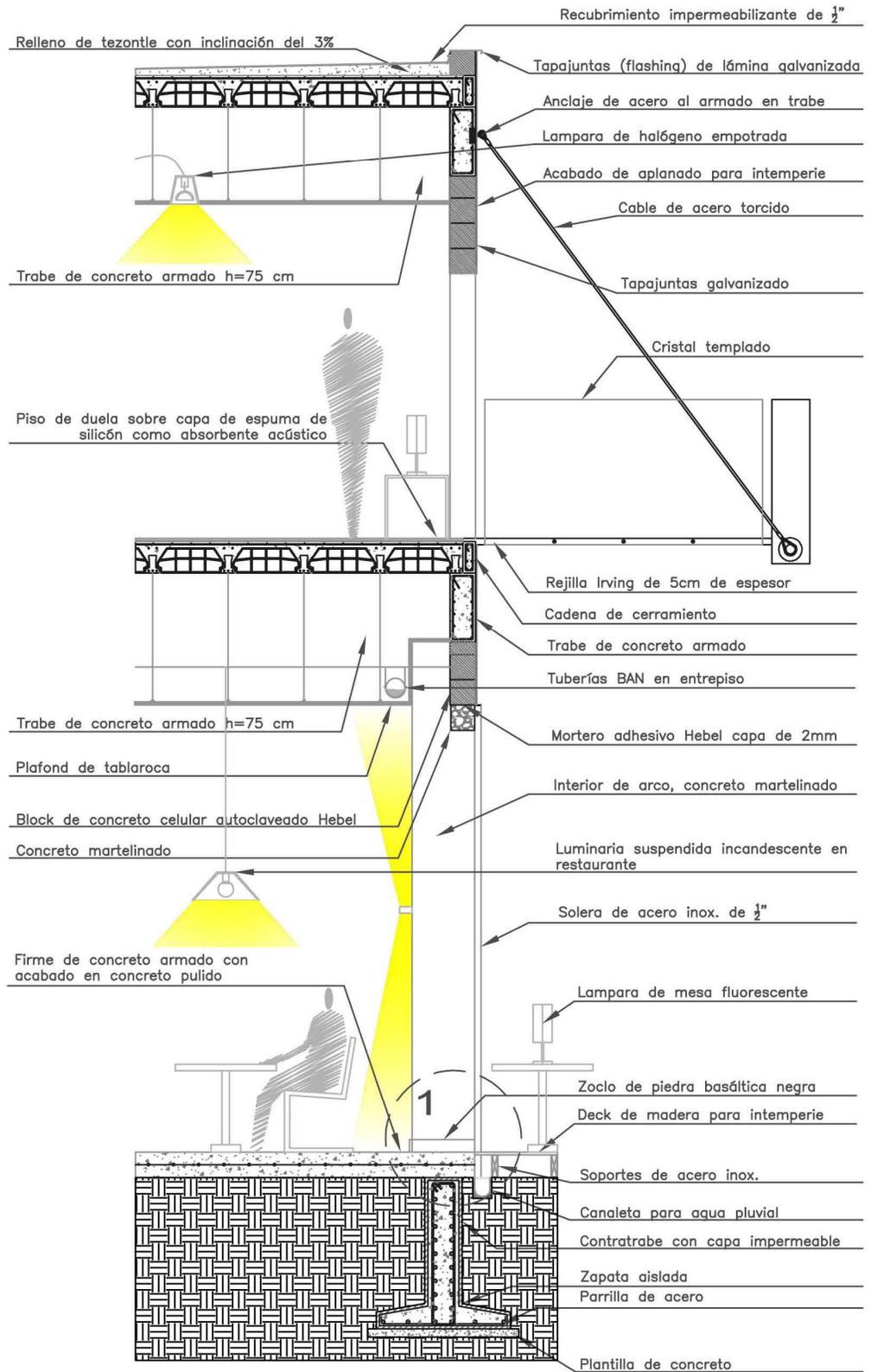
Los muros funcionan al colocarse bloques de concreto aireado uno sobre otro a partir de las trabes, cerrando así los marcos de concreto sin cargar algo su peso. Dentro de los bloques se colocan guías de varilla interna para evitar deslizamientos. Los bloques están hechos de concreto con aire inyectado y aditivos sintéticos, esto los hace ligeros y fácilmente modificables, aparte de tener altas cualidades de aislamientos acústico y térmico.



Construcción

72

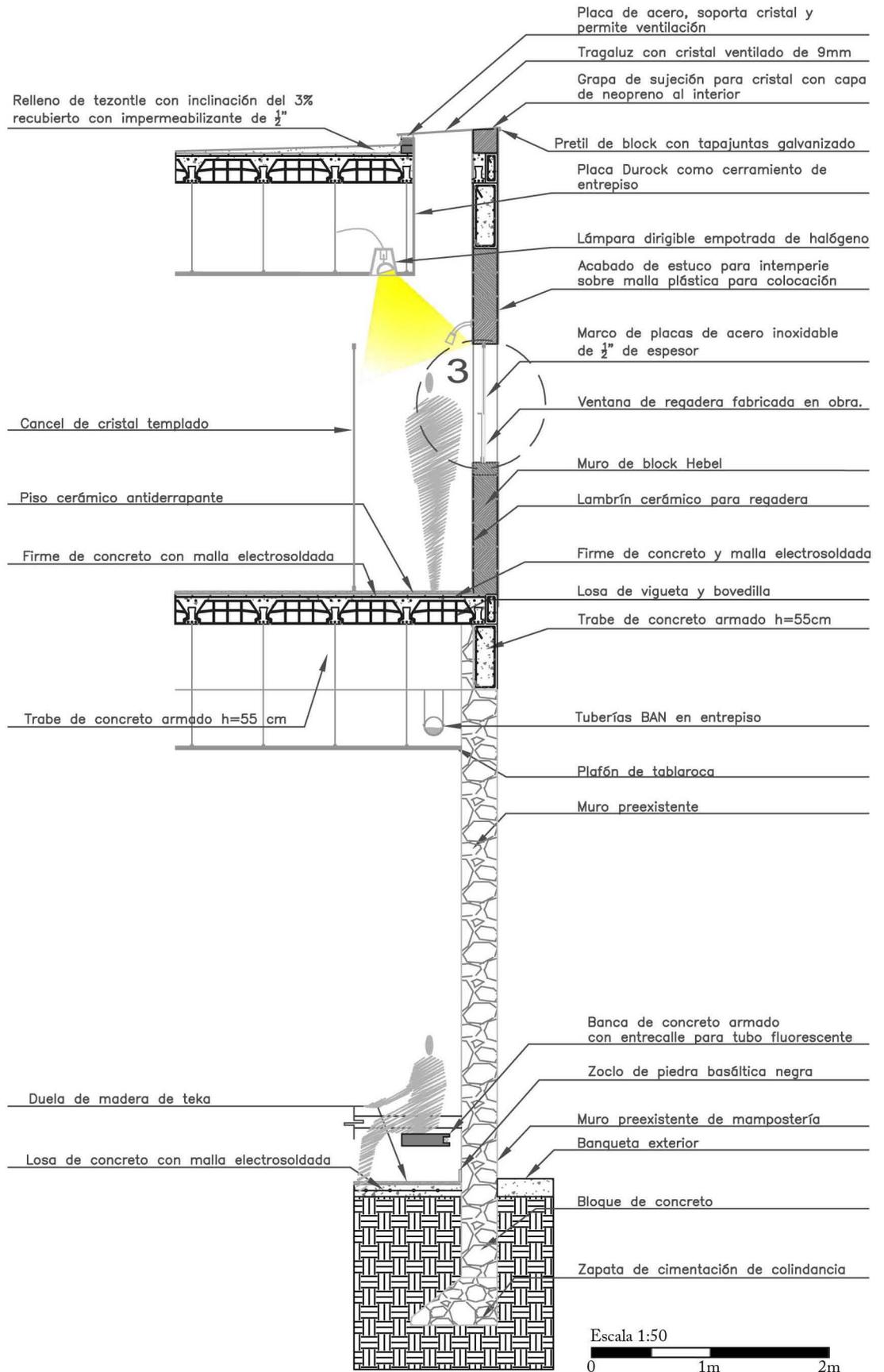
Corte por fachada 1-1'



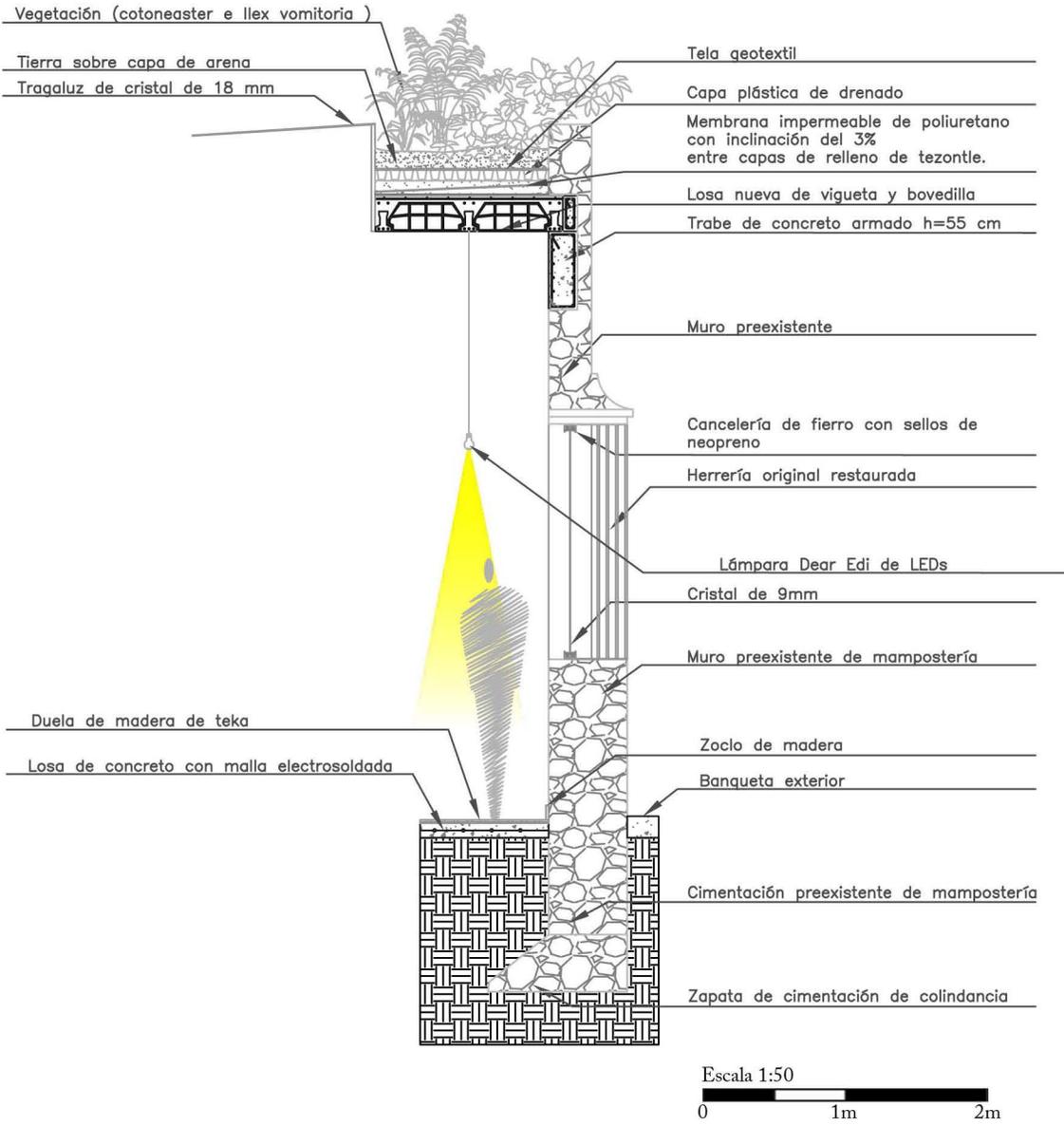
Construcción

74

Corte por fachada 3-3'



Construcción

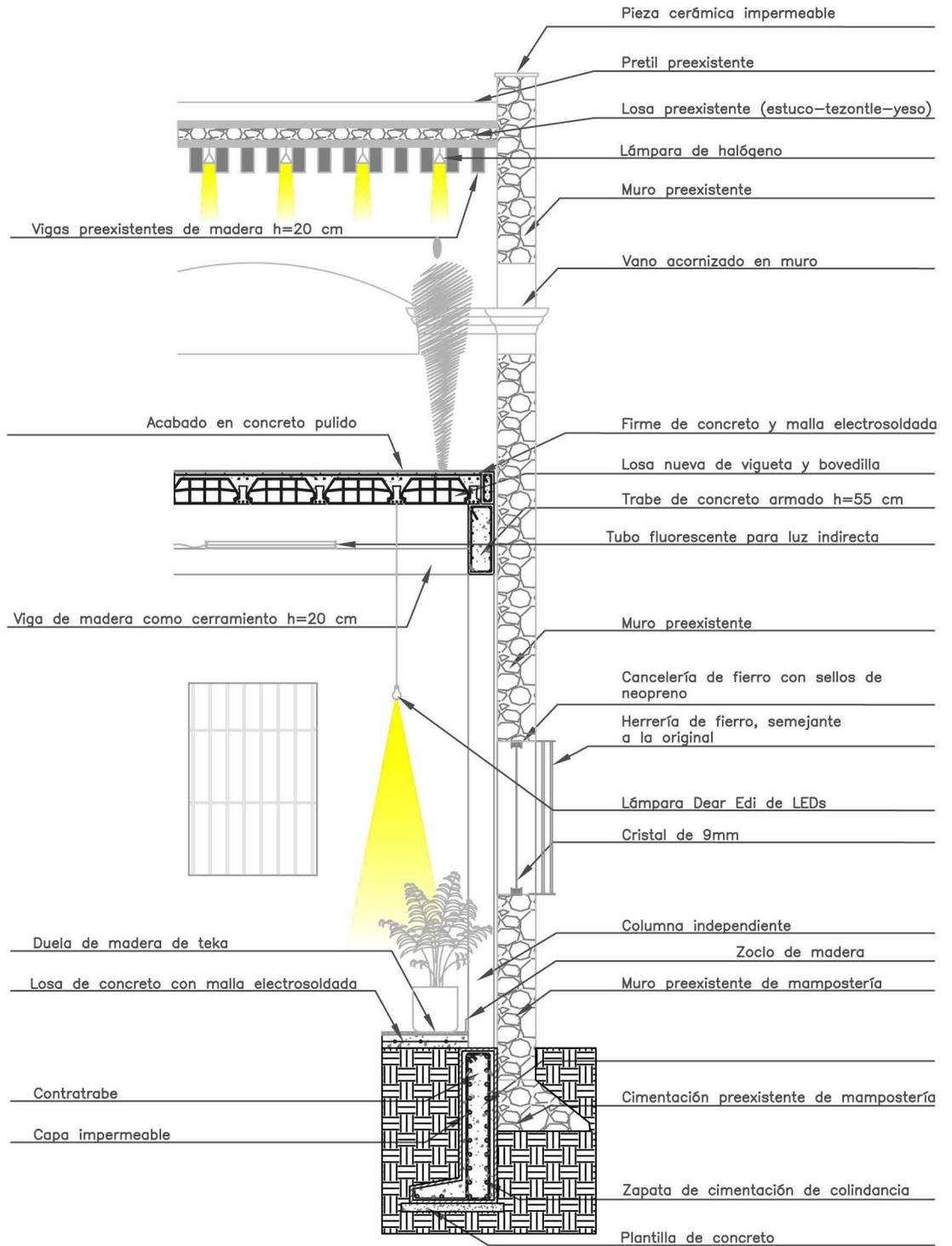


Corte por fachada 4-4'

Construcción

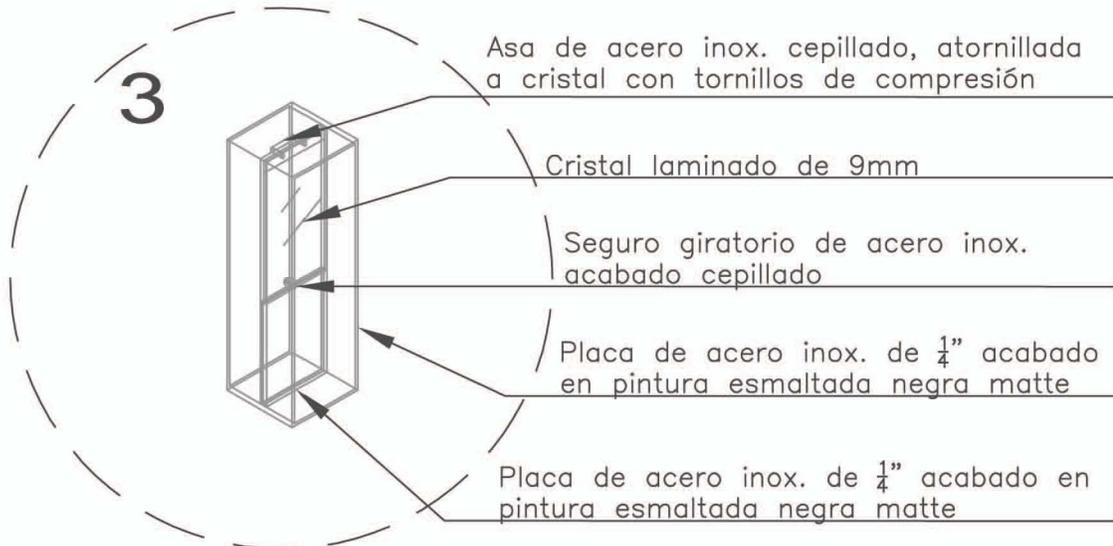
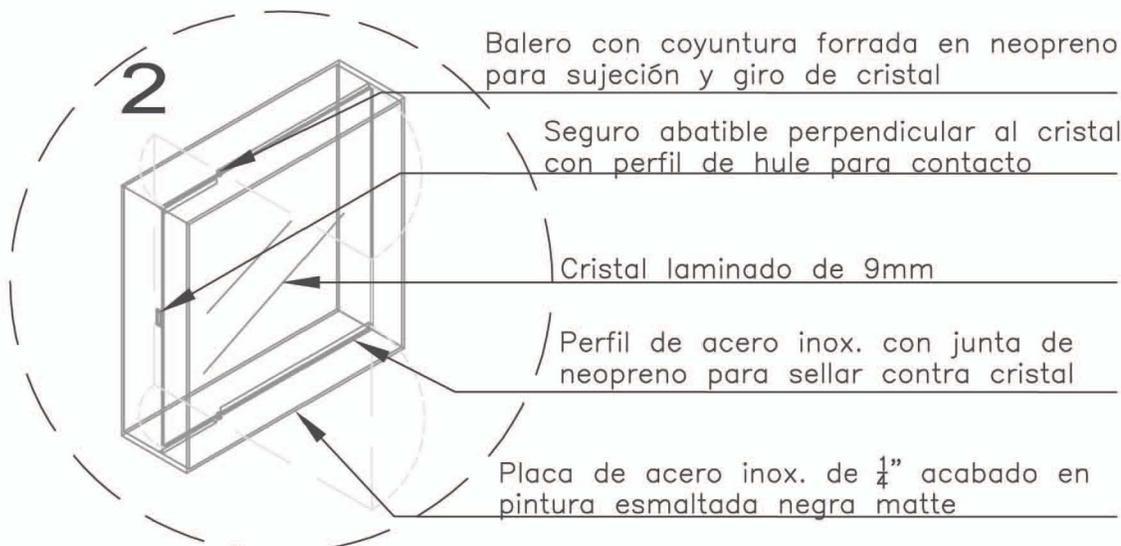
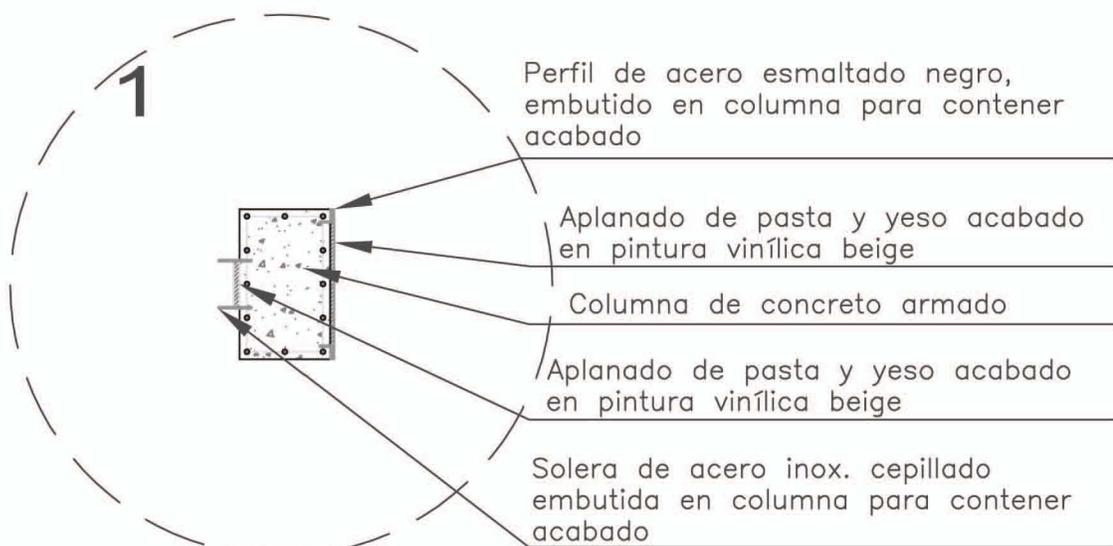
76

Corte por fachada 5-5'



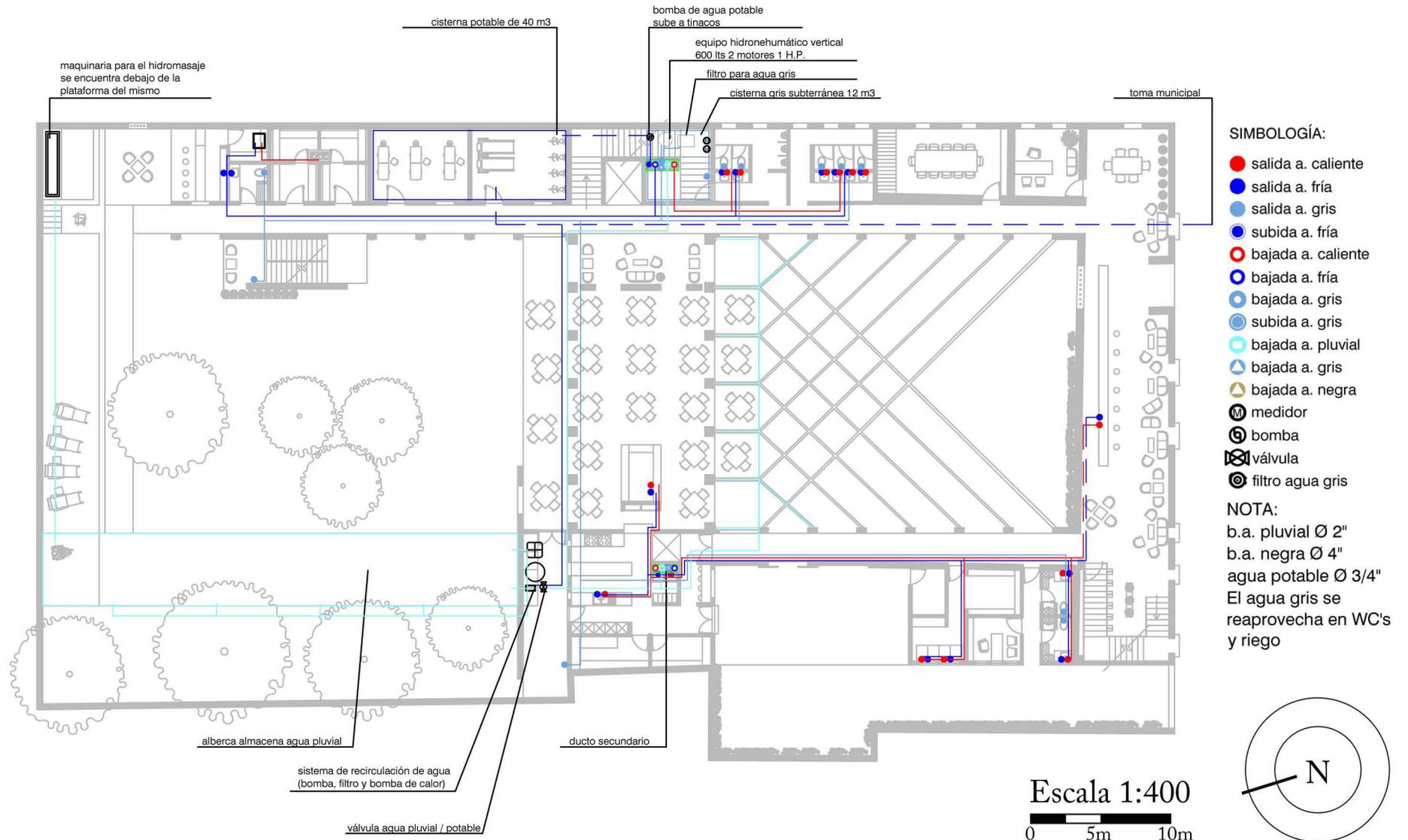
Escala 1:50

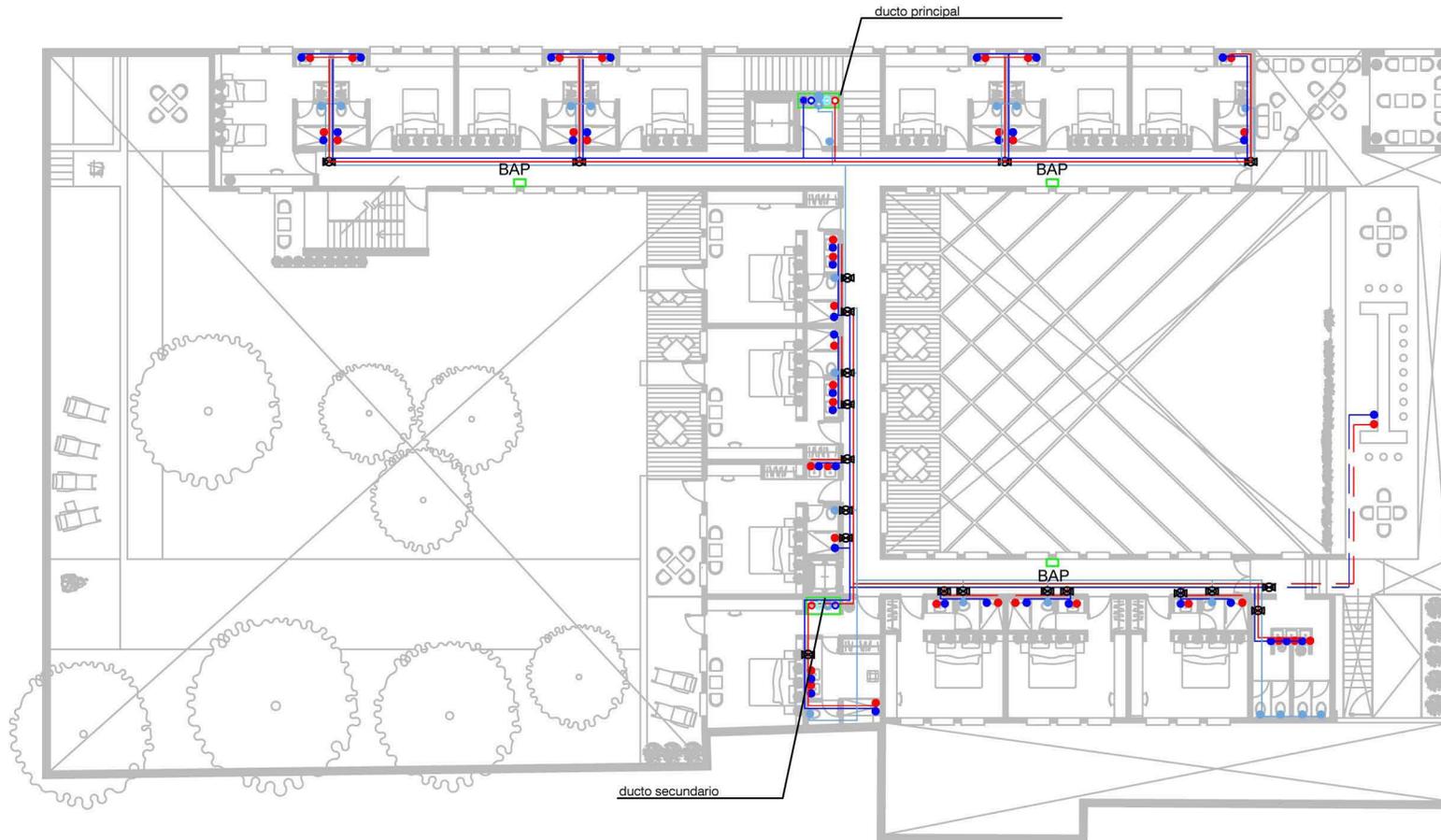
0 1m 2m



Escala 1:30
0 0.5m 1m

PB hidráulica





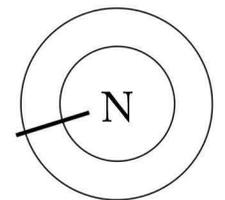
SIMBOLOGÍA:

- salida a. caliente
- salida a. fría
- salida a. gris
- subida a. fría
- bajada a. caliente
- bajada a. fría
- bajada a. gris
- subida a. gris
- bajada a. pluvial
- ▲ bajada a. gris
- ▲ bajada a. negra
- ⊙ medidor
- ⊙ bomba
- ⊗ válvula
- ⊙ filtro agua gris

NOTA:

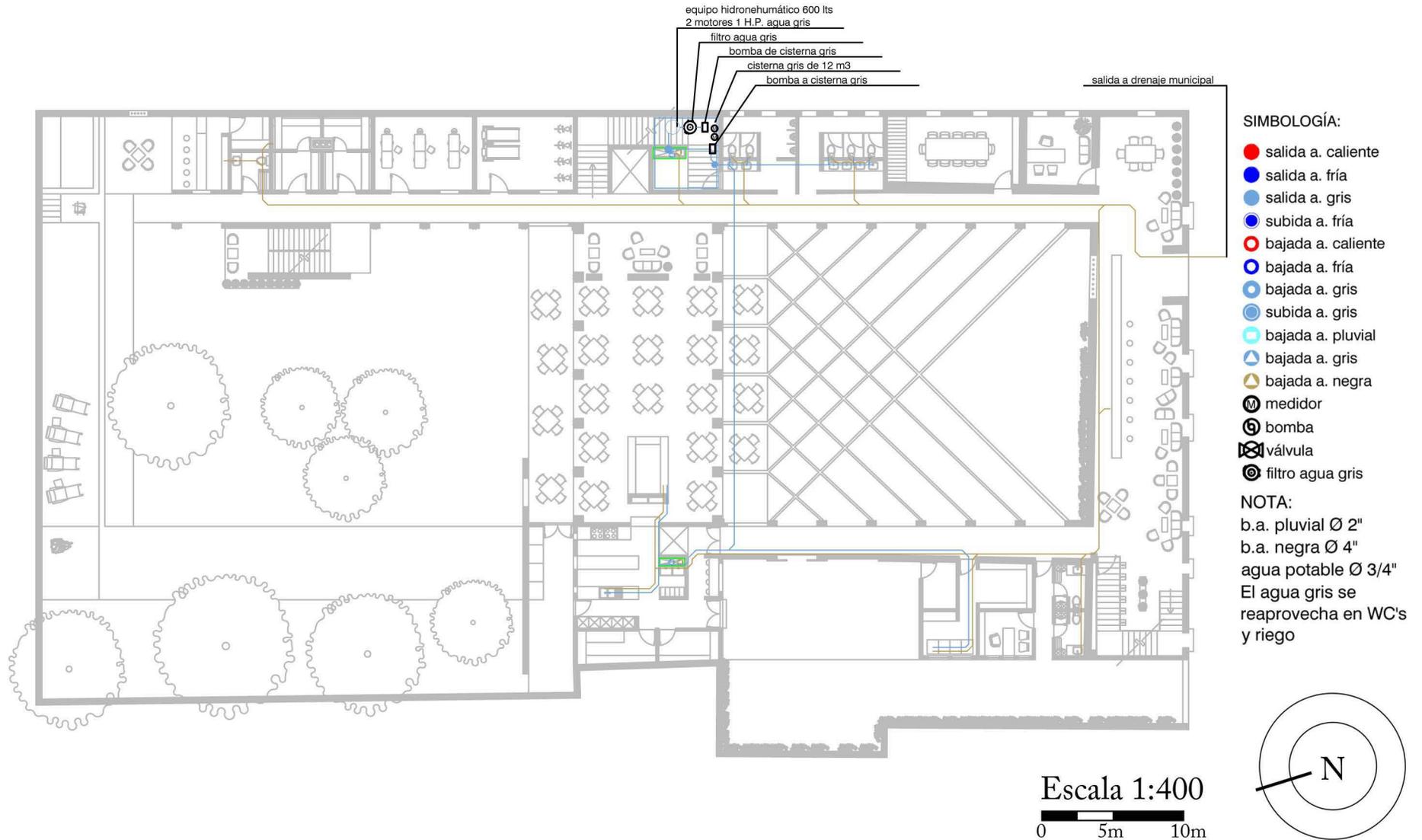
- b.a. pluvial Ø 2"
- b.a. negra Ø 4"
- agua potable Ø 3/4"
- El agua gris se reaprovecha en WC's y riego

Escala 1:400



Construcción

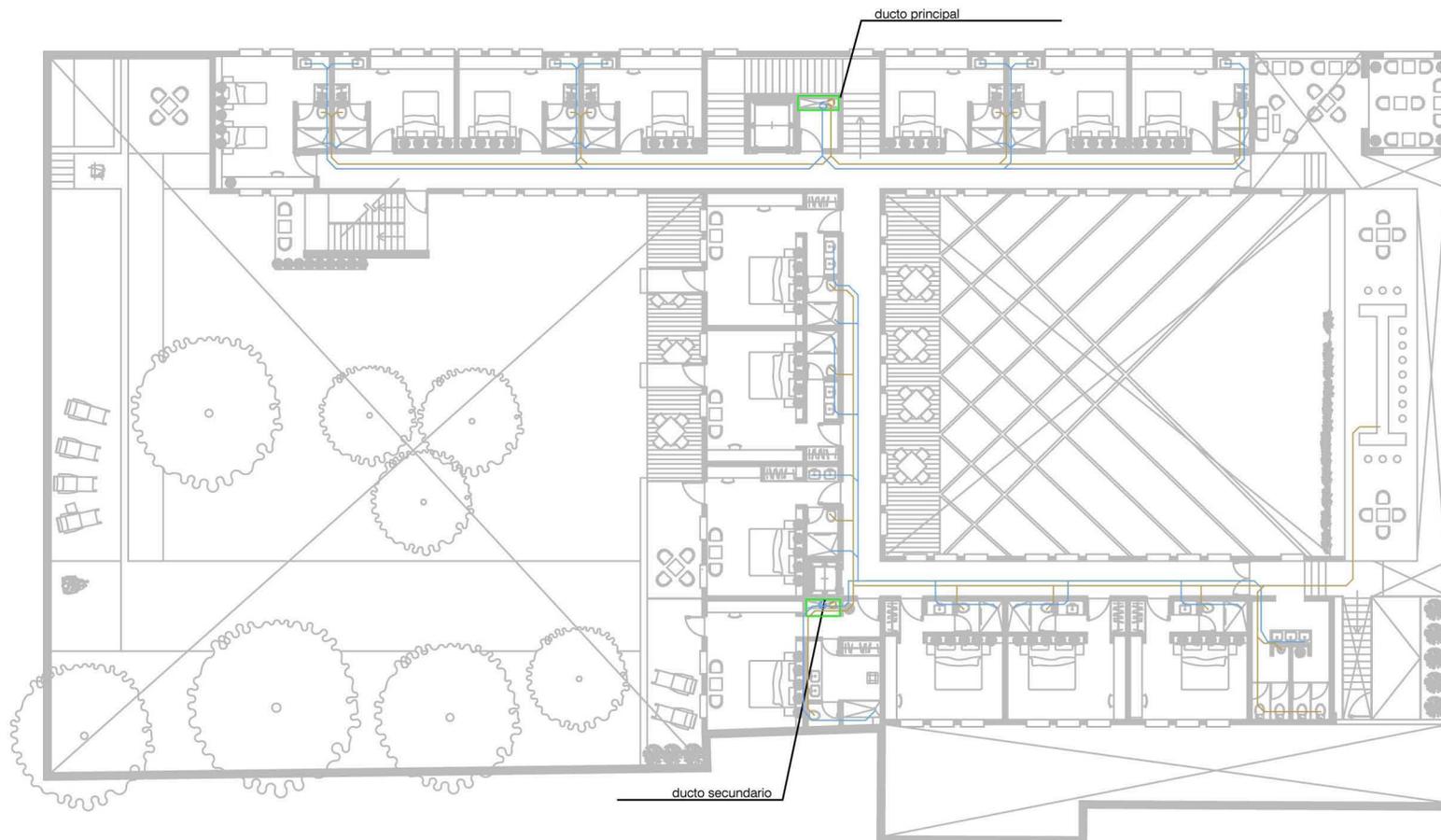
PB sanitaria



Construcción

81

PA sanitaria



SIMBOLOGÍA:

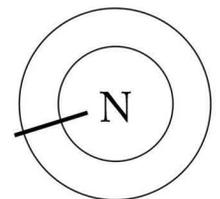
- salida a. caliente
- salida a. fría
- salida a. gris
- subida a. fría
- bajada a. caliente
- bajada a. fría
- bajada a. gris
- subida a. gris
- bajada a. pluvial
- ▲ bajada a. gris
- ▲ bajada a. negra
- Ⓜ medidor
- Ⓢ bomba
- ⊗ válvula
- ⊙ filtro agua gris

NOTA:

b.a. pluvial Ø 2"
b.a. negra Ø 4"
agua potable Ø 3/4"
El agua gris se reaprovecha en WC's y riego

Escala 1:400

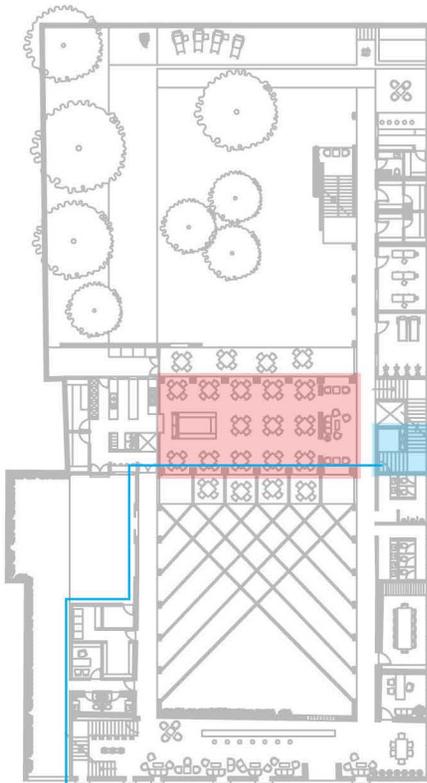
0 5m 10m



Esquemas eléctricos

Planta Baja

La acometida se encuentra sobre el acceso de servicio. Desde ahí conduce al cuarto de control eléctrico que está bajo la escalera principal, ahí se administra la electricidad.

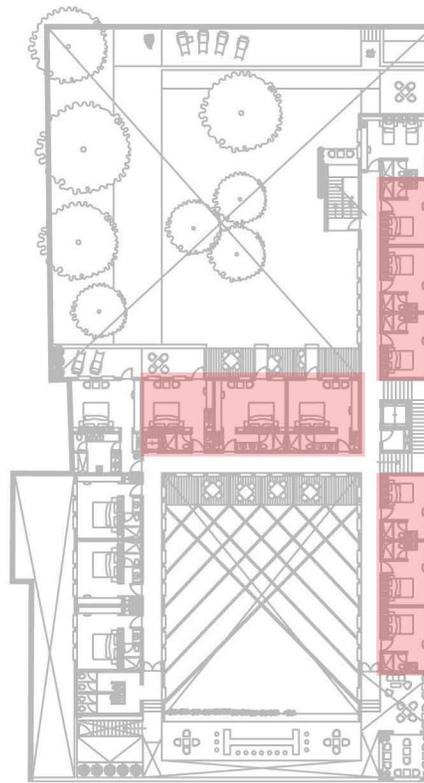


Escala 1:600
0 5m 10m



Planta Alta

Los planos eléctricos presentados en la siguiente página son las suites básicas y las master suites, abajo representadas en rojo. Esto a manera de proyectos tipo de electricidad.



Escala 1:600
0 5m 10m



Simbología

- Espacio representado
- Cuarto de control de electricidad
- Acometida
- ⊕ Apagador sencillo
- ⊕ Apagador de escalera
- ⊕ Apagador de 4 vías
- ⊕ Salida de techo (interior)
- ⊕ Salida de centro (interior)
- ⊕ Salida de arbotante (exterior)
- ⊕ Salida de alberca (sumergida)
- ⊕ Contacto trifasico
- ⊕ Contacto trifasico en piso
- ⊕ Salida de línea telefónica
- ⊕ Salida de TV
- ⊕ Cableado en techo
- ⊕ Switch de corriente
- ⊕ Medidor
- ⊕ Internet banda ancha
- Tablero de Fuerza
- Acometida

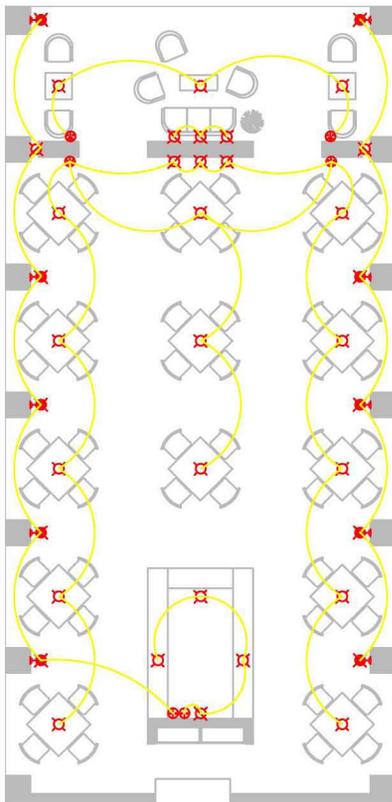
Construcción

83

Planos eléctricos

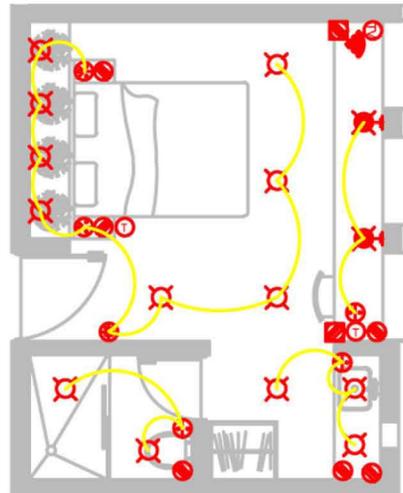
Restaurante

La iluminación de este espacio es puntual sobre cada mesa, sobre las columnas hay wall washers para lograr un ambiente cálido y rítmico.



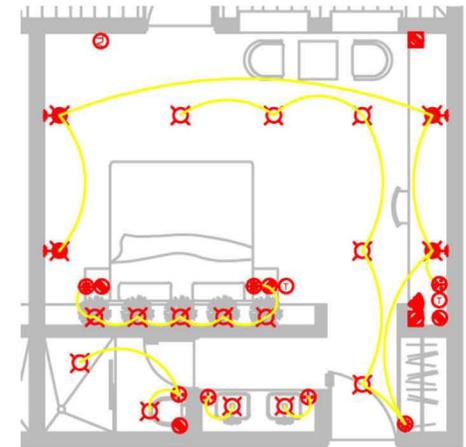
Habitación básica

La iluminación de la zona de servicios es puntual y dirigible para realizar actividades específicas. En el resto de la habitación es ambiental y homogénea.



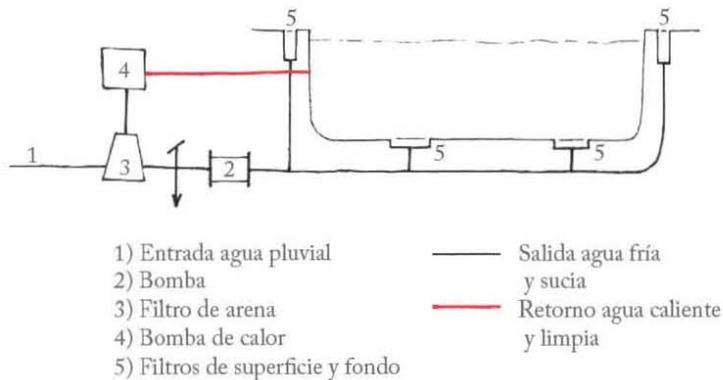
Master suite

Apagadores, contactos eléctricos y salidas especiales se encuentran en los burós de cama y a los extremos del escritorio.

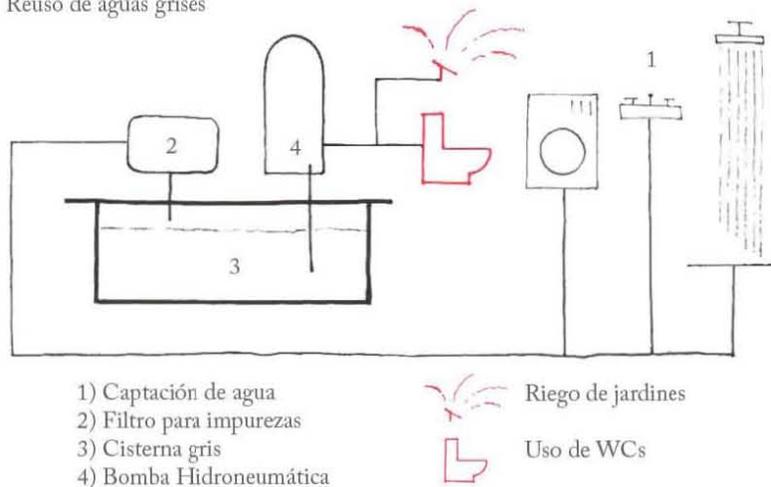


Consumo de agua

Filtrado pluvial a alberca



Reúso de aguas grises



El consumo medurado y responsable de recursos debería ser un principio básico de la disciplina arquitectónica. Afortunadamente ya hay cierta consciencia colectiva sobre este tema, y continúa estableciéndose.

En este apartado presento los instrumentos e infraestructura que propongo implementar en mi proyecto de tesis para lograr un consumo eficiente de recursos.

Comienzo por el uso del agua, me parece el recurso más valioso por ser irrenovable y vital.

Existen tres estrategias para disminuir el consumo de agua en cualquier edificio sin comprometer los hábitos de higiene:

- 1) Colocar muebles de baño de bajo consumo
- 2) Reusar el agua gris, es decir, agua ligeramente sucia
- 3) Almacenar y usar el agua pluvial, es decir, el agua de lluvia

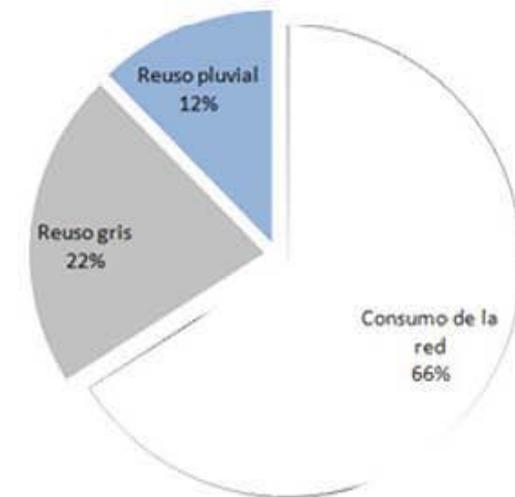
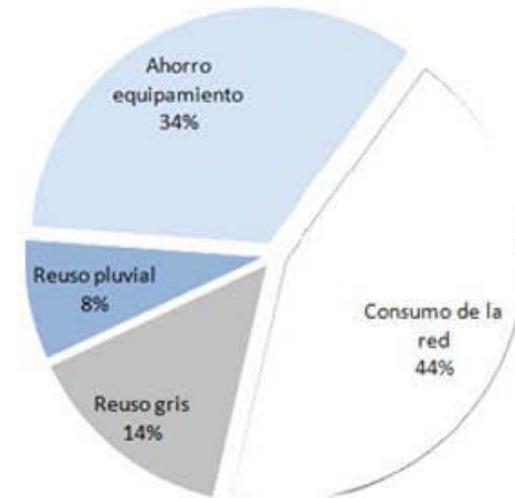
A la izquierda de este texto presento esquemas de funcionamiento del filtrado de la alberca (la cual aprovecha el agua pluvial) y del reúso de agua gris. Ambos sistemas son convencionales pero su explicación gráfica los hace fácilmente comprensibles.

Consumo de agua

El primer punto es el de mayor importancia, porque logra el ahorro más substancial y requiere una inversión mínima (en el caso de una obra nueva, como lo sería este proyecto, ni siquiera hay un incremento de costo sobre muebles de baño convencionales). Las regaderas y manerales combinan el agua que expulsan con aire, así el contenido de agua de los chorros es menor, sin comprometer su capacidad de enjuague. Los WC's usan menos agua a mayor presión, y ofrecen dos tipos de descargas (de 3 y 6 lts). Esto significa un ahorro de agua del 34%, como lo muestra la gráfica a la derecha.

En caso de que el consumo de agua del edificio sea bajo desde un principio, no es redituable instalar un sistema de reúso de agua gris. La 5ta Fortuna consume un máximo de 16 000 lts diarios de agua. Esta cantidad es bastante elevada como para instalar este sistema, el cual significaría un reaprovechamiento del 22% del agua necesaria en el hotel. El sistema funciona al filtrar y almacenar el agua desechada en lavabos y regaderas, para después reusarse en WC's y riego.

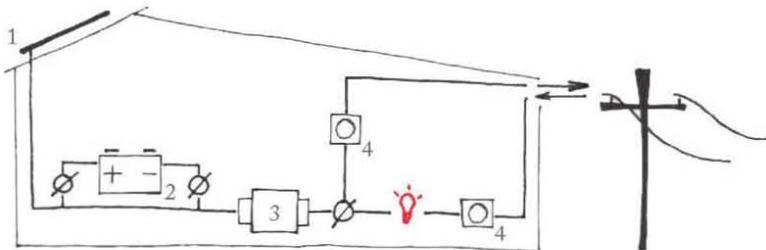
Disponer del agua de lluvia obviamente depende de la precipitación pluvial del lugar en el que se piensa instalar la infraestructura para ello. En el DF la precipitación oscila entre los 600 y los 1200 mm anuales, yo parto del punto medio, los 800 mm anuales, recolectados en un área de 620 m² de azotea y patio. En La 5ta Fortuna, el agua de lluvia se aprovecha para llenar la alberca, reflejándose en un ahorro del 12% del consumo anual o una recarga de la alberca al año. El costo en este caso también es mínimo, ya que la alberca actúa como cisterna y el filtro es indispensable para la alberca, ya sea que el agua venga de la red pública o no. El ahorro total de agua es del 56%.



Consumo de electricidad

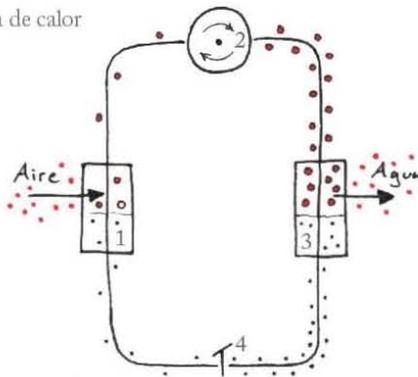


Energía solar



- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1) Celda fotovoltaica | Energía solar |
| 2) Batería | |
| 3) Transformador | Energía eléctrica |
| 4) Medidores | |

Bomba de calor



- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) Evaporador | • Refrigerante líquido |
| 2) Compresor | • Calor |
| 3) Condensador | ○ Refrigerante gaseoso |
| 4) Válvula de expansión | • Refrigerante con calor |

La electricidad es un recurso indispensable y afortunadamente renovable, pero su producción es contaminante y compleja, por lo tanto su costo es alto, incluso más que el del agua. Vale la pena hacer un esfuerzo para reducir contaminación y costos relacionados al consumo eléctrico de los proyectos arquitectónicos contemporáneos. Hay tres opciones para lograr esta meta:

- 1) Instalar luminarias y electrónicos de bajo consumo
- 2) Usar sistemas eficientes para controlar temperaturas
- 3) Producir electricidad por medio de fuentes renovables y limpias

A la izquierda de este texto presento esquemas de funcionamiento de la producción fotovoltaica de electricidad en un edificio y de una bomba de calor, un sistema muy eficiente de calentamiento.

La bomba de calor funciona como un refrigerador a la inversa, toma el calor del aire exterior y lo transfiere al interior de un espacio o a un cuerpo de agua. La ventaja está en que no genera el calor (como un calentador), únicamente lo transfiere, este proceso requiere mucho menos energía, por lo tanto es más eficiente. Esto es posible por medio de una sustancia conductora de temperaturas, la cual cambia de estado líquido a gaseoso y viceversa. Funciona mejor en climas cálidos (entre 4 y 32°C), como el del DF.

El sistema de paneles fotovoltaicos convierte a la luz del Sol en electricidad. Esto sucede por medio de un laminado de silicio (semiconductor neutral), fósforo (carga negativa) y boro (carga positiva), que al recibir los fotones de los rayos solares, activa sus electrones y permite que fluyan dentro del laminado. Así se produce electricidad de corriente directa (DC), la cual se almacena en baterías o pasa directamente a un transformador que la convierte en corriente alterna (AC) para su uso en electrodomésticos, etc.

Consumo de electricidad

Al igual que con el ahorro de agua, la idea de instalar luminarias de bajo consumo es la de mayor importancia dentro de las posibilidades de ahorro en electricidad.

El ahorro de consumo en este rubro es del 45%, como lo muestra la gráfica.

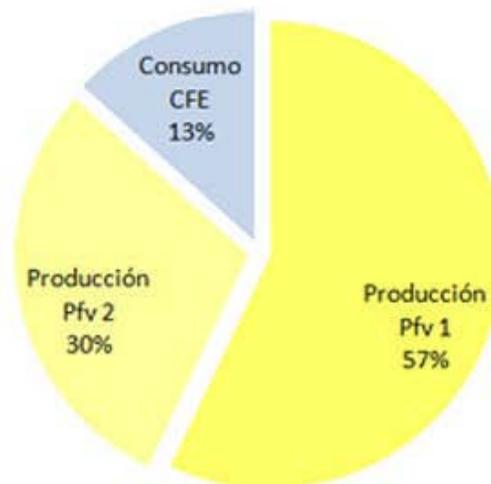
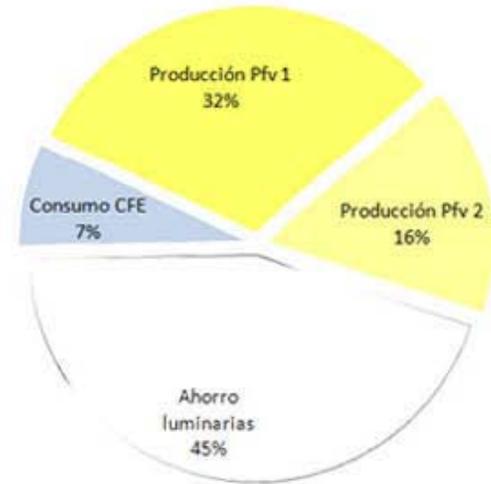
Esta estrategia tampoco requiere de una inversión extra en una obra nueva, porque las lámparas de bajo consumo no son necesariamente más caras que las convencionales, incluso pueden ser más baratas. Muchas de ellas están hechas de LEDs, los cuales tienen un costo muy bajo. Su eficacia es excelente, de 60 - 100 lm/W @ 4 - 7 Watts, versus el de un foco incandescente de 15 lm/W @ 60-100 W. Es decir, un LED es entre 200 y 300% más eficiente que un foco convencional.

Dividí la producción de electricidad por medio de paneles fotovoltaicos (Pfv) porque la azotea de La 5ta Fortuna permite colocar a los paneles en dos grupos, el principal sobre el cuerpo central del edificio y el secundario sobre la cubierta del bar.

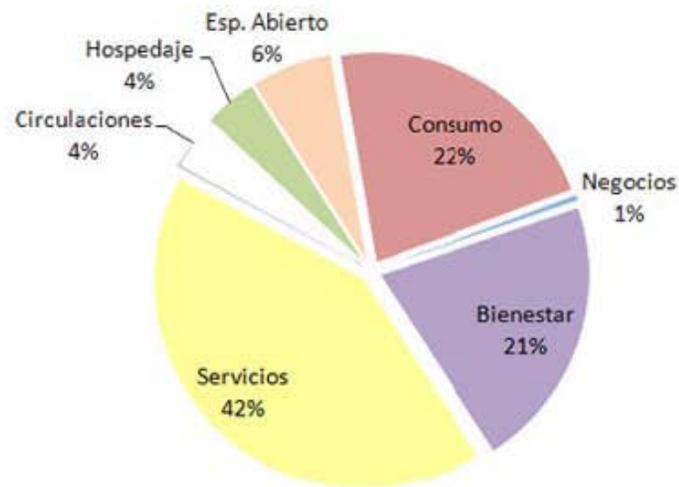
Por otra parte, esta distribución podría sugerir hacer la instalación en dos etapas para amortizar el costo de la inversión. Los paneles fotovoltaicos aun tienen un alto costo, de \$3.00 USD por W/m² en el caso de los que estoy proponiendo (de buena calidad, con una eficiencia del 18% por m²).

Esto significa que para el grupo principal de 86 m², la inversión es de \$614 000.00 pesos MXN; el grupo secundario de 45 m² implica una inversión de \$321 000.00 pesos MXN.

De cualquier modo, la inversión es redituable porque reduce el consumo de electricidad del hotel en un máximo de 87%, ahorrando anualmente \$144 000.00 pesos MXN en la factura eléctrica y recuperándose en máximo seis años y medio.



Consumo energético



El consumo energético de La 5ta Fortuna se concentra en la zona y actividades de servicios, es decir, en la infraestructura que los huéspedes y empleados no ven, por ejemplo en calentar el agua. Es importante aclarar que con energía no me refiero únicamente a electricidad, también a gas.

La gráfica muestra el consumo energético de este proyecto, desglosado por áreas.

Es de sorprender que las habitaciones (el área de hospedaje) solo gastan el 4% de la energía, esto es así porque el agua se calienta de manera centralizada (en el área de servicios) y no tienen calefacción (el clima local no lo requiere y están construidas con material aislante).

Las áreas de consumo y bienestar necesitan bastante energía porque están en uso constante y muy activo.

Las áreas de circulaciones y espacio abierto consumen en conjunto 10% de la energía, dedicada únicamente a iluminar estos espacios. En este caso es donde el ahorro por medio de luminarias de bajo consumo tiene mayor impacto.

El área de negocios consume solo el 1% porque es muy pequeña (solo un salón con capacidad de 12 personas) y únicamente requiere de iluminación, proyector y ocasionalmente computadoras.

Ahorro de gas

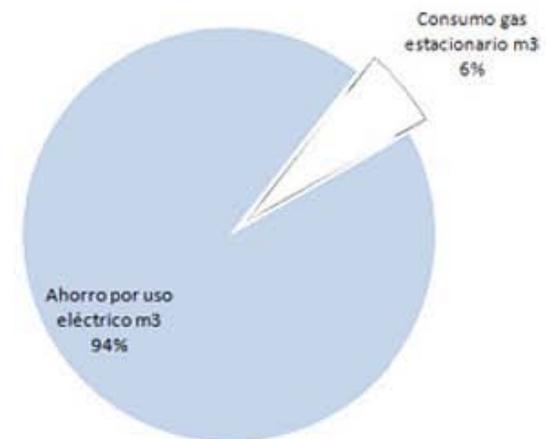
El hecho de que el agua sea calentada por medio de un sistema que opera con electricidad implica un inmenso ahorro del 94% en gas. Esto significa un ahorro económico de \$21 400.00 pesos MXN al año, el cual amortiza el costo de las bombas de calor, de aproximadamente \$34 000.00 pesos MXN, por lo tanto se recupera en menos de dos años. Se necesita de tres bombas de calor, dos con capacidad de 12kWh (para proporcionar agua caliente al edificio) y una de 55 kWh (para calentar la alberca).

El agua del edificio se calienta por medio de un sistema dual, es decir, se requieren dos bombas con tanques de almacenamiento de agua caliente independientes. La razón de esto es la eficiencia; es más rápido calentar dos pequeñas masas de agua que una grande usando la misma cantidad de energía.

Los tanques están colocados a los extremos del edificio, de modo que los trayectos del agua a los muebles de baño es más corto que con un solo punto de distribución. Así, el agua llega rápidamente y a buena temperatura donde es requerida.

Por otra parte, esto distribuye las cargas concentradas sobre la estructura del edificio.

De este modo La 5ta Fortuna puede ser un hotel verdaderamente ecológico y a su vez ahorrar dinero en el proceso.

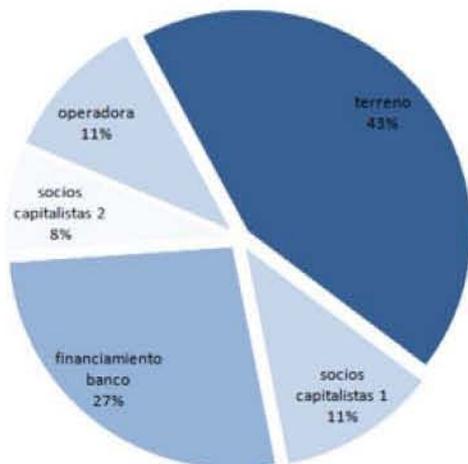
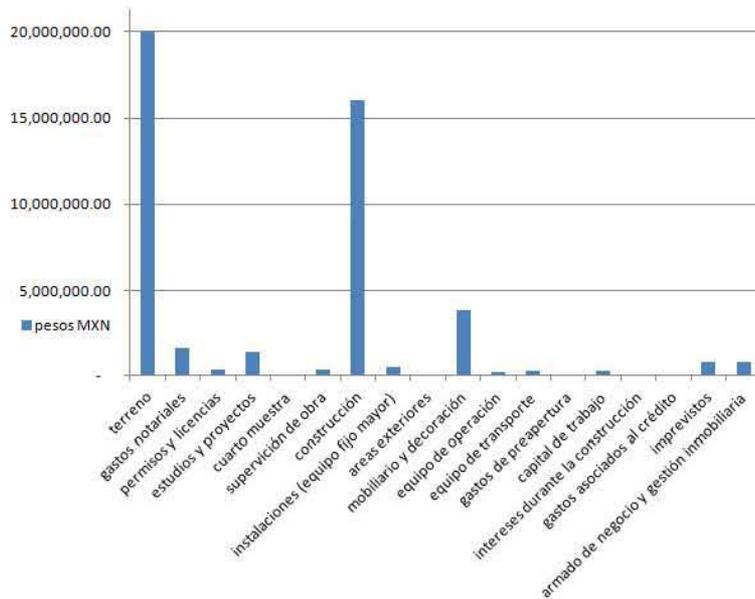


- *Análisis económico*
-



Costos

Inversión y recursos



Para construir cualquier proyecto arquitectónico es indispensable hacer una planeación económica detallada. Esto es especialmente importante para negocios, es decir, arquitectura que está destinada a cubrir un servicio comercial y por lo tanto debe ser redituable. Proyectos como una casa habitación tienen un presupuesto con mayor libertad porque no siempre deben generar ganancias para amortizar los costos de su construcción.

En la gráfica a la izquierda de este texto presento la estructura de inversión necesaria para construir La 5ta Fortuna. Esta tendría un costo total de \$46 355 197.50 pesos MXN, con las erogaciones principales en el pago del terreno (43.15% del total / 20 mill.) y el costo de la construcción (34.55% del total / 16 mill.). Como regla general se recomienda que el costo del terreno sea de un tercio del presupuesto, pero en el caso de hoteles este concepto es un poco más elástico, sobre todo en propiedades históricas.

La integración de recursos puede hacerse de múltiples maneras, en este caso presento el ejercicio de hacerla con tres socios inversionistas, una inversión bancaria y una operadora. El primer socio invierte en especie, es decir, proporciona el terreno pero no dinero. Esto es pensando que el dueño del terreno decida hacer el proyecto pero no invierta dinero en él. Los otros dos socios aportan capital, uno de ellos participa con \$5 500 000.00 pesos MXN en conjunto con el banco que aporta \$13 000 000.00 pesos MXN para cubrir los costos de construcción y proyecto. El otro socio participa con \$3 600 000.00 pesos MXN para cubrir costos de administración, impuestos y gestión. Finalmente, la operadora cubre los gastos de ambientación y preapertura con \$5 000 000.00 pesos MXN.

Costos

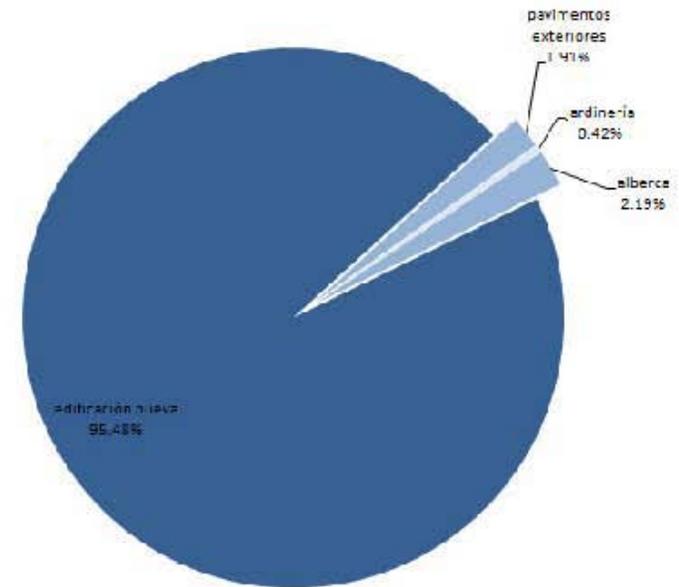
La construcción de La 5ta Fortuna dura 18 meses o nueve bimestres, lo cuales organizan la tabla que presento a continuación. Esta tabla es un presupuesto calendarizado, que permite tener una noción de cuánto dinero se requiere en cada fase de la obra.

Las cantidades más elevadas se necesitan durante la obra gris, ya que en esa etapa se edifica la masa construida, requiriendo mucho material. Después de este punto aumentan los conceptos pero disminuyen las cantidades requeridas.

La gráfica a la derecha muestra los porcentajes del costo de la obra que son destinados a diferentes conceptos. La edificación nueva, es decir el edificio, es el concepto de mayor costo a \$11 000.00 pesos MXN el metro cuadrado.

La información de este apartado está basada en modelos de cálculo generados por el Arq. Raúl del Palacio.

Programa de construcción



concepto	inversión total usd	incidencia %	pesos 13.00	100% bim 1	100% bim 2	100% bim 3	100% bim 4	100% bim 5	100% bim 6	100% bim 7	100% bim 8	100% bim 9	total pesos MXN
preliminares	12,318.19	1.00%	160,136.50	160,136.50									160,136.50
cimentación	123,181.92	10.00%	1,601,365.00	800,682.50	800,682.50								1,601,365.00
estructura	184,772.88	15.00%	2,402,047.50		800,682.50	800,682.50							2,402,047.50
albañilería	123,181.92	10.00%	1,601,365.00			320,273.00	320,273.00	320,273.00	320,273.00	320,273.00			1,601,365.00
entrepiso	153,977.40	12.50%	2,001,706.25			1,000,853.13	1,000,853.13						2,001,706.25
cancelería	61,590.96	5.00%	800,682.50							266,894.17	266,894.17	266,894.17	800,682.50
inst. eléctrica	36,954.58	3.00%	480,409.50		68,629.93	68,629.93	68,629.93	68,629.93	68,629.93	68,629.93	68,629.93		480,409.50
inst. hidráulica	36,954.58	3.00%	480,409.50		60,051.19	60,051.19	60,051.19	60,051.19	60,051.19	60,051.19	60,051.19		480,409.50
inst. especiales	6,159.10	0.50%	80,068.25							26,689.42	26,689.42	26,689.42	80,068.25
pisos	49,272.77	4.00%	640,546.00						213,515.33	213,515.33	213,515.33		640,546.00
acabados	307,954.81	25.00%	4,003,412.50					800,682.50	800,682.50	800,682.50	800,682.50	800,682.50	4,003,412.50
carpintería	61,590.96	5.00%	800,682.50						200,170.63	200,170.63	200,170.63	200,170.63	800,682.50
obras exteriores	55,431.87	4.50%	720,614.25						180,153.56	180,153.56	180,153.56	180,153.56	720,614.25
equipo sistema	6,159.10	0.50%	80,068.25						80,068.25				80,068.25
equipo alberca	6,159.10	0.50%	80,068.25							80,068.25			80,068.25
equipo fijo	6,159.10	0.50%	80,068.25								40,034.13	40,034.13	80,068.25
total	1,231,819.23	100.00%	16,013,650.00	960,819.00	1,730,046.12	2,250,489.74	2,250,489.74	1,249,636.62	1,923,544.39	2,217,127.97	1,856,820.85	1,574,675.58	16,013,650.00
periodo				6.00%	10.80%	14.05%	14.05%	7.80%	12.01%	13.85%	11.60%	9.83%	100.00%
acumulado				6.00%	16.80%	30.86%	44.91%	52.71%	64.73%	78.57%	90.17%	100.00%	

Plan de operaciones

Proyección a 10 años

Para saber si un proyecto arquitectónico es económicamente viable debe hacerse un presupuesto y una proyección del rendimiento del negocio.

El presupuesto funciona para planear el proceso de construcción de la obra y así lograr ejecutarla sin dificultades económicas.

La proyección del negocio permite estimar los ingresos que el proyecto va a generar, y así al compararlos con los costos de la obra se verifica la viabilidad del proyecto.

La grafica a la izquierda muestra una proyección a diez años para La Sta Fortuna.

Los ingresos vienen del servicio de hospedaje y de los de consumo (restaurante, bar y café).

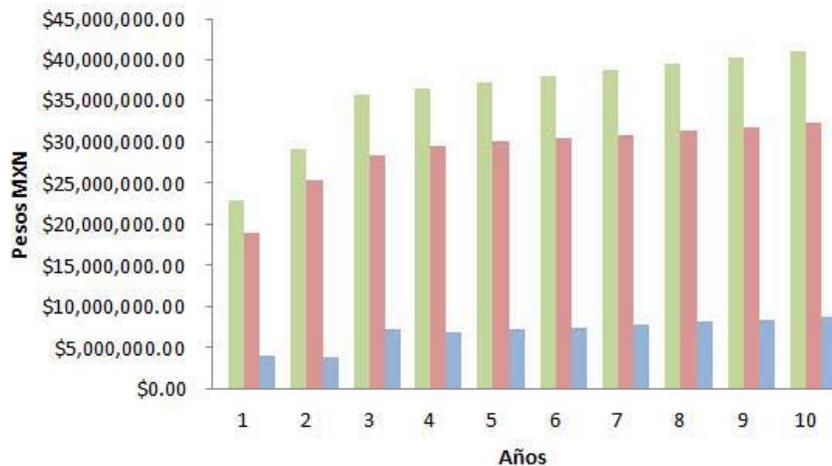
El hospedaje tiene un costo promedio de \$300.00 USD por noche, con una ocupación del 40% el primer año y alcanzando un 60% estable a partir del tercero.

Las ganancias al primer año son un poco más altas que al segundo, ya que es el año de apertura en el cual se hacen eventos de presentación y la clientela consume simplemente para darse una primera impresión.

A partir del tercer año las ganancias se asientan.

En el cuarto año se cubren los costos de recuperación del hotel, es decir, se recupera el total de la inversión y se eliminan así gastos externos.

Las tarifas de hospedaje se incrementan de acuerdo a la inflación, de este modo las ganancias se mantienen estables.



Plan de operaciones

95

Flujo de efectivo

La grafica circular muestra el flujo de efectivo promedio durante esta primera década de operaciones.

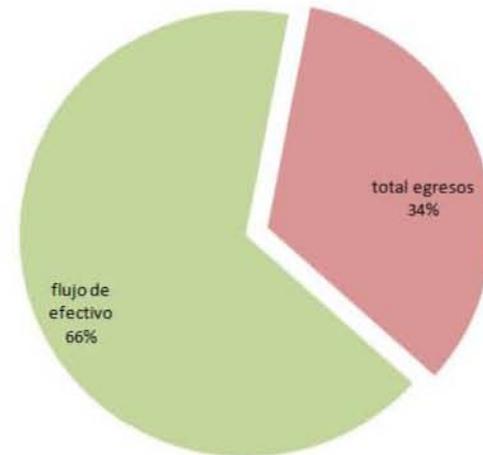
Los egresos de esta grafica contemplan únicamente gastos de mantenimiento del edificio y pago del préstamo e intereses bancarios para su construcción.

Dentro de estas erogaciones se incluye una remodelación de mobiliario cada cinco años para que el hotel siempre tenga una imagen contemporánea y en excelente estado.

El flujo de efectivo del 66% significa una tasa de rendimiento del hotel de 35%.

El hecho de tener un flujo de efectivo sobre el 50% es un indicador de que el hotel opera con ganancias, porque de manera generalizada se considera que este porcentaje debe cubrir gastos operativos, es decir, sueldos, servicios, etc.

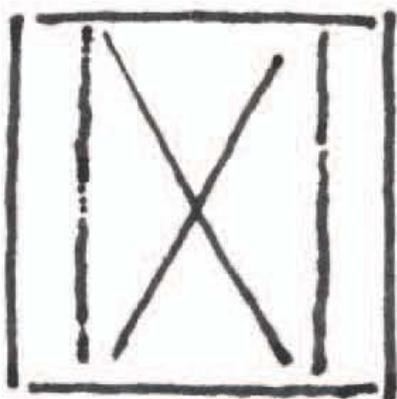
La información de este apartado está basada en modelos de cálculo generados por el Arq. Raúl del Palacio.



- Conclusión
-



Reflexión



En la ideología de esta tesis abordé un problema que a primera impresión es distante de la arquitectura; la adaptación del Centro de Tlalpan a los estándares socioeconómicos actuales.

Al buscar la solución tuve que incursionar en diferentes disciplinas, haciendo del proyecto arquitectónico como tal solo un fragmento del total, pero logrando a través de él mis objetivos iniciales.

Mi objetivo principal fue el restablecimiento de la sustentabilidad económica del Centro de Tlalpan por medio de sus grandes propiedades, yo desarrollé un ejemplo puntual por medio de este trabajo, demostrando que es posible cumplirlo.

El objetivo secundario fue aprovechar la arquitectura preexistente, lo cual también hice en la medida de lo posible, ya que las características de un espacio influyen en su utilidad.

De manera terciaria me puse la meta de extender la oferta pública de la zona, lo cual también me fue posible.

Considero que el cumplir con estos objetivos a su vez confirma que mi hipótesis es correcta:

La intervención arquitectónica y la diversificación de usos sí puede conservar la identidad, el ambiente y la fisonomía de una zona histórica.

Proteger a una obra arquitectónica y su ambiente urbano no significa aislarlos, deben adaptarse a nuevas situaciones conservando su identidad.

Agradecimientos

99

Termino declarando que estoy muy complacido con el trabajo que hicimos, lo digo intencionalmente en plural porque la arquitectura es una actividad multidisciplinaria, esta tesis también lo fue.

Expreso mi agradecimiento más sincero a mis sinodales, quienes paciente y dedicadamente me ayudaron a pulir esta tesis:

Arq. José Amozurrutia

Arq. Fernando Moreno

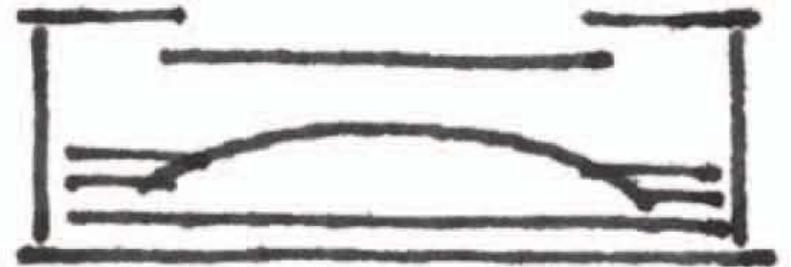
Arq. Mariano del Cueto

Arq. Eréndira Ramírez

y extraoficialmente al Arq. Raúl del Palacio

Agradezco a mis padres Mario Mutschlechner y Celina Rocha, por su genuino e incondicional apoyo durante mi formación profesional.

Finalmente agradezco también a mis profesores de carrera, los buenos y los malos (porque de los malos también se aprende pero a la inversa), y a mis compañeros con los cuales el aprendizaje siempre fue mutuo, sobre todo los más cercanos a mí.



Bibliografía

- ORTIZ MACEDO, Luis. Elogio y nostalgia de Tlalpan. 2da edición. México DF: editorial UNAM-FA, 2004. 123 p. ISBN 970-32-1256-5
- Autores varios. Artículos varios. Centro Guía para caminantes. Año V, Num. 39, abril de 2007. 96 p.
- Clima del DF [En línea]. INEGI. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/territorio/clima.aspx?tema=me&ce=09> (consulta abril 2012)
- Fitzgerald, Tara. Puebla, México: La Purificadora [En línea]. 25 noviembre 2007. Disponible en: http://travel.nytimes.com/2007/11/25/travel/25checkin.html?_r=0 (consulta mayo 2012)
- Hebel Supercrete Blocks [En línea]. Disponible en: http://www.hebel.co.nz/products/hebel_supercrete_blocks.html (consulta junio 2012)
- Instalación de agua [En línea]. Disponible en: <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/instalacion-de-agua/> (consulta julio 2012)
- En el baño [En línea]. SEMARNAT. 06 julio 2010. Disponible en: <http://vivienda.ine.gob.mx/index.php/agua/usos-en-el-hogar/en-el-bano> (consulta julio 2012)
- Grid tie with backup [En línea]. Disponible en: <http://www.mysolarshop.co.uk/grid-tie-with-battery-backup-i-96.html> (consulta agosto 2012)
- How does a heat pump water system work? [EN línea]. Disponible en: http://fallonservices.com/_blog/Handy_Hints/post/How_does_a_Heat_Pump_Hat_Water_System_work/ (consulta agosto 2012)
- Reichardt, Klaus. Measure your hotel's water consumption, then start saving [En línea]. 18 febrero 2007. Disponible en: http://www.4hoteliers.com/4hots_fshw.php?mwi=1889 (consulta agosto 2012)
- Estimating appliance and home electronic energy use [En línea]. 31 agosto 2012. Disponible en: <http://energy.gov/energysaver/articles/estimating-appliance-and-home-electronic-energy-use> (consulta septiembre 2012)
- Photovoltaic system [En línea]. Wikipedia. Disponible en: http://en.wikipedia.org/wiki/Photovoltaic_system#System_performance (consulta septiembre 2012)
- Sizing a new water heater [En línea]. 29 mayo 2012. Disponible en: <http://energy.gov/energysaver/articles/sizing-new-water-heater> (consulta septiembre 2012)
- Oseguera, Oso. Sunny Mexico: An energy opportunity [En línea]. 07 julio 2010. Disponible en: <http://www.greentechmedia.com/articles/read/sunny-mexico-an-energy-opportunity/> (consulta octubre 2012)
- Locals and tourists #55 [En línea]. ©Openstreetmap. Disponible en: <http://www.flickr.com/photos/walkingsf/4681426512/in/set-72157624209158632> (consulta noviembre 2012)
- How do solar panels work? [En línea]. Alternative energy & Architecture. 13 enero 2010. Disponible en: <http://www.truthistreason.net/how-do-solar-panels-work> (consulta noviembre 2012)
- **La información del apartado de costos está basada en modelos de cálculo generados por el Arq. Raúl del Palacio,**