SERDÁN CIENTO 45

Decanato de artes y humanidades
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Tesis para obtener el título de licenciada
en arquitectura
presenta:
Beatriz Carrasco Vera
Matrícula: 101639

SERDÁN CIENTO45

EDIFICIO DE USO MIXTO EN EL BLVD. HERMANOS SERDÁN
PUEBLA.PUE.

Director: Arq. Arturo leyva Hammond

Sinodales: Mtro. Jorge Rosete Espinoza
Dr. Eduardo Lugo Laguna

AGRADECIMIENTOS

A Dios que me ha dado la fuerza para seguir adelante y seguir luchando por construir un camino que trascienda en beneficio de mis hermanos y del mío propio .

A ti papá que no hubo un solo día que me dejaras caer, tomaste mi mano en todo momento y diste tu máximo esfuerzo por darme lo mejor.

A ti mamá que escuchaste, sonreíste y lloraste conmigo a lo largo del camino, gracias por ser el pilar de nuestra familia buscando siempre nuestra plena felicidad.

A mi hermano Carlos que desde que le conocí todo fue diferente. Siempre me has impulsado a seguir adelante, a dar lo mejor de mí en todo momento , a luchar por lo que siempre he soñado dando lo mejor de mi persona.

A mi hermano Ignacio que como hermano mayor, has cuidado de mi a lo largo de este viaje y me has apoyado cuando no he encontrado salida alguna. Gracias por regalarme tu amor y cuidado cada momento .

Poder llamarlos familia es el mejor regalo de todos y así será hasta el final de los días.

A mis familiares, amigos y profesores que me brindaron la oportunidad de crecer humana y profesionalmente a su lado. Gracias por dejarme aprender cada día de su conocimiento y de sus corazones.



CURRÍCULUM



ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA / DISEÑO EDITORIAL / GRÁFICO

BEATRIZ CARRASCO VERA

BEATRIZ.CARRASCO01@UPAEP.EDU.MX 0442221402961 @BETYCARRASCO

HERRAMIENTAS Y PROGRAMACIÓN

- SKETCH UP
- PHOTOSHOP
- 3DS MAX
- AUTOCAD
- REVIT
- PAQUETERÍA WINDOWS

EDUCACIÓN

2011- 2016 **UNIVERSIDAD**
UPAEP

2014 **TALLERES DE LIDERAZGO- EMOCIONAL**
Tec de Monterrey

HABILIDADES PERSONALES

- CREATIVIDAD
- TRABAJO EN EQUIPO
- ORGANIZACIÓN
- COMUNICACIÓN
- LIDERAZGO
- PUNTUALIDAD

INTERESES

IDIOMAS

ESPAÑOL
INGLÉS

RECONOCIMIENTOS

PARTICIPACIÓN EN CONCURSO DE ARQUITECTURA

PREMIO CRUZ FORJADA OTOÑO 2014

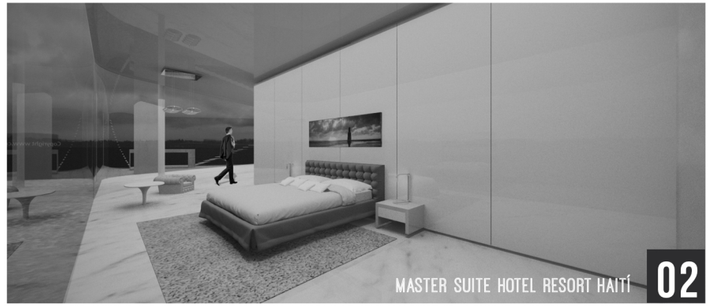
TALLER DE INTELIGENCIA EMOCIONAL

CONTACTO

CD.PUEBLA. MÉXICO
HTTPS://WWW.FACEBOOK.COM/BTY.KRRASCO
@BETYCARRASCO

PORTAFOLIO PROFESIONAL





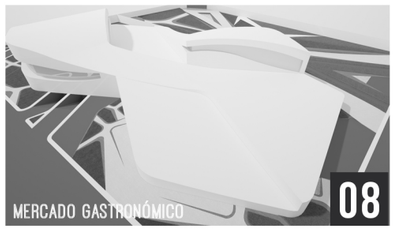
















ÍNDICE

CAPÍTULO I

CAPÍTULO II

CAPÍTULO III

ORIGEN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1 Antecedentes 4
1.2 Problemática 4
1.3 Justificación 6
1.4 Objetivo general 6
1.5 Alcances particulares 6
1.6 Metodología 7

ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

2.1 Torres Rs-28 9
2.2 Torres tecamachalc69 / Grupo UNE 12
2.3 Reforma 222 / Grupo Danhos 15

ANÁLISIS NORMATIVO

3.1 Reglamentos y normas estatales 25
3.1.1 Reglamento de construcción del Estado de Puebla 25
3.1.2 Reglamento de construcción del Distrito Federal 26
3.1.3 Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado de Puebla 27
3.1.4 Carta Urbana de la Ciudad de Puebla 28
3.2 Guías técnicas 29
3.2.1 Normas complementarias para el desarrollo del proyecto arquitectónico (D.F) 29
3.2.2 Enciclopedia de arquitectura: Neufert 30
3.2.3 Enciclopedia de arquitectura: Plazola 33
3.3 Recomendaciones internacionales 33
3.3.1 Certificación leed 33

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO V

CAPÍTULO VI

CAPÍTULO VII

CAPÍTULO VIII

CAPÍTULO IX

CAPÍTULO X

CAPÍTULO XII

3.4 Recomendaciones nacionales 34

3.4.1 Programa de certificación de edificaciones sustentables (pces) 34

3.4.2 Manual explicativo de la vivienda ecológica hipoteca verde del Infonavit 35

ANÁLISIS DE USUARIO 35

5.1 Identificación de usuarios 38

5.2 Diseño participativo 38

5.3 Análisis socio demográfico 38

5.4 Análisis de usuarios tipo 40

5.6 Conclusiones 45

ANÁLISIS DE SITIO

5.1 Antecedentes históricos 49

5.2 Evaluación del sitio 49

5.3 Componentes naturales 50

5.4 Componentes artificiales 53

5.5 Componentes sensoriales 56

5.6 Componentes socio culturales 57

5.7 Conclusión 58

CRITERIOS DE DISEÑO 59

6.1 Criterios de conjunto 60

6.2 Programa arquitectónico 61

6.3 Distribución de uso de suelo habitacional 62

6.4 Conceptualización 69

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD 70

7.1 Estudio de factibilidad de inversión y ganancias 71

PROYECTO EJECUTIVO

8.1 Planos arquitectónicos

8.2 Planos estructurales

8.3 Planos de instalaciones

FICHAS DE INTERIORISMO 73

LÁMINAS SÍNTESIS 81

BIBLIOGRAFÍA 92

CAPÍTULO 1

ORIGEN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

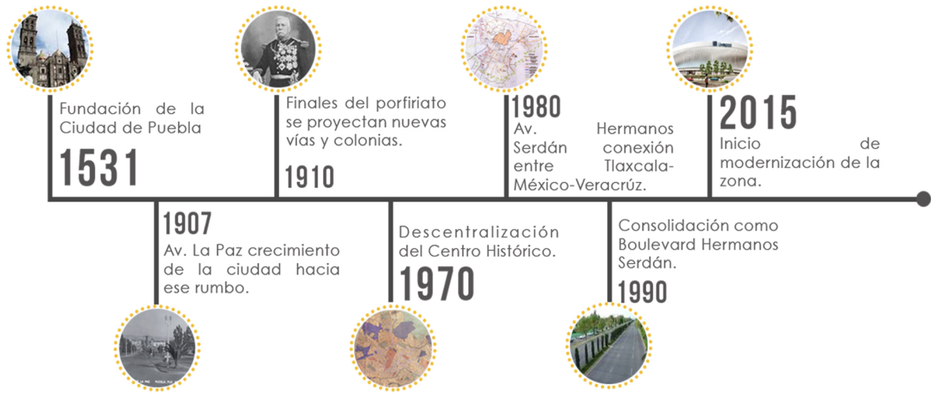
La investigación que se presenta a lo largo de este documento se basa principalmente en la identificación de una problemática existente que actualmente se desarrolla en la Ciudad de Puebla y que requiere una propuesta de solución viable para su posible realización.

Hoy en día la Ciudad está sufriendo un crecimiento horizontal desproporcionado que ha generado diferentes problemáticas urbanas, sociales, económicas y ambientales logrando un abandono considerable en diferentes zonas de la ciudad y un establecimiento de nuevos fraccionamientos y edificaciones en las periferias de la misma, ocasionado que un porcentaje considerable de la población se establezca dentro de estos y la infraestructura existente no sea suficiente para atender a las necesidades básicas de la población.

Es por ello que la ejecución de esta tesis se desprende de la necesidad de redensificar y modernizar zonas con propuestas arquitectónicas viables como lo es el Blvd. Hermanos Serdán en donde actualmente se sufre una modernización de la misma y la cual por su ubicación e infraestructura urbana es una opción para inversionistas públicos y privados que apoyen el crecimiento urbano planificado de la ciudad.

TÍTULO: Edificio de uso mixto en el boulevard Hermanos Serdán , Puebla.

1.1 ANTECEDENTES



Dentro de los antecedentes de la Ciudad de Puebla encontramos que la misma cuenta con un centro histórico con traza urbana regular la cual derivada de un crecimiento poblacional en sus años posteriores fue modificándose y adaptándose a la topografía de sus alrededores. Al mismo tiempo la tipología edificatoria no sólo se ajustó a la concepción global , sino también conforme a la traza.

A finales del porfiriato de acuerdo a los datos encontrados en el libro "El Desarrollo de la Filosofía Urbana del Centro Histórico de la Cd. de Puebla, por Terán José A." se empezaron a proyectar nuevas vías y colonias fuera de la traza urbana española ejemplo de ello fue la avenida del Vencedor, comúnmente conocida como Calle Ancha y a partir de 1907 Avenida la Paz, determinando con ello un crecimiento de la ciudad hacia ese rumbo en épocas posteriores.

Fue en los años 70´s cuando comienza una descentralización del centro histórico en donde las principales causas de este fueron la falta de planeación urbana, el descentralizamiento de servicios, la idea de progreso y modernidad mal entendida de sus habitantes , el incremento de población , el aumento de comercio y la proliferación de motores de combustión, los que en conjunto generaron un rompimiento armónico dentro de la ciudad y a su vez un esparcimiento demográfico en zonas circunvecinas a este.

Parte importante de este esparcimiento se genera dentro del actual Boulevard Hermanos Serdán en donde durante los años 80´s esta periferia se consideraba importante ya que era una conexión urbano regional entre Tlaxcala- México-Veracruz y uno de los principales accesos a la ciudad. El uso de suelo en aquella época se caracterizó principalmente por ser industrial (textil) y zona de caleras, fue hasta los años 90´s cuando se consolidó como boulevard obteniendo consigo un crecimiento lineal que dio apertura a diferentes propuestas arquitectónicas, como lo fue el primer club de golf, fraccionamientos, el centro Libanés y hoteles.

Actualmente el Boulevard Hermanos Serdán ha sido intervenido en sus vialidades y se ha articulado con la Avenida Juárez abriendo parte a la modernización y rescate de la misma zona ya que hoy en día, el crecimiento urbano se ha desarrollado hacia la zona sur de la ciudad en donde existen diversos usos de suelo principalmente vivienda, comercio y uso administrativo que promueven la creación de nuevos asentamientos de población en donde la verticalidad de los edificios ha sido primordial generando un abandono de zonas como ésta y trayendo consigo problemáticas sociales, económicas y ambientales.

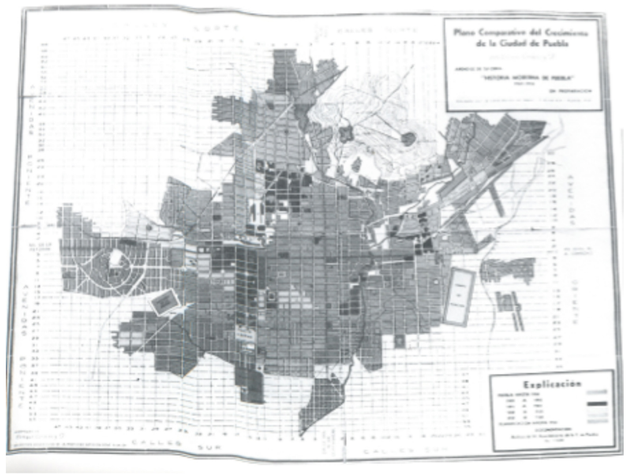


Imagen 1.1 Plano comparativo del crecimiento de la Ciudad de Puebla. Autor: Enrique Cordero y Torres. Escala 1:10000. 1950. Propiedad Mapoteca Dr Jorge A. Vivo escoto BUAP. Recuperado de " Urbanismo y morfología de las ciudades novohisapanas" Méndez, Sainz E. Pág 259. [8]

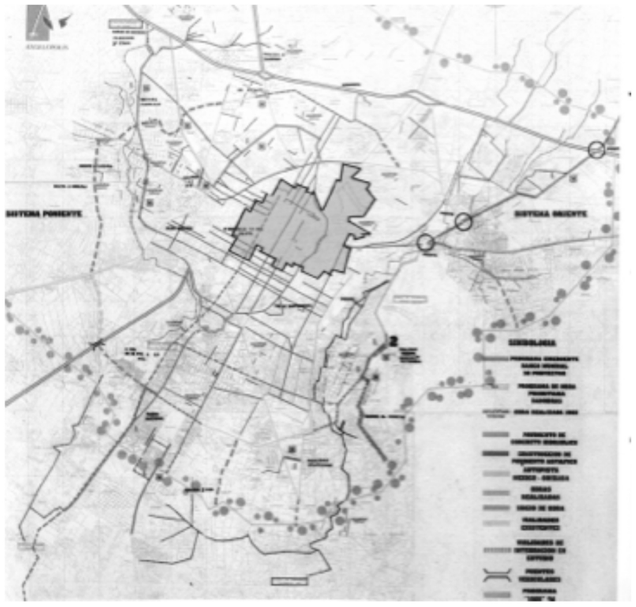


Imagen 1.2. Plano del Programa de Desarrollo Regional Angelópolis. Año 1994. Sin escala. Propiedad: H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla. Recuperado de " Urbanismo y morfología de las ciudades novohisapanas" Méndez, Sainz E. Pág 264. [8]

Este cambio acelerado fue motivo para el estudio de esta zona, la cual fue propuesta en la materia de "Terminal I" correspondiente al 8vo semestre de la Licenciatura en Arquitectura en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

Tras dicha propuesta se realizará el estudio, elaboración y análisis del Plan Maestro de la zona para identificar la problemática y su origen así como aspectos socio culturales, naturales, históricos, urbanos y sensoriales que ayuden a aterrizar proyectos detonadores y complementarios que beneficien a la redensificación y modernización de la misma.

1.2 PROBLEMÁTICA

A través de los años el mundo ha crecido de diferentes formas, las necesidades han cambiado poco a poco y la densidad poblacional se incrementa cada vez más. A finales del segundo milenio se superaron los 6,000 millones de habitantes y se estima según datos del libro la tierra explota cuyo autor es Giovanni Sartori, que la población mundial llegará a 8 o 9,000 mil millones en 2025 corriendo el peligro de rozar los 11,000 millones en 2050.



Imagen 1.3. Gráfica de población mundial obtenida de INEGI 2011. [33]

En México la población total existente en el año 2010 según datos del Inegi fue de 112 , 336, 538 mexicanos, en donde el estado con mayor población es el Estado de México, siguiéndole en orden de importancia: México DF, Veracruz, Jalisco y Puebla entre otros. Por otra parte, a nivel nacional se encuentran 57 personas por km2 en promedio según Inegi mientras que en Puebla esta densidad en 2010 fue de 168 personas por km2 demostrándonos con ello la concentración poblacional en el centro del país con respecto a otros estados.



Imagen 1.4. Gráfica del Censo de Población Estatal del municipio de Puebla (CONAPO), 2014. [36]

Ahora bien, de acuerdo a los datos encontrados en la CONAPO (Consejo nacional de Población) la zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala ha tenido un crecimiento poblacional del 1.3% del año 2000 al 2010, generando tal y como sucede en todo el mundo, la distribución de habitantes de una manera desigual, forjando con ello un crecimiento desproporcional que en nuestro caso, ha sido horizontal generando el establecimiento de fraccionamientos y centros de población excluyentes que han propiciado una falta de intercambio sociocultural entre diferentes sectores, generando marginación a las clases con menores recursos, es por ello que el presente proyecto pretende ofertar a la clase media una propuesta habitacional y comercial estratégicamente ubicada en el Blvd. hermanos Serdán, en donde los servicios comerciales (Waltmart, Galerías Serdán, Hoteles, entre otros), la fácil accesibilidad, la cercanía con el centro histórico, la zona industrial, la salida a la autopista México- Puebla y la CAPU beneficien a empleados de la VW, proveedores de esta empresa, ejecutivos, estudiantes y pequeñas familias que vean los beneficios de contar con un departamento acorde a sus necesidades, brindándoles: menor tiempo de traslado a sus escuelas, universidades o trabajos, mayor integración familiar, energía (ahorro de costos) trayendo consigo un menor impacto ambiental e intercambio socioeconómico y cultural en beneficio de la ciudad.



Imagen 1.5. Diagrama de problemática urbena en el Estado de Puebla.

La ciudad de Puebla a lo largo de los últimos años ha padecido un crecimiento urbano desproporcionado de su suelo generado según el Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Puebla, diferentes consecuencias como lo son:

- Limitaciones técnicas y legales de sus instrumentos de planeación urbana
- Ausencia de instrumentos de gestión, control y evaluación urbanos.
- Carencia de un reglamento de desarrollo urbano
- Desmesurada generación de nuevos fraccionamientos de interés social y medio, en la periferia del suelo urbano del municipio y sus zonas conurbadas.
- Falta de coordinación metropolitana en materia de asentamientos urbanos.
- Proliferación de asentamientos irregulares generados por grupos de población que no son sujetos a créditos de vivienda públicos y privados, etc.

Aunado a lo anterior , la aceptación de diferentes ayuntamientos que han permitido el cambio de uso de suelo de un estatus de uso del suelo de valor ambiental y agrícola a uno urbano, en la mayoría de los casos a un uso habitacional, ejemplo de ello es la expansión por la Vía Atlixcáyotl generando con ello: mayor contaminación por los traslados tan largos que la gente debe de hacer, disminución de áreas verdes, conformación de zonas urbanas de escala metropolitana poco accesibles con ausencia de infraestructura, servicios, y con zonas habitacionales que tienen ausencia de elementos de equipamiento urbano.



Imagen 1.6. Diagrama de poblemática urbano –social.



Imagen 1.7. Diagrama de problemática a niivel urbano medio ambiental.

Imagen 1.8. Ciudades sostenibles, diagrama de Richard Rogers, Ciudades para un pequeño planeta, 2001. Pág 35.

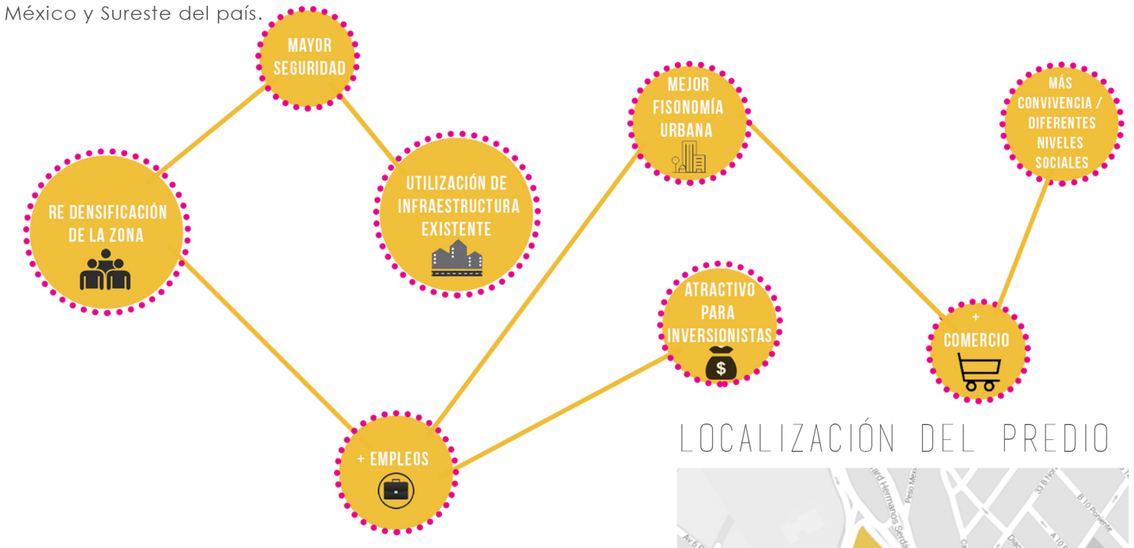
En comparación con ello, tenemos zonas dentro de la Ciudad de Puebla que están siendo abandonadas y deshabitadas por estos factores y que desde sus inicios fueron planificadas para diferentes usos de suelo, ya sea habitacional, comercial, industrial, histórico etc. En donde actualmente hay lotes y edificaciones sin un uso determinado, lo que a nosotros como arquitectos nos da la iniciativa de encontrar soluciones creativas que contribuyan a la re densificación de estas zonas y que ayuden a frenar de cierta forma el crecimiento desproporcionado del suelo.

Tal es el caso del Boulevard Hermanos Serdán el cual comienza a ser un foco importante para desarrollar proyectos de modernización ya que su cercanía con la autopista México-Puebla, la inversión de infraestructura en sus vías primarias y la nueva implementación de rutas de transporte como lo es la red urbana de transporte articulado con su línea Juárez-Serdán, han llamado la atención de inversionistas los cuales consideran la zona con un potencial idóneo de desarrollo. Ejemplo de ello es la nueva plaza comercial Galerías Serdán, la adquisición y construcción de grandes hoteles por cadenas internacionales en sus periferias y el incremento del turismo proveniente de los estados circunvecinos como es el caso de la ciudad de México.

¡

1.3 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto de tesis desprende su realización del análisis hecho al plan municipal de desarrollo de Puebla 2011- 2014 cuyo contenido en su diagnóstico, nos da a conocer la problemática existente en el municipio de Puebla, en base a ello y a sus líneas estratégicas de desarrollo integral se propone establecer un edificio de uso mixto en el boulevard Hermanos Serdán esquina con calle 37 Norte. Dentro del cual se pretende la proyección de una propuesta arquitectónica atractiva que contemple: departamentos de vivienda, oficinas, comercio y estacionamiento adecuado atendiendo la necesidad de usuarios como: trabajadores de la VW, ejecutivos proveedores de esta misma, familias que trabajan en esa zona, profesionistas y estudiantes (clase media) que se desplazan hacia las diferentes universidades de la localidad, beneficiando con ello un ahorro de tiempo en el desplazamiento a sus diversos destinos, ahorro de energía, menor contaminación, cercanía y fácil acceso al centro histórico, centros comerciales, la CAPU, Ciudad de México y Sureste del país.



La realización del presente proyecto traería consigo ventajas tales como:

- La redensificación de la zona
- Creación de nuevos empleos
- Mayor seguridad
- La utilización de la infraestructura existente
- Una mejor fisonomía urbana
- Atractivo para los inversionistas urbanizadores
- Creación y apertura de comercios
- Una mayor convivencia entre personas de diferentes niveles socioeconómicos
- Creación de una demanda comercial superior
- Impulso del desarrollo de esa zona con el proyecto tipo que se pretende realizar

La característica económica de este tipo de departamentos se enfoca a atender las nuevas políticas públicas federales en cuanto a financiamiento habitacional como lo es la ley de política nacional de vivienda que promueve un desarrollo ordenado y sustentable del sector a mejorar la vivienda urbana donde se propone reducir el rezago de vivienda impulsando acciones de lotificación, construcción, ampliación y mejora de hogares.

En base a esto considero que el proyecto que propongo para desarrollar, cumple con los requisitos tanto privados como institucionales para su implementación, promoviendo una mejora urbana en la zona.

LOCALIZACIÓN DEL PREDIO

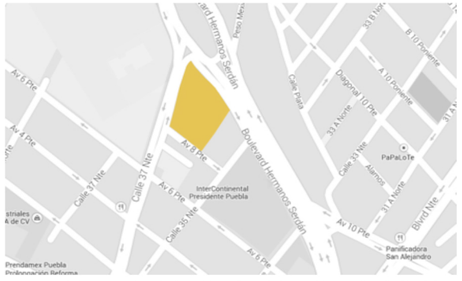


Imagen 1.9. Croquis de localización del predio en Blvd. Serdán No.145 esquina con Calle 37 Nte.

Boulevard Hermanos Serdán núm 145 esquina con Calle 37 Nte.
Antiguamente dentro del predio se ubicaba la fábrica de cerveza Modelo, la cual en la actualidad fue derrumbada dejando el terreno en completo abandono.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Proyectar un edificio de tres usos, comercio, habitacional y administrativo dentro del área del boulevard Hermanos Serdán, beneficiando económica y socialmente a la clase media que realiza sus actividades en las zonas aledañas a través de un diseño responsable, que disminuya el impacto ambiental e involucre el uso de nuevas ecotecnias.

1.5 ALCANCES PARTICULARES

- Redensificar la zona a través de una propuesta de vivienda , comercio y administrativa.
- Aprovechar los recursos naturales existentes en la zona surgido del análisis del sitio donde se haga la propuesta.
- Aprovechar la iluminación natural a través de la implementación de terrazas y roof garden para generar una mejor ventilación dentro del proyecto.
- Utilizar materiales ecológicos que promuevan el mínimo impacto ambiental en la zona.
- Proyectar tres tipos de departamentos acordes a la demanda económica de los usuarios potenciales (ejecutivos de VW, trabajadores, estudiantes , pequeñas familias y profesionistas).
- Implementar locales comerciales multifuncionales que atiendan la demanda de la zona.
- Proponer un proyecto contemporáneo que realce las características de la zona.
- Diseñar un proyecto que caracterice a la zona como un hito de referencia.

PRINCIPAL MOTIVACIÓN DEL PROYECTO

Persuadir al cliente potencial y convencer tanto al constructor privado o asociación de constructores para la realización del presente proyecto así como a los clientes potenciales para su adquisición dentro de esta zona de la ciudad.

1.6 ALCANCES GENERALES

Social:

• Analizar los actores sociales, sus contrastes, problemáticas, estableciendo un modelo replicable para auxiliar a las necesidades de crecimiento urbano planificado de una manera más integra, además de promover espacios para la integración social mediante un proyecto que trabaja a partir de un predio deshabitado que pretende convertirse en condominio.

• Generar mayor seguridad al combatir la proliferación de predios abandonados acarreando consigo delincuencia, vandalismo y el crecimiento de drogadicción.

Urbano :

• Entender el comportamiento urbano de la ciudad contemporánea y diseñar un proyecto que auxilie a la re densificación de zonas abandonadas.

• Aportación al crecimiento planificado de desarrollo integral.

• Aprovechar la modernización de vías de comunicación en beneficio del área que converge a la poligonal.

Ambiental:

• Crear un proyecto que aproveche al máximo las condiciones del lugar, recursos naturales y energía aportando elementos ecológicos que ayuden a la sustentabilidad del medio ambiente.

• Proponer materiales y recursos ecológicos que reduzcan el impacto ambiental en referencia al diseño y construcción de la propuesta.

• Implementar estrategias para la gestión y reciclaje del agua .

• Aprovechar el uso de nuevas enotecnias para la construcción del edificio.



Económico:

• Rescatar la plusvalía de la zona a través de la construcción de infraestructura acorde a la misma en beneficio de los habitantes locales .

• Aprovechar las políticas crediticias del gobierno federal para la adquisición de vivienda digna a tasas preferenciales para los diferentes sectores socioeconómicos de la población.

• Fomentar la adquisición de la vivienda como una inversión a largo plazo en beneficio de la clase media que desarrolla sus actividades en la zona.

• Ahorrar costos y tiempo de traslado a sus centros de actividades.

METODOLOGÍA

Con el siguiente diagrama se pretende representar el proceso de investigación que se llevó a lo largo de la de esta tesis el cual sirvió como guía para la realización de un proyecto ejecutivo factible.



2

CAPÍTULO

CASOS ANÁLOGOS

La investigación y el análisis de los casos análogos es una parte escencial dentro del proceso de diseño de cualquier propuesta arquitectónica, ya que gracias a su análisis de pueden conocer las soluciones que se aplicaron a propuestas semejantes. Se analizaron las intenciones iniciales y finales de los proyectos arquitectónicos haciendo una crítica acerca del funcionamiento de cada espacio que lo conforma.

Para la selección de cada caso análogo se consideró principalmente la ubicación y el enfoque de la propuesta arquitectónica es decir que se encontrara en alrededores cercanos al Blvd. Hermanos Serdán o que coincidiera con el tipo de uso o carácter que pretende proyectarse, debido a que son la competencia directa de la propuesta de la tesis.

Se realizó el análisis de tres casos análogos:

1. Torres RS28, Puebla, Puebla.
2. Torre tecamach69 Puebla, Puebla.
3. Edificio Reforma 222, México,Df.

Los puntos que sirvieron como criterios de selección y que se analizaron en cada caso, a través de las visitas y consultas fueron: la ubicación, los antecedentes, el contexto urbano en el que se encuentra la propuesta, las generalidades, los aspectos arquitectónicos, sociales, sensoriales y ambientales; así como el análisis de áreas y espacios, los usuarios y el diagrama de funcionamiento de actividades. Al final de cada uno se realizó una tabla que resumen las ventajas y desventajas de la edificación de cada uno de ellos.

Además se concluye este capítulo con una tabla comparativa de cada uno de los casos, donde se marcaron los aspectos a retomar para el edificio de uso mixto Serdán ciento45 así como las ventajas y desventajas que tienen.

PROYECTO RS-28

AV. REFORMA SUR NO. 3148 COL. LA PAZ,PUEBLA.



Imagen 2.1. Render de propuesta arquitectónica final Torre RS-28.[11]

Despacho: 3 Grados Arquitectura
Tipo de proyecto: Edificio habitacional
Superficie del terrero: 2,600.00 m2
Construcción: 4,800 m2

RS28 es una propuesta arquitectónica de uso habitacional en donde se ofrecen departamentos residenciales dentro de la colonia La paz, Puebla. Su buena ubicación ha sido una gran fortaleza para ser elegido como sitio de residencia.

UBICACIÓN



Imagen 2.2. Croquis de ubicación de Proyecto RS28.

CONTEXTO URBANO

El contexto urbano que le rodea es una zona de uso residencial y comercial que actualmente ha sufrido un cambio de uso de suelo tranformándose en una colonia que se destaca por diferentes propuestas comerciales y de vivienda.

Su cercanía al centro histórico hace de esta colonia un lugar atractivo, además de contar con una excelente accesibilidad y gracias a su topografía excelentes vistas panorámicas.

Actualmente cerca de la colonia La Paz se encuentran ubicadas diferentes universidades que albergan estudiantes de diferentes estados del país haciendo más rentables las propuestas tanto para inversionistas como para estos mismos.

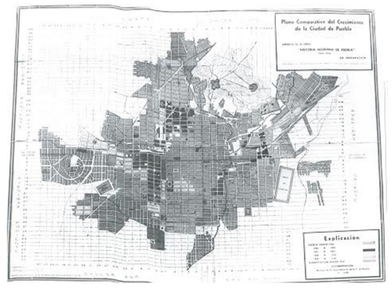


Imagen 2.3. Crecimiento de la ciudad de Puebla Autor: Enrique Cordero

VEGETACIÓN PROPUESTA









USUARIO

Desarrollo que inicia con la intención de ser una alternativa a todas aquellas personas o pequeñas familias que adquieren su primer inmueble, de nivel socioeconómico medio alto y alto.

Además de ser personas que son económicamente activas y que el tipo de actividades que realizan se encuentran cerca de la zona donde se ubica el predio.

ACCESIBILIDAD

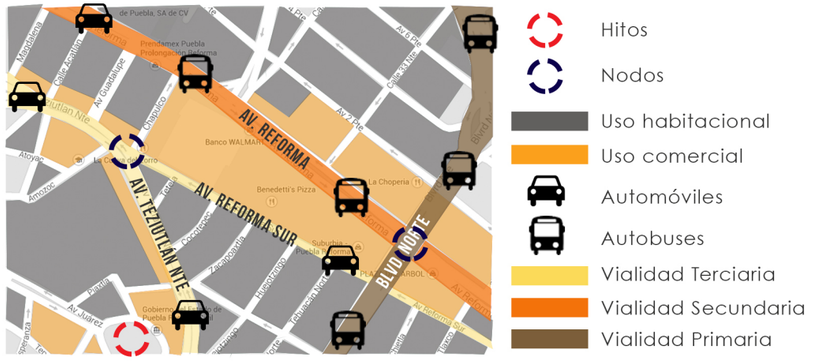


Imagen 2.4. Croquis de accesibilidad de Proyecto RS28.

ASPECTOS NATURALES

La ubicación del edificio provoca que la incidencia del sol durante el día sea incómoda debido a que la orientación de la propuesta arquitectónica se consideró hacia el sureste, por esto se hace una propuesta de paneles solares que logren captar la energía haciendo utilización de ella en otras áreas.

Además el terreno presenta una pendiente de ocho metros desde el punto más alto hasta el nivel de la Av. Reforma Sur, gracias a esto se genera una propuesta de estacionamiento en la planta baja de cada torre garantizando visuales agradables desde cualquier lugar.



Imagen 2.5. Obra negra en Rs-28.

Ubicado sobre la Av. Reforma Sur en la ciudad de Puebla y siendo una importante conexión entre Av. Reforma y Av. Teziutlán Norte se encuentra ubicado el edificio de uso mixto en el número 3148 el cual se localiza estratégicamente debido a que se encuentra cerca de avenidas y boulevares principales que cuentan con un flujo constante de personas, automóviles y transporte público.

Así mismo en su contexto próximo se percibe una plaza comercial que cuenta con diversas tiendas como lo son Suburbia y Waltmart reforma. También se observan diferentes restaurantes y lugares de entretenimiento dentro de la Av. Teziutlán Sur y Av. Juárez que son uno de los atractivos principales de la zona.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Espacio	m2
Recámara principal	25.00 m2
Recámara 2	24.00 m2
Recámara 3	23.00 m2
Recámara 4	24.00 m2
Cocina con barra	12.00 m2
Comedor	24.00 m2
Sala	25.00 m2
Vestíbulo	2.00 m2
2 Baños completos	6.00 m2
Terraza	6.00 m2
Cuarto de servicio	4.00 m2

Áreas comunes

Espacio	m2
Estacionamiento	2 cajones / dpto
3 roof garden	366.00 m2
2 terrazas de uso múltiple	47.00 m2
Gimnasio	127.00 m2
Áreas verdes	500.00 m2
2 Elevadores/Indivisos	45.00 m2
Vigilancia	8.00 m2
Hall	10.00 m2
Baños	10.00 m2

PRECIOS DESDE $ 1,550,000 MXP
PRECIO POR M2 $ 14,285 MXP

+ 2 tipos de departamento 140.00 m2 , 170.00 m2 en los cuales varía el número de recámara y baños

+ 2 PH de 235.00 m2 y 249m2



Imagen 2.6. Cocina con barra de preparación.[11]



Imagen 2.7. Cocina comedor con continuidad visual.[11]



Imagen 2.8. Sala de tv amueblada.[11]



Imagen 2.9. Ejemplo de recámara tipo.[11]

MATERIALES

El proyecto Rs-28 implementa dentro de sus materiales el uso de concreto pulido como acabado final y utiliza un esmaltado que sirve para aparentar un acabado en madera tipo deck.

Así mismo contempla dentro de su diseño amplias ventanas de cristal templado de 6mm, en donde se utilizan louvers de aluminio que sirven para proteger de la incidencia del sol y la lluvia a las mismas.

La cancelería propuesta es de aluminio color gris, en sus muros interiores se propone un color de pintura vinílica blanca dando una sensación de mayor amplitud a los espacios además de dar mayor luz a los mismos.

Las luminarias propuestas son LED, y fueron colocadas para aportar una iluminación directa e indirecta.

Dentro de espacios de esparcimiento como lo es sus terrazas en roof garden se utilizan pisos deck de madera con una iluminación indirecta, pergolados de madera en la barra del bar y ligera vegetación.



Imagen 2.10. Roof garden azotea RS-28.[11]



Imagen 2.11. Penthouse.[11]



Imagen 2.12. Fachada Av Reforma Sur.[11]



Imagen 2.13. Fachadas de noche.[11]

ASPECTOS DE VENTA

Las estrategias de venta que se utilizan es la ubicación estratégica del inmueble y el acceso inmediato a las principales vías de la ciudad.

También la implementación de ecotecnias que ayudan a la sustentabilidad del edificio logrando el menor impacto negativo al medio ambiente. Aunado a ello, se hace referencia a la cercanía de restaurantes, plazas, universidades, centros nocturnos y bares.

En cuanto a las facilidades de pago que se proponen está el descuento del 5% en pagos de contado y el apartado de los deparamentos se hace con tan solo el 30% del costo total del mismo.

La entrega de los departamentos se realizará en Marzo del 2015.

SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural que el edificio utiliza es a base de marcos rígidos el cual consiste principalmente en facilitar la estructuración de los edificios y con el uso de acero cubrir grandes claros.

Este sistema estructural es cada vez más común hoy en día en edificios tanto de concreto como de acero funcionando a base de trabes y columnas.

En nuestro caso las columnas y trabes son de concreto armado como se puede observar en la imagen-- lo cual permitió plantas libres con trabes de sección variable.

Además se utilizaron muros de mampostería con tabiques de barro recocido de 24 cm x 12 cm x 6 cm .

Por último para dar un acabado tipo deck de madera se realizó un escobillado en la fachada que después será esmaltado para dar el acabado deseado.

Las losas son de vigueta bovedilla con nervios de temperatura a cada dos metros.



Imagen 2.14. Sistema estructural en estacionamiento.



Imagen 2.15. Acabados de concreto aparente.



Imagen 2.16. Estado de estacionamiento en obra.

04

Los espacios interiores que se proponen dentro del edificio Rs-28 tienen dimensiones amplias con buena iluminación natural y excelente ventilación.

Los muros interiores de los departamentos son de tabla roca y sirven para definir los espacios, independientemente de que la mayoría de ellos son abiertos.

EVALUACIÓN DEL ESPACIO EXTERIOR

01

La fachada que se percibe desde la Av. Reforma Sur tiene pequeños volados y terrazas en formas triangulares que aportan dinamismo a la misma y una ligera ruptura en su simetría, haciendo el concepto más interesante y atractivo.



Imagen 2.17. Fachada Av Reforma Sur.[11]

02

Es importante observar el cambio en diseño que cada fachada propuesta, eso es algo que hace diferente y atractivo al complejo arquitectónico.

Existe un ritmo en la cuadralidad que tiene adaptándose a las demás fachadas.



Imagen 2.18. Fachada Av. Reforma.[11]

03

Dentro de su volumetría hay juegos de alturas como se observa en la parte central de la fachada en donde se ubican los pasillos que interrelacionan las diferentes torres.

El uso de vidrios de piso a techo da una sensación de elementos flotados.



Imagen 2.19. Fachada Calle Acatlán.[11]

EVALUACIÓN DEL ESPACIO INTERIOR



Imagen 2.20. Interior Gimnasio.[11]



Imagen 2.21. Interior Departamentos.[11]



Imagen 2.22. Interior Penthouse.[11]

PARÁMETROS ECOLÓGICOS

El proyecto Rs-28 implementa un diseño bioclimático que proporciona ventilación natural, con regulación y control de temperatura lo cual ayuda al ahorro de energía artificial.

Todos los departamentos de Rs-28 contemplan un sistema de calentador solar el cual el propietario puede instalar deacuerdo a sus necesidades particulares.

La implementación de luminarias LED es otra forma de aportar un menor impacto ecológico al medio ambiente ya que dichas luminarias reducen el consumo energético de luz artificial.

Además hay un aprovechamiento de la topografía lo que en cuestiones económicas reduce los costos.

Aunado a ello hay una recuperación de aguas pluviales la cual sirve para darle mantenimiento a las áreas verdes.

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

A continuación se analizarán dentro de las plantas arqutectónicas propuestas el diagrama de funcionamiento que se utilizó destacando áreas que se implementaron por cuestión de diseño y confort como lo son las terrazas que que proyectaron pensando en la incidencia directa del sol la cual podría afectar la comodidad del usuario dentro del departamento.

Así mismo se implementó en juego de dobles alturas y departamentos configurables lo cual pretende retomarse dentro de la propuesta de Serdán ciento 45 generando juegos volumétricos atractivos para el conjunto.



Imagen 2.23. Diagrama de propuestas dentro de Rs-28.

TERRAZAS

Generan dinamismo y ventilación a la propuesta.

ROOF GARDEN

Áreas de esparcimiento equipados con cocinetas, muebles, barra y medios baños.

DEPARTAMENTOS TIPO LOFT

Cuentan con 2 o 3 recámaras.

ACABADOS DE 1ERA CALIDAD

Madera y cristales templados de 6mm.

PANELES SOLARES

Utilización de paneles solares.

ÁREAS VERDES

Las cuales contarán con áreas de juegos infantiles.





- Acceso
- Salida
- Circulaciones
- Vigilancia
- Amenidades

ASPECTOS SENSORIALES

Dentro de las amenidades que se proponen se encuentra un gimnasio con 127.00 m2 la cual cuenta con una distribución y recorridos lineales, está ubicado en los últimos niveles del edificio garantizando una vista panorámica más atractiva.

Dentro del espacio se percibe una sensación de energía, confort y libertad logrando que el usuario quiera mantenerse ahí por un determinado tiempo.

Otra propuesta que se integra dentro del proyecto es un bar/roof garden en donde la vegetación y el uso de materiales como el deck de madera, la iluminación indirecta generan un ambiente agradable y de confort que crea una sensación de tranquilidad en donde la ciudad puede contemplarse calmadamente.

Dentro de sus fachadas se presenta una volumetría dinámica e interesante que logra captar la atención del espectador desde puntos lejanos. Además, la implementación de vidrio de piso a techo y el juego de iluminación que se propone hace aún más atractiva la propuesta.

VENTAJAS

✓

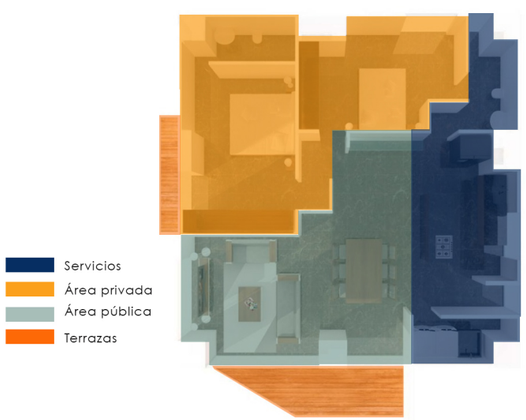
Buena distibución en departamentos
Manejo de ecotecnias
Manejo de colores neutros
Dinamísmo en fachadas
Manejo de áreas verdes
Amenidades
Seguridad
Accesos

DESVENTAJAS

✗

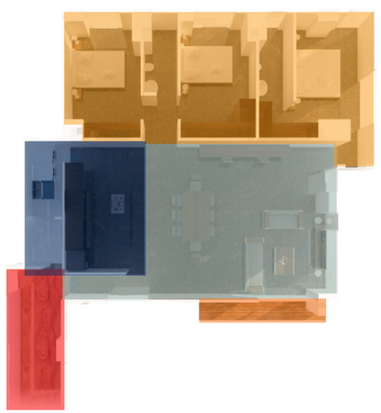
Planta de estacionamiento con ditribución poco funcional
Zonas de servicio sin ventilación (en algunos casos)

PLANTA TIPO 140 M2/ 2 RECÁMARAS



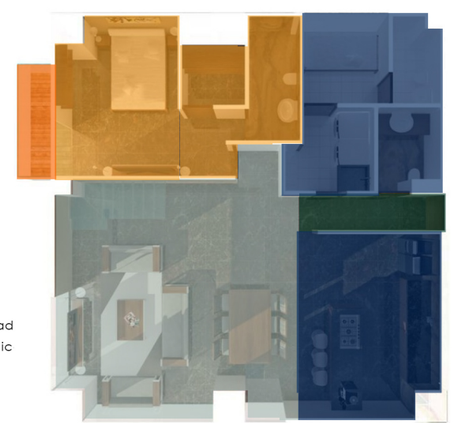
- Servicios
- Área privada
- Área pública
- Terrazas

PLANTA TIPO 170 M2/ 3 RECÁMARAS



- Servicios
- Área privad
- Área públic
- Terrazas
- Pasillo

PENT HOUSE 320 M2 PLANTA BAJA



- Vestíbulo
- Servicios
- Área privada
- Área pública
- Terrazas

PENT HOUSE 320 M2 PLANTA ALTA



- Vestíbulo
- Servicios
- Área privada
- Área pública
- Terrazas



Imagen 2.24. Render de propuesta arquitectónica final Torre tecamacalco 59.[14]

TORRE TECAMACHALCO 59

CALLE TECAMACHALCO NO. 59 COLONIA LA PAZ. PUEBLA, PUEBLA.

Torre tecamachalco es un desarrollo habitacional de ocho niveles de departamentos y un estacionamiento subterráneo, ubicado en el cerro de la paz y con una de las mejores vistas a la ciudad propone departamentos residenciales dentro de una de las mejores colonias de la Ciudad de Puebla.

UBICACIÓN



Imagen 25. Croquis de ubicación torre Tecamachalco 59.

CONTEXTO URBANO

El contexto urbano que rodea a la propuesta es la Colonia la Paz la cual actualmente es una zona de uso residencial - comercial en donde se perciben unas de las mejores vistas de la ciudad.

Sin duda es una colonia con excelente accesibilidad aunque carece de infraestructura adecuada para el uso que se está generando dentro de ella.

Así mismo, es una de las zonas que actualmente estan siendo redensificadas gracias a las propuestas arquitectónicas verticales como ésta atrayendo principalmente ejecutivos, pequeñas familias y algunos estudiantes que asisten a las universidades cercanas.

ASPECTOS NATURALES

La ubicación de este edificio permite el aprovechamiento de la luz natural al igual que la pendiente natural del terreno.

Dentro de esta pendiente se aprovechó el espacio para generar un estacionamiento subterráneo el cual a la vez de cumplir su función, permitiera mantener el acceso al edificio por la Av. Tecamachalco aprovechando las visuales de la ciudad.

Tiene una orientación al noreste, lo cual permite que el asoleamiento aporte una calefacción natural a todo el edificio.

También se aprovecharon las corrientes de aires naturales generando terrazas dentro de los diferentes departamentos para una mayor ventilación.

VEGETACIÓN PROPUESTA



Imagen 2.28. Fresno 7 m diámetro .



Imagen 2.29. Árbol japonés 4 m diámetro.



Imagen 2.30. Lirio Persa altura 1 m .



Imagen 2.31. Árbol Ficus altura 2 m .

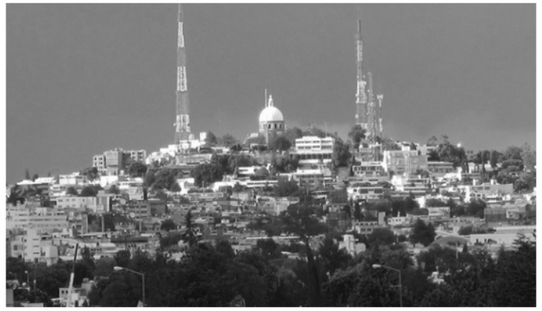


Imagen 26. Colonia La Paz. Puebla, Puebla.

ACCESIBILIDAD

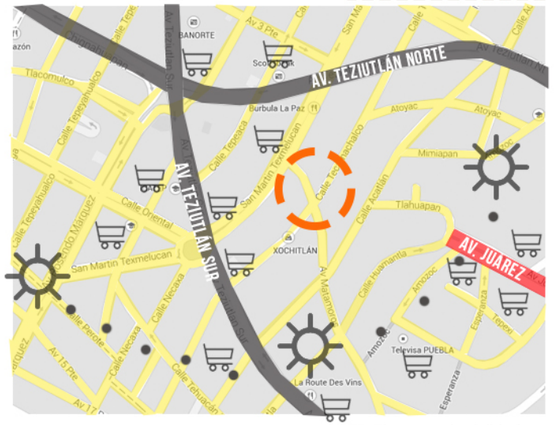


Imagen 27. Diagrama de vialidades .

Vialidades secundarias
Vialidades terciarias
Vialidades primarias
Torres Tecamachalco 59
Comercio existente

La accesibilidad al predio es buena, debido a que el proyecto arquitectónico se desarrolló dentro de vialidades terciarias aportando mayor privacidad a la misma.

Los medios de transporte transitan por las av. Teziutlán Norte y Sur a tan solo 200 metros de la torre.

Así mismo se cuenta con una variedad de comercios principalmente restaurantes y bares que ofrecen una propuesta de entretenimiento a los usuarios.

Cuenta con rutas de transporte público como la R-7C y metrobús sobre Blvd. Atlixco.



Imagen 2.32. Render final de propuesta arquitectónica.[14]

ASPECTOS URBANOS

Al estar ubicado cercano a la Av. Teziutlán Sur, el edificio cuenta con una facilidad de accesos y también una variedad de conexiones hacia las principales vías de la ciudad. Cabe mencionar que el tener dos accesos al edificio y un estacionamiento en la fachada frontal evita conflictos vehículares favoreciendo de gran forma la imagen urbana de la zona.

Cuenta con transporte público cercano al predio y buena accesibilidad a las instalaciones, también su diseño arquitectónico y juegos de volumetrías son uno de los principales atractivos dentro de la zona ya que tiene una jerarquía en tamaño que se percibe desde vías lejanas a él.

Tipo de terreno: esquinero



Imagen 2.33. Fachada fronta en donde se percibe una utilización de los cajones de estacionamiento contemplados para la Av. Tecamachalco evitando el congestionamiento vial.



Imagen 2.34. Jerarquía de tamaño de entre los demás edificios.



Imagen 2.35. Visuales ofertadas al Sur.

CUARTO DE SERVICIO EN PH
Solo dentro del PH se propone un cuarto de sevicio junto al área de lavado.

COCINA CON POCA VENTILACIÓN
No cuenta con ventanas.

ÁREAS DE DESCANSO COMÚN
Escaleras de 18 cm de peralte con descansos a cada 6 escalones que rodean el cubo del elevador.

CUBO DE CIRCULACIONES VERTICALES
Escaleras de 18 cm de peralte con descansos a cada 6 escalones que rodean el cubo del elevador sin incidencia de luz natural.

PROPUESTA DE ESPACIO LIBRE EN SALA - COMEDOR - SALA DE TV
Espacios compartidos con circulación en sus extremos



BAÑO COMPLETO
Baños completos con acabados de primera calidad dentro de recámaras principales.

APROVECHAMIENTO DE LUZ NATURAL

CIRCULACIONES LINEALES
Con ventanales de piso a techo que permiten una mejor iluminación, conectan a los diferentes departamentos.

PROPUESTA DE CLOSETS
Dentro de las habitaciones se contempla dentro de los acabados en carpintería el diseño de closets de madera color natural.

MOBILIARIO PARA RECÁMARA
Generalmente en todos los departamentos se proponen camas matrimoniales para que no se afecten las circulaciones que son mínimas.

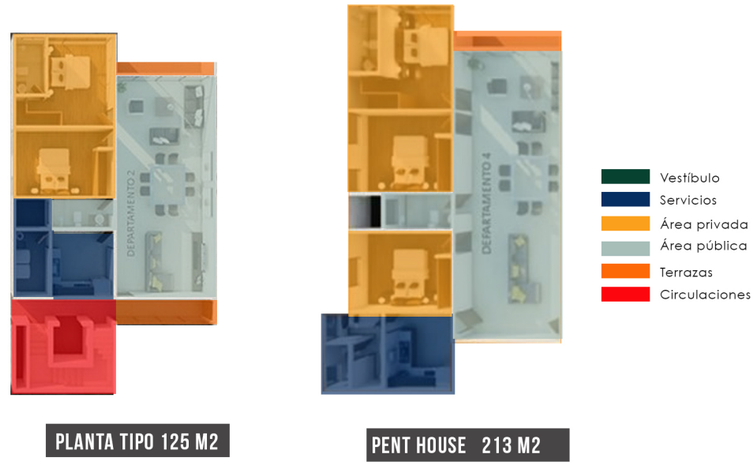
Imagen 2.36. Diagrama de ánalisis de distribución en planta tipo.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Recámara I	35 m2
Recámara II	27 m2
Recámara III	27 m2
2 Baños completos c/u	9.00 m2
Cocina	18.00 m2
Sala de Tv	30.00 m2
Cuarto de Lavado	10.00 m2
Comedor	28.00 m2
Circulaciones	5.00 m2
Terraza	15.00 m2
Amenidades	
Roof garden	84 m2

DEPARTAMENTOS DESDE $ 2,400.000 HASTA $2,800.000

PRECIO POR METRO CUADRADO $20,416 MXP



PLANTA TIPO 125 M2

PENT HOUSE 213 M2

CONFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA

Cuenta con un área de recepción de paquetes y correspondencia, Lobby con acceso controlado las 24 hrs. elevadores de alta velocidad con controlador computarizado de seguridad, dos cajones de estacionamiento por departamento con acceso vigilado y terrazas con vistas agradables al Popocatépetl.

La promoción de los departamentos se basan en la localización de los mismos y del contexto urbano que los rodea.



Imagen 2.37. Fachada calle matamoros con vistas al Popocatépetl.[12]



Imagen 2.38. Pespectiva de propuesta.[12]

Torre tecamachalco 59 está ubicado sobre la Av. Tecamachalco esquina con Av. Matamoros es un desarrollo habitacional recientemente construido dentro de la colonia La Paz,

Se seleccionó esta propuesta por su diseño y ubicación cercanos al predio que se intervendrá con la intención de analizar sus espacios, funcionamiento y consideraciones de diseño. Así mismo se retomó dentro de Serdán ciento 45 la implementación de ventanales de piso a techo para la mejor iluminación del edificio y de sus interiores. También la propuesta de jardines interiores que generan una conexión entre el contexto exterior y el interior.

También se tomó dentro de las consideraciones de diseño la implementación de espacios abiertos en sala - comedor y la distribución en recámaras principales y secundarias.

USUARIOS

Desarrollo comercial dirigido a un usuario de clase media alta y alta quienes se les brindan diferentes opciones de departamentos con las mejores comodidades.

Regularmente los usuarios de la zona permanecen dentro del complejo en las tardes y noches después de regresar de sus actividades laborales o de estudio.

Se ubica como usuarios principales a ejecutivos, familias pequeñas de tres personas, estudiantes de entre 19 - 25 años, profesionistas, intendentes y vigilantes. Ellos permanecen dentro del edificio en un horario de de entre 5pm a 6 am dependiendo el tipo de usuario y de las actividades que cada uno realice.

Generalmente los vigilantes y el portero permanecen las 24 horas dentro del inmueble ofreciendo mayor seguridad dentro de él y teniendo que contemplar un cuarto de vigilancia para los mismos.

La mayoría llega en transporte privado como automóviles y camionetas en lo cual se reitera la buena accesibilidad al predio.



Imagen 2.39. Diagrama de usuarios.

ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS



Imagen 2.40. Diagrama de propuestas dentro de Tecamachalco 59.

ENMARCAMIENTOS EN VENTANAS

Generan sobras que ayudan a proteger al usuario de la incidencia directa de los rayos del sol.

CAPTACIÓN DE LUZ NATURAL

Se implementaron vidrios de piso a techo para captar la luz natural y hacer un uso menor de la energía artificial.

ACABADOS DE PRIMERA CALIDAD

Madera natural, herrería y vidrios templados de 6mm.

ÁREAS VERDES

ESTACIONAMIENTO

Aprovechamiento de pendiente. Estacionamiento subterráneo.

SISTEMA ESTRUCTURAL



Imagen 2.41. Colocación de losa.



Imagen 2.42. Muros de carga en sistema estructural.



Imagen 2.43. Instalaciones no se ahogaron en muros.

El sistema estructural que se popuso dentro de la torre tecamachalco 59 fue de muros de carga a zapatas corridas con refuerzo en acero.

Las losas son de vigueta bovedilla con trabes de sección variable debido a los claros que se manejan.

La ubicación de la cisterna se encuentra en el estacionamiento y se utilizaron los muros de contención como parte importante de cimentación dentro del cubo de circulaciones verticales.

Se trabajó con concreto principalmente y tabiques de barro recocido en donde el acabado final en determinados espacios fue de concreto pulido por lo cual fue de suma importancia colar adecuadamente .



Imagen 2.44. Toma al vestíbulo interior del edificio.



Imagen 2.45. Toma desde Av. Matamoros en donde se perciben las diferentes terrazas que se implementaron y los acabados de primera calidad.





Imagen 2.46. Implementación de jardines interiores y exteriores que generan una sencación de calma.

ASPECTOS SENSORIALES

La iluminación y jerarquía en forma y tamaño que tiene el edificio permite que sobresalga dentro de la Av. Tecamachalco. Su ubicación al encontrarse en esquina permite ampliar el servicio a los usuarios y ser más accesible. La volumetría con la que cuenta genera un juego de sombras interesantes y atractivas, además de generar una sensación de frescura y circulación del aire con sus múltiples ventanas.

Se percibe una continuidad visual debido a los diferentes cristales que se manejan en la propuesta, así mismo se logra una excelente iluminación natural y aprovechamiento de las visuales panorámicas desde cualquier punto.

Los jardines interiores generan una sensación de bienestar y tranquilidad, hasta cierto punto de espiritualidad ya que gracias a los ventanales de piso a techo la vegetación se integra al contexto interior.

El manejo de alturas libres de aproximadamente 3.00 m permite que los espacios sean agradables y amplios generando una sensación de libertad.

Algunos de los acabados que se implementaron fueron pintura exterior Comex Top Wall blanco américas, cacatua. En el interior: osel color plata. Herrería en color aluminio y en su fachada cantera blanco mexicano.

En cuanto a los acabados en piso se utilizó porcelanato pulido en cocina y cuarto de servicio, mármol en baños, pasillos, vestíbulos y escaleras, recinto gris en terrazas y concreto pulido en estacionamientos.

VENTAJAS

✓

Buena distibución en departamentos
Utilización de ventanas de piso a techo para captar incidencia solar
Uso de jardines interiores
Acabados de primera calidad
Aprovechamiento de topografía natural y visuales

DESVENTAJAS

✗

Espacios reducidos en cuarto de servicio

Escasa ventilación en cuartos de servicio

Algunos espacios muertos dentro de los departamentos.



Imagen 2.47. Edificio Reforma 222, 2007.[12]

REFORMA 222

REFORMA 222 ESQUINA HAVRE COL. JUÁREZ DEL. CUAUHTEMOC
MÉXICO, D.F. // TEODORO GONZÁLES DE LEÓN

La selección del edificio de uso mixto Reforma 222 se debe principalmente a que esta propuesta en la actualidad es una de las más vanguardistas y ecológicas además de ser el primer desarrollo habitacional dentro de Paseo de la Reforma en medio siglo.

El edificio propone una relación entre interior y exterior con una vía peatonal de 150 metros de longitud que divide las dos principales volumetrías erguidas y contorsionadas, en donde su acceso principal se caracteriza por una losa encristalada con un pergolado interesante. Las dos torres con sus formas curvas y sesgadas conforman una especie de boca que da entrada hacia Paseo de la Reforma.

Dentro del proyecto arquitectónico se contemplan áreas de esparcimiento, comercios, bloques de residencias, oficinas, estacionamiento y un hotel.

UBICACIÓN



Imagen 2.46. Ubicación del Edificio Reforma 222 en México,Df.

CONTEXTO URBANO

Dentro del contexto urbano que rodea a la propuesta se encuentran edificios, monumentos y esculturas de alta trascendencia histórica como lo son: El Ángel de la Independencia, El Caballito de Sebastian,La Estela de Luz, La fuente de la Diana Cazadora, La Torre Mayor, entre muchos otros.

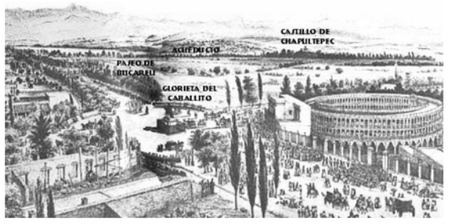


Imagen 2.48. Vista aérea de Av. Reforma hacia el año 1856. Encontrado en la litografía realizada por Casimiro Castro en 1856, tomada de la Memoria de las Obras del Drenaje Profundo del D.F

Dentro de la Av. Reforma hacia el año 1856 como se muestra en la Imagen - apenas se lograba percibir el Paseo de Bucareli que remataba visualmente con la Glorieta del Caballito. Así mismo se puede ver la existencia de algunas edificaciones y a sus alrededores terrenos baldíos que tenían ligera vegetación.



Imagen 2.49. Imagen aérea de Av Reforma, México Df. en el año 1916.[38]

No es sino hasta el año 1916 cuando se comienzan a percibir casas residenciales por la zona y aún un paisaje urbano rodeado de terrenos baldíos con una traza regular que convergen en la glorieta del Monumento al Ángel de la Independencia.

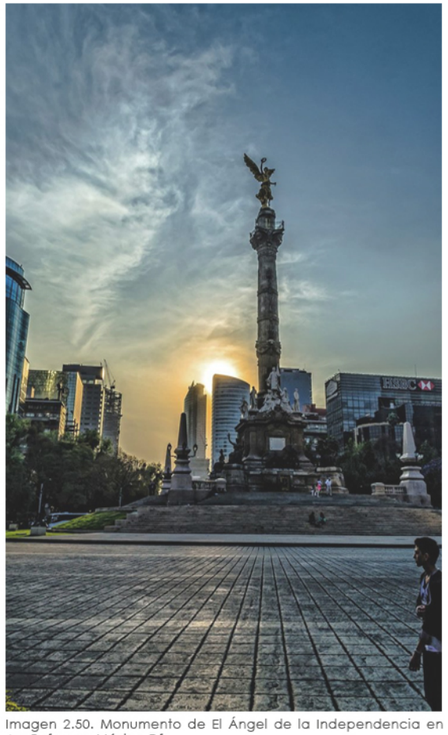


Imagen 2.50. Monumento de El Ángel de la Independencia en Av. Reforma, México,Df.

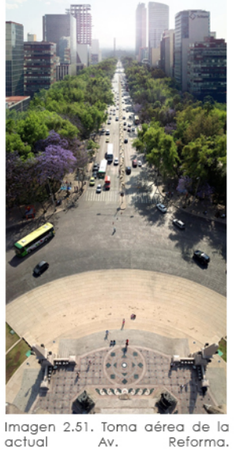


Imagen 2.51. Toma aérea de la actual Av. Reforma.

Actualmente la Av. Reforma es una de las calles más importantes por los diferentes edificios administrativos, de comercio y vivienda que ofrece siendo transitada por miles de personas locales y extranjeras en los diferentes días de la semana.

A nivel urbano se puede ver un cambio de uso de suelo importante y trascendente para la zona.

COMUNICACIÓN

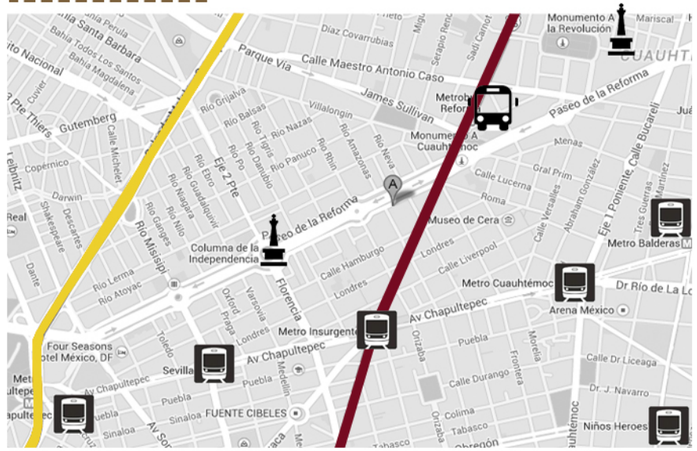


Imagen 2.52. Ubicación del Edificio Reforma 222 en México,Df.

Circuito Bicentenario

Av. de los Insurgentes Sur

Estación Metro

Monumento

Metrobús Reforma

Ubicado sobre Av. Paseo de la Reforma, México Df. Siendo ésta una de las más importantes y emblemáticas de la Ciudad de México por su conexión que corre desde el poniente de la ciudad en la zona de Cuajimalpa y Santa Fe hacia el centro, hasta alcanzar la Zona Rosa y colonia La Juárez, el Centro Histórico y al norte Tlatelolco.

El edificio de uso mixto cuenta con una ubicación estratégica debido a que está ubicado a pocos metros de diferentes estaciones del metro entre las cuales se encuentran:

+ Estación Insurgentes
+ Estación Sevilla
+ Estación Chapultepec

También destacan 2 estaciónes del transporte colectivo metro bus correspondientes a las línea 1 como lo es Hamburgo y Plaza de la república . Estas línea del metro bus cruzan transversalmente la Av. Reforma provenientes de la delegación Tlalpan y llega hasta Gustavo A. Madero.

Dicha estación se encuentra ubicada a 700 metros aproximádamente del edificio Reforma 222 .



Imagen 2.53. Estación Sevilla del Sistema de transporte colectivo Metro en México,Df



Imagen 2.54. Estación Hamburgo del Sistema de transporte colectivo metro bus en México,Df



Imagen 2.55. Estación Plaza de la República Sur del Sistema de transporte colectivo metrobus en México,Df.



Imagen 2.56. Estación Insurgentes Sur del Sistema de transporte colectivo Metro

ASPECTOS URBANOS



Imagen 2.57. Aspectos artificiales.

Hitos: Glorieta de la Palma, Bolsa mexicana de valores
Vialidades Primarias
Vialidades Secundarias
Uso comercial
Uso residencial
Uso administrativo

Al estar ubicado sobre la Av. Paseo de la Reforma el edifico cuenta con una facilidad de accesos y también una variedad de conexiones hacia las principales vías de la ciudad. Cabe mencionar que dentro de su vía principal transitan muchos autos y autobuses lo que no favorece a la privacidad de los usuarios.

Tipo de terreno: Grande

En cuanto al equipamento cuenta con estaciones del metro cencanas a este, buena señalización y áreas verdes con árboles perenes dentro de sus aceras peatonales. Así mismo cuenta con diferentes monumentos que se localizan a los costados de las vialidades de forma lineal.

ACCESIBILIDAD



Imagen 2.70. Mapa de accesibilidad al Edificio Reforma 222 en México,Df.

El arribo al edificio de uso mixto Reforma 222 es de manera directa y sencilla ya que se encuentra ubicado sobre la Av. Paseo de la Reforma siendo esta una de las avenidas principales de la Ciudad de México.



Imagen 2.69. edificio Reforma 222, México Df.

ASPECTOS NATURALES

La ubicación de este edificio provoca que la incidencia solar durante el transcurso del día logre aprovechar los rayos del sol a través de sus inclinaciones en fachadas y materiales dentro de ellas como es, el uso de vidrio templado "Low E" logrando controlar la emisión de rayos ultravioleta ahorrando energía y regularizando aspectos acústicos.

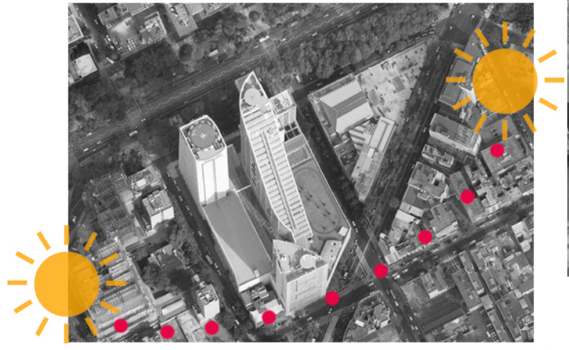


Imagen 2.58. Toma aérea en 2014 del Edificio Reforma 222 en México,Df.



VISUALES AGRADABLES

VEGETACIÓN PROPUESTA



Imagen 2.59. Pista de jogging Torre 2 , Reforma 222.



Imagen 2.60. Palmeras artificiales.

USUARIOS

El desarrollo va dirigido a vivienda, oficinas y comercio de clase media-alta, con primer, segundo y tercer nivel comercial. Posteriormente se divide en dos torres de uso habitacional y administrativo lo que genera que los usuarios habiten la propuesta las diferentes horas del día.

Conforme al área comercial inicia su uso de 11 de la mañana a 9 de la noche, área administrativa de 7 de la mañana a 8 de la noche y área habitacional permanece sin uso hasta las 8 de la noche que es cuando regresan los usuarios a sus hogares.



Imagen 2.67. Alberca dentro de Torre 2, Reforma 222.

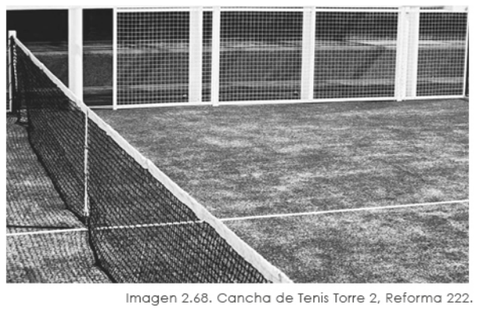


Imagen 2.68. Cancha de Tenis Torre 2, Reforma 222.

Los usuarios prefieren usar los espacios comunes dentro de las torres, esto por seguridad y confort. Para estas torres se proponen departamentos de diferentes metros cuadrados, áreas comunes centro comercial y estacionamiento en diferentes sótanos.

Además el terreno cuenta con una topografía regular (plana) sobre la que se desplantan tres torres y un corredor peatonal.

En cuanto a sus áreas verdes maneja una pista de jogging la cual es usada como área común y de esparcimiento. Así mismo se perciben diferentes tipos de vegetación dentro del proyecto que se ubican en diferentes recorridos del mismo.



Imagen 2.61. Vista interior de plaza comercial primer nivel.



Imagen 2.62. Vista interior de plaza comercial desde primer nivel.



Imagen 2.63. Vista interior en donde se perciben espejos de agua.



Imagen 2.64. Vista de acceso principal, restaurante desplantado sobre espejo de agua con pequeños chorros de agua.



Imagen 2.65. Vista desde segundo nivel.



Imagen 2.66. Fachada principal.



Imagen 2.71. Vista peatonal de edificio Reforma 222.

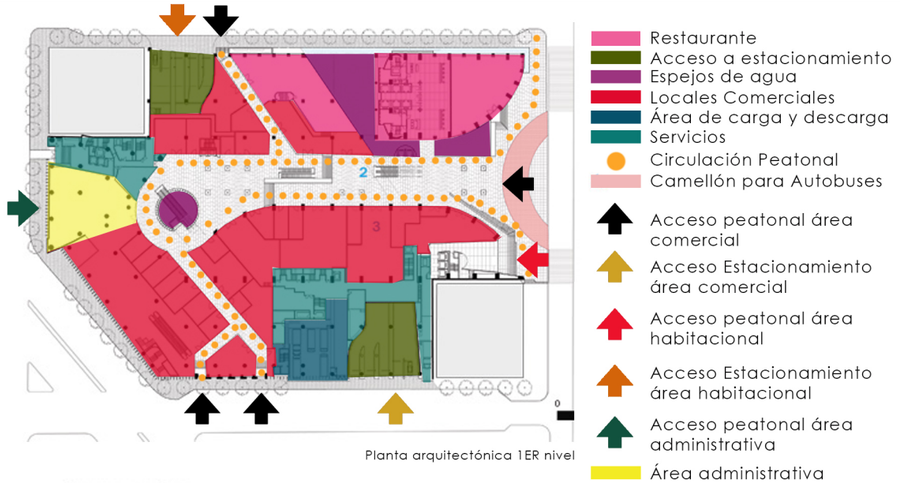
ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS

Torre I
Áreas comunes:
+ Salón de usos múltiples
+ Bussines Center
+ Cine privado
+ Spa
+ Cancha de paddel tennis
+ Pista de jogging
+ Carril de nado

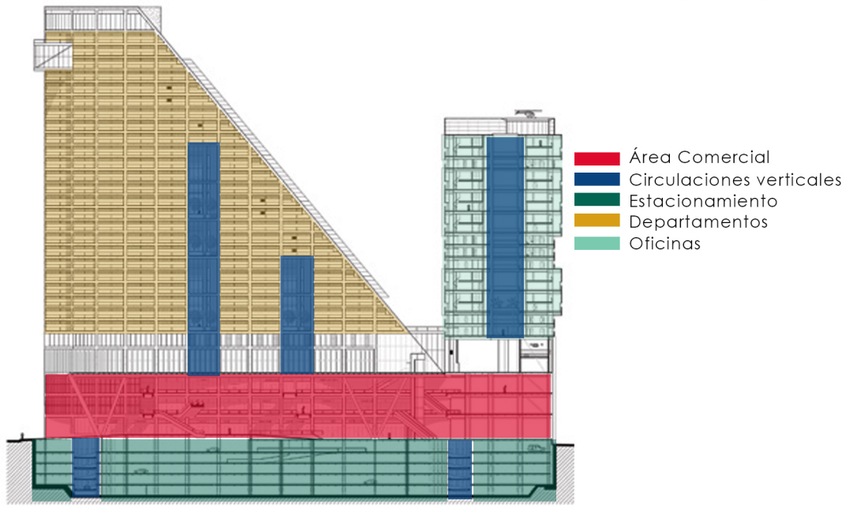
Torre II

110 departamentos de 69 a 183 m2

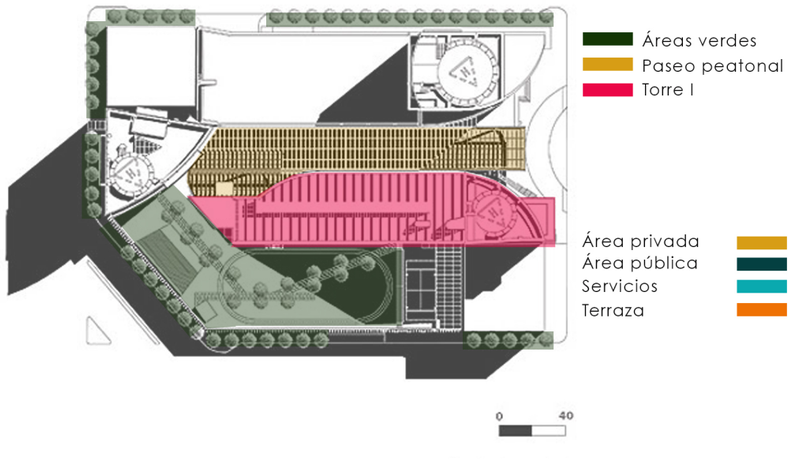
Niveles:
12 plantas de departamentos
Áreas comunes:
+ Salón de fiestas
+ Bussines Center
+ Cine privado
+ Spa
+ Cancha de tennis
+ Pista de jogging



Planta arquitectónica 1ER nivel



Corte longitudinal



Planta de conjunto

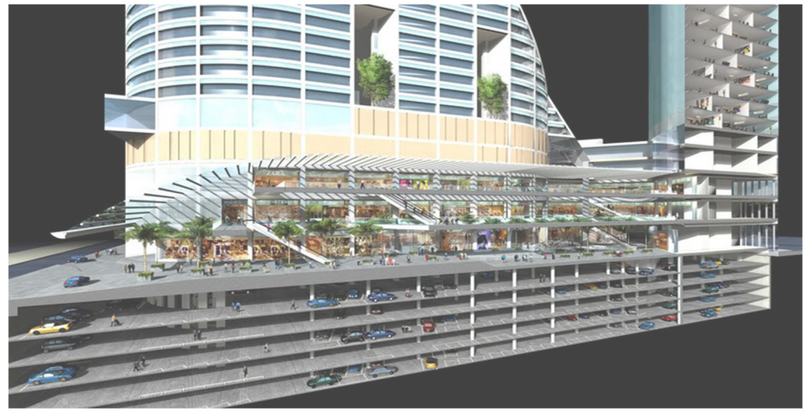


Imagen 2.72. Corte en perspectiva, edificio Reforma 222.[12]

EDIFICIO INTELIGENTE

Es un edificio de uso mixto con diseño inteligente que pretende aprovechar su geometría captando la energía natural y solucionando ámbitos ecológicos, como lo es el ahorro del consumo energético por medio de la orientación.

La propuesta implementa diferentes sistemas como lo son; el de generación y distribución de agua helada ahorrador de energía, un sistema de volúmen variable en aire, sistemas de extracción mecánica en cuanto a la basura y un sistema de acondicionamiento de aire automático para el cuarto de control, administración, venta y sala de juntas.

Además, es considerado un edificio inteligente, debido a que el sistema de luz controlado llamado B3. Así mismo cuenta con un sistema de detección de incendios y sistema de extracción de humos.

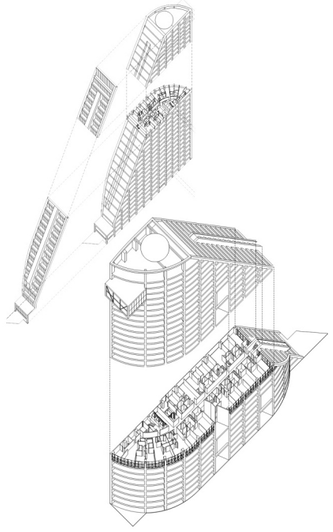
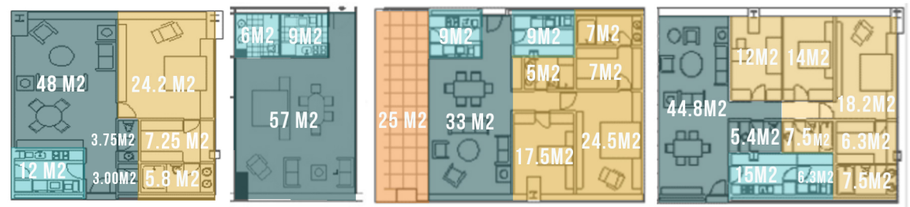


Imagen 2.73. Axonométricos Reforma 222.[12]

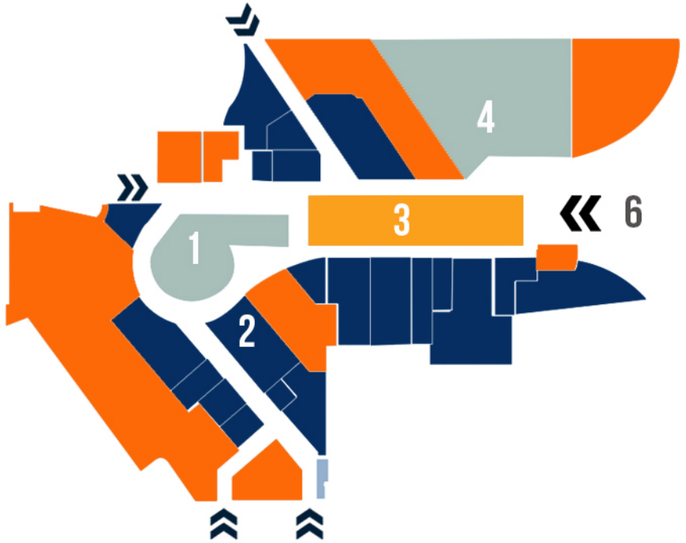
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

- Espacio de oficinas 41,000 m2
- Espacio de departamentos 1,135 m2
- Cuatro niveles subterráneos de estacionamiento
- Espacio total 78,000m2
- Calle peatonal con 98 locales comerciales
- Estacionamiento para 1,308 cajones



Planta tipo 104m2 | Planta tipo 72m2 | Planta tipo 137 m2 | Planta tipo 166m2

DIAGRAMA PLANTA BAJA



Tiendas de comercio
Circulaciones
Espejo de agua
Restaurantes
Acceso Principal
Accesos Secundarios

DIAGRAMA 2DO NIVEL

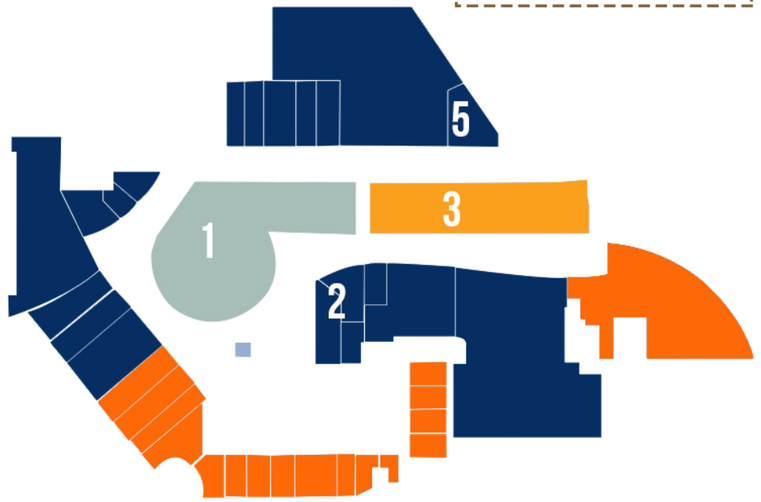


DIAGRAMA 1ER NIVEL

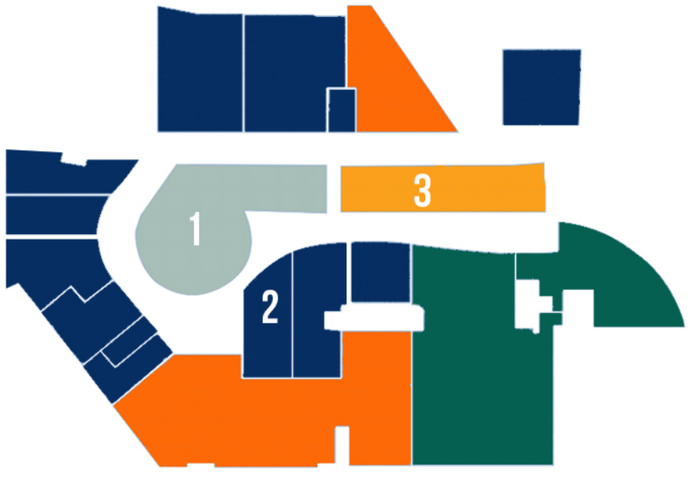


DIAGRAMA 3ER NIVEL

Tiendas de comercio
Circulaciones
Espejo de agua
Restaurantes
Servicios
Cine
Gimnasio





Imagen 2.77. Espejos de agua.

VISTA 4

Implementación de espejos de agua como espacios que fomentan una experencia sensorial más agradable dándo al usuario una sensación de tranquilidad.

Dentro de la imagen se observan terrazas flotadas dentro de los espejos de agua creando una sensación de estar adentro de ella.



Imagen 2.78. Vista desde 2do nivel.

VISTA 5

Juegos de triple altura en donde existe una conexión espacial entre cada planta. Dentro de la imagen se perciben pasillos que conectan los diferentes extremos de los recorridos.



Imagen 2.79. Acceso principal.

VISTA 6

Vista del acceso principal el cual está definido por cuatro columnas inclinadas y una cubierta que sobresale de entre los edificios en sus extremos. La vegetación existente son palmeras artificiales de 7.00 m de altura.



Imagen 2.74. Circulaciones interiores.

VISTA 1

Visuales del interior de la plaza con la existencia de espejos de agua y juegos de triples alturas, dentro de la imagen se observan escaleras eléctricas empotradas a las losas de los diferentes niveles de la plaza comercial, un encristalado con pergolado de acero y columnas circulares como sistema estructural.



Imagen 2.75. Sistema estructural.

VISTA 2

Visuales de la estructura interior del centro comercial en donde se observan columnas inclinadas como soportes de la cubierta de vidrio en color blanco y un bloque de circulación vertical donde se observa el elevador con encristalado por sus cuatro caras.

Así como movimiento en las diferentes plantas arquitectónicas dentro de escaleras eléctricas .



Imagen 2.76. Circulaciones hacia estacionamiento.

VISTA 3

Espacio para cirlulaciones hacia estacionamiento y rampas para personas con capacidades diferentes.

Uso de pasamanos como apoyo para una circulación más segura de los usuarios y antepechos de vidrio de 1.00m.

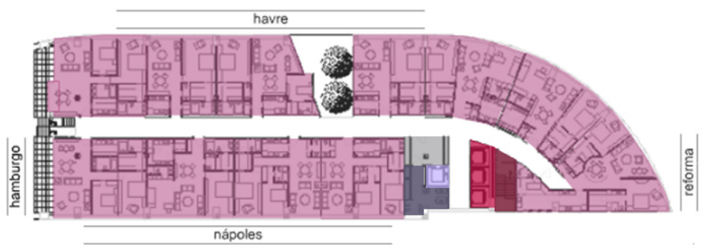
ESTUDIO DE PLANTAS TIPO DE DEPARTAMENTOS POR NIVEL



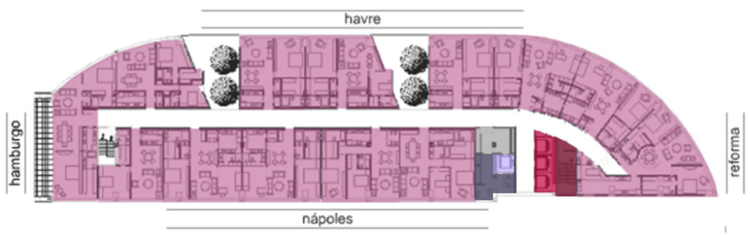
NIVEL 30 PLANTA TIPO



NIVEL 22 PLANTA TIPO



NIVEL 16 PLANTA TIPO



NIVEL 9 PLANTA TIPO

La torre 1 cuenta con 23 niveles de departamentos los cuales están conformados por diferentes metros cuadrados entre los que destacan 173m2, 215m2, 124m2, 104 m2 y 74m2.

Cada nivel cuenta con una sala de espera como área común, ductos de basura y servicios, circulaciones verticales como escaleras - elevadores y pasillos que sirven para interconectar los diferentes accesos de los departamentos.

Dentro de las plantas arquitectónicas se percibe una modulación a base de líneas curvas y rectas. Así mismo la implementación de áreas verdes y la propuesta de vegetación dentro de estas.

La distribución de los espacios se basa en la forma propuesta por el arquitecto Teodoro Gonzáles de León, el cual optó por espacios abiertos que se relacionaran unos con otros. La distribución se adapta correctamente a la forma y dentro de ella se percibe un medio arco derivado de una modulación recta que delimita los diferentes espacios arquitectónicos que se proponen dentro de los departamentos.

Cada nivel del edificio tiene capacidad para alojar aproximadamente entre 33 y 24 personas.

Actualmente la totalidad de los departamentos ha sido vendida como se muestran en las diferentes plantas arquitectónicas del lado izquierdo en color morado haciendo referencia a la rentabilidad del mismo.

Además es importante nombrar que debido a la torsión y diseño en elevación que este tiene sus plantas arquitectónicas en cada nivel se modifican en tamaño y distrución en donde a mayor niveles menor cantidad de departamentos hay dento del los mismos.

33-24 PERSONAS POR NIVEL

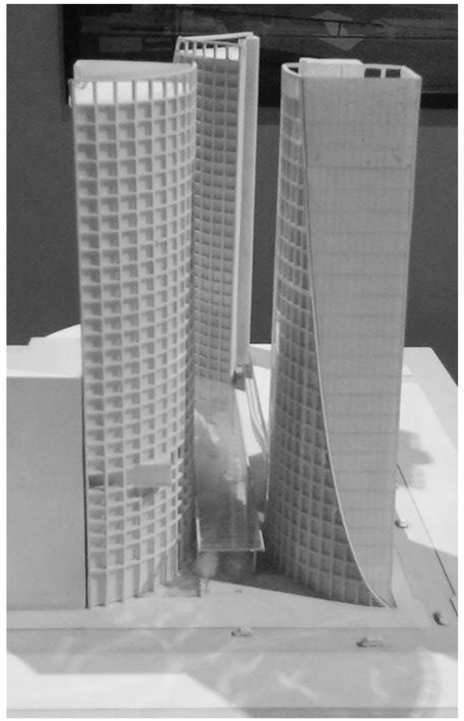


Imagen 2.80. Fachada sobre Av. Reforma.

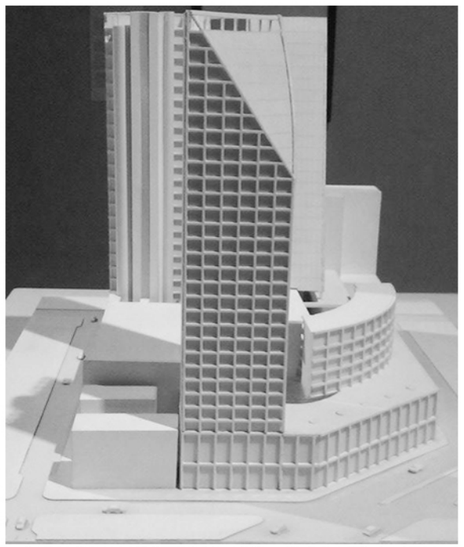


Imagen 2.81. Fachada sobre Av. Reforma.



Imagen 2.82. Fachada sobre Calle Havre.



Imagen 2.83. Fachada sobre Calle Nápoles.

Las imagenes tomadas de la maqueta del edificio Reforma 222 se obtuvieron de la exposición llamada Arquitectura en México 1900-2010, la construcción de la modernidad exhibida en el Museo Amparo de Puebla durante Marzo del 2015.

Dentro de esta exposición se hizo referencia a obras significativas que han marcado la historia de la arquitectura en nuestro país siendo el edificio Reforma 222 proyectado por el arquitecto Teodoro Gonzáles de León, una obra emblemática que se caracterizó al igual que muchas otras en la modernización y rescate de la Av. Reforma. Dentro de las imágenes se observa un ritmo significativo en sus fachadas y una integración arquitectónica en cada elemento que compone a la edificación.

DISTRIBUCIÓN

La distribución de los departamentos es funcional y dentro de ellos se puede observar claramente una zonificación que divide perfectamente áreas públicas, privadas y servicios.

En cuanto a los metros cuadrados que manejan las diferentes propuestas de departamentos podemos observar que en promedio el área pública cuenta con un rango de entre de 40 a 55 m2 el área privada 52 a 54.5 m2 y el área de servicios 14 a 16.5 m2.

Cabe mencionar que el edificio cuenta con cuatro tipos de departamento que se adaptan la economía de diferentes usuarios.

AMENIDADES

+ Salón de usos múltiples
+ Bussines Center
+ Cine privado
+ Spa
+ Cancha de paddel tennis
+ Pista de jogging
+ Carril de nado

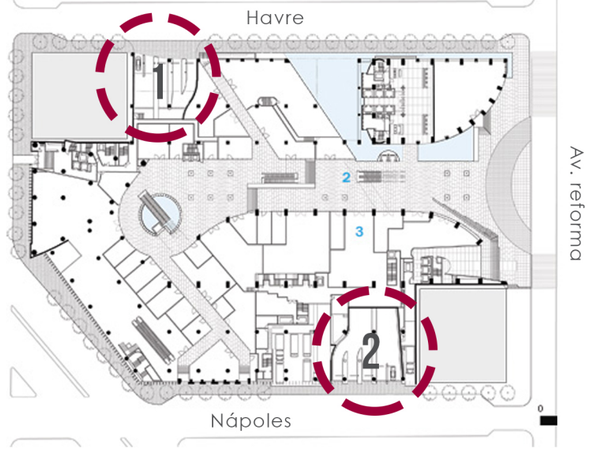


Imagen 2.84. Croquis de ubicación en vialidades .

La propuesta cuenta con dos accesos a estacionamiento, el primero sobre calle Havre y el segundo sobre calle Nápoles los cuales cumplen con la privacidad que demanda la zona residencial. Ahí los usuarios permanentes y efímeros dejan sus autos para accesar a la edificación.

También cuenta con cuatro frentes elevando la plusvalía del terreno y mantiene 4 tipos de visuales: al Noreste, Noroeste, Oriente y Poniente de la ciudad de México.



Imagen 2.85. Render departamento en edificio Reforma 222. [12]



Imagen 2.86. Render área comercial dentro de edificio Reforma 222.[12]



Imagen 2.87. Sala / interior de departamento.[12]



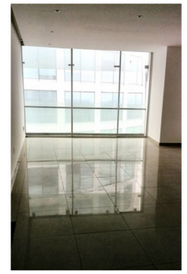


Imagen 2.88. Terraza con ventanales de piso a techo para iluminación natural.[12]



Imagen 2.89. Cocina con puerta que va a pasillo de servicios.[12]



Imagen 2.90. Cocina con barra para generar conexión entre espacios. [12]



Imagen 2.91. Vista de sala comedor desde juego de doble altura en departamento.[12]

PARÁMETROS ECOLÓGICOS

+ Captación la energía natural a través de vidrio tempado en fachadas
+ Utilización de sistema de generación y distribución de agua helada ahorrador de energía
+ Sistema de volúmen variable en aire
+ Sistema de detección de incendios y sistema de extracción de humos
+ Luminarias LED
+ Terrazas como áreas verdes ventilación e iluminación natural
+ Aprovechamiento de visuales

VENTAJAS

✓

Integración de sistemas inteligentes y ecológicos
Accesos por ambos costados del predio
integración de Recámara - vestidor-baño
Buena zonificación
Manejo de volumetrías interesantes
Plantas con recorridos atractivos
Excelentes amenidades
Manejo de centro comercial

DESVENTAJAS

✗

Acabados de calidad media
Departamento de 72m2 sin privacidad alguna
No hay completa privacidad
Escasa seguridad para las dimensiones que tiene el edificio
Baños de dimensión pequeña

ASPECTOS SENSORIALES

Por medio de ventanas de piso a techo se aprovecha la iluminación natural dentro del inmueble logrando una menor utilización de la energía artificial, también se aprovechan las visuales panorámicas hacia distintos puntos de la ciudad generando un espacio cálido y agradable durante el día y la noche.

Se utilizan acabados de cristal, madera, porcelanato y aluminio. Así mismo se implementa el uso de espacios abiertos poco delimitados por mamparas o muros, generando una circulación y continuidad visual dentro del departamento.

Dentro de la propuesta se ofrecen espacios de esparcimiento los cuales fomentan la interacción social dentro de ellos existen vegetación y pergolados con cubiertas encristaladas que regulan la incidencia del sol y hacen sentir al usuario un ambiente más agradable.

Dependiendo de la ubicación de los diferentes departamentos y de la cantidad de metros cuadrados, se manejan terrazas en las recámaras lo cual genera un juego de sombras y fachadas con movimiento. Se manejan ventanas de piso a plafón, ofreciendo vistas panorámicas.

La cocina tiene una distribución lineal lo que facilita el funcionamiento de la misma.

En algunos departamentos la cocina tiene conexión directa con un pasillo de servicios y cuenta con un cuarto de blancos de pequeñas dimensiones. También tiene una barra de preparación con el desayunador lo que genera un espacio abierto con barreras sensoriales.

Dentro de los pisos se manejan losetas de porcelanato de color beige, en sus muros predomina el color blanco dando mayor amplitud al espacio. Algunos de los muebles propuestos en cocina son de acero inoxidable y dentro de los baños predomina el uso de mobiliario de cerámica vitrificada previniendo la formación de hongos y bacterias.



Imagen 2.92. Toma de torre II edificio Reforma 222.

1

DEPARTAMENTO TIPO 1 > 88M2

REFORMA 222	104 M2	%	72 M2	%	PROMEDIO M2
Recámara I	24.2M2	18.25%	24m2	33.33%	24.1m2
Sala	24 M2	11.68%	16m2	22.22%	20 m2
Comedor	22.5 M2	12.41%	14m2	19.44%	18.25 m2
Cocina	12 M2	6.57%	9m2	12.5%	10.5m2
½ Baño	3.75 M2	3.65%	-	-	3.75m2
Baño completo	5.8 M2	5.11%	6.00m2	8.33%	5.90m2
Circulaciones	4.5 M2	1.46%	3.00m2	4.17%	3.75m2
Vestidor	7.25 M2	5.11%	-	-	7.25m2
TOTAL	104 M2	100%	72m2	100%	88m2

«M2 & %

DEPARTAMENTOS

2

DEPARTAMENTO TIPO 2 > 136M2

RS-28	140 M2	%	REFORMA 222	137 M2	%	TECAMACHALCO 59	125 M2	%	PROMEDIO M2
Recámara I	25 m2	17.86%	Recámara I	25 M2	18.25%	Recámara I	25m2	20%	25m2
Recámara II	24 m2	17.14%	Recámara II	22 M2	16.06%	Recámara II	20m2	16%	22m2
Sala	25 m2	17.86%	Sala	16 M2	11.68%	Sala	20m2	16%	20.33m2
Comedor	24 m2	17.14%	Comedor	17 M2	12.41%	Comedor	18m2	14.4%	19.67m2
Cuarto de Servicio	4 m2	2.86%	Cuarto de Servicio	9 M2	6.57%	Cuarto de Servicio	-	-	6.5m2
Cuarto de lavado	4 m2	2.86%	Cuarto de lavado	-	-	Cuarto de lavado	6m2	4.8%	5.00m2
Cocina	12 m2	8.57%	Cocina	9 M2	6.57%	Cocina	9m2	7.2%	9.00m2
½ Baño	--	-	½ Baño	5 M2	3.65%	½ Baño	--	-	3.5m2
Baño completo	6 m2	4.29%	Baño completo	7 M2	5.11%	Baño completo	7m2	5.6%	6.00m2
Circulaciones	4 m2	2.86%	Circulaciones	2 M2	1.46%	Circulaciones	3m2	2.4%	3.00m2
Terraza	6 m2	4.29%	Terraza	18 M2	13.14%	Terraza	10m2	8%	6.00m2
Vestidor	-	-	Vestidor	7 M2	5.11%	Vestidor	-	-	3.5m2
Baño completo II	6 m2	4.29	Baño completo II	-	-	Baño completo II	7m2	5.6%	6.5m2
TOTAL	140 M2	100%	TOTAL	137 M2	100%	TOTAL	125m2	100%	136 m2

3

DEPARTAMENTO TIPO 3 > 222 M2

REFORMA 222	166 M2	%	RS-28	170 M2	%	320 M2	%	TECAMACHALCO 59	213 M2	%	PROMEDIO M2
Recámara I	20m2	12.05%	Recámara I	28M2	16.47%	35M2	10.94%	Recámara I	35m2	16.43%	29.5m2
Recámara II	14m2	8.43%	Recámara II	23M2	13.53%	32M2	10.00%	Recámara II	27m2	12.68%	24m2
Recámara III	13m2	7.83%	Recámara III	23M2	13.53%	32M2	10.00%	Recámara III	27m2	12.68%	23.75m2
Sala	24m2	14.46%	Sala	27M2	15.88%	56M2	17.50%	Sala	30m2	14.08%	34.25m2
Comedor	22m2	13.25%	Comedor	25M2	14.71%	45M2	14.06%	Comedor	28m2	13.15%	30m2
Cuarto de Servicio	6m2	3.61%	Cuarto de Servicio	4M2	2.35%	23M2	7.19%	Cuarto de Servicio	-	-	8.25m2
Cuarto de lavado	-	-	Cuarto de lavado	7M2	4.12%	13M2	4.06%	Cuarto de lavado	10m2	4.69%	7.5m2
Cocina	14m2	8.43%	Cocina	15.5M2	9.12%	20M2	6.25%	Cocina	18m2	8.45%	16.88m2
½ Baño	5m2	3.01%	½ Baño	-	-	4M2	1.25%	½ Baño	-	-	4.5m2
Baño completo	6m2	3.61%	Baño completo	5.3M2	3.12%	5M2	1.56%	Baño completo	9m2	4.23%	6.33m2
Circulaciones	3m2	1.81%	Circulaciones	3.5M2	2.06%	12M2	3.75%	Circulaciones	5m2	2.35%	5.88m2
Terraza	28m2	16.87%	Terraza	3.3M2	1.94%	30M2	9.38%	Terraza	15m2	7.04%	19.7m2
Vestidor	5m2	3.01%	Vestidor	-	-	4M2	1.25%	Vestidor	-	-	2.25m2
Baño completo II	6 m2	3.61%	Baño completo II	5.4M2	3.18%	4.5M2	1.41%	Baño completo II	9m2	4.23%	6.23m2
Baño completo III	-	-	Baño completo III	-	-	4.5M2	1.41%	Baño completo III	-	-	4.5m2
TOTAL	166 M2	100%	TOTAL	170M2	100%	320M2	100%	TOTAL	213m2	100%	222.8M2

METROS CUADRADOS DE DEPARTAMENTOS TIPO POR NIVEL

REFORMA 222

nivel	Total depas X piso	272 M2	240 M2	215 M2	204 M2	201 M2	196 M2	192 M2	191 M2	184 M2	177 M2	176 M2	175 M2	173 M2	172 M2	168 M2	163 M2	159 M2	153 M2	144 M2	143 M2	138 M2	137 M2	135 M2	134 M2	128 M2	126 M2	125 M2	124 M2	122 M2	120 M2	119 M2	118 M2	104 M2	102 M2	100 M2	97 M2	92 M2	90 M2	83 M2	79 M2	78 M2	76 M2	74 M2
31	3	1										1		1															1													
30	3			1										1															1													
29	4													1													1		1					1								
28	5										1			1										1			1		1													
27	5													1			1					1					1		1													
26	5					1								1									1					1		1											
25	6				1									1										1				1		1					1						
24	7													1			1											1		1	1		1	1		1					
23	7					1								1					1									1		1			1		1					
22	7									1				1			1											1		1			1								
21	8						1							1														1		1	1		1	1		1					
20	9													1												1	1	1	1	1	1			1	1						
19	9													1				1						1		1		1	1	1	1			1							
18	9							1						1			1									1		1	1	1	1			1							
17	10					1								1												1		1	2	1	1			1	1						
16	11													1										1	1	1		1	2	1	1			1		1					
15	11													1		1	1									1		1	2	1	1			1		1					
14	11					1			1					1												1		1	2	1	1			1		1					
12	12													1						1						1		1	3	1	1			1		1					
11	12													1			1				1					1		1	3	1	1			1							
10	12												1	1			1									1		1	3	1	1			1							
9	13													1												1		1	3	1	1	1		1							
8	15		1											1												1		1	2	1	1	1		1				1	1	1	1
7	16													1	1											1		1	2	1	1	1					1	1	1	1	1
TOTAL		1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	23	1		7	1	1	1	1	1	1	4	1	13	1	20	27	24	15	3	2	15	3	8	1	2	2	1	2	2	2	2

CÁLCULO DE METROS CUADRADOS Y PORCENTAJES POR NIVEL DENTRO DEL EDIFICIO REFORMA 222

| | M2 | % | M2 | % | M2 | %

CONCLUSIONES Y PORCENTAJES A RETOMAR:

1

SUPERFICIE TOTAL Y PORCENTAJE DE CONSTRUCCIÓN

REFORMA 222	M2	%	TECAMACHALCO59	M2	%	RS-28	M2	%
Departamentos	68,000m2	39.3%	Departamentos	4116m2	78.2%	Departamentos	4514 m2	68%
Oficinas	41,000m2	23.7%	-	-	-	-	-	-
Estacionamiento	27,500m2	15.9%	Estacionamiento	756m2	14.4%	Estacionamiento	588 m2	8.9%
Comercio	13,750m2	7.95%	-	-	-	-		
Amenidades y áreas comúnes	19,550m2	11.3%	Amenidades y áreas comúnes	322m2%	6.11%	Amenidades y áreas comúnes	200 m2	3.00%
Áreas verdes	-	-	Áreas verdes	-	-	Áreas verdes	500 m2	7.5%
Terrazas	-	-	Terrazas	72.00m2	1.37%	Terrazas	836 m2	12.6%
Centro de negocios	3200m2	1.85%	-	-	-	-	-	-
TOTAL	173,000M2	100%	TOTAL	5266m2	100%	TOTAL	6638 M2	100%

Imagen 2.93. Tabla comparativa en m2 y porcentajes de los tres casos análogos.

2

SUPERFICIE TOTAL Y PORCENTAJE DE AMENIDADES RS-28 CON RESPECTO AL 39.41% DE LA CONSTRUCCIÓN

ESPACIO	M2	%
Estacionamiento	588 m2	22.47%
3Roof garden	366 m2	14%
2 Terrazas de uso común	470 m2	18%
Gimnasio	127 m2	4.9%
Área verdes	500 m2	19.11%
2 Elevadores	500 m2	19.11%
Vigilanca	45 m2	1.7%
Hall	10 m2	0.38%
Baños	10 m2	0.38%
TOTAL	2616 m2	100% de 39.41% en construcción

Imagen 2.94. Tabla de porcentajes en amenidades proyecto RS-28.

AMENIDADES

M2 & %

A RETOMAR DEPARTAMENTO TIPO 1 > 88 M2 SERDÁN CIENTO45

ESPACIO	PROMEDIO M2
Recámara I	24.1m2
Sala	20 m2
Comedor	18.25 m2
Cocina	10.5m2
½ Baño	3.75m2
Baño completo	5.90m2
Circulaciones	3.75m2
Vestidor	7.25m2
TOTAL	88m2

A RETOMAR DEPARTAMENTO TIPO 2 > 136 M2 SERDÁN CIENTO45

ESPACIO	PROMEDIO M2
Recámara I	25m2
Recámara II	22m2
Sala	20.33m2
Comedor	19.67m2
Cuarto de Servicio	6.5m2
Cuarto de lavado	5.00m2
Cocina	9.00m2
½ Baño	3.5m2
Baño completo	6.00m2
Circulaciones	3.00m2
Terraza	6.00m2
Vestidor	3.5m2
Baño completo II	6.5m2
TOTAL	136 m2

A RETOMAR DEPARTAMENTO TIPO 3 > 222 M2 SERDÁN CIENTO45

ESPACIO	PROMEDIO M2
Recámara I	29.5m2
Recámara II	24m2
Recámara III	23.75m2
Sala	34.25m2
Comedor	30m2
Cuarto de Servicio	8.25m2
Cuarto de lavado	7.5m2
Cocina	16.88m2
½ Baño	4.5m2
Baño completo	6.33m2
Circulaciones	5.88m2
Terraza	19.7m2
Vestidor	2.25m2
Baño completo II	6.23m2
Baño completo III	4.5m2
TOTAL	222.8M2

CONCLUSIÓN GENERAL CRITERIOS DE DISEÑO

El estudio de los casos análogos propuestos se eligieron por su similitud y ubicación cercana al inmueble que se propone, cubriendo el radio de influencia que pretende intervenirse con el fin de conocer la competencia inmobiliaria directa que se tiene dentro de la poligonal.

Después de realizar un análisis de los metros cuadrados y porcentajes que conforman a los departamentos y edificios se llegó a un promedio que justifica y define el partido arquitectónico que se utilizó dentro de la propuesta de uso mixto de Serdán ciento45 retomando, el diagrama de funcionamiento, espacios de esparcimiento, uso de ecotecnicas empleadas y porcentajes de ocupación.

Algunos de los criterios de diseño que se implementaron es el uso de terrazas dentro de los departamentos para generar una mejor ventilación dentro de ellos, así mismo la utilización de áreas de esparcimiento como gimnasio, área comercial, área de juegos y roof garden que sirven para el uso de los usuarios internos y externos al edificio dándole un uso continuo al proyecto.

Conforme a los criterios estructurales que se utilizaron dentro del edificio, se establece un sistema a base de pilas que permite mayor estabilidad a una estructura de ocho niveles a más, aguantando mayor número de cargas distanciando los apoyos considerablemente y dejando plantas más libres.

Algunos de los materiales que se retomaron son el uso de concreto pulido, vidrios templados, deck de madera, porcelanatos en pisos y la utilización de louvers en espacios de servicio permitiendo la ventilación adecuada.

Además se propuso un diseño atractivo con juegos de volumetría y volados, como se observan en los casos análogos estudiados.

3

CAPÍTULO

ANÁLISIS NORMATIVO

Para justificar la propuesta que se realiza dentro de " Serdán ciento45, en el Boulevard Hermanos Serdán, Puebla,Pue." fue necesario elaborar un análisis normativo que consiste en el estudio de leyes, normas y reglamentos que especifican datos puntuales que sirvieron para la elaboración y proyección del mismo. Además se estudiaron y se implementaron recomendaciones y guías técnicas de diseño con el fin de cumplir los requerimientos necesarios para realizar un edificio de uso mixto, en este caso el de vivienda, comercio y uso administrativo.

Debido a esto se toman como referencia diversos documentos estatales como: el Reglamento de construcción para el Estado de Puebla, la Ley de fraccionamientos y acciones urbanísticas del Estado de Puebla y la Carta Urbana de la Ciudad de Puebla con el principal objetivo de identificar los estatutos que deben de seguirse en caso de la realización del proyecto ejecutivo.

Así mismo se consultan guías técnicas como: Normas complementarias para el desarrollo del proyecto arquitectónico (D.F), Enciclopedia de arquitectura: Neufert y Enciclopedia de arquitectura: Plazola las cuales ayudaron a entender el correcto funcionamiento y dimensionamiento del espacio.

Por último se realiza un estudio de las normas internacionales y nacionales que deberán implementarse en la propuesta con el fin de que esta misma cumpla con las características de un edificio con conciencia ambiental. Dentro de las recomendaciones sustentables se encuentran: Certificación LEED, Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables (pces) y la Hipoteca Verde del Infonavit.

REGLAMENTOS Y NORMAS ESTATALES

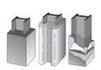
Las normas estatales que se estudiaron son aquellas que tienen una influencia de carácter obligatorio dentro del proyecto y que fueron tomadas en cuenta para el diseño y proyección cada uno de los espacios. Así mismo dichas normas arrojan porcentajes de ocupación, medidas, espacios requeridos y especificaciones que se adecuaron al uso de cada edificación en este caso, el de uso mixto.

También se mencionan especificaciones generales que fueron tomadas en cuenta en cuanto a la estructura y tipo de edificación que se tiene. Las normas que se seleccionaron dentro de este apartado son:

- Reglamento de Construcción del Estado de Puebla y del Distrito Federal

- Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado Libre y Soberano de Puebla

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE PUEBLA

VIVIENDA			
ARTÍCULO	**CLASIFICACIÓN DEL ESPACIO**	**CARACTERÍSTICAS**	**IMAGEN**
19	Muros colindantes	Todo edificio deberá estar separado por paredes colindantes	
20	Muros divisorios y medianeros	Las paredes divisorias espesor no menor de 14 cm, y las medianeras uno no menor de 28 cm.	 
21	Estructura	Vigas, columnas y losas correspondientes al cálculo de cargas.	
22	Vigas maestras	Las vigas maestras deberán estar protegidas contra fuego.	
23	Extremo de vigas	En extremos de vigas se dejará espacio de 5mm por cada 3m permitiendo la dilatación.	
26	Losas	Deberán construirse con materiales incombustibles.	
28	Suelos	Los suelos se constuirán con materiales que impidan escurrimientos.	
29	Azotea	Pendiente de 1 ½% y 1 bajada de agua por cada 200m con tubo de 10cm.	

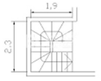
32	Bajadas pluviales	Implementación de bajadas pluviales dentro de la construcción impidiendo escurrimientos.	
33	Paredes húmedas	Paredes húmedas deberán estar protegidas por materiales impermeables.	
34	Escaleras	Construidas con materiales incombustibles, con huellas no menores de 25cm, ni peraltes mayores de 19 cm.	
35	Ancho de escalera	Dependerá del número de habitaciones y del número de pisos del edificio.	
37	Salidas de emergencia	Cada uso del edifício deberá tener salidas que comuniquen con la calle o espacio abierto.	
38	Anchos de pasillos	Serán deacuerdo al ancho de escaleras.	
39	Elevadores	Se requiere licencia especial renovándose cada determinado plazo.	
42	Chimeneas y aparatos de humo	Estarán colocados de manera que eviten incendios.	
47	Tubos de conducción de humo	No podrán instalarse en ninguna fachada que de a vía pública.	
49	Tubos de desprendimiento de humo	Sobresaldrán metro y medio de la parte alta de la construcción.	
56-57	Dormitorios	No menores a 7.5 m2 con altura minima de 3 m.	

Imagen 3.1. Cuadro de normativa a implementar dentro de Serdán Ciento43 (Edificación Vertical) basado en el Reglamento de Construcción del Estado de Puebla.[18]

59	Iluminación y ventilación	Se hará por medio de ventanas o puertas que darán a patios o calles. Claros mínimos de 1/8 de la superficie de piso de la pieza. No menor a 1m2.	
61	Agua potable	Diseño de instalación hidráulica que suministre 100 lts por cada habitación diaria.	
275	Superficie descubierta	No sera menor del sexto de la superficie total. En edificios de más de 2 pisos sera el mínimo de 1/5 de la total.	
413	Voladizos	Elementos arquitectónicos que no sobresalgan más de 10 cm en la planta baja y 50cm en la alta, del paño general de alineamiento, desde una altura de 3 m.	
406	Volados	No rebasar el límite de la vía pública. Distancia minima de muro colindante 1.5 m.	
COMERCIO			
102	Sanitarios para comercio	Por cada 20 empleados 1 excusado y un migitorio . por cada 15 empleadas 1 excusado.	

Debido a que en algunos artículos no se profundiza suficientemente sobre los requerimentos necesarios en cuanto a la dimensión de los espacios, se decidió recurrir al Reglamento de Construcción del Distrito Federal el cual además de contar con la información necesaria que ayudó a la proyección correcta de Serdán ciento45, cuenta con especificaciones mayormente delimitadas dentro de los diferentes usos que propuso.

A continuación se presenta una tabla que especifica los lineamientos dentro del uso comercial, habitacional y administrativo.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL

VIVIENDA

Vivienda

ARTÍCULO	CLASIFICACIÓN DEL ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
Art. 78 - 79	Intensidad de edificación	Media o alta con orientación al norte y que colinde con inmuebles de intensidad baja tendrán una restricción hacia dicha colindancia del 15% de su altura. En conjuntos de más de 50 viviendas con orientación norte- sur será del 60% de la altura. Y en dirección este-0este será por lo menos del 100%.	
Art. 83	Servicios sanitarios	Viviendas con menos de 45m2= un excusado, una regadera y lavabo.	
Art. 86	Almacenamiento de depósitos	Conjuntos habitacionales con más de 50 viviendas: 40 Lt/ habitante Usos no habitacionales con más de 500 m2 sin incluir estacionamientos 0.01 m2/m2 construido.	
Art. 89	Asoleamiento	Conjuntos habitacionales con más de 50 viviendas deberá garantizar el 75% de los locales habitables tendrán asoleamiento a través de vanos durante 1 hora diaria.	
Art. 93	Buzón	Deberán contar con buzones accesibles a exterior.	
Art. 95	Distancias del interior de una edificación a una puerta de vía pública.	Será de 40 metros como máximo.	
Art. 98	Puertas de acceso	2.10m como menos y ancho de 0.60 m por cada 100 usuarios	
Art. 99	Circulaciones horizontales	Altura minima de 2.10 m y ancho no menor a 0.60m por cada 100 usuarios.	
Art. 100	Escaleras	Privada o interior con muro en un solo costado, ancho mínimo: 0.75 m Privada o interior confinada entre 2 muros: 0.90m Común a 2 o más viviendas: 0.90m	
Art. 101	Rampas peatonales	Pendiente máx. del 10% con pavimento antiderrapante.	
Art. 102	Salidas de emergencia	Deben conducir a vía pública serán de igual número y dimensiones que las puertas de circulaciones horizontales.	
Art. 105	Elevadores	Edificación de hasta 5 niveles además de planta baja o con altura no mayor de 15 metros desde nivel de acceso a edificación y cuando la superficie de cada vivienda sea de 70m2 sin contar indivisos.	
Art. 107	Equipos de bombeo	Deberán estar aisladas en locales acondicionados acústicamente.	
Art. 108	Estacionamientos	Deberán estar drenados y bardeados en sus colindancias.	
Art. 109	Carriles de estacionamiento	Ancho: 2.50 cm cada uno.	
Art.110	Áreas techadas en estacionamiento	Ubicadas a cada lado de los carriles de largo: 6m y ancho: 1.20 cm con piso elevado 15 cm.	

COMERCIO

ADMINISTRATIVO

Art. 111	Casetas de control en estacionamiento	Anexa al área donde espera el público situada a una distancia no menor de 4.50m del alineamiento de superficie de 1m2.	
Art. 112	Protecciones en estacionamiento	Rampas, elementos estructurales, fachadas y colindancias resistentes a impacto de auto.	
Art. 113	Circulaciones para vehículos en estacionamiento	Separadas de peatones. Tendrán una pendiente máxima de 15% con ancho mín en rectas de 2.50m y en curvas de 3.50m . El radio mínimo en curvas medio al eje de la rampa será de 7.50 m.	
Art. 114	Circulaciones verticales para peatón en estacionamientos	Estarán separadas entre sí y de las destinadas a los vehículos, deberán ubicarse en lugares independientes de la zona de recepción.	
Art. 116	Instalaciones contra incendio	Deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento.	
Art. 142	Vidrios ventanas y cristales de piso a techo	Deberán contar con barandales y manguetes a altura de 0,90m .	
Art. 150	Agua potable	Deberán tener cisternas calculadas para almacenar 2 veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación con sistema de bombeo.	
Art. 151	Tinacos	Colocarse a una altura de 2 metros arriba del mueble sanitario más alto.	
Art. 154	Instalaciones hidráulicas	Deberán tener llaves de cierre automático, excusados con descarga máx. de 6 litros. Regaderas y migitorios: 10 lts x min. Lavabos 10 litros x min.	
Art. 156	Separación de desagües	En zonas donde exista el servicio público de alcantarillado de tipo separado, serán uno para pluviales y otro para aguas residuales.	

Comercio

ARTÍCULO	CLASIFICACIÓN DEL ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
Art. 83	Muebles sanitarios	Superficie hasta 120 m2 > 15 trabajadores: 1 excusado y un lavabo o vertedero. Hasta 25 empleados 2 excusados y 2 lavabos De 26 a 50 empleados 3 excusados y 2 lavabos De 51 a 75 empleados 4 excusados y 2 lavabos	
Art. 105	Elevadores	Edificación con más de 4 niveles o altura mayor a 12 metros del nivel de acceso a la edificación requieren elevador. Cálculo de elevador capacidad mínima de carga útil de 250 kg por cada metro cuadrado de área neta de la plataforma de carga. Escaleras eléctricas con inclinación de 30 grados.	
II.2	Requisitos mín de iluminación	250 Luxes.	

Oficinas

ARTÍCULO	CLASIFICACIÓN DEL ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
II.I. Oficinas	Muebles sanitarios	Hasta 100 personas 2 excusados y 2 lavabos	
	Escaleras	Ancho: 0.90 m	

Imagen 3.2. Requisitos y lineamientos para el diseño y proyección de un edificio de uso mixto según el Reglamento de Construcción del Distrito Federal.[19]

LEY DE FRACCIONAMIENTOS Y ACCIONES URBANÍSTICAS DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE PUEBLA

Dicha normativa se encarga de regular y clasificar los desarrollos de propiedades, condominios, fraccionamientos, etc. Este documento contiene leyes que establecen el cumplimiento de planes, programas, reglamentos y normas de desarrollo urbano ambiental vigentes en los ámbitos nacionales, estatales y municipales.

Además, las normas son de orden público y tienen como principal objetivo regular el control, vigilancia y autorización de los actos relacionados con la lotificación, fusión, segregación y modificación de los inmuebles de propiedad privada dentro de los municipios del Estado de Puebla.

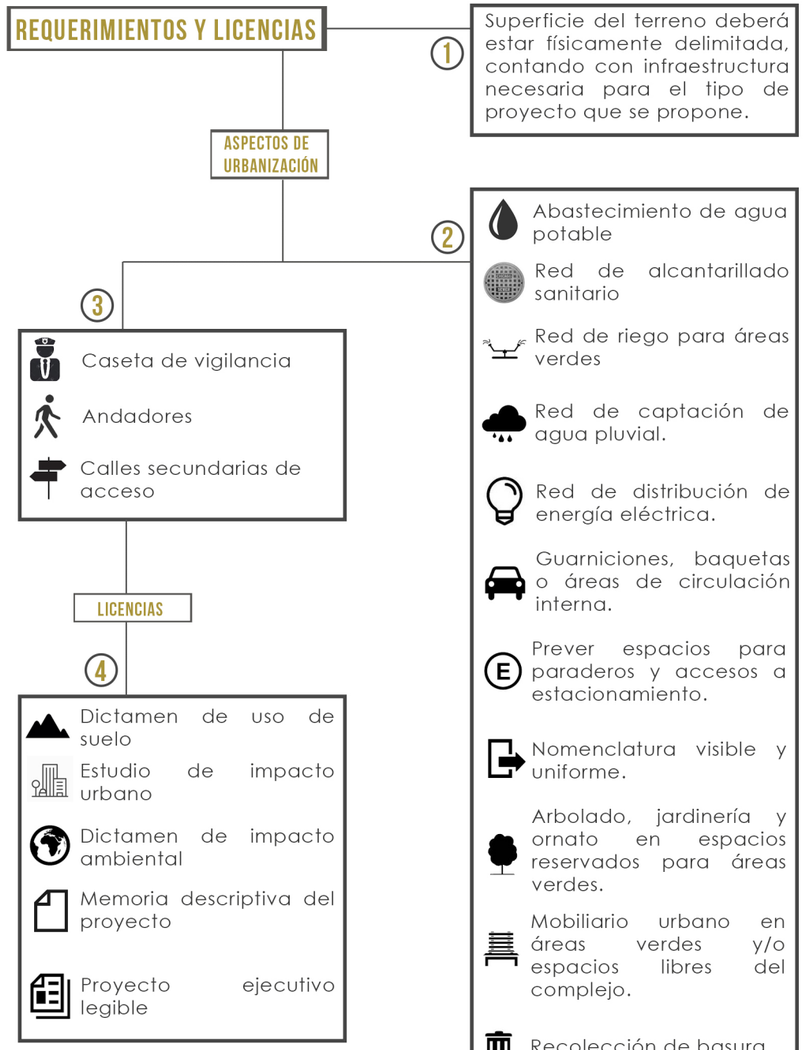


Imagen 3.3. Cuadro de Requerimientos y licencias según la Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado de Puebla.[21]

ARTÍCULO 43.-
Los desarrollos en régimen de propiedad y condominio: Mixto.- Área destinada a dos o más tipos de los anteriormente mencionados y compatibles.

ARTÍCULO 44.-
Los desarrollos en condominio de acuerdo a su tipo de construcción podrán ser: Condominio vertical.

ARTÍCULO 45.-
Se deberá destinar un área ecológica y de equipamiento urbano necesario, de hasta el 20% del área neta.

Es aquél edificado en varios niveles, en un solo terreno común, sujetos a la reglamentación municipal respecto del uso del suelo, densidad de población , coeficientes de ocupación y utilización del suelo.

Imagen 3.4. Normas y requisitos para desarrollos verticales.[21]

COMERCIO

ARTÍCULO	SERVICIO	ESPACIO
Art 799	Sanitarios	Por cada 400 m2 de superficie construida = 1 inodoro y 1 migitorio. Por cada 300 m2 = 1 inodoro para mujeres . Puertas 0.90 m. Discapacitados: 1 Hombres 1 Mujeres 1.50 m x 2.50 m
Art 81	Locales Comerciales	Áreas de venta hasta 120 m2 altura mínima de 2.30m .
Art 9E	Ventilación natural	Igual o mayor al 5% del área local
Art 98	Puertas	Ancho 1.20

Imagen 3.5. Normas y requerimientos para el diseño y proyección de baños en áreas comerciales. [21]

ESPACIO		CARACTERÍSTICAS
Locales	→	Bien delimitados y con salidas de instalaciones para servicios.
Zonas exteriores	→	Circulaciones entre interior y exterior.
Zona administrativa	→	Zona administrtiva localizada en lugares menos rentables del predio.
Circulaciones	→	Primarias (generales) y secundarias (servicios).
Área común	→	Espacios para esparcimiento, servicios y asensores.
Servicios	→	Espacios de almacenamiento, cuarto de máquinas y almacenamiento.

Imagen 3.6. Requerimientos para edificios de uso mixto.[21]

Deacuerdo a la definición de la Ley de fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado Libre y Soberano de Puebla, un condómino es una persona física o Jurídica propietario de uno o más de los departamentos, viviendas, locales, terrenos, desarrollos habitacionales o áreas privativas que componen un inmueble en condominio construidos en forma vertical, horizontal o mixta.

En el caso de Serdán Ciento45, condominio vertical mixto se tendrá en cuenta el estudio de espacios de vivienda, uso administrativo y comercial. Por lo cual fue de suma importancia analizar los requerimientos y estatutos a seguir en la proyección y diseño del mismo.

También se tomó en cuenta aspectos importantes de urbanización que deben considerarse dentro de la propuesta haciendo de esta una edificación funcional y planificada.

LEY DE FRACCIONAMIENTOS Y ACCIONES URBANÍSTICAS DEL ESTADO DE PUEBLA

CARTA URBANA DE LA CIUDAD DE PUEBLA

La Carta Urbana de la Ciudad de Puebla es un documento estatal en donde se establecen conceptos urbanos como: usos urbanos por actividad y espacio, desarrollo del uso del suelo por habitante, promedio de uso del suelo y sugerencias en del uso del suelo en el diseño urbano haciendo una clasificación de acuerdo a la tipología de las zonas.

En el caso de Serdán ciento45 la tipología de la zona se clasifica dentro de la tercera zona de densidad selectiva en la cual se presenta un contraste notorio ya que se encuentran comercios, hoteles, corporativos, escuelas y fraccionamientos residenciales. Por otro lado se encuentran áreas de viviendas de interés social y multifamiliares de nivel socioeconómico medio. Logrando así una gran diferencia entre densidades H1 Y H3.



Imagen 3.7. Localicación del predio dentro de la carta urbana de la Ciudad de Puebla donde se muestra la clasificación 3ra zona de densidad selectiva. [25]

CLAVE	USO
H1	Habitacional campestre
H2	Habitacional residencial
H3	Habitacional medio
H4	Habitacional económico
H5	Habitacional interés social
H6	Habitacional progresivo
H10	Industrial

Imagen 3.8. Descripción manual valuación según Catastro [25]

POLIGONO	DENSIDADES	MIN VIV/HA.	MAX. VIV/HA	COS	CUS
Densidad selectiva	H-1	15	25	75%	2.00
	H-2	26	35		
	H-3	36	50		

Imagen 3.9. Cuadro de densidades. [25]

SUPERFICIE DEL TERRENO

COS 8987 M2 X 0.75 = **6740.25 M2**

CUS 6740.25 M2 X 2.5 = **16,850.625 M2**

CÁLCULO DE COS Y CUS EN SERDÁN CIENTO45

Coeficiente de Ocupación del Suelo : indica cuantos metros cuadrados se pueden desplantar de construcción en un lote, área o predio.

Se refiere al porcentaje del total del predio que se ocupa para el desplante de la edificación.

En caso de la vivienda plurifamiliar en polígono de densidad selectiva u otro tipo de construcción que implique espacios cerrados, el COS no deberá ser mayor al 75% y el CUS 2.00 veces el COS.

Coeficiente de Utilización del Suelo: indica cuantas veces la superficie del predio se puede construir incrementándose en niveles (CUS).

El CUS en relacióna la superficie del predio se refiere al número de veces que se utiliza el suelo tomando como base la superficie del terreno.

USO URBANO POR ACTIVIDAD

PRIVADO

Áreas con acceso únicamente a los propietarios y son:

Áreas para vivienda familiar

Áreas para vivienda colectiva

ÁREAS DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR

Área industrial

Área comercial

SEMIPÚBLICO

Por su actividad reciben usuarios ajenos al propietario para realizar actividades definidas, con acceso controlado.

Áreas de uso educativo

Áreas para la salud

ÁREAS PÚBLICAS

Donde el usuario le destina un uso común a cada área y al espacio mismo:

+ Áreas viales

+ Terminales de servicio

+ Parques y campos de juego
+ PLAZAS PÚBLICAS

+ Instalaciones de gobierno.

Imagen 3.10. Clasificación de uso urbano por actividad. [25]

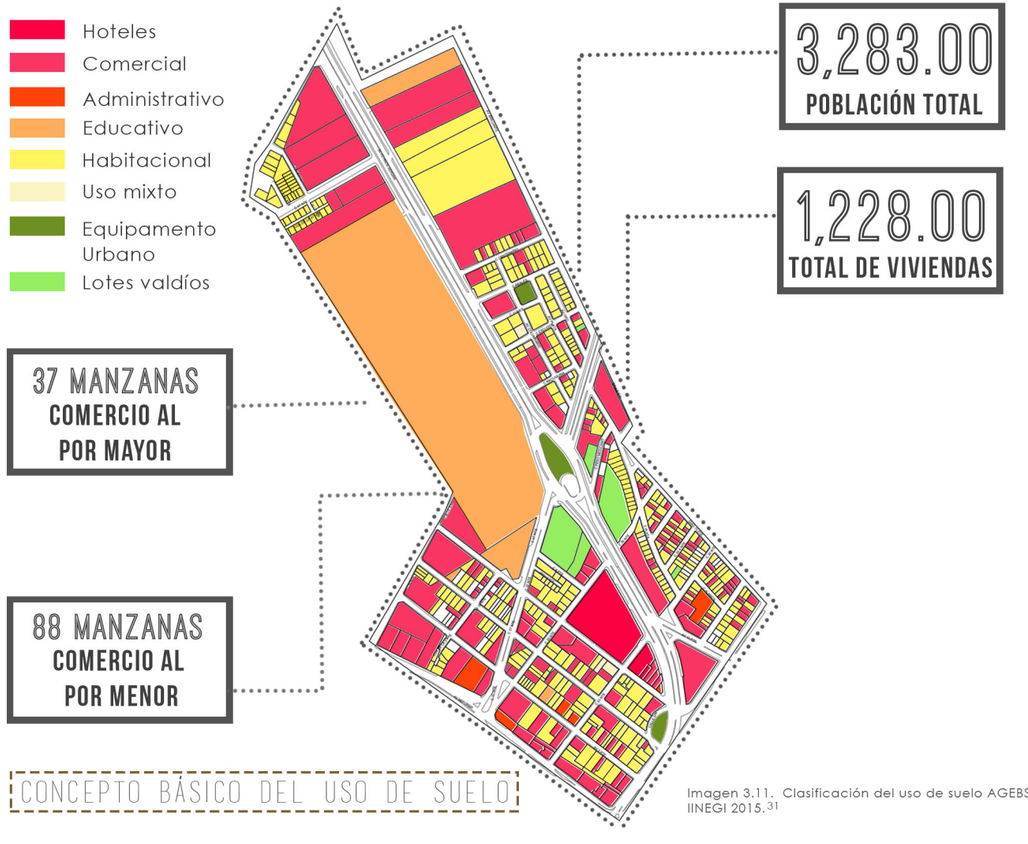


Imagen 3.11. Clasificación del uso de suelo AGEBS IINEGI 2015. [31]

CONCEPTO BÁSICO DEL USO DE SUELO

En la poligonal que se estudió se establece un uso de suelo mayormente comercial con 37 manzanas con comercio al por mayor y 88 manzanas con comercio al por menor también se desarrolla un tipo de suelo habitacional con 1228 viviendas según datos catastrales.

Predios con mayor influencia económica o m2 más caro.

Predios con costo m2 más bajo

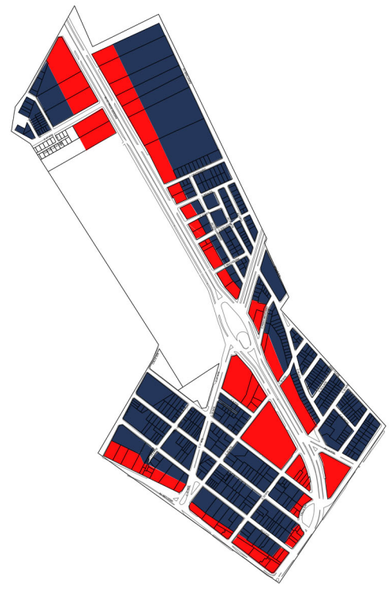


Imagen 3.12. Clasificación de influencia socioeconómica en la poligonal estudiada.

Dentro del diagrama anterior se demuestra de color rojo las zonas que tienen mayor influencia económica debido a su cercanía a las vías primarias que permiten un acceso rápido a la ciudad, lo que garantiza una buena ubicación de los predios y una buena infraestructura.

De color azul se muestran los predios que debido a su localización, difícil accesibilidad y contexto, son menos atractivos por lo que el costo de los mismos se reduce notablemente.

GUÍAS TÉCNICAS

Las guías técnicas son documentos que apoyan a la elaboración, proyección y dimensionamiento de los espacios que se proyectan dentro de Serdán Ciento45 facilitando el correcto funcionamiento de los mismos, aportando una correcta justificación al partido arquitectónico que se propone en el proyecto. Dentro de esta clasificación se estudiaron documentos de relevancia arquitectónica como lo son:

- Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico, D.F.
- Enciclopedia de arquitectura: Neufert
- Enciclopedia de arquitectura: Plazola

Teniendo como principal objetivo cumplir con los requerimientos mínimos para el diseño y ejecución del edificio de uso mixto que se propone dentro de esta tesis, dicho análisis asegurará un buen funcionamiento, accesibilidad, respeto de la habitabilidad, higiene, servicios, acondicionamiento ambiental, comunicación, evacuación y prevención de emergencias; integrando al contexto urbano el diseño.

Así mismo ayudó a proporcionar bases que facilitaron el trabajo dentro de la práctica recomendada internacionalmente.

A continuaión se muestra el análisis de la normativa que se requirió cumplir dentro de la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico.

NORMA TÉCNICA COMPLEMENTARIA PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO D.F

ARTÍCULO	CLASIFICACIÓN DEL ESPACIO	CARACTERÍSTICAS
Capítulo 1 1.1.1	Fachadas	Elementos arquitectónicos en fachada exterior situados menos de 2.50 m sobre nivel de banqueta podrán sobresalir hasta 0.10 m , mismos elementos situados a altura mayor hasta 0.20 m.
Capítulo 1 1.1.2	Balcones	Volúmenes situados a altura mayor a 2.50 m podrán sobresalir hasta 1.00 m. Cuando la banqueta tenga anchura menor de 1.50 m los balcones podrán sobresalir del alineamiento hasta 0.60 m.
Capítulo 1 1.2	Estacionamientos	La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma. (Ver imagen 7.)
XXVI	Rampas para estacionamientos	Pendiente mínima del 15%
XXIX	Guarniciones en rampas	Altura de guarnición= 0.15 m. Banqueta de protección anchura= 0.30 m 0.50 m en curva con pretil de 0.60 m de altura.
XXXII	Accesos y salidas predio en esquina	Deben tener entrada y salida para vehículos sobre la calle de menor flujo vehicular. La entrada será antes de la salida según sentido de la calle.
Capítulo 1 1.2.2	Ancho de pasillos de circulación en estacionamiento	Deberán dejar pasillos para circulación de los vehículos establecidos en la tabla 1.1 (Ver imagen 7)

Imagen 3.13 . Requerimientos generales para edificio de uso mixto.[20]

ÁNGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES (ANCHO EN METROS)	AUTOS CHICOS (ANCHO EN METROS)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (en los dos	5.00 5.50 (en los dos

Imagen 3.14 .Requerimiento para diseño de circulaciones en estacionamiento.[20]

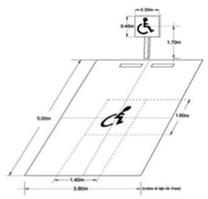


Imagen 3.15. Cajón grande - perspectiva [20]

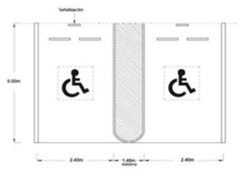


Imagen 3.16. Cajones pares - planta.[20]

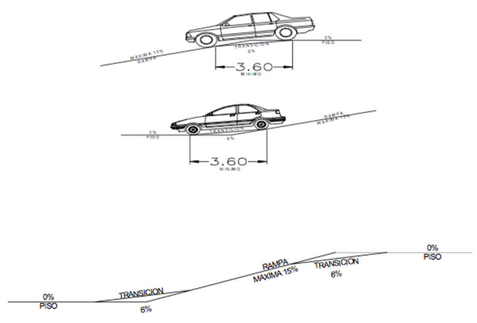


Imagen 3.17. Transición en rampas.[20]

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

USO	RANGO O DESTINO	NO. MÍNIMO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
Plurifamiliar (Con elevador)	Hasta 65 m^2	1 por vivienda
	Más de 65 m^2 hasta 120 m^2	1.5 por vivienda
	Más de 120 m^2 hasta 250 m^2	2.5 por vivienda
	Más de 250 m^2	3.5 por vivienda
Comercial	Centro comercial	1 por cada 40 m2 construidos
Administración	Oficinas, despachos y consultorios mayores a 80 m2	1 por cada 30 m2 construidos
	Representaciones oficiales, embajadas y oficinas consulares	1 por cada 100 m2 construidos
	Bancos y casas de cambio mayores a 80 m2	1 por cada 30 m2 construidos

Imagen 3.18.Tabla de usos y número de cajones de estacionamiento según la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico. D.F.[20]

CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A IMAGEN 11

+ Cuando se hace referencia a vivienda o a metros cuadrados construidos, se considera la totalidad de la superficie construida excluyendo estacionamiento.

+ Total de cajones de estacionamiento de un inmueble con dos o más usos, será la suma de las demandas de cada uno de ellos. Para el cálculo de la demanda el porcentaje mayor a 0.50 se considera como un cajón.

+ Las medidas de cajones de estacionamientos serán de 5.00m por 2.40m. Se permitirá hasta el 60% de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20m por 2.20m.

+ Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 3.80m por 5.00m de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad.

Cuando existan dos cajones juntos para uso exclusivo de personas con discapacidad se puede resolver en pares con dimensiones de cada cajón de 2.40m por 5.00m y una franja peatonal entre los dos cajones y en sentido longitudinal a ellos que deberá medir mínimo 1.40m por 5.00m siempre y cuando, dichos cajones se encuentren perpendiculares a la circulación vial. Dichos cajones deben cumplir con las siguientes condiciones:

- El pavimento debe ser firme, de materiales lisos y antiderrapantes.

- Estar ubicados lo más cerca posible del acceso a la edificación o zona de elevadores.

- Adyacentes a una ruta accesible que se dirija hacia el acceso a la edificación.

- Debe estar señalado con el símbolo internacional de accesibilidad en el pavimento con una altura de 1.60m y al centro del cajón.

- Contar con un letrero vertical con dimensiones mínimas de 0.30 por 0.45m a una altura de 1.70m sobre el pavimento al centro del símbolo internacional de accesibilidad.

DISPOSICIÓN DE CAJONES DENTRO DE ESTACIONAMIENTOS

Imagen 3.19. Autos grandes a 30 y 45 grados [20]

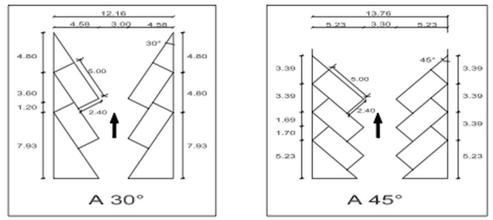


Imagen 3.20. Autos grandes a 60 y 90 grados [20]

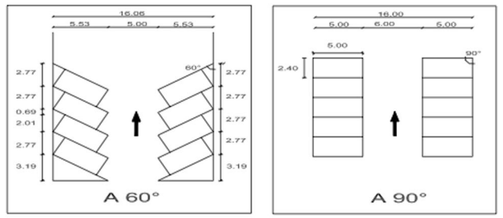


Imagen 3.21. Autos chicos a 30 y 45 grados. [20]

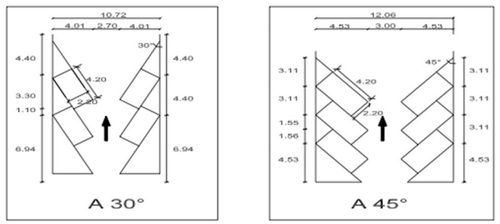
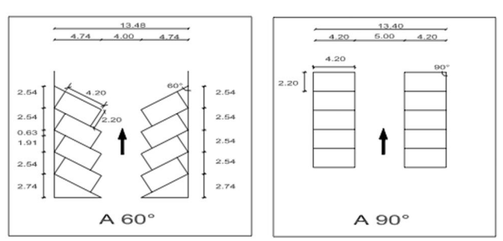


Imagen 3.22. Autos chicos a 60 y 90 grados. [20]



La disposición de los cajones de estacionamiento fué pensada deacuerdo al diseño arquitectónico que se propuso, teniendo siempre en cuenta que por normativa deben destinarse determinados cajones a personas con capacidades diferentes y dentro del mismo se requieren pasillos de circulación que permitan el correcto funcionamiento del espacio.

HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

COMERCIO → Altura máxima de 3.60 m

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	ÁREA MÍN. EN M2	LADO MÍN EN M2	ALTURA MÍN EN M2
Vivienda plurifamiliar	Recámara principal	7.00	2.40	2.30
	Recámaras adicionales, alcoba, cuarto de servicio y otros espacios habitables	6.00	2.20	2.30
	Sala	7.30	2.60	2.30
	Comedor	6.30	2.40	2.30
	Sala-comedor	13.00	2.60	2.30
	Cocina	3.00	1.50	2.30
	Cocineta integrada a estancia o a comedor	-	2.00	2.30
	Cuarto de lavado	1.68	1.40	2.10
	Baños y sanitarios	-	-	2.10
	Estancia o espacio único habitable	25.00	2.60	2.30
Tiendas de departamentos y centros comerciales	Área de ventas hasta 2,500m2	-		2.70
	de 2,501 a 5,000m2			3.00
	de 5,001 a 10,000m2			4.00
	más de 10,000m2			5.00
Administración (bancos, casas de bolsa, casas de cambio y oficinas privadas y públicas)	Suma de áreas de trabajo en el mismo nivel:	-	-	-
	Hasta 250 m2	5.00m2/empleado	-	2.30
	de 251 a 2,500m2	6.00m2/empleado	-	2.50
	de 2,501 a 5,000m2 má	7.00m2/empleado	-	2.70
	de 5,000m2	8.00m2/empleado	-	3.00

Imagen 3.23. Estudio de m2 por normativa en uso habitacional, comercial y administrativo. [20]

EN LUGARES DE USO PÚBLICO

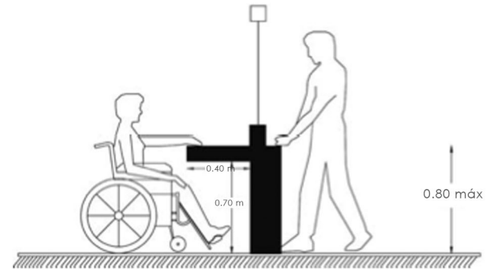


Imagen 3.24. Mostrador área comercial. [20]

Módulos:

En lugares de uso público se contó con módulos con espacio libre inferior de 0.40m de profundidad por 0.70 m de altura y altura a cubierta de 0.80 m.

HIGIENE SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

ESPACIO	CARACTERÍSTICAS
Dotación mínima de agua potable (Vivienda plurifamiliar)	Habitacional: 50 L/Hab/Día Comercial: 100 L/ Local día 6 L/m2/día 100 L/ trabajador/día Administración: 50/L/ Trabajador al día
Ventilación	Ventanas(mínimo): 17.5% del área del local
Puertas	Habitacional vivienda plurifamiliar Cocinas y baños: 0.75m Comercial: (acceso principal, tiendas de productos, básicos y servicios) 1.20m Tiendas de autoservicio: 1.50m Tiendas de departamentos y centros comerciales Acceso principal: 2.20m
Circulaciones peatonales	Ancho mínimo: 1.20m Piso antiderrapante con barandales a altura de 0.90m y un sub barandal a 0,75 (discapacitados) Plurifamiliar: ancho- 0.90m Altura- 2.30m Comercial Ancho: 1.20m Altura: 2.30m
Escaleras	Ancho: 0.90m Para comercios o vivienda plurifamiliar (escaleras de servicio)
Elevadores	Tiempo de espera máximo: 60 seg.
Disposiivos de seguridad	Extintores, detectores de incendio, alarmas, equipos fijos de depósitos de agua, señalización de equipo.

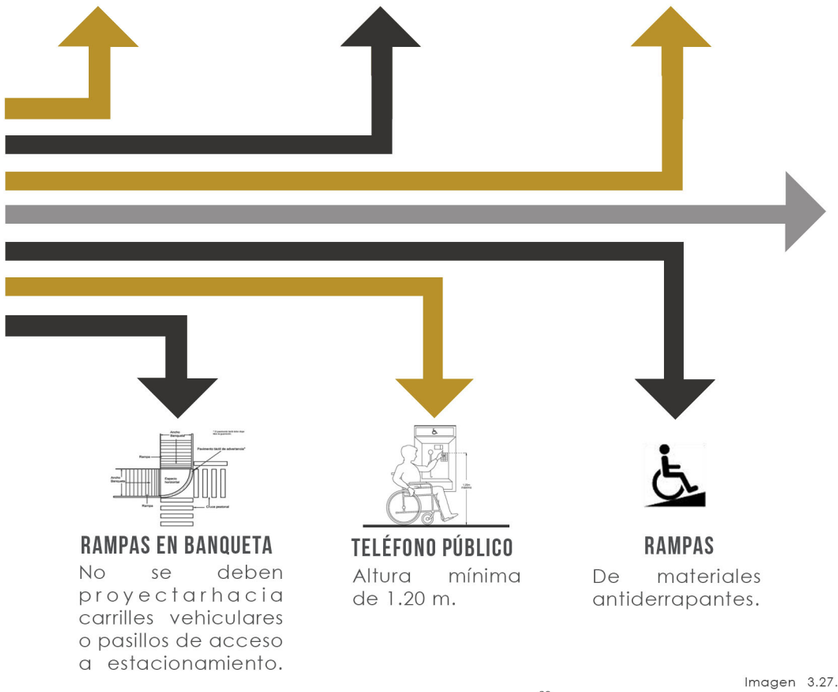
Imagen 3.25. Dimensiones del espacio habitacional y comercial. [20]

ACCESIBILIDAD A LOS SERVICIOS EN EDIFICIOS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO

CIRCULACIÓN PEATONAL
Pendiente máxima en circulación horizontal del 4% ancho mín: 1.20 hasta altura 2.20 m.

ÁREAS DE DESCANSO
Rutas accesibles junto a andadores de plazas o jardines con separación max. de 30.00 m.

CAMELLONES
Ancho: 2.00 m con pavimentos táctiles en extremos de 0.30 m en todo el ancho del cruce peatonal.

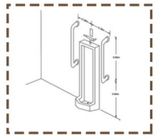


RAMPAS EN BANQUETA
No se deben proyectarhacia carrilles vehiculares o pasillos de acceso a estacionamiento.

TELÉFONO PÚBLICO
Altura mínima de 1.20 m.

RAMPAS
De materiales antiderrapantes.

SERVICIOS SANITARIOS



MINGITORIOS
Por cada 2 escusados 1 será mingitorio. Con 0.60 m de altura desde nivel de piso.



OFICINAS
Hasta 100 personas

COMERCIAL
De 26 a 50 empleados

Imagen 3.26. Diagrama de accesibilidad y servicios dentro del área comercial.[20]

Comercial				
Abasto y almacenamiento	Local	Area min M2	Lado mín.	Altura mín.
	Bodegas	9.00	2.60	2.70
	Locales	6.00	2.00	2.50
Tiendas de productos básicos y especialidades	Locales	Hasta 250 m2	-	2.30
		más de 250 m2	-	2.50
Tiendas de autoservicio	Área de venta	Hasta 250m2		2.50
		De 251m2 a 2500 m2		2.70
Tiendas de departamentos centros comerciales	Área de ventas hasta 2500 m2	-	-	2.70
	2501m2 hasta 5000 m2	-	-	3.00

Imagen 3.28. Alturas, ancho y metros cuadrados dentro de áreas comerciales .[20]

Imagen 3.27. Gráficos de normativa aplicable dentro de servicios sanitarios (uso comercial). [20]

LOCAL	MUEBLE O ACCESORIO	ANCHO	FONDO
Baños públicos	Escusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90
	Regadera	0.80	0.80
	Regadera a presión	1.20	1.20
	Migitorio para personas con discapacidad	0.90	0.40
	Escusado y lavabo para personas con discapacidad	1.70	1.70
	Lavabo para persona con discapacidad	0.75	0.90
+ Por cada 5 escusados 1 de discapacitados con puerta de 1.00 m de ancho.			

Imagen 3.29. Dimensiones mínimas para muebles sanitarios .[20]

USO HABITACIONAL

CLASIFICACIÓN DEL ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
Depósito de residuos	Vivienda plurifamiliar con más de 50 deptos. con recipientes de 40/L /habitante.	
Iluminación y ventilación	Con ventanas que den a vía pública, domos o tragaluces. Área de ventanas: No inferior al 17.5% del área.	
Iluminación escaleras	Deberán estar ventiladas en cada nivel con vanos no menores al 10% de la planta del cubo de escalera.	
Iluminación artificial vivienda plurifamiliar	Circulaciones horizontales y verticales 50 luxes.	
Iluminación artificial Comercio	Almacenes: 50 luxes Circulaciones: 100 luxes Baños públicos: 75 luxes Tiendas departamentales: 100 luxes Administración: 100 luxes	
Iluminación artificial de emergencia comercio	10% de iluminación	
Puertas	Altura mín: 2.10 m Ancho: 0.90 m Cocinas ancho: 0.80 m Comercio: 1.20 Oficinas: 0.90 m	
Pasillos	Vivienda Ancho: 0.90 m Alto: 2.30 m Comercio Ancho: 1.20 m Alto: 2.30 Oficinas Circulación principal Ancho: 1.20 m Alto: 2.30 m Circulación secundaria Ancho: 0.90 m Alto: 2.30 m	
Escaleras	Habitacional Ancho mín: 0.90 m Comercial Ancho mín: 1.20 m Oficinas: 0.90 m + Peraltes Altura 0.10 - 0.18m + Huella de 0.25 m Altura máxima de descansos 2.70m con anchos de 0.60 m	
Rutas de evacuación	Con señalización , equipos fijos.	
Instalaciones sanitarias	Instalaciones independientes para aguas pluviales y residuales. Diámetro 32mm pendiente 2% sentido del flujo	
Bajadas pluviales	Diámetro 100 mm bajada por cada 100 m2.	
Pararrayos	Todos los cuerpos con más de 25 m de altura.	

Imagen 3.30. Tabla de Especificaciones de dimensiones dentro de los espacios.[20]

ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA: PLAZOLA,LA CASA HABITACIÓN

Deacuerdo a la enciclopedia de arquitectura Plazola, las necesidabes básicas dentro de una casa habitación son las siguientes:

Imagen 3.31. Necesidades básicas dentro de una casa habitación. Plazola.[23]

CENTRO COMERCIAL

Por otra parte dentro de la Enciclopedia de la arquitectura Vol. 3 Plazola se clasifica una tienda de autoservicio aquella que es considerada para locales como:
+ Servicio de autos
+ Estética
+ Fotografía
+ Disquería
+ Óptica
+ Librería
+ Tintorería
+ Blancos
+ Cajeros automáticos

Pero también se consideran para un buen funcionamiento áreas junto a estos como restaurantes, billares, boutiques, bancos, mercerías, etc.

A continuación se muestra un breve análisis de las diferentes áreas con el que un centro comercial debe contar.

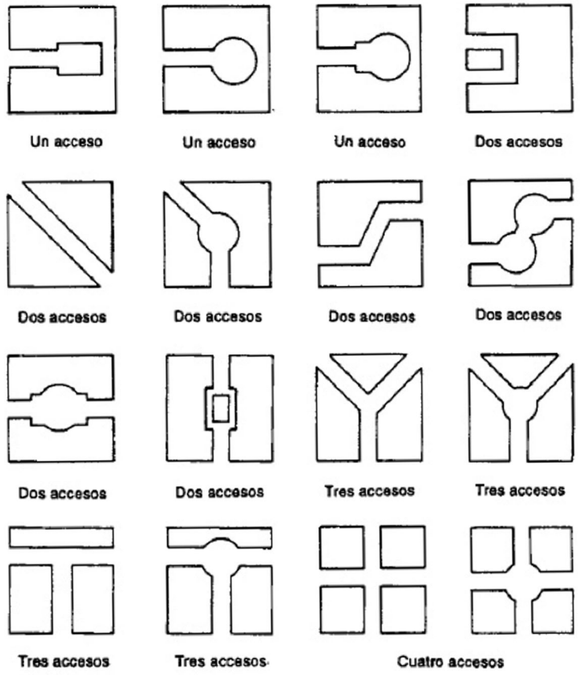


Imagen 3.32. Distribución de accesos dentro de un centro comercial.[23]

FORMA DE ENTREGAR UN LOCAL COMERCIAL

PISOS
Firme de concreto.

MUROS
Terminado común de bloque, ladrillo o muros prefabricados.

PLAFONES
Depende del sistema constructivo utilizado para techar dichos locales.

INSTALACIONES
Salida de corriente eléctrica, instalación hidráulica y sanitaria, salida de aire acondicionado y salida de teléfono.

OBJETIVO
Dar al locatario la flexibilidad de diseñar conforme a sus necesidades el local.

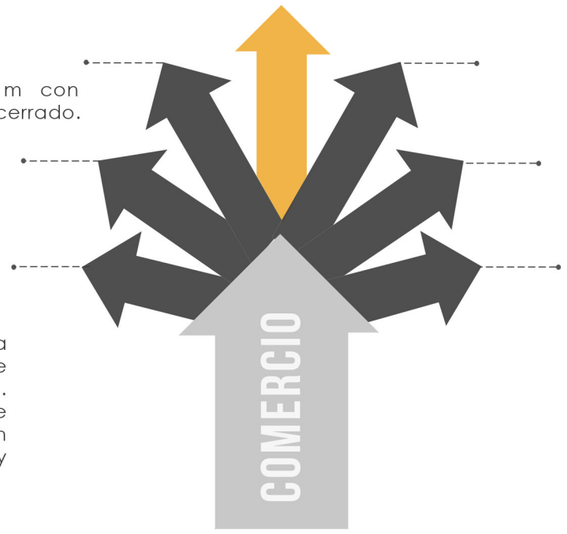
Imagen 3.34. Requisitos para entrega de un local comercial.[23]

ENTRADA DE SERVICIO
Ubicada en la parte contraria al acceso principal con caseta y área de espera.

ÁREA DE SEGURIDAD INTERNA
Cubículo de 4x4 m con sistema de circuito cerrado.

BODEGAS
Se divide por secciones según el producto.

ÁREA DE RECIBO
Controla la entrada y salida de mercancías. Oficinas, patio de man obras, andén de carga y descarga.



PAQUETERÍA
Localizada junto a entrada principal con mostrador y estantería.

ESTACIONAMIENTO
3 a 4 entradas distribuidas, un estacionamiento para empleados y ejecutivos.

ACCESO PRINCIPAL
2 puertas de entrada de 1.80 m. c/u
Diseño de acera de carga de mercancías.

Imagen 3.33. Espacios necesarios dentro de un espacio de uso comercial.[23]

ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS DENTRO DE ÁREAS COMERCIALES

MEDIDA	M2	
4.65X6.75 M	30.38	Alturas De 3.50 A 6.00M
4.50X9.00 M	40.5	
4.50X3.50 M	15.75	
4.50X18.00 M	81	

Imagen 3.35. Dimensiones de locales comerciales según enciclopedia Plazola.[23]

Para la correcta proyección y función de los espacios es necesario tomar en cuenta dichos dimensionamientos, de ello dependerá la correcta distribución de las áreas y la indepencia de los usos comerciales, habitacionales y administrativos.

A continuación se muestran imágenes que establecen las medidas necesarias por normativa para uso comercial.

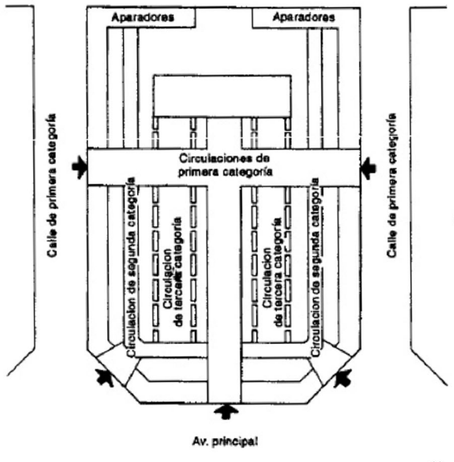


Imagen 3.36. Circulaciones interiores dentro de centro comercial.[23]

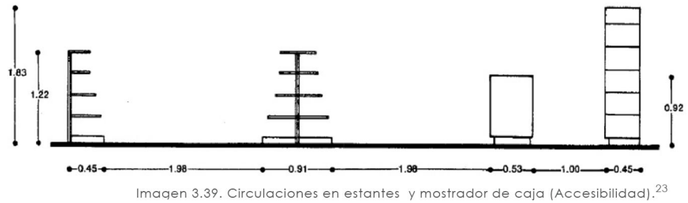


Imagen 3.39. Circulaciones en estantes y mostrador de caja (Accesibilidad).[23]

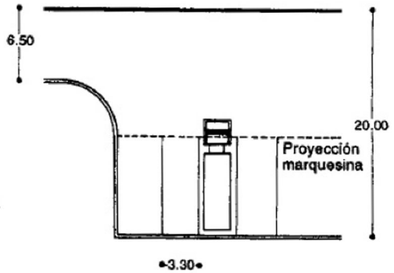


Imagen 3.37. Muelle de carga en centro comercial a 90°.[23]

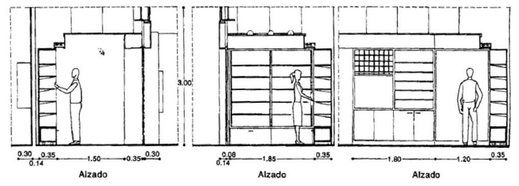
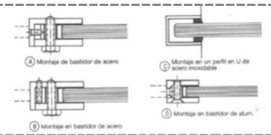
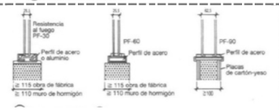
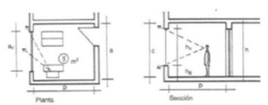
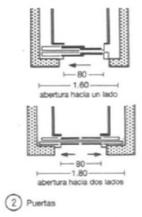
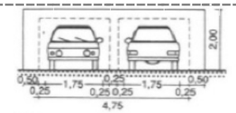


Imagen 3.38. Muelle de carga en centro comercial a 90°.[23]

ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA: NEUFERT

Este manual sirve de consulta y ayuda para proyectar correctamente los espacios estableciendo dimensiones internacionales dentro de los desarrollos habitacionales y comerciales, es por ello que se toma como referencia analizándolo y retomando parte importante de los requerimentos que se mencionan a continuación.

ESPACIO O ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
Puertas acristaladas	Dim. Máx: 90 x 2.10 m hasta 1.50 x 2.90 m en intervalos de 10cm .	
Vidrios	Resistentes al fuego (vidrios parallamas) Dim máx 80 x 200 cm	
Protección contra radiación	Sobre superficies transparentes en edificios	
Tamaño de ventanas	0.55 x anchura del espacio 1/8 de la superficie útil de la sala Salas de trabajo 30% de la pared.	
Escalera de caracol	Diámetro: 2.10m Anchura mín de paso: 1.00m	
Escaleras mecánicas	Pendiente del 27 % huella y contra huella de 16/31cm.	
Ascensores	1 montacargas 300 kg. 1 circulación Deberá contar con cuarto de máquinas.	
Dimensiones viales	Entre camiones: Ancho 3.00 m c/u Entre Autos: 2.25m Bicicletas: 1.00 m	

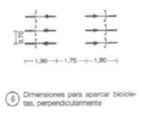
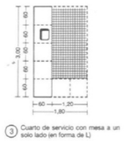
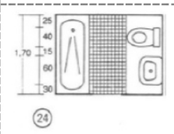
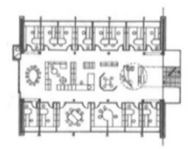
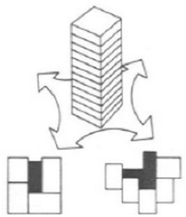
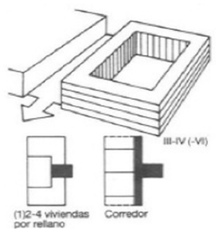
Aparcamiento para bicicletas	Largo: 1.90 m Ancho: 0.70m	
Cuartos de servicios	Situados al norte dimensiones: 3.80 m x 4.60 m.	
Baños	La distribución que se contemplará para el diseño de Serdán ciento45.	
Oficinas	Distribución de unidad combinada 4.60m2 x empleado	

Imagen 3.40. Tabla de requerimientos en vivienda por Enciclopedia de arquitectura Neufert. [27]

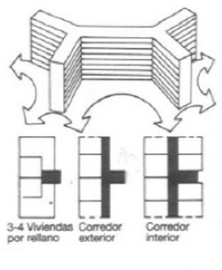
TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA



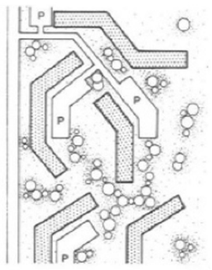
EDIFICIO TORRE
Núcleo central de comunicación vertical y acceso.



MANZANA CERRADA



BLOQUE SINGULAR



BLOQUE RECTANGULAR

Imagen 3.41. Tipologías de vivienda recomendadas por Enciclopedia Neufert.[27]

Una vez analizadas las diferentes dimensiones que deben tomarse en conderación para el diseño del edificio de uso mixto quiso estudiarse también los diferentes tipos de distribuciones que podrían implementarse en la proyección del mismo.

Algunas de las tipologías que se seleccionaron para su posible utilización son: Edificio torre el cual consiste en un núcleo central de comunicación, la manzana cerrada en donde se diferencian con claridad los espacios interiores de los exteriores, edificación en bloques aislados en donde la forma aislada en donde apenas se diferencian espacios interiores y exteriores y el bloque singular en el cual se implementa el uso de corredores que permiten conexiones directas al edificio y una articulación con el espacio exterior.

RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

Son aquellas normas avaladas internacionalmente para el correcto diseño, construcción y operación de construcciones y edificios. Dentro de estas normativas se estudió el programa de certificación independiente LEED el cual es un punto de referencia a nivel nacional.

CERTIFICACIÓN LEED

Dicha certificación evalua diferentes características sustentables que son implementadas dentro de un proyecto que van desde el diseño, construcción, eficiencia energética, uso de energías alternativas, mejoras de la calidad ambiental interior, eficiencia del consumo de agua y desarrollo sostenible de espacios libres.

En el caso de Serdán ciento45 se llevan a cabo diferentes elementos de diseño que aportan una propuesta de mejora a al medio ambiente estableciendo tecnologías que además de aportar un bienestar a los usuarios beneficien económicamente a larealización de propuesta.

El conjunto de las diferentes economías que se implementen en el diseño del edificio permitirá un ahorro considerable del 7.6% en emisiones de CO2 y un 8.3% en el consumo de energía total del mismo.

El costo que representa registrar el proyecto es de US$900 para aquellos que son miembros y de US$1,200 para los que no son miembros.

Los beneficios de la certificación LEED van desde ser obras menos costosas de operar y mantener, ahorran agua y energía, además de tener tasas más altas de arrendamiento que los edificios convencionales en sus mercados lo cual las hacen propuestas más saludables y seguras para los ocupantes.

- SITIO SUSTENTABLE
- EFICIENCIA EN CONSUMO DE AGUA
- ENERGÍA Y ATMÓSFERA
- MATERIALES Y RECURSOS
- CALIDAD AMBIENTAL EN INTERIORES
- INNOVACIÓN EN EL DISEÑO
- PRIORIDAD REGIONAL

LEED® for New Construction

Total Possible Points**	110*
Sustainable Sites	26
Water Efficiency	10
Energy & Atmosphere	35
Materials & Resources	14
Indoor Environmental Quality	15
Innovation in Design	6
Regional Priority	4

*Out of a possible 100 points + 10 bonus points
**Certified 40+ points, Silver 50+ points, Gold 60+ points, Platinum 80+ points

Imagen 3.42. Requerimentos indispensables para la certificación LEED.[29]

IMAGEN	CONCEPTO	APLICACIONES	CRÉDITOS
	EFICIENCIA DEL AGUA	+ Reducir 50% de consumo en jardinería + Agua no potable o sin riego en jardinería + Recolección de agua pluvial + Consumo de agua 20-30% (por medio de mobiliario)	4 puntos posibles
	VIVIENDA SOSTENIBLE	+ Selección del terreno (adecuado deacuerdo a su entorno) + Canalizar el desarrollo hacia áreas urbanas con infraestructura ya existente. + Contribuir a la disminución de automóvil y más uso de transporte publico + Para edificios comerciales y residenciales proporcionar almacén de bicicletas para el mismo. 15% min de los usuarios. + Capacidad de aparcamiento + Minimizar tamaño de estacionamiento. + Proteger o restaurar espacio abierto + Incluir vegetación autóctona + Reducción de contaminación lumínica.	14 puntos
	ENERGÍA Y ATMÓSFERA	+ Recepción sistemas fundamentales del edificio + Mínima eficiencia energética + Reducción de CFC en el equipo CVAC&R + Energía verde + Medición y verificación	2 Requisitos 3 puntos
	MATERIALES Y RECURSOS	+ Almacenamiento y recolección de reciclables + Disminuir residuos de construcción (50-75%) + Incorporar elementos de material reciclado (10%) + Uso de materiales locales/ regionales + Uso de materiales rápidamente renovables + Madera certificada	1 requisito 8 puntos posibles
	CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR	+ Control de humo de Tabaco + Buena ventilación natural + Materiales de baja emisión (adhesivos, sellantes, pinturas, maderas compuestas) + Confort térmico + 75% Luz natural + Vistas para 90% de los espacios	9 puntos
	INNOVACIÓN Y DISEÑO		5 puntos
		Total	43 puntos

Imagen 3.43. Tabla de requerimientos aplicables para certificación LEED en edificio de uso mixto según Tesis TN-029 por Alba García.[29]



Imagen 3.44. Espacios generales para un Edificio de uso mixto sustentable.[29]

ESPACIOS GENERALES PARA EDIFICIO DE USO MIXTO SUSTENTABLE

El proponer un desarrollo como lo es un edificio de uso mixto representa un reto en el cual diferentes espacios deben relacionarse entre sí respetando la privacidad de cada uno y formando en conjunto un núcleo funcional.

En el caso particular de Serdán ciento45 se relacionan espacios habitacionales, comerciales y administrativos los cuales estén delimitados perfectamente por zonas privadas, semi públicas y públicas. Dentro de estos mismos se adecúan espacios de esparcimiento y entretenimiento que beneficien la estancia de los habitantes dentro del edificio fomentando interacciones sociales entre los mismos.

Es importante mencionar que el correcto mantenimiento de estos espacios radicará en una cuota mensual que los mismos habitantes paguen.

RECOMENDACIONES NACIONALES

Son aquellas normas que crean y regulan el Sistema de Certificación y Acreditación Ambiental, teniendo como principal objetivo determinar la conformidad sobre el cumplimiento de la normatividad ambiental, así como los esfuerzos adicionales de las personas a favor del medio ambiente dentro de la República Mexicana.

Dentro de este apartado se analizó el Programa de certificación de edificaciones sustentables (pces) y los requisitos necesarios de Hipoteca verde del infonavit con la principal intención de que el inmueble que se propone no solo certifique y cumpla con los requisitos internacionales si no los nacionales también.

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE EDIFICACIONES SUSTENTABLES PCES

Es un instrumento de planeación de política ambiental dirigido a transformar y adaptar las edificaciones actuales y futuras bajo esquemas basados en criterios de sustentabilidad y eficiencia ambiental; y tiene como finalidad contribuir en la conservación y preservación de los recursos naturales en beneficio social y mejorar la calidad de vida de los habitantes del Distrito Federal.



Imagen 3.45. Diagrama de plan de implementación para la certificación de edificios sustentables. [35]

CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD

Energía: ahorro de energía eléctrica, instalación de calentadores solares e instalación de sistemas fotovoltáicos. 18 puntos.

Agua: captación de agua pluvial, tratamiento de aguas grises, ahorro de agua potable, 19 puntos y con tecnología o elementos ahorradores de agua hasta 5 puntos más.

Calidad de vida y responsabilidad social: 25 puntos por concepto de naturalización de azotea, diseño bioclimático, control de niveles de ruido, mantenimiento adecuado y oportuno, 2 puntos más por biciestacionamientos.

Impactos ambientales y otros impactos: hasta 6 puntos por incrementar el número de cajones de estacionamiento con uso de elevadores o sin sacrificio del área libre, reciclaje de predios, respeto del uso de suelo, utilización de materiales locales, distancia reducida de proveedores, uso de productos biodegradables, uso de materiales amigables con el medio ambiente, reutilización de estructura existente.

Residuos sólidos: hasta 3 puntos por contar con infraestructura para almacenamiento temporal, 0.5 puntos por contar con señalización adecuada, 1.5 por mobiliario para manejo interno y 2 puntos por separación de residuos valorizables.

MANUAL EXPLICATIVO DE LA VIVIENDA ECOLÓGICA HIPOTECA VERDE DEL INFONAVIT

Con este manual se proporciona una herramienta que contribuya a la correcta implementación de los criterios que aplican a la vivienda con ecotecnias para Hipoteca verde.

En el caso del edificio de uso mixto, Serdán ciento45 se toma en cuenta las recomendaciones que este manual hace con el fin de que los usuarios del mismo puedan adquirir un crédito que cuenta con un monto adicional para que el derechohabiente pueda obtener una vivienda con tecnologías eficientes que disminuyan el consumo de agua, energía eléctrica y gas mejorando la calidad de vida de los acreditados al disminuir su gasto familiar optimizando el uso de dichos recursos y mitigando las emisiones de CO_2 al medio ambiente.

BENEFICIOS

1. Ahorro en el gasto familiar del acreditado al disminuir consumo de servicios.

2. Contribuir al uso eficiente y racional de los recursos naturales y el cuidado al medio ambiente.

3. Pagos mensuales accesibles a la economía familiar.

4. Mayor oportunidad de ahorro para los acreditados al elegir las ecotecnias que más se ajusten a sus requerimientos de ahorro y consumo.

5. Incremento del valor patrimonial de la vivienda.

Actualmente leyes y requerimentos nuevos han ayudado a la combinación flexible de eco tecnologías y desarrollos verticales lo cual promueve e incentiva a los usuarios, empresarios y desarrolladores a optar por realizar proyectos arquitectónicos como estos.

REQUISITOS INDISPENSABLES DENTRO DE UNA VIVIENDA ECOLÓGICA

INODORO
Descarga máxima de 5 litros que cumpla con certificación grado ecológico y con la NOM-009-CONAGUA-2001.

REGADERA
Regadera compensadora de flujo grado ecológico.
El caudal mínimo para regaderas no debe ser inferior a los 3 lts/min y no mayor a 7 lts/min en presiones de prueba de 0.2 Kg/cm2.

LAVADERO
Las llaves (Válvulas) con designación ecológica, en fregadero de cocina igual o menor a 6lts/min.

LAVABOS
Las llaves (Válvulas) con designación ecológica, en lavabos de baños igual o menor a 6lts/min.

LÁMPARAS DE USO RESIDENCIAL
Deberá implementarse una combinación de lámparas fluorescentes compactas autobalastradas (focos ahorradores) y lámparas LED tipo bombila.

OPTIMIZADOR DE TENSIÓN ELÉCTRICA
Optimizador de tensión eléctrica de 20 a 39A y optimizador de tensión eléctrica de 40 a 50 A.
Apropiada conexión a tierra, cumplir con el ahorro mínimo neto del 15% para carga común.

VENTANAS CON DOBLE ACRISTALAMIENTO
Ventanas con doble acristalamiento instalado en cancelería de PVC, formado por dos vidrios de 3mm uno de ellos LOW-E de baja emisividad y otro claro. Entre ellos una cámara de aire sellada herméticamente.

AIRE ACONDICIONADO
De alta eficacia o de bajo consumo, de 1 o 1.5 Ton.

AISLAMIENTO TÉRMICO
Materiales termoaislantes en techos que cumplan con el valor mínimo de la resistencia térmica.

AISLAMIENTO TÉRMICO EN LOSA PARA ENTREPISOS EN VIVIENDA VERTICAL
Se contabilizará el ahorro por el concepto " Aislante térmico en losa" siempre y cuando se cumpla con el aislante en azotea y la vivienda cumple con requisitos de aislante térmico en muro.

AISLAMIENTO TÉRMICO EN MUROS
Materiales termoaislantes en muro de mayor superficie de insolación, que cumplan con el valor mínimo de la ristencia térmica.

ACABADO REFLECTIVO EN TECHO Y MUROS
Reflectancia solar igual o mayor al 80% en clima cálido y del 70% en clima templado y emitancia térmica igual o mayor 0.8.

CALENTADOR SOLAR DE AGUA
Existencia del calentador solar de agua. (Instalación adecuada)

FILTRO PURIFICADOR DE AGUA
instalado en tarja cocina, conectada a una red de abastecimiento de agua purificada en funcionamiento autorizada por la entidad municipal competente.

Imagen 3.46. Requisitos indispensables para una vivienda ecológica demandados por INFONAVIT. [36]

Con el fin de cumplir con las normas y requisitos que las leyes y guías nacionales e internacionales solicitan para la realización de un edificio de uso mixto, se sustenta a través del análisis normativo formado por leyes, reglamentos, normas y recomendaciones la realización del mismo, regido por las especificaciones que en este capítulo se demandan y que serán aplicados al diseño del edificio de Serdán ciento45.

En base al estudio de esta normativa se logra concluir con la definición de espacios requeridos para el edificio en base a reglamentos específicos. De esta forma se establecen dimensiones mínimas requeridas que se tomaron en cuenta para la realización del proyecto.

Así también, se hace referencia a diferentes guías internacionales y nacionales que mencionan puntos importantes en la proyección de estructura, instalaciones, dotaciones de agua potable, luminosidad de los espacios, porcentajes de áreas verdes, etc. Puntos que se requieren considerar dentro del proceso de diseño del mismo y que se ven reflejados en la realización del proyecto ejecutivo.

Finalmente se implementación de criterios sustentables dentro de Serdán ciento45 los cuales se basan en guías nacionales e internacionales como lo es la certificación LEED, el manual explicativo de la vivienda ecológica hipoteca verde del INFONAVIT y el Programa de certificación de edificaciones sustentables (PCES) teniendo como principal intención proyectar un edificio con diseño sustentable que logre beneficiar ecológicamente al ambiente.

A continuación se presenta una tabla síntesis de los requerimientos necesarios por la normativa estudiada para la correcta proyección del edificio de uso mixto.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO POR NORMATIVA

ESPACIO	CAPACIDAD	M2	DPTO TIPO I	DPTO TIPO II	DPTO TIPO III	OFICINAS
ZONA COMERCIAL						
Estacionamiento	1 Cajón c/ 40.00 m2 rentables					
Circulaciones	2 Personas hombro a hombro	1.80 m2				
Locales	35 Personas aproximadamente	500 m2-150m2				
Bodegas	10% del local comercial	10 m2				
Baños	Públicos	35 m2 aprox				
Fast Food	100 personas	400 m2				
ÁREA COMÚN						
Estacionamiento	2 cajones por dpto	15m2 x cajón	X	X	X	
Caseta de vigilancia	2 personas	6 m2	X	X	X	
Indivisos	6-8 personas	30 - 40 m2	X	X	X	
Roof garden	15 - 20 personas	200 m2	X	X	X	
Baños para uso común	7 personas	35 m2 aprox.	X	X	X	
DEPARTAMENTOS						
Sala comedor	4-6 personas	20 m2	X	X	X	
Cocina	2 personas	3 m2 mín.	X	X	X	
Cto de lavado	1 persona	2 m2 mín.	X	X	X	
1/2 Baño	1 persona	2.10 m2	X	X	X	
Baño completo	1 persona	4.50 m2	X	X	X	
Recámara principal	2 personas	7 m2 mín.	X	X	X	
Vestidor	2 personas	2.50 - 4 m2		X	X	
Recámara 1	1 persona	7.50 m2 mín.		X	X	
Recámara 2	1- 2 personas	7.50 m2 mín.		X	X	
Sala de Tv	4 personas	7 m2 aprox.		X	X	
Estudio	1-2 personas	7 m2 aprox.			X	
Terraza + PUEDE EXISTIR UNA VARIACIÓN EN M2 DEPENDIENDO DEL PROYECTO	2-3 personas	5 m2 aprox.			X	
OFICINAS						
Baños	Hasta 100 personas 2 excusados y 2 lavabos.	5 m2 aprox.				X
Escaleras	General / común	0.90 ancho				X
Área de trabajo	1 persona	6 m2				X

Imagen 3.47. Tabla de conclusiones, dimensiones generales para la proyección de espacios dentro del edificio de uso mixto.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS USUARIO

El siguiente capítulo analiza los diferentes tipos de usuario que dan uso a las instalaciones que se proyectan dentro de Serdán ciento45.

Fue de suma importancia identificar correctamente cada uno de estos usarios ya que el proyecto arquitectónico tiene como principal objetivo atender las necesidades de los mismos ofreciéndoles espacios innovadores y accesibles a su economía.

El análisis que se desarrolló en este apartado es la suma de diferentes elementos de investigación en donde se realizaron múltiples visitas tanto a los casos análogos como edificaciones de este tipo. Así mismo, se realizó un proceso participativo a través de encuestas con un perfil de usuario "tipo" al cual va dirigido el inmueble y en donde se obtuvieron comentarios positivos y negativos que son considerados en el diseño y proyección de la propuesta.

En base a esto es como se obtuvieron diferentes conclusiones que ayudaron a identificar las principales necesidades y expectativas de los usuarios generando un programa de necesidades que se implementó, y logrando que Serdán ciento45 sea una propuesta arquitectónica y económicamente viable dentro del mercado inmobiliario.

IDENTIFICACIÓN DE USUARIOS

Dentro del correcto desarrollo de esta tesis es de suma importancia analizar adecuadamente los diferentes tipos de usuarios para los cuales está dirigido el edificio de uso mixto.

En este caso en particular se analiza una poligonal designada desde el estudio en el apartado de normativa, identificando los principales radios de influencia que Serdán ciento45 tiene tanto en área habitacional, comercial, como administrativamente.

Serdán ciento45 tiene tres radios de influencia; el habitacional con 2 Km a la redonda, el comercial con 3.5 Km a la redonda y el administrativo con 8 Km a la redonda, lo cual en base a la infraestructura y al equipamento de su contexto brinda todos los servicios a 15 minutos caminando, mientras que la zona comercial atiende a personas que se encuentran a media hora de distancia en auto con estacionamiento que garantiza la seguridad y tranquilidad de su estadía en ese lugar.

Por otra parte el área administrativa beneficia a usuarios que vengan de otras zonas distantes con la facilidad de poderse incorporar a las vías rápidas a no menos de 10 minutos de distancia, tal es el caso de la autopista México - Veracruz.



Imagen 4.1. Diagrama de usuarios dentro de la zona de estudio.[32]

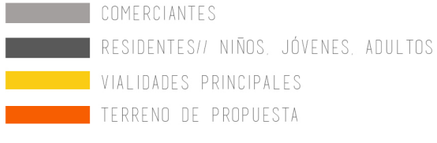


Imagen 4.2. Diagrama de árbol de la esperanza.

Dentro del diagrama que se puede observar a la izquierda se indica el radio de influencia analizado así ,como los diferentes tipos de usuario que se encontraron dentro de él. Así mismo, se consierdaron las distancias que se propusieron para los diferentes usos de la propuesta identificando de mejor forma a través de entrevistas y encuentas el tipo de usuario que prefiere vivir dentro de la zona.

Los principales usuarios que se identificaron son:

+ Residentes
- Parejas jóvenes (Adultos y niños)
- Parejas dinks (Double Income, No Kids - Doble sueldo, no niños).
- Comerciantes
- Oficinistas
- Usuarios que transitan regularmente en la zona (efímeros).



DISEÑO PARTICIPATIVO

Árbol de la esperaza

Es aquella parte de la metodología arquitectónica en donde se plasman las percepciones de los usuarios que habitan la zona con la intención de destacar los aspectos que pueden mejorar ya interviniendola. Actualmente los diferentes tipos de usuarios tanto residentes, oficinistas y comerciantes esperan que la zona a través de la modernización que está sufriendo se vuelva un lugar más atractivo dentro de la ciudad.

Así mismo es importante considerar que esta zona actualmente es una franja urbana a la cual se le ha invertido en su infraestructura, transporte (metro bús) y comercio ejemplo de ello es la mejora en el concreto hidráulico de sus vialidades, nuevas propuestas arquitectónicas como lo es el centro comercial Galerías Serdán y con ello ha empezando a convertirse un corredor comercial importante por la ubicación de diferentes agencias y comercios. También es digno de considerar que esta zona es uno de los principales puntos de acceso a la ciudad de Puebla viniendo de Veracrúz o el Distrito Federal la cual es transitada por miles de personas al día generando un continuo flujo .



Imagen 4.3. Diagrama de muro de lamentaciones.

Muro de lamentaciones

Es la parte de la metodología donde se describen diferentes quejas y opiniones negativas que los usuarios perciben de la zona. Dentro de esta percepción es importante saber como el usuario concibe el espacio y su contexto ya que esto beneficia en la proyección y visión que el edificio de Serdán ciento45 tiene dentro de la zona que lo rodea.

Dentro de la elaboración de este análisis destacó la inseguridad y bandalismo que sufre la zona en determinados puntos de la poligonal y el contraste urbano que existe entre colonias socioeconómicas de nivel bajo y alto.

Así mismo los usuarios encuestados nombraron que el sitio sufre conflictos viales importantes debido a la gran suma de autos que concurre la vialidad del Boulevard Hermanos Serdán en donde convergen autos particulares y tranporte público lo que orgina ruido y caos vial.

ANÁLISIS SOCIO DEMOGRÁFICO



Imagen 4.4. Catedral de Puebla de Zaragoza.

La propuesta de Serdán ciento45 tiene un impacto directo sobre la población de la Ciudad de Puebla de Zaragoza, es por ello que es necesario realizar un análisis estadístico y porcentual del número de habitantes que lo conforman identificando claramente al sector al que va dirigido el edificio de uso mixto.

La gráfica siguiente muestra el número de habitantes clasificados por género dentro de la Ciudad de Puebla de Zaragoza.

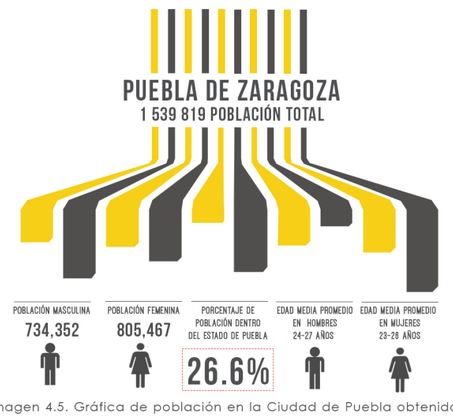


Imagen 4.5. Gráfica de población en la Ciudad de Puebla obtenida de Censo de población y vivienda INEGI.[31]

Es importante conocer e identificar claramente el número de población que se verá beneficiada directa e indirectamente con el proyecto así como el sector que tiene preferencia por habitar la zona.

En el caso de Serdán ciento45 es un edificio de uso mixto que compite contra un mercado habitacional, comercial y administrativo como el que se encuentra en la Ciudad de Puebla de Zaragoza brindando el beneficio de contar con precios más accesibles a la economía de los usuarios.

Dentro del estudio de la Ciudad de Puebla de Zaragoza se identificaron diferentes aspectos que se relacionan directamente con el usuario como lo son su nivel socioeconómico, el tipo de vivienda al cual la mayoría de la población tiene preferencia, las actividades principales que realizan, los lugares a los cuales se dirigen con frecuencia, etc. Teniendo la principal intención de detectar sus necesidades primordiales para retomarlas dentro del diseño y proyección del edificio de uso mixto.

Al identificar claramente el tipo de necesidades que el usuario tiene se genera una percepción de la posible propuesta arquitectónica que se implementará, ya sean desde los espacios habitacionales que cuentan con recámaras, cocina, baños y sala; hasta áreas de esparcimiento públicas o privadas donde el usuario pueda entretenerse adecuadamente.

USUARIOS POTENCIALES



Imagen 4.6. Usuario profesionistas y empresarios .



Imagen 4.7. Usuario parejas jóvenes.



Imagen 4.8. Usuario comerciante.

ESTUDIOS DE MERCADO POTENCIAL

SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Ejecutivos, empresarios y profesionistas

El objetivo primordial del estudio de mercado del edificio Serdán ciento45 se efocará principalmente a ejecutivos, empresarios y profesionistas que desen adquirir un departamento u oficina acorde a las necesidades de cada uno de estos en cuanto a valor y superficie teniendo como ingreso familiar de 5 salarios mínimos.

Las empresas de mayor potencial existentes en la zona de influencia del proyecto como lo son, la planta VW ubicada en el km 116 Autopista México - Puebla en una superficie de 300 hectáreas con una plantilla de personal de 17 000 trabajadores y proveedores laborando las 24hrs del día y con el personal mejor pagado en cuanto a manufactura en el estado.

Por otra parte la empresa HYLSA ubicada en el km 108 de la autopista México-Puebla dedicada a la producción de varilla y alambrón, con una planta de 540,000 toneladas anuales localizada en Xoxtla, Puebla y con una plantilla de personal de más de 2000 empleados entre proveedores y trabajadores.

Sin embargo con la creación de la nueva empresa AUDI que se ubicará en San José Chiapa Puebla, seguramente la planta VW será un enlace importante para la comercialización de refacciones y suplementos de las nuevas unidades que se fabricarán en la Ciudad de Puebla. Lo anterior ubica este proyecto como algo necesario a realizarse independientemente del número de nuevos desarrollos que seguramente estrán compitiendo por acercar a los nuevos núcleos familiares que se integrarán al desarrollo de Puebla.

Hylsa
División Alambrón y Varilla

Audi



Imagen 4.9. Usuario empresario.

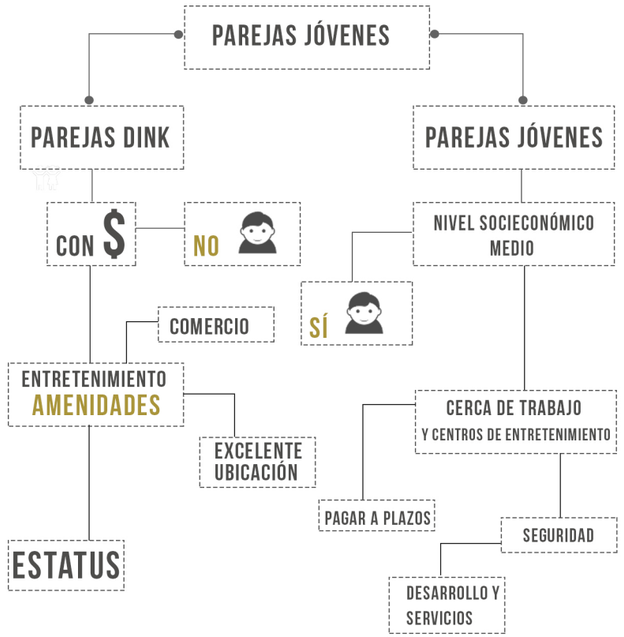


Imagen 4.10. Gráfico usuario: parejas jóvenes .

Adultos de 28 a 45 años

La propuesta de Serdán ciento45 también quiere brindar espacios que se adecúen a las necesidades de usuarios adultos de 28 a 45 años que busquen un departamento con la mejor ubicación y espacios de esparcimiento adecuados para su desarrollo personal.

Es importante mencionar que en la Ciudad de Puebla este tipo de usuario representa tan solo el 42.49% total de la población según datos del Censo de Población y vivienda INEGI 2011 lo cual es de suma importancia y debe considerarse dentro de la proyección del edificio.

Comerciantes 20 a 40 años

Dentro del diseño de uso mixto se implementa una propuesta comercial que pretende albergar usuarios de la zona y dar empleos a gente que habiten en los alrededores.

En el radio de influencia establecido se percibe un uso de suelo principalmente comercial en donde existen 227 establecimientos con comercio al por mayor y 1091 al por menor lo cual demuestra una cantidad considerable de comercio que podría establecerse dentro de Serdán ciento45 permitiendo una rentabilidad constante que genera un impacto económico favorable en la zona.

Se ofrecen principalmente locales comerciales sin intervención en su diseño para permitir la configuración interior que el usuario requiera.

Parejas jóvenes y parejas DINK (Doble salario, no niños)

Serdán ciento45 se acerca a las necesidades de la juventud actual ya que uno de sus principales problemas es encontrar una opción de adquirir un departamento adecuado a su presupuesto pero sobre todo que brinde los satisfactores en tiempo, ubicación,privacidad y a su vez se pueda combinar el entretenimiento, la seguridad y el traslado hacia sus centros de labor en el menor tiempo posible.

Según datos estadísticos la población flotante que visita puebla se caracteriza por venir de otros estados a realizar actividades profesionales, empresariales y turísticas lo que genera concentraciones de población en determinadas zonas de la ciudad, pincipalmente el centro y las periferias de la misma.

De esta manera es como ha ido incrementando la población jóven que llega y se establece en la ciudad gracias a los atractivos y oportunidades profesionales que brinda para su desarrollo. Serdán ciento45 pretende dirigir gran parte de su diseño y proyección a usuarios como estos clasificándolos en dos tipos:

+ Parejas jóvenes
+ Parejas DINK

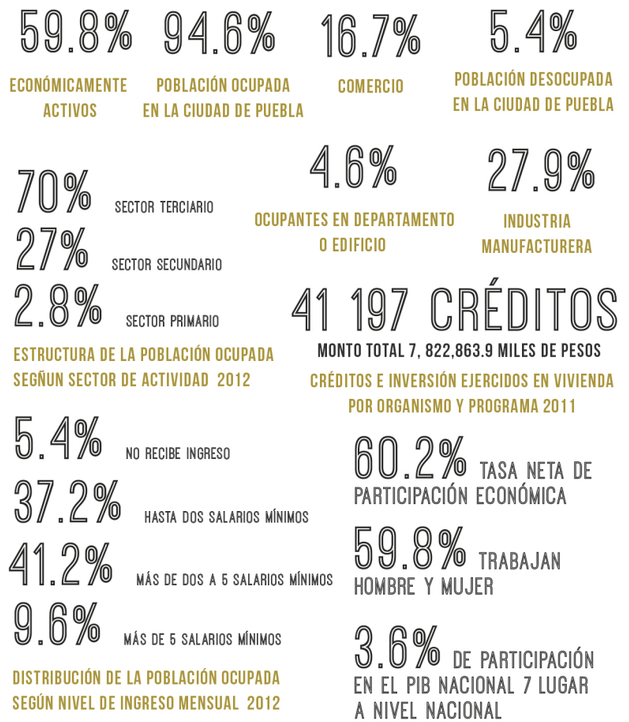


Imagen 4.11. Datos estadísticos de población obtenidos de INEGI perspectiva estadística Puebla. Diciembre 2012. [32]

Ahora bien en cuanto a datos económicos de Puebla que reporta INEGI son los siguientes:

El producto interno bruto el Estado de Puebla ocupa el 7° lugar a nivel nacional, generando una cifra que equivale a 315 615 177 pesos cifra que equivale al ingreso percápita de 53 230.6 lo que nos indica que si esta cantidad fuera equitativamente repartida esa cifra sería real. Sin embargo bien sabemos que los grandes ingresos se encuentran en familias que obtienen ganancias superiores a los 5 salarios mínimos que sería el principal enfoque de Serdán ciento45.

Por ello la ubicación estratégica de la zona donde se pretende construir el edificio de uso mixto.

La zona poniente de la Ciudad de Puebla se encuentra localizada dentro de un triángulo económicamente dirigido hacia el desarrollo empresarial, educativo y de servicios, los futuros usuarios se han visto envueltos en un crecimiento desproporcionado de la zona céntrica y zonas conurbandas de la Ciudad de Puebla teniendo grandes problemas de vialidad, es por ello que se han presentado ya casos de familias que han adquirido sus lotes residenciales en colonias ubicadas al oriente y sur de la ciudad tenido que trasladarse a nuevos centros de desarrollo cercanos a sus fuentes de trabajo y principales actividades.

Sin embargo, estos desarrollos o son muy caros o se encuentran ubicados en zonas poco atractivas para satisfacer las necesidades básicas de su familia integralmente.

Por esta razón, el proyecto Serdán ciento45 está enfocado a atender las necesidades integrales de parejas y matrimonios jóvenes así como empresarios, profesionistas y comerciantes dedicados a actividades administrativas que economicen el tiempo de traslado hacia sus diferentes destinos minimizando sus costos en pro de la redensificación de las zonas abandonadas haciendo atractivo este tipo de desarrollos al ser económicamente atractivos y en competencia con el resto del mercado.

Una vez seccionado el mercado potencial se hizo una comparación en porcentajes de usuarios que residen o visitan la zona en donde se establecieron diferentes tipos de usuarios que viven en edificios habitacionales o de uso mixto. También se identificaron diferentes tipos de comercio que se establecen en la zona encontrando entre ellos principalmente: restaurantes, cafés, panaderías, estéticas, locales comerciales de diferente tipo y centros nocturnos.

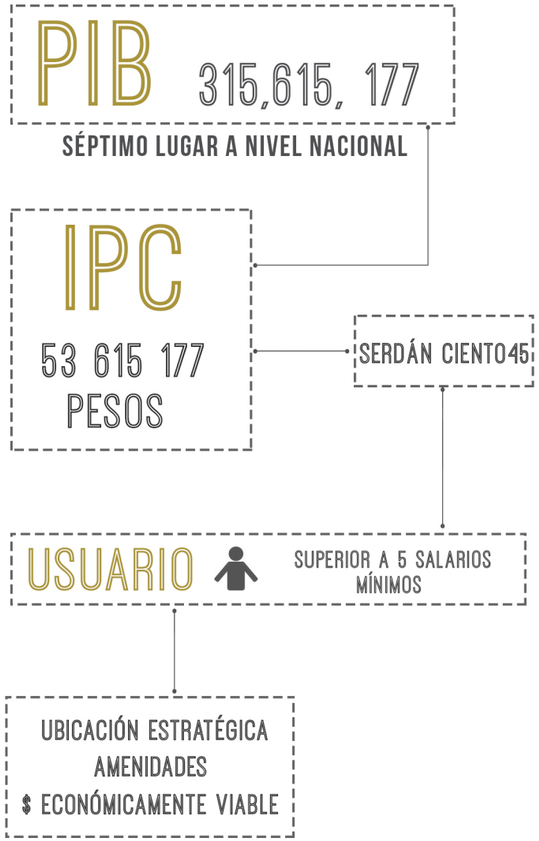


Imagen 4.12. Gráfico de producto interno bruto y percápita.

Una vez definido el sector del mercado al que va dirigida la propuesta se desarrolló un estudio de encuestas que arrojaron datos interesantes acerca de las preferencias que usuarios como los que se proponen dentro de Serdán ciento45 tenían. Entre los datos más destacados se encuentran:

85% Invertiría en un departamento de 980 mil pesos a 1 400,000 pesos.

75% Elegiría un proyecto de vivienda vertical por la ubicación que tiene, por la composición urbana que lo rodeé (buena), diseño y amenidades.

90% Pediría un crédito bancario para financiar su departamento.

43% Considera que la inversión de un departamento como este puede remunerase en un futuro cercano rentándolo. (Negocio)

TIPOLOGÍA DE USUARIO

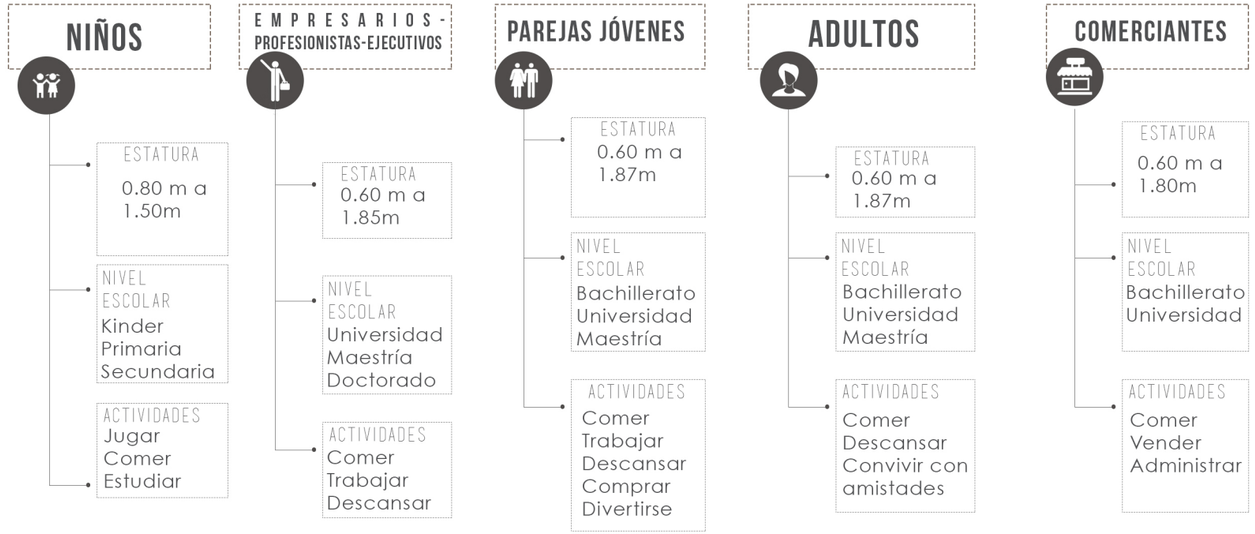


Imagen 4.13. Diagrama de clasificación de usuarios según su tipo y actividad dentro de la colonia La Paz.

El diagrama con los siguientes tipos de usuario se obtuvieron de las continuas visitas a casos análogos y entrevistas realizadas a la segmentación del mecado al cual va dirigido el inmueble.

Es importante mencionar que en algunos casos se encontró otro tipo de usuario como lo son los estudiantes pero debido a que son usuarios temporales y rentan los inmuebles por determinado tiempo no se consideraron como usuarios al que va dirigida la propuesta por lo tanto quedan descartados del análisis.

USUARIO NIÑOS DE 1 A 13 AÑOS

Para proyectar espacios que se adecúen al uso de usuarios de 1 a 13 años es necesario identificar las actividades que realizan y las diferentes personas que suelen cuidar de ellos en el caso de que ambos padres trabajen.

Así mismo se consideró de suma importancia un sistema de vigilancia que permita mantener a los padres seguros de que sus hijos se encuentran en un lugar vigilado.

También se tomó en consideraciones de diseño espacios en donde los niños puedan interacturar mutuamente y realizar actividades de entretenimiento en determinadas horas del día principalmente en la tarde. (Áreas de esparcimiento para infantes)

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACIÓN ACTIVIDAD	NECESIDAD ESPACIAL
Estudiar	7:00 am a 2:00 pm	Escuela
Comer	2:00 pm a 3:00 pm	Comedor
Jugar	2:00 pm a 3:00 pm	Áreas verdes o esparcimiento
Hacer Tarea	4:00 pm a 6:00 pm	Comedor- estudio- habitación
Clases extra	6:00 pm a 7:00 pm	Escuelas - Locales comerciales
Video juegos	1 hora diaria	Sala- Habitación
Computadora	1 hora diaria	Estudio- Habitación
Aseo personal	media hora	Baño
Tiempo familiar	Fines de semana/ 1 hora diaria	Sala- comedor- áreas verdes
Dormir	8 horas diarias	Habitación

Imagen 4.14. Tabla de necesidades para usuario infantil con tiempo de duración por actividad.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO USUARIO: NIÑOS

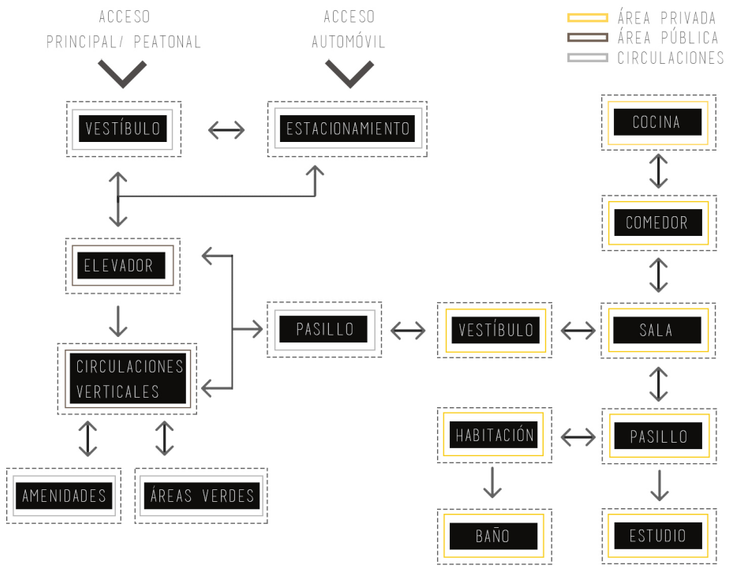


Imagen 4.15. Diagrama de flujo, recorrido de niños dentro del inmueble departamental.

Dentro del anterior diagrama de flujo se puede observar el recorrido que el usuario (niño) hace dentro de un edificio departamental. Desde su ingreso hasta su salida del mismo. En base a esto es que se establece un estudio de los diferentes espacios que el niño puede necesitar para las diferentes actividades que realiza en el transcurso del día.

ASPECTOS IMPORTANTES

Dentro de los aspectos importantes al momento de diseñar el espacio son:
+ Estricto control de vigilancia para mayor seguridad del usuario
+ Balcones o terrazas con protecciones necesarias a una altura mín. de 1 metro.
+ Cuarto de servicio para el personal que llega a cuidar al usuario.
+ Áreas verdes para poder jugar y desenvolverse adecuadamente.
+ Áreas de esparcimiento con juegos infantiles para fomentar la creatividad.



Imagen 4.16. Usuario infantil .

USUARIO EJECUTIVOS- EMPRESARIOS Y PROFESIONISTAS DE 20 A 45 AÑOS

Para proyectar espacios que se adecúen al uso de usuarios oficinistas que laboren aproximadamente 8 horas diarias es necesario identificar las diferentes actividades que los mismos realizan.

También, es importante tener en cuenta los diferentes espacios tanto privados, semi públicos y públicos que existen dentro de áreas de oficinas, así como espacios temporales que debido a juntas administrativas o congresos deben implementarse para el uso común de los usuarios.

Así mismo se considerará en la proyección del edificio un área de evacuación sísmica con salidas de emergencia.

Deberá analizarse adecuadamente un sistema de control de vigilancia para el acceso de los diferentes individuos que entren a este apartado del edificio.

Dentro del diagrama de flujo que se observa del lado derecho se puede ver el recorrido que el usuario (oficinista) realiza dentro de un edificio administrativo. Desde el ingreso del mismo hasta su salida del mismo.

Una vez desarrollado el análisis de las actividades de los espacios que realiza el usuario y el tiempo que dedica a cada uno de estos es como se propone una necesidad espacial que se tomará en consideración de diseño al momento de proyectar el edificio de uso mixto.

ASPECTOS IMPORTANTES

Dentro de los aspectos importantes al momento de proyectar el espacio administrativo se encuentran:

+ Independizar totalmente el estacionamiento administrativo del habitacional de manera que funcionen en conjunto pero no revueltos.

+ Contemplar salidas de emergencia que permitan evacuar los espacios adecuadamente en casos de emergencia.

+ Considerar el diseño de el área de cubículos y oficinas ya que estas también tienen una clasificación semi-pública y privada.

+ Parte importante de este usuario puede habitar los departamentos habitacionales.

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACIÓN ACTIVIDAD	NECESIDAD ESPACIAL
Trabajar	8 horas	Cubículos
Comer	1 hora	Comedor
Necesidades fisiológicas	10 minutos	Sanitarios
Capacitar	2 horas	Auditorio
Estacionar	10 minutos	Estacionamiento
Fumar	10 minutos	Terraza
Vigilar	24 horas	Caseta de vigilancia
Almacenar	2 horas	Almacén general

Imagen 4.17. Tabla de actividades principales que realiza el usuario oficinista.

DIAGRAMA DE FLUJO USUARIO: OFICINISTAS

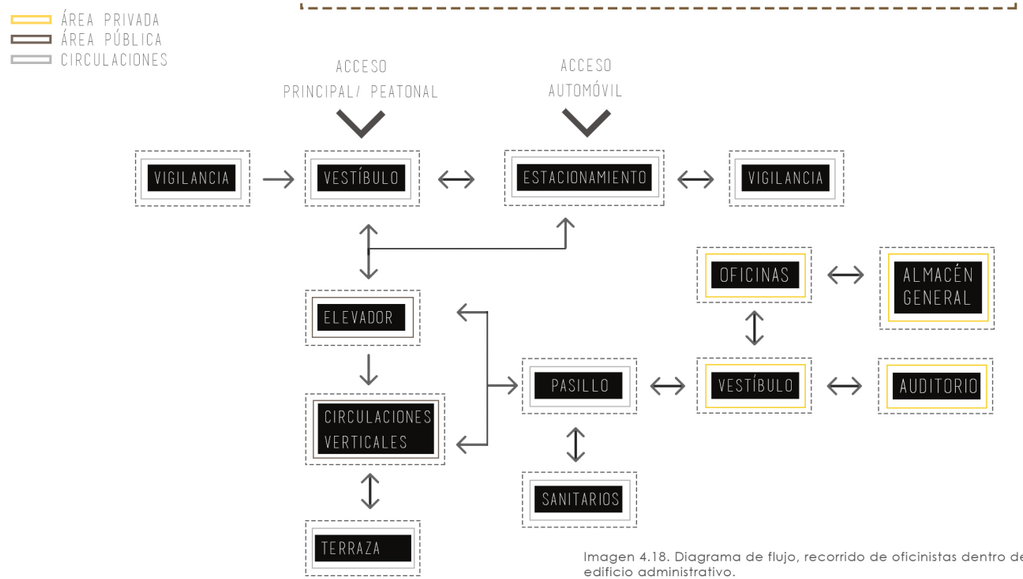


Imagen 4.18. Diagrama de flujo, recorrido de oficinistas dentro de edificio administrativo.






USUARIO PAREJAS JÓVENES DE 25 A 38 AÑOS

Dentro del estudio de este tipo de usuario se identificó un género que la actual sociedad está viviendo denominada parejas dink las cuales están conformadas por jóvenes parejas sin hijos que tienen altos ingresos y en las que ambos trabajan.

Desde el 2005 este fenómeno ha venido en crecimiento en México y se han duplicado con el paso de los años. Estas parejas están impulsando un creciente mercado de bienes de lujo las cuales se identifican con algunos de los departamentos y servicios que Serdán ciento45 ofrece a sus usuarios.

También es importante desarrollar y estudiar al usuario de parejas jóvenes que pretenden adquirir su primer inmueble y las cuales son económicamente activas ya que el edificio de uso mixto se adecúa a las necesidades de estos mismos beneficiandolos con espacios habitacionales y comerciales que satisfagan sus principales necesidades económicas, sociales, habitacionales y comerciales.

Es importante destacar que al hacer el análisis de estos tipos de parejas jóvenes se integran espacios que beneficiarán el programa de necesidades que se toma en cuenta para la propuesta arquitectónica, entre los cuales destacan espacios comerciales y de amenidades ya que este tipo de usuarios son los que utilicen con mayor uso las áreas comunes.

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACIÓN ACTIVIDAD	NECESIDAD ESPACIAL
Trabajar	8 horas	Oficina
Comer	1 hora	Comedor
Leer	30 minutos	Estudio
Cocinar	1 hora	Cocina
Navegar por internet	1 hora	Estudio
Ejercicio	1 hora	Gimnasio
Aseo del hogar	2 horas	Cuarto de lavado
Descansar	2 horas	Sala
Dormir	7 horas	Habitación
Aseo personal	30 minutos	Baño
Divertirse	3 horas	Terraza, Bar, Restaurante, centro comercial
Ver televisión	1 hora	Sala de T.V

Imagen 4.20. Tabla de actividades de usuario, parejas jóvenes.

ASPECTOS IMPORTANTES

Dentro de los aspectos importantes al analizar el tipo de usuario parejas jóvenes se encuentran:

+ Proyección de áreas comúnes donde los usuarios puedan desenvolverse y relajarse. Por ejemplo: Gimnasio, Terrazas, Área de juegos, Bar, Alberca, Área de yoga, etc.

+ Cuarto de servicios con dimensiones considerables para almacenamiento de lavadora y secadora.

+ Ventilación, y vistas potenciales de visuales en áreas comunes así como en Sala y habitaciones.

+ Estacionamiento 2 cajones por departamento con la posibilidad de adquirir otro pagando.

+ Considerar cajones de visitas.







DIAGRAMA DE FLUJO USUARIO: PAREJAS JÓVENES

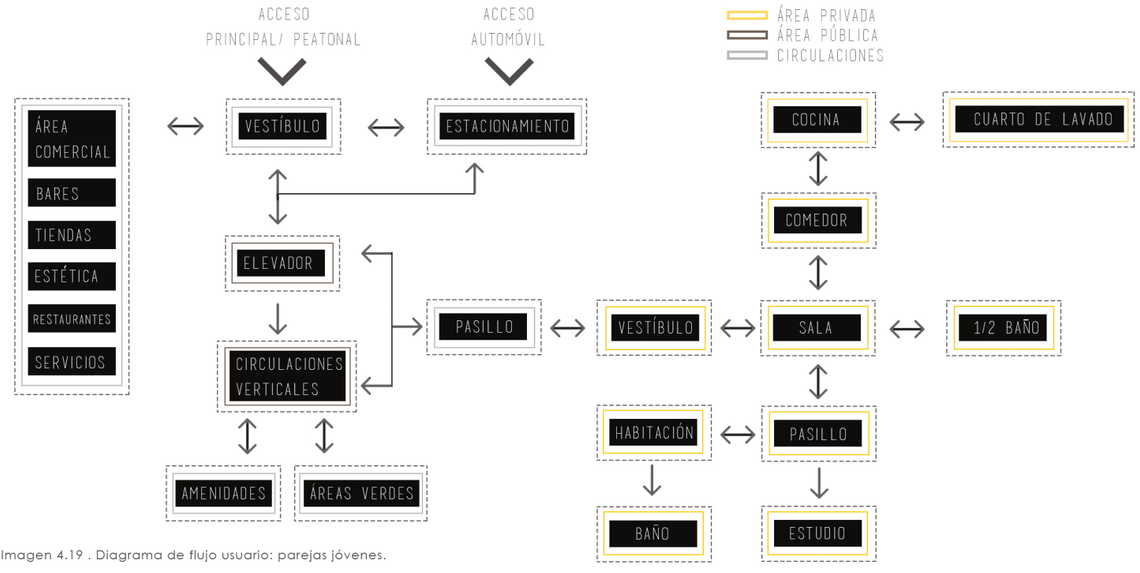


Imagen 4.19 . Diagrama de flujo usuario: parejas jóvenes.

Con el diagrama que se muestra del lado izquierdo pretende explicarse el recorrido que los usuarios: parejas jóvenes realizan dentro de un edificio de uso mixto y dentro de su departamento logrando establecer un funcionamiento del espacio que nos muestra las principales necesidades que estos requieren dentro de la realización de sus actividades diarias.

USUARIO ADULTOS DE 28 A 45 AÑOS

Para proyectar espacios que se adecúen a las necesidades de usuarios adultos es importante estudiar e identificar las principales actividades que estos realizan así como analizar los horarios en los que los usuarios permanecen dentro de los espacios debido a sus actividades laborales.

También se toma en cuenta las preferencias que este tipo de usuario tiene al momento de elegir un condominio y la clase de amenidades que seleccionan al momento de comprar un departamento.

Como proyectistas se debe tomar en cuenta el porcentaje a considerar en amenidades y la selección que se le brinda al usuario teniendo como principal objetivo competir contra el mercado y dar un plus para que el cliente elija a Serdán ciento45.







ANÁLISIS DE MERCADO

Dentro del proceso de identificación del usuario se analizó el proceso de competencias directas en el mercado de Serdán ciento45 para saber el tipo de usuario para el cual proyectan una edificación.

En el caso de edificios de vivienda vertical con un perfil similar al que Serdán ciento45 propone dentro de la Ciudad de Puebla se encuentran:

+ Torre adamant 1
+ Torre adamant 2
+ Nducha casa del agua
+ Torres Perseo
+ Punta alta residencial
+ Acueducto la Noria
+ Torres de las Ánimas

Entre muchos otros, los cuales son ofertados por desarrolladores nacionales e internacionales los cuales realizan estudios de mercados importantes segmentando cada uno de sus usuarios y diseñando en base al mercado potencial que se tiene.

Claro es el ejemplo de Grupo 4s empresa internacional de consultoria para el desarrollo de proyectos inmobiliarios extraordinarios.

Este grupo crea proyectos que conquistan mercados, en donde las competencias inician desde la ejecución de estudios profundos de mercado hasta la supervisión comercual y cierre de proyectos de alto nivel de complejidad.

Esta clase de grupos participan de la mano de desarrolladores o inversionistas con la visión de crear proyectos agresivamente diferenciados y de profundo valor de mercado.

La forma en la que ellos analizan el mercado parte de:



Imagen 4.21. Proceso de estudio del merado y ejecución de proyecto Grupo 4s.[13]

1 INVESTIGACIÓN DE MERCADO

La primera etapa consiste en realizar una investigación de mercado en donde se identifique la demanda que existe dentro de la zona o que existirá en un futuro y se realiza una segmentación de mercado ayudando a definir el usuario directo de cada proyecto.

Así mismo, se realiza una identifiación del tipo de suelo que se desea utilizar y la ubicación que el predio tiene para definir estrategias de mercado.

2 IDEACIÓN DEL PROYECTO

En la segunda etapa se idealiza la propuesta que pretende resolver la demanda que se tiene haciendo una selección específica del usuario al que se dirigirá y realizando una diferenciación de las necesidades que estos mismos tienen.

De esta forma se elaboran estrategias que ayudan a conquistar el mercado potencial creando urgencia emocional por adquirir productos inmobiliarios en donde se logra diferenciación, valor nuevo y reflexividad, tres pilares que componen la visión del producto.

3 ESTRATEGIA COMERCIAL

La tercera etapa se basa en que una vez identificado el potencial existente se presentará como un satisfactor que es necesario, se adquiera. Porque de esperarse probablemente ya esté o muy caro o ya no sea comprado directamente si no a través de un revendedor. Creando una necesidad de inversión inmediata.

4 LANZAMIENTO AL MERCADO

La cuarta etapa se inicia con la preventa de espacios reservando la empresa aquellos de más valor para que se adquieran los primeros departamentos a precios relativamente flexibles y a plazos acordes a las necesidades de financiamiento de la empresa.

En esta etapa se perfila al futuro comprador con la idea de que su inversión se multiplicará en pocos años haciendo más atractiva la oferta.

También se requiere una imagen que comunique nítidamente al mercado sus atributos en donde el diseño es parte fundamental.

5 DIRECCIÓN DEL PROYECTO

La quinta etapa se compone por dar secuencia a los nuevos adquirientes para que desde el inicio de su inversión se vea claramente de que existe un equipo perfectamente organizado que se encargará de atender todo lo relacionado con las inquietudes y necesidades de los nuevos dueños de estos departamentos a de que exista una completa satisfacción y así mismo los compradores sean portavoces de la excelente inversión que han realizado.

Todo esto nos demuestra un estudio de mercado en donde cada uno de estos pasos será vital para la correcta planeación de Serdán ciento45.



Imagen 4.22. Proceso de análisis del mercado.

SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

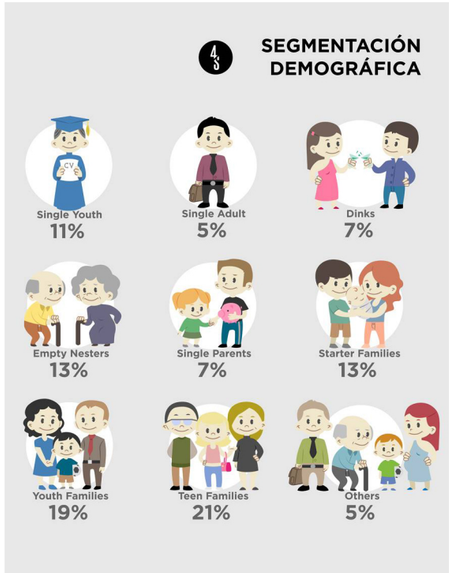


Imagen 4.23. Segmentación demográfica realizada por Grupo 4s dentro de la Ciudad de Puebla.[13]

Serdán ciento45 debe concebir el diseño del edificio desde el primer paso del estudio de mercado y deberá ir de la mano siempre con cada uno de ellos, de esa forma se logrará el éxito del proyecto arquitectónico.

Siguiendo parte de este proceso se realizó una segmentación del usuario potencial al que quiere dirigirse el edificio de uso mixto y al cual en base a las necesidades que requiere es posible en gran porcentaje que adquiera un inmueble como el que se oferta.

Serdán ciento45 está basado en un análisis urbano, normativo, y demográfico en donde se han identificado diferentes factores que complementan la factibilidad de la realización de un proyecto de uso mixto como éste. El claro ejemplo de que en la actualidad el crecimiento de la población requiere de espacios verticales como éste se encuentra reflejado dentro de la gráfica de segmentación demográfica realizada por Grupo 4s en donde demuestra que el 34% de la población en Puebla son conformadas por parejas jóvenes las cuales demandan espacios habitacionales con costos viables económicamente hablando y con formas factibles de pago como lo ofrece Serdán ciento45.

USUARIO: COMERCIANTE DE 20 A 40 AÑOS

El usuario que pretende dar uso de las instalaciones de Serdán ciento45 dentro del área comercial será únicamente durante el transcurso del día, abriendo los negocios comerciales a partir de las 11: am de la mañana a 8 pm de la noche según el carácter de cada establecimiento comercial.

El género comercial que se desarrolla dentro del edificio de uso mixto es de suma importancia ya que permitirá una actividad y uso constante dentro de la zona y de la misma propuesta arquitectónica incrementando el flujo de personas, haciendo más seguro el espacio y generando una rentabilidad constante que impactará económicamente de forma favorable a la zona donde se ubica el edificio.

Dentro del espacio comercial se ofrecen principalmente locales comerciales sin intervención en diseño lo cual permite al usuario que configure personalmente el espacio adecuándose al tipo de comercio que se desea proyectar.

Para la correcta proyección de esta área se realizó un previo estudio el cual sirvió para definir el sector al que se quería atacar en base a un radio de influencia de 3.5 km que se encuentra a los alrededores del predio. Dentro de ese análisis se identificaron dos tipos de usuario de posición socio económica media baja y media alta.

Dentro de la tipología de comercios que rodea la zona se encuentran:

+ Restaurantes
+ Estéticas/ Salónes de belleza
+ Boutiques de ropa
+ Bares
+ Pastelerías
+ Cafés
+ Tiendas de autoservicio

Las cuales son frecuentadas usualmente por una tipología de usuario de nivel socioeconómico medio-alto. Es importante mecionar que el centro comercial que pretende proyectarse dentro de Serdán ciento45 será dirigido a un sector medio- alto. En base a esto se realizó un estudio de casos análogos similares al que desea proponerse como lo son el centro comercial Vía San Ángel y Plaza Triángulo en donde se identificó la propuesta comercial que ofrecen , el sector al que están dirigidos y los principales comercios ancla con los que cuentan.

A continuación un breve análisis de las instalaciones con las que cuentan y la oferta en mercado que hacen.





Imagen 4.24. Plaza comercial Vía San Ángel.





Imagen 4.25. Plaza comercial El Triángulo.

CENTRO COMERCIAL VÍA SAN ANGEL

Este centro comercial está dirigido a usuarios de nivel socieconómico medio-alto al cual se le ofrecen locales comerciales de comida rápida, autoservicio, restaurantes y locales administrativos.

Dentro de las instalaciones se encuentran tres tiendas ancla que son las que más atraen usuarios de los fraccionamientos cercanos, y de zonas aledañas a estos por ejemplo:

+ Wal mart
+ Idea interior
+ Vips
+ Bancomer

Dentro de los espacios que ofrece esta plaza están el estacionamiento para aproximadamente 250 autos con un costo de 15 pesos/hora los cuales disminuyen si va sellado el boleto por la tienda ancla a un precio del 50% menos por las primeras dos horas.

CENTRO COMERCIAL EL TRIÁNGULO

Este centro comercial está dirigido a usuarios de nivel socieconómico medio al cual se le ofrecen locales comerciales de comida rápida, autoservicio, restaurantes, locales administrativos y cuenta también con un hotel el cual recibe a usuarios extranjeros.

Dentro de las instalaciones se encuentran tiendas ancla que son las que más atraen usuarios de los fraccionamientos cercanos, y de zonas aledañas a estos por ejemplo:

+ Samborns
+ Sports world
+ Apple bees
+ Cinemark

Dentro de los espacios que ofrece esta plaza están el estacionamiento para aproximadamente 650 autos compuesto por varios sótanos con un costo por hora de 15.00 pesos/ hora con un costo de 15 pesos/hora los cuales disminuyen si va sellado el boleto por la tienda ancla a un precio del 50% menos por las primeras dos horas.

ambos tienen una ubicación estratégica con una o más tiendas ancla rodeada de tiendas complementarias que ofrece al usuario una gama comercial atractiva en la cual puede pasar varias horas.

Así mismo se contempló dentro de los centros comerciales que el tipo de usuario acude a ambas instalaciones en automóvil propio haciendo el lugar atractivo por la seguridad no importando en horario en el que este llegue.

Así también se observó que los usuarios que concurren a estos espacios son gente de todas las edades que acuden en la mayoría de los casos en grupos de 4 o 5 personas.

También se percibió que los artículos que ahí se ofertan no son altamente honerosos lo que los hace más atractiva la propuesta comercial a este tipo de usuario.

Sin duda uno de los factores que incentiva el continuo flujo de usuarios dentro de estas plazas es la cercanía de centros de autobuses en donde muchas personas llegan de diferentes partes de la república y esperan la salida o llegada de sus familiares empleando gran parte de su tiempo en recorridos dentro de estas plazas.

TIPOLOGÍA DE ZONA COMERCIAL

LOCALES COMERCIALES
|
RESTAURANTES
|
CINE
|
GIMNASIO
|
ESTACIONAMIENTO
|
▪

Imagen 26 . Tipología basada en los comercios existentes en los casos análogos estudiados.

ACTIVIDADES	
Uniformarse	10-15 min.
Abrir local comercial	5 min.
Administración	8hrs/ día.
Atender usuarios	8hrs/ día.
Comer	1hrs/ día.
Limpieza del local	30 min
Necesidades fisiológicas	10 min

NECESIDAD ESPACIAL
Vestidor / baño
Locales comerciales
Caja/ oficina
Exhibidor/ servicio
Bodega
Fast food area/ comedor
Salidas de emergencia
Cine
Gimnasio
Estacionamiento

Imagen 4.27 . Tabla de actividades de usuario: Comerciantes.

Es importante mencionar que las actividades que se analizan en el cuadro superior fueron identificadas en el tipo de casos análogos que se estudiaron. En base a ello se pretende responder a una necesidad espacial planteada tanto por los usuarios que visiten el lugar como para los empleados que trabajen dentro de sus instalaciones.

DIAGRAMA DE FLUJO USUARIO COMERCIAL

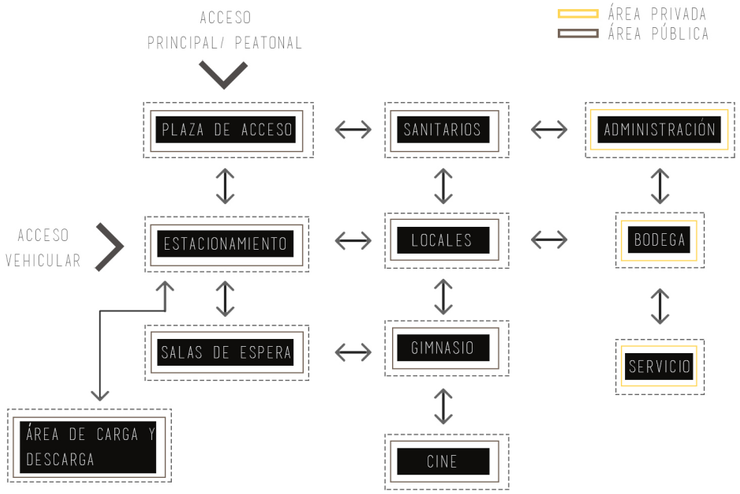


Imagen 4.28 . Diagrama de flujo, recorrido usuarios comerciantes dentro del centro comercial.

ESPECIFICACIONES NECESARIAS

Es importante tomar en cuenta al momento de proyectar salidas de emergencia que permitan evacuar el inmueble oportunamente en caso de que ocurra una contingencia.

Así mismo se tomó en cuenta salidas especiales dentro de cada local comercial para el ingreso y salida de los diferentes empleados.

Todos los locales comerciales deben contar con una conexión directa a un espacio abierto.

Debe analizarse el diseño que se implementará para cada uno de los comercios. Se buscará que cada uno de los logotipos de las diferentes marcas comerciales se integre de la mejor forma posible al diseño arquitectónico.

Se tomó en consideración de diseño el espacios abiertos para circulación dentro y fuera de la plaza.

El diseño de los espacios requiere una señalética establecida por normativa y circulaciones para usuarios con discapacidad.

Es importante también, considerar el espacio para circulaciones verticales y la forma en la que estas se ubican por núcleos dentro de la edificación.

Así mismo, se recomienda realizar una excelente zonificación para independizar los espacios administrativos, habitacionales y de comercio. Trabajando todos en conjunto pero no revueltos.

CONCLUSIONES

En base al análisis que se desarrolló a lo largo de este capítulo se llegó a la conclusión del tipo de usuario al que va dirigido la propuesta arquitectónica de Serdán ciento45 en donde se propuso una segmentación del mercado que colocó al usuario: parejas jóvenes como uno de los principales sectores de la población a atacar.

Así mismo se estableció un sector económico al que va dirigida la propuesta en donde el usuario potencial es aquel porcentaje de la población que tiene ingresos económicos de por lo menos 5 salarios mínimos hasta más.

Por otra parte, después de realizar encuestas a diferentes usuarios potenciales se llegó a la conclusión que la mayoría de ellos podrían pagar un departamento de entre 980 mil pesos a 1 400,000 pesos lo cual ayuda a definir el impacto económico que Serdán quiere alcanzar.

Es importante mencionar que la mayoría de estos usuarios consideran poder financiar su vivienda a través de un credito bancario o de infonavit lo cual deberá ser tomado en cuenta en la proyección y estrategia de mercado de Serdán ciento45.

También se desarrollaron análisis de las diferentes actividades que estos usuarios realizan dentro diferentes horas del día lo cual ayudó a obtener un diagrama de funcionamiento general y un pograma de necesidades que de acuerdo a las actividades de los usuarios identificados son requeridos.

A continuación se muestra el diagrama de funcionamiento general que Serdán Ciento45 pretende ofrecer a la demanda de sus clientes.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

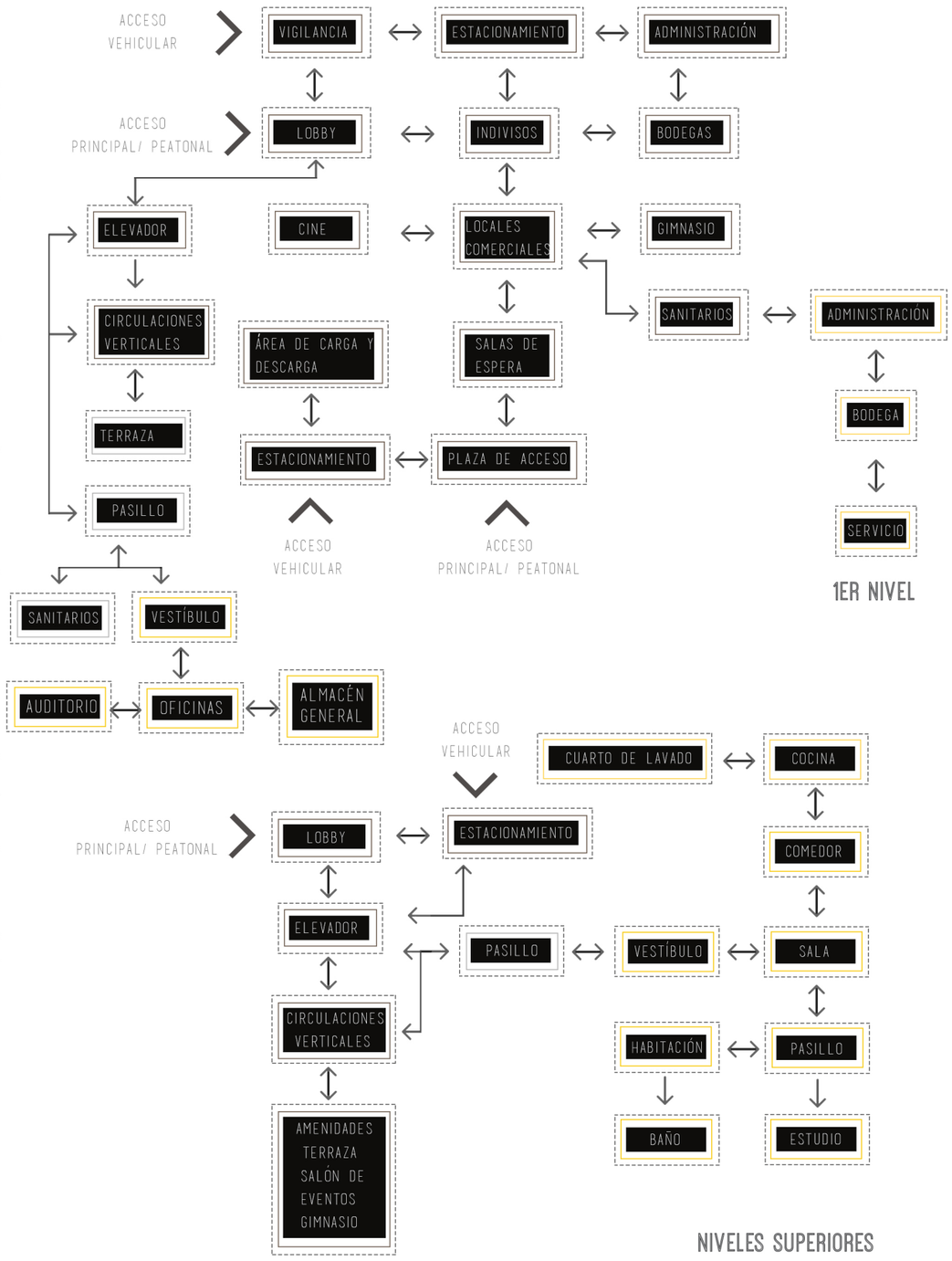


Imagen 4.29. Diagrama de flujo, recorrido general dentro de Serdán ciento45.

Después de realizar el estudio de este capítulo se hizo una recopilación de necesidades por parte de los usuarios a los cuales está dirigida esta propuesta arquitectónica obteniendo un programa arquitectónico que será implementó dentro de Serdán ciento45-

Así mismo, es importante mencionar que como método de venta se buscó obtener en cada departamento la mejor vista posible así como el correcto funcionamiento de los espacios.

Dentro de la propuesta se implementó el uso de terrazas que armonicen los espacios y brinden mayor ventilación e iluminación natural. Además se proyectan diferentes espacios de uso común "amenidades" que brindan un plus al edificio incitando a los usuarios que viven dentro de él a convivir e interactuar socialmente entre ellos. Algunas de las amenidades que se implementaron son:

+ Alberca
+ Gimnasio
+ Terraza con chimeneas eléctricas
+ Spa
+ Sala de juegos
+ Área de espera
+ Área de lavado
+ Estacionamiento techado
+ Salón de yoga
+ Salón de fiestas

Es importante mencionar que los departamentos de vivienda cuentan con seguridad 24/7, cámaras de video vigilancia, interfón a caseta de vigilancia, uso de portón eléctrico, control de visitas y proveedores y limpieza de áreas comunes.

La implementación de área comercial y área administrativa dentro del complejo arquitectónico ofrece un continuo flujo de personas lo que ayuda a que el espacio sea más seguro y favoresca a los residentes y usuarios inmediatos brindándoles más que un edificio habitacional un hito de referencia en donde se promueva el intercambio social activo.

NECESIDADES ESPACIALES

ACTIVIDAD	TIEMPO	ESPACIO	CAPACIDAD	MOBILIARIO / CARACTERÍSTICAS	ADULTOS/ EJECUTIVOS	PAREJAS JÓVENES	COMERCIANTES
Comer	1 hora	Comedor	2-6 personas	2-6 personas	X	X	
Leer	30 minutos	Estudio/ Sala / Terraza	2 personas	Sillón- mesa- lámparas.	X	X	X
Cocinar	1 hora	Cocina	2 personas	Barra-alacena- refrigerador estufa- horno- campana fregadero.		X	
Ejercicio	1 hora	Gimnasio	20-40 personas	Caminadoras- bicicletas pesas- aparatos de cardio- salón de usos múltiples.		X	X
Aseo del hogar	2 horas	Cuarto de lavado	1 persona	Estantes- lavadora- secadora-lavadero.		X	
Descansar- dormir	7-8 horas	Recámara	1-2 personas	Cama- buró- lámparas		X	
Aseo personal/ necesidades fisiológicas	30 min	Baño/ vestidor	1 persona	Regadera- wc- clóset- lavamanos.	X	X	X
Divertirse/ relajarse	3 horas	Terraza, Bar, Restaurante, alberca	20-25 personas	Camastros- mesas- sillas- vegetación- basureros.	X	X	
Trabajar	8 horas	Cubículos	50-80 personas	Sillas- escritorios- lámparas	X		
Capacitar	2 horas	Auditorio	50 personas	Butacas- pantalla- escenario mesas	X		
Estacionar	10 minutos	Estacionamiento	2 cajones por dpto.	Señalética, luminarias, botes de basura, extintores.	X	X	X
Vigilar	24 horas	Caseta de vigilancia	1 en cada núcleo de uso	Circuito cerrado,cámaras de vigilancia, interfón a caseta de vigilancia.	X	X	X
Almacenar	2 horas	Almacén general	1 persona	Herramientas de limpieza- estantes.			X
Cobrar	5 min	Caja	1- 2 personas	Depende del tipo de comercio.			X
Limpieza	20 min	Bodega	1 persona	Herramientas de limpieza estantes- fregadero..	X	X	X
Administrar	8 horas	Oficina	1 persona	Escritorio- archivero computadora	X		X
Jugar	1-1:30 horas	Áreas verdes	10 -15 personas	Bancas, señalética,juegos, vegetación.		X	
Accesos	5 minutos	Vestíbulo	10 personas	Luminarias, recepción elevador, escaleras.	X	X	

Imagen 4.30. Tabla de conclusiones espacios propuestos para Serdán ciento45.

DEPARTAMENTO TIPO A

Vivienda básica tipo loft de 88m2 dirigida para parejas jóvenes, ejecutivos, empresarios y profesionistas con dos recámaras, baño completo, cocina, estudio, comedor y sala de tv. Capacidad 1-2 personas.

DEPARTAMENTO TIPO B

Vivienda de un nivel con 136 m2 dirigida a parejas jóvenes o adultas sin hijos o con 1 hijo con capacidad de crecimiento máximo a 4 personas cuenta con tres recámaras baño completo , cocina, cuarto de lavado, comedor sala de tv y 1/2 baño.

DEPARTAMENTO TIPO C

Vivienda con dos niveles cuenta con 222 m2 dirigida a parejas con hijos o sin hijos jóvenes o adultos viviendo en condominio, con tres recámaras, 2 baños completos, cocina, comedor, estudio, cuarto de lavado, sala de tv y terraza. 2-6 personas.

Imagen 4.31. Propuesta arquitectónica de departamentos para usuarios de Serdán ciento45.

En base al desarrollo que se obtuvo dentro de los capitulos anteriores y después de haber analizado el tipo de habitantes y el programa de necesidades que requiere cada uno de estos, se concluye una propuesta de tres departamentos tipo para tener una oferta que se adapte a las necesidades de cada uno de los usuarios.

Dentro de esta propuesta se encuentran departamento de vivienda y un penthouse el cual se caracteriza por dos niveles e implementación de terraza.

COMERCIO

- ESTABLECER TIPOLOGÍA DE LOCAL
- PLAZA DE ACCESO Y DE CIRCULACIÓN
- USO DE TIENDAS ANCLA
- CIRCULACIONES POR NÚCLEOS

Imagen 4.32. Objetivos principales de la propuesta de comercio dentro de Serdán ciento45.

Dentro de la plaza comercial de Serdán ciento45 se propone el uso e implementación de locales comerciales, área de fast food, gimnasio y cine.

Se consideraron estos espacios ya que la mayor parte de las plazas comerciales estudiadas cuenta con esta clase de instalaciones garantizando el uso de diferentes usuarios a continuas horas del día.

La intención de incorporar una plaza comercial a la propuesta se basa principalmente en la necesidad que surge y demanda el tipo de usuario. La mayoría de la zona del Boulevard Hermanos Serdán no cuenta con establecimientos de comida y aunque a pocos kilómetros se encuentre la plaza Galerías Serdán esta no ofrece un área de fast food con la suficiente capacidad y restaurantes que inviten al usuario de elegir restaurantes de su preferencia.

Además la implementación de un área que tenga un uso únicamente durante el día abriendo los negocios desde las 8:00 am hasta las 8 pm permite una actividad constante dentro de la propuesta arquitectónica.

Los beneficios de esto permiten que el lugar sea un lugar concurrido y por lo tanto menos solitario, además permite una rentabilidad constante











Imagen 4.33. Plazas comerciales dentro de los cásos análogos estudiados.

Sin embargo otra intención que Serdán ciento45 tiene es generar empleos para las personas que viven en los alrededores, brindándoles diferentes oportunidades de incrementar su calidad de vida y beneficiándolos económicamente con un empleo cercano a sus hogares.

El sector económico al que se dirigirá esta plaza será medio y medio-alto con la intención de que exista un intercambio social entre los diferentes sectores. Gran parte de esta plaza beneficiará directamente a los habitantes de la torre habitacional permitiéndoles autoabastecerse de los propios locales comerciales que se ofertan en la planta baja.

El estacionamiento que se implementa dentro de Serdán ciento45 se fragmenta en dos zonas. La primera zona se encarga de albergar los autos de los habitantes de la torre de departamentos y la segunda sección al usuario efímero que haga uso de las intalaciones de la plaza comercial y el área administrativa.

Serdán ciento45 pretende ser un producto inmobiliario que logre la diferenciación, valor nuevo y flexibilidad dentro del mercado de uso mixto.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE SITIO

El siguiente capítulo analizará detalladamente el sitio en donde pretende proponerse el edificio de uso mixto Serdán ciento45 ubicado en el Boulevard Hermanos Serdán con el principal objetivo de comprender e identificar las ventajas y desventajas del predio así como el contexto inmediato que lo rodea beneficiando la proyección y diseño del mismo. Dentro de este análisis se estudiarán dos aspectos principales:

1. Vocación del sitio: Dentro de ese apartado se realizará una comparativa de las condiciones actuales de los lotes disponibles dentro de la zona y por medio de criterios de selección se identificará el predio más viable para la realización del proyecto.

2. Análisis de sitio: En este apartado se estudiarán los diferentes componentes naturales, artificiales, socioculturales y sensoriales en los cuales se identificarán las fortalezas y debilidades del predio lo cual determinará los criterios de diseño dentro de la edificación.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Dentro de los antecedentes de la Ciudad de Puebla encontramos que la misma cuenta con un centro histórico con traza urbana regular la cual derivada de un crecimiento poblacional en sus años posteriores fue modificándose y adaptándose a la topografía de sus alrededores. Al mismo tiempo la tipología edificatoria no sólo se ajustó a la concepción global , sino también conforme a la traza.

A finales del porfiriato de acuerdo a los datos encontrados en el libro "El Desarrollo de la Filosofía Urbana del Centro Histórico de la Cd. de Puebla, por Terán José A." se empezaron a proyectar nuevas vías y colonias fuera de la traza urbana española ejemplo de ello fue la avenida del Vencedor, comúnmente conocida como Calle Ancha y a partir de 1907 Avenida la Paz, determinando con ello un crecimiento de la ciudad hacia ese rumbo en épocas posteriores.

Fue en los años 70´s cuando comienza una descentralización del centro histórico en donde las principales causas de este fueron la falta de planeación urbana, el descentralizamiento de servicios, la idea de progreso y modernidad mal entendida de sus habitantes , el incremento de población , el aumento de comercio y la proliferación de motores de combustión, los que en conjunto generaron un rompimiento armónico dentro de la ciudad y a su vez un esparcimiento demográfico en zonas circunvecinas a este.

Parte importante de este esparcimiento se genera dentro del actual Boulevard Hermanos Serdán en donde durante los años 80´s esta periferia se consideraba importante ya que era una conexión urbano regional entre Tlaxcala-México-Veracruz y uno de los principales accesos a la ciudad. El uso de suelo en aquella época se caracterizó principalmente por ser industrial (textil) y zona de caleras, fue hasta los años 90´s cuando se consolidó como boulevard obteniendo consigo un crecimiento lineal que dio apertura a diferentes propuestas arquitectónicas como lo fue el primer club de golf, fraccionamientos, el centro Libanés y hoteles.

Actualmente el Boulevard Hermanos Serdán ha sido intervenido en sus vialidades y se ha articulado con la Avenida Juárez abriendo parte a la modernización y rescate de la misma zona ya que hoy en día, el crecimiento urbano se ha desarrollado hacia la zona sur de la ciudad en donde existen diversos usos de suelo principalmente vivienda, comercio y uso administrativo que promueven la creación de nuevos asentamientos de población en donde la verticalidad de los edificios ha sido primordial generando un abandono de zonas como ésta y trayendo consigo problemáticas sociales, económicas y ambientales.



Imagen 5.1. Paso a desnivel sobre Boulevard Hermanos Serdán realizado en el año 2015.

Ahora bien, como sabemos Puebla es una ciudad en la cual el desarrollo vertical ha ido incrementando considerablemente en los útimos años. Principalmente en la zona de Angelópolis y la Av. Juárez, en donde se ha generado un abandono de los espacios ya urbanizados pertenecientes al centro de la ciudad provocando interés en el gobierno por recuperar el uso de los mismos.

Ahora bien, en base a lo que se comenta es como el gobierno sugiere una estrategia de redensificación y uso de los espacios en donde el Boulevard Hermanos Serdán juega un papel importante debido a su excelente ubicación y cercanía con los accesos principales de la ciudad. Sin embargo el costo de los predios es elevado debido a la magnitud de los predios, ubicación e infraestructura lo cual ocasiona un mayor aprovechamiento vertical del espacio. Ejemplo de ello es el contexto urbano que rodea a la poligonal a intervenir en donde la verticalidad ha sido una de las mejores opciones para multiplicar las ganancias de los inversionistas y su vez duplicar o triplicar el espacio a utilizar.

Además, el tipo de usuario que pretende atacarse continuamente circula, se hospeda en diferentes hoteles de la zona, trabaja o habita en colonias cercanas a la ubicación del proyecto haciendo de él una propuesta mucho más atractiva.

Por esta razón y debido a la magnitud del mismo es que se pretende ubicar el proyecto dentro de esta parte de la ciudad donde existen terrenos baldíos suficientes e infraestructura existente necesaria para la edificación y funcionalidad del mismo aportando una mejora al desarrollo urbano sustentable uno de tantos proyectos complementarios del Plan Estratégico Puebla 500.

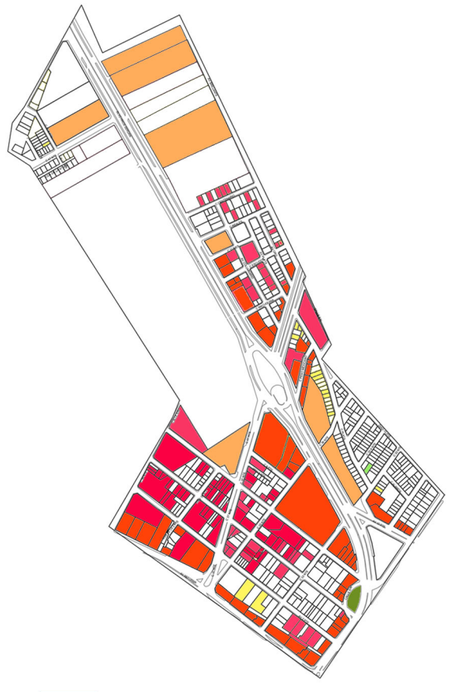


Imagen 5.2. Identificación del uso de suelo actual dentro del Boulevard Hermanos Serdán

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Existen aspectos puntuales que se requieren para llevar acabo un edificio de uso mixto, los cuales fueron fueron analizados en los capítulos anteriores. Sin embargo, los criterios que se emplearon para la selección del predio disponible fue:

- La ubicación sobre el Boulevard Hermanos Serdán
- El potencial de visuales
- Cercanía de los usuarios
- Alternativas de transporte viables
- Salidas y entradas de la carretera México - Puebla y Puebla - Veracruz
- M2 suficientes
- Cercanía con el centro histórico
- Cercanía de centros educativos y de entretenimiento
- Infraestructura existente y suficiente



Imagen 5.3. Ubicación de predio seleccionado.

TABLA DE EVALUACIÓN DE SITIO

Criterios de selección: Se definen a partir de los puntos a analizar en este capítulo, los cuales deben facilitar y favorecer opciones para el diseño proyección y ejecución del diseño bioclimático.

1. Ubicación sobre vía principal
2. Potencial comercial
3. Ángulo amplio de visuales
4. Frente mínimo de 15-20 m según casos análogos
5. Cercanía a equipamento urbano
6. Orientación
7. Predio con dos accesos
8. Condiciones que permitan generar microclimas por medio de corrientes de aire.
9. Evitar colindancias muy estrechas
10. Accesibilidad al transporte público y privado
11. Accesibilidad peatonal



Imagen 5.4. Levantamiento fotográfico del predio propuesto.

12. Fácil ubicación por medio de hitos.
13. Aspectos sensoriales agradables.
14. Respeto de altura a colindancias
15. Ubicación estratégica que permita cubrir necesidades de usuarios vecinos. (Comecio)
16. Infraestructura adecuada
17. Señalamientos urbanos ya establecidos (Mobiliario urbano, postes, semáforos, cruces peatonales, etc.)

Predio: Blvd. Hnos. Serdán No. 145	
1	Excelente
2	Excelente
3	Regular
4	Excelente
5	Excelente
6	Excelente
7	Excelente
8	Excelente
9	Regular
10	Excelente
11	Regular
12	Excelente
13	Malo
14	Regular
15	Excelente
16	Excelente
17	Regular



Imagen 5.5. Tabla de evaluación de sitio.

CONCLUSIÓN

A través de la tabla anterior se logra generar una evaluación precisa del predio que se propone y el cual cumple con la vocación para el proyecto que rige este documento. La ubicación del terreno se encuenta en el Boulevard Hermanos Serdán no.145 esquina con la calle 37 Norte.

El terreno cuenta con un flujo continuo de automóviles y transporte público el cual beneficia al uso que pretende dársele al edificio de uso mixto, generando un uso de 24 hrs y quedando a la vista fácilmente de usuarios locales y extranjeros.

COMPONENTES NATURALES

El contenido de esta sección beneficiará dentro del proceso de obtención de criterios para el diseño y proyección de Serdán ciento 45.

Así mismo, se buscará el máximo aprovechamiento de los recursos naturales para obtener un proyecto con certificación LEED.

UBICACIÓN



Imagen 5.6 Mapa de localización del predio.

Actualmente este terreno esquinero se encuentra en completo abandono y con nulo mantenimiento.

El terreno cuenta con tres frentes amplios y con tres accesos en las calles colindantes a él. Uno de los principales accesos es sobre el Boulevard Hermanos Serdán, el segundo acceso principal es sobre la calle 37 Norte y el otro acceso secundario es sobre la calle 8 Poniente.

Es importante destacar que sobre el Boulevard Hermanos Serdán es donde se mantienen las visuales panorámicas más agradables.

En su contexto se encuentra concentrado un porcentaje considerable de comercio y hotelería así como de casas habitación.

También, colinda con tres predios existentes en la manzana los cuales actualmente son de uso comercial. Entre estos se encuentran una tienda comercial de dos pisos llamada Galerías el Triunfo y dos talleres automotrices.

El terreno cuenta con un área de 8987 m2, lo que representa una ventaja ya que, según sea el caso, existe la posibilidad de expansión del proyecto.

Para hacer la elección y planificación de algún proyecto se deben observar los diferentes elementos que rodean o componen al sitio donde pretende edificarse la propuesta ya que es de suma importancia el provechamiento y estudio de ventajas, fortalezas, debilidades y oportunidades que existe en el contexto que rodeará al proyecto. De esta forma se identificarán los aspectos más importantes que beneficien a la proyección y diseño del mismo proporcionandonos más confort, mejores visuales y mayor aprovechamiento de los espacios y un considerable ahorro energético.

El terreno seleccionado es ideal para la propuesta del Edificio de Uso Mixto Serdán ciento45, pues mantiene una ubicación céntrica referente al equipamiento urbano.







ESTADO ACTUAL DEL PREDIO Y SUS ALREDEDORES





Imagen 5.7 Estado actual del predio.



Imagen 5.7 Estado actual del predio.

Además el radio de impacto es de 5 km, ya que a esta distancia puede encontrar la mayoría de los servicios y al ser una zona muy transitada el área comercial propuesta mantendrá un uso continuo contibuyendo significativamente al desarrollo económico de la zona y brindando un servicio público para empresarios, ejecutivos, profesionistas, parejas jóvenes, comerciantes y compradores.

Además, en la mismo boulevard se encuentran edificios de alta densidad como lo son hoteles y edificios de vivienda vertical, lo que genera congruencia con el uso del espacio. El impacto del edificio en este punto será positivo debido a que se integrará correctamente con la zona comercial , administrativa y habitacional intentando aprovechar las visuales hacia la ciudad y a la cima del cerro de la Paz.

CLIMA Y TEMPERATURA

El conocimiento del clima y la temperatura en los diferentes meses durante el año, es un factor determinante para el diseño y proyección del edificio ya que con base a esto se podrán identificar los diferentes microclimas que deberán generarse dentro de las instalaciones del mismo ya sea con elementos físicos o vegetales.

En Estado de puebla el clima es templado Subhúmedo con variaciones en el grado de humedad. La tercera parte del territorio tiene un clima templado sub húmedo con invernos secos y veranos frescos y lluviosos. La temperatura media anual es de 17.2°C.

La media máxima anual es de 25.2°C y la mínima es de 8.0°C. Mientras que el mes más cálido es Mayo con una temperatura máxima de 28°C. (Datos reportados por la estación meteorológica: 766850 (MMPB)).









Imagen 5.8 Imagenes de composición urbana en la Ciudad de Puebla.

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura máxima	23.0	23.8	25.9	27.1	27.9	26.4	25.3	25.2	24.8	24.6	24.4	23.5	25.2
Temperatura mínima	4.6	5.9	8.1	10.2	11.7	12.4	11.4	11.4	11.3	9.6	7.3	5.3	8.0
Precipitación (mm)	9.4	7.5	11.5	23.4	87.9	197.0	164.7	155.7	192.1	73.9	12.3	4.6	721.32
										Humedad			52%
										Velocidad del viento			10.7k/h

Imagen 5.9 Tabla de Datos reportados por la estación meteorológica: 766850 (MMPB) Ciudad de Puebla.

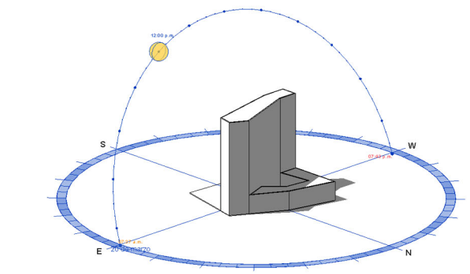
APLICACIONES

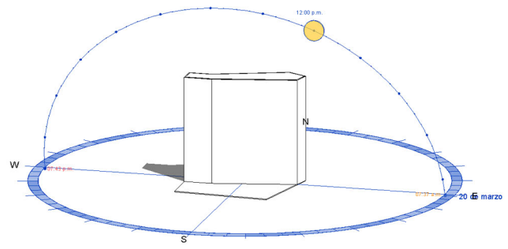
PRIMAVERA

Grado máximo de temperaturas, principalmente en Mayo: Se requeriran sombras naturales y circulaciones de aire natural que permitan un enfriamiento en diferentes zonas del edificio.

Se deberá implementar el uso de un juego en volumetría para generar sombras. Así mismo una posible utilización de parasoles para ayudar a que la radiación directa del sol no afecte la comodidad del usuario.

La zona comercial deberá contar con un domo que proteja el pabellón y un diseño de pergolado o celosía para que la incidencia del sol no sea directa. En cuanto al área de estacionamiento habitacional y administrativo se manejará una cámara de aire en sótano que beneficiará al enframiento natural del espacio.

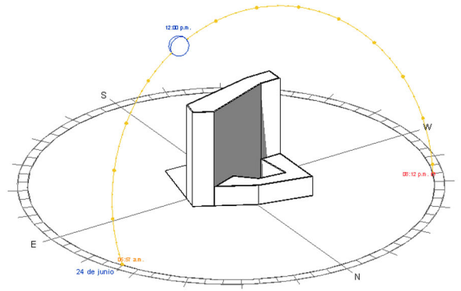




VERANO

Deacuerdo a la tabla de meteorología mostrada en la página anterior, se observa que del mes de Julio a Septiembre se presenta mayor cantidad de precipitación pluvial por lo cual deberá implementarse una cisterna de captación pluvial a manera de que esta misma sirva para riego de las áreas verdes. Además en espacios abiertos se implementará un piso que tenga un sistema de absorción natural de agua en cada uno de los andadores del estacionamiento en área comercial a manera de evitar posibles encharcamientos.

Así mismo se propone el aprovechamiento de la luz natural.



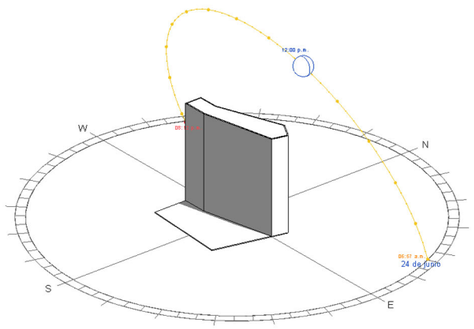


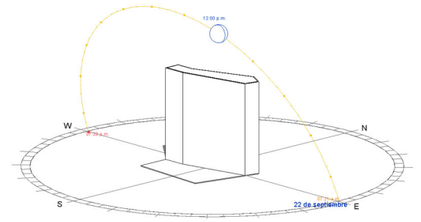
Imagen 5.11. Montea solar.

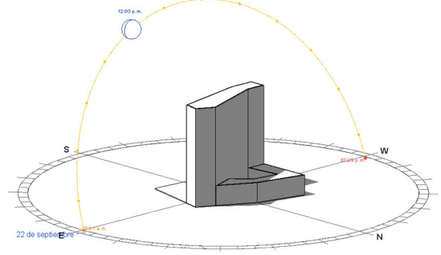
OTOÑO

Durante el otoño las corrientes de aire incrementan y llueve espaciadamente es por ello que deberá implementarse un diseño que aproveche estas corrientes y genere una ventilación cruzada siempre y cuando este mismo beneficie la comodidad y confort del usuario ya que de no ser así podría resultar molesto.

Por otra parte, se propondrá una vegetación de hoja perenne que beneficie a la estética del proyecto y vegetación caduca que armonice determinados espacios abiertos.

Por otra parte se aprovechará la luz natural de forma que esta misma disminuya el consumo energético debido al cambio de horario.

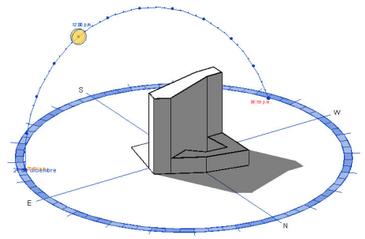




INVIERNO

Durante el periodo de invierno se presentan las temperaturas más bajas y grandes corrientes de aire que provienen del norte. Debido a esto es importante considerar tanto en diseño arquitectónico como de paisaje el desvío de estas corrientes.

Es importante considerar los materiales que serán implementados en el edificio ya que a través de ellos se puede generar una calefacción natural por medio de absorción térmica (incidencia solar).



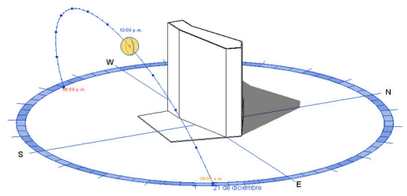


Imagen 5.10 Estrategias en el predio y estudio de montea solar.

VIENTOS Y ASOLEAMIENTO

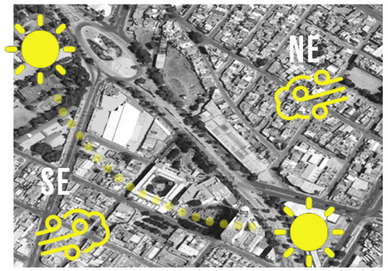


Imagen 5.11 Diagrama de asoleamiento y vientos dominantes en verano dentro del predio de Serdán ciento45.

El análisis de los vientos dominantes y el asoleamiento ayudarán a determinar la orientación que tendrán los diferentes espacios del edificio a fin de generar un mejor diseño bioclimático.

Los diferentes elementos que se estudian dentro de este apartado influyen directamente en el diseño y zonificación del edificio ya que determinan los diferentes microclimas que se pretenden proponer dentro del mismo.

Conforme a los vientos dominantes que se manifiestan en invierno se perciben de noreste a suroeste, mientras que en verano es de suroeste a noroeste.

Es importante considerar el asoleamiento que el predio tendrá en cada una de las estaciones del año como se muestra en el estudio ya que de eso dependerá la zonificación para cada una de las áreas.

Así mismo deberán tomarse en cuenta los elementos espaciales y sensoriales del predio ya que factores como el ruido o las vistas desagradables también modifican la zonificación de los espacios.

TOPOGRAFÍA



El terreno cuenta con una ligera pendiente de 2.5% desde su punto más alto al nivel de la calle 37 Norte. Según la zonificación geotécnica para el área urbana del Valle de Puebla posee un suelo de palustre-lacustre y depósitos hidrotermales.

Es importante destacar que el terreno cuenta con una losa de cimentación que tiene esta pendiente existente y la cual tiene una pendiente favorable al escurrimiento natural.

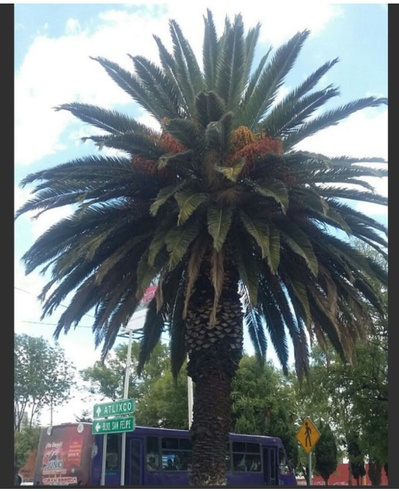
Actualmente existen m2 de losa de cimentación que pretende ser reutilizada así como la ubicación de algunos servicios de luz, acometidas de intalaciones y vegetación existente.

Imagen 5.12. Diagrama de suelos.

FLORA Y FAUNA

La vegetación es es sumamente importante dentro de la arquitectura bioclimática ya que la vegetación permite la protección de los vientos fríos, disponer de sombra en días calurosos, aislar ruidos del exterior hacia el interior, controlar la erosión del suelo y proporcionar un diseño de paisaje que cambia continuamente con las estaciones del año. A continuación se describirá la clasificación de vegetación que prevalece en la zona y su contexto inmediato.

El tipo de vegetación de la zona es variado. En el predio seleccionado existe flora silvestre, pasto, hierva y árboles como



NOMBRE	IMAGEN	ALTURA	DIAMETRO	USO
Palmera		9 – 11 mts	8-10 mts	Ornato Barrera visual Barrera vegetal delimitante Hojas pinnadas
Laurel de la india		10 mts	7 mts	Ornato Microclimas frescos Proporciona sombra
Encino		4-10 cms	8 mts	Ornato Barrera vegetal Bloqueo de vistas desagradables
Ficus (Fagaceas)		2 -3 mts	2 mts	Requiere mantenimiento continuo Absorbe exceso de humedad
Ciprés italiano (Cuppressus sempervirems)		2-4 mts	40 cms	Vegetación perimetral Hojas imbricadas, escamosas color verde obscuro.
Trueno (Ligustrum)		6-7 mts	5mts	Follaje perenne, con hojas opuestas, simples, cortamente pecioladas, enteras. Raíz extendida y superficial.

Imagen 5.13 Cuadro de flora existente en el predio y zonas circundantes a este.

En la siguiente tabla se identificarán los diferentes tipos de vegetación que convergen al predio o que se encuentran dentro de este mismo. También se mencionaran características concretas como altura, diámetro y uso dentro de la zona.

Imagen 5.14 Diagrama de vegetación enpredio.

La fauna que hay dentro del predio no es nociva, por lo que no existe un problema que afecte el edificio que se propone.

Es importante que las áreas verdes que se proponen tengan un mantenimiento continuo ya que en caso de que esto no suceda posiblemente el diseño de paisaje se vea afectado por plagas o hierba.

CONCLUSIÓN VEGETACIÓN

En cuanto la propuesta de vegetación que se pretende implementar en el edificio se buscará que los árboles sean de hojas perennes las cuales serán utilizadas para hacer barreras vegetales aislantes de viento en épocas frías y en épocas de calor que generen sombras para establecer diferentes microclimas.

También se pretende establecer un diseño de paisaje en el cual se implementen diferentes plantas que además de aportar un diseño armónico y diferente pueda dar color, variación en texturas y aromas que se perciban durante el trayecto en andadores de áreas abiertas.

El diseño de paisaje se manejará en la zona comercial, en el roof garden del edificio de vivienda vertical y en determinadas áreas abiertas.

Imagen 5.15 Fauna existente en la poligonal de Serdán ciento 45.

COMPONENTES ARTIFICIALES

Dentro de este apartado se estudiarán aspectos de infraestructura urbana que ayudan al diseño, accesibilidad e identificación del uso de servicios dentro del edificio de vivienda vertical.

Según datos de Sedesol: una zona comercial debe contar con una influencia en un radio de 4-5 km (30 minutos caminando aproximadamente) dependiendo del tamaño y carácter del comercio que pretenda establecerse. Es por ello que es necesario analizar e identificar los espacios urbanos que se encuentran en el contexto inmediato del predio ya sean de comercio, vivienda, educación, hotel, espacios públicos, de industria, etc. de esta forma se identifican aquellos espacios que puedan beneficiar, perjudicar o tomar en consiferación para el proyecto arquitectónico y puede llegar a complementarse la propuesta urbana que de solución al mismo.

HITOS, NODOS Y VIALIDADES



Imagen 5.16. Diagrama de indentificación de Hitos y nodos .

Hitos

1.Monumento a los Hermanos Serdán

2.Walt mart de Reforma

3.Hotel presidente intercontinental

4,Hotel Holliday Inn

5.Benemérito Instituto Normal del Estado

6.Proyecto RS-28

7. Centro Mexicano Libanés

Nodos // Concurrencias regulares vehiculares.

VIALIDADES



Imagen 5.17 Diagrama de vialidades, nodos e hitos.

Vialidades primarias

Vialidades secundarias

Vialidades terciarias

Predio Serdán ciento45

USO DE SUELO

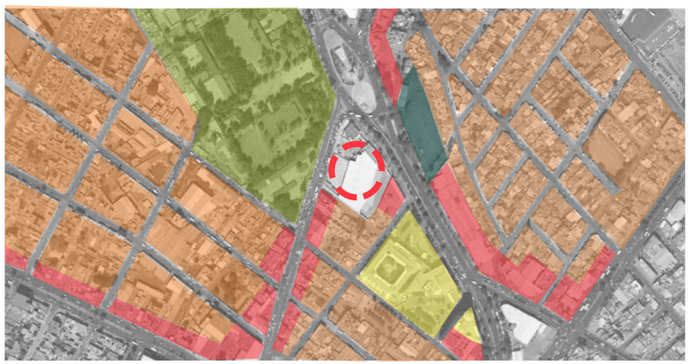


Imagen 5.18 Diagrama de uso de suelo.

Uso habitacional

Residencias unifamiliares de 2 a 3 niveles y edificios habitacionales de 5 a 7 niveles.

Educativo

El terreno se encuentra enfrente del instituto normal del estado.

Hotel

La zona cuenta con una variedad de hoteles de alta densidad.

Comercio

La tipología de locales comerciales es generalmente de uso automotriz y multiservicios.

Lote valdío

Algunos predios se encuentran sin uso alguno y totalmente abandonados.

Predio Serdán ciento45

La ubicación del predio se encuentra en una zona excelente ya que cerca de él están los accesos a la carretera México - Puebla y Puebla - Veracruz. También esta misma zona se encuentra a pocos minutos del centro histórico de Puebla y de las principales zonas comerciales y educativas de la ciudad. Así mismo existe una buena accesibilidad debido a la modernización que actualmente sufrió el Boulevard Hermanos Serdán en donde el nuevo distribuidor vial hermanos serdan y la integración de la nueva Red Urbana de Transporte Articulado ha generado que dentro de la zona se pueda circular con mayor facilidad.

Por otra parte el predio se encuentra rodeado de hitos que permiten su fácil localización y se mantiene en una vialidad principal que puede conectar con diferentes puntos de la ciudad como se muestra en la imagen del lado izquierdo.





Imagen 5.19. Vista del nuevo viaducto Hermanos Serdán.

El nuevo nodo hermanos Serdán ha beneficiado la circulación dentro del boulevard Hermanos Serdán (Vialidad primaria) y ha permitido una fácil accesibilidad al centro histórico y a la zona angelópolis atrayendo más usuarios locales y extranjeros.

BOULEVARD HERMANOS SERDÁN

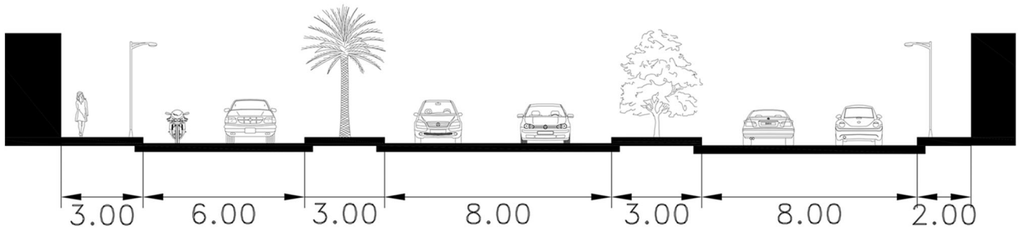


Imagen 5.20. Tipología vialidad primaria.

VIALIDADES PRIMARIAS

Aquellas que cuentan con flujo vehicular continuo y sobresalen por dimensión.

Estas vías son un conector directo con diferentes puntos de la ciudad. En este caso el Boulevard Hermanos Serdán.



VIALIDADES SECUNDARIAS

Aquellas que cuentan con una dimensión menor en cuanto al ancho y generalmente son utilizadas como conexión principal dentro de las colonias, comunmente son calles o avenidas.



VIALIDADES TERCIARIAS

Son vialidades internas y angostas con mayor fluidéz peatonal que vehicular. Generalmente cuentan con dos carriles y conectan a vialidades secundarias o primarias.



Imagen 5.21. Tipología de vialidades que colindan con el predio.

TIPOLOGÍA COMERCIAL



Imagen 5.22. Tipología comercial dentro de la zona.

La tipología comercial que predomina en la zona es de uno a dos niveles la mayoría de estos comercios son agencias de autos, de autoservicios, servicios eléctricos o decorativos lo cual demuestra que actualmente no existe un espacio comercial que ofrezca una variedad de restaurantes o espacio común para que los trabajadores de estos comercios o empresas cercanas puedan ir a comer.

Será importante considerar para el diseño de Serdán ciento45 un diseño de fast food que responda a esta necesidad comercial que existe.

TRANSPORTE

El terreno que se seleccionó para realizar la propuesta del edificio de uso mixto, está localizado sobre una vialidad primaria predominante (Boulevard hermanos Serdán) la cual representa un tránsito contínuo ya que es el eje que conecta las carreteras México - Puebla y Puebla - Veracruz con el centro de la ciudad. Así mismo colinda con la calle 37 norte la cual tiene un flujo continuo de tanto de vehículos privados como de uso público principalmente autobuses que vienen de cholula y alrededores. Las rutas de transporte público que circulan en la zona son:





Imagen 5.24. Transporte público de la zona.



Imagen 5.23. Diagrama de rutas de transporte público.

- Autobuses oro
- Ruta RM8
- Ruta RM6
- Ruta 10
- Ruta 55
- Ruta RS16
- Ruta 61 A
- Ruta 53
- Ruta 8
- Ruta RS11
- Ruta RLC
- Predio
- Acceso comercial
- Paradas de autobús

La accesibilidad en automóvil particular es ideal ya que el predio cuenta con 3 accesos. El primer acceso (comercial) sobre Blvd. Hermanos Serdán, el segundo sobre la calle 37 norte (vivienda) y el tercero sobre la privada 8 poniente (salida vivienda) ayudando a evitar conflictos viales.

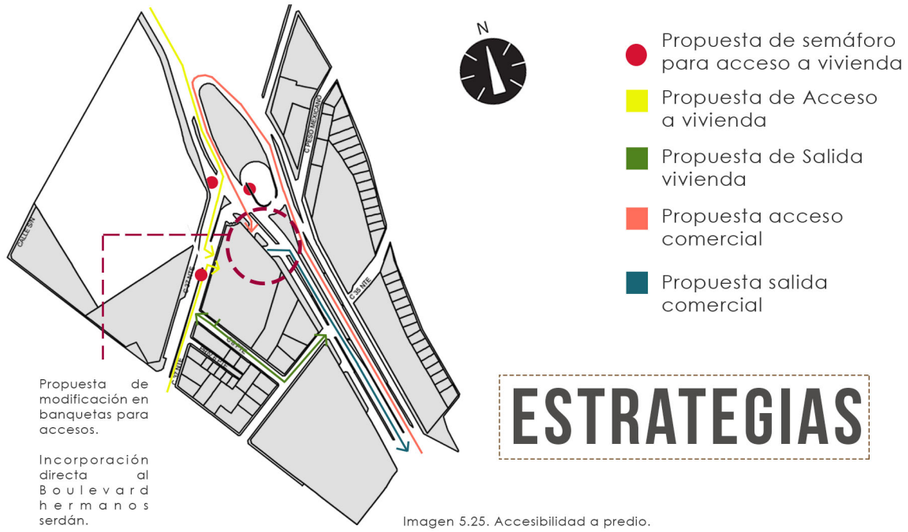


Imagen 5.25. Accesibilidad a predio.

ESTRATEGIAS

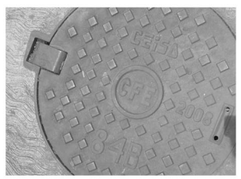








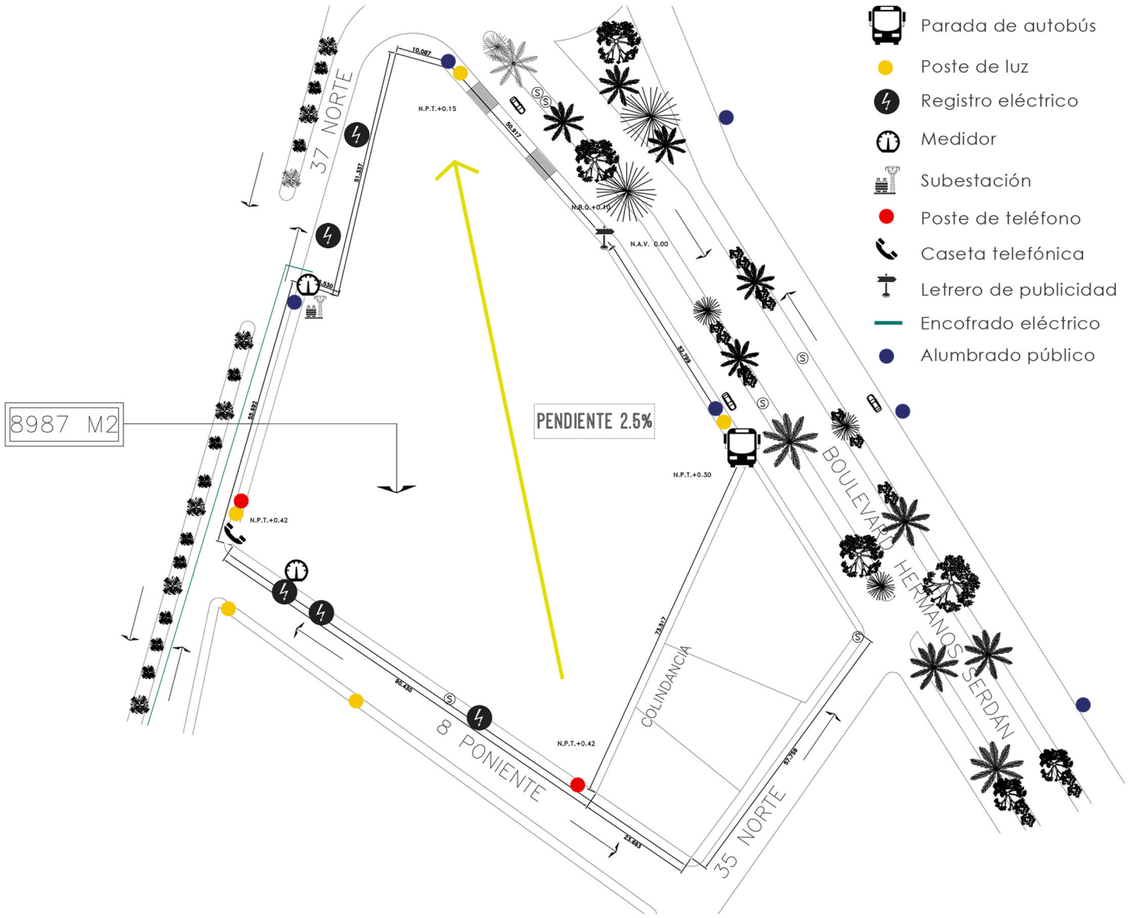








REDES


37 NORTE
8 PONIENTE
35 NORTE
BOULEVARD HERMANOS SERDÁN
COLINDANCIA
8987 M2
PENDIENTE 2.5%
N.P.T.+0.15
N.A.V. 0.00
N.P.T.+0.30
N.P.T.+0.42
N.P.T.+0.42
10.087
20.317
20.317
20.317

COMPONENTES SENSORIALES- ESPACIALES

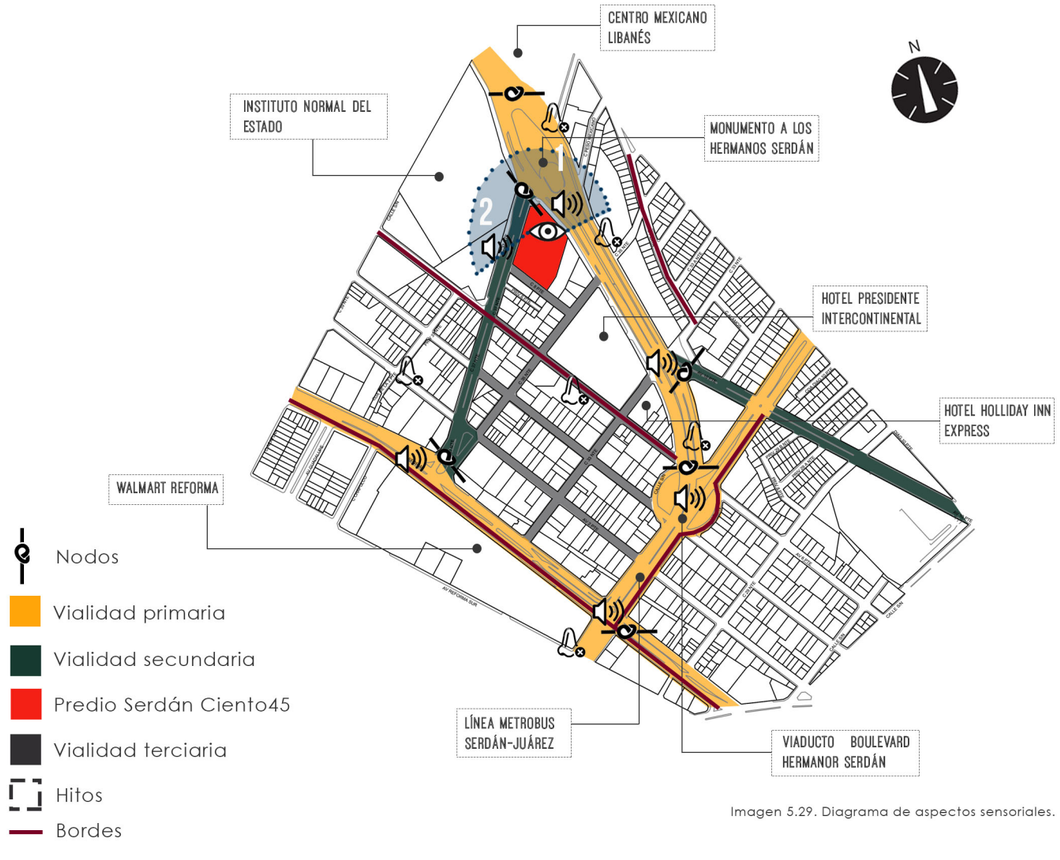


Imagen 5.29. Diagrama de aspectos sensoriales.

Olores desagradables

Algunos de los olores desagradables que se perciben son por el alcantarillado, sus registros no se encuentran en buenas condiciones.

Cerca de terrenos valdíos o en desuso / materia fecal.

Ruido

La contaminación auditiva que se genera es debido al tráfico de autos que se manifiesta en horas pico 7:00 am- 9_00 am y 6:30 pm-8:00 pm. Deberá ser tomado en cuenta debido a que el predio se encuentra en una zona víal conflictiva (elección de materiales y diseño arquitectónico).

Vistas agradables / potenciales

Las visuales potenciales que el predio ofrece son Al norte y al poniente del mismo.

Es importante considerar que a mayor altura las visuales potenciales podrían generarse al sur donde el Cerro de la Paz sería un remate visual interesante.

VISUALES POTENCIALES



Imagen 5.30. Vistas potenciales.

CONFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA ZONA



Imagen 5.31. Configuración arquitectónica de la zona.

La configuración arquitectónica de la zona generalmente es de colores neutros con materiales como el uso del concreto, lámina, ladrillo y alucobond. Algunos muros decorativos son muros verdes naturales.

La volumetría que proponen es rectángular, cuadrada o circular con grandes jerarquías que van desde los 12 metros de altura hasta los 27 metros de altura aproximadamente.

En la mayoría de estas fachadas existe ritmo y simetría así como contraste en texturas y proporciones.

Dentro del Boulevard Hermanos Serdán se encuentran la mayoría de las construcciones con más jerarquía en tamaño.

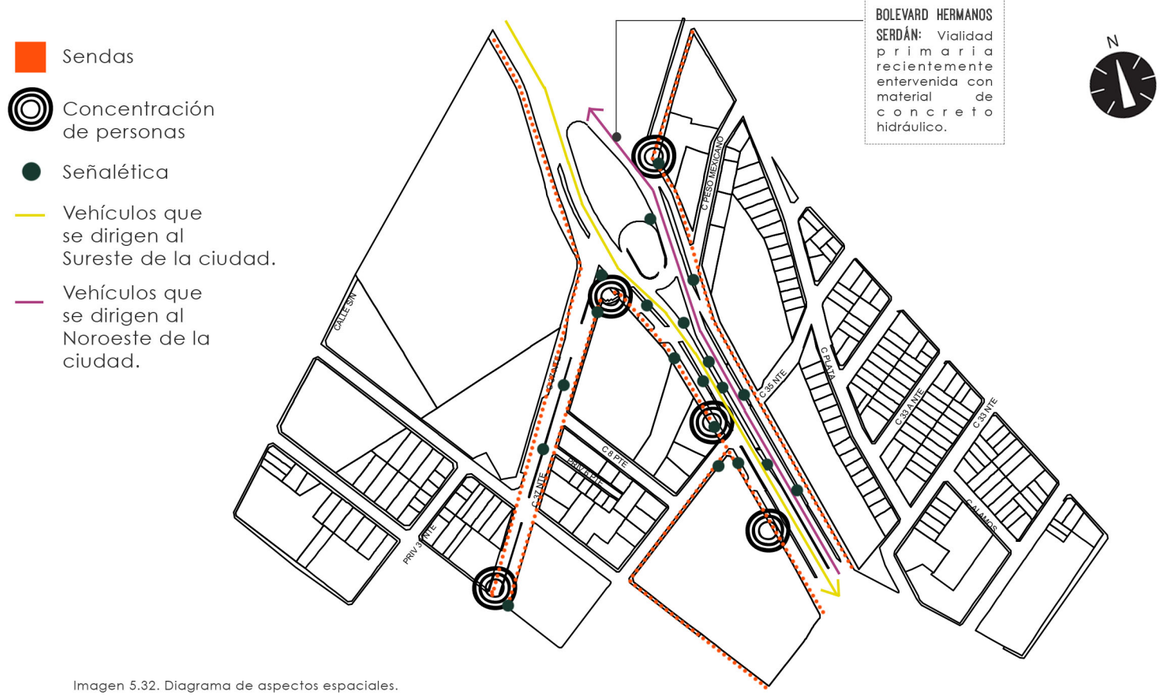


Imagen 5.32. Diagrama de aspectos espaciales.

COMPONENTES SOCIO- CULTURALES

En la actualidad el predio elegido presenta un abandono total con mucha falta de mantenimiento. Hace aproximadamente 3 años la ex- fábrica corona se ubicaba en este lugar pero fue demolida en su totalidad. Sin duda alguna el predio actualmente pasa desapercibido tanto para las personas que transitan en sus alrededores de forma vehicular y peatonal.

En base al estudio y a las continuas visitas que se han realizado al predio se pueden detectar cuatro tipos de usuarios:

+ Locales (los que habitan en los alrededores)
+ Comerciantes
+ Extranjeros (que se hospedan en los hoteles vecinos)
+ Temporales (aquellos que únicamente transitan por el Boulevard Hermanos Serdán o la calle 37 Norte).

Día a día existe un flujo vehicular y peatonal continuo debido a la presencia del Instituto Normal del Estado, los hoteles Holliday Inn Express y Presidente Intercontinental, el Centro Mexicano Libanés, el centro comercial Galerías Serdán y las salidas México- Puebla y Puebla- Veracruz.

Es importante mencionar que no existe alguna costumbre o tradición en los habitantes que afecte la accesibilidad o funcionamiento del edificio.

Generalmente los usuarios que transitan el Boulevard Hermanos Serdán o que viven en su contexto urbano inmediato tienen diferentes horarios y hacen uso de las vías públicas constantemente lo que torna una imagen urbana de seguridad. Sin embargo la colonia amor según entrevistas realizadas al usuario que habita la zona comenta que si suele ser una colonia con inseguridad y problemas de bandalismo debido a la carencia de servicios de alumbrado público y espacios de esparcimiento.

Es por ello que la propuesta de Serdán ciento 45 pretende ser un proyecto que reactive la zona con una propuesta complementaria de vivienda, comercio y oficinas. Así incrementará la actividad peatonal y económica, abasteciendo a los usuarios inmediatos, habitantes del edificio de uso mixto, los usuarios temporales que transiten en el Boulevard Hermanos Serdán o la calle 37 norte y los usuarios extranjeros que suelen hospedarse en los hoteles vecinos.

El predio cuenta con tres accesos. El primer acceso sobre el Boulevard Hermanos Serdán, el segundo por la Avenida 37 Norte y el tercero por la privada 8 Poniente el más transitado es el Boulevard Hermanos Serdán y la Calle 37 Norte por lo que Serdán ciento 45 debido a su jerarquía y diseño podría ser un hito importante de la zona.



Imagen 5.33. Tipología del usuario en sitio.

COMPORTAMIENTO ESPACIAL



Imagen 5.34. Comportamiento espacial.

SÍNTESIS Y ESTRATÉGIAS PARA EL SITIO

VENTAJAS

+ El predio es un punto estratégico
+ Buena ubicación
+ Excelente infraestructura
+ Excelente accesibilidad
+ Transporte
+ Escuelas
+ Centros religiosos
+ Clubes sociales
+ Topografía plana
+ Todos los servicios
+ Salidas a autopistas méxico- Puebla y Puebla- Veracruz
+ Buen equipamento urbano
+ Modernización actual de las vías de transporte
+ Implementación de viaducto hermanos serdán

DESVENTAJAS

+ Contraste económica entre bordes urbanos
+ Ruido por transporte vial en la esquina entre Boulevard Hermanos Serdán y 37 Norte.
+ Parte del contexto urbano tiene muchos lotes desocupados y descuidados
+ En horas pico hay mucho tránsito vial y agrlomeramientos.
+ Zona en vía de desarrollo
+ Vistas panoramicas no tan agradables.
+ Alcantarillado de vías sexundarias en mal estado
+ Contaminación visual con cables.
+ Faltan semáforos para controlar las zonas de conflicto vial.

ZONIFICACIÓN

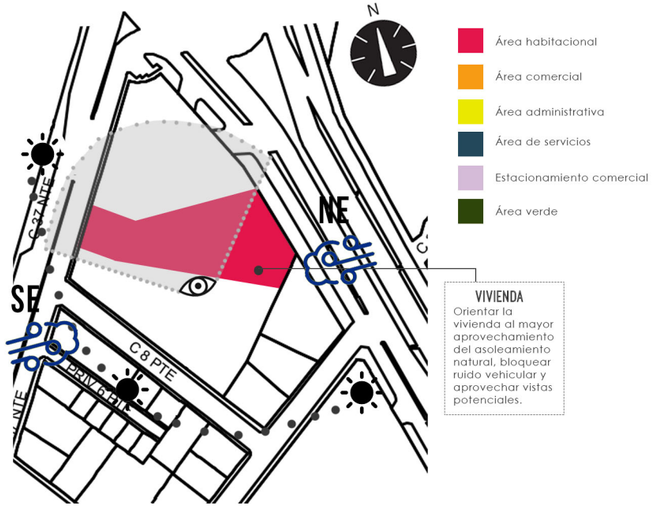


Imagen 5.35. Zonificación habitacional.

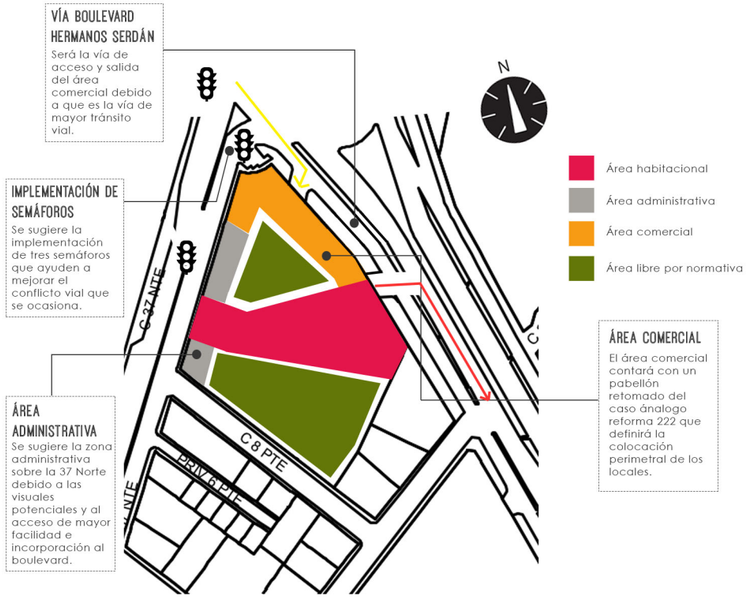


Imagen 5.33. Zonificación en predio.

F FORTALEZAS

+ Buena ubicación geográfica
+ Escuelas dentro de la zona
+ Empresarios, oficinistas, profesionistas y ejecutivos de otros estados o zonas pueden atraerse con la propuesta arquitectónica
+ Cercanía al centro histórico
+ Visuales agradables (Boulevard Hermanos Serdán y 37 Norte)
+ Actividad económica
+ Modernización de la zona
+ Cercanía a zona angelópolis
+ Articulación directa autopista México -Veracruz
+ El usuario foráneo reconoce la zona
+ Fácil accesibilidad
+ Visual al monumento Hermanos Serdán
+ Topografía plana
+ Transporte público
+ Servicios
+ 5 minutos de universidades

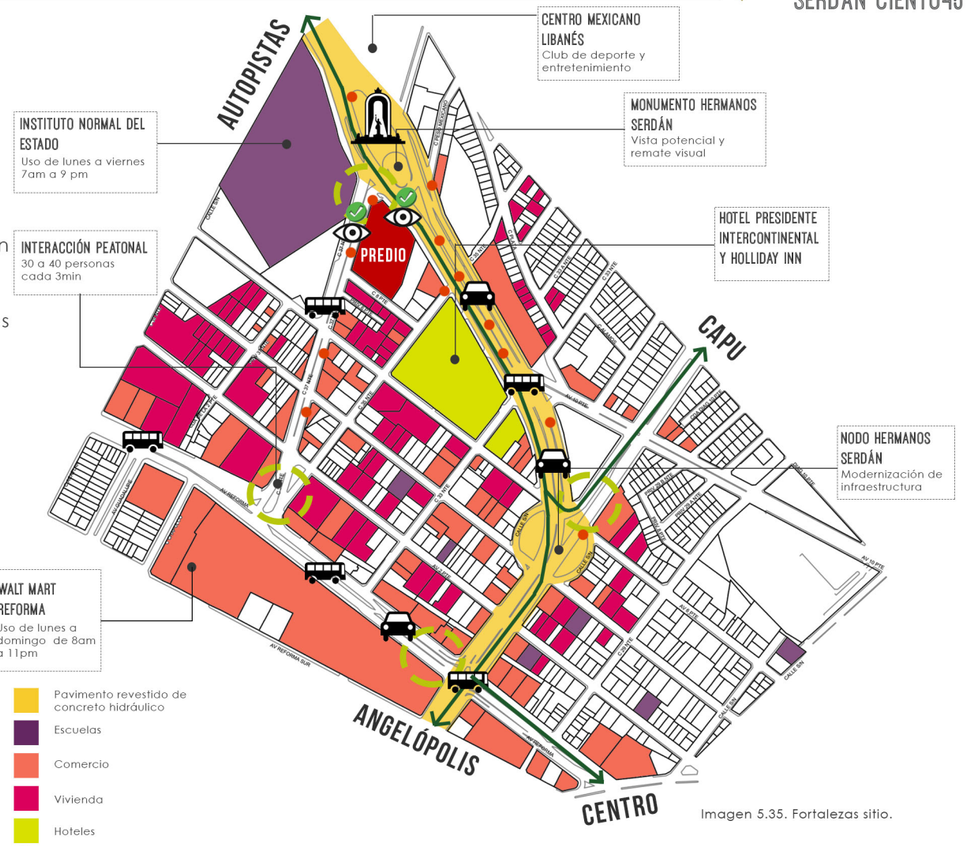


Imagen 5.35. Fortalezas sitio.



Imagen 5.34. Acciones en predio.

D DEBILIDADES

+ No adecuadas instalaciones para personas con capacidades diferentes
+ Escasez de espacios abiertos
+ Vistas desagradables por contexto urbano (socioeconómico bajo) 8 Pte.
+ Puntos de alto congestionamiento vial
+ Contaminación visual por smog de vehículos
+ Falta de educación ambiental
+ Contrastes urbanos
+ Ruido por exceso de tranporte vial público y privado
+ Contexto urbano en vía de desarrollo
+ Lotes vacios y descuidados

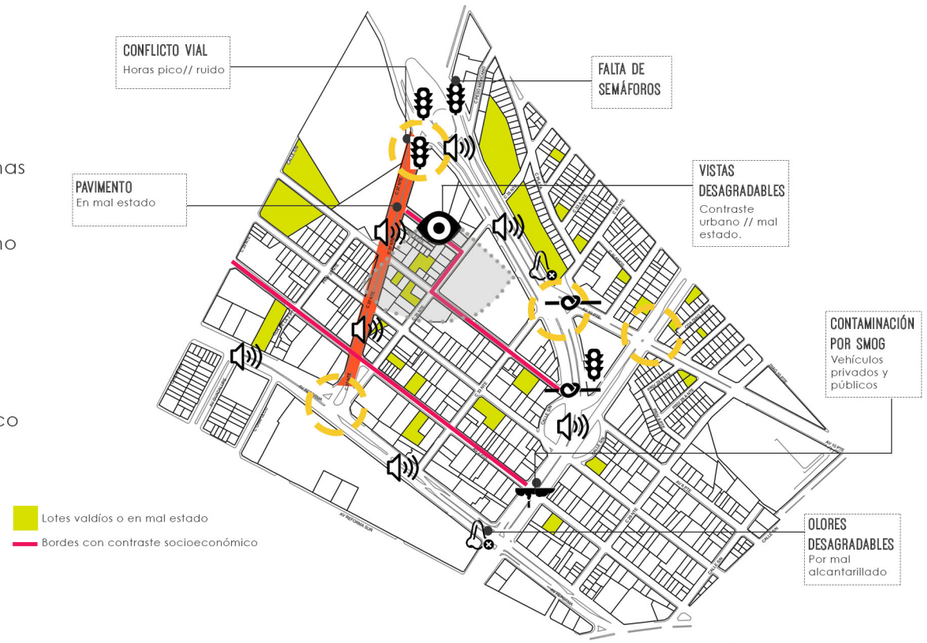


Imagen 5.36. Debilidades sitio.

CAPÍTULO 6

CRITERIOS DE DISEÑO

El siguiente capítulo desarrolla los criterios de diseño a implementar dentro del sitio para la correcta zonificación, proyección y diseño del edificio de uso mixto. Este apartado es de suma importancia ya que para poder desarrollar un proyecto ejecutivo deben analizarse las áreas públicas, semi públicas y privadas de la propuesta arquitectónica con el fin de beneficiar el correcto funcionamiento de los espacios.

En el caso de Serdán ciento45 se tomaron en cuenta diferentes aspectos urbanos, sociales y culturales derivados del estudio de análisis de sitio, los cuales marcan los criterios de diseño que se implementan dentro de las edificaciones para llegar a la propuesta deseada y a los objetivos mencionados con anterioridad.

Serdán ciento45 pretende ser un proyecto prototipo de edificaciones que inspire a generar el uso vertical como una alternativa de desarrollo para la amplia demanda que existe de departamentos económicamente viables, enfocados en satisfacer la demanda actual y potencial del mercado en Puebla.

A continuación se desarrollarán los criterios de diseño a implementar dentro de la edificación y los cuales se desprenden de cada una de las investigaciones realizadas en los capítulos previos.

CRITERIOS GENERALES DE CONJUNTO

Para realizar un correcto análisis de criterios de diseño a implementar dentro del sitio debieron considerarse las diferentes conclusiones de los capítulos anteriores (sitio, usuario, normativa, casos análogos) los cuales determinaron las estrategias que pretenden llevarse acabo en el diseño del edificio de uso mixto Serdán ciento45.

Es por ello que se elabora un diagrama general de criterios de conjunto en donde se abordan diferentes estrategias urbanas y de zonificación arquitectónica que benefician directamente al proyecto en cuestiones de funcionamiento y utilización de uso de suelo.

La intención al hacer este tipo de diagramas es llevar acabo cada una de las estrategias planteadas dentro del plan maestro ya que de esta forma se aprovechan al máximo los componentes naturales, artificiales , sensoriales y culturales del sitio haciendo de la propuesta arquitectónica una opción viable para la inversión del mercado potencial.

CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

1. Dar un nuevo uso al predio abandonado y deshabitado para integrarlo a su contexto inmediato formando parte de las actividades de los usuarios directos e indirectos de la zona
2. Diseñar una volumetría atractiva por medio de dobles y triples alturas en áreas comerciales y departamentos tipo III. Así mismo integrar a esta volumetría las terrazas aportando ritmo y repetición a la propuesta arquitectónica.
3. Proponer tres tipos de departamentos que cubran las necesidades de los usuarios identificados en el estudio de mercado potencial. Así mismo proponer dimensiones más amplias en comparación con los departamentos ofertados en otras propuestas de vivienda vertical.
4. Aprovechamiento de la topografía del predio en el diseño de la propuesta.
5. Generar espacios confortables por medio del manejo de terrazas, parasoles y orientaciones adecuadas de los espacios. También la ventilación natural del predio.
6. Buscar una reducción energética por medio del aprovechamiento de la luz natural en los espacios.
7. Reducir el consumo de agua por medio de la integración de mobiliario sanitario e hidráulico con certificación ecológica buscando no exceder el consumo de agua.

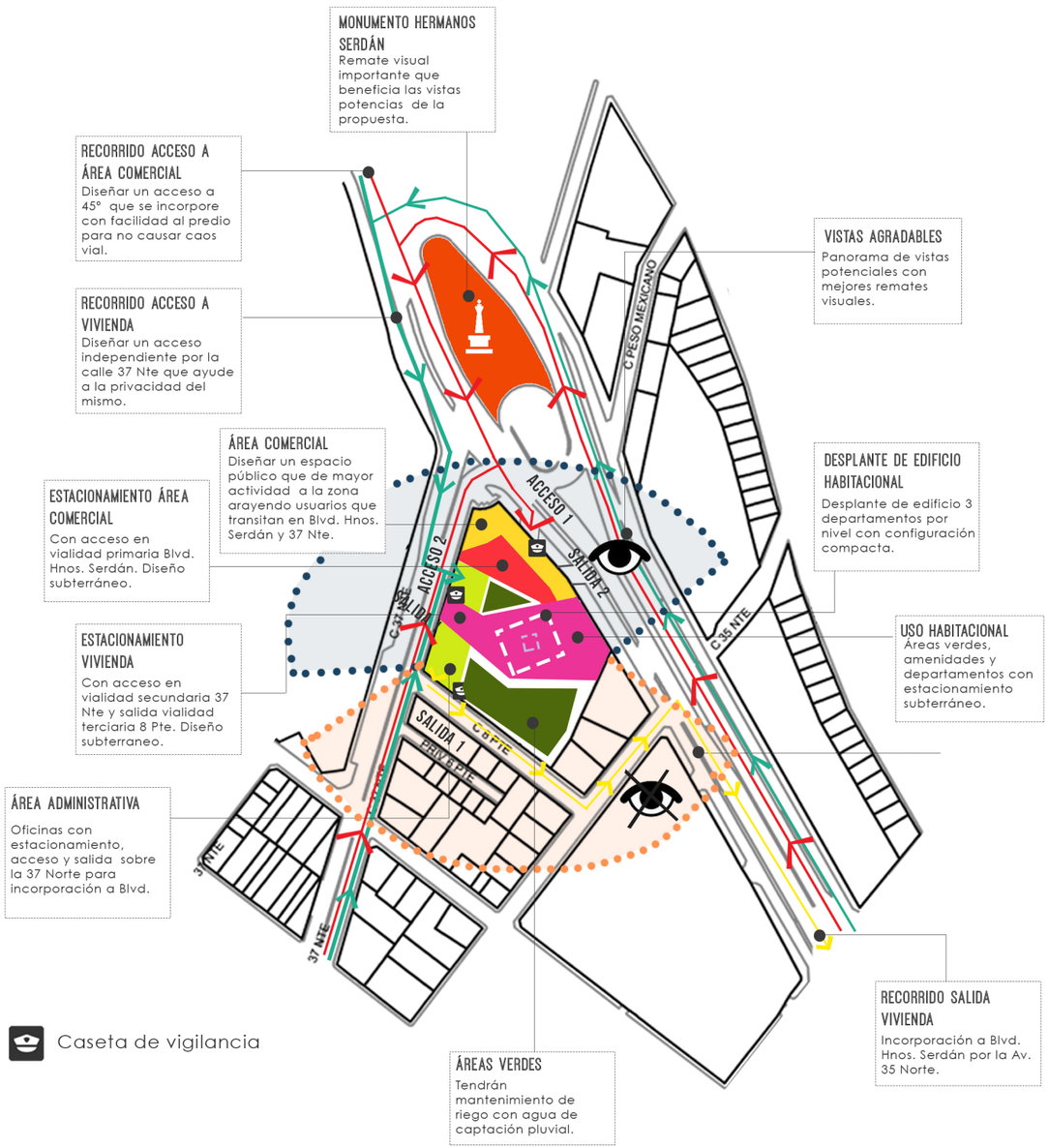


Imagen 6.1. Criterios de conjunto edificio de uso mixto Serdán ciento45.

CRITERIOS DE CONJUNTO

ACCIONES AMBIENTALES

- Diseño de cisterna de captación pluvial producto de azoteas para riego de áreas verdes.
- Implementación de áreas verdes como área común en terrazas y roof garden.
- Paneles solares para el consumo de luminarias exteriores.
- Dobles alturas que permitan el crecimiento de vegetación en terrazas. (Departamento tipo III).
- Orientación Este- oeste para aprovechamiento del asoleamiento.
- Uso de vegetación de hoja perenne al noroeste del predio con la intención de bloquear ruido. Vegetación de hoja caduca al sur para generación de microclimas y bloqueo de calor reduce 7 °c.
- Implementaciñon del 10% de elementos de material reciclado: En diseño de mobiliario, acabados y guarniciones de los espacios públicos.
- Salida para conexión de calentadores solares.
- Diseño modular con medidas estándar de materiales para originar menos residuos materiales.
- Propuesta de luminarias LED: consumen 75% menos de energía y prouce 90% menos emisiones de calor.
- Propuesta de muebles sanitarios con consumo mínimo de agua.
- Reutilización de aguas grises para riego de áreas verdes,
- Uso de vidrio claro al este con transmisión de calor por conducción: 40% de ganancia térmica con implementación de parasoles.
- Materiales de colores claros para fachadas Este, oeste, sur.
- Materiales de colores obscuros y/o Texturizados con orientación al noroeste y noreste: baja reflectancia.
- Implementación de terrazas en departamentos: Sur-Este.
- Manejo de vegetación que requiera mínimo consumo de agua.
- Buena ventilación natural: máximo el 80% del muro, orientación preferible de ventanas noreste, suroeste y algunas al norte debido a vistas potenciales.

PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL PARA SERDAN CIENTO45

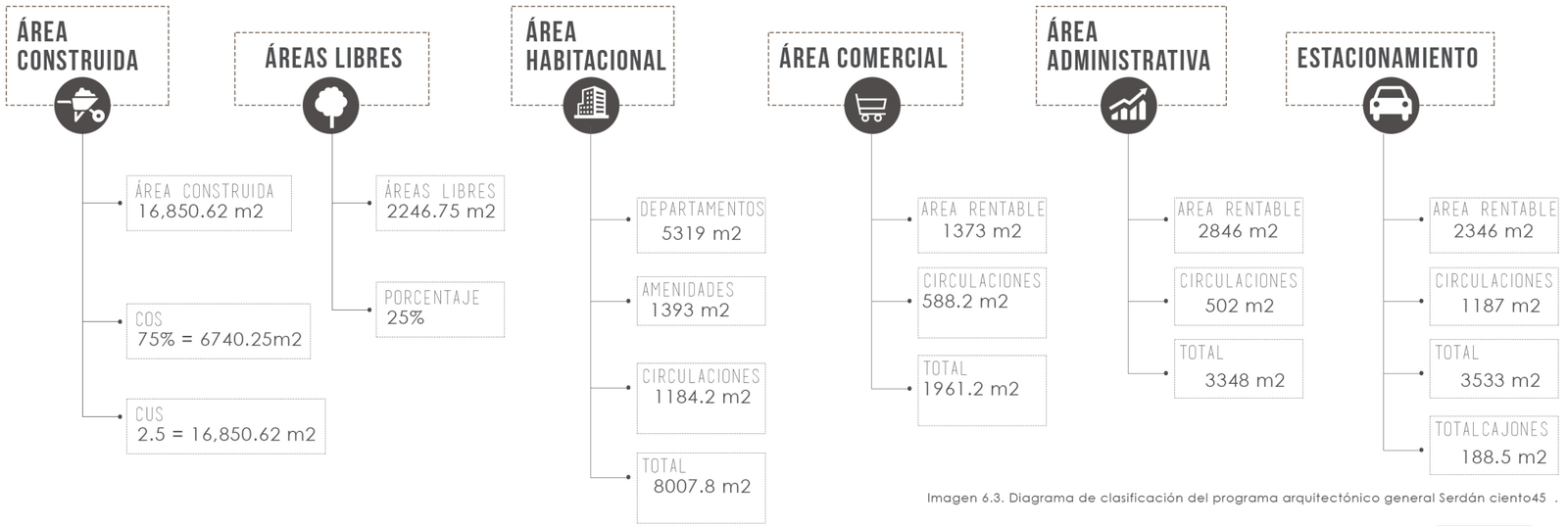
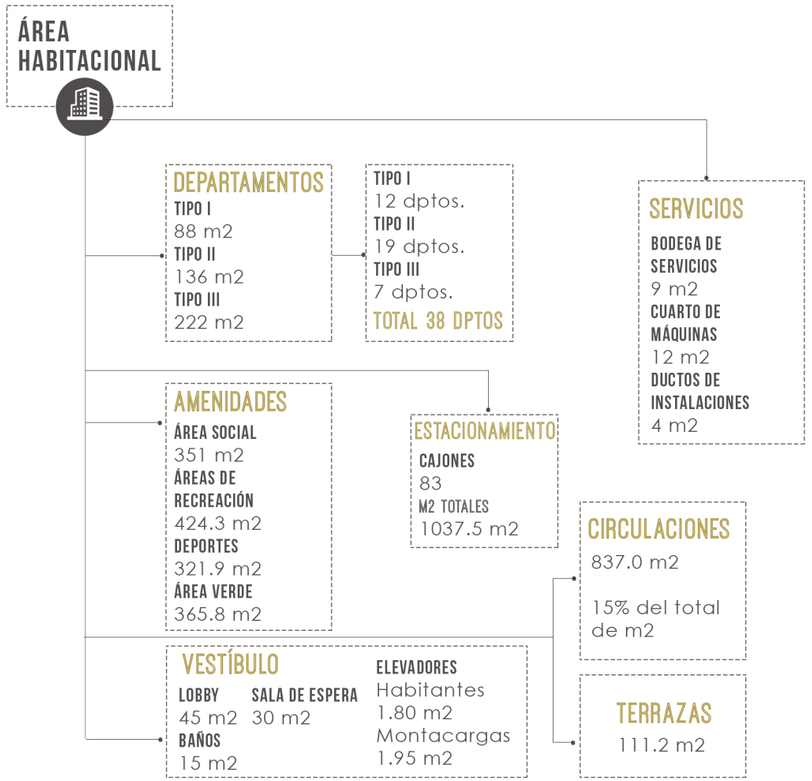


Imagen 6.3. Diagrama de clasificación del programa arquitectónico general Serdán ciento45 .

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO POR ESPACIO SERDÁN CIENTO 45



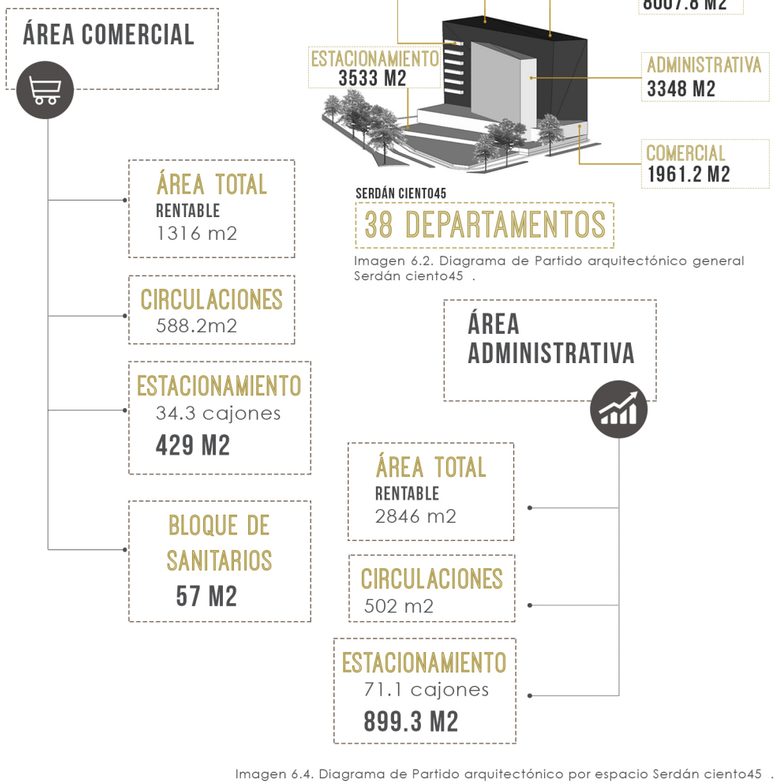


Imagen 6.4. Diagrama de Partido arquitectónico por espacio Serdán ciento45 .

Imagen 6.2. Diagrama de Partido arquitectónico general Serdán ciento45 .

Dentro de la propuesta que se realiza en Serdán Ciento45 los cuadros siguientes son el resultado del análisis realizado en los capítulos anteriores en donde se establece la relación de tres edificaciones cuyas características concuerdan con el diseño de un edificio de uso mixto; Por tal motivo se realizáron los siguientes esquemas en donde se explica de forma general y particular los espacios que se asignarán a cada uno de los cenceptos propuestos respetando siempre la normatividad vigente al respecto y los porcentajes de distribución obtenidos del estudio de casos análogos.

Ahora bien, en el cuadro general de espacios dentro de Serdán Ciento45 se compone por cuatro áreas específicas que son:

+ Área habitacional
+ Área comercial
+ Área administrativa
+ Área de estacionamiento

En lo que corresponde al área habitacional podemos observar que está conformada por 8007.8 m2 de los cuales se desprenden áreas particulares como departamentos, amenidades, vestíbulo, área de estacionamiento, servicios, terrazas y circulaciones. Mismas que representan el 47.5% de la edicicación.

En cuanto al área administrativa se cuenta con una superficie de 3348 m2 que corresponden al 19.9% del total de la propuesta de la construcción; Por otra parte el 11.6% equivalente a 1961.2 m2 serán destinados para el establecimiento de un área comercial.

Finalmente, 3,533 m2 se destinarán para la construcción de estacionamiento el cual estará seccionado en tres apartados; el primero tendrá un uso comercial, el segundo habitacional y el tercero administrativo, cabe destacar que la totalidad de esta superficie corresponde al 21% de la edificación y su dimensionamiento se basó en la normativa establecida para cada uno de los rubros.

En conclusión una vez analizado la participación que corresponde a los cuatro conceptos mencionados, se destaca la construcción de vivienda, razón por la cual se decide que el concepto a desarrollar en este proyecto será el de uso habitacional ya que representa el 47.5% de la construcción total y que, junto con los con otros dos tres conceptos se complementa el 100 % de la propuesta de uso mixto.

Es necesario comentar que quedará incluída la construcción del estacionamiento para el uso habitacional en esta propuesta.

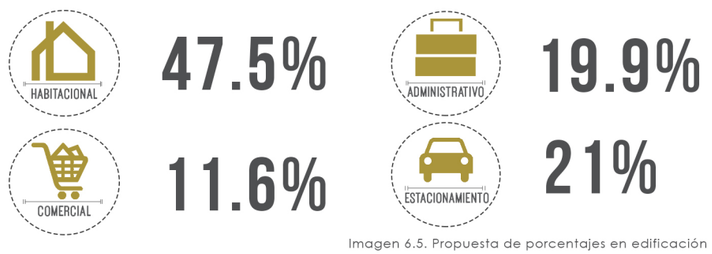


Imagen 6.5. Propuesta de porcentajes en edificación .

PROGRAMA DE NECESIDADES EDIFICIO HABITACIONAL SERDÁN CIENTO 45

Estacionamiento
Acceso
Caseta de control
Estacionamiento
Estacionamiento para bicicletas
Circulaciones verticales (indivisos)
Plaza de acceso
Área verde
Vestibulación
Vestíbulo
Sala de espera
Lobby
Sanitarios
Circulaciones Verticales
Elevador (habitantes)
Elevador (Montacargas)
Escaleras
Departamentos
Departamento tipo I
Departamento tipo II
Departamento tipo III
Terrazas
Amenidades sociales
Área de asadores
Movies under the stars
Área de chimeneas eléctricas
Salón de juegos
Salón social
Salón de juntas
Amenidades recreativas
Área de asoleaderos con plataformas flotantes
Alberca con diseño innovador tipo playa
Salón de yoga y pilates con terraza
Sky gym
2 Salas de masaje
Sky jacuzzi
Biblioteca de estudio
Amenidades deportes
Cancha de Frontón Tenis

DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS DENTRO DEL USO DE SUELO HABITACIONAL

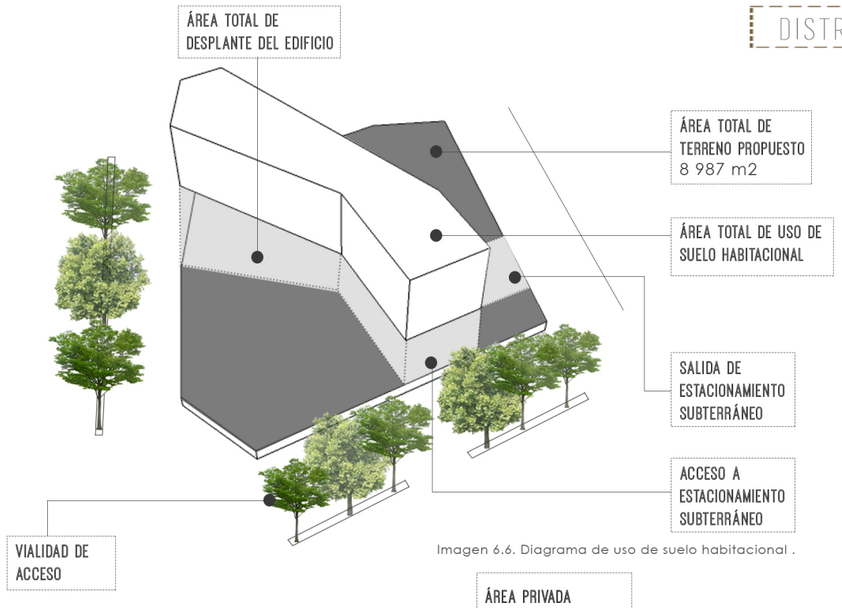


Imagen 6.6. Diagrama de uso de suelo habitacional .

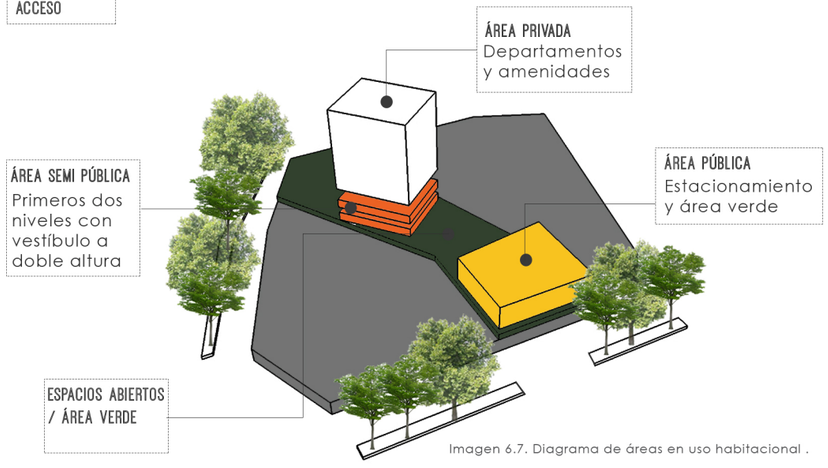


Imagen 6.7. Diagrama de áreas en uso habitacional .

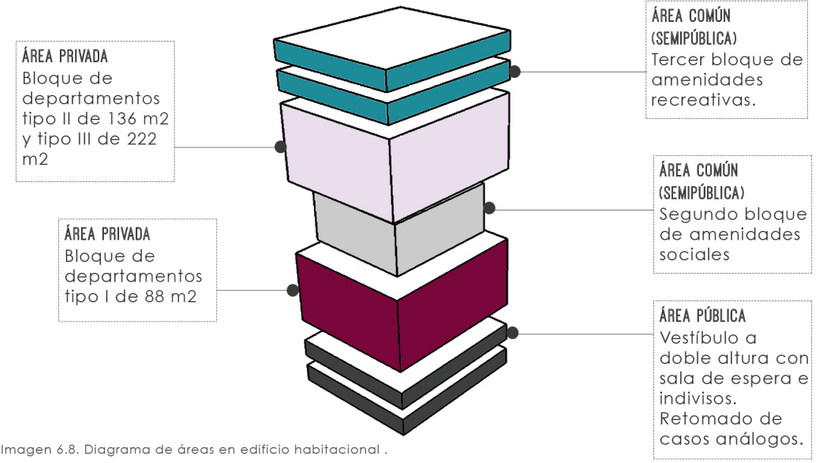


Imagen 6.8. Diagrama de áreas en edificio habitacional .

Previo al estudio de los capítulos anteriores en donde se estudió el análisis del sitio, casos análogos, usuario y normativa se llegó a la conclusión de una primera zonificación general del área habitacional del edificio de uso mixto Serdán ciento 45 la cual partirá de 4 secciones las cuales se componen de la siguiente forma:

+ Zona pública
+ Zona semi-pública
+ Zona privada
+ Áreas verdes y espacios abiertos

Posteriormente dichas secciones se fragmentarán en áreas más pequeñas las cuales contienen diferentes espacios de uso habitacional que ayudarán a la correcta distribución y funcionalidad del edificio generando en su totalidad el programa arquitectónico antes mencionado y el cual conformará el edificio habitacional de la propuesta.

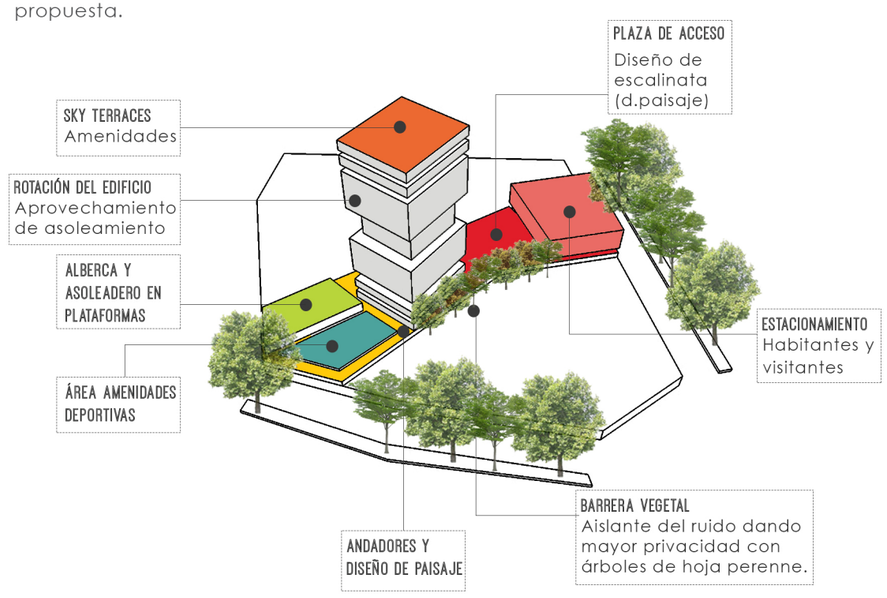


Imagen 6.9. Diagrama de conjunto habitacional .

En los diagramas mostrados con anterioridad se pueden observar la relación de los espacios, la zonificación y proporción que estos mismos tendrán dentro de la propuesta habitacional de Serdán ciento45. En cuanto a las intenciones de diseño que se implementaron fue la segmentación en áreas públicas, semi públicas, privadas y espacios abiertos ó de área verde que posteriormente se seccionaron en áreas más pequeñas como lo son las áreas de departamentos, amenidades y lobby .

Algunos aspectos de diseño de paisaje serán contemplados para la ambientación y diseño de andadores dentro del uso de sueño habitacional ya que la propuesta pretende contar con una plaza de acceso a la edificación que genere diferentes sensaciones debido a la altura que se propone y al uego de volumetrías..

Dentro del diseño del edificio se pretende diseñar el juego de volumetría en espacios y terrazas que le de al diseño un concepto interesante y atractivo visualmente al usuario local y extranjero aprovechando al máximo los vientos dominantes y el asoleamiento del predio.

ANALISIS DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Al realizar el análisis de los capítulos anteriores se estableció un programa de necesidades, diagramas de funcionamiento, programas arquitectónicos de otros edificios similares a la propuesta y características particulares del terreno seleccionado para su aprovechamiento y zonificación, los cuales sirvieron como estratégias direccionales para este proyecto y dio paso al establecimiento del programa arquitectónico que será la oferta de espacios para el edificio de uso mixto Serdán ciento45 presentado en las sigientes tablas.

En cada una de las tablas se definen las dimensiones, mobiliario necesario, áreas y sus características particulares. Lo cual permitirá una zonificación basada en criterios de diseño y principios bioclimáticos que ayudarán a una propuesta de diseño en volumetría.

a continuación se desarrollará la propuesta de programa arquitectónico para el departamento tipo I que consta de 88 metros cuadrados en total y que va dirigido principalmente a ejecutivos, empresarios y profesionistas los cuales son trabajadores de volswagen, hylsa o proveedores y que tienen horarios de trabajo largos.

El departamento cuenta con servicios y espacios básicos con la intención de que sea más económico para el usuario que no radica en la Ciudad de Puebla y que viene en por periodos cortos.

La capacidad del departamento es de 1 a dos personas máximo.

También se contempla una propuesta de mobiliario dentro de él para una mejor configuración, circulación y estética del espacio arquitectónico.

DEPARTAMENTO TIPO I 88 M2

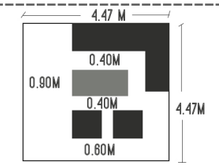
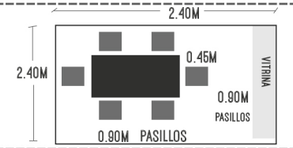
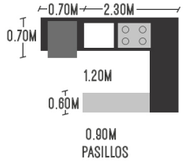
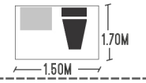
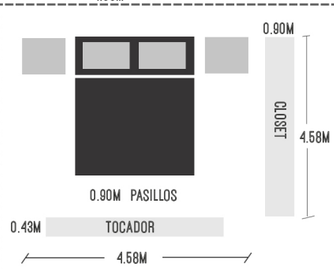
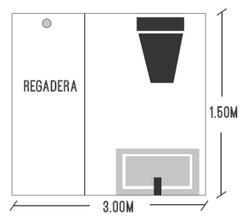
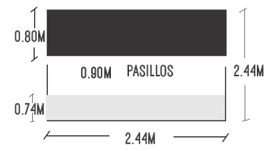
ESPACIO	DESCRIPCION	CAPACIDAD	MOBILIARIO	SUPERFICIE M2	ORIENTACION	CRITERIOS DE DISEÑO	DIAGRAMAS
Sala	Zona donde se aprovechará la mayor parte de las visuales. Tendrá diferentes configuraciones. Debe generar sensaciones cálidas.	6 personas	Tres sillones (2 individuales y 1 doble o tipo L) Mesa de centro con decoración (Lámpara)	20 m2	Este	Se buscarán las mejores visuales directas al boulevard Hermanos Serdán. Circulaciones de 0.90m	
Comedor	Zona conectada con la sala. Buscar una capacidad mayor de comensales a los habitantes del dpto.	6 personas	Sillas Mesa Iluminación Posible muro de vestibulación	18.25 m2	Noroeste	Zona con relación directa entre sala y cocina. Con visuales agradables.	
Cocina	Zona de trabajo donde se requiere de cocina integral y barra. Circulación máxima 1-2 personas.	2 Personas	Fregadero Estufa Refrigerador Barra/Desayunador Alacena	10.50 m2	Norte	Ventilación natural para evitar malos olores y concentración excesiva de calor. Espacio de circulación mínima 1.20m Conexión directa comedor y área de servicios.	
½ Baño	Espacio para cubrir necesidades fisiológicas.	1 persona	Wc Lavamanos Espejo	3.00 m2	Este	Ventilación Natural	
Recámara	Zona de descanso para los usuarios. Cubrirá las necesidades básicas de aseo, limpieza y objetos personales.	2 personas	Cama 2 buró Mueble tv Clóset Escaleras	21.00 m2	Sureste	Con cupo para 1 cama Queen size circulaciones mínimas de 0.90 m2 con closet y mueble de tv. Ventilación e iluminación natural. Se buscará el aprovechamiento del asoleamiento para mantener una temperatura agradable.	
Baño completo	Espacio de aseo personal	1 persona	Lavamanos WC Regadera Espejo Mueble de accesorios Jabonera, portacepillos, Toallero Posible asiento en regadera	5.90 m2	Este	Ventilación natural Espacio de circulación mínima 0.80 m con conexión directa a la recámara principal.	
Vestidor	Zona de transición entre baño principal y estancia de la recámara principal. Se almacenan prendas y objetos personales de los usuarios.	2 personas	Clóset Repisas Tocador	6.00 m2		Circulación mínima de 0.90 m repisas, cajoneras, maletero, zapatero, área de trajes y vestidos largos. Iluminación natural.	
Total				88 m2			

Imagen 6.10. Tabla de programa arquitectónico departamento tipo I de 88 m2 .

PROPUESTA DE MOBILIARIO BROCHURE



SOFA AC LOUNGE
B&B ITALIA





JARRONES PLIAGE
CREATE& BARREL



ORQUÍDEA



MESITA CHARLES
B&B ITALIA



CONSOLA NOVAE
ROCHE BOBOIS



BUTACA MAXALTO
B&B ITALIA



PINTURA JARDINES DES TUILERIES
CREATE& BARREL

Imagen 6.11. Propuesta de mobiliario departamento tipo I .

DEPARTAMENTO TIPO II 136 M2

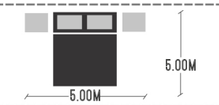
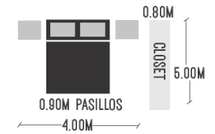
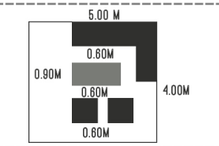
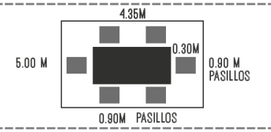
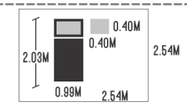
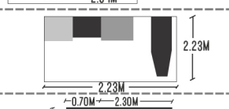
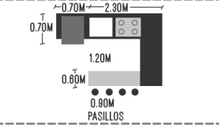
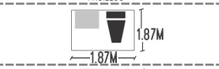
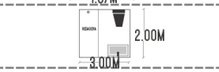
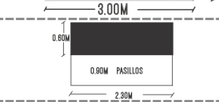
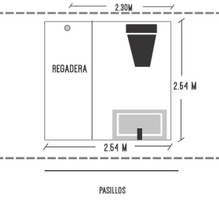
ESPACIO	DESCRIPCION	CAPACIDAD	MOBILIARIO	SUPERFICIE M2	ORIENTACIÓN	CRITERIOS DE DISEÑO	DIAGRAMAS
Recámara I	Zona de descanso para los usuarios que cubrirá con las necesidades básicas de aseo y limpieza personales.	2 personas	Cama, 2 buró, mueble de tv, vestidor, baño completo, tocador.	25 m2	Este	Debe tener visuales agradables hacia la ciudad con baño completo y vestidor.	
Recámara II	Zona de descanso para los usuarios que cubrirá con las necesidades básicas de aseo y limpieza personales.	2 personas	Cama, 2 Buró, mueble de tv, clóset.	20 m2	Sureste	Con cupo para 2 camas individuales, circulaciones mínimas de 0,90 m con clóset y mueble de tv. Ventilación e iluminación natural. Se buscará un asoleamiento durante el día que beneficie la temperatura del espacio.	
Sala	Zona donde se aprovechará la mayor parte de las visuales potenciales hacia el Boulevard Hermanos Serdán. Configuración de los muebles libre debe generar sensaciones cálidas.	8 personas	3 Sillones (Individual, doble y triple o tipo L) Mesa de centro y decoración como lámparas de piso .	20.33 m2	Este	Se buscarán las visuales más atractivas como remates visuales y se contará con circulaciones de 0.90m. Conexión directa con terraza.	
Comedor	Zona conectada con la sala, con posible vestibulación entre ambos espacios. Buscar una capacidad mayor de comensales a los habitantes del dpto..	6 personas	Sillas, mesa para 4 o 6 personas , trinchador e iluminación con luminarias colgantes.	19.67 m2	Noreste	Zona con conexión directa a sala y cocina. Con visuales agradables.	
Cuarto de servicio	Zona destinada al descanso de la persona de servicio.	1 persona	1 cama individual, luminarias, un buró, conexión de tv e interfón.	6.50 m2	Oeste	Zona con conexión directa a área de servicios y cocina.	
Cuarto de blancos	Zona conectada con cocina y cuarto de servicio. Se concentrará el mobiliario de lavado planchado y bodega.	1 persona	Lavadora, Secadora, lavadero, boiler, cuadro de cargas.	5.00 m2	Noroeste	Ventilación natural, espacio de circulación mínima de 0,90m.	
Cocina	Zona de trabajo donde se requiere de cocina integral y circulación mínima para 2 personas.	2 personas	Fregadero, estufa, refrigerador, barra desayunador , Alacena, Campana de extracción.	9.00 m2	Norte	Ventilación natural para evitar malos olores y concentración excesiva de calor. Espacio de circulación mínimo de 1.20m con conexión directa a comedor y área de servicios.	
½ Baño	Espacio para cubrir necesidades fisiológicas.	1 persona	Wc Lavamanos Espejo	3.50 m2	Este	Ventilación Natural	
Baño completo	Espacio para aseo personal.	1 persona	Lavamanos, WC, Regadera, espejo, toallero, porta cepillos, jabonera, mueble para accesorios.	6.00 m2	-	Ventilación natural, espacio de circulación mínima de 0.80 m Uso para recámara II	
Terraza	Zona destinada a la convivencia de los habitantes en el exterior.	2 personas	2 Sillas, 1 mesa de 60 cm de diámetro y posible decoración con vegetación.	6.00 m2			
Vestidor	Zona de transición entre baño principal y estancia de la recámara principal. El espacio almacenará los objetos personales de los habitantes.	2 personas	Clóset, repisas, tocador.	3.5 m2	-	Circulación mínima de 0.90 m repisas, cajoneras, maletero y zona de colgar. Iluminación artificial.	
Baño completo II	Espacio de aseo personal.	2 personas	Lavamanos, WC, Regadera, espejo, toallero, jabonera, porta cepillos, mueble de accesorios.	6.50 m2	Este	Ventilación natural, espacio de circulación mínima 0.80m. Exclusivo para recámara principal. Se buscará la mejor orientación para aprovechar el asoleamiento beneficiando el confort del usuario.	
Circulaciones	Pasillos y conectores hacia los demás espacios del dpto.			3.00 m2			
Total				136 m2			

Imagen 6.12. Tabla de programa arquitectónico departamento tipo 2 de 136 m2 .

La propuesta del departamento de 136 m2 está dirigida principalmente a parejas jóvenes que tienen un perfil socioeconómico mayor (medio - medio alto) y las cuales buscan una alternativa de departamento con espacios amplios, servicios más completos y áreas de entretenimiento.

Dicha propuesta contempla la clasificación de mercado en parejas jóvenes a las cual pretende dirigirse la propuesta: parejas dink y parejas jóvenes con 1-2 hijos.



CAMA MATRIMONIAL HUSK
B&B ITALIA



SOFA PHILLY
BE CONCEPT



LAMPARA COTI
ZARA HOME



MARCO PARA FOTOGRAFIAS
ZARA HOME



CANDELABRO PARA
MESA DE CENTRO
ZARA HOME



BUTACA MAXALTO
B&B ITALIA

Imagen 6.13. Propuesta de mobiliario departamento tipo II .

DEPARTAMENTO TIPO III 222 M2

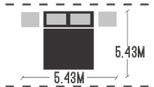
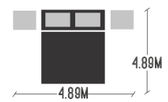
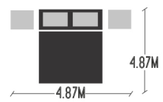
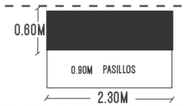
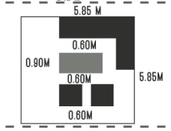
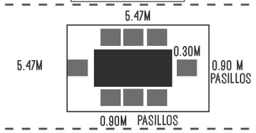
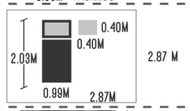
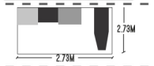
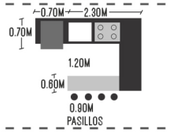
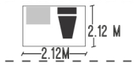
ESPACIO	DESCRIPCION	CAPACIDAD	MOBILIARIO	SUPERFICIE M2	ORIENTACIÓN	CRITERIOS DE DISEÑO	DIAGRAMAS
Recámara I (principal)	Zona de descanso para los usuarios que cubrirá con las necesidades básicas de aseo y limpieza personales.	2 personas	Cama, 2 buró, mueble de tv, vestidor, baño completo, tocador.	29.50 m2	Este	Debe tener visuales agradables hacia la ciudad con baño completo y vestidor. Cama King size. Circulaciones de 0.90 m.	
Recámara II	Zona de descanso para los usuarios que cubrirá con las necesidades básicas de aseo y limpieza personales.	2 personas	Cama, 2 Buró, mueble de tv, clóset.	24.00 m2	Sureste	Con cupo para 2 camas individuales, circulaciones mínimas de 0,90 m con clóset y mueble de tv. Ventilación e iluminación natural. Se buscará un asoleamiento durante el día que beneficie la temperatura del espacio.	
Recámara III	Zona de descanso para los usuarios que cubrirá con las necesidades básicas de aseo y limpieza personales.	2 personas	Cama, 2 Buró, mueble de tv, clóset.	23.75 m2	Sureste	Con cupo para 1 cama matrimonial o queen size, circulaciones mínimas de 0,90 m con clóset y mueble de tv. Ventilación e iluminación natural. Se buscará un asoleamiento durante el día que beneficie la temperatura del espacio.	
Vestidor	Zona de transición entre baño principal y estancia de la recámara principal. El espacio almacenará los objetos personales de los habitantes.	2 personas	Clóset, repisas, tocador.	2.25 m2	-	Circulación mínima de 0.90 m repisas, cajoneras, maletero y zona de colgar. Iluminación artificial. Conexión directa con Recámara I y baño completo Rec 1 .	
Baño completo II	Espacio de aseo personal.	2 personas	Lavamanos, WC, Regadera, espejo, toallero, jabonera, porta cepillos, mueble de accesorios.	6.50 m2	Este	Ventilación natural, espacio de circulación mínima 0.80m. Exclusivo para recámara principal. Se buscará la mejor orientación para aprovechar el asoleamiento beneficiando el confort del usuario.	
Baño completo III	Espacio de aseo personal.	1 persona	Lavamanos, WC, Regadera, espejo, toallero, jabonera, porta cepillos, mueble de accesorios.	4.50 m2	-	Ventilación natural, espacio de circulación mínima 0.80m. Exclusivo para recámara II.	
Sala	Zona donde se aprovechará la mayor parte de las visuales potenciales hacia el Boulevard Hermanos Serdán. Configuración de los muebles libre debe generar sensaciones cálidas.	8 personas	3 Sillones (Individual, doble y triple o tipo L) Mesa de centro y decoración como lámparas de piso .	34.25 m2	Este	Se buscarán las visuales más atractivas como remates visuales y se contará con circulaciones de 0.90m. Conexión directa con terraza.	
Comedor	Zona conectada con la sala, con posible vestibulación entre ambos espacios. Buscar una capacidad mayor de comensales a los habitantes del dpto..	8 personas	Sillas, mesa para 4 o 6 personas , trinchador e iluminación con luminarias colgantes.	30.00 m2	Noreste	Zona con conexión directa a sala y cocina. Con visuales agradables.	
Cuarto de servicio	Zona destinada al descanso de la persona de servicio.	1 persona	1 cama individual, luminarias, un buró, conexión de tv e interfón.	8.25 m2	Oeste	Zona con conexión directa a área de servicios y cocina.	
Cuarto de lavado	Zona conectada con cocina y cuarto de servicio. Se concentrará el mobiliario de lavado planchado y bodega.	1 persona	Lavadora, Secadora, lavadero, boiler, cuadro de cargas.	7.50 m2	Noroeste	Ventilación natural, espacio de circulación mínima de 0,90m.	
Cocina	Zona de trabajo donde se requiere de cocina integral y circulación mínima para 2 personas.	2 personas	Fregadero, estufa, refrigerador, barra desayunador , Alacena, Campana de extracción. Algunos bancos serán contemplados para la utilización de la barra.	18.00 m2	Norte	Ventilación natural para evitar malos olores y concentración excesiva de calor. Espacio de circulación mínimo de 1.20m con conexión directa a comedor y área de servicios.	
½ Baño	Espacio para cubrir necesidades fisiológicas.	1 persona	Wc Lavamanos Espejo	4.50 m2	Este	Ventilación Natural	

Imagen 6.14. Tabla de programa arquitectónico departamento tipo III de 222 m2 .

El departamento tipo III clasificado como penthouse o mansión se caracteriza principalmente por ser un espacio dirigido al usuario : empresarios - ejecutivos o parejas dink con un nivel socioeconómico alto y los cuales desean espacios amplios con un diseño inigualable, vistas espectaculares y amenidades únicas en la ciudad.

La propuesta arquitectónica para este tipo de departamentos contempla acabados de lujo y amplios espacios.

Así mismo estará diseñado para los usuarios exigentes de la sociedad actual, es una extensión de sus sentidos, el reflejo de tu estatus social.

A continuación se hace una propuesta de mobiliario para la correcta configuración interior del espacio.



MICHEL CLUB
B&B ITALIA



METROPOLITAN '14
B&B ITALIA



HUSK OUTDOOR
B&B ITALIA



EL
B&B ITALIA

Imagen 6.15. Propuesta de mobiliario departamento tipo III .

DEPARTAMENTO TIPO III 222 M2

ESPACIO	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD	MOBILIARIO	SUPERFICIE M2	ORIENTACIÓN	CRITERIOS DE DISEÑO	DIAGRAMAS
½ Baño	Espacio para cubrir necesidades fisiológicas.	1 persona	Wc Lavamanos Espejo	4.50 m2	Este	Ventilación Natural	2.12M X 2.12M
Baño completo I	Espacio para aseo personal.	1 persona	Lavamanos, WC, Regadera, espejo, toallero, porta cepillos, jabonera, mueble para accesorios.	6.33 m2	-	Ventilación natural, espacio de circulación mínima 0.80m. Exclusivo para recámara III.	2.51M X 2.51M
Circulaciones	Pasillos y conectores hacia los demás espacios del dpto.			5.88 m2			PASILLO .90 M
Terraza	Zona destinada a la convivencia de los habitantes en el exterior.	12 personas	12 Sillas, 1 mesa comedor, asador, chimenea de gas, posible decoración con vegetación.	19.70 m2	Norte / este	Aprovechamiento de visuales potenciales y vientos dominantes.	TERRAZA 4.43 M 4.43 M
Total				222.80 m2			

Imagen 6.15. Tabla de programa arquitectónico departamento tipo 2 de 136 m2 .

ÁREA DE ESTACIONAMIENTO

ESPACIO	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD	MOBILIARIO	SUPERFICIE M2	ORIENTACIÓN	CRITERIOS DE DISEÑO	DIAGRAMAS
Estacionamiento	El área de estacionamiento se clasificará en tres secciones: 1.- Área habitacional 2.- Área comercial 3.- Área administrativa Espacio abierto con fácil acceso y salida para abastecer a cualquier usuario que transite Es importante recordar que únicamente se realizará el área habitacional	**Área habitacional** Dpto. 88 m2 1.5 cajones por vivienda Dpto. 136 m2 2.5 cajones por vivienda Dpto. 222 m2 2.5 cajones por vivienda **TOTAL: 1037.5 m2** **Área comercial** 1 por cada 40 m2 construidos **TOTAL: 1373 m2** **Área administrativa** 1 por cada 30 m2 construidos. **TOTAL: 2846 m2**	Postes, luminarias, señalética, botes de basura	3533 m2	Noreste acceso y salida comercial y administrativa Noroeste acceso vivienda Sureste salida habitacional	Cajones para autos chicos a 90 ° de 4.20 m x 2.50m Cajones para autos grandes a 90° de 5.00 m x 2.40 m Cajones para discapacitados serán de 3.80 x 5.00 m y se señalarán en piso. Vialidades de 5 m de ancho	ACCESO ÁREA DE ESTACIONAMIENTO SALIDA C 8 PTE C 37 NTE PRIV 6 PTE
2 Casetas de vigilancia	Area que servirá para el control de acceso y salida del edificio, así como la seguridad del mismo.	4 personas	Mesa, cuatro sillas, porta tv, cámaras.	20 m2	Suroeste y oeste del predio	Deberán ubicarse en el acceso y salida de uso de suelo habitacional del predio para control de acceso de autos. (visitantes y habitantes del mismo).	ACCESO 1 2 ÁREA DE ESTACIONAMIENTO SALIDA C 8 PTE C 37 NTE PRIV 6 PTE

Imagen 6.16. Tabla de programa arquitectónico Estacionamiento y casetas de vigilancia .



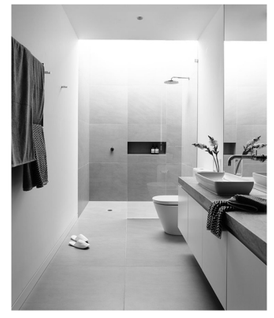






Imagen 6.17. Imágenes de prototipo de diseño arqutectónico.

AMENIDADES DE RECREACIÓN

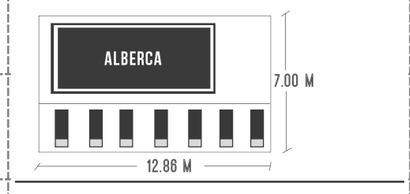
ESPACIO	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD	MOBILIARIO	SUPERFICIE M2	ORIENTACIÓN	CRITERIOS DE DISEÑO
Area de asoleaderos con plataformas flotantes.	**Area de asoleaderos con plataformas flotantes** Espacio para tomar el sol. El diseño será a desniveles.	**Area de asoleaderos con plataformas flotantes** 25 personas	**Area de asoleaderos con plataformas flotantes** Sillas para asoleadero, sillas y mesitas.	**Area de asoleaderos con plataformas Flotantes** 50 m2	Este	**Area de asoleaderos con plataformas flotantes** Aprovechamiento de asoleamiento
Alberca con diseño tipo playa	**Alberca con diseño tipo playa** Espacio para nadar al exterior con diseño tipo playa.	**Alberca con diseño innovador** 20 personas	**Alberca con diseño innovador** Escalera para alberca	**Alberca con diseño innovador** 40 m2	Este	**Alberca con diseño innovador** Orientada al este para aprovechamiento de asoleamiento y vientos dominantes.
Estacionamiento de bicicletas	**Estacionamiento de bicicletas** Espacio para el resguardo de bicicletas.	**Estacionamiento de bicicletas** 15 bicicletas	**Estacionamiento de bicicletas** Herrería con diseño específico para bicicletas	**Estacionamiento de bicicletas** 3 m2	Sur	**Estacionamiento de bicicletas** Deberá considerarse junto con el estacionamiento para que sean vigiladas constantemente por seguridad
Salón de yoga y pilates con terraza	**Salón de yoga y pilates con terraza** El salón se destinará para la práctica de yoga y Pilates teniendo una conexión con terraza exterior decorada con vegetación aromática.	**Salón de yoga y pilates con terraza** 15 personas	**Salón de yoga y pilates con terraza** Muros con espejos , piso de parkett, barras para almacenamiento de tapetes para yoga y pelotas, barras fijas.	**Salón de yoga y pilates con terraza** 40 m2	Este	**Salón de yoga y pilates con terraza** Espacio que deberá aprovechar al máximo el asoleamiento y los vientos dominantes del predio.
Sky gym	**Sky gym** Gimnasio en niveles cercanos a la azotea con vista potencial. Uso 24/7.	**Biblioteca de estudio** 15 personas	**Sky gym** 30 personas	**Sky gym** 88 m2	Sur este	**Sky gym** Deberá ubicarse al norte del predio con la intención de que se aproveche la vista a la glorieta del Boulevard Hermanos Serdán y la incidencia solar no sea directa.
2 Salas de masaje	**2 salas de masaje** Las salas de masaje o spa estarán acondicionadas para el relajamiento del usuario. Contarán con sistema de bocinas e iluminación a base de dimmers.	**2 salas de masaje** 4 personas	**2 salas de masaje** 4 personas	**2 salas de masaje** 30 m2	Sur oeste	**2 salas de masaje** Espacios que deberán ser diseñados adecuadamente en interior para transmitir tranquilidad al usuario. (Vista al volcán)
Sky jacuzzi	**Sky jacuzzi** Jazuzzi en el área de roof top acondicionado con acabados de lujo.	**Sky jacuzzi** 6 personas	**Sky jacuzzi** 6 personas	**Sky jacuzzi** 18 m2	Sur	**Sky jacuzzi** Este espacio será uno de los más atractivos por lo que deberá ser zonificado en un área privada del predio en donde el diseño interior brinde una vista atractiva.
Biblioteca de estudio	**Biblioteca de estudio** Espacio destinado al estudio o trabajo .	**Biblioteca de estudio** 15 personas	**Baños con vestidores** 30 personas	**Baños con vestidores** 109 m2	-	**Baños con vestidores** Los baños deberán tener ventilación natural.
Baños vestidores	**Baños vestidores** El usuario podrá hacer uso de este espacio para bañarse y cambiarse antes y después de realizar sus actividades de recreación.	**Baños vestidores** 30 personas	**Biblioteca de estudio** 15 personas	**Biblioteca de estudio** 46 m2	Norte	**Biblioteca de estudio** Espacio iluminado con mobiliario confortable y circulaciones de 1.00 m.
TOTAL				**TOTAL** 424.3 m2		

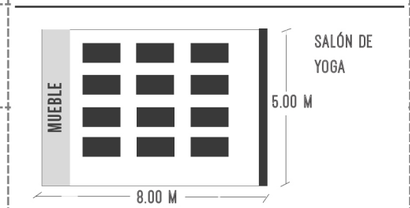
AMENIDADES DE DEPORTE

ESPACIO	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD	MOBILIARIO	SUPERFICIE M2	ORIENTACIÓN	CRITERIOS DE DISEÑO
Deportes Cancha de frontón y tenis	**Cancha de frontón y tenis** Destinada a la actividad y juego del frontón y tenis. **Cancha de futbol rápido**	**Cancha de frontón y tenis** 4 personas	**Cancha de frontón y tenis** Red para tenis, reja perimetral.	**Cancha de frontón y tenis** 200 m2 **TOTAL** 200m2	Sur	Areas que se colocarán al exterior del edificio en planta baja con orientación al sur ya que es el área menos rentable del predio.

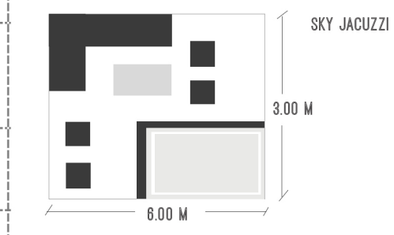
ÁREA VERDE

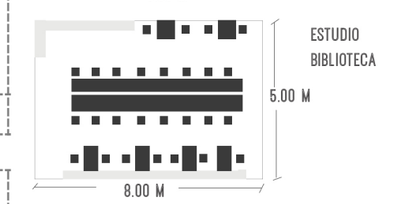
Area verde Espacios abiertos con pasto y vegetación natural .	Areas con diseño de paisaje que cuenten con vegetación local. (Podrán considerarse en terrazas)		Sombrillas, mesas de exterior y sillas.	365.8 m2	Diferentes áreas del predio principalmente al noreste y noroeste.	Diseño de paisaje que se integre a la arquitectura de la edificación. + Tipo oasis. + barreras vegetales

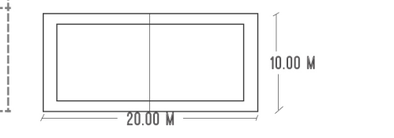












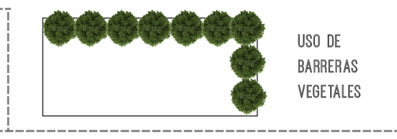
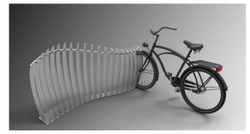
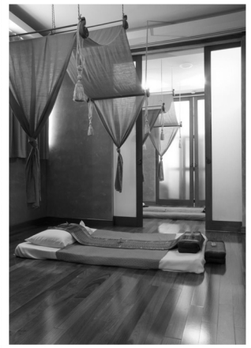


Imagen 6.18. Programa arquitectónico detallado de amenidades recreativas y área verde .







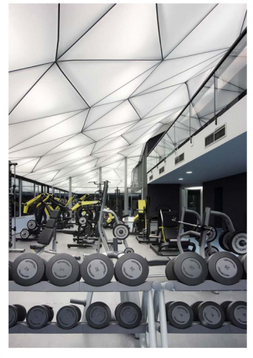






Imagen 6.19. Imágenes de diseño de interior que pretenden proponerse en amenidades recreativas Serdán ciento 45.

AMENIDADES SOCIALES

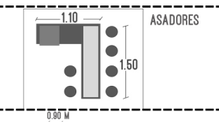
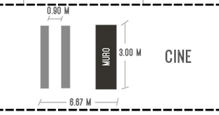
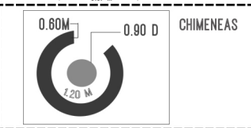
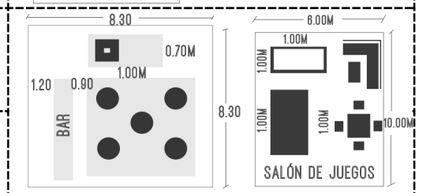
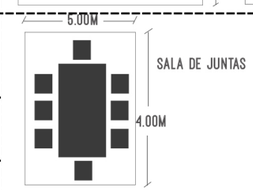
ESPACIO	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD	MOBILIARIO	SUPERFICIE M2	ORIENTACIÓN	CRITERIOS DE DISEÑO	DIAGRAMAS
Área de asadores	**Área de asadores** Espacio dedicado a la convivencia de los habitantes y visitantes con actividades de carne asada o tipo picnic.	**Área de asadores** 35 personas	**Área de asadores** Bancos , sillas para exterior, asadores.	**Área de asadores** 40 m2	Sur	**Área de asadores** Se buscará un diseño en exterior que se integre al paisajismo, abierto y cálido junto a área verde.	
Área de películas	**Área de películas bajo las estrellas** Espacio dedicado a proyectar sobre un muro películas, juegos o videos musicales.	**Área de películas bajo las estrellas** 20 personas	**Área de películas bajo las estrellas** bancas	**Área de películas bajo las estrellas** 20 m2	Sur este	**Área de películas bajo las estrellas** Este espacio pretende ser un área al aire libre en donde se bloqué la vista no agradable del sur este del predio con el muro de proyección.	
Área de chimeneas	**Área de chimeneas eléctricas** Espacio tipo lounge con chimeneas eléctricas al aire libre.	**Área de chimeneas eléctricas** 24 personas	**Área de chimeneas eléctricas** Sillón tipo L ó sillón doble y sillones individuales.	**Área de chimeneas eléctricas** 60 m2	Noreste	**Área de chimeneas eléctricas** Esta área pretende generar sensaciones cálidas y relajantes en donde la luz indirecta sea ligera y los espacios amplios con vistas potenciales hacia el Boulevard Hermanos Serdán.	
Salón de juegos con sala de TV y billar	**Salón de juegos** Contará con área de juegos, sala de tv y mesa de billar.	**Salón de juegos** 20 personas	**Salón de juegos** mesa de billar, mesa para juego, porta tacos de billar, mesa de ping pong.	**Salón de juegos** 60 m2	Este	**Salón de juegos** Aprovechamiento de visuales potenciales , ventilación natural e iluminación natural.	
Salón social	**Salón social** Espacio estilo ecléctico con área de Dj y salón de baile	**Salón social** 50 personas	**Salón social** Barra, mesas, sillas, luminarias.	**Salón social** 70 m2	Noreste	**Salón social** Deberá implementarse materiales acústicos que reduzcan el sonido para no molestar a los habitantes del lugar.	
Sala de juntas	**Sala de juntas** Espacio al interior con proyector y mesa de trabajo para negociaciones o aspectos ejecutivos.	**Sala de juntas** 12 personas	**Sala de juntas** Sillas, mesa tipo comedor, pizarrón, proyector.	**Sala de juntas** 50 m2	Norte	**Sala de juntas** El espacio deberá ser lo más fresco posible y con ventilación adecuada.	
Circulaciones				**Circulaciones** 53 m2			
TOTAL				**TOTAL** 351 m2			

Imagen 6.20. Tabla de programa arquitectónico Amenidades sociales .

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL EDIFICIO HABITACIONAL SERDÁN CIENTO45

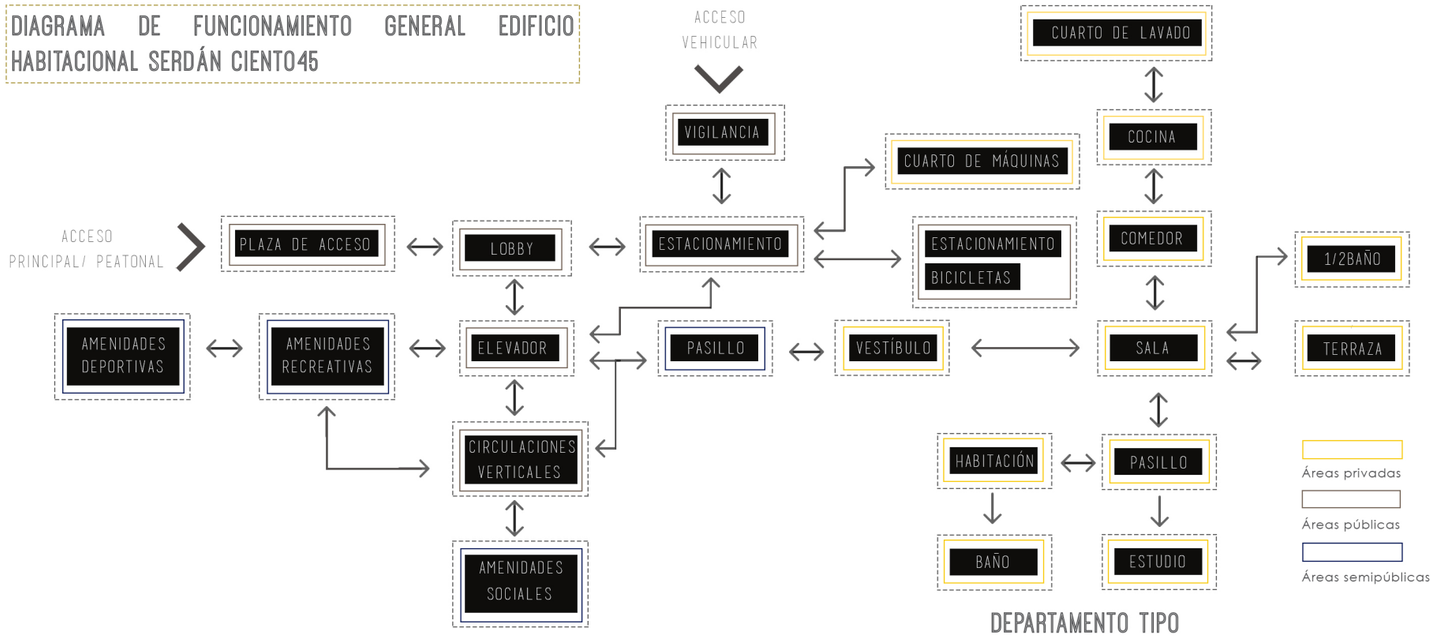


Imagen 6.21. Diagrama de funcionamiento general del edificio habitacional Serdán ciento45.

Después de haber realizado el estudio del programa arquitectónico y el desplazamiento del usuario en los casos análogos de Proyecto RS-28, Tecamachalco 59 y Reforma 222, se llega a la conclusión de un diagrama de funcionamiento general del edificio habitacional Serdán ciento45.

Dentro de este diagrama de funcionamiento se toma en cuenta el recorrido que el usuario hace dentro del edificio de vivienda y la relación que existe entre las áreas privadas, semi-públicas y públicas así como la planeación de espacios que servirán para la correcta funcionalidad del edificio.



MOVIES UNDER THE STARS



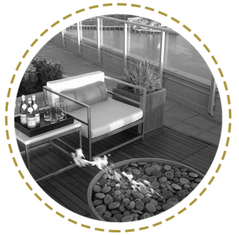
SALÓN DE JUEGOS



SALA DE JUNTAS



ÁREA DE ASADORES



ÁREA DE CHIMENEAS ELÉCTRICAS

Imagen 6.22. Imagenes de propuesta en amenidades sociales.

CONCEPTUALIZACIÓN

Hablar de conceptualización es hablar del diseño del edificio de vivienda Serdán ciento45. La conceptualización es sumamente importante ya que es una relación directa con la proyección de los espacios. En el caso de este edificio de vivienda se tomaron en cuenta diferentes conceptos que se relacionan directamente con el predio, el contexto que lo rodea y con las necesidades del usuario al que va dirigido. Los siguientes conceptos implementados en el diseño de Serdán ciento 45 son:

CIUDAD DE PUEBLA COMO INICIO DE MODERNINDAD. TRANSICIÓN ENTRE HORIZONTALIDAD A VERTICALIDAD

La Ciudad de Puebla por sus características actuales de desarrollo urbano y población es una ciudad de modernidad, inicio de verticalidad y excelente ubicación. El proyecto arquitectónico de carácter habitacional responde totalmente a estos tres aspectos. La ubicación de la edificación es estratégica entre el Centro Histórico de la ciudad, La zona Sur (Angelópolis), las autopistas México - Puebla y Puebla -Veracruz y la Capu.

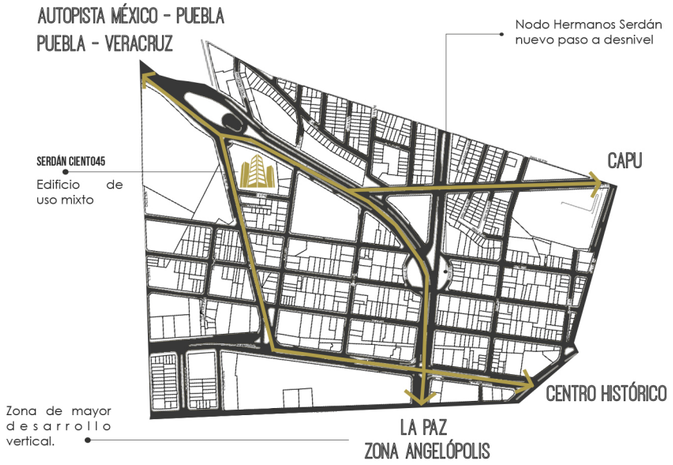
Así mismo esta edificación se proyecta de manera vertical con la intención de que en la menor superficie ocupada del terreno se obtenga una excelente ganancia por m2 construido (adquirido).

ORGULLO POBLANO

Actualmente México vive una carencia de identidad. En Serdán Ciento45 se busca resaltar la identidad que tenemos como mexicanos y el orgullo de ser poblano, se ofrece un concepto en el cual te sientas arropado por la riqueza cultural que brinda el Estado de Puebla.

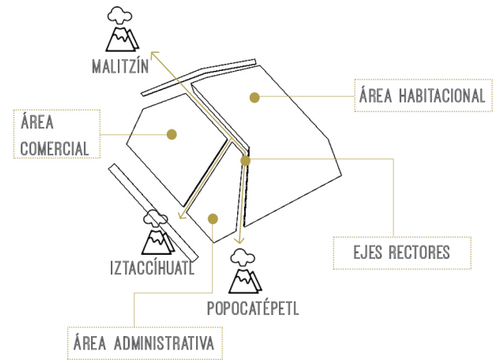
LA FUNDACIÓN DE PUEBLA COMO SENTIDO

La fundación de Puebla surge principalmente de la necesidad de establecer un pueblo intermedio entre el puerto de Veracruz y la Ciudad de México debido al creciente flujo de inmigrantes españoles, sirviendo como sitio de descanso y curación. Serdán ciento45 retoma como sentido la relación que existe entre estas tres ciudades en donde Puebla colinda al Poniente con el Estado de México y al Oriente con la Ciudad de Veracruz.



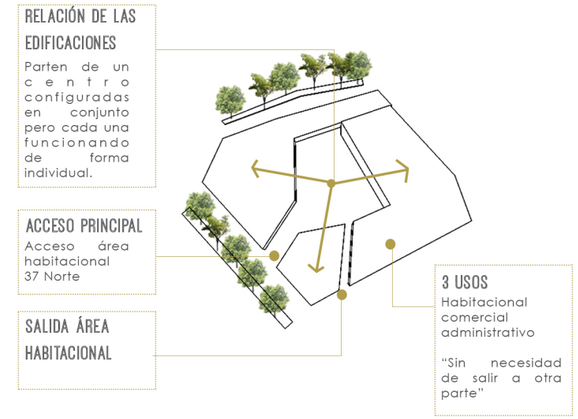
PUEBLA, MODERNA, CON UBICACIÓN Y VISIÓN VERTICAL

Imagen 6.23 Criterios de ubicación.



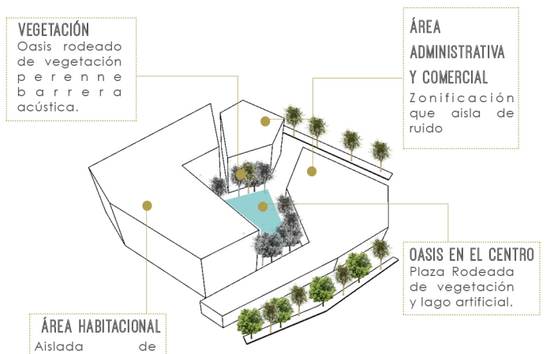
EJES RECTORES

Imagen 6.24 Criterios de ejes rectores.



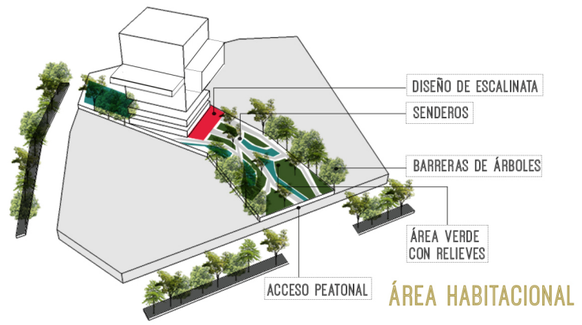
RELACIÓN

Imagen 6.25 Criterios de zonificación.



OASIS COMO CONCEPTO DE DISEÑO

Imagen 6.26 Criterios de volumetrías.



ÁREA HABITACIONAL

EL OASIS COMO DISEÑO

Imagen 6.27 Criterios de accesos y diseño arquitectónico.

SERDÁN CIENTO 45

◆ VERTICAL HOME LIVING ◆

PUEBLA

"OASIS, REFUGIO O UN DESCANSO DE LOS CONTRATIEMPOS DE LA VIDA"

Imagen 6.28 Logotipo de Serdánciento45.



Puebla ha sido el punto de descanso de la ruta México - Veracruz. Este edificio de uso mixto retoma el concepto de punto de descanso para los usuarios que viajan entre estas dos ciudades. Teniendo como base o punto focal la ubicación estratégica que tiene la propuesta arquitectónica en uno de los principales puntos de acceso a la Ciudad de Puebla.

La interpretación de este proyecto es basado en el concepto del oasis, en este caso, un oasis moderno en que sin alejante de las principales vías de la Ciudad de Puebla busca ser un punto de descanso y punto de encuentro para el mercado potencial.

La conceptualización de este oasis se aterriza al proyecto de la siguiente forma: tomando como referencia los ejes volcánicos Serdán Ciento45 se ubica estratégicamente como lo fue la Ciudad de Puebla en relación al Estado de Veracruz y al Estado de México, encontrándose en el eje central entre la malinche al noreste, el popocatépetl al poniente y el Iztaccíhuatl al norponiente contemplado como un oasis entre estos ejes volcánicos.

EL HOGAR COMO SENTIDO

Se trata de un espacio habitacional destinado a las sensaciones de descanso, relajamiento, tranquilidad y diversión de los usuarios dentro de áreas de confort, armonía, estética, elegancia y privacidad con un sentimiento de amañamiento del espacio único que solamente suele percibirse en un hogar.

DISEÑO, ARMONÍA, CONFORT Y ECONOMÍA

Hablar de un edificio de vivienda vertical actualmente es ofrecer un estatus social garantizado en donde el diseño arquitectónico es un atractivo principal en conjunto con las amenidades que ofrezca. El edificio al estar ubicado en un punto en donde la orientación, las visuales potenciales y el interior de los espacios, brinden el máximo confort adicionado a la belleza de la ciudad con precios accesibles para su adquisición, generando una identidad con el usuario.

CAPÍTULO 7

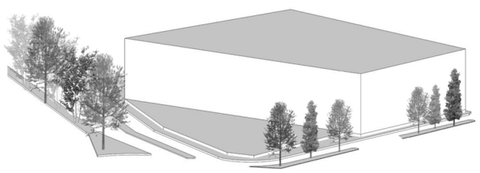
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Para demostrar la factibilidad de la realización del edificio Serdán ciento45 se realizó un estudio de invesión y ganancia por cada una de las áreas rentables del edificio, demostrando el rendimiento por peso invertido que el desarrollador podría obtener al invertir en el edificio de uso mixto.

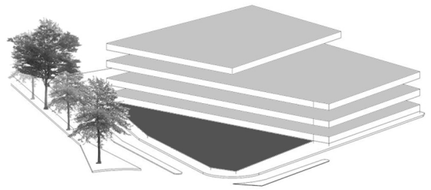
A continuación las tablas estadísticas que se realizaron junto con el programa arquitectónico final de las áreas propuestas en el edificio.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE INVERSIÓN Y GANANCIAS

1 COS Y CUS



COS
8087M2 X 0.75=
6,740 M2



CUS
6,740M2 X 2.5=
16,850 M2

Imagen 7.1. Diagrama de COS y CUS.

Una vez realizado el cálculo que establece la Carta Urbana del Estado de Puebla en cuanto a al coeficiente de utilización del suelo en el poligono de densidad selectiva con un COS del 75% y un CUS de hasta 2.5 veces el COS se obtuvieron los siguientes resultados; el predio cuenta con un terreno de 8087 m2 lo cual multiplicado por el 75% que corresponde a la poligonal genera un resultado de 6,740 m2 que servirán para desplantar la construcción el 25% restante con 1347 m2 deberá considerarse como espacio abierto sin construcción.

Ahora bien en cuanto al CUS se multiplicaron los 6740 m2 de desplante por hasta 2.5 la misma cantidad obteniendo 16,850 m2 de construcción en los niveles posteriores.

2 PARTIDO ARQUITECTÓNICO

ESPACIOS	REFORMA M2	%	TECAMACHALCO 59 M2	RS-28	%	SERDÁN 145 M2	PROM. /M2	%
Departamentos	68000	39.3	4116	4514	68	6257.5	25543.3	37.1
Oficinas	41000	23.7	0	0	-	3348.0	13666.7	19.9
Estacionamiento	27500	15.9	756	588	8.9	3533.0	14422.0	21.0
Comercio	13750	7.95	0	500	7.5	1961.2	8005.6	11.6
Amenidades	19550	11.3	322	200	3	1639.1	6690.7	9.7
Área verde	0	-	0			0.0	0.0	0.0
Terrazas	0	-	72	836	12.6	111.2	454.0	0.7
Total						16850	68782.3	100.0

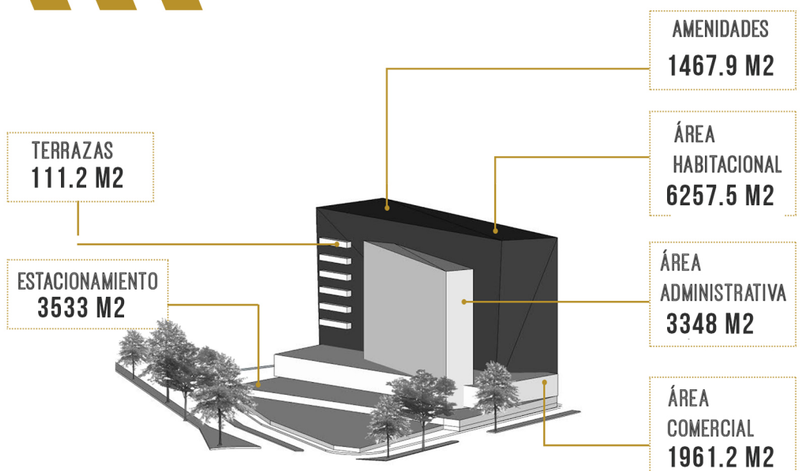
Imagen 7.3. Programa arquitectónico general.

PORCENTAJES Y M2 EN AMENIDADES SEGÚN EL ESTUDIO DE MERCADO DE GRUPO 4S

AMENIDADES	M2	%
social	352.3	24
áreas de recreación	425.7	29
deportes	322.9	22
área verde	367.0	25
	1467.9	100

Después de haber realizado el estudio de casos análogos , normativa y guías técnicas se obtuvo el promedio estadístico de cada una de las áreas que pretenden proponerse dentro de Serdán ciento 45 obteniendo las siguientes cantidades en metros cuadrados y porcentajes.

ESTUDIO DE MERCADO GRUPO 4S



SERDÁN CIENTO45
38 DEPARTAMENTOS

Imagen 7.4. Diagrama de programa arquitectónico general.

3 VALOR COMERCIAL POR M2 DEL PREDIO

Posteriormente se realiza un estudio de mercado en la zona que determine aproximadamente el costo por m2 del predio elegido en Boulevard Hermanos Serdán.

Para realizar este valor aproximado se recorrió la zona y se estableció contacto con algunos vendedores de predios ubicados dentro de la misma poligonal y con colindancia a la vialidad primaria del Boulevard Hermanos Serdán arrojando un parámetro de entre 4000 a 6000 pesos el metro cuadrado lo cual sirvió para establecer la cantidad que se multiplicaría por los metros cuadrados que se proponen y las posibles ganancias que el inversionista o los inversionistas tendrían por la venta de cada departamento.



Imagen 7.2. Precio comercial por m2 en la zona.

PRECIO POR M2
$4,000 A $6,000

4 INVERSIÓN VS GANANCIA

	valor por m2 de terreno		superficie de m2	valor total		Ventas				Valor por c/u
Valor catastral						88	12	$ 18,720.00	$ 19,768,320.00	$ 1,647,360.00
colonia amor	$ 1,772.00		8982	$ 15,916,104.00		136	19	$ 18,720.00	$ 48,372,480.00	$ 2,545,920.00
						222	7	$ 18,720.00	$ 29,090,880.00	$ 4,155,840.00
	superficie edificio incluye áreas comunes		valor por m2 de terreno					PRECIO DE VENTA	$ 97,231,680.00	
	2230		$ 3,951,560.00							
	superficie construida de dptos		costo por m2 de construcción					Ganancia	$ 18,987,576.00	
	6258		$ 12,000.00					Utilidades al inversionista	24.27%	esto equivale que por cada peso invertido se lleva de ganancia 1.24 pesos.
	88	12	$ 12,000.00	$ 12,672,000.00						
	136	19	$ 12,000.00	$ 31,008,000.00						
	222	7	$ 12,000.00	$ 18,648,000.00						
			TOTAL DE INVERSIÓN	$ 78,244,104.00						

Imagen 7.5. Cuadro de inversión y ganancia (justificación del proyecto).

8 CAPÍTULO

PROYECTO EJECUTIVO

El capítulo siguente contiene los planos arquitectónicos, de acabados, instalaciones y estructurales los cuales conforman el edificio de uso mixto Serdán Ciento 45.

A continuación se muestra la recopilación de los mismos.

3 CAPÍTULO

FICHAS DE INTERIORISMO

El siguiente capítulo desarrolla los criterios de interiorismo que se llevaron acabo en el edificio de vivienda de Serdán ciento45, en ellas se establecen los diferentes acabados que se implementaron en determinados espacios del edificio.

También, se realizan propuestas de mobiliario que podrían ser implementados dentro de cada uno de los departamentos y diferentes accesorios que benefician en la decoración del edificio.

1 FICHAS DE INTERIORISMO DEPARTAMENTO 91 M2

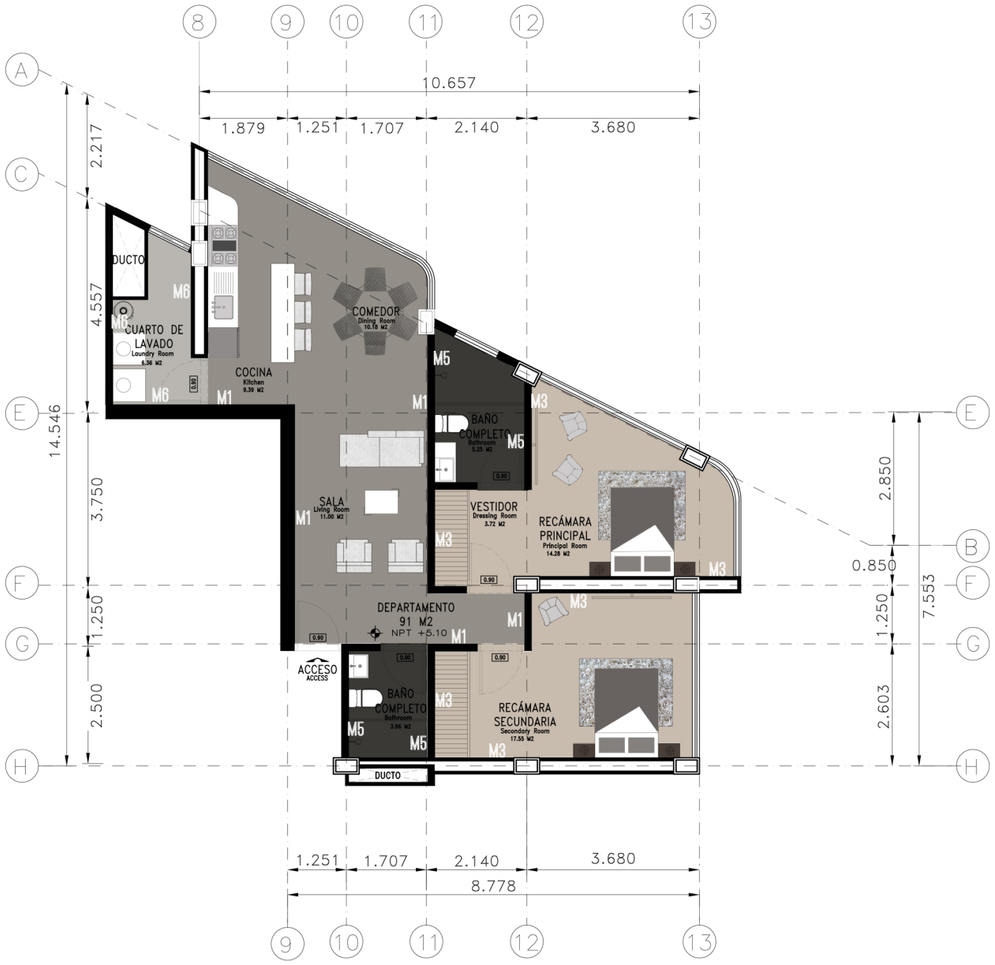


Imagen 9.1 Planta de departamento tipo 91 m2 .

A) PLAFÓN

Losa prefabricada (losacero) calibre 22 marca “Termium”; refuerzo de malla electrosoldada 6x610/10 capa de compresión de 15 cm de concreto F´C=200kg/cm2 con colocación de tablero tabla roca de 1.22x2.22 aplanado de yeso de 2cm de espesor a nivel, sellador marca comex 5x1 en toda la superficie y pintura vinílica marca SHERWIN WILLIAMS modelo SW7054 color suitable brown a dos manos.

B) LUMINARIAS



ECO DOWNLIGHT
GE LIGHTING



ITURRI L7643RC/B
TECNOLITE



LED LUMINATION
LGE LIGHTING



PARONA I
TECNOLITE

Imagen 9.2 Propuesta de luminarias departamento 91m2.

C) MOBILIARIO



Lámpara de piso
KUTA//Boconcept



Sillón de dos plazas//
Boconcept



LUGANO
Mesa de noche
Boconcept



MART 2012
BBItalia



MELADRA
BBItalia



AFRODITE
Maxalto



LAV. AZOR 46CM
Porcelanosa

Imagen 9.3 Mobiliario departamento 91m2.

D) PISOS



COCINA// SALA COMEDOR

Piso cerámico marca porcelanosa línea URBATEK modelo Neo Grey de 60x60cm asentado con adhesivo para piso marca crest de 1cm de espesor, junteado a hueso con emboquillador fino de la misma marca, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2



CUARTO DE LAVADO

Piso cerámico marca porcelanosa línea VENIS modelo estocolmo de 22x90cm asentado con adhesivo para piso mrca crest de 1cm de espesor, junteado a hueso con emboquillador fino de la misma marca, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2.



RECÁMARAS

Piso laminado marca LÁNTIC COLONIAL, linea mini eden color white de 19x1.15x240cm con sistema de unión machihembrado tradicional. Lama ajusada en sentido longitudinal hasta quedar sujeta a lengüeta de seguridad. El piso se instalará sobre bajo piso aislador.



BAÑOS

Piso cerámico marca L´ANTIC COLONIAL modelo Slate africa de 10x10 asentado con adhesivo para piso marca one flex de 1cm de espesor, junteado a hueso con rejunte marca colorstuk Rapid antracita, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2

B) MUROS



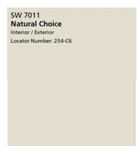
M1

Pintura viníl acrílico marca SHERWIN WILLIAMS modelo sw7006 color extra white a dos manos sobre muro de tablaroca de 0.07 cm de espesor colocado sobre bastidor de lámina galvanizada de 0.05cm unidos con pijas para tablaroca colocadas a cada 60 cm de separación.
Colocación de placas de tablaroca marca panel rey instaladas con pijas @50cms y unión de placa con cinta papel pegada con pasta marca redimix.



M5

Loseta cerámica marca porcelanosa línea XLIGHT color NVY WHITE de 300x100 cm acabado natural asentada con adhesivo muro de tabla cemento marca durock de 7cm de espesor sobre cara anterior rugosa colocado sobre bastidor de metal galvanizado con postes espaciados @40cms con perfiles de 16".



M4

Pintura viníl acrílico marca SHERWIN WILLIAMS modelo sw7011 color natural choice a dos manos sobre muro de tablaroca de 0.07 cm de espesor colocado sobre bastidor de lámina galvanizada de 0.05cm unidos con pijas para tablaroca colocadas a cada 60 cm de separación.
Colocación de placas de tablaroca marca panel rey instaladas con pijas @50cms y unión de placa con cinta papel pegada con pasta marca redimix.



M6

Pintura viníl acrílico marca SHERWIN WILLIAMS modelo sw7505 color manor house a dos manos sobre muro de tablaroca de 0.07 cm de espesor colocado sobre bastidor de lámina galvanizada de 0.05cm unidos con pijas para tablaroca colocadas a cada 60 cm de separación.

1 FICHAS DE INTERIORISMO DEPARTAMENTO 91 M2



Imagen 9.4 Render interior de Sala comedor.



Imagen 9.5 Render interior de Recámara principal.



Imagen 9.6 Corte transversal A-A´.

SECCIÓN A-A´

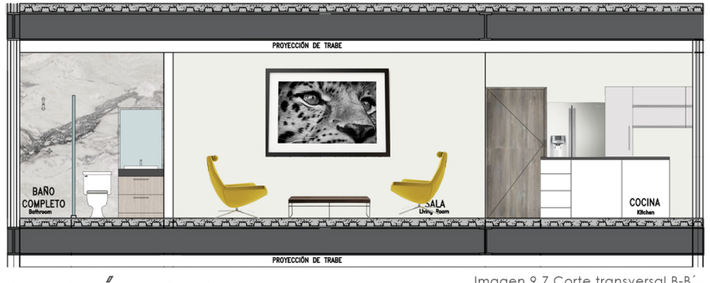


Imagen 9.7 Corte transversal B-B´.

SECCIÓN B-B´

A) PISOS

1



COCINA// SALA COMEDOR

Piso cerámico marca porcelanosa línea URBATEK modelo Neo Grey de 60x60cm asentado con adhesivo para piso marca crest de 1cm de espesor, junteado a hueso con emboquillador fino de la misma marca, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2

2



CUARTO DE LAVADO

Piso cerámico marca porcelanosa línea VENIS modelo estocolmo de 22x90cm asentado con adhesivo para piso mrca crest de 1cm de espesor, junteado a hueso con emboquillador fino de la misma marca, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2.

3



RECÁMARAS

Piso laminado marca LÁNTIC COLONIAL, linea mini eden color white de 19x1.15x240cm con sistema de unión machihembrado tradicional. Lama ajusada en sentido longitudinal hasta quedar sujeta a lengüeta de seguridad. El piso se instalará sobre bajo piso aislador.

4



BAÑOS

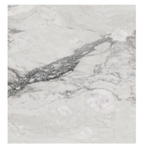
Piso cerámico marca L´ANTIC COLONIAL modelo Slate africa de 10x10 asentado con adhesivo para piso marca one flex de 1cm de espesor, junteado a hueso con rejunte marca colorstuk Rapid antracita, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2

B) MUROS



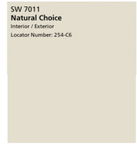
M1

Pintura viníl acrílico marca SHERWIN WILLIAMS modelo sw7006 color extra white a dos manos sobre muro de tablaroca de 0.07 cm de espesor colocado sobre bastidor de lámina galvanizada de 0.05cm unidos con pijas para tablaroca colocadas a cada 60 cm de separación.
Colocación de placas de tablaroca marca panel rey instaladas con pijas @50cms y unión de placa con cinta papel pegada con pasta marca redimix.



M5

Loseta cerámica marca porcelanosa línea XLIGHT color NVY WHITE de 300x100 cm acabado natural asentada con adhesivo muro de tabla cemento marca durock de 7cm de espesor sobre cara anterior rugosa colocado sobre bastidor de metal galvanizado con postes espaciados @40cms con perfiles de 16".



M4

Pintura viníl acrílico marca SHERWIN WILLIAMS modelo sw7011 color natural choice a dos manos sobre muro de tablaroca de 0.07 cm de espesor colocado sobre bastidor de lámina galvanizada de 0.05cm unidos con pijas para tablaroca colocadas a cada 60 cm de separación.
Colocación de placas de tablaroca marca panel rey instaladas con pijas @50cms y unión de placa con cinta papel pegada con pasta marca redimix.



M6

Pintura viníl acrílico marca SHERWIN WILLIAMS modelo sw7505 color manor house a dos manos sobre muro de tablaroca de 0.07 cm de espesor colocado sobre bastidor de lámina galvanizada de 0.05cm unidos con pijas para tablaroca colocadas a cada 60 cm de separación.

2 FICHAS DE INTERIORISMO
PLANTA ALTA DEPARTAMENTO 222 M2

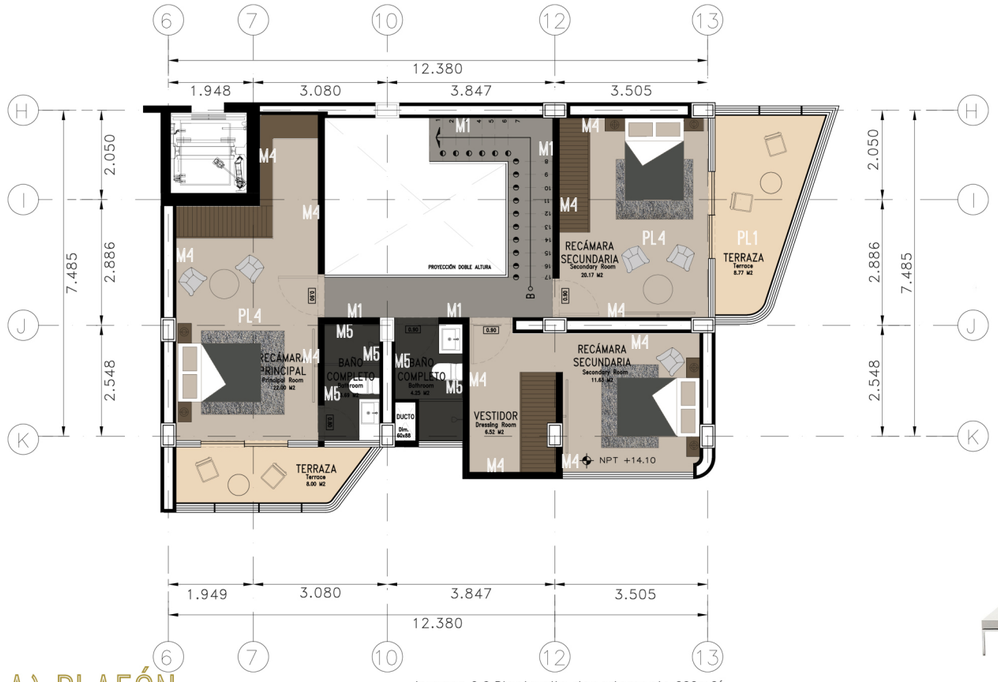


Imagen 9.8 Planta alta departamento 222m2´.

A) PLAFÓN
PL4

Losa prefabricada (losacero) calibre 22 marca “Termium”; refuerzo de malla electrosoldada 6x610/10 capa de compresión de 15 cm de concreto F´C=200kg/cm2 con colocación de tablero tabla roca de 1.22x2.22 aplanado de yeso de 2cm de espesor a nivel, sellador marca comex 5x1 en toda la superficie y pintura vinílica marca SHERWIN WILLIAMS modelo SW7054 color suitable brown a dos manos.

B) LUMINARIAS



ECO DOWNLIGHT
GE LIGHTING



ITURRI L7643RC/B
TECNOLITE



LED LUMINATION
LGE LIGHTING



PARONA I
TECNOLITE



Quadro
Bo concept



INK
Bo concept



SET BUILT IN EYE CHROME
Tobias Grau

Imagen 9.9 Propuesta de luminarias´.

C) MOBILIARIO



Lugano mesita de noche
Bo concept



Silla Adelaide
Bo concept



Lemán Individual
Alameda

Sillón



Charles
Bb italia



HUSK
Bb italia



AFRODITE
Maxalto



LAV. AZOR 46CM
Porcelanosa

Imagen 9.10 Propuesta de mobiliario depto 222m2´.

D) PISOS



ESCALERAS// PASILLO

Piso cerámico marca porcelanosa línea URBATEK modelo Neo Grey de 60x60cm asentado con adhesivo para piso marca crest de 1cm de espesor, junteado a hueso con emboquillador fino de la misma marca, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2



RECÁMARAS

Piso laminado marca LÁNTIC COLONIAL, linea mini eden color white de 19x1.15x240cm con sistema de unión machihembrado tradicional. Lama ajusada en sentido longitudinal hasta quedar sujeta a lengüeta de seguridad. El piso se instalará sobre bajo piso aislador.



BAÑOS

Piso cerámico marca L´ANTIC COLONIAL modelo Slate africa de 10x10 asentado con adhesivo para piso marca one flex de 1cm de espesor, junteado a hueso con rejunte marca colorstuk Rapid antracita, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2



TERRAZA

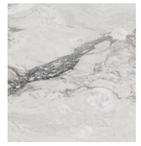
Piso laminado para exterior matca L´ANTIC COLONIAL, línea mini eden color natural de 17x1.20cm con sistema de unión Quick lock lama ajustada en sentido longitudinal hasta quedar sujeta a lengüeta de seguridad. El piso se instalará sobre firme de concreto de 5cm de espesor F´c= 150 kg/cm2.

B) MUROS



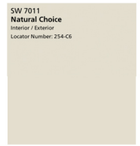
M1

Pintura viníl acrílico marca SHERWIN WILLIAMS modelo sw7006 color extra white a dos manos sobre muro de tablaroca de 0.07 cm de espesor colocado sobre bastidor de lámina galvanizada de 0.05cm unidos con pijas para tablaroca colocadas a cada 60 cm de separación.
Colocación de placas de tablaroca marca panel rey instaladas con pijas @50cms y unión de placa con cinta papel pegada con pasta marca redimix.



M5

Loseta cerámica marca porcelanosa línea XLIGHT color NVY WHITE de 300x100 cm acabado natural asentada con adhesivo muro de tabla cemento marca durock de 7cm de espesor sobre cara anterior rugosa colocado sobre bastidor de metal galvanizado con postes espaciados @40cms con perfiles de 16”.



M4

Pintura viníl acrílico marca SHERWIN WILLIAMS modelo sw7011 color natural choice a dos manos sobre muro de tablaroca de 0.07 cm de espesor colocado sobre bastidor de lámina galvanizada de 0.05cm unidos con pijas para tablaroca colocadas a cada 60 cm de separación.
Colocación de placas de tablaroca marca panel rey instaladas con pijas @50cms y unión de placa con cinta papel pegada con pasta marca redimix.

3 FICHAS DE INTERIORISMO
PLANTA BAJA DEPARTAMENTO 222 M2



Imagen 9.11 Planta baja departamento 222m2´.

A) PLAFÓN
PL4

Losa prefabricada (losacero) calibre 22 marca “Termium”; refuerzo de malla electrosoldada 6x610/10 capa de compresión de 15 cm de concreto F´C=200kg/cm2 con colocación de tablero tabla roca de 1.22x2.22 aplanado de yeso de 2cm de espesor a nivel, sellador marca comex 5x1 en toda la superficie y pintura vinílica marca SHERWIN WILLIAMS modelo SW7054 color suitable brown a dos manos.

B) LUMINARIAS



ECO DOWNLIGHT
GE LIGHTING



ITURRI L7643RC/B
TECNOLITE



LED LUMINATION
LGE LIGHTING



PARONA I
TECNOLITE



Quadro
Bo concept



INK
Bo concept



SET BUILT IN EYE CHROME
Tobias Grau

Imagen 9.12 Luminarias departamento 222m2.

C) MOBILIARIO



Comedor expansible
Bb italia



Silla Adelaide
Bo concept



Charles
Bb italia



Sofá mezzo
bbitalia



Mónaco
bbitalia



Cénova
bbitalia



LAV. AZOR 46CM
Porcelanosa

Imagen 9.13 Mobiliario departamento 222m2.

D) PISOS



ESCALERAS// PASILLO

Piso cerámico marca porcelanosa línea URBATEK modelo Neo Grey de 60x60cm asentado con adhesivo para piso marca crest de 1cm de espesor, junteado a hueso con emboquillador fino de la misma marca, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2



BAÑOS

Piso cerámico marca L´ANTIC COLONIAL modelo Slate africa de 10x10 asentado con adhesivo para piso marca one flex de 1cm de espesor, junteado a hueso con rejunte marca colorstuk Rapid antracita, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2



TERRAZA

Piso laminado para exterior marca L´ANTIC COLONIAL, línea mini eden color natural de 17x1.20cm con sistema de unión Quick lock lama ajustada en sentido longitudinal hasta quedar sujeta a lengüeta de seguridad. El piso se instalará sobre firme de concreto de 5cm de espesor F´c= 150 kg/cm2.



CUARTO DE LAVADO

Piso cerámico marca porcelanosa línea VENIS modelo estocolmo de 22x90cm asentado con adhesivo para piso mrca crest de 1cm de espesor, junteado a hueso con emboquillador fino de la misma marca, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2.

B) MUROS



M1

Pintura viníl acrílico marca SHERWIN WILLIAMS modelo sw7006 color extra white a dos manos sobre muro de tablaroca de 0.07 cm de espesor colocado sobre bastidor de lámina galvanizada de 0.05cm unidos con pijas para tablaroca colocadas a cada 60 cm de separación.
Colocación de placas de tablaroca marca panel rey instaladas con pijas @50cms y unión de placa con cinta papel pegada con pasta marca redimix.



M5

Loseta cerámica marca porcelanosa línea XLIGHT color NVY WHITE de 300x100 cm acabado natural asentada con adhesivo muro de tabla cemento marca durock de 7cm de espesor sobre cara anterior rugosa colocado sobre bastidor de metal galvanizado con postes espaciados @40cms con perfiles de 16”.



M6

Pintura viníl acrílico marca SHERWIN WILLIAMS modelo sw7505 color manor house a dos manos sobre muro de tablaroca de 0.07 cm de espesor colocado sobre bastidor de lámina galvanizada de 0.05cm unidos con pijas para tablaroca colocadas a cada 60 cm de separación.

3 FICHAS DE INTERIORISMO
PLANTA BAJA DEPARTAMENTO 222 M2



Imagen 9.14 Render interior de vestíbulo y sala principal depto 222m2.

SALA PRINCIPAL



Imagen 9.15 Render interior de recámara principal depto 222m2.

RECÁMARA PRINCIPAL



Imagen 9.16 Corte A-A´depto 222m2.

SECCIÓN A-A'



Imagen 9.17 Corte B-B´depto 222m2.

SECCIÓN B-B'

A) PISOS

1



ESCALERAS// PASILLO

Piso cerámico marca porcelanosa línea URBATEK modelo Neo Grey de 60x60cm asentado con adhesivo para piso marca crest de 1cm de espesor, junteado a hueso con emboquillador fino de la misma marca, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2

2



BAÑOS

Piso cerámico marca L´ANTIC COLONIAL modelo Slate africa de 10x10 asentado con adhesivo para piso marca one flex de 1cm de espesor, junteado a hueso con rejunte marca colorstuk Rapid antracita, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2

3



TERRAZA

Piso laminado para exterior marca L´ANTIC COLONIAL, línea mini eden color natural de 17x1.20cm con sistema de unión Quick lock lama ajustada en sentido longitudinal hasta quedar sujeta a lengüeta de seguridad. El piso se instalará sobre firme de concreto de 5cm de espesor F´c= 150 kg/cm2.

4



CUARTO DE LAVADO

Piso cerámico marca porcelanosa línea VENIS modelo estocolmo de 22x90cm asentado con adhesivo para piso mrca crest de 1cm de espesor, junteado a hueso con emboquillador fino de la misma marca, sobre firme de concreto F´C=250KG/CM2.

B) MUROS



M1

Pintura viníl acrílico marca SHERWIN WILLIAMS modelo sw7006 color extra white a dos manos sobre muro de tablaroca de 0.07 cm de espesor colocado sobre bastidor de lámina galvanizada de 0.05cm unidos con pijas para tablaroca colocadas a cada 60 cm de separación.
Colocación de placas de tablaroca marca panel rey instaladas con pijas @50cms y unión de placa con cinta papel pegada con pasta marca redimix.



M5

Loseta cerámica marca porcelanosa línea XLIGHT color NVY WHITE de 300x100 cm acabado natural asentada con adhesivo muro de tabla cemento marca durock de 7cm de espesor sobre cara anterior rugosa colocado sobre bastidor de metal galvanizado con postes espaciados @40cms con perfiles de 16".



M6

Pintura viníl acrílico marca SHERWIN WILLIAMS modelo sw7505 color manor house a dos manos sobre muro de tablaroca de 0.07 cm de espesor colocado sobre bastidor de lámina galvanizada de 0.05cm unidos con pijas para tablaroca colocadas a cada 60 cm de separación.

4 FICHAS DE INTERIORISMO
JARDÍN AL AIRE LIBRE

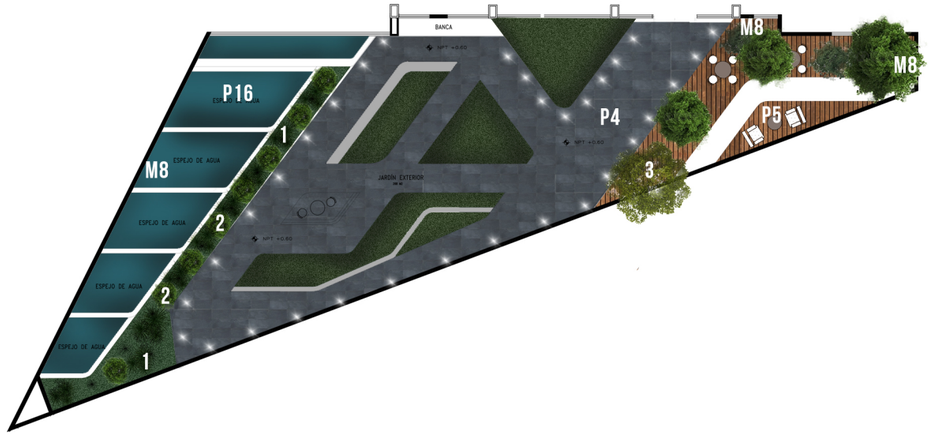


Imagen 9.18 Corte B-B´depto 222m2.

A)VEGETACIÓN



Pasto inglés
Magnitud: aproximadamente entre 10 y 20 cm de alto y de diámetro.
Follaje: perenne, forma pequeñas matas de follaje color verde oscuro y hojas acintadas.
Floración: pequeñas inflorescencias de color blancas y rosadas. Produce pequeñitos frutos de color azul.
Exposición solar: media sombra, sombra. El pleno sol, quema las puntas de las hojas.



Cebollín
Allium schoenoprasum
Origen: sur de México.
Follaje Prefiere ubicaciones soleadas y suelos húmedos, ligeramente arcillosos.



Arbol sauce
Salix
Follaje: Caducifolio,se distribuyen por las zonas frías y templadas del Hemisferio Norte, principalmente en tierras húmedas.
Poseen esbeltas y fibrosas ramas y a menudo raíces estoloníferas, cuyas características más notables son su dureza, largura y resistencia.



Árbol de durazno
Prunus persica
Origen: México
Follaje: Árbol de hasta 6-8 m de altura, caducifolio e inerme.
Las flores son solitarias o geminadas y con numerosas brácteas.
Su fruto es el melocotón o durazno.

Imagen 9.19 Propuesta de vegetación.

B) LUMINARIAS



Luminaria a piso
Marca: Dabmar
Modelo: D110
Pathway, walkway, driveway and entrance bollard
Material: Acero inoxidable
Color: gris



Luminaria sumergible
Marca: Construlita
Mod: Dijon H-520/3W/30 Reflector sumergible leds.
Materia prima: Acero inoxidable
Pantalla: Cristal transparente
Max. 3w

Imagen 9.20 Propuesta de iluminación.

C) MOBILIARIO



Canasta
Bb italia



Charles outdoor
Bb italia



Mesa outdoor
Wedge

Imagen 9.21 Propuesta de mobiliario en exterior.

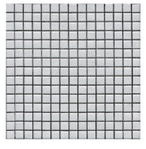
D) PISOS



P5
Piso de madera de deck marca L´ANTIC COLONIAL, línea ecostyledeck modelo mountain de 14.2x2.40.2.4cm colocado sobre tarima con instalación a base de placas ocultas sobre rastreles. Incluye 1m2 de tarima, 4ml rastel y 30 clips con tornillo.

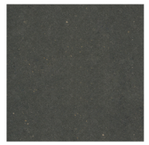


P4
Piso de firme de concreto f´c=250 kg/cm2 acabado rústico.



P16
Mosaico de vidrio reciclado marca LÁNTIC COLONIAL, modelo fashion mix B white de 2x2cm asentado con adhesivo para piso marca crest de 1cm de espesor, junteado a hueso con emboquillador fino de la misma marca, sobre firme de concreto f´c=150kg/cm2

B) MUROS



M8
Loseta cerámica marca porcelanosa línea URBATEK modelo avenue black asentada con adhesivo psp sobre muro de tabla cemento marca Durock de 7cm de espesor sobre cara anterior rugosa colado sobre bastidor de metal galvanizado con postes espaciados @40cms con perfiles de 16".

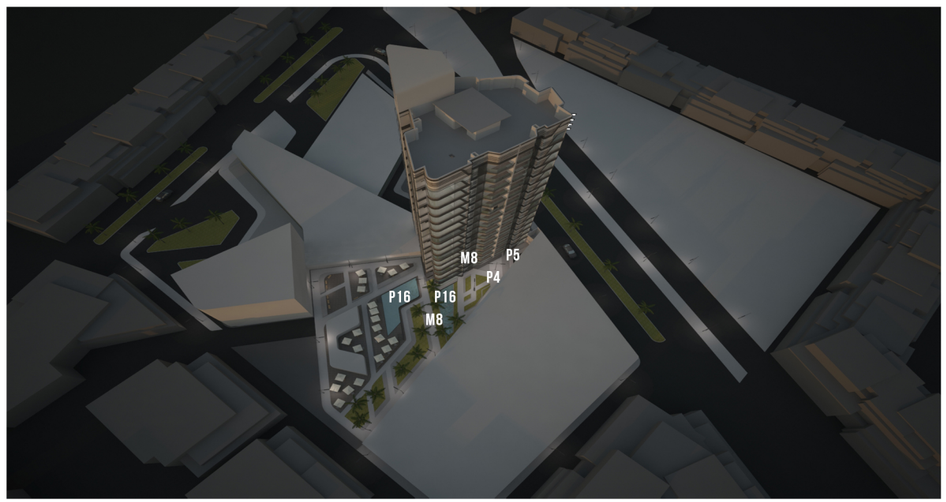
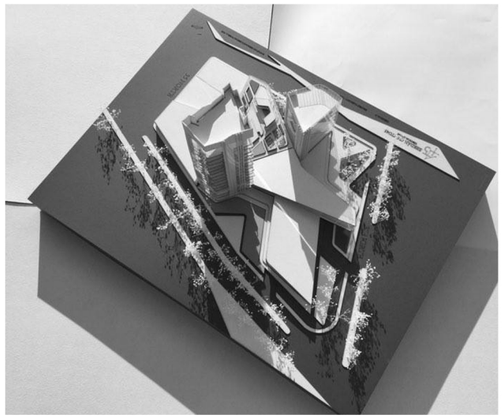


Imagen 9.22 Render exterior.

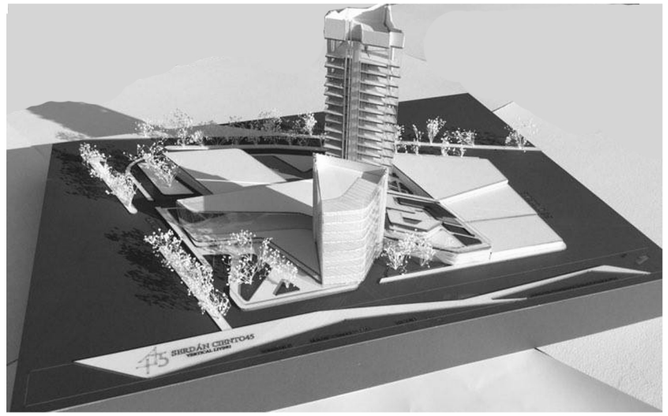
5 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO DE MAQUETA

Como proceso de diseño se realizo un ejercicio en donde la maqueta volumétrica de la propuesta fue expuesta a la puesta de sol en diferentes horas del dia en un periodo de otoño invierno en donde se pudieron observar claramente las sombras y proyección que estas alcanzarían dentro del contexto urbano.

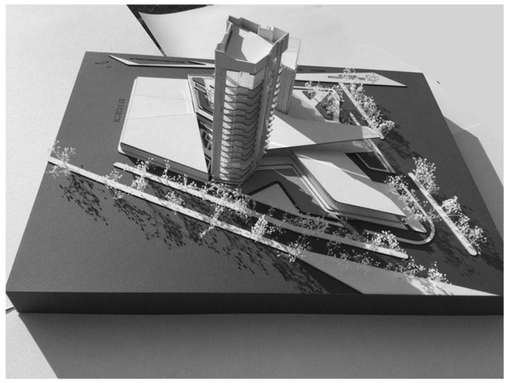
También se pudo observar claramente las jerarquías en tamaño y forma de la composición arquitectónica y la perspectiva que el usuario tendría dentro del contexto que se plantea.



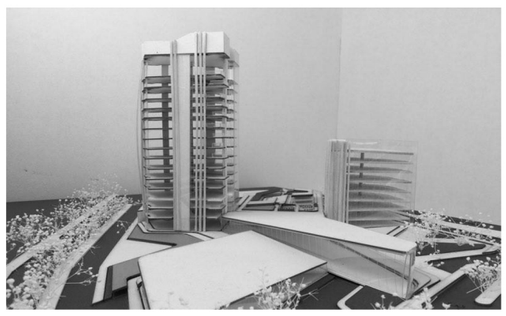
9.23 Levantamiento fotográfico imagen 1.



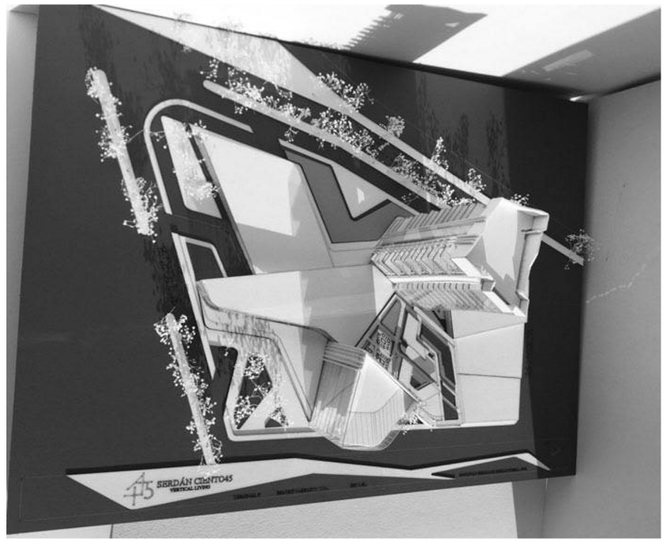
9.24 Levantamiento fotográfico imagen 2.



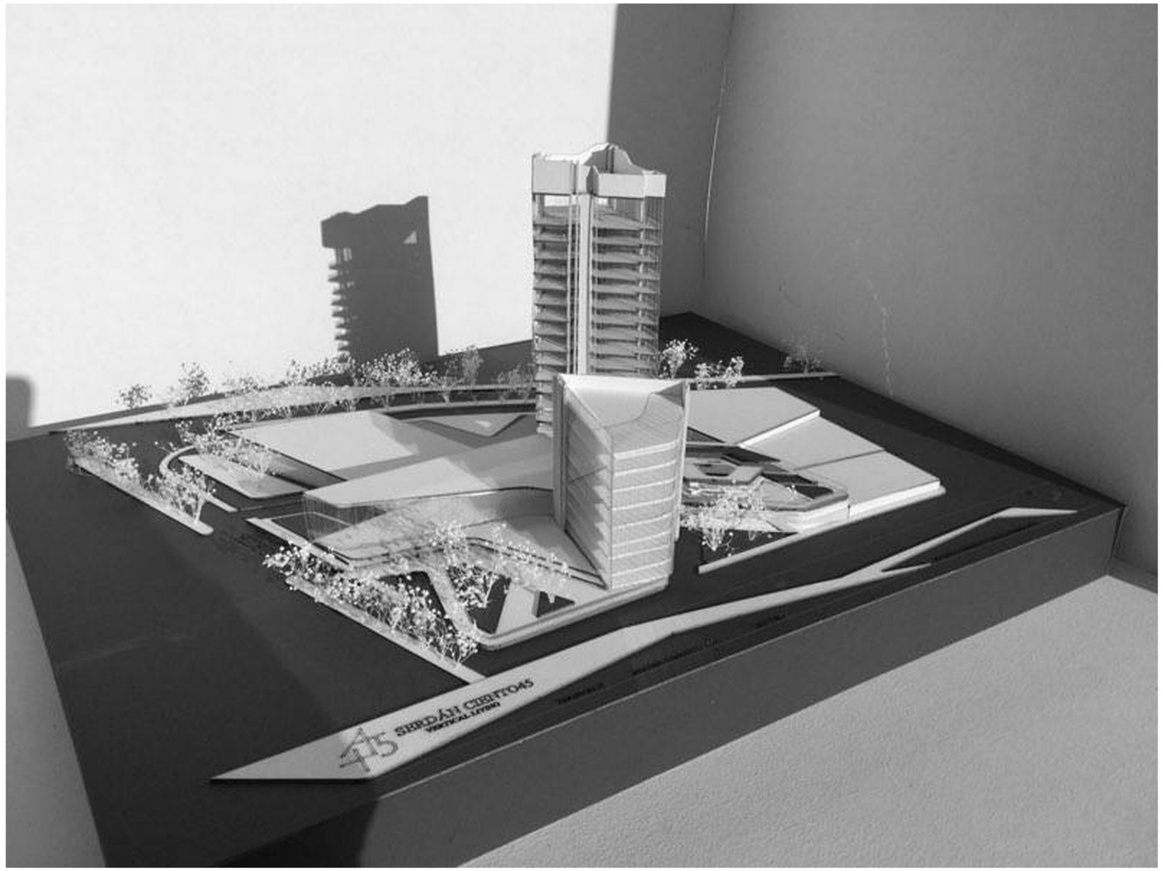
9.25 Levantamiento fotográfico imagen 3.



9.26 Levantamiento fotográfico imagen 4.



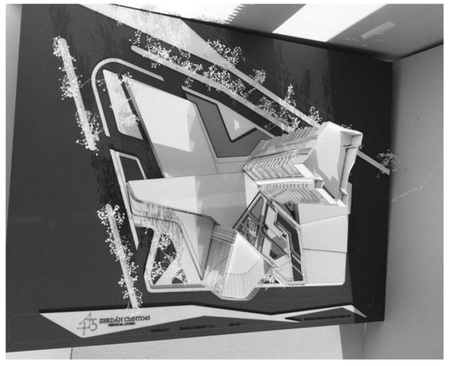
9.25 Levantamiento fotográfico imagen 5.



9.26 Levantamiento fotográfico imagen 6.



9.27 Levantamiento fotográfico imagen 7.



9.28 Levantamiento fotográfico imagen 8.

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO DE MAQUETA

CAPÍTULO

10

LÁMINAS SÍNTESIS

Este capítulo contiene todas las láminas síntesis que se realizaron por cada capítulo analizado y las cuales sirvieron de apoyo para la explicación de forma verbal en cada una de las exposiciones de Serdán ciento 45.

A continuación se muestra la recopilación de cada una de las láminas parte de los capítulos anteriores.

SERDÁN - CIENTO45

EDIFICIO DE USO MIXTO EN EL BOULEVARD HERMANOS SERDÁN , PUEBLA.

1.1 ANTECEDENTES

1531 Fundación de la Ciudad de Puebla

1910 Finales del porfiriato se proyectan nuevas vías y colonias.

1907 Av. La Paz crecimiento de la ciudad hacia ese rumbo.

1970 Descentralización del Centro Histórico.

1980 Av. Hermanos Serdán conexión entre Tlaxcala-México-Veracrúz.

1990 Consolidación como Boulevard Hermanos Serdán.

2015 Inicio de modernización de la zona.

LÍNEA DEL TIEMPO

1.2 PROBLEMÁTICA

POBLACIÓN MUNDIAL

CHINA 1300 MILLONES
INDIA 1134 MILLONES
ESTADOS UNIDOS 300 MILLONES
INDONESIA 228 MILLONES
BRASIL 187 MILLONES
PAKISTÁN 158 MILLONES
BANGLADESH 153 MILLONES
RUSIA 144 MILLONES

MÉXICO 112 MILLONES

EN EL MUNDO

POBLACIÓN TOTAL

MUNICIPIO DE PUEBLA

1,539,819 HABITANTES

MUJERES 805,467 52.3%

HOMBRES 734,352 47.9%

Datos del Censo de población Estatal del municipio de Puebla en COESPO. Año 2014. Puebla en cifras.

MILLONES

1970: 2.5
1980: 3.3
1990: 4.1
2000: 5.1
2010: 5.7

EN PUEBLA

+ CRECIMIENTO
+ ASENTAMIENTOS IRREGULARES
+ MALA PLANEACIÓN URBANA
+ HABITANTES> MAYOR PRESIÓN SOBRE EL ENTORNO
+ ACUMULACIÓN DE PROBLEMAS
GENERA CONFLICTOS DE GOBERNABILIDAD

VIVIENDA TRABAJO OCIO

LA DISTANCIA SOLUCIA A DESPLAZARSE EN COCHE

PROBLEMÁTICA CD.PUEBLA MÉXICO

MARGINACIÓN
CRECIMIENTO URBANO DESPROPORCIONAL
ATENTA CONTRA ARMONÍA SOCIAL
REGENERACIÓN POSIBLE
DISTRIBUCIÓN DESIGUAL
MAYOR CONTAMINACIÓN
?
CAMBIO DE USO DE SUELO
DESMESURADA GENERACIÓN DE NUEVOS FRACCIONAMIENTOS
MÁS INFRAESTRUCTURA
GRANDES RECORRIDOS
TRÁNSITO
EMBOTELLAMIENTOS

DENTRO DE ZONAS
NUEVOS CONJUNTOS HABITACIONALES
MIGRACIÓN DE PERSONAS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS
MÁS CONTAMINACIÓN
MENOS ÁREAS VERDES
DESEQUILIBRIO MEDIO AMBIENTAL

1.3 JUSTIFICACIÓN

VENTAJAS

MAYOR SEGURIDAD
RE DENSIFICACIÓN DE LA ZONA
UTILIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
MEJOR FISONOMÍA URBANA
MÁS CONVIVENCIA / DIFERENTES NIVELES SOCIALES
ATRACTIVO PARA INVERSIONISTAS
COMERCIO
+ EMPLEOS

1.4 OBJETIVO GENERAL

Proyectar un edificio de tres usos, comercio, habitacional y administrativo dentro de la periferia del boulevard Hermanos Serdán, beneficiando económica y socialmente a la clase media que realiza sus actividades en las zonas aledañas a través de un diseño responsable, que disminuya el impacto ambiental e involucre el uso de nuevas ecotecnias.

DEPARTAMENTOS
AMENIDADES
PASEO PEATONAL
OFICINAS
COMERCIO

1.5 ALCANCES GENERALES

APROVECHAR RECURSOS NATURALES
ANÁLISIS DE SITIO
APROVECHAR LUZ NATURAL
IMPLEMENTACIÓN DE TERRAZAS Y ROOF GARDEN
REDENSIFICAR
PROPUESTA DE USO MIXTO
PROYECTAR 3 TIPOS DE DEPARTAMENTOS
DEMANDA ECONOMICA DE USUARIOS
UTILIZAR MATERIALES ECOLÓGICOS
MENOR IMPACTO AMBIENTAL
IMPLEMETAR LOCALES COMERCIALES
ATENDIENDO DEMANDA DE LA ZONA
PROPONER UN PROYECTO CONTEMPORÁNEO
REALZAR CARACTERÍSTICAS DE ZONA
DISEÑAR UN PROYECTO
GENERANDO UN HITO DE REFERENCIA

1.6 ALCANCES PARTICULARES

SOCIAL
- Analizar actores sociales
- Estableciendo modelo replicable para crecimiento urbano ordenado

URBANO
- Diseñar un proyecto
- Que ayude a la redensificación de zonas abandonadas.
- Aprovechar infraestructura
- En beneficio del área de la poligonal

AMBIENTAL
- Proyectar una propuesta arquitectónica
- Ayude al medio ambiente y su sustentabilidad
- Proponer la implementación
- Materiales ecológicos

ECONÓMICO
- SOS Rescatar la plusvalía de la zona
- Construcción de infraestructura
- Aprovechar políticas crediticias
- Adquisición de vivienda

LOCALIZACIÓN DEL PREDIO



Croquis de localización del predio en Blvd. Serdán No.145 esquina con Calle 37 Nte.

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO



01 El boulevard cuenta con desviaciones viales que permiten la fácil accesibilidad al predio, así mismo hay un continuo flujo de automóviles durante las 24 hrs.

El contexto que lo rodea tiene una fisonomía agradable ya que se encuentran hoteles como lo son: Presidente Intercontinental y Holliday Inn Express.



02 Vista del estado actual del predio en donde el descuido, la basura y la maleza han recubierto gran parte de él.



03 Vista Calle 37 Norte en donde se perciben algunos de los muros parte de la Ex- Fábrica.







SERDÁN - CIENTO45

ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS

REFORMA 222 | PROYECTO RS-28 | TORRE TECAMACHALCO 59 | CONCLUSIONES

REFORMA 222

REFORMA 222 ESQUINA HAVRE COL. JUÁREZ DEL. CUAUHTEMOX MÉXICO. DF.
// TEODORO GONZÁLES DE LEÓN



PRECIO POR METRO CUADRADO $47,200 MXS/M²
PRECIOS DESDE $ 5,900,000 MXS

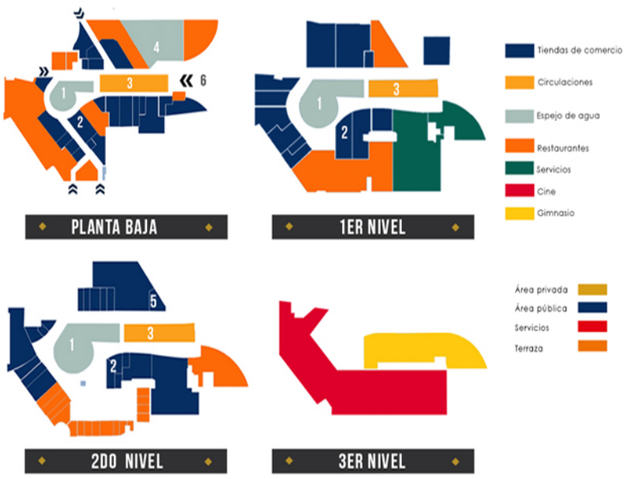
VENTAJAS

- Integración de sistemas inteligentes y ecológicos
- Accesos por ambos costados del predio
- Integración de Recámara - vestidor- baño
- Buena zonificación
- Manejo de volumetrías interesantes
- Plantas con recorridos atractivos
- Excelentes amenidades
- Manejo de centro comercial

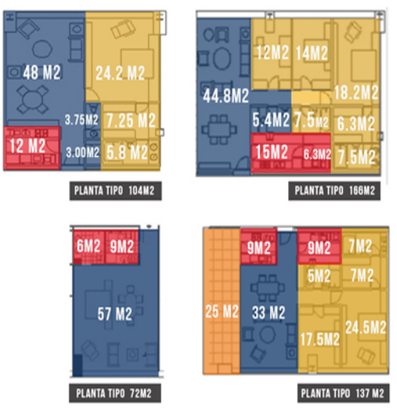
DESVENTAJAS

- No es totalmente ecológico
- Acabados de calidad media
- Departamento de 72m2 sin privacidad alguna
- No hay completa privacidad
- Escasa seguridad para las dimensiones que tiene el edificio
- Baños de dimensión pequeña

ÁREA COMERCIAL



DEPARTAMENTOS TIPO REFORMA 222



USUARIOS

El desarrollo va dirigido a vivienda, oficinas y comercio de clase media-alta, con primer, segundo y tercer nivel comercial.



ASPECTOS URBANOS



Hitos: Glorieta de la Palma, Bolsa mexicana de valores
Vialidades Primarias
Vialidades Secundarias
Uso comercial
Uso residencial
Uso administrativo

ASPECTOS URBANOS



Hitos
Nodos
Uso habitacional
Uso comercial
Automóviles
Autobuses
Vialidad Terciaria
Vialidad Secundaria
Vialidad Primaria

VENTAJAS

- Buena distibución en departamentos
- Manejo de ecotecnias
- Manejo de colores neutros
- Dinamismo en fachadas
- Manejo de áreas verdes
- Amenidades
- Seguridad
- Accesos

DESVENTAJAS

- Planta de estacionamiento con ditribución poco funcional
- Zonas de servicio sin ventilación (en algunos casos)

PARÁMETROS ECOLÓGICOS

- Recuperación agua pluvial
- Ventilación Natural
- Calentador Solar
- Luminarias LED

PROYECTO RS-28

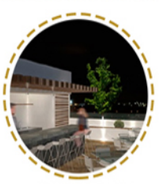
AV. REFORMA SUR NO. 3148 COL. LA PAZ,PUEBLA.



PRECIO POR M2 $ 14,285 MXP
PRECIOS DESDE $ 2,000,000 MXP



DINAMISMO EN FACHADAS



USO DE AMENIDADES

USUARIOS

Desarrollo que inicia con la intención de ser una alternativa a todas aquellas personas o pequeñas familias que adquieren su primer inmueble, de nivel socioeconómico medio alto y alto.

TECAMACHALCO 59

CALLE TECAMACHALCO NO. 59 COLONIA LA PAZ. PUEBLA, PUEBLA.



PRECIO POR METRO CUADRADO $20,416 MXP
PRECIOS DESDE $ 2,552,000 MXP

VENTAJAS

- Buena distibución en departamentos
- Utilización de ventanas de piso a techo para captar incidencia solar
- Uso de jardines interiores
- Acabados de primera calidad
- Aprovechamiento de topografía natural y visuales

DESVENTAJAS

- Espacios reducidos en cuarto de servicio
- Escasa ventilación en cuartos de servicio
- Baño completo para Rec.2 con mala vestibulación y poca privacidad.
- No vestibulación al departamento

ASPECTOS URBANOS



Vialidades secundarias
Vialidades terciarias
Vialidades primarias
Torres Tecamachalco 59
Comercio existente

CONTEXTO URBANO



2015

USUARIOS

Desarrollo comercial dirigido a un usuario de clase media alta y alta quienes se les brindan diferentes opciones de departamentos con las mejores comodidades.

USO HABITACIONAL
5PM > 6 AM



PLANTA TIPO 140 M2/ 2 RECÁMARAS | PLANTA TIPO 170 M2/ 3 RECÁMARAS | PENT HOUSE 320 M2 PLANTA BAJA | PENT HOUSE 320 M2 PLANTA ALTA



DEPARTAMENTOS TIPO RS-28

ASPECTOS SENSORIALES



USO DE JARDINES INTERIORES// TRANQUILIDAD
VENTANALES DE PISO A TECHO // LIBERTAD
VENTANALES DE PISO A TECHO // LIBERTAD

A RETOMAR

Uso de ecotecnias | Uso de distribución y funcionamiento | Propuesta y porcentaje de amenidades

A RETOMAR DEPARTAMENTO TIPO 1> 88M2 SERDÁN CIENTO45

ESPACIO	PROMEDIO M2
Recámara I	24.1m2
Sala	20 m2
Comedor	18.25 m2
Cocina	10.5m2
½ Baño	3.75m2
Baño completo	5.90m2
Circulaciones	3.75m2
Vestidor	7.25m2
TOTAL	88m2

A RETOMAR DEPARTAMENTO TIPO 2> 136M2 SERDÁN CIENTO45

ESPACIO	PROMEDIO M2
Recámara I	25m2
Recámara II	22m2
Sala	20.33m2
Comedor	19.67m2
Cuarto de Servicio	6.5m2
Cuarto de lavado	5.00m2
Cocina	9.00m2
½ Baño	3.5m2
Baño completo	6.00m2
Circulaciones	3.00m2
Terraza	6.00m2
Vestidor	3.5m2
Baño completo II	6.5m2
TOTAL	136 m2

A RETOMAR DEPARTAMENTO TIPO 3> 222M2 SERDÁN CIENTO45

ESPACIO	PROMEDIO M2
Recámara I	29.5m2
Recámara II	24m2
Recámara III	23.75m2
Sala	34.25m2
Comedor	30m2
Cuarto de Servicio	8.25m2
Cuarto de lavado	7.5m2
Cocina	16.88m2
½ Baño	4.5m2
Baño completo	6.33m2
Circulaciones	5.88m2
Terraza	19.7m2
Vestidor	2.25m2
Baño completo II	6.23m2
Baño completo III	4.5m2
TOTAL	222.8M2



ESTUDIO DE NORMATIVIDAD

REGLAMENTOS Y NORMAS ESTATALES | GUÍAS TÉCNICAS | RECOMENDACIONES INTERNACIONALES | RECOMENDACIONES NACIONALES

REGLAMENTOS Y NORMAS ESTATALES

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE PUEBLA

Cada uso de edificio deberá tener salidas de emergencia con calle o espacio abierto.

Dormitorios no menores a 7.5 m2 con altura mínima de 3m.

Diseño de instación hidráulica que suministre 100 lts por persona al día.

Superficie descubierta será de 1/5 de la superficie total.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL

Restricción colindancia conjuntos de +50 viviendas orientación norte sur será de 60%.

Servicios sanitarios con viviendas de -45m2 un excusado, regadera y lavabo.

Conjuntos habitacionales con +50 viviendas 40 lt por habitante.

75% viviendas con vanos para iluminación natural.

LEY DE FRACCIONAMIENTOS Y ACCIONES URBANÍSTICAS DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE PUEBLA

Comercio por cada 400 m2 de superficie construida = 1 inodoro y 1 migitorio.

Comercio Puertas 0.90 m.

Sanitarios Discapacitados: 1 Hombres 1 Mujeres 1.50 m x 2.50 m.

Áreas de venta hasta 120 m2 altura mínima de 2.30m.

Igual o mayor al 5% del área local.

GUÍAS TÉCNICAS

3 EXCUSADOS 2 LAVABOS
COMERCIAL
De 26 a 50 empleados

MINGITORIOS
MIGITORIOS
Por cada 2 escusados 1 será migitorio. Con 0.60 m de altura desde nivel de piso.

2 EXCUSADOS 2 LAVABOS
OFICINAS
Hasta 100 personas

EXCUSADOS DISCAPACITADOS
EXCUSADOS
Por cada 5 excusados 1 de discapacitados puerta 1m de ancho.

LAVABOS DISCAPACITADOS
LAVABOS
Dimensiones de lavabo para discapacitada 0.75 cm ancho x 0.90 cm fondo.

LOCALES COMERCIALES

PISOS
Firme de concreto.

MUROS
Terminado común de bloque, ladrillo o muros prefabricados.

INSTALACIONES
Salida de corriente eléctrica, instalación hidráulica y sanitaria, salida de aire acondicionado y salida de teléfono.

PLAFONES
Depende del sistema constructivo utilizado para techar dichos locales.

OBJETIVO
Dar al locatario la flexibilidad de diseñar conforme a sus necesidades el local.

USO COMERCIAL

CIRCULACIÓN PEATONAL
Pendiente máxima en circulación horizontal del 4% ancho mín: 1.20 hasta altura 2.20 m.

ÁREAS DE DESCANSO
Rutas accesibles junto a andadores de plazas o jardines con separación max. de 30.00 m.

CAMELLONES
Ancho: 2.00 m con pavimentos táctiles en extremos de 0.30 m en todo el ancho del cruce peatonal.

PASAMANOS Y BARANDALES
Redondos u ovalados de 3 cm de diámetro metálico de preferencia.

RAMPAS EN BANQUETA
No se proyectarán hacia carriles vehiculares o pasillos de acceso a estacionamiento.

TELÉFONO PÚBLICO
Altura mínima de 1.20 m.

RAMPAS
De materiales antiderrapantes.

USO VIVIENDA

01	RECÁMARA PRINCIPAL	Total = 7m2 Lado mín 2.40m Altura 2.30
02	RECÁMARA ADICIONAL	Total = 6m2 Lado mín 2.20m Altura 2.30
03	SALA	Total = 7.30m2 Lado mín 2.60m Altura 2.30
04	COMEDOR	Total = 6.30m2 Lado mín 2.40m Altura 2.30
05	COCINA	Total = 3m2 Lado mín 1.50m Altura 2.30
06	CUARTO DE LAVADO	Total = 1.68m2 Lado mín 1.40m Altura 2.10
07	BAÑO	Altura 2.10
08	ESTANCIA	Total = 25m2 Lado mín 2.60m Altura 2.30

COS
11,139.81 M2 X 0.75% = **8,354.71 M2**

CUS
8,354.71 M2 X 2.5% = **16,709.42 M2**

ÁREAS COMERCIALES 3.50 M A 6.00 M ALTO

ADMINISTRACIÓN
OFICINAS + DE 80 M2 1 POR CADA 30 M2 CONSTRUIDOS.
OFICINAS CONSULARES 1 POR CADA 100 M2 CONSTRUIDOS.

COMERCIAL
1 X CADA 40M2 CONSTRUIDOS

ESTACIONAMIENTO

PLURIFAMILIAR
HASTA 65M2 1 POR VIVIENDA
HASTA MÁS 65- 120 M2 1.5 POR VIVIENDA
MÁS DE120- 250 M2 2.5 POR VIVIENDA
MÁS DE 250 M2 3.5 POR VIVIENDA

NORMA TÉCNICA COMPLEMENTARIA PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO. D.F.

ARTÍCULO 43.-
LOS DESARROLLOS EN RÉGIMEN DE PROPIEDAD Y CONDOMINIO: MIXTO.- ÁREA DESTINADA A DOS O MÁS TIPOS DE LOS ANTERIORMENTE MENCIONADOS Y COMPATIBLES.

ARTÍCULO 44.-
LOS DESARROLLOS EN CONDOMINIO DE ACUERDO A SU TIPO DE CONSTRUCCIÓN PODRÁN SER: CONDOMINIO VERTICAL.

ARTÍCULO 45.-
SE DEBERÁ DESTINAR UN ÁREA ECOLÓGICA Y DE EQUIPAMIENTO URBANO NECESARIO, DE HASTA EL 20% DEL ÁREA NETA.

CONCLUSIONES

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO POR NORMATIVA

ESPACIO	CAPACIDAD	M2	OPTO TIPO I	OPTO TIPO II	OPTO TIPO III	OFICINAS
ZONA COMERCIAL						
Estacionamiento	1 Cajón c/ 30.00 m2 rentables					
Circulaciones	2 Personas hombro a hombro	40m2				
Locales	35 Personas aproximadamente	500 m2- 150m2				
Bodegas	10% del local comercial	10 m2				
Baños	Públicos	35 m2 aprox				
Fast Food	100 personas	400 m2				
ÁREA COMÚN						
Estacionamiento	2 cajones por dpto	15m2 x cajón	X	X	X	
Caseta de vigilancia	2 personas	6 m2	X	X	X	
Indivisos	6-8 personas	30 - 40 m2	X	X	X	
Roof garden	15 - 20 personas	200 m2	X	X	X	
Baños para uso común	7 personas	35 m2 aprox.	X	X	X	
DEPARTAMENTOS						
Sala comedor	4-6 personas	20 m2	X	X	X	
Cocina	2 personas	3 m2 mín.	X	X	X	
Cto de lavado	1 persona	2 m2 mín.	X	X	X	
1/2 Baño	1 persona	2.10 m2	X	X	X	
Baño completo	1 persona	4.50 m2	X	X	X	
Recámara principal	2 personas	7 m2 mín.	X	X	X	
Vestidor	2 personas	2.50 - 4 m2		X	X	
Recámara 1	1 persona	7.50 m2 mín.		X	X	
Recámara 2	1- 2 personas	7.50 m2 mín.		X	X	
Sala de Tv	4 personas	7 m2 aprox.		X	X	
Estudio	1-2 personas	7 m2 aprox.			X	
Terraza	2-3 personas	5 m2 aprox.			X	
OFICINAS						
Baños	Hasta 100 personas 2 excusados y 2 lavabos.	5 m2 aprox.				X
Escaleras	General / común	0.90 ancho				X
Área de trabajo	1 persona	6 m2				X

RECOMENDACIONES NACIONALES

Energía: Ahorro de energía eléctrica.

Agua: Captación de agua pluvial, tratamiento de aguas grises, ahorro de agua potable.

Calidad de vida y responsabilidad social: Naturalización de azotea, diseño bioclimático, control de niveles de ruido.

Impactos ambientales : Incrementar el número de cajones de estacionamiento con uso de elevadores o sin sacrificio del área libre, reciclaje de predios, respeto del uso de suelo, utilización de materiales locales, uso de productos biodegradables, uso de materiales amigables con el medio ambiente, reutilización de estructura existente.

Residuos sólidos: Contar con infraestructura para almacenamiento temporal en donde haya separación de residuos valorizables.

- PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE EDIFICACIONES SUSTENTABLES (PCES).
- MANUAL DE LA VIVIENDA ECOLÓGICA DEL INFONAVIT

1. Ahorro en el gasto familiar del acreditado al disminuir consumo de servicios.
2. Contribuir al uso eficiente y racional de los recursos naturales y el cuidado al medio ambiente.
3. Pagos mensuales accesibles a la economía familiar.
4. Mayor oportunidad de ahorro para los acreditados al elegir las ecotecnias que más se ajusten a sus requerimientos de ahorro y consumo.
5. Incremento del valor patrimonial de la vivienda.

RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

CERTIFICACIÓN LEED

- SITIO SUSTENTABLE
- EFICIENCIA EN CONSUMO DE AGUA
- ENERGÍA Y ATMÓSFERA
- MATERIALES Y RECURSOS
- CALIDAD AMBIENTAL EN INTERIORES
- INNOVACIÓN EN EL DISEÑO
- PRIORIDAD REGIONAL

El conjunto de ecotécnias permitirá un ahorro del 7.6% en emisiones de CO2 y 8.3% en consumo de energía.



ESTUDIO DE USUARIO

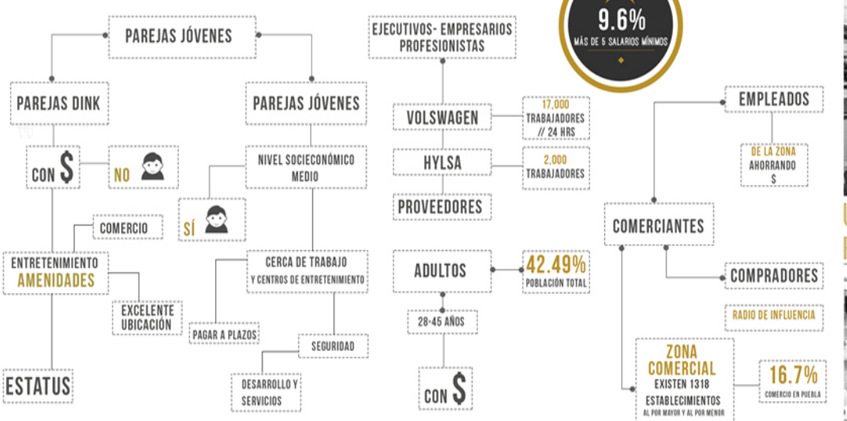
EJECUTIVOS - EMPRESARIOS - PROFESIONISTAS | PAREJAS JÓVENES | COMERCIANTES | OFICINISTAS

COMERCIANTES
01 OFICINISTAS
RESIDENTES



COMERCIANTES
RESIDENTES// NIÑOS, JÓVENES, ADULTOS
VIALIDADES PRINCIPALES
TERRENO DE PROPUESTA

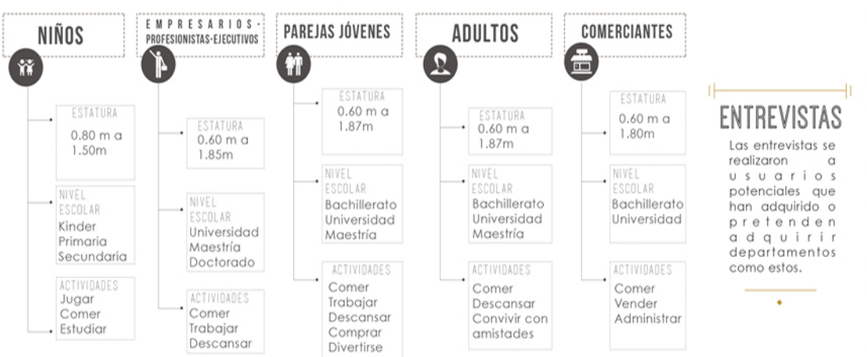
SEGMENTACIÓN DEL MERCADO





USUARIO POTENCIAL

TIPOLOGÍA DE USUARIO



ENTREVISTAS

Las entrevistas se realizaron a usuarios potenciales que han adquirido o pretenden adquirir departamentos como estos.

90% Pediría un crédito bancario para financiar su departamento.

75% Elegiría un proyecto de vivienda vertical por la ubicación que tiene, por la composición urbana que lo rodeé , diseño y amenidades.

85% Invertiría en un departamento de 980 mil pesos a 1 400,000 pesos.

43% Considera que la inversión departamental como negocio (Renta- Re venta).

RADIO DE INFLUENCIA



ÁRBOL DE LA ESPERANZA

LOTES ABANDONADOS | INSEGURIDAD | CAOS VIAL
SOLITARIO | CONTEXTO URBANO MARGINADO
ESCASO ESTACIONAMIENTO | FALTA DE EQUIPAMIENTO URBANO
CONTRASTES SOCIO ECONÓMICOS | SOLITARIO
CONTAMINACION VISUAL | EXCESO DE TRANSPORTE PUBLICO

MURO DE LAS LAMENTACIONES



ANÁLISIS SOCIO DEMOGRÁFICO

GRUPO 4S

INVESTIGACIÓN DE MERCADO
se identifique la demanda que existe dentro de la zona.

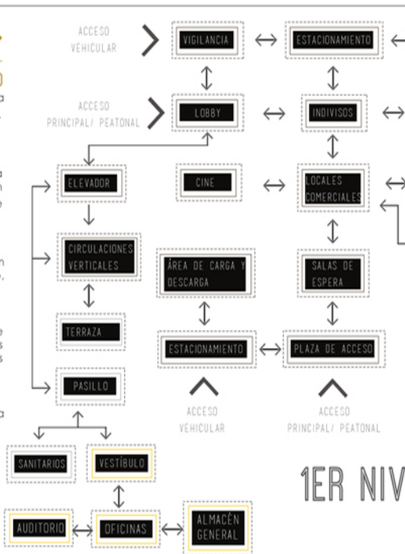
IDEACIÓN DEL PROYECTO
Se idealiza la propuesta haciendo una selección específica del usuario al que se dirigirá.

ESTRATEGIA COMERCIAL
Se presentará como un satisfactor que es necesario, se adquiera.

LANZAMIENTO AL MERCADO
Inicia con la preventa de espacios a precios más accesibles, dejando los más costosos al último.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
Se compone por dar secuencia a los nuevos adquirientes (Portavoces).

ESTRATEGIA DE MERCADO



1ER NIVEL

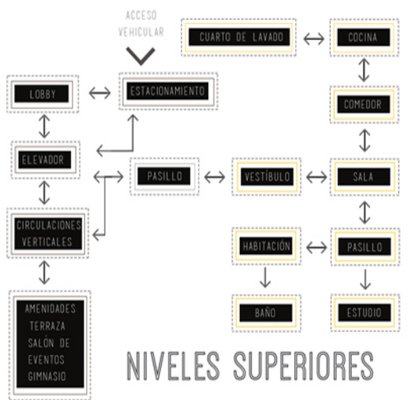
CONCLUSIONES GENERALES

En base al análisis que se desarrollo a lo largo de este capítulo se llegó a la conclusión del tipo de usuario al que va dirigido la propuesta arquitectónica de Serdán ciento45 en donde se propuso una segmentación del mercado que colocó al usuario: parejas jóvenes como uno de los principales sectores de la población a atacar.

Así mismo se estableció un sector económico al que iba dirigida la propuesta en donde el usuario potencial es aquel porcentaje de la población que tiene ingresos económicos de por lo menos 5 salarios mínimos hasta más.

PROPUESTA DE NECESIDADES





NIVELES SUPERIORES

1 Vivienda básica tipo loft de 88m2 dirigida para parejas jóvenes, ejecutivos, empresarios y profesionistas con una recámara, baño completo, cocina, estudio, comedor y sala de Tv. Capacidad 1-2 personas.

2 Vivienda de un nivel con 136 m2 dirigida a parejas jóvenes o adultas sin hijos o con 1 hijo capacidad de crecimiento máximo a 4 personas cuenta con dos recámaras baño completo , cocina, cuarto de lavado, comedor sala de Tv y 1/2 baño.

3 Vivienda con dos niveles cuenta con 222 m2 dirigida a parejas con hijos o sin hijos jóvenes o adultos, con tres recámaras, 2 baños completos, cocina, comedor, estudio, cuarto de lavado, sala de Tv y terraza. 2-6 personas.



ESTUDIO DE SITIO

COMPONENTES NATURALES Y ARTIFICIALES | COMPONENTES SOCIO CULTURALES | ESTRATEGIAS -DEBILIDADES Y FORTALEZAS DEL SITIO

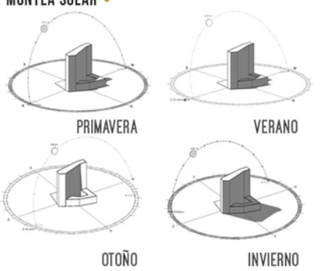
COMPONENTES NATURALES



HISTORIA Y ANTECENTES



MONTEA SOLAR



2.5%
PENDIENTE
SUELO PALUSTRE LACUSTRE



COMPONENTES ARTIFICIALES



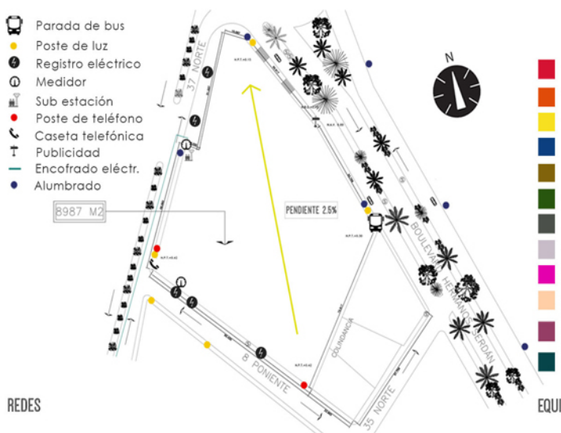
VÍAS - NODOS - HITOS



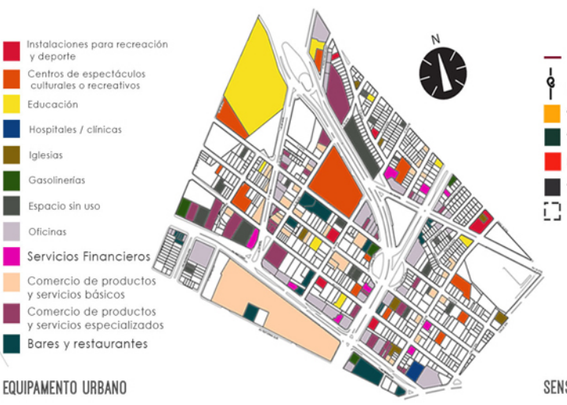
TRANSPORTE



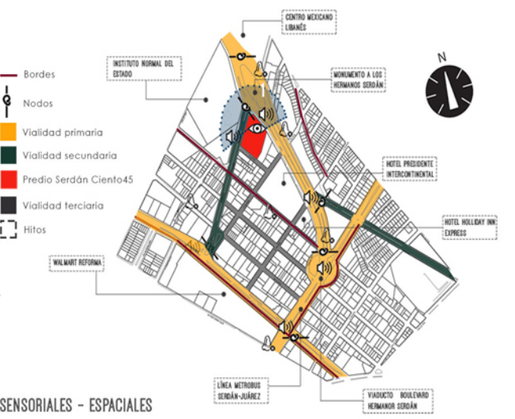
USO DE SUELO



REDES

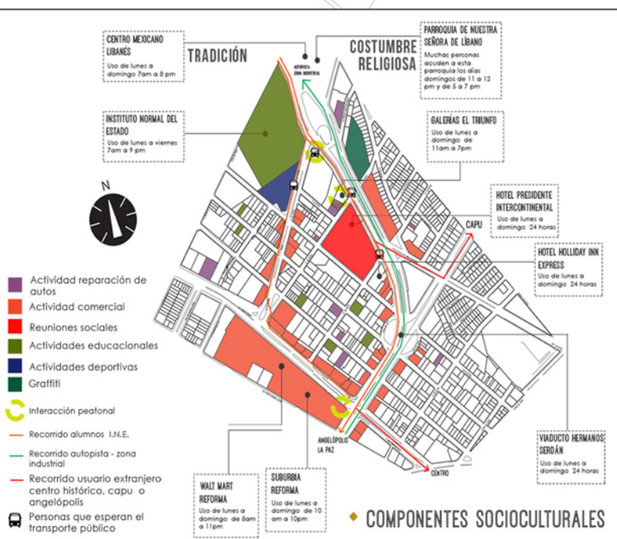


EQUIPAMENTO URBANO



SENSORIALES - ESPACIALES

COMPONENTES SOCIOCULTURALES Y ESTRATEGIAS



COMPONENTES SOCIOCULTURALES

FORTALEZAS

+ Buena ubicación geográfica
+ Escuelas dentro de la zona
+ Empresarios, oficinistas, profesionistas y ejecutivos de otros estados o zonas pueden atraerse con la propuesta arquitectónica
+ Cercanía al centro histórico
+ Visuales agradables (Boulevard Hermanos Serdán y 37 Norte)
+ Actividad económica
+ Modernización de la zona
+ Cercanía a zona angelópolis
+ Articulación directa autopista México -Veracruz
+ El usuario foráneo reconoce la zona
+ Fácil accesibilidad
+ Visual al monumento Hermanos Serdán
+ Topografía plana
+ Transporte público
+ Servicios
+ 5 minutos de universidades

DEBILIDADES

+ No adecuadas instalaciones para personas con capacidades diferentes
+ Escasez de espacios abiertos
+ Vistas desagradables por contexto urbano (socioeconómico bajo) 8 Pte.
+ Puntos de alto congestionamiento vial
+ Contaminación visual por smog de vehículos
+ Falta de educación ambiental
+ Contrastes urbanos
+ Ruido por exceso de tranporte vial público y privado
+ Contexto urbano en vía de desarrollo
+ Lotes vacíos y descuidados



VISTAS POTENCIALES

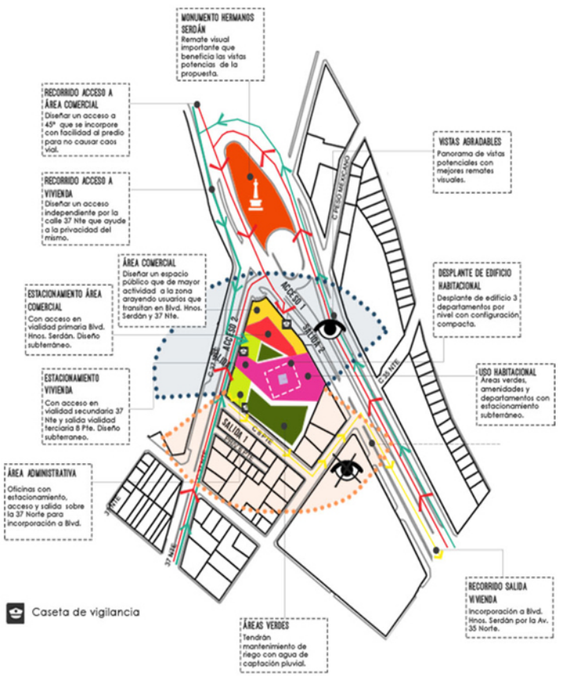


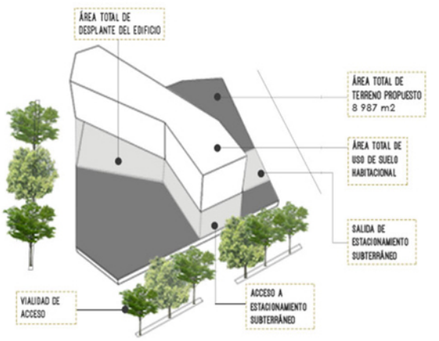


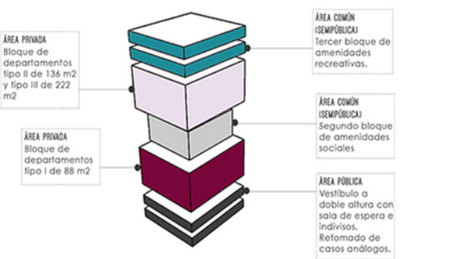
CRITERIOS DE DISEÑO

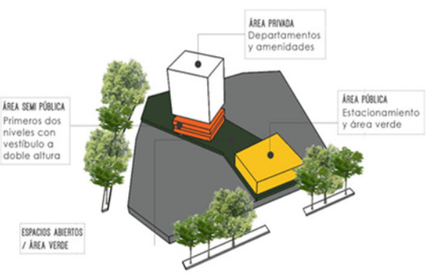
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO | DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO | CONCEPTUALIZACÓN

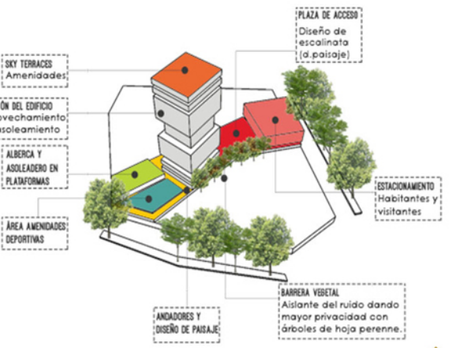
CRITERIOS DE CONJUNTO











PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ÁREA HABITACIONAL
- DEPARTAMENTOS 5319 m2
- AMENIDADES 1393 m2
- CIRCULACIONES 1184.2 m2
- TOTAL 8007.8 m2

ÁREA COMERCIAL
- AREA RENTABLE 1373 m2
- CIRCULACIONES 588.2 m2
- TOTAL 1961.2 m2

ÁREA ADMINISTRATIVA
- AREA RENTABLE 2846 m2
- CIRCULACIONES 502 m2
- TOTAL 3348 m2

ESTACIONAMIENTO
- AREA RENTABLE 2346 m2
- CIRCULACIONES 1187 m2
- TOTAL 3533 m2
- TOTALCAJONES 188.5 m2

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

ÁREA HABITACIONAL

DEPARTAMENTOS
TIPO I 88 m2
TIPO II 136 m2
TIPO III 222 m2

TIPO I 12 dptos.
TIPO II 19 dptos.
TIPO III 7 dptos.
TOTAL 38 DPTOS

AMENIDADES
AREA SOCIAL 351 m2
AREAS DE RECREACIÓN 424.3 m2
DEPORTES 321.9 m2
AREA VERDE 365.8 m2

ESTACIONAMIENTO
CAJONES 83
M2 TOTALES 1037.5 m2

VESTÍBULO
LOBBY 45 m2
BAÑOS 15 m2

ELEVADORES
Habitantes 1.80 m2
Montacargas 1.95 m2

CIRCULACIONES 837.0 m2
15% del total de m2

TERRAZAS 111.2 m2

SERVICIOS
BODEGA DE SERVICIOS 9 m2
CUARTO DE MÁQUINAS 12 m2
DUCTOS DE INSTALACIONES 4 m2

ÁREA COMERCIAL
- ÁREA TOTAL RENTABLE 1373 m2
- CIRCULACIONES 588.2m2
- ESTACIONAMIENTO 34.3 cajones 429 M2

ÁREA ADMINISTRATIVA
- ÁREA TOTAL RENTABLE 2846 m2
- CIRCULACIONES 502 m2
- ESTACIONAMIENTO 71.1 cajones 899.3 M2

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO POR ESPACIO

PORCENTAJES DE USO DENTRO DE SERDÁN CIENTO45
- HABITACIONAL 47.5%
- ADMINISTRATIVO 19.9%
- ESTACIONAMIENTO 21%
- COMERCIAL 11.6%

CONCEPTUALIZACIÓN

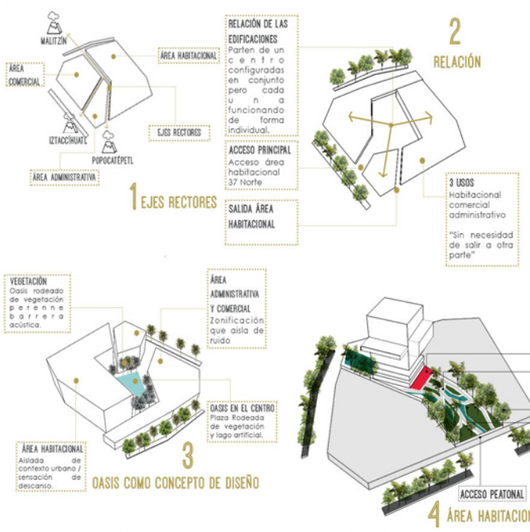
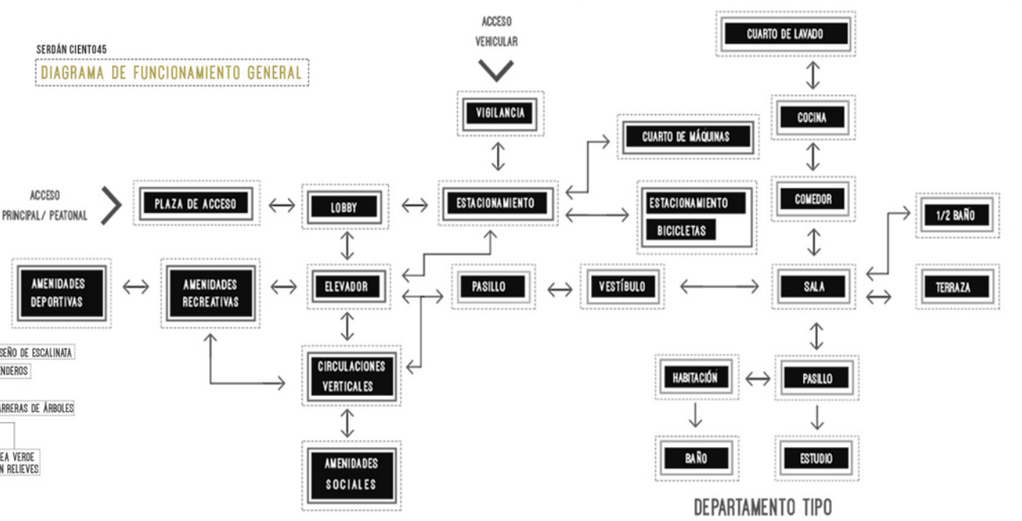
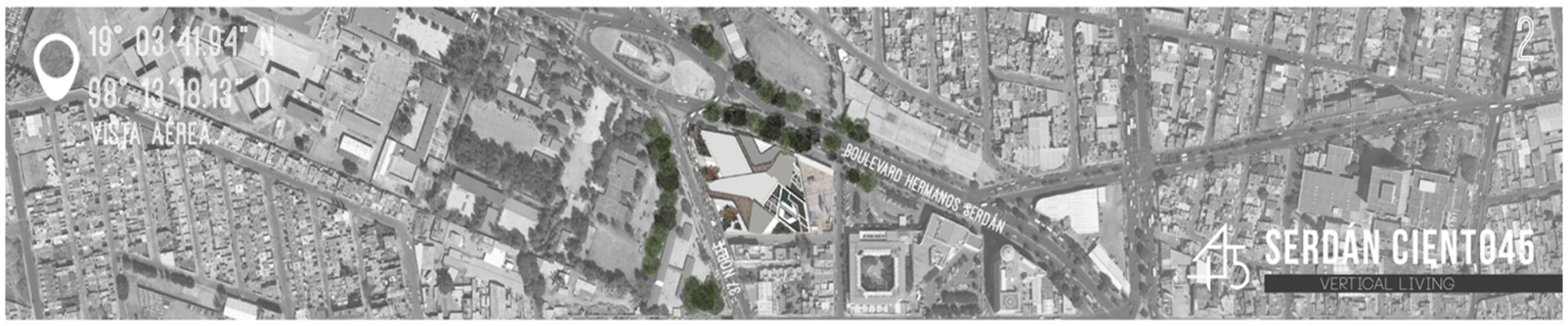


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO







SERDÁN CIENTO45
VERTICAL LIVING

MASTER PLAN

El edificio de uso mixto Serdán Ciento45 se encuentra ubicado en el Boulevard Hermanos Serdán No. 145 el cual es caracterizado por contar con diferentes zonas comerciales y de servicio en donde la excelente infraestructura y nueva modernización de la zona beneficia directamente la propuesta arquitectónica.

Asímismo, se localiza en la principal vía de acceso y comunicación entre la Ciudad de México y el Estado de Veracruz, aunado a esto el proyecto se desarrolla con una visión estratégica al poderse transladar de ese punto a diferentes zonas de la Ciudad de Puebla como lo es el Centro Histórico, Angelópolis y la CAPU.

Superficie del terreno: 8,987.00 m2
M2 de construcción: 16,850.00 m2
M2 vendibles de departamentos: 5319m2
Superficie de estacionamiento: 1,037 m2



PLANTAS TIPO DEPARTAMENTOS 88-136 M2
NIVEL 1-3



PLANTAS TIPO DEPARTAMENTOS 135-172 M2
NIVEL 4-9



PLANTA DE AMENIDADES
NIVEL 10



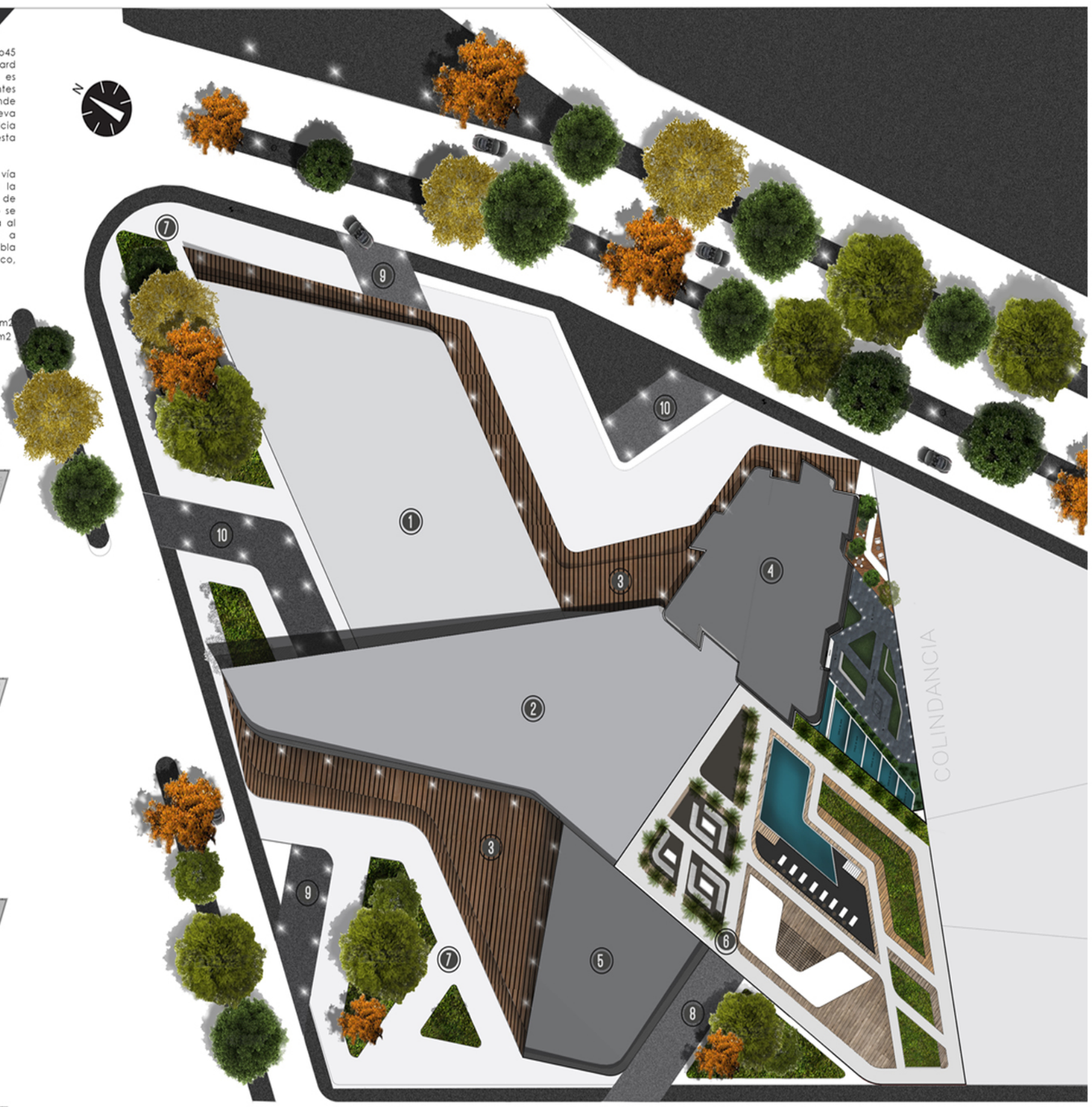
PLANTA TIPO DE DEPARTAMENTOS 42-240 M2
NIVEL 11



PLANTA BAJA TIPO DE PENTHOUSE 240-280 M2
NIVEL 12-14



PLANTA ALTA TIPO DE PENTHOUSE 240-280 M2
NIVEL 13-NIVEL 15



1 ÁREA COMERCIAL
Área rentable 1316 m2
circulaciones 588 m2
Estacionamiento 429 m2

2 TORRE DE OFICINAS
Área rentable 2846m2
Circulaciones 502 m2
Estacionamiento 899 m2

3 PLAZA DE ACCESO
Vestibulación a edificio de comercio y oficinas

4 TORRE DE VIVIENDA I
Área rentable: 5319m2
Amenidades: 1303 m2
Circulaciones 1181 m2
Total: 8000 m2

5 TORRE DE VIVIENDA II
Debido a la espectativa de crecimiento del coeficiente de ocupación del suelo se propone una segunda torre de vivienda la cual compartirá el edificio de estacionamiento y amenidades.

6 ESTACIONAMIENTO/AMENIDADES
Área rentable: 2346 m2
Circulaciones:1187 m2
Total: 2533 m2
Total de cajones: 188

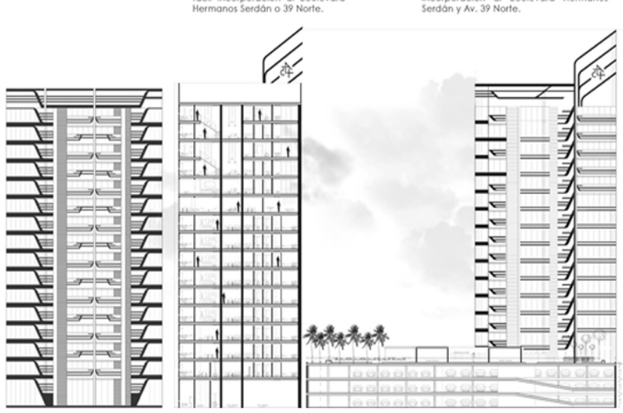
7 ESPACIOS ABIERTOS
Aquellos que promuevan la relación y la interacción del usuario con el espacio que lo rodea.

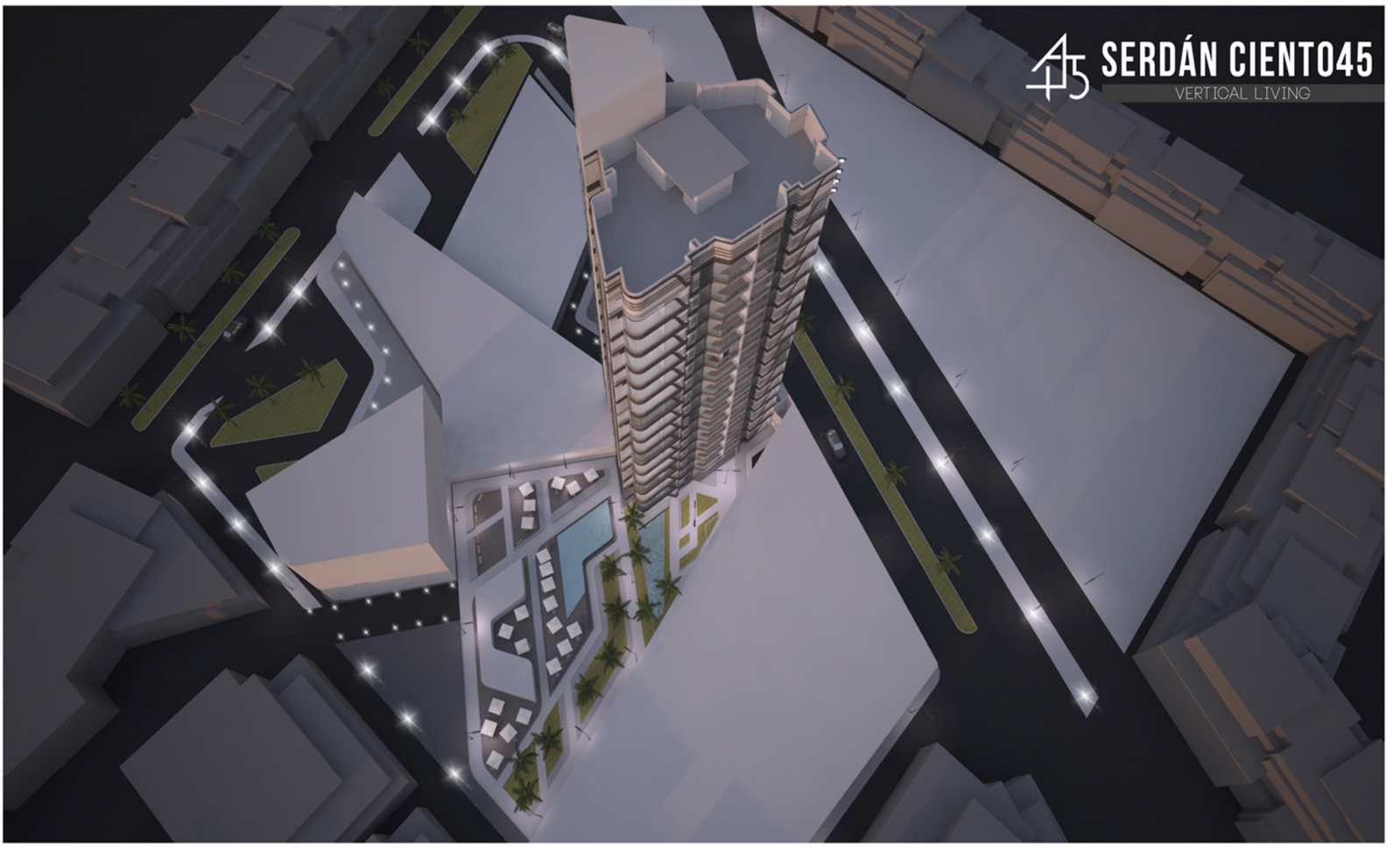
8 ACCESO //SALIDA VIVIENDA
Sobre la Av. 8 poniente con dirección ambos sentidos para fácil incorporación al Boulevard Hermanos Serdán o 39 Norte.

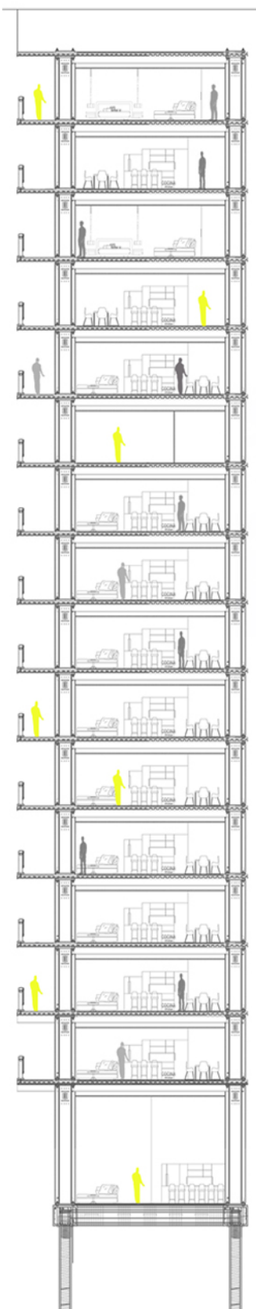
9 ACCESO ESTACIONAMIENTO TORRE DE OFICINAS / COMERCIO
Accesos en dos de las vialidades principales del predio para mayor accesibilidad a los espacios.

10 SALIDA ESTACIONAMIENTO TORRE DE OFICINAS / COMERCIO
Incorporación al Boulevard Hermanos Serdán y Av. 39 Norte.



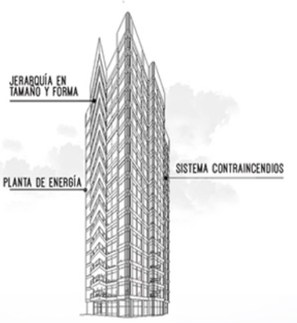






PLANTAS DE DEPTOS TIPO









FUENTES DE PISO EN PLAZAS DE ACCESO

Acompañada de luz indirecta a piso de color cálido.



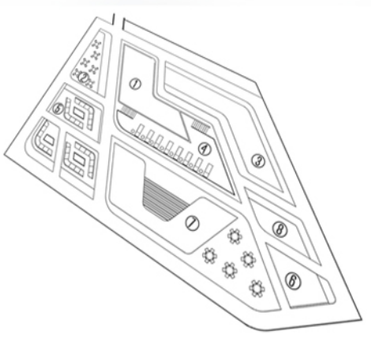
MOBILIARIO URBANO

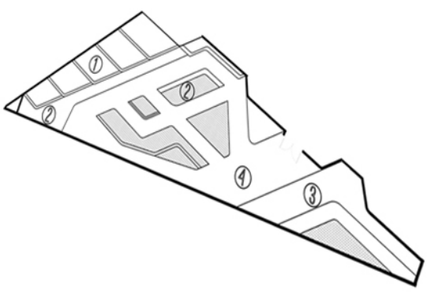
Bancas de espera para paradas de autobús, interacción con el usuario y el paisaje del entorno.



DISEÑO DE PAISAJE A DESNIVELES

Cambios de nivel con vegetación que beneficien la armonía del espacio.





PLANTA DE AMENIDADES

1. Alberca
2. Área de usos múltiples
3. Área de asadores
4. Asoleaderos
5. Chimeneas eléctricas
6. Cine bajo las estrellas
7. Sanitarios y vestidores
8. Yoga al aire libre

TERRAZA

1. Espejos de agua a desnivel
2. Área verde
3. Cafetería al aire libre
4. Andadores









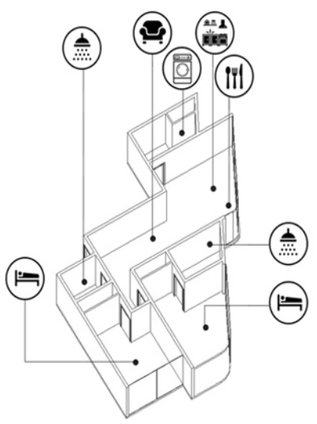



SALA PRINCIPAL



RECÁMARA PRINCIPAL

PLANTAS DE DEPTOS TIPO

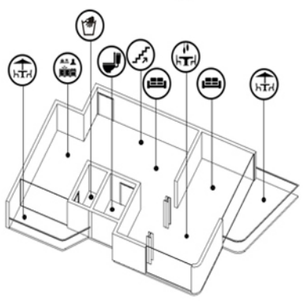



1 DEPARTAMENTO 91 M2


3 PLANTA BAJA DEPARTAMENTO 222 M2


4 PLANTA ALTA DEPARTAMENTO 222 M2





ACABADOS INTERIORES


Sillón de dos plazas// Boconcept


LUGANO
Mesa de noche
Boconcept


LAV. 46CM
Porcelanosa


MART 2012
BBItalia


Silla Adelaide
Bo concept


I T U R R I
L7643RC/B


AFRODITE
Maxalto


Lámpara de piso
KUTA//Boconcept


LED LUMINATION
LGE LIGHTING


Charles
Bb italia


MELADRA
BBItalia


PARONA I
TECNOLITE


LÉMAN Sillón Individual
Alameda


SET BUILT IN EYE CHROME
Tobias Grau

GRUPO PORCELANOSA

- COCINA// SALA COMEDOR
- CUARTO DE LAVADO
- RECÁMARAS
- BAÑOS
- COCINA// SALA COMEDOR
- BAÑOS
- RECÁMARAS
- CUARTO DE LAVADO



BENEFICIOS

- DIFERENTES VISTAS POTENCIALES DE LA CIUDAD
- 15 AMENIDADES
- UBICACIÓN ESTRATÉGICA
- ESTACIONAMIENTO 3 NIVELES PARA RESIDENTES Y VISITANTES
- SISTEMA CONTRAINCENDIOS
- ACABADOS 1ER NIVEL CON CERTIFICACIÓN LEED
- PROPUESTA DE ILUMINACIÓN ECOLÓGICA
- DISEÑO ÚNICO EN CADA DEPARTAMENTO

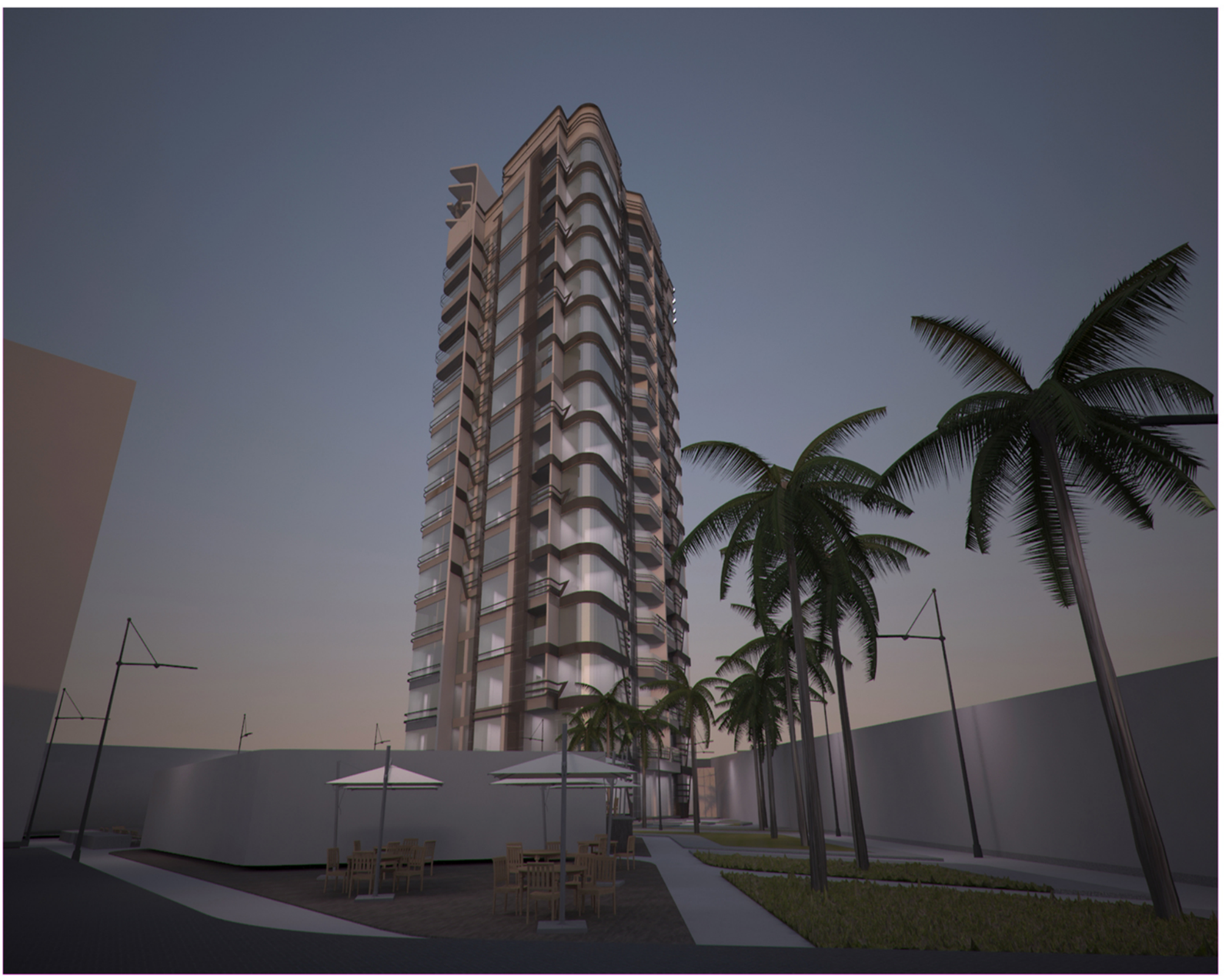
PRECIO POR M2

$9500.00MX


SALA COMEDOR


RECÁMARA PRINCIPAL


SERDÁN CIENTO45
VERTICAL LIVING



CAPÍTULO

11

BIBLIOGRAFÍA

En este capítulo se encuentran todas las fuentes que se utilizaron para dar sustentabilidad al documento. Dentro de él se encuentran fuentes bibliográficas como libros, revistas, periódicos, tesis páginas de internet y documentos oficiales.

Todos estos archivos fueron analizados y referenciados a lo largo del documento sirvendo para justificar y darle viabilidad a la información que aquí se plasma.

A continuación se presentan cada una de estas.

LIBROS

1.- Sartori, Jovanni. “La tierra explota”, México, 2007. Pág. 113.
2.- Salvador, Pedro J. “La planificación verde en las ciudades” . España,2003.
3.- Rogers, Richard. “Ciudades para un pequeño planeta”. España 2014.
4.- De las Rivas, Juan L. “Aprendiendo de Puebla: Conservación del patrimonio urbano para una ciudad habitable” España, 2008.
5.- Hugo Leitcht, “Las Calles de Puebla”, Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado y Municipio de Puebla, 1999 (1a edición en 1934).
6-‘Ciudad de los Ángeles’.
7.- Terán Bonilla, José A. “El desarrollo de la fisonomía urbana del centro histórico de la Ciudad de Puebla”(1531-1994). Editorial UPAEP. Puebla, México.
8.- Méndez, Eloy. “Urbanismo y Morfología de las Ciudades Novohispanas” (1996). Editorial UPAEP. Puebla, México.

REVISTAS O PERIÓDICOS

9.- Hernández, Alejandro. Revista Código “Opinión: Cuánto cuesta su casa? El problema de vivienda en México”, México, Febrero 2015.

10.- El Economista. Periódico El Economista “ Dinks, La nueva clase de parejas Mexicanas ”. [En línea]. Recuperado el 5 de Mayo del 2015 de http://eleconomista.com.mx/finanzas-personales/2013/07/16/dinks-nueva-clase-parejas-mexicanas

PAGINAS DE INTERNET

11.-Servicios Inmobiliarios Espinosa. “Desarrollos, Reforma Sur 3158 La Paz Torres RS28”. Puebla, México. [En línea] Recuperado el 9 de Febrero del 2015 de http://www.siespinosa.mx/inmueble_detalle.php?inm=223.

12.-Grupo Danhos . “ Uso Mixto, Reforma 222”. México, DF. [En línea] Recuperado el 9 de Febrero del 2015 de http://www.danhos.com.mx/index.php/uso-mixto/11-centros-comerciales/61-reforma-222

13.- Grupo 4s. “Creating projects that conquer markets” México, Df. [En línea] Recuperado el 28 de Abril del 2015 de http://www.grupo4s.com/

14.- Grupo UNE. “Tecamachalco 59” Puebla, México. [En línea] Recuperado el 12 de Febrero del 2015 de http://grupoune.com.mx/departamentos-en-puebla/departamentos-en-venta-tecamachalco-puebla/

TESIS

15.-Vera, Oscar. “ Parque nuevas entidades Amalucan”, UPAEP. Puebla, México, 2010.
16.-García, Alba,M. “ Edificio de uso mixto en la Colonia La Paz, Puebla”, UPAEP. Puebla, México 2014.

DOCUMENTOS OFICIALES

17.-Plan municipal de desarrollo de Puebla 2011-2014, [En línea] Recuperado el 9 de Febrero del 2015 de http://www.pueblacapital.gob.mx/ayuntamiento/item/299-plan-municipal-de-desarrollo

18.-Reglamento de Construcción del Estado de Puebla [En línea]. Recuperado el 20 Abril del 2015 de http://cholula.gob.mx/sites/default/files/estatal/2015/Reglamento-de-Construcciones-para-el-Estado-de-Puebla.pdf

19.- Reglamento de Construcción del DF. [En línea] Recuperado el 16 de Abril del 2015 de http://www.disaster-info.net/PED-Sudamerica/leyes/leyes/mexicocaribe/mexico/normes/REGLAMENTO_DE_CONSTRUCCIONES_DISTRITO_FEDERAL.pdf

20.- Normas Técnicas Complementarias para el D.F [En línea] Recuperado el 5 de Abril del 2015 de http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/745.pdf

21.- Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado Libre y Soberano de Puebla [En línea] Recuperado el 16 de Abril del 2015 de http://www.ircep.gob.mx/pdf/ley_de_fraccionamientos_y_acciones_urbanisticas_de_estado_libre_y_soberano_de_puebla.pdf

22.- Norma Técnica Complementaria para El Proyecto Arquitectónico [En línea] Recuperado el 4 de Mayo del 2015 de http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r406001.pdf

23.- Plazola Habitacional [En línea] Recuperado el 5 de Mayo del 2015 de http://es.slideshare.net/urzuarq/plazola-habitacional-casa-habitacion

24.- Plazola Habitacional [En línea] Recuperado el 2 Mayo del 2015 de http://es.slideshare.net/melusinner/enciclopedia-de-la-arquitectura-plazola

25.- Carta Urbana de Puebla [En línea] Recuperado el 23 de Abril del 2015 de http://pueblacapital.gob.mx/vi-planes-municipales-de-desarrollo/programa-municipal-de-desarrollo-urbano-sustentable-de-puebla

26.-Instituto Registral y Catastral del Estado de Puebla [En línea] Recuperado el 1 de Mayo del 2015 de http://www.ircep.gob.mx/varios/valores_catastrales.html

27.- Enciclopedia de Arquitectura: Neufert [En línea] Recuperado el 20 de Abril del 2015 de http://es.scribd.com/doc/134133721/Neufert-en-Espanol-Arte-de-Proyectar-en-Arquitectura#scribd

28.- Certificación LEED [En línea] Recuperado el 3 de Mayo del 2015 de http://www.usgbc.org/Docs/Archive/General/Docs10716.pdf

29.- Certificación LEED [En línea] Recuperado el 3 de Mayo del 2015 de http://civita.com.mx/beneficios-requisitos-certificacion-leed/

30.- SEDEMA [En línea] Recuperado el 22 de Abril del 2015 de http://www.sedema.df.gob.mx/sedema/images/archivos/tramites/auditoria-regulacion-ambiental/edificaciones-sustentables/programa-certificacion-edificaciones-sustentables.pdf

31.-INEGI Censo de Población y Uso De Suelo [En línea]. Recuperado el 12 de Abril del 2015 de http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjA2MjE1LGxvbjotOTguMjI5NTksejoxMSxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8dGMxMTFzZXJ2aWNpb3M=

32.- INEGI Perspectiva Estadística Cd de Puebla. Diciembre 2012 [En línea]. Recuperado el 2 de Mayo del 2015 de http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/perspectivas/perspectiva-pue.pdf

33.- Estadística de Población de la Ciudad de Puebla. [En línea]. Recuperado el 2 de Mayo del 2015 de http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?src=487&e=21

34.-Inegi , Población. [En línea] Recuperado el 6 de Febrero del 2015 de http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P

35.-Programa Municipal de desarrollo urbano sustentable de Puebla [En línea] Recuperado el 8 de Febrero del 2015 de http://pueblacapital.gob.mx/vi-planes-municipales-de-desarrollo/programa-municipal-de-desarrollo-urbano-sustentable-de-puebla

36.-Infonavit, [En línea] Recuperado el 8 de Febrero del 2015 de http://portal.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/infonavit/trabajadores.

37.- México en cifras, Conapo . [En línea] Recuperado el 6 de Febrero del 2015 de http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Zonas_metropolitanas_2010

38.- CONAGUA http://smn.cna.gob.mx/emas/ [En línea] Recuperado el 25 de Agosto del 2015 de http://smn.cna.gob.mx/emas/

39.- Google Earth “Georeferencias, Boulevard Hermanos Serdán Puebla”. [En línea] Recuperado el 22 de Agosto del 2015 de Aplicación Google Earth.

40.- Zonificación Geotécnica para el Uso de Área Urbana del Estado de Puebla. (2011). 1st ed. Puebla, Pue: Gobierno del Estado de Puebla, pp.3-4.

ÍNDICE GENERAL DE IMÁGENES

ÍNDICE DE IMÁGENES CAPÍTULO I

Imagen 1.1 Plano comparativo del crecimiento de la Ciudad de Puebla. Autor: Enrique Cordero y Torres. Escala 1:10000. 1950. Propiedad Mapoteca Dr Jorge A. Vivo escoto BUAP. Recuperado de " Urbanismo y morfología de las ciudades novohisapanas" Méndez, Sainz E. Pág 259.[8]

Imagen 1.2. Plano del Programa de Desarrollo Regional Angelópolis. Año 1994. Sin escala. Propiedad: H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla. Recuperado de " Urbanismo y morfología de las ciudades novohisapanas" Méndez, Sainz E. Pág 264.[8]

Imagen 1.3. Gráfica de población mundial obtenida de INEGI 2011. [33]

Imagen 1.4. Gráfica del Censo de Población Estatal del municipio de Puebla (CONAPO), 2014. [36]

Imagen 1.5. Diagrama de problemática urbena en el Estado de Puebla.

Imagen 1.6. Diagrama de poblemática urbano –social.

Imagen 1.7. Diagrama de problemática a niivel urbano medio ambiental.

Imagen 1.8. Ciudades sostenibles, diagrama de Richard Rogers, Ciudades para un pequeño planeta, 2001. Pág 35.[3]

Imagen 1.9. Croquis de localización del predio en Blvd. Serdán No.145 esquina con Calle 37 Nte.

ÍNDICE DE IMÁGENES CAPÍTULO II

Imagen 2.1. Render de propuesta arquitectónica final Torre RS-28. [13]

Imagen 2.2. Croquis de ubicación de Proyecto RS28. [11]

Imagen 2.3. Crecimiento de la ciudad de Puebla Autor: Enrique Cordero. [8]

Imagen 2.4. Croquis de accesibilidad de Proyecto RS28. [11]

Imagen 2.5. Obra negra en Rs-28.

Imagen 2.6. Cocina con barra de preparación.[11]

Imagen 2.7. Cocina comedor con continuidad visual. [11]

Imagen 2.8. Sala de tv amueblada. [11]

Imagen 2.9. Ejemplo de recámara tipo. [11]

Imagen 2.10. Roof garden azotea RS-28. [11]

Imagen 2.11. Penthouse.[11]

Imagen 2.12. Fachada Av Reforma Sur. [11]

Imagen 2.13. Fachadas de noche. [11]

Imagen 2.14. Sistema estructural en estacionamiento.

Imagen 2.15. Acabados de concreto aparente.

Imagen 2.16. Estado de estacionamiento en obra.

Imagen 2.17. Fachada Av Reforma Sur. [11]

Imagen 2.18. Fachada Av. Reforma. [11]

Imagen 2.19. Fachada Calle Acatlán. [11]

Imagen 2.20. Interior Gimnasio. [11]

Imagen 2.21. Interior Departamentos. [11]

Imagen 2.22. Interior Penthouse. [11]

Imagen 2.23. Diagrama de propuestas dentro de Rs-28.

Imagen 2.24. Render de propuesta arquitectónica final Torre tecamacalco 59. [14]

Imagen 2.25. Croquis de ubicación torre Tecamachalco 59.

Imagen 2.26. Colonia La Paz. Puebla, Puebla.

Imagen 2.27. Diagrama de vialidades .

Imagen 2.28. Fresno 7 m diámetro .

Imagen 2.29. Árbol japonés 4 m diámetro.

Imagen 2.30. Lirio Persa altura 1 m .

Imagen 2.31. Árbol Ficus altura 2 m .

Imagen 2.32. Render final de propuesta arquitectónica. [14]

Imagen 2.33. Fachada fronta en donde se percibe una utilización de los cajones de estacionamiento contemplados para la Av. Tecamachalco evitando el congestionamiento vial.

Imagen 2.34. Jerarquía de tamaño de entre los demás edificios.

Imagen 2.35. Visuales ofertadas al Sur.

Imagen 2.36. Diagrama de ánalisis de distribución en planta tipo.

Imagen 2.37. Fachada calle matamoros con vistas al Popocatépetl.[12]

Imagen 2.38. Pespectiva de propuesta.[12]

Imagen 2.39. Diagrama de usuarios.

Imagen 2.40. Diagrama de propuestas dentro de Tecamachalco 59.

Imagen 2.41. Colocación de losa.

Imagen 2.42. Muros de carga en sistema estructural.

Imagen 2.43. Instalaciones no se ahogaron en muros.

Imagen 2.44. Toma al vestíbulo interior del edificio.

Imagen 2.45. Toma desde Av. Matamoros en donde se perciben las diferentes terrazas que se implementaron y los acabados de primera calidad.

Imagen 2.46. Implementación de jardines interiores y exteriores que generan una sencación de calma.

Imagen 2.47. Edificio Reforma 222, 2007. [12]

Imagen 2.48. Vista aérea de Av. Reforma hacia el año 1856. Encontrado en la litografía realizada por Casimiro Castro en 1856, tomada de la Memoria de las Obras del Drenaje Profundo del D.F

Imagen 2.49. Imagen aérea de Av Reforma, México Df. en el año 1916.[38]

Imagen 2.50. Monumento de El Ángel de la Independencia en Av. Reforma, México,Df.

Imagen 2.51. Toma aérea de la actual Av. Reforma.

Imagen 2.52. Ubicación del Edificio Reforma 222 en México,Df.

Imagen 2.53. Estación Sevilla del Sistema de transporte colectivo Metro en México,Df.

Imagen 2.54. Estación Hamburgo del Sistema de transporte colectivo metro bus en México,Df

Imagen 2.55. Estación Plaza de la República Sur del Sistema de transporte colectivo metrobus en México,Df.

Imagen 2.56. Estación Insurgentes Sur del Sistema de transporte colectivo Metro.

Imagen 2.57. Aspectos artificiales.

Imagen 2.58. Toma aérea en 2014 del Edificio Reforma 222 en México,Df.

Imagen 2.59. Pista de jogging Torre 2 , Reforma 222.

Imagen 2.60. Palmeras artificiales.

Imagen 2.61. Vista interior de plaza comercial primer nivel.

ÍNDICE GENERAL DE IMÁGENES

Imagen 2.63. Vista interior en donde se perciben espejos de agua.

Imagen 2.64. Vista de acceso principal, restaurante desplantado sobre espejo de agua con pequeños chorros de agua.

Imagen 2.65. Vista desde segundo nivel.

Imagen 2.66. Fachada principal.

Imagen 2.67. Alberca dentro de Torre 2, Reforma 222.

Imagen 2.68. Cancha de Tenis Torre 2, Reforma 222.

Imagen 2.69. Edificio Reforma 222, México Df.

Imagen 2.70. Mapa de accesibilidad al Edificio Reforma 222 en México,Df.

Imagen 2.71. Vista peatonal de edificio Reforma 222.

Imagen 2.72. Corte en perspectiva, edificio Reforma 222.[12]

Imagen 2.73. Axonométricos Reforma 222.[12]

Imagen 2.74. Circulaciones interiores.

Imagen 2,75. Sistema estructural.

Imagen 2.76. Circulaciones hacia estacionamiento.

Imagen 2.77. Espejos de agua.

Imagen 2.78. Vista desde 2do nivel.

Imagen 2.79. Acceso principal.

Imagen 2.80. Fachada sobre Av. Reforma.

Imagen 2.81. Fachada sobre Av. Reforma.

Imagen 2.82. Fachada sobre Calle Havre.

Imagen 2.83. Fachada sobre Calle Nápoles.

Imagen 2.84. Croquis de ubicación en vialidades .

Imagen 2.85. Render departamento en edificio Reforma 222. [12]

Imagen 2.86. Render área comercial dentro de edificio Reforma 222.[12]

Imagen 2.87. Sala / interior de departamento.[12]

Imagen 2.88. Terraza con ventanales de piso a techo para iluminación natural.[12]

Imagen 2.89. Cocina con puerta que va a pasillo de servicios.[12]

Imagen 2.90. Cocina con barra para generar conexión entre espacios.[12]

Imagen 2.91. Vista de sala comedor desde juego de doble altura en departamento.[12]

Imagen 2.92. Toma de torre II edificio Reforma 222.

imagen 2.93. tabla comparativa en m2 y porcentajes de los tres casos análogos.

Imagen 2.94. Tabla de porcentajes en amenidades proyecto RS-28.

ÍNDICE DE IMÁGENES CAPÍTULO III

Imagen 3.1. Cuadro de normativa a implementar dentro de Serdán Ciento43 (Edificación Vertical) basado en el Reglamento de Construcción del Estado de Puebla.[18]

Imagen 3.2. Requisitos y lineamientos para el diseño y proyección de un edificio de uso mixto según el Reglamento de Construcción del Distrito Federal.[19]

Imagen 3.3. Cuadro de Requerimientos y licencias según la Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado de Puebla.[21]

Imagen 3.4. Normas y requisitos para desarrollos verticales. [21]

Imagen 3.5. Normas y requerimientos para el diseño y proyección de baños en áreas comerciales.[21]

Imagen 3.6. Requerimientos para edificios de uso mixto.[21]

Imagen 3.7. Localicación del predio dentro de la carta urbana de la Ciudad de Puebla donde se muestra la clasificación 3ra zona de densidad selectiva. [25]

Imagen 3.8. Descripción manual valuación según Catastro [25]

Imagen 3.9. Cuadro de densidades.[25]

Imagen 3.10. Clasificación de uso urbano por actividad.[25]

Imagen 3.11. Clasificación del uso de suelo AGEBS IINEGI 2015.[31]

Imagen 3.12. Clasificación de influencia socioeconómica en la poligonal estudiada.

Imagen 3.13 . Requerimientos generales para edificio de uso mixto.[20]

Imagen 3.14 .Requerimiento para diseño de circulaciones en estacionamiento.[20]

Imagen 3.15. Cajón grande - perspectiva[20]

Imagen 3.16. Cajones pares - planta.[20]

Imagen 3.17. Transición en rampas.[20]

Imagen 3.18.Tabla de usos y número de cajones de estacionamiento según la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico. D.F. [20]

Imagen 3.19. Autos grandes a 30 y 45 grados.[20]

Imagen 3.20. Autos grandes a 60 y 90 grados.[20]

Imagen 3.21. Autos chicos a 30 y 45 grados.[20]

Imagen 3.22. Autos chicos a 60 y 90 grados.[20]

Imagen 3.23. Estudio de m2 por normativa en uso habitacional, comercial y administrativo.[20]

Imagen 3.24. Mostrador área comercial.[20]

Imagen 3.25. Dimensiones del espacio habitacional y comercial.[20]

Imagen 3.26. Diagrama de accesibilidad y servicios dentro del área comercial.[20]

Imagen 3.27. Gráficos de normativa aplicable dentro de servicios sanitarios (uso comercial).[20]

Imagen 3.28. Alturas, ancho y metros cuadrados dentro de áreas comerciales .[20]

Imagen 3.29. Dimensiones mínimas para muebles sanitarios .[20]

Imagen 3.30. Tabla de Especificaciones de dimensiones dentro de los espacios.[20]

Imagen 3.31. Necesidades básicas dentro de una casa habitación. Plazola.[23]

Imagen 3.32. Distribución de accesos dentro de un centro comercial.[23]

Imagen 3.33. Espacios necesarios dentro de un espacio de uso comercial.[23]

Imagen 3.34. Requisitos para entrega de un local comercial.[23]

Imagen 3.35. Dimensiones de locales comerciales según enciclopedia Plazola.[23]

Imagen 3.36. Circulaciones interiores dentro de centro comercial.[23]

Imagen 3.37. Muelle de carga en centro comercial a 90°.[23]

ÍNDICE GENERAL DE IMÁGENES

Imagen 3.38. Muelle de carga en centro comercial a 90°.[23]

Imagen 3.39. Circulaciones en estantes y mostrador de caja (Accesibilidad).[23]

Imagen 3.40. Tipologías de vivienda recomendadas por Enciclopedia Neufert. [27]

Imagen 3.41. Requerimentos indispensables para la certificación LEED.[27]

Imagen 3.42. Tabla de requerimientos aplicables para certificación LEED en edificio de uso mixto según Tesis TN-029 por Alba García.[29]

Imagen 3.43. Espacios generales para un Edificio de uso mixto sustentable.[29]

Imagen 3.44. Diagrama de plan de implementación para la certificación de edificios sustentables. [29]

Imagen 3.45. Requisitos indispensables para una vivienda ecológica demandados por INFONAVIT.[35]

Imagen 3.46. Tabla de conclusiones, dimensiones generales para la proyección de espacios dentro del edificio de uso mixto.[36]

Imagen 3.47. Tabla de conclusiones, dimensiones generales para la proyección de espacios dentro del edificio de uso mixto.

ÍNDICE DE IMÁGENES CAPÍTULO 4

Imagen 4.1. Diagrama de usuarios dentro de la zona de estudio.[32]

Imagen 4.2. Diagrama de árbol de la esperanza.

Imagen 4.3. Diagrama de muro de lamentaciones.

Imagen 4.4. Catedral de Puebla de Zaragoza.

Imagen 4.5. Gráfica de población en la Ciudad de Puebla obtenida de Censo de población y vivienda INEGI. [31]

Imagen 4.6. Usuario profesionistas y empresarios .

Imagen 4.7. Usuario parejas jóvenes.

Imagen 4.8. Usuario comerciante.

Imagen 4.9. Usuario empresario.

Imagen 4.10. Gráfico usuario: parejas jóvenes .

Imagen 4.11. Datos estadísticos de población obtenidos de INEGI perspectiva estadística Puebla. Diciembre 2012.[32]

Imagen 4.12. Gráfico de producto interno bruto y

percápita.

Imagen 4.13. Diagrama de clasificación de usuarios según su tipo y actividad dentro de la colonia La Paz.

Imagen 4.14. Tabla de necesidades para usuario infantil con tiempo de duración por actividad.

Imagen 4.15. Diagrama de flujo, recorrido de niños dentro del inmueble departamental.

Imagen 4.16. Usuario infantil .

Imagen 4.17. Tabla de actividades principales que realiza el usuario oficinista.

Imagen 4.18. Diagrama de flujo, recorrido de oficinistas dentro de edificio administrativo.

Imagen 4.19 . Diagrama de flujo usuario: parejas jóvenes.

Imagen 4.20. Tabla de actividades de usuario, parejas jóvenes.

Imagen 4.21. Proceso de estudio del merado y ejecución de proyecto Grupo 4s.[13]

Imagen 4.22. Proceso de análisis del mercado.

Imagen 4.23. Segmentación demográfica realizada por Grupo 4s dentro de la Ciudad de Puebla.[13]

Imagen 4.24. Plaza comercial Vía San Ángel.

Imagen 4.25. Plaza comercial El Triángulo.

Imagen 4.26 . Tipología basada en los comercios existentes en los casos análogos estudiados.

Imagen 4.27 . Tabla de actividades de usuario: Comerciantes.

Imagen 4.28 . Diagrama de flujo, recorrido usuarios comerciantes dentro del centro comercial.

Imagen 4.29. Diagrama de flujo, recorrido general dentro de Serdán ciento45.

magen 4.30. Tabla de conclusiones espacios propuestos para Serdán ciento45.

magen 4.31. Propuesta arquitectónica de departamentos para usuarios de Serdán ciento45.

Imagen 4.32. Objetivos principales de la propuesta de comercio dentro de Serdán ciento45.

Imagen 4.33. Plazas comerciales dentro de los cásos análogos estudiados.

ÍNDICE GENERAL DE IMÁGENES

ÍNDICE DE IMÁGENES CAPÍTULO 5

Imagen 5.1. Línea del tiempo y evolución del Boulevard Hermanos Serdán.

Imagen 5.2. Identificación del uso de suelo actual dentro del Boulevard Hermanos Serdán

Imagen 5.3. Ubicación de predio seleccionado.[15]

Imagen 5.4. Levantamiento fotográfico del predio propuesto.

Imagen 5.5. Tabla de evaluación de sitio.

Imagen 5.6 Mapa de localización del predio.

Imagen 5.7 Estado actual del predio.

Imagen 5.8 Servicios y redes existentes en el predio.

Imagen 5.9 Duración del viento sostenido en Septiembre 2015. Puebla, Pue.[38]

Imagen 5.10 Velocidad del viento. Ciudad de Puebla, Pue.[38]

Imagen 5.11 Precipitación pluvial, Octubre 2015. Ciudad de Puebla, Pue.[38]

Imagen 5.12 Tabla de Datos reportados por la estación meteorológica: 766850 (MMPB) Ciudad de Puebla.[38]

Imagen 5.13 Estrategias en el predio y estudio de montea solar.

Imagen 5.14 Diagrama de asoleamiento y vientos dominantes en verano dentro del predio de Serdán ciento45.

Imagen 5.15. Diagrama de suelos.

Imagen 5.16 Cuadro de flora existente en el predio y zonas circundantes a este.

Imagen 5.17 Diagrama de vegetación enpredio.

Imagen 5.18 Fauna existente en la poligonal de Serdán ciento 45.

Imagen 5.19. Diagrama de indentificación de Hitos y nodos .

Imagen 5.20 Diagrama de vialidades, nodos e hitos.

Imagen 5.21 Diagrama de uso de suelo.

Imagen 5.22. Nuevo viaducto Hermanos Serdán.

Imagen 5.23. Vista del nuevo viaducto Hermanos Serdán.

Imagen 5.25. Vialidad primaria del predio, Boulevard Hermanos Serdán.

Imagen 5.26. Vialidad secundaria Calle 37 Norte.

Imagen 5.27. Vialidad terciaria 8 Poniente.

Imagen 5.28. Tipología comercial dentro de la zona.

Imagen 5.29. Diagrama de rutas de transporte público.

Imagen 5.30. Transporte público de la zona.

Imagen 5.31. Accesibilidad a predio.

Imagen 5.32. Tipología de servicios y redes en el predio.

Imagen 5.33. Levantamiento fotográfico de redes en el predio.

Imagen 5.34. Equipamento urbano Colonia Amor.

Imagen 5.35. Equipamento urbano Boulevard Hermanos.

Imagen 5.36. Diagrama de aspectos sensoriales.

Imagen 5.37. Vistas potenciales.

Imagen 5.38. Configuración arquitectónica de la zona.

Imagen 5.39. Diagrama de aspectos espaciales.

Imagen 5.40. Tipología del usuario en sitio.

Imagen 5.41. Comportamiento espacial.

Imagen 5.42. Zonificación habitacional.

Imagen 5.43. Zonificación en predio.

Imagen 5.44. Acciones en predio.

Imagen 5.45. Fortalezas sitio.

Imagen 5.46. Debilidades sitio.

13

ÍNDICE GENERAL DE IMÁGENES

ÍNDICE DE IMÁGENES CAPÍTULO 6

Imagen 6.1. Criterios de conjunto edificio de uso mixto Serdán ciento45.

Imagen 6.2. Diagrama de Partido arquitectónico general Serdán ciento45 .

Imagen 6.3. Diagrama de clasificación del programa arquitectónico general Serdán ciento45 .

Imagen 6.4. Diagrama de Partido arquitectónico por espacio Serdán ciento45 .

Imagen 6.5. Propuesta de porcentajes en edificación .

Imagen 6.6. Diagrama de uso de suelo habitacional .

Imagen 6.7. Diagrama de áreas en uso habitacional .

Imagen 6.8. Diagrama de áreas en edificio habitacional .

Imagen 6.9. Diagrama de conjunto habitacional .

Imagen 6.10. Tabla de programa arquitectónico departamento tipo I de 88 m2 .

Imagen 6.11. Propuesta de mobiliario departamento tipo I .

Imagen 6.12. Tabla de programa arquitectónico departamento tipo 2 de 136 m2 .

Imagen 6.13. Propuesta de mobiliario departamento tipo II .

magen 6.14. Tabla de programa arquitectónico departamento tipo III de 222 m2 .

Imagen 6.15. Propuesta de mobiliario departamento tipo III .

Imagen 6.16. Tabla de programa arquitectónico Estacionamiento y casetas de vigilancia . 13

Imagen 6.17. Imágenes de prototipo de diseño arqutectónico. 13

Imagen 6.18. Programa arquitectónico detallado de amenidades recreativas y área verde .

Imagen 6.19. Imágenes de diseño de interior que pretenden proponerse en amenidades recreativas Serdán ciento 45.

Imagen 6.20. Tabla de programa arquitectónico Amenidades sociales .

Imagen 6.21. Diagrama de funcionamiento general del edificio habitacional Serdán ciento45.

Imagen 6.22. Imagenes de propuesta en amenidades sociales.

Imagen 6.23. Criterios de ubicación.

Imagen 6.24. Criterios de ejes rectores.

Imagen 6.25. Criterios de zonificación.

Imagen 6.26. Criterios de volumetrías.

Imagen 6.27. Criterios de accesos y diseño arquitectónico.

Imagen 6.28. Logotipo de Serdán ciento45.

ÍNDICE GENERAL DE IMÁGENES

ÍNDICE DE IMÁGENES CAPÍTULO 7

Imagen 7.1. Diagrama de COS y CUS.

Imagen 7.2. Precio comercial por m2 de la zona.

Imagen 7.3. Programa arquitectónico general.

Imagen 7.4. Diagrama de programa arquitectónico general.

Imagen 7.5. Cuadro de inversión y ganancia (Justificación del proyecto).

ÍNDICE DE IMÁGENES CAPÍTULO 9

Imagen 9.1. Planta de departamento tipo 91m2.

Imagen 9.2. Propuesta de luminarias departamento 91m2.

Imagen 9.3. Mobiliario departamento 91m2.

Imagen 9.4. Render interior de sala comedor.

Imagen 9.5. Render interior de recámara principal.

Imagen 9.6. Corte transversal A-A´.

Imagen 9.7. Corte longitudinal B-B´.

Imagen 9.8. Planta alta departamento 222m2.

Imagen 9.9 Propuesta de luminarias.

Imagen 9.10. Propuesta de mobiliario depto 222m2.

Imagen 9.11. Planta baja departamento 222m2.

Imagen 9.12. Luminarias departamento 222m2.

Imagen 9.13. Mobiliario departamento 222m2.

Imagen 9.14. Render interior de vestíbulo y sala principal depto 222m2.

Imagen 9.15. Render interior de recámara principal depto 222m2.

Imagen 9.16 Corte A-A´departamento 222m2.

Imagen 9.17. Corte B-B´departamento 222m2.

Imagen 9.18. Corte B-B´departamento 222m2.

Imagen 9.19. Propuesta de vegetación.

Imagen 9.20. Propuesta de ilumianción.

Imagen 9.21. Propuesta de mobiliario exterior.

Imagen 9.22. Render exterior.

Imagen 9.23. Levantamiento fotográfico imagen 1.

Imagen 9.24. Levantamiento fotográfico imagen 2.

Imagen 9.25. Levantamiento fotográfico imagen 3.

Imagen 9.26. Levantamiento fotográfico imagen 4.

Imagen 9.27. Levantamiento fotográfico imagen 7.

Imagen 9.28. Levantamiento fotográfico imagen 8.