



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**Coordinación Nacional de Antropología INAH. Edificio para la Dirección
de Antropología Física.**

Seminario de tesis

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
Arquitecto**

PRESENTAN:

Arguello Hidalgo Brayan Iván
Mendiola Santana Fabián Andrés
Pérez Díaz Axel

SINODALES:

M. en Arq. Germán Bernardo Salazar Rivera
Arq. Rigoberto Galicia González
M. en Arq. Guillermo Erik Hoyos Padilla
M. en Arq. Fernando Javier Flores Nájera
M. en Urb. Gustavo Camacho Palacios



Ciudad Universitaria, CD. MX. 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Índice

El problema	3
Objetivos generales	4
Objetivos particulares	5
Capítulo 1 Investigación urbana	6
1.1 Accesibilidad y conectividad	7
1.2 Medio ambiente y contaminación	11
1.3 Población cualitativa	17
1.4 Población cuantitativa	22
1.5 Espacio público y fisionomía urbana	25
1.6 Economía regional	28
1.7 Análisis normativo	31
1.8 Estructura urbana	36
1.9 Historia y patrimonio	40
1.10 Movilidad	43
1.11 Reflexión	46
Capítulo 2 Análisis tipológico de referentes arquitectónicos	47
2.1 Aspecto funcional	48
2.2 Aspecto ambiental	56
2.3 Aspecto expresivas	59
2.4 Aspecto de constructividad	61
2.5 Reflexión	63
Capítulo 3 El enfoque	64
3.1 Intenciones de uso	65
3.2 Intenciones expresivas	68
3.3 Intenciones constructivas	71
3.4 Reflexión	73
Capítulo 4 Planteamiento arquitectónico para la definición programática	74
4.1 Selección de espacios	75
4.2 Osteoteca	76
4.3 Estacionamiento	81
4.4 Área de enseñanza y exposición	84
4.5 Laboratorios y área de investigación	87
4.6 Administración y dirección	101
4.7 Áreas exteriores	106
4.8 Total áreas a intervenir	107
4.9 Reflexión	109

Índice

Capítulo 5 Análisis financiero	110
5.1 Costos paramétricos	111
5.2 Costo total	124
5.3 Reflexión	125
Capítulo 6 Proyecto arquitectónico	126
6.1 Primera imágenes de anteproyecto arquitectónico	127
6.2 Definición de anteproyecto	149
6.3 Definición de proyecto arquitectónico	156
6.4 Reflexión	158
Capítulo 7 Proyecto ejecutivo	159
7.1 Generalidades	160
7.2 Propuesta de acabados	161
7.3 Propuesta de diseño estructural	166
7.4 Propuesta de mobiliario	169
7.5 Propuesta de instalación hidro-sanitaria	172
7.6 Propuesta eléctrica e iluminación	175
7.7 Reflexión	178
Conclusiones	179
Fuentes de consulta	182
Anexos generales	208
Anexo I - Cédulas de análisis espacial	209
Anexo II - Memoria de cálculo estructural	210
Anexo III - Memoria de cálculo hidráulico	211
Anexo IV - Memoria de cálculo eléctrica	212
Anexo V - Fichas técnicas	213
Anexo VI - Corrida financiera	214
Anexo VII - Planos ejecutivos	215
Video recorrido	216

Introducción

Se presenta a continuación el estudio y proyecto destinado para el Instituto Nacional de Antropología e Historia (I.N.A.H.), está ubicado en Avenida San Jerónimo número 880, colonia San Jerónimo Lídice, alcaldía La Magdalena Contreras, Ciudad de México. El ejercicio consiste en la elaboración de un edificio para la Dirección de Antropología Física, en la cual se realizarán procesos de innovación y desarrollo tecnológico, impulsando la investigación de la antropología en México, siendo el objetivo principal de la Dirección de Antropología Física: *orientar y coordinar investigaciones científicas en la disciplina de la Antropología Física y las distintas ramas en las que se subdivide (Dirección de Antropología Física, 2023)*

¿Qué es la Antropología y por qué es tan importante?

RAE define antropología como *conjunto de ciencias que estudian los aspectos biológicos, culturales y sociales del ser humano*; durante muchos años México ha sido considerado uno de los países con mayor riqueza cultural en el mundo, por esta razón existe la importancia de preservar y conservar los restos culturales que se han encontrado en México, a lo largo de este proceso de diseño técnico-constructivo, se retomarán cada uno de los aspectos antes vistos, porque la principal tarea es darle un sentido de identidad al proyecto con respecto a las actividades que se desarrollarán al interior del edificio, para que esto se lleve a cabo, se construirán laboratorios los cuales son parte fundamental de este proyecto.

Para dar inicio con esta investigación se comenzará con **el estudio urbano del sitio**, aquí se investigan los datos normativos, históricos, sociales y antropológicos que corresponden a la alcaldía Magdalena Contreras.

Se hará un análisis tipológico del proyecto: *Terrence Donnelly* ubicado, en Canadá, el cual se tomará como referencia y se analizarán sus aspectos: Proyectuales, tipológicos, estructurales y característicos.

Introducción

El **análisis financiero** el cual lleva la estructura financiera del proyecto para tener en cuenta el presupuesto destinado, desde su conceptualización hasta la materialización teniendo siempre en cuenta el mercado actual 2022 en temas de mano de obra y maquinaria.

A lo cual nos lleva al siguiente capítulo: el enfoque. En este capítulo se expresa el diseño arquitectónico a través de la forma, el ritmo, el carácter, la estructura, la luz y la sombra. Es como de esa manera obtenemos las primeras **imágenes proyectuales**, en el cual aplicaremos toda la información desde el primer capítulo de la tesis para después dar paso a la **propuesta estructural proyectual**, en la que se escogerá la mejor solución para que el proyecto sea diseñado de la mejor manera, ya sea de uso, expresiva o arquitectónica.

Continuamos con el **anteproyecto**, en el cual se realizará un estudio más detallado en plantas, cortes y fachadas arquitectónicas. En esta parte, el desarrollo del proyecto ha alcanzado una madurez para poder plasmarse en plantas arquitectónicas.

De la misma manera la elección de materiales y su aplicación en el diseño arquitectónico es parte fundamental en la **variable expresiva**, ya que los materiales formarán parte de la sostenibilidad del proyecto la cual incluye las fachadas y espacios exteriores e interiores.

Este proceso de diseño abarca los ejes principales del plan de estudios de la Facultad de Arquitectura 2017 los cuales son: sostenibilidad, habitabilidad, factibilidad e inclusión. Al hacer uso de estos conceptos en cada área que se propone siempre se llega a una solución lógica del proyecto.

El problema

El principal problema que se presenta en el Museo Nacional de Antropología, es la falta de espacio para almacenar restos óseos que se usan para estudiar el material biológico, debido a la falta de espacios adecuados para desarrollar las actividades correspondientes en cada área. Por ello, se planteará un nuevo edificio ubicado en San Jerónimo, sede ahora de la Dirección de Antropología Física, organismo que se encarga del resguardo y estudio de restos óseos.

Por la falta de espacio para los estudios, es necesario mandar los restos óseos a otros países para que puedan estudiarlos, ya que desafortunadamente en la Dirección de Antropología Física no cuenta con el equipo necesario para realizar estudios más especializados.

Como resultado de este análisis se determina que por las necesidades, procesos y actividades de los investigadores, se analizarán los siguientes aspectos como primer acercamiento:

- **Demanda**

Durante este proceso, que se lleva a cabo en conjunto con el personal del Museo de Antropología, se recopiló una lista de necesidades, atendiendo diversos aspectos desde los servicios básicos hasta las áreas características como lo son: osteoteca, zona de embalaje y digitalización.

- **Lo ideal**

Durante esta etapa, se analizará con detalle la demanda, tomando en cuenta todos los aspectos que se requieren por parte del personal de la Dirección de Antropología Física.

- **Lo necesario**

Una vez entendida la demanda y los aspectos que se requieren, se hace una propuesta con los aspectos característicos, complementarios y de servicios que se plantea para construir para el nuevo edificio para la Dirección de Antropología Física.

Gracias a esta organización de trabajo es que se llega a un resultado que cumple y atiende a cada uno de los procesos de diseño, por esta razón es necesario mantener una secuencia lógica de investigación, recopilación y síntesis, para que de esa manera se llegue a un objetivo claro y bien fundamentado. Por otro lado, es necesario estudiar el sitio, ya que durante todo este proceso se tendrá en cuenta la relación del nuevo edificio con su entorno.

Objetivos generales

El objetivo principal es de dotar un espacio con mayor capacidad para el resguardo de los restos óseos bajo condiciones que procuren su preservación, este material es fundamental para la investigación del genoma y del ácido desoxirribonucleico (ADN), este espacio se denominará como Osteoteca de esta manera incrementará la información genética obtenida mediante las investigaciones de los antropólogos, el atender esta necesidad es un gran reto dentro del proyecto, ya que la importancia de preservar el material óseo recopilado en campo, nos proporciona una mayor información científica la cual se utilizará para entender mejor el ámbito antropológico, por esta razón la osteoteca es un área característica que rige al proyecto.

Se propondrán laboratorios equipados con las herramientas tecnológicas más eficientes para que los investigadores puedan desarrollar los trabajos sin ningún inconveniente. Es importante respaldar toda información en archivos generales para su consulta, es así como la osteoteca y los laboratorios funcionan de forma conjunta, por ello, se debe atender la demanda principal, la cual es el resguardo de material genético.

Objetivos particulares

Estos objetivos los veremos reflejados en la relación entre el edificio con su entorno, por ello, es necesario tomar en cuenta condiciones climáticas controladas dentro de los laboratorios ya que el material biológico debe quedar protegido de cualquier contaminante externo que pueda alterar los componentes, de igual manera dentro de las oficinas el principal objetivo es el trabajo en gabinete que los investigadores realizarán en las actividades cotidianas, por lo tanto, se empleará un ambiente controlado a través de herramientas de arquitectura pasiva como lo son los parasoles, manteniendo así un área libre y relajada, al mismo tiempo se respeta al medio físico natural, reflejando desde la fachada del edificio una relación adecuada con él.

Mediante estos controles se buscará la eficiencia en el consumo de energía eléctrica del edificio para que de esa manera se pueda obtener un ahorro energético.

Capítulo 1 Investigación urbana

Se da inicio con la investigación urbana de diferentes características y normativas del sitio, en esta ocasión se analiza la colonia San Jerónimo Lídice, con esta información se obtendrá un primer acercamiento directo de la demanda.

San Jerónimo Lídice es donde se encuentra la Coordinación de Antropología Física; en este sitio se proyectará el edificio para lo cual se analizarán los siguientes temas:

- **Accesibilidad y conectividad.**
Análisis de vialidades principales, secundarias, terciarias, accesibilidad vehicular y peatonal.
- **Medio ambiente y contaminación.**
Análisis de áreas verdes, tipo de fauna, tipo de vegetación, tipos de suelo.
- **Población cualitativa.**
Análisis de características cualitativas, Índice de desarrollo social y grupos poblacionales.
- **Población cuantitativa.**
Análisis de población total y actividades productivas.
- **Espacio público y fisionomía urbana.**
Análisis de pavimentos, paisaje natural, construido y alumbrado en el sitio.
- **Economía regional.**
Análisis de la economía regional.
- **Análisis normativo.**
Análisis de la normativa, laboratorio, sistemas y equipos.
- **Estructura urbana.**
Análisis de las vialidades, uso de suelo y equipamiento urbano en el sitio
- **Historia y patrimonio.**
Análisis de línea del tiempo y localización histórica.
- **Movilidad.**
Análisis de movilidad y puntos conflictivos.

1.1 Accesibilidad y conectividad

En este apartado se analizará:

- A. **Estudio de la poligonal:** colonias cercanas a San Jerónimo Lídice, en la Ciudad de México.
- B. **Ubicación de las vías de acceso o ingreso:** predio mediante cada una de las rutas de transporte público, senderos y ciclovías.
- C. **Red vial:** uso de mapas con diferentes anotaciones con la siguiente información: redes primaria, secundaria, terciaria y la traza.
- D. **Pasos a desnivel:** puentes peatonales que funcionan como estructura urbana.

Conocer cada uno de los aspectos del sitio es importante porque aporta información de gran utilidad a la investigación y al resultado final, en este primer capítulo veremos que en San Jerónimo Lídice el uso de suelo que predomina es residencial. Por otra parte en temas de accesibilidad, dicha colonia tiene problemas y ventajas particulares que analizaremos en los siguientes capítulos.

- **Dirección:** avenida. San Jerónimo 880, colonia San Jeronimo Lidice, alcaldía Magdalena Contreras, CP 10200.
- **Cuenta catastral:** 075_162_05
- **Superficie del predio:** 9916 m²
- **Uso de suelo:** E 2/50

1.1 Vialidades principales, secundarias y terciarias

Investigación urbana

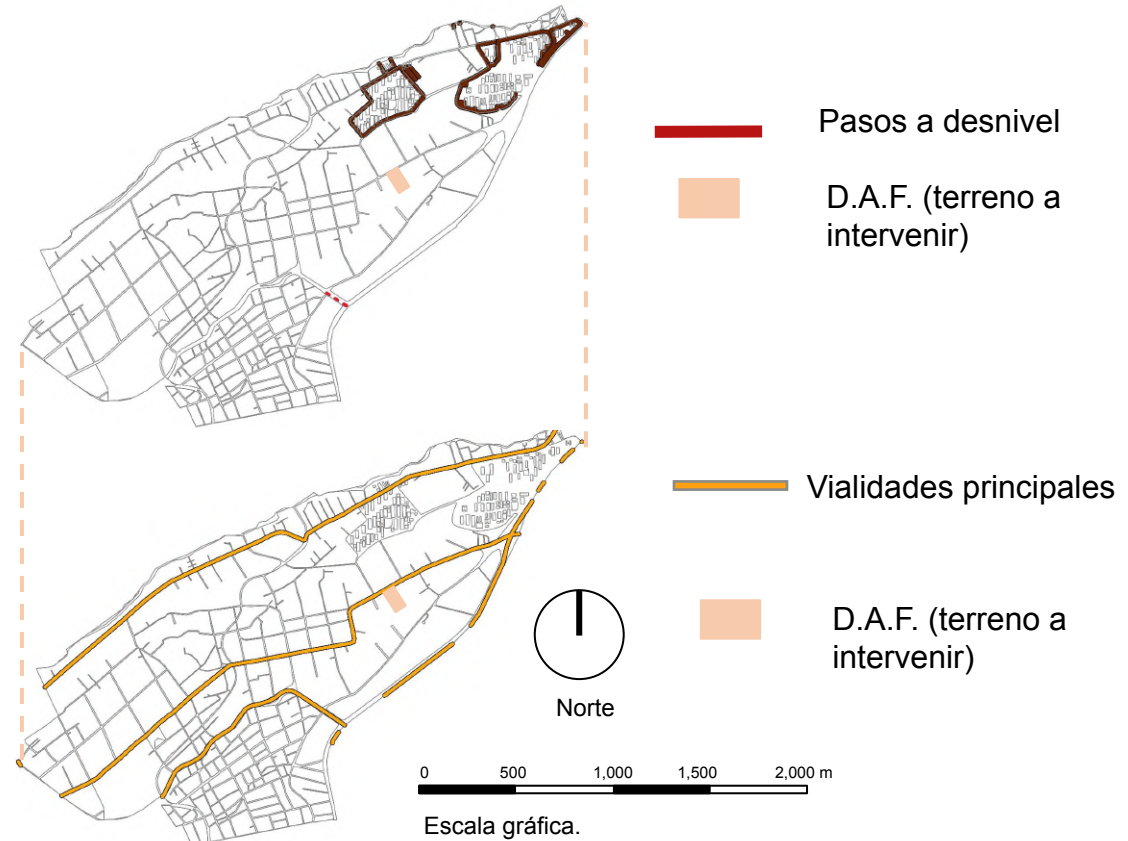
A continuación se muestran los siguientes mapas del entorno, teniendo en cuenta las principales vialidades y pasos a desnivel dentro del polígono. Las vialidades principales que están señaladas en el **mapa 1** muestra las rutas de acceso al predio, al tener identificados estos accesos permitirá al usuario conocer y tomar en cuenta las problemáticas que puedan presentarse para ingresar y salir.

El predio se localiza en un punto central, situado con calles aledañas que permiten un flujo vehicular continuo, el cual garantizará un acceso libre a las instalaciones de la Dirección de Antropología Física.

San Jerónimo Lídice

Vialidad de enlace metropolitano

Conformada por el Boulevard Pdte. Adolfo Ruiz Cortines (periférico), constituye la única alternativa de salida de la Alcaldía, ya sea mediante la incorporación directa por las avenidas San Bernabé, San Jerónimo, Luis Cabrera y/o México, siendo importante destacar que de acuerdo con su función metropolitana, muestra una alta sobresaturación lo que dificulta la accesibilidad.



Ubicación de vialidades principales, secundarias y terciarias.

Escala 1:23,000

Mapa 1. Elaboración de Mendiola F. (2022) a partir del portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI e INEGI (SCINCE y datos cartográficos estadísticos de la CDMX, 2020).

1.1 Accesibilidad vehicular

Investigación urbana

En el **mapa 2** se muestra el polígono de actuación de las vialidades y transporte público más eficaces que existen en el lugar, las rutas de camiones están situadas en las avenidas principales al predio, Luis Cabrera, San Bernabé y San Jerónimo.

Siguiendo las Rutas de Transporte Público (RTP) con las actividades que se plantea llevar a cabo, es importante establecer cuál es la principal ruta de entrada y salida del predio.

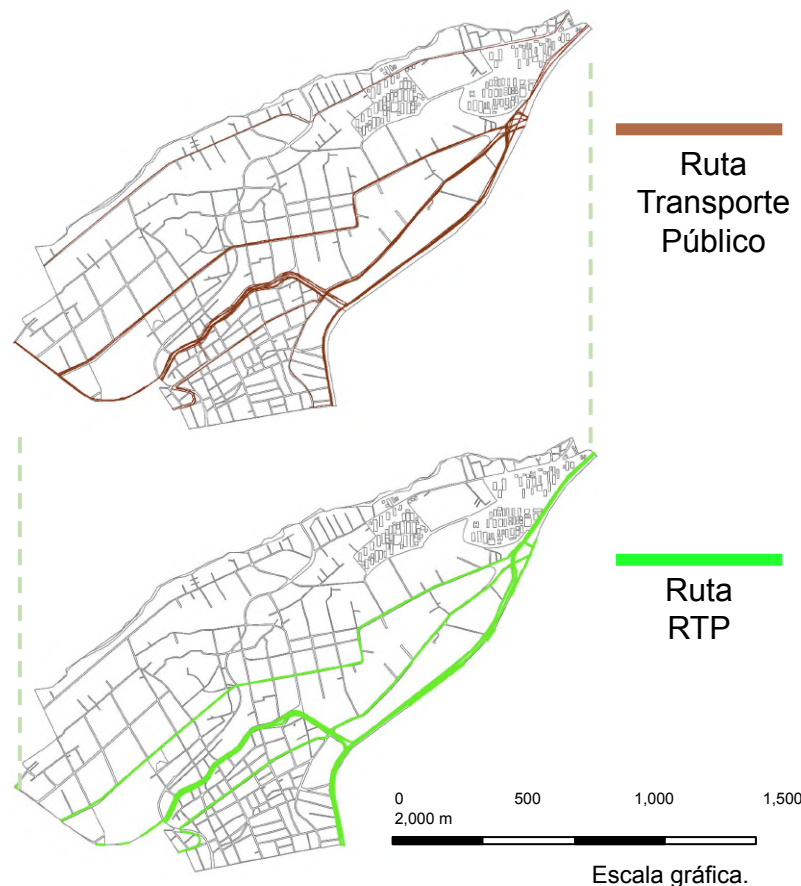
Estaciones de transporte público

Las vialidades de acceso son: avenida Luis Cabrera, San Bernabé y San Jerónimo. Estas se presentan en una estructura vial transversal en sentido norte-sur, provocando serios problemas de desplazamiento y congestión vial, además de que todas las vialidades tienen secciones angostas (dos carriles de circulación) y topografía en mal estado. Las principales avenidas desembocan al Periférico agudizando el problema de transporte en horas pico.

Red de Transporte de Pasajeros (RTP)

Dentro del polígono se encuentran las rutas:

- 123-A Universidad – Pedregal
- 128 Oyamel - M. Universidad
- 300-A Coapa – Auditorio
- 300-B Santa Fe – Acoxta
- 34-B Santa Fe - Parque de la Bombilla
- 57-C Toreo - Constitución



Ubicación de Rutas de Transporte Público (RTP).

Escala 1:23,000

Mapa 2. Elaboración de Arguello B. (2022) a partir del portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI, (2020).

Norte



1.1 Accesibilidad peatonal

Investigación urbana

Dentro del polígono de estudio se encuentra una ciclopista bidireccional la cual fue construida en 2004, que recorre desde San Nicolás y cruza colonias como San Jerónimo Aculco y San Jerónimo Lídice.

Las siguientes imágenes estación de ciclopista Ferrocarril de Cuernavaca (F.C.) 15A, barrio San Francisco, destaca el uso vial que existe en la zona y que debe ser respetado sin afectar a los carriles viales del lugar.

El principal acceso es por la Av. San Jerónimo, debido a que pasa por enfrente de la Coordinación y conecta con otras importantes rutas para los diferentes medios de transporte público.

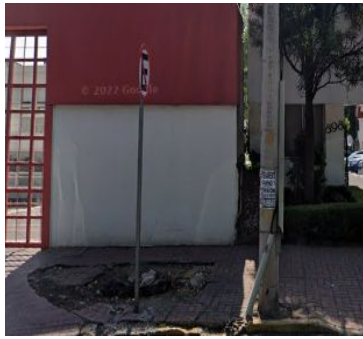


Imagen 1. Condiciones en las que se encuentran las aceras.



Imagen 2. Delimitación de las banquetas y en donde no se encuentran rampas.

La accesibilidad peatonal es más complicada, debido a que el estado de las banquetas no es el óptimo, cuentan con grietas o postes que ya tienen cierta inclinación, lo que pone en riesgo a los usuarios, así como no contar con pasos peatonales bien delimitados o señalados, poniendo en peligro a las personas debido a ser una avenida de doble sentido.

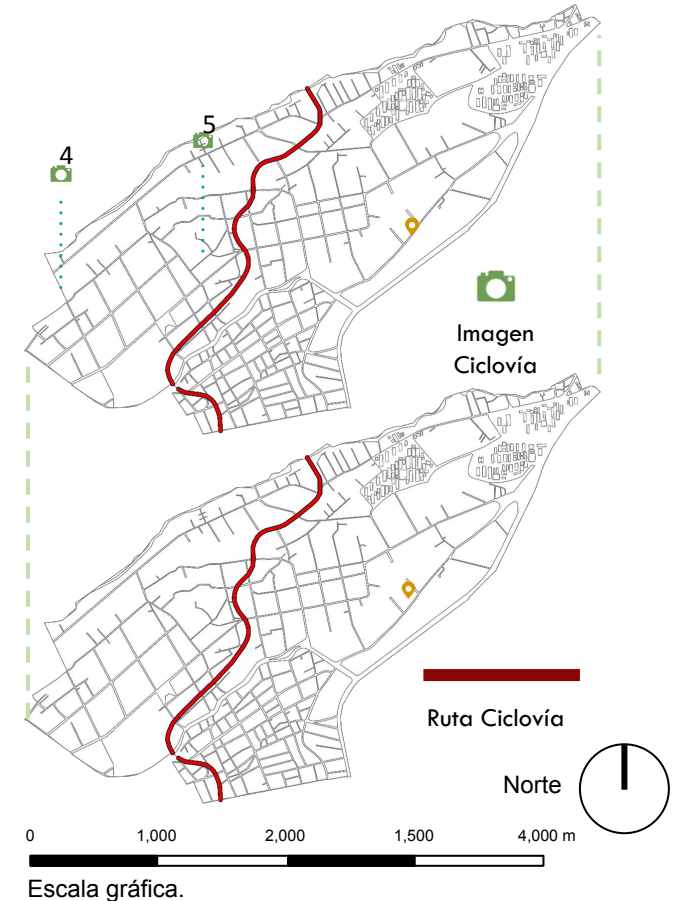
La conectividad es insuficiente ya que solo se cuenta con una parada de autobús cercana al polígono de estudio y con una mala ubicación, lo que ocasiona que las personas tengan que hacer un recorrido más largo y poco seguro para llegar a la coordinación de Antropología.



Imagen 3. Tramo de estación de ciclopista en dirección F.C. de Cuernavaca 15A, Barrio San Francisco, San Francisco, La Magdalena Contreras.CDMX.



Imagen 4. Tramo de estación de ciclopista en dirección F.C. de Cuernavaca 15A, Barrio San Francisco, San Francisco, La Magdalena Contreras, CDMX.



Ubicación de ciclovías. Escala 1: 46,000

Mapa 3. Elaboración de Pérez A. (2022) a partir del portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI, (2020).

1.2 Medio ambiente y contaminación

La gran mayoría de áreas verdes dentro del polígono de la alcaldía Magdalena Contreras tienen un grado elevado de deterioro por falta de mantenimiento, hay algunos casos donde la vegetación está dañada ya sea por vandalismo, ramas secas y árboles muertos.

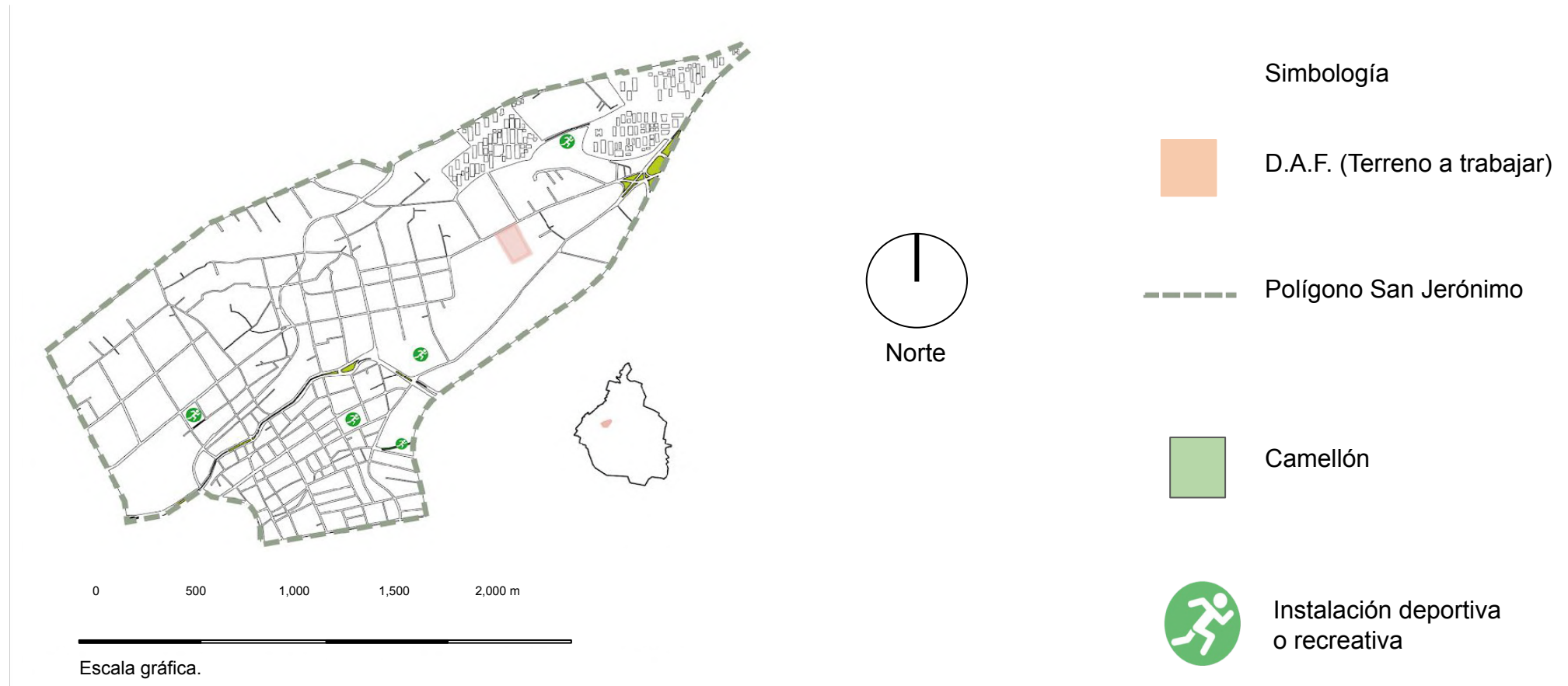
El terreno en donde se trabajará está compuesto principalmente de volcanoclásticos, entrando en la zona sísmica 1, nos encontramos en una zona de cuenca media con pendiente hacia el nororiente, colindante al polígono de estudio se encuentra una zona de bosque de pino y la degradación del suelo se considera “nula” debido a que la zona está completamente urbanizada.

Con la finalidad de reconocer el sitio se presentarán evidencias de los diferentes aspectos: ambientales, tipos de árboles, vegetación y contaminación.

1.2 Áreas verdes

Investigación urbana

En el **mapa 4** se muestran las áreas verdes dentro del polígono, lo cual son muy escasas debido a la urbanización del lugar, por ello, hay que aprovechar los recursos existentes y tener un control ambiental dentro las áreas donde se realizarán las actividades, de este modo se plantea la posibilidad de generar una relación entre el entorno y el edificio que permitan una interacción adecuada entre ambos, con la posibilidad de crear un ambiente natural.



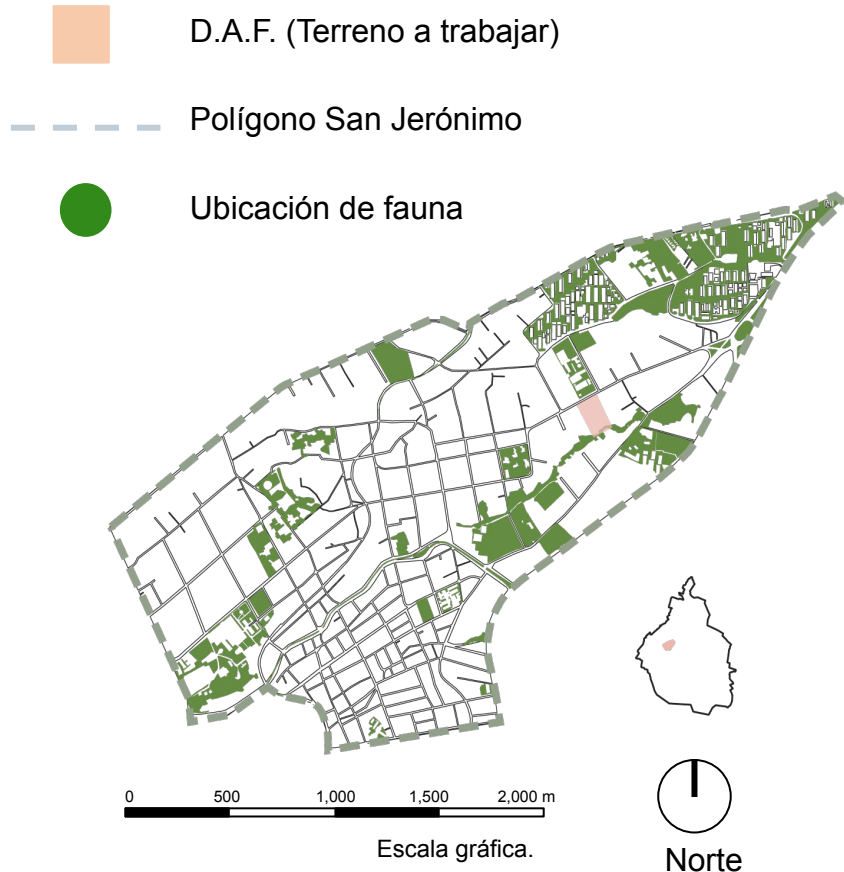
Ubicación de áreas verdes, instalaciones deportivas y recreativas. Esc 1:46,000

Mapa 4. Elaboración de Mendiola F. (2022), a partir del portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI, (2020).

1.2 Tipo de fauna

Investigación urbana

En el **mapa 5** se muestra en color verde la ubicación de aves, perros, roedores y felinos que habitan en el medio físico natural, especies que no representan algún riesgo en plaga o puedan provocar daño a los vecinos y en beige la ubicación del predio, también existen especies que pueden llegar a ser una plaga debido a la vegetación existente y se llegaría a necesitar la ayuda de un especialista de control de fauna salvaje porque es importante respetar y salvaguardar el medio ambiente, por ello, es necesario identificar la fauna del lugar es importante porque hay que interactuar en todo momento con ella.

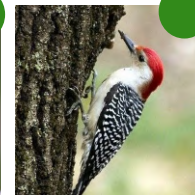


Ubicación de fauna. ESC 1:46,000

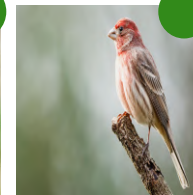
Mapa 5. Elaboración de Arguello B. (2022), a partir del portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI, (2020).



Colibrí de pico ancho



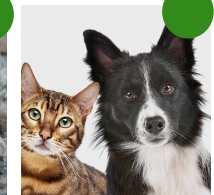
Pájaro carpintero



Pinzón mexicano



Lagartija espinosa

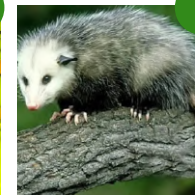


Perros y gatos

Imágenes 5,6,7,8 y 9. Fauna existente.



Áfidos



Tlacuache



Ardilla



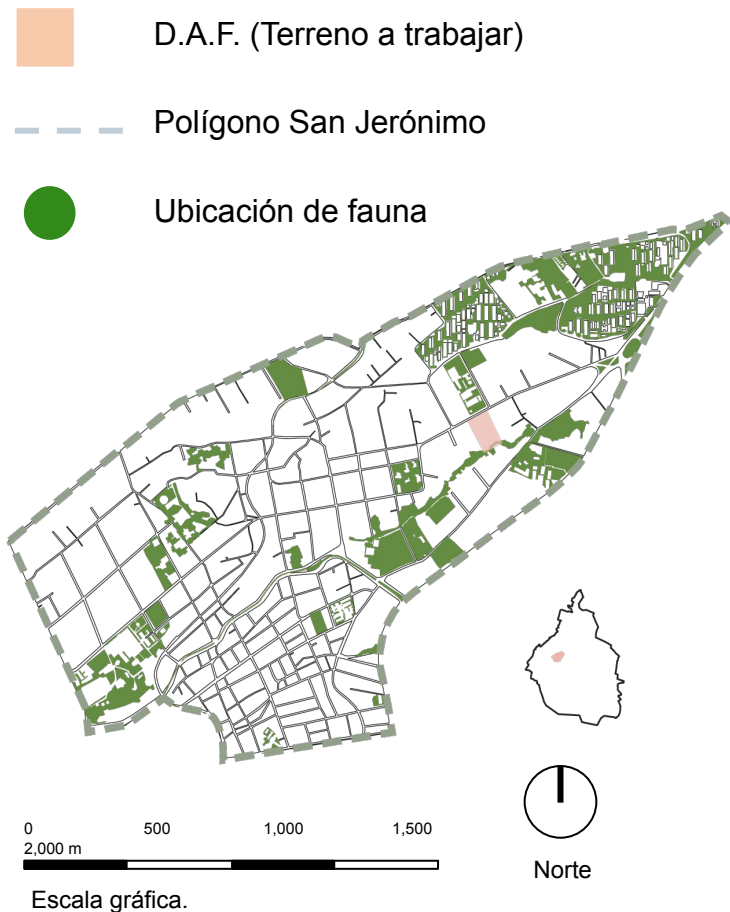
Chinche roja

Imágenes 10,11,12 y 13. Fauna existente.

1.2 Tipo de vegetación

Investigación urbana

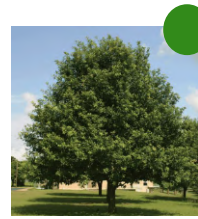
En el **mapa 6** se muestra en color verde la ubicación de árboles de encino, helechos, fresno, tepozán y jacaranda y en color rojo la calidad de las áreas verdes que existen alrededor del predio, debido a que es una zona residencial las áreas verdes se encuentran limpias y cuidadas porque se les da mantenimiento por parte de la alcaldía Magdalena contreras, existe un gran número de personas que usan estas áreas de forma recreativa, durante esta investigación fue necesario hacer visitas de campo al sitio, para rectificar con ayuda de recursos digitales las especies de árboles y también las condiciones que se encuentran.



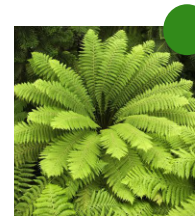
■ D.A.F. (Terreno a trabajar)

— — — Polígono San Jerónimo

● Ubicación de fauna



Encino



Helechos



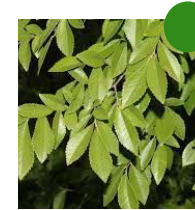
Albizia amarilla



Fresno



Tepozan



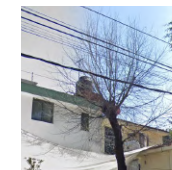
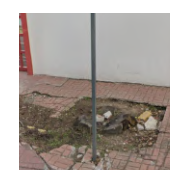
Olmo chino



Jacaranda

Imágenes 14,15,16,17,18,19 y 20. Flora existente.

CALIDAD DE ÁREAS VERDES



Imágenes 21,22,23 y 24. Condiciones en las que se encuentran las calles

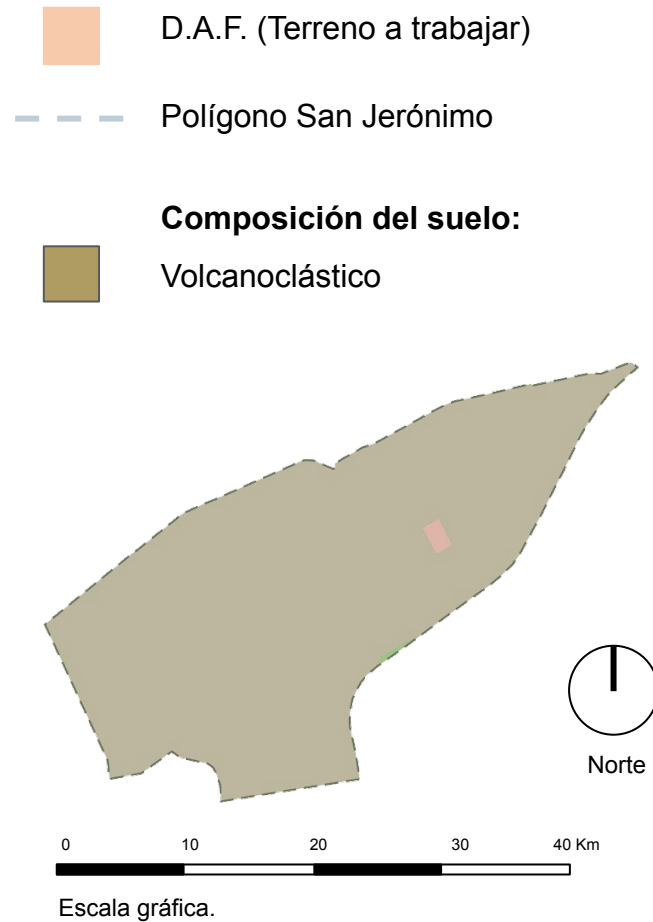
Ubicación de Flora. ESC 1:46,000

Mapa 6. Elaboración de Pérez A. (2022), a partir del portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI, (2020).

1.2 Tipos de suelo

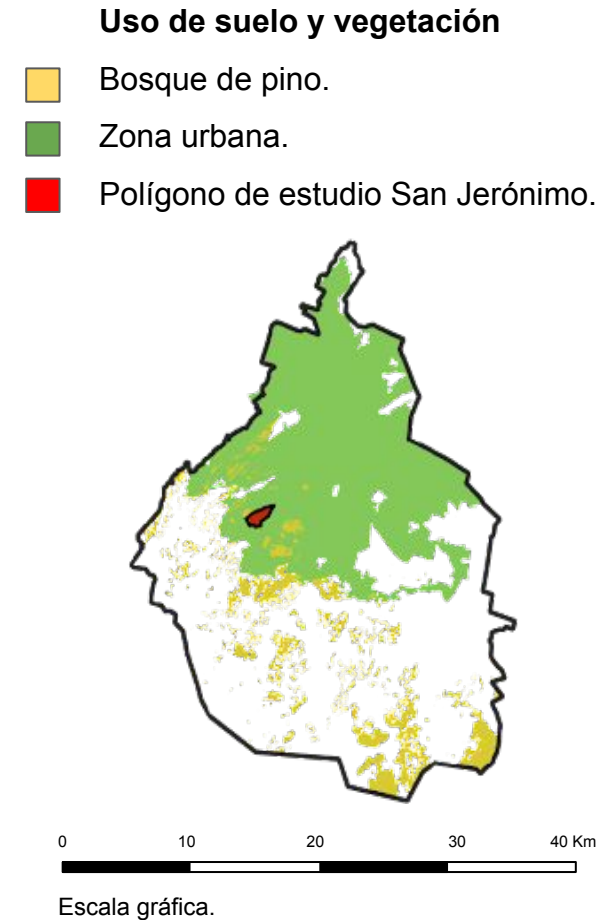
Investigación urbana

En los siguientes mapas podemos observar el suelo predominante donde está ubicado el predio a trabajar el cual es volcanoclástico. En el **mapa 7** nos muestra en el uso de suelo del polígono a intervenir, el cual se encuentra ubicado en una zona urbana.



Tipo de suelo. ESC: 46,000

Mapa 7. Elaboración de Mendiola F. (2022) a partir del portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI (2020).



Uso de suelo y vegetación. ESC 1:46,000

Mapa 8. Elaboración de Mendiola F. (2022) a partir del portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI, (2020).

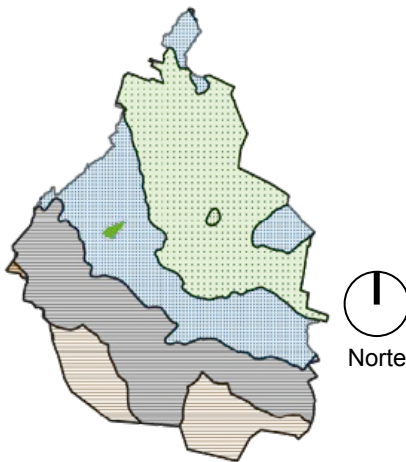
1.2 Tipos de suelo

Investigación urbana

En los siguientes mapas podemos observar que el polígono a intervenir se encuentra en una zona de cuenca media y una degradación física por compactación el cual favorece al predio.

Zonas de cuenca

- Cuenca alta
- Cuenca baja
- Cuenca media
- Polígono de estudio

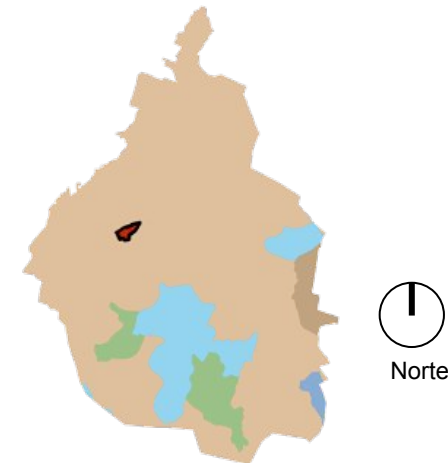


0 10 20 30
40 Km
Escala gráfica.

Zonas de cuenta en la CDMX. ESC 1:100,000
Mapa 9. Elaboración de Arguello B. (2022), a partir del portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI, (2020).

Degradación del suelo

- Degradación física por compactación
- Degradación química por declinación
- Erosión hidráulica con pérdida del suelo
- Polígono de estudio
- Fertilidad y reducción del **contenido de material orgánico**
- Erosión eólica con pérdida del suelo superficial por acción del viento



0 10 20 30
40 Km
Escala gráfica.

Degradación del suelo en la CDMX. ESC 1: 100,000
Mapa 10. Elaboración de Arguello B. (2022), a partir del portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI, (2020).

1.3

Población cualitativa

A través de este análisis se obtiene el tipo de población predominante en la colonia San Jerónimo Lídice.

Se realizó un estudio de las características que componen a la población del sitio, las principales a analizar son: **etnia, sexo y nivel educativo**. Esto tras identificar espacios públicos cercanos y las actividades que se realizan, teniendo en cuenta que el proyecto se ubicará en una zona residencial.

La finalidad es conocer el tipo de población, actividades que desarrollan, la frecuencia con la que se realizan estas y los grupos poblacionales predominantes.

1.3 Características cualitativas

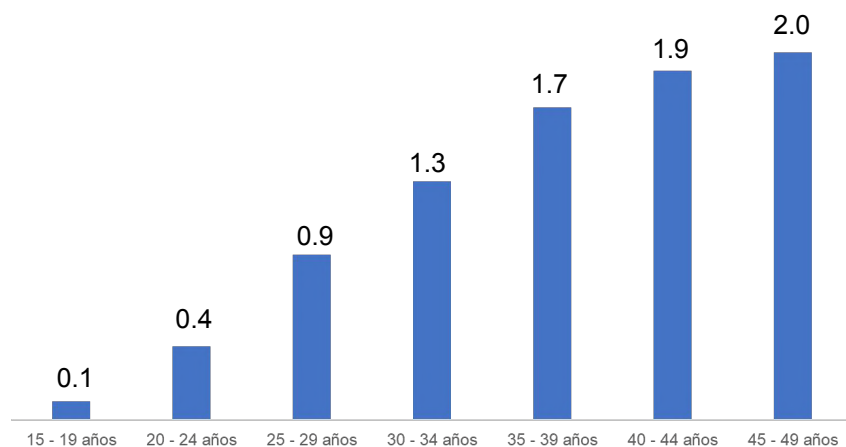
Investigación urbana

El siguiente mapa da un ejemplo gráfico sobre los datos de cada uno de los censos que muestran la disminución de la fecundidad con cambios que se hacen evidentes a través de la edad. Un número cada vez menor de hijos a lo largo de las edades que constituyen el periodo reproductivo, tiene como resultado un número total al final de este periodo que claramente se ve reflejado en la **gráfica 1**. (sistema de indicadores de género, 2011) y en la **gráfica 2** podemos observar las causas de migración el cual nos muestra que la más común es familiar.

Alcaldía Magdalena Contreras:

Principales puntos de afluencia poblacional de la zona, se analiza situación conyugal, etnia, migración y discapacidad, teniendo esto en cuenta mediante el índice de desarrollo social. Se desarrollan estos puntos porque son importantes en el cumplimiento normativo en el caso de la discapacidad y también se reconoce a la población que usa los espacios de esta alcaldía.

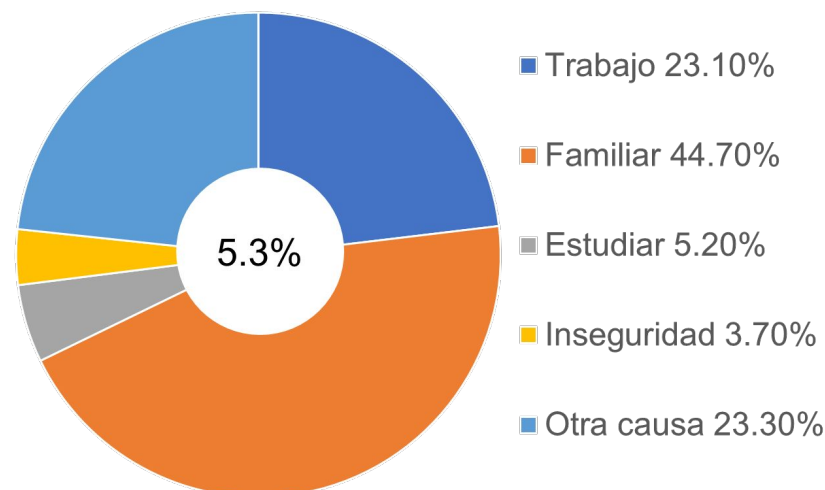
Promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres de 15 a 49 años por grupo de edad



Porcentaje de hijos fallecidos 2.9%

Gráfica 1. Elaboración de Arguello B. (2022), fecundidad y mortalidad, conforme INEGI, (2015).

Causas de migración
Población con lugar de residencia



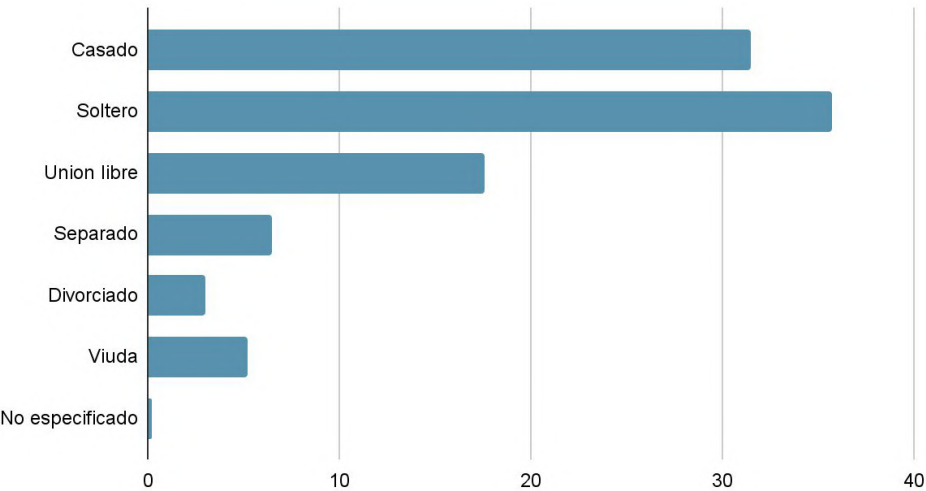
Gráfica 2. Elaboración de Arguello B. (2022), causas de migración, conforme INEGI, (2015).

1.3 Características cualitativas

Investigación urbana

Las principales características de la población en situación conyugal son en primer lugar personas solteras 35.70%, personas casadas 31.50% y población con alguna discapacidad en su mayoría son personas de 60 años y más con el 57.3%. Hay que tener en cuenta que estas cualidades forman parte de la problemática al crear áreas y accesos para personas con movilidad limitada.

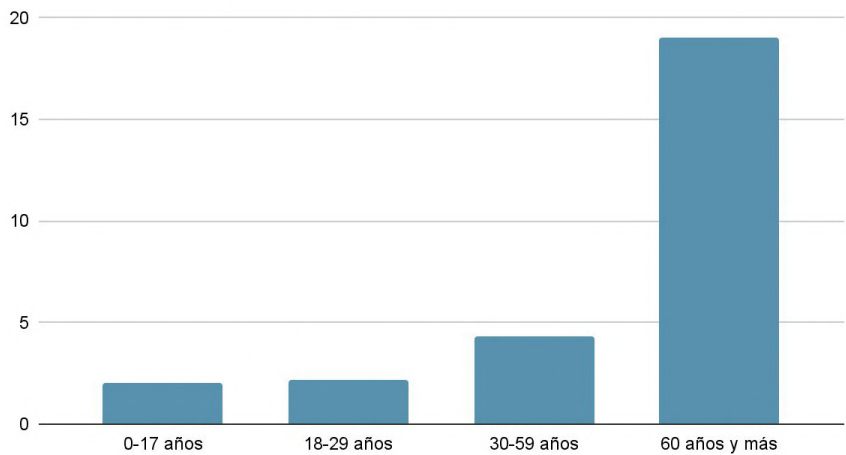
Situación conyugal



Gráfica 3. Elaboración de Arguello B. (2022), situación conyugal, conforme INEGI (2019).

Población con alguna discapacidad 5.6%

Población con alguna discapacidad



Gráfica 4. Elaboración de Arguello B. (2022), población con discapacidad, conforme INEGI (2019).

Etnicidad	
Población que habla lengua indígena	1.20%
Población que no habla español de los hablantes de lengua indígena	1.04%
Lenguas indígenas más frecuentes Náhuatl	38.4%
Totonaco	9.7%
Población que se considera fromexicana negra o afrodescendiente	2.20%

Tabla 1. Elaboración de Pérez A. (2022), etnicidad en Ciudad de México, conforme INEGI (2019).

1.3 Índice de desarrollo social

Investigación urbana

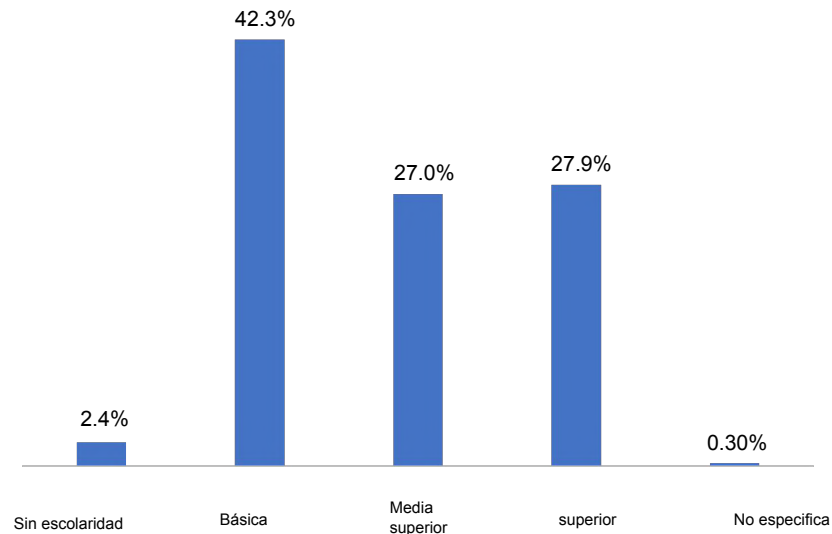
Dentro del polígono de actuación hay una diferencia entre los índices de escolaridad existentes en el sitio, por ejemplo la escolaridad básica primaria es de un 42.3% y de sólo un 2.4% de personas sin escolaridad eso quiere decir que un sector de la población tiene los recursos suficientes para estudiar y mejorar su calidad de vida.

También observamos en el **mapa 11** que el predio se encuentra en un sitio con un índice de desarrollo social medio, por lo tanto, se puede considerar que la mayoría de las personas hacen uso de automóviles particulares.

Calidad de Vida

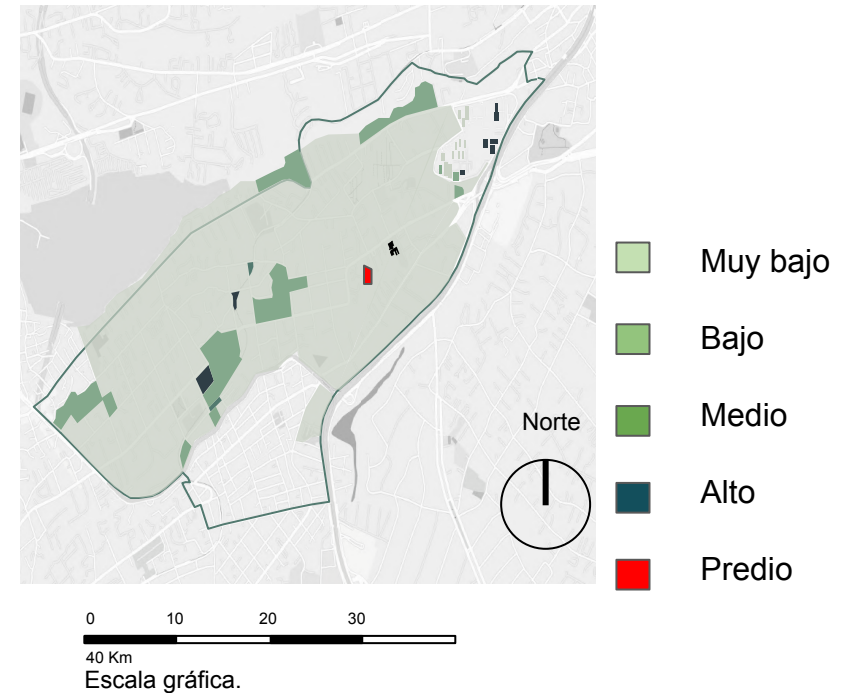
El resultado promedio de los indicadores vinculados con servicios sociales como la **salud, la educación, la seguridad y protección y la recreación**, es uno de los más favorables para el municipio. Los altos valores de calidad de vida permiten a la población maximizar el potencial individual y llevar una vida plena.

Población según nivel de escolaridad.



Gráfica 5. Elaboración de Mendiola F. (2022), nivel de escolaridad de la población, conforme INEGI (2020).

Coordinación del Instituto Nacional de Antropología e Historia San Jerónimo Lídice



Índice de desarrollo social en San Jerónimo Lídice. ESC 1:46,000
Mapa 11. Elaboración de Mendiola F. (2022), con base en el censo de población y vivienda del INEGI (2020).

1.3 Grupos poblacionales

Investigación urbana

En el polígono de actuación existen grupos poblacionales de estudiantes, deportistas, personas pensionadas, jubiladas y personas con discapacidad, lo que hace que existan diferentes espacios para el comercio y recreación, el **mapa 12** representa la cercanía del predio a nodos, plazas y sistemas de transporte público (RTP), por otro lado se puede apreciar que lo que más existe son las plazas a diferencia del comercio informal el cual es casi nulo en la zona, esto se debe al tipo de actividades económicas que realizan las personas en el sitio.

Grupo 1: Estudiantes (básico - superior)



Grupo 2: Deportistas (Ciclistas y corredores)



Grupo 3: Se dedican al quehacer del hogar



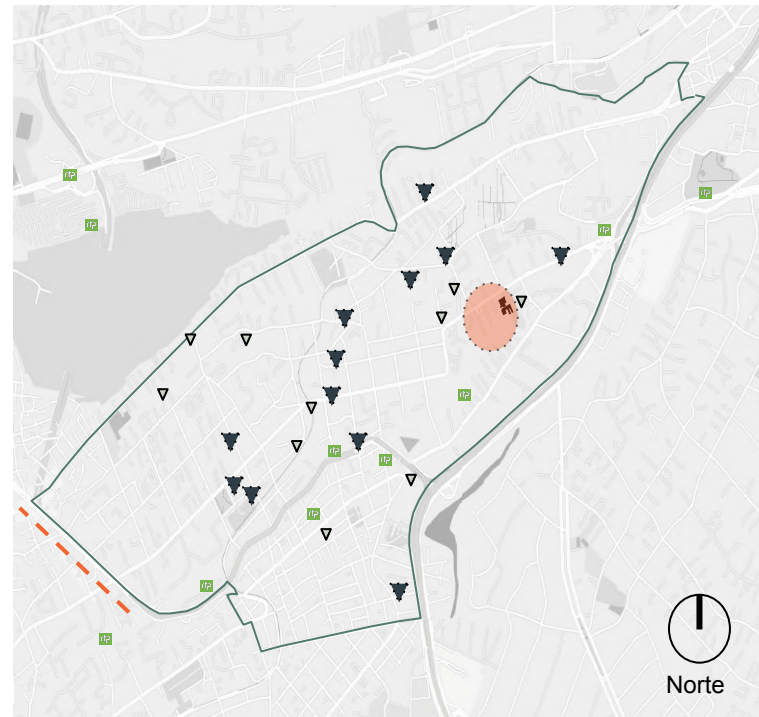
Grupo 4: Pensionadas y jubiladas



Grupo 5: Personas con capacidades diferentes



Grupo 6: Realizan actividades económicas



Simbología



R.T.P.



Plaza



Parque



Nodos



Tianguis del judío



Comercio informal



Área a intervenir

0 500 1,000 1,500 2,000 m

Escala gráfica.

Ubicación de grupos poblacionales en San Jerónimo Lídice. ESC 1:46,000
Mapa 12. Elaboración de Pérez A. (2022), con información de Google maps, (2022).

1.4

Población cuantitativa

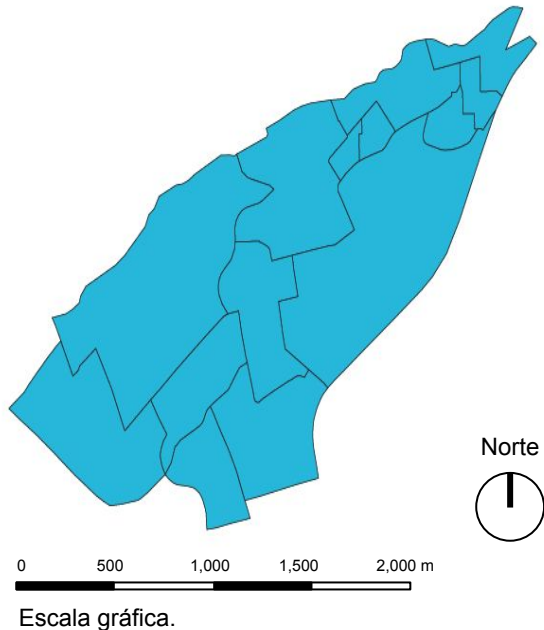
Población total del sitio, edad de la población, ingresos y actividades productivas, esta información ayudará a tener una idea más amplia del contexto inmediato.

Esta investigación se verá reflejada en el proyecto, ya que se tratará de que no sea invasivo para las personas que viven en los alrededores de donde se desarrollará el proyecto, además es una ventaja que este proyecto no sea de carácter público, de esa manera se puede tener un mayor control en la incidencia de usuarios. El uso de la información es la parte característica que brinda un planteamiento arquitectónico, siempre teniendo en cuenta el sitio y su población circundante.

1.4 Población total

Investigación urbana

Dentro del polígono se conoce el número total de habitantes en el municipio Magdalena Contreras, el cual en el año 2020 registra un total de 58,760 personas, y de esta población existe 32,054 personas con actividades económicas, de las cuales el 47% son hombres y el 53% son mujeres (INEGI, 2020). Dentro de las actividades principales se encuentran el comercio al por menor con 135 unidades seguido por otros servicios y servicios de esparcimiento culturales y deportivos con el menor número 8 unidades.



Dentro del polígono señalado ubicamos **14 Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB)**. Extensión Territorial que corresponde a la subdivisión de AGEB utilizadas para el estudio ubicadas en la alcaldía Magdalena Contreras.

Población total			
Población Total	0 a 14 años	15 a 64 años	+65 años
2020	32,054	4,188	22,518
2010	31,119	5,620	21,592
2000	28,743	4,472	20,065

Tabla 2. Población total, elaboración de Arguello B. conforme INEGI (2019).

Población por grupos de edad		
Género	Población ocupada 2020	%
Total	32,054	100
Hombres	15,065	47
Mujeres	16,988	53

Tabla 3. Población por grupos de edad, elaboración de Arguello B. (2022), conforme INEGI (2019).

Principales actividades económicas:

- Comercio al por menor 135 unidades
- Otros servicios 85 unidades
- Servicios de alojamiento 68 unidades
- Servicios educativos 40 unidades
- Servicios financieros y de seguros 30 unidades
- Servicios de esparcimiento culturales y deportivos 8 unidades

El área de estudio es una zona urbanizada en la que se puede encontrar una gran variedad de servicios y comercios. En menor cantidad es una zona de empleo a nivel de manufactura, construcción y generación, transmisión y distribución de energía.

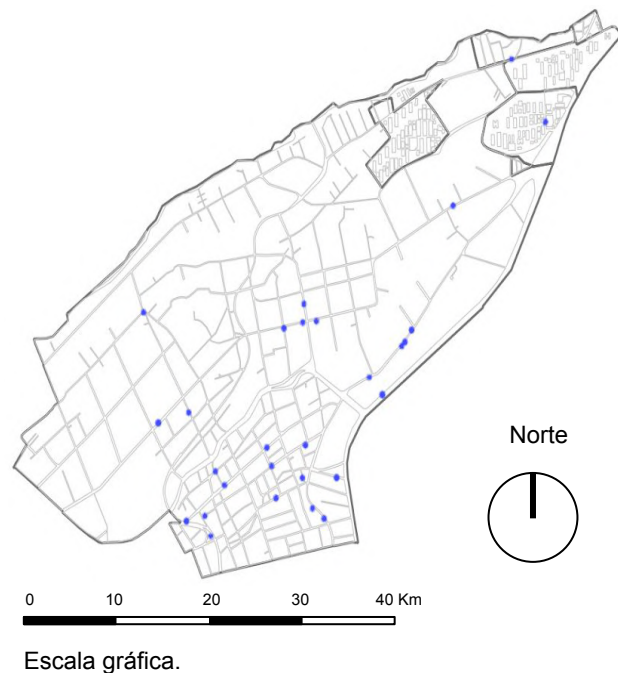
Tabla 4. Actividades productivas. Elaboración de Arguello B. (2022), conforme INEGI.

1.4 Actividades productivas

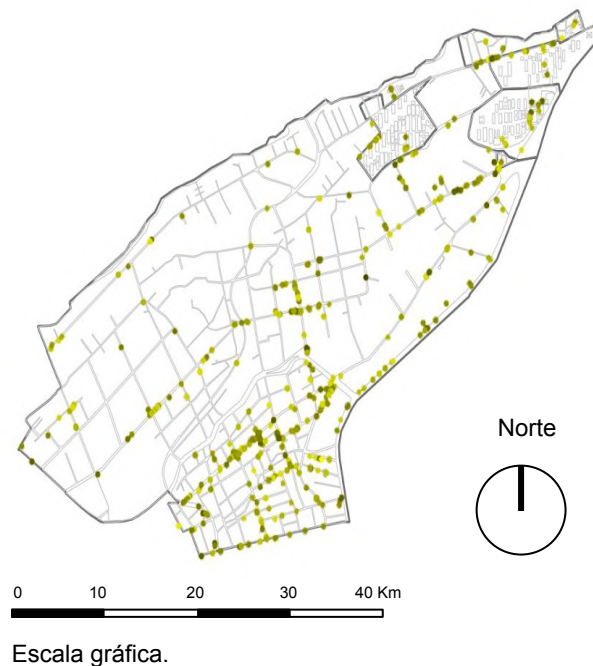
Investigación urbana

Para continuar con el estudio de las actividades económicas es necesario saber el tipo de actividades primarias, secundarias o terciarias se llevan a cabo dentro del polígono, en este caso se encontró que se realizan en su mayoría actividades terciarias con un 94.1% y actividades secundarias con el 5.4% por lo tanto, existe una gran venta de servicios técnicos y profesionales, lo que implica esta urbanización es que las actividades primarias son nulas, debido a las actividades económicas de las personas.

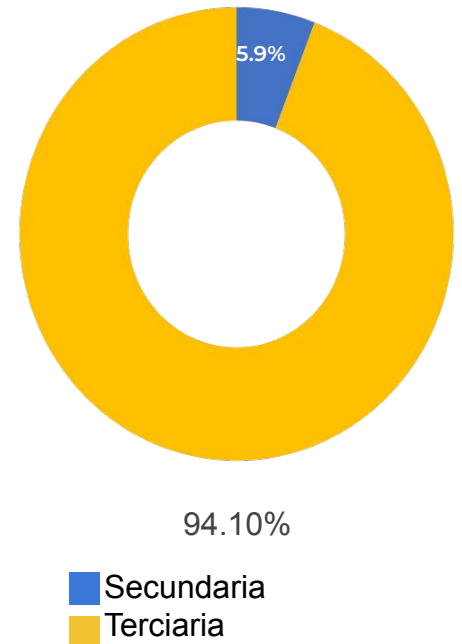
Actividades Secundarias 5.4 %



Actividades Terciarias 94.1%



Gráfica



Ubicación de actividades productivas en San Jerónimo Lídice. ESC 1:46,000

Mapa 14 y 15. Elaboración de Arguello B. (2022), conforme al Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI) 2021.

Cantidad: 31 Unidades Económicas

Cantidad: 497 Unidades Económicas

Total de actividades en el polígono: 528 Unidades Económicas

Gráfica 6. Elaboración de Arguello B. (2022), nivel de escolaridad de la población, conforme INEGI (2021).

Observación:

El polígono de estudio no presenta actividades primarias debido a que es una zona urbanizada.

1.5 Espacio público y fisionomía urbana

Se analizará el espacio público de las zonas cercanas de San Jerónimo Lídice, para ello se tomarán en cuenta los siguientes aspectos urbanos:

- **Pavimentos, paisaje natural y construido:**
Delimitación del polígono, ubicación de los daños y deterioros en banquetas e identificación de materiales predominantes de la zona.
- **Alumbrado público**
Se hará un registro de la ubicación de luminarias, distancias interpostales, así como el aforo existente para conocer las condiciones lumínicas de la zona.

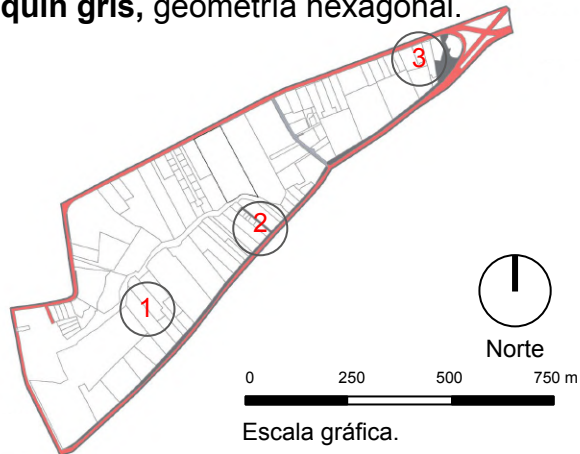
1.5 Pavimentos, paisaje natural y construido

Investigación urbana

En este análisis de pavimentos, paisaje natural y construido se plantean dos mapas, en el **número 16** se encuentra la ubicación de los diferentes materiales encontrados en piso, el perímetro que conforman la zona de estudio no tiene cambios significativos en cuanto al uso de materiales en los pavimentos, **adoquín** y **concreto** son los predominantes además de encontrarse en un estado de deterioro. El material predominante de la zona es la **piedra volcánica**. El **mapa 17** muestra a través de fotografías tomadas en sitio, las condiciones que se encuentran las calles y también las características físicas y materiales que componen en su mayoría a los conjuntos habitacionales los cuales aportan un aspecto característico del lugar.

Simbología:

- 1.- **Adoquín rojizo**, geometría rectangular.
- 2.- **Concreto** (gris), bloques de 1mx1m aproximado en mal estado.
- 3.- **Adoquín gris**, geometría hexagonal.

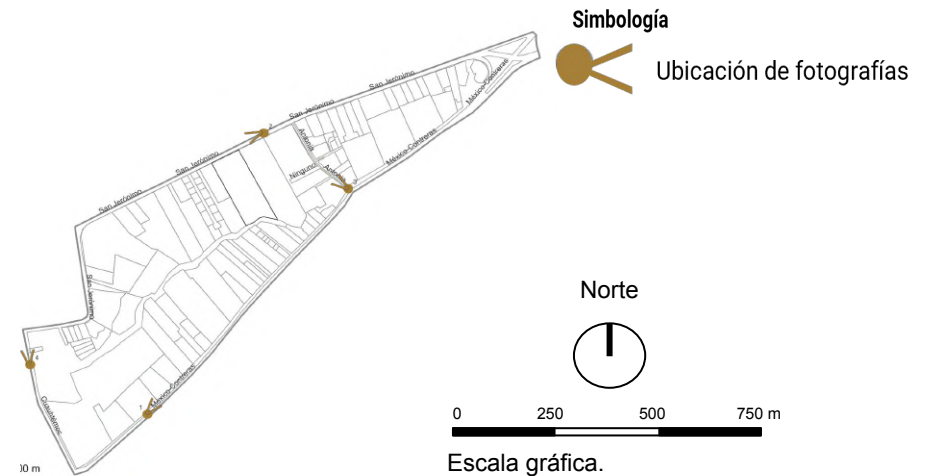


Mapa 16. Pavimentos, polígono Coordinación Nacional de Antropología. Elaboración de Pérez A. (2022), conforme al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), (2021)



Imágenes 25, 26 y 27. Condiciones en las que se encuentran las aceras.

Predominan los conjuntos habitacionales horizontales de entre 1 y 2 niveles de altura, algunas construcciones tienen negocios en planta baja. La mayoría de las personas dejan los automóviles estacionados en las calles lo que ocasiona un problema en la circulación.



Mapa 17. Paisaje natural y construido, mobiliario urbano, polígono Coordinación Nacional de Antropología. Elaboración de Pérez A. (2022), conforme a Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), (2021).



Imágenes 28, 29, 30 y 31. Condiciones en las que se encuentran las calles

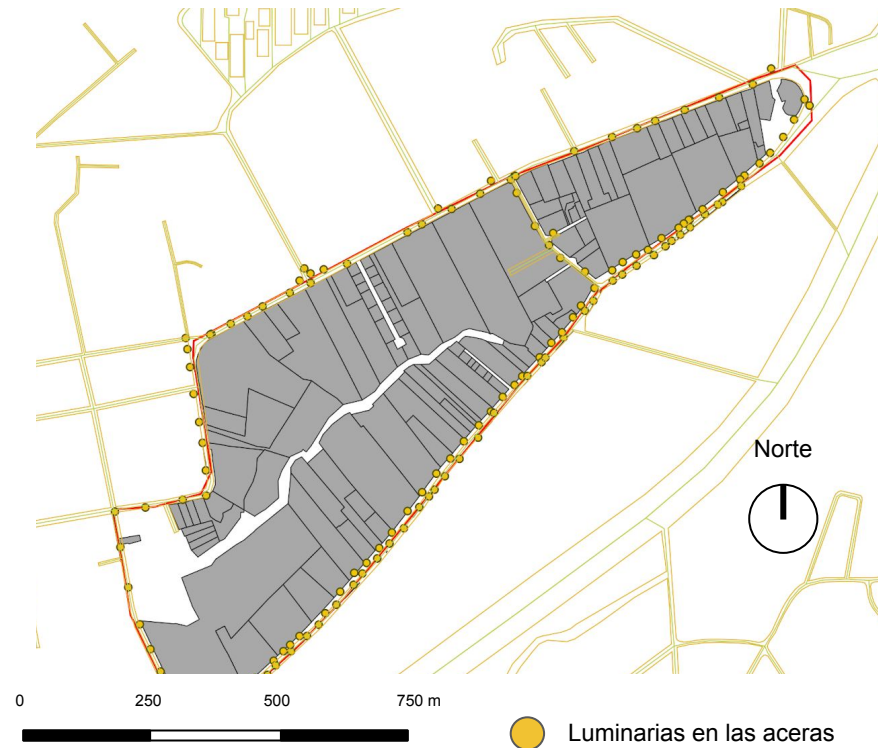
1.5 Alumbrado

Investigación urbana

La mayoría de las luminarias utilizadas dentro del polígono son celdas fotosensibles para su encendido y apagado. En Av. San Jerónimo son insuficientes para la cantidad de gente que transita la avenida, ya que muchas de ellas se encuentran con deterioros o no funcionan, por lo cual, puede provocar una percepción de inseguridad para el sitio. En la **imagen 32** se observa el tipo de luminaria existente y en el **mapa 18** se encuentran identificadas en el polígono a intervenir. La falta de este servicio es una problemática que habría que atender lo antes posible para evitar algún inconveniente en el futuro.



Imagen 32. Luminarias sobre San Jerónimo



Escala gráfica.

Mapa 18. Anuncios, señalización y nomenclatura, polígono Coordinación Nacional de Antropología. Elaboración de Arguello B. (2022), conforme al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2021.

1.6 Economía regional

En este apartado veremos los puntos de concentración urbana, comercial, comercio al por menor, servicios profesionales, científicos y técnicos. Con la información recopilada ayudará a entender un poco más el contexto que existe en San Jerónimo Lídice, donde el uso de suelo predominante es residencial y prácticamente hay nula actividad comercial informal pero en servicios profesionales existe un alza, la información mostrada en el apartado es la siguiente:

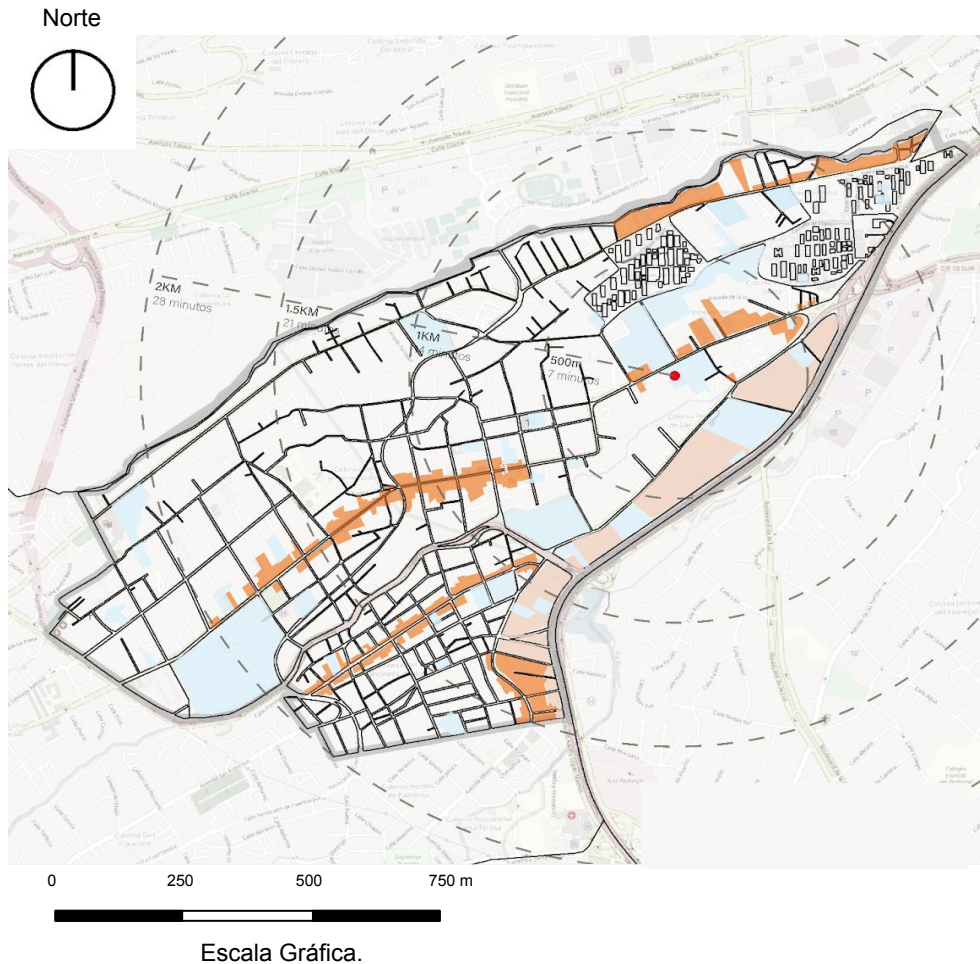
- **Usos de suelo**
Ubicación de usos de suelo existentes en el sitio, regiones económicas y equipamiento urbano.
- **Puntos de concentración urbana y económica**
Ubicación de tipos de economía de la zona, formal e informal, puntos de interés de la economía regional.

Es un tema primordial que dicta el alcance económico de la región, con ayuda de datos estadísticos, se obtiene la información actualizada.

1.6 Economía regional

Investigación urbana

En el **mapa 19** se hace referencia a los diversos suelos que existen en el polígono a intervenir, se aprecia que el uso habitacional mixto predomina en la zona mientras que el habitacional con comercio en planta baja es el más escaso esto debido a que se encuentra en una zona residencial y también porque en su mayor parte el tipo de actividad económica es terciaria la cual se enfoca en servicios, por lo tanto, es necesario entender las concentraciones económicas y las cualidades económicas de la población para tener una idea más clara sobre el contexto inmediato, de esta manera empezamos a tener un análisis más profundo y mejor enfocado para establecer una relación del edificio con el contexto.



Usos de suelo

En este mapa se muestran los diversos usos de suelo existentes en el área de estudio, enfocados desde el punto de vista comercial; este nos indica las concentraciones comerciales y económicas existentes; mientras que los radios nos ayudan a entender la accesibilidad de equipamientos económicos que tiene el terreno y el área de estudio.

Simbología

- Ubicación del predio
- Área de estudio
- Usos de suelo
 - HC - Habitacional con comercio en planta baja
 - HM - Habitacional mixto
 - E - Equipamiento

Economía Regional. ESC: 1:15000 Mapa 19. Elaboración de Arguello B. (2022), elaborado con datos de SEDUVI, Mayo 2022.

1.6 Economía regional

Investigación urbana

En el **mapa 20** se muestran los puntos de concentración urbana y económica del polígono a intervenir, en este mapa vemos que el predio se encuentra rodeado de centros urbanos, centros de barrio y concentración de comercio, el cual aporta al contexto inmediato de servicios para la comunidad, esto es de gran importancia porque hay que tener bien ubicados los puntos de conflicto que pueda presentarse dentro del polígono.



Puntos de concentración urbana y económica

En este mapa se muestran los diversos tipos de economía, en la zona donde se encuentran centros urbanos, mercados/tianguis, manzanas etc. gracias a este plano, nos ayuda a saber los puntos que nos interesa dentro de la economía regional.

Puntos de concentración urbana y económica.

ESC: 1:15000

Mapa 20. Elaboración de Mendiola F. (2022). Elaborado con datos de INEGI, (2022)

1.7 Análisis normativo.

Se analizará cada una de las normas y programas urbanos que rigen al predio, esto nos permitirá tener un a predimensionamiento de la cimentación que se utilizará en el proyecto.

El sitio tiene particularidades en cuestión normativa, por tal motivo es necesario verificar donde se puede construir, cuánta área libre hay que dejar y los niveles permitidos, de esta manera se conocerá cuáles son las condicionantes en cuestión normativa y lograr el mejor diseño de los espacios requeridos dentro del proyecto.

La información presentada en este tema es:

- **Uso de suelo.**
Género del edificio, tipo y usos permitidos, servicios, tipo y usos permitidos, infraestructura: Tipo y usos permitidos.
- **Normatividad.**
Área del predio, superficie de área libre, desplante, terreno con pendiente natural, instalaciones permitidas, normas de imagen urbana, vía pública y estacionamientos subterráneos, estudio de impacto urbano, manifestaciones de construcción.
- **Laboratorios, sistemas y equipos.**
Fabricación de medicamentos, señales y avisos de protección civil, condiciones de seguridad preventiva.
Proyectar mediante un marco normativo es la principal característica para el proyecto ya que siempre hay que tener en cuenta estos aspectos y revisar cada detalle que se puede modificar en algún parámetro dentro del proyecto.

1.7 Normativa
Investigación urbana

Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Tabla de Usos de Suelo
DAF

Género	Subgénero	Tipo	Usos permitidos
Comercio	al por menor	Comercio vecinal Productos básicos, personal y domésticos	-Restaurantes -Fondas -Tiendas de abarrotes. -Asistencia Tiendas de autoservicio.
	al por mayor	Alimenticios, uso personal, doméstico y oficina	
Servicios	Técnicos, profesionales y sociales	Salud Deportivo, cultural, alimentos	-Consultorios -Clínicas -Oficinas -hospitales -Asistencia
	Financieros, transporte, telecomunicaciones	Mensajería Telecomunicaciones	-Estaciones de radio y tv -Bancos, cajeros, casa de cambio -Aseguradoras, empeño
Infraestructura	Infraestructura	Estaciones eléctricas, basura, bombeo Tratamiento y depósito de agua	-Estaciones y subestaciones eléctricas, bombeo, tanques y depósitos de agua -Planta de tratamiento de agua residual -Estaciones de transferencia de basura

Usos de suelo

Tabla 5. Elaboración de Arguello B. (2022), conforme INEGI, (2022).

Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.
DAF

Superficie del predio: 9916 m²
Superficie de área libre: 50% = 4958 m²

$COS = 1 - .50 = .5$
 $COS = 1 - \% \text{ de área libre (expresado en decimales)}$

Desplante 50% = 4958 m²

- Terreno con Pendiente natural en suelo urbano 02_MC

Normas Generales.

Pendiente descendente, en relación con la ubicación de la banqueta (pend.30% - 65%)

-Debe respetarse el no. de niveles.

-Será factible incrementar 7N o 21m de altura, de desplante (nivel de terreno), sin excavar hasta nivel de banqueta.

- Alturas de Edificación y Restricciones en la colindancia Posterior del predio 07_MC

Ningún punto de la edificación podrá estar a mayor altura que dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto de la calle.

Si el número de niveles permitido es mayor 2 veces el ancho de la calle, deberá romperse. $\text{Altura} = 2 \times (\text{separación entre alineamientos opuestos} + \text{remetimiento} + 1.50 \text{ m})$
alturas de entepiso 3.6 m a 4.5 m.

Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) **Clave de la Norma 01_MC**

$CUS = .50 (2) = 1$ $CUS = (\text{superficie de desplante} \times \text{número de niveles permitidos})$

Superficie máxima de construcción: 9916 m²

Multiplicar el CUS por la superficie total del predio: $1 (9916) = 9916$

La superficie de desplante es el resultado de multiplicar el COS por la superficie total del predio

- Área libre de Construcción y Recarga de aguas pluviales al Subsuelo 04_MC.

-Del % libre, podrá pavimentar un 30% con materiales permeables (andadores, huellas de tránsito y/o estacionamiento. El resto como área jardinada.

-Deberá implementarse un sistema alternativo de captación y aprovechamiento de aguas pluviales, tanto de la superficie construida como del área libre.

-Dicho sistema debe estar indicado en los planos, están sujetos a estudio de impacto

- Instalaciones permitidas por encima del número de niveles 08_MC

Las instalaciones permitidas como captación pluvial en azoteas, celdas de acumulación de energía solar, antenas, tanques, astas banderas, casetas de maquinaria, compatibles con el uso de suelo.

- Normas de Imagen Urbana 09_MC

El programa de alcaldía establece el mejoramiento de imagen urbana como una acción dentro de la alcaldía.

- Vía pública y estacionamientos subterráneos 17_MC

Será necesario proveer áreas de ascenso y descenso en el interior del predio cuando su superficie sea superior a 750 m² o tengan un frente mayor de 15 m.

Los cajones de estacionamiento serán 1 por cada 40 m² construidos y las dimensiones de 2.40 m. de ancho y 5.20 m. de largo. El ancho mínimo de los carriles de circulación será de 5.0 m.

- Estudio de Impacto Urbano 19_MC

Previo al registro de cualquier Manifestación, Licencia, Permiso o Autorización, requerirán el dictamen de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda en materia de Impacto Urbano o Urbano-Ambiental

En los análisis de los estudios de impacto urbano o urbano - ambiental, deberá considerar la utilización de la infraestructura, así como del entorno urbano en el momento de máxima demanda.

- De los requerimientos para la captación de aguas pluviales y descarga de aguas residuales 27_MC.

El Registro de Manifestaciones de Construcción B o C, así como la Licencia Especial correspondiente estarán condicionados a que el proyecto de construcción incluya pozos de absorción para aguas pluviales.

Se conservará el arbolado existente en la vía pública, Por lo que se refiere al arbolamiento dentro de predios, este deberá conservarse en lo posible, en caso de que se requiera eliminar alguno previa autorización, éste debe sustituirse por tres nuevos árboles.

Laboratorios, sistemas y equipos

NOM-059-SSA1-2015. Buenas prácticas de fabricación de medicamentos

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5424575&fecha=05/02/2016#gsc.tab=0

NOM-018-STPS-2015.

Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5411121&fecha=09/10/2015#gsc.tab=0

Proyecto de Norma Oficial Mexicana.

PROY-NOM-005-STPS-2017. Manejo de sustancias químicas peligrosas o mezclas en los centros de trabajo - condiciones y procedimientos de seguridad y salud.

https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5487743&fecha=22/06/2017#gsc.tab=0

Estacionamientos en Alcaldía Magdalena Contreras.

Órgano de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México. (2017). *Gaceta Oficial de la Ciudad de México*. Mayo 28, 2022, de Administración pública de la Ciudad de México Sitio web: <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/596/e6b/dc1/596e6bdc1df89710446485.pdf>

NOM-003-SEGOB-2011.

Señales y avisos para protección civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar.

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/138413/NOM-003-SEGOB-2011.pdf>

NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010.

Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5170410

NORMA Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008.

Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

<http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3581/stps/stps.htm>

Uso de suelo dentro de la Alcaldía Magdalena Contreras.

Secretaría de Desarrollo y Vivienda Urbano. (2004). *Zonificación y normas de ordenación*. Mayo 28, 2022, Programa de alcaldía Magdalena Contreras, sitio web: http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasalcaldíaes/Magdalena_Contreras.pdf

1.8 Estructura urbana

Se analizará la estructura urbana de la colonia San Jerónimo Lídice, la cual consiste en clasificar y describir las vialidades comprendidas dentro del polígono de estudio, el tipo de traza que se presenta en cada lugar, los usos de suelo reglamentado, así como la densidad de construcciones y el equipamiento que se encuentra, los temas son:

- **Tipo de Vialidades de acceso.**
Análisis de vialidades primarias, secundarias y local.
- **Usos de suelo.**
Análisis del uso de suelo mixto, equipamiento, comercio
- **Estructura urbana.**
Análisis de cruces peatonales, vegetación y arroyo vehicular

1.8 Vialidades

Investigación urbana

Uno de los principales problemas es el flujo vehicular, en el **mapa 21** se representa en color rojo las vialidades primarias, en amarillo vialidades secundarias y en gris la vialidad local. El acceso al predio se vuelve complicado ya que varias banquetas se encuentran en mal estado, por otro lado el acceso vehicular se hace sencillo por la opción de llegar por anillo periférico que es una vialidad de importante afluencia vehicular, por lo tanto, en la zona se llega a percibir un abandono en las calles al no ser utilizado por muchos peatones, también se aprecia que carece de un hito o espacios públicos.

Existen camiones y rutas de RTP que llegan al predio, las cuales son de gran ayuda para la población del lugar y las personas que trabajan en esta colonia.

Coordinación del Instituto Nacional de Antropología e Historia

Dentro del polígono correspondiente a la Coordinación del I.N.A.H., podemos destacar las siguientes vialidades:

Vialidad de acceso controlado:

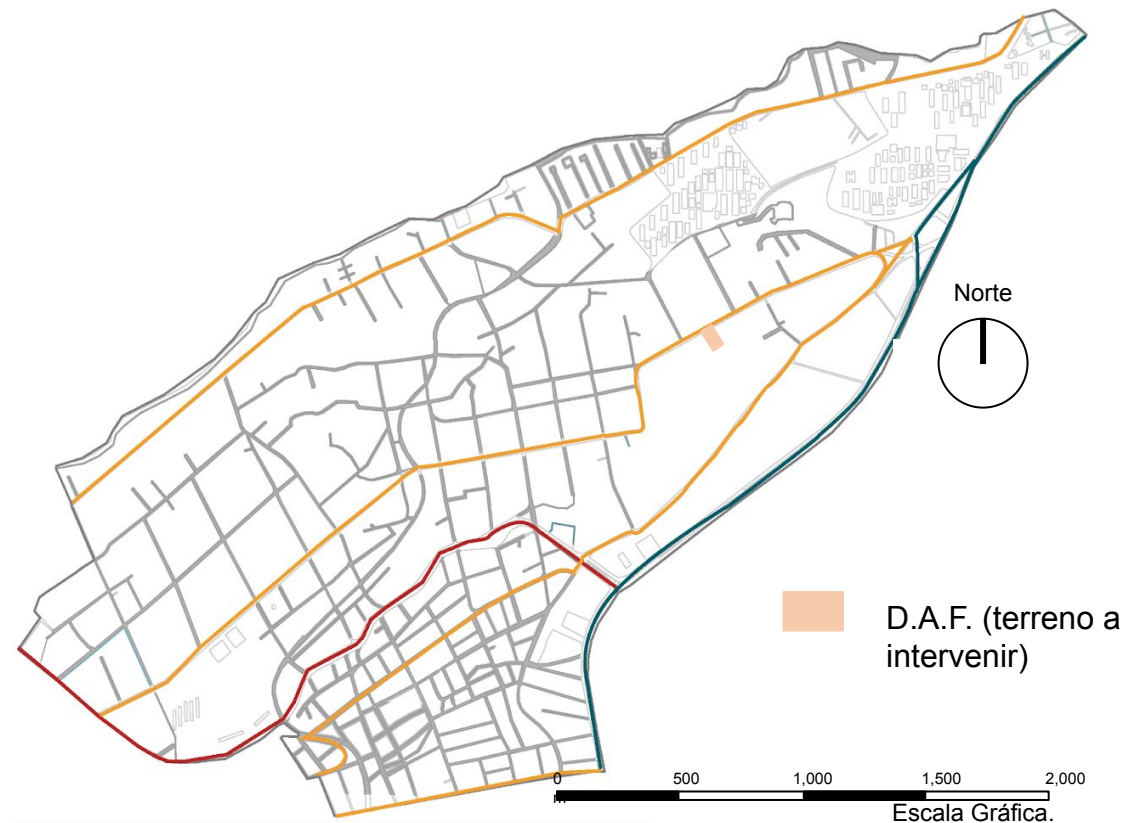
- **Anillo Periférico**

Vialidades primarias:

- **Supervía**

Simbología

- Vialidad primaria
- Vialidad secundaria
- Vialidad local



Tipos de vialidades Coordinación Nacional de Antropología

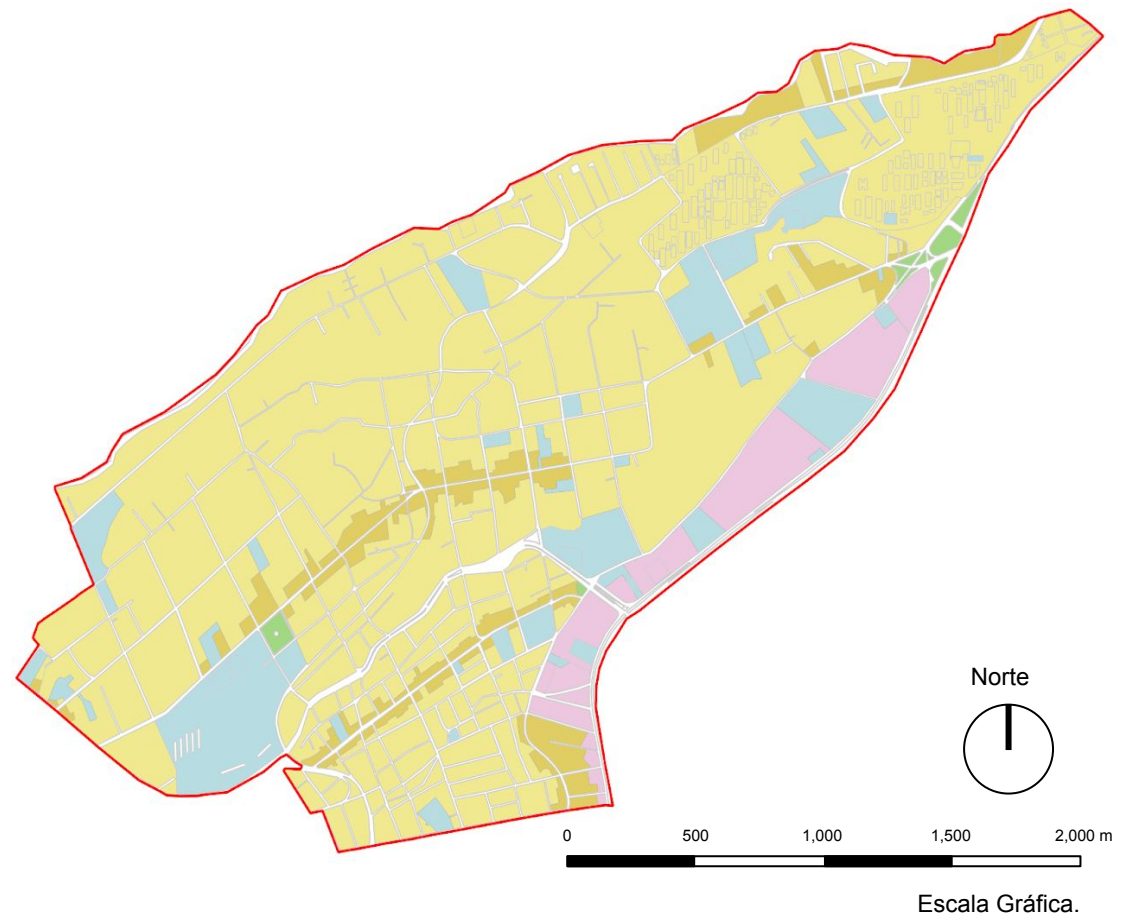
Mapa 21. Molina, D. (2022), elaborado de acuerdo con (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda 2005)

1.8 Uso de suelo

Investigación urbana

La siguiente información clasifica las áreas y usos de suelos existentes en el sitio, en el **mapa 22** podemos observar que el uso habitacional es el que más existe, seguido de equipamiento y habitacional mixto, a diferencia de las áreas verdes que prácticamente no existen dentro del polígono.

Simbología



Usos de Suelo Coordinación Nacional de Antropología

Mapa 22. Hernández, P. (2022), Elaborado de acuerdo con (SEDUVI, con base en el Programa de alcaldía), (2020).

1.8 Equipamiento urbano

Investigación urbana

En el **mapa 23** podemos observar los diferentes equipamientos urbanos del sitio, vemos que existe un elevado número de escuelas y parroquias, esto nos habla de que las personas tienen un grado de estudios y además son religiosas, también existen mercados, centros comerciales y muy pocos espacios públicos de esparcimiento como parques, por esta razón se comprende que pocas personas se encuentran en las calles, al no existir espacios de convivencia las personas por lo general gastan su tiempo libre en plazas o centros comerciales.

En el sitio en el lugar predomina más la vivienda, con pocos lugares de recreación, pero contamos con muchas escuelas y algunos mercados o centros comerciales.

Es importante tener contemplado los espacios públicos para que se mantengan identificadas las vialidades y lugares con mayor afluencia de personas, durante el día y la noche.

Estructura urbana

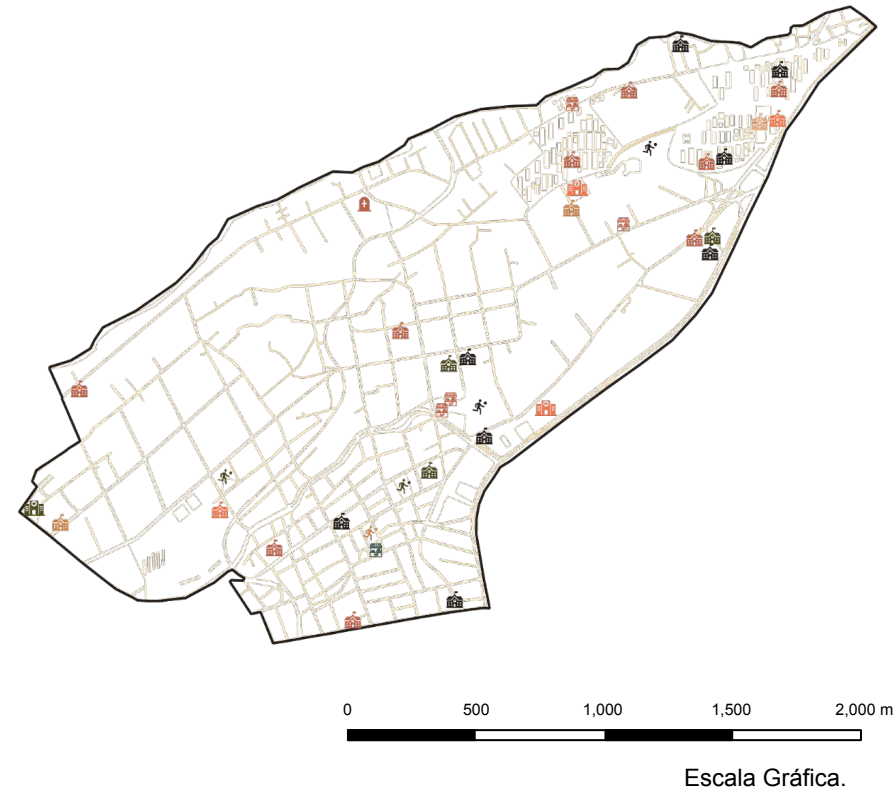
Ubicación: Coordinación de Antropología

Av. San Jerónimo

- **Accesibilidad:**
Cruces peatonales sin pendientes en los cruces.
- **Vegetación:**
Deficiente cantidad de árboles en aceras peatonales.
- **Arroyo vehicular:**
Vialidad con 1 carril vehicular, para ambos sentidos.

Simbología

	Iglesia
	Mercado
	Escuela
	Equipamiento
	Habitacional comercio



Equipamiento en Coordinación Nacional de Antropología
Mapa 23. Martínez C. (2022), elaborado con QGIS, con datos del INEGI (2021).

1.9 Historia y patrimonio

En este apartado se expone cuáles son los principales acontecimientos históricos y cuáles de ellos son catalogados como patrimonio del lugar, a continuación se muestra la siguiente información:

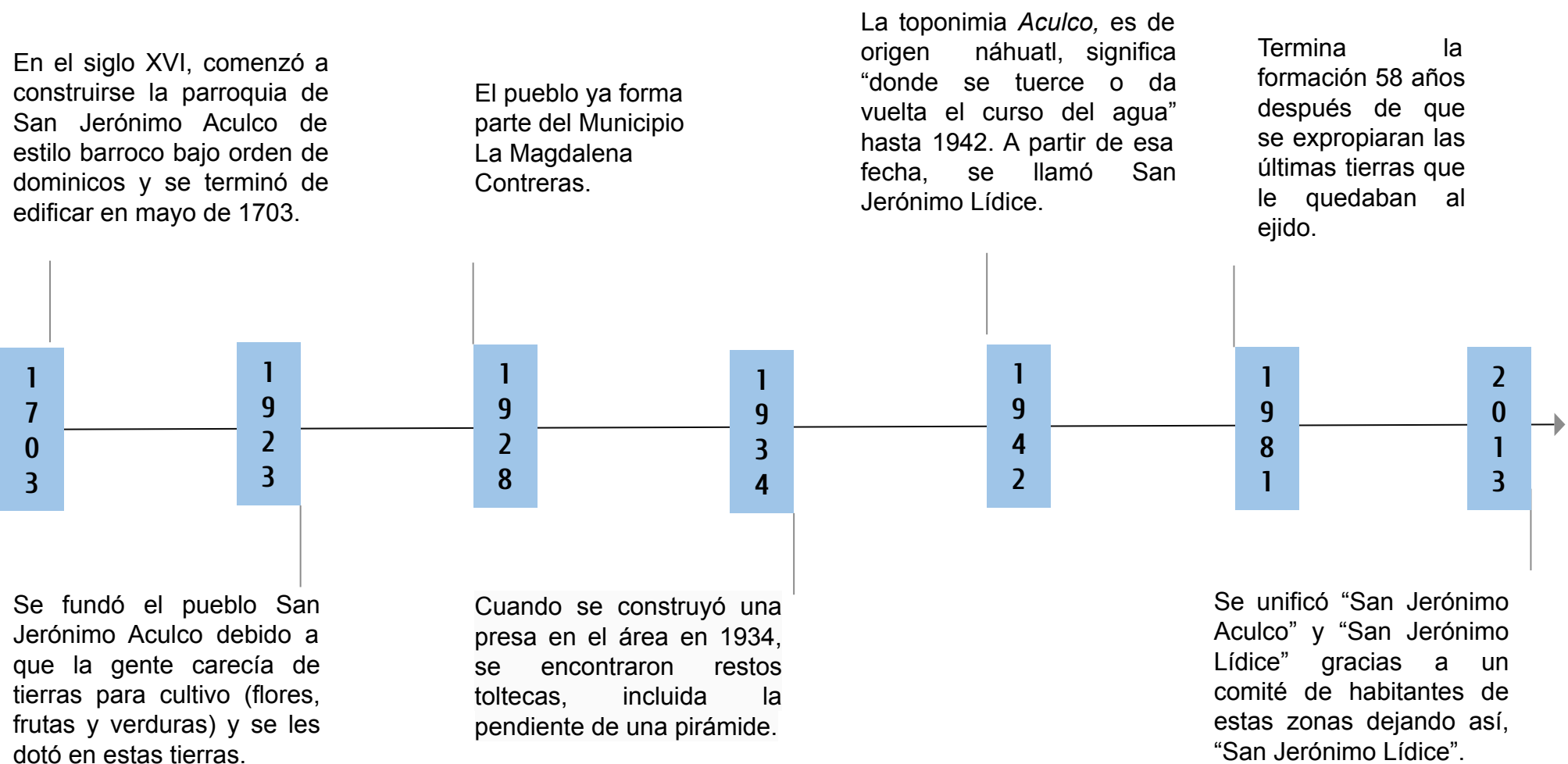
- **Línea del tiempo.**
Análisis de acontecimientos importantes desde la fundación hasta la actualidad.
- **Localización.**
Los diferentes lugares importantes de la colonia.

1.9 Línea del tiempo

Investigación urbana

En la siguiente línea del tiempo se aprecian los acontecimientos importantes de la colonia, por ejemplo en el año 1703 empezó la construcción de la parroquia de San Jerónimo Aculco y en el año de 1923 se fundó con mismo nombre, después en 1928 el pueblo formó parte en del municipio Magdalena contreras, en 1934 se encuentran restos toltecas, en 1942 se llamó San Jerónimo Lídice, en 1981 se expropiaron las últimas tierras de los ejidos y en 2013 se unificó San Jerónimo Aculco y San Jerónimo Lídice, dejando el nombre de San Jeronimo Lidice.

De esta manera podemos estudiar la historia de esta zona para poder entender las costumbres y acontecimientos importantes del lugar que dan identidad a la población y es algo importante que destacar.



1.9 Localización

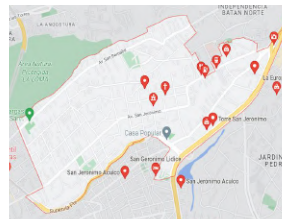
Investigación urbana

La historia de San Jerónimo Lídice es enriquecedora porque mantiene un origen prehispánico y se encuentran construcciones catalogadas por el Instituto Nacional de Antropología e Historia. La parroquia de San Jerónimo es de gran importancia para los habitantes porque aquí es donde la gente lleva los sacramentos, es un edificio declarado monumento histórico y se construyó entre 1543 y 1703, este presenta un estilo barroco que a lo largo del tiempo se ha ido deteriorando y también a causa de los sismos ocurridos en la ciudad de México es que se le han hecho restauraciones.

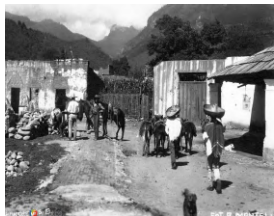
- a) Pueblo de origen prehispánico localizado al sur-poniente de la Ciudad de México.
- b) Dentro de su zona de conservación patrimonial, sobresalen construcciones catalogadas por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (I.N.A.H.), por su valor histórico la parroquia está dedicada a su santo patrón.
- c) Su nombre completo es *San Jerónimo Aculco de Lídice*. Aculco, que según los mexicas es *el lugar donde el agua da vuelta*, era su nombre de origen. *Lídice* fue agregado en 1943 después de la masacre llevada a cabo por Hitler en la ciudad de Lídice, en la antigua Checoslovaquia.



Imagen 33. Alcaldía Magdalena Contreras. Intervenida por Edna Huerta



Fotografía 1: Col. San Jerónimo Aculco Lídice, 2022



Fotografía 2: San Jerónimo Aculco Lídice 1925, CDMX.



Fotografía 3: San Jerónimo Aculco Lídice 2019, CDMX.

Parroquia de San Jerónimo

Ubicación: Cerrada San Jerónimo sin número, entre las calles Hidalgo y Morelos.

- A. Capilla abierta y templo.
- B. Edificada de 1543 - 1703 por orden de un grupo de sacerdotes provenientes de España para la evangelización.
- C. Declarado monumento histórico por el I.N.A.H. el 7 de septiembre de 1933.
- D. Estilo Barroco.

Actualmente, la parroquia de San Jerónimo se encuentra en proceso de restauración tras los daños causados por el sismo de 2017.



Fotografías 4, 5 y 6: Parroquia de San Jerónimo, 2014



Fotografías 7, 8 y 9: Parroquia de San Jerónimo, 1950

1.10. Movilidad

Se entiende como movilidad urbana al desplazamiento de las personas y bienes en las ciudades, independientemente del medio que utilicen para trasladarse, ya sea a pie, en transporte público, automóvil, bicicleta, etc.” (CONUEE, 2018).

En este capítulo se hará una investigación extensa en cuestión de movilidad, se estudiarán los medios de transporte más eficientes para llegar al predio, para lo siguiente se observan las rutas principales y tiempo que tardan estas en recorrer, también se analizarán cuáles son las principales rutas que usa la población local, esto con la finalidad de entender los principales problemas viales existentes en el sitio.

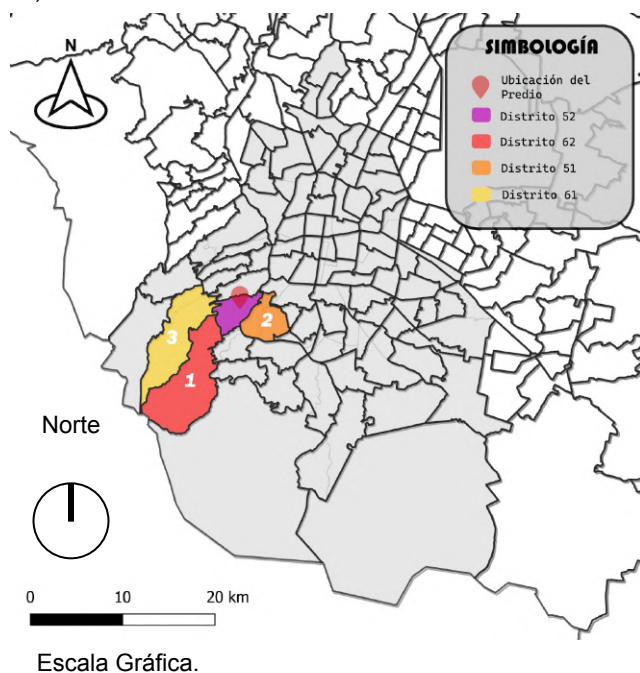
1.10 Movilidad

Investigación urbana

Medio de transporte	Duración del recorrido (min)
Automóvil (47.1%)	45.60
Caminar (38.5%)	12.57
Colectivo/micro (37.6%)	44.56

Movilidad.

Tabla 6. Elaboración de Arguello B. (2022) conforme INEGI, (2022).



Equipamiento en Coordinación Nacional de Antropología.
Mapa 24. Elaboración de Arguello B. (2022), elaborado con QGIS, con datos del INEGI (2021)

El medio de transporte más usado es el automóvil con un 47.1%, seguido de caminar con 38.5%. Por otra parte el predio se localiza en el distrito número 52 Olivar de los padres San Jerónimo, el cual registra lo siguiente: el promedio de viajes entre semana es de 128,483.

Al compararlo con el estudio realizado en distritos cercanos, como son Ciudad Universitaria perteneciente al distrito 51 y las demás aledañas se puede concluir que San Jerónimo representa un lugar con una afluencia vehicular alta.

se analiza con detalle que existe un promedio alto de viajes relacionado con las siguientes actividades: Ir al hogar, ir al trabajo e ir a la escuela.

Distrito Olivar de los padres-San Jerónimo
(Distrito 52 subdivisión del territorio mexicano para el propósito de las elecciones.)

Promedio de viajes entre semana: 128, 483

viajes

Promedio de viajes en sábado: 82, 573 viajes

1

Cerro del judío (Distrito 62)

Promedio de viajes entre semana: 18, 087 viajes

Promedio de viajes en sábado: 15, 803 viajes

Propósito de viaje:

- Ir al hogar: 15, 341 viajes
- Ir al trabajo: 667 viajes
- Llevar/recoger a alguien: 592 viajes

2

Ciudad Universitaria (Distrito 51)

Promedio de viajes entre semana: 16, 349 viajes

Promedio de viajes en sábado: 9, 451 viajes

Propósito de viaje:

- Ir al trabajo: 7, 291 viajes
- Ir a la estudiar: 3, 632 viajes
- Ir de compras: 1, 469 viajes

3

San Bartolo-San mateo (Distrito 61)

Promedio de viajes entre semana: 11, 137 viajes

Promedio de viajes en sábado: 7, 385 viajes

Propósito de viaje:

- Ir al hogar: 8, 835 viajes
- Ir a la estudiar: 594 viajes
- Esparcimiento: 492 viajes

1.10 Puntos conflictivos

Investigación urbana

En el **mapa 25** se muestran las avenidas con mayor flujo vehicular, las cuales son: av. San Jerónimo, Contreras y Periférico. Durante gran parte del día estas avenidas se encuentran llenas por vehículos, eso puede afectar a las avenidas secundarias como Ocotepéc, Santiago, Corregidora y Hermenegildo, por lo tanto, es de vital importancia tener en cuenta diferentes rutas y sistemas de transporte público en este tipo de zona residencial por lo general el uso de automóviles particulares es mayor que el uso de transporte público, pero existen otras alternativas como la bicicleta.

1 Av. San Jerónimo - Av. Contreras-Periférico

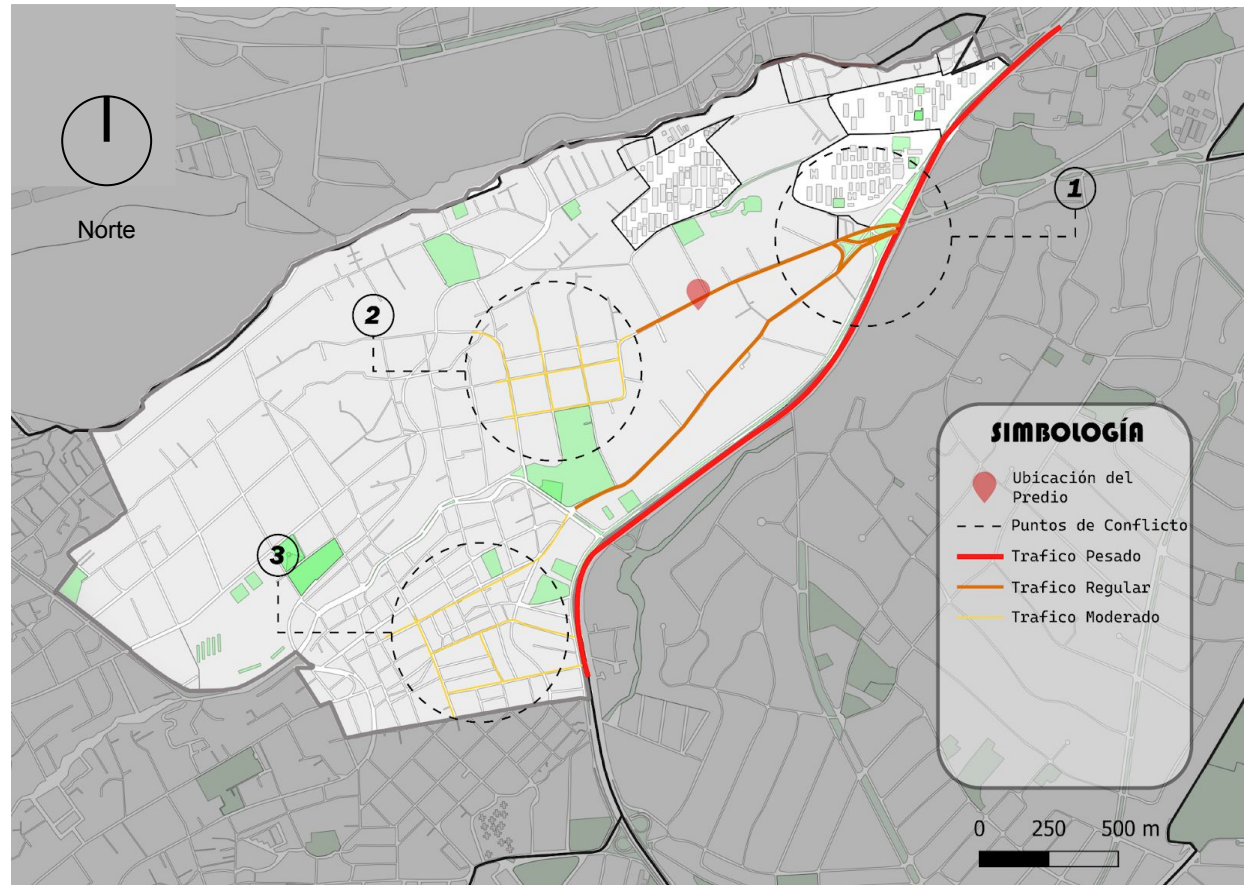
Lunes a viernes:
7:00-10:00 y 14:00 a 21:00
Sábado:
11:00-16:00

2 Ocotepéc-Santiago Corregidora- C. Hermenegildo

Lunes a viernes:
7:00-21:00
Sábado:
08:00-21:00

3 Orizaba- Jalapa Veracruz- Tuxpan- Tihuatlán

Lunes a viernes:
12:00-21:00
Sábado:
12:00-21:00



Escala Gráfica.

Equipamiento en Coordinación Nacional de Antropología
Mapa 25. Elaboración de Pérez A. (2022), con datos del INEGI (2021).

1.11. Reflexión

San Jerónimo Lídice es una colonia que cuenta con varias rutas de transporte público que la atraviesan y una ruta de ciclovía, aunado a esto colinda con una de las principales avenidas de la ciudad, por ello, tiene buena accesibilidad vehicular, por otro lado, no cuenta con buena accesibilidad peatonal ya que la mayoría de sus banquetas están en mal estado o se encuentran obstruidas por algún tipo de basura.

El polígono cuenta con bastantes áreas verdes por lo que alberga varias especies de flora y fauna. Es importante destacar que dentro del polígono de acción hay un gran número de casas habitación con comercio, la mayoría de las calles tienen buena iluminación, pero se convierte en una zona de alta afluencia vehicular, se analizará el acceso y salida de autos del predio para evitar conflictos vehiculares.

San Jerónimo Lídice es una colonia de alto valor histórico y patrimonial que brinda varios elementos enriquecedores al edificio para la Dirección de Antropología Física.

A partir de la investigación de normatividad se realizará el predimensionamiento estructural para el edificio, asimismo se tendrán en cuenta las normas de ocupación, imagen e impacto urbano para el diseño del proyecto.

Capítulo 2. Análisis tipológico de referentes arquitectónicos

A continuación se analizará el proyecto Terrence Donnelly, ubicado en Canadá, se mostrará: La expresividad, las actividades que se realizan, la orientación y los materiales constructivos utilizados.

Datos generales

Ubicación: Toronto, Canadá.

Año: 2011

Despacho: Kongats Architects

Área: 5,960 m²

Niveles: 5 Niveles y 1 sótano

Sostenibilidad: LEED Gold de América del Norte

El Edificio Alberga:

- Academia de Medicina
- Departamento de Comunicaciones Biomédicas
- Departamento de Antropología y Medicina Forense

Es un proyecto que cumple con la designación Norteamericana LEED que es un premio a los mejores proyectos en sustentabilidad, los cuales prácticamente produzcan 0 emisiones de CO₂.

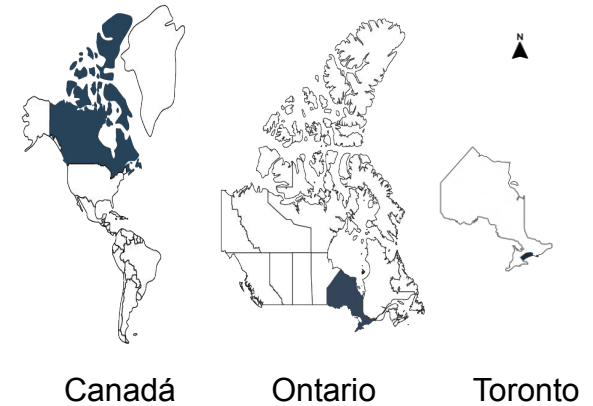


Imagen 34. Ubicación Terrence Donnelly.

2.1 Aspecto funcional

Edificio destinado a la investigación científica para la salud, es un complejo que tiene una base funcional, porque está construido de materiales y elementos arquitectónicos que permiten un desarrollo eficaz de las actividades en su interior, en este apartado se presenta la siguiente información:

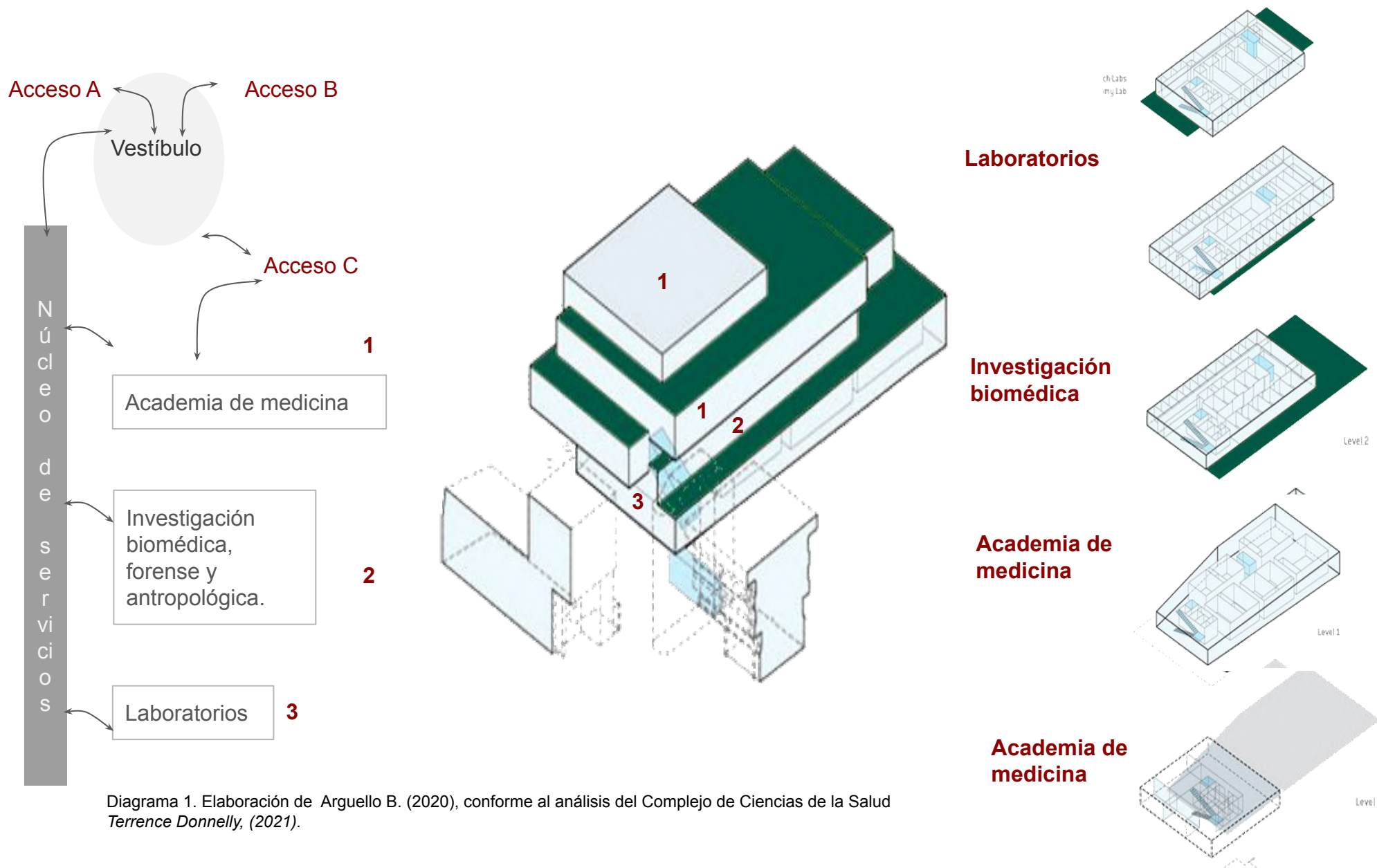
- **Diagrama de funcionamiento**
Ayuda a comprender las relaciones entre las áreas.
- **Áreas y espacios de trabajo**
Listado de áreas existentes del edificio, superficie, cantidad y número de usuarios.
- **Accesos principales**
Vestíbulos y accesos a las áreas públicas, semi pública y privadas.
- **Actividades primarias, secundarias y terciarias**
Principales actividades que se realizan en el edificio, se catalogan en 3 para tener una jerarquía entre espacios.

Con esta información se tendrá un análisis de funcionamiento de un edificio existente, que nos sirve de manera análoga para un manejo fundamental del aspecto funcional para el proyecto de la D.A.F.

2.1 Organización

Análisis tipológico: *Terrence Donnelly*

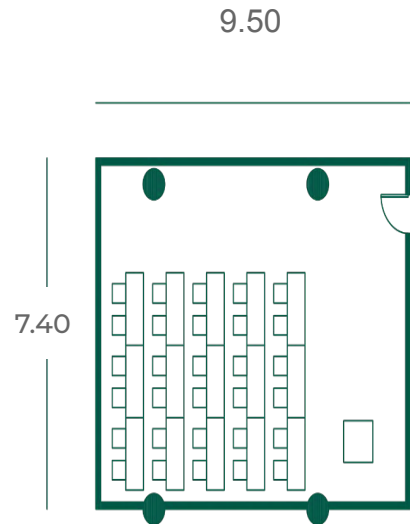
La propuesta se desarrolla con base a un núcleo central de servicios al ser un edificio de 5 niveles y un sótano, presenta una estructura de acero, el acomodo en desfase de los volúmenes permite la creación de terrazas.



2.1 Actividades características

Análisis tipológico: *Terrence Donnelly*

La propuesta se desarrolla con base en dos ejes principales que dividen el edificio principal en dos áreas: pública y privada. Al entrar al edificio te recibe un vestíbulo que te dirige a las áreas públicas que contemplan el aula magna, aula estudiantil y a un área de transición que dirige a los investigadores al área privada donde se encuentran los laboratorios correspondientes, las circulaciones verticales conectan desde el sótano 3 hasta el primer nivel el cual es totalmente privado ya que se encuentran los cubículos de los investigadores con los becarios y el área administrativa.



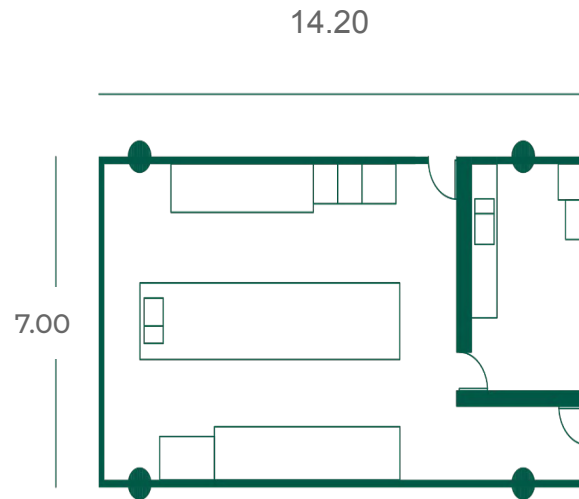
Aula

Área: 70.30 m²

Actividad: Dar clases.

Usuarios: Alumnos y profesores.

Mobiliario: Mesas, sillas y escritorio.



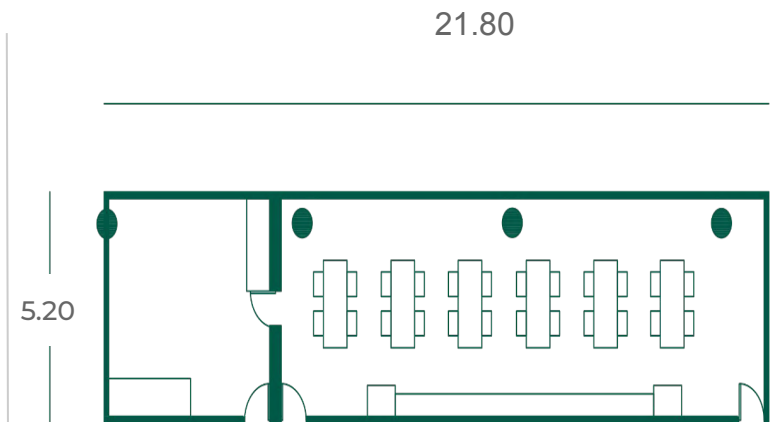
Laboratorio

Área: 99.40 m²

Actividad: Estudio y restauración de muestras arqueológicas.

Usuarios: Investigadores.

Mobiliario: Mesa de trabajo, estantes de guardado y gabinetes.



Cubículos

Área: 113.40 m²

Actividad: Estudio, clasificación, fotografiado y catalogación de muestras arqueológicas.

Usuarios: Investigadores.

Mobiliario: Mesas, estantes de guardado y gabinetes.

Imágenes 35, 36 y 37. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly.

2.1 Espacios

Análisis tipológico: *Terrence Donnelly*

La siguiente tabla corresponde al número de áreas existentes, la superficie y la capacidad de personas que pueden tener, estas características ayudan a entender mejor el programa arquitectónico y saber las principales características del edificio.

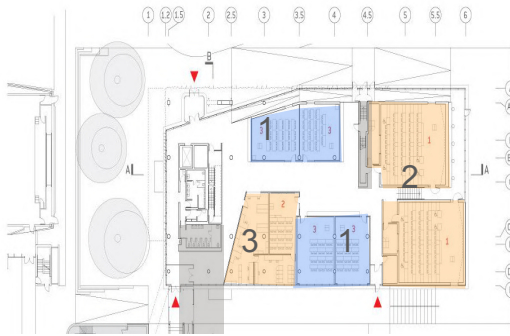
	Espacio	Superficie	Cantidad	Altura	Usuarios	m² por Usuario
1	Sala de conferencias	185 m²	2	4.60 m	56	3.30 m²
2	Sala de videoconferencias	48 m²	1	4.60 m	25	1.92 m²
3	Recepción	104 m²	1	4.60 m	8	13 m²
4	Aula	66 m²	8	4.15 m	25	2.64 m²
5	Comedor estudiantes	74 m²	1	4.15 m	16	4.60 m²
6	Salón de seminarios	25 m²	12	4.15 m	10	2.50 m²
7	Oficinas	15 m²	44	4.15-3.80 m	3	5 m²
8	Sala de reuniones	23 m²	9	4.15-3.80 m	8	2.87 m²
9	Comedor profesores	20 m²	1	4.15 m	7	2.85 m²
10	Laboratorio	93 m²	5	3.80 m	1-10	9.30 m²
11	Cubículos	74 m²	1	3.80 m	24	3.08 m²
12	Comedor	70 m²	1	3.80 m	13	5.38 m²
13	Terraza general	153 m²	1	libre	libre	-
14	Sanitarios	25 m²	5	4.15-3.80 m	4	6.25 m²
15	Cuarto de máquinas	520 m²	2	3.60 m	2	260

Tabla 7. Elaboración de Pérez A. (2022) conforme al análisis del complejo de ciencias de la salud *Terrence Donnelly*.

2.1 Espacios

Análisis tipológico: *Terrence Donnelly*

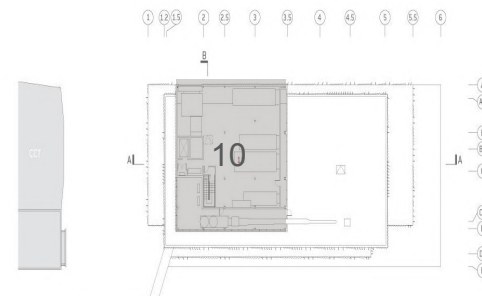
Los siguientes esquemas muestran las áreas y el grado de importancia que tienen dentro del edificio, en color **azul** los espacios característicos, **naranja** complementarios y **gris** servicios.



Primer Nivel



Nivel 3



Nivel 5

Simbología:



Característico

Primer nivel:

1.- Aulas

Nivel 2:

1.- Aulas

Nivel 3

1.- Aulas

Nivel 4

9.- Laboratorio

10.- Cubículos



Complementario

Primer nivel:

2.- Sala de conferencia

3.- Sala de videoconferencias

Nivel 2:

4.- Oficina

5.- Salón de seminarios

6.- Sala de reuniones

7.- Comedor de estudiantes

8.- Terraza

Nivel 3:

4.- Oficina

9.- Comedor

8.- Terraza

Nivel 4:

4.- Oficina

6.- Comedor para profesores

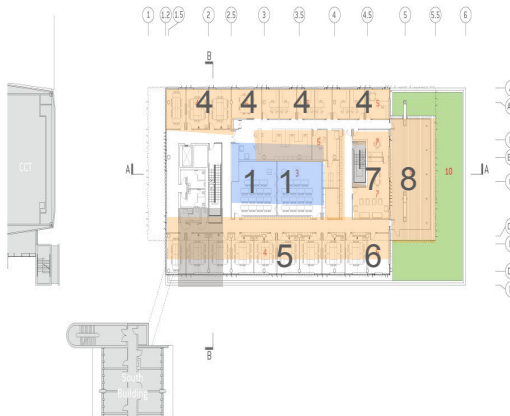
8.- Terraza



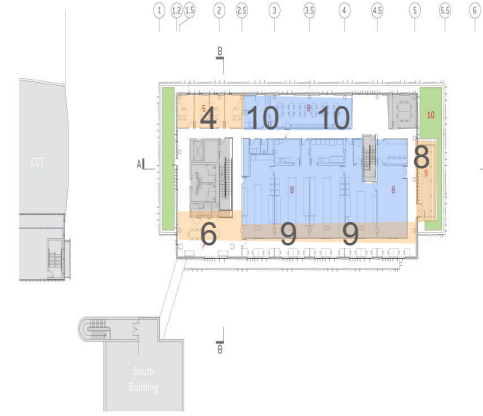
Servicios

Nivel 5:

11.- Cuarto de máquinas



Nivel 2



Nivel 4

Imágenes 38, 39, 40, 41 y 42. Análisis del complejo de ciencias de la salud Terrence Donnelly.

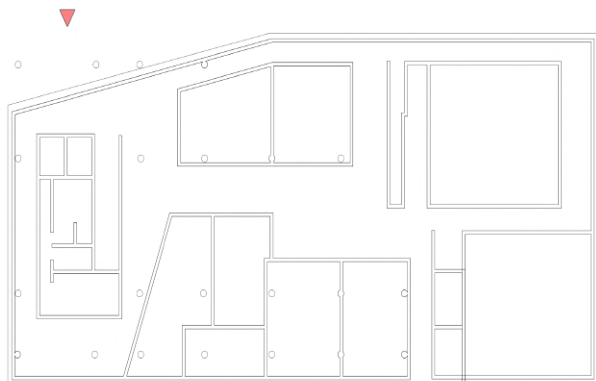
2.1 Espacios

Análisis tipológico: *Terrence Donnelly*

En los siguientes mapas se presentan las áreas públicas y espacios privados que tiene este edificio, se identificó el grado de importancia que representa cada área y la zonificación de los espacios, por ejemplo el auditorio se encuentra en niveles inferiores porque son áreas públicas. Otra cosa que hay que rescatar es que los servicios se localizan en el último nivel del edificio.

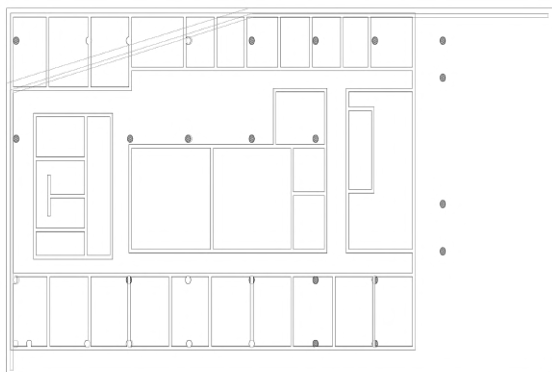
Nivel 1: Área pública:

- Sala de conferencia
- Studio
- Aulas
- Núcleo
- Instalaciones



Nivel 2: Área semipública:

- Administración
- Oficinas
- Aulas



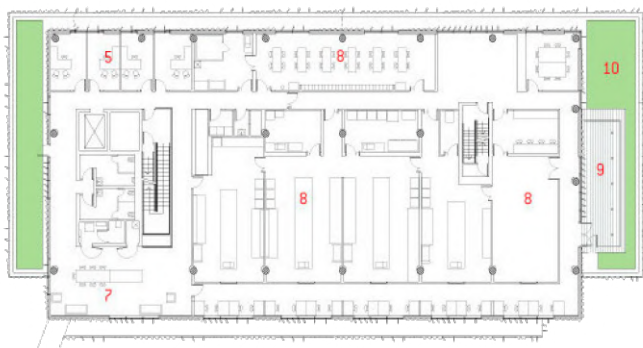
Nivel 3: Área privada:

- Laboratorios de investigación, antropología y ciencia forense



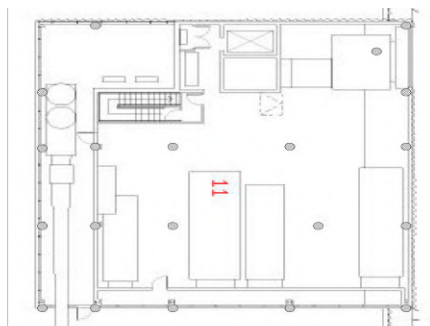
Nivel 4: Área Privada:

- Laboratorios de investigación.



Nivel 5: Área Privada:

- Servicios



Imágenes 43, 44, 45, 46 y 47. Análisis del complejo de ciencias de la salud *Terrence Donnelly*.

2.1 Espacios

Análisis tipológico: *Terrence Donnelly*

El siguiente ejemplo es un diagrama de relaciones y representa la interacción entre espacios, está organizada en inmediatez, cercanía, mediatez, lejanía, característico, complementario y servicios, por ejemplo tenemos la sala de conferencias en donde tiene una lejanía con la sala de videoconferencias, también el aula una tiene inmediatez con el comedor estudiantil y así cada con cada una de las áreas, hacer esto es importante porque se tiene una idea más clara del funcionamiento de las áreas.

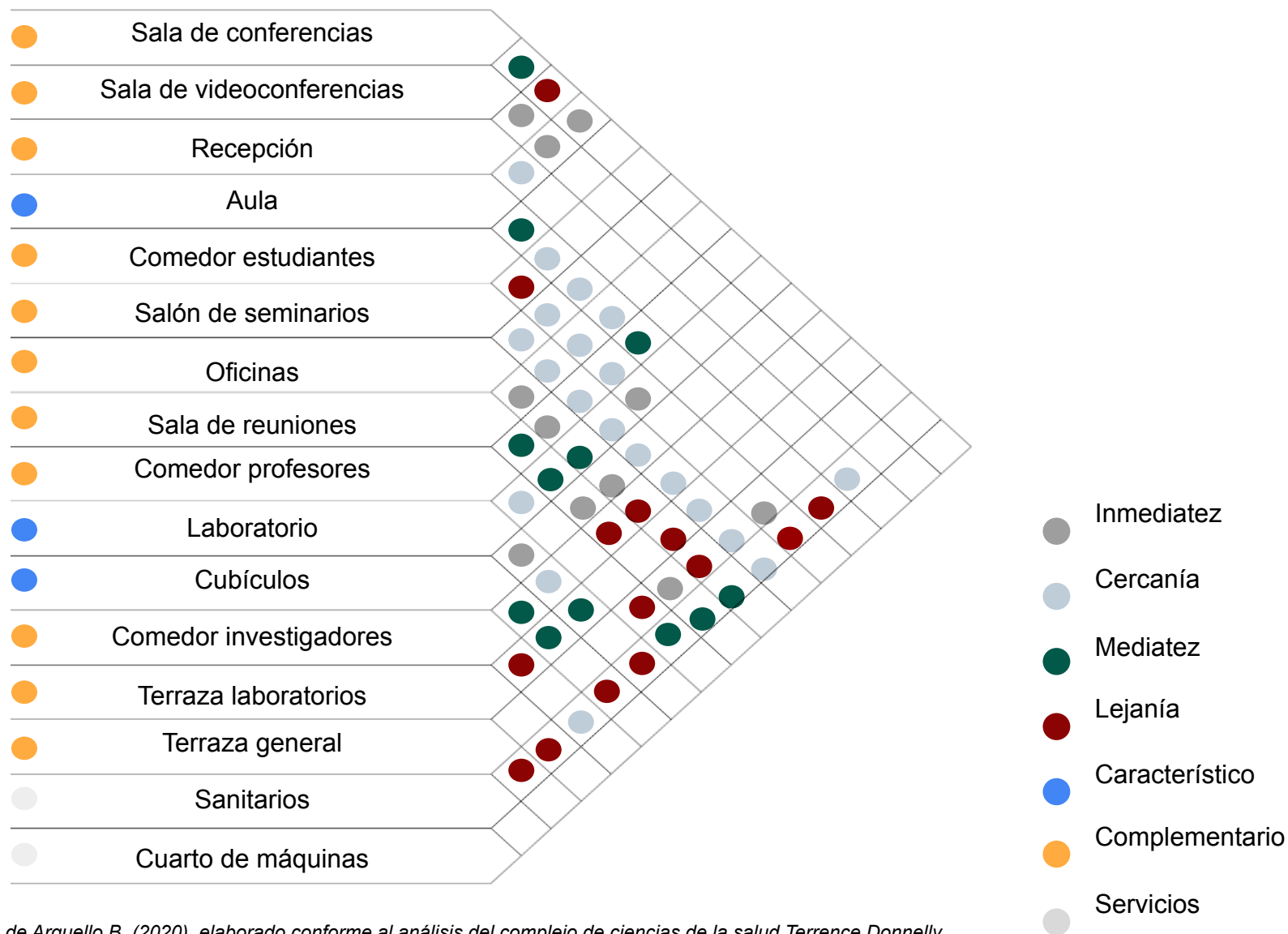


Diagrama 2. Elaboración de Arguello B. (2020), elaborado conforme al análisis del complejo de ciencias de la salud Terrence Donnelly.

2.1 Accesos y sistemas de circulación

Análisis tipológico: *Terrence Donnelly*

La imagen número 48 es la planta baja y contiene las siguientes áreas: 1. Aulas, 2. Sala de conferencia, 3. Estudio y 4. Circulaciones verticales. El edificio tiene 3 accesos A, B y C los cuales se encuentran marcados con la flecha roja y en línea punteada las circulaciones al exterior del edificio, esto nos ayuda a entender cómo funciona un edificio a través de los accesos y qué recursos utiliza para generarlos.

Accesos

El edificio cuenta con tres accesos diferentes, en todos los casos se presenta como un **acceso limitado por los laterales del edificio**.

- Dirección: indirecto
- Límites: libre

Aproximación al edificio:

- El acceso **A**: corredor
- El acceso **B**: corredor
- El acceso **C**: plaza y posteriormente una escalinata lateral.

Espacios de circulación:

- Pasillos
- Galerías
- Escaleras

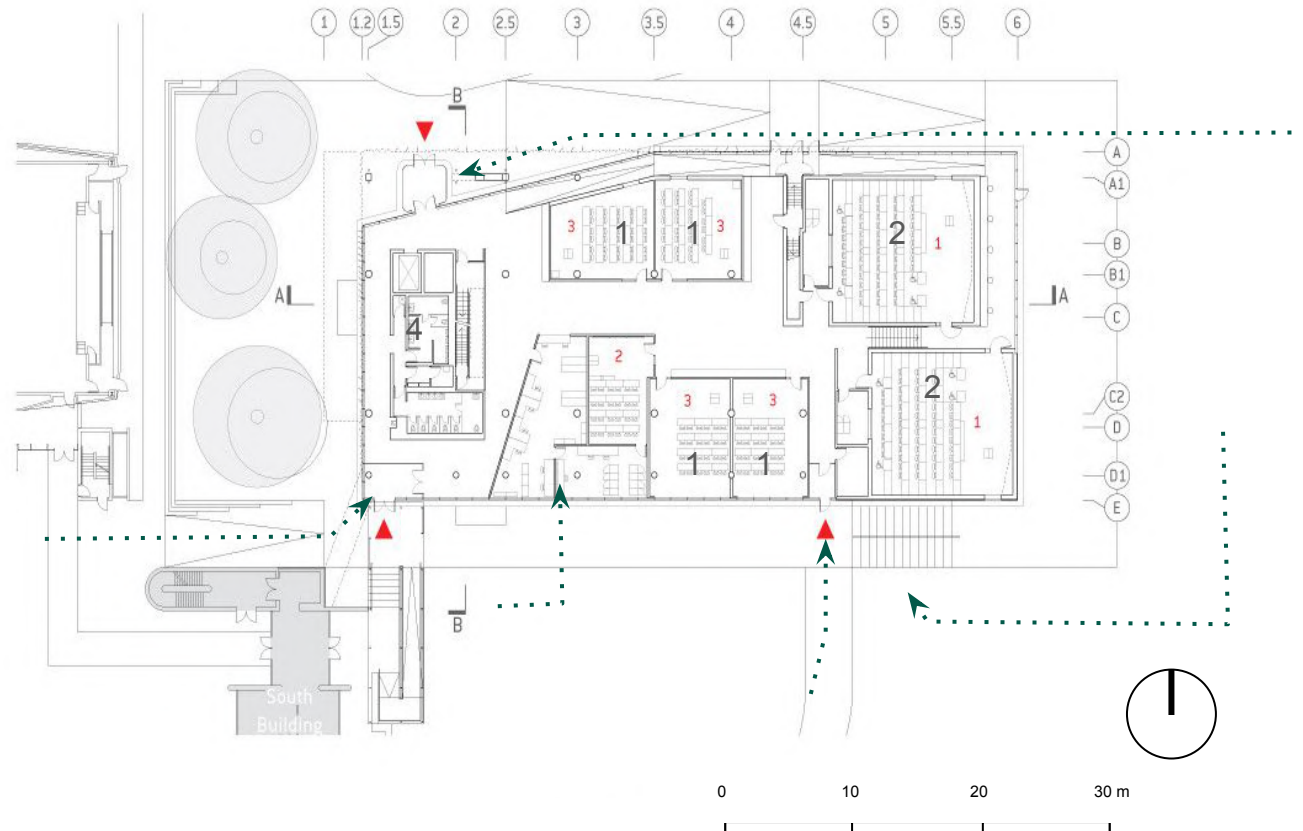


Imagen 48. *Elaboración de Arguello B. (2020), conforme al análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly.*

2.2 Aspecto ambiental

Al analizar los aspectos ambientales de referentes arquitectónicos se podrá implementar elementos innovadores en el proyecto a desarrollar que ayuden a tener una mejor interacción con el medio ambiente, por lo tanto, en este apartado se muestra:

- **Recolección de agua pluvial**
Se hace a través de las cubiertas verdes y se usa para abastecer los sanitarios y servicios.
- **Aspectos energéticos**
Reducción del impacto energético con ayuda de una buena orientación y elementos como lo son los parasoles.

Esta investigación ayuda a comprender la importancia que hay que tener al momento de desarrollar el planteamiento arquitectónico, ya que es importante tomar en cuenta los aspectos ambientales para generar una conciencia medioambiental y sustentable.

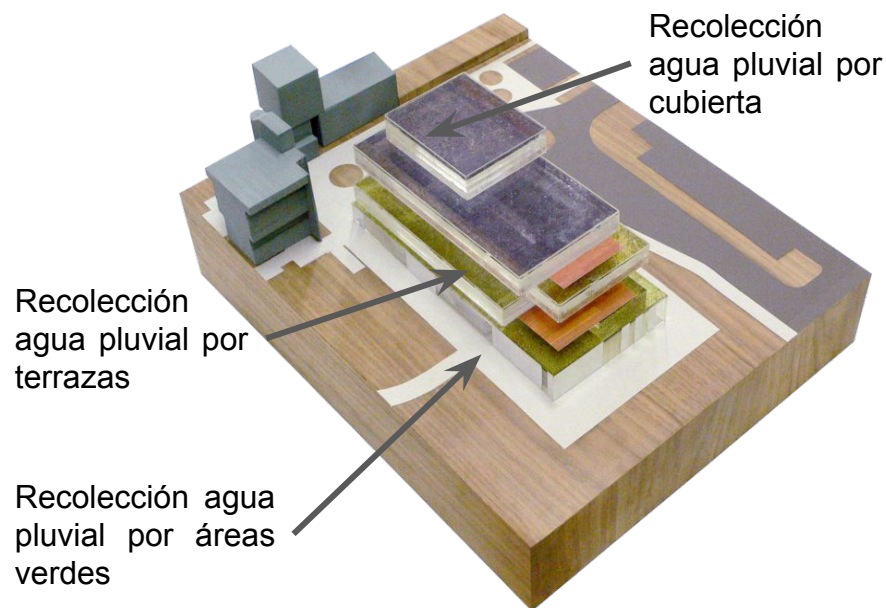
2.2 Elementos ambientales naturales

Análisis tipológico: *Terrence Donnelly*

Recolección de precipitación pluvial

La captación de agua pluvial se hace a través de las cubiertas verdes, Canadá tiene un clima hostil y esto tiene que estar presente en todo momento durante el proceso de diseño, estas referencias arquitectónicas son de gran ayuda para tener en cuenta que el proyecto D.A.F. debe tener las mismas características en cuestión medio ambiental, por el sitio, visto en capítulos anteriores.

Por lo general el sistema de recolección de agua pluvial se encuentra subterráneo mediante cisternas, esta agua recibe un tratamiento especial antes de ser utilizada.



Captación y almacenamiento de agua pluvial mediante cisterna subterránea que se le brinda un tratamiento para ser reutilizada.

Imágenes 49. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly.

Iluminación artificial y natural

A continuación se puede identificar en las imágenes 35 y 37 la relación que tiene el edificio con el exterior, es la razón por la que este edificio mantiene una iluminación natural controlada por parasoles en la fachada, manteniendo a los pasillos siempre iluminados naturalmente,

El desfase de las cajas ayuda a mejorar las vistas hacia el exterior y crea terrazas y jardines al aire libre.

Elementos: parasoles y ventanales.



Imagen 50. Vista Interior con escala humana



Imagen 52. Vista Interior con escala humana



Imagen 51. Vista de terraza.



Imagen 53. Pasillo Interior

2.2 Elementos ambientales artificiales

Análisis tipológico: *Terrence Donnelly*

Aspectos energéticos

Es alimentado por una planta central de energía del distrito, eliminando los requerimientos de calderas independientes, enfriadores y torres de enfriamiento. La fuente de energía del distrito reduce tanto la huella física y de carbono de la construcción y los niveles de ruido asociados con las torres de refrigeración exterior en un sitio designado como el principal espacio público del campus, existen diferentes tipos de planta central de energía.

- **Termoeléctricas**
- **Hidroeléctricas**
- **Carboeléctricas**
- **Nucleoeléctricas**
- **Geotermoeléctricas**

Cada una de ellas ayudan a suministrar energía a cada uno de los lugares que requiera.

Eficiencia energética: los paneles pueden reflejar la luz en el verano y absorber en el invierno, manteniendo en confort la temperatura.



Está diseñado para conseguir la certificación norteamericana de sostenibilidad **LEED Gold**.

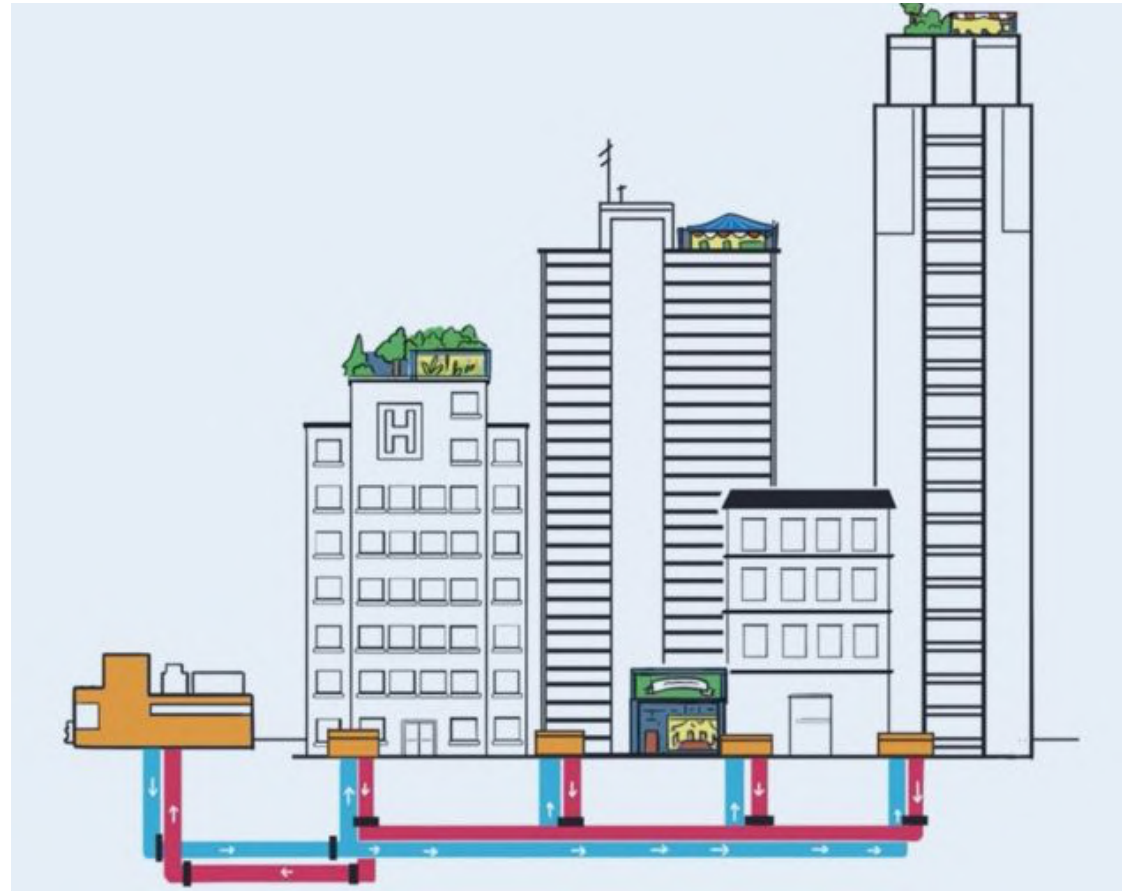


Imagen 54. Análisis ambiental del complejo de ciencias de la salud *Terrence Donnelly*.

2.3 Aspecto expresivas

Analizar cada uno de estos puntos nos proporcionará una cantidad significativa de herramientas que se pueden utilizar y mejorar en el proyecto D.A.F., en este apartado se hará una recopilación de estos elementos, a continuación se muestran los siguientes temas:

- **Ejes compositivos**
Análisis de líneas imaginarias, que proporciona orden y dirección al edificio.
- **Retícula**
Análisis de técnicas de diseño principal donde se destacan las orientaciones y proporciones del terreno.
- **Materiales**
Análisis de materiales que proporcionan al edificio un enfoque relacionado con el entorno, ya que los materiales deben ser del sitio.

Estos principios ordenadores no son los únicos que se toman en cuenta, existen muchos otros que nos brindan un enfoque arquitectónico eficaz, identificar estos elementos hacen una tarea más sencilla al momento de organizar y diseñar.

2.3 Principios ordenadores

Análisis tipológico: *Terrence Donnelly*

El complejo mantiene una serie de ejes compositivos marcados en las siguientes imágenes, vemos en color rojo una cuadrícula y en azul ejes a 30°, esto con la idea de asegurar que cada espacio tenga iluminación y ventilación natural, como lo vemos en las imágenes.



Imagen 55. Campus central universidad de *Toronto Mississauga*.



Complejo de ciencias de la salud *Terrence Donnelly*.



Cuadrícula principal: la gran mayoría de los edificios del campus obedecen a estos ejes.



Ejes a 30°: Equipamientos como canchas de fútbol y estacionamientos además de algunos otros edificios obedecen a estos ejes



Imagen 56. **Ejes compositivos** en el complejo de ciencias de la salud *Terrence Donnelly*



Imagen 57. Fachada exterior

Aplicación de acero doblado en diversos elementos tanto en el interior como en el exterior del edificio



Imagen 58. Fachada Exterior



Imagen 59. Fachada. Paneles Acero.

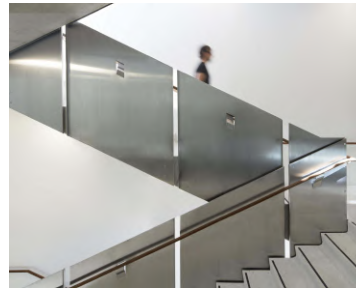


Imagen 60. Escaleras en el interior del edificio.



Imagen 61. Escaleras en el interior del edificio.

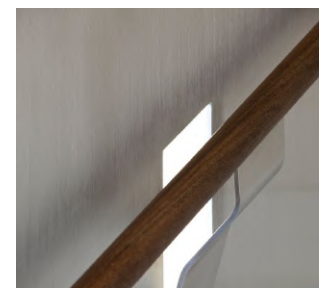


Imagen 62. Barandal soportado por lámina de acero doblado.

2.4 Aspecto de constructividad

Analizar cada aspecto es fundamental para determinar una argumentación válida, en el siguiente apartado se analizará el esquema constructivo del edificio, con la información obtenida se tendrá una idea del tipo de estructura que se utilizará en el proyecto D.A.F. A continuación se presentan los siguientes temas:

- **Sistema estructural**

Analizar los materiales estructurales del edificio *Terrence Donnelly*.

Los ejemplos de este capítulo nos muestran la importancia de desarrollar una propuesta acorde a las necesidades del proyecto siempre tomando en cuenta el sitio y su tipología.

2.4 Aspecto de constructividad

Análisis tipológico: Terrence Donnelly

En el sistema estructural se usa concreto y acero de una modulación de 10 m entre ejes, las alturas de entrepiso son de 4.50m y son de concreto armado con columnas de acero.

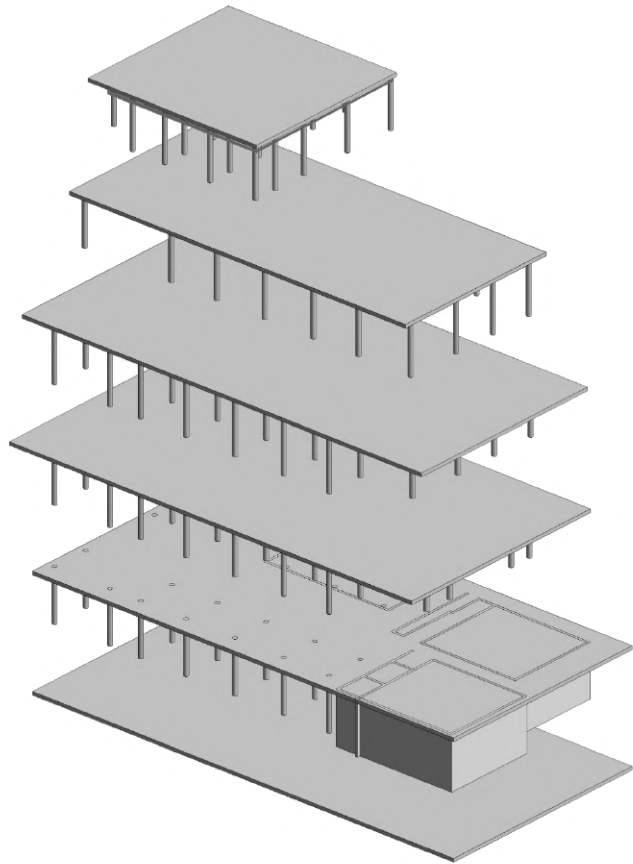


Imagen 63. Elaboración de Arguello B. (2022). Esquema 3d

Sistema Estructural

Esquema estructural

- **Concreto y acero**, sistemas entrepisos de concreto armado.
- **Modulación** cada 10 m entre ejes.

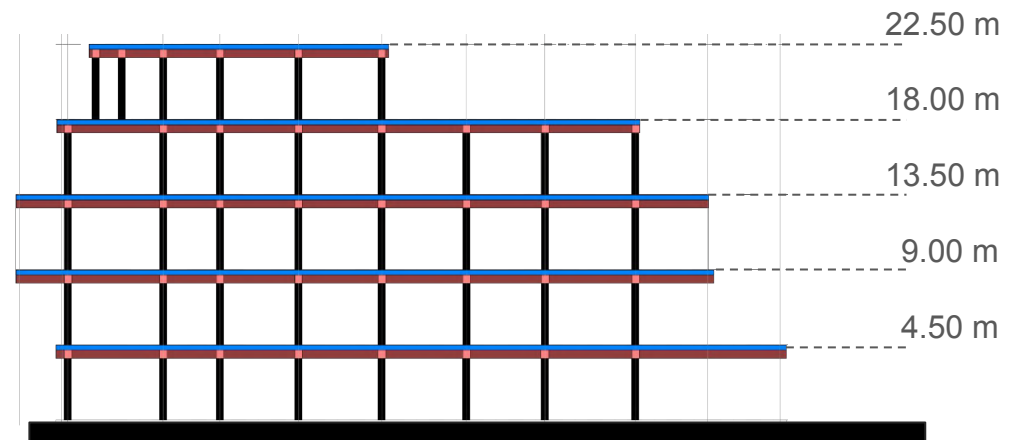


Imagen 64. Columnas



Imagen 65. Losa maciza

2.5. Reflexión

El proyecto *Terrence Donnelly* es de gran ayuda, ya que gracias a él podemos entender las necesidades básicas de un centro de investigación, el cual forma parte de una serie de amplios componentes, con esta información se podrá identificar cuáles son las características más eficientes para implementar en la D.A.F., y poder utilizar los mejores materiales que brindarán protección climática al interior del edificio.

Debido a las condiciones climáticas en las que se encuentra el proyecto *Terrence Donnelly*, se puede decir que gracias a una buena elección de materiales térmicos se adapta a los cambios extremos de temperatura de Canadá.

Otro componente de gran ayuda es la estructura que tiene el edificio, un sistema estructural a base de columnas y trabes de acero, con la finalidad de crear grandes claros y con ellos ventanales para tener un espacio mejor iluminado y ventilado naturalmente.

Capítulo 3. Enfoque/ Intenciones proyectuales

En este apartado muestra sobre las intenciones proyectuales del proyecto, se analizarán los siguientes temas:

- A. Intenciones de uso.**
- B. Intenciones expresivas.**
- C. Intenciones constructivas.**

Se busca obtener el mejor desarrollo posible para el proyecto, en este tema se verifican cuáles pueden ser los mejores resultados de una buena organización espacial, ambiental y de diseño con la finalidad de hacer este proyecto más atractivo, los procesos de diseño que se piensa encontrar a lo largo de este trabajo se exponen en este capítulo.

3.1. Intenciones de uso

Para poder proponer y diseñar los espacios que conformarán al proyecto es necesario realizar un análisis de los aspectos que generan los ambientes adecuados para las distintas actividades que se llevarán a cabo dentro del D.A.F.

Se propondrá el acomodo de los diferentes espacios a desarrollar tomando en cuenta los aspectos ambientales como son: **orientación y asoleamiento**; por otra parte se tomarán en cuenta aspectos funcionales como son: circulaciones, ventilación, iluminación y un vestíbulo por cada espacio característico.

3.1 Funcionales

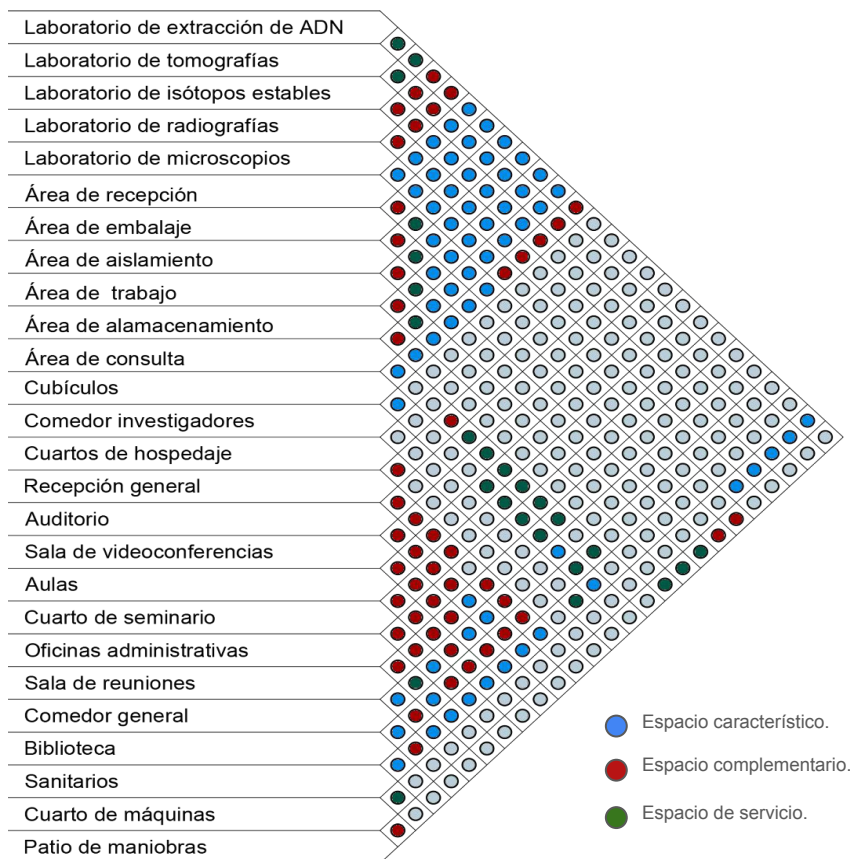
Intenciones de uso

Se presenta un diagrama de funcionamiento donde se aprecian las áreas y su relación entre ellas, por ejemplo osteoteca y laboratorios es una relación directa de acuerdo con sus principales funciones: administrar, investigar y almacenar, ambas mantienen la misma característica que las hace funcionar.

Para determinar la mejor relación que tendrán los espacios se realizará una matriz de relaciones.

1

Matriz de relaciones espaciales D.A.F.



2

Se agrupan los espacios de acuerdo con las características en común, formando grupos que facilitan la distribución en el edificio.

Almacenamiento

- Osteoteca
- Almacén cuerpos eternos
- Área de carga y descarga
- Embalaje
- Recepción
- Aislamiento

Administración

- Cubículos administradores
- Cubículo Director
- Cubículo Subdirector

Laboratorios

- Área de escaneo
- Escaneo 3D
- Lab. Tomografía
- Lab. Isótopos estables
- Lab. Morfología
- Lab. ADN
- Técnico de Lab.
- Bodega Lab.

Estacionamiento

- Lugares para autos
- Lugares para Motos
- Lugares para Bicicletas
- Lugares para personas con discapacidad

3

Privacidad en los espacios implementando mobiliario adecuado y versátil en las distintas áreas enfocándonos en la privacidad de los laboratorios y cubículos de los investigadores, manteniendo el orden dentro de los espacios a través de la selección de mobiliario y materiales.

Diagrama 3: Elaboración de Pérez A. (2022) Matriz de relaciones espaciales D.A.F.

3.1 Ambientales

Intenciones de uso

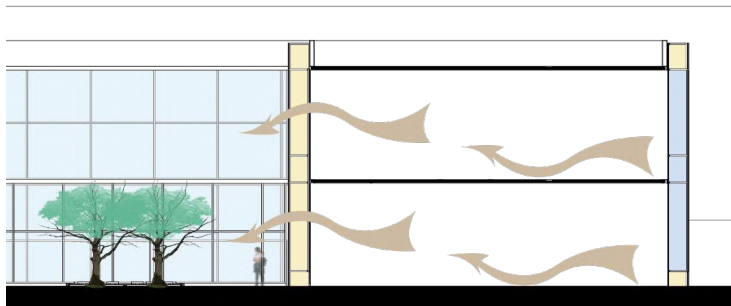
La primera intención de diseño es que fuera sustentable, manteniendo así un control climático dentro de las áreas y laboratorios, también permite una ventilación cruzada y la relación del exterior con el interior del edificio manteniendo un control de incidencia solar, gracias al sistema de parasoles en las fachadas.

Se propone una **orientación noroeste** de tal manera que las áreas a proyectar puedan aprovechar los factores ambientales que se buscan lograr como son: asoleamiento, ventilación, iluminación y vegetación.



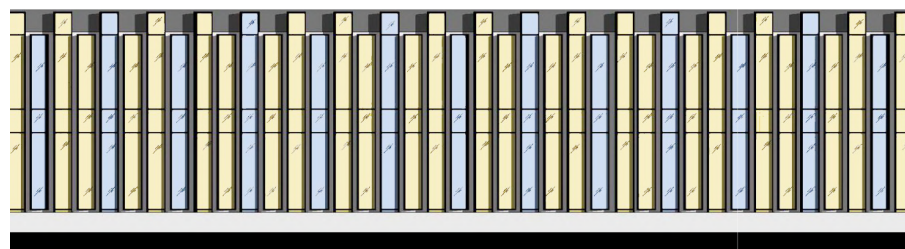
Croquis 1. Elaboración de Mendiola F.(2022). Incidencia solar.

Se proponen aperturas de ventanas con una **ventilación cruzada** de noroeste a suroeste que permitan el flujo de vientos de manera eficiente.



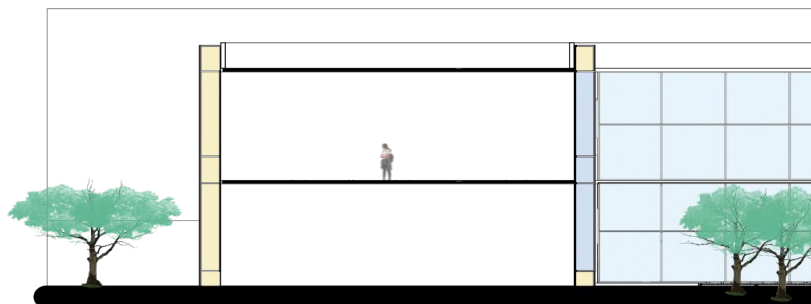
Croquis 3. Elaboración de Mendiola F.(2022). Ventilación.

Se propone un **sistema de parasoles** que permite un mejor control térmico dentro del edificio y una mayor eficiencia en el factor de iluminación.



Croquis 2. Elaboración de Mendiola F.(2022). Parasoles.

Se propone **áreas verdes interiores y exteriores** con la finalidad de crear diferentes atmósferas en todo el edificio, ayudando al control de iluminación, vientos y temperatura.



Croquis 4. Elaboración de Mendiola F.(2022). Áreas verdes.

3.2. Intenciones expresivas

Analizar los propósitos de los elementos arquitectónicos, en cada una de las partes del conjunto, estos estarán directamente relacionados con el contexto y como resultado final se tendrá una organización armoniosa.

En este capítulo veremos los siguientes elementos arquitectónicos, los cuales son:

Orden y métrica.

- **Ejes compositivos**
- **Proporción**
- **Ritmo**
- **Escala**

Figura y ámbito.

- **Color**
- **Volumen**
- **Textura**

Cada uno de ellos son importantes al momento de hacer la primera imagen, porque de manera sustancial tendremos las bases para desarrollar un diseño arquitectónico que juegue con cada uno de estos principios.

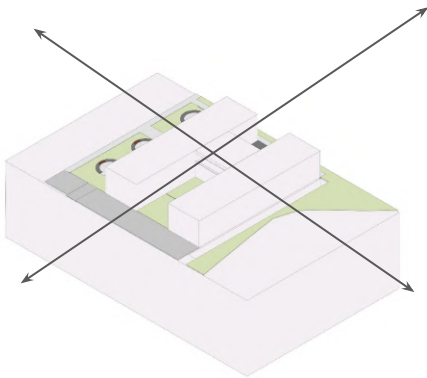
3.2 Orden y métrica

Intenciones expresivas

La propuesta se desarrolla con base a dos ejes principales que dividen el edificio principal en dos áreas: pública y privada, al interior del edificio se encuentra un vestíbulo que dirige a las áreas públicas: aula magna y estudiantil, también a un área de transición que dirige a los investigadores al área privada donde se encuentran los laboratorios correspondientes, las circulaciones verticales conectan desde el sótano 3 hasta el primer nivel el cual es totalmente privado al estar los cubículos de los investigadores con becarios y un área administrativa.

Ejes compositivos

Cuenta con 2 ejes compositivos con una disposición norte-sur, este-oeste.



Croquis 5. *Elaboración* Arguello B. (2022). *Ejes compositivos*.

Ritmo

Este principio ordenador se logrará por medio de la colocación de paravientos en fachadas principales, incorporando un ritmo con el espaciado de estos elementos de forma armoniosa.



Imagen 67. *Sistema danpal*.

Proporción

Se utilizó como base la dimensión de la estructura del edificio para definir así las alturas y tener proporción adecuada.



Imagen 66. *Elaboración* Arguello B. (2022). *Sótano 2. Corte transversal*.

Escala

La escala estará determinada con el contexto y edificios cercanos, para mantener una escala adecuada se incorporarán elementos arquitectónicos con una doble altura.



Croquis 6. *Elaboración* Arguello B. (2022). *Escala*.

3.2 Figura y ámbito

Intenciones de diseño

Los siguientes conceptos que se mencionan son **color**, **volumen**, **textura**, **luz y sombra**, tanto interiores como exteriores, el uso del **color** hará que las distintas áreas del edificio tengan una mejor iluminación, **el volumen** que se plantea favorece la ventilación de las áreas interiores, gracias a **la textura** se puede seleccionar entre una amplia gama de materiales cual favorece a las diferentes áreas del proyecto ya que se debe seleccionar con cuidado y por último **la luz y sombra** brindan el carácter que el edificio necesita aprovechando la incidencia solar y con la volumetría del edificio.

Color

Selección de colores cálidos en espacios donde se crearán ambientes acogedores como en vestíbulos, auditorios y pasillos de transición. Colores fríos en los espacios donde se encontrarán las áreas de trabajo, como por ejemplo en laboratorios y cubículos de investigación se proponen colores fríos que estimulen la eficiencia de trabajo.



Imagen 68. Espacios interiores

Textura

Utilizar distintos materiales en pisos, muros y plafones para obtener distintas texturas y generar diferentes percepciones a través de las atmósferas creadas en cada espacio.

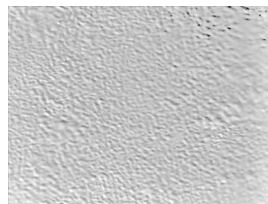
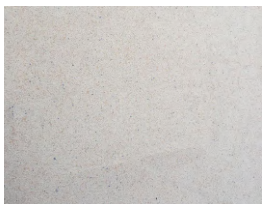
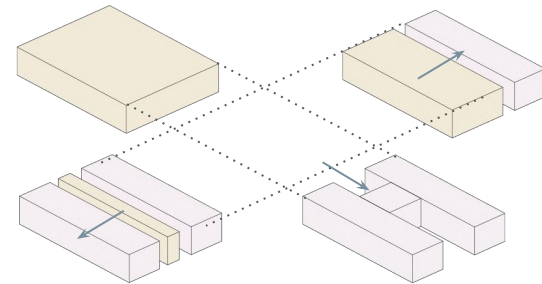


Imagen 69 y 70. Muestras de textura.

Volumen

Se compone de 2 volúmenes principales, y un núcleo central que cumple la función de unificar a los dos primeros, teniendo en común que en las fachadas de estos tres predominará el vano sobre el macizo con ventanales de cristal.



Croquis 7. Elaboración de Arguello B. (2022). Evolución de volumetría.

Luz y sombra

Controlar la incidencia solar a través de parasoles colocados en las fachadas principales para evitar niveles incómodos de luz y así aprovechar la incidencia solar para crear sombras, vanos y macizos con los parasoles y de esa manera generar ritmos.



Imagen 71. Material de parasoles danpal.

3.3. Intenciones constructivas

Se dará a conocer la importancia de la elección del sistema constructivo, así como sus principales características. Para esta propuesta se analizarán los siguientes aspectos:

- A. Modulación**
- B. Estructura**
- C. Materiales**

Estas intenciones vienen acompañadas de la propuesta de los materiales y elementos constructivos que se propondrán para la construcción del edificio recopilados a partir de la investigación previa.

3.3 Estructura

Intenciones de diseño

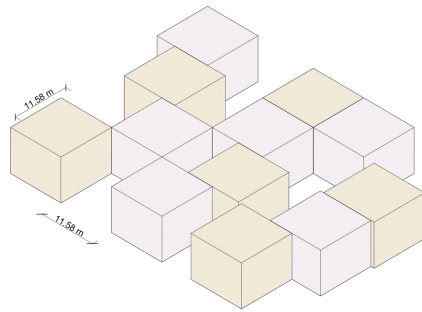
La estructura es parte del diseño del proyecto, por lo que es una parte fundamental del edificio, primero hay que hacer una modulación, en este caso se hace mediante la longitud de las vigas de acero, también las columnas serán de acero para hacer un sistema estructural homogéneo.

Materiales

Intenciones de diseño

Modulación

Se moduló la estructura a cada 11.58m debido a la longitud de las vigas principales de acero y así facilitar el proceso constructivo del edificio.



Croquis 8. Elaboración de Arguello B. (2022). *Evolución de volumetría*.

Estructura

Se propone una estructura de vigas y columnas IPR de acero, entrepisos de losacero y una losa de cimentación de concreto armado.



Imagen 73. Uso de vigas y columnas IPR.



Áreas Administrativas:

Piso: se hará uso de pisos de alta durabilidad y de bajo mantenimiento.

Muros y ventanas: Muros divisorios con aislante acústico, muros de cristal esmerilado y templado para tener una sensación de amplitud.



Imagen 72. Uso de color en oficinas.



Laboratorios:

Pisos con acabado epóxico: piso de vinil termosellado.

Muros: pintura vinílica antibacterial, esmalte a base de agua antibacterial y esmalte epóxico base agua

Muros en Osteoteca: pintura antihongos e impermeabilizante hidrofóbico base silicón.



Imagen 74. Uso de color en Laboratorio.

3.4. Reflexión

Las principales intenciones de diseño son las siguientes:

- **Organización espacial**
Se empieza a registrar mediante el planteamiento arquitectónico, la interacción de los espacios y si están relacionados directa o indirectamente entre sí, esto con la finalidad de establecer un diálogo de privacidad entre las áreas.
- **Enfoque arquitectónico**
Este enfoque va orientado al rendimiento energético del edificio, se plantea una selección de materiales que propicien un ambiente confortable y así tener un buen funcionamiento dentro del edificio, a través de elementos en las fachadas que permitan un control ambiental como los son los parasoles.
- **Intenciones constructivas**
Aquí se propone un sistema estructural de vigas y columnas de acero, esto para optimizar el proceso constructivo del edificio.

Este edificio tendrá la característica principal de ser autosuficiente al utilizar recursos renovables, convirtiéndose en un edificio sostenible.

Capítulo 4. Planteamiento arquitectónico

El planteamiento arquitectónico es la etapa inicial del diseño de un proyecto arquitectónico, en la cual se plantea según una serie de necesidades y actividades y cómo se van a relacionar entre ellas, tiene como planteamiento un listado de espacios, analizados, pensados y repensados detenidamente con el fin de lograr una habitabilidad en cada uno de ellos. *(Definición. De (s. f.). Definición de proyecto arquitectónico. Recuperado de <https://definicion.de/proyecto-arquitectonico/> Muñoz, A. (2088).)*

Una vez obtenida la zonificación de los espacios se empezará a trabajar en las plantas arquitectónicas, posteriormente se ampliarán los espacios y se planteará el sistema constructivo dentro de los espacios ya diseñados, las circulaciones y el asoleamiento.

Los espacios se agruparon de acuerdo con su relación y se separaron en ambos bloques de edificios y en los 3 niveles que se proyectarán.

- A. Área de laboratorios**
- B. Área Administrativa**
- C. Área de investigación**
- D. Área de almacenamiento**

4.1. Selección de espacios

Después de concluir y analizar el planteamiento arquitectónico se realizará un estudio de relaciones en donde se agruparán espacios de acuerdo con las funciones, se determinará la superficie a trabajar, así como los niveles máximos permitidos en altura y profundidad, se verificará que los niveles y superficie serán suficientes para cumplir con todo el planteamiento arquitectónico.

Para ello se considerará una modulación y sistema constructivo para generar volúmenes que cumplirán y el correcto funcionamiento de los espacios a desarrollar.

4.2 Selección de espacios: Osteoteca

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Osteoteca-Almacenamiento

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
1,400.00	4	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Cuerpos eternos,
Montacargas,
Área de embalaje.

Mobiliario y equipo:

Archiveros de alta densidad,
Carros transportadores.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Sur	-Nula -Regulada	-Nula -Luminaria LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Alta -Alta	-Medio -Alto	

Cuerpos eternos

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
20.22	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Osteoteca.

Mobiliario y equipo:

Archiveros de alta densidad,
Carros transportadores.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Sur	-Nula -Regulada	-Nula -Luminaria LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Alta -Alta	-Medio -Alto	

4.2 Selección de espacios: Osteoteca

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Circulaciones Verticales

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
57.00	2	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Área de embalaje.

Mobiliario y equipo:

Barandal,
Antiderrapante de los escalones,
Franjas en el piso.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Sureste	-Indirecta -Nula	-Nula -Luminaria LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico / visual:	
-Baja -Baja	-Bajo -Bajo	

Montacargas

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
16.63	2	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Osteoteca.

Mobiliario y equipo:

Carro con plataforma,
Tarimas,
Franjas en el piso.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Sureste	-Indirecta -Inyección	-Indirecta -Luminaria LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico / visual:	
-Baja -Baja	-Bajo -Bajo	

4.2 Selección de espacios: Osteoteca

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Esclusa

Superficie (m²)
7.65

Usuarios
2

Cantidad
1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Área de embalaje,
Osteoteca.

Mobiliario y equipo:
Puertas herméticas de esclusas,
Sistema de alarma,
Control de acceso.

Componentes ambientales.

**Orientación
recomendada:**
-Sur

**Ventilación
natural / artificial:**
-Nula
-Inyección

**Iluminación
natural / artificial:**
-Nula
-Luminaria LED

**Privacidad
visual / sonora:**
-Baja
-Baja

**Aislamiento
acústico /visual:**
-Bajo
-Bajo

Aislamiento

Superficie (m²)
53.58

Usuarios
2

Cantidad
1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Área de embalaje.

Mobiliario y equipo:
Archiveros de alta densidad,
Escritorio,
Sillas.

Componentes ambientales.

**Orientación
recomendada:**
-Sureste

**Ventilación
natural / artificial:**
-Nula
-Inyección

**Iluminación
natural / artificial:**
-Nula
-Luminaria LED

**Privacidad
visual / sonora:**
-Alta
-Alta

**Aislamiento
acústico /visual:**
-Alto
-Alto

4.2 Selección de espacios: Osteoteca

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Embalaje

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
67.18	4	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Recepción,
Esclusa,
Aislamiento,
Circulaciones verticales.

Mobiliario y equipo:

Tarimas,
Cajas,
Mesas de trabajo y sillas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Sur	-Indirecta -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico / visual:	
-Media -Media	-Medio -Medio	

Recepción

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
36.18	4	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Área de carga y descarga.

Mobiliario y equipo:

Escritorio,
Computadora,
Mesas de trabajo y sillas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Sur	-Indirecta -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico / visual:	
-Media -Media	-Medio -Medio	

4.2 Selección de espacios: Osteoteca

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Carga y descarga

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
102.62	6	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Recepción,
Acceso Vehicular.

Mobiliario y equipo:

Andén de carga y descarga,
Carro con plataforma,
Estantes.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Sur	-Indirecta -inyección	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Baja -Baja	-Bajo -Bajo	

Bodegas

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
65.23	8	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Acceso vehicular.

Mobiliario y equipo:

Lockers,
Estantes.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Suroeste	-Indirecta -nula	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Baja -Baja	-Nulo -Bajo	

4.3 Selección de espacios: Estacionamiento

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Estacionamiento Autos

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
4,262.00	59	2

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Circulaciones verticales,
Rampa autos,
Bodega de limpieza,
Estacionamiento motos,
Estacionamiento para discapacitados.

Mobiliario y equipo:

Protección a columnas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Cualquiera	-Indirecta -Nula	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Bajo -Bajo	-Medio -Alto	

Estacionamiento discapacitados

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
70.00	6	2

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Circulaciones verticales,
Estacionamiento autos.

Mobiliario y equipo:

Protección a columnas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Cualquiera	-Indirecta -Nula	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Bajo -Bajo	-Medio -Alto	

4.3 Selección de espacios: Estacionamiento

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Estacionamiento motos

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
42.00	4	2

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Estacionamiento autos,
Circulaciones verticales.

Mobiliario y equipo:

Protección a columnas,
Franjas en el piso.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Cualquiera	-Indirecta -Nula	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Bajo -Bajo	-Medio -Alto	

Circulaciones verticales

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
114.00	2	2

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Estacionamiento autos,
Estacionamiento motos,
Estacionamiento para discapacitados.

Mobiliario y equipo:

Barandal,
Antiderrapante de los escalones,
Franjas en el piso,
Puertas corredizas automáticas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Cualquiera	-Indirecta -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Bajo -Bajo	-Bajo -Bajo	

4.3 Selección de espacios: Estacionamiento

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Bodega de limpieza

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
32.00	2	2

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Estacionamiento autos,

Mobiliario y equipo:
Hidrolavadora,
Estantes,
Lavabo.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada: -Cualquiera	Ventilación natural / artificial: -Indirecta -Nula	Iluminación natural / artificial: -Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora: -Baja -Baja	Aislamiento acústico /visual: -Bajo -Bajo	

Rampa de autos

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
846.00	2	2

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Estacionamiento autos.

Mobiliario y equipo:
Bolardo amarillo reflejante,
Franjas en el piso.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada: -Cualquiera	Ventilación natural / artificial: -Indirecta -Nula	Iluminación natural / artificial: -Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora: -Baja -Baja	Aislamiento acústico /visual: -Bajo -Bajo	

4.4 Selección de espacios: Área de enseñanza y exposición

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Aula Magna

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
141.17	67	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Vestíbulo.

Mobiliario y equipo:
Asientos,
Estrado.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada: -Noreste	Ventilación natural / artificial: -Indirecta -Inyección	Iluminación natural / artificial: -Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora: -Alta -Alta	Aislamiento acústico / visual: -Alto -Alto	

Vestíbulo

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
78.57	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Circulaciones verticales,
Aula magna.

Mobiliario y equipo:
Decoración,
Macetas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada: -Norte	Ventilación natural / artificial: -Directa -Nula	Iluminación natural / artificial: -Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora: -Baja -Baja	Aislamiento acústico / visual: -Bajo -Bajo	

4.4 Selección de espacios: Área de enseñanza y exposición

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Biblioteca

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
43.19	12	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Vestíbulo.

Mobiliario y equipo:
Libreros,
Mesas y sillas,
Carrito de biblioteca,
Computadora,
Escritorio.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	Directa -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Alto -Alto	-Alto -Alto	

Cuarto de máquinas

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
11.32	5	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
circulación vertical,
cubículos investigadores y becarios.

Mobiliario y equipo:
Sillas,
Máquinas y herramientas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Nula -Inyección	-Artificial --Luminaria LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Alto -Alto	-Intermedio -Intermedio	

4.4 Selección de espacios: Área de enseñanza y exposición

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Cuarto de lactancia

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
7.90	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Vestíbulo.

Mobiliario y equipo:
Refrigerador,
Mesas individuales,
Sillas,
Fregadero con tarja.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Sur	-Indirecta -Nula	-Nula -Luminaria LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Ato -Alto	-Intermedio -Intermedio	

Aula estudiantil

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
141.30	50	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Vestíbulo.

Mobiliario y equipo:
Mesas,
Sillas,
Pizarrón,
Bote de basura.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Inyección	-Indirecta --Luminaria LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Intermedio -Intermedio	-Alto -Alto	

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Circulaciones verticales

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
57.00	2	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Vestíbulo.

Mobiliario y equipo:
Barandal,
Antiderrapante de los escalones,
Franjas en el piso,
Puertas corredizas automáticas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Sureste	-Indirecta -Nula	-Nula -Luminaria LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico / visual:	
-Baja -Baja	-Bajo -Bajo	

Encargado de laboratorio

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
24.67	8	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Laboratorios,
Circulaciones verticales,
Bodega de lab.

Mobiliario y equipo:
Mesa central de laboratorio con tarja,
Silla con base giratoria,
Banco giratorio.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Indirecta -Inyección	-Indirecta --Luminaria LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico / visual:	
-Alto -Alto	-Alto -Alto	

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Lab. Genética de ADN

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
39.40	8	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Osteoteca.

Mobiliario y equipo:
Mesa cuadrada y sillas,
Banco giratorio,
Mesa de trabajo con tarja.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Indirecta -controlada	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Alto -Alto	-Alto -Alto	

Bodega equipos de Lab.

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
32.00	2	2

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Estacionamiento autos.

Mobiliario y equipo:
Hidrolavadora,
Estantes,
Lavabo.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Indirecta -Nula	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Baja -Baja	-Bajo -Bajo	

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Área de refrigeración

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
8.05	2	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Laboratorios.

Mobiliario y equipo:
Congelador vertical de una puerta,
Cámara de refrigeración de residuos,
Cámara de refrigeración.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Nula -Inyección	-Nulo -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico / visual:
-Alto -Alto	-Alto -Alto

Lockers

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
8.65	6	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Laboratorios.

Mobiliario y equipo:
Locker metálico de dos puertas,
Estantes.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Nula -Inyección	-Nulo -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico / visual:
-Bajo -Bajo	-Bajo -Bajo

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Cuarto de aseo

Superficie (m ²)	Usuarios	Cantidad
12.90	2	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Laboratorios.

Mobiliario y equipo:
Escoba,
Mesa cuadrada,
Estantes.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada: -Este	Ventilación natural / artificial: -Nula -Inyección	Iluminación natural / artificial: -Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora: -Bajo -Bajo	Aislamiento acústico /visual: -Bajo -Bajo	

Área de carga y descarga

Superficie (m ²)	Usuarios	Cantidad
9.02	2	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Bodega equipos de lab.

Mobiliario y equipo:
Andén de carga y descarga,
Carro con plataforma,
Estantes.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada: -Este	Ventilación natural / artificial: -Nula -Inyección	Iluminación natural / artificial: -Nula --Luminarias LED
Privacidad visual / sonora: -Bajo -Bajo	Aislamiento acústico /visual: -Bajo -Bajo	

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Montacargas

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
9.20	2	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Bodega equipos de lab.

Mobiliario y equipo:

Carro con plataforma,
Tarimas,
Franjas en el piso.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Este	-Nula -Nula	-Indirecta -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:

-Bajo
-Bajo

Aislamiento acústico /visual:

-Bajo
-Bajo

Lab. Digitalización y scanners

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
53.00	14	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Osteoteca.

Mobiliario y equipo:

Mesa cuadrada y sillas,
Banco giratorio,
Mesa de trabajo con tarja.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Nula -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:

-Alto
-Alto

Aislamiento acústico /visual:

-Alto
-Alto

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Área de consulta

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
15.89	5	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Encargado de laboratorio.

Mobiliario y equipo:
Escritorios,
Mesas y Sillas,
Computadora.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Indirecta -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Bajo -Bajo	-Bajo -Bajo	

Sanitario mujeres

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
12.67	7	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Área de investigación.

Mobiliario y equipo:
Inodoros,
Lavabos,
Llave de nariz,
Tarja de aseo.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Inyección	-Indirecta --Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Bajo -Bajo	-Bajo -Bajo	

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Sanitario hombres

Superficie (m ²)	Usuarios	Cantidad
12.67	7	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Área de investigación.

Mobiliario y equipo:
Inodoros,
Mingitorios y fluxómetros,
Lavabos,
Llave de nariz,
Tarja de aseo.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico / visual:
-Bajo -Bajo	-Bajo -Bajo

Cuarto de aseo

Superficie (m ²)	Usuarios	Cantidad
2.90	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Encargado de lab.

Mobiliario y equipo:
Escoba,
Mesa cuadrada,
Estantes.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Nula -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico / visual:
-Bajo -Bajo	-Bajo -Bajo

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Sanitario familiar

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
2.90	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Área de investigación.

Mobiliario y equipo:
Inodoros,
Lavabos,
Llave de nariz,
Cambiador de pañales.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:
-Bajo -Bajo	-Bajo -Bajo

Lab. de Morfología

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
42.09	8	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Bodega de instrumentos,
Oficina encargados de lab.

Mobiliario y equipo:
Mesa cuadrada y sillas,
Banco giratorio,
Mesa de trabajo con tarja.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Nula -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:
-Alto -Alto	-Alto -Alto

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Bodega de instrumentos

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
13.88	2	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Técnico lab.

Mobiliario y equipo:
Hidrolavadora,
Estantes,
Lavabo.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Ventilación natural / artificial:
-Norte	-Nula -Nula	-Nula -Inyección

Privacidad visual / sonora:
-Bajo
-Bajo

Aislamiento acústico /visual:
-Bajo
-Bajo

Técnico Lab

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
7.67	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Bodega de instrumentos.

Mobiliario y equipo:
Mesa cuadrada y sillas,
Banco giratorio,
Mesa de trabajo con tarja.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Ventilación natural / artificial:
-Norte	-Indirecta -Inyección	-Nula -Inyección

Privacidad visual / sonora:
-Alto
-Alto

Aislamiento acústico /visual:
-Alto
-Alto

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Lab. Isótopos estables

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
43.73	8	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Osteoteca.

Mobiliario y equipo:
Mesa cuadrada y sillas,
Banco giratorio,
Mesa de trabajo con tarja.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Nula -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Alto -Alto	-Alto -Alto	

Lab. de tomografía

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
43.13	4	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Osteoteca.

Mobiliario y equipo:
Mesa cuadrada y sillas,
Banco giratorio,
Mesa de trabajo con tarja.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Nula -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Alto -Alto	-Alto -Alto	

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Oficina de asistentes

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
10.54	2	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Laboratorios,
Circulaciones verticales,
Osteoteca.

Mobiliario y equipo:

Escritorio,
Mesa cuadrada y sillas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Indirecta -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:

-Alto
-Alto

Aislamiento acústico /visual:

-Alto
-Alto

Oficina encargado de Lab.

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
12.96	3	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Laboratorios,
Circulaciones verticales,
Osteoteca

Mobiliario y equipo:

Escritorio,
Mesa cuadrada y sillas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:

-Alto
-Alto

Aislamiento acústico /visual:

-Alto
-Alto

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

site

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
10.57	2	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Técnico lab.

Mobiliario y equipo:
Hidrolavadora,
Estantes,
Lavabo.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Ventilación natural / artificial:
-Norte	-Nula -Nula	-Nula -Inyección
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Bajo -Bajo	-Bajo -Bajo	

Cuarto de aseo

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
2.90	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Encargado de lab.

Mobiliario y equipo:
Escoba,
Mesa cuadrada,
Estantes.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Nula -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Bajo -Bajo	-Bajo -Bajo	

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Cubículos Investigadores

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
379.14	1	31

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Circulaciones verticales,
Terraza.

Mobiliario y equipo:
Escritorio,
Mesa cuadrada y sillas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Indirecta -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico / visual:
-Alto -Alto	-Alto -Alto

Cubículos becarios

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
147.27	1	19

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Circulaciones verticales,
terrazza.

Mobiliario y equipo:
Mesa cuadrada y sillas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Indirecta -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico / visual:
-Intermedio -Intermedio	-Intermedio -Intermedio

4.5 Selección de espacios: Laboratorios y área de investigación

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Salón de cómputo

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
42.41	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Circulaciones Verticales,
Área de investigación.

Mobiliario y equipo:
Escritorio para computadora,
Sillas,
Computadora.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada: -Norte	Ventilación natural / artificial: -Indirecta -Inyección	Iluminación natural / artificial: -Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora: -Alto -Alto	Aislamiento acústico /visual: -Alto -Alto	

Sala de recepción

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
23.83	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Circulaciones verticales.

Mobiliario y equipo:
Recepción Logan,
Computadora,
Teléfono.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada: -Norte	Ventilación natural / artificial: -Indirecta -Inyección	Iluminación natural / artificial: -Directa -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora: -Bajo -Bajo	Aislamiento acústico /visual: -Bajo -Bajo	

4.6 Selección de espacios: Administración y dirección

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Área de personal administrativo

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
98.65	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Sala de recepción.

Mobiliario y equipo:

Escritorios,
Mesa cuadrada y sillas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Indirecta -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:

-Alto
-Alto

Aislamiento acústico /visual:

-Alto
-Alto

Cubículo subdirector

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
20.80	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:

Área personal administrativo.

Mobiliario y equipo:

Escritorios,
Sillas,
Archiveros.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:

-Alto
-Alto

Aislamiento acústico /visual:

-Alto
-Alto

4.6 Selección de espacios: Administración y dirección

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Cubículo director

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
24.60	2	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Área administrativa.

Mobiliario y equipo:
Escritorio,
Computadora,
Teléfono,
Mesa de invitados,
Anaquel.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Alto -Alto	-Alto -Alto	

Circulaciones verticales

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
57.00	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Vestíbulo.

Mobiliario y equipo:
Barandal,
Antiderrapante de los escalones,
Franjas en el piso,
Puertas corredizas automáticas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Sureste	-Indirecta -Nula	-Nula -Luminaria LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Baja -Baja	-Bajo -Bajo	

4.6 Selección de espacios: Administración y dirección

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Terraza

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
82.75	30	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Circulaciones Verticales.

Mobiliario y equipo:
Mesa cuadrada y sillas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Nulo	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Bajo -Bajo	-Bajo -Bajo	

Sanitario hombres

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
12.67	7	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Circulaciones verticales.

Mobiliario y equipo:
Inodoros,
Mingitorios y fluxómetros,
Lavabos,
Llave de nariz,
Tarja de aseo.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Inyección	-Directa -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Alto -Alto	-Alto -Alto	

4.6 Selección de espacios: Administración y dirección

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Sanitario mujeres

Superficie (m ²)	Usuarios	Cantidad
12.67	7	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Circulaciones Verticales

Mobiliario y equipo:
Inodoros,
lavabos,
Llave de nariz,
Tarja de aseo.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Inyección	-Directa -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Alto -Alto	-Alto -Alto	

Sanitario familiar

Superficie (m ²)	Usuarios	Cantidad
2.90	2	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Circulaciones verticales.

Mobiliario y equipo:
Inodoros,
lavabos,
Llave de nariz,
Tarja de aseo.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Inyección	-Directa -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Alto -Alto	-Alto -Alto	

4.6 Selección de espacios: Administración y dirección

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Cuarto de aseo

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
14.39	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Bodega.

Mobiliario y equipo:
Escoba,
Mesa cuadrada,
Estantes.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Nula -Inyección	-Indirecta -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:
-Baja -Baja	-Bajo -Bajo

Sala de reuniones

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
76.43	1	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Dirección,
Área de cubículos.

Mobiliario y equipo:
Mesa rectangular y sillas.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Inyección	-Directa -Luminarias LED

Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:
-Alto -Alto	-Alto -Alto

4.7 Selección de espacios: Áreas exteriores

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Jardín exterior 1

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
146.12	10	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Vestíbulo principal

Mobiliario y equipo:
Bancas y jardineras.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Nula	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Bajo -Bajo	-Bajo -Bajo	

Jardín exterior 2

Superficie (m²)	Usuarios	Cantidad
291.46	5	1

Componentes funcionales.

Relación de las partes:
Vestíbulo principal.

Mobiliario y equipo:
Bancas y jardineras.

Componentes ambientales.

Orientación recomendada:	Ventilación natural / artificial:	Iluminación natural / artificial:
-Norte	-Directa -Nula	-Indirecta -Luminarias LED
Privacidad visual / sonora:	Aislamiento acústico /visual:	
-Bajo -Bajo	-Bajo -Bajo	

4.8 Total áreas a intervenir

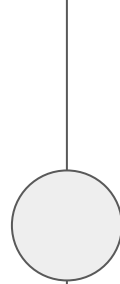
Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Se presenta el desglose en m² de cada área para posteriormente tener la totalidad de m² que requerimos y así desarrollar el proyecto, son espacios que pueden diferir en sus dimensiones dependiendo de la propuesta arquitectónica, se consideran el área de uso y área de circulación que se requiere según las normas, en todos los espacios se toman en cuenta el mobiliario y equipo necesario para el correcto funcionamiento del área propuesta, los datos recopilados en m² son los siguientes:

Osteoteca + estacionamiento
7,135.29m²

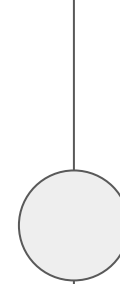
+ Cubo iluminación 538.32m²

7,673.61m²



Área enseñanza y exposición +
laboratorios y área de
investigación.

1,491.02m²



Administración y dirección +
áreas exteriores

840.44m²

Diagrama 4: *Elaboración de Arguello B. (2022), Áreas a intervenir.*

4.8 Total áreas a intervenir

Análisis de áreas de intervención de la Dirección de Antropología Física.

Para finalizar, en las áreas analizadas del proyecto como son sótanos, planta baja y primer nivel, se toman en cuenta el área libre y área cubierta, estas áreas son de gran importancia normativa ya que nos piden un porcentaje mínimo para que el proyecto se pueda desarrollar correctamente. En el siguiente diagrama se puede observar un total de 10,005.07 m², compuesto por los sótanos, planta baja y en primer nivel, los patios exteriores son propuestos con la idea de mantener un espacio ventilado e iluminado naturalmente, por esta razón se emplean estos recursos.

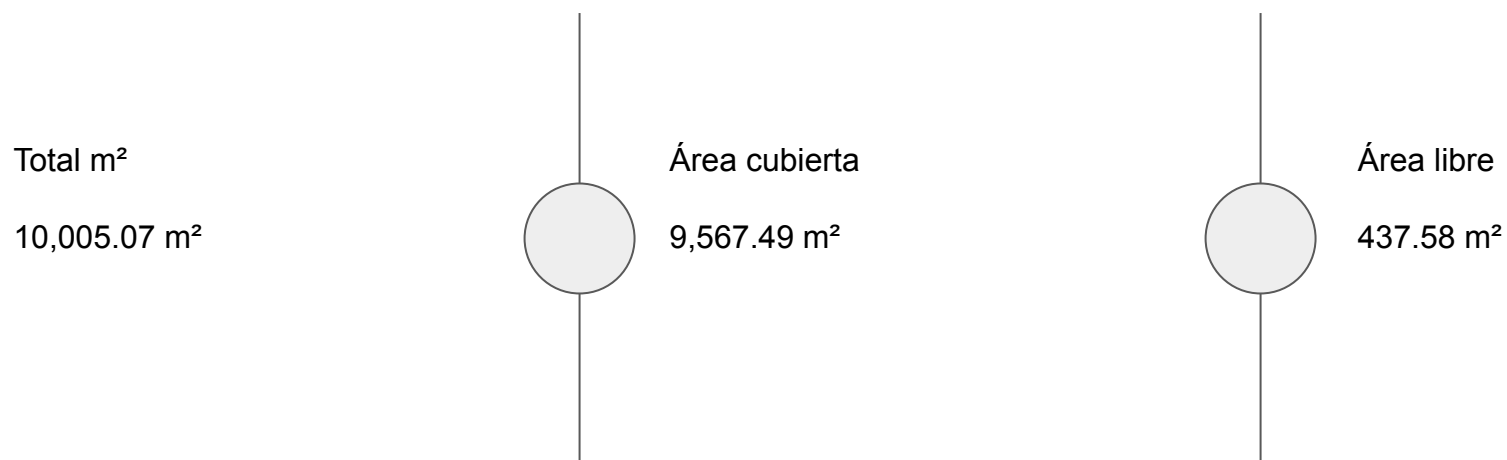


Diagrama 5: Elaboración de Arguello B, (2022). Áreas a intervenir.

4.9. Reflexión

Es importante señalar que se cuenta con los espacios requeridos para que el edificio tenga un funcionamiento idóneo, tanto en los espacios característicos, como en complementarios y de servicios que se plantean dentro del edificio, se propondrá un total de 10,000 m² donde 9,567 m² son área cubierta y 437.58 m² son área libre.

Como parte del planteamiento arquitectónico es importante tomar en cuenta que en cada proyecto, las actividades y necesidades son muy diferentes. No es posible tener un programa base y bien definido, pues el contexto y las necesidades pueden cambiar significativamente. Es fundamental, entonces, la creación de espacios flexibles que puedan tener un cambio para cada necesidad que se demande.

Capítulo 5. Análisis financiero

Para conocer el valor aproximado del proyecto, se necesita conocer el costo paramétrico de construcción del año en curso y el área total del proyecto.

Se utilizarán los costos que ofrece el tabulador general de precios unitarios con una vigencia a partir de Marzo de 2023, para ello se dividirá el proyecto en partidas financieras con las cuales se determinará el costo por metro cuadrado. Las partidas en las que dividirá el proyecto son:

- **Excavación.**
- **Cimentación**
- **Muros de contención de concreto**
- **Estructura de columnas de acero**
- **Estructura de vigas de acero.**
- **Entrepisos de losacero.**
- **Muros divisorios.**
- **Pintura en muros.**
- **Firme de concreto.**
- **Acabados en pisos (interior/exterior).**
- **Fachada de cristal.**

5.1. Costos paramétricos

En la construcción, los costos paramétricos se utilizan para obtener un presupuesto aproximado por metro cuadrado de un tipo específico de edificación. Se deben considerar **materiales, mano de obra, insumos, uso de maquinaria, entre otros factores.**

Estos ayudarán a tener un costo total por metro cuadrado del proyecto, gracias al tabulador general de precios unitarios se podrá llegar a estos alcances.

5.1 Costos paramétricos

Análisis financiero

Osteoteca-Almacenamiento

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
1,400.00	36,965,390	1

Costo x m²: 26,403.85

Circulaciones Verticales

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
57.00	1,505,019.45	2

Costo x m²: 26,403.85

Esclusa

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
7.65	201,985.55	1

Costo x m²: 26,403.85

Cuerpos eternos

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
20.22	533,885.847	1

Costo x m²: 26,403.85

Montacargas

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
16.63	439,096.02	1

Costo x m²: 26,403.85

Aislamiento

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
53.58	1,414,718.28	1

Costo x m²: 26,403.85

5.1 Costos paramétricos

Análisis financiero

Embalaje

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
67.18	1,773,810.64	1

Costo x m²: 26,403.85

Carga y descarga

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
102.62	2,709,563.087	1

Costo x m²: 26,403.85

Estacionamiento Autos

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
4,262.00	56,266,604.35	2

Costo x m²: 26,403.85

Recepción

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
36.18	955,291.29	1

Costo x m²: 26,403.85

Bodegas

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
65.23	1,722,323.13	1

Costo x m²: 26,403.85

Estacionamiento discapacitados

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
70.00	1,848,269.50	2

Costo x m²: 26,403.85

5.1 Costos paramétricos

Análisis financiero

Estacionamiento motos

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
42.00	1,108,961.70	2

Costo x m²: 26,403.85

Bodega de limpieza

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
32.00	422,461.60	2

Costo x m²: 26,403.85

Aula Magna

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
141.17	3,727,431.50	1

Costo x m²: 26,403.85

Circulaciones verticales

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
57.00	1,505,019.45	2

Costo x m²: 26,403.85

Rampa de autos

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
846.00	11,168,828.55	2

Costo x m²: 26,403.85

Vestíbulo

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
78.57	2,074,550.49	1

Costo x m²: 26,403.85

Biblioteca

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
43.19	1,140,382.28	1

Costo x m²: 26,403.85

Cuarto de lactancia

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
7.90	208,590.41	1

Costo x m²: 26,403.85

Circulaciones verticales

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
57.00	1,505,019.45	2

Costo x m²: 26,403.85

Cuarto de máquinas

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
11.32	298,891.58	1

Costo x m²: 26,403.85

Aula estudiantil

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
141.30	3,730,864.00	1

Costo x m²: 26,403.85

Encargado de laboratorio

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
24.67	651,382.97	1

Costo x m²: 26,403.85

5.1 Costos paramétricos

Análisis financiero

Lab. Genética de ADN

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
39.40	1,040,311.69	1

Costo x m²: 26,403.85

Área de refrigeración

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
8.05	212,550.99	1

Costo x m²: 26,403.85

Cuarto de aseo

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
12.90	340,609.66	1

Costo x m²: 26,403.85

Bodega equipos de Lab.

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
32.00	372,294.28	2

Costo x m²: 26,403.85

Lockers

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
8.65	238,162.72	1

Costo x m²: 26,403.85

Área de carga y descarga

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
9.02	238,162.72	1

Costo x m²: 26,403.85

5.1 Costos paramétricos

Análisis financiero

Montacargas

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
9.20	242,915.42	1

Costo x m²: 26,403.85

Área de consulta

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
15.89	419,557.17	1

Costo x m²: 26,403.85

Sanitario hombres

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
12.67	334,536.77	1

Costo x m²: 26,403.85

Lab. Digitalización y scanners

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
53.00	1,399,404.05	1

Costo x m²: 26,403.85

Sanitario mujeres

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
12.67	334,536.77	1

Costo x m²: 26,403.85

Cuarto de aseo

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
2.90	76,571.16	1

Costo x m²: 26,403.85

5.1 Costos paramétricos

Análisis financiero

Sanitario familiar

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
2.90	76,571.16	1

Costo x m²: 26,403.85

Bodega de instrumentos

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
13.88	366,485.43	1

Costo x m²: 26,403.85

Lab. Isótopos estables

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
43.73	1,154,640.36	1

Costo x m²: 26,403.85

Lab. de Morfología

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
42.09	1,111,338.04	1

Costo x m²: 26,403.85

Técnico Lab

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
7.67	202,517.52	1

Costo x m²: 26,403.85

Lab. de tomografía

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
43.13	1,138,798.05	1

Costo x m²: 26,403.85

Oficina de asistentes

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
10.54	278,296.57	1

Costo x m²: 26,403.85

Cubículos Investigadores

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
379.14	10,010,755.68	31

Costo x m²: 26,403.85

Salón de cómputo

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
42.41	1,119,787.27	1

Costo x m²: 26,403.85

Oficina encargados de Lab.

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
12.96	342,193.89	1

Costo x m²: 26,403.85

Cubículos becarios

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
147.27	3,888,494.98	19

Costo x m²: 26,403.85

Sala de recepción

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
23.83	682,011.44	1

Costo x m²: 26,403.85

5.1 Costos paramétricos

Análisis financiero

Área de personal administrativo

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
98.65	2,604,739.80	1

Costo x m²: 26,403.85

Cubículo director

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
24.60	649,534.71	1

Costo x m²: 26,403.85

Terraza

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
82.75	2,184,918.58	1

Costo x m²: 26,403.85

Cubículo subdirector

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
20.80	549,200.08	1

Costo x m²: 26,403.85

Circulaciones verticales

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
57.00	1,505,019.45	2

Costo x m²: 26,403.85

Sanitario hombres

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
12.67	334,536.77	1

Costo x m²: 26,403.85

Sanitario mujeres

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
12.67	334,536.77	1

Costo x m²: 26,403.85

Cuarto de aseo

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
14.39	649,534.71	1

Costo x m²: 26,403.85

Sanitario familiar

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
2.90	334,536.77	1

Costo x m²: 26,403.85

Sala de reuniones

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
76.43	2,018,046.25	1

Costo x m²: 26,403.85

Jardín exterior 1

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
146.12	3,858,130.56	1

Costo x m²: 26,403.85

Azotea

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
1,326.22	30,429,193.80	1

Costo x m²: 26,403.85

Jardín exterior 2

Superficie (m²)	Costo actualizado	Cantidad
291.46	7,695,666.12	1

Costo x m²: 26,403.85

5.1 Costos paramétricos

Análisis financiero

Los costos paramétricos se resumen en la siguiente tabla, aquí se pone el costo total del edificio el cual será de **\$357,113,446.92**, gracias a este análisis, el área de investigación laboratorios y osteoteca es la más costosa.

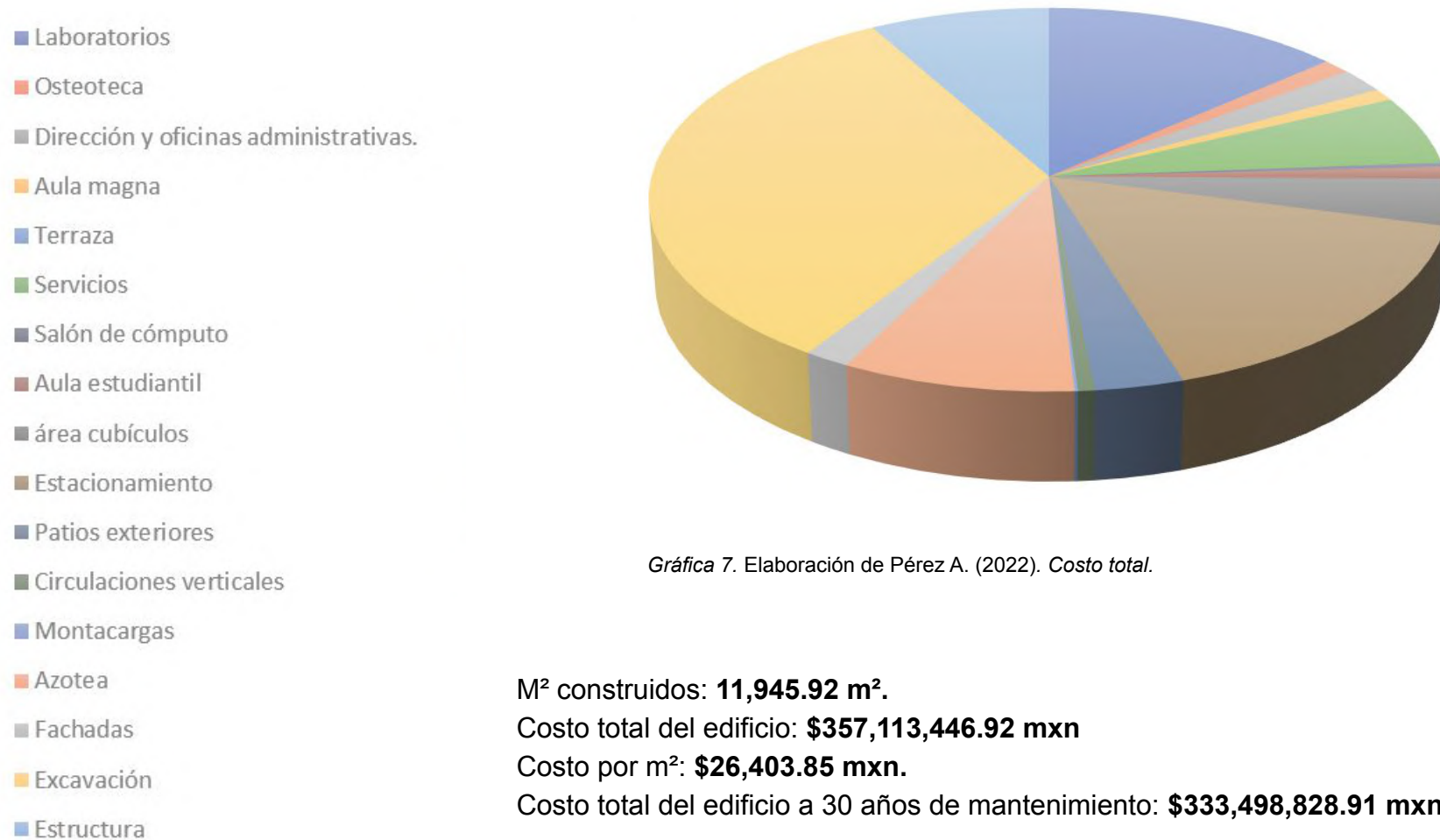
La excavación representa el 33% del costo total del edificio, también el mantenimiento del edificio representa una inversión que se plantea en la siguiente lista.

Área de investigación: Laboratorios y Osteoteca	Osteoteca	Área administrativa: Dirección y oficinas administrativas.	Aula magna	Terraza
\$49,139,413.07	\$4,541,194.24	\$7,552,557.22	\$3,727,431.50	\$2,184.918.58
Servicios	Salón de cómputo	Aula estudiantil	Área cubículos	Estacionamiento
\$21,227,371.26	\$1,119,787.27	\$3,730,864.00	\$14,178,547.23	\$58,141,277.7
Patios exteriores	Circulaciones verticales	Montacargas	Azotea	Fachadas
\$21,227,371.26	\$1,119,787.27	\$3,730,864.00	\$14,178,547.23	\$5,980,141,277.7
Excavación	Estructura	total	Tabla 8. Costos Paramétricos. elaboración de Arguello B. (2022).	
\$118,129,928.50	\$29,546,917.32	\$357,113,446.92		

5.2 Costo total

Análisis financiero

En la gráfica número 7 se representa el tamaño que cada área de inversión ocupará dentro del proyecto, por del costo total podemos apreciar que la excavación es el componente que tiene el valor más alto en cuanto espacio dentro de la D.A.F., seguido por laboratorios y osteoteca, el total de metros cuadrados construidos es 11,945m² y el costo total del edificio de \$357,113,446.92 pesos haciendo que el costo por m² sea de \$26,403.85 pesos y también se estima que el edificio tenga un costo total a 30 años de mantenimiento de \$333,498.91 pesos.



5.3. Reflexión

Los costos son realizados mediante partidas financieras, este tendrá un costo total de \$357,113,446.92 pesos, considerado con los costos actualizados del año 2022, es importante rescatar que se tiene un valor aproximado el cual va variando conforme avanza el tiempo, ya que aumenta la inflación de los precios unitarios, pero se llega a un valor fijo que se multiplica por el índice nacional de precios al consumidor dependiendo del año al cual se quiere actualizar el precio obtenido en años anteriores. Se plantea un costo total a 30 años de mantenimiento de 333,498,828 pesos.

Capítulo 6.

Proyecto arquitectónico

Se analizará cada uno de los espacios del planteamiento arquitectónico y se planteó una propuesta de zonificación con la información obtenida de los capítulos anteriores, para llegar a este punto se necesita de una gran información sobre todos los procesos de diseño, análisis del sitio y conocimiento especializado para llevar a cabo el desarrollo íntegro del edificio.

A continuación veremos cada una de las partes importantes que le da vida al proyecto D.A.F.:

- **Primeras imágenes de anteproyecto**
Análisis de espacios y áreas: sótanos, planta baja y primer nivel, proceso de diseño y zonificación.
- **Definición de anteproyecto**
Análisis de memorias descriptivas de cada nivel.
- **Definición del proyecto arquitectónico**

Al finalizar este capítulo se mostrará la propuesta arquitectónica con detalle para un mejor entendimiento del proyecto D.A.F.

6.1 Primeras imágenes de anteproyecto

Después de concluir y analizar el planteamiento arquitectónico se hizo un estudio de relaciones en donde se agruparon espacios de acuerdo con sus funciones, se determinó la superficie a trabajar, así como los niveles máximos permitidos en altura y profundidad, se verificó que los niveles y superficie fueran suficientes para cubrir las demandas del proyecto.

Se consideró la modulación y el sistema constructivo para generar volúmenes que favorecen al proyecto con respecto al asoleamiento y así lograr un funcionamiento adecuado dentro de los espacios a desarrollar.

6.1 Análisis de espacios y áreas: Sótano 2 y 3

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 6** muestra la relación de espacios y áreas del **sótano 3**, el cual se compone de las siguientes áreas: **Estacionamiento de autos, rampa de autos, estacionamiento para discapacitados, bodega, estacionamiento de motos y circulaciones verticales**.

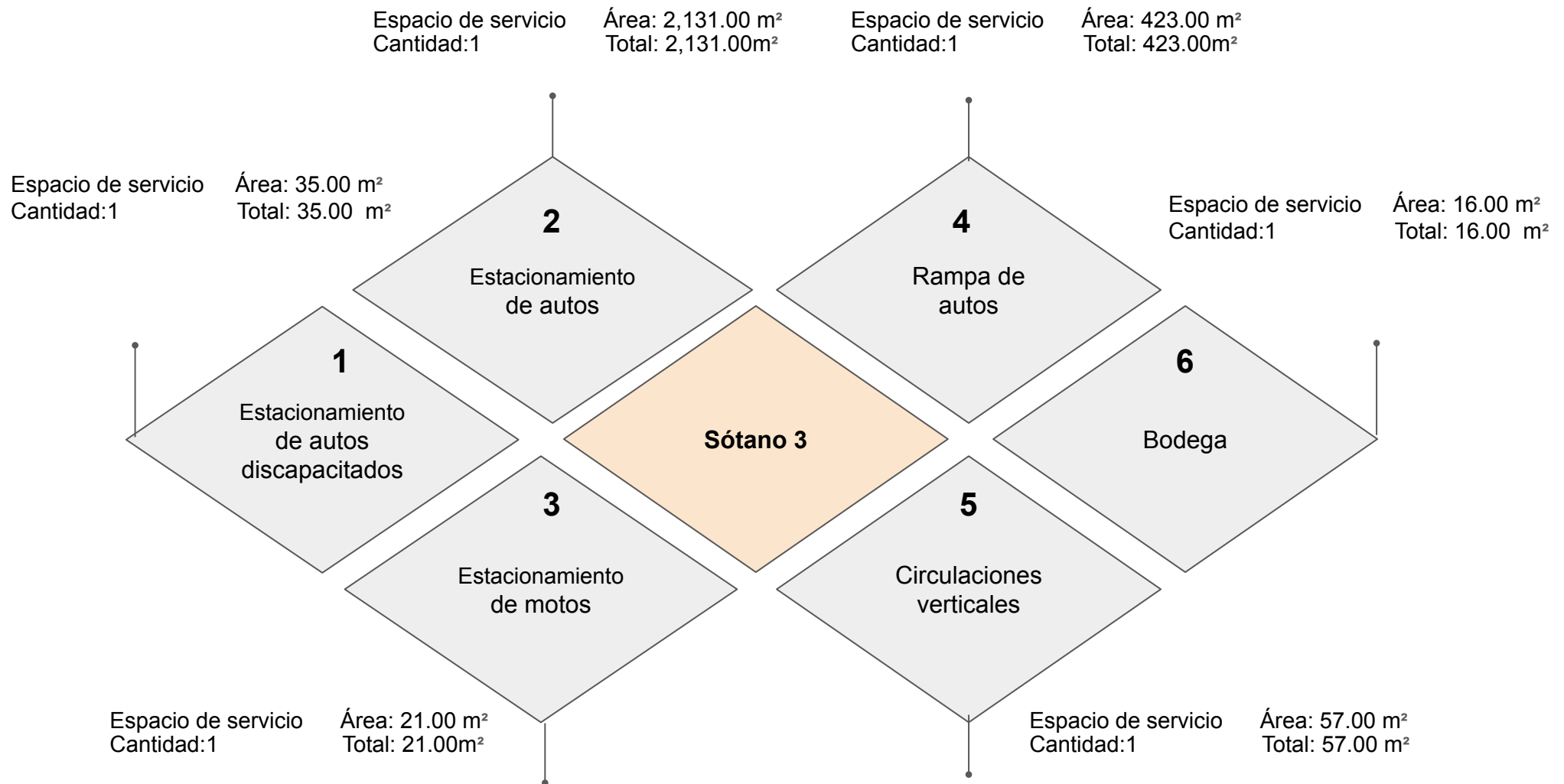


Diagrama 6. Elaboración de Mendiola F. (2022). Análisis de áreas de los espacios propuestos en el Sótano 2 y 3

6.1 Relaciones espaciales: Sótano 2 y 3

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 7** representa a las áreas con círculos unidos mediante una línea que es el tipo de relación por ejemplo **la rampa de autos** tiene relación directa con el **estacionamiento de autos y para discapacitados**.

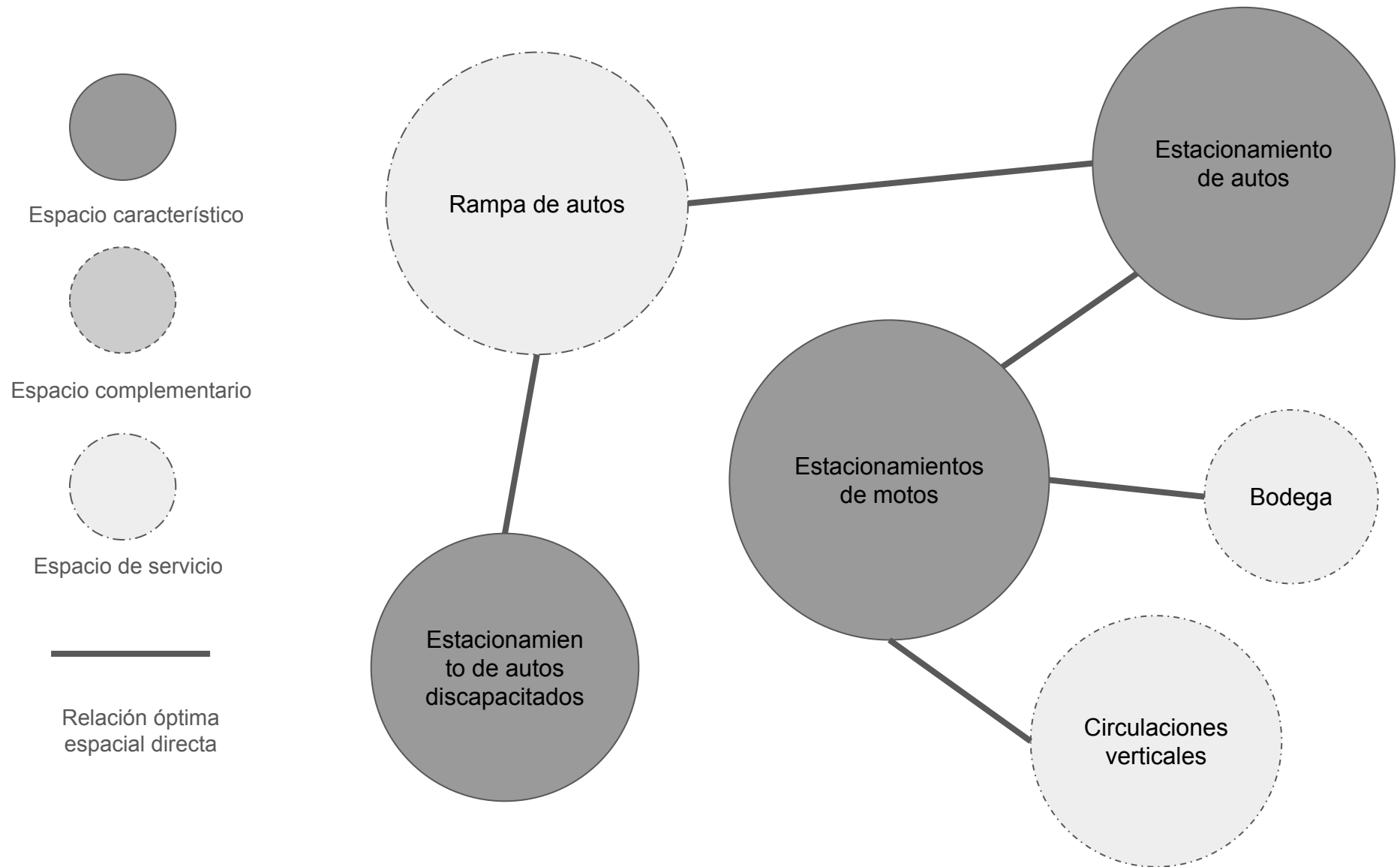


Diagrama 7. Elaboración de Mendiola F. (2022). Diagrama de burbuja de relaciones espaciales óptimas en el Sótano 2 y 3

6.1 Análisis de espacios y áreas: Sótano 1

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 8** muestra la relación de espacios y áreas del sótano 1, se compone de las siguientes áreas: **Osteoteca, cuerpos eternos, circulaciones verticales, montacargas, esclusa y aislamiento**.

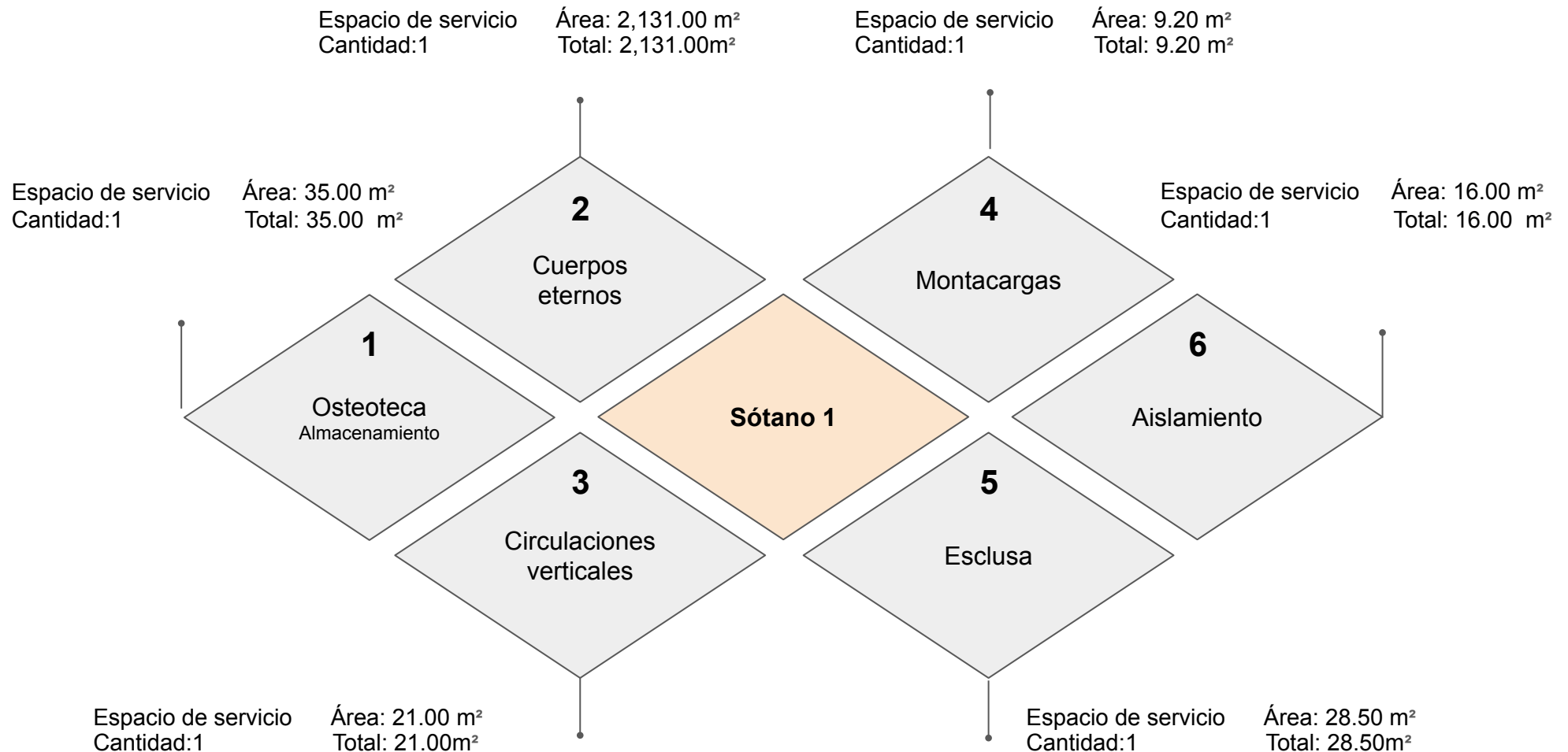


Diagrama 8. Elaboración de Mendiola F. (2022). Análisis de áreas de los espacios propuestos en el Sótano 1

6.1 Análisis de espacios y áreas: Sótano 1

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 9** muestra la relación de espacios y áreas del **sótano 1**, se compone de las siguientes áreas: **Embalaje, recepción, bodegas, carga y descarga.**

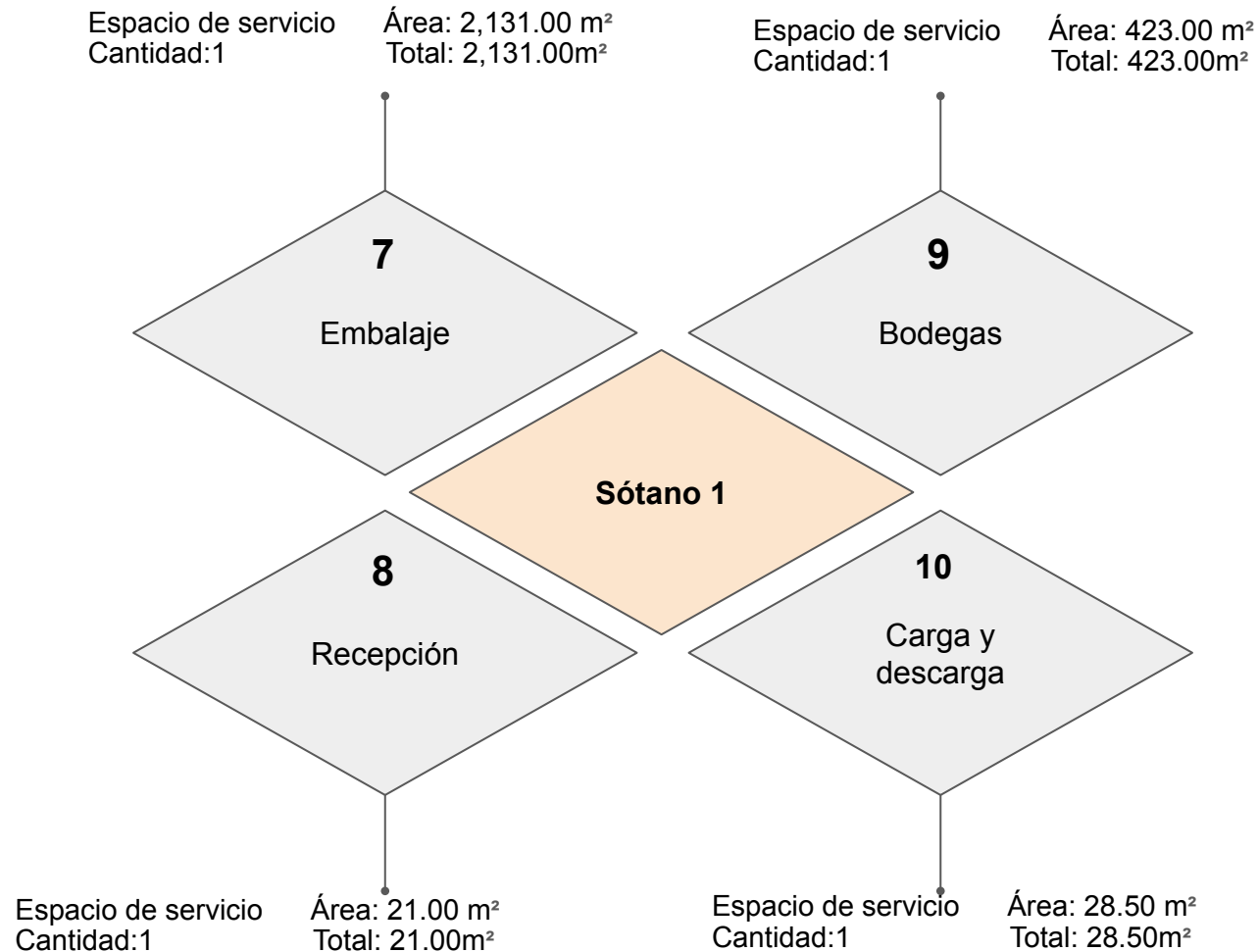


Diagrama 9. Elaboración de Mendiola F. (2022). Análisis de áreas de los espacios propuestos en el Sótano 1

6.1 Relaciones espaciales: Sótano 1

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 10** representa a las áreas con círculos unidos mediante una línea que es el tipo de relación por ejemplo **la osteoteca** tiene relación directa con **cuerpos eternos y montacargas**.

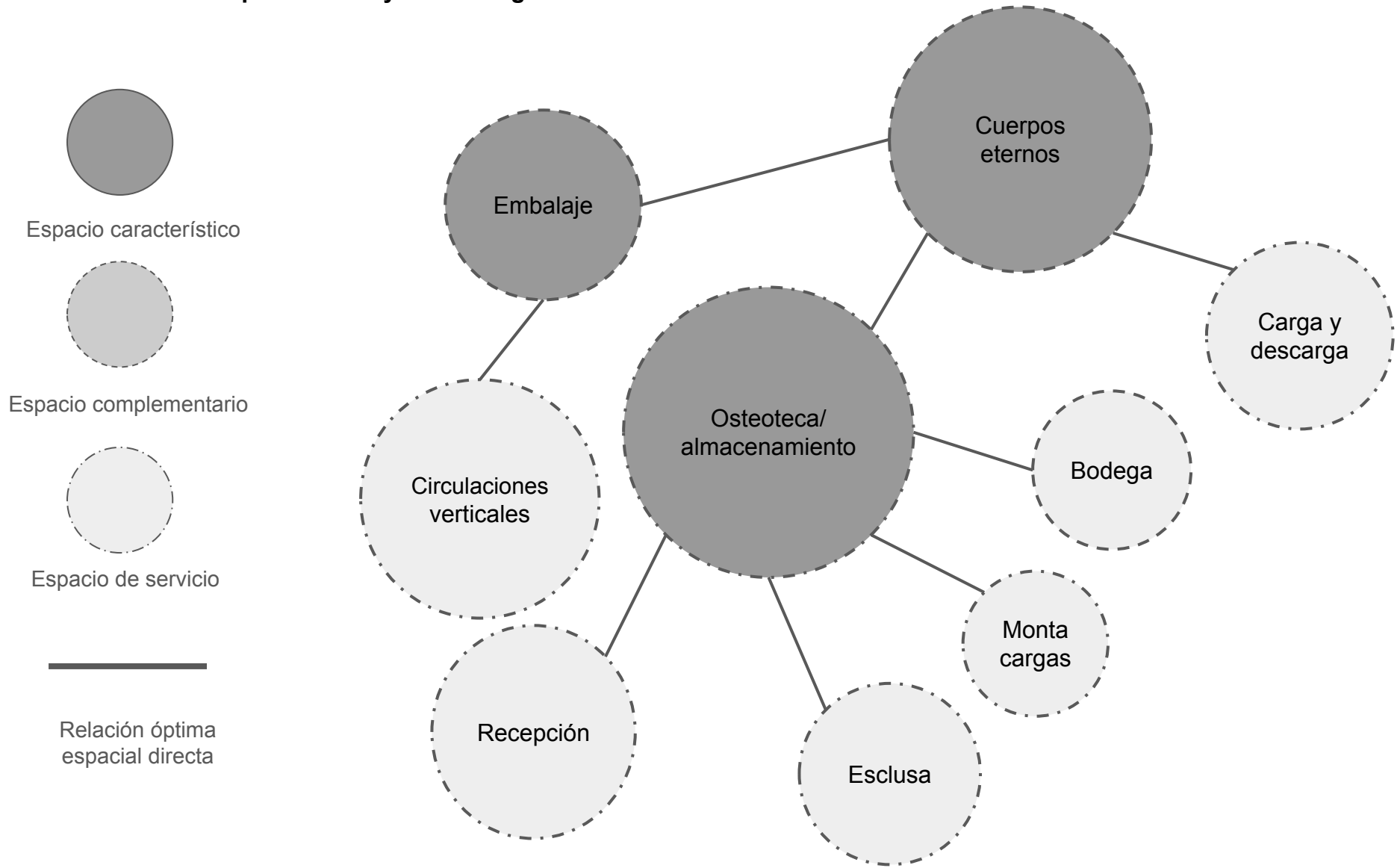


Diagrama 10. Elaboración de Mendiola F. (2022). Diagrama de burbuja de relaciones espaciales óptimas en el Sótano 1

6.1 Análisis de espacios y áreas: Planta baja

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 11** muestra la relación de espacios y áreas de **planta baja**, se compone de las siguientes áreas: **aula magna, vestíbulo, biblioteca, cuarto de máquinas, cuarto de lactancia y aula estudiantil**.

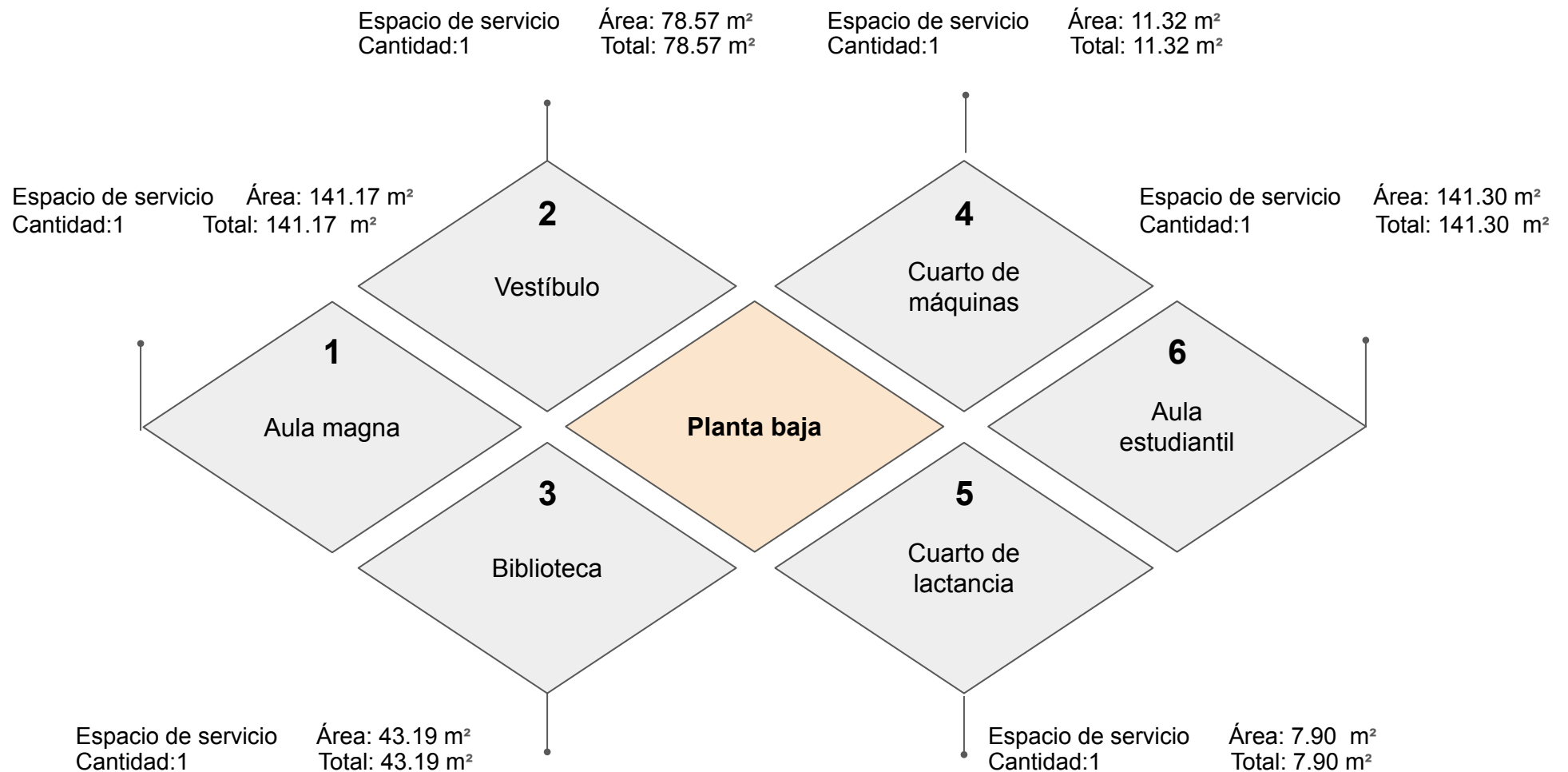


Diagrama 11. Elaboración de Mendiola F. (2022). Análisis de áreas de los espacios propuestos en el Planta baja

6.1 Análisis de espacios y áreas: Planta baja

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 12** muestra la relación de espacios y áreas de **Planta baja**, se compone de las siguientes áreas: **aula estudiantil**, **circulaciones verticales**, **encargado de laboratorio**, **bodega**, **área de refrigeración** y **lockers**.

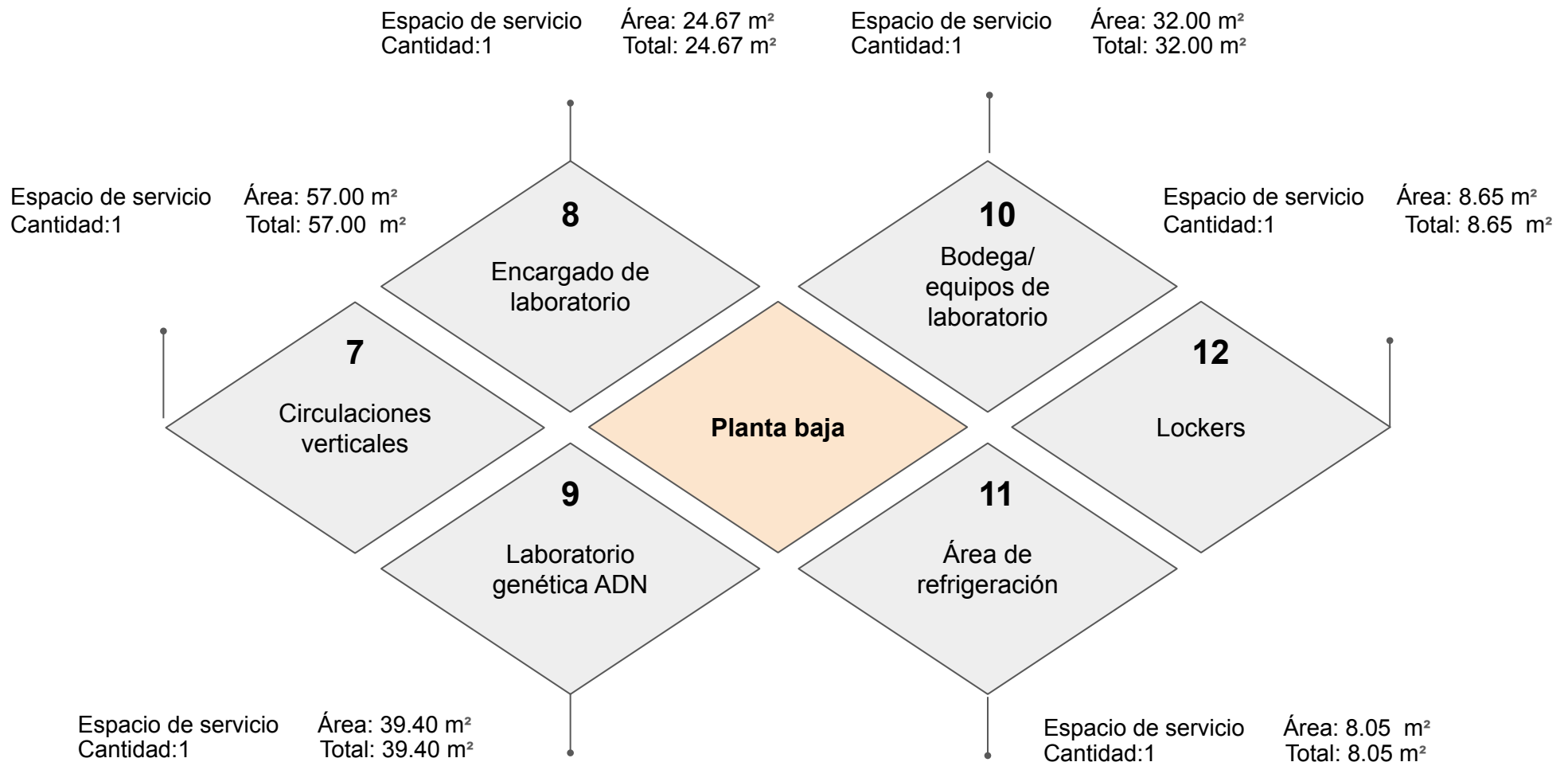


Diagrama 12. Elaboración de Mendiola F. (2022). Análisis de áreas de los espacios propuestos en el Planta baja

6.1 Análisis de espacios y áreas: Planta baja

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 13** muestra la relación de espacios y áreas de **planta baja**, se compone de las siguientes áreas: **Cuarto de aseo, área de carga y descarga, montacargas, laboratorio de digitalización y scanners, área de consulta y sanitario de mujeres.**

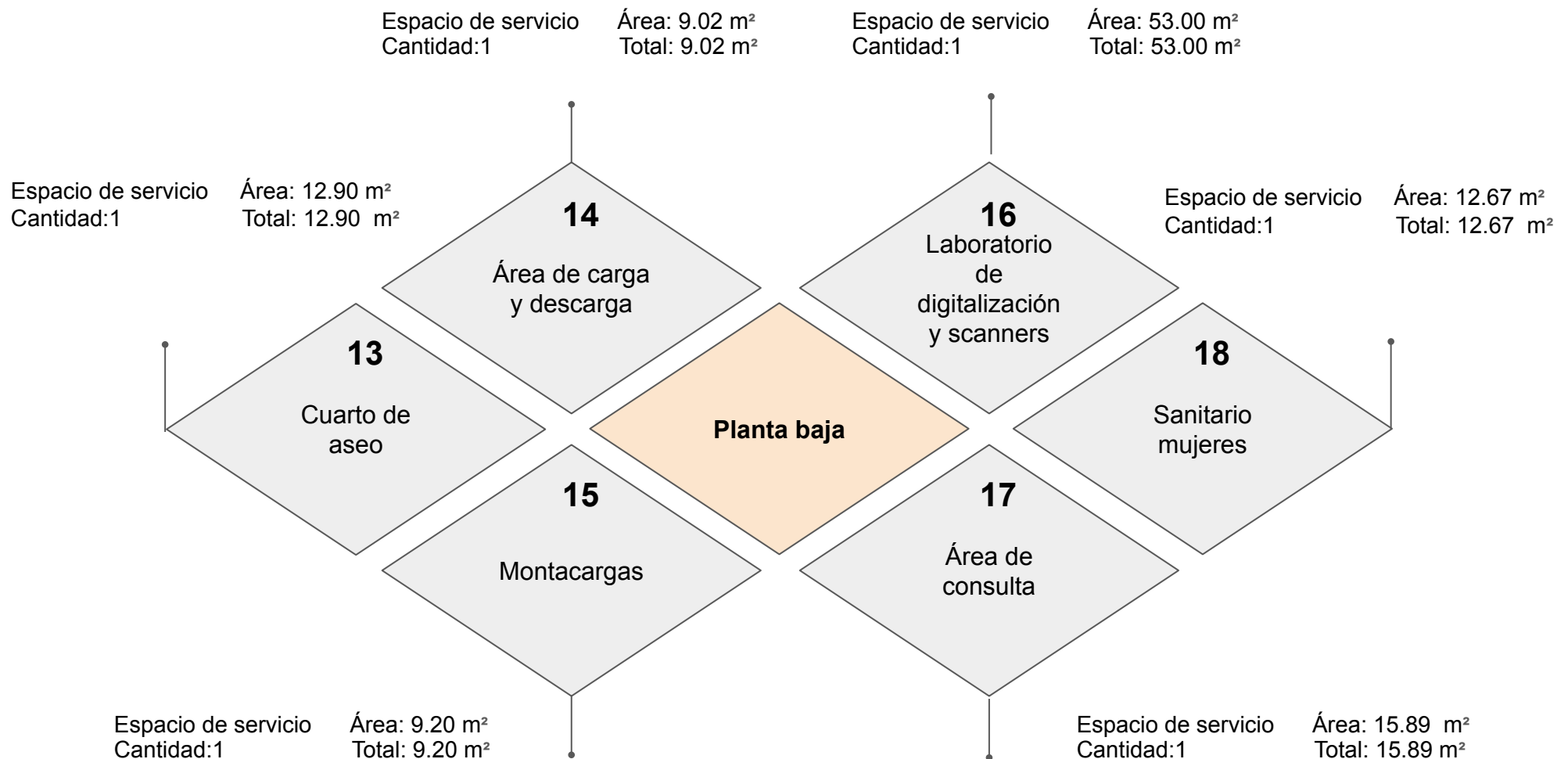


Diagrama 13: Elaboración de Mendiola F. (2022). Análisis de áreas de los espacios propuestos en el Planta baja

6.1 Análisis de espacios y áreas: Planta baja

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 14** muestra la relación de espacios y áreas de **planta baja**, el sótano se compone de las siguientes áreas: **Sanitario de hombres, cuarto de aseo, sanitario familiar, laboratorio de morfología, bodega de instrumentos y técnico laboratorista.**

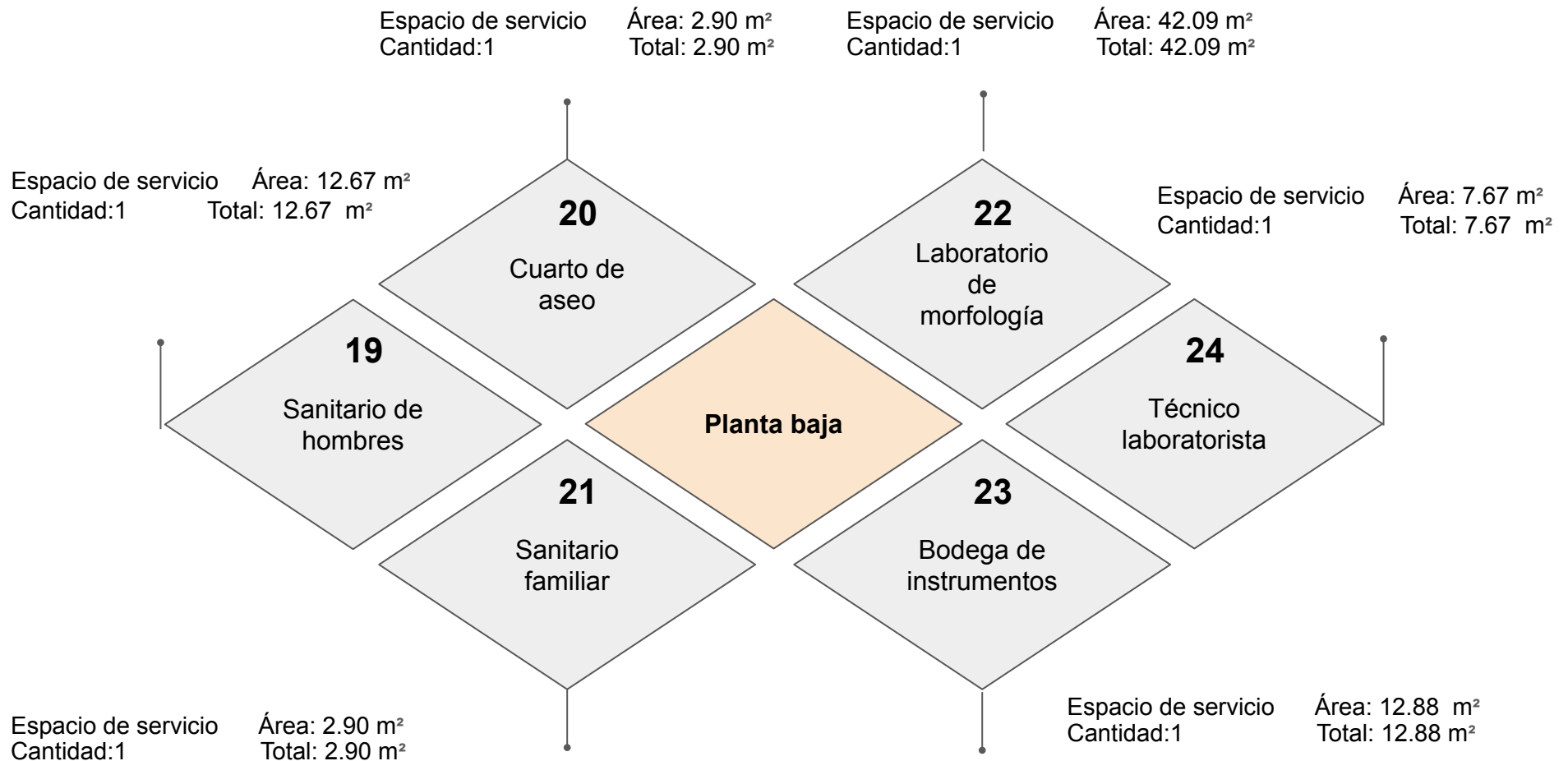


Diagrama 14. Elaboración de Mendiola F. (2022). Análisis de áreas de los espacios propuestos en planta baja

6.1 Análisis de espacios y áreas: Planta baja

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 15** muestra la relación de espacios y áreas de **planta baja**, se compone de las siguientes áreas: **Aula magna, vestíbulo, biblioteca, cuarto de máquinas, cuarto de lactancia, aula estudiantil, circulaciones verticales, encargado de laboratorio, bodega, área de refrigeración, lockers, cuarto de aseo, área de carga y descarga, montacargas, laboratorio de digitalización y scanners, área de consulta, sanitarios, cuarto de aseo y laboratorios.**

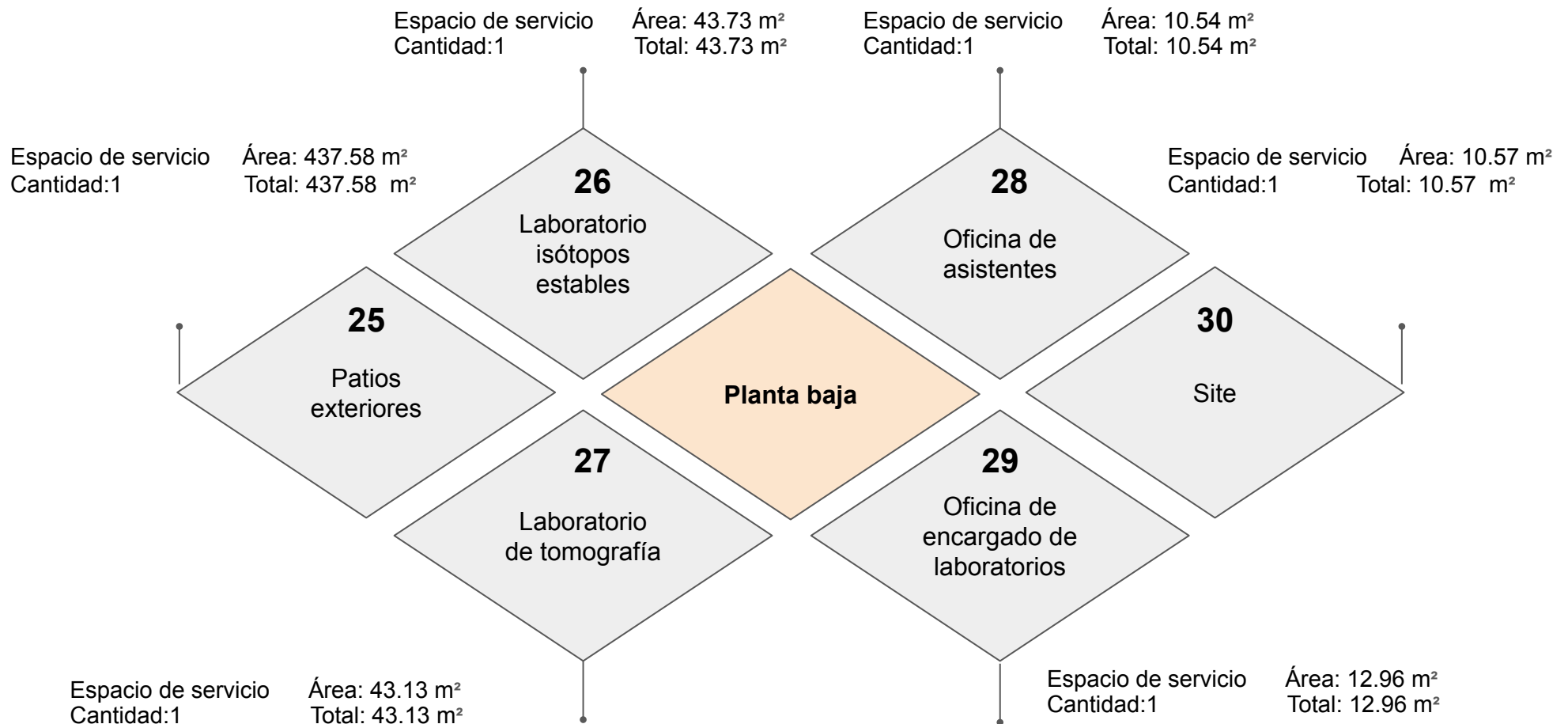


Diagrama 15. Elaboración de Mendiola F. (2022). Análisis de áreas de los espacios propuestos en planta baja

6.1 Relaciones espaciales: Planta baja

Proyecto arquitectónico

El diagrama **número 16** representa a las áreas con círculos unidos mediante una línea que es el tipo de relación por ejemplo **el vestíbulo** tiene relación directa con **aula magna y biblioteca**.

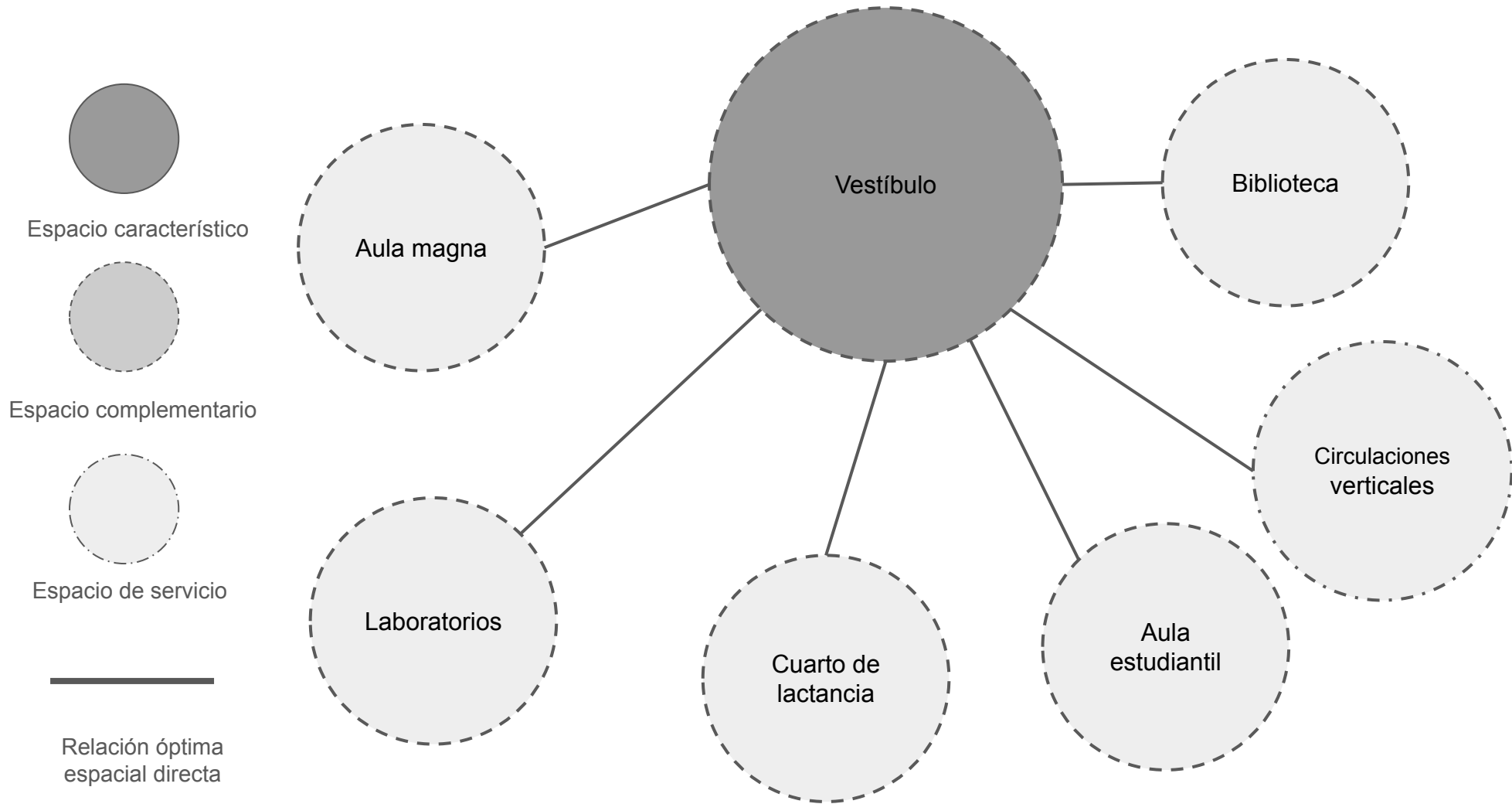


Diagrama 16. Elaboración de Mendiola F. (2022). Diagrama de burbuja de relaciones espaciales óptimas en planta baja

6.1 Relaciones espaciales: Planta baja

Proyecto arquitectónico

El diagrama **número 17** representa a las áreas con círculos unidos mediante una línea que es el tipo de relación por ejemplo **el vestíbulo** tiene relación directa con **área de consulta y laboratorio de digitalización**.

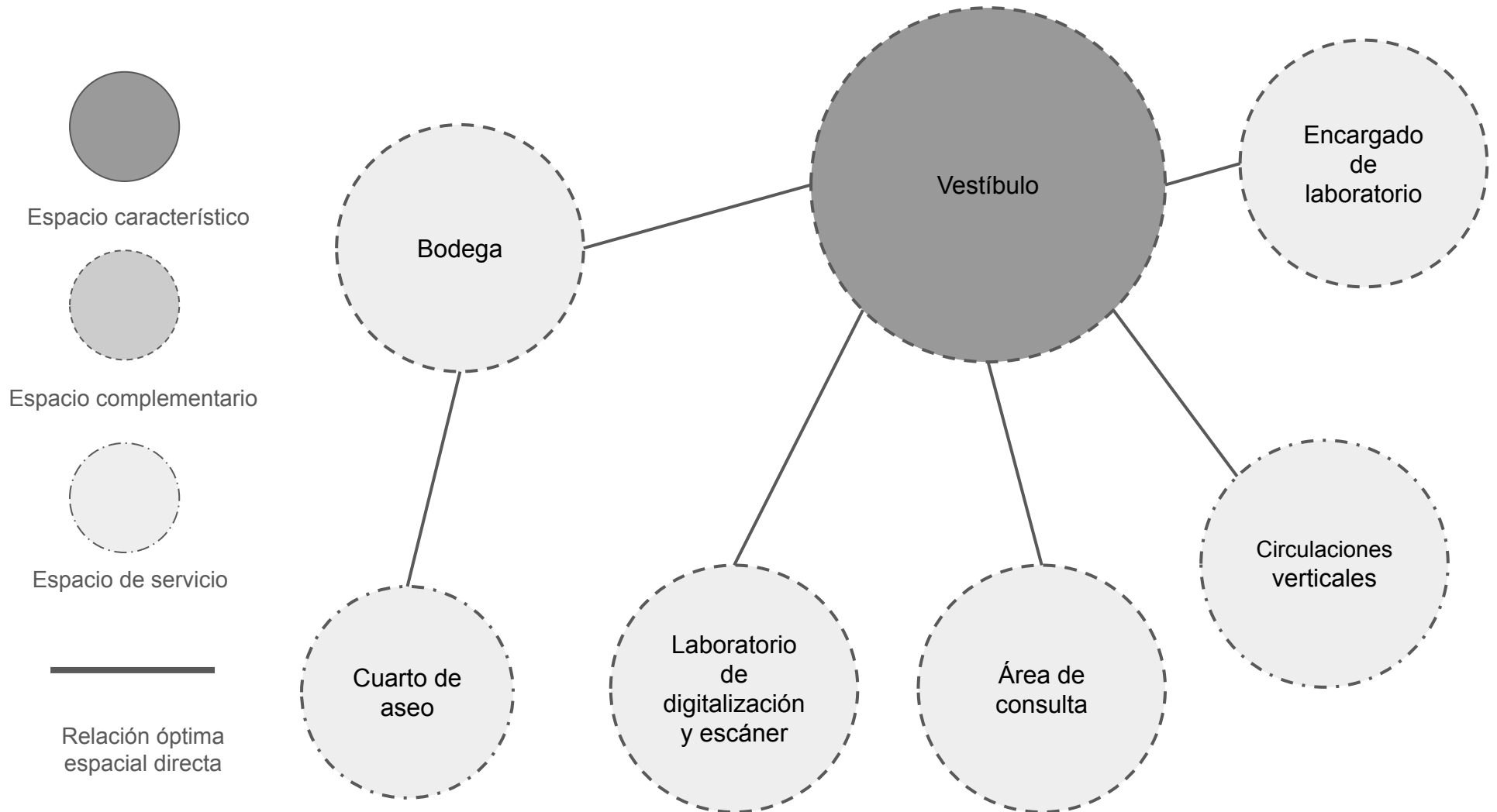


Diagrama 17. Elaboración de Mendiola F. (2022). Diagrama de burbuja de relaciones espaciales óptimas en planta baja

6.1 Relaciones espaciales: Planta baja

Proyecto arquitectónico

El diagrama **número 18** representa a las áreas con círculos unidos mediante una línea que es el tipo de relación por ejemplo **el vestíbulo** tiene relación directa con **laboratorios, área carga y descarga.**

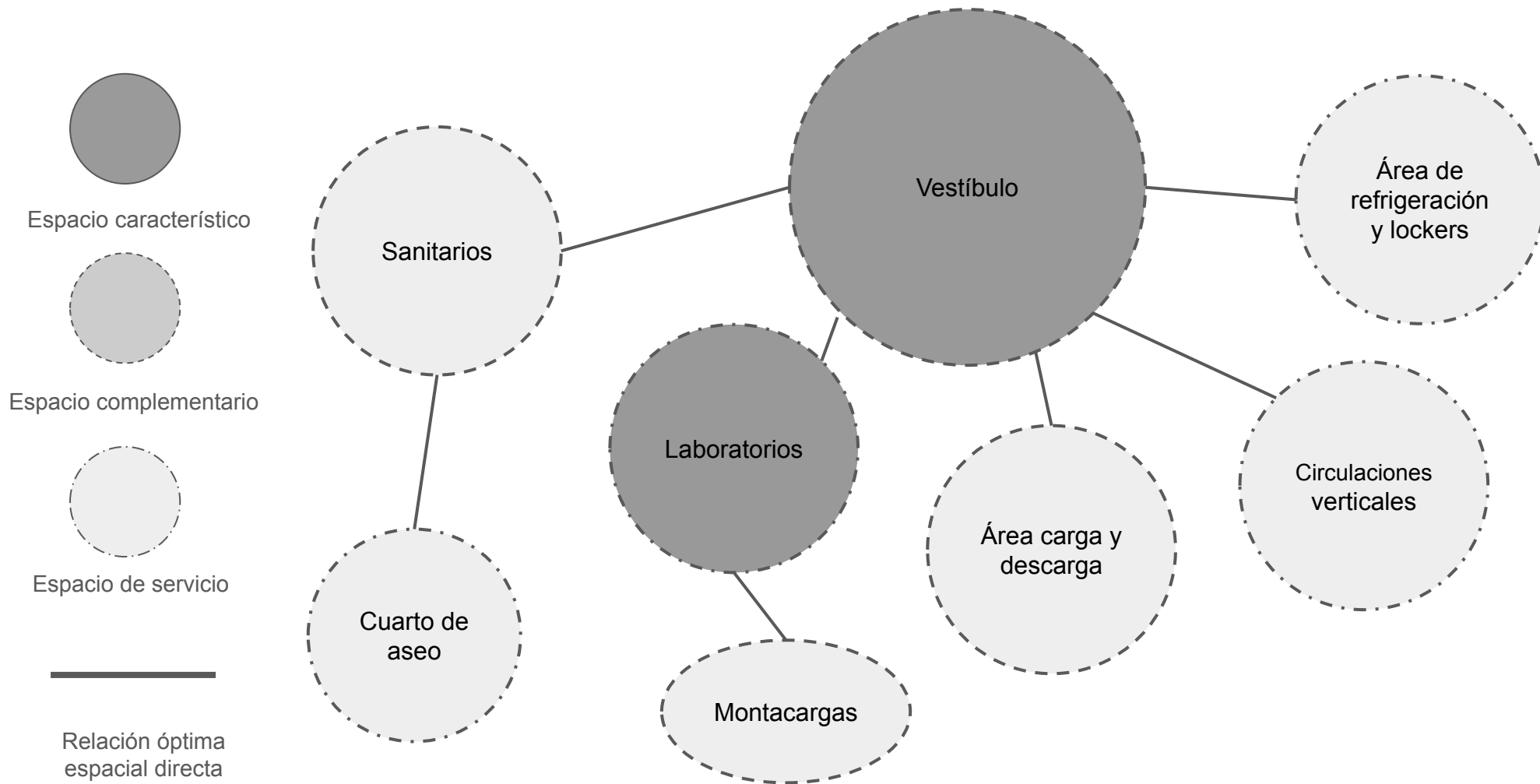


Diagrama 18. Elaboración de Mendiola F. (2022). Diagrama de burbuja de relaciones espaciales óptimas en planta baja

6.1 Relaciones espaciales: Planta baja

Proyecto arquitectónico

El diagrama número 19 representa a las áreas con círculos unidos mediante una línea que es el tipo de relación por ejemplo **el vestíbulo** tiene relación directa con **laboratorios, patios exteriores y la oficina de asistentes**.

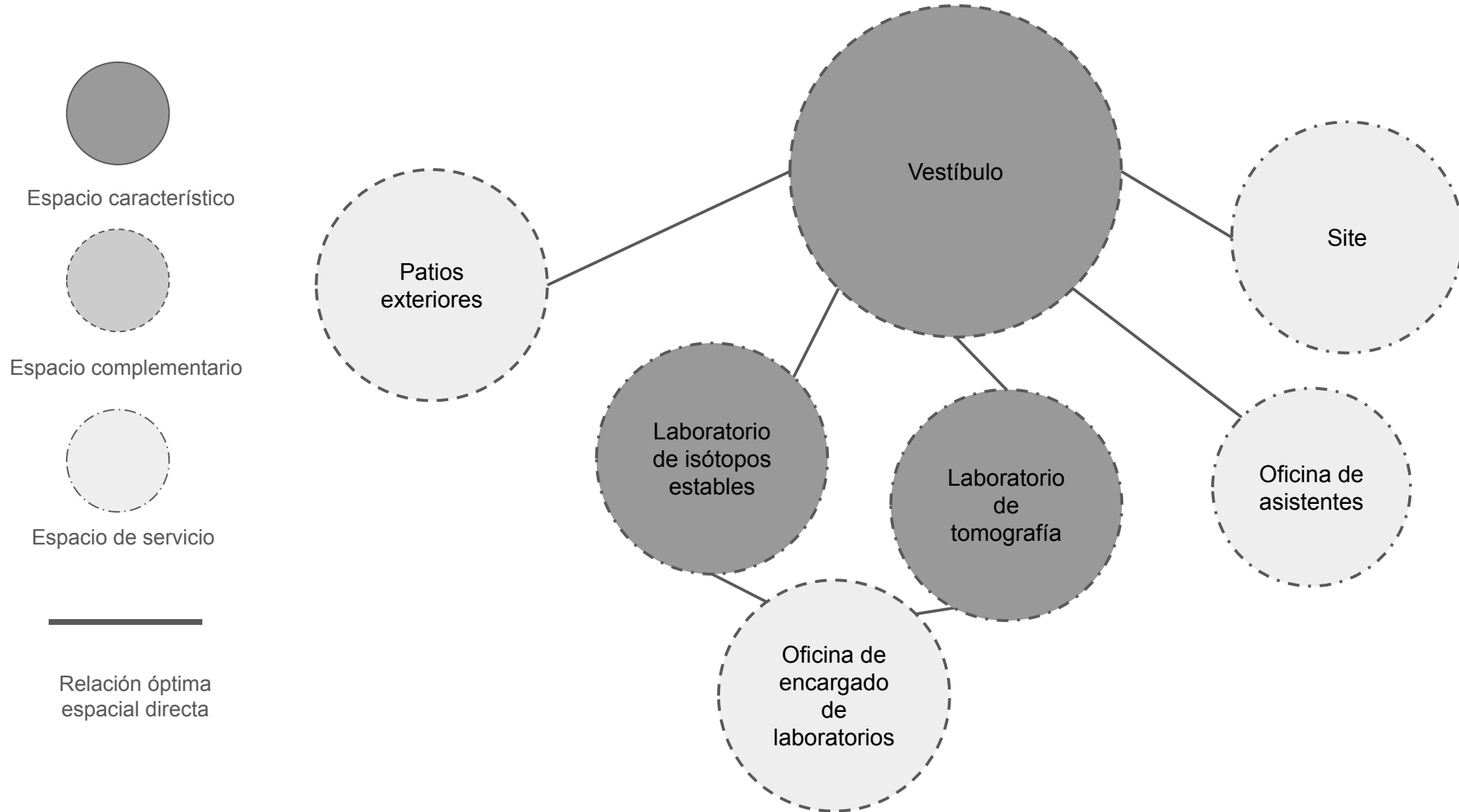


Diagrama 19. Elaboración de Mendiola F. (2022). Diagrama de burbuja de relaciones espaciales óptimas en planta baja

6.1 Análisis de espacios y áreas: Planta primer nivel

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 20** muestra la relación de espacios y áreas de **Planta primer nivel**, se compone de las siguientes áreas: **Cubículos, salón de cómputo, sala recepción, administración, circulaciones verticales, terraza, sanitarios, cuarto de aseo y sala de reuniones.**

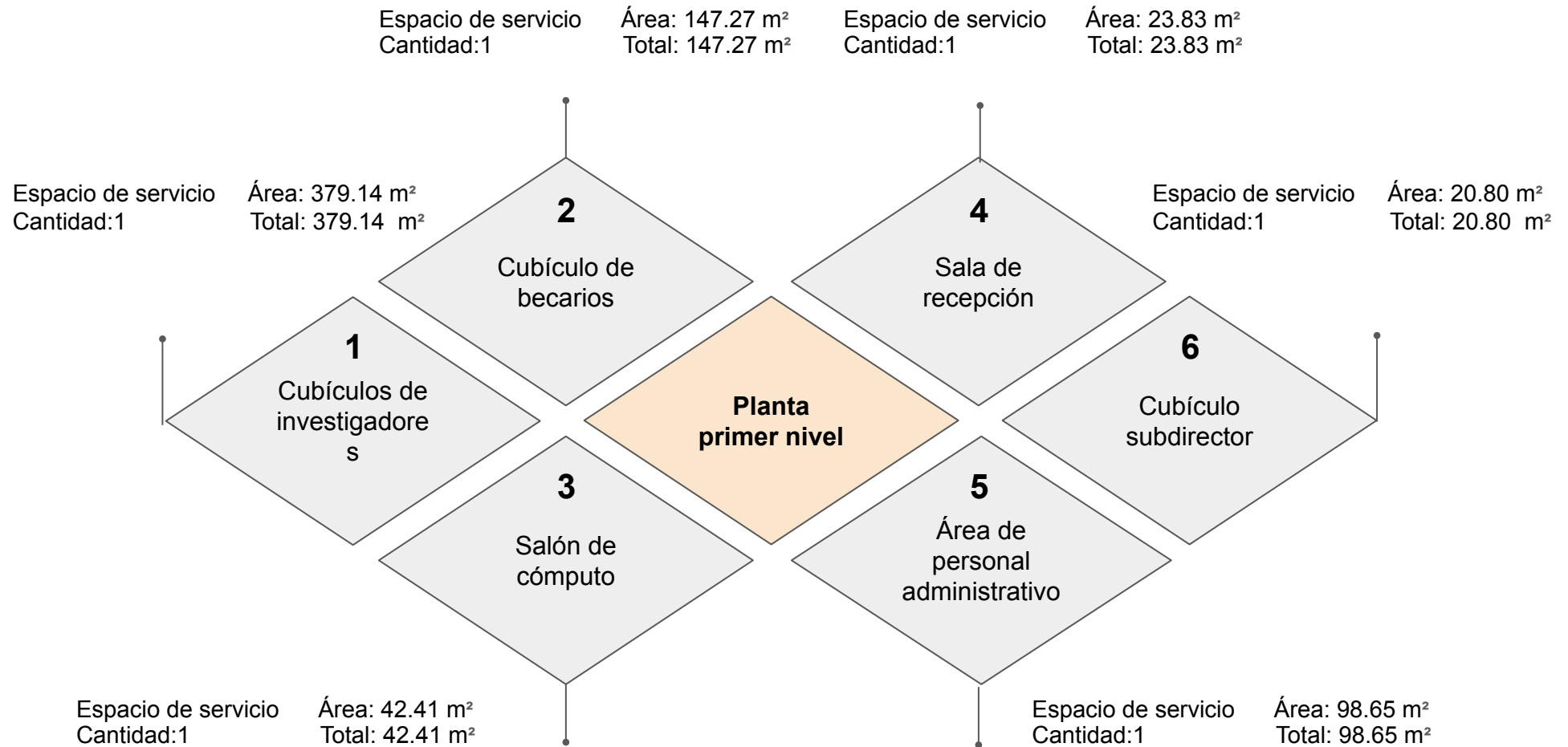


Diagrama 20. Elaboración de Mendiola F. (2022). Análisis de áreas de los espacios propuestos en la planta primer nivel

6.1 Análisis de espacios y áreas: Planta primer nivel

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 21** muestra la relación de espacios y áreas de **Planta primer nivel**, se compone de las siguientes áreas: **Cubículos, salón de cómputo, sala recepción, administración, circulaciones verticales, terraza, sanitarios, cuarto de aseo y sala de reuniones.**

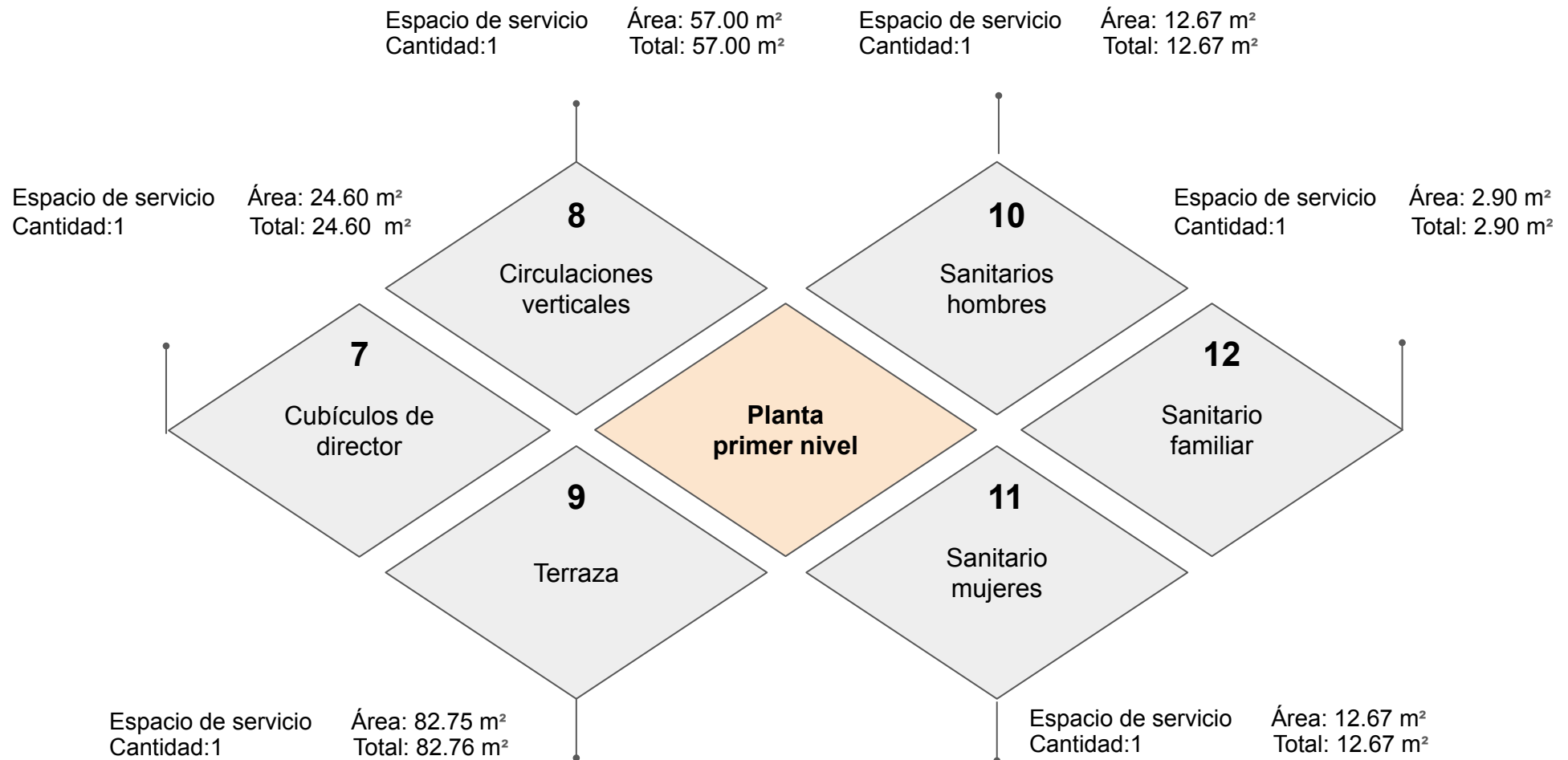


Diagrama 21. Elaboración de Mendiola F. (2022). Análisis de áreas de los espacios propuestos en la Planta primer nivel

6.1 Análisis de espacios y áreas: Planta primer nivel

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 22** muestra la relación de espacios y áreas de **planta primer nivel**, el sótano se compone de las siguientes áreas: **Cuarto de aseo y sala de reuniones.**

Espacio de servicio Área: 14.39 m²
Cantidad:1 Total: 14.39 m²

Espacio de servicio Área: 76.43 m²
Cantidad:1 Total: 76.43 m²

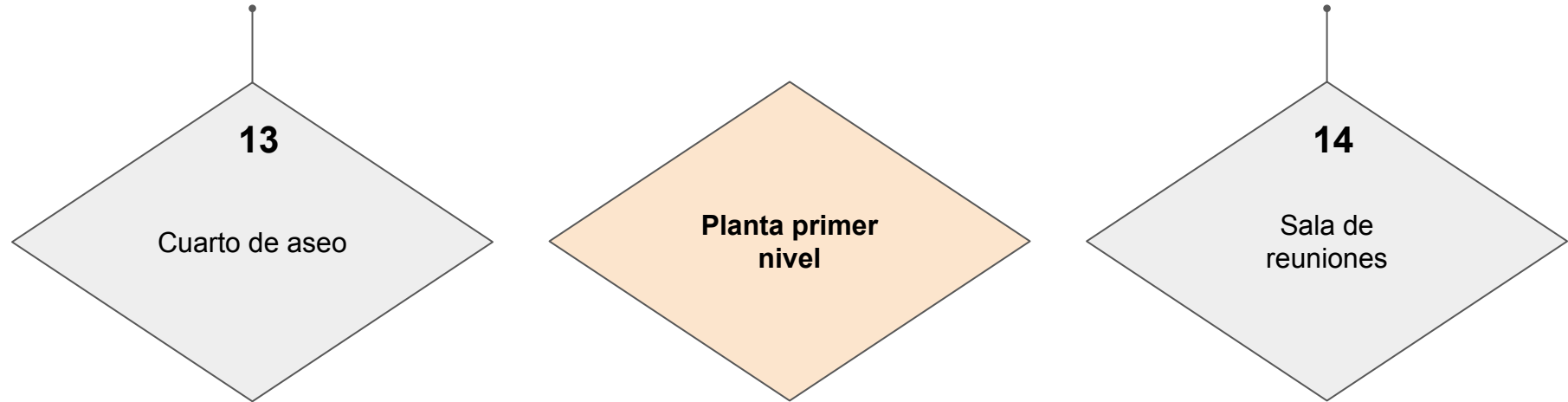


Diagrama 22. Elaboración de Mendiola F. (2022). Análisis de áreas de los espacios propuestos en la Planta primer nivel

6.1 Relaciones espaciales: Planta 1er nivel

Proyecto arquitectónico

El número 23 representa a las áreas con círculos unidos mediante una línea que es el tipo de relación por ejemplo **la sala de recepción** tiene relación directa con **terraza y sala de reuniones**.

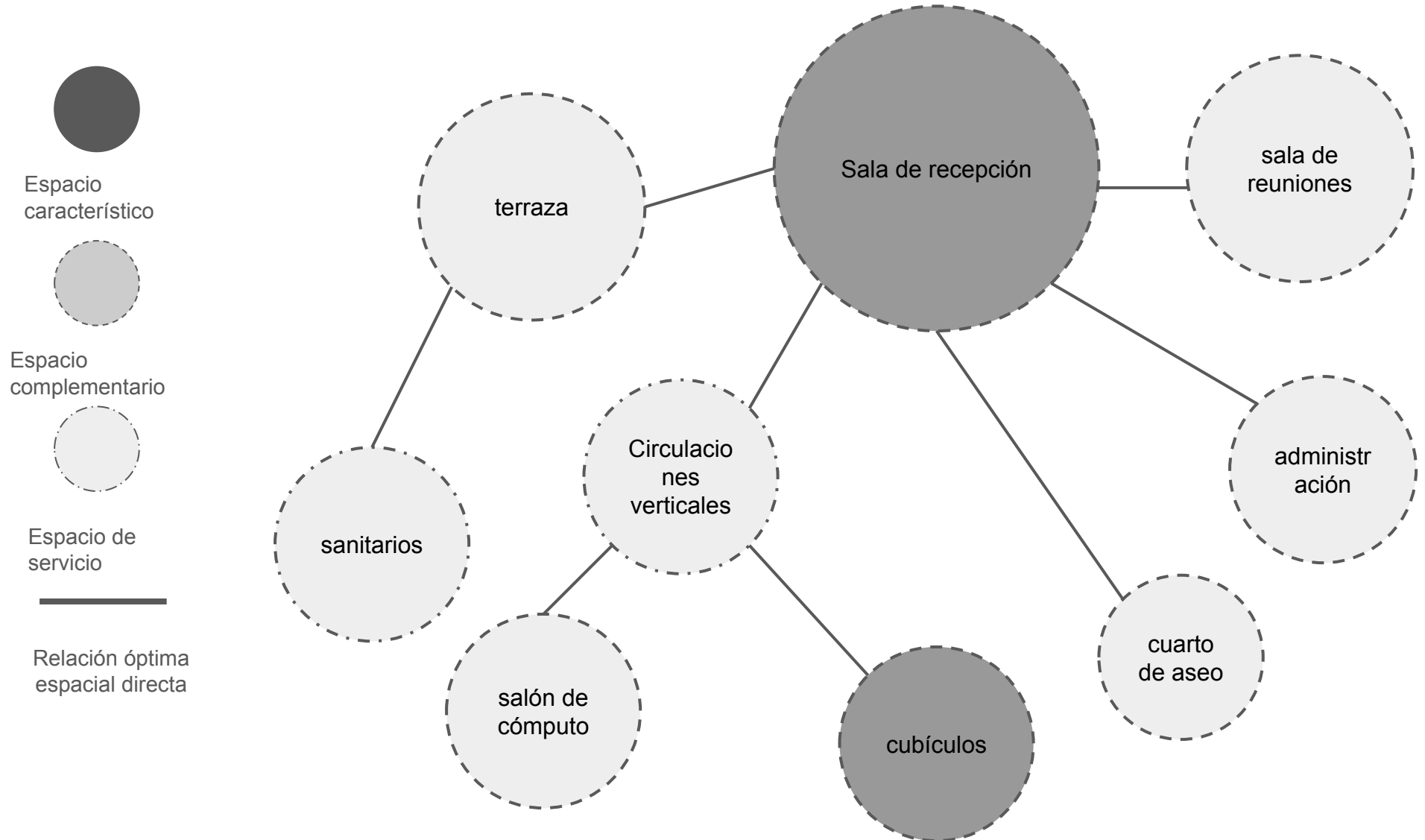


Diagrama 23. Elaboración de Mendiola F. (2022). Diagrama de burbuja de relaciones espaciales óptimas en la planta primer nivel.

6.1 Proceso de diseño: Zonificación

Proyecto arquitectónico

El **diagrama 24** muestra dentro de los niveles, las áreas que existen y se registran de los 3 sótanos 24 áreas, el sótano 1 está conformado por la osteoteca, desde una primera instancia se plantea que la osteoteca está subterránea, existen los sótanos 2 y 3 que son exclusivos para el estacionamiento.

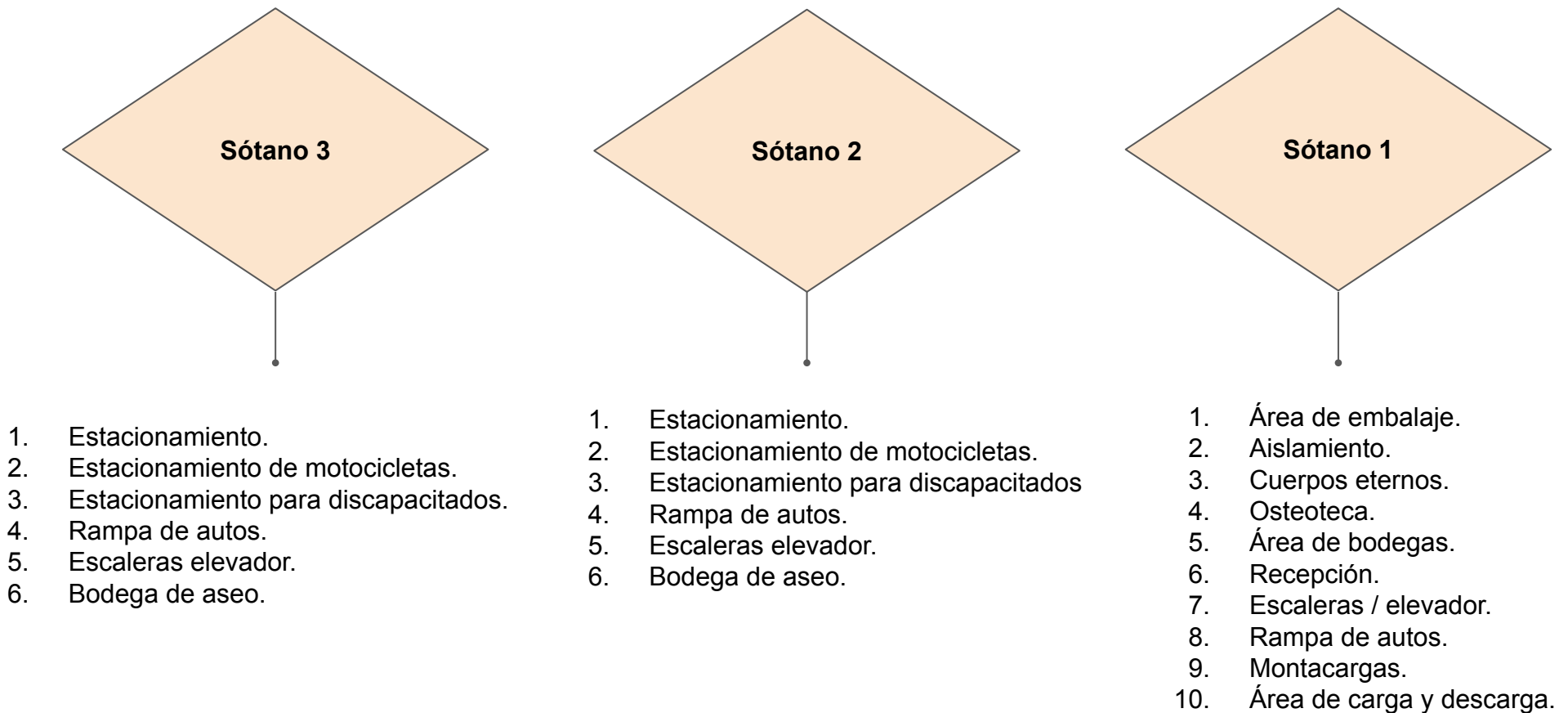
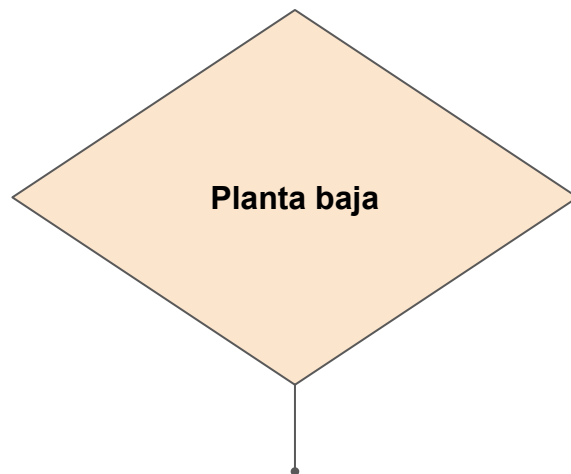


Diagrama 24. Elaboración de Mendiola F. (2022). Zonificación.

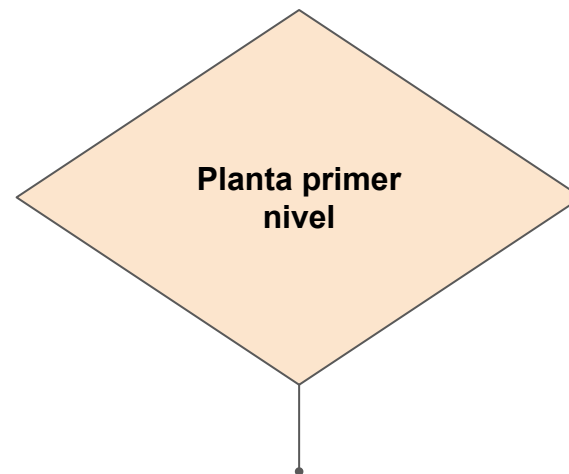
6.1 Proceso de diseño: Zonificación

Proyecto arquitectónico

El diagrama 25 muestra dentro de los niveles, las áreas que existen y se registran de planta baja y primer nivel 41 áreas, la **planta baja** está conformada **laboratorios** junto con el **área pública** y **planta primer nivel los cubículos y la administración**.



- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Lab. de isótopos estables | 9. Oficina de asistentes. |
| 2. Lab. de tomografía | 10. Oficina encargado de lab. |
| 3. Lab. de morfología. | 11. Cuarto de servicio. |
| 4. Lab de ADN. | 12. Cuarto de máquinas. |
| 5. Área de digitalización y scanner. | 13. Site. |
| 6. Técnico laboratorista | 14. Montacargas (área de carga y descarga) |
| 7. Biblioteca. | 15. Bodega para equipos de lab. |
| 8. Aula estudiantil. | 16. Núcleo de baños. |
| 9. Aula magna | 17. Bodega de instrumentos de laboratorio. |
| 10. Cuarto de lactancia. | 18. Escaleras / elevador. |



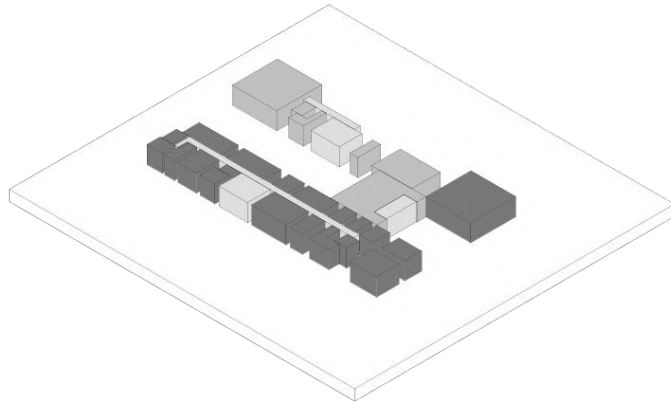
1. Cubículos de investigadores.
2. Cubículos de becarios.
3. Salón de cómputo.
4. Área de personal administrativo.
5. Cubículo subdirector.
6. Cubículo director
7. Circulaciones verticales.
8. Terraza.
9. Sanitarios hombres.
10. Sanitarios mujeres.
11. Sanitario familiar.
12. Cuarto de aseo.
13. Sala de reuniones.

Diagrama 25. Elaboración de Mendiola F. (2022). Zonificación.

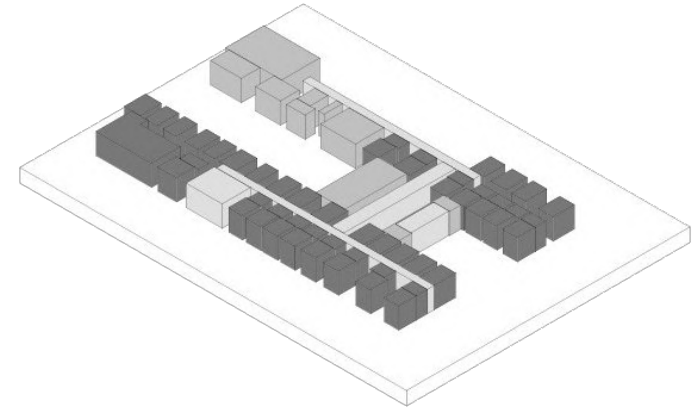
6.1 Propuesta volumétrica: Zonificación

Proyecto arquitectónico

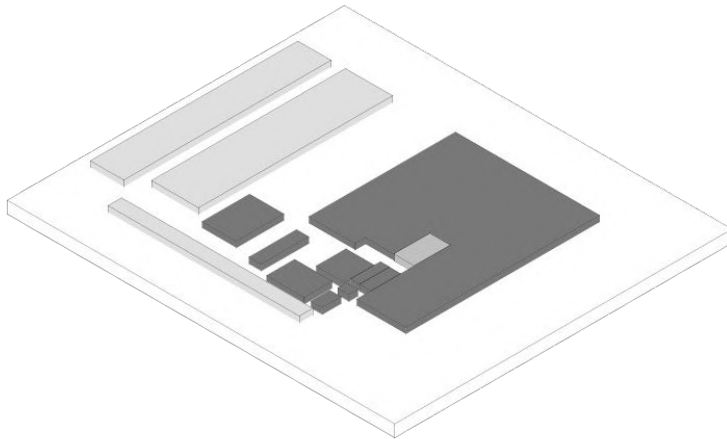
En el diagrama 26 muestra la propuesta volumétrica de los principales elementos que conformarán el proyecto, ya que estos son unidos por un puente, esta característica favorece la creación de patios internos para la iluminación y ventilación de los espacios, también se muestran los espacios para cada nivel del edificio, las áreas se encuentran divididas en sótano 2 y sótano 3 servicios, sótano 1 osteoteca, planta baja y primer nivel característicos y complementarios, esta forma de organizar los espacios ayuda a las circulaciones y privacidad de las áreas, debido que existe material biológico y actividades que llevan un control ambiental.



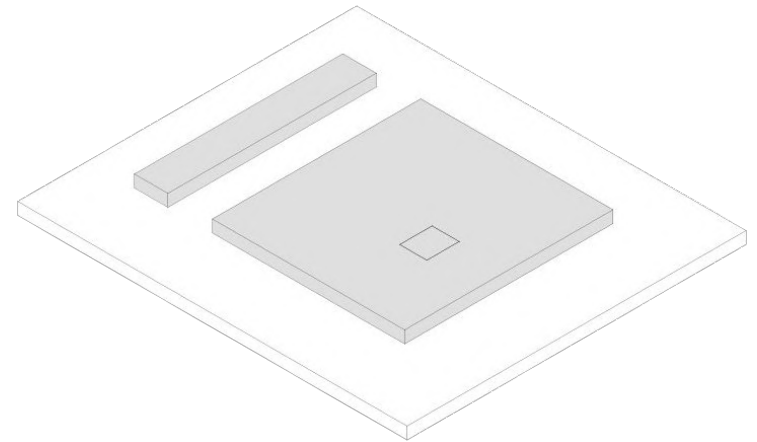
PB: Áreas características y complementarias



P1: Áreas características y complementarias



S1: Áreas características



S2 - S3 Áreas de servicios

Diagrama 26. Elaboración de Arguello B. (2022). Zonificación.

6.2 Definición de anteproyecto

En esta etapa ya se han revisado todas las condicionantes las cuales debe respetar el proyecto, estas ya están plasmadas en nuestra propuesta de zonificación. Se describirán las características principales del proyecto desde el punto funcional, formal y constructivo.

Se conforma de:

- **Memoria descriptiva.**
- **Planta de conjunto.**
- **Plantas de cada uno de los niveles.**
- **Cortes.**
- **Alzados.**
- **Modelo 3d.**

Este capítulo mostrará la propuesta que se llevará a cabo, aplicando todas las herramientas que fueron brindadas por los asesores durante todo este proceso.

Planta baja

Definición de proyecto arquitectónico

En las siguientes imágenes se observa la planta baja y la fachada principal, las áreas características, complementarias y de servicios. Estos espacios se mantienen iluminados y ventilados naturalmente.

Espacio característico

1. Lab. de isótopos estables.
2. Lab. de tomografía
3. Lab. de morfología.
4. Lab de ADN.
5. Área de digitalización y scanner.
6. Técnico laboratorista.

Espacio complementario

7. Biblioteca.
8. Aula estudiantil.
9. Aula magna.
10. Cuarto de lactancia.
11. Oficina de asistentes.
12. Oficina encargado de lab.
13. Patios.

Espacio de servicio

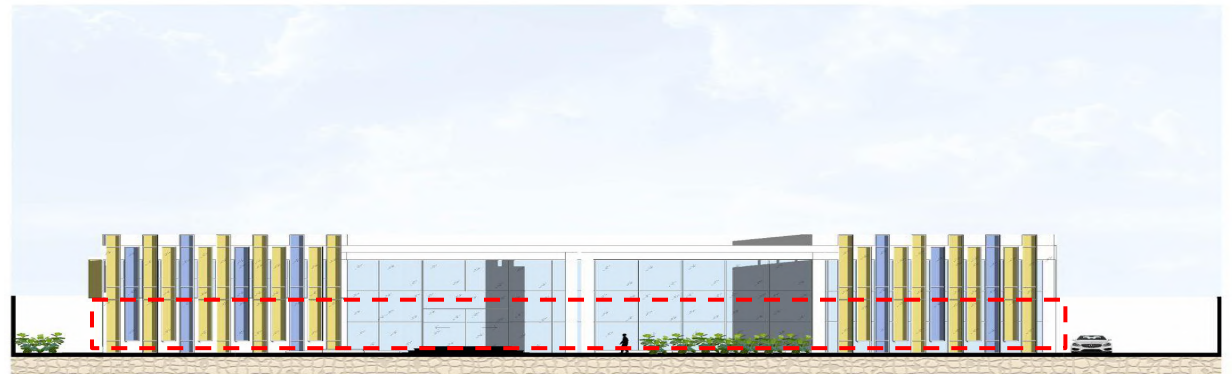
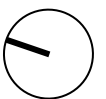
14. Cuarto de servicio.
15. Cuarto de máquinas.
16. Site.
17. Montacargas (área de carga y descarga).
18. Bodega para equipos de lab.
19. Núcleo de baños.
20. Bodega de instrumentos de laboratorio.
21. Escaleras / elevador.



Plano 1 Elaboración de Arguello B.
Planta Baja. Centro de investigación. (2023)

0 5 10 15 m
Escala Gráfica.

Norte



Plano 2 Elaboración de Arguello B. Fachada principal. Centro de investigación. (2023)

En las siguientes imágenes se observa la planta primer nivel y el corte longitudinal, se observan las áreas características, complementarias y de servicios, estos espacios son destinados para los investigadores.

Espacio característico

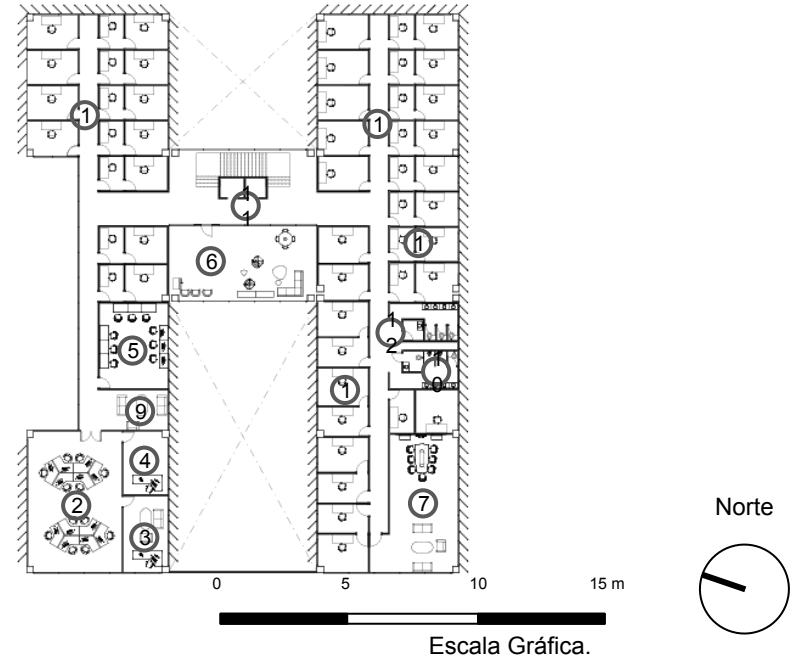
1. Cubículos de investigadores.
2. Personal administrativo.
3. Director.
4. Subdirector.

Espacio complementario

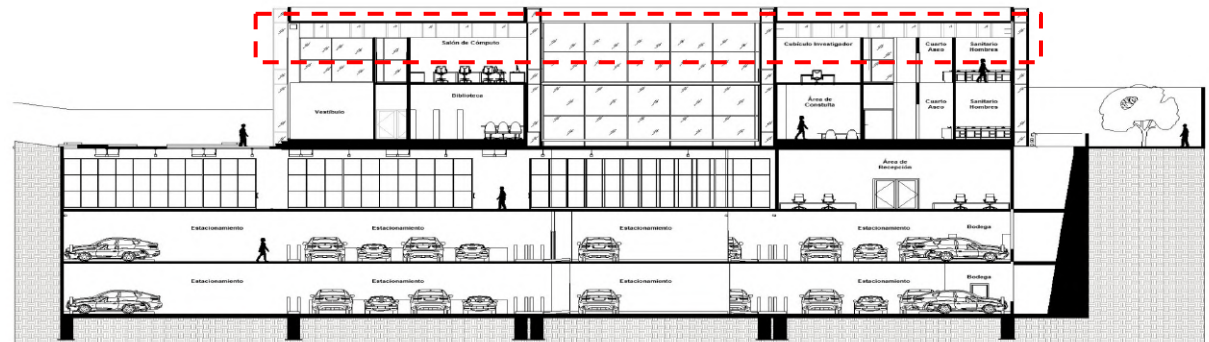
5. Salón de cómputo.
6. Terraza / cafetería.
7. Aula magna.
8. Sala de reuniones.
9. Sala de recepción.

Espacio de servicio

10. Núcleo sanitario.
11. Escaleras / elevador.
12. Cuarto de aseo.



Plano 3 Elaboración de Arguello B
Planta primer nivel. Centro de investigación. (2023)



Plano 4 Elaboración de Arguello B. Planta primer nivel. Corte longitudinal. (2023)

En las siguientes imágenes en el sótano 1 y el corte transversal se observan las áreas características, complementarias y de servicios, en este nivel se encuentra la osteoteca, la cual es pieza fundamental del proyecto.

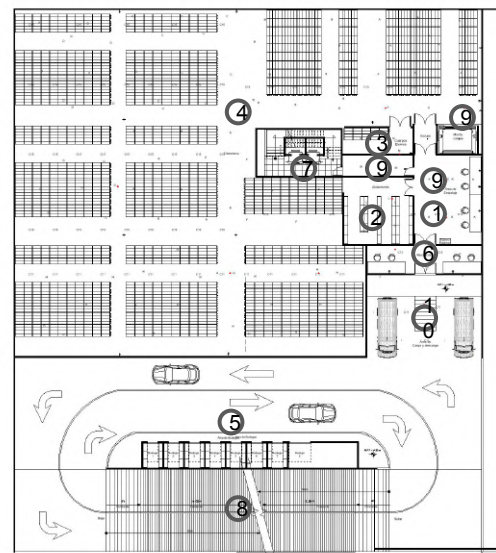
Espacio complementario

Espacio de servicio

1. Área de embalaje.
2. Aislamiento.
3. Cuerpos eternos.
4. Osteoteca.

5. Área de bodegas.
6. Recepción.

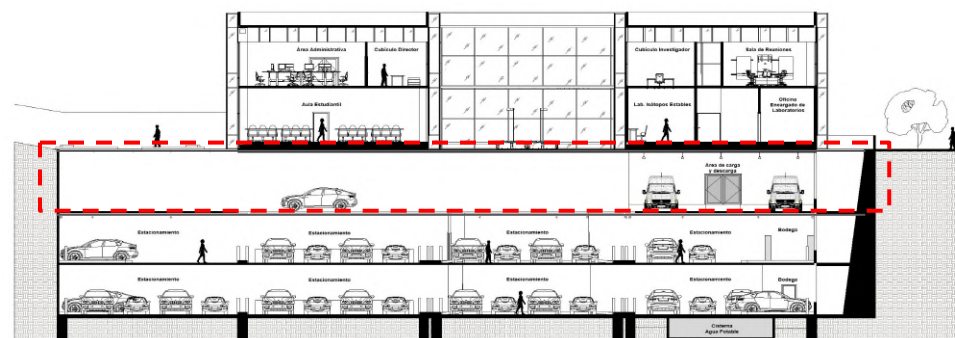
7. Escaleras / elevador.
8. Rampa de autos.
9. Montacargas.
10. Área de carga y descarga.



Plano 5 Elaboración de Arguello B.
Sótano 1. Centro de investigación. (2023)

0 5 10 15 m

Escala Gráfica.



Plano 6 Elaboración de Arguello B. Sótano 1. Corte transversal. (2023)

En las siguientes imágenes en el sótano 2 y el corte transversal se observan las áreas características, complementarias y de servicios, en este nivel se encuentra el estacionamiento, el cual está ventilado naturalmente.

Espacio característico

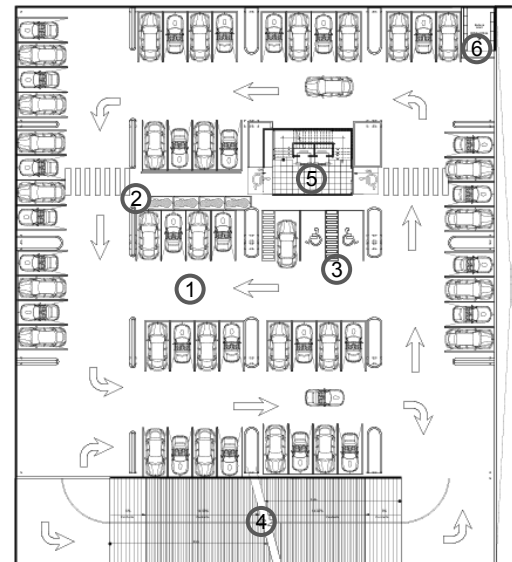
1. Estacionamiento.
2. Estacionamiento de motocicletas.
3. Estacionamiento para discapacitados.

Espacio complementario

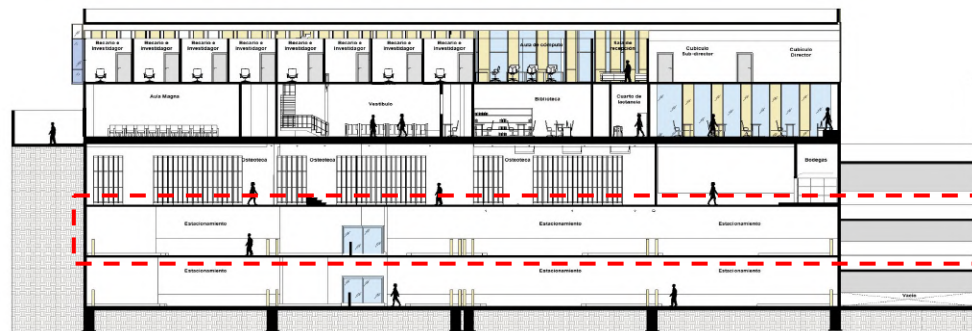
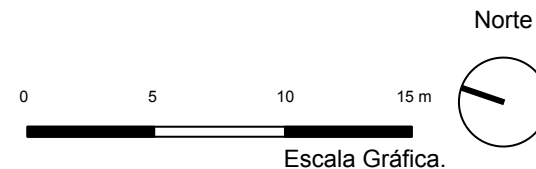
Sin espacios complementarios en esta planta

Espacio de servicio

4. Rampa de autos.
5. Escaleras elevador.
6. Bodega de aseo



Plano 7 Elaboración de Arguello B.
Sótano 2. Centro de investigación. (2023)



Plano 8. Elaboración de Arguello B. Sótano 2. Corte transversal. (2023)

En las siguientes imágenes en el sótano 3 y el corte transversal se observan las áreas características, complementarias y de servicios, en este nivel se encuentra el estacionamiento, el cual está ventilado naturalmente.

Espacio característico

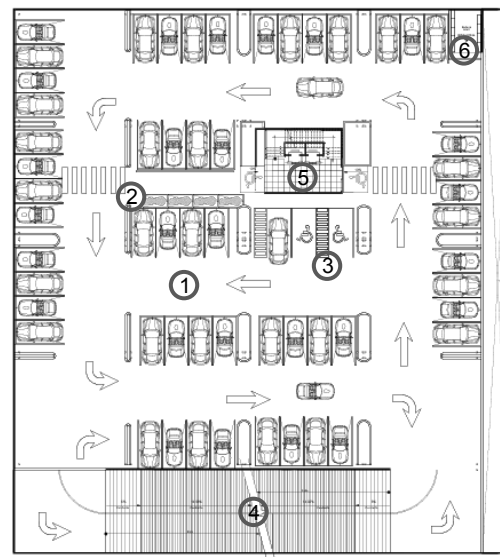
1. Estacionamiento.
2. Estacionamiento de motocicletas.
3. Estacionamiento para discapacitados.

Espacio complementario

Sin espacios complementarios en esta planta

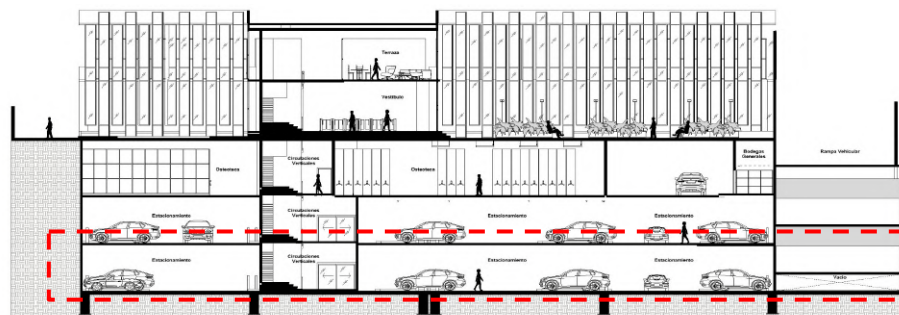
Espacio de servicio

4. Rampa de autos.
5. Escaleras elevador.
6. Bodega de aseo.



Plano 9 Elaboración de Arguello B.
Sótano 1. Centro de investigación. (2023)

0 5 10 15 m
Escala Gráfica.



Plano 10. Elaboración de Arguello B. Sótano 3. Corte longitudinal. (2023)

6.2 imágenes en tres dimensiones sótano 3

Proyecto arquitectónico

Para ver referencias, consultar:

Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)

Apartado: [07.3 Acabados](#)

imágenes en tres dimensiones: [08.5 Sótano 3](#)

En las siguientes imágenes se muestran los acabados en los sótanos, ya que es un área que mantiene un aspecto simple en cuestión de acabados pero se maneja eficiente en cuestión de uso.



Imagen 75. Elaboración de Pérez A. (2022), Sótano 3. Estacionamiento.



Imagen 76. Elaboración de Pérez A. (2022). Sótano 3. Estacionamiento.



Imagen 77. Elaboración de Pérez A. (2022). Sótano 3. Estacionamiento.



Imagen 78. Elaboración de Pérez A. (2022). Sótano 3. Estacionamiento.

6.3 Definición del proyecto arquitectónico

En esta etapa del proyecto se retoman los detalles que componen al proyecto, se muestran los siguientes espacios: **Característicos, complementarios y de servicio.**

El presente capítulo se conforma de:

1. **Memoria descriptiva.**
2. **Planta de conjunto.**
3. **Plantas de cada uno de los niveles.**
4. **Cortes**
5. **Alzados**
6. **Modelo 3d**

Revisar detalles arquitectónicos en
Carpeta anexa 07:
"07.1 Arquitectónico"

6.3 Definición del proyecto arquitectónico

En las siguientes imágenes podemos ver el área de servicios, también en la **imagen 80** se encuentra la biblioteca y por último el área característica la osteoteca, cada uno de estos espacios se encuentran definida con sus mobiliarios y acabados.

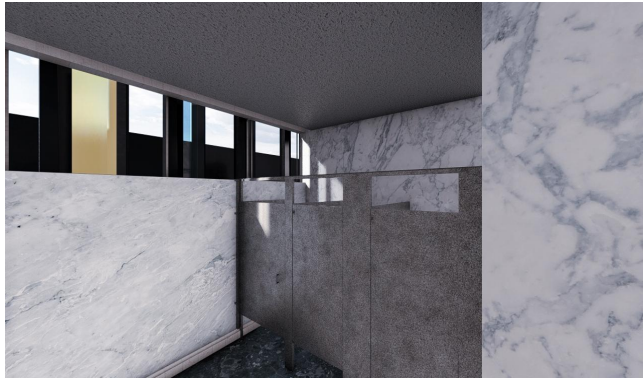


Imagen 79. Elaboración de Mendiola F. (2022). PB. Servicios. Sanitario mujeres.



Imagen 80. Elaboración de Mendiola F. (2022). PB. Complementario. Biblioteca.



Imagen 81 S1. Elaboración de Mendiola F. (2022). Característico. Osteoteca

Para ver referencias, consultar:
Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)
Apartado: [07.3 Acabados](#)
imágenes en tres dimensiones:
[08.5 Sanitarios, biblioteca y osteoteca](#)

Desarrollar esta propuesta desde el análisis de sitio hasta su materialización ha llevado un gran esfuerzo, detallando y proponiendo los elementos que hace que este proyecto sea innovador y funcional, pensado para el análisis científico, el cual es una tarea específica y hay tener en cuenta a lo largo de este proceso.

Se muestran las áreas con los diferentes materiales e instalaciones que deben tener para realizar las actividades con éxito, es importante llevar un alto grado de responsabilidad en el adecuado uso de los materiales.

6.4. Reflexión

Al considerar las funciones espaciales y su relación en el proceso de investigación más la implementación de las herramientas de arquitectura pasiva, da solución a las necesidades particulares del edificio.

Capítulo 7. Proyecto ejecutivo

La realización ejecutiva del proyecto está sustentada bajo el análisis arquitectónico, asimismo se recapitula y ejemplifica este análisis, con la finalidad de que cada propuesta de diseño y estructura esté fundamentada en los capítulos de esta tesis, a continuación se especifican los materiales, mobiliario, sistema estructural y propuesta arquitectónica de cada área. El objetivo de esto es aplicar directamente al proyecto destinado a la D.A.F. toda la investigación realizada teniendo como resultado el mejor proyecto realizado para la investigación antropológica.

Las áreas que se muestran en este capítulo son:

- **Cubículo de investigadores (nivel 1)**
- **Laboratorio (planta baja)**
- **Área carga y descarga (sótano 1)**
- **Sanitario**
- **Biblioteca**

Los materiales serán cuidadosamente seleccionados en los laboratorios debido a que se necesita favorecer la higiene dentro de ellos, según las normas anteriormente investigadas y de esa manera que cada espacio tenga el diseño más adecuado para que se puedan efectuar las actividades.

7.1 Generalidades

Los temas vistos en este capítulo son;

- **Propuesta de acabados:** Se analizan los materiales propuestos en cubículos de investigadores, el proceso de instalación y especificaciones del material.
- **Propuesta de diseño estructural:** Se analizan los elementos estructurales propuestos en área carga y descarga sótano 1, soportes horizontales y verticales y el proceso de instalación.
- **Propuesta de mobiliario:** Se analizan los muebles no fijos que son de diversa índole.
- **Propuesta de instalación hidrosanitaria:** Se analizan los dispositivos de abastecimiento de agua fría y/o caliente, del tipo de tubería, sí en su caso de abastecimiento o desalojo.
- **Propuesta de instalación eléctrica y diseño de iluminación:** Se analiza el cableado, los ductos de instalación, luminarias, apagadores y contactos que existen en biblioteca.

Con esto se muestra el resultado final del proyecto destinado a la Dirección de Antropología Física y se garantiza que el proyecto cumple con las normas para el correcto funcionamiento.

7.2 Propuesta de acabados

Saber que los espacios habitables necesitan de luz y ventilación natural hace que el ambiente de trabajo sea óptimo para desarrollarse, esta tarea tiene como finalidad la reducción del gasto energético. A continuación analizaremos las características de los materiales propuestos en cubículo de investigadores.

La propuesta consiste en mantener un ambiente iluminado para ello se necesita una gama de colores cálidos.

Los principales temas vistos en este capítulo son:

1. **Intenciones proyectuales.**
2. **Planta espacio a intervenir acabados en piso**
3. **Planta espacio a intervenir acabados en muro**
4. **Memoria descriptiva**
5. **Fichas técnicas**

Revisar detalles arquitectónicos en:

Carpeta anexa: [07. Proyecto Ejecutivo](#)

Apartado: [07.2 Acabados](#)

Implementar a cada una de las áreas de este proyecto un enfoque, a la par de cumplir con todas las especificaciones técnicas que se requieren es necesario mano de obra especializada y un conocimiento en materiales y acabados, que garantice la durabilidad del material.

Área cubículos investigadores

1 Acabados en pisos:

Piso mármol travertino Xalapa pulido y brillado, ubicado aula estudiantil, cubículos de investigadores y vestíbulo principal; Sanitario mármol gris catalán; Jardín exterior adoquín prefabricado gris; en el laboratorio de morfología se aplica en el piso resina epóxica color gris por el tipo de sustancias que se manejan en el laboratorio, es necesario que el piso tenga un recubrimiento antibacterial.

2 Acabados en muros:

Pintura vinílica blanca; para interior de los muros. Ubicado en aula estudiantil, cubículos de investigadores y vestíbulo principal; Sanitarios mármol blanco valenciano; Fachada de cristal con parasoles por tener propiedades bioclimáticas que favorezcan las actividades al interior del área.

Para ver el desarrollo de planos de acabado, consultar:

Carpeta: [01. Proyecto Ejecutivo](#)

Apartado: [01.1 Acabados](#)

Fichas técnicas: [02.1 Fichas técnicas](#)

7.2 Propuesta de acabados

Proyecto ejecutivo

En la siguiente imagen se encuentra el cubículo de investigadores, esta área cuenta con el mobiliario y los acabados específicos para desarrollar las tareas que se requieran para la investigación.



Imagen 82. Elaboración de Arguello B. (2022). Nivel 1. cubículos de investigadores.

Para ver referencias, consultar:
Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)
Apartado: [07.3 Acabados](#)
imágenes en tres dimensiones:
[08.5 cubículos de investigadores](#)

1. Muro con acabado Pintura vinílica blanca; para interior de los muros. Ubicado en aula estudiantil, cubículos de investigadores.
2. Piso mármol travertino Xalapa pulido y brillado
3. Parasoles danpal color azul y amarillo sostenidos sobre bastidor de aluminio.
4. Sistema de Fachada de cristal.

Área de enseñanza y exposición

1 Acabados en pisos:

Piso mármol travertino Xalapa pulido y brillado, ubicado aula estudiantil, cubículos de investigadores y vestíbulo principal; Sanitario mármol gris catalán; Jardín exterior adoquín prefabricado gris; en el laboratorio de morfología se aplica en el piso resina epóxica color gris por el tipo de sustancias que se manejan en el laboratorio, es necesario que el piso tenga un recubrimiento antibacterial.

2 Acabados en muros

Pintura vinílica blanca; para interior de los muros. Ubicado en aula estudiantil, cubículos de investigadores y vestíbulo principal; Sanitarios mármol blanco valenciano; Fachada de cristal con parasoles por tener propiedades bioclimáticas que favorezcan las actividades al interior del área.

Para ver el desarrollo de planos de acabado, consultar:

Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)

Apartado: [07.2 Acabados](#)

Fichas técnicas: [08.4 Fichas técnicas](#)

7.2 Propuesta de acabados

Proyecto ejecutivo

En la siguiente imagen se encuentran las áreas exterior y el interior, es importante apreciar la relación de estos dos espacios porque juegan un papel muy importante en el proyecto, tanto de iluminación como ventilación natural que claramente se observa en la imagen.

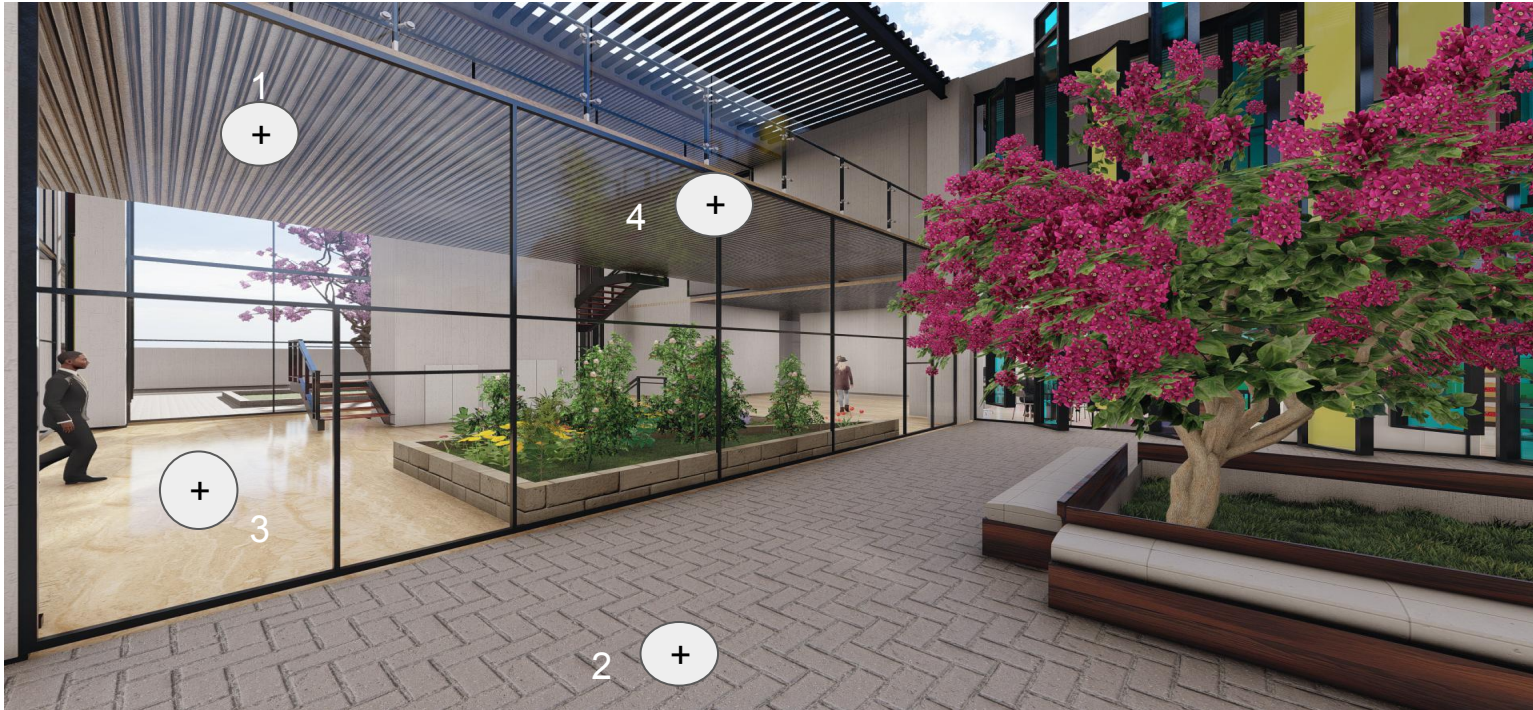


Imagen 83. Elaboración de Arguello B. (2022). Planta Baja. Patios exteriores.

Para ver referencias, consultar:
Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)
Apartado: [07.3 Acabados](#)
imágenes en tres dimensiones:
[08.5 Patios exteriores](#)

1. Losacero galvanizada calibre 12
2. Piso mármol adoquín prefabricado gris
3. Piso mármol travertino Xalapa pulido y brillado
4. Sistema de Fachada de cristal.

7.3 Propuesta de diseño estructural

Se presenta la propuesta de diseño estructural donde se ven los elementos naturales a proponer en el proyecto, en este caso vemos el área de osteoteca en las columnas, vigas y entrepisos que la conforman, se especifica lo necesario para su ejecución.

Los principales temas vistos en este capítulo son:

1. **Intenciones proyectuales.**
2. **Planta espacio a intervenir entrepiso estructural.**
3. **Planta espacio a intervenir elementos estructurales.**
4. **Memoria descriptiva.**
5. **Fichas técnicas.**

Revisar detalles arquitectónicos en
Carpeta anexa 07:
"07.3 Propuesta de diseño estructural"

Revisar detalles arquitectónicos en:
Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)
Apartado: [07.2 Propuesta de diseño estructural](#)

7.3 Propuesta de diseño estructural

Proyecto ejecutivo

Establecer el diseño estructural durante el proceso constructivo del edificio tiene como finalidad ver la propuesta de columnas, vigas y entrepisos, detallando las especificaciones de cada elemento con el mayor detalle técnico-constructivo en cada área, aunque la estructura es homogénea, cada área depende de materiales.

En conclusión, la estructura trabaja de manera homogénea, para evitar que existan diferentes sistemas estructurales que dificulten su materialización, el uso de vigas IPR crea una estructura modulable en los muros interiores para dividir los espacios.

Dentro de la propuesta existen áreas que se observan con detalle el sistema estructural, aprovechando los claros de 11.58m que libra con el sistema de acero, aquí es muy importante que desde el inicio de proyectar este edificio se tenga en consideración los detalles técnico constructivo que lleva a cabo la instalación de un sistemas de acero, por otro lado el análisis del área de uso nos ayuda para saber qué área libre es adecuada para resguardar en el lugar una cantidad importante de restos óseos sin sobrepasar su capacidad.

La osteoteca al ser un área característica del proyecto se le pone un gran énfasis en cubrir en su totalidad el mayor número de cajas posibles, gracias a que el sistema estructural nos permite tener estos claros sin poner columnas que puedan provocar inconformidad en el área de uso de la osteoteca.

Para ver el desarrollo de planos de acabado, consultar:

Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)

Apartado: [07.3 Acabados](#)

Fichas técnicas: [08.4 Fichas técnicas](#)

7.3 Propuesta de diseño estructural

Proyecto ejecutivo

En la siguiente imagen se encuentra el área de carga y descarga de la osteoteca, en el cual hacemos hincapié en la estructura que se propone en columnas IPR, vigas de acero IPR y entrepiso de losacero.

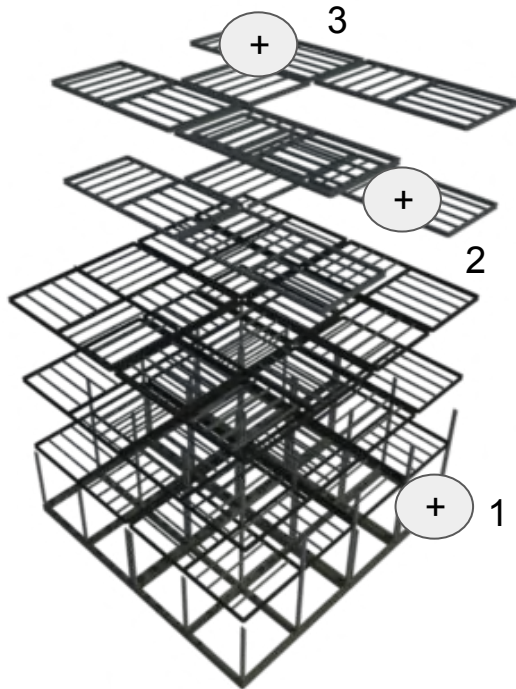


Imagen 84. Elaboración de Arguello B. (2022). Estructura.

Para ver referencias, consultar:
Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)
Apartado: [07.3 Acabados](#)
imágenes en tres dimensiones:
[08.5 Estructura](#)

1. Columna perfil IPR.
2. Viga de acero perfil IPR.
3. Entrepiso losacero galvanizada calibre 12.

7.4 Propuesta de mobiliario

Se presenta la propuesta de mobiliario no empotrado con diseño para tareas generales y pueden ser elegido en línea o por catálogo directo del distribuidor, a continuación veremos el laboratorio de isótopos estables y como la propuesta ayuda a que el espacio tenga las características necesarias para sus actividades.

Los principales temas vistos en este capítulo son:

1. **Intenciones proyectuales.**
2. **Planta espacio a intervenir Planta arquitectónica.**
3. **Memoria descriptiva.**
4. **Fichas técnicas.**

Revisar detalles arquitectónicos en:
Carpeta anexa: [07. Proyecto Ejecutivo](#)
Apartado: [07.4 Propuesta de mobiliario](#)

Establecer la correcta selección de mobiliario es una tarea que los arquitectos deben desarrollar a lo largo del proyecto, siempre es necesario que el equipo concuerde con la actividad que se hace, la principal intención es cumplir bajo la norma mexicana con los estándares de calidad, logrando esto se especifica con los proveedores las especificaciones técnicas que nos permiten desarrollar de la mejor manera este proceso, los proveedores de mobiliario para laboratorio son "hiblab", que nos ofrece mobiliario de laboratorio acero inoxidable de alta calidad.

Para espacios donde se requiere un mobiliario genérico como mesas y sillas se optó por los proveedores de *Herman Miller e Inlab* que nos ofrecen productos para oficinas y vestíbulos donde se requieran espacios de descanso.

En el área administrativa los muebles propuestos son sillas y escritorio y gabinetes; para terraza es barra para café, sillas, mesas redondas; para los laboratorios son; mesas, gabinete, bodega de limpieza, lockers y resguardo de equipo de laboratorio.

Para ver el desarrollo de planos de acabado, consultar:

Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)

Apartado: [07.4 Acabados](#)

Fichas técnicas: [08.4 Fichas técnicas](#)

7.4 Propuesta de mobiliario

Proyecto ejecutivo

En la siguiente imagen se observa el laboratorio de isótopos estables, se mantiene como una área aislada y controlada climáticamente por el tipo de actividad que se desarrolla.



Imagen 85 Elaboración de Arguello B. (2022). Planta Baja 1. Laboratorio isótopos estables.

Para ver referencias, consultar:
Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)
Apartado: [07.3 Acabados](#)
imágenes en tres dimensiones:
[08.5 Laboratorios](#)

1. Mesas de trabajo, de acero inoxidable, hechas a medida con características especiales.
2. Banco de acero y madera.
3. Silla de oficina.
4. Ordenador.

7.5 Propuesta de instalación hidro-sanitaria

Analizar la propuesta hidráulica tiene como finalidad el suministro de agua fría y caliente a todo el proyecto, desde la red pública hasta el interior, esta instalación se puede ver como un elemento conjunto a la instalación sanitaria, que es donde se desaloja las aguas negras y grises.

En este proyecto existe un tercer recurso hidráulico que se puede observar como “ciclo del agua” en donde el agua de lluvia se almacena en cisternas para después con esa agua tratarla y abastecer los excusados, ayudando de una manera sustentable al proyecto.

Los principales temas vistos en este capítulo son:

1. **Intenciones proyectuales.**
2. **Planta espacio a intervenir Planta arquitectónica.**
3. **Alzados e isométricos.**
4. **Memoria descriptiva.**
5. **Fichas técnicas.**

Revisar detalles arquitectónicos en
Carpeta anexa: [07. Proyecto Ejecutivo](#)
Apartado: [07.5 Instalación hidro-sanitaria](#)

En este capítulo se muestra la propuesta hidrosanitaria que el proyecto lleva, buscando generar recorridos de abastecimiento cortos y efectivos, de los diferentes muebles que necesiten instalación hidráulica, también como es que existe un elemento que es esencial para el proyecto donde se almacena el agua pluvial para después reutilizar el agua en las descargas del excusado, con la finalidad de reducir el impacto ambiental y contribuir a un sistema renovable y amigable con el medio ambiente.

Descripción de los criterios y notas que se toman en cuenta:

1. Primer nivel, el abastecimiento llega desde las cisternas ubicadas en el sótano 3, de ahí llega con la presión necesaria a los muebles del sanitario en esta zona solo se plantea agua fría.
2. Dentro de los laboratorios se propone agua fría y caliente.

En toda la tubería se propone tubo de polipropileno random, ya que sus características permiten una eficacia y gran durabilidad.

Para ver el desarrollo de planos de acabado, consultar:

Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)

Apartado: [07.5 Instalación hidro-sanitaria](#)

Fichas técnicas: [08.4 Fichas técnicas](#)

7.5 Propuesta de instalación hidro-sanitaria

Proyecto ejecutivo

En la siguiente imagen el sanitario, se muestran los mobiliarios fijos que requieren de la instalación hidro-sanitaria para su correcto funcionamiento, también se determinan los acabados en muros y pisos.



Imagen 86 Elaboración de Arguello B. (2022). Planta Baja. Sanitarios hombres.

Para ver referencias, consultar:
Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)
Apartado: [07.3 Acabados](#)
imágenes en tres dimensiones:
[08.5 Sanitarios](#)

1. Llegada de instalación hidráulica a llave, mediante una tubería general de polipropileno random.
2. Llegada de instalación sanitaria a mingitorio, mediante tubería general pvc.
3. Llegada de instalación sanitaria a excusado, mediante tubería general pvc.

7.6 Propuesta de instalación eléctrica y diseño de iluminación

Analizar la propuesta eléctrica y diseño de iluminación ayuda a recopilar información sobre el proyecto, desde la planeación del cableado y todo el sistema, hasta la ubicación de apagadores y contactos. Es muy importante tomar en cuenta todas las consideraciones necesarias.

Los principales temas vistos en este capítulo son:

1. **Intenciones proyectuales.**
2. **Planta espacio a intervenir Planta eléctrica.**
3. **Alzados.**
4. **Memoria descriptiva.**
5. **Fichas técnicas.**

Revisar detalles arquitectónicos en:

Carpeta anexa: [07. Proyecto Ejecutivo](#)

Apartado: [07.6 Instalación eléctrica y diseño de iluminación](#)

7.6 Propuesta de instalación eléctrica y diseño de iluminación

Proyecto ejecutivo

La propuesta se desarrolla mediante un análisis de recorridos para el abastecimiento de energía eléctrica a lo largo del proyecto, se tiene como idea que se apegue a la normatividad con base a la cantidad de luxes óptimos para el desarrollo de cada actividad al interior del proyecto.

Siempre y cuando en la actividad que se requiera tenga su propio cálculo eléctrico y diseño de iluminación.

La propuesta inicia en el tablero de distribución, después a través del cableado del número 12 se distribuye directamente hacia las luminarias, apagadores y contactos.

La elección de las luminarias va acorde a la calidez y durabilidad del producto, así que se ve directamente con el proveedor estos datos técnicos que se requiere para tener un máximo rendimiento de la instalación eléctrica, el color principal es blanco.

Para ver el desarrollo de planos de acabado, consultar:

Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)

Apartado: [07.6 Instalación eléctrica y diseño de iluminación](#)

Fichas técnicas: [08.4 Fichas técnicas](#)

7.6 Propuesta de instalación eléctrica y diseño de iluminación

Proyecto ejecutivo

En la siguiente imagen se analiza la biblioteca junto con sus muebles y acabados, es un área donde se requiere un diseño de iluminación e instalación eléctrica específica para las actividades a realizar.



Imagen 87 Elaboración de Arguello B. (2022). Planta Baja. Biblioteca.

Para ver referencias, consultar:
Carpeta: [07. Proyecto Ejecutivo](#)
Apartado: [07.3 Acabados](#)
imágenes en tres dimensiones:
[08.5 Biblioteca](#)

1. Luminaria suspendida en color blanco, flujo luminoso 4000k con luz fría y consumo de 55 watts.
2. Contactos sencillos.

7.7. Reflexión

La propuesta arquitectónica estará conformada por la expresión, el funcionamiento a través de las instalaciones de infraestructura, procesos constructivos y condiciones ambientales que optimicen la funcionalidad y confort espacial.

Se desarrollan todos los espacios que conforman al edificio con la finalidad de establecer una idea más completa de las áreas a intervenir. Estos aspectos se pueden observar en las imágenes en tres dimensiones, mostrando un proyecto eficiente y moderno, con los requerimientos necesarios para las actividades de investigación, difusión cultural, estudio y catalogación de las piezas encontradas por el I.N.A.H.

Conclusiones generales

Durante el proceso de investigación se tomaron en cuenta varios aspectos importantes, como lo son el análisis del sitio y contexto, visitas al predio, y para nosotros uno de los más importantes las entrevistas con investigadores dentro de la Coordinación Nacional de Antropología e Historia, ya que al no tener un amplio conocimiento del funcionamiento y de lo que es una osteoteca, fue un punto de partida del cual nos apoyamos bastante. El diseño y la proyección de este tipo de conjunto en especial, nos ayudó a comprender el funcionamiento de un edificio donde será habitado por más de dos tipos de usuarios, por ello, la importancia de realizar un buen análisis a profundidad de usuarios, contexto, funcionamiento, etc.

Al realizar el proyecto de una edificación de este tipo también nos dimos cuenta de que la normativa tiene un papel muy importante para desarrollar cada uno de los espacios que lo integran, ya que no es similar al desarrollo de otras tipologías, lo cual amplía de una gran forma nuestro conocimiento como arquitectos recién egresados para poder desarrollar cualquier proyecto en el cual pudiésemos estar involucrados.

Es de suma importancia resguardar y proteger el material biológico que se resguarda dentro del I.N.A.H. ya que muchas veces es mandado a otros países a que se realicen los estudios necesarios, pero gracias a que el edificio para la Dirección de Antropología Física está equipado con los recursos tecnológicos más modernos y recientes del mercado, ahora será posible realizar los estudios necesarios dentro de México.

Tener en cuenta que hay que aprovechar al máximo todos los recursos, orientaran al edificio a llevar un camino de éxito para los usuarios, es normal que en México exista un amplio bagaje cultural y de patrimonio histórico el cual es reconocido por diferentes organizaciones a nivel mundial asimismo existe la mano de obra necesaria para llevar a cabo un edificio de este nivel, también se cuenta con los investigadores y científicos altamente capacitados que desarrollarán las actividades necesarias para realizar investigaciones y extraer la mayor cantidad de información posible dentro de los laboratorio y cubículos para investigadores.

Un desarrollo estudiantil es importante dentro del proyecto ya que se les permite a los estudiantes realizar las prácticas necesarias para su educación personal, de esta forma se comprende que es un edificio de carácter público.

Conclusiones particulares

El análisis particular nos lleva a valorar cada rasgo de este proyecto, por ejemplo:

Sistema estructural: Es importante mencionar que para la elección de esta partida existió de por medio un trabajo de análisis y estudio de materiales y del terreno para tener la certeza de la estructura que se propondría tanto en la cimentación, como en la estructura superficial fuesen las más adecuadas para este edificio.

Sistema de parasoles: Forman parte de la principal característica del edificio, pero también es un componente que favorece al desarrollo de las investigaciones dentro del proyecto, este elemento fue elegido debido a las propiedades sustentables que aporta al interior del edificio.

Análisis financiero: Nos muestra el costo total de cada una de las áreas y la posibilidad de recurrir a una proyección de corto, mediano y largo plazo sobre este insumo, pero al mismo tiempo cuidar el riesgo de la inflación en los materiales y mano de obra, de esta manera se podrán mantener actualizados los costos.

Propuesta arquitectónica: Es uno de los rasgos más importantes y en el cual se tuvo que aplicar la mayor parte de la investigación por que representa el estudio del sitio, el análisis financiero, la propuesta estructural y el componente sustentable.

Estos son los elementos particulares desarrollados, dentro del proyecto y es posible entender que en cada uno de estos capítulos se han logrado todos los objetivos propuestos y llegar hasta esta instancia facilita el desarrollo constructivo del proyecto,

Conclusiones personales

Mendiola Santana Fabián: En lo personal gracias a este trabajo se desarrollan nuevas aptitudes, como lo son el análisis de precios unitarios, el poder analizar el costo total del proyecto ya que también es una parte importante al momento de llevar a cabo proyectos de esta magnitud, la selección de materiales e investigar con los proveedores su disponibilidad y todo lo que conlleva al cotizar un producto ya que con estas nuevas aptitudes pudimos mejorar nuestro proceso de investigación y diseño.

Arguello Hidalgo Brayan Iván: La mayor ganancia al desarrollar este proyecto es el aprendizaje obtenido, gracias a esto se mejora en la calidad que se percibe en los edificios, por lo tanto, se reconoce que no es sencillo tomar y mejorar un proyecto arquitectónico, siempre se necesitará la intervención de especialistas para complementar el proyecto, de esta manera recapitulando los propósitos personales se puede asegurar que se lograron y también ha dado pie a la posibilidad de generar nuevos conocimientos.

Pérez Díaz Axel: Esta experiencia forma parte de una enriquecedora oportunidad de desarrollar un proyecto, a este nivel se requiere de una gran destreza y sabiduría para elegir el camino correcto que nos llevará a la mejor opción, también se puede decir que este proyecto se hace en conjunto y que es casi imposible pensar que no tendrá un impacto social.

Fuentes de consulta

- Gobierno de la Ciudad de México. (2005). Obtenido de Plan Maestro Magdalena Contreras. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/datos/storage/app/media/docpub/magdalena/plan/11INFRAESTRUCTURASERVICIOS.pdf>
- Gobierno de la Ciudad de México. (2020). Obtenido de Servicio De Análisis Integral De Movilidad. Consultado el 29 de mayo de 2022.
https://miguelhidalgo.cdmx.gob.mx/wp-content/uploads/2020/02/Estudio-Integral-de-Movilidad_-AMH.pdf
- Sistema de Transporte Colectivo. (2021). Ubicación de líneas y estaciones del Sistema de Transporte Colectivo Metro. Consultado el 29 de mayo de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/lineas-y-estaciones-del-metro>
- Secretaría de movilidad. (2021). Obtenido de Cartografía de Infraestructura Ciclista. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/infraestructura-vial-ciclista/resource/1cf94274-0bf6-4220-b959-8aa0ec68a326>
- Gobierno de la Ciudad de México. (2021). Obtenido de Vialidades primarias de la Ciudad de México. Consultado el 29 de mayo de 2022.: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/vialidades-de-la-ciudad-de-mexico>
- Secretaría de movilidad. (2021). Obtenido de Ubicación de líneas y estaciones/paradas del Servicio de Transportes Eléctricos. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/geolocalizacion-de-lineas-y-estaciones-paradas-del-servicio-de-transportes-electricos>
- Secretaría de movilidad. (2021). Obtenido de Rutas del Transporte Público Concesionado de Ruta. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/ubicacion-de-rutas-del-transporte-publico-concesionado-de-ruta/resource/2ec8f802-a309-4415-b732-27c84b414392>
- Secretaría de movilidad. (2021). Obtenido de Líneas y Estaciones de Metrobús. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/geolocalizacion-metrobus/resource/66cd5773-d83f-4a80-8c15-8ab34851e046>
- Secretaría de movilidad. (2022). Obtenido de Banquetas y Rampas por manzana. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/banquetas-y-rampas-por-manzana>
- Gobierno de la Ciudad de México. (2022). Obtenido de *Portal de datos abiertos*. Geología de la CDMX. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/geologia-de-la-ciudad-de-mexico>

Fuentes de consulta

- Gobierno de la Ciudad de México (2020). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Persistencia, ganancia y pérdida de áreas verdes y suelo urbano en Ciudad de México. Consultado el 27 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/persistencia-ganancia-y-perdida-de-areas-verdes-y-suelo-urbano-en-ciudad-de-mexico>
- Gobierno de la Ciudad de México (2020). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Contaminación acústica en Ciudad de México. Consultado el 27 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/contaminacion-acustica-en-ciudad-de-mexico>
- Gobierno de la Ciudad de México (2022). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Índice de la Calidad del aire. Consultado el 27 de mayo de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/indice-de-calidad-del-aire>
- Gobierno de la Ciudad de México (2022). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Concentraciones de Contaminantes en el Aire. Consultado el 27 de mayo de 2022.: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/contaminantes>
- CENAPRED. (2022). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Zonificación sísmica por colonia. Consultado el 27 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/zonificacion-sismica-por-colonia>
- INEGI. (2022). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Tasa de cambio de uso de suelo y vegetación en la Ciudad de México. Consultado el 27 de mayo de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/tasa-de-cambio-de-uso-de-suelo-y-vegetacion-en-la-ciudad-de-mexico>
- CentroGeo (2022). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Servicios ambientales por tipo de vegetación de la Ciudad de México. Consultado el 27 de mayo de 2022.:
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/servicios-ambientales-por-tipo-de-vegetacion-de-la-ciudad-de-mexico>
- SEDEMA, P. (2022). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Áreas verdes por clasificación para la Ciudad de México. Consultado el 27 de mayo de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/areas-verdes-urbanas-areas-de-valor-ambiental-areas-naturales-protegidas>
- CentroGeo. (2022). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Áreas Verdes Urbanas por colonia. Consultado el 27 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/cobertura-de-areas-verdes>
- IPDP. (2022). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Inventario de Áreas Verdes. Consultado el 27 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/inventario-de-areas-verdes-en-la-ciudad-de-mexico>

Fuentes de consulta

- Gobierno de la Ciudad de México. (2022). *Portal aire CDMX*. Obtenido de Gráfico del cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana para SO₂ (en vigor a partir de 2020) Consultado el 27 de mayo de 2022..
<http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27aqBhnmOkZA==%27>
- Gobierno de la Ciudad de México. (2022). *Portal aire CDMX*. Obtenido de Gráfico del cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana. Consultado el 27 de mayo de 2022..
<http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27aqBhnmOkZA==%27>
- CentroGeo. (2022). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Cuerpos de agua, canales y tanque regulador del sistema de aguas de la Ciudad de México. Consultado el 27 de mayo de 2022..
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/cuerpo-de-aguas-y-canales>
- SEDEMA. (2022). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Áreas Naturales Protegidas (ANP) Por Nivel y Categoría Consultado el 27 de mayo de 2022..
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/areas-naturales-protegidas-anp-diferenciadas-en-ciudad-de-mexico>
- SACMEX. (2022). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Histórico de fugas de agua 2007 - 2015. Consultado el 27 de mayo de 2022..
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/historico-fuas-2007-2015>
- CentroGeo. (2022). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Contaminación de agua en la Ciudad de México Consultado el 27 de mayo de 2022..
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/contaminacion-de-agua-en-la-ciudad-de-mexico>
- CentroGeo. (2022). *Portal de datos abiertos*. Obtenido de Zonas de Cuenca. Consultado el 27 de mayo de 2022..
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/zonas-de-cuenca>
- *Museo Nacional de Antropología | Historia del Museo*. (2021). Obtenido de Museo Nacional de Antropología. Consultado el 01 de junio de 2022..
https://mna.inah.gob.mx/historia_detalle.php?id=1
- *Inmuebles Declarados Monumentos con valor Artístico | INBA - Instituto Nacional de Bellas Artes*. (2019). Obtenido de Instituto Nacional de Bellas Artes. Consultado el 01 de junio de 2022..
<https://inba.gob.mx/transparencia/inmuebles>
- Gándara, Manuel, Cuicuilco y la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Obtenido de *Recuento personal de una relación intensa*, *Arqueología Mexicana* núm. 151, pp. 56-59.

Fuentes de consulta

- Real Academia de la Historia. (2022) (s. f.). *Isidro Antonio de Icaza y Caparroso Urigoitia y Vázquez*. Consultado el 01 de junio de 2022. <https://dbe.rah.es/biografias/60385/isidro-antonio-de-icaza-y-caparroso-urigoitia-y-vazquez>
- *Una historia fugaz*. (2006) *La del ejido del pueblo de San Jerónimo Aculco, La Magdalena Contreras, 1923 a 1981*. Consultado el 01 de junio de 2022. <http://pueblooriginariosjal.blogspot.com/>
- *Alcaldía La Magdalena Contreras*. (2022) – *Alcaldía Verde*. (s. f.). Obtenido de Alcaldía Magdalena Contreras. Consultado el 01 de junio de 2022. <https://mcontreras.gob.mx/>
- Desde la Fe. (2021). *San Jerónimo: Conoce más de uno de los templos más bellos de CDMX*. Consultado el 01 de junio de 2022. <https://desdelafe.mx/noticias/iglesia-en-mexico/san-jeronimo-conoce-mas-de-uno-de-los-templos-mas-bellos-de-cdmx/>
- CentroGeo. (2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX*. Obtenido de Degradación del suelo. Consultado el 01 de junio de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/degradacion-del-suelo>
- SEDEMA. (2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX*. Obtenido de Tiraderos clandestinos. Consultado el 01 de junio de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/tiraderos-clandestinos-al-cierre-de-2017>
- SEDEMA. (2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX*. Obtenido de Áreas verdes de la Ciudad de México. Consultado el 01 de junio de 2022. https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/cdmx_areas_verdes_2017
- SEDEMA. (2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX*. Obtenido de Áreas naturales protegidas. Consultado el 01 de junio de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/areas-naturales-protegidas>
- SEDEMA. (2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX*. Obtenido de Suelo de conservación. Consultado el 01 de junio de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/suelo-de-conservacion>
- Secretaría del medio ambiente. (2020). *SEDEMA*. Consultado el 01 de junio de 2022. https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGCPCA/IRS_2020_vf_anexos.pdf

Fuentes de consulta

- Asale, R. (s. f.). *Cualitativo, cualitativa* | *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de «Diccionario de la lengua española» Edición del Tricentenario. Consultado el 01 de mayo de 2022.
<https://dle.rae.es/cualitativo>
- Asale, R. (s. f.-a). *análisis* | *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Consultado el 01 de mayo de 2022.
<https://dle.rae.es/an%C3%A1lisis#5tUX9CP>
- alcaldía Miguel Hidalgo. (s. f.). *Seguridad social (Mapa)*. Obtenido de Seguridad social. Consultado el 01 de mayo de 2022.
http://sistemas.miguelhidalgo.gob.mx/pdf/mapas/seguro_social.pdf
- INEGI. (2020). *Panorama sociodemográfico de México 2020*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Consultado el 01 de mayo de 2022.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197827.pdf
- Estudio Origen-Destino de la ZMVM 2017. (2018). Obtenido de Unam.Mx/Estudios/Estadísticas. Consultado el 30 de mayo de 2022.
<http://giitral.iingen.unam.mx/Estudios/EOD-Estadisticas-01.html>
- Mapa Digital de México en línea. (s. f.). *Mapa Digital de México en línea*. Obtenido de INEGI. Consultado el 30 de mayo de 2022.
<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjM5MzYyLGxvbjotOTkuMzlwMTEsejo3LGw6Y2VvZA==&theme=eod>
- Pública, A. D. D. I. (s. f.). *Portal de Datos Abiertos de la CDMX*. Obtenido de Portal de Datos Abiertos de la CDMX. Consultado el 30 de mayo de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/ubicacion-de-rutas-del-transporte-publico-concesionado-de-ruta>
- Pública, A. D. D. I. (s. f.). *Portal de Datos Abiertos de la CDMX*. Obtenido de Portal de Datos Abiertos de la CDMX. Consultado el 30 de mayo de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/lineas-y-estaciones-del-metro>
- Pública, A. D. D. I. (s. f.). *Portal de Datos Abiertos de la CDMX*. Obtenido de Portal de Datos Abiertos de la CDMX. Consultado el 30 de mayo de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/geolocalizacion-de-lineas-y-estaciones-paradas-del-servicio-de-transportes-electricos>
- Pública, A. D. D. I. (s. f.). *Portal de Datos Abiertos de la CDMX*. Obtenido de Portal de Datos Abiertos de la CDMX. Consultado el 30 de mayo de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/infraestructura-vial-ciclista>
- Pública, A. D. D. I. (s. f.). *Portal de Datos Abiertos de la CDMX*. Obtenido de Portal de Datos Abiertos de la CDMX. Consultado el 30 de mayo de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/geolocalizacion-metrobus>

Fuentes de consulta

- SEDESOL. (1999). *Sistema normativo de equipamiento urbano tomo II comercio y abasto*. Secretaria de desarrollo social general de infraestructura y equipamiento.
- González, J. (2021). *Tableau Public*. Obtenido de Tianguis CDMX: Consultado el 27 de mayo de 2022.
<https://public.tableau.com/app/profile/jorge.gonzalez2573/viz/TianguisCDMX/Dashboard1>
- Rentería, B. L. (2021). *Museo Nacional de Antropología, Ciudad de México*. Reordenamiento de los Servicios Complementarios. CDMX: UNAM.
- Loarie, S. (27 de 09 de 2017). *Naturalista*. Obtenido de Naturalista. Consultado el 30 de mayo de 2022.
<https://www.naturalista.mx/places/59046>
- SEDEMA. (2019). *SEDEMA CDMX*. Obtenido de Evaluación ambiental estratégica bosque de Chapultepec. el Consultado el 30 de mayo de 2022.:
<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGEIRA/EvaluacionAmbientalestrategicaBosquedeChapultepecNaturalezayCultura/2-2-registro-fotografico.pdf>
- INEGI. (Diciembre de 2021). *Portal digital INEGI*. Obtenido de Marco Geoestadístico. Consultado el 27 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463849568>
- SEDUVI. (2018). *Vialidad y transporte/Programa alcaldía de desarrollo urbano Miguel Hidalgo*. Obtenido de Data SEDUVI.
- SEDUVI. (2004). *Programa parcial de desarrollo urbano Polanco*. Obtenido de planos de divulgación. Consultado el 27 de mayo de 2022.
http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PPDU/PPDU_Planos_Divulgacion/PPDU_MH/PPDU_Plano_Divul_MH_Polanco.pdf
- SEDUVI. (2004). *Zonificación y Normas de Ordenación Del. Magdalena Contreras*. Obtenido de Data SEDUVI. Consultado el 27 de mayo de 2022.
http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasalcaldiaes/Magdalena_Contreras.pdf
- SEDUVI. (2018). *Programa parcial de desarrollo urbano zona patrimonial de Tacubaya*. Obtenido de Data SEDUVI. Consultado el 27 de mayo de 2022.
http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PPDU/PPDU_Planos_Divulgacion/PPDU_MH/PPDU_Zona%20Historica%20Tacubaya.pdf

Fuentes de consulta

Mapas

- Mapa 1. *Ubicación de vialidades principales, secundarias y terciarias*. Elaboración de Mendiola F. (2022), a partir del Portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI E INEGI (SCINCE y datos cartográficos geoestadísticos de la CDMX. Consultado el 29 de mayo de 2020.
<https://datos.cdmx.gob.mx>
- Mapa 2. *Ubicación de Rutas de Transporte Público y RTP*. Elaboración de Arguello B. (2022), a partir del Portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI. Consultado el 29 de mayo de 2020
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/afluencia-diaria-de-la-red-de-transporte-de-pasajeros>
- Mapa 3. *Ubicación de ciclovías*. Elaboración de Pérez A. (2022), a partir del Portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI. Consultado el 29 de mayo de 2020
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/infraestructura-vial-ciclista>
- Mapa 4. *Ubicación de Áreas verdes, instalaciones deportivas y recreativas*. Elaboración de Mendiola F. (2022), a partir del Portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI. Consultado el 29 de mayo de 2020
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/cobertura-de-areas-verdes>
- Mapa 5. *Ubicación de fauna*. Elaboración Arguello B. (2022), a partir del Portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI. Consultado el 29 de mayo de 2020
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/cobertura-de-areas-verdes>
- Mapa 6. *Ubicación de Flora*. Elaboración de Pérez A. (2022), a partir del Portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI. Consultado el 29 de mayo de 2020
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/cobertura-de-areas-verdes>
- Mapa 7. *Tipo de suelo*. Elaboración de Mendiola F. (2022), a partir del Portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI. Consultado el 29 de mayo de 2020
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/uso-de-suelo-y-vegetacion-2020-ciudad-de-mexico>
- Mapa 8. *Uso de suelo y vegetación*. Elaboración Mendiola F. (2022), a partir del Portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI. Consultado el 29 de mayo de 2020
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/uso-de-suelo-y-vegetacion-2020-ciudad-de-mexico>

Fuentes de consulta

Mapas

- Mapa 9. *Degradación del suelo en la CDMX*. Elaboración de Arguello B. (2022), a partir del Portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI. Consultado el 20 de Septiembre de 2020.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/uso-de-suelo-y-vegetacion-2020-ciudad-de-mexico>
- Mapa 10. *Zonas de cuenta en la CDMX*. Elaboración Arguello B. (2022), a partir del Portal de datos abiertos de la CDMX, SEMOVI. Consultado el 20 de Septiembre de 2020.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/zonas-de-cuenca>
- Mapa 11. *Índice de desarrollo social en San Jerónimo Lídice*. Elaboración de Mendiola F. (2022), con información de MERCADO GUAIDA, J. FERNANDO. Consultado el 20 de Septiembre de 2020.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/indice-de-desarrollo-social-ids-2020-a-nivel-unidad-territorial>
- Mapa 12. *Ubicación de grupos poblacionales en San Jerónimo Lídice*. Elaboración de Pérez A. (2022), con información de GOOGLE MAPS. Consultado el 20 de Septiembre de 2020.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/caracteristicas-demograficas-de-la-poblacion-censo-2020>
- Mapa 13. Elaboración de Pérez A. (2022), con información de GOOGLE MAPS. Consultado el 20 de Septiembre de 2022.
- Mapa 14 y 15. *Ubicación de actividades productivas en San Jerónimo Lídice*. Elaboración Arguello B. (2022), con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Consultado el 20 de Septiembre de 2021.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/ubicacion-de-actividades-economicas-del-sector-secundario-en-la-ciudad-de-mexico>
- Mapa 16. Pavimentos, polígono Coordinación Nacional de Antropología. Elaboración de Pérez A. (2022), conforme al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Consultado el 20 de Septiembre de 2021.
- Mapa 17. Paisaje natural y construido, mobiliario urbano, polígono Coordinación Nacional de Antropología. Elaboración de Pérez A. (2022), conforme a Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Consultado el 20 de Septiembre de 2021.
- Mapa 18. Anuncios, señalización y nomenclatura, polígono Coordinación Nacional de Antropología. Elaboración de Arguello B. (2022), conforme al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Consultado el 20 de Septiembre de 2021.

Fuentes de consulta

Mapas

- Mapa 19. *Economía Regional*. Elaboración de Arguello B. (2022), Elaborado con datos de SEDUVI, Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/densidad-de-unidades-economicas-comerciales-por-colonia>
- Mapa 20. Elaboración de Mendiola F. (2022). Elaborado con datos de INEGI, Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Resumen>
- Mapa 21. *Tipos de Vialidades Coordinación Nacional de Antropología*. Molina, D. (2022), elaborado de acuerdo con (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda 2005). Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>
- Mapa 22. *Usos de Suelo Coordinación Nacional de Antropología*. Hernández, P. (2022), Elaborado de acuerdo con (SEDUVI, con base en el Programa de alcaldía). Consultado el 29 de mayo de 2020
http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasalcaldiaes/PLANO-E3-DIVULGACI%C3%93N_PDDU-CUAJIMA_LPA-MORELOS.pdf
- Mapa 23. *Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología*. Martínez C. (2022), elaborado con QGIS, con datos del INEGI. Consultado el 29 de mayo de 2021.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- Mapa 24. *Equipamiento en Coordinación Nacional de Antropología*. Elaboración de Arguello B. (2022), elaborado con QGIS, con datos del INEGI. Consultado el 29 de mayo de 2021.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- Mapa 25. *Equipamiento en Coordinación Nacional de Antropología*. Elaboración de Pérez A. (2022), con datos del INEGI. Consultado el 29 de mayo de 2021.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>

Fuentes de consulta

Imágenes

- Imagen 1. Condiciones en las que se encuentra las ceras. (2022). Elaboración con datos Google. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://earth.google.com/web/search/898+Av.+San+Jer%c3%b3nimo/@19.32851938,-99.21754804,2376.15480671a,34.05119627d,35y,177.8197012h,44.99392229t,0r/data=CoABGIYSUAoIMHg4NWNkZmY4YzA0MDFjm2FmOjB4MjdkZjBjMzVkNmY3MWU2MBILOzWXG1QzQCEERk2q7M1YwCoVODk4IEF2LiBTYW4gSmVyw7NuaW1vGAlqASImCiQJ06a1VIdzM0AReWuQhgpZM0AZEP7XU3PLWMAh dHC1zF3TWMA>
- Imagen 2. Delimitación de las banquetas y en donde no se encuentran rampas. (2022). Elaboración con datos Google. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://earth.google.com/web/search/898+Av.+San+Jer%c3%b3nimo/@19.32878055,-99.21705008,2372.70212566a,41.3301648d,60y,-74.13036771h,49.31338169t,0r/data=CigiJgokCdOmtVSHczNAEXlrkiYKWTNAGRd-11Nzy1jAIXRwtcd01jA>
- Imagen 3. Tramo de estación de ciclista en dirección F.C. de Cuernavaca 15A, Barrio San Francisco, San Francisco, La Magdalena Contreras, 10810 Ciudad de México, CDMX. Consultado el 29 de mayo de 2022.
https://earth.google.com/web/search/F.C.+de+Cuernavaca+15,+San+Francisco,+La+Magdalena+Contreras,+10500+Ciudad+de+M%c3%a9xico,+CDMX/@19.31048889,-99.23673872,2472.55200195a,0d,60y,243.36241642h,74.02467838t,0r/data=CmMaORlZCiUweDg1Y2RmZjUzODM3NjYwMzc6MHhiOGY0OWYzMDg0MzY0ZjlhKgpDaWNsb3Bpc3RhGAEGASImCiQJV_yKAERqM0ARwNzMxV9cM0AZ ddnA2D7JWMAh4QXzVPvLWMAiGgoWM00yQnVXaVhRMjRkREZDdDc1Z3dOZxAC
- Imagen 4. Tramo de estación de ciclista en dirección F.C. de Cuernavaca 15A, Barrio San Francisco, San Francisco, La Magdalena Contreras, 10810 Ciudad de México, CDMX. Consultado el 29 de mayo de 2022.
https://earth.google.com/web/search/F.C.+de+Cuernavaca+15,+San+Francisco,+La+Magdalena+Contreras,+10500+Ciudad+de+M%c3%a9xico,+CDMX/@19.31048889,-99.23673872,2472.55200195a,0d,60y,243.36241642h,74.02467838t,0r/data=CmMaORlZCiUweDg1Y2RmZjUzODM3NjYwMzc6MHhiOGY0OWYzMDg0MzY0ZjlhKgpDaWNsb3Bpc3RhGAEGASImCiQJV_yKAERqM0ARwNzMxV9cM0AZ ddnA2D7JWMAh4QXzVPvLWMAiGgoWM00yQnVXaVhRMjRkREZDdDc1Z3dOZxAC
- Imagen 5. Colibrí de pico ancho. (2022). Elaboración con datos Google. Consultado el 29 de mayo de 2022.
https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Febird.org%2Fspecies%2Fbrbhum%3FsiteLanguage%3Des_MX&psig=AOvVaw1N-U0zv7soPltHz2C3uIld&ust=1718760236918000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCNiRooX76IYDFQAAAAAdAAAAABAE
- Imagen 6. Pájaro carpintero. (2022). Elaboración con datos Google. Consultado el 29 de mayo de 2022.
https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fanimalsexoticosdelplaneta.blogspot.com%2F2012%2F03%2Finformacion-del-pajaro-carpintero.html&psig=AOvVaw2p_xM55fjoFsXuYiQW7xz1&ust=1718760347818000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCKjJ4of76IYDFQAAAAAdAAAAABAE

Fuentes de consulta

Imágenes

- Imagen 7. Pinzón mexicano. (2022). Elaboración conforme <https://www.aespac.org/wp-content/uploads/2018/03/slidepinzon.jpg>
- Imagen 8. Lagartija espinosa. (2022). Elaboración conforme <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fanimalia.bio%2Fes%2Fsceloporus-grammicus&psig=AOvVaw0D4rHm9rf3ITW WURQutnAi&ust=1718760458860000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCKj7-4f76IYDFQAAAAAdAAAAABAE>
- Imagen 9. Perros y gatos. (2022). Elaboración conforme <https://blog.veterinariadelbosque.com/wp-content/uploads/2019/10/perro-gato.jpg>
- Imagen 10. Áfidos. (2022). Elaboración conforme <https://www.growbaratochile.cl/blog/wp-content/uploads/2022/10/pulgones-hoja-1.jpg>
- Imagen 11. Tlacuache. (2022). Elaboración conforme <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.sopitas.com%2Fmientras-tanto%2Fleyenda-mexicana-tlacuache-trajo-fue-go-humanos%2F&psig=AOvVaw1Jdumec2n41dwiLsvvuQ3L&ust=1718933140340000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCOCwml2D6YYDFQAAAAAdAAAAABAE>
- Imagen 12. Ardilla. (2022). Elaboración conforme <https://definicion.de/wp-content/uploads/2022/07/ardilla.jpg>
- Imagen 13. Chinche roja. (2022). Elaboración conforme <https://pictureinsect.com/wiki-image/1080/406083686060261376.jpeg>
- Imagen 14. Encino. (2022). Elaboración conforme <https://www.uanl.mx/wp-content/uploads/2023/09/encino-roble-2.jpeg>
- Imagen 15. Helechos. (2022). Elaboración conforme <https://www.hogarmania.com/archivos/201401/deco-jardin-516-helechos-arboreos-xl-668x400x80xX.jpg>
- Imagen 16. Albizia amarilla. (2022). Elaboración conforme https://www.elicriso.it/es/como_cultivar/albizia/imagenes/albizia_lebbeck.jpg

Fuentes de consulta

Imágenes

- Imagen 17. Fresno. (2022). Elaboración conforme https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.ecoagricultor.com%2Fpropiedades-medicinales-fresno%2F&psig=AOvVaw0LJquggMaOPF_OJx0g4od7&ust=1718762009877000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCKjTpoz76IYDFQAAAAAdAAAAABAE
- Imagen 18. Tepozan. (2022). Elaboración conforme https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.elsoldetlaxcala.com.mx%2Fdoble-via%2Fusos-medicinales-del-tepozan-arbol-nativo-de-tlaxcala-10975185.html&psig=AOvVaw3JqhquJnvEVE_wlOCkrhxZ&ust=1718762082549000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCLj23oz76IYDFQAAAAAdAAAAABAE
- Imagen 19. Olmo chino. (2022). Elaboración conforme <https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/231455411/original.jpeg>
- Imagen 20. Jacaranda. (2022). Elaboración conforme <https://static.inaturalist.org/photos/251075969/large.jpg>
- Imagen 21. Condiciones en las que se encuentra las ceras. (2022). Elaboración conforme <https://earth.google.com/web/search/898+Av.+San+Jer%c3%b3nimo/@19.32851938,-99.21754804,2376.15480671a,34.05119627d,35y,177.8197012h,44.99392229t,0r/data=CoABGIYSUAolMHg4NWNkZmY4YzA0MDFjbm2FmOjB4MjdkZjBjMzVkNmY3MWU2MBILOzWXG1QzQCEERk2q7M1YwCoVODk4IEF2LiBTYW4gSmVyw7NuaW1vGAlGASImCiQJ06a1VldzM0AReWuQhgpZM0AZE7XU3PLWMAhdHC1zF3TWMA>
- Imagen 22. Delimitación de las banquetas y en donde no se encuentran rampas. (2022). Elaboración conforme <https://earth.google.com/web/search/898+Av.+San+Jer%c3%b3nimo/@19.32878055,-99.21705008,2372.70212566a,41.3301648d,60y,-74.13036771h,49.31338169t,0r/data=CigiJgokCdOmtVSHczNAEXlRkIYKWTNAGRd-11Nzy1jAIXRwtcd01jA>
- Imagen 23. Tramo de estación de ciclista en dirección F.C. de Cuernavaca 15A, Barrio San Francisco, San Francisco, La Magdalena Contreras, 10810 Ciudad de México, CDMX. (2022). Elaboración conforme https://earth.google.com/web/search/F.C.+de+Cuernavaca+15,+San+Francisco,+La+Magdalena+Contreras,+10500+Ciudad+de+M%c3%a9xico,+CDMX/@19.31048889,-99.23673872,2472.55200195a,0d,60y,243.36241642h,74.02467838t,0r/data=CmMaORlZCiUweDg1Y2RmZjUzODM3NjYwMzc6MHhiOGY0OWYzMDg0MzY0ZjlhKgpDaWNsb3Bpc3RhGAEGASImCiQJV_yKAERqM0ARwNzMxV9cM0AZddnA2D7JWMAh4QXzVPvLWMAiGgoWM00yQnVXaVhRMjRkREZDdDc1Z3dOZxAc

Fuentes de consulta

Imágenes

- Imagen 24. Tramo de estación de ciclopista en dirección F.C. de Cuernavaca 15A, Barrio San Francisco, San Francisco, La Magdalena Contreras, 10810 Ciudad de México, CDMX.
https://earth.google.com/web/search/F.C.+de+Cuernavaca+15,+San+Francisco,+La+Magdalena+Contreras,+10500+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.31048889,-99.23673872,2472.55200195a,0d,60y,243.36241642h,74.02467838t,0r/data=CmMaORlZCiUweDq1Y2RmZjUzODM3NjYwMzc6MHhiOGY0OWYzMDg0MzY0ZjlhKgpDaWNsb3Bpc3RhGAEGASImCiQJV_yKAERqM0ARwNzMxV9cM0AZddnA2D7JWMAh4QXzVPvLWMAiGgoWM00yQnVXaVhRMjRkREZDdDc1Z3dOZxAC
- Imagen 25. Adoquín rojizo Geometría rectangular. (2022). Elaboración conforme
<https://earth.google.com/web/@19.32545934,-99.2172278,2368.88535068a,0d,19.23401067y,330.32647451h,80.20867779t,0r/data=lhoKFIVYTEdrODlhWHMyMGtLbWpETHNyZkEQAg>
- Imagen 26. Concreto (gris) Bloques de 1mx1m aprox, mal estado. (2022). Elaboración conforme
<https://earth.google.com/web/@19.32597058,-99.21680634,2365.96582031a,0d,15y,318.63349025h,66.18268183t,0r/data=lhoKFmR6VUhtVFF3WnROZ011WXk4cm1POGcQAq>
- Imagen 27. Adoquín gris geometría hexagonal. (2022). Elaboración conforme
<https://earth.google.com/web/@19.3290854,-99.21590917,2365.93041992a,0d,16.08078768y,294.9520408h,68.26507222t,0r/data=lhoKFm5hVy0tenV2ZU1hLTk0REVESE5IX3cQAq>
- Imagen 28. Conjunto habitacional horizontal Av. Contreras. (2022). Elaboración conforme
<https://www.google.com.mx/maps/@19.3238852,-99.2187252,3a,75y,322.12h,83.9t/data=!3m6!1e1!3m4!1shCRAoe25ld15EH0v3ytOBg!2e0!7i16384!8i8192?entry=ttu>
- Imagen 29. Vista Av. San Jerónimo. (2022). Elaboración conforme
<https://earth.google.com/web/@19.32919833,-99.21642816,2369.67578125a,0d,60y,322.96874035h,78.63352445t,0r/data=lhoKFmcyYWhjVnB5YkdzU0EyWXhZUG94S3cQAq>
- Imagen 30. Vista esquina calle Antonia y Av. Contreras. (2022). Elaboración conforme
<https://earth.google.com/web/@19.32808626,-99.2148864,2353.63476562a,0d,60y,287.83799205h,97.31103594t,0r/data=lhoKFIdQUFNQS01PU3plVGNVeG5SaFRWRXcQAq>
- Imagen 31. Vista Calle Cuauhtémoc. (2022). Elaboración conforme
<https://earth.google.com/web/@19.32425356,-99.22086793,2380.67260742a,0d,60y,356.08863206h,79.0671767t,0r/data=lhoKFjg0WVZPbFFrQ2l4cGk0SXNEdHJzS0EQAg>

Fuentes de consulta

Imágenes

- Imagen 32. Luminarias sobre San Jerónimo. (2022). Elaboración conforme https://earth.google.com/web/search/san+jeronimo+880/@19.3280777,-99.21876589,2377.18847656a,0d,60y,201.41563847h,107.6589214t,0r/data=CigiJgokCXNWHEAfcjNAEc3rJqAZaTNAGY9KvnVVyVjAla46v0vzljAlhoKFk5PVGNNORk1EQjhJbU9DNTh1T29qOHcQA_g
- Imagen 33. *Alcaldía Magdalena Contreras*. (2022). *Intervenida por Edna Huerta*
- Imagen 34. *Ubicación Terrence Donnelly*. (2022). Elaboración conforme <https://www.archdaily.mx/mx/02-212624/terrence-donnelly-health-sciences-complex-kongats-architects>
- Imagen 35. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme <https://www.archdaily.mx/mx/02-212624/terrence-donnelly-health-sciences-complex-kongats-architects>
- Imagen 36. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme https://images.adsttc.com/media/images/5089/d101/28ba/0d75/7500/026f/slideshow/TDHSC_Plan_Level_1.jpg?1351209217
- Imagen 37. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme https://images.adsttc.com/media/images/5089/d101/28ba/0d75/7500/026f/slideshow/TDHSC_Plan_Level_1.jpg?1351209217
- Imagen 38. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme https://images.adsttc.com/media/images/5089/d10b/28ba/0d75/3e00/02c0/slideshow/TDHSC_Plan_Level_5.jpg?1351209227
- Imagen 39. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme https://images.adsttc.com/media/images/5089/d105/28ba/0d75/6900/020d/slideshow/TDHSC_Plan_Level_2.jpg?1351209221
- Imagen 40. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme https://images.adsttc.com/media/images/5089/d10b/28ba/0d75/6900/020e/slideshow/TDHSC_Plan_Level_4.jpg?1351209227
- Imagen 41. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme https://images.adsttc.com/media/images/5089/d101/28ba/0d75/7500/026f/slideshow/TDHSC_Plan_Level_1.jpg?1351209217
- Imagen 42. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/53cdb3dbe4b0945af87f5164/1451579330146-BB6RUYBUHYKBV2LYTW53/0708+UTM+Model+%2830+April+08%29+012.png?format=750w>

Fuentes de consulta

Imágenes

- Imagen 43. Sistema de energía central. (2022). Elaboración conforme <https://www.enwave.com/img/resources/District-energy-news-banner3.jpg>
- Imagen 44. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme <http://www.formakers.eu/timthumb.php?w=600&h=420&src=./media/23.307.1334508155.4.jpg>
- Imagen 45. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme <http://www.formakers.eu/timthumb.php?w=600&h=420&src=./media/23.307.1334508164.5.jpg>
- Imagen 46. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme <http://www.formakers.eu/timthumb.php?w=600&h=420&src=./media/23.307.1334508164.5.jpg>
- Imagen 47. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme <http://www.formakers.eu/timthumb.php?w=600&h=420&src=./media/23.307.1334508172.6.jpg>
- Imagen 48. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme https://hicarquitectura.com/wp-content/uploads/2012/11/Terrence-Donnelly-Health-Sciences-Complex_15.jpg
- Imagen 48. Análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme https://hicarquitectura.com/wp-content/uploads/2012/11/Terrence-Donnelly-Health-Sciences-Complex_15.jpg
- Imagen 50. Vista interior con escala humana. (2022). Elaboración conforme https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/5ae32ba285ede1c81200bc8e/1649778293590-09U9OQKZ16RG4H45Z1JG/9+TDHSC_Hall2.jpg?format=750w
- Imagen 51. Vista de terraza. (2022). Elaboración conforme <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/53cdb3dbe4b0945af87f5164/1451583623727-T1HC1YNX3JWYBKFR4ANO/Terrence+Donnelly+Health+Sciences+Building+%282015%29+140a.jpg?format=1000w>
- Imagen 53. Escaleras interior Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022). Elaboración conforme https://hicarquitectura.com/wp-content/uploads/2012/11/Terrence-Donnelly-Health-Sciences-Complex_10-1024x672.jpg
- Imagen 52. Vista interior con escala humana. (2022). Elaboración conforme https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/5ae32ba285ede1c81200bc8e/1649778293413-28SKLLPPFWU2LDDN2NBU/10+TDHSC_Interior.jpg?format=1500w

Fuentes de consulta

Imágenes

- Imagen 53. Pasillo interior. (2022). Elaboración conforme https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/5ae32ba285ede1c81200bc8e/1649778621212-BOL0NBEF5ZZMY7AG69YN/8+TDHSC_Hall.jpg?format=750w
- Imagen 54. Análisis del complejo de ciencias de la salud Terrence Donnelly. https://hicarquitectura.com/wp-content/uploads/2012/11/Terrence-Donnelly-Health-Sciences-Complex_9-1024x811.jpg
- Imagen 55. *Campus Central Universidad de Toronto Mississauga*. (2022). Elaboración conforme <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.gunninggroup.ca%2Futm&psig=AOvVaw0YfSkKD07oscBxTNLtq1N6&ust=1689909873991000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCJDm-ICrnIADFQAAAAAdAAAAABAF>
- Imagen 56. Ejes Compositivos en el Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022) Elaboración conforme <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fupdc.utoronto.ca%2Fproject%2Fterrence-donnelly-health-sciences-complex-utm%2F&psig=AOvVaw1GRTSfENKdvQaNliVXj9hP&ust=1689912010519000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCkjcIvuynIADFQAAAAAdAAAAABAE>
- Imagen 57. Fachada exterior. Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022) Elaboración conforme <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/53cdb3dbe4b0945af87f5164/1451577301032-GZPEZOCNPWUWGBQUQGO9/Terrence+Donnelly+UTM+%289%29.JPG?format=1500w>
- Imagen 58. Fachada exterior. Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022) Elaboración conforme <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/53cdb3dbe4b0945af87f5164/1451577301032-GZPEZOCNPWUWGBQUQGO9/Terrence+Donnelly+UTM+%289%29.JPG?format=1500w>
- Imagen 59. Fachada paneles de acero. Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022) Elaboración conforme <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/53cdb3dbe4b0945af87f5164/1451577301032-GZPEZOCNPWUWGBQUQGO9/Terrence+Donnelly+UTM+%289%29.JPG?format=1500w>
- Imagen 60. Escaleras en el interior del edificio. Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022) Elaboración conforme <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/53cdb3dbe4b0945af87f5164/1451577301032-GZPEZOCNPWUWGBQUQGO9/Terrence+Donnelly+UTM+%289%29.JPG?format=1500w>
- Imagen 61. Escaleras en el interior del edificio. Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. (2022) Elaboración conforme <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/53cdb3dbe4b0945af87f5164/1451577301032-GZPEZOCNPWUWGBQUQGO9/Terrence+Donnelly+UTM+%289%29.JPG?format=1500w>

Bibliografía

Imágenes

- Imagen 62. Brandal soportado por lámina de acero doblado interior. (2022). Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly.
https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/5ae32ba285ede1c81200bc8e/1649778996401-QA2Y0039D57Y4X88SCZM/6+TDHSC_Detail.jpg
- Imagen 63. Elaboración de Arguello B. (2022). *Esquema 3d*
<https://www.archdaily.mx/mx/02-212624/terrence-donnelly-health-sciences-complex-kongats-architects>
- Imagen 64. Columnas. (2022). Elaboración conforme
https://images.adsttc.com/media/images/5089/d0f1/28ba/0d75/3e00/02bf/slideshow/TDHSC_Photos_11.jpg?1351209201
- Imagen 65. Losa maciza. (2022). Elaboración conforme
https://images.adsttc.com/media/images/5089/d0e1/28ba/0d75/7500/026b/slideshow/TDHSC_Photos_05.jpg?1351209185
- Imagen 66. *Elaboración de Arguello B. (2022) Sótano 2. Corte transversal.*
- Imagen 67. Sistema danpal. (2022). Elaboración conforme
https://www.danpal.mx/rz/rz.php?src=http://danpal.mx/uploads/galeria/galeria_04022020_151043_85123158_869902546793481_5029363315856375808_n_1_.png&w=1280
- Imagen 68. *Espacios interiores.* (2022). Elaboración conforme
https://www.gramar.com.mx/wp-content/uploads/2020/01/carrusel_D.webp
- Imagen 69. *Muestras de textura.* (2022). Elaboración conforme
<https://recubrimientosypinturas.com/images/Imagenes/p-pisos/muestra08.jpg>
- Imagen 70. *Muestras de textura.* (2022). Elaboración conforme
<https://recubrimientosypinturas.com/images/Imagenes/p-pisos/muestra07.jpg>
- Imagen 71. *Material de parasoles danpal.* (2022). Elaboración conforme
<https://danpal.com/wp-content/uploads/2016/02/danpalon.jpg>

Fuentes de consulta

Imágenes

- Imagen 72. Uso de color en oficinas. Lacruz . (Junio 26, 2023). Intelligent Workplace.Factorial. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ffactorialhr.es%2Fblog%2Ftendencias-rrhh-intelligent-workplace%2F&psig=AOvVaw2E3JQYmSnKzCuOVAOG5Nn9&ust=1689914280714000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCJiCnrW7nIADFQAAAAAdAAAAABAX>
- Imagen 73. Uso de vigas y columnas IPR. Torices A. (agosto 07, 2023). Estructura Construida Utilizando Viga IPR Como Columnas Y Trabes. Consultado el 29 de mayo de 2022.
https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Facerostorices.com%2Fviga-ipr%2F&psig=AOvVaw2hCpn3oG5w5EXx_aPplpHR&ust=1691532161061000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCMie7NDGy4ADFQAAAAAdAAAAABAE
- Imagen 74. Uso de color en laboratorio. Lacruz C. (Junio 26, 2023). Intelligent Workplace.Factorial. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://grupoicarfa.com/wp-content/uploads/2021/09/6-ACABADO-VINIL-ACRIL.png>
- Imagen 75. Elaboración de Pérez A. (2022). Sótano 3. *Estacionamiento*
- Imagen 76. Elaboración de Pérez A. (2022). Sótano 3. *Estacionamiento*
- Imagen 77. Elaboración de Pérez A. (2022). Sótano 3. *Estacionamiento*
- Imagen 78. Elaboración de Pérez A. (2022). Sótano 3. *Estacionamiento*
- Imagen 79. PB. Elaboración de Mendiola F. (2022). *Servicios. Sanitario mujeres*
- Imagen 80. PB. Elaboración de Mendiola F. (2022). *Complementario. Biblioteca*

Fuentes de consulta

Imágenes

- Imagen 81. S1. Elaboración de Mendiola F. (2022). *Característico. Osteoteca*
- Imagen 82. Elaboración de Arguello B. (2022). *Nivel 1. cubículos de investigadores.*
- Imagen 83. Elaboración de Arguello B. (2022). *Planta Baja. Patios exteriores.*
- Imagen 84. Elaboración de Arguello B. (2022). *Estructura.*
- Imagen 85. Elaboración de Arguello B. (2022). *Planta Baja 1. Laboratorio isótopos estables.*
- Imagen 86. Elaboración de Arguello B. (2022). *Planta Baja. Sanitarios hombres.*
- Imagen 87. Elaboración de Arguello B. (2022). *Planta Baja. Biblioteca.*

Fuentes de consulta

Fotografías

- Fotografía 1. *Col. San Jerónimo Aculco Lídice*, 2022. Consultado el 29 de mayo de 2022.
[https://www.urv.cat/media/upload/imatges/olc-catalunya/2020/aula-magna-2020%20\(16\).jpg](https://www.urv.cat/media/upload/imatges/olc-catalunya/2020/aula-magna-2020%20(16).jpg)
- Fotografía 2. *San Jerónimo Aculco Lídice 1925*, CDMX. Consultado el 29 de mayo de 2022.
https://www.danpal.mx/rz/rz.php?src=http://danpal.mx/uploads/galeria/galeria_04022020_151043_85123158_869902546793481_5029363315856375808_n_1.png&w=1280
- Fotografía 3. *San Jerónimo Aculco Lídice 2019*, CDMX. Consultado el 29 de mayo de 2022.
https://www.gramar.com.mx/wp-content/uploads/2020/01/carrusel_D.webp
- Fotografía 4. *Parroquia de San Jerónimo*, 2014. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://recubrimientosypinturas.com/images/Imagenes/p-pisos/muestra08.jpg>
- Fotografía 5. *Parroquia de San Jerónimo*, 2014. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://recubrimientosypinturas.com/images/Imagenes/p-pisos/muestra07.jpg>
- Fotografía 6. *Parroquia de San Jerónimo*, 2014. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://danpal.com/wp-content/uploads/2016/02/danpalon.jpg>
- Fotografía 7. *Parroquia de San Jerónimo*, 1950. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ffactorialhr.es%20pi=8997Fblog%2Ftendencias-rrhh-intelligent-workplace%2F&psig=AOvVaw2E3JQYmSnKzCuOVAOG5Nn9&ust=1689914280714000&source=images&cd=vfe&8449&ved=0CBEQjRxqFwoTCJiCnrW7nIADFQAAAAAdAAAAABAX>
- Fotografía 8. *Parroquia de San Jerónimo*, 1950. Carolina Lacruz. (Junio 26, 2023). Intelligent Workplace.Factorial. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://grupoicarfa.com/wp-content/uploads/2021/09/6-ACABADO-VINIL-ACRIL.png>
- Fotografía 9. *Parroquia de San Jerónimo*, 1950. Carolina Lacruz. (Junio 26, 2023). Intelligent Workplace.Factorial. Consultado el 29 de mayo de 2022.
https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Felregionalcoatepec.com%2Fel-23-de-enero-de-1694-se-eleva-al-rango-de-parroquia-la-iglesia-de-san-jeronimo%2F&psig=AOvVaw3tXa70aTXUuNvTscKrf4sb&ust=1714020898695000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjhqxqFwoTCJD_0c6H2oUDFQAAAAAdAAAAABAE

Fuentes de consulta

Tablas

- Tabla 1. Etnia. Elaboración de Pérez A. conforme INEGI. Elaborado con datos de SEDUVi. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/densidad-de-unidades-economicas-comerciales-por-colonia>
- Tabla 2. Actividades productivas. Elaboración de Arguello B. conforme INEGI. Elaborado con datos de INEGI. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Resumen>
- Tabla 3. población por grupos de edad. Elaborado conforme INEGI. Molina, D. (2022) Tipos de Vialidades CNA. Elaborado de acuerdo con (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda 2005). Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>
- Tabla 4. Actividades productivas. Elaboración de Arguello B. conforme INEGI. Hernández, P. (2022), Usos de Suelo CNA, Elaborado de acuerdo con (SEDUVI, con base en el Programa alcaldía) Equipamiento en Coordinación Nacional de Antropología. Consultado el 29 de mayo de 2022.
http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasalcaldiaes/PLANO-E3-DIVULGACI%C3%93N_PDDU-CUAJIMA_LPA-MORELOS.pdf
- Tabla 5. Usos de suelo. Elaboración de Arguello B. conforme INEGI. Martínez C. (2022). Elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- Tabla 6. Movilidad. Elaboración de Arguello B. conforme INEGI. Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- Tabla 7. Elaboración de Pérez A. conforme al análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly. Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- Tabla 8. Costos Paramétricos. elaboración de Arguello B. (2022).

Fuentes de consulta

Gráficas

- Gráfica 1. Elaboración de Arguello B. Fecundidad y mortalidad. Conforme INEGI. Elaborado con datos de SEDUVI. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/densidad-de-unidades-economicas-comerciales-por-colonia>
- Gráfica 2. Elaboración de Arguello B. Causas de migración. Conforme INEGI. Elaborado con datos de INEGI. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Resumen>
- Gráfica 3. Elaboración de Arguello B. Situación Conyugal. Elaborado conforme INEGI. Molina, D. (2022) Tipos de Vialidades CNA, Elaborado de acuerdo con (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda 2005). Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>
- Gráfica 4. Elaboración de Arguello B. Situación Conyugal. Elaborado conforme INEGI. Hernández, P. (2022), Usos de Suelo CNA, Elaborado de acuerdo con (SEDUVI, con base en el Programa alcaldía) Equipamiento en Coordinación Nacional de Antropología. Consultado el 29 de mayo de 2022.
http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasalcaldiaes/PLANO-E3-DIVULGACI%C3%93N_PDDU-CUAJIMA_LPA-MORELOS.pdf
- Gráfica 5. Elaboración de Mendiola F. Nivel de escolaridad de la población. Conforme INEGI. Martínez C. (2022), elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- Gráfica 6. Elaboración de Arguello B. Nivel de escolaridad de la población. Conforme INEGI. Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- Gráfica 7. Elaboración de Pérez A. *Costo total*. Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>

Fuentes de consulta

Diagramas

- *Diagrama 1. Elaboración Arguello B. conforme al análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly.* Elaborado con datos de SEDUVi. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/densidad-de-unidades-economicas-comerciales-por-colonia>
- *Diagrama 2. Elaboración de Arguello B. conforme al análisis del Complejo de Ciencias de la Salud Terrence Donnelly.* Elaborado con datos de INEGI. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Resumen>
- *Diagrama 3. Elaboración de Pérez A. Matriz de relaciones espaciales D.A.F. Molina, D. (2022) Tipos de Vialidades CNA, Elaborado de acuerdo con (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda 2005).* Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>
- *Diagrama 4. Elaboración de Arguello B. Áreas a intervenir.* Hernández, P. (2022), Usos de Suelo CNA, Elaborado de acuerdo con (SEDUVI, con base en el Programa alcaldía). Equipamiento en Coordinación Nacional de Antropología. Consultado el 29 de mayo de 2022.
http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasalcaldiaes/PLANO-E3-DIVULGACI%C3%93N_PDDU-CUAJIMALPA-MORELOS.pdf
- *Diagrama 5. Elaboración de Arguello B. Áreas a intervenir.* Martínez C. (2022). Elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Diagrama 6. Elaboración de Mendiola F. Análisis de áreas de los espacios propuestos en el Sótano 2 y 3.* Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Diagrama 7. Elaboración de Mendiola F. Diagrama de burbuja de relaciones espaciales óptimas en el Sótano 2 y 3.* Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Diagrama 8. Elaboración de Mendiola F. Análisis de áreas de los espacios propuestos en el Sótano 1.* Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>

Fuentes de consulta

Diagramas

- *Diagrama 9. Elaboración de Mendiola F. Análisis de áreas de los espacios propuestos en el Sótano 1.* Elaborado con datos de SEDUVi. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/densidad-de-unidades-economicas-comerciales-por-colonia>
- *Diagrama 10. Elaboración de Mendiola F. Diagrama de burbuja de relaciones espaciales óptimas en el Sótano 1.* Elaborado con datos de INEGI. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Resumen>
- *Diagrama 11. Elaboración de Mendiola F. Análisis de áreas de los espacios propuestos en el Planta baja.* Molina, D. (2022) Tipos de Vialidades CNA, Elaborado de acuerdo con (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda 2005). Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>
- *Diagrama 12. Elaboración de Mendiola F. Análisis de áreas de los espacios propuestos en el Planta baja.* Hernández, P. (2022), Usos de Suelo CNA. Equipamiento en Coordinación Nacional de Antropología. Consultado el 29 de mayo de 2022.
http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasalcaldiaes/PLANO-E3-DIVULGACI%C3%93N_PDDU-CUAJIMA_LPA-MORELOS.pdf
- *Diagrama 13. Elaboración de Mendiola F. Análisis de áreas de los espacios propuestos en el Planta baja.* Martínez C. (2022). Elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Diagrama 14. Elaboración de Mendiola F. Análisis de áreas de los espacios propuestos en planta baja.* Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Diagrama 15. Elaboración de Mendiola F. Análisis de áreas de los espacios propuestos en planta baja.* Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Diagrama 16. Elaboración de Mendiola F. Diagrama de burbuja de relaciones espaciales óptimas en planta baja.* Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Diagrama 17. Elaboración de Mendiola F. Diagrama de burbuja de relaciones espaciales óptimas en planta baja.* Elaborado con datos de SEDUVi. Consultado el 30 de mayo 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/densidad-de-unidades-economicas-comerciales-por-colonia>

Fuentes de consulta

Diagramas

- *Diagrama 18. Elaboración de Mendiola F. Diagrama de burbuja de relaciones espaciales óptimas en planta baja.* Elaborado con datos de INEGI. Consultado el 30 de mayo 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Resumen>
- *Diagrama 19. Elaboración de Mendiola F. Análisis de áreas de los espacios propuestos en la planta primer nivel.* Molina, D. (2022) Tipos de Vialidades CNA, Elaborado de acuerdo con (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda 2005). Consultado el 30 de mayo 2022.
<https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>
- *Diagrama 20. Elaboración de Mendiola F. Análisis de áreas de los espacios propuestos en la Planta primer nivel* Hernández, P. (2022), Usos de Suelo CNA. Consultado el 30 de mayo 2022.
http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasalcaldiaes/PLANO-E3-DIVULGACI%C3%93N_PDDU-CUAJIMA_LPA-MORELOS.pdf
- *Diagrama 21. Elaboración de Mendiola F. Análisis de áreas de los espacios propuestos en la Planta primer nivel.* Martínez C. (2022). Elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 30 de mayo 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Diagrama 22. Elaboración de Mendiola F. Diagrama de burbuja de relaciones espaciales óptimas en la planta primer nivel.* Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 30 de mayo 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Diagrama 23. Elaboración de Mendiola F. Zonificación.* Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 30 de mayo 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Diagrama 24. Elaboración de Mendiola F. Zonificación.* Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 30 de mayo 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Diagrama 25. Elaboración de Arguello B. Zonificación.* Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 30 de mayo 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Diagrama 26. Elaboración de Arguello B. (2022). Zonificación.*

Fuentes de consulta

Croquis

- *Croquis 1. Elaboración de Mendiola F. incidencia solar.* Elaborado con datos de SEDUVi. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/densidad-de-unidades-economicas-comerciales-por-colonia>
- *Croquis 2. Elaboración de Mendiola F. Parasoles.* Elaborado con datos de INEGI. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Resumen>
- *Croquis 3. Elaboración de Mendiola F. Ventilación.* Molina, D. (2022) Tipos de Vialidades CNA, Elaborado de acuerdo con (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda 2005). Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>
- *Croquis 4. Elaboración de Mendiola F. Áreas verdes.* Hernández, P. (2022), Usos de Suelo CNA, Elaborado de acuerdo con (SEDUVI, con base en el Programa alcaldía) Equipamiento en Coordinación Nacional de Antropología. Consultado el 29 de mayo de 2022.
http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasalcaldiaes/PLANO-E3-DIVULGACI%C3%93N_PDDU-CUAJIMA_LPA-MORELOS.pdf
- *Croquis 5. Elaboración Arguello B. Ejes compositivos.* Martínez C. (2022). Elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Croquis 6. Elaboración Arguello B. Escala.* Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Croquis 7. Elaboración de Arguello B. Evolución de volumetría.* Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>
- *Croquis 8. Elaboración de Arguello B. Evolución de volumetría.* Equipamiento urbano Coordinación Nacional de Antropología, elaborado con QGIS, con datos del INEGI 2021. Consultado el 29 de mayo de 2022.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#collapse-Mapas>

Anexos generales

Se presenta el contenido de los anexos digitales y el recurso bibliográfico, que se emplea en el proyecto, es importante tener en cuenta que para revisar los anexos deberá tener acceso a la carpeta anexos.

Este capítulo se compone de:

- Cédulas de análisis espacial.
- Memoria de cálculo estructural
- Memoria de cálculo hidráulico
- Memoria de cálculo eléctrica
- Fichas técnicas
- Corrida financiera
- Planos ejecutivos
- Video recorrido

Para facilitar la consulta de los anexos, se organiza en carpetas y se proporcionan los detalles técnico-constructivo de cada elemento que ha sido propuesto.

Anexo I - Cédulas de análisis espacial

Se presenta el análisis espacial del proyecto arquitectónico, de cada uno de los espacios, son propuestos de acuerdo con la necesidades y actividades desarrolladas en la Dirección General de Antropología Física. Para revisar toda la información desglosada se debe consultar.

Revisar detalles arquitectónicos en:
Carpeta anexa: [08. Anexos](#)
Apartado: [08.2 Cédulas espaciales](#)

Anexo II - Memoria de cálculo estructural

Se realizó el cálculo estructural para saber el tipo de estructura que se utilizará en la cimentación, dándonos como resultado una cimentación compensada de concreto la cual ocupará parte de los 3 sótanos que se proponen en el proyecto. Se optó por utilizar vigas y columnas de acero IPR en la parte superficial, es decir desde el primer nivel del proyecto.

Revisar detalles arquitectónicos en:
Carpeta anexa: [08. Anexos](#)
Apartado: [08.3 Memoria de cálculo estructural](#)

Anexo III - Memoria de cálculo hidráulico

Se realizó el cálculo hidráulico para saber la dimensión y capacidad de cisternas que necesita el proyecto tomando en cuenta el número de usuarios por espacio y el número de servicios dentro de los núcleos sanitarios. Se propone un ciclo de agua para reutilizar aguas grises y jabonosas a través de 3 filtros los cuales llegan a una cisterna, en la cual se hace un tratamiento para que el agua pueda volverse a reutilizar en los excusados y servicios en general.

Revisar detalles arquitectónicos en:
Carpeta anexa: [08. Anexos](#)
Apartado: [08.4 Memoria de cálculo hidráulico](#)

Anexo IV - Memoria de cálculo eléctrica

Se realizó el cálculo eléctrico para saber la cantidad de luminarias y distancia adecuada entre ellas, con la finalidad que cada espacio cumpla con la iluminación adecuada y que se más benéfica para realizar las actividades sin inconvenientes.

Revisar detalles arquitectónicos en:
Carpeta anexa: [08. Anexos](#)
Apartado: [08.5 Memoria de cálculo eléctrica](#)

Anexo V - Fichas técnicas

Se realizó la investigación de fichas técnicas de acabados, pisos, muros, plafones y áreas exteriores, para que cada espacio cumpla la norma para tener un buen desarrollo y eficiencia en el trabajo al interior de la unidad.

Revisar detalles arquitectónicos en:
Carpeta anexa: [08. Anexos](#)
Apartado: [08.6 Fichas técnicas](#)

Anexo VI - Corrida financiera

Para conocer el costo aproximado del proyecto, se necesita conocer el precio paramétrico de construcción del mercado de las siguientes partidas y el área total del proyecto.

- **Excavación.**
- **Cimentación**
- **Muros de contención de concreto**
- **Estructura de columnas de acero**
- **Estructura de vigas de acero.**
- **Entrepisos de losacero.**
- **Muros divisorios.**
- **Pintura en muros.**
- **Firme de concreto.**
- **Acabados en pisos (interior/exterior).**
- **Fachadas de cristal**

Revisar detalles arquitectónicos en:
Carpeta anexa: [08. Anexos](#)
Apartado: [08.7 Corrida financiera](#)

Anexo VII - Planos ejecutivos

Desarrollar cada uno de los aspectos de los planos ejecutivos en sus diferentes presentaciones:

- 1. Cortes por fachada**
- 2. Detalles estructurales**
- 3. Instalación eléctrica**
- 4. Instalación hidráulica**
- 5. Instalación sanitaria**
- 6. Planos arquitectónicos**
- 7. Planos de acabados**
- 8. Planos estructurales**

Revisar detalles arquitectónicos en:
Carpeta anexa: [08. Anexos](#)
Apartado: [08.8 Planos ejecutivos](#)

Video recorrido

Para ver el video recorrido consultar:

Revisar detalles arquitectónicos en:

Carpeta anexa: [08. Anexos](#)

Apartado: [08.9 Video recorrido](#)

