



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | TALLER JOSÉ REVUELTAS



EDIFICIO PARA LA DIRECCIÓN DE ANTROPOLOGÍA FÍSICA

Tesis que para obtener el título de arquitecto y arquitecta, presentan:

Karla Edna Huerta Jiménez | Alberto Ángel Mandujano Gutiérrez | Judith Aketzalli Pérez Montes | Ángel Gabriel Trujillo Gálvez

Asesores:

Mtro. en Arq. Germán Bernardo Salazar Rivera | Arq. Fernando Javier Flores Nájera | Mtro en Urb. Gustavo Camacho Palacios

Ciudad Universitaria, CDMX.

Octubre 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.

Protesta universitaria de integridad y honestad académica y profesional



PROTESTA UNIVERSITARIA DE INTEGRIDAD Y HONESTIDAD ACADÉMICA Y PROFESIONAL
(Titulación o Graduación con trabajo escrito)



De conformidad con lo dispuesto en los artículos 87, fracción V, del Estatuto General, 68, primer párrafo, del Reglamento General de Estudios Universitarios y 26, fracción I, y 35 del Reglamento General de Exámenes, me comprometo en todo tiempo a honrar a la institución y a cumplir con los principios establecidos en el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente con los de integridad y honestad académica.

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado Edificio para la dirección de antropología física.

que presenté para obtener el título/grado de Arquitecta, es original, de mi autoría y lo realicé con el rigor metodológico exigido por mi Entidad Académica, citando las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u otro tipo de obras empleadas para su desarrollo.

En consecuencia, acepto que la falta de cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas de la Universidad, en particular las ya referidas en el Código de Ética, llevará a la nulidad de los actos de carácter académico administrativo del proceso de titulación/graduación.

Atentamente,


Karla Edna Huerta Jiménez 110002705
(Firma, Nombre completo, Apellidos y número de cuenta de la persona que egresa)

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, a 04 de Junio de 2024

Nota: Requisitar de manera autógrafa con bolígrafo tinta azul



PROTESTA UNIVERSITARIA DE INTEGRIDAD Y HONESTIDAD ACADÉMICA Y PROFESIONAL (Titulación o Graduación con trabajo escrito)



De conformidad con lo dispuesto en los artículos 87, fracción V, del Estatuto General, 68, primer párrafo, del Reglamento General de Estudios Universitarios y 26, fracción I, y 35 del Reglamento General de Exámenes, me comprometo en todo tiempo a honrar a la institución y a cumplir con los principios establecidos en el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente con los de integridad y honestad académica.

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado Edificio para la Dirección de Antropología Física.

que presenté para obtener el título/grado de Arquitecto, es original, de mi autoría y lo realicé con el rigor metodológico exigido por mi Entidad Académica, citando las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u otro tipo de obras empleadas para su desarrollo.

En consecuencia, acepto que la falta de cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas de la Universidad, en particular las ya referidas en el Código de Ética, llevará a la nulidad de los actos de carácter académico administrativo del proceso de titulación/graduación.

Atentamente,


Alberto Ángel Mandujano Gutiérrez 314153128
(Firma, Nombre completo, Apellidos y número de cuenta de la persona que egresa)

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, a 4 de Junio de 2024

Nota: Requisitar de manera autógrafa con bolígrafo tinta azul



Protesta universitaria de integridad y honestidad académica y profesional



PROTESTA UNIVERSITARIA DE INTEGRIDAD Y HONESTIDAD ACADÉMICA Y PROFESIONAL (Titulación o Graduación con trabajo escrito)



De conformidad con lo dispuesto en los artículos 87, fracción V, del Estatuto General, 68, primer párrafo, del Reglamento General de Estudios Universitarios y 26, fracción I, y 35 del Reglamento General de Exámenes, me comprometo en todo tiempo a honrar a la institución y a cumplir con los principios establecidos en el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente con los de integridad y honestidad académica.

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado Edificio para la Dirección de Antropología Física

que presenté para obtener el título/grado de Arquitecta, es original, de mi autoría y lo realicé con el rigor metodológico exigido por mi Entidad Académica, citando las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u otro tipo de obras empleadas para su desarrollo.

En consecuencia, acepto que la falta de cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas de la Universidad, en particular las ya referidas en el Código de Ética, llevará a la nulidad de los actos de carácter académico administrativo del proceso de titulación/graduación.

Atentamente,


Judith Aketzalli Pérez Montes 313276583
(Firma, Nombre completo, Apellidos y número de cuenta de la persona que egresa)

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, a 04 de Junio de 2024

Nota: Requisar de manera autógrafa con bolígrafo tinta azul



PROTESTA UNIVERSITARIA DE INTEGRIDAD Y HONESTIDAD ACADÉMICA Y PROFESIONAL (Titulación o Graduación con trabajo escrito)



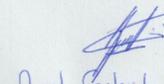
De conformidad con lo dispuesto en los artículos 87, fracción V, del Estatuto General, 68, primer párrafo, del Reglamento General de Estudios Universitarios y 26, fracción I, y 35 del Reglamento General de Exámenes, me comprometo en todo tiempo a honrar a la institución y a cumplir con los principios establecidos en el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente con los de integridad y honestidad académica.

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado Edificio para la Dirección de Antropología Física

que presenté para obtener el título/grado de Arquitecto, es original, de mi autoría y lo realicé con el rigor metodológico exigido por mi Entidad Académica, citando las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u otro tipo de obras empleadas para su desarrollo.

En consecuencia, acepto que la falta de cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas de la Universidad, en particular las ya referidas en el Código de Ética, llevará a la nulidad de los actos de carácter académico administrativo del proceso de titulación/graduación.

Atentamente,


Angel Gabriel Treviño Gálvez 302084461
(Firma, Nombre completo, Apellidos y número de cuenta de la persona que egresa)

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, a 4 de Junio de 2024

Nota: Requisar de manera autógrafa con bolígrafo tinta azul





Trujillo, A. (2022). Propuesta de edificio, acceso principal.

ÍNDICE

PRÓLOGO	7	PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO	80
INTRODUCCIÓN	8	Capítulo tres	
PROBLEMÁTICA	9	3.1 Planteamiento del proyecto	81
OBJETIVOS	10	3.2 Áreas existentes	82
		3.3 Normatividad del predio	83
		3.4 Ocupación actual y propuesta de desplante	84
INVESTIGACIÓN URBANA	11	ANÁLISIS FINANCIERO	86
Capítulo uno		Capítulo cuatro	
1.1 Estructura Urbana	12	4.1 Costos paramétricos	87
1.2 Población (Enfoque cualitativo)	19	4.2 Actualización de precios	88
1.3 Población (Enfoque cuantitativo)	23		
1.4 Espacio público y fisionomía urbana	29	ENFOQUE ARQUITECTÓNICO	90
1.5 Accesibilidad y conectividad	33	Capítulo cinco	
1.6 Medio ambiente y contaminación	39	5.1 Intenciones proyectuales	91
1.7 Movilidad	44	5.2 Elementos de lenguaje	92
1.8 Economía y regional	46	5.3 arquitectónico	
1.9 Análisis normativo	50	5.4 Sistema constructivo	94
1.10 Historia y patrimonio	55	5.5 Habitabilidad	95
ANÁLISIS TIPOLÓGICO	59	5.6 Sostenibilidad	97
Capítulo dos			
2.1 Variable funcional	61		
2.2 Variable ambiental	69		
2.3 Variable expresiva	72		
2.4 Variable estructural	77		

PRIMERAS IMÁGENES	100	PROYECTO EJECUTIVO	147
Capítulo seis		Capítulo nueve	
6.1 Descripción del proyecto	101	9.1 Propuesta de desarrollo arquitectónico	148
6.2 Análisis de espacios	102	9.2 Propuesta desarrollo estructural	150
6.3 Programa arquitectónico	103	9.3 Propuesta de desarrollo hidro-sanitario	151
6.4 Propuesta de zonificación	104	9.4 Propuesta de desarrollo eléctrico	153
6.5 Alzados conjunto (preexistencia y propuesta)	113	9.5 Propuesta de diseño constructivo	155
6.6 Imágenes en tres dimensiones (internas y externas)	118	9.6 Propuesta de desarrollo de acabados	157
ANTEPROYECTO	120	CONCLUSIONES	160
Capítulo siete		REFERENCIAS	165
7.1 Plantas arquitectónicas	121	ANEXOS	189
7.2 Cortes arquitectónicos	122		
7.3 Fachadas arquitectónicas	124		
7.4 Perspectivas volumétricas (maqueta virtual)	125		
7.5 Planteamiento estructural preliminar	127		
7.6 Perspectivas exteriores e interiores	128		
DESARROLLO DE ANTEPROYECTO	132		
Capítulo ocho			
8.1 Aspectos de uso	133		
8.2 Aspectos expresivos	143		
8.3 Aspectos constructivos	145		

Prólogo

En el año 1939 se fundó el **Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)**, con el fin de **garantizar la investigación, protección y difusión del patrimonio prehistórico, arqueológico, antropológico, histórico y paleontológico de México**; fortaleciendo así la identidad y memoria de la sociedad mexicana y su patrimonio cultural. Cuenta con 110 mil monumentos históricos, 53 mil nueve zonas arqueológicas y 162 museos en el territorio nacional bajo su responsabilidad y alrededor de 800 académicos que realizan investigación académica en sus diferentes áreas; historia, antropología social, arqueología, lingüística, etnohistoria, etnología, arquitectura y **antropología física**. Esta última es una de las direcciones que se encuentran en la **Coordinación Nacional de Antropología (CNA)**, ubicada en San Jerónimo Lídice, CDMX y en el **Museo Nacional de Antropología (MNA)**, situado en Bosque de Chapultepec, CDMX.¹

Actualmente la **Dirección de Antropología Física (DAF)**, resguarda la colección osteológica más grande de latinoamérica y a su vez desarrollan diversas investigaciones y catalogación continua de dicho material de alto valor histórico y genético. La colección y sus oficinas se encuentran principalmente en el **Museo Nacional de Antropología (MNA)**, sin embargo, existe una gran parte en una sección de la **Coordinación Nacional de Antropología (CNA)**, en donde se juntan las diferentes áreas, entre ellas la DAF.

A raíz de lo anterior, se analizaron ambos edificios y se concluyó que la CNA cuenta con un área disponible para ejecutar un nuevo edificio que cumpla con las condiciones necesarias para que la DAF desarrolle sus actividades y metas.

¹ Instituto Nacional de Antropología E Historia. (22 de Julio de 2022) Obtenido de ¿Quiénes somos?: <https://www.inah.gob.mx/quienes-somos> el 27/05/2022

Introducción

A lo largo del presente documento se identificará en un primer período, el estudio a nivel urbano ambiental para conocer el contexto y cómo es que la propuesta arquitectónica puede aportar mejoras al entorno urbano, la elaboración de este documento académico se realizó en el grupo del seminario de titulación del taller José Revueltas en el periodo contenido en los ciclos escolares 2022-2 y 2023-1 correspondientes al calendario de la Facultad de Arquitectura.

Después, se realizará un análisis tipológico con la intención de conocer edificios existentes y similares que permitieran entender las características físicas y funcionales de organización y distribución de los diferentes espacios destinados para la investigación y el resguardo osteológico.

En un tercer período, se desplegará el planteamiento arquitectónico donde se encontrará un análisis del espacio y áreas para diseñar el proyecto, así como una propuesta de desplante resultado del análisis de la normatividad del predio. Posteriormente, se encontrará un apartado de análisis financiero que tendrá como objetivo considerar y entender la factibilidad del proyecto, costos de proyecto, de construcción y de mantenimiento a mediano y largo plazo.

En cuanto al enfoque arquitectónico, se verán las primeras partidas en las cuales se buscará dar orden y funcionamiento a los diferentes espacios, entender cuáles tienen relación directa, así como saber las condiciones que necesitaba cada espacio en lo individual. Una vez entendido esto, se podrán observar las primeras imágenes desarrolladas y cómo a partir de los diferentes enfoques se escogió y exploró un camino, se desarrollarán las diferentes variables para generar una primera propuesta de organización y funcionamiento del proyecto.

Más tarde, se conocerá el anteproyecto arquitectónico, siendo el primer acercamiento hacia la propuesta final donde se integraron todos los elementos analizados e investigados de manera previa, en dicho período se tomaron en cuenta factores como modulación, capacidad, volumetría, normatividad, mobiliario, circulaciones, estructura, etc. Finalmente, se presenta el proyecto ejecutivo donde se exploran a detalle las partidas que conforman el proyecto como son: la partida arquitectónica, estructural, hidrosanitaria, eléctrica, diseño de iluminación, diseño constructivo y acabados.

Problemática

En el sótano del Museo Nacional de Antropología se encuentran los principales acervos y oficinas de la Dirección de Antropología Física, quienes después de hallar y recolectar material osteológico de diversas exploraciones de distintas regiones de México, catalogan y almacenan en cajas dicho acervo con ayuda de estantes metálicos modulares y cajas en una búsqueda por resguardar las distintas colecciones con alto valor genético. Sin embargo, la diversidad de dimensiones, peso y catalogación por datación de períodos, ha obligado a los investigadores a apilar dichas cajas y ocupar los pasillos de sus instalaciones para almacenar el material osteológico pese a que el sótano no tiene las características físicas, ambientales y espaciales para el resguardo óptimo de dicho material, por ende, el MNA ha pasado por diversas modificaciones a lo largo de los años para adaptar los espacios y poder desempeñar en sus instalaciones las distintas áreas de estudio del INAH.

Posteriormente en 1994 surge la Coordinación Nacional de Antropología como una extensión que alberga a las 6 direcciones, de las cuales una de ellas es la Dirección de Antropología Física. En la Dirección de Antropología Física se construyó un espacio para archivo osteológico, distintos laboratorios y espacios administrativos, aunque lamentablemente dichos espacios tampoco cumplen con las características necesarias para desempeñar actividades de investigación, difusión y conservación óptimas. Por lo tanto, a través del análisis del MNA y la DAF ubicadas en la CNA, se detectó que actualmente ninguno cuenta con las condiciones ni espacios necesarios y factibles tanto en orientación, características de humedad, iluminación, temperatura, accesibilidad y seguridad para poder desarrollar actividades de investigación y resguardo del material osteológico. Además, la colección de restos está dividida en ambos espacios, por lo que centralizar las actividades de investigación y de colección en un solo lugar podría beneficiar la conservación del material, así como hacer más eficiente y seguro su estudio.

Objetivos

Objetivo general:

El propósito de este documento, es desarrollar una propuesta arquitectónica exclusiva para la nueva sede de la Dirección de Antropología Física (DAF), tomando en cuenta factores sociales, económicos, culturales, ambientales y administrativos. El cual se propondrá para tener un proyecto sostenible, habitable, inclusivo y factible que tendrá un espacio para el resguardo osteológico, su investigación y conservación, el cual está en constante crecimiento y que requiere de un espacio seguro y ordenado. A su vez que se integre el área de investigación y docencia con espacios confortables que permitan realizar de manera óptima las actividades que se llevan a cabo en cada zona.

Objetivos particulares:

1. Optimizar el espacio a través del mobiliario para satisfacer condiciones físicas, ambientales y funcionales.
2. Dotar de espacios que cumplan con las condiciones necesarias y específicas para el resguardo.
3. Diseñar una infraestructura al edificio para el estudio del material osteológico, laboratorios de ADN, isótopos estables, morfología, resonancia magnética, entre otros.
4. Dotar al edificio de espacios académicos para la enseñanza, investigación y el desarrollo de técnicas de análisis de los materiales osteológicos.
5. Generar espacios de descanso y recarga, como son el comedor y áreas verdes para el descanso.
6. Diseñar las condiciones físicas de accesibilidad para que cualquier persona, no importando sus condiciones físicas y pueda hacer uso de las instalaciones con facilidad.
7. Diseñar un edificio sostenible encaminado a la eficiencia energética, al uso consciente y moderado de recursos a largo plazo.
8. Diseñar un edificio sostenible que se beneficie de todos los medios tecnológicos y técnicos.
9. Desarrollar un proyecto económicamente viable y de bajo mantenimiento para que su funcionamiento no se vea afectado por falta de recursos.
10. Diseñar un espacio eficiente que permita a los usuarios realizar sus labores de manera confortable y de acuerdo a sus necesidades específicas.

INVESTIGACIÓN URBANA

1.1 ESTRUCTURA URBANA

“La estructura urbana es el conjunto de componentes diversos, espaciales e inespaciales, que definen a la ciudad. Lo importante no es cada uno de estos componentes sino las relaciones entre los mismos”.

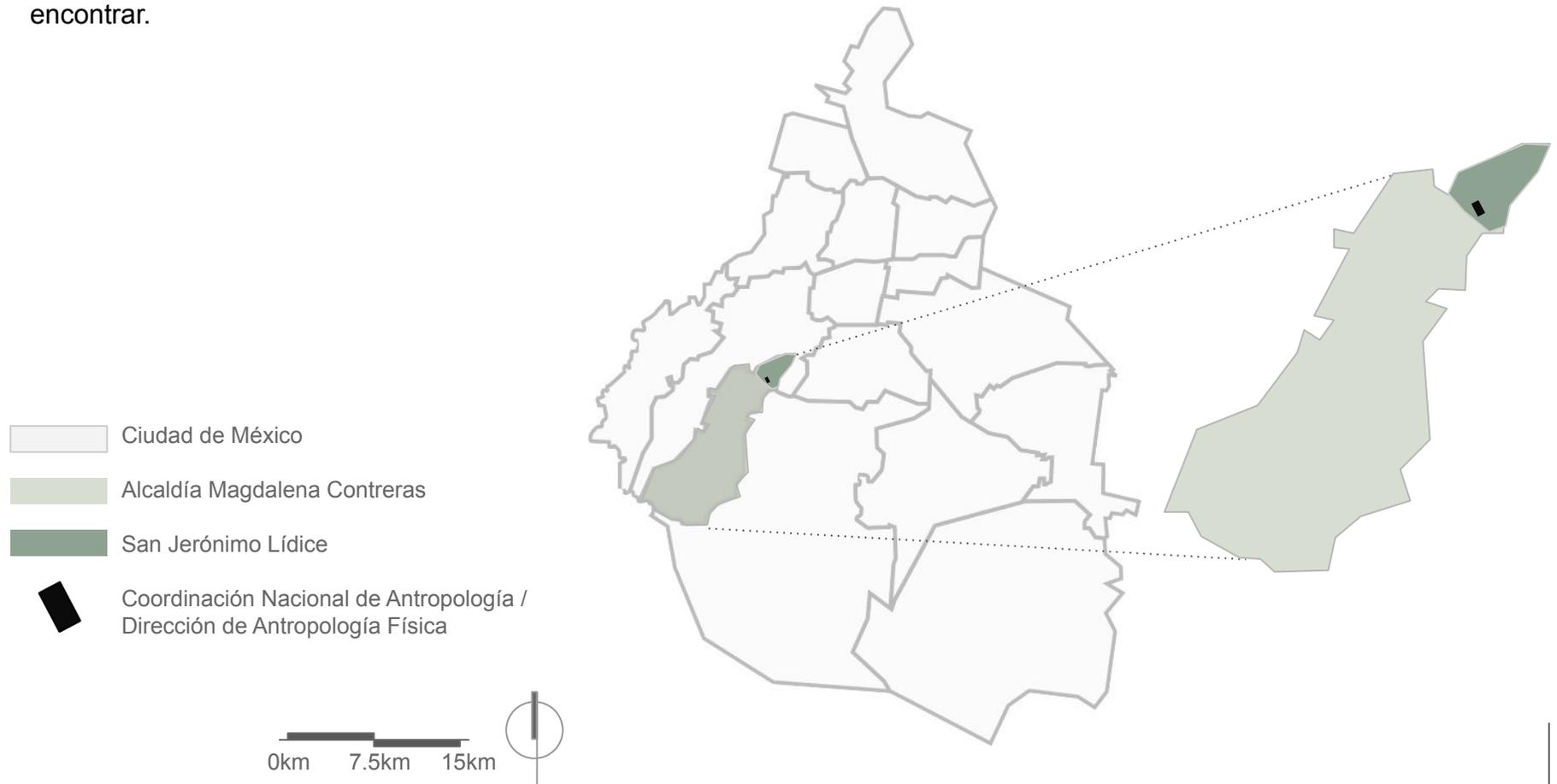
García Espil, J. (2020). [Definición sobre estructura urbana].

Ubicación

Dirección de Antropología Física

ESTRUCTURA URBANA

El análisis de la estructura urbana de la zona de estudio correspondiente a la Dirección de Antropología Física (DAF) ubicada en la Alcaldía Magdalena Contreras, en la colonia San Jerónimo Lídice, consiste en clasificar y describir las vialidades, la traza urbana y diferentes aspectos como lo son: la densidad constructiva y el equipamiento que se puede encontrar.



Mapa 1: Ubicación Coordinación Nacional de Antropología. Elaboración propia con datos de Google MAPS, 2023.

Vialidades

Dirección de Antropología Física

ESTRUCTURA URBANA

Mediante un estudio de vialidades en el polígono se ubican principalmente vialidades secundarias, las cuales dentro de una sección de 8m a 12m conectan y distribuyen el flujo vehicular a las vialidades primarias (funcionan bajo un sistema de semaforización, conectando a colonias y alcaldías en secciones de 30 a 40m). Por lo tanto, el flujo dentro del polígono corresponde a un flujo vehicular local, convirtiéndose Anillo Periférico en la mejor vía de acceso al sitio.



Mapa 2: Tipología de vialidades. Elaboración propia con datos de Google Maps, 2023.

Vialidades

Dirección de Antropología Física

ESTRUCTURA URBANA

Corte transversal 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.



Gráfico 1.1: Croquis de localización, sección Av. San Jerónimo. Elaboración propia con datos de Google Maps, 2023.

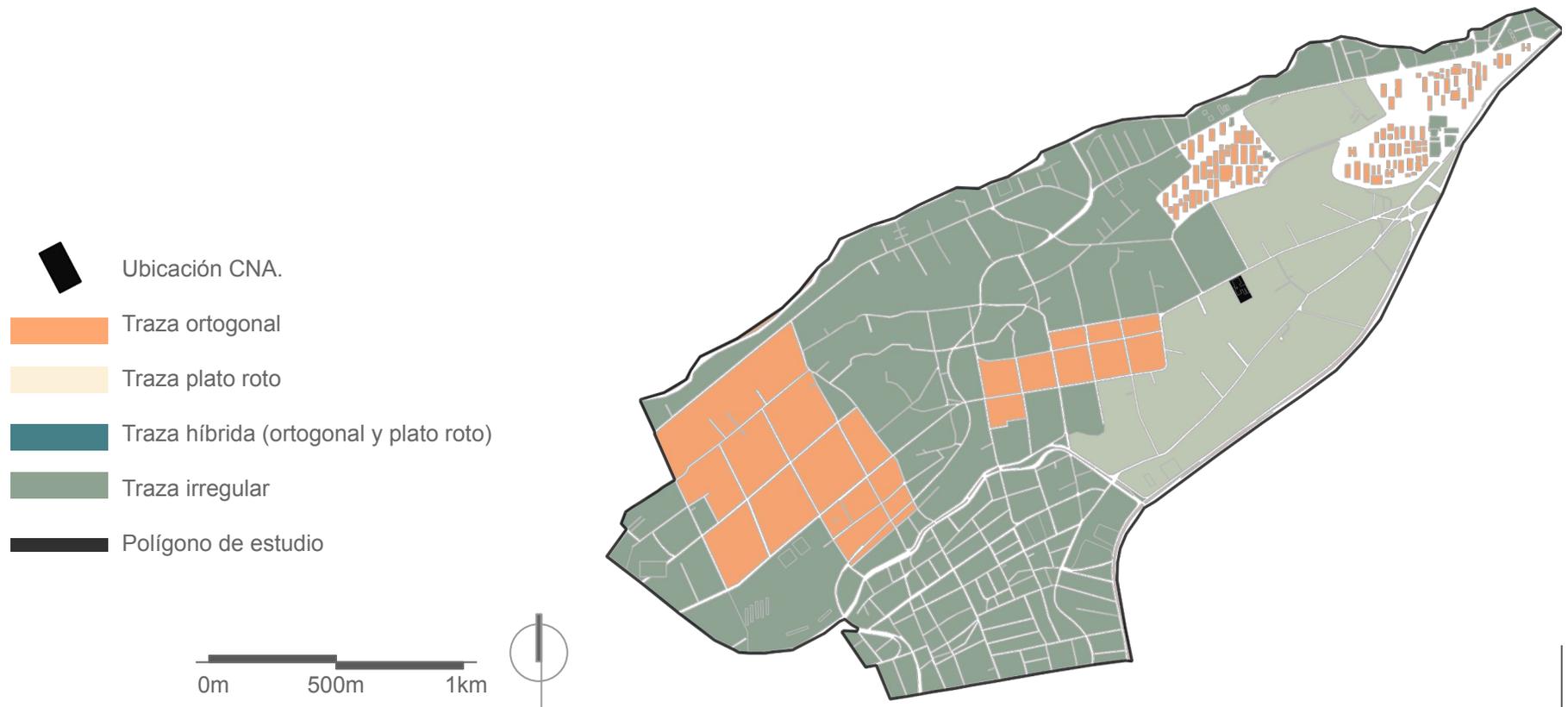
Gráfico 1: Sección de Avenida San Jerónimo. Elaboración propia conforme a investigación de campo, 2022.

Traza urbana

Dirección de Antropología Física

ESTRUCTURA URBANA

La traza urbana de la zona de estudio es irregular debido a que los asentamientos han sido generados y afectados por la topografía irregular y grandes pendientes existentes. Las calles son estrechas y forman una traza híbrida (ortogonal y plato roto principalmente).



Mapa 3: Traza Urbana. Elaboración propia con datos de Google Maps 2023.

Equipamiento urbano

Dirección de Antropología Física

ESTRUCTURA URBANA

La DAF está ubicada en un lugar donde predominan los edificios de vivienda, con pocos lugares de recreación pero contando con bastantes escuelas y algunos mercados o centros comerciales.

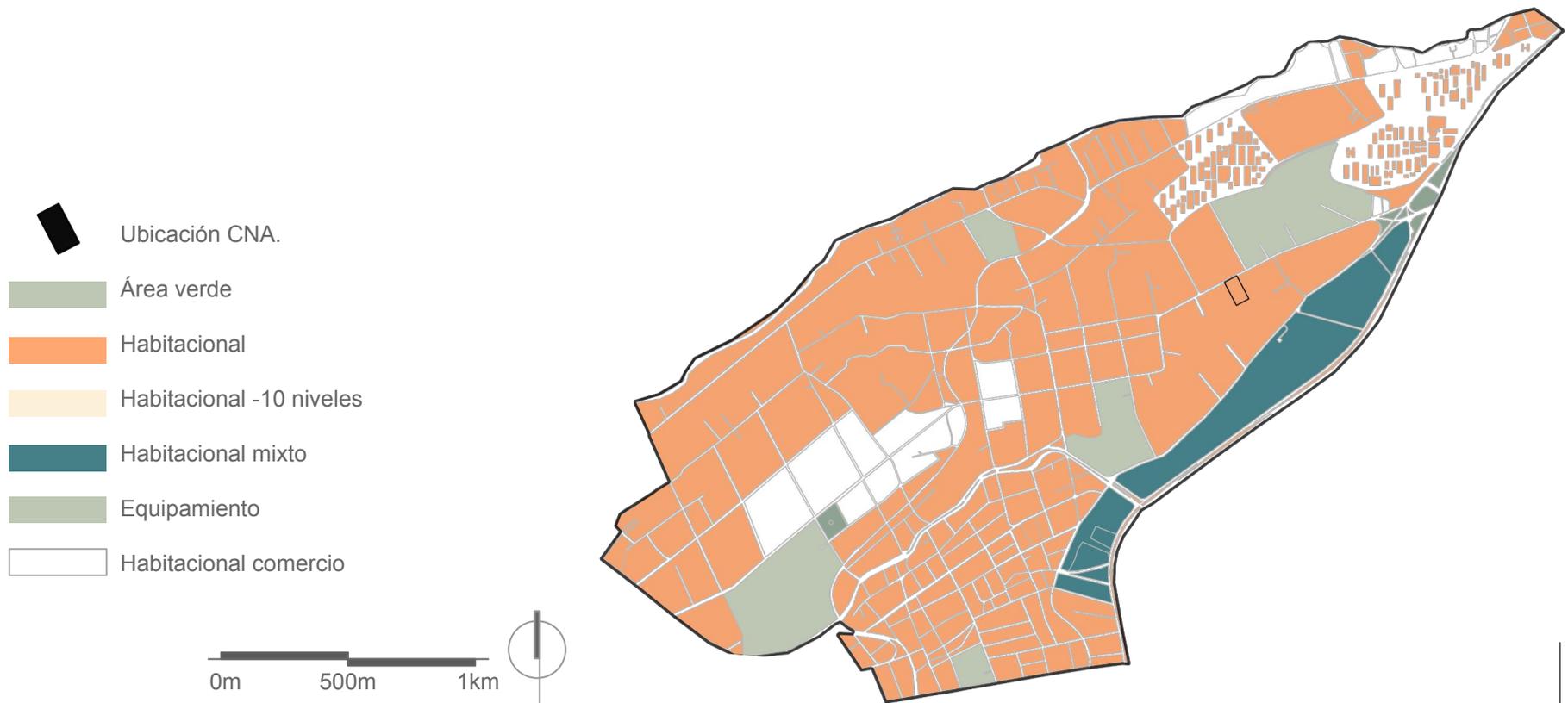


Uso de suelo

Dirección de Antropología Física

ESTRUCTURA URBANA

En el polígono de actuación para el proyecto a realizar en la DAF, cuenta con 4 usos de suelo (ver Mapa 8), la potencialidad de construcción en los predios es generalmente baja con 2 a 4 niveles permitidos en promedio, siendo el frente colindante al Periférico, el de mayor potencialidad, con máximo de 8 niveles (SEDUVI, 2004).



Mapa 5: Uso de suelo. Elaboración propia con datos de SEDUVI y Programa Delegacional, 2022.

1.2 POBLACIÓN (ENFOQUE CUALITATIVO)

“La población es un conjunto de individuos de la misma especie, que habitan en un determinado lugar”.

(Real Academia Española, 2020).

Se realiza el análisis de población desde el enfoque cualitativo de la zona de estudio de la Dirección de Antropología Física (DAF) ubicada en la Alcaldía Magdalena Contreras. Este apartado consiste en identificar características que conforman al público potencial y su relación que puede llegar a tener o tiene con la DAF, mediante la identificación de espacios públicos aledaños y sus diversas actividades.

Actividades productivas

Dirección de Antropología Física

POBLACIÓN (ENFOQUE CUALITATIVO)

El identificar los diversos grupos que conforman a la población así como dónde se ubican, las actividades que realizan y el número, afecta en la reacción de una nueva propuesta de proyecto, es por ello la importancia de tener conocimiento de los grupos antes mencionados.



Grupo 1:
Actividades económicas.



Grupo 4:
Deportistas (Ciclistas y corredores)



Grupo 2:
Quehacer del hogar.



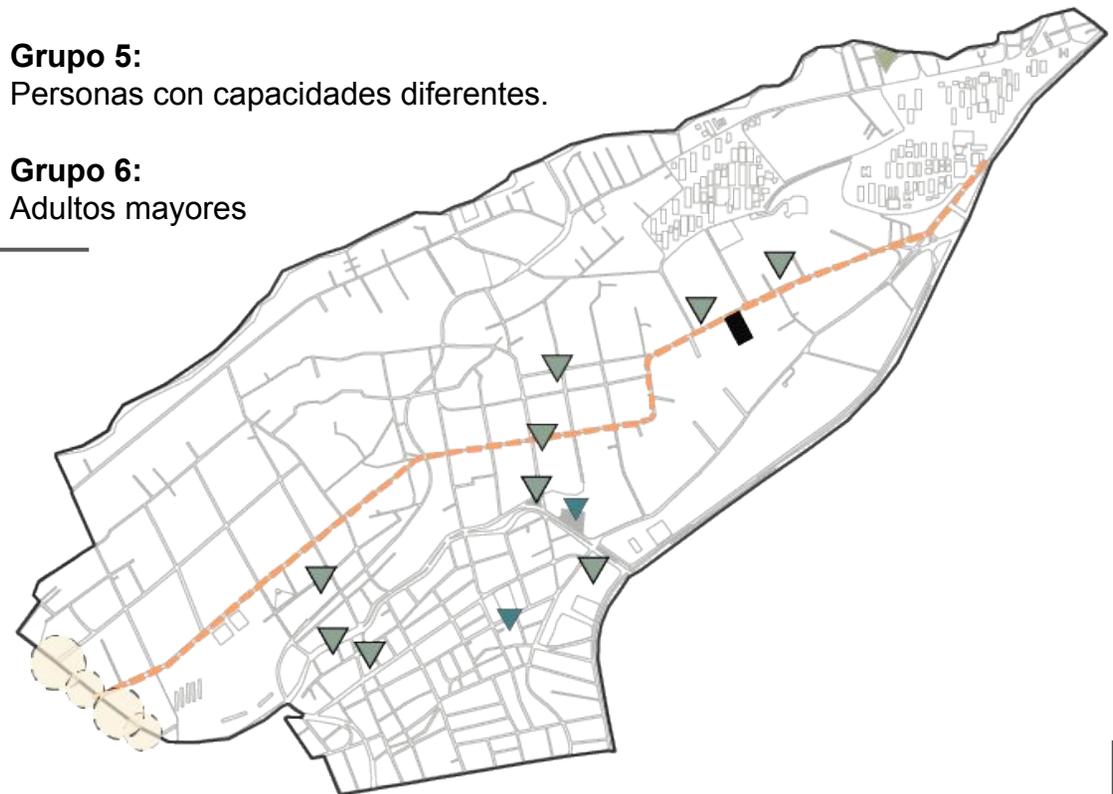
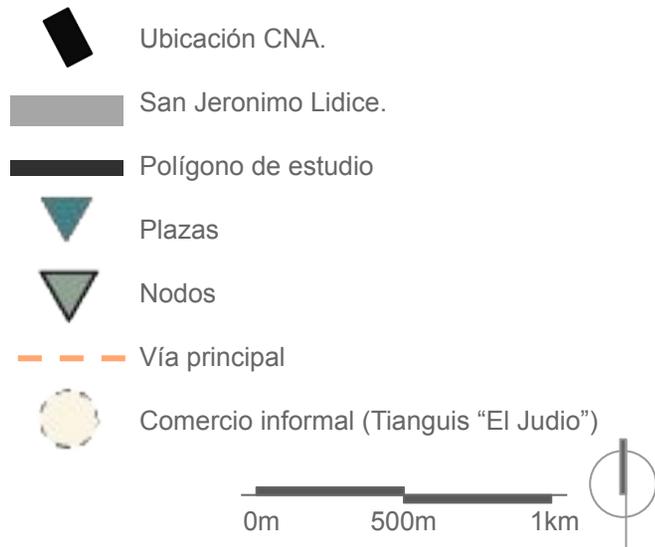
Grupo 5:
Personas con capacidades diferentes.



Grupo 3:
Estudiantes y maestros



Grupo 6:
Adultos mayores



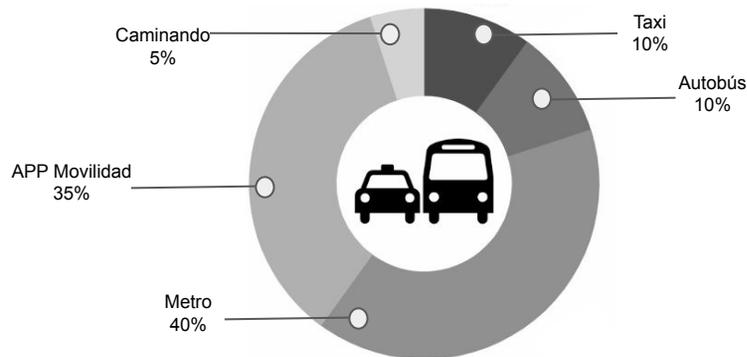
Mapa 6: Localización de las áreas de mayor concentración por tipo de usuarios. Elaboración propia con datos de INEGI, 2017.

Motivo de visita y medio de transporte

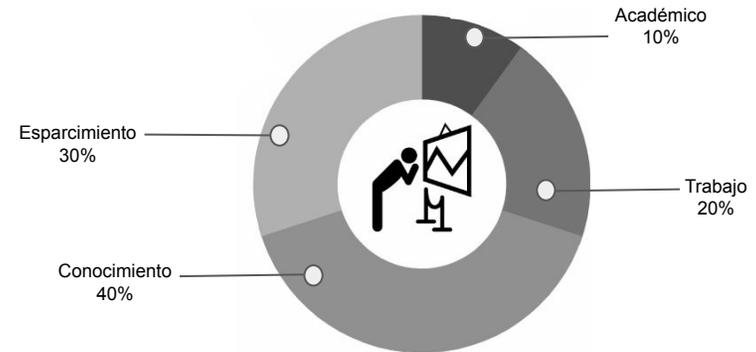
Dirección de Antropología Física

POBLACIÓN (ENFOQUE CUALITATIVO)

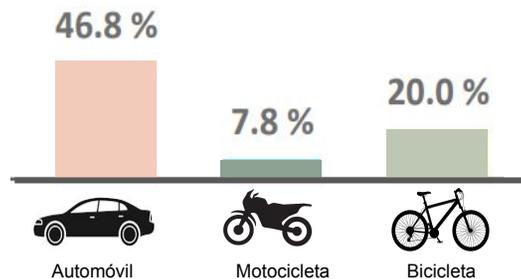
Es importante tener conocimiento de la procedencia de cada grupo poblacional, así como de cuál es el mayor grupo que asiste a la DAF, el tiempo estimado de estancia que varía dependiendo de la actividad que vaya a desarrollar el grupo antes mencionado y su medio de transporte.



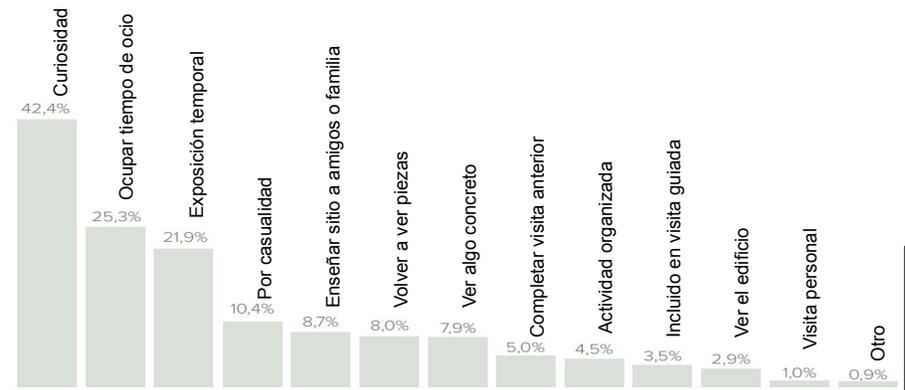
Gráfica 2: Medios de transporte para llegar al sitio. Elaboración propia con datos de investigación de campo, 2022.



Gráfica 4: Medios de transporte para llegar al sitio. Elaboración propia con datos de investigación de campo, 2022.



Gráfica 3: Posesión de medios de transporte de la población Alcaldía Magdalena Contreras. Elaboración propia con datos del INEGI, 2017.



Gráfica 5: Motivo de la visita al sitio. Elaboración propia con datos de investigación de campo, 2022.

Concentración de comercio y procedencia

Dirección de Antropología Física

POBLACIÓN (ENFOQUE CUALITATIVO)

El identificar los diversos tipos de comercio existentes dentro y fuera de la zona de estudio, brinda conocimiento de su funcionamiento, además de identificar las necesidades de los usuarios y tomar decisiones adecuadas respecto a la propuesta de proyecto para mejorar sus servicios de ser necesario.

También se identificaron los espacios públicos-recreativos cercanos a la zona de estudio:

- Plaza San Jerónimo Lídice
- Hotel Galería Plaza San Jerónimo.
- Ciudad Universitaria
- Parque ecoturístico El Batán

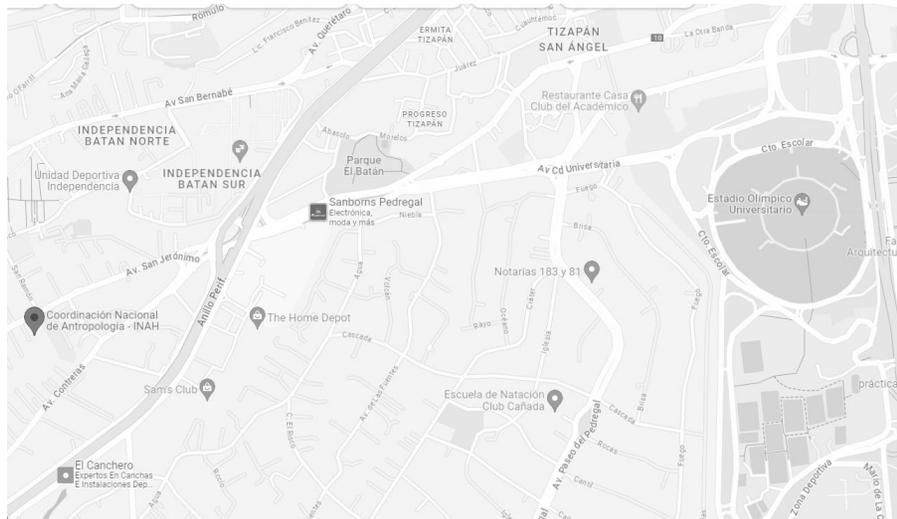
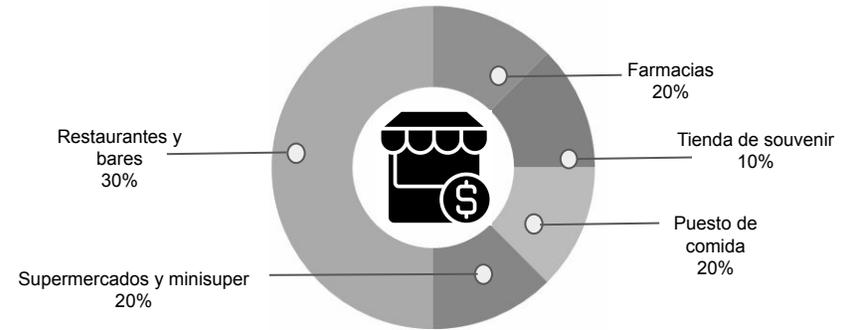
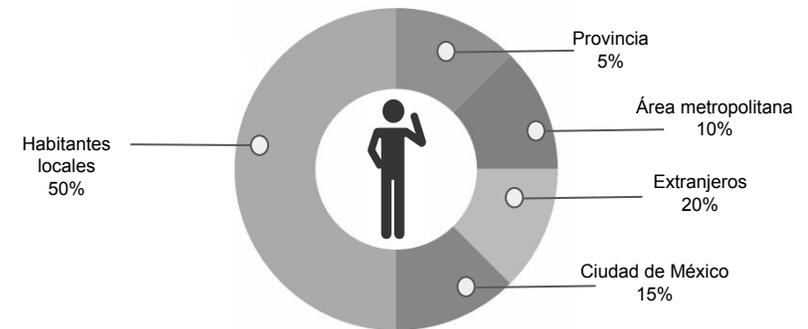


Imagen 1: Imagen 1. Google Maps. (2022) Ubicación de espacios públicos-recreativos.



Gráfica 6: Análisis del tipo de comercio existente del andador. Elaboración propia con datos de investigación de campo, 2022.



Gráfica 7: Procedencia de habitantes en la zona. Elaboración propia con datos de INEGI, 2017.

1.3 POBLACIÓN (ENFOQUE CUANTITATIVO)

“La población económicamente activa dentro de una zona, son las personas de 16 a 65 años que realizan alguna actividad con aportación económica”.

(Real Academia Española, 2020).

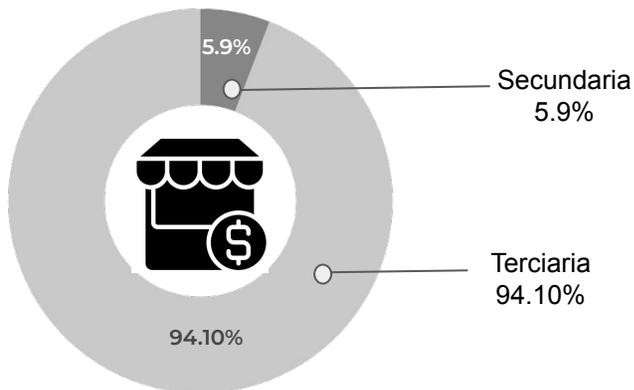
Se realiza el análisis de población desde el enfoque cuantitativo de la zona de estudio de la Dirección de Antropología Física (DAF) ubicada en la Alcaldía Magdalena Contreras. Este apartado consiste en identificar características que conforman la población por grupos de edad, características de viviendas, productividad y ganancias anuales.

Actividades productivas

Dirección de Antropología Física

POBLACIÓN (ENFOQUE CUANTITATIVO)

El identificar los diversos tipos de actividades productivas predominantes alrededor de la zona de estudio, brinda conocimiento del nivel socioeconómico de la Alcaldía, por lo que se observó que polígono de estudio no presenta actividades primarias debido a que es una zona urbanizada con gran variedad de servicios y comercios. En menor cantidad, es una zona de empleo a nivel de manufactura, construcción, generación, transmisión y distribución de energía.



Tipo	Actividad	Cantidad
Primaria 0	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0
	Minería	0
Secundaria 31	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	2
	Construcción	8
	Industria manufacturera	21
Terciaria 497	Comercio al por mayor	14
	Comercio al por menor	135
	Transportes, correos y almacenamiento	6
	Información en medios masivos	6
	Servicios financieros y de seguros	30
	Servicios inmobiliarios	11
	Servicios profesionales, científicos y técnicos	43
	Corporativos	1
	Servicios de apoyo y negocio y manejo de residuos	14
	Servicios educativos	40
	Servicios de salud y asistencia social	29
	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos	8
	Servicios de alojamiento temporal	68
	Otros servicios	85
Actividades legislativas	7	
Total		528

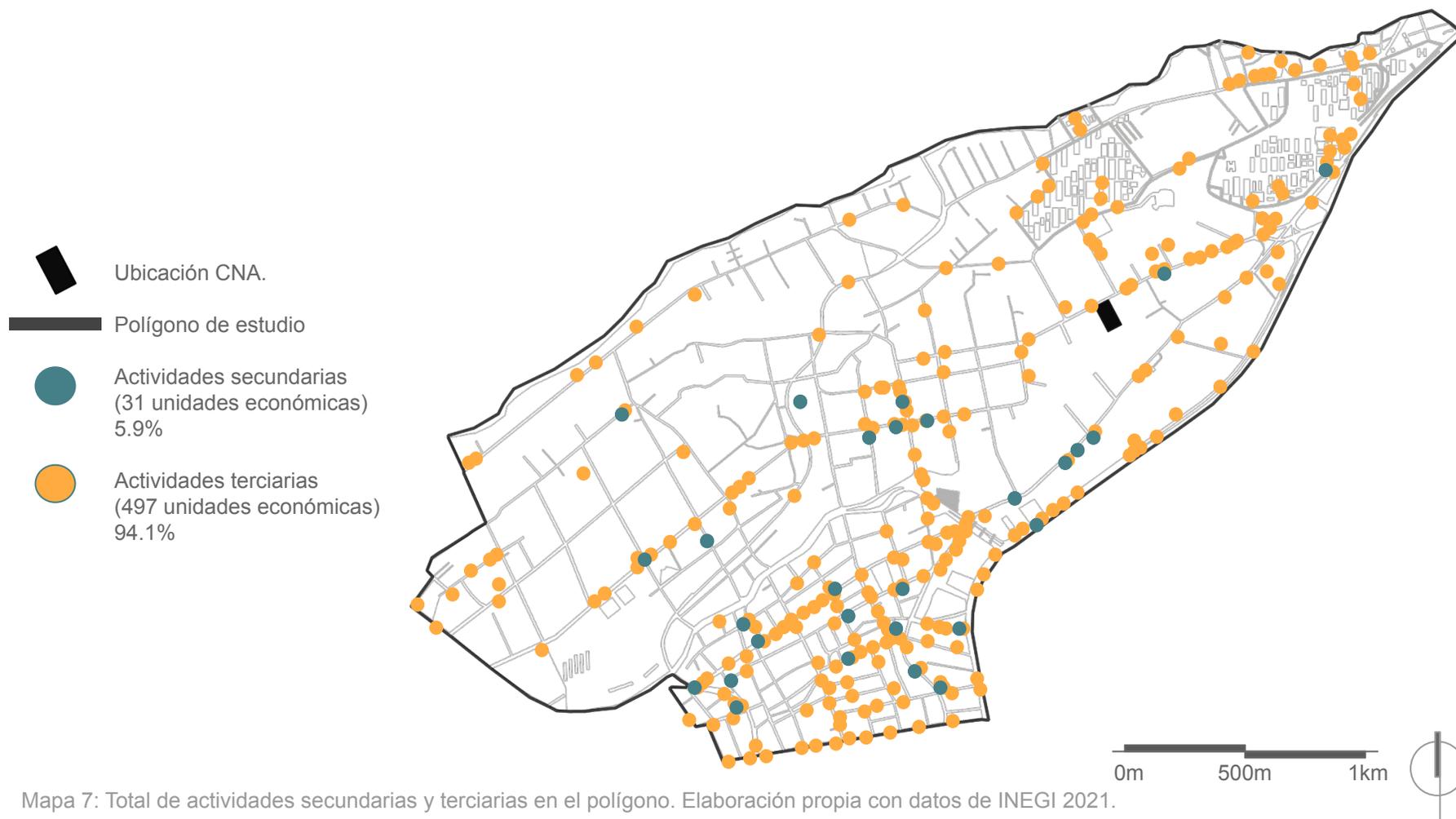
Gráfica 8: Actividades económicas. Elaboración propia con datos de INEGI, 2017.

Tabla 1: Total de actividades en el polígono: 528 unidades económicas. Elaboración propia con datos del INEGI, 2021.

Actividades productivas

Dirección de Antropología Física

POBLACIÓN (ENFOQUE CUANTITATIVO)



Población por grupos de edad en Alcaldía Magdalena Contreras

Dirección de Antropología Física

POBLACIÓN (ENFOQUE CUANTITATIVO)

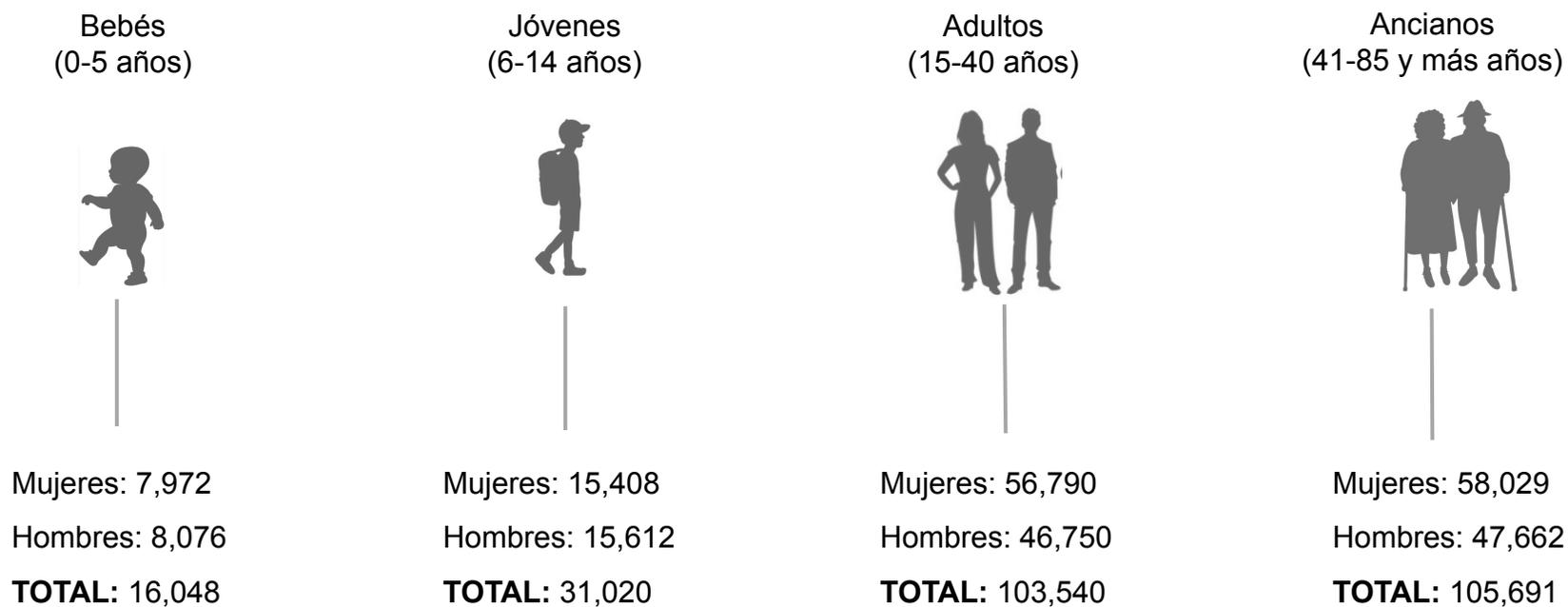


Diagrama 1: Población por grupos de edad. Elaboración propia con datos de INEGI, 2022.

Características de vivienda en Alcaldía Magdalena Contreras

Dirección de Antropología Física

POBLACIÓN (ENFOQUE CUANTITATIVO)

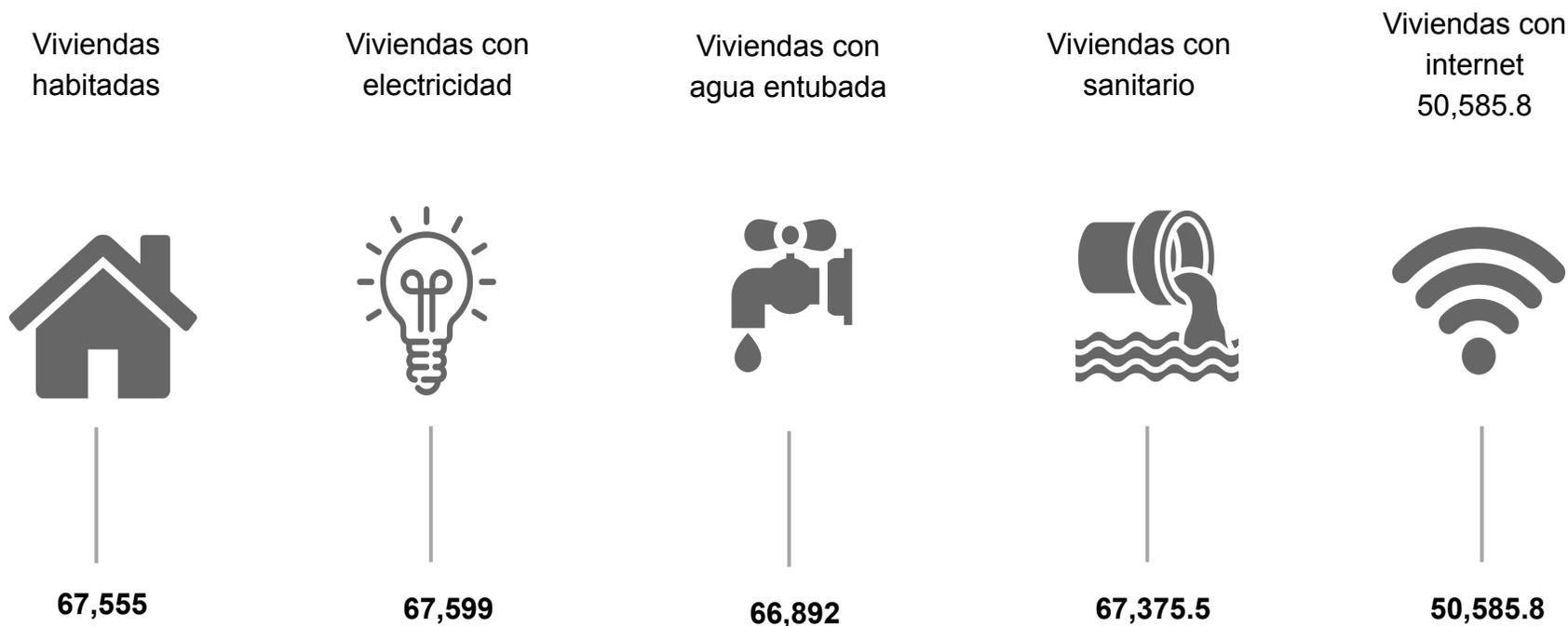


Diagrama 2: Características de vivienda. Elaboración propia con datos de INEGI, 2022.

REFLEXIÓN

Después de elaborar el estudio de la estructura urbana, población cuantitativa de la DAF, se reflexionaron diversos puntos de vista:

1. La DAF cuenta con condiciones físicas del terreno favorables debido a que se encuentra en Zona Tipo I- Lomerío.
2. En la DAF se observa poca afluencia de personas que no sean habitantes o comerciantes de San Jerónimo, ayudando así a no saturar las vialidades y medios de transporte que utilizan los investigadores o estudiantes para llegar a dicho lugar a lo largo de la semana.
3. Al reconocer factores que favorecen y perjudican a la propuesta proyectual, se proseguirá con particularidades esenciales para la propuesta del nuevo edificio.

1.4 ESPACIO PÚBLICO Y FISIONOMÍA URBANA

“Un espacio de vinculación y creación de espacios de recreación y esparcimiento, de apropiación y que funciona como un conjunto de nodos aislados o conexos, en donde se expresa el tránsito de lo privado a lo público”.

(Carrión, 2020).

Se llevó a cabo el análisis del espacio público y fisionomía urbana de la zona de estudio correspondiente a la Dirección de Antropología Física (DAF), el cual consiste en identificar la mayor parte de elementos que lo conforman: mobiliario, materiales, áreas verdes, iluminación pública, etc., para detectar aspectos positivos, posibles puntos de mejora y las problemáticas, logrando así, proponer soluciones a dichos aspectos.

Pavimentos (material, textura y colores)

Dirección de Antropología Física

ESPACIO PÚBLICO Y FISONOMÍA URBANA

La traza urbana de la zona de estudio es irregular debido a que los asentamientos han sido generados y afectados por la topografía irregular y grandes pendientes existentes en las colonia. Las calles son estrechas y forman una traza híbrida (ortogonal y plato roto principalmente).



Imagen 2: Banqueta adoquín rojo. Google Street View (2022).



Imagen 3: Banqueta adoquín rojo. Google Street View (2022).



Imagen 4: Concreto gris. Google Street View (2022).



Alumbrado (material, textura y colores)

Dirección de Antropología Física

ESPACIO PÚBLICO Y FISONOMÍA URBANA

Las luminarias sobre Av. San Jerónimo, son insuficientes para la cantidad de gente que transita la avenida. Las luminarias utilizadas son paneles de led, en muchas zonas se generan grandes espacios poco iluminados dificultando así transitarlas de manera confortable.



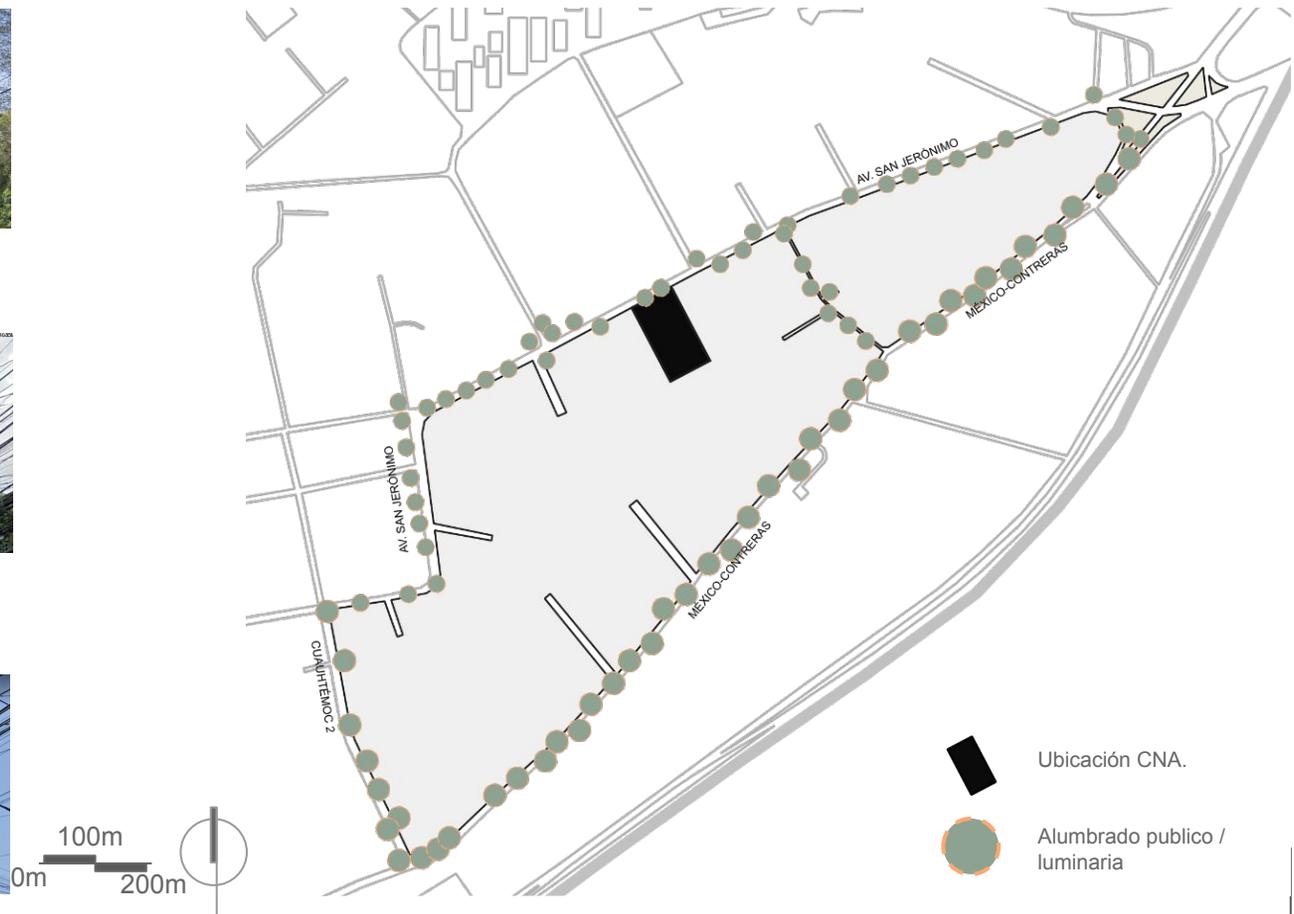
Imagen 5: Luminaria en calle. Google Street View (2022).



Imagen 6: Luminaria en calle. Google Street View (2022).



Imagen 7: Luminaria en calle. Google Street View (2022).



Mapa 9: Localización de luminarias en el polígono de la Dirección de Antropología Física. Elaboración propia con datos de investigación de campo, 2022.

Áreas libres (parques, plazas y espacios deportivos exteriores)

Dirección de Antropología Física

ESPACIO PÚBLICO Y FISONOMÍA URBANA

Dentro de la zona que rodea la Coordinación Nacional de Antropología, existen escasos espacios deportivos exteriores y plazas al ser una zona predominantemente habitacional. Las áreas verdes existentes en la zona funcionando más como espacios de transición que sirven para delimitar dicha zona.



Imagen 8: Gimnasio San Jerónimo. Google maps.(2022).



Imagen 9: Deportivo Popular. Google maps.(2022).



Imagen 10: Plaza comercial. Google maps.(2022).



Mapa 10: Localización de plazas, parques y espacios deportivos de la Dirección de Antropología Física. Elaboración propia con datos de investigación de campo, 2022.

1.5 ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD

“La accesibilidad es posible medirla en función de la distancia, para así obtener una accesibilidad relativa; y también es posible estimarla en función de la oportunidad de acceso (cantidad y calidad del servicio), de lo que se obtendría una accesibilidad integral”.

(Ingram, 1971).

Se llevó a cabo el análisis de accesibilidad y conectividad de la zona de estudio, el cual consiste en identificar la accesibilidad integral, tomando en cuenta la distancia, y la oportunidad de acceso al sitio de estudio a través de un modelo geo-demográfico para determinar los radios de influencia, accesibilidad y aquellos otros espacios que con adecuaciones estratégicas pudieran brindar funcionalidad.

Ciclovías

Dirección de Antropología Física

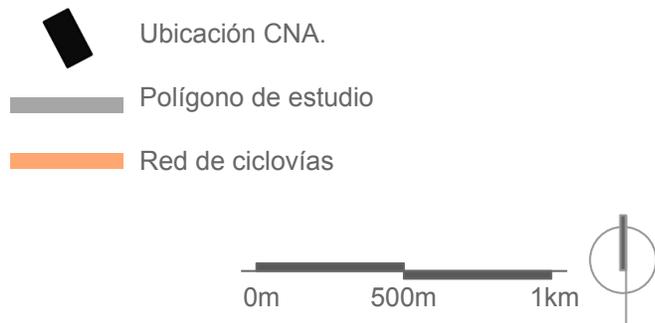
ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD

Uno de los principales actores en la planeación de la ciudad moderna es la bicicleta, no únicamente como medio de transporte. La bicicleta urbana es ícono de salud, versatilidad y la eficiencia para desplazamientos menores.

Las ciclovías además de mejorar el espacio público y la movilidad, cambian las condiciones de seguridad vial y la percepción del entorno urbano. Dentro de nuestro polígono de estudio, se encuentra una ciclo pista bidireccional la cual fue construida en 2004, que recorre desde San Nicolás y cruza colonias como San Jerónimo Aculco y San Jerónimo Lídice.

ESTACIÓN DE CICLOPISTA

F.C. de Cuernavaca 15A, Barrio San Francisco, San Francisco, La Magdalena Contreras, 10810 Ciudad de México, CDMX, México.



Mapa 11: Ubicación de ciclovía. Elaborado conforme a datos del portal de datos abiertos de la CDMX. SEMOVI, 2022.

Ciclovías

Dirección de Antropología Física

ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD



Imagen 11: 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. Google Maps. (2022).



Imagen 12: 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. Google Maps. (2022).



Imagen 13: Tramo de estación de ciclista en Av. Av. San Jerónimo 1248. San Jerónimo Lídice, Magdalena Contreras 10200 Ciudad de México, CDMX. Google Maps. (2022).



Imagen 14: Tramo de estación de ciclista en Av. Av. San Jerónimo 1248. San Jerónimo Lídice, Magdalena Contreras 10200 Ciudad de México, CDMX. Google Maps. (2022)..



Imagen 15: Estación de ciclista en Av. Ferrocarril de Cuernavaca 25, La Herradura, Álvaro Obregón, 01760 Ciudad de México, CDMX. Google Maps. (2022).



Imagen 16: Estación de ciclista en Av. Ferrocarril de Cuernavaca 25, La Herradura, Álvaro Obregón, 01760 Ciudad de México, CDMX. Google Maps. (2022)..

Redes de transporte

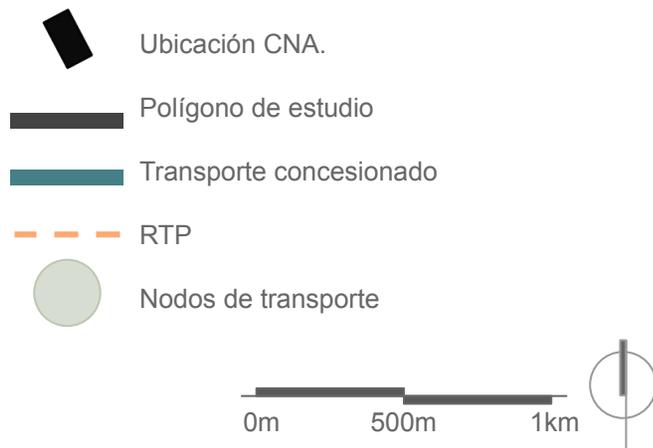
Dirección de Antropología Física

ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD

Las vialidades de acceso son la Avenida Luis Cabrera, San Bernabé y San Jerónimo se presentan en una estructura vial transversal en sentido norte-sur, provocando así problemas de desplazamiento y congestión vial, además, todas sus vialidades tienen secciones angostas (dos carriles de circulación) y topografía accidentada del lugar. Las principales avenidas desembocan al Anillo Periférico agudizando el problema de transporte en horas pico.

RED DE TRANSPORTE DE PASAJEROS (RTP)

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



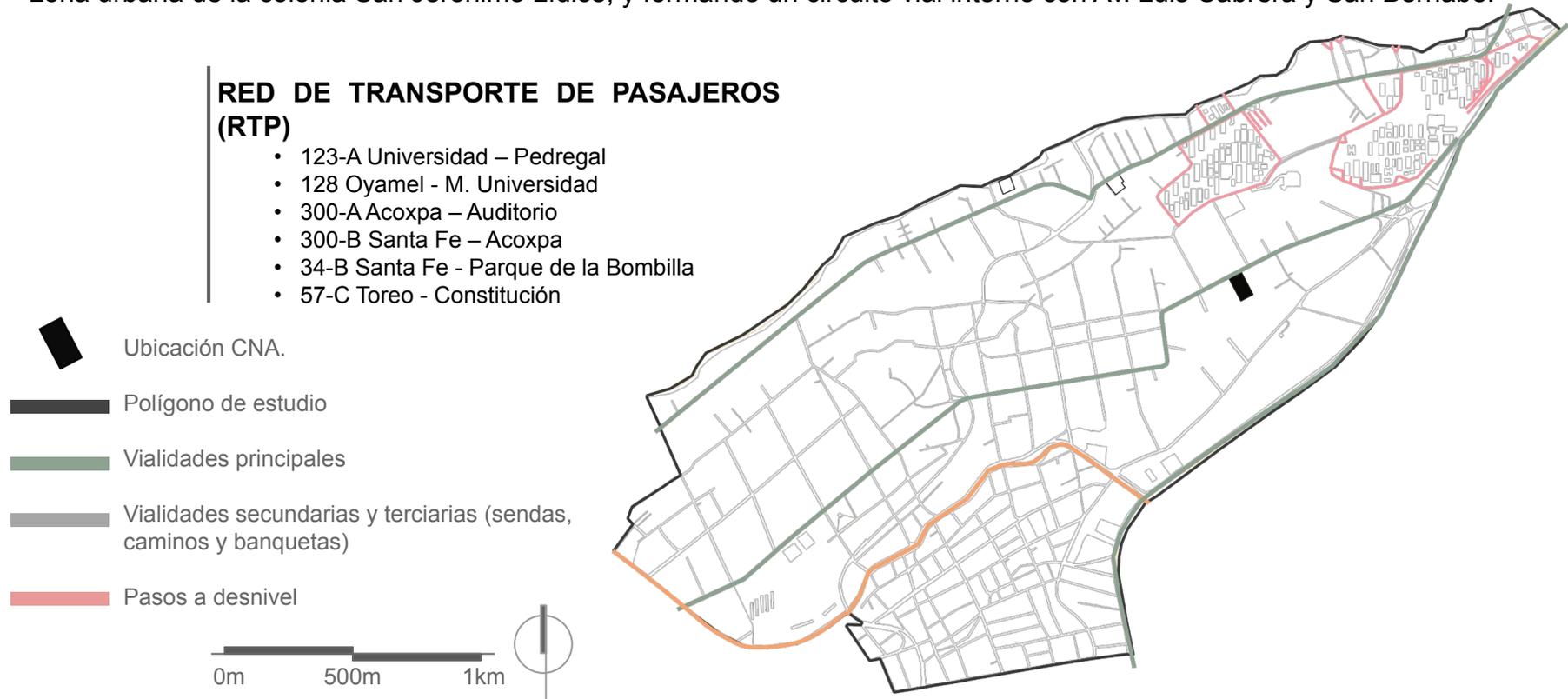
Mapa 12: Ubicación de ciclovías. Elaborado conforme a datos del portal de datos abiertos de la CDMX. SEMOVI, 2022.

Vialidades primarias, secundarias y terciarias

Dirección de Antropología Física

ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD

La 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 (Avenida San Bernabé, Avenida San Jerónimo, Avenida Luis Cabrera y/o Avenida México), siendo importante destacar que de acuerdo con su función metropolitana, muestra una sobresaturación lo que dificulta la accesibilidad. La Avenida San Jerónimo es de mayor importancia en cuanto a su trazo en nuestra área de estudio, cuenta con 2 carriles, camellón, retornos y semáforos. Atraviesa transversalmente la zona urbana de la colonia San Jerónimo Lídice, y formando un circuito vial interno con Av. Luis Cabrera y San Bernabé.



Mapa 13: Ubicación de vialidades y pasos de conectividad. Elaborado conforme a datos del portal de datos abiertos de la CDMX. SEMOVI, 2022.

Accesibilidad peatonal

Dirección de Antropología Física

ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD

La accesibilidad mediante la Av. San Jerónimo, es la principal, debido a que pasa por enfrente de la Coordinación Nacional de Antropología Física (CNA) y conecta con otras vías importantes que son rutas para los diferentes medios de transporte público.

Sin embargo, para la accesibilidad peatonal es más complicado debido a que el estado físico de las aceras no son las óptimas, 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 lo que expone en gran medida a las personas debido a ser una avenida de doble sentido.

La conectividad se ve estropeada debido a solo contar 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 poco seguro para llegar a la CNA.



Imagen 17: Condiciones en las que se encuentran las aceras. Google Maps. (2022).



Imagen 18: Delimitación de las banquetas y en donde no se encuentran rampas. Google Maps. (2022).



Imagen 19: Parada de autobús. Google Maps. (2022).

1.6 MEDIO AMBIENTE Y CONTAMINACIÓN

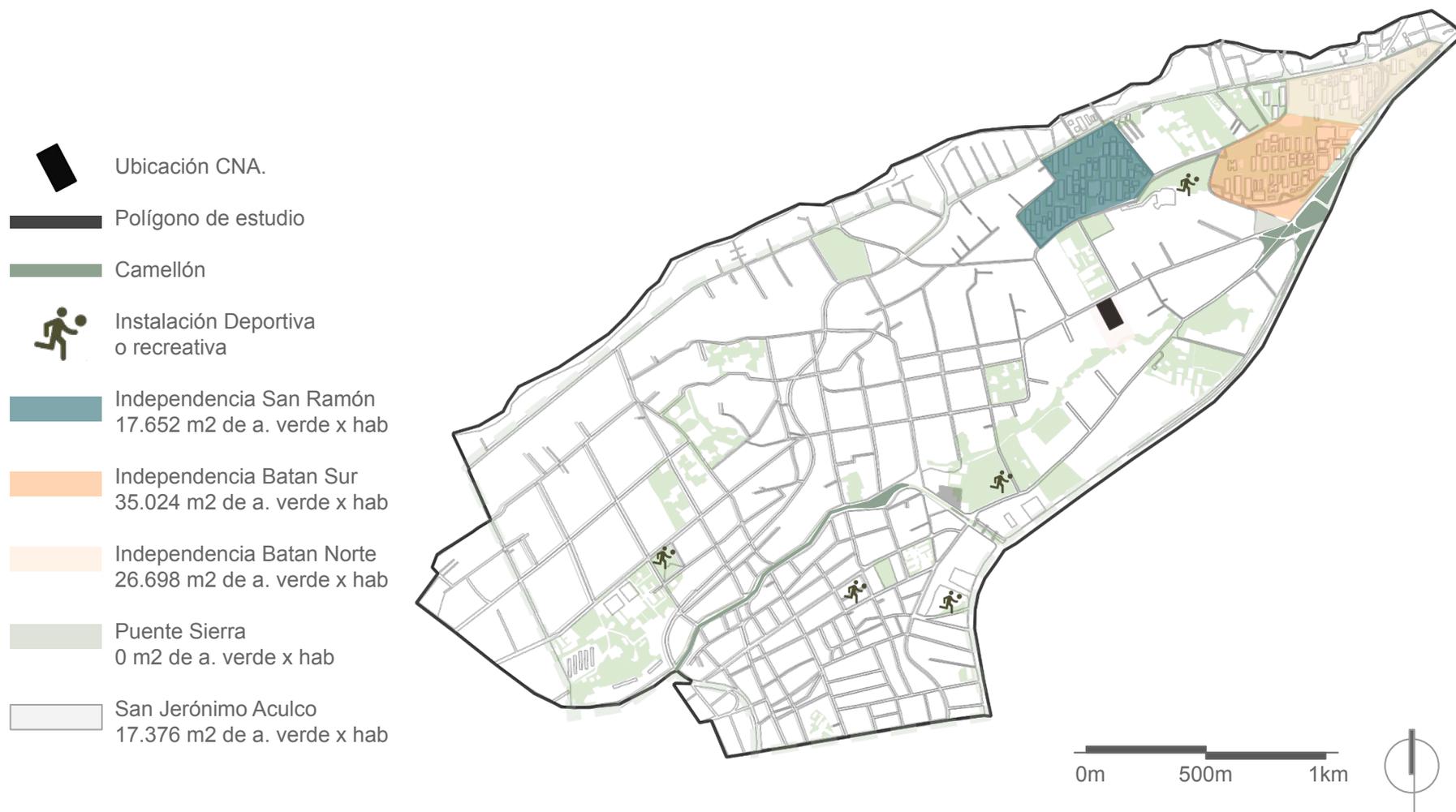
“Se define como el conjunto de todos aquellos elementos químicos, físicos y biológicos con los cuales los seres vivos interactúan diariamente”.

(Ecología verde, 2020).

Se lleva a cabo el análisis del medio ambiente y contaminación de la zona de estudio, el cual consistió en identificar las condiciones del medio ambiente permitiendo conocer los riesgos que existen en el entorno del lugar y saber cómo estos afectan al desarrollo del proyecto. Además, con este análisis se logró entender la manera en cómo el proyecto influirá en el entorno y de esta forma, desarrollar estrategias para evitar contaminación de cualquier índole.

Cantidad de áreas verdes

Dirección de Antropología Física
MEDIO AMBIENTE Y CONTAMINACIÓN



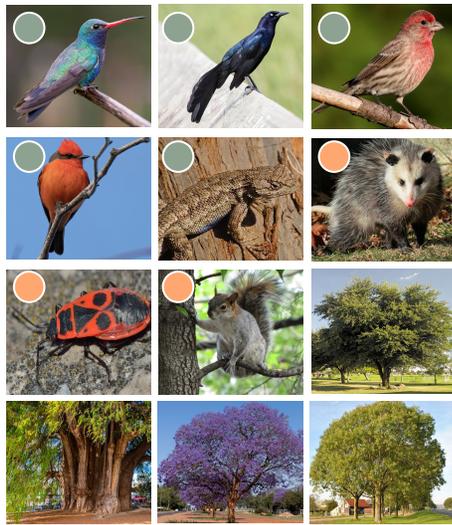
Mapa 14: Ubicación de equipamiento urbano y áreas verdes en la Dirección de Antropología Física. Elaboración propia con datos de GoogleEarth, 2022.

Flora y fauna (endémica e introducida)

Dirección de Antropología Física

MEDIO AMBIENTE Y CONTAMINACIÓN

La gran mayoría de áreas verdes dentro del polígono de estudio en estado de conservación, aunque hay algunos casos donde la vegetación está dañada por diversas especies invasoras como la chinche roja, ardilla y tlacuache .



- Especies originarias de México y que no representan ningún riesgo.
- Especies que indican un riesgo



- ▬ Ubicación CNA.
- ▬ Polígono de estudio
- ▬ Áreas verdes,

Mapa 15: Ubicación de flora y fauna en la Dirección de Antropología Física. Elaboración propia con datos de GoogleEarth, 2022.

Contaminación (Agua)

Dirección de Antropología Física
MEDIO AMBIENTE Y CONTAMINACIÓN



Mapa 16: Ubicación de cuerpos de agua. Elaboración propia con datos de GoogleEarth, 2022.

Contaminación (Ruido)

Dirección de Antropología Física
MEDIO AMBIENTE Y CONTAMINACIÓN



Mapa 17: Ubicación de contaminación sonora. Elaboración propia con datos abiertos de la CDMX, SEMOVI, 2022.

1.7 MOVILIDAD

“Se entiende como movilidad urbana al movimiento de las personas y bienes en las ciudades, independientemente del medio que utilicen para desplazarse, ya sea a pie, en transporte público, automóvil, bicicleta, etc.”

(CONUEE, 2018)..

Se presenta el análisis de movilidad de la zona de estudio, correspondientes a la Dirección de Antropología Física (DAF) ubicada en la Alcaldía Magdalena Contreras, el cual consiste en identificar los medios de transporte, vialidades y horarios en los que existe mayor afluencia de personas a lo largo de la semana.

Puntos conflictivos

Dirección de Antropología Física

MOVILIDAD

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. Ocotepes-Santiago-Corregidora- C. Hermenegildo

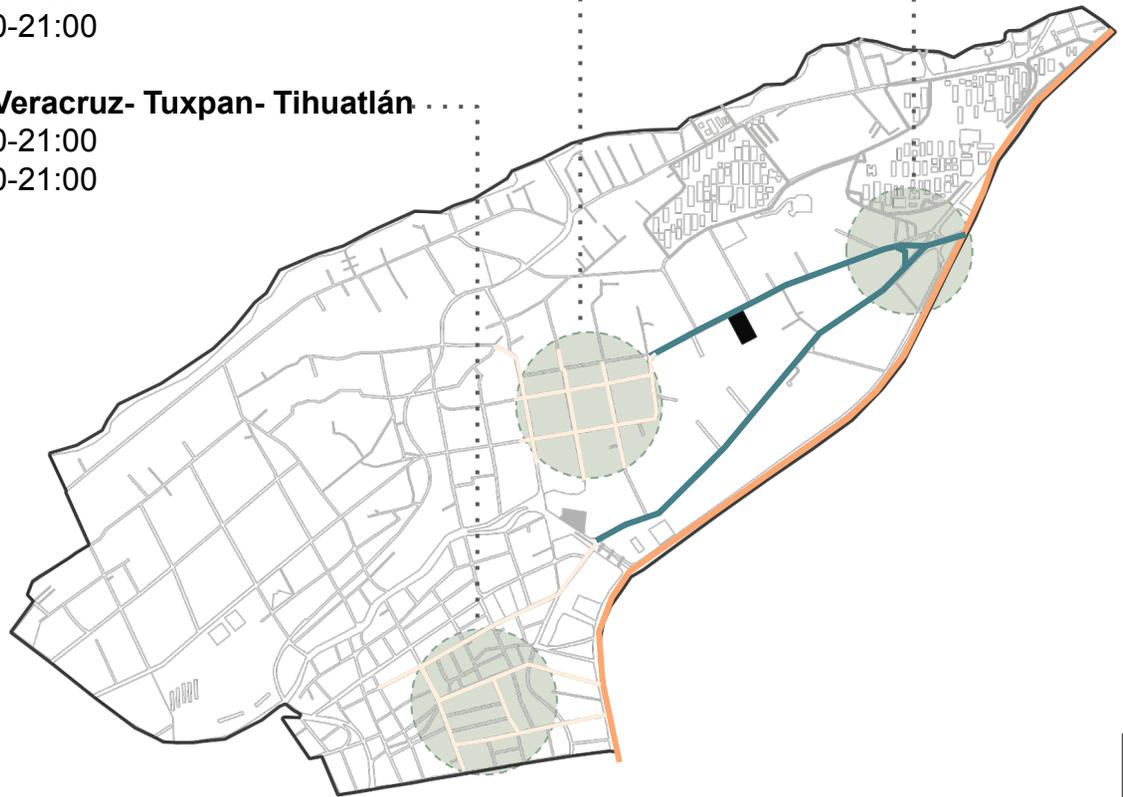
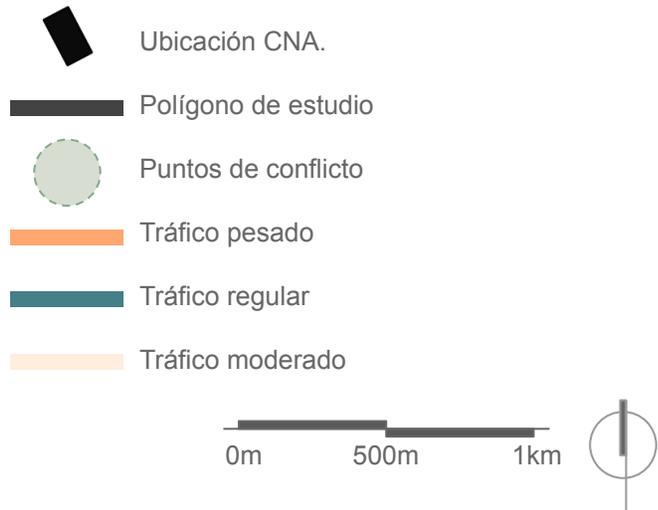
Lunes a viernes: 7:00-21:00

Sábado: 08:00-21:00

3. Orizaba- Jalapa- Veracruz- Tuxpan- Tihuatlán

Lunes a viernes: 12:00-21:00

Sábado: 12:00-21:00



Mapa 18: Localización de las áreas de mayor concentración económica y urbana. Elaboración propia con datos del INEGI, 2022.

1.8 ECONOMÍA Y REGIONAL

“La economía es la ciencia que estudia la forma de administrar los recursos disponibles para satisfacer las necesidades humanas. Además de estudiar el comportamiento y las acciones de los seres humanos”.

(Sevilla, 2020).

Se realiza el análisis de la economía y regional de la zona de estudio, que consistió en identificar datos sobre los diversos puntos de concentración de actividades económicas que se realizan dentro del área de estudio con el fin de reflejar la estructura económica.

Puntos de concentración (Económica)

Dirección de Antropología Física

ECONOMÍA Y REGIONAL

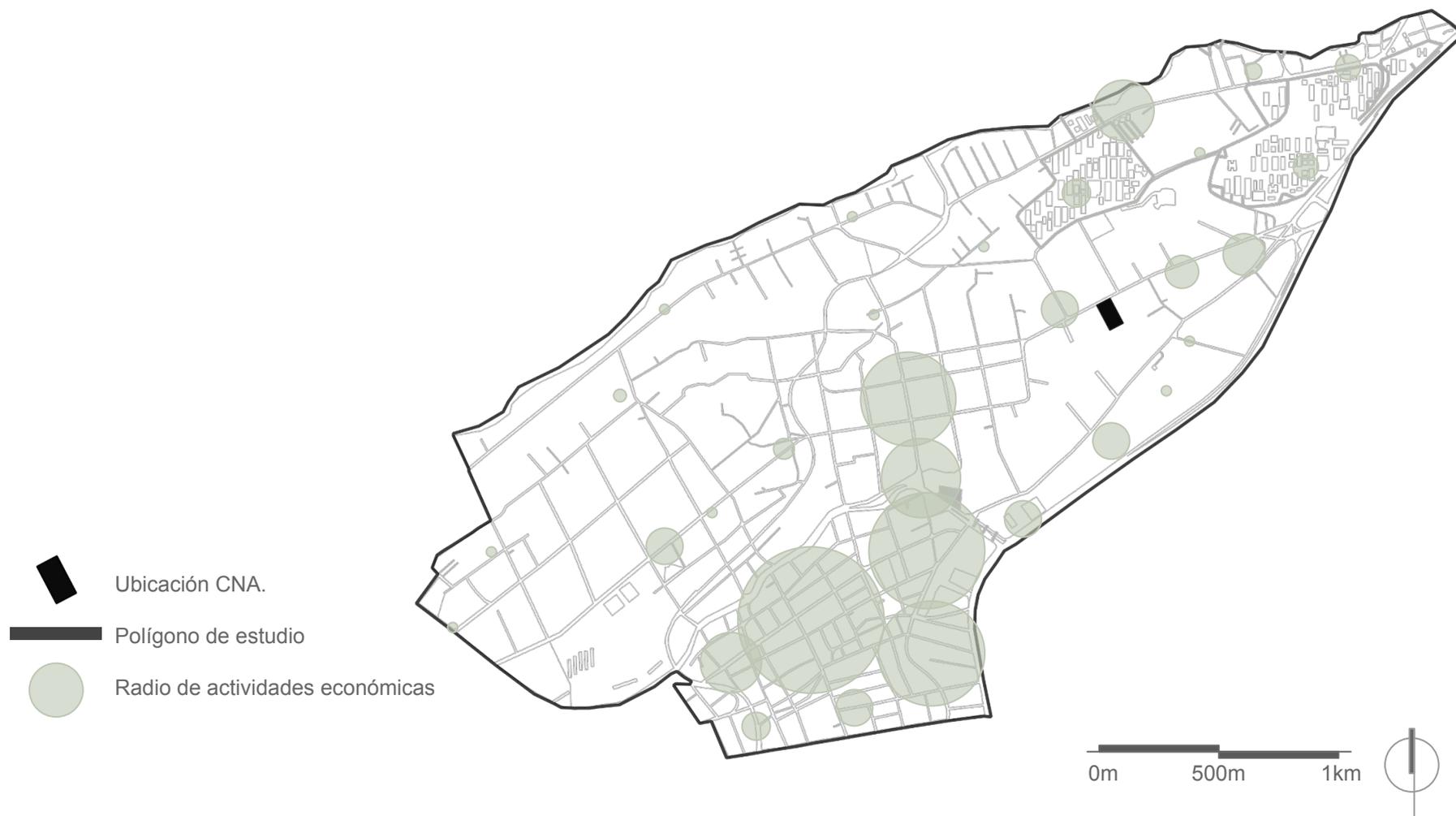


Mapa 19: Localización de las áreas de mayor concentración económica. Elaboración propia con datos del INEGI, 2022.

Puntos de concentración (Urbana)

Dirección de Antropología Física

ECONOMÍA Y REGIONAL



Mapa 20: Localización de áreas de mayor concentración urbana. Elaboración propia con datos del INEGI, 2022.

Actividades económicas (por colonia)

Dirección de Antropología Física

ECONOMÍA Y REGIONAL

- 1) Comercio al por menor(46).
- 2) Servicios profesionales, científicos y técnicos (54).
- 3)Servicios de salud y asistencia social (62). .
- 4) Otros servicios excepto actividades gubernamentales (81).
- 5) Otros

- 1)Comercio al por menor (46).
- 2)Servicios financieros y de seguros (52).
- 3)Servicios profesionales, científicos y técnicos (54).
- 4)Servicios de salud y de asistencia social (62).
- 5)Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (72).

San Jerónimo Lídice

CÓDIGO	TOTAL	PORCENTAJE
Comercio al por menor (46)	266	26%
Servicios profesionales, científicos y técnicos (54)	67	7%
Servicios educativos (61)	63	6%
Servicios de salud y de asistencia social (62)	59	6%
Servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas (72)	132	13%
Otros servicios excepto actividades gubernamentales (81)	175	17%
Otros	251	25%
TOTAL	1013	100%

Tabla 2: Principales actividades económicas en la colonia San Jerónimo Lídice. Elaboración propia con datos del INEGI, 2022.

Independencia Batán Sur

CÓDIGO	TOTAL	PORCENTAJE
Industrias manufactureras (31-33)	2	8%
Comercio al por menor (46)	7	27%
Servicios educativos (61)	4	15%
Servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas (72)	5	19%
Otros servicios excepto actividades gubernamentales (81)	2	8%
Otros	6	23%
TOTAL	26	1000%

Tabla 3: Principales actividades económicas en la colonia Indep. Batán Sur. Elaboración propia con datos del INEGI, 2022.

1.9 ANÁLISIS NORMATIVO

“Normativa es el conjunto de leyes que regulan un tema o ámbito determinado. Es una recopilación de las normas que se encuentran vigentes.”

(Trujillo, 2020).

Se efectúa el análisis normativo de la zona de estudio, correspondiente a la Dirección de Antropología Física (DAF) ubicada en la Alcaldía Magdalena Contreras, que radicó en identificar de manera puntual, cada una de las normas y/o programas que rigen a los predios de estudio, así como las normas vigentes a tomar en cuenta para el buen desarrollo y diseño de los espacios.

Normas generales

Dirección de Antropología Física

ANÁLISIS NORMATIVO

01_MC. Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)

- M2 Predio: 9916
- Superficie de área libre: 50% = 4958 m2

$$\text{COS} = 1 - .50 = .5$$

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

- Desplante 50% = 4958 m2

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

$$\text{CUS} = .50 (2) = 1$$

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

- Superficie máxima de construcción: 9916 M2

Multiplicar el CUS por la superficie total del predio:

$$1 (9916) = 9916$$

09_MC. Normas de Imagen Urbana

El programa delegacional, establece programas de mejoramiento de imagen urbana como una acción dentro de la delegación.

02_MC. Terreno con pendiente natural en Suelo Urbano

- a. 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.

Normas generales

Dirección de Antropología Física

ANÁLISIS NORMATIVO

02_MC. Terreno con pendiente natural en Suelo Urbano

- 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 sup. construidas como del área libre.
- Dicho sistema debe estar indicado en los planos, están sujetos a estudio de impacto.

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

- 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 nivel permitido es mayor 2 veces el ancho de la calle, deberá remeterse.

Altura = 2 x (separación entre alineamientos opuestos + remetimiento + 1.50 m)

- alturas de entrepiso 3.6 m a 4.5 m.

08_MC. Instalaciones permitidas por encima del número de niveles

Las instalaciones permitidas como naturacion de azoteas, celdas de acumulacion de energia solar, antenas, tanques, astas banderas, casetas de maquinaria, compatibles con el uso de suelo.

17_MC. Vía pública y estacionamientos subterráneos

- 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.

Normas generales

Dirección de Antropología Física

ANÁLISIS NORMATIVO

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

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.

19_MC. Estudio de Impacto Urbano

- 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, se deberá considerar la utilización de la infraestructura, así como del entorno urbano en el momento de máxima demanda.

19_MC. Estudio de Impacto Urbano

- 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, se deberá considerar la utilización de la infraestructura, así como del entorno urbano en el momento de máxima demanda.

Imagen general de la delegación

Se conservará el arbolamiento 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.

Usos de suelo

Dirección de Antropología Física

ANÁLISIS NORMATIVO

Género	Subgénero	Tipo	Usos permitidos
Comercio	al por menor	Comercio vecinal Productos básicos, personal y domésticos	
	al por mayor	Alimenticios, uso personal, doméstico y oficina	
Servicios	Técnicos, profesionales y sociales	Salud Deportivo, cultural, alimentos Mensajería Telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Hospitales, consultorios, clínicas. - Oficinas. - Asistencia. - Estaciones de radio y tv - Bancos, cajeros, casa de cambio. - Aseguradoras, empeño.
Infraestructura	Financieros, transporte, telecomunicaciones	Estaciones eléctricas, basura, bombeo Tratamiento y depósito de agua	<ul style="list-style-type: none"> - Estaciones y subestaciones eléctricas, bombeo, tanques y depósitos de agua. - Planta de tratamiento de agua residual. - Estaciones de transferencia de basura.

Tabla 4: Uso de suelos en San Jerónimo Lídice. Elaboración propia con datos de SEDUVI, 2022.

1.10 HISTORIA Y PATRIMONIO

“El patrimonio es el legado cultural que recibimos del pasado, que vivimos en el presente y que transmitiremos a las generaciones futuras”.

(Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2020).

Se elabora el análisis de la historia y del patrimonio de la Dirección de Antropología Física (DAF), que se basó en identificar los eventos importantes a través de su desarrollo histórico desde sus inicios hasta la actualidad.

Historicidad

Dirección de Antropología Física

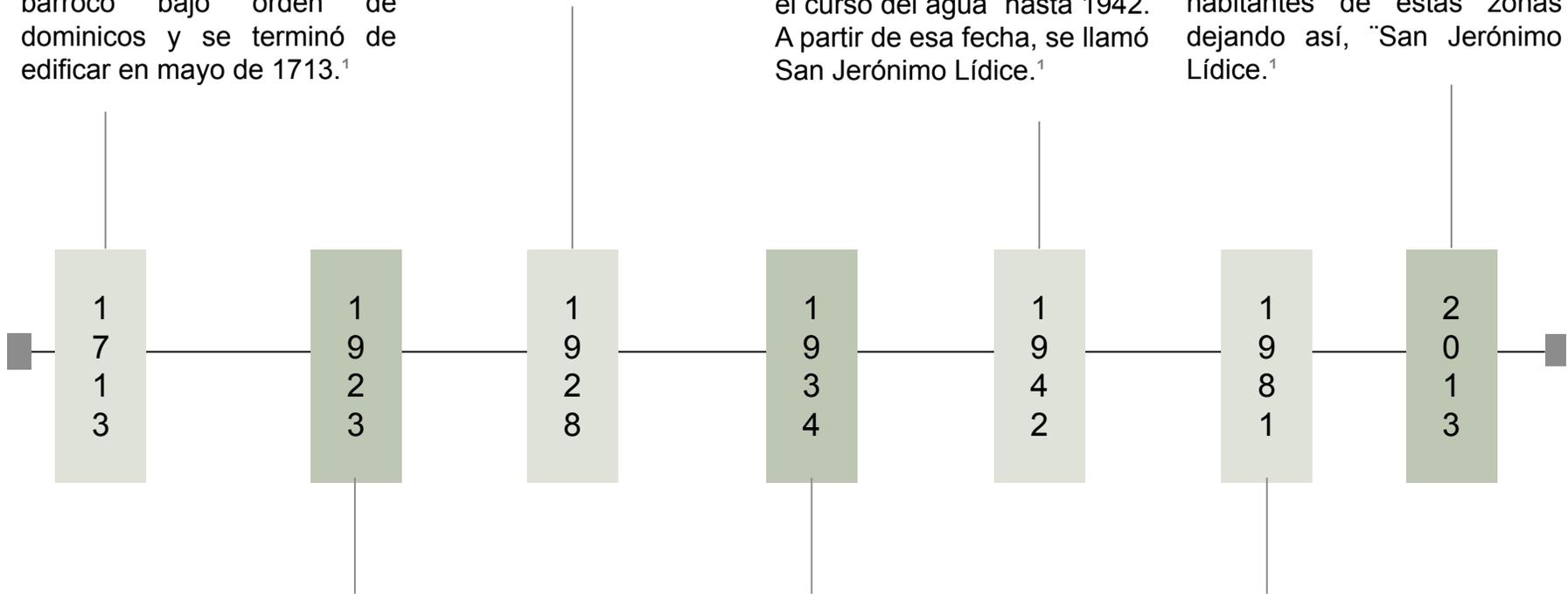
HISTORIA Y PATRIMONIO

En el siglo XVI, comenzó a construirse la parroquia de San Jerónimo Aculco de estilo barroco bajo orden de dominicos y se terminó de edificar en mayo de 1713.¹

El pueblo ya forma parte del Municipio La Magdalena Contreras.¹

La toponimia *Aculco*, es de origen náhuatl, significa "donde se tuerce o da vuelta el curso del agua" hasta 1942. A partir de esa fecha, se llamó San Jerónimo Lídice.¹

Se unificó "San Jerónimo Aculco" y "San Jerónimo Lídice" gracias a un comité de habitantes de estas zonas dejando así, "San Jerónimo Lídice".¹



Se fundó el pueblo San Jerónimo Aculco debido a que la gente carecía de tierras para cultivo (flores, frutas y verduras) y se les dotó en estas tierras.¹

Cuando se construyó una presa en el área en 1934, se encontraron restos toltecas, incluida la pendiente de una pirámide.¹

Termina la formación 58 años después de que se expropiaran las últimas tierras que le quedaban al ejido.¹

Diagrama 3: Línea de Tiempo San Jerónimo Lídice. Elaboración propia con datos de (San Jerónimo Aculco Lídice, 2022) y (Alcaldía La Magdalena Contreras, 2022).

¹Gobierno de la Ciudad de México. (n.d.). San Jerónimo Aculco-Lídice. <https://mexicocity.cdmx.gob.mx/venues/san-jeronimo-aculco-lidice/?lang=es>. Recuperado en Octubre/ 2023.

Antecedentes DAF

Dirección de Antropología Física

ANÁLISIS NORMATIVO

En 1939 se creó el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y con ello, se fundaron varias dependencias como el Departamento de Antropología Física (DAF) del INAH que se instaló en el edificio del Museo Nacional, la recolección de especímenes para su estudio, por ello, los materiales no son agrupados conforme a los proyectos de exploración, sino al ordenamiento por colecciones dependiendo de sus características propias.



Imagen 20: Localización de la DAF. Elaboración propia con datos de Google Earth, 2022.



Imagen 21: Google Maps. (2022). CNAN, INAH.



Imagen 22: Google Maps. (2022). CNAN, INAH.

REFLEXIÓN

Después de elaborar el estudio de historia y patrimonio, análisis normativo, economía y regional, movilidad, espacio público y fisionomía urbana, accesibilidad y conectividad, medio ambiente y contaminación de la DAF, se reflexionaron diversos puntos de vista:

1. La DAF permite llegar de manera más cómoda y a tiempo a sus investigadores y trabajadores.
2. Próximo a la DAF se encuentra el metrobús línea 1 y transporte camión.
3. Las normas permiten tener un buen funcionamiento de la edificación cubriendo las necesidades demandadas del proyecto de manera espacial, funcional y constructivamente.
4. No existe una restricción dentro de la DAF que impida construir dentro del predio donde se encuentra debido a que no es considerado Patrimonio o área de conservación natural.
5. La contaminación visual y auditiva es menor, debido a que existe un porcentaje menor de turismo y actividades cotidianas en la zona.

ANÁLISIS TIPOLOGICO

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto Forense de los Países Bajos

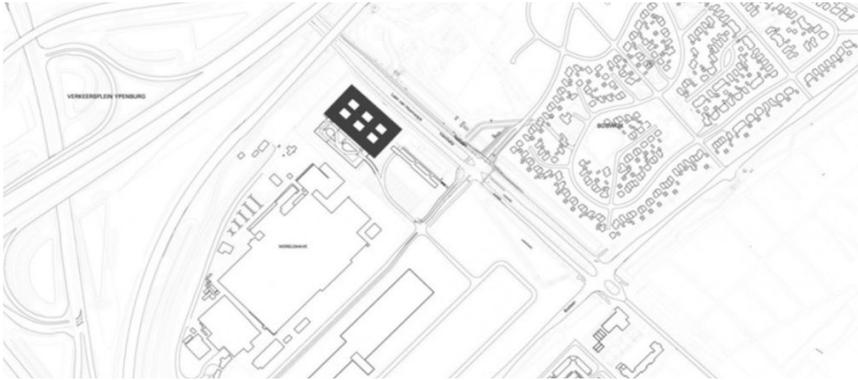
El objetivo del presente apartado, es presentar un análisis tipológico de edificios que cuenten con características de funcionamiento similares al proyecto arquitectónico a realizar, por lo cual se tomó como referencia el presente proyecto. Dicho análisis apoyó en la comprensión del funcionamiento, necesidades y premisas de diseño en este género de edificios.

En este sentido, se seleccionó el "Instituto Forense de los Países Bajos" (NFI por sus siglas en inglés). Para dicha acción, el criterio que se tomó en cuenta, fue la organización del edificio, por el tipo de actividades que se desarrollan y por las relaciones espaciales.

Localización

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

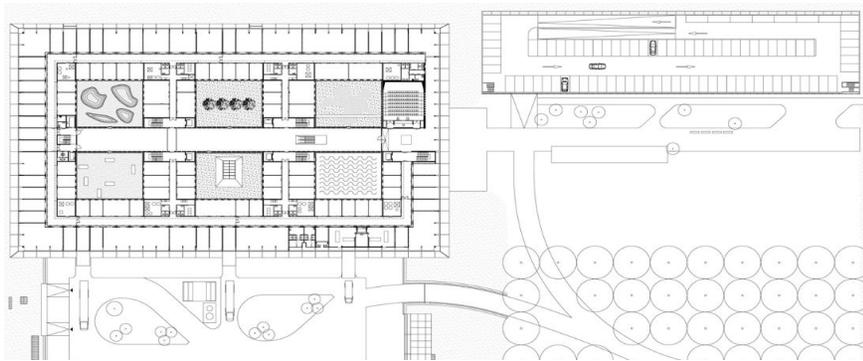
ANÁLISIS TIPOLOGICO



Plano 1: KAAAN Architecten. (2005). *Instituto Forense de los Países Bajos*. Planta conjunta. Archdaily, Países Bajos.



Imagen 23: Kramer, L. (2013). *Instituto Forense de los Países Bajos* / KAAAN Architecten. [Fotografía].



Plano 2: KAAAN Architecten. (2005). *Instituto Forense de los Países Bajos*. Planta arquitectónica. Archdaily México.

Ubicación: Ypenburg, La Haya, Holanda, Países Bajos

Año de construcción: 1999-2005

Área total: 28,529 M²

Arquitecto: Claus en KAAAN Architecten

Categoría: Laboratorios

Situado en Ypenburg en La Haya, el NFI, tiene las siguientes características:

- I) Volúmen de vidrio encerrado en una caja de acero.
- II) Protección solar con las cajas de acero y vidrio desfasados uno del otro con remetimientos alternados.
- III) Tiene un total de 4 plantas y una subterránea.

2.1 VARIABLE FUNCIONAL

El Instituto Forense de los Países Bajos (NFI) es una institución pública que depende del Ministerio de Justicia y Seguridad. NFI ofrece una variedad de servicios forenses en su laboratorio utilizando tecnología científica de última generación para ayudar en las investigaciones, procesar a los sospechosos y exonerar a partes inocentes.

De acuerdo a las características del NFI, se realizó el análisis de las cualidades funcionales que incluyen:

- I) Actividades
- II) Espacios, accesos y circulaciones
- III) Equipo y mobiliario

Actividades

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

VARIABLE FUNCIONAL

01 - Intercambio de conocimientos

Impartición en el auditorio y sala de conferencias: capacitación, cursos prácticos y teóricos para poder compartir información relevante obtenida en el Instituto.

02 - Formación y cursos especiales

El NFI ofrece cursos prácticos y teóricos y capacitación para profesionales involucrados en la aplicación de la ley, detección y enjuiciamiento de delitos.

03 - Documentación e Investigación

Realización de catalogación donde puedan tener un inventario de todas las diversas muestras y evidencias que realizan en los laboratorios.

04 - Servicios Forenses

Realización de estudios para poder obtener conocimiento de diversas muestras analizadas.

- a) QBRNe.
- b) Individualización de huellas dactilares.
- c) Medición forense en seguridad nuclear.
- d) Recuperación de datos de teléfonos móviles.
- e) Análisis forense de vida silvestre.
- f) Análisis forense de Big Data.

05 - Asistencia y asesoramiento

Brindan asistencia y asesoramiento a gobiernos, agencias gubernamentales y a laboratorios o institutos forenses

Actividades

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

VARIABLE FUNCIONAL

Los laboratorios antes mencionados en la actividad de “Servicios forenses”, requieren de condiciones especiales específicas como temperatura, iluminación artificial y/o natural, ventilación, circulaciones, espacios adecuados para equiparlos con mobiliario especial, etc. Siendo necesario para el correcto desarrollo de las actividades a desempeñar.



Imagen 24: NFI. (2005). *Análisis de arma* /Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].



Imagen 25: NFI. (2005). *Exámen de esqueleto*, /Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].



Imagen 26: NFI. (2005). *QBRNe*, /Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].

Espacios

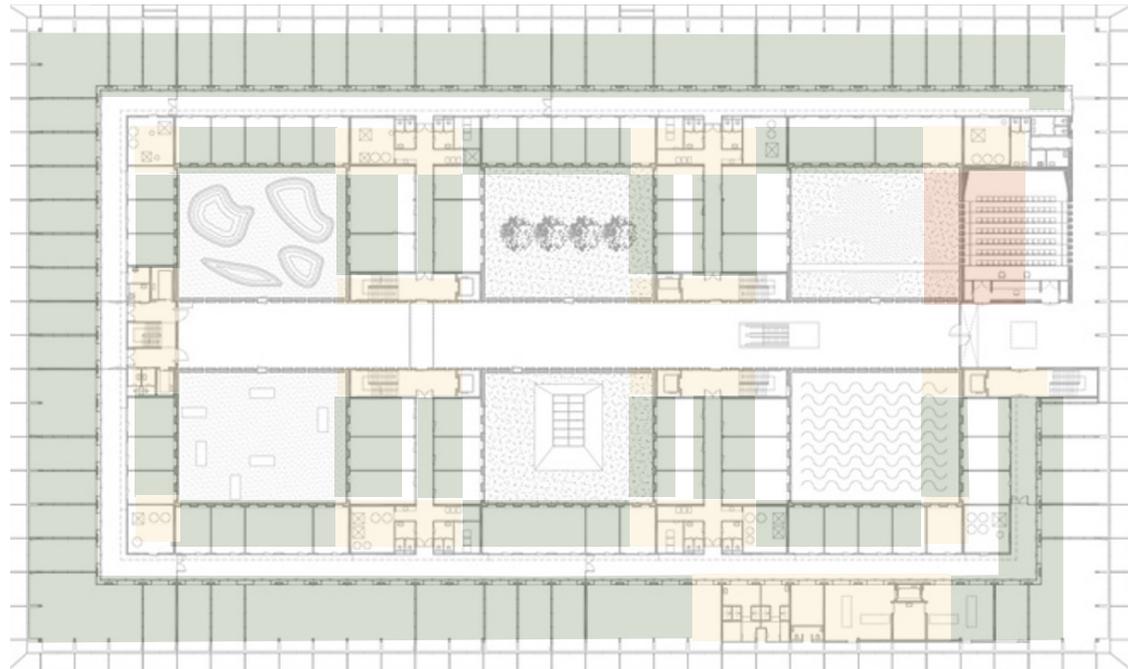
El Instituto se compone de cuatro niveles, uno de ellos oculto en el terraplén, los cuales se organizan rodeando 6 patios en el edificio, y conectados verticalmente por 7 núcleos de circulaciones verticales.

En el vestíbulo de acceso, encontramos el auditorio y dispuestos de manera sobrepuesta a él, se encuentran la biblioteca y las salas de conferencias. A lo largo del pasillo tenemos del lado exterior a él, los laboratorios de las distintas disciplinas del instituto y en la parte interna del pasillo se encuentran los cubículos.

Espacios

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

VARIABLE FUNCIONAL



- Espacios Característicos**
(laboratorios, oficinas)
- Espacios Complementarios**
(auditorio, biblioteca, sala de conferencias)
- Espacios de Servicio**
(sanitarios, cuartos de máquinas, almacenamiento).



Plano 3: KAAAN Architecten. (2005). *Instituto Forense de los Países Bajos*. Planta conjunto, análisis espacial. Archdaily México.

Plano 4: KAAAN Architecten. (2005). *Instituto Forense de los Países Bajos*. Sección longitudinal, análisis espacial. Archdaily México.

Espacios

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

VARIABLE FUNCIONAL



Imagen 27: NFI (2005). *Análisis de evidencia en ropa* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].



Imagen 29: KAAH Architecten. (2005) *Laboratorios* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].



Imagen 31: KAAH Architecten. (2005) *Laboratorios* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].



Imagen 28 :Gttyimages (2005). *Laboratorios* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].



Imagen 30 : Christian Richters, Luuk Kramer (2005) *Laboratorios* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].



Imagen 32: Alamy (2005) *Laboratorios* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]

Accesos y circulaciones

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

VARIABLE FUNCIONAL

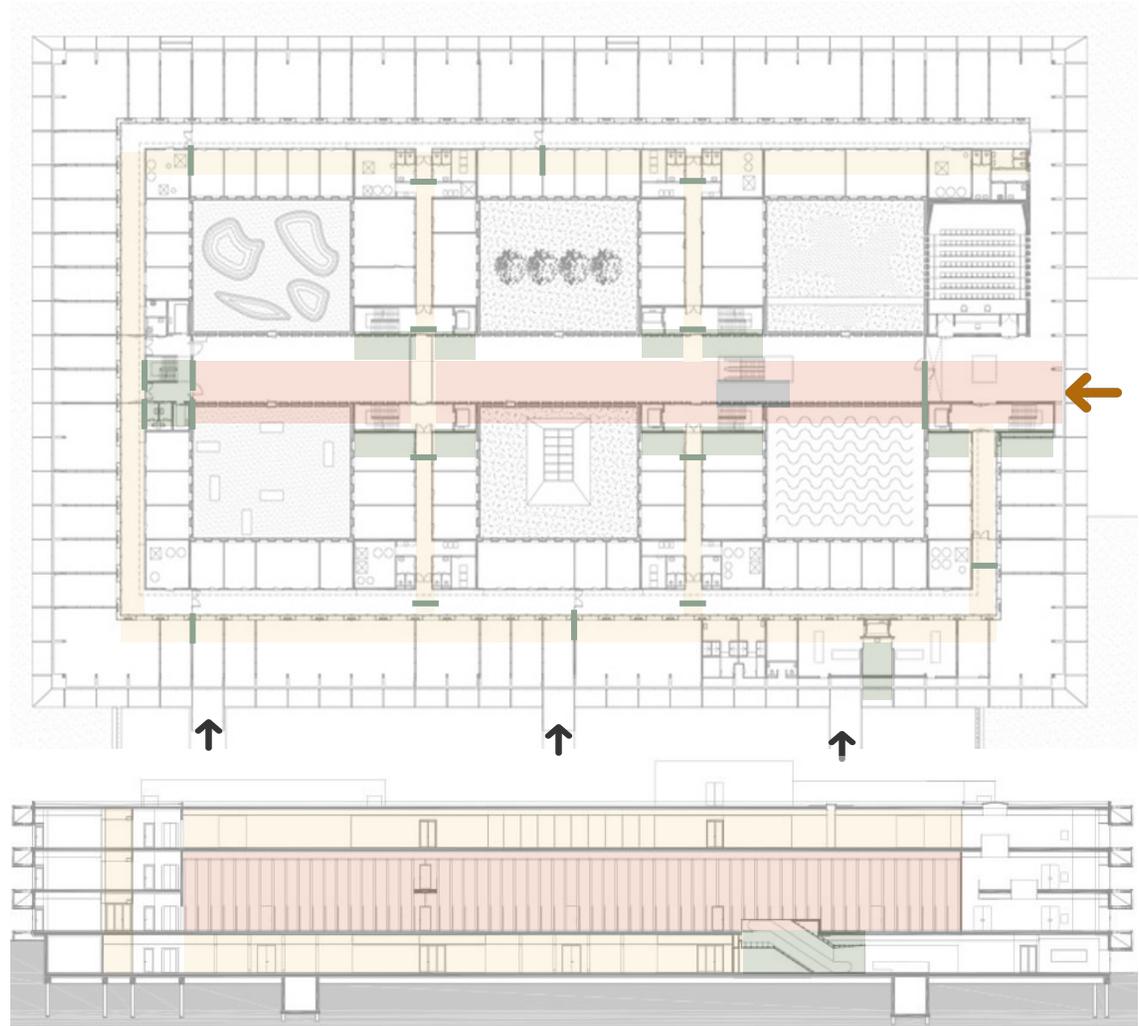
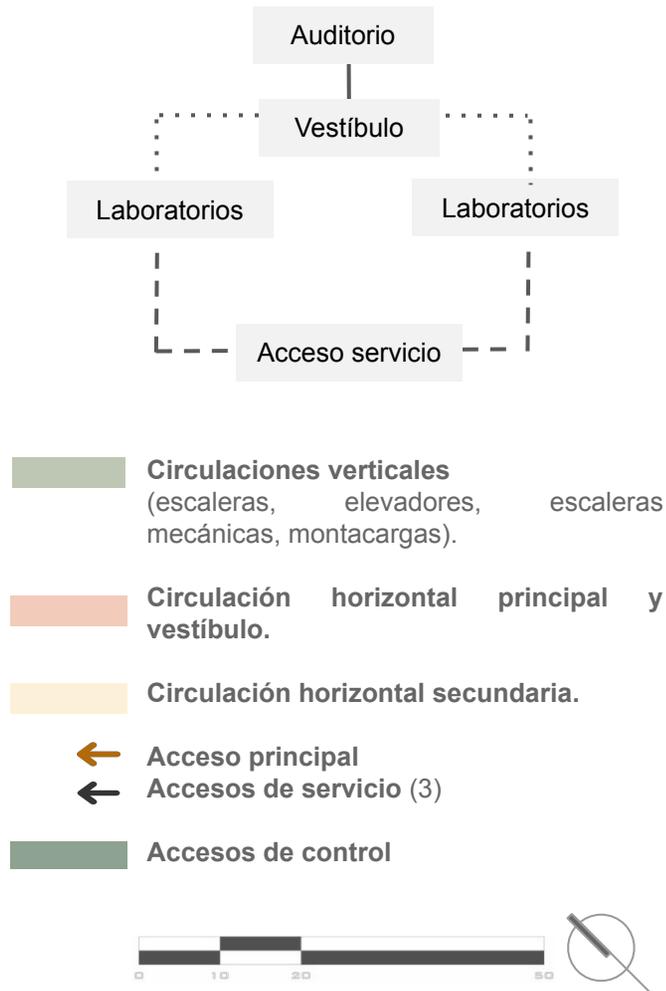


Diagrama 4: Diagrama de Funcionamiento del edificio. Elaboración propia con datos del Instituto Forense de los Países Bajos, 2022.

Plano 5: KAAAN Architecten. (2005). NFI, Planta primer nivel, análisis de circulaciones. Archdaily, Países Bajos.

Plano 6: KAAAN Architecten. (2005). NFI, Sección longitudinal, análisis de circulaciones. Archdaily, Países Bajos.

Accesos y circulaciones

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

VARIABLE FUNCIONAL



Imagen 33: Christian Richters, (2013) *Pasillo principal* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].



Imagen 35: NFI. (2005). Pasillo, fotografía. forensic institute.nl. Países Bajos.



Imagen 34: Alamy (2017) *Pasillo de laboratorio* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]



Imagen 36: KAAAN Architecten. (2005) Pasillos de *Laboratorios* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].

Equipo y mobiliario

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

VARIABLE FUNCIONAL

Equipo (Laboratorio)

- Armario cerrado para productos químicos.
- Medidor de PH.
- Abastecimiento de agua fría y caliente.
- Microdurómetro y espectrofotómetro.
- Densitómetro y conductímetro.
- Microfluorescencia de rayos X.
- Cuba de ultrasonidos y ensayos.
- Cámara de anoxia y cámaras frigoríficas.
- Extintores y pulsor de alarmas.
- Microscopios y computadoras
- Sistema de extracción de aire (7 brazos $\frac{3}{4}$ mts. flexible).

Mobiliario (Laboratorio)

- Mesas de trabajo: Diferentes dimensiones y alturas. hechas de material de resistencia media-alta para poder realizar de forma adecuada los diversos procesos de cada caso.
- Sillas y taburetes: Conforme a las alturas de las mesas donde se trabaje.
- Estanterías: Cajoneras, armarios y vitrinas para productos químicos.



Img 37: Google. (2022). Microfluorescente de rayos x.



Img 40: Google. (2022). Cuba de ultrasonidos y ensayos.



Img 43: Google. (2022). Medidor de PH.



Img 38: Google. (2022). Armario de químicos.



Img 41: Google. (2022). Frigorífico.



Img 44: Google. (2022). Densitómetro.



Img 39: Google. (2022). Estanterías.



Img 42: Google. (2022). Silla de trabajo.



Img 45 Google. (2022). Mesa de trabajo.

2.2 VARIABLE AMBIENTAL

El análisis de las variables ambientales son de suma importancia para desarrollar cualquier objeto arquitectónico, ya que gracias a eso se conoce la relación que debe tener el edificio con su contexto y cómo el edificio va a adaptarse según las necesidades del habitante.

Para estos fines, se analizaron los siguientes elementos:

- A. Elementos Naturales
 - Soleamiento
 - Ventilación
 - Vegetación y precipitación pluvial
- B. Elementos Artificiales
 - Ruido
 - Sonido
 - Privacidad

Elementos naturales (soleamiento)

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

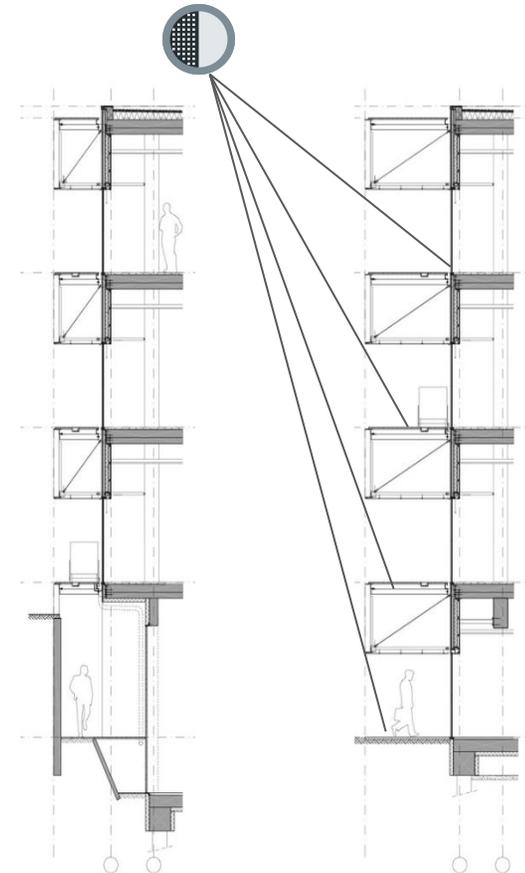
VARIABLE AMBIENTAL

Debido al clima de la zona en la cual se ubica el edificio del NFI, tenemos un asoleamiento por todas las fachadas cuidando la radiación directa en la orientación sur, en donde los aleros son más grandes, sin embargo, la intención es poder calentar los espacios ya que en La Haya la temperatura promedio es de 10.45 °c por lo cual el aprovechamiento de la temperatura solar es fundamental, usando para esto las fachadas acristaladas y los patios interiores con vanos de piso a techo para poder de igual manera calentar las oficinas.



Imagen 46: NFI. (2005). Análisis de Orientación Noroeste-Sureste , fotografía intervenida. forensic institute.nl. Países Bajos.

Plano 7: KAAJN Architecten. (2005). NFI, Cortes por fachada, análisis solar. Archdaily, Países Bajos.



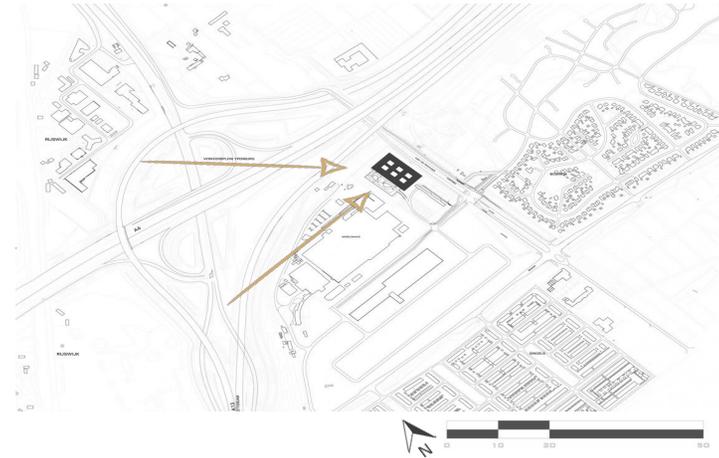
Elementos naturales (ventilación)

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

VARIABLE AMBIENTAL

La ventilación natural es nula o escasa debido al nivel de seguridad que necesita tanto de elementos climáticos que pudieran alterar resultados de las investigaciones que se realizan así como el tipo de pruebas que en él se resguardan, por el tipo de ventanas que se observa en las imágenes, intuimos que son fijas e incluso debido al clima tienen un sistema de doble cristal.

La ventilación artificial o sistemas de esta, son necesarios, en primer lugar por el clima, ya que el edificio se encuentra a 10km de la costa por lo que las características del viento y la cantidad de humedad no son las indicadas para el edificio, en segundo lugar se requiere en ciertos laboratorios un control de temperatura específico, por lo tanto, el sistema de aire inducido debe ser controlado en temperatura, cantidad y humedad.



Plano 8: KAAAN Architecten. (2005). NFI, análisis vientos dominantes. Planta conjunta intervenida. Archdaily, Países Bajos.



Imagen 47: NFI. (2005). Laboratorio, fotografía. forensic institute.nl. Países Bajos.



Imagen 48: NFI. (2005). Laboratorio, fotografía. forensic institute.nl. Países Bajos.



Imagen 49: NFI. (2005). Científicos en laboratorio, fotografía. forensic institute.nl. Países Bajos.



Imagen 50: Richters, C. (2013). NFI, laboratorio, Fotografía. Archdaily.

2.3 VARIABLE EXPRESIVA

El análisis de las características expresivas del NFI fue un paso fundamental en el desarrollo del proyecto, ya que brinda herramientas para comprender la identidad de un edificio de un género en específico enfocado al proyecto.

Se analizaron las características siguientes:

A. Principios ordenados:

- Ejes (simetría y asimetría).
- Jerarquización (dimensión, posición y figura).
- Repetición
- Punto
- Trama
- Trazos reguladores
- Figura (contorno, dimensión, color, textura e inercia visual).
- Métrica: Proporción (aritmética y geométrica) y escala (pequeña, normal, grande, y monumental).

B. Ámbito:

- Luz (claroscuro, transparencias y velatura).
- Sonido
- Olores
- Secuencia espacial

Principios ordenados

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

VARIABLE EXPRESIVA

Ejes y jerarquización

Su composición del edificio que se está analizando, rige por medio del eje compositivo de las vialidades más cercanas donde se ubica el edificio, siguiendo así, la perpendicular de dicho eje. La circulación horizontal principal, está conformada por el vestíbulo siguiendo el eje principal de manera paralela, al igual que las circulaciones secundarias.

Sus circulaciones verticales están ubicadas a un costado del pasillo principal de manera paralela. La jerarquía puede notarse al darle mayor espacio al área donde se llevan a cabo los diversos trabajos que se realizan en los laboratorios.

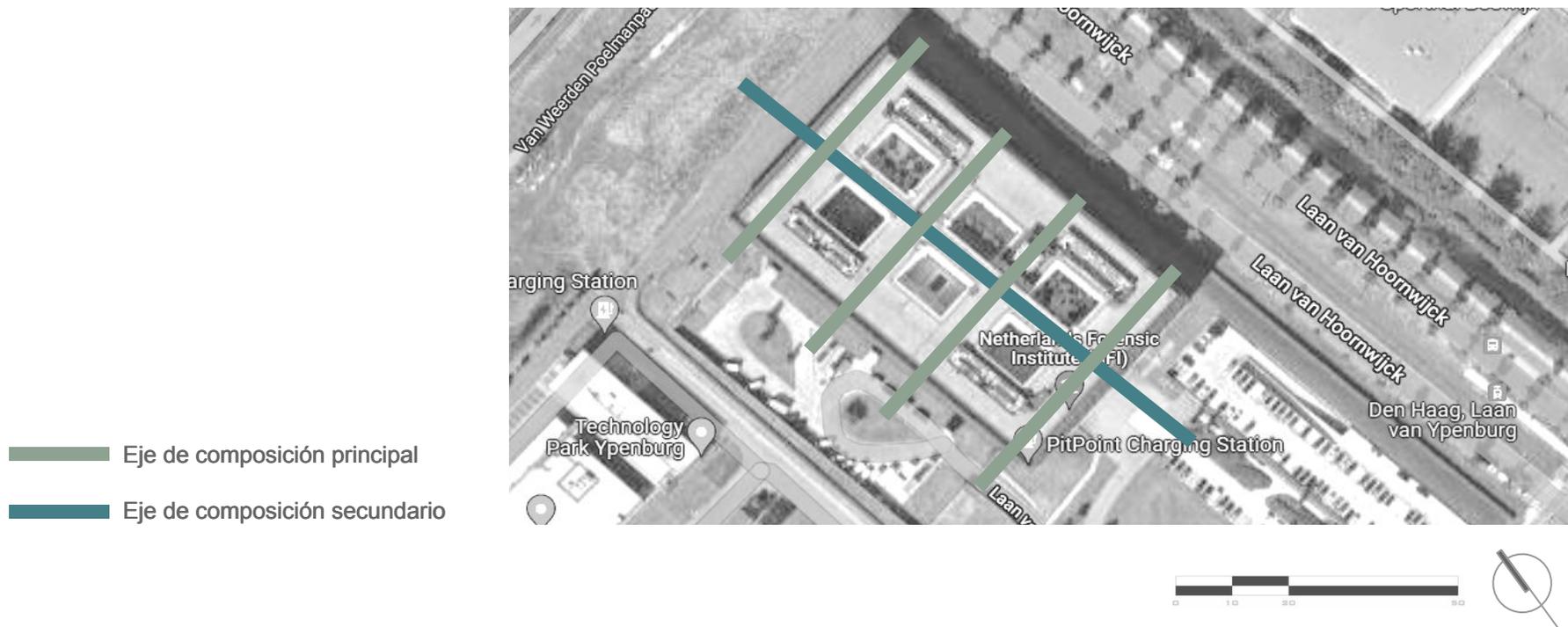


Imagen 51: Google earth.(2022). Ejes de composición, vista aérea intervenida.

Principios ordenados

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

VARIABLE EXPRESIVA

Repetición y trazos reguladores

Cuando los objetos arquitectónicos tienen repetición, crea un ritmo y este puede ser o no visible. En ciertas áreas, se crea un ritmo estructural, que a su vez es la misma que define los espacios de las diversas áreas de trabajo. El área está dirigida por la distribución de los espacios que crean los dos ejes más importantes, un eje longitudinal y uno transversal.

Figura y métrica

La espacialidad interior, todo es muy simétrico, ya que el perímetro es regular, hecho mayormente de concreto y vidrio, esto ayuda mucho a que todo el interior, transmite una percepción ordenada y lineal a los usuarios de manera sutil y sencilla.

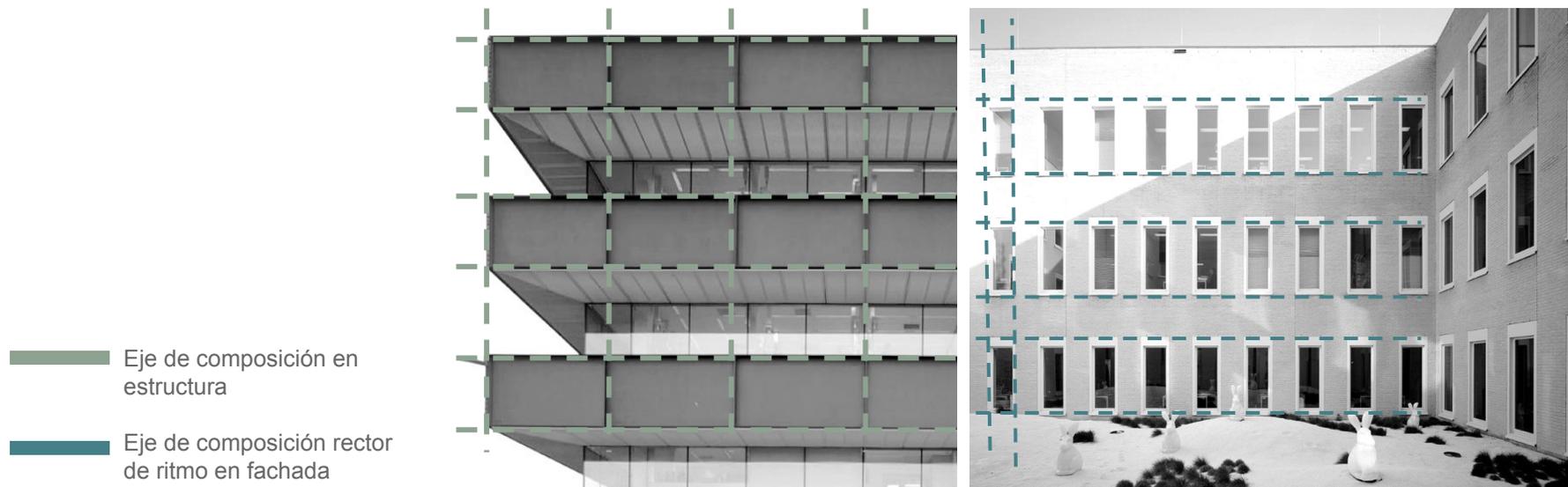


Imagen 52: Richters, C. (2013). NFI, Fachada y patio interior, Fotografía intervenida. Archdaily.

Ámbito

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

VARIABLE EXPRESIVA

Secuencia espacial y sonido.

La secuencia espacial de todo el edificio, tiene relación con la iluminación requerida en los diversos espacios con sus respectivas actividades. En las zonas de laboratorios, se tiene el menos ruido posible del exterior para poder llevar a cabo las actividades de manera precisa y con la mayor concentración en los laboratorios. El edificio contiene materiales de retención acústica (vidrio laminado) que hacen que el sonido no entre a diversos espacios con el objetivo de no interrumpir y entorpecer las actividades que se llevan a cabo.



Imagen 53: NFI. (2005). Laboratorio, fotografía. Países Bajos.



Imagen 54: Richters, C. (2013). NFI, laboratorio, Fotografía. Archdaily.

Ámbito

Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

VARIABLE EXPRESIVA

Olores

Dicho tema, se refiere a proyectar un olor particular que hace recordar la particularidad de un lugar, cabe mencionar que el uso de productos para la realización de diversas actividades, pueden tener un aroma fuerte y preciso, que resulta nocivo para la salud, es por eso que se diseñó climatización y extractores para que los aromas no permanezcan dentro del área y perjudiquen el bienestar de los usuarios.

Luz

La iluminación dependerá del espacio y del uso en donde se desarrollen diversas actividades, en algunas áreas donde se trabaja con evidencias a examinar, esqueletos y sustancias químicas, no se propuso con vanos que permitan la entrada de luz natural.



Imagen 55: KAAAN Architecten. (2005) Auditorio / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].



Imagen 56: KAAAN Architecten. (2005) Analisis pericial/ Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].

2.4 VARIABLE ESTRUCTURAL

Durante este apartado encontrará el análisis de elementos estructurales, materiales e instalaciones del NFI, con la intención de comprender los elementos soportantes y soportados al edificio que lo hacen trabajar de manera eficiente y segura.

Para este fin se estudiaron los elementos que se mencionan a continuación:

- Elementos verticales
- Elementos horizontales

Elementos estructurales

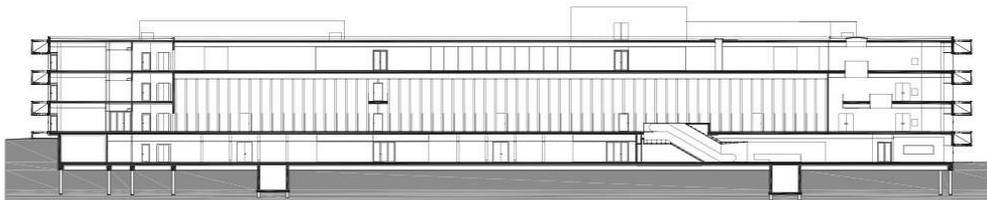
Netherlands Forensic Institute (NFI) - Instituto forense de los Países Bajos

VARIABLE ESTRUCTURAL

Los elementos verticales, está conformado por columnas de concreto armado y muros divisorios, en los elementos horizontales se utilizan traveses y losas de concreto armado formando marcos rígidos, además, en el interior del edificio, se colocaron plafones que lo ocultan; en fachada tenemos aceros perforados de manera horizontal y cristal.



Imagen 57: KAAAN Architecten. (2005) Pasillo principal / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].



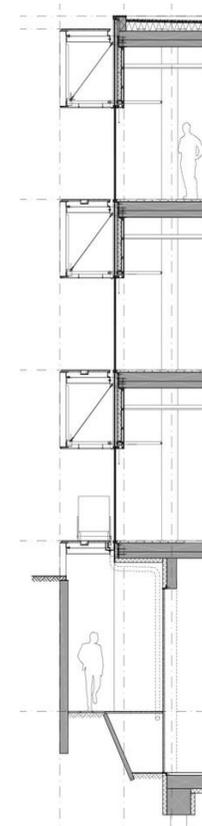
Plano 9: KAAAN Architecten. (2005). NFI, Corte longitudinal. Archdaily, Países Bajos.



Imagen 58: KAAAN Architecten. (2005) Laboratorio/ Netherlands Forensic Institute. [Fotografía].



Imagen 59: Google. (2022). NFI, fachada, Fotografía, Países Bajos.



Plano 10: KAAAN Architecten. (2005). NFI, Corte por fachada. Archdaily.

REFLEXIÓN

Después de elaborar el estudio de las variables funcional, ambiental, expresiva y estructural del Instituto Forense de los Países Bajos, se reflexiona lo siguiente:

Buscar ejemplos de estudio relacionados a la problemática, ayudó a tener una visión más precisa de las condiciones que se deben tomar en cuenta para poder satisfacer de manera efectiva la demanda y necesidades para la investigación en antropología física y para el resguardo osteológico.

El análisis tipológico de un instituto donde se desarrollan diversas actividades de carácter forense, permite entender que se debe tener un control estricto de humedad, temperatura, ventilación, ruido, olor y privacidad dentro del edificio, además se requiere de una estructura que permita el libre funcionamiento de los laboratorios y sus elementos complementarios.

Se concluyó que considerar las características anteriormente mencionadas, brindará un buen funcionamiento para la propuesta, debido a que los requisitos y actividades de un edificio forense son similares a las de un edificio dedicado a la Antropología Física.

PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

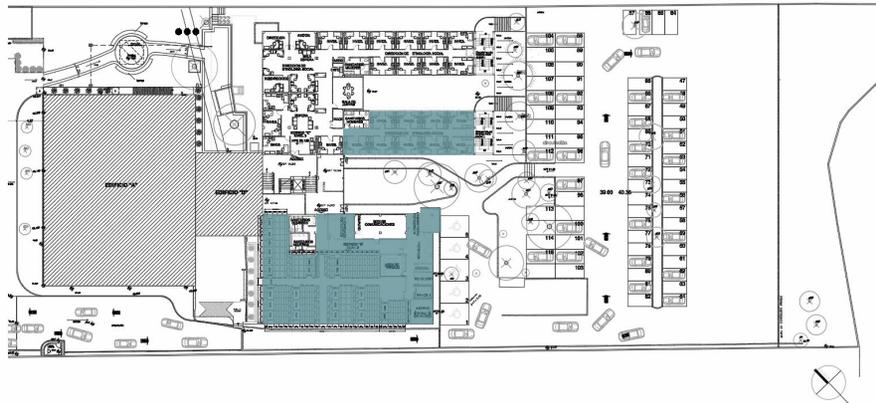
A través de una serie de estudios espaciales con enfoques cualitativos y cuantitativos hechos en la Dirección de Antropología Física (DAF) repartida en dos recintos: en el Museo Nacional de Antropología (MNA) y en la Coordinación Nacional de Antropología (INAH), se buscó determinar si el espacio actual es el óptimo para albergar las diferentes actividades, usos y tener las características de habitabilidad al interior del lugar.

Se concluye que el espacio con el que cuenta la DAF no cuenta con los espacios adecuados para poder albergar espacios de laboratorios de “primer nivel”, principalmente, dichos espacios tienen escaso potencial para el desarrollo de su habitabilidad y para cumplir con la normatividad que un laboratorio requiere.

Áreas existentes

Dirección de Antropología Física

PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO



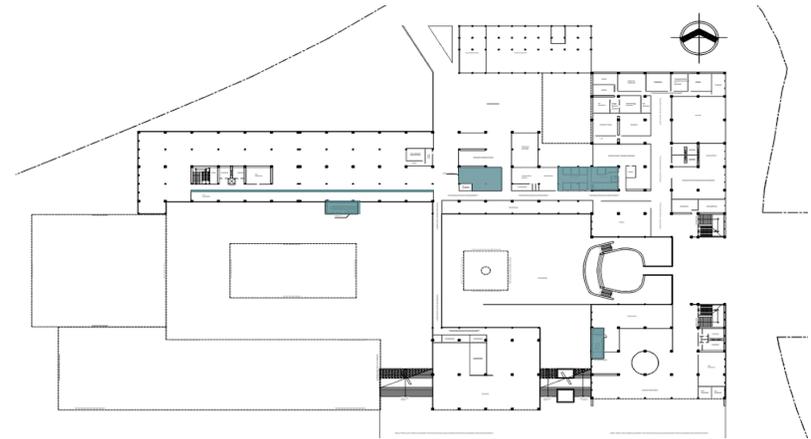
Plano 11: INAH. (2022). Coordinación Nacional de Antropología, Planta arquitectónica intervenida.

Coordinación Nacional de Antropología
Av. San Jerónimo 880, Colonia San Jeronimo Lidice,
Alcaldía Magdalena Contreras, CP 10200.

Área Pertenciente a la coordinación de Antropología Física.

Osteoteca - 303.48 m²
Laboratorios - 153.10 m²
Cubículos - 154.10 m²

Total = 610.68 m²



Plano 12: INAH. (2022). Coordinación Nacional de Antropología, Planta conjunto intervenida.

Museo Nacional de Antropología
Av. Paseo de la reforma s/n, Colonia Bosque de
Chapultepec I Sección, Alcaldía Miguel Hidalgo, CP
11560

Área Pertenciente a la Dirección de Antropología Física.

Cubículos - 200.54 m²
Bodega Osteoteca - 50.25 m²
Bodega 2 - 53.49 m²
Cuerpos Eternos - 32.76 m²
Cubículos- 28.1 m²

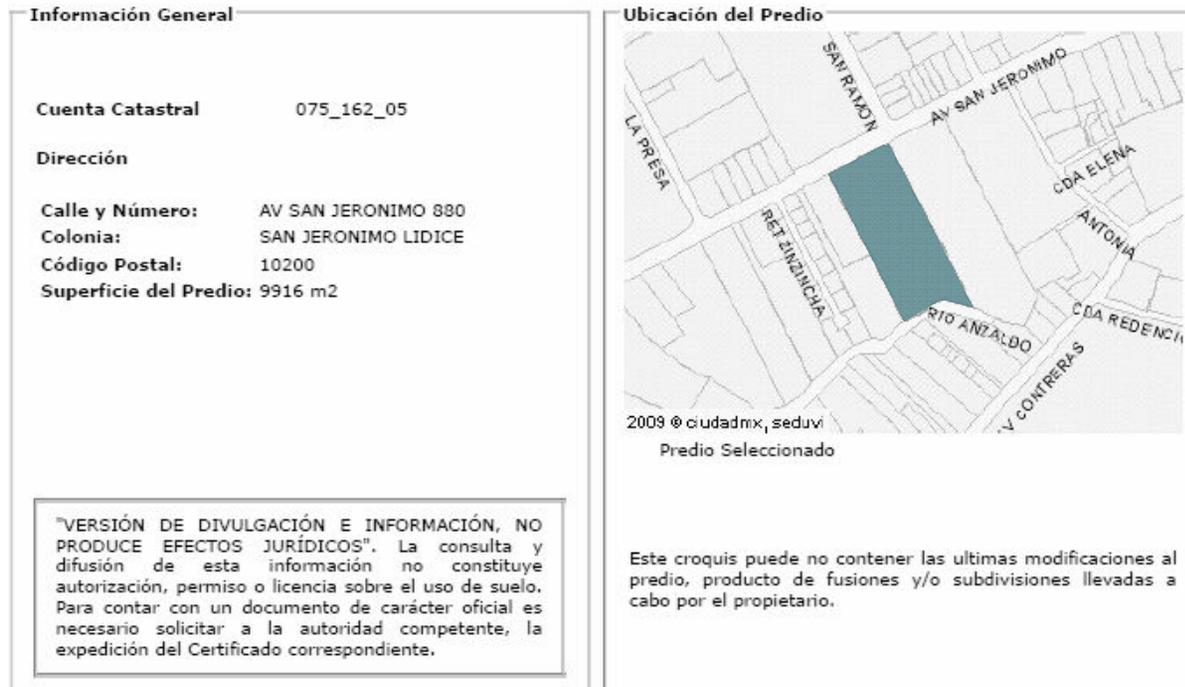
Total = 365.14 m²

Normatividad del predio

Dirección de Antropología Física

PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

Acorde a la normativa para el proyecto, se permiten edificaciones de 2 niveles (PB Y 1B) con una libertad de altura, siempre y cuando esté acorde a la disposición de espacios, que en nuestro caso son de 2.10 m a 4.50 m de entrepiso. El predio tiene un área de 9,916 m², con un requerimiento de área libre del 50% y con una superficie máxima de construcción de 9,916 m². De la cual, el proyecto actual tiene 6,126.9811 m² construidos, de modo que disponemos de un área máxima de construcción de 3,789.0189 m². Actualmente el proyecto tiene una superficie de desplante de 2,434.4981 m² de los posibles 4,958 m² permitidos. Por lo que contamos con 2,523.5019 m² para el desplante de un nuevo proyecto.



Zonificación

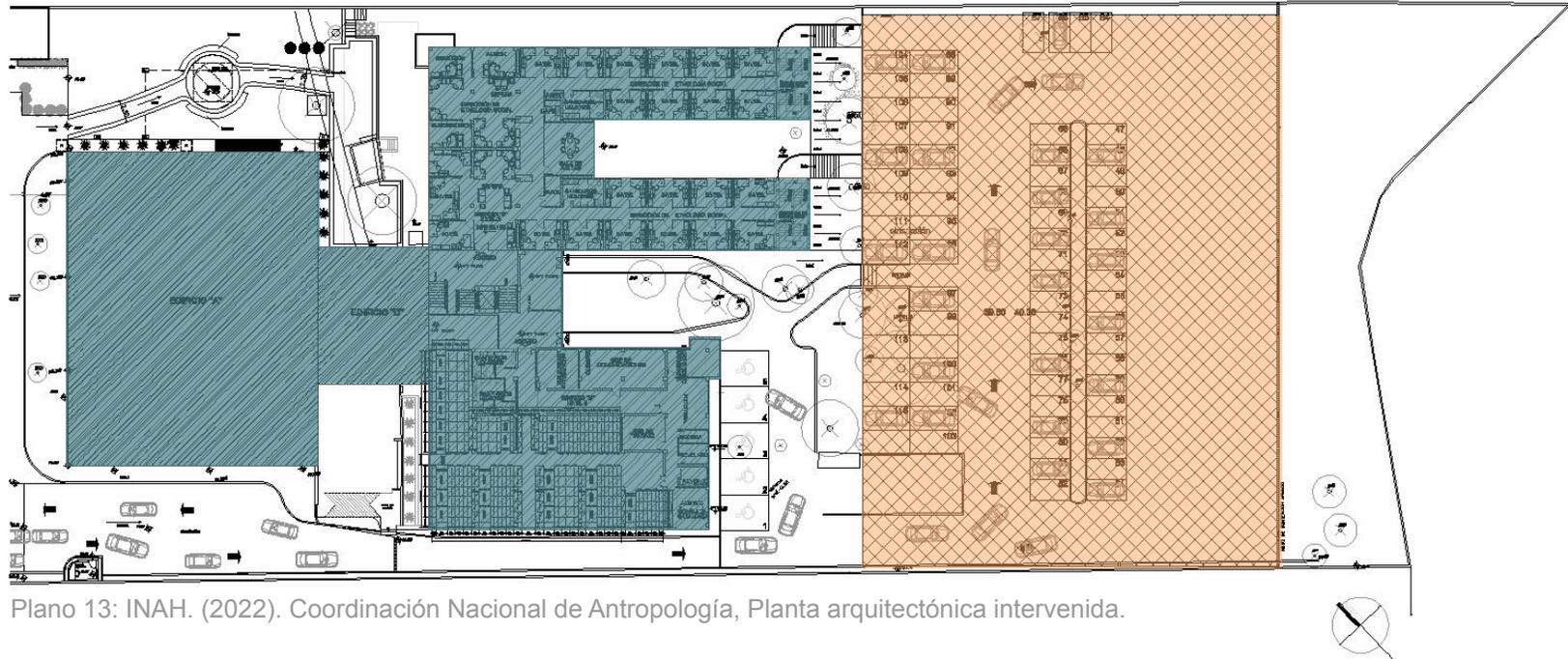
- Uso del suelo 1: Equipamiento
- Niveles: 2
- Altura: -*
- % Área Libre: 50
- M² min. Vivienda: 0
- Superficie máxima de construcción (Sujeta a restricciones): 9,916
- Número de viviendas permitidas: 0

Imagen 60: SEDUVI. (2022). Normatividad de uso de suelo, ubicación de predio.

Ocupación actual y propuesta de desplante

Dirección de Antropología Física

PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO



Plano 13: INAH. (2022). Coordinación Nacional de Antropología, Planta arquitectónica intervenida.

Áreas Generales de la Dirección de Antropología Física.

□ Área actual del predio: 9916 M2

■ Área actual del desplante: 2434.4981 M2

■ Área posible de desplante
respetando el 50% de área libre: 2523.50 M2

Dirección de Antropología Física
AV. San Jerónimo 880, Colonia San Jeronimo Lidice,
Alcaldía Magdalena Contreras, CP 10200.

-NADF-008-AMBT-2017

-Dotación de agua - Instituto de Investigación - 50l /
persona

-Porcentaje de Consumo Energético Anual (CEA) -
Mayor a 30 Usuarios - 40% - checar fórmula en Gaceta
de la CDMX.

REFLEXIÓN

Después de analizar el espacio en el MNA y en la CNA, se concluyó que los espacios en el MNA son insuficientes por incumplimiento en la normatividad vigente, en la factibilidad económica y la viabilidad técnica para la adaptación de los espacios existentes, por ello se deberá realizar el proyecto de un edificio nuevo en la DAF por cuestiones normativas, especiales, sus características estructurales e incluso limitantes asociadas a la identidad de cada espacio, por lo que se concluyó la posibilidad de crear un edificio completamente nuevo dentro del predio de la actual Coordinación Nacional de Antropología del INAH y realizar un análisis a través de la generación de cédulas espaciales para cada local como parte de la Definición Programática.

Ver desarrollo en el anexo:
Carpeta de anexos 11: 11.3- Cédulas espaciales.

ANÁLISIS FINANCIERO

Costos paramétricos

Dirección de Antropología Física

ANÁLISIS FINANCIERO

Para determinar la inversión aproximada necesaria para la construcción del edificio, se realizó un análisis de costos paramétricos, dividiendo el análisis en 4 etapas, llegando a una cifra de inversión aproximada para la construcción de las etapas que más adelante se mencionan.

Demolición, trabajos preliminares, excavación.	Subestructura	Superestructura
\$24,644,205.00	\$30,181,834.00	\$37,864,632.00
Instalaciones	Total de inversión	Costo por m2
\$100,339,888.00	\$209,787,641.00	\$23,134.94

Actualización de precios

Dirección de Antropología Física

ANÁLISIS FINANCIERO

La actualización de precios se realiza con la finalidad de actualizar a la fecha más reciente los precios que se presentaron anteriormente, esto debido a que el costo inicial no queda fijo a través del tiempo por lo tanto se aplicará el Índice Nacional de Precios al Productor (INPP), realizados por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) y con base en ellos, se obtuvieron los factores de actualización que se aplicarán el costo final del análisis financiero.

Opción para consultar:
Carpeta de anexos 11: 11.5- Análisis financiero

Índice general de Julio 2022

133.900

Índice general de Diciembre 2022

130.274

Factor de actualización

$$\left(\left(\frac{133.900}{130.274} \right) - 1 \right) \times 100 = 2.78$$

Costo actualizado

\$268,108,605.00

Costo m2 actualizado

\$29,566.45

Los datos fueron obtenidos del INEGI, 2023

REFLEXIÓN

Gracias al análisis anterior, se observó en primera parte que los costos en la construcción, no se mantienen fijos a través del tiempo, por lo que es una variable a considerar en todos los proyectos que se realicen.

Por otra parte, los costos finales a los que se aproximó, nos permitieron ver que el presente proyecto es factible ya que su costo es acorde al mercado y este presupuesto se puede costear.

Ver desarrollo financiero en el anexo:
Carpeta de anexos 11: 11.5- Análisis financiero

ENFOQUE ARQUITECTÓNICO

5.1 INTENCIONES PROYECTUALES

Se presentarán las intenciones proyectuales a través de una serie de estudios que nos permiten analizar los elementos que generan las condiciones adecuadas para ejecutar diversas actividades de manera correcta, obteniendo así, las primeras imágenes y diseño del edificio solicitado, también tener una funcionalidad eficaz y diseño armonizable con su contexto inmediato y de su entorno.

Elementos del lenguaje arquitectónico

Dirección de Antropología Física

INTENCIONES PROYECTUALES

Como principio de diseño, se considera el módulo de 1.22m. como retícula generadora de los espacios habitables, se usará como articulación entre los espacios el núcleo de circulaciones verticales, los patios internos servirán como controles de temperatura, iluminación y ventilación de manera natural, manteniendo las formas ortogonales del edificio preexistente, buscando así, generar una reinterpretación del edificio preexistente a través del juego de volúmenes y materiales (vanos y macizos).

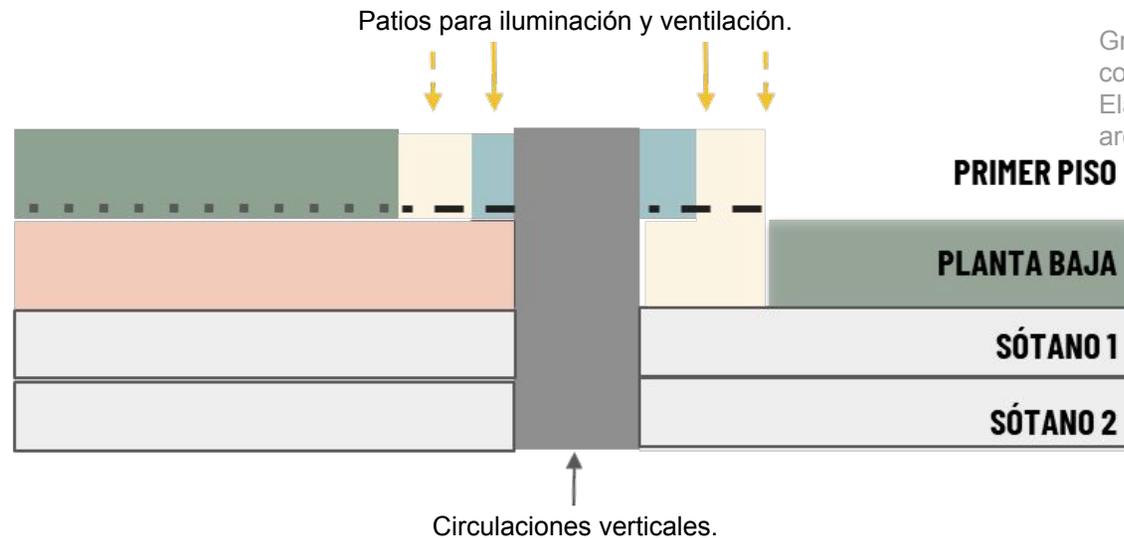


Gráfico 9: Propuesta de zonificación sección, Coordinación Nacional de Antropología. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).

SISTEMA COMPOSITIVO:USO DE RETÍCULA
módulo base de 8.54m x 12.20M
ORDEN: ORGANIZACIÓN LINEAL

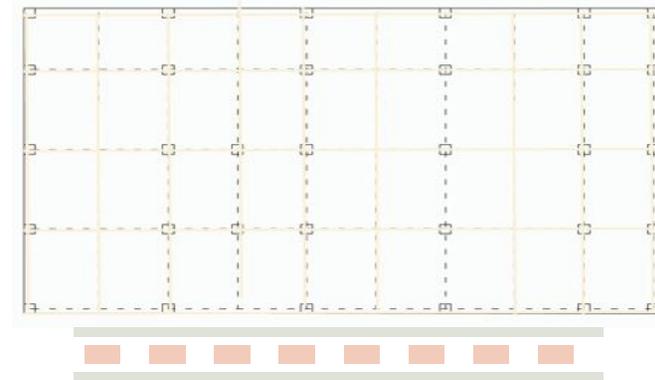


Gráfico 10: Sistema compositivo elaborado conforme a la propuesta de zonificación. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).

- ▪ ▪ Orden lineal..
- Núcleo de circulaciones.
- Espacios servidos.
- Servicios.
- Espacios servidores.
- Estacionamiento.

Elementos del lenguaje arquitectónico

Dirección de Antropología Física

INTENCIONES PROYECTUALES



Imagen 61: Marini, E. (2016). Archivo histórico de Oaxaca. Fotografía intervenida, Archdaily. México.

Intenciones de uso

Lo que se define como espacios característicos, son el eje rector del proyecto. RESGUARDAR y CONSERVAR es el objetivo primordial, así como proveer a los habitantes del recinto de espacios para el ESTUDIO e INVESTIGACIÓN.

Intenciones expresivas

Se busca un espacio SÓLIDO, a través del uso de materiales pétreos o del concreto, a través de PATIOS se busca hacer recorridos y transiciones para generar ritmos, para proveer al conjunto de luz natural, ventilación y de espacios de refresco.

Intenciones constructivas

Los materiales pétreos o el concreto pueden ser una herramienta expresiva, que ayude a dotar los espacios de atmósferas controladas y de bajo mantenimiento.

Sistema constructivo

Dirección de Antropología Física

INTENCIONES PROYECTUALES

Se utilizará un sistema de estructuras mixto, siendo el acero y concreto, principalmente en acabados aparentes con la intención de que sea una construcción accesible y eficiente debido al bajo mantenimiento que se necesita, además teniendo una expresividad propia, integrando algunos acabados adecuados para la realización de las actividades en el edificio.

Se tomará como base en la estructura ,un módulo de 8.54 x 6.10 mts resultante de la medida base de materiales constructivos que se utilizan en la industria (1.22 x 2.44), optimizando el tiempo y reduciendo el desperdicio.

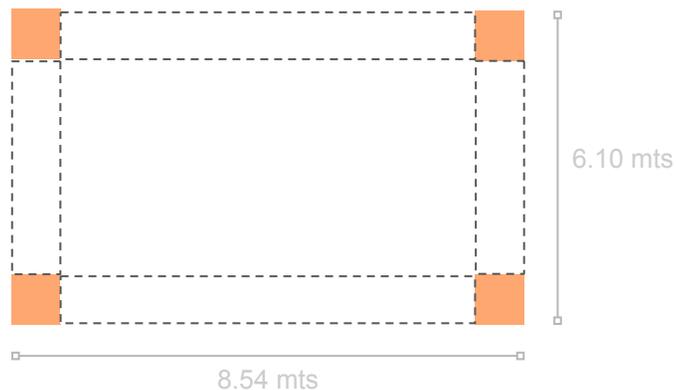


Gráfico 11: Módulo de estructura. Elaboración propia conforme a la propuesta estructural, (2022).

Los muros serán de muros de concreto armado. La estructura al interior se propone de acero (columnas y vigas), por lo que las conexiones de las vigas al muro de concreto se harán por medio de placas de anclaje.



Imagen 62: Google. (2022).
Conexión de viga a concreto.



Imagen 64: Google. (2022).
Columna de acero.



Imagen 63: Google. (2022).
Conexión de viga con columna de acero.



Imagen 65: Google. (2022). Muro de concreto.

Habitabilidad

Dirección de Antropología Física

INTENCIONES PROYECTUALES



Imagen 66: Marini, E. (2016). Archivo histórico de Oaxaca, jardín interior. Fotografía, Archdaily. México.



Imagen 67: Google. (2022). Acceso con rampa.

Paisaje

La generación de volúmenes construidos, deberá a su vez fomentar una masa verde igualmente proporcional. A través del estudio y entendimiento del espacio útil, es que son apropiarnos de la masa verde del fondo y así incluir el contexto natural a las vistas de los espacios.

Inclusión

En cuanto al tipo de usuarios considerados, están los investigadores, alumnos, personal de mantenimiento y administrativo. Las personas con discapacidad, estarán consideradas mediante el uso de rampas y del montacargas el cual ayudará a conectar a los usuarios a todas las áreas.

Habitabilidad

Dirección de Antropología Física

INTENCIONES PROYECTUALES



Imagen 68: Salvar, A. (2022). Biblioteca Viipuri. Fotografía, Google. Rusia.



Imagen 69: Marini, E. (2016). Archivo histórico de Oaxaca, patio interior. Fotografía, Archdaily. México.

Iluminación natural

La exploración que se realizó, brinda un acercamiento a la iluminación ideal. La iluminación indirecta por medio de elementos arquitectónicos como techos en forma de sierra o lucernarios en losas, esto con el objetivo de preservar el archivo osteológico con buena iluminación pero sin dañarlo con rayos UV.

Patios

Patios cubiertos y descubiertos, ayudarán a ventilar e iluminar los espacios servidos mediante estos espacios servidores. La función primordial de estos patios es dotar a los usuarios de espacios de descanso.

Sostenibilidad

Dirección de Antropología Física

INTENCIONES PROYECTUALES

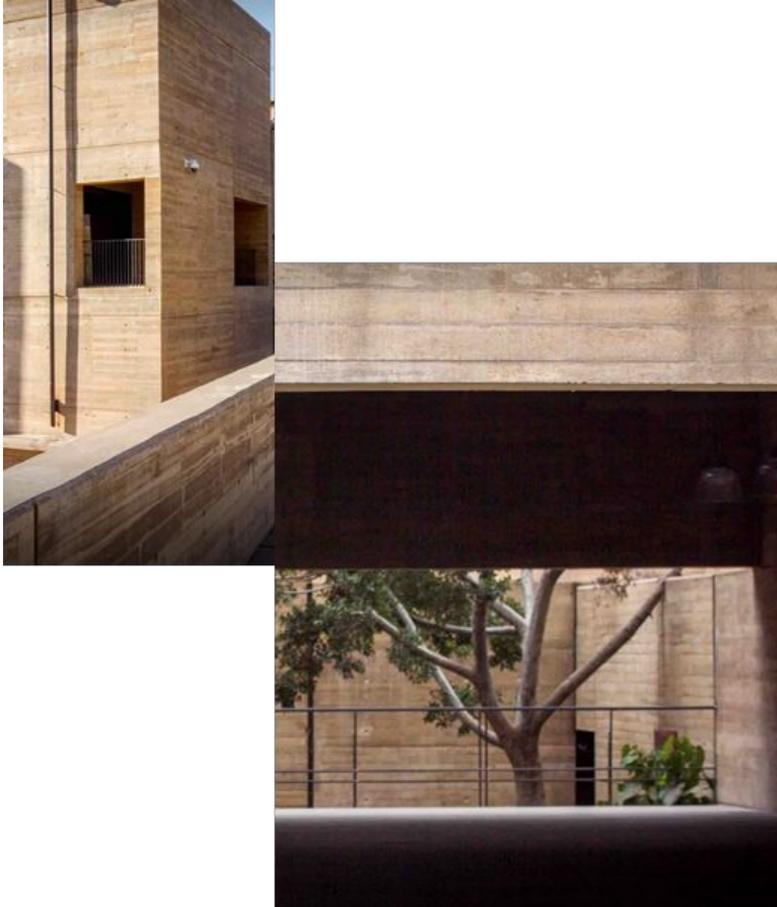


Imagen 70: Marini, E. (2016). Archivo histórico de Oaxaca, exterior. Fotografía, Archdaily. México.

Intenciones de uso

El uso de concreto de manera estructural y de acabado, ayudará a reducir los costes de mantenimiento.

Intenciones expresivas

Mediante los patios interiores , se generan microclimas los cuales nos ayudarán a conservar las temperaturas estables para reducir el uso de sistemas de aire acondicionado.

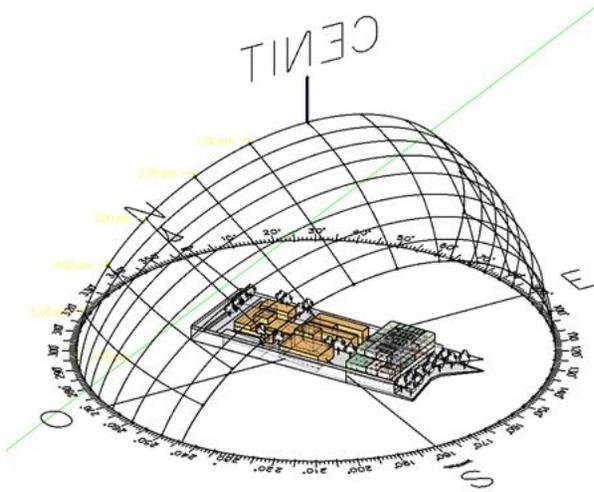
Intenciones constructivas

Se busca generar pendientes y conductos que nos ayuden a llevar las aguas grises a depósitos independientes que apoyen a proveer agua a los sanitarios.

Sostenibilidad

Dirección de Antropología Física

INTENCIONES PROYECTUALES



Asoleamiento

La orientación de cada elemento, se analizó por separado para entender la mejor ubicación de cada elemento y dotar a cada espacio de una temperatura estable, tanto para el resguardo de los huesos al igual que para trabajar de manera agradable.

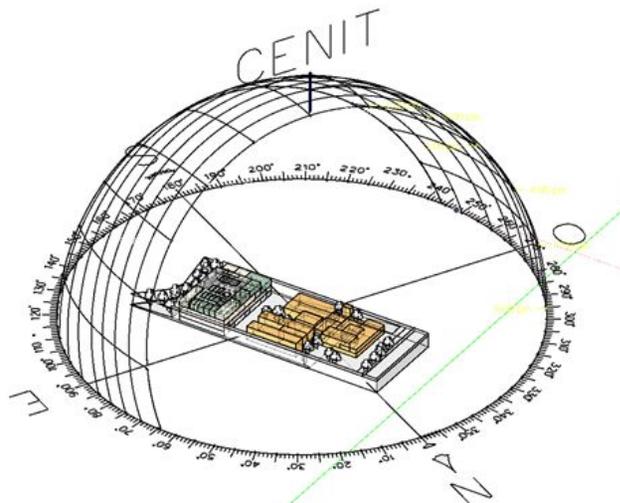


Gráfico 12: Análisis de soleamiento. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).

REFLEXIÓN

En este apartado se realizó un análisis desde distintos enfoques (habitabilidad, inclusión, sostenibilidad y factibilidad) para tener un primer acercamiento al proyecto, tomando en cuenta las necesidades de cada espacio y reflejado en una zonificación, la expresividad que se quiere obtener con la propuesta de distintos materiales, una modulación específica y la manera en la cual los espacios se van a ordenar en el proyecto arquitectónico.

Sentando la base para el acercamiento a la propuesta final del objeto arquitectónico.

PRIMERAS IMÁGENES

En este apartado se presentarán las primeras imágenes obtenidas del estudio del enfoque arquitectónico y poniendo en uso lo resultante.

Teniendo así una aproximación considerando la normativa aplicada del terreno, las relaciones espaciales de los distintos espacios, factores ambientales y la expresividad de los materiales fusionada con la factibilidad del sistema constructivo.

Resultando en una partida arquitectónica, con la volumetría arquitectónica que la contiene la cual responde a los factores antes mencionados.

A continuación se presentarán en:

- Zonificación en planta.
- Zonificación en alzado.
- Zonificación en isométrico.

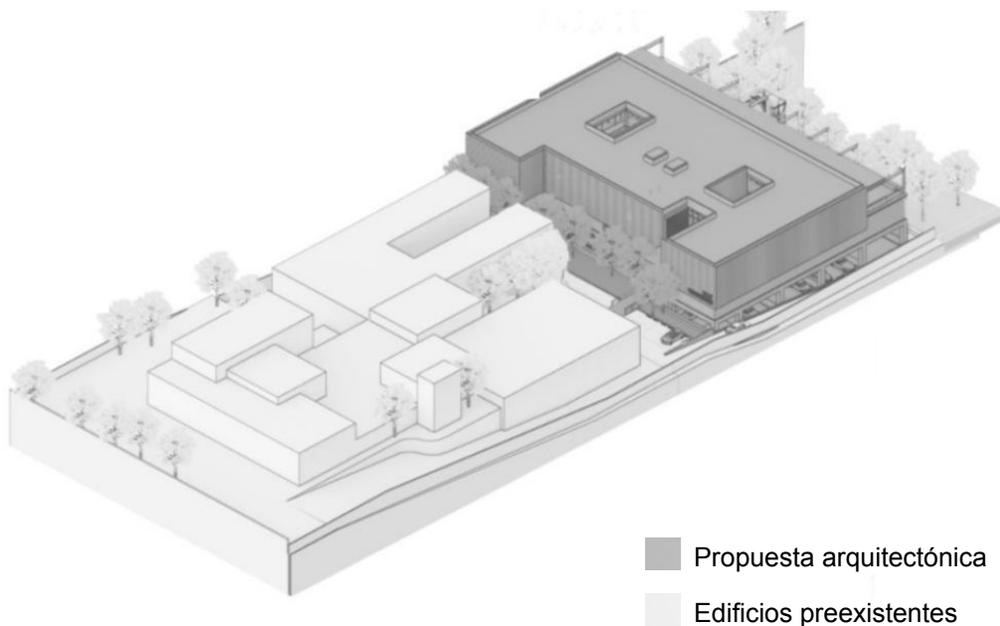
Descripción del proyecto

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES

La propuesta arquitectónica busca mantener las formas ortogonales de los edificios preexistentes, generando una reinterpretación de dichos edificio por medio de un juego de volúmenes con vanos y macizos. Además, obtener a través de aberturas alrededor de los núcleos de circulaciones verticales que se encuentran en el centro del edificio en la parte frontal , espacios abiertos que permitan ventilar e iluminar el edificio de manera eficiente.

El edificio consta de 4 niveles: 2 sótanos de estacionamiento y 2 niveles con el resto de los espacios, siendo, planta baja principalmente para espacios característicos y planta alta para espacios complementarios de recreación y algunos servicios. También una terraza al aire libre en la parte posterior del edificio, dotándolo de una de las mejores vistas hacia un área vegetal.



La volumetría de la propuesta arquitectónica, le brinda la estabilidad estructural y espacial necesaria para poder resguardar los restos osteológicos de manera correcta ya que representan un peso significativo para el proyecto.

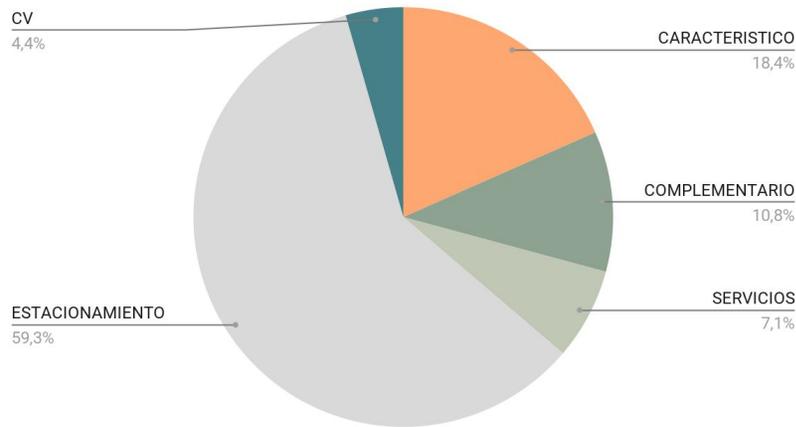
La convivencia entre espacios y las necesidades de cada una de ellas en cuanto a seguridad, privacidad, accesibilidad y necesidades de ambientes, nos llevó a realizar una zonificación principal entre espacios característicos y complementarios. Esto también apoyándose de las características del predio que nos permiten jugar con niveles de tal forma que espacios de servicio y estacionamiento se concentran en sótano 1 y 2, espacios característicos en PB y complementarios y de descanso en el primer nivel.

Gráfico 13: Propuesta arquitectónica. .Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Análisis de espacios

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES



Gráfica 14: Porcentaje de clasificación de áreas del edificio elaborado conforme a la propuesta.

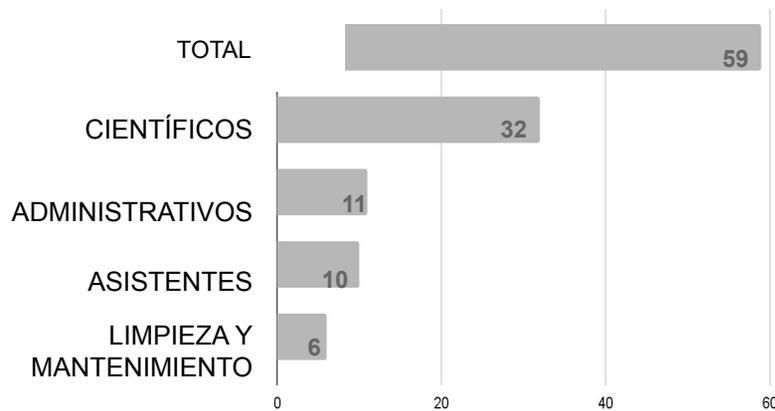


Gráfico 15: Porcentaje de clasificación de usuarios del edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta , (2022).

PORCENTAJES DE ÁREAS

PROYECTO: 2,220.00 m²

ESTACIONAMIENTO: 4,280.00 m²

- 89 cajones de estacionamiento
- 4 cajones p/discapacitados

CIRCULACIONES: 1,902.2m²

- Circulación vertical: 268.90m²
- Circulaciones Horizontales: 1,633.30m²

CARACTERÍSTICO: 1,326.89 m²

SERVICIOS: 508.74m²

COMPLEMENTARIOS: 701.19 m²

TOTAL: 7,680.00 m²

Programa arquitectónico

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES

Clave	Componentes	Cantidad	Unitaria	Total
PLANTA BAJA				
1	Área de recepción(acceso edificio)	1	3,86	3,86
2	Control de seguridad	1	18,75	18,75
3	Área de recepción acervo	1	26,80	26,80
4	Área de embalaje	1	32,35	32,35
5	Área de aislamiento	1	23,15	23,15
6	Área de trabajo	1	22,93	22,93
7	Acervo Osteológico	1	849,73	849,73
8	Acervo "Cuerpos Eternos".	1	129,81	129,81
9	Área de escáners	1	12,92	12,92
10	Sala de tomografía	1	146,73	146,73
11	Laboratorio de ADN antiguo	1	45,86	45,86
12	Área de isótopos estables	1	25,07	25,07
13	Laboratorio de morfología	1	36,34	36,34
14	Sanitarios	1	14,29	14,29
15	Área de guardado para los laboratorios	1	15,55	15,55
16	Área para técnico de Lab.	1	15,55	15,55
			TOTAL:	1419,69
PLANTA ALTA				
1	Aula magna	1	87,66	87,66
2	Aulas	2	63,91	127,82
3	Aula de consulta/reunión (inv. tesis)	6	16,70	100,20
4	Dirección	1	13,00	13,00
5	Cubículos personal admin.	1	36,46	36,46
6	Cubículos de investigadores.	1	87,26	87,26
7	Sala de juntas	2	36,34	72,68
8	Comedor	1	55,51	55,51
9	Área de preparación(alimentos)	1	32,27	32,27
10	Bodega de limpieza	1	15,46	15,46
11	Bodegas general	1	15,54	15,54
12	Sanitarios	1	14,25	14,25
13	Área de descanso	1	210,46	210,46
			TOTAL:	868,57

				SÓTANO 2
1	Estacionamiento	1	1741	1741
2	Escalera / Elevadores	1	41,55	41,55
3	Montacargas	1	7,41	7,41
4	Cuarto de bombas	1	19,00	19,00
			TOTAL:	1808,96
				SÓTANO 1
1	Estacionamiento	1	1741	1741
2	Escalera / Elevadores	1	41,55	41,55
3	Montacargas	1	7,41	7,41
4	Cuarto de máquinas	1	18,57	18,57
5	Área de carga y descarga.	1	77,13	77,13
			TOTAL:	4971,73
Superficie total (PB y 1er Nivel)				2288,26
Superficie total de sótanos(2)				6780,69
Superficie total del edificio				9068,95

- CARACTERÍSTICOS
- COMPLEMENTARIOS
- SERVICIOS
- CIRCULACIÓN VERTICAL
- ESTACIONAMIENTO

Tabla 5: Programa arquitectónico del edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Propuesta de zonificación (sótanos)

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES

Los niveles inferiores se integran por dos sótanos, los que contendrán principalmente el estacionamiento con el número de cajones necesarios para toda la población del conjunto.

Se accede al primer sótano por medio de una rampa, la circulación se plantea como un circuito el cual dirige a su vez a un elevador, que da acceso al segundo sótano.

En el primer sótano se sitúa la zona de descarga, lo cual facilita el transporte del material osteológico, logrando a su vez privacidad y seguridad. En las esquinas frontales del nivel se encuentran cuartos de servicios, para mayor privacidad, el segundo sótano alberga el resto de cajones de estacionamiento, debajo los cuartos de servicio se encuentran el cuarto de bombas y el cuarto eléctrico, lo cual privatiza las instalaciones y facilita la distribución de las instalaciones.

Estos dos niveles se encuentran comunicados mediante un núcleo de circulaciones verticales (escaleras, elevador, montacargas), el cual continua a los dos niveles superiores y en el extremo contrario se ubica las escaleras de emergencia.

Los sótanos se repliegan de las colindancias generando taludes, estos permiten ventilar e iluminar de manera natural los sótanos.

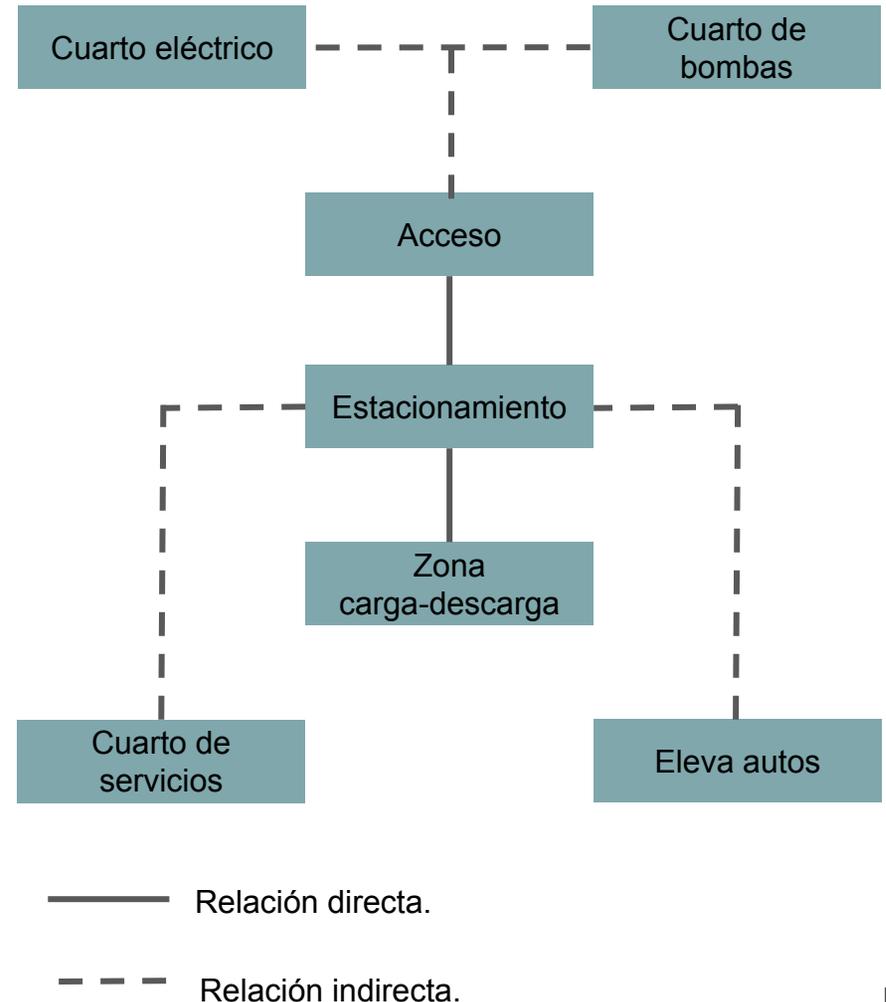


Gráfico 16: Diagrama de relaciones, sótanos. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Propuesta de zonificación (sótanos)

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES

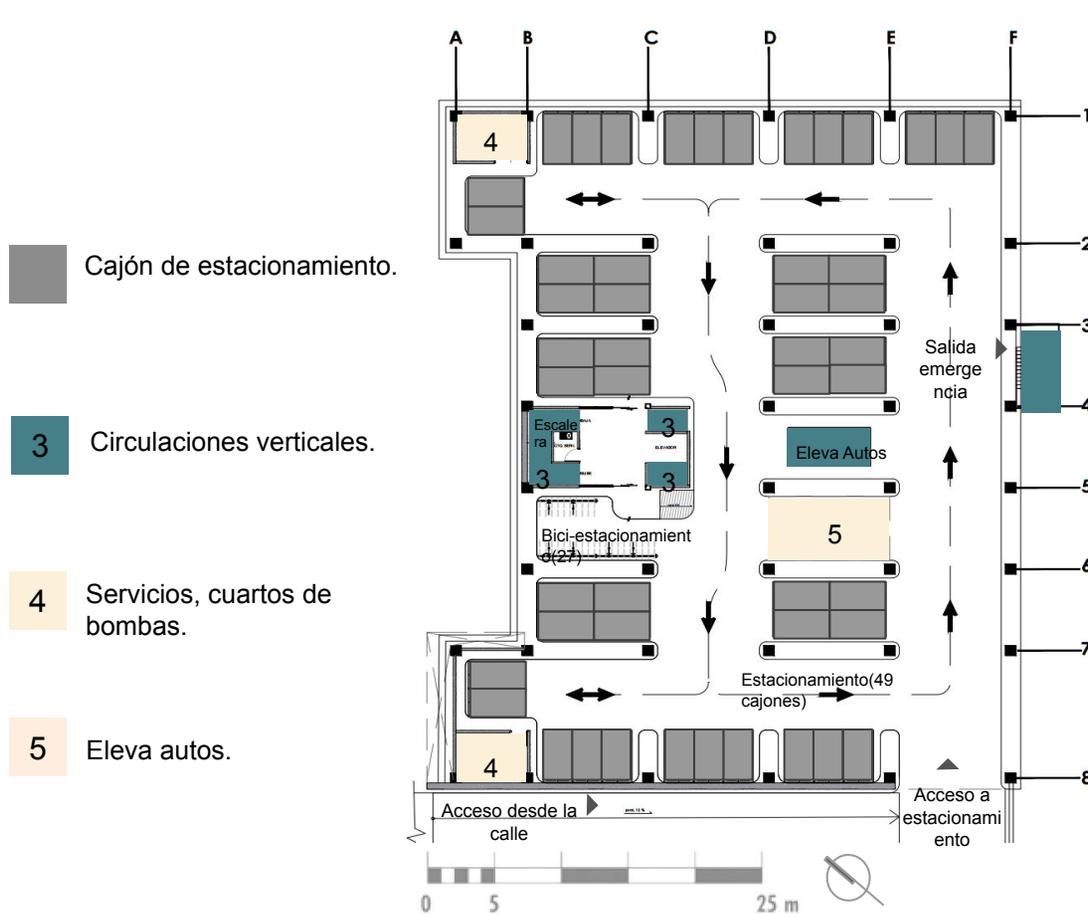


Gráfico 17: Planta arquitectónica sótano 1. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).

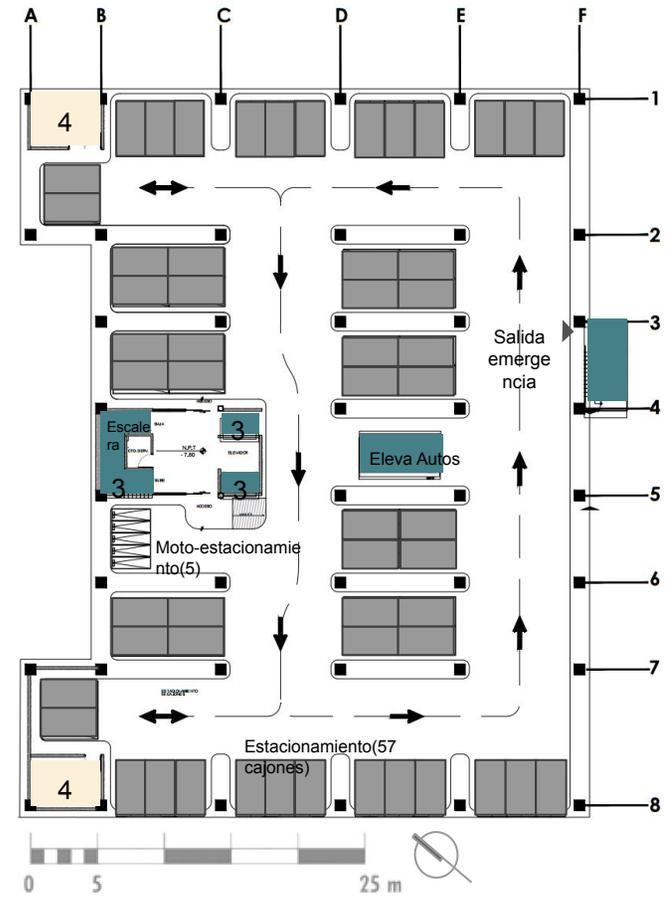


Gráfico 18: Planta arquitectónica sótano 2. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).

Propuesta de zonificación

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES

En la planta baja se encuentran los espacios característicos enfocados al resguardo osteológico e investigación (laboratorios), logrando así una comunicación directa de estos espacios facilitando el desarrollo de las actividades en esta área.

El acceso al edificio es en este nivel, llegando a una recepción principal, la cual sirve como primer filtro, posteriormente se distribuyen los espacios a lo largo de un pasillo, este funciona a su vez como un vestíbulo ya que en él están los servicios, las circulaciones verticales y el segundo filtro de seguridad de acceso a la osteoteca y laboratorios.

Debido a la disposición de los laboratorios y a dos patios interiores se logra ventilar e iluminar los laboratorios de forma natural si así lo requieren, logrando espacios confortables para los usuarios.

Las circulaciones verticales se plantean en un núcleo central el cual permite el control de acceso al segundo nivel.

El montacargas se encuentra en este núcleo pero se dispone de manera que da acceso directo al control de la osteoteca permitiendo una mayor seguridad en el manejo de material osteológico.

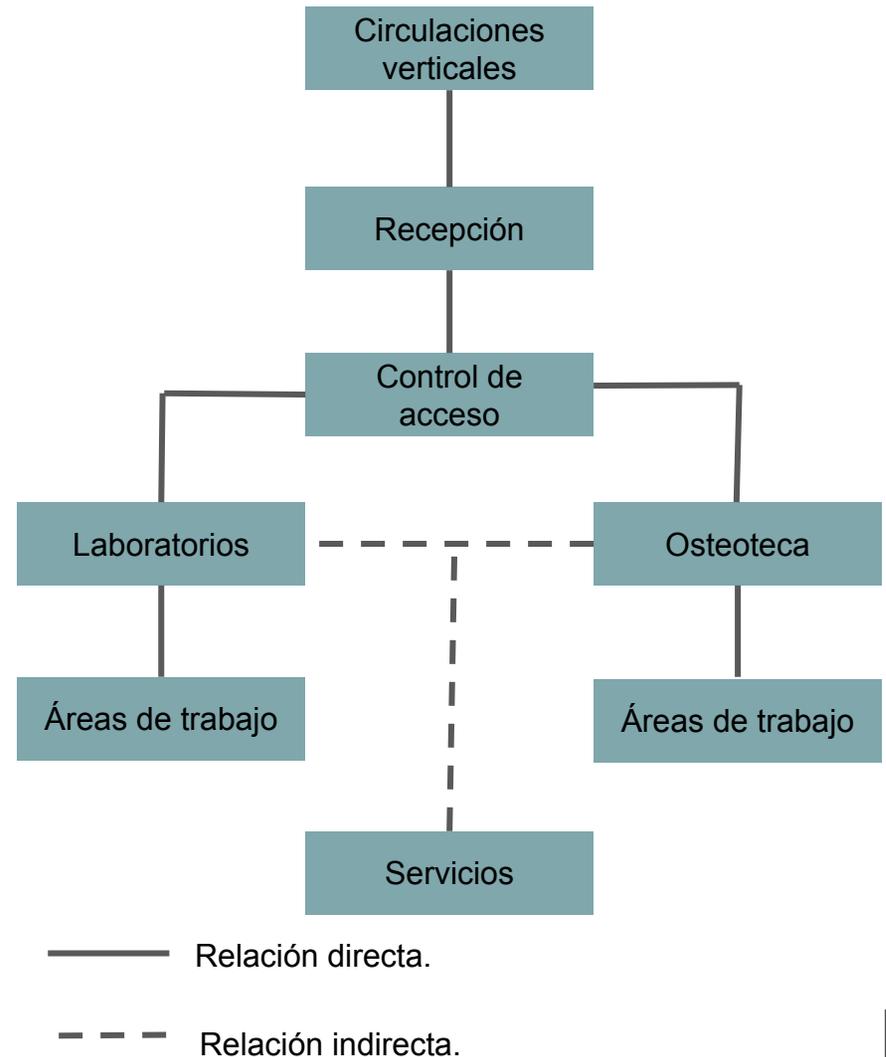


Gráfico 19: Diagrama de relaciones, planta baja. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).

Propuesta de zonificación

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES

PLANTA BAJA

- 1 Recepción principal.
- 2 Control de seguridad.
- 3 Área de recepción de acervo.
- 4 Área de embalaje.
- 5 Área de aislamiento.
- 6 Área de trabajo.
- 7 Acervo Osteológico.
- 8 Acervo "Cuerpos Eternos".
- 9 Área de escáneres.
- 10 Sala de tomografía.
- 11 Lab. de ADN antiguo.
- 12 Área de isótopos estables.
- 13 Laboratorio de morfología.
- 14 Sanitarios.
- 15 Área de guardado de lab.
- 16 Área de técnico laboratorio

- Espacio característico.
- Espacio complementario.
- Servicios.
- Circulación vertical.

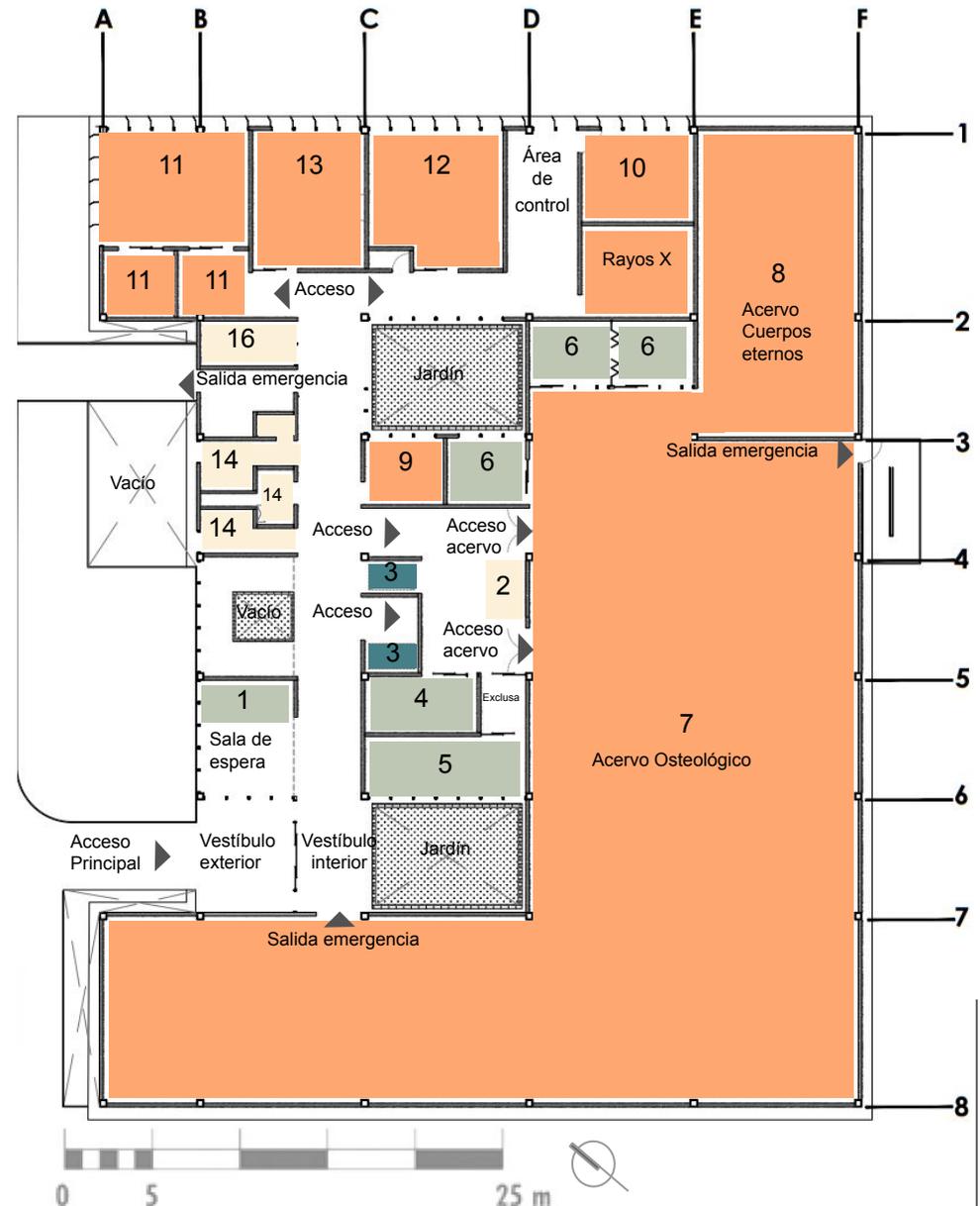


Gráfico 20: Planta arquitectónica planta baja. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).

Propuesta de zonificación

Dirección de Antropología Física

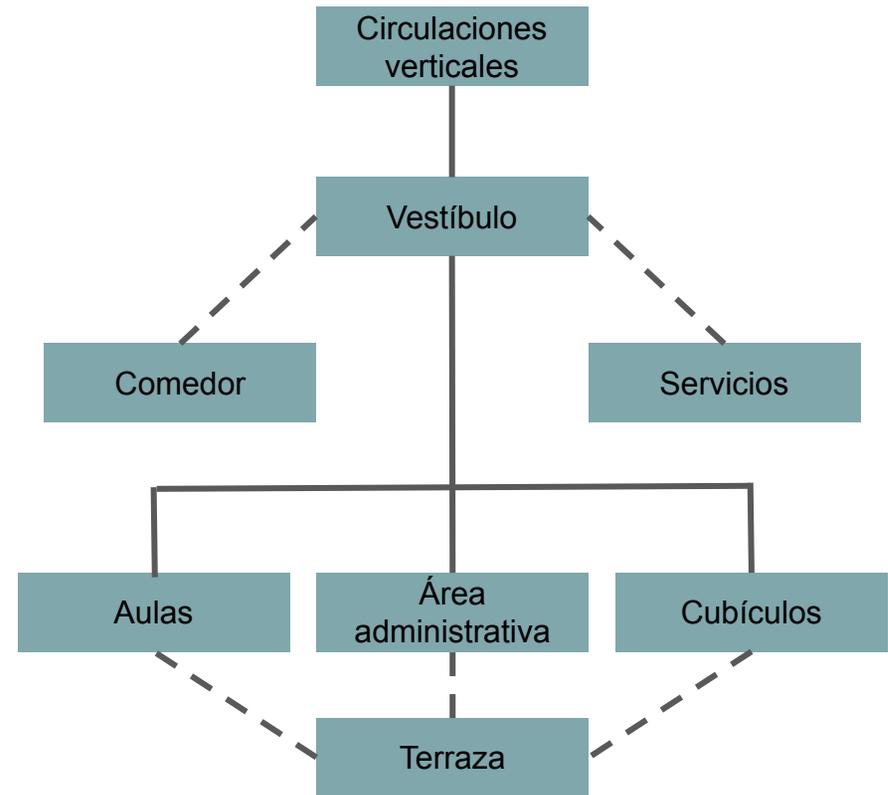
PRIMERAS IMÁGENES

El primer nivel se dedica a los espacios que cumplen funciones académicas, administrativas, de enseñanza y recreativas, permitiendo un correcto funcionamiento de los espacios dependiendo de las actividades que se desarrollan en cada lugar.

Al centro del nivel se encuentra un área para preparación de alimentos y un comedor para los usuarios, distribuidos a lo largo de una circulación que rodea los patios por un lado están los cubículos de investigadores y el área administrativa y por el otro lado del edificio se disponen las aulas y el resto de cubículos.

Esta distribución de espacios permiten tener áreas abiertas logrando ventilar e iluminar de manera natural todos los lugares, llegando al confort para que los investigadores y estudiantes realicen las actividades.

En la parte posterior del nivel se encuentra una gran terraza, dando espacios abiertos permitiendo la recreación de los usuarios y dando una gran vista hacia el área vegetal que se encuentra detrás del terreno.



— Relación directa.

- - - Relación indirecta.

Gráfico 21: Diagrama de relaciones, primer nivel. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).

Propuesta de zonificación

Dirección de Antropología Física
PRIMERAS IMÁGENES

SÓTANO 1

- 3 Escalera, elevador, montacargas.
- 4 Cuartos de servicio.
- 5 Eleva autos.

- Cajón de estacionamiento.
- Servicios.
- Circulación vertical.

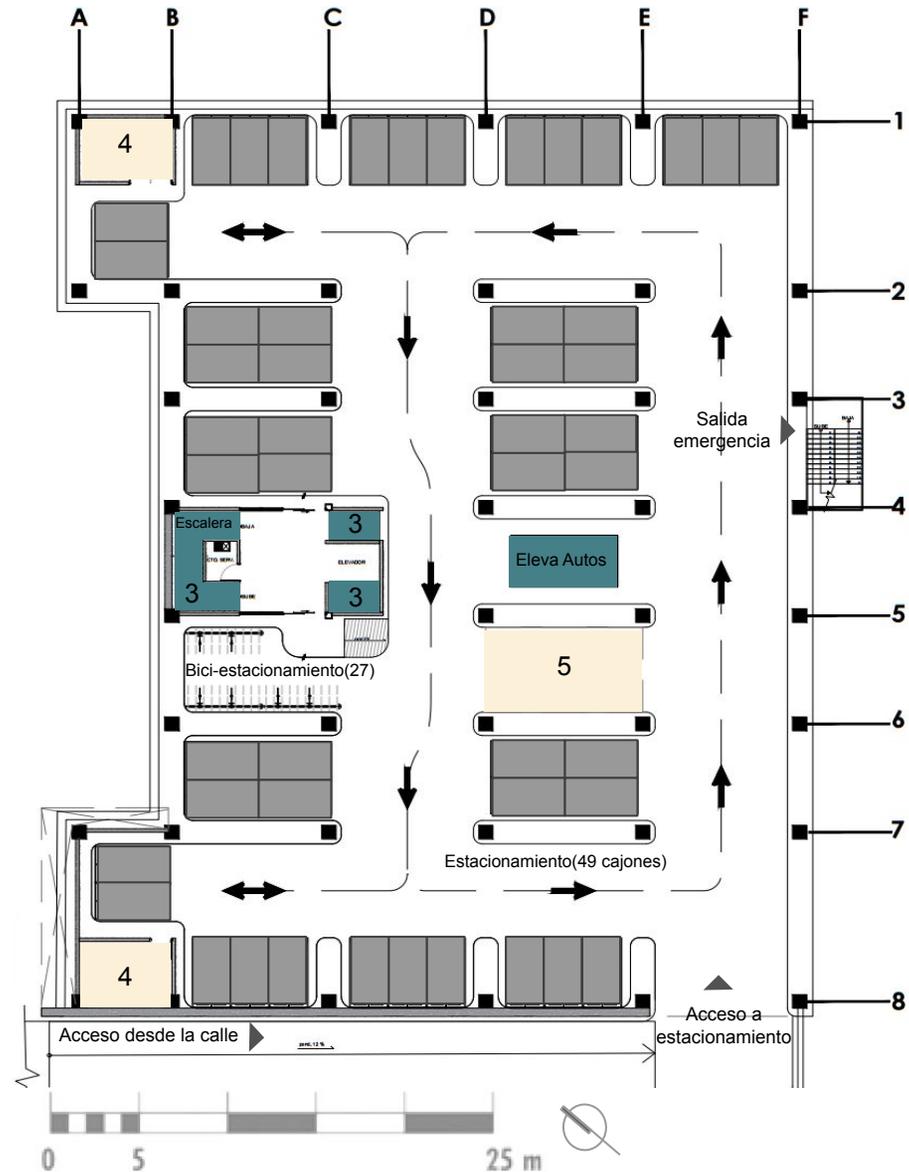


Gráfico 23: Planta arquitectónica sótano 1. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).

Propuesta de zonificación

Dirección de Antropología Física
PRIMERAS IMÁGENES

SÓTANO 2

- 3 Escalera, elevador, montacargas.
- 4 Cuartos de servicio.

- Cajón de estacionamiento.
- Servicios.
- Circulación vertical.

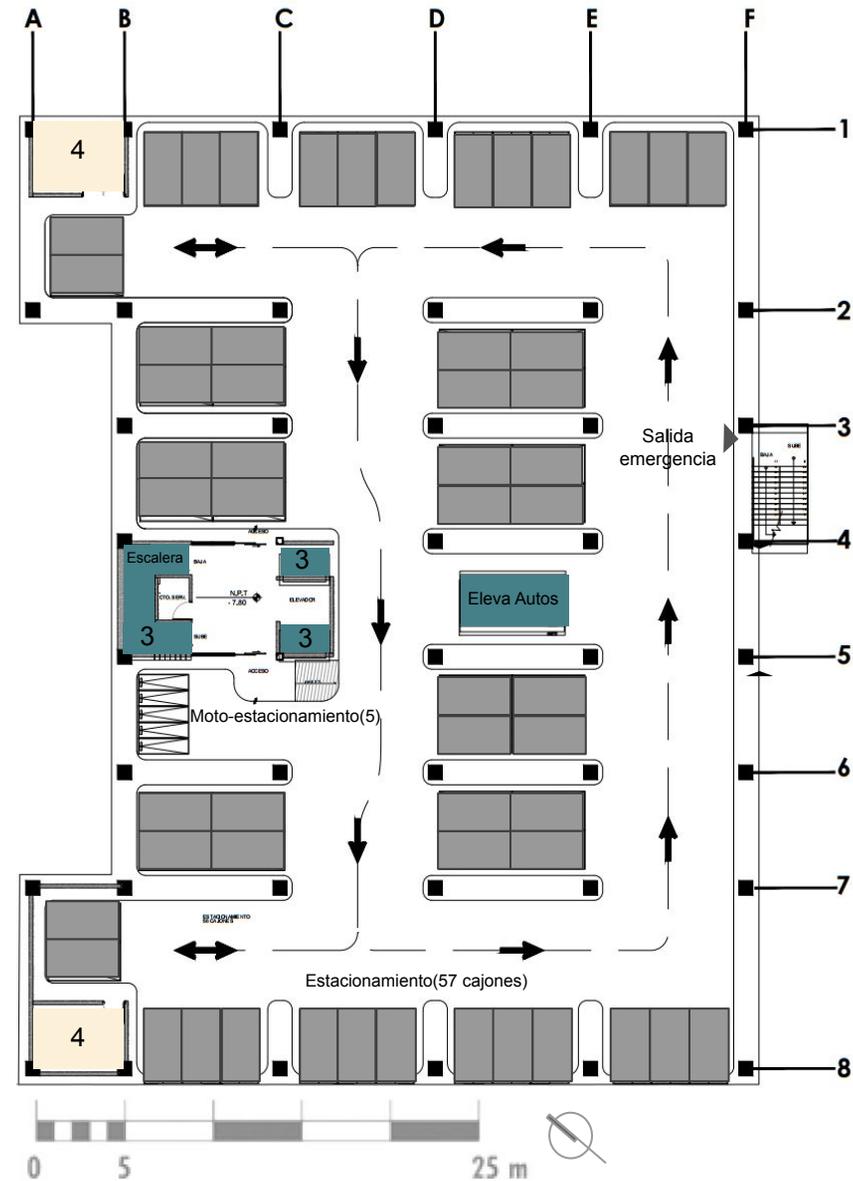


Gráfico 24: Planta arquitectónica sótano 2. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).

Propuesta de zonificación

Dirección de Antropología Física
PRIMERAS IMÁGENES

PRIMER NIVEL

- 1 Aula magna
- 2 Aulas
- 3 Aulas de consulta (tesistas)
- 4 Dirección
- 5 Cubículos de personal administrativo
- 6 Cubículos laboratoristas
- 7 Sala de juntas
- 8 Comedor
- 9 Cocina
- 10 Bodega de limpieza
- 11 Bodega general
- 12 Sanitarios
- 13 Terraza

- Espacio complementario.
- Servicios.
- Circulación vertical.

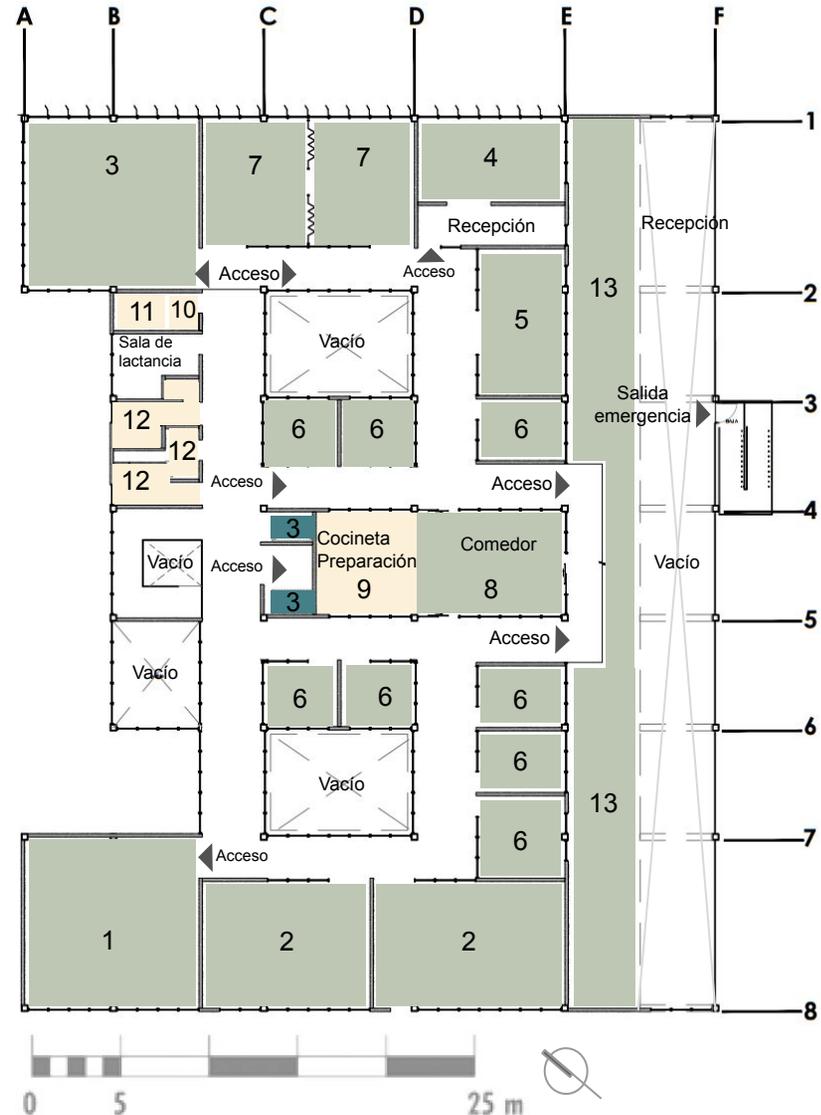


Gráfico 26: Planta arquitectónica primer nivel. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).

Propuesta de zonificación

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES

PLANTA BAJA

- 1 Recepción principal.
- 2 Control de seguridad.
- 3 Área de recepción de acervo.
- 4 Área de embalaje.
- 5 Área de aislamiento.
- 6 Área de trabajo.
- 7 Acervo Osteológico.
- 8 Acervo "Cuerpos Eternos".
- 9 Área de escáneres.
- 10 Sala de tomografía.
- 11 Lab. de ADN antiguo.
- 12 Área de isótopos estables.
- 13 Laboratorio de morfología.
- 14 Sanitarios.
- 15 Área de guardado de lab.
- 16 Área de técnico laboratorio

- Espacio característico.
- Espacio complementario.
- Servicios.
- Circulación vertical.

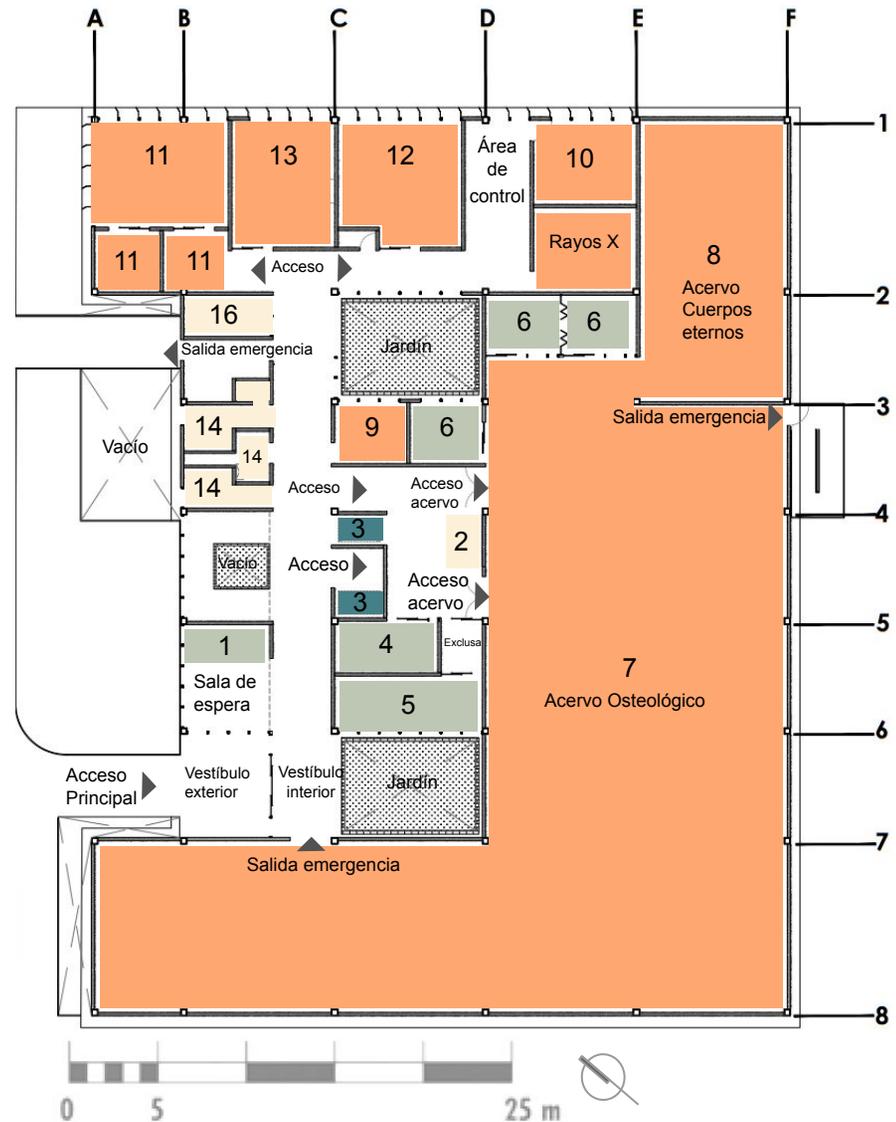


Gráfico 25: Planta arquitectónica planta baja. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).

Alzados conjunto (preexistencia y propuesta)

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES



Gráfico 27: Isométrico de conjunto, edificio preexistente y propuesta de edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Alzados conjunto (preexistencia y propuesta)

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES

En estas imágenes, se presentan una planta y una sección de conjunto en la cual se observa el edificio ya existente de la CNA y el edificio propuesto para la nueva sede de la DAF, para así poder entender cómo se emplaza en el sitio y la relación de las alturas de los edificios y los desniveles naturales del lugar.



Gráfico 28: Planta de conjunto, edificio preexistente y propuesta de edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

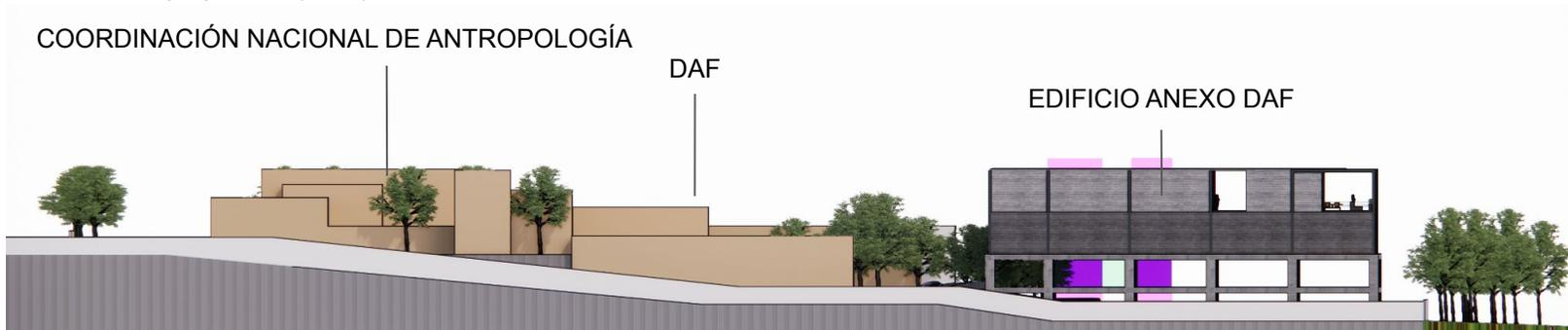


Gráfico 29: Sección de conjunto, edificio preexistente y propuesta de edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).



Alzados conjunto (preexistencia y propuesta)

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES

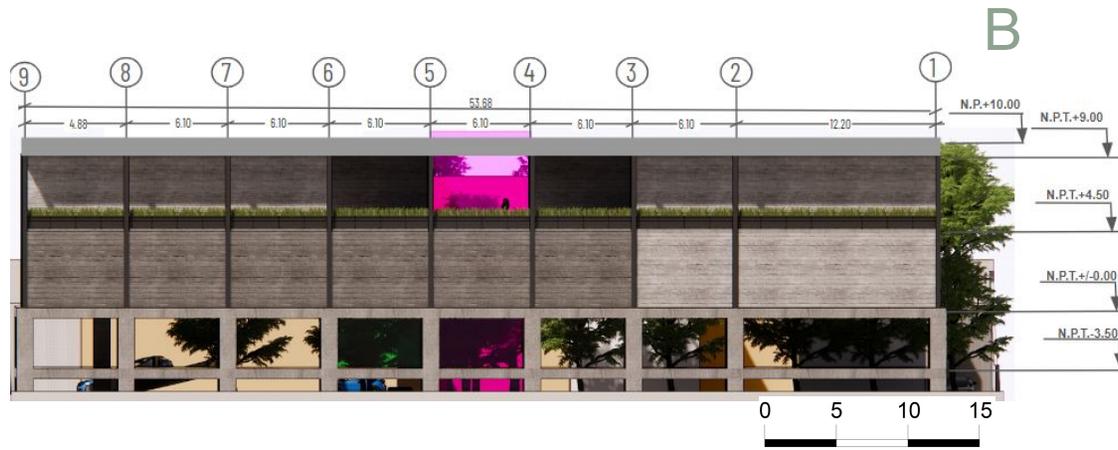


Gráfico 30: Alzado propuesta de edificio, fachada posterior. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).



Gráfico 31: Alzado propuesta de edificio, fachada principal. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

La fachada frontal y posterior responden a la distribución de espacios al interior, esto para tener el mayor control de los ambientes que necesita cada espacio.

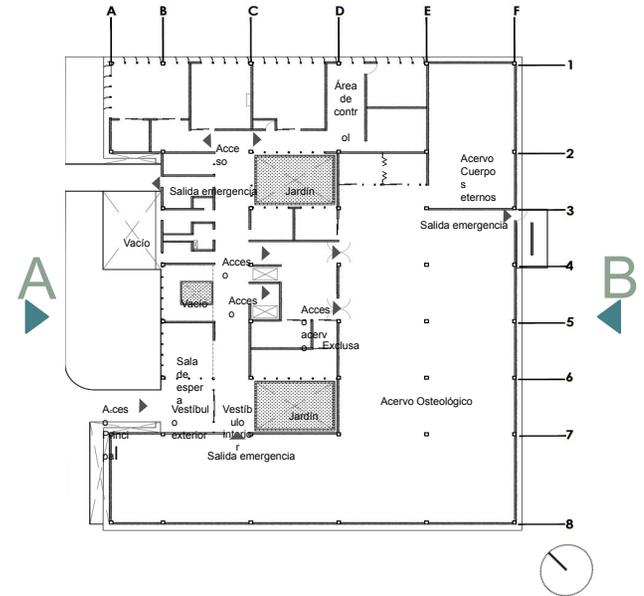


Gráfico 32: Planta arquitectónica de localización. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Alzados conjunto (preexistencia y propuesta)

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES

La altura total de la propuesta arquitectónica, es de 17 metros midiendo desde el piso del sótano 2. De cada entrepiso en planta baja y planta alta, es propuesta de 4.5 metros mientras que para los dos niveles de sótano 1 y 2 es de 3.50 metros. Los requerimientos normativos, indican que la altura del edificio no debe ser mayor a los 21 metros, así que cumple con dicho requisito antes mencionado.

La altura de planta baja y alta, ayudan a que los diversos espacios puedan tener una mejor entrada de luz natural durante el día, permitir una mejor ventilación acompañada de un confort térmico en espacios donde se concentre una mayor cantidad de usuarios por determinados tiempos.

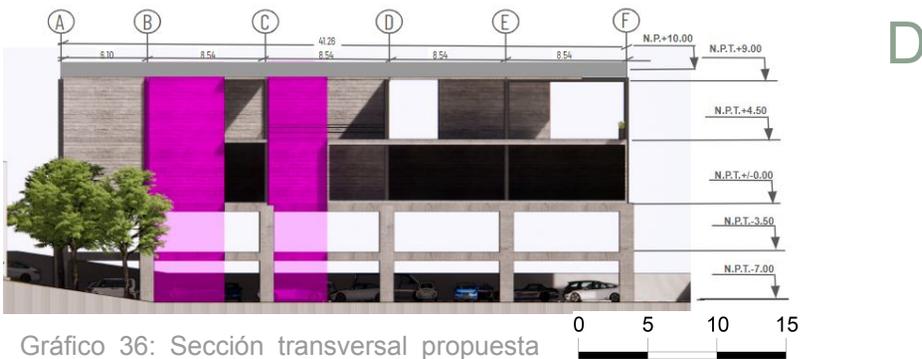


Gráfico 36: Sección transversal propuesta de edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).



Gráfico 37: Alzado propuesta de edificio, fachada posterior. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

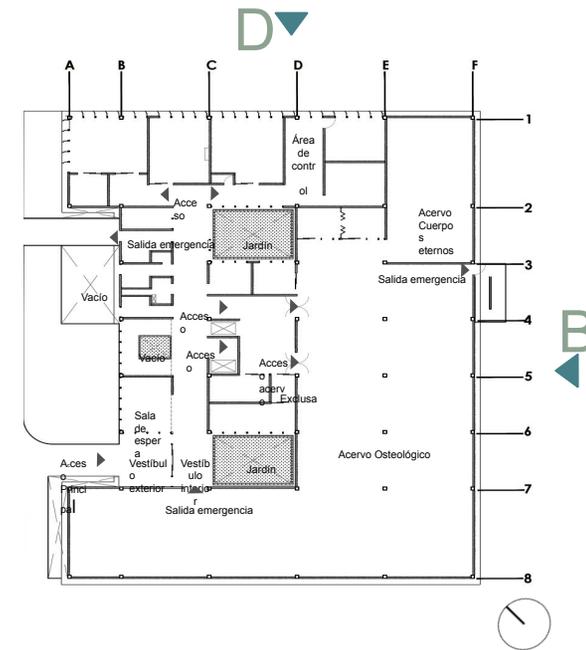


Gráfico 38: Planta arquitectónica de localización. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Imágenes en tres dimensiones (internos y externos)

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES



Imagen 71: Propuesta de edificio, Acceso principal. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

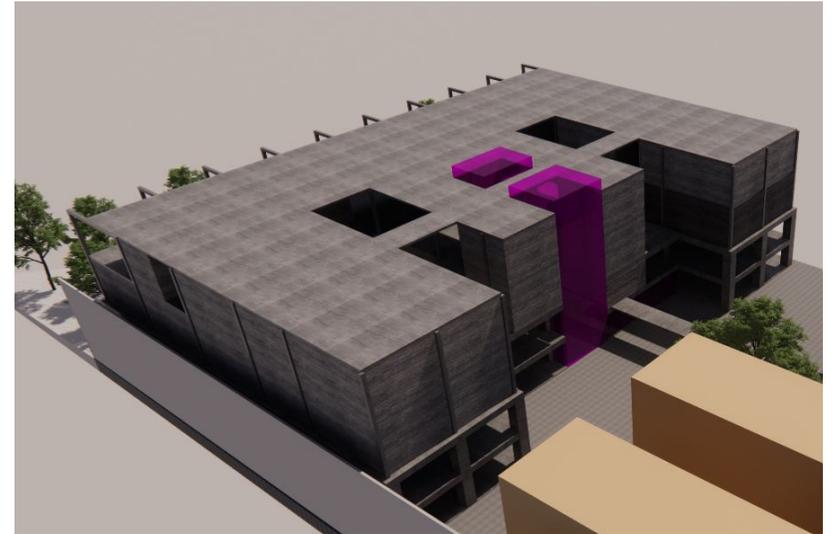


Imagen 73: Propuesta de edificio, exterior. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).



Imagen 72: Propuesta de edificio, acceso de estacionamiento. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).



Imagen 74: Propuesta de edificio, interior de estacionamiento. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Imágenes en tres dimensiones (internos y externos)

Dirección de Antropología Física

PRIMERAS IMÁGENES



Imagen 75: Propuesta de edificio, vista de terraza posterior. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).



Imagen 77: Propuesta de edificio, vista de terraza posterior. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).



Imagen 76: Propuesta de edificio, interior de pasillo. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).



Imagen 78: Propuesta de edificio, vestíbulo de acceso. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

ANTEPROYECTO

"Es por tanto necesario, organizar nuestras ideas, definir nuestras metas y elaborar un programa de trabajo antes de emprender una acción que a veces puede resultar dilatada en el tiempo y en el espacio"

(Sabino, 1994, p. 61)

Existe una etapa previa en el trabajo de investigación en donde se prepara el proyecto, se organiza el tiempo y se elabora un esquema para seguir un orden de trabajo sistematizado y evitar que se pierda tiempo o se dispersen las tareas. Se le llama anteproyecto a dicha fase. Un anteproyecto en arquitectura, está conformado por el conjunto de planos, maquetas, láminas de diseño, etc. que explican de manera gráfica el diseño de las plantas, cortes, fachadas, alzados, etc. del edificio. A pesar de que el dibujo se realiza a escala, debe arraigarse a los resultados estudiados con anterioridad y responder a las disposiciones vigentes establecidas por las autoridades NTC (Normas Técnicas Complementarias).

Plantas arquitectónicas

Dirección de Antropología Física

ANTEPROYECTO

En estas imágenes se puede ver la relación formal que tiene el edificio propuesto para la DAF con el edificio ya existente. Se observa el volumen el cual se remete de tal manera que se generan patios en similitud a la edificación de la CNA.



Gráfico 39: Planta de conjunto, edificio preexistente y propuesta de edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Cortes arquitectónicos

Dirección de Antropología Física

ANTEPROYECTO



Gráfico 40: Sección longitudinal, propuesta de edificio, estacionamientos, osteoteca y laboratorios. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).



Gráfico 41: Sección longitudinal, propuesta de edificio, estacionamientos, escaleras y laboratorios. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

A

El gráfico 40 (superior), es una sección longitudinal en la cual se observan espacios como estacionamiento, osteoteca y aulas. El gráfico inferior, es un corte longitudinal y en él se aprecia el núcleo de circulaciones verticales.

B

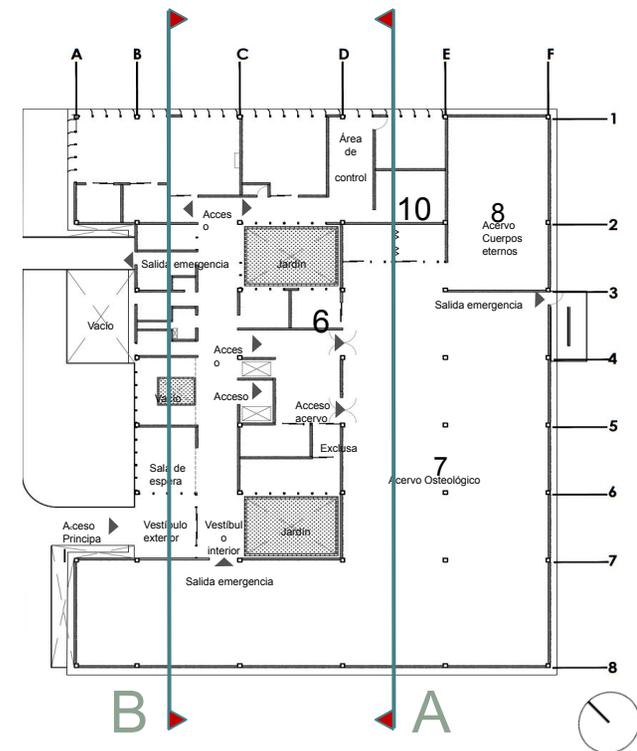


Gráfico 42: Planta arquitectónica de localización. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Cortes arquitectónicos

Dirección de Antropología Física

ANTEPROYECTO



Gráfico 43: Sección transversal, propuesta de edificio, se observan los cuatro niveles. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).



Gráfico 44: Sección transversal, propuesta de edificio, se observan los cuatro niveles. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

En esta página encontramos dos secciones transversales, en la primera se puede ubicar de lado izquierdo las escaleras de emergencia. En la segunda imagen se aprecia los taludes que se generan en el terreno para iluminar y ventilar el estacionamiento.

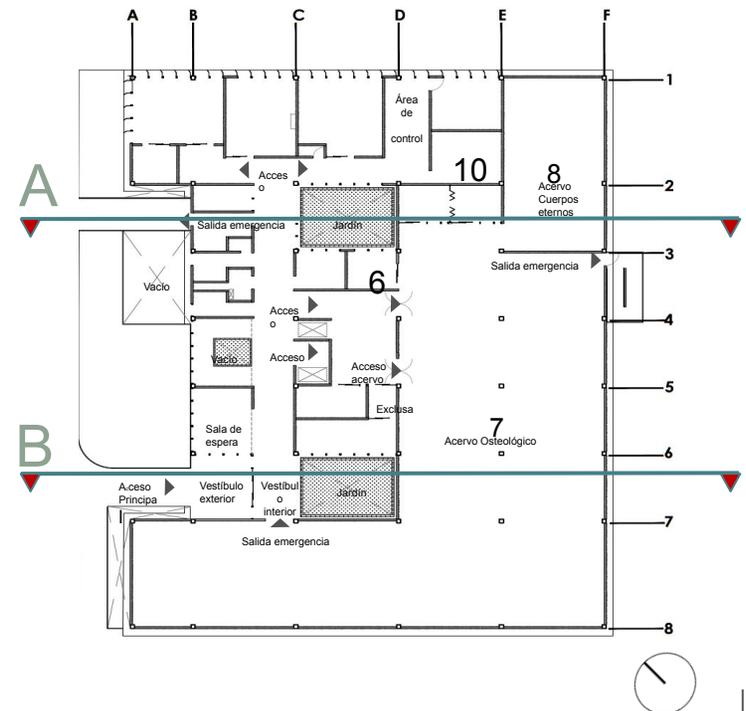


Gráfico 45: Planta arquitectónica de localización. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Fachadas arquitectónicas

Dirección de Antropología Física

ANTEPROYECTO

En esta página se presentan secciones, en donde se puede ver la subestructura y el manejo de vanos y macizos en las fachadas.



Gráfico 46: Sección transversal, propuesta de edificio, se observan los cuatro niveles. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).



Gráfico 48: Sección transversal, propuesta de edificio, se observan los cuatro niveles. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).



Gráfico 47: Sección transversal, propuesta de edificio, se observan los cuatro niveles. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

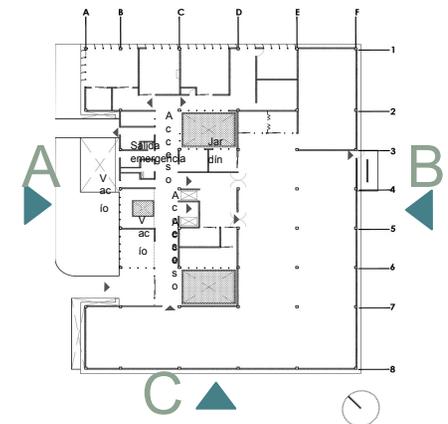


Gráfico 49: Planta arquitectónica de localización. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Perspectivas volumétricas (maqueta virtual)

Dirección de Antropología Física

ANTEPROYECTO



Gráfico 50: Isométrico del conjunto, vista sur. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Perspectivas volumétricas (maqueta virtual)

Dirección de Antropología Física

ANTEPROYECTO

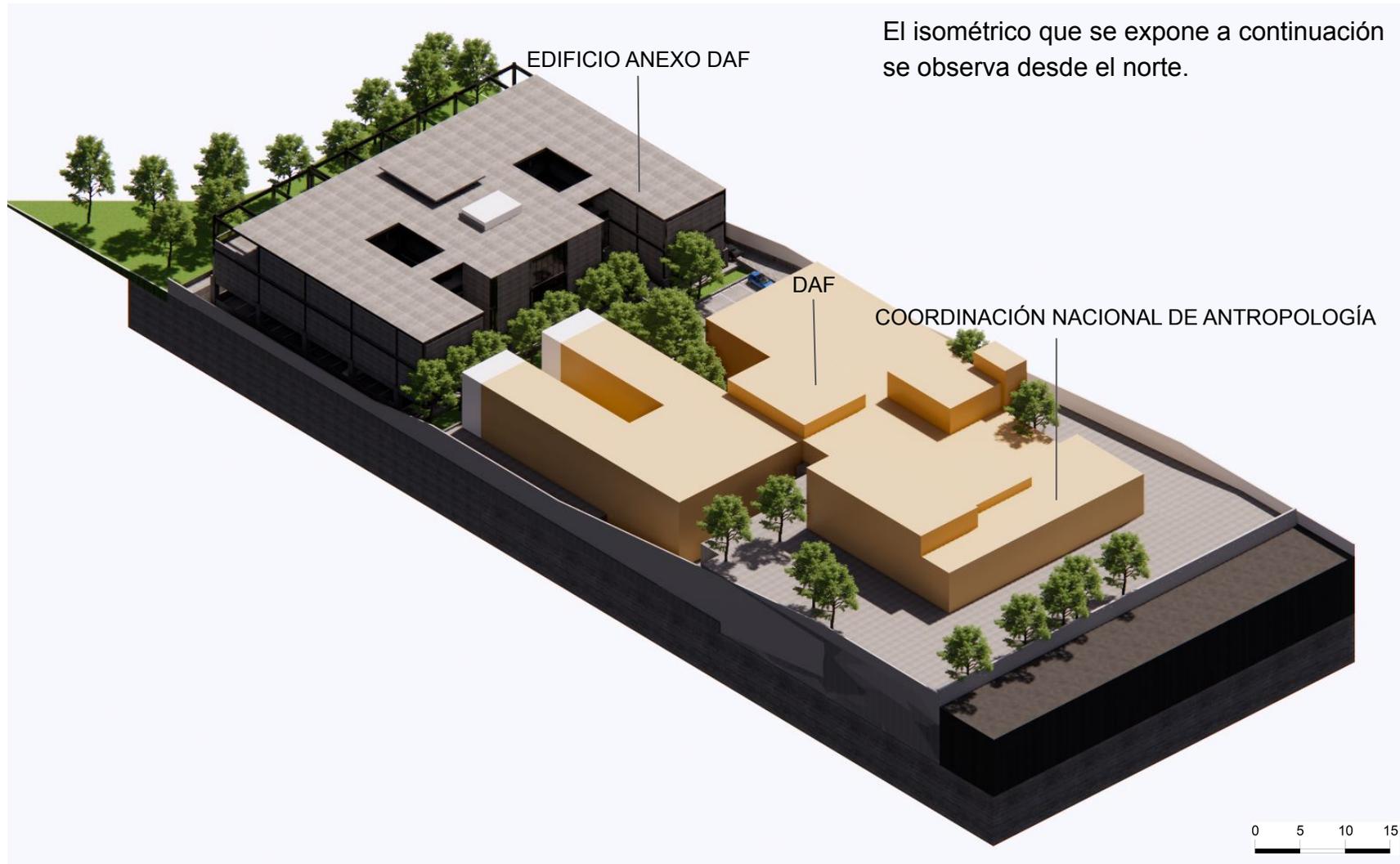
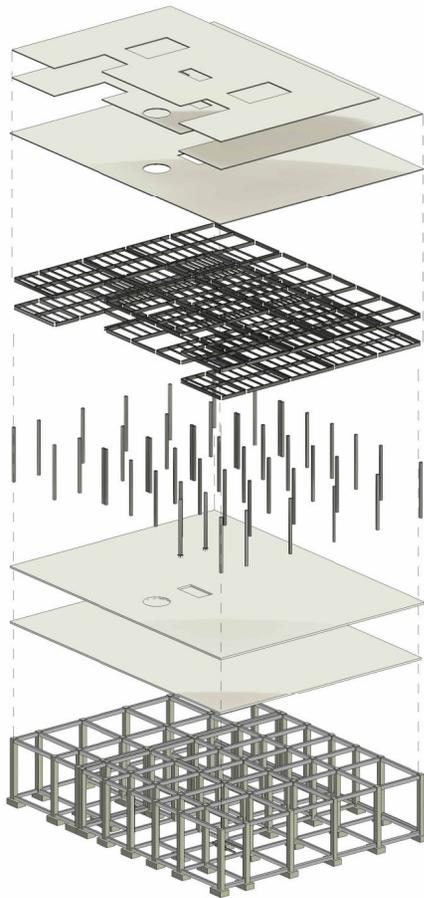


Gráfico 51: Isométrico del conjunto, vista norte. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Planteamiento estructural preliminar

Dirección de Antropología Física

ANTEPROYECTO



Sistema losas de entrepiso y cubierta.

1. Los acero calibre 22, capa de compresión con malla electrosoldada 20 x 20.

2. Sistema de vigas primarias perfil IPR 21 x 8 1/4 pulg.

3. Sistema de vigas secundarias perfil IPR 10 X 4 pulg.

4. Sistema de columnas 16 x 16 pulg con placas de anclaje a dado.

5. Sistemas de losa de tapa losa aligerada.

6. Sistema de losa de arranque.

Sistema de cimentación.

7. Zapatas aisladas con traves de liga.

8. Dado de cimentación para recibir columnas.

Se utilizará un sistema de estructuras mixto, siendo estos el acero y concreto, principalmente en acabados aparentes con la intención de que sea una construcción accesible y eficiente debido al bajo mantenimiento que estos necesitan, teniendo además una expresividad propia, integrando algunos acabados adecuados para la realización de las actividades en el edificio.

Se tomará como base en la estructura un módulo de 8.54 x 6.10 mts resultante de la medida base de materiales constructivos que se utilizan en la industria (1.22 x 2.44), optimizando el tiempo y reduciendo el desperdicio.

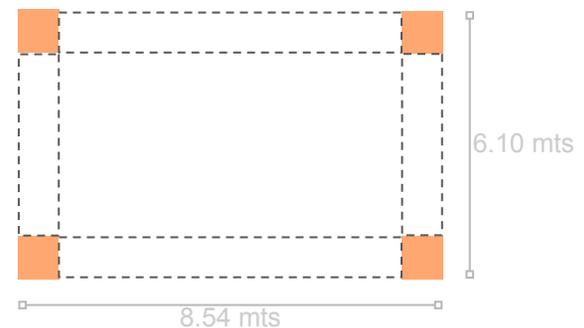


Gráfico 52: Isométrico del conjunto, vista norte. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Perspectivas exteriores e interiores

Dirección de Antropología Física

ANTEPROYECTO

En las páginas siguientes, se incluyen imágenes de perspectivas exteriores e interiores las cuales se pueden ubicar con los planos llave que se presentan a continuación.

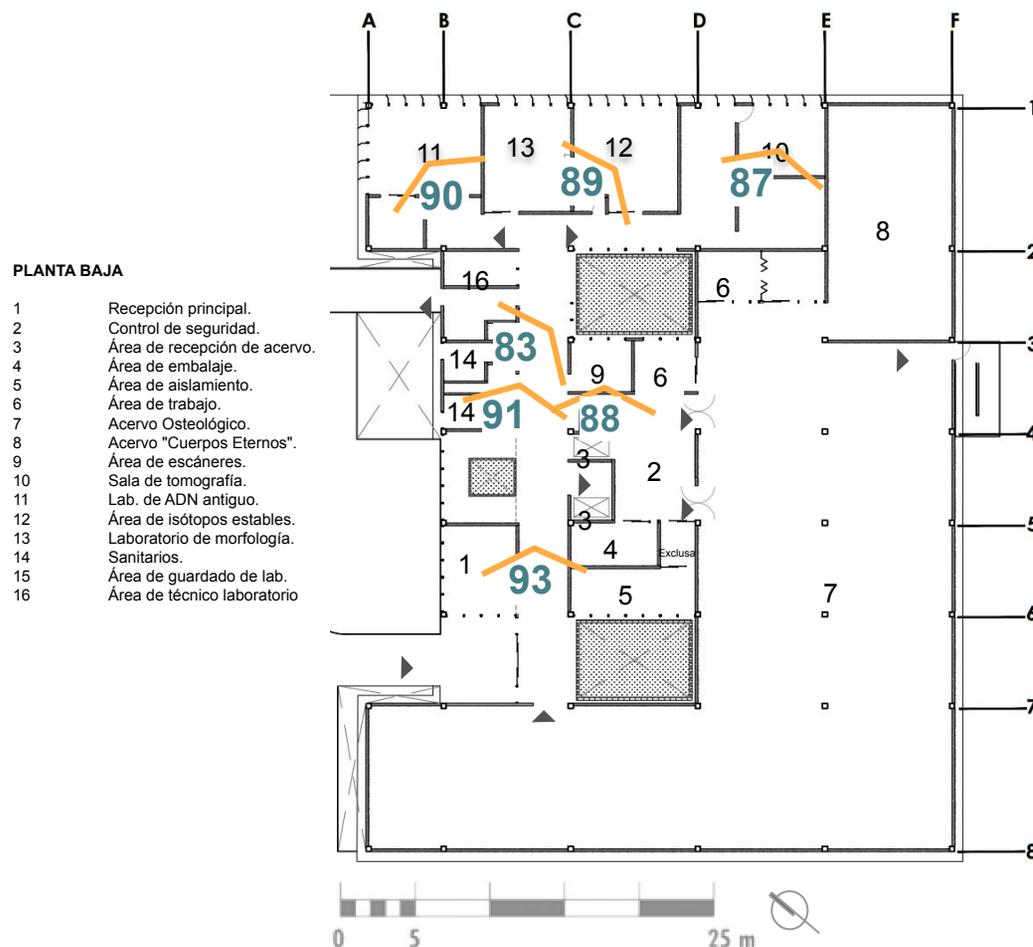


Gráfico 53: Planta arquitectónica planta baja, plano llave de vistas en tres dimensiones. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Gráfico 54: Planta arquitectónica primer nivel, plano llave de vistas en tres dimensiones. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Perspectivas exteriores e interiores

Dirección de Antropología Física

ANTEPROYECTO



Imagen 79: Propuesta de edificio, vista entrada peatonal. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).



Imagen 81: Propuesta de edificio, vista a jardín interior. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).



Imagen 80: Propuesta de edificio, recepción y escaleras. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).



Imagen 82: Propuesta de edificio, pasillo principal. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).

Perspectivas exteriores e interiores

Dirección de Antropología Física

ANTEPROYECTO



Imagen 83: Propuesta de edificio, vista entrada peatonal. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).



Imagen 85: Propuesta de edificio, vista vestíbulo planta alta. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).



Imagen 84: Propuesta de edificio, vista sala de juntas. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).



Imagen 86: Propuesta de edificio, torniquetes para acceso controlado. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).

Perspectivas exteriores e interiores

Dirección de Antropología Física

ANTEPROYECTO



Imagen 87: Sala de tomografía

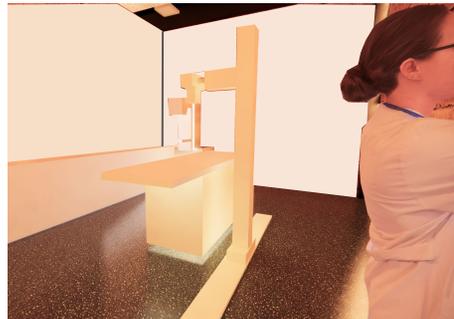


Imagen 90: Lab. de ADN antiguo



Imagen 93: Control de acceso a laboratorios



Imagen 88: Área de escaner



Imagen 91: Pasillo y patio.



Imagen 94: Área de trabajo



Imagen 89: Área de isótopos estables



Imagen 92: Aulas de consulta (tesistas)



Imagen 95: Cubículos laboratoristas

Imagen 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95: Propuesta de edificio, imágenes en tres dimensiones. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).

DESARROLLO DE ANTEPROYECTO

8.1 ASPECTOS DE USO

Se presentarán los diversos aspectos de uso de la propuesta arquitectónica en cada una de las plantas fundamentando su factibilidad de la zonificación y el cumplimiento de condiciones o requisitos normativos y de manera más sustentable, así como su relación en conjunto de todos los niveles cumpliendo dichos aspectos de uso.

A continuación se presentarán los aspectos de uso en:

- Funcionalidad
- Circulaciones
- Ventilación y asoleamiento natural

Aspectos de uso

Dirección de Antropología Física

DESARROLLO DE ANTEPROYECTO

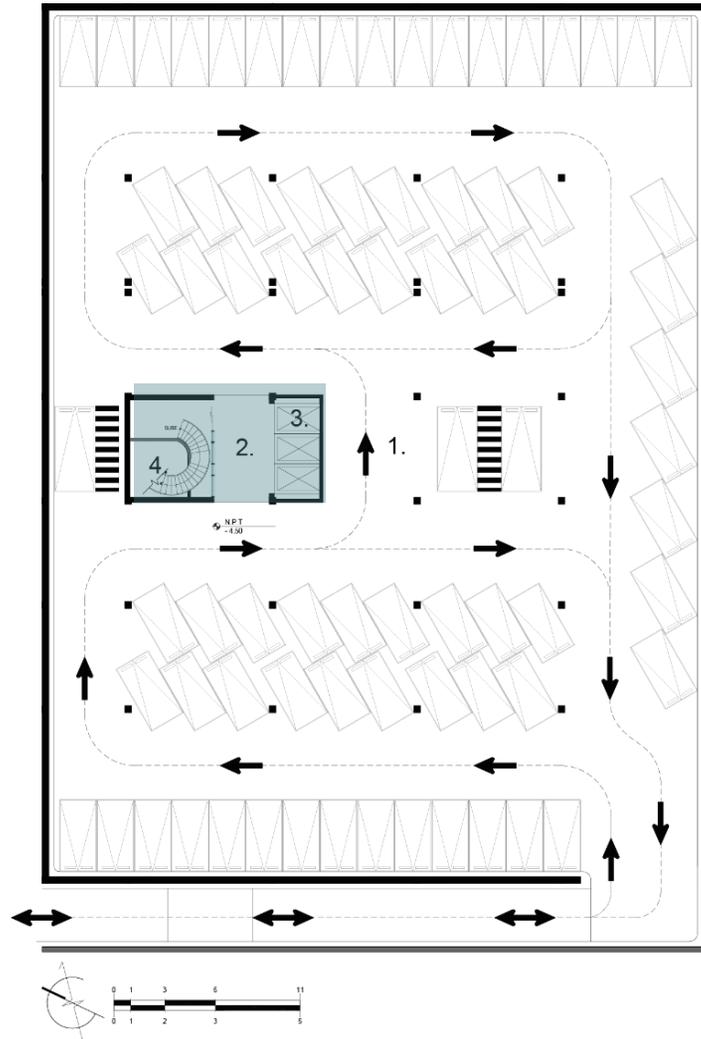


Gráfico 55: Planta arquitectónica de sótano 1. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).

FUNCIONAMIENTO - SÓTANO 2

El edificio se encontrará separado de las colindancias laterales 4.00 m. logrando así, ventilación al interior del estacionamiento expulsando los gases por los vehículos e iluminación natural de la misma separación de colindancias, con una escalera de emergencia en la parte posterior del edificio que abarca desde el sótano 2 hasta la planta alta con intersecciones en cada nivel.

Contando con 5 lugares de estacionamiento para motocicletas en el sótano 2 y 27 lugares de estacionamiento para bicicletas en el sótano 1 para poder llegar de diversas maneras a la DAF y no solo en vehículo como habitualmente se llega.

77 cajones de estacionamiento para automóviles

1. Estacionamiento.
2. Escalera / Elevadores.
3. Montacargas.
4. Cuarto de bombas.

Aspectos de uso

Dirección de Antropología Física

DESARROLLO DE ANTEPROYECTO

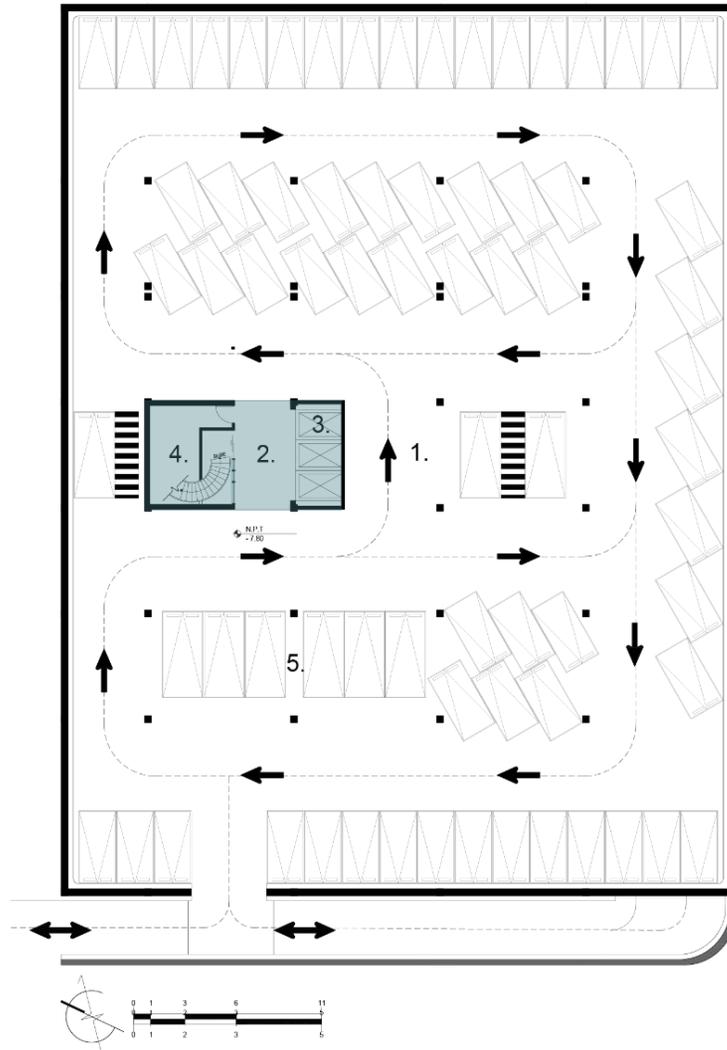


Gráfico 56: Planta arquitectónica de sótano 2. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).

FUNCIONAMIENTO - SÓTANO 1

La configuración espacial es propuesta de manera perimetral, permitiendo así, aprovechar la mayor superficie posible para los cajones vehiculares (autos, motos y bicicletas) y una circulación más factible para maniobrar al acceder y salir de los dos sótanos, como también su área de carga y descarga en el sótano 1.

La ubicación del área de carga y descarga, permite que se pueda tener mayor control al manipular, recibir, enviar y descargar la colección osteológica, evitando incidentes como dañarlos, extraviarnos o contaminarlos. El cuarto de bombas, está ubicado en el sótano 2 debido a que debe estar cerca de la cisterna, por el contrario, del otro lado del cuarto de bombas, se colocó el cuarto de máquinas para separar lo eléctrico de lo hidráulico.

72 cajones de estacionamiento para automóviles

1. Estacionamiento.
2. Escalera / Elevadores.
3. Montacargas.
4. Cuarto de máquinas.
5. Área de carga y descarga.

Aspectos de uso

Dirección de Antropología Física

DESARROLLO DE ANTEPROYECTO

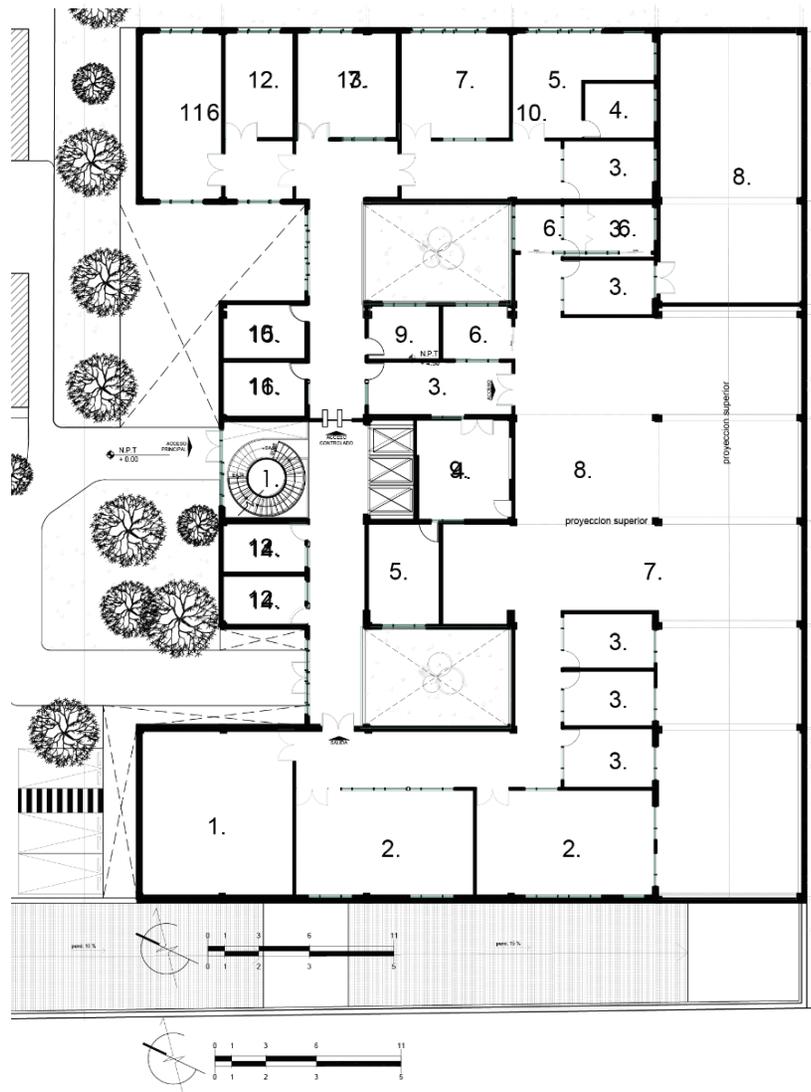


Gráfico 57: Planta arquitectónica de Planta Baja. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).

FUNCIONAMIENTO - PLANTA BAJA

En planta baja, se proponer el emplazamiento más factible para cada zona que será determinada de acuerdo a sus diversas necesidades, funciones y usos. También se pretende evitar espacios sin uso, controlando la privacidad de los diversos espacios ya sea para el público en general o exclusivamente a los investigadores y personal de la DAF.

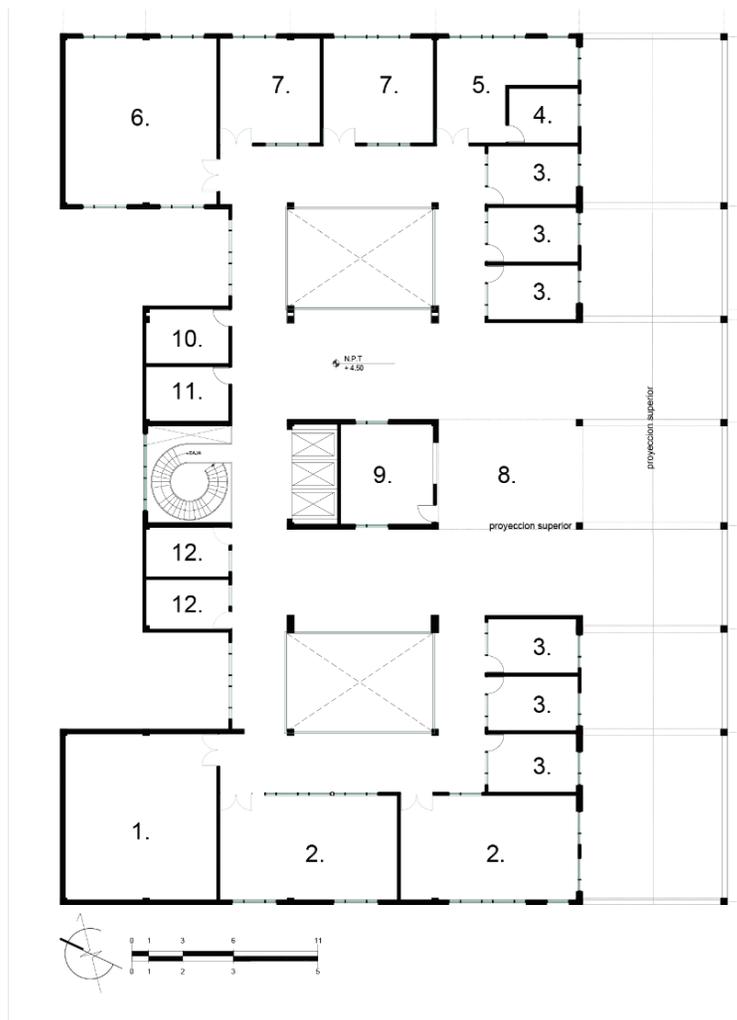
Al estar ubicada la osteoteca en planta baja, permite que la carga de los restos óseos pueda tener mayor estabilidad en la estructura.

1. Recepción principal.
2. Control de seguridad.
3. Área de recepción de acervo.
4. Área de embalaje.
5. Área de aislamiento.
6. Área de trabajo.
7. Acervo Osteológico.
8. Acervo "Cuerpos Eternos".
9. Área de escáneres.
10. Sala de tomografía.
11. Lab. de ADN antiguo.
12. Área de isótopos estables.
13. Laboratorio de morfología.
14. Sanitarios.
15. Área de guardado de lab.
16. Área de técnico laboratorio

Aspectos de uso

Dirección de Antropología Física

DESARROLLO DE ANTEPROYECTO



FUNCIONAMIENTO - PLANTA ALTA

En planta alta, se ubican las zonas con menor privacidad y con mayor tránsito de usuarios, además que en dichos espacios, se desarrollan actividades con mayor ruido.

Las aulas de tesistas(ver número 6), están ubicadas en la parte posterior de nuestro edificio para no generar distracciones al momento de utilizarlas, así como los espacios administrativos donde se llevarán juntas de diversas índoles (ver número 7).

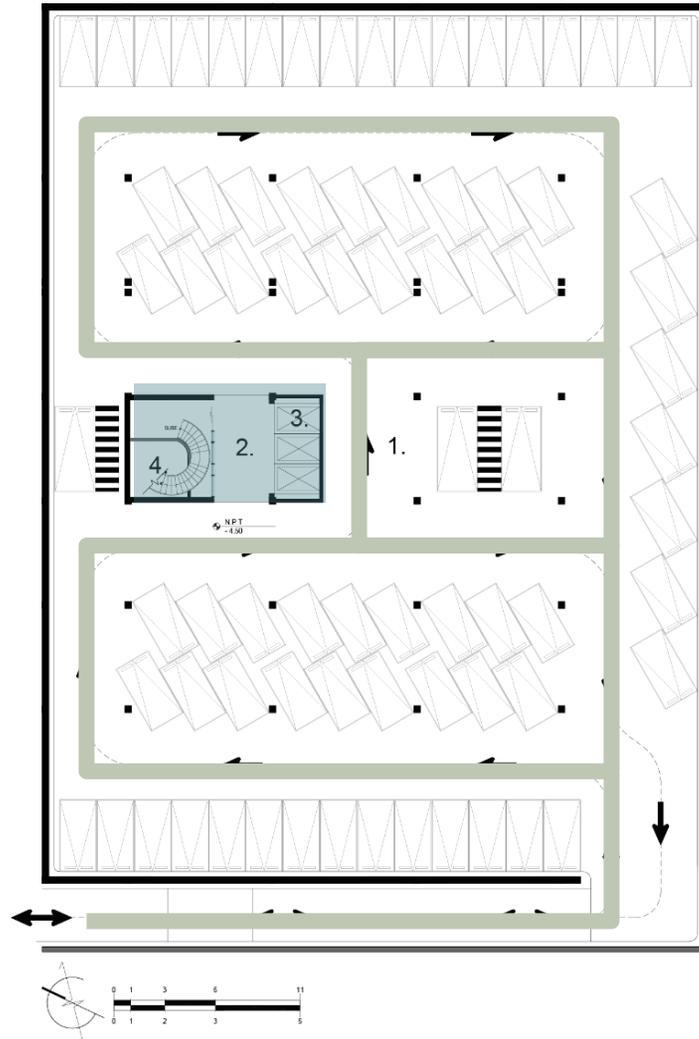
1. Aula magna.
2. Aulas.
3. Aulas de consulta (tesistas).
4. Dirección.
5. Cubículos de personal administrativo.
6. Cubículos de investigadores..
7. Sala de juntas.
8. Comedor.
9. Cocina.
10. Bodega de limpieza
11. Bodega general.
12. Sanitarios.

Gráfico 58: Planta arquitectónica de Planta Alta.Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).

Aspectos de uso

Dirección de Antropología Física

DESARROLLO DE ANTEPROYECTO



CIRCULACIONES - SÓTANO 2

La circulación de manera perimetral de 5.00m. , nos permite tener una fluidez de manera más práctica, aprovechando así, el espacio lateral de la planta para colocar cajones de estacionamiento a 90° y no tener espacios muertos.

77 cajones de estacionamiento para automóviles

1. Estacionamiento.
2. Escalera / Elevadores.
3. Montacargas.
4. Cuarto de bombas.

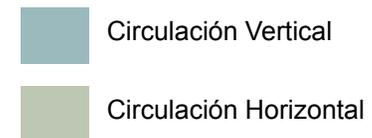
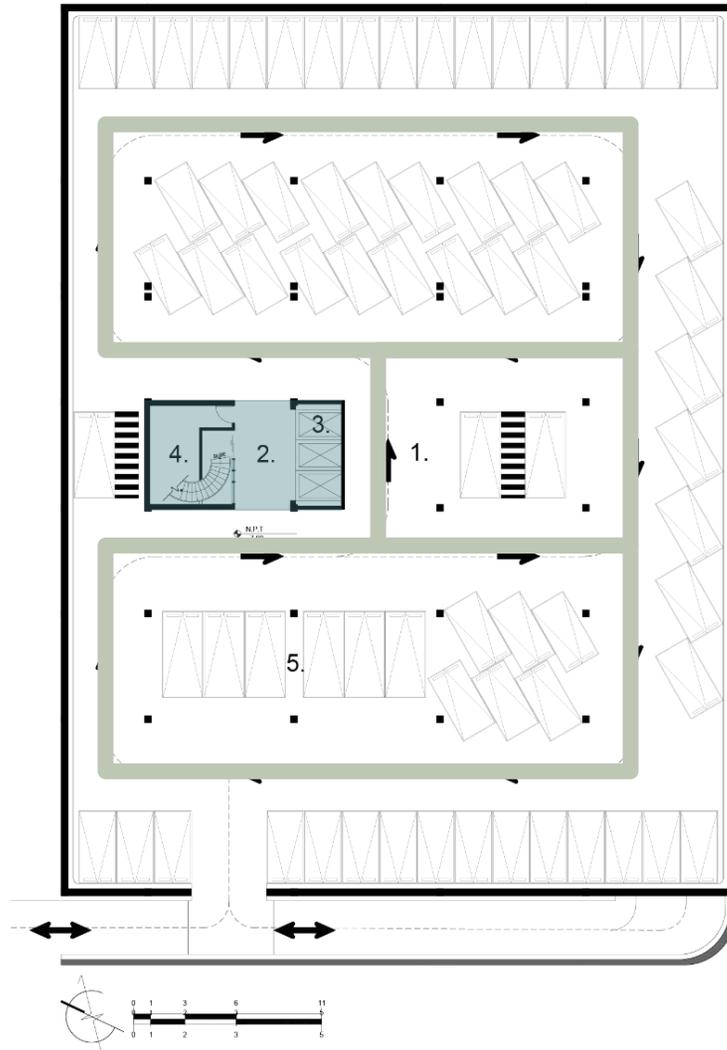


Gráfico 59: Planta arquitectónica de Sótano 2. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).

Aspectos de uso

Dirección de Antropología Física

DESARROLLO DE ANTEPROYECTO



CIRCULACIONES - SÓTANO 1

La circulación de manera perimetral de 5.00m. , nos permite tener una fluidez de manera más práctica con una rampa de acceso y salida de 21.00m. en la primera sección y de 20.00m. en la segunda sección con el 15% de pendiente permitiendo así, un estacionamiento funcional.

77 cajones de estacionamiento para automóviles

1. Estacionamiento.
2. Escalera / Elevadores.
3. Montacargas.
4. Cuarto de bombas.

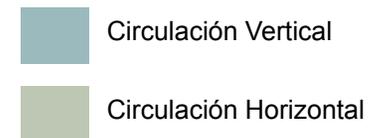


Gráfico 60: Planta arquitectónica de sótano 1. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).

Aspectos de uso

Dirección de Antropología Física

DESARROLLO DE ANTEPROYECTO

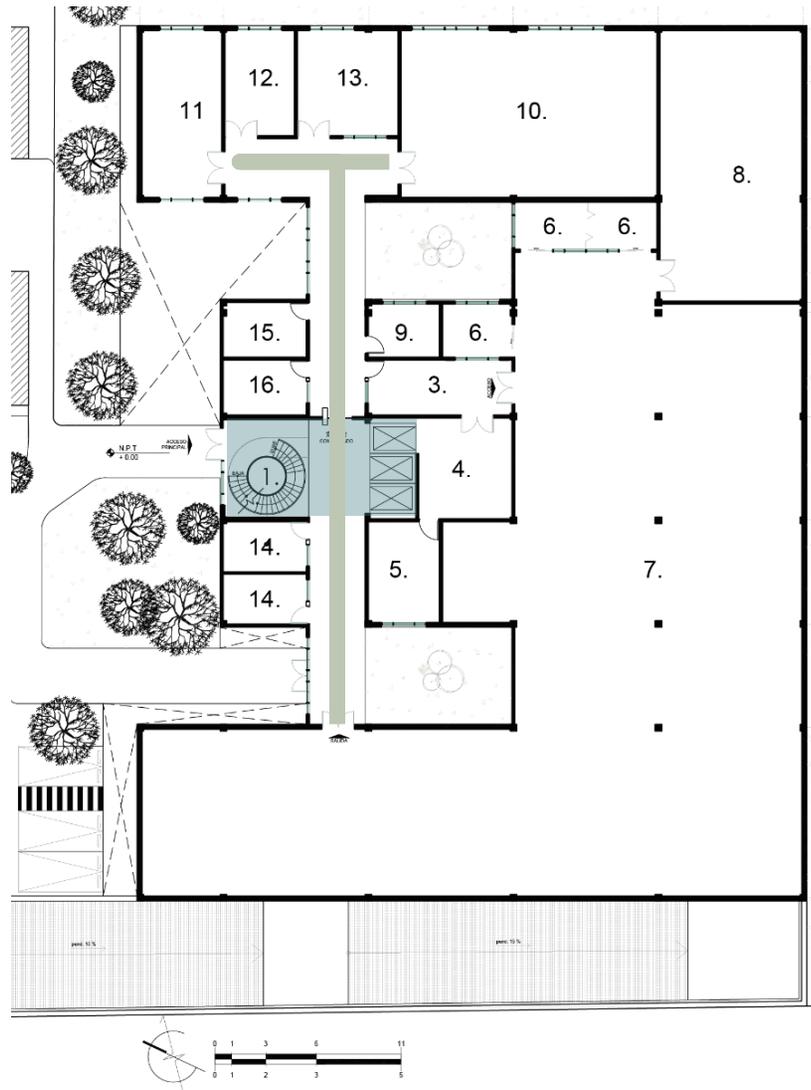


Gráfico 61: Planta arquitectónica de Planta Baja. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).

CIRCULACIONES - PLANTA BAJA

Con una organización y circulación lineal, se puede tener un recorrido conectado entre la osteoteca y laboratorios para poder facilitar el traslado de restos óseos para diversos estudios que realizan los investigadores.

El núcleo de circulaciones se encuentra de manera central en el edificio permitiendo así, el libre uso desde el acceso principal peatonal para los usuarios que visiten los espacios públicos sin interferir en las zonas privadas y controladas.

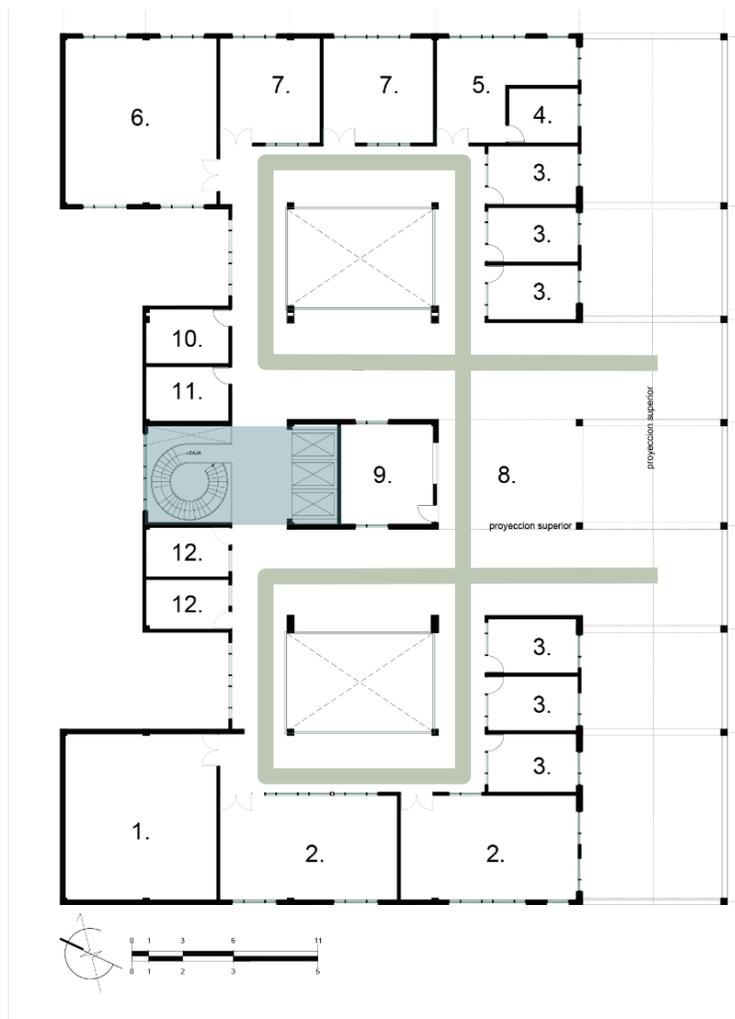
1. Recepción principal.
2. Control de seguridad.
3. Área de recepción de acervo.
4. Área de embalaje.
5. Área de aislamiento.
6. Área de trabajo.
7. Acervo Osteológico.
8. Acervo "Cuerpos Eternos".
9. Área de escáneres.
10. Sala de tomografía.
11. Lab. de ADN antiguo.
12. Área de isótopos estables.
13. Laboratorio de morfología.
14. Sanitarios.
15. Área de guardado de lab.
16. Área de técnico laboratorio

 Circulación vertical
 Circulación horizontal

Aspectos de uso

Dirección de Antropología Física

DESARROLLO DE ANTEPROYECTO



CIRCULACIONES - PLANTA ALTA

Siguiendo el núcleo de circulaciones verticales llegando desde sótano 2 hasta planta alta, la circulación de manera perimetral en planta alta, permite tener una fluidez de manera más práctica, distribuyendo el flujo de personas por medio de circulaciones alrededor de la zona de comedor y patios internos evitando aglomeraciones, siendo así el nivel de mayor tránsito de personas a lo largo del día y de carácter público.

1. Aula magna.
2. Aulas.
3. Aulas de consulta (tesistas).
4. Dirección.
5. Cubículos de personal administrativo.
6. Cubículos de investigadores..
7. Sala de juntas.
8. Comedor.
9. Cocina.
10. Bodega de limpieza
11. Bodega general.
12. Sanitarios.

-  Circulación vertical
-  Circulación horizontal

Gráfico 62: Planta arquitectónica de Planta Alta. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).

Aspectos de uso

Dirección de Antropología Física

DESARROLLO DE ANTEPROYECTO

Ventilación y soleamiento natural

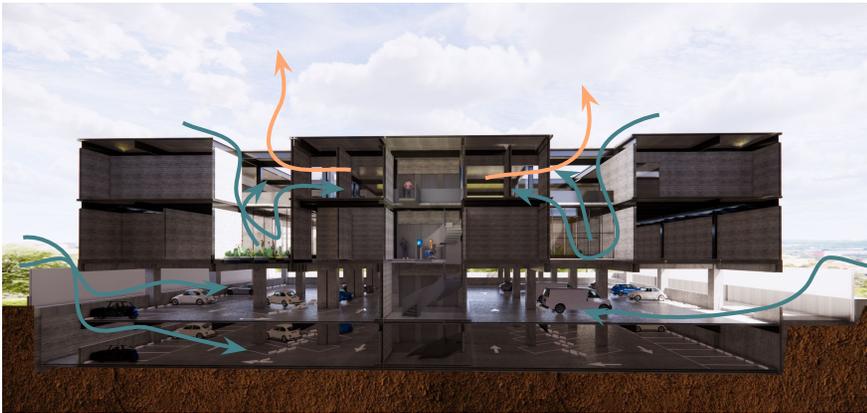


Gráfico 63: Sección para análisis de ventilación. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).

- Implementación de la ventilación natural en el edificio mediante el uso de patios internos.
- Conexión de los distintos espacios al patio, permitiendo así los intercambios y flujos de aire.
- Vegetación en los patios que benefician a la humedad del ambiente.
- Taludes existentes que permiten el flujo de aire hacia el estacionamiento, desplazando los gases y ventilando este espacio.

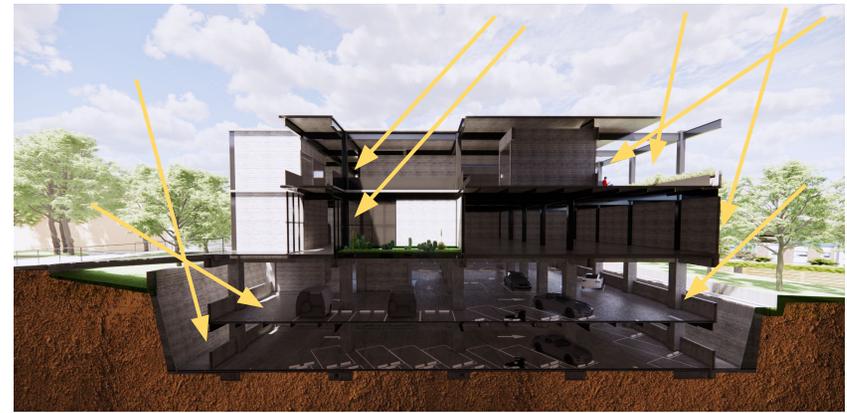


Gráfico 64: Sección para análisis de iluminación natural. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).

- Los patios funcionan para la iluminación natural.
- En la orientación sur existe un alero el cual sobresale 4 metros del paramento que impide la entrada directa de los rayos solares a los espacios pero permite la iluminación de los mismos.
- Control de la radiación en fachadas y en fachada sur con doble fachada para control solar.

Aspectos expresivos

Dirección de Antropología Física

DESARROLLO DE ANTEPROYECTO

A través de elementos físicos en el edificio propuesto como colores y formas realizadas con la misma estructura, expresan un lenguaje que interpreta la identidad del edificio. La intención que se buscó con lo antes mencionado, es darle al edificio una fusión de lo prehispánico con la actualidad y al mismo tiempo, cubriendo las necesidades especiales que se requieren de los diversos espacios como el acervo osteológico.



Imagen 96: Circulación vertical-escaleras del edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).

1) Estructura metálica con aplicación de pintura intumescente con base de agua color negro.

2) Muros de concreto antibacterial enduelado con pigmentos marrones.



Imagen 97: Interior del edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).

También se buscó a través de celosías , brindar una sensación de división de espacios combinada con sus antecedentes arqueológicos y sus habitantes se sientan con un confort visual, además, remates visuales a través de los patios interiores con vegetación que complemente la sensación de exterior estando en dichos espacios.

Aspectos expresivos

Dirección de Antropología Física
DESARROLLO DE ANTEPROYECTO



Imágen 98: Interior con mobiliario color negro y concreto enduelado con pigmento café. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).



Imagen 99: Piso de cemento pulido con tratamiento ecopósico. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

El uso de patios internos permitieron tener una ventilación natural e iluminación semidirecta a espacios que lo requieren, además de proporcionar áreas de descanso para los usuarios del edificio al ser equipados con mobiliario urbano.

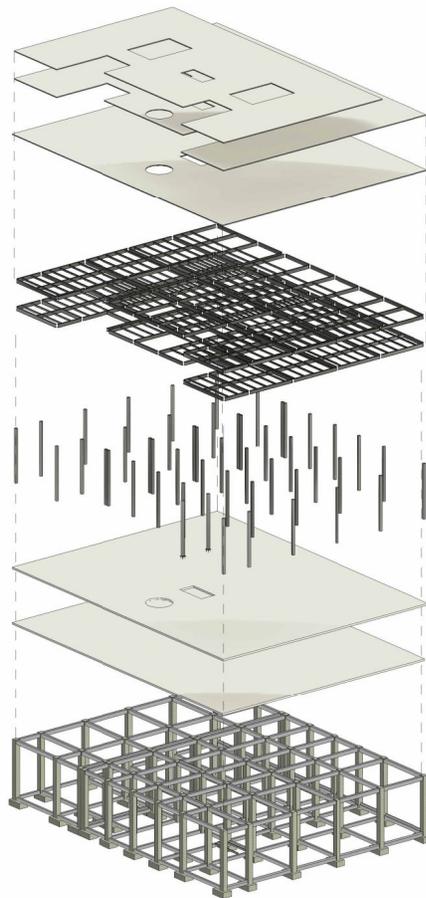


Imágen 100: Interior de concreto enduelado con pigmento café. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Aspectos constructivos

Dirección de Antropología Física

DESARROLLO DE ANTEPROYECTO



Sistema losas de entrepiso y cubierta.

1. Losacero calibre 22, capa de compresión con malla electrosoldada 20 x 20.

2. Sistema de vigas primarias perfil IPR 21 x 8 ¼ pulg.

3. Sistema de vigas secundarias perfil IPR 10 X 4 pulg.

4. Sistema de columnas 16 x 16 pulg con placas de anclaje a dado.

5. Sistemas de losa de tapa losa aligerada.

6. Sistema de losa de arranque.

Sistema de cimentación.

7. Zapatas aisladas con traveses de liga.

8. Dado de cimentación para recibir columnas.

Gráfico 65: Isométrico explotado, sistema constructivo. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

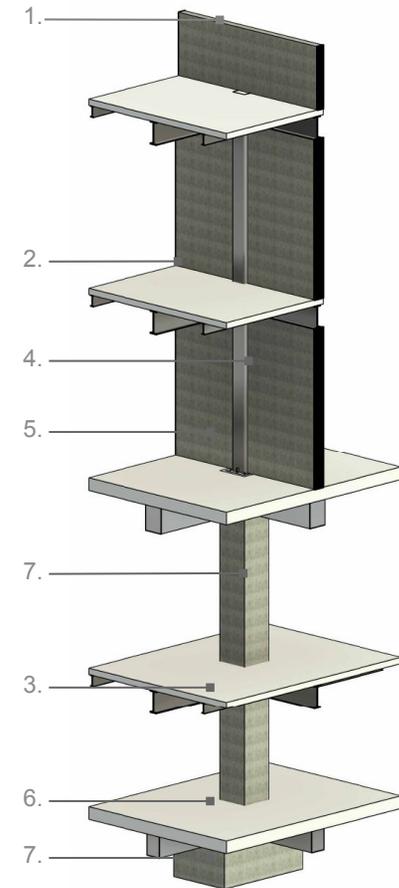


Gráfico 66: Detalle en Isométrico de la composición estructural. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

REFLEXIÓN

Después de haber integrado las observaciones de las primeras imágenes y el acercamiento al anteproyecto, se consideró lo siguiente:

1. Las condiciones de suelo, no permitieron tener una rigurosa limitante para proponer nuestra estructura, al ser suelo de lomerío, le da estabilidad al edificio con el cumplimiento mínimo que nos indican las NTC (Normas Técnicas Complementarias).
2. La razón por la cual se propuso una modulación de 1.22m -2.44m., fue porque al ser medidas estándar en el ámbito de la construcción, permite su fácil transportación y adquisición para poder llevar a cabo dicha obra.

PROYECTO EJECUTIVO

El proyecto ejecutivo se conforma por distintas partidas que permiten una mejor lectura del proyecto a través de planos, fachadas, cortes y detalles para su construcción, sin embargo, cada una de ellas se desarrolla y propone tomando como referencia planos arquitectónicos definitivos. En ellos se plasma una serie de análisis, síntesis y desarrollo que ha sido propuesto, modificado y verificado en diversas ocasiones hasta llegar a una etapa final en el que el proyecto ya no cambiará en cuanto a sus dimensiones, modulación, relación de áreas, comunicación visual y que contiene todas las intenciones proyectuales pensadas y regidas por análisis normativo, funcional, antropométrico, ambiental, cultural, estructural, etc.

Es en esta etapa donde el proyecto comunica visualmente mediante dibujos en dos dimensiones las intenciones en la relación de espacios y cómo es habitado tanto en circulaciones, escala, ambientes, sensaciones y toda característica que explique y vincule con quien los lea. Brindando información de modulación, mobiliario e integración de contexto como primeras imágenes formales del proyecto arquitectónico.

Propuesta de desarrollo arquitectónico

Dirección de Antropología Física

PROYECTO EJECUTIVO

Los planos arquitectónicos son parte fundamental pues son la base para los planos estructurales, de instalaciones eléctricas, instalaciones hidrosanitarias, acabados e incluso para permitir realizar una adecuada cuantificación de materiales en m² o ml, lo cual es sumamente importante para la realización de un análisis financiero.

Ver desarrollo ejecutivo en el anexo:

Carpeta planos proyecto ejecutivo- 1.Arquitectónicos

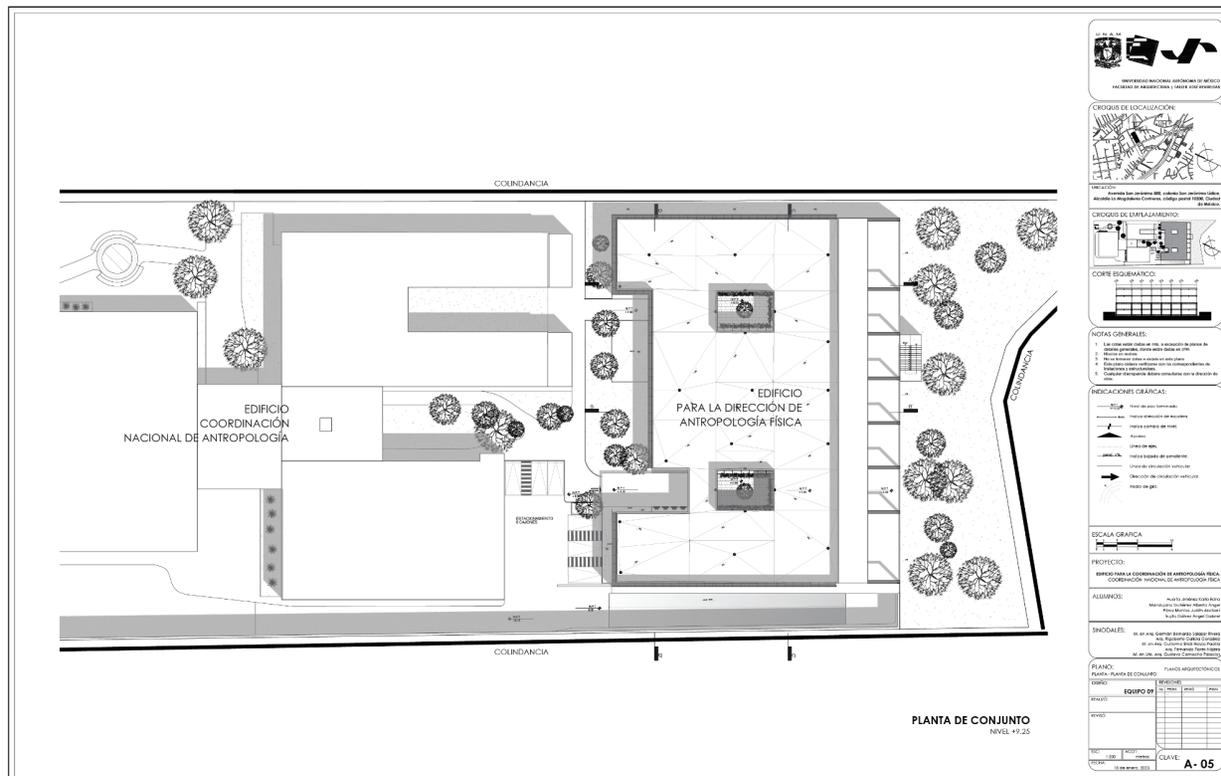


Gráfico 67: Planta de conjunto. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

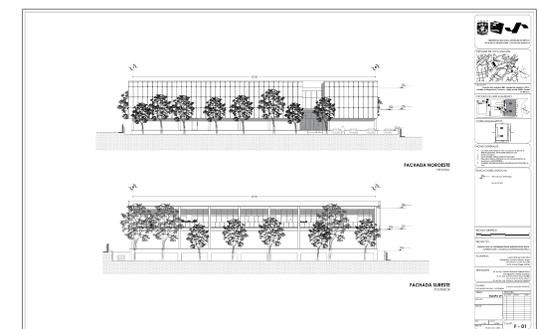


Gráfico 68: Plano de alzados. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

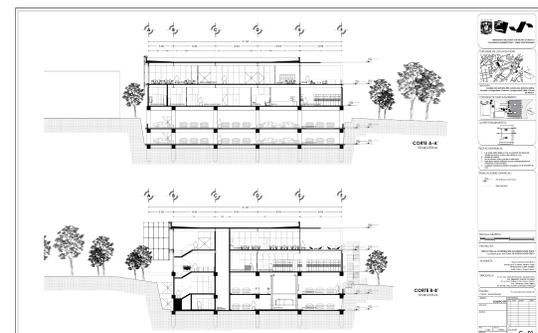


Gráfico 69: Plano de secciones. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Propuesta de desarrollo estructural

Dirección de Antropología Física

PROYECTO EJECUTIVO

El desarrollo del proyecto ejecutivo dentro de las propuesta de intenciones constructivas, tiene como intenciones constructiva, utiliza un sistema de estructura mixta al tener principalmente una base de concreto y acero para reducir el mantenimiento y puedan mantenerse de forma aparente, esto siguiendo un módulo de 8.54 x 6.10 metros resultante de la medida base de materiales constructivos que se utilizan en la industria (1.22 x 2.44), optimizando el tiempo y reduciendo el desperdicio.

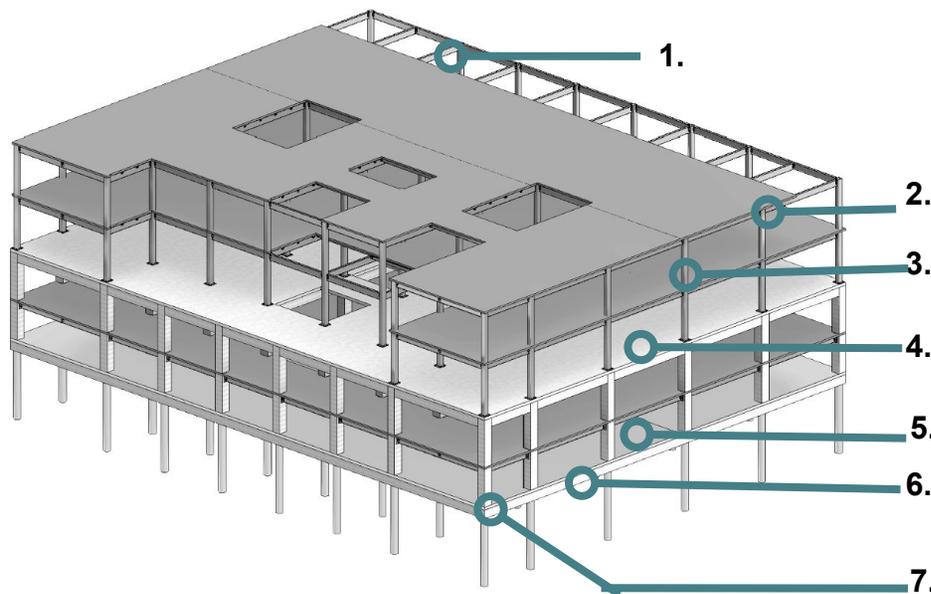


Gráfico 71: Composición estructural. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Sistema losas de entrepiso y cubierta:

1. Los acero calibre 22, capa de compresión con malla electrosoldada 20 x 20.
2. Sistema de vigas primarias perfil IPR 21 x 8 ¼ pulg.
3. Sistema de columnas HSS de 40x40cm con placas de anclaje a dado.
4. Sistemas de losa de tapa losa aligerada.
5. Sistema de losa de arranque.

Sistema de cimentación:

6. Dados y contratraves
7. Dado de cimentación para recibir columnas.

Opción para consultar:
Carpeta planos proyecto ejecutivo- 2.Estructurales

Propuesta de desarrollo hidro - sanitario

Dirección de Antropología Física

PROYECTO EJECUTIVO

El desarrollo del proyecto ejecutivo dentro de las propuestas de las instalaciones, encontramos el ciclo del agua, el cual es de suma importancia para el funcionamiento correcto del edificio ya que éstas instalaciones son vitales para ello, pero no solamente tiene relación directa con el edificio, además, tiene relación directa con el medio ambiente, por lo que esto se debe considerar para tener un buen manejo del agua, tanto el agua que se abastece de la red pública como el agua que obtenemos de la captación pluvial, pero el proceso no termina ahí, se debe tomar en cuenta el manejo de aguas pluviales para aprovecharlas, así como también tomar en cuenta el de las aguas residuales.

Ver desarrollo ejecutivo en el anexo:
Carpeta planos proyecto ejecutivo- 3. Hidrosanitarios

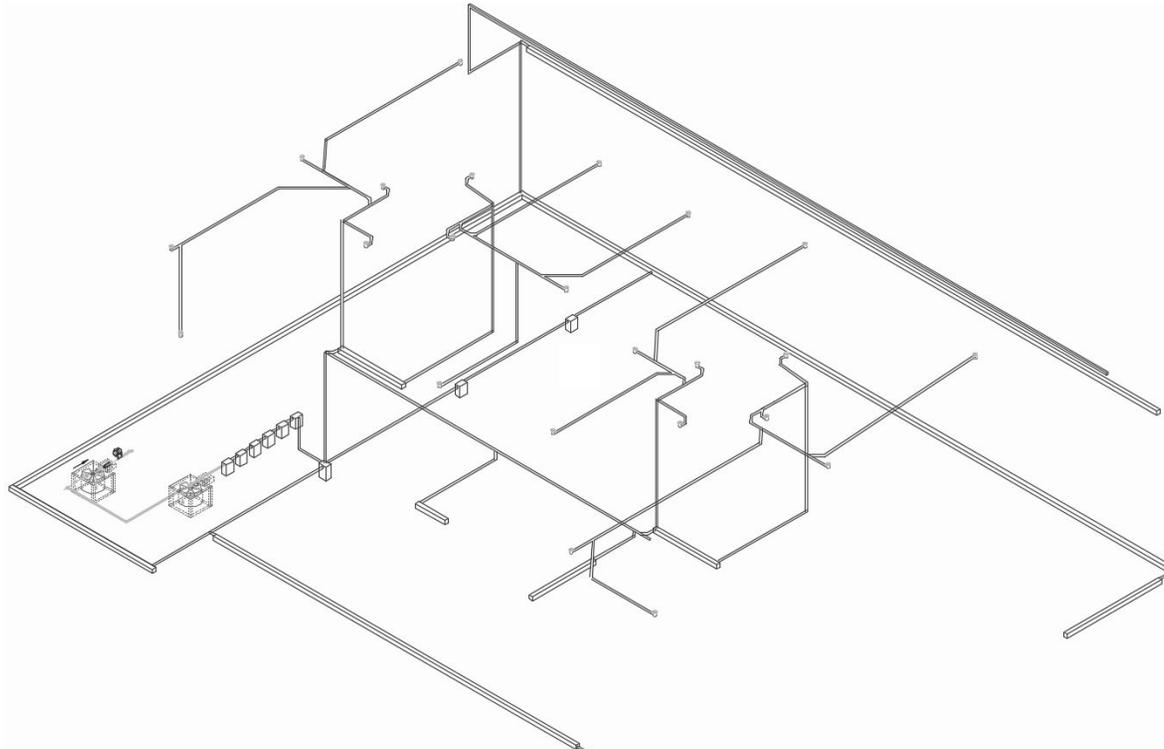


Gráfico 72: Isométrico instalación pluvial.
Elaboración propia conforme a la
propuesta, (2022).

Propuesta de desarrollo hidro - sanitario

Dirección de Antropología Física

PROYECTO EJECUTIVO

En el diagrama podemos observar la propuesta de instalaciones que se tiene para el proyecto, la cual consta principalmente en tres fases:

- Instalación potable
- Instalación de desagüe
- Instalación pluvial

En estas tres instalaciones se genera el ciclo del agua para el edificio teniendo en primer paso la toma de agua potable que en tiempo de lluvias se abastece en cierta parte por la captación pluvial la cual será tratada para inyectar a la alimentación.

Por otra parte, las aguas de desechos se tratarán con un biodigestor que a su vez limpiará las aguas y se inyectarán a un pozo de absorción el cual permitirá que esta agua vaya a el medio natural nuevamente logrando así cerrar el ciclo del agua.

Ver desarrollo ejecutivo en el anexo:
Carpeta planos proyecto ejecutivo- 3. Hidrosanitarios

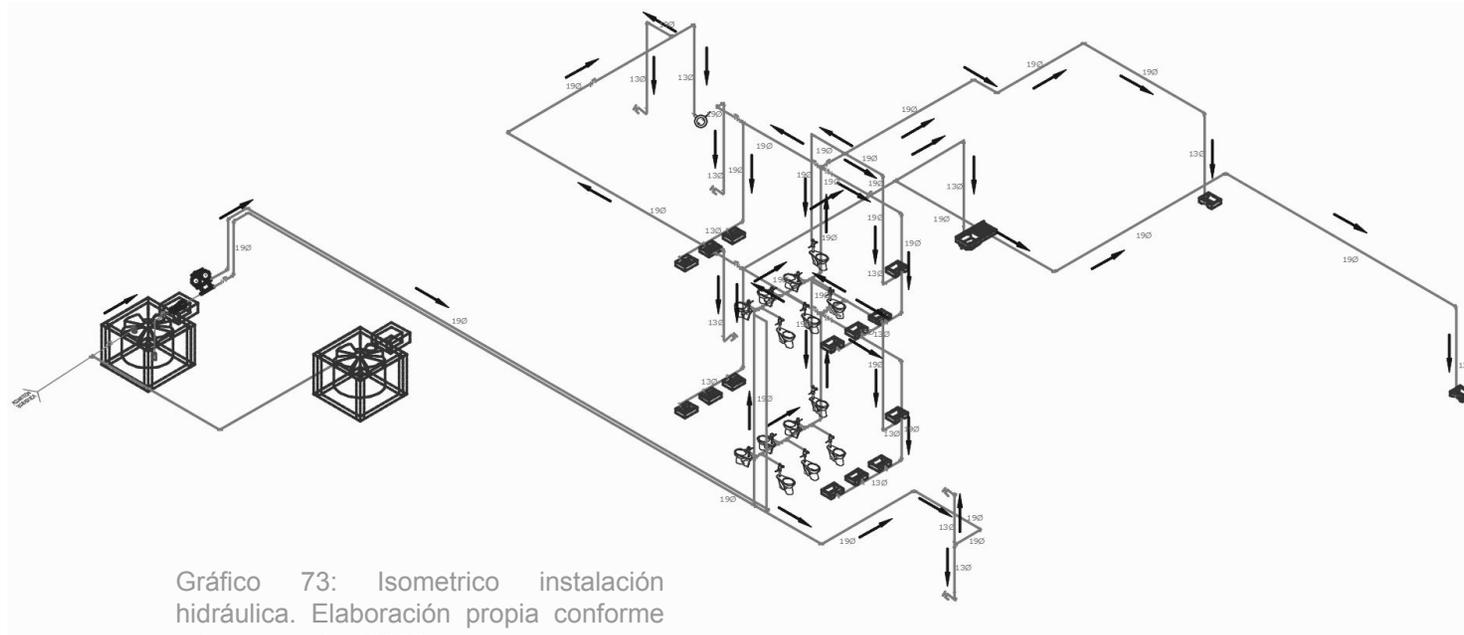


Gráfico 73: Isometrico instalación hidráulica. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Propuesta de desarrollo eléctrico

Dirección de Antropología Física

PROYECTO EJECUTIVO

La instalación eléctrica que se propone, cumple con el objetivo de proveer de manera eficiente la electricidad a cada zona del edificio, mediante el balanceo de cargas se busca estabilizar el flujo de la energía de manera segura, para evitar picos y sobrecargas

Se concluye que el edificio necesita tres fases de carga por el tipo de equipos que se manejan dentro de laboratorios y cuartos de máquinas.

Mediante el uso de DIALUX se pudo calcular la cantidad y tipo de luminarias necesarias para cumplir con la normativa y para generar espacios confortables visual y lumínica mente adecuados.

El tipo de luminarias que se escogió, brinda la cantidad y calidad lumínica necesaria para cada espacio específico al menor costo y de bajo mantenimiento. Esto responde a la Normas Complementaria para el proyecto arquitectónico.

- Se propusieron luminarias:
TCS460 H3L 2xTL5-24W HFP AC-MLO 16 56.0 W 2273 lm 40.6 lm/W

Estas lámparas tienen un tiempo de vida de aproximadamente de 50,000 mil horas.
el consumo es de apenas 56 W

Propuesta de desarrollo eléctrico

Dirección de Antropología Física

PROYECTO EJECUTIVO



Imagen 101. Área de isótopos estables. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

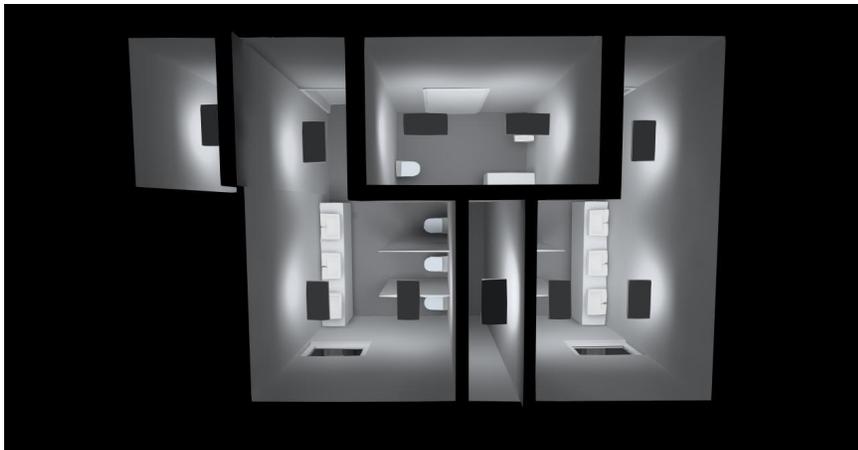


Imagen 102: Área de sanitarios. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	56.0 W
Nombre del artículo	TCS460 H3L 2xTL5-24W HFP AC-	ΦLuminaria	2273 lm
Lámpara	2x TL5-24W/835		

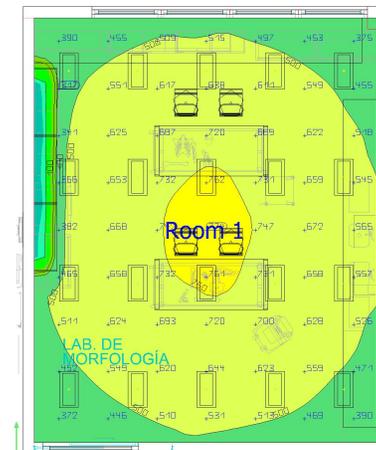


Gráfico 74: Análisis lumínico en superficie. DIALUX. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Propuesta de desarrollo constructivo

Dirección de Antropología Física

PROYECTO EJECUTIVO

En el desarrollo de un proyecto es fundamental sustentar la propuesta arquitectónica con un sistema constructivo, el cual responde a una serie de características propias del proyecto.

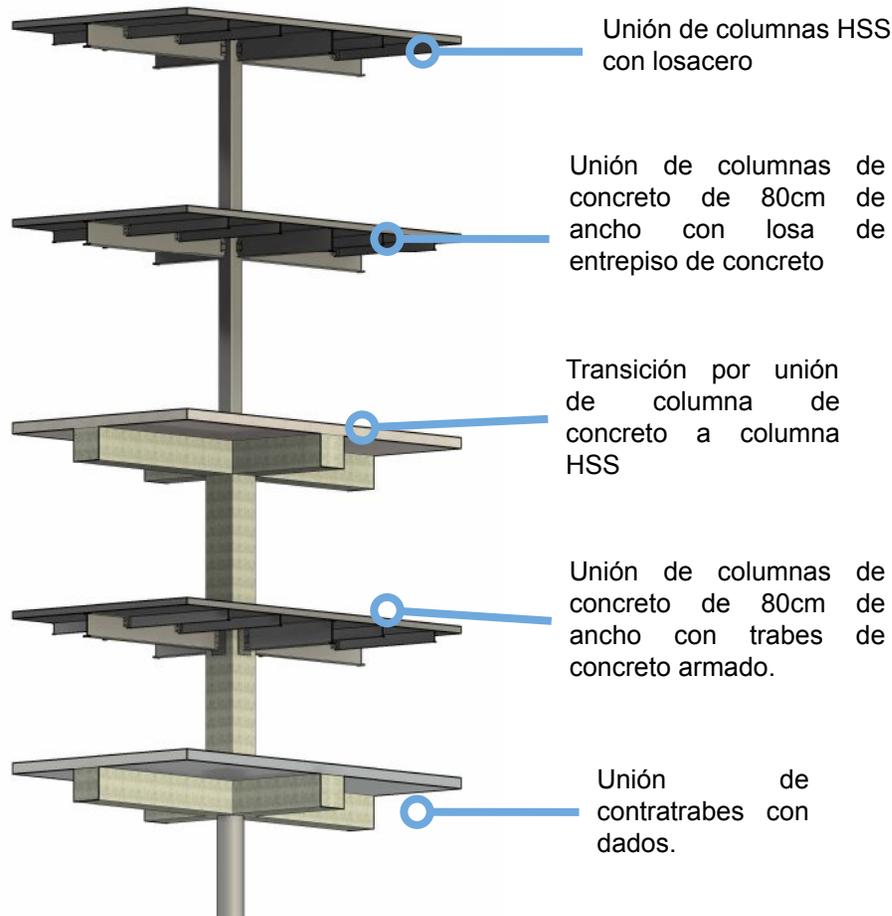
Algunas de estas circunstancias son el tipo de terreno, los espacios que se van a generar al interior, presupuesto, entre otras, esto da como resultado un sistema constructivo que responde y materializa el proyecto arquitectónico.

En este proyecto se propone un sistema constructivo mixto (concreto armado, estructura de acero), respondiendo a los factores como modulación, claros requeridos e incluso la expresividad misma de la estructura.

Propuesta de desarrollo constructivo

Dirección de Antropología Física

PROYECTO EJECUTIVO



La propuesta constructiva cumple con los objetivos de poder manejar dos sistemas constructivos siendo columnas de concreto armado con traveses de concreto armado en sótano 1 y 2 y haciendo la correcta transición de sótanos a Planta baja de columnas hss con vigas IPR.

Sistema losas de entrepiso y cubierta:

1. Losacero calibre 22, capa de compresión con malla electrosoldada 20 x 20.
2. Sistema de vigas primarias perfil IPR 21 x 8 ¼ pulg.
3. Sistema de columnas HSS de 40x40cm con placas de anclaje a dado.
4. Sistemas de losa de tapa losa aligerada.
5. Sistema de losa de arranque.

Sistema de cimentación:

6. Dados y contratraveses
7. Dado de cimentación para recibir columnas.

Gráfico 75: Detalle en Isométrico de la composición estructural. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Propuesta de desarrollo de acabados

Dirección de Antropología Física

PROYECTO EJECUTIVO

Para el desarrollo de esta partida se consideró como factor fundamental, el uso del proyecto, el cual al ser de carácter gubernamental, se proponen materiales con alta durabilidad y bajo mantenimiento, con el objetivo de reducir costos.

Tomando en cuenta el uso de cada espacio (laboratorios y sala de juntas) dependiendo , normativas y requerimientos de cada uno de ellos.

Presentando la propuesta de acabados de espacios como la osteoteca, laboratorios, y sala de reuniones.

Se podrán observar las características de las propuestas de acabados en las imágenes que se presentan a continuación.

Propuesta de desarrollo de acabados

Dirección de Antropología Física

PROYECTO EJECUTIVO

Laboratorios

En el caso de los laboratorios se tomó como premisa para la propuesta de acabados la normativa aplicada y las características que debe conservar para realizar las actividades en un ambiente seguro e inocuo.

- muros de concreto enduelado y con pigmento antibacterial.
- estructura metálica con pintura intumescente con base de agua.
- pisos de concreto pulido con revestimiento autonivelante epóxico libre de solventes.
- cancelas de acero inoxidable con el propósito de conservar el ambiente al interior de los laboratorios.



Imagen 103: Render Laboratorio Morfología. . Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

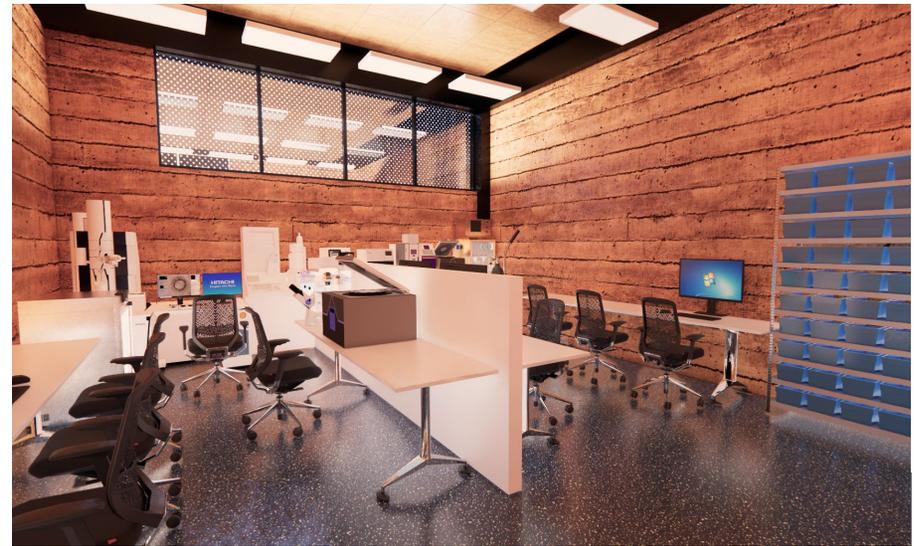


Imagen 104: Render Laboratorio Isótopos. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Propuesta de desarrollo de acabados

Dirección de Antropología Física

PROYECTO EJECUTIVO

Sala de juntas.

En este espacio se proponen acabados dentro el mismo eje, bajo mantenimiento y alta durabilidad.

- muros de concreto pigmentado, se colocará un muro plegable, para hacer una sala de juntas más versátil dependiendo la capacidad requerida.
- estructura metálica con pintura intumescente color negro.
- pisos de mármol travertino en un formato de 30.5 x 61.0 cm.



Imagen 105: Render Sala de Juntas. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Conclusiones

En conclusión, el desarrollo de la tesis de propuesta de edificio para la Dirección de Antropología Física representa un logro significativo en la concepción y diseño de un edificio que cumple con eficacia los objetivos planteados a lo largo del proceso. A pesar de la desafiante ubicación de la CNAN y de la DAF, se demuestra que es la más idónea para albergar un espacio dedicado a la investigación y resguardo de material osteológico, especialmente con la necesidad de mantener condiciones específicas, así como su conectividad. La cuidadosa composición espacial del proyecto aborda de manera integral las diversas necesidades, desde laboratorios especializados hasta áreas de resguardo, garantizando un entorno propicio para la investigación en campos como el estudio de ADN, isótopos estables, morfología y resonancia magnética. Además, la propuesta de programa arquitectónico no solo satisface las demandas académicas y de investigación, sino que también enriquece la interacción y diversidad al convertirse en un espacio abierto a conferencias, cursos e intercambio de conocimientos con investigadores a nivel global.

La inclusión de jardines interiores, áreas de consumo y terrazas no solo contribuye al confort de los usuarios, sino que también establece un nivel de sostenibilidad, logrando eficiencia energética con bajos costos de mantenimiento y sin afectar negativamente los ingresos. En conjunto, la tesis de propuesta de edificio para la Dirección de Antropología Física no solo se destaca por su funcionalidad y adecuación a las necesidades específicas, también proyecta el edificio como un espacio dinámico, accesible y colaborativo, capaz de fomentar la investigación y el intercambio de conocimientos a nivel internacional. En definitiva, la tesis de propuesta de edificio para la Dirección de Antropología Física además de alcanzar sus metas establecidas, sino que también sobresale al crear un diseño arquitectónico que no solo satisface las necesidades funcionales y técnicas, además también proyecta un compromiso con la preservación y estudio del acervo osteológico. Creemos que este proyecto hace una contribución valiosa al campo de la conservación, proporcionando un espacio adaptado a las exigencias de la investigación y al resguardo de la riqueza osteológica de México, consolidando así su relevancia en la comunidad académica y científica.

Conclusiones personales

Karla Edna Huerta Jiménez:

A lo largo del proceso de realización del proyecto antes mencionado, para mi fue la primera vez en la carrera que tuve la oportunidad de formar parte de un proyecto muy importante, mezclando los diversos aspectos de la arquitectura con aspectos de alto valor patrimonial e históricos, así como haber podido tener el privilegio de visitar lugares exclusivos como fue el acervo osteológico en el MNA y la DAF, conocer a los directivos e investigadores que están detrás de los procesos que deben pasar los vestigios para poder conservarlos y conocer sobre sus condiciones de trabajo especiales tanto en instalaciones, mobiliario, acabados, etc. Significó personalmente un gran reto debido a el nivel al que se debía llegar para poder cumplir con ello exitosamente, además de utilizar estrategias y propuestas de diseño factibles conservando la esencia de la historia y arqueología que los investigadores poseen.

El proyecto junto con los años de aprendizaje a través de la carrera, me hacen comprender que la arquitectura en diversas formas y requerimientos, está sujeta a constantes cambios en muchos sentidos como son los materiales, métodos, etc., como profesionistas, debemos cumplir con la materialización de manera adecuada de espacios que sean funcionales, agradables para los habitantes y/o usuarios, sustentables y seguros logrando así que perduren con el paso del tiempo y evolucionen.

Gracias.

Conclusiones personales

Alberto Ángel Mandujano Gutiérrez:

La tesis presentada es parte culminante de varios años de estudio y preparación en la Facultad de Arquitectura y desde mi punto de vista, es un proyecto de gran calidad pero no hablando solamente en el sentido de producto final si no de proceso, ya que crear un proyecto para la Dirección de Antropología Física la cual pertenece a una institución tan importante como el INAH, estar en contacto con el solicitante, escuchar lo que necesitan, ver las instalaciones actuales de la dirección, realizar una investigación y encontrar que no hay edificios con características similares en México, representó un gran reto, por la especificidad del proyecto, debido a las necesidades y enfoques bajo los que se tuvo que desarrollar.

Es un proyecto que se logró realizar gracias a los conocimientos y aptitudes adquiridas a lo largo de la carrera, pero principalmente a la metodología, enfoque y procesos utilizados en seminario de titulación, que para mi es algo de lo más valioso que me llevo. Ya que fue un proyecto que se realizó en equipo y eso junto con la metodología utilizada fue base fundamental para poder lograrlo, y que esto se puede replicar en cualquier proyecto para alcanzar las metas planteadas y que incluso la forma de trabajarlo no solo en equipo sino en grupo, da paso a tener en cuenta distintos enfoques y formas de ver el proyecto, esto sumado a la parte multidisciplinaria de entender cómo trabajan, investigadores y científicos en otras áreas y que esto se vea reflejado en el desarrollo arquitectónico que es la parte que a nosotros nos compete.

Me quedó como aprendizaje que el desarrollo de un proyecto no es de manera lineal, que tiene diferentes vertientes, que un enfoque multidisciplinario es la mejor manera de tener buenos resultados, que siempre existe una persona que enriquezca tus ideas o que las cambie y eso no necesariamente es malo, que las críticas son necesarias y que crean un mejor resultado.

Sin embargo, a lo largo del desarrollo de la tesis me di cuenta de carencias que tenía y que son una ventana de oportunidad para seguir reforzando mi formación profesional, para concluir me queda claro a lo largo de estos años que la arquitectura es una profesión complicada pero emocionante y noble.

Conclusiones personales

Judith Aketzalli Pérez Montes:

El proyecto desarrollado para la Dirección de Antropología Física fue un desafío que me brindó experiencias gratificantes a lo largo de todo el proceso; desde el planteamiento, la problemática, la elección de metodologías, el estudio de campo, la investigación, la toma de decisiones e intercambio de opiniones entre profesores, alumnos, equipo e incluso uno mismo. El hecho de enfrentarme a un proyecto de demanda real, y con gran peso por lo que ahí se resguardará, me hizo reforzar la idea de que la arquitectura es tan palpable, sensible, y presente en nuestra vida que jamás debe tomarse a la ligera. Agradezco la oportunidad de conocer espacios tan valiosos, con un peso enorme histórico y genético, acceder a otras visiones y realidades como lo son las diversas disciplinas que convergen en el Museo de Antropología, me hace sentir satisfecha y sobre todo inquietada, motivada a buscar más desafíos pues he aplicado y desarrollado con más profundidad cada uno de los aprendizajes que he obtenido a lo largo de la carrera, pero también me hace darme cuenta de que hay mucho más por aprender, cosas que ignoramos, pero que la arquitectura nos invita a conocer con responsabilidad y profesionalismo.

A sido para mi fascinante descubrir a lo largo de mi formación académica el cómo podemos pensar con la mano, crear atmósferas y sensibilizarnos con los espacios por medio de la luz, los materiales, las texturas, los sonidos, olores y colores; sintetizados en intenciones proyectuales que consideran aspectos como la funcionalidad, accesibilidad, factibilidad, sustentabilidad, sostenibilidad, seguridad, habitabilidad e inclusión; siempre considerando diversos factores como lo son el clima, temperatura, viento, normatividad, contexto social, etc. Son tantas las cosas que influyen en un proyecto que jamás deja de sorprenderme y emocionarme.

Gracias.

Conclusiones personales

Ángel Gabriel Trujillo Gálvez:

Del Proyecto, es aquí que aprendí lo que se necesita para ser Arquitecto y de lo mucho que aun me falta por aprender, creo que lo más importante aprendí que el trabajo colaborativo es el punto central de la Arquitectura. El proyecto no es ni será una casualidad, es el conjunto de decisiones creativas y lógicas, es un ir y venir en el cual se busca el equilibrio entre lo estético, lo funcional, lo técnico. Es en este proyecto donde realmente logre entender que tener un equipo fuerte es la base para generar buenos proyectos. Del Seminario nos llevamos una metodología con la que podemos afrontar cualquier proyecto, abarcamos todos los aspectos para generar desde una investigación, hasta un proyecto ejecutivo. Aprendimos que el trabajo colaborativo es una manera eficaz de llevar un proyecto a buen puerto.

De la Facultad de Arquitectura y los distintos enfoques, me llevo muchas maneras de afrontar los proyectos, el seminario fue de los más interesantes y completos, pero sin duda todos los talleres por los que pase, me enseñaron formas de entender y sentir la Arquitectura, las formas , la estética, los materiales, las estructuras, los sistemas. Sin duda creo que el hecho de tener esta variedad de metodologías es lo que genera profesionales más completos. Aún hay mucho por mejorar en todos los ámbitos pero definitivamente la Facultad de Arquitectura es una escuela donde podemos crecer.

De la Carrera de Arquitecto, puedo concluir que es una de las carreras más bellas y complejas que existen, que conlleva una gran responsabilidad pero que trae muchas satisfacciones. Que tenemos una gran responsabilidad para construir un mundo mejor y es por eso que estudiamos Arquitectura por que creemos que el mundo puede y debe ser mejor. De la Universidad me llevo el compromiso de ser y actuar con respeto. responsabilidad y amor por mi país.

Gracias.

Referencias

MAPAS

- Mapa 1. Ubicación Coordinación Nacional de Antropología. Elaboración propia con datos de Google MAPS, 2023.
- Mapa 2. Tipología de vialidades. Elaboración propia con datos de Google Maps, 2023.
- Mapa 3. Traza Urbana. Elaboración propia con datos de Google Maps 2023.
- Mapa 4. Equipamiento urbano. Elaboración propia con datos de INEGI, 2021.
- Mapa 5: Uso de suelo. Elaboración propia con datos de SEDUVI y Programa Delegacional, 2022.
- Mapa 6: Localización de las áreas de mayor concentración por tipo de usuarios. Elaboración propia con datos de INEGI, 2017.
- Mapa 7: Total de actividades secundarias y terciarias en el polígono. Elaboración propia con datos de INEGI 2021.
- Mapa 8: Localización de pavimentos polígono de la Dirección de Antropología Física. Elaboración propia con datos de investigación de campo, 2022.
- Mapa 9: Localización de luminarias en el polígono de la Dirección de Antropología Física. Elaboración propia con datos de investigación de campo, 2022.
- Mapa 10: Localización de plazas, parques y espacios deportivos de la Dirección de Antropología Física. Elaboración propia con datos de investigación de campo, 2022.
- Mapa 11: Ubicación de ciclovía. Elaborado conforme a datos del portal de datos abiertos de la CDMX. SEMOVI, 2022.
- Mapa 12: Ubicación de ciclovías. Elaborado conforme a datos del portal de datos abiertos de la CDMX. SEMOVI, 2022.
- Mapa 13: Ubicación de vialidades y pasos de conectividad. Elaborado conforme a datos del portal de datos abiertos de la CDMX. SEMOVI, 2022.
- Mapa 14: Ubicación de equipamiento urbano y áreas verdes en la Dirección de Antropología Física. Elaboración propia con datos de GoogleEarth, 2022.
- Mapa 15: Ubicación de flora y fauna en la Dirección de Antropología Física. Elaboración propia con datos de GoogleEarth, 2022.
- Mapa 16: Ubicación de cuerpos de agua. Elaboración propia con datos de GoogleEarth, 2022.

Referencias

- Mapa 17: Ubicación de contaminación sonora. Elaboración propia con datos abiertos de la CDMX, SEMOVI, 2022.
- Mapa 18: Localización de las áreas de mayor concentración económica y urbana. Elaboración propia con datos del INEGI, 2022.
- Mapa 19: Localización de las áreas de mayor concentración económica. Elaboración propia con datos del INEGI, 2022.
- Mapa 20: Localización de áreas de mayor concentración urbana. Elaboración propia con datos del INEGI, 2022.

GRÁFICOS

- Gráfico 1. Sección de Avenida San Jerónimo. Elaboración propia conforme a investigación de campo, 2022.
- Gráfico 1.1: Gráfico 1.1: Croquis de localización, sección Av. San Jerónimo. Elaboración propia con datos de Google Maps, 2023.
- Gráfica 2. Medios de transporte para llegar al sitio. Elaboración propia con datos de investigación de campo, 2022.
- Gráfica 3: Posesión de medios de transporte de la población Alcaldía Magdalena Contreras. Elaboración propia con datos del INEGI, 2017.
- Gráfica 4: Medios de transporte para llegar al sitio. Elaboración propia con datos de investigación de campo, 2022.
- Gráfica 5: Motivo de la visita al sitio. Elaboración propia con datos de investigación de campo, 2022.
- Gráfica 6: Análisis del tipo de comercio existente del andador. Elaboración propia con datos de investigación de campo, 2022.
- Gráfica 7: Procedencia de habitantes en la zona. Elaboración propia con datos de INEGI, 2017.
- Gráfica 8: Actividades económicas. Elaboración propia con datos de INEGI, 2017.

Referencias

- Gráfico 9. Propuesta de zonificación sección, Coordinación Nacional de Antropología. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Gráfico 10. Sistema compositivo elaborado conforme a la propuesta de zonificación. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Gráfico 11. Módulo de estructura. Elaboración propia conforme a la propuesta estructural, (2022).
- Gráfico 12. Análisis de asoleamiento. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Gráfico 13: Propuesta arquitectónica. Elaboración propia conforme a la propuesta , (2022).
- Gráfica 14. Porcentaje de clasificación de áreas del edificio elaborado conforme a la propuesta.
- Gráfico 15: Porcentaje de clasificación de usuarios del edificio. . .Elaboración propia conforme a la propuesta , (2022).
- Gráfico 16. Diagrama de relaciones, sótanos. Elaboración propia conforme a la propuesta , (2022).
- Gráfico 17. Planta arquitectónica sótano 1. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).
- Gráfico 18. Planta arquitectónica sótano 2. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).
- Gráfico 19. Diagrama de relaciones, planta baja. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).
- Gráfico 20. Planta arquitectónica planta baja. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).
- Gráfico 21. Diagrama de relaciones, primer nivel. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).
- Gráfico 22. Planta arquitectónica primer nivel. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).
- Gráfico 23. Planta arquitectónica sótano 1. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).

Referencias

- Gráfico 24. Planta arquitectónica sótano 2. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).
- Gráfico 25: Planta arquitectónica planta baja. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).
- Gráfico 26. Planta arquitectónica primer nivel. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).
- Gráfico 27. Isométrico de conjunto, edificio preexistente y propuesta de edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 28. Planta de conjunto, edificio preexistente y propuesta de edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 29. Sección de conjunto, edificio preexistente y propuesta de edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 30. Alzado propuesta de edificio, fachada posterior. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 31. Alzado propuesta de edificio, fachada principal. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 32. Planta arquitectónica de localización. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 33. Sección transversal propuesta de edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 34. Alzado propuesta de edificio, fachada lateral.. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 35. Planta arquitectónica de localización. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 36. Sección transversal propuesta de edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 37. Alzado propuesta de edificio, fachada posterior. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 38. Planta arquitectónica de localización. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Referencias

- Gráfico 39. Planta de conjunto, edificio preexistente y propuesta de edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 40. Sección longitudinal, propuesta de edificio, estacionamientos, osteoteca y laboratorios. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 41. Sección longitudinal, propuesta de edificio, estacionamientos, escaleras y laboratorios. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 42. Planta arquitectónica de localización. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 43. Sección transversal, propuesta de edificio, se observan los cuatro niveles. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 44. Sección transversal, propuesta de edificio, se observan los cuatro niveles. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 45. Planta arquitectónica de localización. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 46. Sección transversal, propuesta de edificio, se observan los cuatro niveles. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 47. Sección transversal, propuesta de edificio, se observan los cuatro niveles. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 48. Sección transversal, propuesta de edificio, se observan los cuatro niveles. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 49. Planta arquitectónica de localización. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 50. Isométrico del conjunto, vista sur. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 51. Isométrico del conjunto, vista norte. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 52. Isométrico del conjunto, vista norte. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Referencias

- Gráfico 53. Planta arquitectónica planta baja, plano llave de vistas en tres dimensiones. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 54. Planta arquitectónica primer nivel, plano llave de vistas en tres dimensiones. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 55. Planta arquitectónica de sótano 1. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).
- Gráfico 56. Planta arquitectónica de sótano 2. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).
- Gráfico 57. Planta arquitectónica de Planta Baja. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).
- Gráfico 58. Planta arquitectónica de Planta Alta. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).
- Gráfico 59. Planta arquitectónica de Sótano 2. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).
- Gráfico 60. Planta arquitectónica de sótano 1. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).
- Gráfico 61. Planta arquitectónica de Planta Baja. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).
- Gráfico 62. Planta arquitectónica de Planta Alta. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).
- Gráfico 63. Sección para análisis de ventilación. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).
- Gráfico 64. Sección para análisis de iluminación natural. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación, (2022).
- Gráfico 65. Isométrico explotado, sistema constructivo. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Referencias

- Gráfico 66. Detalle en Isometrico de la composición estructural. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 67. Planta de conjunto. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 68. Plano de alzados. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 69. Plano de secciones. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 70. Plano de planta arquitectónica. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 71. Composición estructural. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 72. Isometrico instalación pluvial. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 73. Isometrico instalación hidráulica. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 74. Análisis lumínico en superficie. DIALUX. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Gráfico 75: Detalle en Isometrico de la composición estructural. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

DIAGRAMAS

- Diagrama 1: Población por grupos de edad. Elaboración propia con datos de INEGI, 2022.
- Diagrama 2: Características de vivienda. Elaboración propia con datos de INEGI, 2022.
- Diagrama 3: Línea de Tiempo San Jerónimo Índice. Elaboración propia con datos de (San Jerónimo Aculco Índice, 2022) y (Alcaldía La Magdalena Contreras, 2022).
- Diagrama 4: Diagrama de Funcionamiento del edificio. Elaboración propia con datos del Instituto Forense de los Países Bajos, 2022.

TABLAS

- Tabla 1. Total de actividades en el polígono: 528 unidades económicas. Elaboración propia con datos del INEGI, 2021.

Referencias

- Tabla 2: Principales actividades económicas en la colonia San Jerónimo Lídice. Elaboración propia con datos del INEGI, 2022.
- Tabla 3: Principales actividades económicas en la colonia Indep. Batán Sur. Elaboración propia con datos del INEGI, 2022.
- Tabla 4: Uso de suelos en San Jerónimo Lídice. Elaboración propia con datos de SEDUVI, 2022.
- Tabla 5. Programa arquitectónico del edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

PLANOS

- Plano 1. KAAAN Architecten. (2005). *Instituto Forense de los Países Bajos*. Planta conjunto. Archdaily, Países Bajos. [Plano]. Disponible en <https://kaanarchitecten.com/project/netherlands-forensic-institute/>
- Plano 2. Plano 2: KAAAN Architecten. (2005). *Instituto Forense de los Países Bajos*. Planta arquitectónica. Archdaily México. Disponible en <https://www.archdaily.mx/mx/02-297160/instituto-forense-de-holanda-claus-en-kaan-architecten>
- Plano 3. KAAAN Architecten. (2005). *Instituto Forense de los Países Bajos*. Planta conjunto, análisis espacial. Archdaily México. Disponible en <https://www.archdaily.mx/mx/02-297160/instituto-forense-de-holanda-claus-en-kaan-architecten>
- Plano 4. KAAAN Architecten. (2005). *Instituto Forense de los Países Bajos*. Sección longitudinal, análisis espacial. Archdaily México. Disponible en <https://www.archdaily.mx/mx/02-297160/instituto-forense-de-holanda-claus-en-kaan-architecten>
- Plano 5. KAAAN Architecten. (2005). NFI, Planta primer nivel, análisis de circulaciones. Archdaily, Países Bajos.

Referencias

- Plano 6. KAAAN Architecten. (2005). NFI, Sección longitudinal, análisis de circulaciones. Archdaily, Países Bajos.
- Plano 7. KAAAN Architecten. (2005). NFI, Cortes por fachada, análisis solar. Archdaily, Países Bajos.
- Plano 8. KAAAN Architecten. (2005). NFI, análisis vientos dominantes. Planta conjunto intervenida. Archdaily, Países Bajos.
- Plano 9. KAAAN Architecten. (2005). NFI, Corte longitudinal. Archdaily, Países Bajos.
- Plano 10. KAAAN Architecten. (2005). NFI, Corte por fachada. Archdaily.
- Plano 11. INAH. (2022). Coordinación Nacional de Antropología, Planta arquitectónica intervenida.
- Plano 12. INAH. (2022). Coordinación Nacional de Antropología, Planta conjunto intervenida.
- Plano 13. INAH. (2022). Coordinación Nacional de Antropología, Planta arquitectónica intervenida.

REFERENCIAS

- CENAPRED. (18 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS* . Obtenido de Zonificación sísmica por colonia: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/zonificacion-sismica-por-colonia> el 27/05/2022
- INEGI. (18 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS* . Obtenido de Tasa de cambio de uso de suelo y vegetación en la Ciudad de México: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/tasa-de-cambio-de-uso-de-suelo-y-vegetacion-en-la-ciudad-de-mexico> el 27/05/2022
- CentroGeo (17 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS* . Obtenido de Servicios ambientales por tipo de vegetación de la Ciudad de México: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/servicios-ambientales-por-tipo-de-vegetacion-de-la-ciudad-de-mexico> el 27/05/2022

Referencias

- SEDEMA, P. . (17 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX*. Obtenido de Áreas verdes por clasificación para la Ciudad de México: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/areas-verdes-urbanas-areas-de-valor-ambiental-areas-naturales-protegidas> el 27/05/2022
- CentroGeo. (16 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX*. Obtenido de Áreas Verdes Urbanas por colonia: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/cobertura-de-areas-verdes> el 27/05/2022
- IPDP. (16 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX* . Obtenido de Inventario de Áreas Verdes: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/inventario-de-areas-verdes-en-la-ciudad-de-mexico> el 27/05/2022
- Instituto Nacional de Antropología E Historia. (22 de Julio de 2022) Obtenido de ¿Quiénes somos?: <https://www.inah.gob.mx/quienes-somos> el 27/05/2022
- <https://www.inah.gob.mx/quienes-somos>. Published 22 de julio de 2022. Accedido marzo 14, 2023.
- Ciudad de México. (27 de Mayo de 2022). *PORTAL AIRE CDMX* . Gráfico del cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana para SO2 (en vigor a partir de 2020): <http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27aqBhnmOkZA==%27> recuperado el 27/05/2022.
- Ciudad de México. (27 de Mayo de 2022). *PORTAL AIRE CDMX* . Gráfico del cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana para CO: <http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27aqBhnmOkZA==%27> recuperado el 27/05/2022
- CentroGeo. (16 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX*. Obtenido de Cuerpos de agua, canales, y tanque regulador del sistema de aguas de la Ciudad de México: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/cuerpo-de-aguas-y-canales> el 27/05/2022
- SEDEMA. (16 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX*. Obtenido de Áreas Naturales Protegidas (ANP) Por Nivel y Categoría: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/areas-naturales-protegidas-anp-diferenciadas-en-ciudad-de-mexico> el 27/05/2022

Referencias

- SACMEX. (16 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX*. Obtenido de Histórico de fugas de agua 2007 - 2015: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/historico-fuas-2007-2015> el 27/05/2022
- CentroGeo. (15 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX* . Obtenido de Contaminación de agua en la Ciudad de México: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/contaminacion-de-agua-en-la-ciudad-de-mexico> el 27/05/2022
- CentroGeo. (15 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX* . Obtenido de Zonas de Cuenca: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/zonas-de-cuenca> el 27/05/2022

MEDIOS VIRTUALES / INFORMACIÓN DE DATOS DE CARTOGRAFÍA GEOESTADÍSTICA:

- GOBIERNO DE LA CDMX. (23 de Mayo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS* . Obtenido de Geología de la CDMX : <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/geologia-de-la-ciudad-de-mexico> el 27/05/22
- GOBIERNO DE LA CDMX (7 de Abril de 2020). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS*. Obtenido de Uso de Suelo y Vegetación 2020, Ciudad de México: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/uso-de-suelo-y-vegetacion-2020-ciudad-de-mexico> el 27/05/22
- GOBIERNO DE LA CDMX (1 de Abril de 2020). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS* . Obtenido de Persistencia, ganancia y pérdida de áreas verdes y suelo urbano en Ciudad de México: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/persistencia-ganancia-y-perdida-de-areas-verdes-y-suelo-urbano-en-ciudad-de-mexico> el 27/05/2022
- GOBIERNO DE LA CDMX (25 de Marzo de 2020). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS* . Obtenido de Contaminación acústica en Ciudad de México: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/contaminacion-acustica-en-ciudad-de-mexico> el 29/05/2022
- GOBIERNO DE LA CDMX (4 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS* . Obtenido de Índice de la Calidad del aire: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/indice-de-calidad-del-aire> el 27/05/22

Referencias

- GOBIERNO DE LA CDMX (24 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS* . Obtenido de Concentraciones de Contaminantes en el Aire: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/contaminantes> el 27/05/2022
- CentroGeo. (15 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX* . Obtenido de Degradación del suelo: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/degradacion-del-suelo> el 27/05/2022
- SEDEMA. (8 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX*. Obtenido de Tiraderos clandestinos: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/tiraderos-clandestinos-al-cierre-de-2017> el 27/05/2022
- SEDEMA. (8 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX* . Obtenido de Áreas verdes de la Ciudad de México: https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/cdmx_areas_verdes_2017 el 27/05/2022
- SEDEMA. (8 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX* . Obtenido de Áreas naturales protegidas: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/areas-naturales-protegidas> el 27/05/2022
- SEDEMA. (8 de Marzo de 2022). *PORTAL DE DATOS ABIERTOS CDMX* . Obtenido de Suelo de conservación: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/suelo-de-conservacion> el 27/05/2022
- SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE. d. (2020). *SEDEMA* . Obtenido de https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGCPCA/IRS_2020_vf_anexos.pdf el 30/05/2022
- Loarie, S. (27 de 09 de 2017). *Naturalista*. Obtenido de <https://www.naturalista.mx/places/59046> el 30/05/2022
- INEGI. (Diciembre de 2021). *PORTAL DIGITAL INEGI*. Marco Geoestadístico, diciembre 2021: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463849568> recuperado el 27/05/2022
- https://www.elicriso.it/es/como_cultivar/casuarina/casuarina_equisetifolia.jpg.
- Asale, R. (s. f.). cualitativo, cualitativa | Diccionario de la lengua española. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado mayo de 2022, de <https://dle.rae.es/cualitativo>

Referencias

- Asale, R. (s. f.-a). análisis | Diccionario de la lengua española. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado mayo de 2022, de <https://dle.rae.es/an%C3%A1lisis#5tUX9CP>
- Delegación Miguel Hidalgo. (s. f.). SEGURIDAD SOCIAL [Mapa]. SEGURIDAD SOCIAL. http://sistemas.miguelhidalgo.gob.mx/pdf/mapas/seguro_social.pdf
- INEGI. (2020). PANORAMA SOCIODEMOGRÁFICO DE MÉXICO 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado mayo de 2022, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197827.pdf

Referencias

IMÁGENES

- Imagen 1. Google Maps. (2022) Ubicación de espacios públicos-recreativos. URL: <https://www.google.com/maps/place/Coordinaci%C3%B3n+Nacional+de+Antropolog%C3%ADa+-+INAH/@19.3298115,-99.2205822,4447m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x85d1ff305512c6e1:0x2e0eebd1ce039048!8m2!3d19.3282852!4d-99.2171096!16s%2Fg%2F1tdj4kbd!5m2!1e3!1e4?entry=ttu>
- Imagen 2 y 3 . Google Street View (2022). Banqueta adoquín rojo. URL: https://www.google.com/maps/@19.3288593,-99.2171262,3a,75y,202.09h,78.24t/data=!3m6!1e1!3m4!1sG2JoG_tjjdSyVki4hCVi9A!2e0!7i16384!8i8192!5m2!1e4!1e3?entry=ttu
- Imagen 4. Google Street View (2022). Concreto gris. URL: https://www.google.com/maps/@19.32937,-99.2160841,3a,39y,18.32h,81.18t/data=!3m6!1e1!3m4!1swNY4V8EqF6k1X0deYOe_bw!2e0!7i16384!8i8192!5m2!1e4!1e3?entry=ttu
- Imagen 5, 6 y 7. Google Street View (2022). Luminaria en calle. URL: <https://www.google.com/maps/@19.3285529,-99.2177341,3a,75y,225.11h,90.33t/data=!3m6!1e1!3m4!1sz9M2Zs0DmmAVuadBD6B8TQ!2e0!7i16384!8i8192!5m2!1e4!1e3?entry=ttu>
- Imagen 8. Google maps.(2022). Gimnasio San Jerónimo. URL: <https://www.google.com/maps/@19.3307813,-99.2122697,3a,47.1y,110.92h,74.38t/data=!3m6!1e1!3m4!1sRgEslC6A9JkynVBu0ElfgA!2e0!7i16384!8i8192!5m2!1e4!1e3?entry=ttu>
- Imagen 9. Google maps.(2022). Deportivo Popular. URL: <https://www.google.com/maps/@19.3186832,-99.2342252,193m/data=!3m1!1e3!5m2!1e4!1e3?entry=ttu>
- Imagen 10. Google maps.(2022). Plaza comercial. URL: <https://www.google.com/maps/@19.3295414,-99.215686,3a,75y,330.14h,74.21t/data=!3m6!1e1!3m4!1suLI-GEbUVMPHmbamXRJniQ!2e0!7i16384!8i8192!5m2!1e4!1e3?entry=ttu>

Referencias

- Imagen 11 y 12. Google Maps. (2022). 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. URL:https://www.google.com/maps/@19.3111292,-99.235567,3a,75y,18.64h,70.98t/data=!3m7!1e1!3m5!1sIL8Z9QxkpoXm1qzzDCMM_w!2e0!6shttps:%2F%2Fstreetviewpixels-pa.googleapis.com%2Fv1%2Fthumbnail%3Fpanoid%3DIL8Z9QxkpoXm1qzzDCMM_w%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D165.90875%26pitch%3D0%26thumbfov%3D100!7i16384!8i8192!5m2!1e4!1e3?entry=ttu
- Imagen 13 y 14. Google Maps. (2022). Tramo de estación de ciclista en Av. Av. San Jerónimo 1248. San Jerónimo Lídice, Magdalena Contreras 10200 Ciudad de México, CDMX. URL:<https://www.google.com/maps/@19.3297386,-99.2242255,3a,75y,65.1h,77.3t/data=!3m6!1e1!3m4!1sSlmWVzfkX4PiDAjBEmZdKA!2e0!7i16384!8i8192!5m2!1e3!1e4?entry=ttu>
- Imagen 15 y 16. Google Maps. (2022). Estación de ciclista en Av. Ferrocarril de Cuernavaca 25, La Herradura, Álvaro Obregón, 01760 Ciudad de México, CDMX. URL:<https://www.google.com/maps/@19.3452676,-99.2103294,3a,75y,14.39h,58.46t/data=!3m6!1e1!3m4!1sq6BpnAoAkwUJbhPE2ypS2g!2e0!7i16384!8i8192!5m2!1e4!1e3?entry=ttu>
- Imagen 17. Google Maps. (2022). Condiciones en las que se encuentran las aceras. URL:https://www.google.com/maps/@19.3286814,-99.2174735,3a,75y,179.95h,72.41t/data=!3m6!1e1!3m4!1sKLhS_2FESbkrUoj9luOi4A!2e0!7i16384!8i8192!5m2!1e4!1e3?entry=ttu
- Imagen 18. Google Maps. (2022). Delimitación de las banquetas y en donde no se encuentran rampas. URL:https://www.google.com/maps/@19.3289898,-99.2170713,3a,75y,237.35h,84.6t/data=!3m6!1e1!3m4!1sAulwZknV75AN8WXS6_DVA!2e0!7i16384!8i8192!5m2!1e4!1e3?entry=ttu
- Imagen 19. Google Maps. (2022). Parada de autobús. URL:<https://www.google.com/maps/@19.328772,-99.2173031,3a,75y,306.21h,82.84t/data=!3m6!1e1!3m4!1sbekoXs4!OOJ75U1v!Syc8Q!2e0!7i16384!8i8192!5m2!1e4!1e3?entry=ttu>
- Imagen 20, 21 y 22. Google Maps. (2022, febrero). Localización de la CNAN, INAH. [Fotografía]. Disponible en <https://www.google.com/maps/search/direccion+de+antropologia+fisica/@19.3282257,-99.2178931,202m/data=!3m1!1e3!5m2!1e3!1e4?entry=ttu>

Referencias

- Imagen 23. Kramer, L. (2014). Instituto Forense de los Países Bajos / KAAN Architecten. [Fotografía]. Disponible en <https://divisare.com/projects/261998-kaan-architecten-netherlands-forensic-institute>
- Imagen 24, 25 y 26. NFI. (2005). *Análisis de arma, exámen de esqueleto y QBRNe* /Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]. Disponible en <https://www.forensicinstitute.nl/about-nfi/pressroom/images>
- Imagen 27. NFI (2005). *Análisis de evidencia en ropa* /Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]. Disponible en <https://www.forensicinstitute.nl/about-nfi/careers>
- Imagen 28. Imagen 28 :Gttyimages (2005). *Laboratorios* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]. Disponible en <https://www.gettyimages.co.uk/detail/news-photo/king-willem-alexander-of-the-netherlands-looks-on-during-a-news-photo/2055977056?adppopup=true>
- Imagen 29. KAAN Architecten. (2005) *Laboratorios* /Netherlands Forensic Institute [Fotografía]. Disponible en <https://kaanarchitecten.b-cdn.net/wp-content/uploads/2014/04/KAAN-Architecten-Netherlands-Forensic-Institute-The-Hague-27.jp>
- Imagen 30: Christian Richters, Luuk Kramer (2005) *Laboratorios* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]. Disponible en: https://pro-tectonica-s3.s3.eu-west-1.amazonaws.com/nfi_1553244302.pdf
- Imagen 31 : KAAN Architecten. (2005) *Laboratorios* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]. Disponible en <https://divisare.com/projects/261998-kaan-architecten-netherlands-forensic-institute>

Referencias

- Imagen 32: Alamy (2005) *Laboratorios* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]. Disponible en: <https://www.alamy.com/the-hague-king-willem-alexander-during-a-working-visit-to-the-netherlands-forensic-institute-nfi-where-various-departments-are-visited-on-the-basis-of-a-fictitious-murder-case-this-year-marks-twenty-five-years-since-the-forensic-laboratory-and-the-laboratory-for-forensic-pathology-merged-into-the-nfi-anp-remko-de-waal-netherlands-out-belgium-out-image598880021.html?imageid=8FA82DDF-09EF-4F52-A731-5E5B3B89556D&p=1920413&pn=1&searchId=11ee47af57c82053fc93bfdcb965e&searchtype=0>
- Imagen 33: Christian Richters, (2013) *Pasillo principal* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]. Disponible en: <https://hicarquitectura.com/2013/04/clus-en-kaan-netherlands-forensic-institute-ypenburg/>
- Imagen 34: Alamy (2017) *Pasillo de laboratorio* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]. Disponible en: <https://www.alamy.com/den-haag-netherlands-09th-feb-2017-the-hague-12-11-2019-the-netherlands-forensic-institute-nfi-is-one-of-the-worlds-leading-forensic-laboratories-from-its-state-of-the-art-purpose-built-premises-in-the-hague-the-nfi-provides-products-and-services-to-a-wide-range-of-national-and-international-clients-credit-pro-shotsalamy-live-news-image332608616.html>
- Imagen 35: KAAAN Architecten. (2005) Pasillos de *Laboratorios* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]. Disponible en <https://www.forensicinstitute.nl/>
- Imagen 36. KAAAN Architecten. (2005) Pasillos de *Laboratorios* / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]. Disponible en: https://www.archdaily.com/428406/netherlands-forensic-institute-clus-en-kaan-architecten/5232029ee8e44efe3a0000ba-netherlands-forensic-institute-clus-en-kaan-architecten-photo?next_project=no

Referencias

- Imagen 37. Google. (2022). Microfluorescente de rayos x. URL: <https://www.inboxsa.com/producto/espectrometro-de-fluorescencia-de-rayos-x-de-longitud-de-onda-wd-xrf/>
- Imagen 38. Google. (2022). Armario de químicos. Disponible en <https://mbylabsolutions.com/armarios-seguridad-laboratorio/>
- Imagen 39. Google. (2022). Estanterías. Disponible en: <https://es.dreamstime.com/foto-de-archivo-diversos-cristaler%C3%ADa-y-equipo-de-laboratorio-en-estantes-image46177898>
- Imagen 40. Google. (2022). Cuba de ultrasonidos y ensayos. URL: <https://www.equiposlaboratorio.com/portal/productos/bano-ultrasonido-calentamiento-3lts-elmasonics-s30h>
- Imagen 41. Google. (2022). Frigorífico. URL: <https://www.lobov.com.ar/refrigeradores-de-laboratorio-2-a-23-c-freezers-y-refrigeradores-equipos-y-racks-equipos-de-laboratorio--prod--67>
- Imagen 42. Google. (2022). Silla de trabajo. URL: https://es.uline.mx/Product/Detail/H-3732/Stools/Deluxe-Work-Stool-Polyurethane?pricode=WB7121&gadtype=pla&id=H-3732&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAsburBhCIARIsAExmsu754Lp8cJgAmCGAZau4nc6KFbwgtooh5oUJuWU19AdPYJtSzVn8LXMaApuAEALw_wcB
- Imagen 43. Google. (2022). Medidor de PH. URL: <https://hannainst.com.gt/productos/medidores-de-mesa/medidor-de-mesa-grado-investigacion-para-ph-mv-ise-y-ce-tds-salinidad-resistividad/>

Referencias

- Imagen 44. Google. (2022). Densitómetro. Disponible en [:https://www.google.com/search?q=densitometro+liquidos&tbm=isch&ved=2ahUKEwiC4t7LnvqCAxVO3ckDHd1BD AoQ2-cCegQIABAA&oq=densitometro+liquidos&gs_lcp=CgNpbWcQA1AAWI8GYM0HaABwAHgAgAFoiAH7BJIBAzYuMZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scien t=img&ei=JRxwZcK7EM66p84P3YOxUA&bih=722&biw=882&hl=es-419#vhid=qlxnOC4g9l4UGM&vssid=3981:Dx18-wEWTHQ_hM](https://www.google.com/search?q=densitometro+liquidos&tbm=isch&ved=2ahUKEwiC4t7LnvqCAxVO3ckDHd1BD AoQ2-cCegQIABAA&oq=densitometro+liquidos&gs_lcp=CgNpbWcQA1AAWI8GYM0HaABwAHgAgAFoiAH7BJIBAzYuMZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scien t=img&ei=JRxwZcK7EM66p84P3YOxUA&bih=722&biw=882&hl=es-419#vhid=qlxnOC4g9l4UGM&vssid=3981:Dx18-wEWTHQ_hM)
- Imagen 45. Google. (2022). Mesa de trabajo. URL: <https://mimobiliariohosteleria.es/mesas-acero-inoxidable/33-5054-mesa-de-trabajo-acero-inoxidable-central-sin-estante-serie-600.html>
- Imagen 46. NFI. (2005). Análisis de Orientación Noroeste-Sureste , fotografía intervenida. forensic institute.nl. Países Bajos. Disponible en [:https://www.aerostockphoto.com/media/2c740e3c-6922-4b5a-8c62-8d7175209f4a-the-hague-the-netherlands-forensic-institute-nfi-or-judicial](https://www.aerostockphoto.com/media/2c740e3c-6922-4b5a-8c62-8d7175209f4a-the-hague-the-netherlands-forensic-institute-nfi-or-judicial)
- Imagen 47 y 48. NFI. (2005). Laboratorio, fotografía. forensic institute.nl. Países Bajos. Disponible en [:https://www.parool.nl/nieuws/nfi-is-een-puinhoop~b8eb1110/?referrer=https://www.google.com/](https://www.parool.nl/nieuws/nfi-is-een-puinhoop~b8eb1110/?referrer=https://www.google.com/)

Referencias

- Imagen 49. NFI. (2005). Científicos en laboratorio, fotografía. forensic institute.nl. Países Bajos. URL:
<https://www.forensischinstituut.nl/actueel/nieuws/2017/01/18/forensisch-onderzoekers-maken-gr-eepsporen-zichtbaar-in-de-kennis-van-nu>
- Imagen 50. Richters, C. (2013). NFI, laboratorio, Fotografía. Archdaily. URL:
<https://hospitecna.com/proyectos/netherlands-forensic-institute/>
- Imagen 51. Google earth.(2022). Ejes de composición, vista aérea intervenida. URL:
[https://www.google.com/maps/place/Netherlands+Forensic+Institute+\(NFI\)/@52.0448108,4.3564376,430m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x47c5b669a6da0e27:0xe441f06f4caec903!8m2!3d52.0448013!4d4.3585176!16s%2Fq%2F1tfkds4h?hl=es-419&entry=ttu](https://www.google.com/maps/place/Netherlands+Forensic+Institute+(NFI)/@52.0448108,4.3564376,430m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x47c5b669a6da0e27:0xe441f06f4caec903!8m2!3d52.0448013!4d4.3585176!16s%2Fq%2F1tfkds4h?hl=es-419&entry=ttu)
- Imagen 52 . Richters, C. (2013). NFI, Fachada y patio interior, Fotografía intervenida. Archdaily. URL:
<https://www.archdaily.com/428406/netherlands-forensic-institute-claus-en-kaan-architecten>
- Imagen 53. NFI. (2005). Laboratorio, fotografía. Países Bajos. URL:
<https://hospitecna.com/proyectos/netherlands-forensic-institute/>
- Imagen 54. Richters, C. (2013). NFI, laboratorio, Fotografía. Archdaily. URL:
<https://www.archdaily.com/428406/netherlands-forensic-institute-claus-en-kaan-architecten/5232029ee8e44efe3a0000ba-netherlands-forensic-institute-claus-en-kaan-architecten-photo>
- Imagen 55. KAAAN Architecten. (2005) Auditorio / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]. Disponible en :
<https://divisare.com/projects/261998-kaan-architecten-netherlands-forensic-institute>
- Imagen 56. KAAAN Architecten. (2005) Analisis pericial/ Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]. Disponible en:
<https://www.forensicinstitute.nl/about-nfi/pressroom/images>
- Imagen 57. KAAAN Architecten. (2005) Pasillo principal / Netherlands Forensic Institute. [Fotografía]. Disponible en:
<https://divisare.com/projects/261998-kaan-architecten-netherlands-forensic-institute>

Referencias

- Imagen 58. Imagen 58: KAAAN Architecten. (2005) Laboratorio/ Netherlands Forensic Institute. [Fotografía] Disponible en :<https://kaanarchitecten.com/project/netherlands-forensic-institute/>
- Imagen 59. Google. (2022). NFI, fachada, Fotografía, Países Bajos. URL: <https://www.nrc.nl/nieuws/2018/10/09/werkwijze-nfi-aangescherpt-na-melding-klokkenluider-a2417335>
- Imagen 60. SEDUVI. (2022). Normatividad de uso de suelo, ubicación de predio. URL:<http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/>
- Imagen 61. Marini, E. (2016). Archivo histórico de Oaxaca. Fotografía intervenida, Archdaily. México. URL: <https://www.archdaily.mx/mx/868853/edificio-del-archivo-historico-del-estado-de-oaxaca-mendaro-arquitectos>
- Imagen 62. Google. (2022). Conexión de viga a concreto. URL: <https://www.lingottinoparcheggisrl.com/elxj-268690retid>
- Imagen 63. Google. (2022). Conexión de viga con columna de acero. URL: <https://www.iiarquitectos.com/2010/01/losacero.html>
- Imagen 64. Google. (2022). Columna de acero. URL: <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/3591/1/33870.pdf>
- Imagen 65. Google. (2022). Muro de concreto. URL:<https://www.estructurasmetalicascolombia.com/construcciones-metalicas/porticos/construccion-de-porticos>
- Imagen 66. Marini, E. (2016). Archivo histórico de Oaxaca, jardín interior. Fotografía, Archdaily. México. URL:<https://www.archdaily.mx/mx/868853/edificio-del-archivo-historico-del-estado-de-oaxaca-mendaro-arquitectos>
- Imagen 67. Google. (2022). Acceso con rampa. URL:<https://100x100accesible.com/rampa-de-acceso-comunidad-de-propietarios>

Referencias

- Imagen 68. Aalvar, A. (2022).Biblioteca Viipuri. Fotografía, Google. Rusia.URL:<https://www.archdaily.mx/mx/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>
- Imagen 69. Marini, E. (2016). Archivo histórico de Oaxaca, patio interior. Fotografía, Archdaily. México.URL:
<https://www.archdaily.mx/mx/868853/edificio-del-archivo-historico-del-estado-de-oaxaca-mendaro-arquitectos>
- Imagen 70. Marini, E. (2016). Archivo histórico de Oaxaca, exterior. Fotografía, Archdaily. México.URL:
<https://www.archdaily.mx/mx/868853/edificio-del-archivo-historico-del-estado-de-oaxaca-mendaro-arquitectos>
- Imagen 71. Propuesta de edificio, Acceso principal. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 72. Propuesta de edificio, acceso de estacionamiento. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 73. Propuesta de edificio, exterior. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 74. Propuesta de edificio, interior de estacionamiento. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 75.Propuesta de edificio, vista de terraza posterior. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 76. Propuesta de edificio, interior de pasillo. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 77. Propuesta de edificio, vista de terraza posterior.. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 78.Propuesta de edificio, vestíbulo de acceso. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

Referencias

- Imagen 79. Propuesta de edificio, vista entrada peatonal. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 80. Propuesta de edificio, recepción y escaleras. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 81. Propuesta de edificio, vista a jardín interior. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 82. Propuesta de edificio, pasillo principal. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 83. Propuesta de edificio, vista entrada peatonal. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 84. Propuesta de edificio, vista sala de juntas. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 85. Propuesta de edificio, vista vestíbulo planta alta. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 86. Propuesta de edificio, torniquetes para acceso controlado. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 87. Sala de tomografía. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 88. Área de escaner. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 89. Área de isótopos estables. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imágen 90. Laboratorio de ADN antiguo. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 91. Pasillo y patio. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imágen 92. Aulas de consulta (tesistas). Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).

Referencias

- Imagen 93. Control de acceso a laboratorios. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 94. Área de trabajo. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 95. Cubículos laboratoristas. Elaboración propia conforme a la propuesta arquitectónica, (2022).
- Imagen 96. Circulación vertical-escaleras del edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).
- Imagen 97. Interior del edificio. Elaboración propia conforme a la propuesta de zonificación , (2022).
- Imagen 98. Interior con mobiliario color negro y concreto enduelado con pigmento café. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 99. Piso de cemento pulido con tratamiento ecopósico. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 100. : Interior de concreto enduelado con pigmento café. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 101. Área de isótopos estables. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 102. Área de sanitarios. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 103. Render Laboratorio Morfología. . Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 104. Render Laboratorio Isótopos. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).
- Imagen 105. Render Sala de Juntas. Elaboración propia conforme a la propuesta, (2022).

FICHAS TÉCNICAS

Se presentan las fichas técnicas del mobiliario, luminarias, cancelos y otros materiales utilizados en el proyecto, con el objetivo de acatar especificaciones de instalación, aplicación y mantenimiento.

Opción para consultar:

Carpeta de anexos 11: 11.1-Fichas Técnicas

https://docs.google.com/presentation/d/1v2F_eXkONy_EEjK1e10XQmbFSI65ZwEIdOk-fOjuArc/edit#slide=id.g1d507d455e7_0_382

MEMORIA DE CÁLCULO

Se presentan las memorias de cálculo generadas para el desarrollo de partidas que las requieren, con esto obtener un correcto desarrollo y óptimo funcionamiento del proyecto en áreas como instalaciones y estructuras.

Opción para consultar:

Carpeta de anexos 11: 11.2 - Memorias descriptivas de cálculo.

<https://drive.google.com/drive/folders/1KsUK3C2RNdi8ornHALThjofwJTcjGOT>

CÉDULAS ESPACIALES

Se presentan las cédulas espaciales que se generaron tomando como base el uso de cada espacio, número de usuarios, el mobiliario y equipos especiales necesarios para el correcto funcionamiento de cada lugar. En estas cédulas se obtienen también requerimientos ambientales y circulaciones. Las cuales se tomaron como punto de partida para el diseño en general del proyecto.

Opción para consultar:

Carpeta de anexos 11: 11.3 - Cédulas espaciales.

https://docs.google.com/presentation/d/1gyOk94Vba0DtN7ND8yPklNQF-PaWFEzh5tczRSiJK74/edit#slide=id.g1e06fba1b23_0_6

GUÍAS MECÁNICAS

Se anexan las guías mecánicas necesarias para distintos espacios del proyecto en las cuales se verá la instalación, funcionamiento, requerimientos y preparaciones previas necesarias para equipos y mobiliario propuesto.

Opción para consultar:
Carpeta de anexos 11: 11.4 - Guías mecánicas.

VIDEO RECORRIDO

Opciones para observar el video recorrido:

1. Carpeta de anexos 11
"Videos" - "Video Tesis"
2. Enlace digital:
<https://www.youtube.com/watch?v=Mm38Yx6ggyc>
3. Código QR:

