



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura | Taller José Revueltas

La instalación: centro cultural como proyecto de renovación arquitectónica en San Nicolás Tlaminca, Texcoco, Estado de México.

TESIS

Que para obtener el título de
ARQUITECTA Y ARQUITECTO

Presentan

Guzmán Reyes José Manuel
Hernández Martín David Eduardo
Larios Chaparro Xiadani
Ruíz Torrez Leonardo Manuel

Asesores:

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

Ciudad Universitaria, CD. MX. 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
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 La instalación: centro cultural como
proyecto de renovación arquitectónica en San
Nicolás Tlaminca, Texcoco, Estado de México.
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,

José Manuel Guzmán Reyes 316106663
(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 01 de Octubre de 2024

Nota: Requirir 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 La instalación Centro cultural como proyecto de renovación arquitectónica
en San Nicolás Tlaminca, Texcoco, Estado de México

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,

David Eduardo Hernández Martín 316012996
(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 9 de octubre 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 honestidad académica.

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado La instalación: centro cultural como proyecto de renovación arquitectónica en San Nicolás Tlaminca, Texcoco, Estado de México, 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,

 Ximani Larios Chaparro, 419000381
(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 29 de septiembre 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)

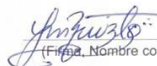


De conformidad con lo dispuesto en los artículos 87, fracción V, del Estatuto General, 68, primer párrafo, del Reglamento General de Estudios Universitarios y 26, fracción I, y 35 del Reglamento General de Exámenes, me comprometo en todo tiempo a honrar a la institución y a cumplir con los principios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

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado La instalación: Centro Cultural como proyecto de renovación arquitectónica en San Nicolás Tlamiroca, Texcoco, Estado de México. 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,

 Leonardo Manuel Ruiz Torrez, 316018663
(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 05 de Octubre de 2024.

Nota: Requisitar de manera autógrafa con bolígrafo tinta azul



Centro Cultural
“La Instalación”



Fig 1. Fachada de “La Instalación” (Hernández, D. 2023)

Presentación

En febrero del 2023, una representante de la comunidad de San Nicolás Tlaminca, se acercó al grupo de noveno semestre de Titulación I, clave 5917 del Taller “José Revueltas” de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, para presentar la demanda de un museo de sitio para la “Zona Arqueológica de Tetzcotzincó”, que gire alrededor de la antigua casa de bombas de la “Hacienda Molino de Flores”, conocida como “La Instalación”.

En esta tesis, encontrarás una valiosa investigación de un polígono urbano formado por los pueblos de San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan en Texcoco, Estado de México, realizada por el grupo de Titulación I.

El objetivo es desarrollar un Plan Maestro que analice las problemáticas y proponer un proyecto urbano-arquitectónico innovador. Principalmente, resaltaré la restauración de la emblemática y antigua casa de bombas "La instalación". Además, se desarrollará el diseño de un centro cultural que promete tener un impacto socio-cultural y económico positivo en la zona.

La propuesta arquitectónica fue realizada por:

Guzmán Reyes José Manuel

Hernández Martín David Eduardo

Larios Chaparro Xiadani

Ruíz Torrez Leonardo Manuel

Índice

Introducción	7
Ubicación del proyecto	8
Problemática	9
Objetivo general y particulares	9

1

**DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA
(INVESTIGACIÓN URBANA)**
Primer capítulo

Introducción del capítulo	12
Estructura urbana	13
Población (enfoque cualitativo y cuantitativo)	17
Espacio público y fisionomía urbana	23
Accesibilidad y conectividad	27
Medio ambiente y contaminación	34
Movilidad	42
Economía regional	48
Análisis normativo	55
Historicidad y patrimonio	62
Reflexiones del capítulo	66

2

PLAN MAESTRO
Segundo capítulo

Introducción del capítulo	69
Propuesta del Plan Maestro	70
Reflexiones del capítulo	76

3

ANÁLISIS TIPOLOGICO
Tercer capítulo

Introducción del capítulo	79
Ubicación y descripción	80
Antes/Después	81
Mapa de conjunto y objetivos de renovación	82
Variable de uso funcional	83
Variable de uso ambiental	85
Variable expresiva	88
Variable constructiva	90
Integración al contexto	91
Reflexiones del capítulo	92

4

PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO
Cuarto capítulo

Introducción del capítulo	95
Selección de componentes/Definición programática	96
Análisis de áreas	97
Planteamiento arquitectónico	123
Reflexiones del capítulo	124

5

ANÁLISIS FINANCIERO

Quinto capítulo

Introducción del capítulo	127
Costos paramétricos	128
Retorno de inversión	129
Reflexiones del capítulo	131

6

INTENCIONES
PROYECTUALES/PREMISAS DE DISEÑO

Sexto capítulo

Introducción del capítulo	134
Premisas de diseño	
Lo habitable	135
Lo expresivo	137
Lo factible	139
Integración al contexto	141
Posibilidades proyectuales	142
Primeras imágenes	143
Reflexiones del capítulo	145

7

DEFINICIÓN DEL PROYECTO
ARQUITECTÓNICO

Séptimo capítulo

Introducción del capítulo	148
El conjunto	149
La Instalación	150
Desarrollo de anteproyecto	
Museo de sitio	151
Centro social popular	156
Biblioteca pública	161
Ferias y exposiciones	166
Restaurante/Bar	170
Cafetería	175
Reflexiones del capítulo	180

8

PROPUESTA ESTRUCTURAL

Octavo capítulo

Introducción del capítulo	183
Propuesta de cimentación	184
Propuesta de muros de sótano	185
Propuesta de losa	186
Propuesta de columnas	187
Reflexiones del capítulo	188

9

PROPUESTA HIDROSANITARIA
Noveno capítulo

Introducción del capítulo	191
Diagrama del ciclo del agua	192
Humedales artificiales	193
Reflexiones del capítulo	195

10

PROPUESTA ELÉCTRICA
Décimo capítulo

Introducción del capítulo	198
Diagrama del funcionamiento eléctrico	199
Red de distribución	200
Diseño de iluminación interior	201
Diseño de iluminación exterior	202
Reflexiones del capítulo	203

11

DISEÑO CONSTRUCTIVO
Decimoprimer capítulo

Introducción del capítulo	206
Fachadas y materiales	207
Reflexiones del capítulo	209

Conclusiones	
Conclusiones generales	211
Conclusiones particulares	212

Fuentes consultadas	214
---------------------	-----

ANEXOS

Cédulas espaciales	
Planos - Desarrollo arquitectónico	
Memorias descriptivas y de cálculo	
Fichas técnicas	
Recorrido virtual	



Fig 2. Escaleras en Zona Arqueológica (Lanos, X. 2023)

El Estado de México cuenta con una de las riquezas culturales más grandes del país. Su ubicación fue, es y será clave para el desarrollo urbano y económico de sus habitantes, prueba de ello son los grandes vestigios de ciudades, infraestructura e ingeniería que observamos en su amplio territorio.

Partiendo de las problemáticas planteadas por la comunidad de San Nicolás Tlaminca en Texcoco, y con base en una extensa investigación descrita en los siguientes capítulos, se desarrollará un Plan Maestro, es decir, una propuesta a nivel urbana, que tiene como objetivo mejoras sociales, económicas, culturales, ambientales y de recreación dentro de un polígono de estudio integrado por San Nicolás Tlaminca, San Miguel Tlaixpan, la Zona Arqueológica de Tetzcoztzinco y la zona de minas y ejidos.

También se mostrará el proceso de diseño de un proyecto arquitectónico, partiendo de la restauración y renovación de “La Instalación”, objeto arquitectónico ya existente en el predio a intervenir y como argumento principal por el que se plantea el conjunto.

Dentro de la propuesta arquitectónica se encontrarán diferentes edificios que nutrirán y harán sostenible el proyecto, como: un museo de sitio, un restaurante, una cafetería, una biblioteca pública, un centro social popular y un foro al aire libre.

Ubicación

El predio donde se propone el Centro Cultural “La Instalación” está ubicado en la comunidad de San Nicolás Tlaminca, Texcoco, en el Estado de México, México, en donde se registran 2,133 habitantes (INEGI, Censo 2020) y se posiciona a una altitud de 2,400 metros; cuyas coordenadas son: 19°29'58" N 98°49'17"W.

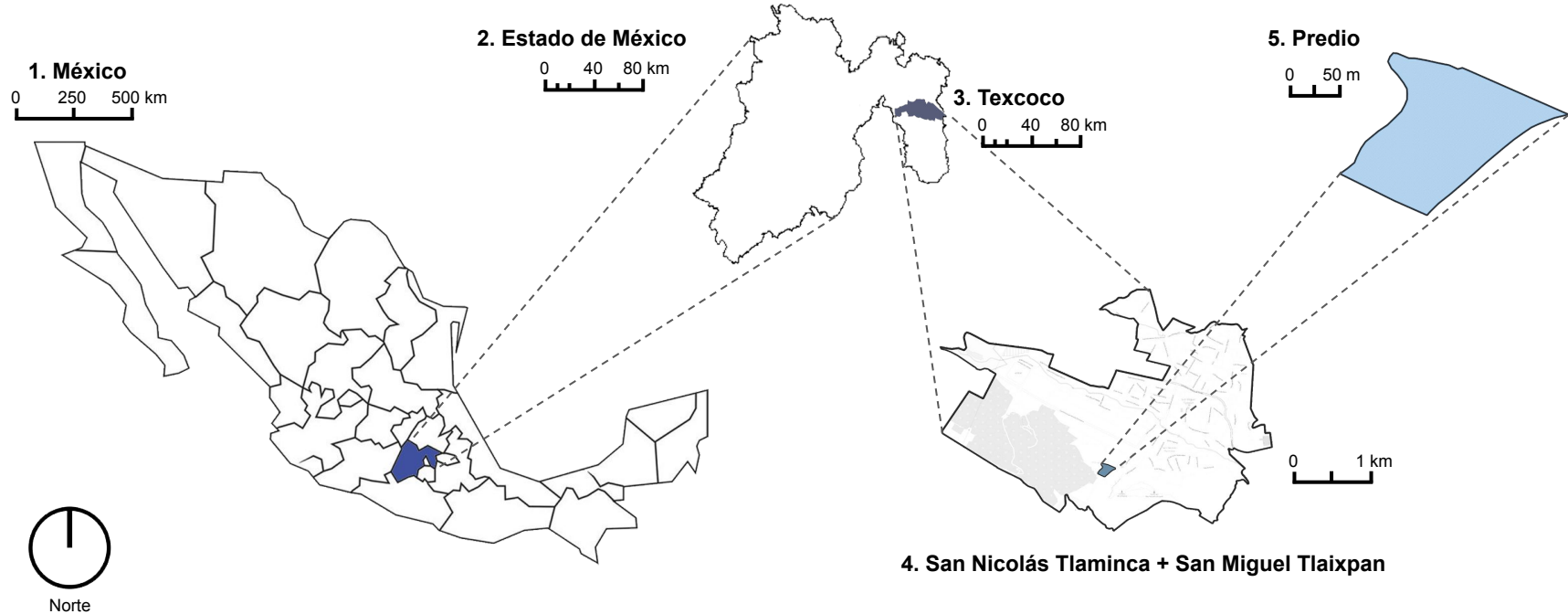


Fig. 3. Mapa general de ubicación. Ruiz, L. (2023).

Problemática

La problemática que se abordará en la presente tesis es la existencia de un elemento de carácter histórico, con desgastes constructivos por estar en completo abandono, conocido como “La instalación”, que fungió como casa de bombas para la hacienda de Molino de Flores.

Objetivo general

Para desarrollar el proyecto es importante mencionar que el **objetivo principal de la tesis se basa en la demanda del pueblo, que consiste en rescatar y restaurar la antigua casa de bombas que se encuentra en el terreno a intervenir**, y por medio de la construcción de un museo de sitio, incentivar el turismo, la economía y cultura de San Nicolás Tlaminca y de la Zona Arqueológica de Tetzcotzinco.

Objetivos particulares



Reactivar la economía, turismo y cultura dentro de la comunidad de San Nicolás Tlaminca.



Retomar la importancia que ha tenido históricamente el agua en Texcoco, implementado sistemas de tratamiento dentro del proyecto y por medio de expresividad arquitectónica.



Crear un conjunto que permita actividades recreativas, de ocio y de pertenencia a la comunidad de San Nicolás Tlaminca y alrededores.



Rescatar y restaurar el elemento arquitectónico ya construido en el predio, “La Instalación”, el cual data de 1900, con el fin de que se convierta en un elemento turístico dentro del sitio.



Diseñar un proyecto que tenga el menor impacto ambiental posible, **reducir** el consumo de recursos contaminantes, **minimizar** los residuos y **crear** entornos saludables y productivos para la comunidad.

1

DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA

Primer capítulo

"Las ciudades tienen la capacidad de proporcionar algo para todo el mundo, sólo porque, y sólo cuando, se crean para todo el mundo"

- Jane Jacobs

Definición de “investigación urbana”

La determinación de la demanda se basa en la **investigación urbana**, esta *“configura un campo de investigación en el que converge un número creciente de disciplinas científicas, pero en el que dominan, en América Latina, la sociología, el urbanismo y, en menor medida, la economía, la antropología y la geografía.”* (Schteingart, M., 2000)

Con base en el acercamiento de la comunidad de San Nicolás Tlaminca, una visita al sitio por el grupo del Taller José Revueltas, y una investigación urbana del polígono que se determinó estudiar, en este capítulo se abordará el análisis del marco contextual del proyecto arquitectónico que se profundizará en la presente tesis, con el estudio de los factores urbanos, ambientales, culturales, sociales, económicos y normativos. La información obtenida ayudará a comprender el problema a partir de cada tema y así llegar a posibles soluciones, no solo a nivel urbano, también a un nivel arquitectónico.



Fig 4. Vista hacia la mina ejidal. (Larios, X, 2023)

Estructura urbana

La estructura urbana se compone de un conjunto de elementos clave, siendo estos: la traza urbana, la estructura vial, el equipamiento urbano, el uso de suelo existente y la densidad de construcción.

Es importante analizar los diferentes elementos de la estructura urbana para conocer así el desarrollo de una o varias localidades a través del tiempo, además del crecimiento y actividades generales de su población.

“Los barrios están estructurados con nodos, definidos por bordes, atravesados por sendas y regados de mojones”

(Lynch, 2005)

Estructura urbana

Jerarquización urbana

	Superficie	%	Población	%
Texcoco	432.6 km2	100	277,562 hab	100
Polígono	7.53 km2	1.74	9,957 hab	3.58

Traza urbana

En la *figura 5*, se representa la traza con la red de vías de circulación en que están organizadas las localidades. Dentro del polígono de estudio se encuentran dos tipos de traza urbana:

- Traza urbana lineal:** se organiza a través de la vía principal (Avenida Texcoco y Azcapotzalco), los predios que se encuentran aquí son en su mayoría ejidos.
- Traza urbana plato roto:** Es la resultante de muchas intenciones, se adapta con facilidad a la topografía, sin un orden geométrico definido. (Ducci, 1988, pág 60).

Estructura vial

- Vialidades primarias
- Vialidades secundarias
- Vialidades terciarias
- Ciclovía

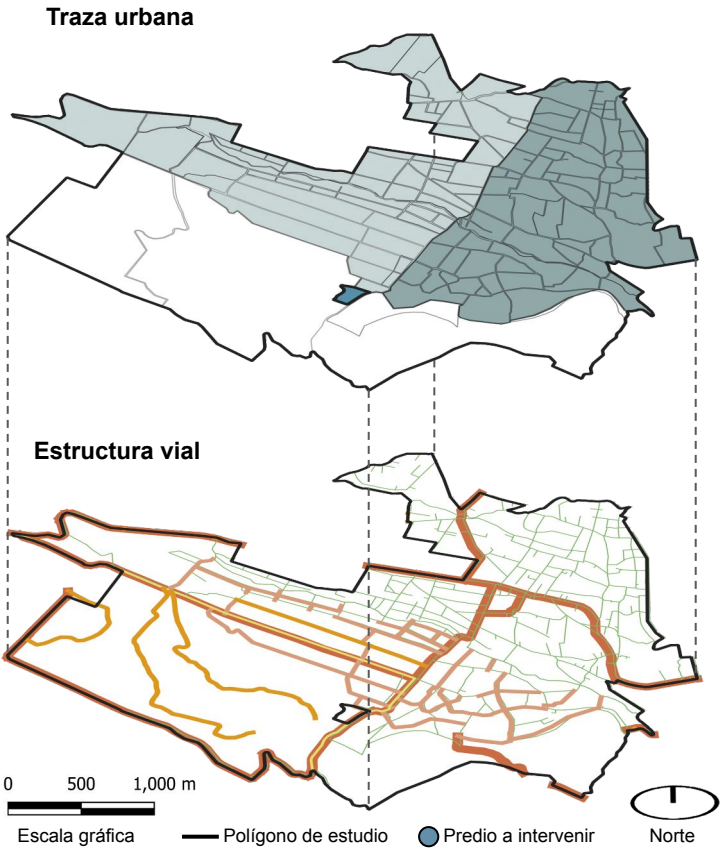


Fig. 5. Traza urbana y estructura vial. Elaboración con base en datos del IGCEM. (Ruiz, L. 2023)

Estructura urbana

Equipamiento

El equipamiento urbano se compone de espacios designados para cubrir servicios que las localidades requieren. (Peniche, 2004)

Equipamiento urbano existente dentro del polígono se muestra con la siguiente simbología en la *figura 6*.

- 1. Centro Deportivo.
- 2. Templo.
- 3. Penal.
- 4. Escuela.
- 5. Mina.
- 6. Cementerio.
- 7. Biblioteca.
- 8. Seguridad.
- 9. Administración.
- 10. Parque acuático.
- 11. Zona arqueológica.
- 12. Cultura y recreación.

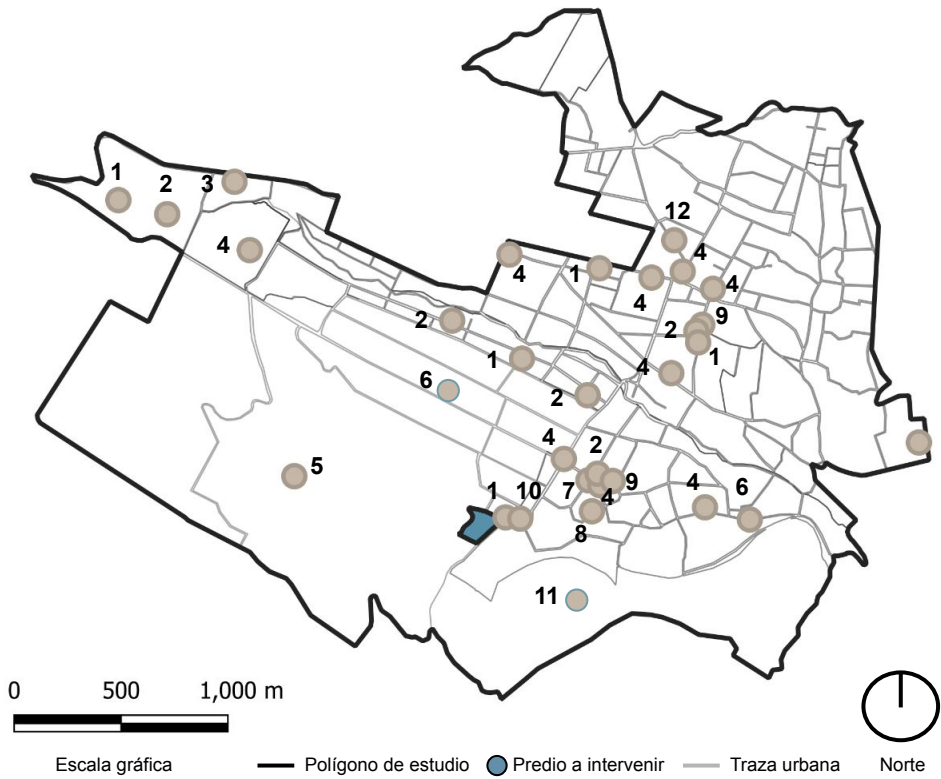


Fig.6. Equipamiento urbano dentro del polígono de estudio. Elaboración Con Base En Datos Del IGECEM. (Ruiz, L. 2023).

Estructura urbana

Densidades de construcción

Las densidades de construcción están dadas por el uso de suelo, siendo vivienda y agrícola (parcelas) las de mayor superficie en el polígono de estudio.

Dado que las alturas de construcción en su mayoría no sobrepasan los 2 niveles, el paisaje urbano es horizontal, teniendo así la oportunidad de visualizar la topografía natural gracias a la dispersión de construcciones generada por el ordenamiento de parcelas y la baja densidad de población y de ocupación de suelo.

Polígono de estudio a través del tiempo. (figura 7)

2006 - Poca densidad de construcción. Usos de suelo originales sin sobre explotación.

2015 - La traza urbana se mantiene. La densidad de construcción comienza a aumentar. La explotación del recurso natural comienza a notarse.

2022 - Aunque la traza urbana se mantiene aumenta la densidad de construcción. El recurso natural está sobreexplotado y los usos de suelos comienzan a cambiar.

Chacón, D. et. al. Estructura urbana, (2023).

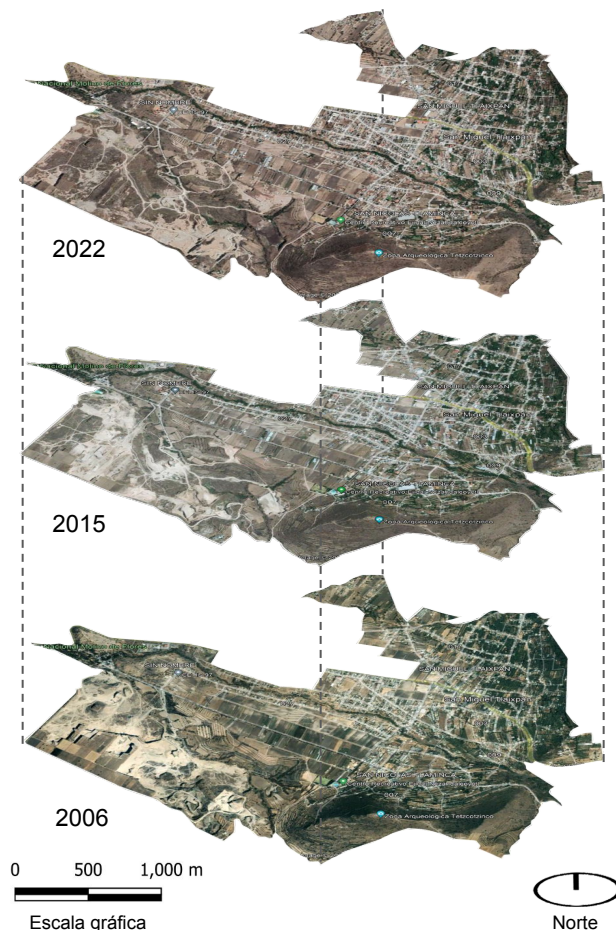


Fig 7. Imágenes del polígono Tlaminca - Tlaixpan, Zona Arqueológica Tetzcoatzinco y la Mina Ejido de Tlaminca de Tetzcoatzinco a través del tiempo. (Ruiz, L. 2023).

Población

Enfoque cuantitativo y cualitativo.

El enfoque cuantitativo consiste en realizar un análisis de lo general a lo particular; Estado, Municipio y Localidad. Con la intención de identificar dentro del polígono de acción; la población total, la población por grupos de edad, las actividades productivas (primarias, secundarias y terciarias) y nivel de ingresos con base en el salario mínimo.

En el enfoque cualitativo se obtienen datos específicos sobre las principales características, actividades, comportamientos, necesidades y problemáticas de la población de San Nicolás Tlaminca.

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

(Real Academia Española, 2020)

Enfoque cuantitativo

Población total en el estado, municipio y localidad, siendo el polígono de acción los poblados de San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan, con datos más recientes del INEGI, Censo 2020.

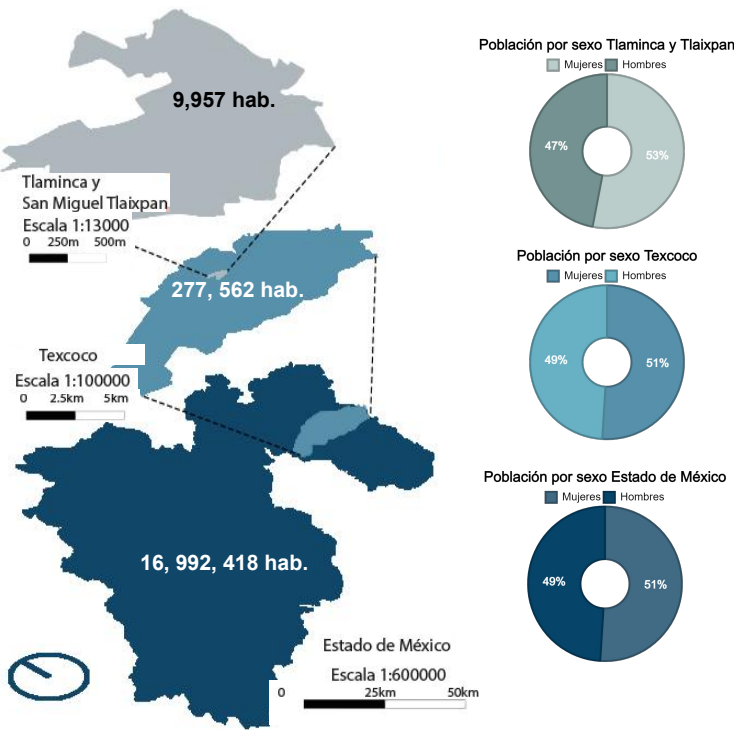


Fig. 8. Mapa población total y sexo nivel Estado de México, Texcoco, Sa Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan. Elaborado con datos INEGI, Censo, 2020. (Ruiz, L. 2023).

Fig. 9. Gráficos población total y sexo nivel Estado de México, Texcoco, Sa Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan. Elaborado con datos INEGI, Censo, 2020. (Ruiz, L. 2023).

Población por rango de edad dentro del polígono de acción. Con datos más recientes del INEGI, Censo 2020.

	San Nicolás Tlaminca	San Miguel Tlaixpan
0-14 años	531 personas	1597 personas
15-64 años	1447 personas	5652 personas
65 y más años	155 personas	575 personas
Discapacidad	184 personas	312 personas

Enfoque cuantitativo

Nivel de ingresos en la población en el estado de Texcoco en el año 2000.

El municipio de Texcoco representa el 1.56% de la población total ocupada del Estado de México. (INEGI, Censo, 2020).

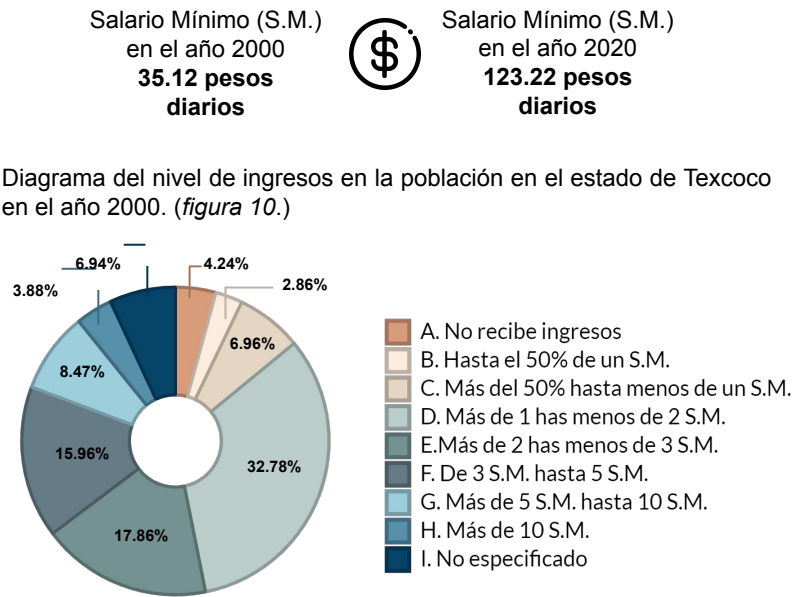


Fig. 10. Nivel de ingreso en la población total de Texcoco. Salarios Mínimos, año 2000 [Gráfica]. Elaborada con datos de INEGI, Censo, 2000. Tabulados Básicos. (Ruiz, L. 2023).

Los niveles de ingresos por sexo, representados en la figura 11., se obtubieron de acuerdo a los resultados mas recientes de población total por sexo en Texcoco. (INEGI, Censo, 2000)

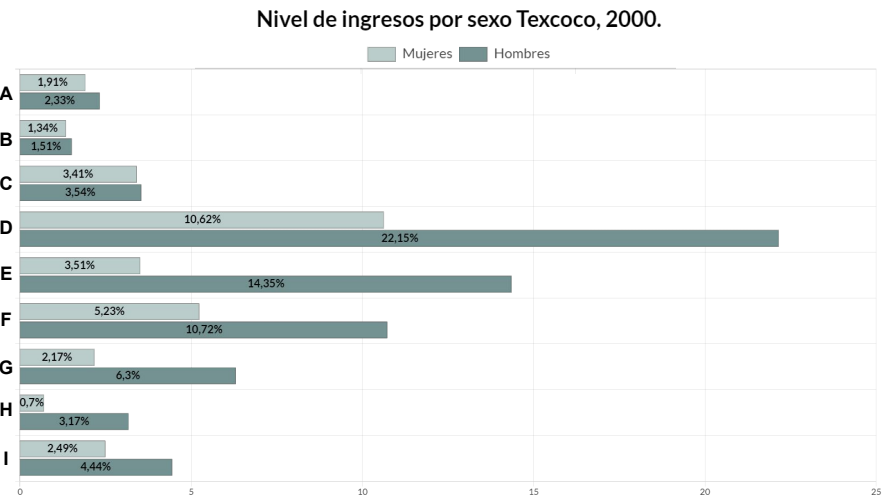


Fig. 11. Nivel de ingreso en la por sexo Texcoco.año 2000 [Gráfica de barras]. Elaborada con datos de INEGI, Censo, 2000. Tabulados Básicos. (Ruiz, L. 2023).

Enfoque cuantitativo

Pronóstico del crecimiento poblacional para el polígono de acción por rangos de edad para el 2033.

	San Nicolás Tlaminca	Polígono de acción Tlaminca+Tlaixpan
0-14 años		
	531 personas	1597 personas
15-29 años		
	496 personas	2060 personas
30-59 años		
	869 personas	3306 personas
60 y más años		
	217 personas	861 personas

Pronóstico del crecimiento poblacional para el polígono de acción dentro de 6 y 10 años. Elaborado con datos de los censos poblacionales. (figura 12.)

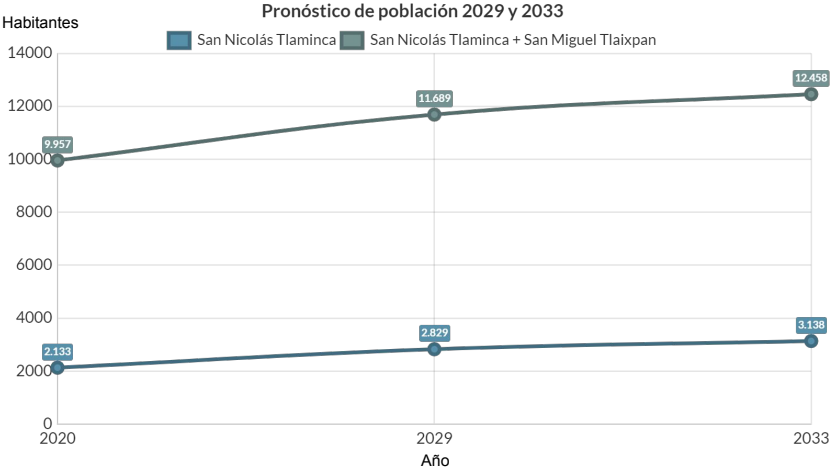


Fig. 12. Pronóstico de San Nicolás Tlaminca y San Nicolás Tlaminca + San Miguel Tlaixpan en 6 y 10 años. (Ruiz, L. 2023).

La población total de San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan será de 12,458 habitantes.
El rango de edad principal será de los 30-39 años.

Enfoque cualitativo

El polígono de acción se divide en cinco áreas principales:

- San Nicolás Tlaminca
- San Miguel Tlaixpan
- Mina y ejidos
- Cerro de Tetzcotzinco - Zona arqueológica
- Predio a intervenir

Según los datos de recabados en una investigación de campo, dentro de cada área se deberá identificar los principales grupos poblacionales que la conforman, específicamente en el espacio público. Así mismo localizar los puntos donde se concentran mayormente y las principales actividades que realizan. (figura 13)



Grupo 1
Pobladores de la comunidad. Compuesta por niños, jóvenes y adultos mayores.



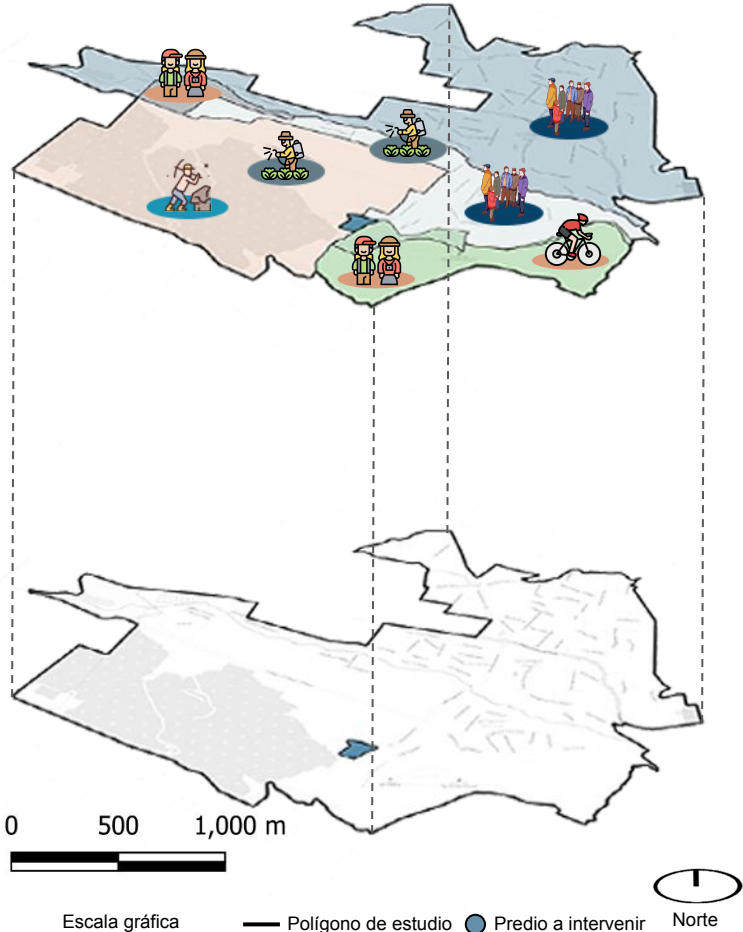
Grupo 3
Mineros, medieros y pobladores inmigrantes.



Grupo 2
Propietarios del suelo agrícola. Ejidatarios y particulares



Grupo 4
Visitantes de la zona; ciclistas, investigadores, estudiantes, turistas.



Enfoque cualitativo

Calidad de vida de los grupos poblacionales.



Grupo 1

Comunidad de San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan

La población joven se reúne durante los fines de semana en los pocos espacios recreativos de uso público. Los adultos mayores se dedican a la floricultura y al cultivo de plantas medicinales.

El poblado carece de equipamiento como atención médica, seguridad, recreación y cultural. Provocando la migración al sector urbano por parte de la población joven.



Grupo 2

Propietarios del suelo agrícola . Ejidatarios - Particulares

Los ejidatarios se dedican a la agricultura y ganadería en sus propios terrenos, para consumo propio y en ocasiones para comercializar. Los particulares se dedican a explotar los yacimientos de arena en los ejidos.

Debido a la crisis de producción predomina la ocupación combinada con otros sectores económicos, disminuyendo el trabajo en las parcelas por lo que con el pasar de los años la agricultura se está volviendo ineficiente.



Grupo 3

Medieros - Mineros - Pobladores inmigrantes

Trabajadores que recurren mayormente de Lunes a Viernes, para trabajar en los yacimientos de arena en los ejidos y trabajar la agricultura en terrenos particulares. De igual forma hay pobladores que emigraron por cuestiones laborales.

Carecen de equipamiento de servicios y están muy poco integrados con el pueblo, por ende no tienen participación comunitaria.



Grupo 4

Visitantes - Ciclistas - Investigadores - Estudiantes

Los fines de semana son los días que tienen mayor actividad. Visitan los centros recreativos, como los balnearios, el molino de flores, las canchas de fútbol, el santuario de los prismas basálticos, el cerro de la rana y la zona arqueológica.

Los ciclistas son el grupo de visitantes más activo, llegan en caravanas o individualmente.

Su principal problemática es que tienen un difícil acceso al pueblo a falta de una ruta de transporte eficiente. Falta de equipamiento de servicios privados.

Espacio público y fisonomía urbana

Consta de analizar la impresión visual de la zona de estudio, tomando en cuenta las características físicas y arquitectónicas de todos los elementos que conforman el espacio público: plazas, parques, pavimentos, alumbrado, señalización, mobiliario urbano y paisaje natural. De esta forma, establecer los aspectos negativos y positivos, que puedan tener una fuerte influencia en los visitantes. Es necesario tomar en cuenta las principales problemáticas durante el desarrollo del proyecto, para intervenir con soluciones que cumplan los objetivos.

“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 M, 2020)

Espacio público y fisionomía urbana

Pavimentos y alumbrado.

Dentro del polígono se identificaron cuatro principales tipos de pavimentos, los cuales se representan en la *figura 14*. Al ser un área rural la mayoría de ellos cuentan con problemas en su estado físico. El alumbrado público es muy escaso, por lo tanto no logra garantizar las óptimas condiciones de iluminación para el tránsito vehicular y peatonal. Las luminarias existentes son mayormente de iluminación led, y se concentran especialmente en las vialidades principales.

Pavimentos

- Terracería
- Concreto
- Empedrado
- Asfalto

Alumbrado

- Alumbrado vehicular y peatonal

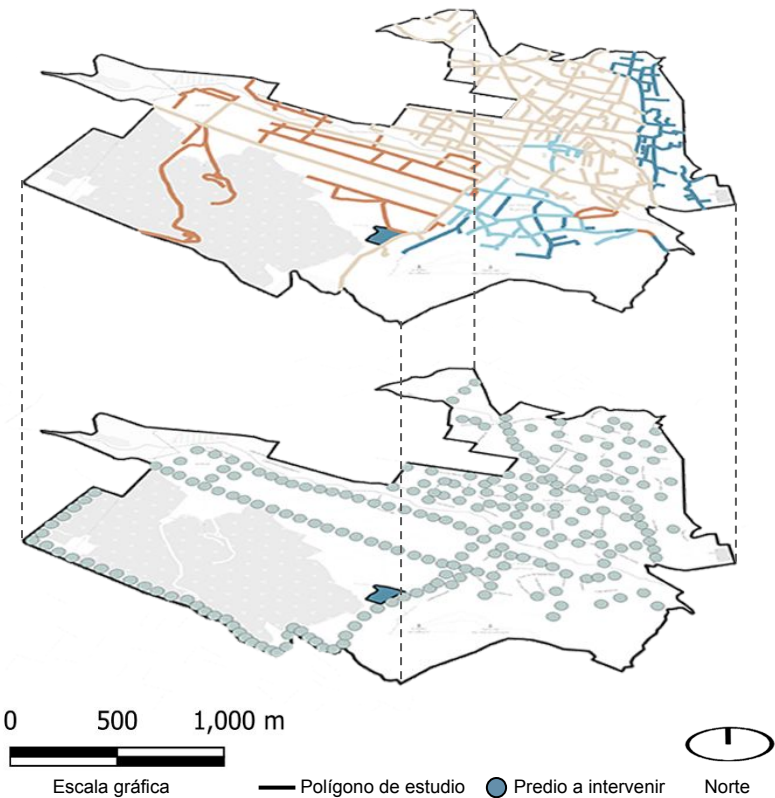


Fig.14. Localización de tipos de pavimentos y alumbrado público existente en el polígono de estudio. (Ruiz, L. 2023).

Espacio público y fisionomía urbana

Mobiliario urbano

Tanto en San Nicolás Tlaminca como en San Miguel Tlaixpan el mobiliario urbano es casi nulo. El poco mobiliario existente se encuentra a un costado de la capilla San Nicolás de Bari Tlaminca.

Señalización

El polígono de estudio carece de señalización vial, no cuenta con semáforos en intersecciones donde es requerido para regular el tráfico y el tránsito peatonal. Tampoco existe señalética a nivel local. La única señalización que predomina es en los reductores de velocidad en pavimento y fijos.

Hace falta nomenclatura urbana para facilitar la localización de calles, y a la mayoría de las viviendas les hace falta numeración oficial.

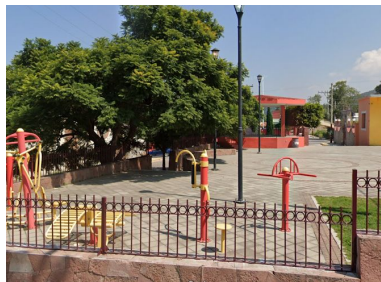


Fig. 15. Gimnasio al aire libre en explanada aledaña a la capilla.



Fig. 16. Único tipo de señalización existente.



Fig. 17. Quiosco en el centro de San Nicolás Tlaminca

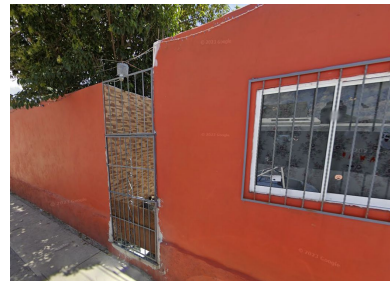


Fig. 18. Casa en San Nicolás Tlaminca sin número oficial.

Espacio público y fisionomía urbana

Paisaje natural

En la *figura 19* están representados los principales elementos bióticos, abióticos y antrópicos que conforman parte del panorama visual de la zona de montaña, San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan.

1. Zona de las minas.
2. Zona ejidal y su construcción espacial de terrazas.
3. Zona arqueológica Tetzcotzinco
4. Capilla San Nicolás de Bari Tlaminca
5. Iglesia San Miguel Tlaixpan
6. Santuario prismas basálticos Texcoco

Plazas y espacios deportivos

7. Centro recreativo y deportivo
8. Campo de fútbol Tlaminca
9. Centro recreativo ejidal Nezahualcoyotl - Balneario
10. Explanada - Kiosco - Cancha de frontón
11. Campo de fútbol San Miguel Tlaixpan
12. Explanada lateral de la iglesia de San Miguel Tlaixpan
13. Canchas deportivas

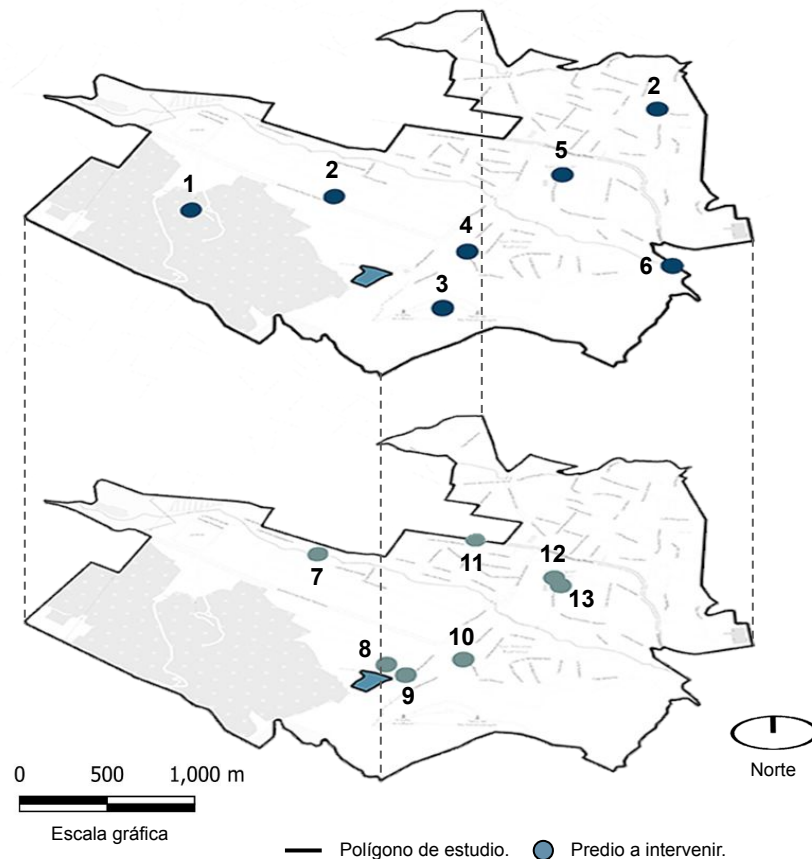


Fig.19. Localización de paisaje natural y plazas y espacios deportivos existentes en el polígono de estudio. Elaborado con datos del INEGI. (Ruiz, L. 2023).

Accesibilidad y conectividad

El polígono de estudio se somete a un análisis para conocer la facilidad con la que cualquier persona podría acceder a los diversos espacios, enfocado en accesibilidad y conectividad. Se hace énfasis en la relación que tiene con la Ciudad de México por medio de rutas de comunicación del transporte público y privado, para así poder comprender las deficiencias y problemáticas de la infraestructura vial y peatonal.

“Capacidad de una zona de mantenerse ordenada y conectarse fácilmente con otras a través de su organización espacial”.

(Real Academia Española, 2020)

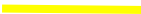
Accesibilidad y conectividad

En las siguientes imágenes satelitales (*figuras 20, 21 y 22*) se marcan los recorridos no motorizados, es decir, los recorridos por los que pueden transitar los peatones las calles encontradas en el polígono de estudio, las cuales se dividen en aquellas calles que cuentan con banqueta y las que no. En las *figuras 23, 24 y 25* las imágenes ejemplifican el tipo de banqueta que hay en las calles.

Simbología de recorridos no motorizados



Calles sin banquetas



Calles con banquetas en un solo lado



Calles con banquetas en ambos lados

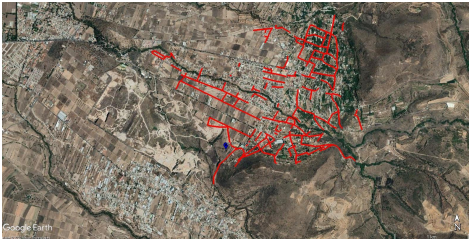


Fig. 20. Vialidades en el polígono. Recuperado de Google Earth (Sánchez, H. M, 2023)

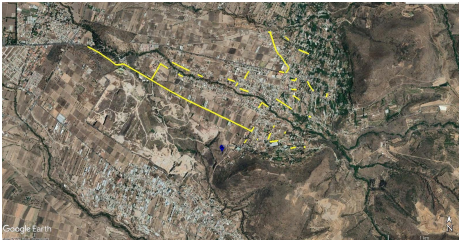


Fig. 21. Vialidades en el polígono. Recuperado de Google Earth (Sánchez, H. M, 2023)

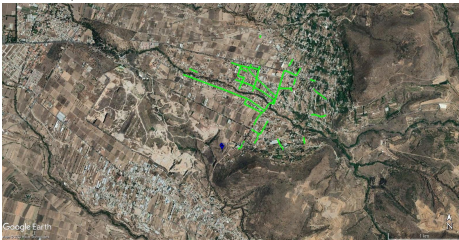


Fig. 22. Vialidades en el polígono. Recuperado de Google Earth (Sánchez, H. M, 2023)



Fig. 23. Ciclista sobre Av. Texcoco. Recuperado de Google Earth (Sánchez, H. M, 2023)

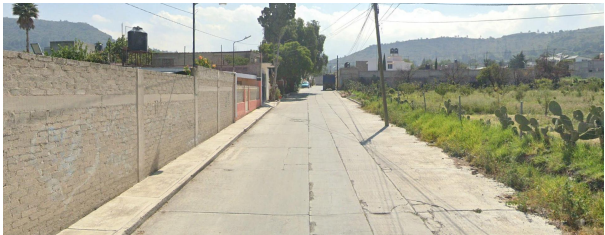


Fig. 24. Banqueta en calle Insurgentes. Recuperado de Google Earth (Sánchez, H. M, 2023)

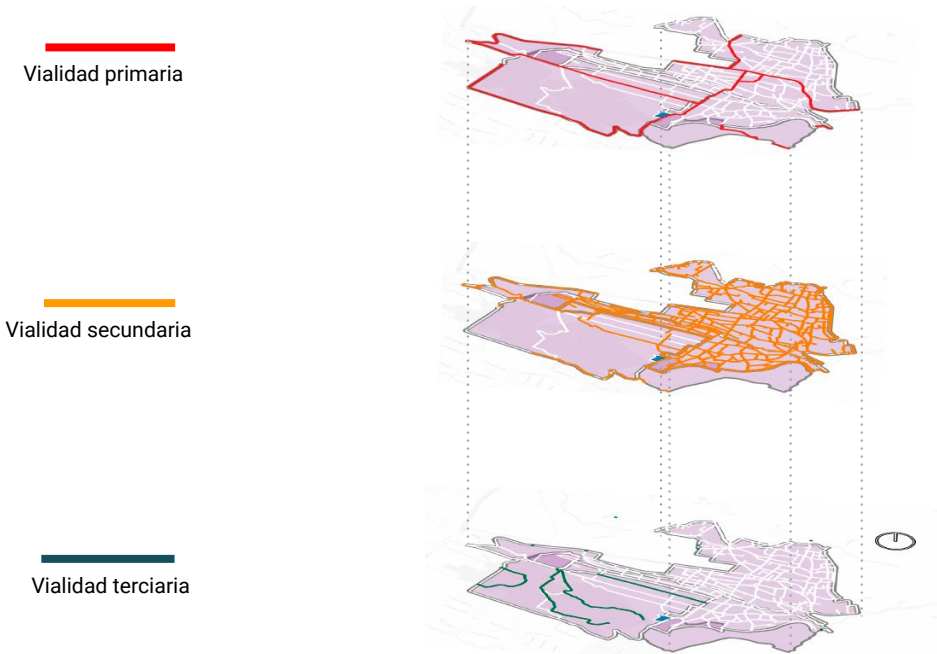


Fig. 25. Banqueta en calle Cuauhtémoc. Recuperado de Google Earth (Sánchez, H. M, 2023)

Accesibilidad y conectividad

En la *figura 26* se marcaron los diferentes tipos de vialidades que encontradas en el polígono, clasificándolas en primarias, secundarias y terciarias, con base a la capacidad de flujo vehicular. En la *figura 27* se identificaron las vías exclusivas para ciclistas, así como las que no están confinadas y que comparten carril con vehículos.

Tipos de vialidades



Fi. 26. Mapeo de vialidades y ciclopistas. Elaborado con base en información INEGI. (Sánchez, H. M, 2023)

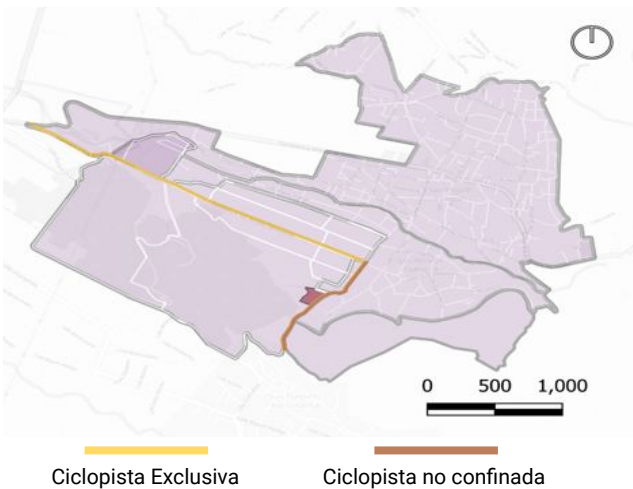


Fig.27. Mapeo de vialidades y ciclopistas. Elaborado con base en información INEGI. (Sánchez, H. M, 2023)

Accesibilidad y conectividad

Accesos a la mina y a la zona arqueológica

No existe una infraestructura urbana de calidad que permita el fácil acceso a cualquiera de estas dos zonas de gran importancia en el polígono, sin embargo, en la *figura 28* se muestran los distintos accesos que se detectan hacia la mina y la zona arqueológica.

A la mina se accede por caminos de terracería que no tienen ningún tipo de señalamiento vial que te conduzca a ellos, por lo tanto carecen de todo tipo de accesibilidad para pobladores y visitantes.

Para llegar a los principales accesos de la zona arqueológica es necesario recorrer caminos con distintos tipos de pavimentos, lo que provoca discontinuidad. Además, existen rampas con pendientes muy pronunciadas, carencia de diseño para el tránsito vehicular y peatonal. Hace falta equipamiento urbano para facilitar el acceso a personas con discapacidad.

- Accesos a la mina.
- Accesos a la zona arqueológica.

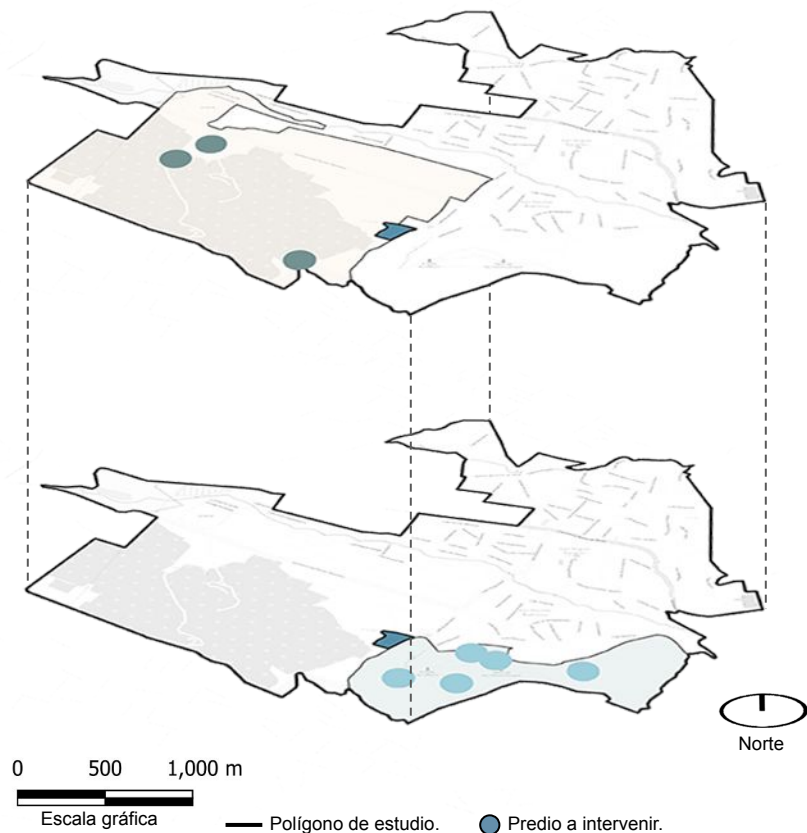


Fig. 28. Accesos a la mina y a la zona arqueológica. (Ruiz, L. 2023).

Accesibilidad y conectividad

Análisis de accesibilidad

De acuerdo con datos del INEGI, del censo del 2022, el 4.98% de la población del área de estudio tiene alguna discapacidad o limitación motriz, visual, auditiva, del habla o mental.

Al analizar las vialidades, como se muestran en las *figuras 29, 30, 31 y 32*, éstas no cumplen con los requerimientos necesarios del manual técnico de accesibilidad de SEDUVI.

Los cruces peatonales carecen de semáforos peatonales audibles, marca de cruce peatonal, guarnición contrastante al arroyo vehicular, franja de advertencia táctil y de señalamiento vertical y horizontal preventivo, informativo y restrictivo.

Las vialidades no cuentan con el dimensionamiento reglamentario correcto, no todas tienen banquetta para los peatones y las que tienen se ven obstruidas por elementos físicos.

Por lo tanto las vialidades y senderos del polígono de acción no son accesibles, no cuentan con las medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones con las demás.



Fig. 29. Banqueta sobre calle 16 de Septiembre con dimensiones menores a las reglamentarias. Recuperado de Google Earth (2023).



Fig.30. Cruce entre Av. Nezahualcóyotl y calle Progreso. Recuperado de Google Earth (2023).



Fig.31. Sendero Tezcutzingo San Nicolás Tlaminca, Recuperado de Google Earth (2023).



Fig. 32. Cruce de calles 16 de Septiembre y Reina Xochitl. Recuperado de Google Earth (2023).

Accesibilidad y conectividad

Rutas de transporte público desde la CDMX.

Después de la información recabada en la visita y diferentes medios digitales, se representaron en los siguientes mapas (figura 33 y 34) las rutas de transporte público por las que es posible llegar al sitio desde la Ciudad de México.

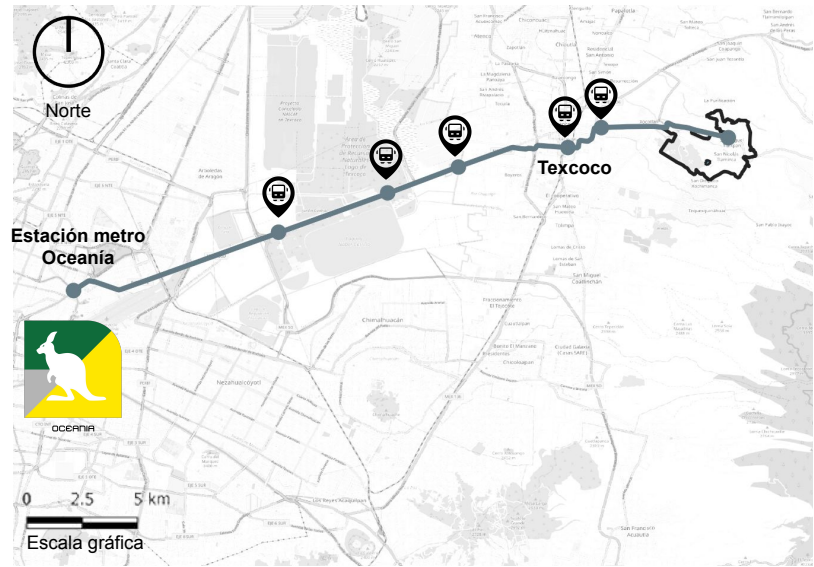


Fig. 33. Ruta transporte público La Paz - San Miguel Tlaixpan. (Ruiz, L. 2023).

- Recorrido del transporte público (urban) desde la estación de metro Oceanía hacia el centro de San Miguel Tlaixpan.
- 🚌 Paradas del transporte público.
- Polígono de estudio.

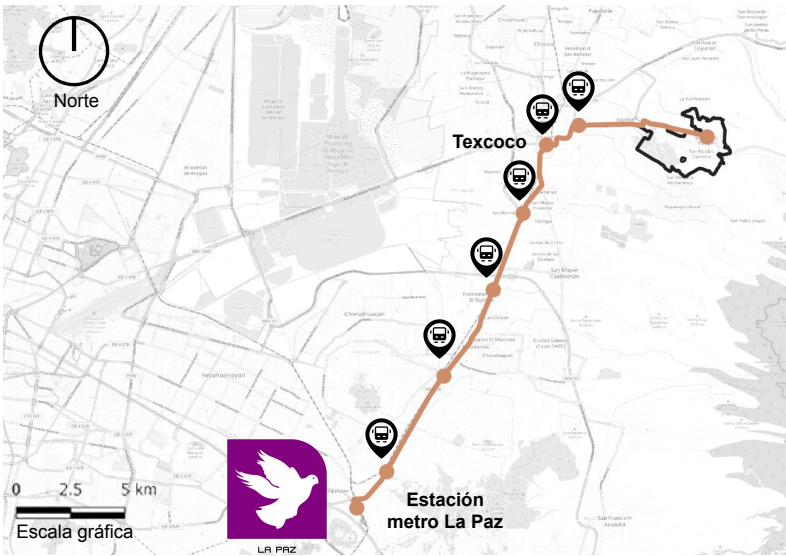


Fig. 34. Ruta transporte público Texcoco - San Nicolás Tlaminca. (Ruiz, L. 2023).

- Recorrido del transporte público (urban) desde la estación de metro La Paz hacia el centro de San Miguel Tlaixpan.
- 🚌 Paradas del transporte público.
- Polígono de estudio.

Accesibilidad y conectividad

Para representar las rutas que llegan a los diferentes poblados que componen el polígono de estudio, se crearon los siguientes mapas, donde la *figura 35* representa la ruta de transporte público que va del centro de Texcoco hasta el centro de San Miguel Tlaixpan, mientras que la *figura 36* muestra el recorrido desde el centro de Texcoco a San Nicolás Tlaminca.

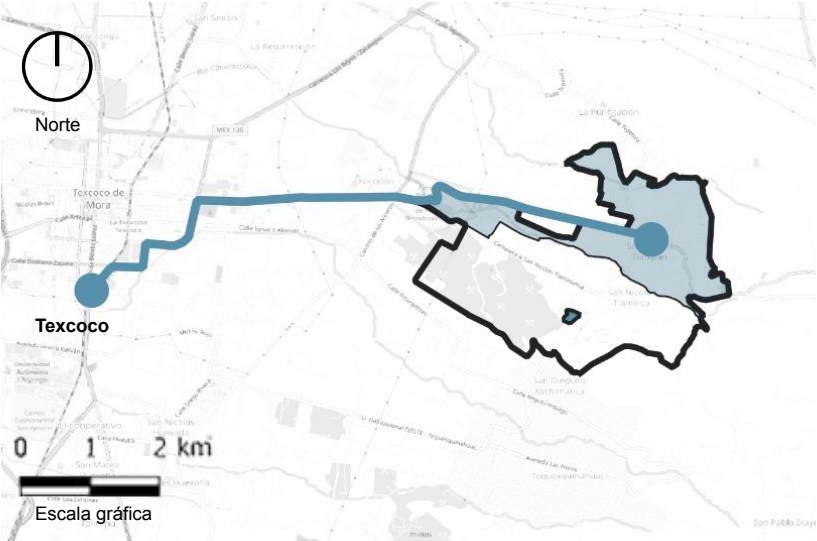


Fig. 35. Ruta transporte público Texcoco - San Miguel Tlaixpan. (Ruiz, L. 2023).

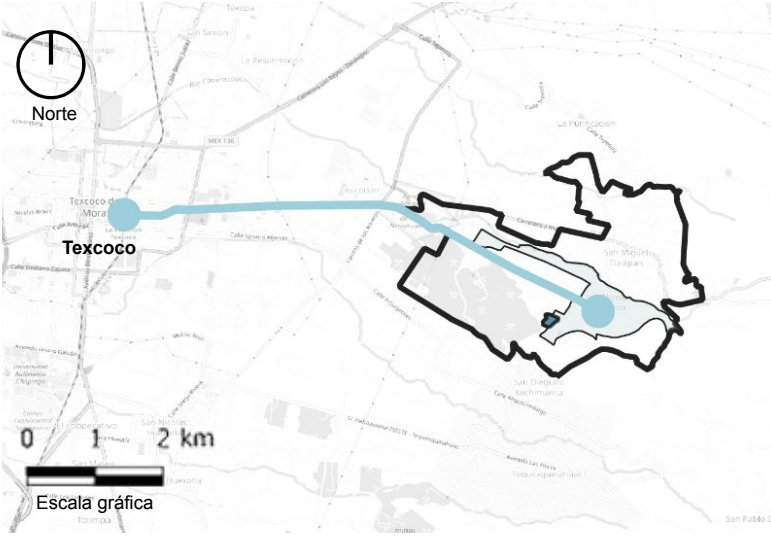


Fig. 36. Ruta transporte público Texcoco - San Nicolás Tlaminca. (Ruiz, L. 2023).

- Recorrido del transporte público (urban) desde el centro de Texcoco hacia el centro de San Miguel Tlaixpan.
- Polígono de estudio.
- Predio a intervenir.

- Recorrido del transporte público (urban) desde el centro de Texcoco hacia el centro de San Nicolás Tlaminca.
- Polígono de estudio.
- Predio a intervenir.

Medio ambiente y contaminación

Es necesario abordar el análisis de factores medioambientales que son parte de la zona de Texcoco y que inciden directamente sobre el polígono de estudio propuesto, con el fin de entender la importancia que tienen los elementos naturales en esta región, al identificar el funcionamiento del sistema ecosistémico que desempeñan, así como la relación directa que tienen con el tejido social y urbano-arquitectónico.

*“Estudia la naturaleza, ama la naturaleza, acércate a la naturaleza.
Nunca te fallará”*

Frank Lloyd Wright

Medio ambiente

Tipos de suelo Texcoco.

La Edafología es una ciencia que estudia la composición y naturaleza del suelo, en su relación con las plantas y el entorno que le rodea. (INEGI, 2015) En la figura 37 se mapean los diferentes tipos de suelos y de erosión que existen en Texcoco, así como las curvas de nivel a cada 100 m y las fallas geotécnicas que existen dentro de dicho polígono.

Suelos dominantes en Texcoco:

- | | | | |
|--|------------------|---|-------------------|
|  | Andosol húmico |  | Litosol |
|  | Cambisol Eutrico |  | Solonchak gleyico |
|  | Cambisol humico |  | Vertisol Cromico |
|  | Feozem háplico |  | N/A |

Erosión del suelo Texcoco:

- | | |
|--|-----------|
|  | Antrópica |
|  | Hídrica |
|  | N/A |

Geotecnia

- | | |
|--|------------------------------|
|  | Fallas / fracturas Texcoco |
|  | Curvas de nivel a cada 100m. |

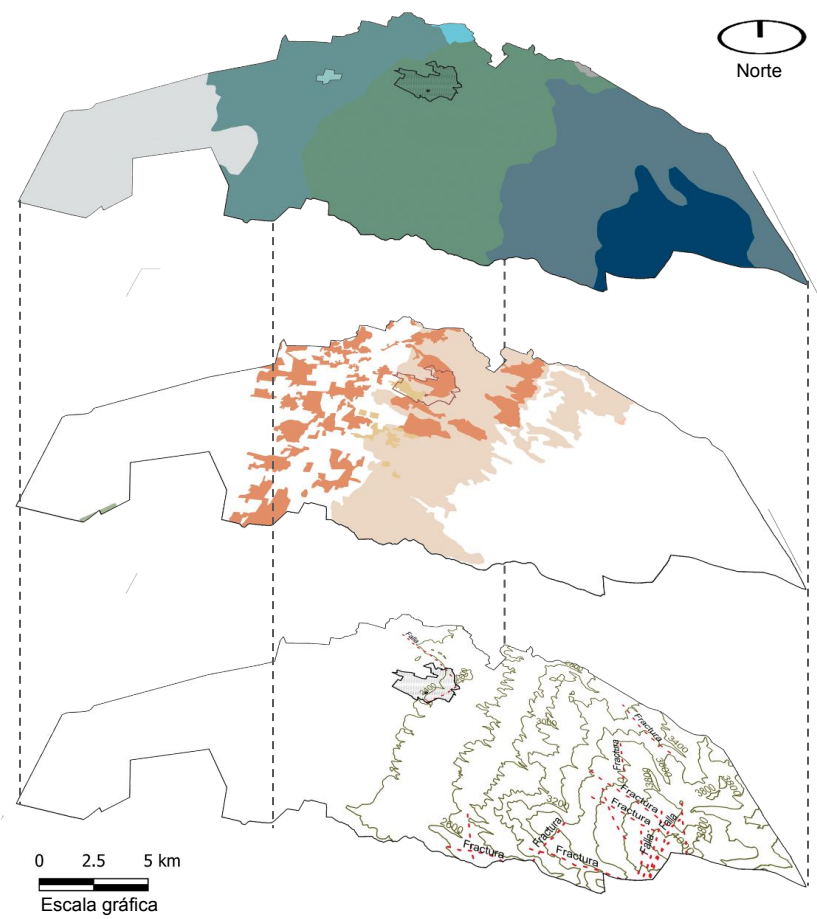


Fig. 37. Mapa edafología y geotecnia a nivel municipal. (Larios, X. 2023)

Tipos de suelo San Nicolás Tlaminca - San Miguel Tlaixpan.

El tipo de suelo del polígono que se compone de San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan es feozem háplico, que se caracteriza por ser suelo poroso, oscuro y rico en materia orgánica, usado intensivamente en agricultura. Las sequías periódicas, erosiones eólica e hídrica son sus principales limitantes. Esta información se concentra en los mapas de la *figura 38*, así como las curvas de nivel a cada 5 m que se encuentran en el polígono, y las fallas geotécnicas.

● Feozem háplico

Erosión del suelo en polígono de estudio:

● Antrópica

● Hídrica

● N/A

Geotecnia

— — Falla geológica

— — Curvas de nivel a cada 5m.

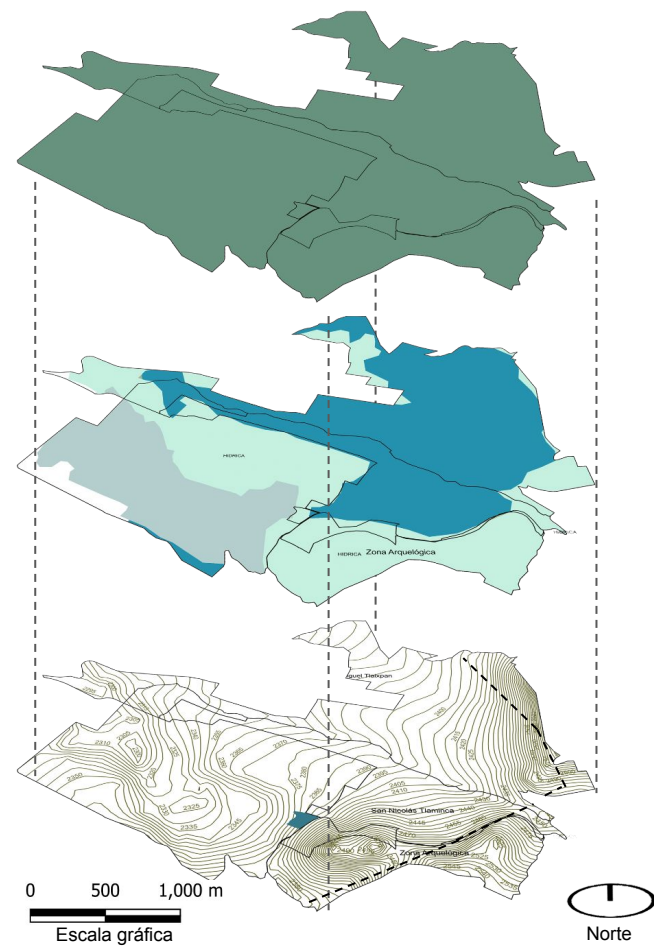


Fig. 38. Mapa edafología y geotecnia de San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan. (Larios, X. 2023)

Medio ambiente

Cantidad y calidad de áreas verde

El polígono de acción (*figura 39*) se encuentra dentro de un área natural protegida. El área natural protegida tendrá una superficie total de 7,810 hectáreas, de la cual 126 hectáreas corresponden a la Zona Arqueológica de "Tetzcotzinco" y 7,684 hectáreas pertenecen al sistema de terrazas agrícolas. (*Gaceta Oficial Edo. Mex. 2001*)

Regiones climáticas:

- Árida y semiárida
- Templada subhúmeda

Uso de suelo

- Agricultura de temporal anual
- Pastizal inducido
- Sin vegetación
- Asentamiento humano

Hidrología

La hidrología del municipio de Texcoco tiene su origen en la zona montañosa ubicada al noreste. Algunos ríos de interés son el Chapingo, Coxacoaco y Xalapango, cuentan con un caudal reducido, exceptuando época de lluvias. Las comunidades del municipio, cuentan con una organización comunitaria para el abasto de agua potable, denominada Comité de Agua Potable. (*Olguín, S. 2018*)

- Rios Texcoco
- Polígono de estudio
- Predio a intervenir

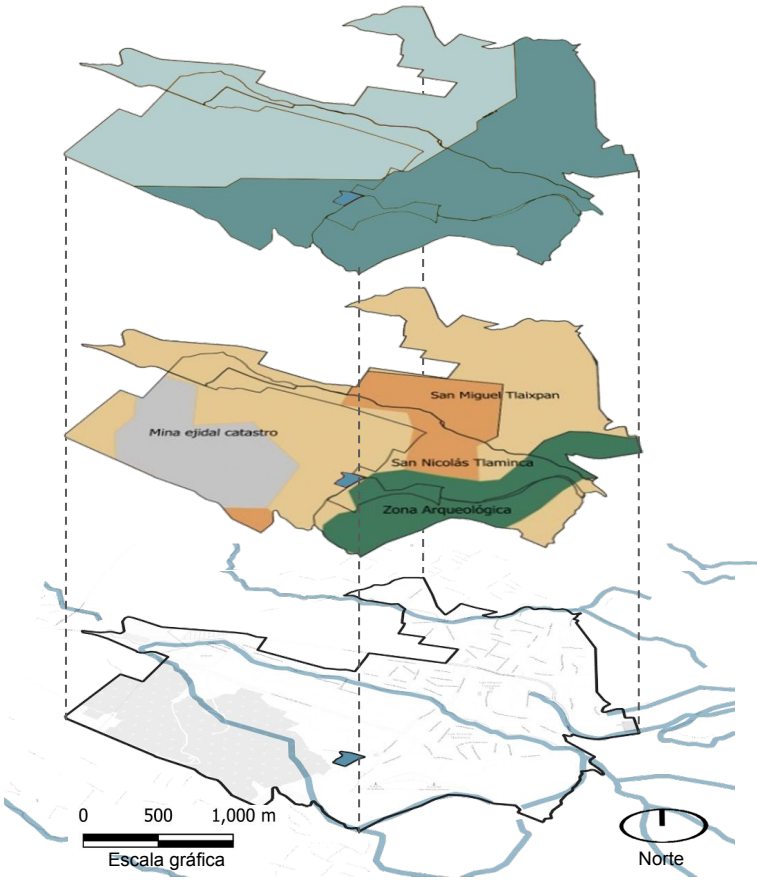


Fig. 39. Mapa cantidad de áreas verdes e hidrología. (Hernández, D. 2023)

Datos climatológicos

Para realizar adecuadamente el diseño del conjunto, se deben conocer las características climatológicas del polígono de acción. Es necesario tener en cuenta estos factores ambientales para dar una correcta solución a la orientación de los edificios, aprovechando el recorrido solar, los vientos dominantes, diseñar con estrategias bioclimáticas y aprovechar la temporada de lluvia para la creación de atmósferas adecuadas y el aprovechamiento del clima para la sustentabilidad del Centro Cultural.

Precipitación

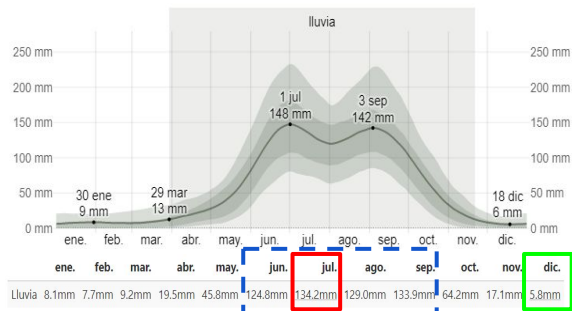


Fig.40. Gráfica Precipitación y días secos en San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaxpan. (Weatherspark, 2023)

Según el sitio web Weatherspark, la temporada de mayor precipitación es de junio a septiembre. Julio es el mes con mayor precipitación y diciembre es la temporada que menos llueve.

Al conocer estos datos se podrá generar un diseño del conjunto y de cada componente apto para la captación y aprovechamiento de agua pluvial.

Temporada de Lluvia
Junio - Septiembre

Menor: Diciembre 6mm

Mayor: Julio 134.22mm

Temperatura

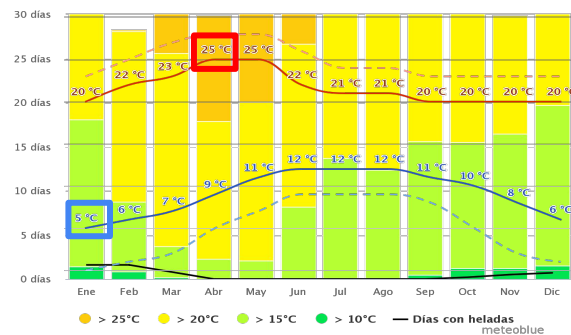


Fig.41. Gráfica Temperatura en San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaxpan. (Meteoblue, 2023)

Según el sitio web Meteoblue, la temporada más calurosa es entre marzo y mayo, con una temperatura máxima de 25°C en promedio. La temporada más fría es de noviembre a enero donde se promedian 6°C.

Esta información se debe tomar en cuenta para implementar un diseño bioclimático en el conjunto y sus elementos.

Temporada más calurosa: Marzo - mayo 25 °C

Temporada más fría: Noviembre - enero 6 °C

Datos climatológicos

Para realizar adecuadamente el diseño del conjunto, se deben conocer las características climatológicas del polígono de acción. Es necesario tener en cuenta estos factores ambientales para dar una correcta solución a la orientación de los edificios, aprovechando el recorrido solar, los vientos dominantes, diseñar con estrategias bioclimáticas y aprovechar la temporada de lluvia para la creación de atmósferas adecuadas y el aprovechamiento del clima para la sustentabilidad del Centro Cultural.

Recorrido solar

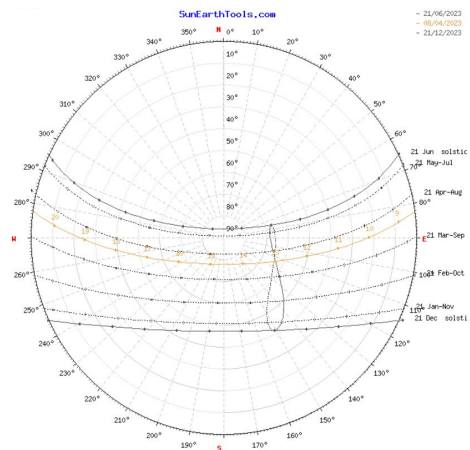


Figura 42. Recorrido solar en San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaxpan. (SunEarthTools, 2023)

Según el sitio web Meteoblue, el análisis de asoleamiento indica que el mes con más horas de luz natural al día es junio con 13.3h. El mes con menos horas de luz natural es diciembre con 11.0 h. Promediando 12.15 horas de horas al día.

Estos datos son para orientar y proteger espacios que necesitan menor entrada de luz solar y conocer qué fachadas requerirán doubles fachadas, celosías y otras estrategias de diseño bioclimático.

Viento

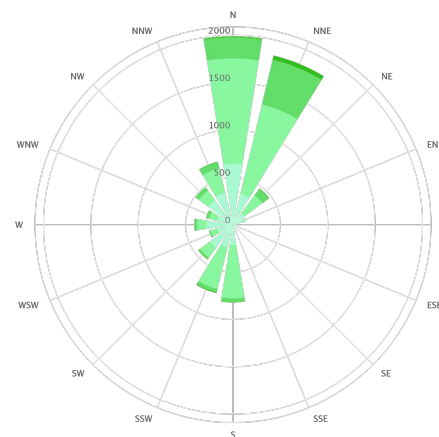


Fig.43. Gráfica Velocidad y dirección del viento en San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaxpan. (Meteoblue, 2023)

Según el sitio web Meteoblue, la dirección de vientos dominantes es del Noreste-Suroeste a una velocidad promedio de 10-20 km/h. El mes con mayor velocidad de los vientos es mayo promediando los 15 km/h y diciembre es el mes con menos velocidad de los vientos con 5 km/h en promedio.

Es necesario considerar estos datos para poder ventilar de manera adecuada cada espacio en el conjunto y generar ejes compositivos para el diseño de los edificios.

Medio ambiente

Vegetación

El polígono de estudio ha sido poco explorado botánicamente, por lo tanto, no existe un inventario con datos exactos de su vegetación. Debido a la región en la que se encuentra, se reconocen cuatro tipos de agrupaciones vegetales:

- 1. Bosque de encinos
- 2. Pastizal
- 3. Matorral xerófilo y
- 4. Vegetación acuática y subacuática.



Fig. 44, 45, 46 y 47 Fotografías del conjunto de vegetación ubicada en el área de estudio. (Ruiz, L. 2023)

Dentro del polígono de estudio se encuentran tres viveros:

- 1. Vivero dentro del Mercado San Miguel Tlaixpan.
- 2. Vivero Sirena
- 3. Vivero Atlali

En ellos se pueden encontrar mayormente especies de la zona como cactus y cactáceas, también comercializan flores y plantas ornamentales

Fauna

Se identifican una gran variedad de especies silvestres que forman parte del **ANP** (*Área Natural Protegida*) federal, el “Parque Nacional Molino de Flores Nezahualcóyotl” y la **ANP** estatal “Sistema Tetzcotzinco”. (*Plan de Desarrollo Municipal de Texcoco. 2022*)

De acuerdo a la información y los registros obtenidos de la CONABIO, existen tres especies nativas casi amenazadas y una especie nativa vulnerable.

En los datos recabados se observa, que el 100% de las especies de fauna amenazadas, son aves nativas de la región. (*Enciclovida, 2023*)



Fig. 48, 49, 50 y 51. Fauna nativa en el área de estudio. (Enciclovida, 2023)

Las especies de fauna endémica se encuentran en “grado de preocupación menor”, sin embargo las especies “exótica-invasora” se han adaptado al ecosistema alterando su funcionamiento.

Contaminación



Basura

Se pasó de 76.65 miles de toneladas de basura recolectada en 2011 a 87.60 miles de toneladas en 2021, en Texcoco. *(Plan de Desarrollo Municipal. 2022)*

Existen habitantes que tienden a quemar o tirar basura en los lechos de los ríos, en barrancas y lotes baldíos, provocando focos de proliferación de fauna nociva y contaminación ambiental. *(Plan de Desarrollo Municipal de Texcoco. 2022)*



Aire

La contaminación atmosférica proviene principalmente de fuentes móviles (transporte público y privado). La quema de desechos liberan importantes cantidades de monóxido de carbono a la atmósfera y otros elementos, como óxidos de nitrógeno, azufre, contaminantes precursores de ozono y compuestos orgánicos. *(Plan de Desarrollo Municipal de Texcoco. 2022)*



Agua

Actualmente los ríos cerca del polígono están, en su gran mayoría, contaminados por plomo, bióxido de azufre, monóxido de carbono, diversos hidrocarburos, entre otros contaminantes. Se generan en la parte alta de la Sierra Nevada, pero al ir recorriendo cada una de las localidades, son utilizados como receptores de las redes de drenaje. Al llegar a las partes bajas del municipio, contienen un alto nivel de contaminación. *(Plan de Desarrollo Municipal de Texcoco. 2022)*



Ruido

En Texcoco se identifica contaminación sonora por el tráfico vehicular, aéreo, obras de construcción y ocio nocturno, mientras que en el polígono de acción se identifica ruido de la extracción en la mina de arena, grava y tepetate. *(Plan de Desarrollo Municipal de Texcoco. 2022)*

Movilidad

Como parte del estudio, es indispensable analizar la movilidad urbana para tener un diagnóstico de los principales factores que afectan la productividad en la zona de estudio, con ello se facilita el proponer soluciones que aumenten la eficiencia y efectividad del transporte público y privado, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos y del entorno urbano.

“Conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico. Cuando hablamos de movilidad urbana nos referimos a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad”.

(Ecologistas en acción, 2020)

Movilidad

Sistema de transporte no motorizados

Todas las rutas convergen en la Carretera Texcoco - San Miguel Tlaixpan, por lo que regularmente presenta gran carga vehicular tanto para entradas como salidas al pueblo.

La ciclovía dispuesta en el polígono comienza su recorrido a unos metros del cruce de la carretera Molino de Flores y la Avenida Hidalgo. Este recorrido se puede realizar en 34 minutos partiendo del centro de Texcoco

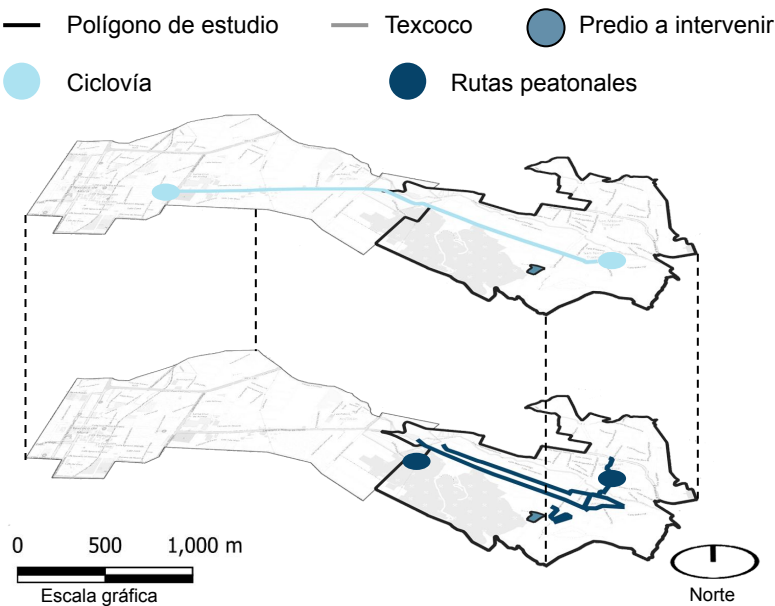


Fig. 52. Mapa de sistema de transporte no motorizado. Elaborado con base a las rutas de Google Maps. (Ruiz, L. 2023)

Sistema de transporte motorizados

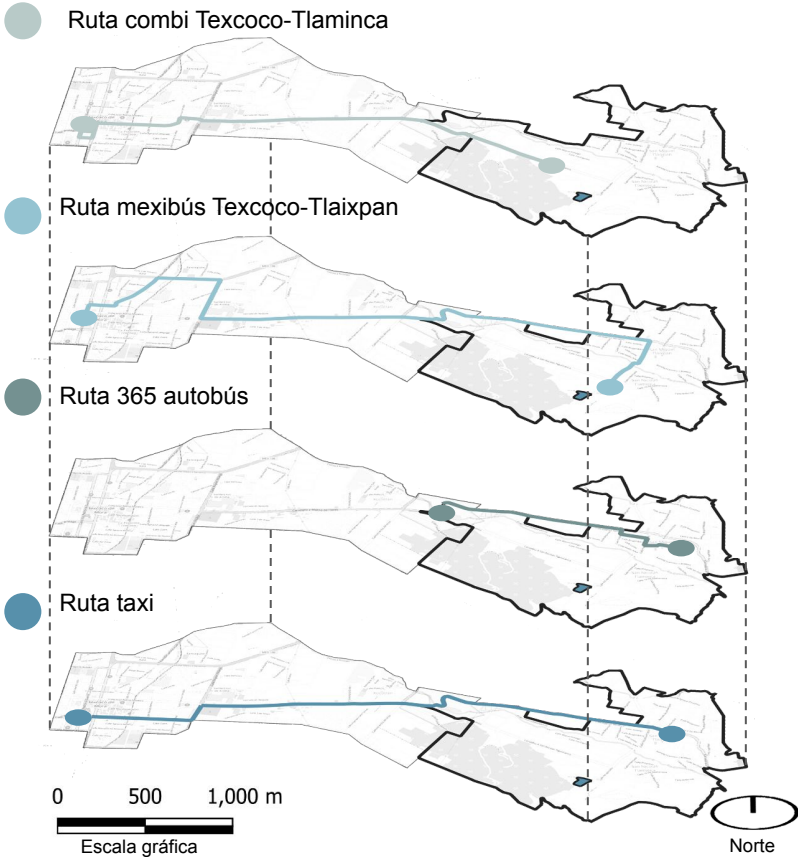


Fig. 53. Mapa de sistema de transporte motorizado. Elaborado con base a las rutas de Google Maps. (Ruiz, L. 2023)

Movilidad

Sistema de transporte registrado.

El pueblo de San Nicolás Tlaminca y sus alrededores forman parte del distrito de San Miguel Tlaixpan. (EOD, 2017)

9, 837 viajes

Del total de de los viajes que tienen como destino el municipio de Texcoco, el **8.74%** son específicamente para el distrito de San Miguel Tlaixpan.

102, 272 viajes

El municipio de Texcoco recibe al menos 102, 272 viajes como destino.

Relevancia de cada sistema de transporte registrado.

Caminar

El 69% de los viajes internos y externos se hacen caminando.

Colectivo

Es el más frecuente en cuanto a vehículos motorizados, representando el 37%..

Automóvil

Representa 21% de los viajes totales.

Otros

Transportes como el autobús, metro, taxi y metrobús representan el 8% total

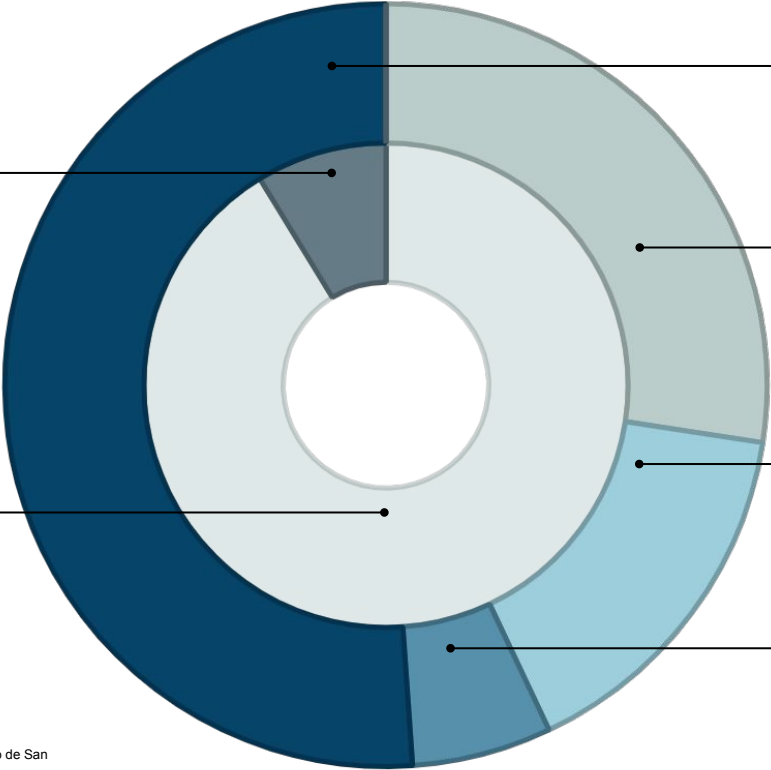


Fig. 54. Gráfica sistema de transporte registrado y relevancia registrado en el distrito de San Miguel Tlaixpan. Elaborada con datos de EOD, 2017. (Ruiz, L. 2023)

Movilidad

Horas pico entrada y salida

La hora pico para salir del municipio es de 4:45 am - 7:30 a.m, alcanzando el punto más alto de **6:00 am - 7 a.m.**
En cuanto a las entradas, la hora pico se da en el horario de 16:15 pm - 19:30 pm, alcanzando su punto máximo entre las **17:30 pm - 18:30 pm.**

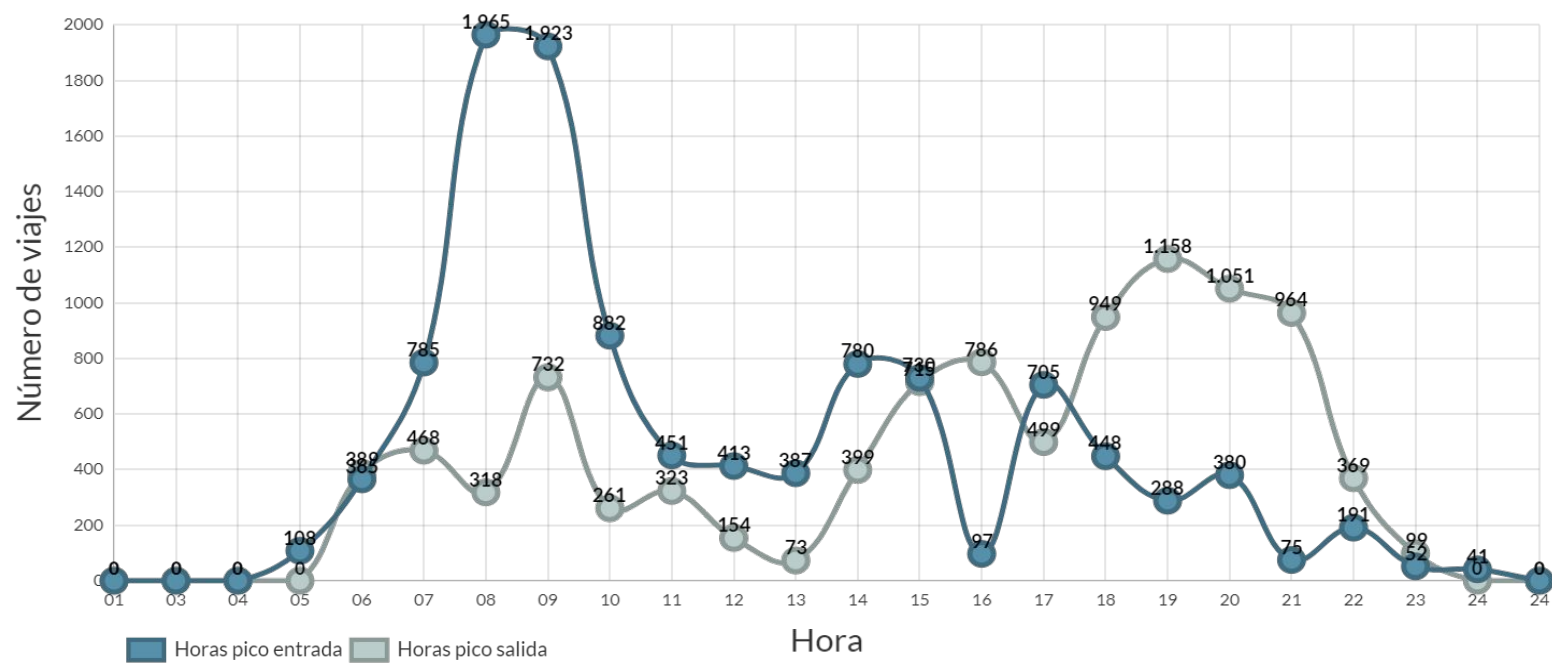


Fig. 55. Horas pico de salidas del distrito San Miguel Tlaxipan (Pueblo de San Nicolás Tlaminca incluido). Elaborado con datos de la EOD 2017. (Ruiz, L. 2023)

Movilidad

Entradas y salidas al distrito de San Miguel Tlaixpan.

De acuerdo con la Encuesta Origen Destino en Hogares de la Zona Metropolitana del Valle de México (EOD) 2017, se realizó una gráfica con las cantidades de viajes de entrada y salida entre semana de los municipios en los cuales sus habitantes se dirigen con mayor aforo al distrito de San Miguel Tlaixpan.

Principales Municipios:

- Texcoco
- Chinconcuac
- Chiautla
- Cuauhtémoc
- Ecatepec de Morelos

De igual forma existen otros municipios como Acolman, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Zumpango, La Paz, Chicoloapan, Atenco, Ixtapaluca, etc., donde sus viajes descienden de los 300 tanto entrada y salida.

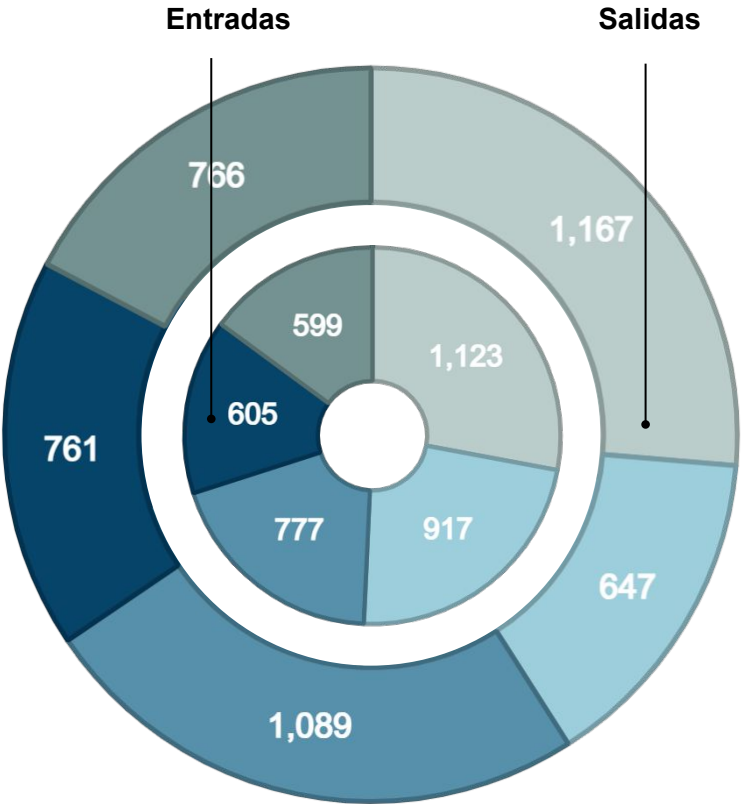


Fig. 56. Entradas y salidas entre semana del distrito de San Miguel Tlaixpan. Elaborada con datos de EOD, 2017. (Ruiz, L. 2023)

Movilidad

Propósitos de viajes en San Nicolás Tlaminca

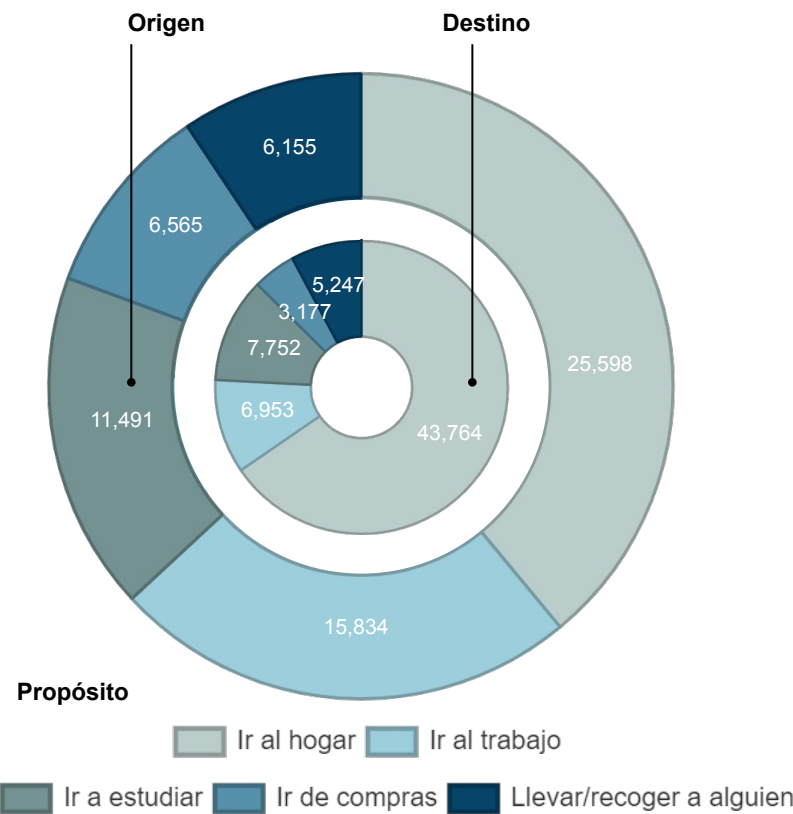


Fig. 57. Propósitos de viajes origen y destino San Nicolás Tlaminca. Elaborada con datos de EOD, 2017. (Ruiz, L. 2023)

Duración de viajes en San Nicolás Tlaminca

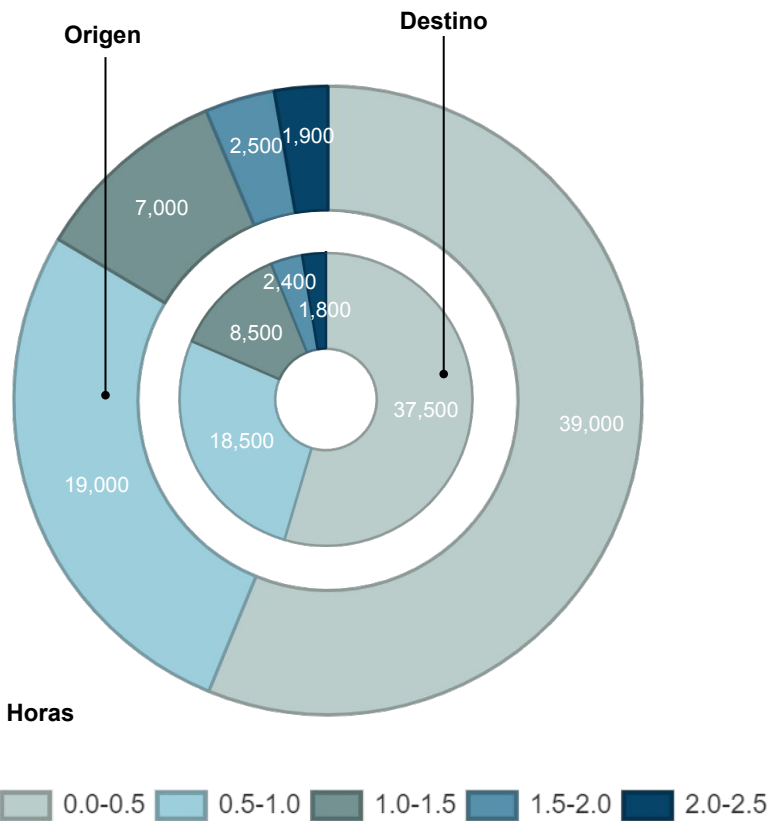


Fig. 58 Duración de viajes origen y destino San Nicolás Tlaminca. Elaborada con datos de EOD, 2017. (Ruiz, L. 2023)

Economía regional

Para lograr una propuesta acertada es indispensable analizar la estructura económica a escala regional del área de estudio, tomando en cuenta sus antecedentes y la dimensión de los servicios que ofrece.

“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)

Economía regional

Antecedentes San Nicolás Tlaminca

A continuación se muestran los acontecimientos más destacados que dieron pie al desarrollo y crecimiento económico del pueblo de San Nicolás Tlaminca.

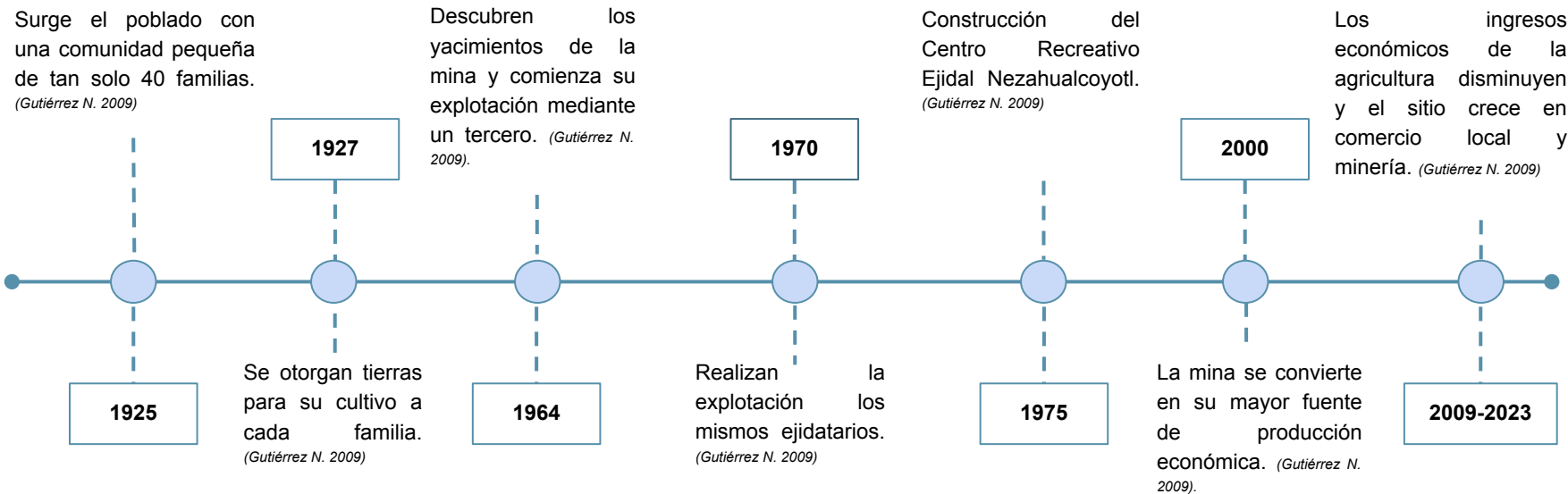


Fig. 59. Línea del tiempo sobre los antecedentes de San Nicolás Tlaminca. Elaborada a partir de la información obtenida de la Tesis "El ejido desintegra a la comunidad: el caso del ejido Tlaminca, Texcotzingo en el municipio de Texcoco, Estado de México" (Ruiz, L. 2023)

Economía regional

Antecedentes San Miguel Tlaixpan

A continuación se muestran los acontecimientos más destacados que dieron pie al desarrollo y crecimiento económico del pueblo de San Nicolás Tlaminca.

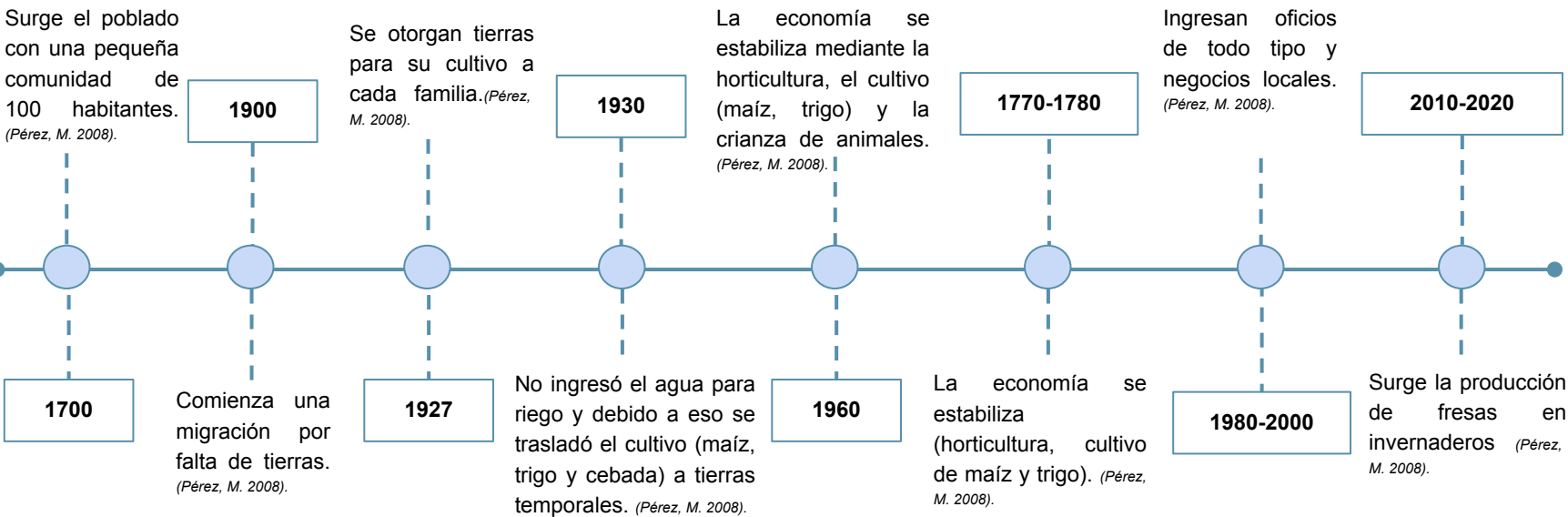


Fig. 60. Línea del tiempo sobre los antecedentes de San Miguel Tlaixpan. Elaborada a partir de la información obtenida de la publicación "Población y sociedad: cuatro comunidades del Acolhuacán". (Ruiz, L. 2023)

Economía regional

Principales actividades económicas

San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan destacan por actividades económicas del sector primario, como lo son la agricultura y minería, siendo los recursos más importantes con el que cuentan para la subsistencia los pobladores.

Se analizaron las actividades y se compararon entre el crecimiento y decrecimiento a través de los años.

Principales actividades económicas San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan

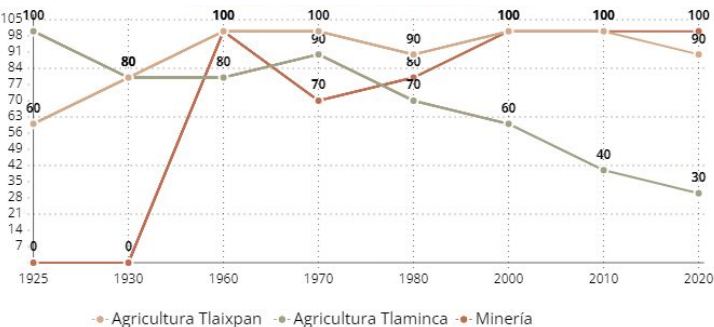


Fig. 61. Comparativa de las actividades económicas principales de San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan entre 1925 a 2020. Elaborada a partir de la información obtenida de Gutiérrez, 2009 y Pérez, 2008. (Anaya, A. 2023)

Turismo San Nicolás Tlaminca

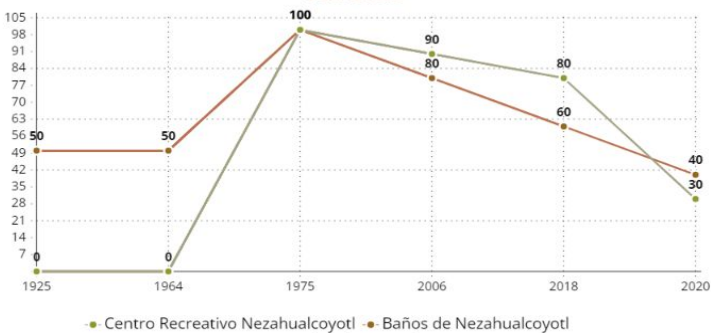


Fig. 62. Comparativa de los dos puntos de turismo principales en San Nicolás Tlaminca entre 1925 al 2020. Elaborada a partir de la información obtenida de Gutiérrez, 2009 y Pérez, 2008. (Anaya, A. 2023)

Producción agrícola San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan

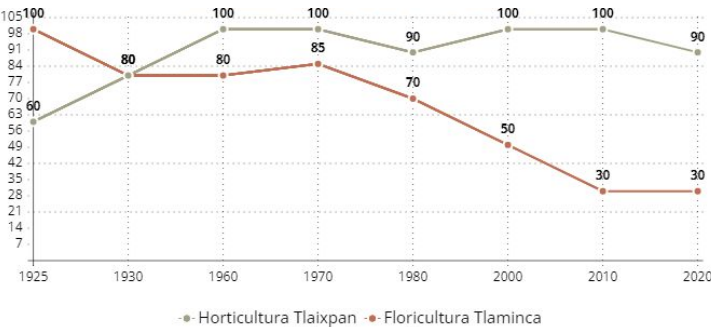


Fig. 63. Comparativa sobre las dos actividades económicas principales del sector agrícola en San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan entre 1925 al 2020. Elaborada a partir de la información obtenida de Gutiérrez, 2009 y Pérez, 2008. (Anaya, A. 2023)

El agua

En esta línea del tiempo se resumen los acontecimientos más importantes relacionados al recurso hídrico más indispensable para la región, el agua.

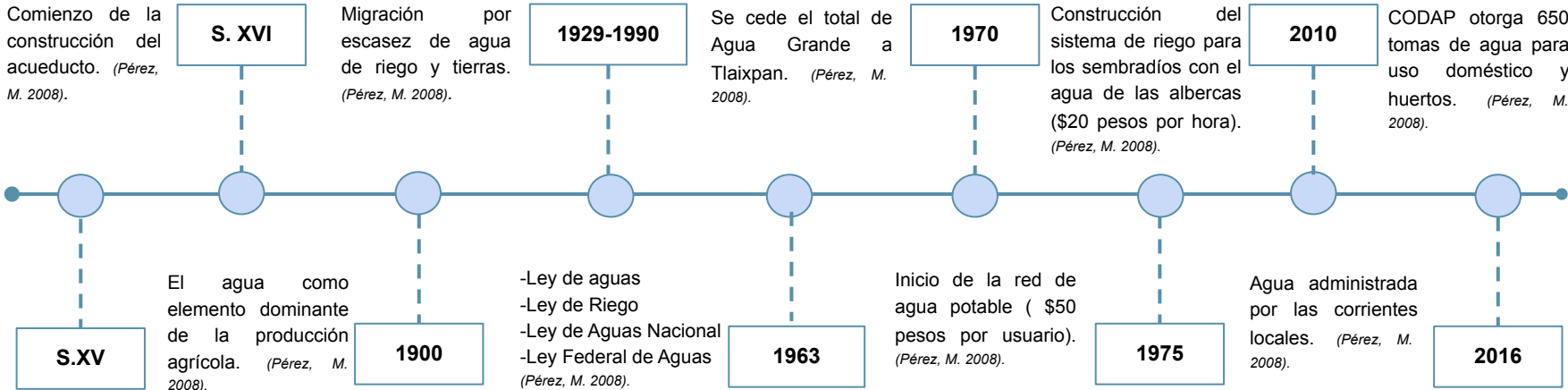


Fig.64. Línea del tiempo sobre los antecedentes del agua en el polígono de acción. Elaborada a partir de la información obtenida de la publicación "Población y sociedad: cuatro comunidades del Acolhuacán". (Ruiz, L. 2023)

Economía regional

Vocación económica

Por grupo de actividad económica, las especialidades que se encuentran en San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan son:

Actividades primarias.

1. Explotación de mina de arena y grava,
2. Agricultura, floricultura y horticultura en parcelas e invernaderos.

Actividades secundarias.

3. Herrería.
4. Elaboración y venta de artesanías.
5. Maderería y carpintería.

Actividades terciarias.

6. Locales comerciales al por menor.

Turismo.

7. Iglesia de Xocotlán.
8. Parque nacional molino de flores.
9. Parroquia de la Purificación de nuestra señora Candelaria.
10. Iglesia de San Miguel Tlaixpan.
11. Capilla San Nicolás de Bari Tlaminca.
12. Centro recreativo ejidal Nezahualcoyotl.
13. Zona arqueológica Tetzcotzincó
14. Santuario de los prismas basálticos.

— Polígono de estudio

● Predio a intervenir

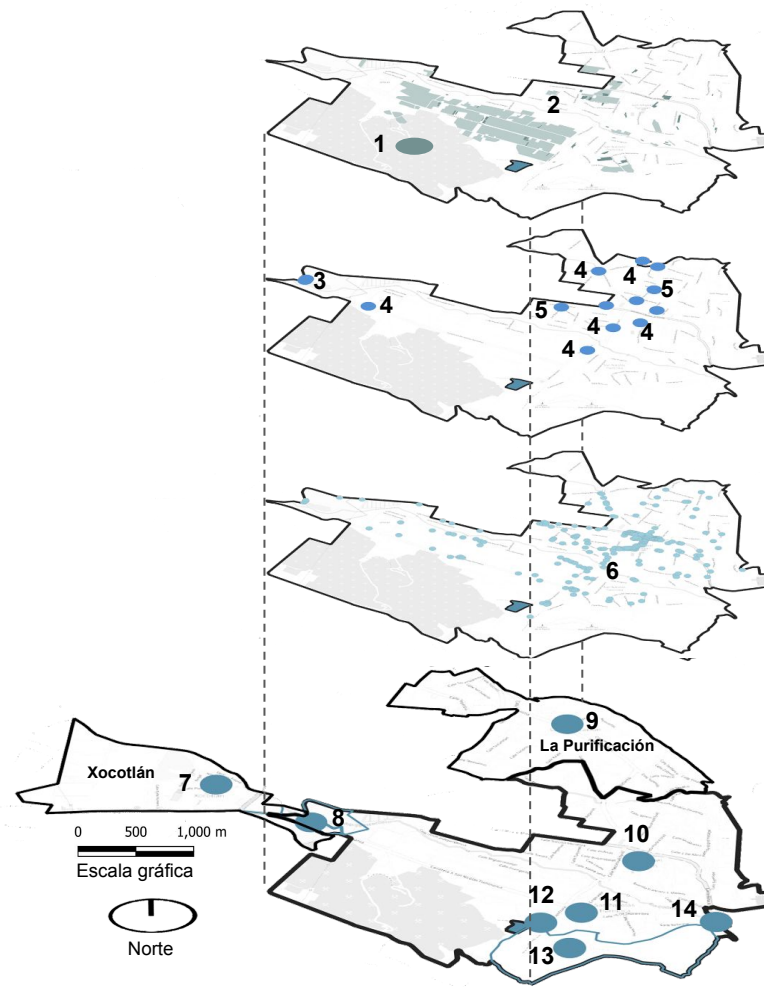


Fig. 65. Mapa de vocación económica. Elaborado a partir de la información del DENUE 2022 proporcionada por el INEGI. (Ruiz, L. 2023)

Dimensión de los servicios comerciales

De acuerdo con la información obtenida del mapa 3, identificamos cuatro tipos de núcleos de servicio:

- Centro urbano:** núcleos de servicio adoptados para agrupar los distintos elementos de equipamiento en localidades de todos los rangos.
- Centro de barrio:** núcleos de servicio adoptados para agrupar los distintos elementos de equipamiento en localidades de nivel básico.
- Corredor comercial:** conformado por usos diversos ubicados en las franjas laterales de las avenidas principales y secundarias de una localidad.
- Concentración de comercio en vía pública.**

(SEDESOL, 1999)

— Polígono de estudio ● Predio a intervenir

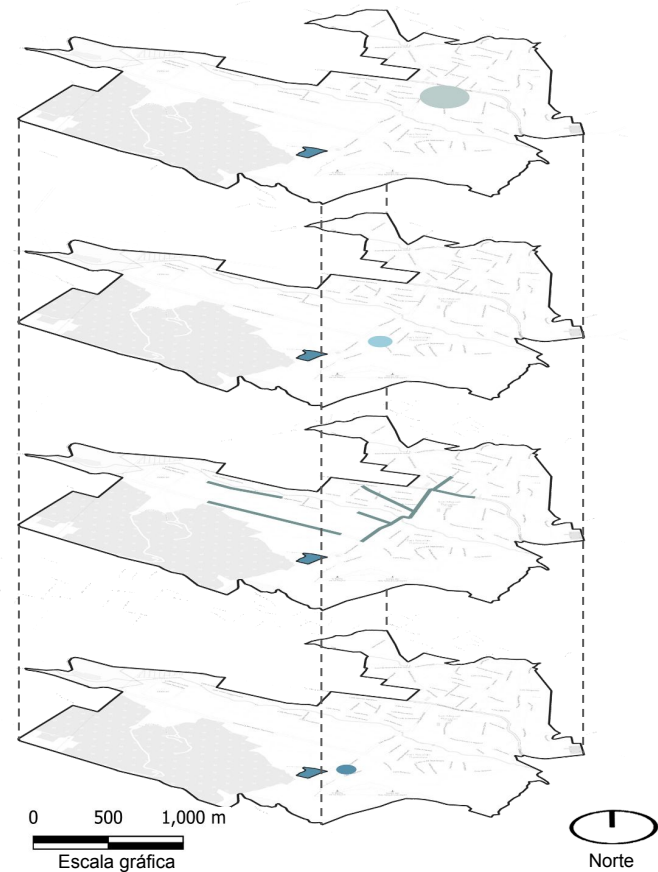


Fig. 66. Mapa dimensión de servicios comerciales. Elaborado a partir de la información del DENEU 2022 proporcionada por el INEGI. (Ruiz, L. 2023)

Análisis normativo

Se requiere analizar todos los programas de gobierno, la normativa y las leyes vigentes que rigen nuestro polígono de acción.

Es necesario hacer énfasis en el ordenamiento territorial ecológico y patrimonial, para lograr un buen cumplimiento en la estructuración y organización del pueblo de San Nicolás Tlaminca.

“La arquitectura tiene una base que no puede estar desligada de la sociedad, los profesionistas de esta disciplina tenemos que responder a las necesidades del cliente, del terreno, a las leyes y eso es lo que la hace fuerte”

César Pelli

Análisis normativo

Para obtener la normativa correspondiente al polígono de actuación se realizó una búsqueda de lo particular a lo general, en materia de Ordenamiento Territorial, Ecológico y Patrimonio pasando por distintos niveles de gobierno: federal, estatal, municipal y regional; dando como resultado los siguientes datos.

	Federal	Estatal	Municipal	Regional
Ordenamiento territorial	Ley nacional de planeación	Ley de planeación del estado de México y municipios	Bando del gobierno del municipio de Texcoco	
	Ley general de asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano	Ley de desarrollo urbano del estado de México	Plan de desarrollo municipal Texcoco 2019-2022	
	Ley agraria ordenamiento ejidal	Manual catastral del estado de México	Plan de desarrollo municipal Texcoco 2003	
		Código financiero del estado de México y municipios		
Ordenamiento ecológico	Ley general de equilibrio ecológico y la protección al ambiente	Programa de ordenamiento ecológico del territorio	Reglamento de la dirección de desarrollo urbano y ecología	Libro décimo octavo “de las construcciones” del código administrativo del estado de México
	Ley de aguas nacionales	Ley del agua para el estado de México y municipios	Sistema normativo de equipamiento urbano SEDESOL	Reglamento de construcción para el distrito federal
Patrimonio	Ley general sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticas e históricas.	Ley de responsabilidad patrimonial para el estado de México y municipios		Reglamento de imagen urbana de pueblos bonitos

Fig.67. Marco normativo del polígono de actuación de San Nicolás Tlaminca, Texcoco, Edo de Méx. Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México. (Bahena, I.J. 2023)

Análisis normativo

Ordenamiento territorial.

Catastro

Las áreas homogéneas se definen atendiendo al análisis cuantitativo y cualitativo predominante sobre la existencia, calidad y disponibilidad de los servicios públicos, así como el tipo y calidad de las construcciones. (Manual Catastral del Estado de México, 2022).

Clave catastral

Código municipal	Zona catastral	Manzana catastral	Predio
079	14	057	s/n

Código	Uso	Jerarquización
H1	Habitacional precario	1
H2	Habitacional popular	2
A4	Agrícola temporal	4

Tenencia de tierra.

- Uso común:** son el sustento de la comunidad del ejido.
- Asentamiento humano:** compuesta por los terrenos en que se ubique la zona de urbanización.
- Tierras parceladas:** son terrenos para su aprovechamiento, uso, y usufructo de sus parcelas. (Ley Agraria, 2022).
- Núcleos agrarios.**

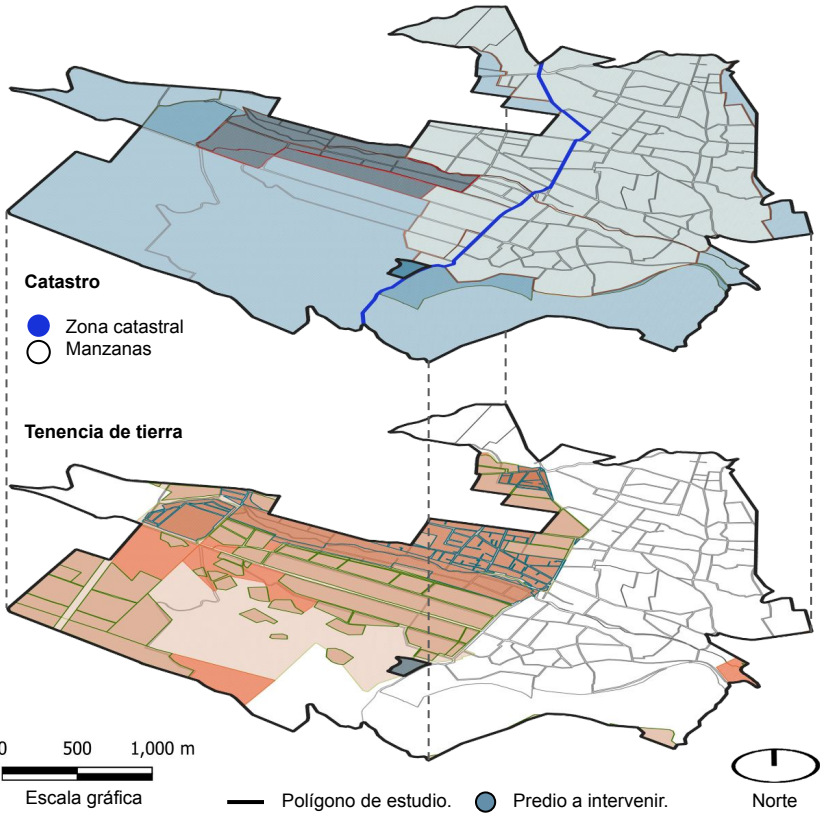


Fig.68. Cartografía a nivel manzana aplicable del Municipio de Texcoco 2019 y Tenencia de tierra. IGECEM. (Ruiz, L. 2023)

Análisis normativo

La investigación del uso de suelo importante, ya que proporciona información sobre las regulaciones y restricciones que afectan o impactan la ejecución del proyecto. La siguiente información permite comprender las limitaciones y potenciales oportunidades del terreno, considerando aspectos como la zonificación, densidad permitida, altura máxima de edificación, y requisitos de estacionamiento y áreas verdes. Además, ayuda a asegurar un diseño que cumpla con las normativas locales y sea sostenible a largo plazo.

Uso de suelo

H500B - San Nicolás Tlaminca
Uso habitacional con actividades terciarias

- Densidad máxima: 12 viviendas por h.
- Sup. Min. sin construir: 40%
- Sup. Máx. de desplante: 60 %
- Altura: 3 niveles- 9 metros
- Intensidad máxima de construcción: 1.8 área del predio.

(Tabla Clasificación de uso de suelo y ocupación. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Texcoco, 2003).

A partir de la clave catastral (079 14 057 s/n) se puede recabar el valor por m2:

Zona	Manzana	Código	Tipo	Frente	Área	Valor
14	057	203	A4	120	9600	7.32



- N-BOS-P** - Área Natural- bosque -Protegida
- AG** - Zona de control Patrimonial
- Z-CP** - Agropecuario

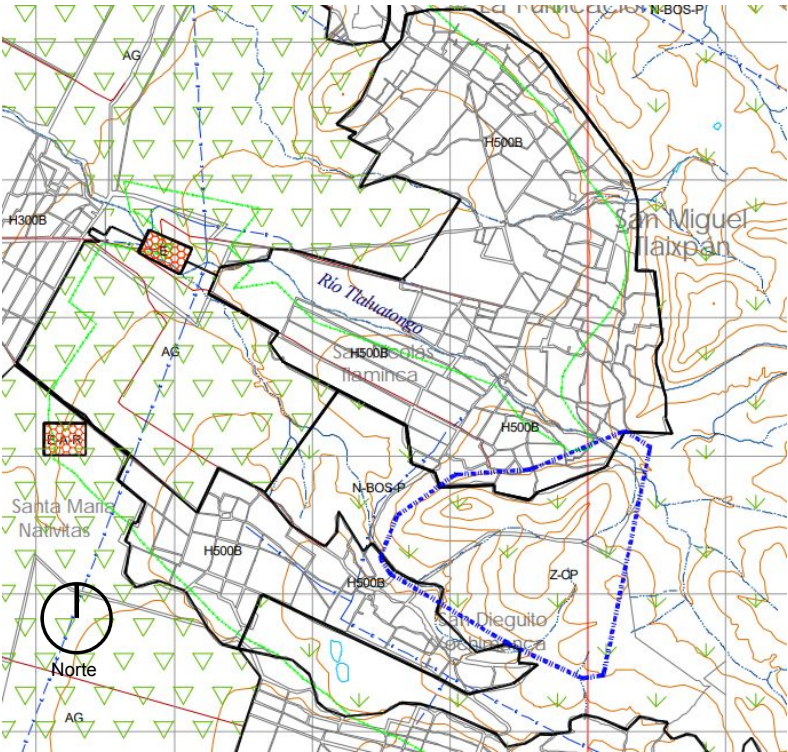


Fig. 69. Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México. (2003) Mapa de Usos de Suelo del Municipio de Texcoco [mapa]. http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/Texcoco/E-2AOK%20Plano%20%281%29.pdf

Análisis normativo

Área natural protegida (ANP)

El polígono de actuación donde se realizará el proyecto se encuentra dentro de un **Área Natural Protegida Estatal (ANPE)** por lo tanto se deben tomar ciertos criterios a considerar.

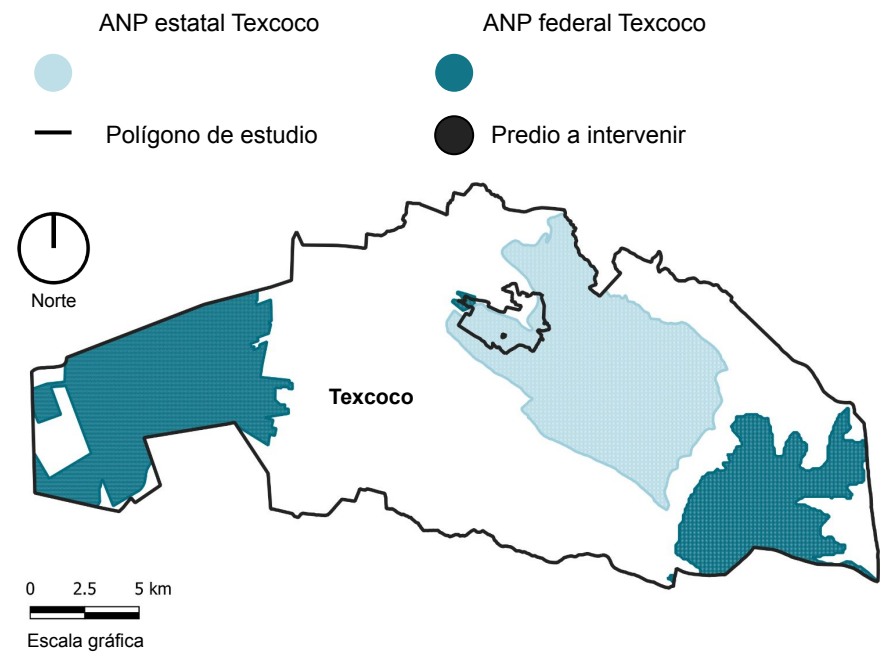


Fig.70 Áreas Naturales Protegidas dentro de Texcoco. Comisión Estatal de Parques Naturales y la Fauna, (CEPANAF), 2022. (Ruiz, L. 2023)

De acuerdo a la Declaratoria del 01/06/2001, que emitió el Ejecutivo del Estado, se establece el ANP con la categoría de reserva estatal denominada “Sistema Tetzcotzingo”, ubicada en el Municipio de Texcoco, México.

Ordenamiento ecológico:

- La ANP será destinada a preservación ecológica y conservación de valores culturales e históricos.
- La autorización para el aprovechamiento de recursos naturales e históricos, y la realización de obras en el ANP, estará sujeta al programa de manejo aprobado por la Secretaría de Ecología y el Instituto Nacional de Antropología e Historia, en el ámbito de sus respectivas competencias.

(Periodico Oficial del Gobierno del Estado de México, 2001, Registro DGC, Num. 001 1021)

Obras o actividades en la ANP:

- Se requerirá de autorización por parte de la Secretaría de medio ambiente y recursos naturales para obras de impacto ambiental y actividades turísticas, de campo y recreativas.
- Cumplimiento del reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de ANP, 2014

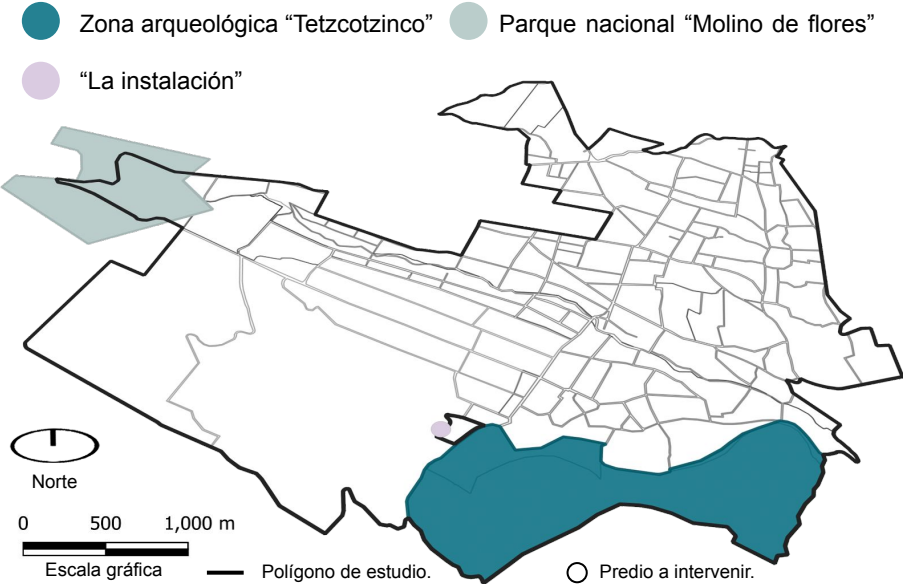
Impacto ambiental ANP:

- Para cualquier tipo de obras y actividades se requerirá el cumplimiento de los requerimientos de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Reforma 2022) y del Reglamento de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología (2014) y previa autorización de la Secretaría de medio ambiente.

Análisis normativo

Patrimonio

La zona arqueológica “Tetzcotzinco” está bajo la protección del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), es catalogada como una zona de monumentos arqueológicos , ubicada frente al polígono de actuación. El parque nacional “Molino de flores” es un ANP con 11 inmuebles catalogados como monumentos históricos, ubicada en el perímetro de San Nicolás Tlaminca, en donde años atrás, el inmueble “la instalación” formaría parte.



Para cualquier obra o intervención se necesita permiso por el INAH, la cual se encarga del cumplimiento de la Ley y Reglamento Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.

Se necesitan permisos del INAH para:

- Realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción en inmuebles colindantes.
- Restaurar y conservar monumentos arqueológicos e históricos (proporciona asesoría profesional) .
- Toda obra realizada en las zonas protegidas (interior y exterior) inclusive colocación de anuncios, avisos, carteles, templete, instalaciones diversas o cualesquiera otras

Para restaurar o conservar un bien inmueble se deberá cumplir con:

- Uso del inmueble congruente con sus antecedentes y sus características de monumento artístico o histórico.
- Elementos arquitectónicos en buen estado de conservación.
- Funcionamiento de instalaciones y servicios sin alterar ni deformar los valores del monumento.

Las asociaciones civiles, juntas vecinales y uniones de campesinos:

- Tienen permiso hasta de 25 años, para instalar estaciones de servicios dentro de zonas o monumentos determinados.
- Pueden crear o mantener museos regionales con asesoría técnica del INAH.

Fig. 71. Zonas cercanas al área de intervención con protección del INAH. Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México. (Ruiz, L. 2023)

San Nicolás Tlaminca “Pueblo Bonito”

El ayuntamiento de Texcoco 2022-2024 puso en marcha el programa “pueblos bonitos” que busca destacar, preservar y enriquecer a las comunidades con identidad representativa del municipio, fomentando el turismo. De igual manera, se creó el “Reglamento de imagen urbana de pueblos bonitos” que implementa reglas y normas para mejorar la imagen urbana, proteger monumentos históricos, culturales o arquitectónicos; y resaltar sitios de interés cultural y turístico.

San Nicolás Tlaminca es el primer poblado que obtuvo este nombramiento por lo que para fines del proyecto se debe considerar lo siguiente:

- Cualquier proyecto urbano debe ser autorizado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología.
- Todas las nuevas obras tanto públicas como privadas deberán contar con el estudio de impacto ambiental.

Requerimientos en los arquitectonicos:

- Colores y tonos aplicados de acuerdo con la paleta de colores que autorice el INAH.
- La altura máxima de fachadas para obra nueva colindante con monumento de valor histórico será determinada por el INAH.
- Respeto del diseño, materiales, bardas y fachadas originales de las construcciones con valor histórico.

Requerimientos en lo urbano:

- Mobiliario urbano en material de herrería, pintado con colores oscuros, sin alterar el contexto de la zona.
- Trazo de vías respetando traza urbana tradicional, en donde sea factible hacerlas peatonales. Utilizar pavimento hidráulico estampado
- Banquetas de tipo rústico escobillado anti-derrapante, con rampas para discapacitados en las esquinas
- La proporción, tamaño y forma de anuncios deben integrarse a la composición del inmueble y el entorno urbano. Texto con solo nombre de establecimiento y/o giro del que se trate.

Historicidad y Patrimonio

En este apartado se abordará lo esencial para el conocimiento del desarrollo histórico, se reflexionará sobre la importancia de la localidad desde su fundación hasta la actualidad, tomando en cuenta los acontecimientos más importantes que han logrado una evolución.

“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 Cultural, 2020)

Historicidad y Patrimonio

Cronología San Nicolás Tlaminca

Los primeros asentamientos en la zona de Texcoco se dan en la época del posclásico tardío (1200-1521 d.C.).

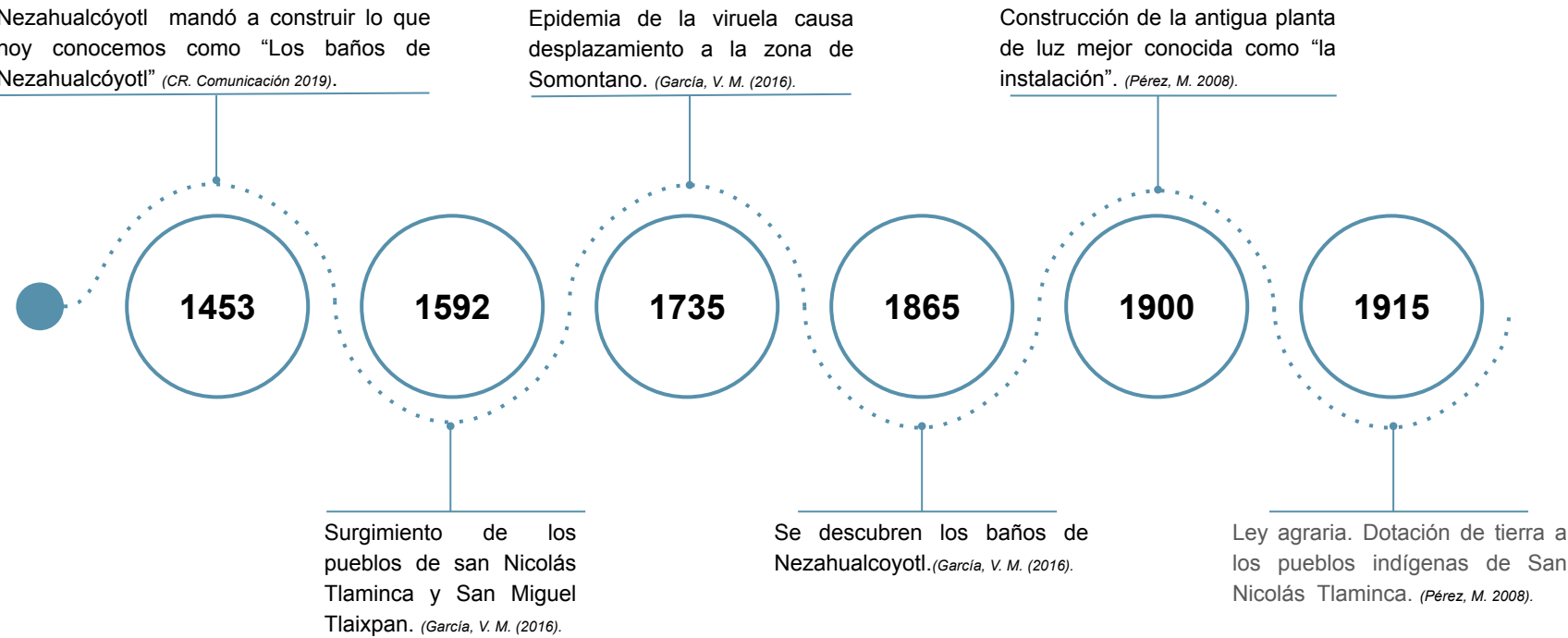


Fig 72. Línea del tiempo sobre los acontecimientos más importantes de la Historicidad y Patrimonio de San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan. (Ruiz, L. 2023)

Historicidad y Patrimonio

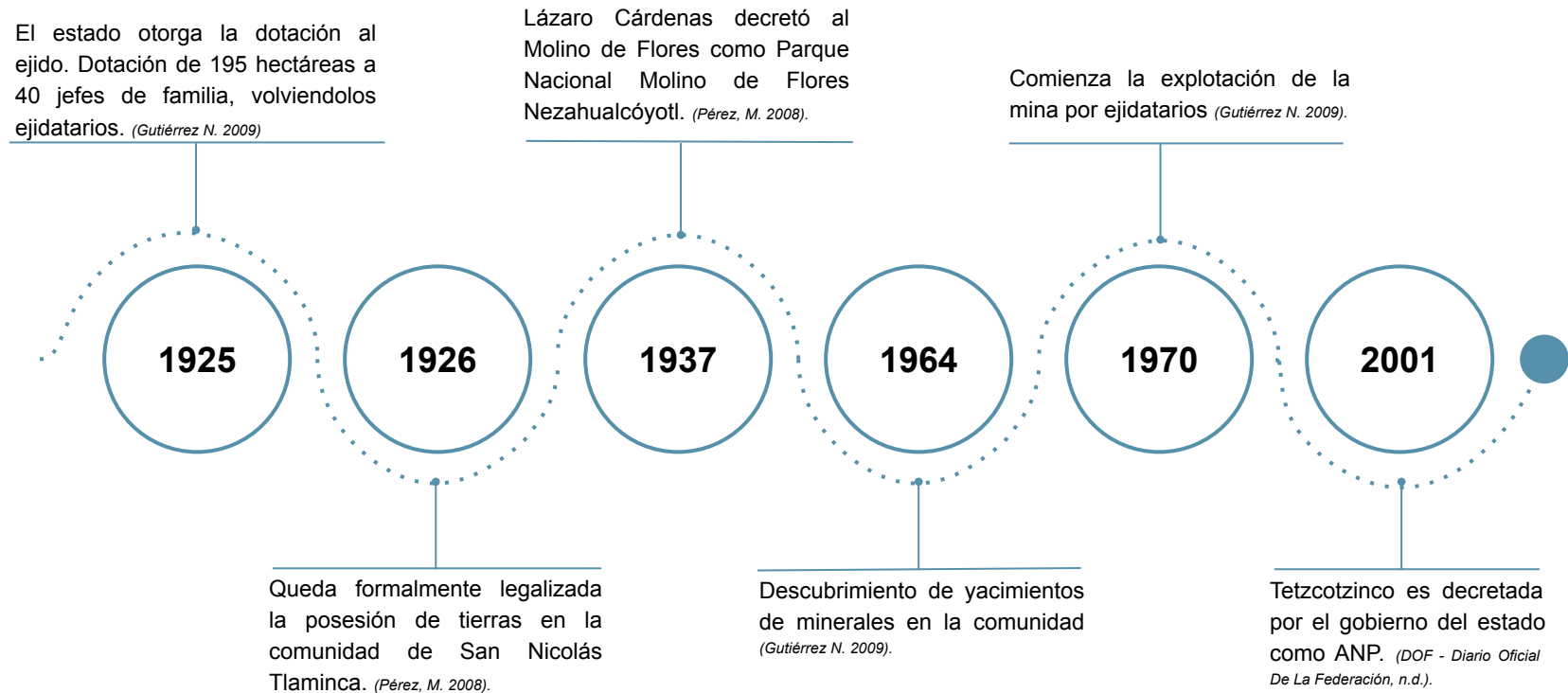


Fig. 73. Línea del tiempo sobre los acontecimientos más importantes de la Historicidad y Patrimonio de San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan. (Ruiz, L. 2023)

Historicidad y Patrimonio

Patrimonio tangible

Se compone de los bienes muebles e inmuebles hechos por las sociedades de nuestro pasado.



Hacienda Molino de Flores



Casa de bombas



Zona arqueológica Tetzcotzinco



Sistema Tetzcotzinco



Hacienda Teopanixpa



Prismas Basálticos



Parroquia de San Miguel de Arcángel

Patrimonio intangible

Se compone de los bienes muebles e inmuebles hechos por las constituye el patrimonio intelectual y el sentido que hace única a una comunidad, como las tradiciones, la gastronomía, la herbolaria, la religión, los ritos y la música, así como los patrones de comportamiento que se expresan en las técnicas, la historia oral, la música y la danza.



Feria del Molino de Flores



Fiesta patronal de San Nicolás de Bari



Fiesta patronal de otros santos: Virgen de Guadalupe, San Antonio de Padua, Virgen de la Asunción, San Miguel de Arcángel.

Costumbres y Tradiciones



28 de abril. Celebración del natalicio de Nezahualcóyotl.



5 de mayo. Representación de la Batalla de Puebla.



1 y 2 de noviembre. Celebración del día de muertos en el Panteón.

REFLEXIONES DEL CAPÍTULO

La investigación permitió reconocer las necesidades urbanas más importantes del área en distintos temas:

1. Estructura Urbana: falta un plan de desarrollo urbano para crear las condiciones de una estructura urbana funcional, por lo tanto, se propone uno que facilite y mejore el desarrollo del polígono de estudio.
2. Población: existen grupos muy específicos de personas que comparten las principales actividades productivas, es necesario diversificar las actividades que generan ingresos a la población.
3. Espacio público y fisionomía urbana: el polígono de estudio carece de equipamiento urbano en vialidades y plazas, faltan espacios públicos destinados a distintas actividades recreativas y culturales.
4. Accesibilidad y conectividad: se detectó la falta de banquetas para transitar cómoda y libremente por las calles, hay pendientes pronunciadas que dificultan el tránsito peatonal, las vialidades tienen prioridad al automóvil. La mayoría de las banquetas cuentan con dimensiones que no son accesibles para personas con discapacidad o de la tercera edad.
5. Medio ambiente y contaminación: se encontraron problemas como la deforestación, invasión de flora y fauna que no pertenecen al ecosistema y desecación de ríos. Se propone proyectar con metodologías de diseño ambientales para no generar un impacto negativo ambiental y así conservar el ecosistema natural del sitio.
6. Movilidad: Carencia de transporte público y rutas para acceder al pueblo. Es necesario generar vías exclusivas para ciclistas y peatones.
7. Economía regional: Falta de comercios dentro del polígono, pocos comercios que incentiven el ocio, convivencia y el acercamiento de turistas que puedan consumir localmente.
8. Análisis normativo: Al estar dentro del polígono un área natural protegida, se deben respetar las normas y el ordenamiento territorial ecológico y patrimonial, para que el resultado del proyecto no solo sea mejorar la imagen urbana, sino también preservar y enriquecer el medio físico en el que se encuentra.
9. Historicidad y patrimonio: Implementación de áreas de recreación y cultura para que los habitantes puedan crear una identidad y apropiación del espacio, reviviendo la riqueza cultural, teniendo siempre presente los acontecimientos que han logrado una evolución en su desarrollo.

Los puntos anteriores facilitarán el diseño de un conjunto arquitectónico que pueda satisfacer tanto las demandas de los usuarios como las necesidades de la población. Al aprovechar las condicionantes como ventajas proyectuales, será posible proponer espacios totalmente accesibles y confortables con el equipamiento necesario para cada actividad en particular.

2

PLAN MAESTRO

Segundo capítulo

*"Las ciudades tienen la capacidad de proporcionar algo para
todo el mundo, sólo porque, y sólo cuando, se crean para
todo el mundo"*

- Jane Jacobs

Definición de “Plan maestro”

"Un plan maestro es aquel instrumento emanado de la teoría contemporánea del Ordenamiento del Territorio y utilizado frecuentemente en el ámbito de la planeación estratégica de las ciudades. Se concibe como un plan especial cuyo objetivo central es el delimitar y planear el desarrollo de un área particular" (CentroGeo, 2020)

El polígono de estudio, comprendido por los pueblos de San Nicolás Tlaminca, San Miguel Tlaixpan, la mina ejidal y la Zona Arqueológica Tetzcotzincó, no disponen de los recursos para mantener y renovar servicios, equipamiento e infraestructura necesaria para un desarrollo urbano planificado que inciden positivamente en los factores medio ambientales, culturales, sociales y económicos, lo que ha provocado un deterioro de los inmuebles en el sitio arqueológico, en "La Instalación", así como un flujo de turistas nulo y el desplazamiento de la población joven, poniendo en riesgo la pérdida cultural de la zona, por lo tanto, en este capítulo se abordarán los elementos principales que componen el desarrollo de la propuesta del plan maestro; se abordará el equipamiento en el sector de educación, cultura, salud y asistencia social, comercio, comunicación y transporte, recreación, administración pública, servicios urbanos y deporte, con base en las normas establecidas por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), así como equipamiento del sector privado, con el fin de mejorar el desarrollo urbano del polígono de acción seleccionado. En este plan maestro se está tomando en cuenta el crecimiento urbano proyectado a 10 años, a partir del 2023.



Fig 74. Vista hacia San Nicolás Tlaminca. (Larios, X. 2023)

Propuesta del Plan Maestro | Mapeo de equipamiento

“El trabajo de SEDESOL se enfoca en abatir las carencias de las personas en materia de educación, salud, seguridad social, alimentación” (Gobierno de México, 2023), así como crear por medio de su “Sistema normativo de equipamiento urbano” y de distintos programas, oportunidades para que las personas cuenten con el acceso a fuentes de ingreso y recreación dignas.

Con base en lo anterior, se realizaron los siguientes gráficos, los cuales representan un análisis de aquellos equipamientos que son necesarios en el polígono de estudio, igualmente se asignó un predio estratégico donde se espera que cada uno tenga un impacto y desarrollo positivo dentro de la comunidad.

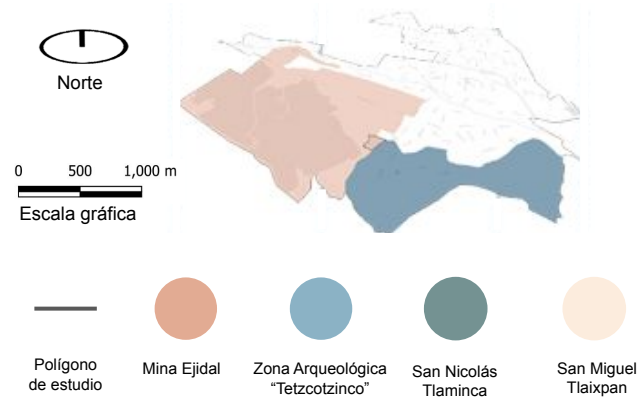


Fig. 75. Mapa de polígonos correspondientes a la mina ejidal y a la zona arqueológica, dentro del Plan Maestro. (Larios, X. 2023)

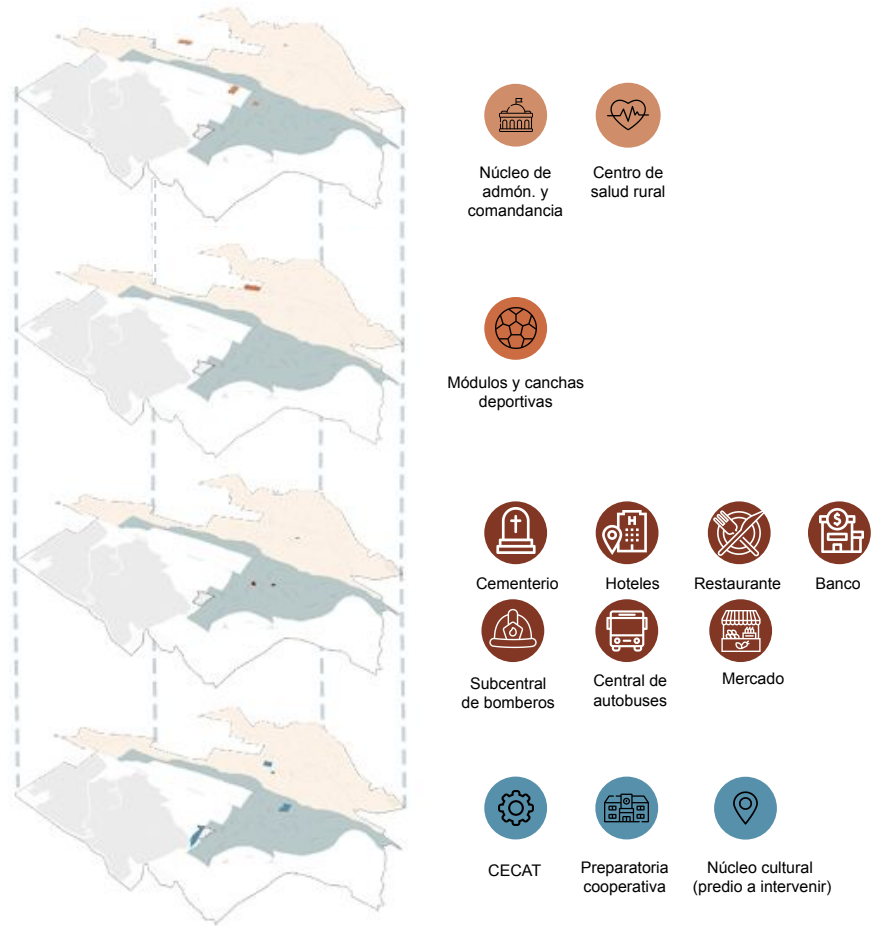


Fig. 76. Mapa de polígonos correspondientes a San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan, dentro del Plan Maestro. (Larios, X. 2023)

Propuesta del Plan Maestro | Equipamiento

La siguiente tabla muestra el posible costo por m2 del equipamiento del sector público, el cual se calculó tomando en cuenta los datos arrojados por la “calculadora de aranceles de honorarios profesionales” del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México y Sociedad de Arquitectos Mexicanos (CAM-SAM).

Con base en ella se hace un aproximado del costo de un proyecto, tomando en cuenta:

- El tipo de proyecto
- El tipo de edificio
- La modalidad del proyecto
- Los m2
- En qué estado de la república y municipio se desarrollará el proyecto
- Componentes del proyecto
- Alcancen extras a considerar
- Consideración de figuras auxiliares de administración pública y contrataciones

Costo por m2 de equipamiento - Sector público						
Tipo	Cantidad	Equipamiento (2023-2033)	Predio (m2)	Construido (m2)	Costo por M2 (MXN)	Costo total por componente (MXN)
Educación	1	CECAT	8500,00	2530,00	\$13.348,64	\$33.772.059,20
	1	Preparatoria cooperativa	9405,00	2424,00	\$13.348,64	\$32.357.103,36
Cultura	1	Museo de sitio	11532,00	1400,00	\$13.612,10	\$19.056.940,00
	1	Biblioteca		270,00	\$12.733,90	\$3.438.153,00
	1	Centro Social Popular		1300,00	\$10.889,68	\$14.156.584,00
	1	Casa de cultura		1500,00	\$10.889,68	\$16.334.520,00
Administración pública	1	Oficinas de Gobierno Estatal	1600,00	100,00	\$24.677,42	\$2.467.742,00
	1	Ministerio Público Estatal		100,00	\$13.963,38	\$1.396.338,00
Salud y asistencia social	Ampliación		40,00	40,00	\$9.484,56	\$379.382,40
	1	Puesto de socorro CRM	1500,00	265,00	\$9.133,28	\$2.420.319,20
	1	Centro de desarrollo comunitario		850,00	\$13.173,00	\$11.197.050,00
Recreación	1	Áreas de ferias y exposiciones		3825,00	\$13.612,10	\$52.066.282,50
	1	Jardín vecinal		280,00	\$13.744,28	\$3.848.398,40
Deporte	Reacondicionamiento	Módulo deportivo 1	19295,00	16067,00	\$9.563,54	\$153.657.397,18
	Reacondicionamiento	Módulo deportivo 2		5500,00	\$9.563,54	\$52.599.470,00
	1	Cancha de futbol		19295,00	\$9.563,54	\$184.528.504,30
Servicios urbanos	1	Cementerio	19000,00	430,00	\$5.664.390,00	\$2.435.687.700,00
	1	Comandancia de policías	1000,00	60,00	\$1.243.531,20	\$74.611.872,00
	1	Subcentral de bomberos		40,00	\$414.510,00	\$16.580.400,00
Comercio	1	Mercado	3600,00	1700,00	\$12.031,34	\$20.453.278,00
Comunicación y transporte	1	Agencia de correos	50,00	2550,00	\$10.889,68	\$27.768.684,00
	1	Central de autobuses	6700,00	1884,00	\$12.909,54	\$24.321.573,36
TOTAL			82222,00	62410,00	\$7.559.563,04	\$3.183.099.750,90

Fig. 77. Tabla de análisis de costos por metro cuadrado de acuerdo a equipamiento SEDESOL en el sector público y precios establecidos por la calculadora de aranceles del CAM-SAM (Guzmán y Larios. 2023)

Propuesta del Plan Maestro | Ubicación de Equipamiento

Educación y cultura



CECAT



Figura 78. Predio donde se propone ubicar CECAT en San Miguel Tlaixpan. (GoogleEarth, 2023)

Para impulsar, por medio de la educación, que la población de bajos recursos, esté capacitada para poder incorporarse al sistema productivo y contribuir al desarrollo de su comunidad. Cuenta 8500 m2.



Preparatoria cooperativa



Figura 79. Predio propuesto para ubicar la Preparatoria San Nicolás Tlaminca. (GoogleEarth, 2023)

Ubicación céntrica, para integrar a la comunidad. Predio de 9405 m2 en un centro de manzana, entre vialidades secundarias.



Núcleo cultural (predio a intervenir)



Figura 80. Predio a intervenir- Núcleo Cultural en San Nicolás Tlaminca. (GoogleEarth, 2023)

Predio de 11,532m2 ubicado frente a la Zona Arqueológica de Tetzcotzingo. Atraer mayor turismo, impulsar la economía local e integrar a la comunidad mediante un lugar significativo.

Administración pública, Salud y asistencia social



Núcleo de Admón. y Comandancia



Figura 81. Predio donde se propone ubicar el Núcleo de Administración y comandancia. (GoogleEarth, 2023)

Predio con 1600 m2, ubicado San Nicolás cerca del centro de barrio. Está dentro de una vialidad primaria, esto facilita el traslado de los habitantes hasta este núcleo.



Centro de Salud Rural



Figura 82. Predio donde se propone ubicar el centro de salud rural en San Nicolás Tlaminca. (GoogleEarth, 2023)

Ampliación de 40m2 del centro de salud para poder tener mejor instalaciones y brindar un servicio de calidad. Ubicado en una avenida principal que cuenta con todos los servicios.



Cruz Roja



Figura 83. Predio propuesto para ubicar la Cruz Roja en San Nicolás Tlaminca. (GoogleEarth, 2023)

Predio con 854 m2, ubicado San Nicolas cerca del centro de barrio y de escuelas. Para brindar atención y servicios a turistas o a la comunidad en caso de siniestros.

Recreación y deporte



Figura 84. Predio Canchas deportivas en San Miguel Tlaixpan. (GoogleEarth, 2023)



Canchas deportivas

Adecuación y mejoramiento del estado actual de las canchas con 19,295 m2 totales
Para generar actividades de recreación y convivencia dentro de la comunidad.

Zona Arqueológica y Mina Ejidal

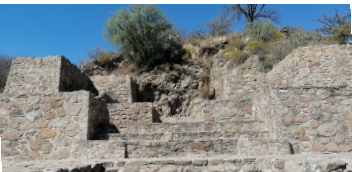


Figura 85. Zona Arqueológica "Tetzcootzingo" en San Nicolás Tlaminca. (Larios, X., 2023)



Zona Arqueológica

Se proponen distintas actividades como visitas guiadas, campamentos nocturnos, y rutas de ciclismo, y espacios de contemplación, como miradores.



Figura 86. Mina Ejidal en San Nicolás Tlaminca. (Larios, X., 2023)



Mina Ejidal

Ampliación de 40m2 del centro de salud para poder tener mejor instalaciones y brindar un servicio de calidad. Ubicado en una avenida principal que cuenta con todos los servicios.

Servicios urbanos, comercio, comunicación y transporte



Cementerio

Predio con 19,000m2, ubicado a las afueras de San Miguel Tlaixpan, entre dos avenidas principales. El predio puede funcionar para ambos poblados, considerando la proyección y crecimiento a 10 años (2023-2033)



Figura 87. Predio Cementerio en San Miguel Tlaixpan. (GoogleEarth, 2023)



Mercado

Mercado Predio de 3,600m2 en San Nicolás Tlaminca, muy cercano al límite con San Miguel Tlaixpan. Ubicado en una vialidad secundaria, aunque en una zona céntrica para abastecer a ambos poblados y la demanda de turismo .



Figura 88. Predio Mercado en San Nicolás Tlaminca. (GoogleEarth, 2023)



Hotel San Nicolás Tlaminca

Predio con 1,094m2, ubicado cerca de posibles sitios de interés como la Zona Arqueológica y la Instalación. Ubicado en un terreno que se encuentra al centro de San Nicolás y sobre una vialidad principal donde están otros elementos del Plan Maestro.



Figura 89. Predio Hotel en San Nicolás Tlaminca. (GoogleEarth, 2023)



Hotel San Miguel Tlaixpan

Predio con 3,170m2, en San Miguel Tlaixpan. Está ubicado cerca de otros elementos de interés turístico y local. Se encuentra sobre una vialidad secundaria, cercana a San Nicolás Tlaminca.



Figura 90. Predio Hotel en San Miguel Tlaixpan. (GoogleEarth, 2023)

Servicios urbanos, comercio, comunicación y transporte



Restaurante



Figura 91. Predio Restaurante en San Nicolás Tlaminca. (GoogleEarth, 2023)

Predio con 705m2, ubicado en San Nicolás Tlaminca sobre una vialidad principal. Ubicado en un terreno cercano a la Instalación y la Zona Arqueológica de Tetzcotzingo.



Bancos



Figura 92. Predio Banco en San Nicolás Tlaminca. (GoogleEarth, 2023)

Predio de 768m2 en San Nicolás Tlaminca, muy cercano al límite con San Miguel Tlaixpan. Ubicado en una vialidad principal y en una zona céntrica a posibles sitios de interés para ambos poblados y la posible demanda de turismo .



Subcentral de bomberos y comandancia de policías



Figura 93. Predio Subcentral de bomberos San Miguel Tlaixpan. (GoogleEarth, 2023)



Central de autobuses y agencia de correos



Figura 94. Predio Central autobuses en San Nicolás Tlaminca. (GoogleEarth, 2023)

Predio con 9,000m2, ubicado en San Nicolás Tlaminca cercano al límite con San Miguel Tlaixpan. Dentro de dos vialidades principales para una movilidad más sencilla en el acceso y la salida de turistas.

REFLEXIONES DEL CAPÍTULO

El análisis expuesto permite hacer un mapeo general de las necesidades que se requieren en el polígono a nivel urbano tomando en cuenta la proyección a 10 años, esto permite plantear distintas intervenciones y acciones para la creación y mejoramiento de elementos urbano-arquitectónicos, con el fin de propiciar un desarrollo urbano adecuado.

Los elementos del equipamiento propuestos en el Plan Maestro están ubicados de manera estratégica para cubrir la demanda ambiental, social, económica y cultural de todos los habitantes de los pueblos de San Miguel Tlaixpan y San Nicolás Tlaminca. Con las propuestas en la Zona Arqueológica, la mina ejidal y las áreas culturales dentro del predio a intervenir, se pretende impulsar la llegada del turismo nacional e internacional en un plazo de 10 años, así como generar un sentido de pertenencia cultural de los habitantes en la comunidad.

3

ANÁLISIS TIPOLOGICO

Tercer capítulo

*“La arquitectura debe pertenecer al entorno donde va a situarse y
adornar el paisaje en vez de desgraciarlo”*

- Frank Lloyd Wright

Definición de “análisis tipológico”

La tipología es la “concepción académica cuya finalidad es la de generar un instrumento de análisis y de clasificación de los tipos. La tipología se ocupa sobre todo de la búsqueda de similitudes o vínculos estructurales entre las cosas tratando de establecer raíces etimológicas comunes que enmarcan diferentes fenómenos.” (Vera, A. s/f)

El análisis tipológico presentado en este capítulo, pertenece al de la renovación del “Sitio Arqueológico Xihoudu” en China, en donde se analizarán los elementos ambientales, funcionales y expresivos, con el objetivo de dar soluciones adecuadas y similares que se puedan implementar en el proyecto a realizar en San Nicolás Tlaminca.

Se analizó este ejemplo debido a la similitud encontrada con el objeto de estudio: su cercanía con una zona arqueológica, el tipo de terreno en el que están ubicados, lo que se consideró como una adecuada integración entre dos elementos de distintas épocas, con el entorno natural y cultural del elemento. Presentan un desafío en común: crear un proyecto capaz de dar un nuevo significado a un importante patrimonio, sin dañar las instalaciones existentes.



Figura 95.
Renovación del sitio arqueológico Xihoudu / URBANUS
(Zeng, T. et al., 2019)

Ubicación y descripción

La imagen satelital y los mapas (figuras 96 y 97) pretenden explicar que: “El sitio arqueológico de Xihoudu se encuentra junto a la **triple frontera entre las provincias chinas de Shanxi, Shaanxi y Henan**. Cruzado por el **río Amarillo** y **entre la montaña Zhongtiao en el norte y Hua en el sur**, este es uno de los **sitios arqueológicos más importantes de toda China**, donde se encontraron los **registros más antiguos de incendios artificiales, hace 1.8 millones de años atrás.**”
(URBANUS, 2019)



Fig.96 Vista satelital de la ubicación del Sitio Arqueológico Xihoudu, en Ruicheng, China. (Google Maps, 2023)

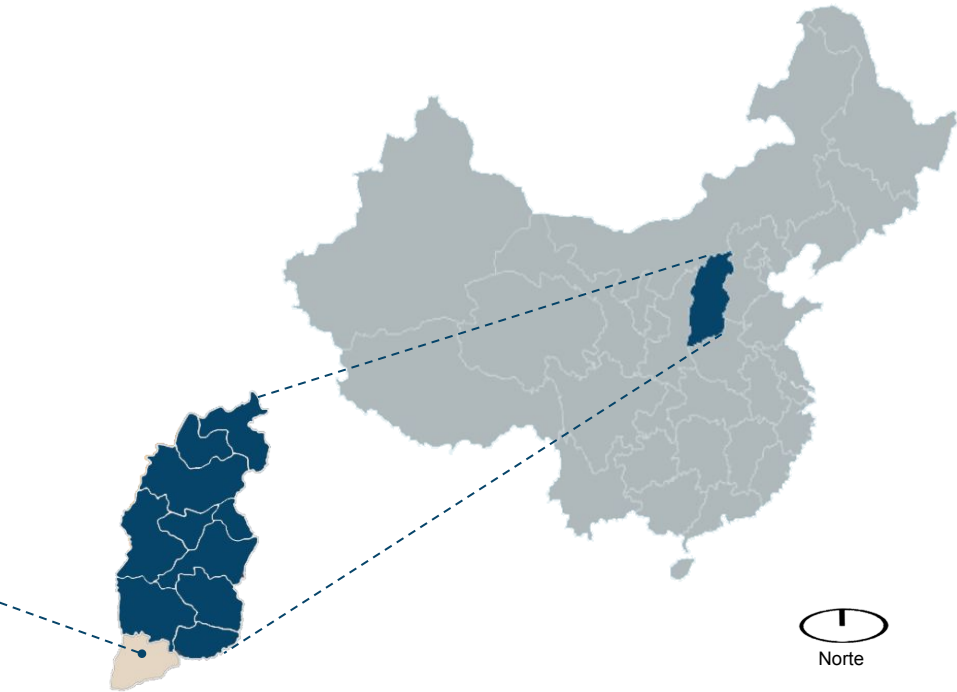


Fig. 97. Mapa de China y la provincia de Shanxi, donde se ubica el condado de Ruicheng. (Ruiz, L. 2023)



Figura 98. Renovación del sitio arqueológico Xihoudou / URBANUS
(Zeng, T. et al., 2019)

- Se planificó que en 2019, los segundos “Juegos de la Juventud de la República Popular China” se realizarían en Shanxi, para esto, se tenía que **renovar el diseño del sitio cambiar o dañar las instalaciones ya construidas.**
- Para cumplir lo solicitado, no solo se integró la plaza artificial con el contexto natural, sino que se diseñó con la intención de crear un lugar místico, espiritual y filosófico.

(URBANUS, 2019)

- En 2013 se construyó un **museo de sitio** donde se exhibía al público en general, restos quemados de animales y herramientas de trabajo datadas hace más de 1.8 millones de años, **catalogando al lugar como el sitio donde nació la civilización humana por el uso de fuego.**
- En 2016, el gobierno de la provincia construyó una **“Plaza del Fuego Sagrado”** para un relevo público de la antorcha que circulaba por la provincia. Sin embargo, **el diseño fue intrusivo y dañino para el lugar.**

(URBANUS, 2019)



Figura 99. Renovación del sitio arqueológico Xihoudou / URBANUS
(Zeng, T. et al., 2019)

Mapa de conjunto

La planta de todo lo que compone el conjunto (*figura 100*) del “Sitio Arqueológico Xihoudu”, lo que permite entender algunos de sus componentes, su contexto inmediato, así como apreciar la mimetización que la renovación logró con el entorno. También se puede observar las zonas que conectan el acceso y salida hacia la población que colinda con el sitio.



Figura 100. Planta de la renovación del sitio arqueológico Xihoudu / URBANUS
(Zeng, T. et al., 2019)

Objetivos principales de la renovación del sitio:

- Dar un nuevo significado del presente, pasado y futuro al patrimonio del sitio arqueológico de Xihoudu
- Resaltar características naturales
- Reconocer e integrarse al entorno mediante significados y simbolismos
- Dar un sentido de pertenencia a la comunidad
- Museo al aire libre
- Interacción de los visitantes con el entorno y con el edificio
- Crear un lugar turístico propicio inspirándose en las formas de la tierra sin perturbar los restos arqueológicos

Variable de uso | Funcional

En la *figura 101* se representan los diferentes niveles con el que cuenta el proyecto de renovación de “Sitio Arqueológico Xihoudu”, así como los metros cuadrados de los componentes y espacios característicos, complementarios y de servicios del lugar.

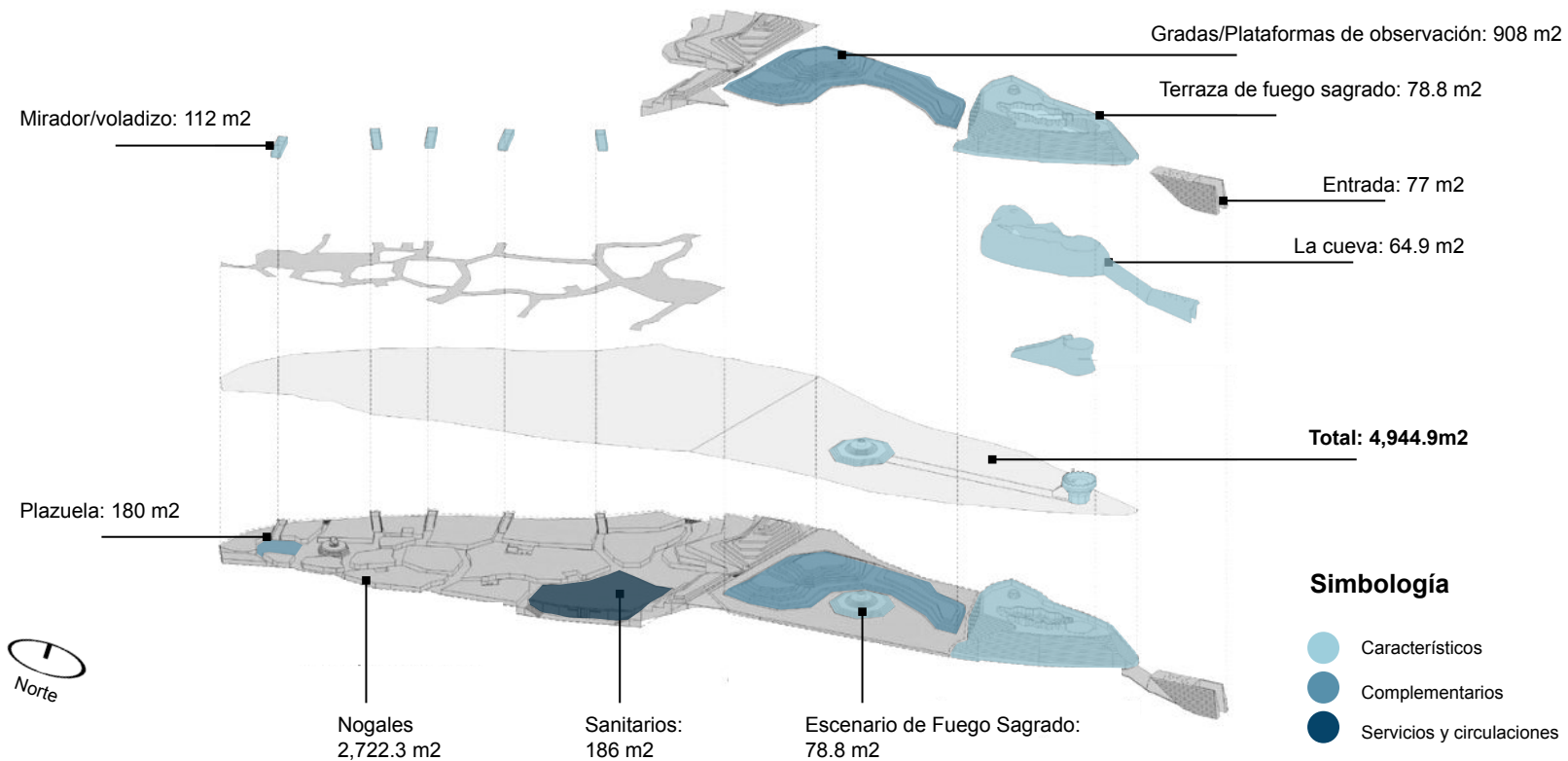


Figura 101.
Planta de conjunto explotada (URBANUS, 2019) Análisis de espacios, elaborado por Hernández, D. 2023

Variable de uso | Funcional

A continuación, se observa la planta de conjunto y la planta de la cueva (figuras 106 y 111 respectivamente), donde se pueden ver imágenes de diferentes elementos característicos ya en el proyecto materializado.

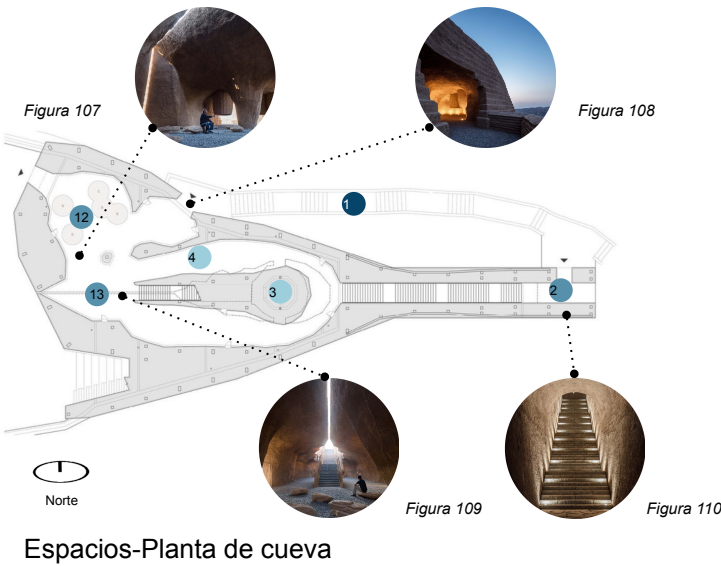
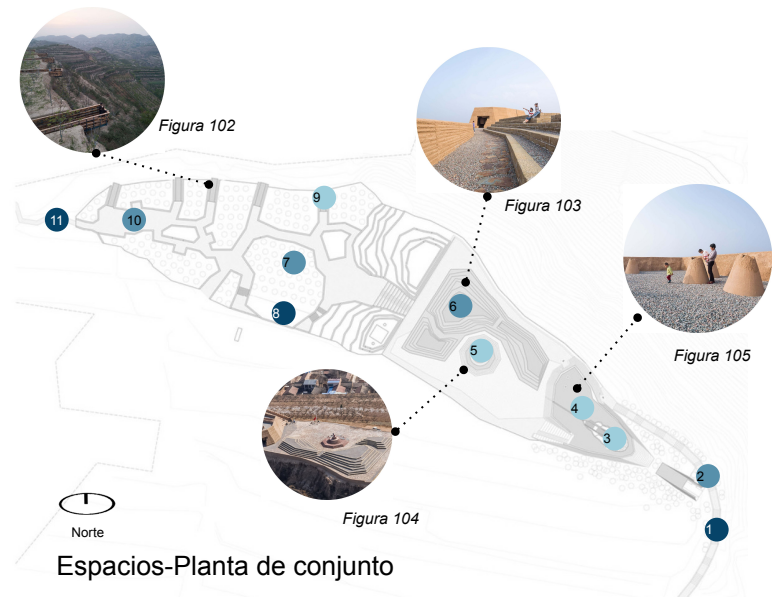


Figura 106. Planta de conjunto del Sitio Arqueológico Xihoudu (URBANUS, 2019) Análisis de espacios, elaborado por Larios, X. 2023
Figura 102, 103, 104, 105. (Zeng, T, et al., 2019)

Figura 111. Planta baja del Sitio Arqueológico (URBANUS, 2019) Análisis de espacios, elaborado por Larios, X. 2023
Figura 107 108, 109, 110. (Zeng, T, et al., 2019)

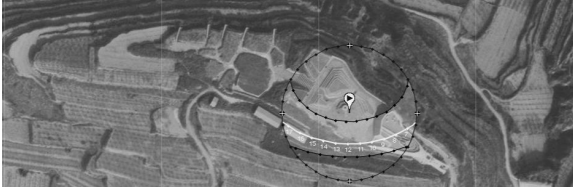
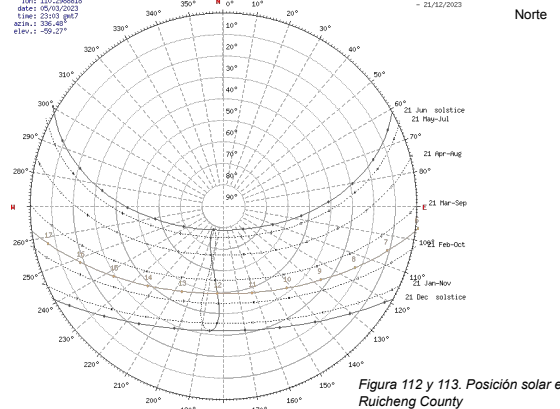
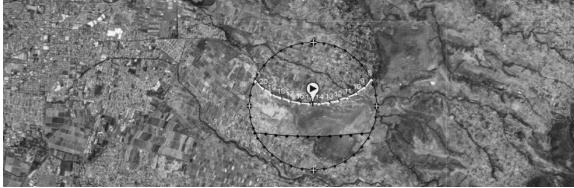
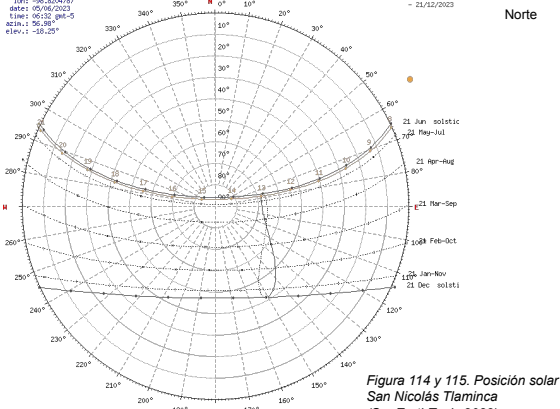
Simbología

- Característicos
- Complementarios
- Servicios y circulaciones

1. Sendero para subir
2. Entrada a la cueva
3. Terraza de recolección de semillas de fuego sagrado
4. La cueva
5. Escenario del fuego sagrado
6. Gradas/Plataformas de observación
7. Nogales
8. Sanitarios

9. Mirador/Voladizo
10. Plazuela
11. Sendero para bajar
12. Instalación acústica
13. Ranura para ver el cielo

A continuación, se hace una comparación entre las características ambientales entre el condado de Ruicheng, China, y en San Nicolás Tlaminca, Estado de México, donde se encuentra el predio del proyecto arquitectónico presentado en esta tesis, con el fin de analizar las semejanzas y diferencias de cada sitio y proponer soluciones semejantes o diferentes.

Ruicheng County, China	San Nicolás Tlaminca, Edo. Mex.	Observaciones
 name: 34.497617 lat: 110.298818 time: 05/03/2023 time: 23:03 GMT elev.: 136.48 elev.: -59.27° SunEarthTools.com ~ 21/06/2023 ~ 05/03/2023 ~ 21/12/2023 Norte  Figura 112 y 113. Posición solar en Ruicheng County (SunEarthTools, 2023)	 name: 19.4996003 lat: -98.8204787 time: 05/06/2023 time: 06:12 GMT-5 elev.: 56.98° elev.: -18.25° SunEarthTools.com ~ 21/06/2023 ~ 05/06/2023 ~ 21/12/2023 Norte  Figura 114 y 115. Posición solar en San Nicolás Tlaminca (SunEarthTools, 2023)	En ambos casos se presenta la incidencia solar en el terreno de estudio, y se puede concluir que en Ruicheng la incidencia solar se encuentra con una inclinación de 59.27° al sur, mientras que en San Nicolás Tlaminca a 18.25° al sur, por lo tanto, en ambos casos, al proyectar, se deben cuidar fachadas o elementos con esa orientación para evitar sobrecalentamiento de los espacios.

Ruicheng County, China

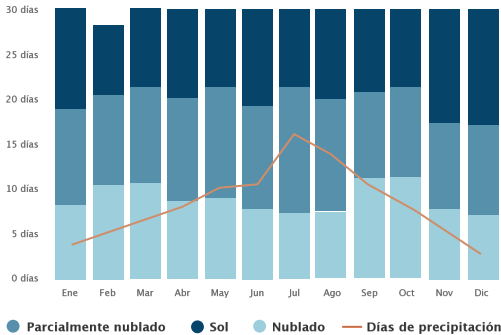


Figura 116. Cielo nublado, sol y días de precipitación en Ruicheng County (Meteoblue,2023)

San Nicolás Tlaminca, Edo. Mex.

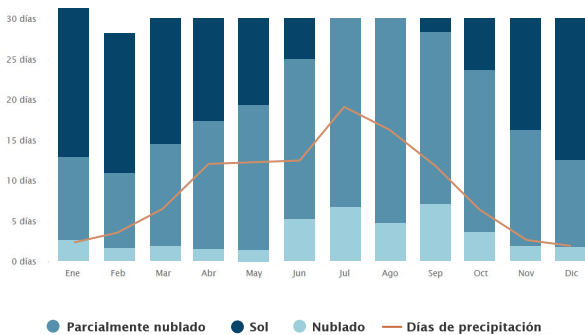


Figura 117. Cielo nublado, sol y días de precipitación en San Nicolás Tlaminca (Meteoblue,2023)

Observaciones

En Ruicheng County, la mayor parte del año los días se encuentran soleados, nublados o parcialmente nublados, mientras que en San Nicolás Tlaminca, predominan los meses donde el sitio está parcialmente nublado.

En ambos casos, el mes con más días de precipitación es julio, mientras que el mes con menos días lluviosos es en diciembre.

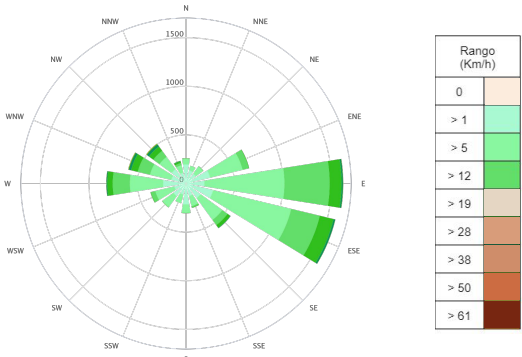


Figura 118. Vientos dominantes en Ruicheng County (Meteoblue,2023)

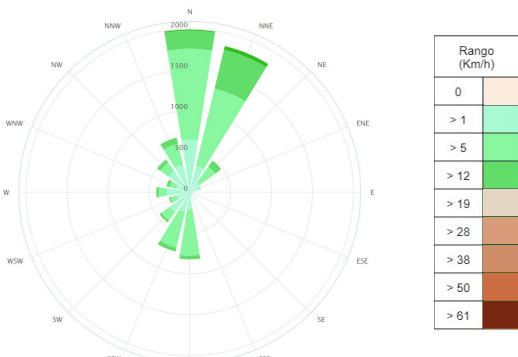


Figura 119. Vientos dominantes en San Nicolás Tlaminca (Meteoblue, 2023)

Los vientos dominantes en China provienen del Este y se dirigen al Oeste, en el caso del Estado de México tienen una dirección de Noreste a Suroeste, lo que indica que los espacios que requieran una mejor ventilación, deben tener su respectiva orientación en ambos casos.

En las *figuras 120 y 121* se desglosa un análisis ambiental realizado de los espacios característicos dentro del conjunto arquitectónico.

Análisis de orientaciones	
Espacio	Orientación actual
Terraza de recolección de semillas de fuego sagrado	Al aire libre
La cueva	Sureste
Escenario de Fuego Sagrado	Al aire libre
Mirador/voladizo	Al aire libre
Instalación acústica	Sureste
Entrada a cueva	Sureste
Gradas/plataforma de observación	Al aire libre
Nogales	Al aire libre
Plazuela	Oeste Al aire libre
Ranura para ver cielo	Sureste
Sanitarios	Sur

Tipo de ventilación y soleamiento en espacios característicos		
Espacio	Ventilación actual	Soleamiento actual
Terraza de recolección de semillas de fuego sagrado	Al aire libre	Al aire libre
La cueva	Nula	Penetración controlada
Escenario de Fuego Sagrado	Al aire libre	Al aire libre
Mirador/voladizo	Al aire libre	Al aire libre
Instalación acústica	Escasa	Penetración controlada

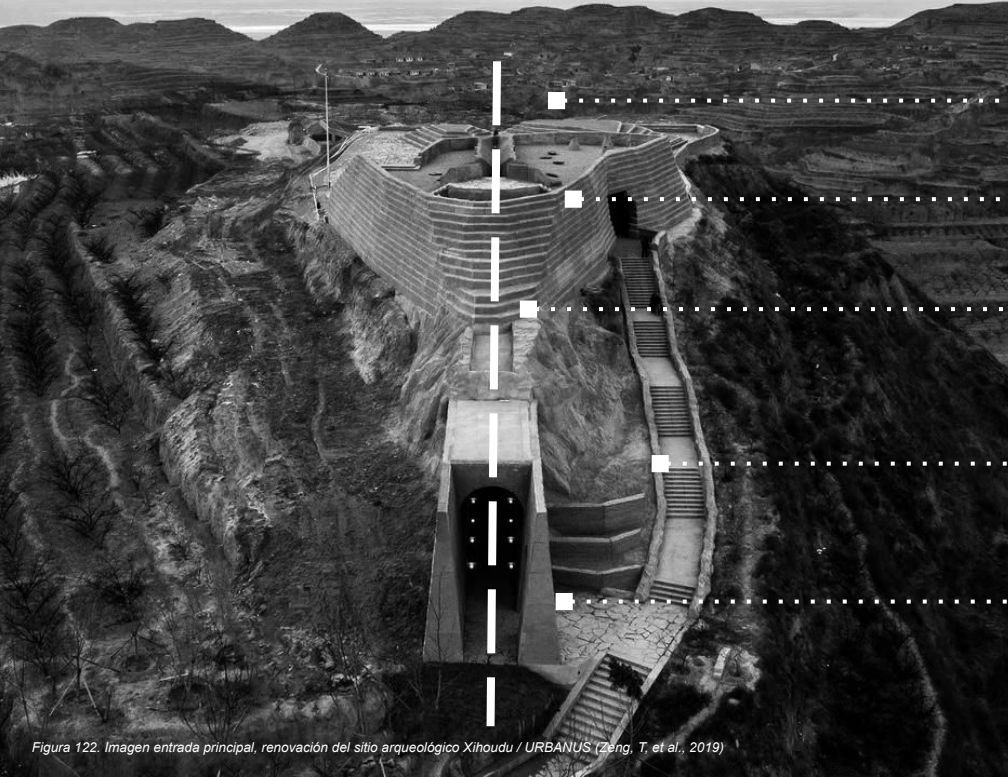
Figura 121. Análisis de ventilación en espacios característicos del sitio (Larios, X. 2023)

Figura 120. Análisis de orientación de componentes del sitio arqueológico (Larios, X. 2023)

Variable expresiva

Para la variable expresiva, se analizan los elementos simbólicos, poéticos, de integración al contexto, ejes, jerarquías del proyecto, etc. En la siguiente lámina se muestra cómo el edificio se integra perfectamente en el paisaje, imitando los colores y matices de la meseta de Loess.

(URBANUS, 2019)



Eje

Escala grande

Textura para aparentar el relieve de la colina

Escalinatas regidas por las curvas de nivel de la montaña

Jerarquía al acceso principal



Ascenso simbólico y morfológico

Amortiguadores de flujo

Relación espacial

Secuencia espacial

Fluidez en el recorrido

Contemplación y reconocimiento del
entorno natural

Aprovechamiento y continuidad
de la forma natural del cerro

Variable constructiva

Con la variable constructiva se busca analizar los materiales y técnicas implementados en el proyecto, con el fin de buscar alternativas y soluciones que puedan funcionar en el planteamiento del Centro Cultural “La Instalación”.

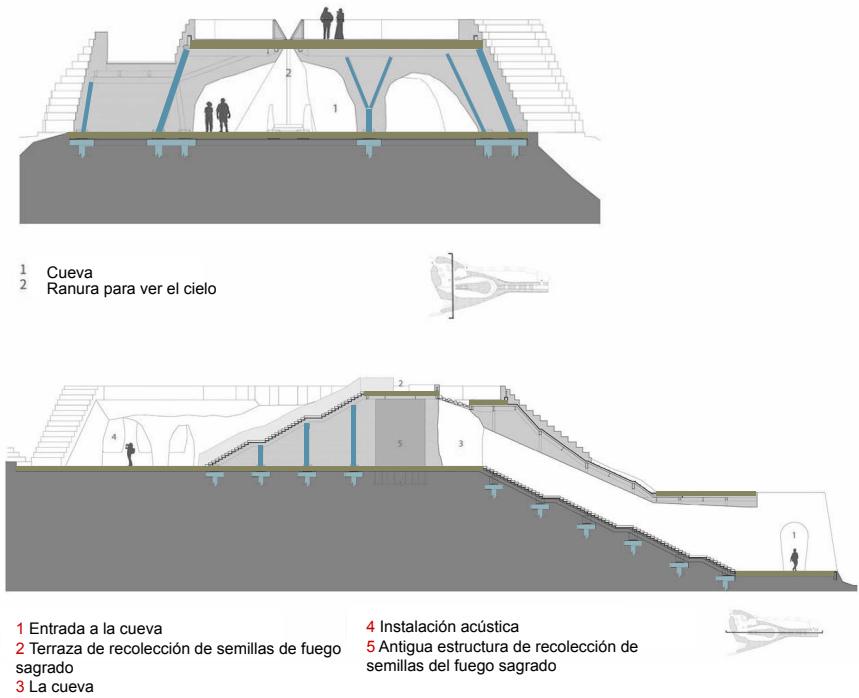


Figura 124 y 125.
Corte transversal y longitudinal de la renovación del sitio arqueológico Xihoudu (URBANUS, 2019)

“Debido a las condiciones climáticas extremas, se decidió utilizar en el proyecto un sistema de concreto armado con fibra de vidrio, con el objetivo de integrarse perfectamente en su entorno inmediato, asemejando los colores y matices de la meseta de Loess.” (URBANUS, 2019)

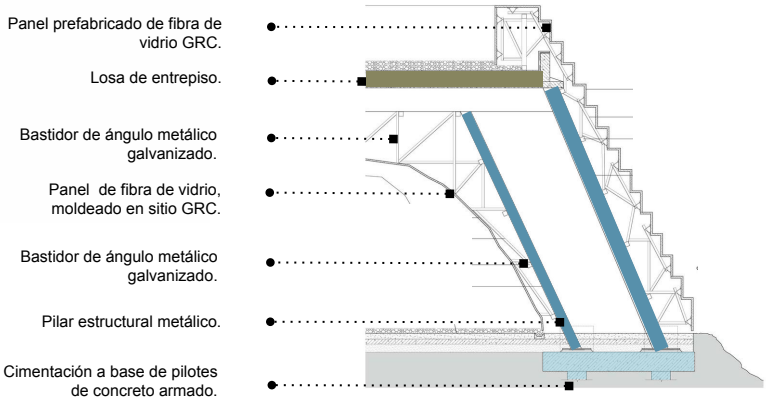


Figura 126. Corte estructural de materiales implementados para la renovación del sitio arqueológico Xihoudu (URBANUS, 2019)

Elementos Verticales

- Cimentación a base de pilotes de concreto armado
- Pilar estructural metálico

Elementos Horizontales

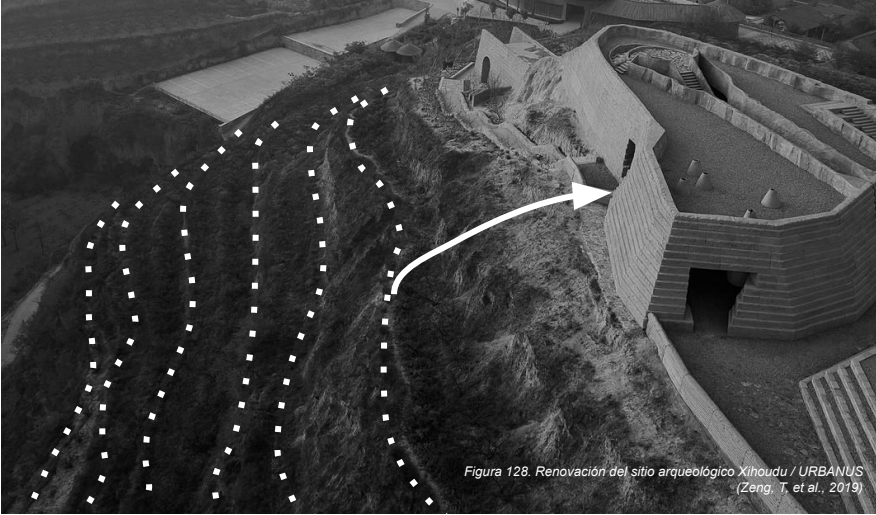
- Losa de entrepiso

Integración al contexto

Este análisis implica estudiar y comprender las características físicas, culturales y sociales del área inmediata, como la topografía, la historia, la arquitectura, y las necesidades y deseos de la comunidad local. La información recabada ayudará a diseñar un proyecto que respete y complemente el contexto, para crear un sentido de pertenencia e identidad, contribuyendo positivamente al paisaje urbano y a la calidad de vida de quienes habitarán el proyecto.

La intención expresiva del conjunto se basa en una integración por mimesis con su entorno natural, evocando las terrazas naturales formadas en la colina mediante la textura en los elementos verticales de la cueva con los paneles de GRC y con las gradas del patio.

(URBANUS, 2019)



Entorno natural

El entorno natural se caracteriza por un grupo de elevaciones montañosas con una secuencia de terrazas a lo largo de la falda de los cerros. (URBANUS, 2019)

Objeto natural

Entorno Urbano - Arquitectónico

Se caracteriza por una traza urbana ortogonal, en general los objetos arquitectónicos no rebasan el primer nivel de altura. (URBANUS, 2019)

REFLEXIONES DEL CAPÍTULO

Este análisis es fundamental para dar respuesta a los problemas del proyecto abordado en la presente tesis, así como para tener antecedente de la elaboración de una propuesta factible que responda a las necesidades del objeto a diseñar, la inclusión e interacción de la comunidad, y la relación entre el entorno-objeto-habitador. El objeto arquitectónico de estudio tiene la intención de resignificar el valor de sus antepasados, la importancia que tuvieron en el desarrollo de la historia, marcando de forma clara y con un lenguaje arquitectónicamente poético y simbólico, las diferentes etapas del desarrollo entre el ser humano y el fuego.

Se acerca, reflexiona y respeta en gran medida el medio natural que rodea al proyecto y se decide evocar diferentes elementos que brindan un digno homenaje a su historia, cultura y a la naturaleza de la que forma parte. Estas fueron las ideas principales que se rescatan del análisis tipológico, las cuales se incorporaron como ideas conceptuales del proyecto del Centro Cultural “La Instalación”, así como en las ideas expresivas y de habitabilidad.

4

PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

Cuarto capítulo

“La función de los edificios es mejorar las relaciones humanas: la arquitectura debe facilitarlas, no hacerlas peores”

- Ralph Erskine

Definición de “Planteamiento arquitectónico”

“Se refiere a un estudio de las necesidades espaciales, así como de la vinculación y la jerarquización de espacios. Esta información se obtiene de las pláticas y sesiones de diseño y conceptualización con el cliente, y del conocimiento tipológico por parte del profesional, abogando por la creación de un proyecto realmente pensado por y para el usuario.” (Rodríguez, S., 2021)

En este capítulo se abordará, la definición del programa arquitectónico, es decir, se hará un análisis de las necesidades espaciales requeridas, así como la relación, la organización, áreas y clasificación de los espacios que integrarán todo el proyecto del museo comunitario “La Instalación”.

El análisis de áreas consiste en el dimensionamiento de los espacios definidos en el programa arquitectónico con base en su jerarquía dentro del proyecto, el mobiliario necesario, su función y antropometría para así hacer un cálculo aproximado del área por construir.

Para mayor detalle de las cédulas espaciales revisar:

Opción		A
Enlace	digital:	Cédulas espaciales
Opción		B
Anexo: 03.1. Cédulas espaciales		



Fig 129. Fachada de “La Instalación”. (Larios, X. 2023)

Selección de componentes| Definición programática

Con base en los estudios y análisis de capítulos anteriores, en este apartado se muestra las *propuesta inicial* de los espacios y elementos que comprenden el programa arquitectónico. Este primer acercamiento sirve para determinar cuáles son los espacios característicos, complementarios y de servicio, así como el predimensionamiento de cada uno.

En las siguientes páginas se desarrollará el análisis de áreas de cada espacio propuesto, así como un análisis de orientación, relación espacial con otros espacios, actividades, privacidad, etc.

Espacios característicos

Museo de sitio

- MS- 01 Sala de exposición permanente
- MS- 02 Sala de exposiciones temporales
- MS- 03 Dirección
- MS- 04 Vestíbulo general
- MS- 05 Taquilla
- MS- 06 Administración
- MS- 07 Módulo de información
- MS- 08 Conservación y restauración
- MS- 09 Sanitarios
- MS- 10 Bodega de servicios sanitarios
- MS- 11 Bodega colecciones
- MS- 12 Intendencia
- MS- 13 Guardarropa

Centro social popular

- CSP-01 Salón de usos múltiples
- CSP-02 Salones de danza
- CSP-03 Salones de artes plásticas
- CSP-04 Salón de juegos y exposiciones
- CSP-05 Administración
- CSP-06 Intendencia
- CSP-07 Sanitarios

Biblioteca pública

- BP- 01 Área de lectura y acervo (adultos)
- BP- 02 Área de lectura y acervo (niños)
- BP- 03 Vestíbulo y control
- BP- 04 Intendencia
- BP- 05 Sanitario familiar
- BP- 06 Sanitarios

Ferias y exposiciones

- FyE- 01 Bodega
- FyE- 02 Administración
- FyE- 03 Sanitarios

Espacios complementarios

Restaurante/Bar

- RS- 01 Zona de consumo
- RS- 02 Cocina
- RS- 03 Cava
- RS- 04 Barra
- RS- 05 Sanitario familiar
- RS- 05 Sanitarios
- RS- 06 Refrigeración
- RS- 07 Cuarto de basura
- RS- 08 Bodega

Foro al aire libre

- FAL- 01 Foro
- FAL- 02 Camerinos
- FAL- 03 Administración
- FAL- 04 Sanitarios
- FAL- 05 Bodega

Cafetería

- CAF- 01 Zona de consumo
- CAF- 02 Cocina
- CAF- 03 Caja/Barra fría
- CAF- 04 Cuarto de basura
- CAF- 05 Sanitarios

Museo de sitio

Análisis de áreas

Sala de exposiciones permanentes

MS-01

10	1188.9	150
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Sala de exposiciones temporales	- Asientos
- Conservación y restauración	- Perfiles para montajes
- Bodega	- Vitrinas
- Vestíbulo	
Actividades	
- Contemplar	
- Recorrer	
- Observar	
Orientación	Ventilación
- Norte	-Natural: Fluida
	- Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 208.06	- Visual: Escasa
- Artificial: 250 luxes	- Sonora: Total

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Sala de exposiciones temporales

MS-02

1	100.39	70
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Sala de exposiciones temporales	- Asientos
- Conservación y restauración	- Perfiles para montajes
- Bodega	- Vitrinas
- Vestíbulo	
Actividades	
- Contemplar	
- Recorrer	
- Observar	
Orientación	Ventilación
- Norte	-Natural: Fluida
	- Artificial: 100 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 208.06	- Visual: Escasa
- Artificial: 250 luxes	- Sonora: Total

Museo de sitio

Análisis de áreas

Dirección MS-03

1	20.65	10
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Administración - Bodega colecciones, - Conservación y restauración, - Módulo de información - Taquilla	- Sillas - Escritorios - Archivero - Estantes - Computadoras
Actividades	
- Recolección y guarda de información - Archivar información - Elaboración de reportes	
Orientación	Ventilación
- Este	- Natural: Cruzada - Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 3.61 - Artificial: 200 luxes	- Visual: Escasa - Sonora: Total

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Vestíbulo general MS-04

1	40.65	40
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Taquilla - Sala temporal - Sala permanente - Sanitarios - Administración	- Asientos - Recipientes de basura
Actividades	
- Distribución a otros espacios - Descanso	
Orientación	Ventilación
- Este	- Natural: Cruzada - Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 7.11 - Artificial: 200 luxes	- Visual: Nula - Sonora: Nula

Museo de sitio

Análisis de áreas

Taquilla
MS-05

1	5.25	5
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Vestíbulo	- Sillas	
- Sanitarios	- Mostrador	
- Administración	- Boleteras	
- Dirección		
Actividades		
- Compra de boletos		
- Control de ingreso al inmueble		
Orientación	Ventilación	
- Sur	-Natural: Escasa	
	- Artificial: 6 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 0.92	- Visual: Nula	
- Artificial: 100 luxes	- Sonora: Nula	

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Administración
MS-06

1	25.81	10
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Dirección	- Sillas	
- Vestíbulo	- Escritorios	
- Taquilla	- Archivador	
- Bodega de colecciones	- Estantes	
- Módulo de información	- Computadoras	
Actividades		
- Recolección y guarda de info.		
- Archivo de info.		
- Elaboración de reportes		
Orientación	Ventilación	
- Este	-Natural: Fluida	
	- Artificial: 6 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 4.52	- Visual: Total	
- Artificial: 200 luxes	- Sonora: Total	

Museo de sitio

Análisis de áreas

Módulo de información MS-07

1	15.3	5
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Vestíbulo	- Silla	
- Sanitarios	- Escritorio	
- Administración	- Computadora	
- Dirección		
Actividades		
- Administración		
- Recolección y guarda de info.		
- Distribución a otros espacios		
Orientación	Ventilación	
- Sur	-Natural: Fluida	
	- Artificial: 6 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 2.68	- Visual: Escasa	
- Artificial: 200 luxes	- Sonora: Escasa	

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Conservación y restauración MS-08

1	50.65	15
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Bodega colecciones	- Racks	
- Administración	- Mesa de embalaje	
- Dirección	- Asientos	
Actividades		
- Embalar y desembalar obras		
- Almacenar obras		
- Curar y restaurar obras		
Orientación	Ventilación	
- Este	-Natural: Escasa	
	- Artificial: 6 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 8.86	- Visual: Total	
- Artificial: 200 luxes	- Sonora: Total	

Museo de sitio

Análisis de áreas

Sanitarios MS-09

1	64.39	30
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes		Mobiliario y equipo
- Bodega		- Lavamanos
- Intendencia		- Secador para manos
- Vestíbulo		- Cabinas
- Taquilla		- Mingitorios
- Módulo de información		- Excusados
Actividades		- Cambiador para bebés
- Evacuación de desechos fisiológicos		- Barra de seguridad
- Aseo		- Papelera
		- Recipientes de basura
Orientación		Ventilación
- Noreste/Suroeste		- Natural: Fluída
		- Artificial: 10 cambios por hora
Iluminación		Privacidad:
- Natural (m2): 11.27		- Visual: Total
- Artificial: 100 luxes		- Sonora: Total

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Bodega de servicios sanitarios MS-10

1	25.05	3
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes		Mobiliario y equipo
- Sanitarios		- Estantería
- Intendencia		- Tarja para lavado
- Administración		- Trapeadores
Actividades		
- Guarda de herramienta para aseo		
- Guarda de detergentes		
Orientación		Ventilación
- Oeste		- Natural: Escasa
		- Artificial: 10 cambios por hora
Iluminación		Privacidad:
- Natural (m2): 4.38		- Visual: Total
- Artificial: 75 luxes		- Sonora: Total

Museo de sitio

Análisis de áreas

Bodega de colecciones MS-11

1	50.65	10
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Administración	- Racks, mesa de embalaje, asientos
- Dirección	
- Conservación y restauración	
- Sala de exposiciones	
Actividades	
- Almacén y organización de las obras	
Orientación	Ventilación
- Oeste	- Natural: Escasa
	- Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 8.86	- Visual: Total
- Artificial: 100 luxes	- Sonora: Total

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Intendencia MS-12

1	15.25	2
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Sanitarios	- Estantería
- Intendencia	- Tarja para lavado
- Administración	- Trapeadores
Actividades	
- Guarda de herramienta para aseo	
- Guarda de detergentes	
Orientación	Ventilación
- Oeste	- Natural: Escasa
	- Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 2.67	- Visual: Total
- Artificial: 75 luxes	- Sonora: Total

Museo de sitio

Análisis de áreas

Guardarropa MS-13

1	15.25	10
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes		Mobiliario y equipo
- Intendencia		- Estantes
- Bodega servicios		
- Sanitarios		
- Módulo de información		
Actividades		
- Guarda de objetos personales		
Orientación		Ventilación
- Oeste		-Natural: Escasa
		- Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación		Privacidad:
- Natural (m2): 2.67		- Visual: Escasa
- Artificial: 75 luxes		- Sonora: Escasa

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Centro social popular

Análisis de áreas

Salón de usos múltiples CSP-01

1	930.25	10
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Salón de artes plásticas	- Mueble de guarda	
- Sanitarios	- Tarjas	
	- Mueble de apoyo	
	- Mamparas	
Actividades		
- Recreación		
- Esparcimiento		
- Eventos		
Orientación	Ventilación	
- Norte-Oeste	- Natural: Fluida	
	- Artificial: 25 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 162.79	- Visual: Media	
- Artificial: 200 luxes	- Sonora: Total	

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Salón de danza CSP-02

2	89.3	16
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Salón de artes plásticas	- Mueble de guarda	
- Área de exposiciones	- Barras de danza	
- Salón de juegos	- Espejos	
- Sanitarios		
Actividades		
- Bailar		
- Ensayar		
- Correr		
- Brincar		
Orientación	Ventilación	
- Norte	- Natural: Cruzada	
	- Artificial: 6 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 15.63	- Visual: Total	
- Artificial: 250 luxes	- Sonora: Total	

Centro social popular

Análisis de áreas

Salón de artes plásticas CSP-03

2	89.3	16
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Salón de danza - Salón de usos múltiples - Área de juegos y exposiciones - Sanitarios	- Tarja - Bancos - Muebles de guarda - Caballete - Restirador mesa
Actividades	
- Pintar, dibujar - Moldear, cortar - Diseñar - Lavar - Crear	
Orientación	Ventilación
- Norte	- Natural: Cruzada - Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 15.63 - Artificial: 250 luxes	- Visual: Total - Sonora: Total

Área de exposiciones y salón de juegos CSP-04

1	148.84	30
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Salón de danza - Salón de artes plásticas - Sanitarios	- Mueble de guarda - Sillón puff - Mesa de futbolito - Mesa de billar, - Mesa pequeña - Sillón individual - Sofá tipo L - Mesa de apoyo - Mesa de centro - Mueble para TV - Televisión
Actividades	
- Ocio - Jugar - Platicar - Descansar	
Orientación	Ventilación
- Este-Oeste	- Natural: Cruzada - Artificial: 25 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 26.05 - Artificial: 250 luxes	- Visual: Baja - Sonora: Escasa

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Centro social popular

Análisis de áreas

Consideraciones funcionales

Consideraciones ambientales

Administración CSP-05

1	23.81	2
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Salón de danza	- Escritorio	
- Salón de artes plásticas	- Sillas	
- Sanitarios	- Estantes	
	- Archivero	
	- Librero	
Actividades		
- Administrar		
- Coordinar		
- Dirigir		
- Gestionar		
Orientación	Ventilación	
- Norte	- Natural: Fluida	
	- Artificial: 6 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 4.17	- Visual: Total	
- Artificial: 250 luxes	- Sonora: Total	

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Consideraciones funcionales

Consideraciones ambientales

Intendencia CSP-06

1	13.39	1
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Sanitarios	- Mueble de guarda	
	- Lavadero	
	- Closet	
	- Carrito de limpieza	
Actividades		
- Guarda		
- Limpieza		
Orientación	Ventilación	
- Oeste	- Natural: Fluida	
	- Artificial: 25 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 2.34	- Visual: Total	
- Artificial: 150 luxes	- Sonora: Total	

Centro social popular

Análisis de áreas

Sanitarios
CSP-06

1	95.25	23
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Salón de danza	- WC	
- Salón de artes plásticas	- Lavabos	
- Área de usos múltiples	- Espejos	
- Intendencia	- Mamparas	
	- Dispensador de papel	
Actividades	- Secador de manos	
	- Dispensador de jabón	
- Evacuación de desechos fisiológicos	- Cesto de basura	
- Aseo	- Estación para cambiar pañales	
Orientación	Ventilación	
- Noreste-Suroeste	- Natural: Fluida	
	- Artificial: 6 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 4.17	- Visual: Total	
- Artificial: 75 luxes	- Sonora: Total	

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Consideraciones funcionales

Consideraciones ambientales

Biblioteca pública

Análisis de áreas

Área de lectura y acervo (adultos)

BP-01

1	89.3	30
---	------	----

cantidad

superficie total m2

habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Área de lectura y acervo (niños)	- Mesas circulares, sillas, libreros, repisas, escritorios
- Vestíbulo y control	
Actividades	
- Lectura e investigación	
- Trabajos escolares	
Orientación	Ventilación
- Norte-Este	- Natural: Fluida
	- Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 15.63	- Visual: Total
- Artificial: 500 luxes	- Sonora: Total

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Área de lectura y acervo (niños)

BP-02

1	83.35	25
---	-------	----

cantidad

superficie total m2

habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Área de lectura y acervo (niños)	- Escritorio
- Vestíbulo y control	- Sillas
	- Libreros
	- Sillones
	- Mesas de apoyo
Actividades	
- Lectura e investigación	
- Convivencia	
- Recreación	
Orientación	Ventilación
- Norte-Este	- Natural: Fluida
	- Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 14.69	- Visual: Total
- Artificial: 500 luxes	- Sonora: Total

Biblioteca pública

Análisis de áreas

Vestíbulo y control
BP-03

1	20.83	6
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Área de lectura y acervo (niños) - Vestíbulo y control	- Sillas - Escritorio - Mueble de guarda - Control de acceso
Actividades	
- Administración - Recolección y guarda de info. - Filtro de seguridad (entrada y salida) - Distribución a otros espacios	
Orientación	Ventilación
- Sur	- Natural: Escasa - Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 3.64 - Artificial: 250 luxes	- Visual: Nula - Sonora: Escasa

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Intendencia
BP-04

1	8.9	2
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Sanitarios	- Mueble de guarda - Carrito de intendencia - Lavadero - Tarja de acero inoxidable - Bote de basura
Actividades	
- Guarda de equipo de limpieza - Lavado de equipo	
Orientación	Ventilación
- Sur-Oeste	- Natural: Escasa - Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 1.56 - Artificial: 75 luxes	- Visual: Total - Sonora: Escasa

Biblioteca pública

Análisis de áreas

Sanitarios
BP-05

1	40	10
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Intendencia	- WC	
- Vestíbulo y control	- Lavabos	
	- Espejos	
	- Mamparas	
	- Dispensador de papel	
Actividades	- Secador de manos	
	- Dispensador de jabón	
- Evacuación de desechos fisiológicos	- Cesto de basura	
- Aseo	- Estación para cambiar pañales	
Orientación	Ventilación	
- Noreste-Suroeste	- Natural: Fluida	
	- Artificial: 6 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 7	- Visual: Total	
- Artificial: 75 luxes	- Sonora: Total	

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Ferias y exposiciones

Análisis de áreas

Consideraciones funcionales

Consideraciones ambientales

Bodega FyE-01

1	71.44	1
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Foro al aire libre	- Estantes
- Áreas de feria y exposiciones	
Actividades	
- Carga y descarga de elementos	
- Guarda	
Orientación	Ventilación
- Sur-Oeste	- Natural: Escasa
	- Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 12.50	- Visual: Total
- Artificial: 75 luxes	- Sonora: Total

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Consideraciones funcionales

Consideraciones ambientales

Administración FyE-02

1	17.8	2
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Bodega	- Escritorio
	- Sillas
	- Estantes
	- Librero
	- Archivero
Actividades	
- Planificar	
- Organizar	
Orientación	Ventilación
- Norte-Este	- Natural: Fluida
	- Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 3.12	- Visual: Total
- Artificial: 250 luxes	- Sonora: Total

Ferias y exposiciones

Análisis de áreas

Sanitarios
FyE-03

1	95.25	23
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Foro al aire libre	- WC	
- Áreas de feria y exposiciones	- Lavabos	
	- Espejos	
	- Mamparas	
	- Dispensador de papel	
Actividades	- Secador de manos	
	- Dispensador de jabón	
- Evacuación de desechos fisiológicos	- Cesto de basura	
- Aseo	- Estación para cambiar pañales	
Orientación	Ventilación	
- Noreste-Suroeste	- Natural: Fluida	
	- Artificial: 6 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 16.67	- Visual: Total	
- Artificial: 75 luxes	- Sonora: Total	

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Consideraciones funcionales

Consideraciones ambientales

Restaurante/Bar

Análisis de áreas

Zona de consumo
R-01

1	160.5	60
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Cocina	- Mesas
- Barra	- Bancos
- Cava	- Sillas
- Sanitarios	- Gabinetes
	- Recipientes de basura
	- Barra de servicio
Actividades	
- Consumo de alimentos y bebidas	
Orientación	Ventilación
- Norte	- Natural: Cruzada
	- Artificial: 10 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 28.09	- Visual: Nula
- Artificial: 150 luxes	- Sonora: Nula

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Cocina
R-02

1	70	20
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Refrigeración, cuarto de basura, bodega	- Tarja
	- Muebles de guarda
	- Plancha
	- Freidora
	- Horno
	- Cafetera
	- Estantes
Actividades	
- Preparación de alimentos	
- Lavado de trastes y cubiertos	
Orientación	Ventilación
- Norte	- Natural: Fluida
	- Artificial: 20 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 12.25	- Visual: Media
- Artificial: 150 luxes	- Sonora: Total

Restaurante/Bar

Análisis de áreas

Cava
R-03

1	30.45	25
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Barra	- Estanterías
- Bodega	- Muebles de guarda
Actividades	
- Almacenamiento de bebidas alcohólicas	
Orientación	Ventilación
- Este	- Natural: Escasa
	- Artificial: 25 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 5.33	- Visual: Nula
- Artificial: 100 luxes	- Sonora: Total

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Barra
R-04

1	40	20
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Refrigeración	- Mesas
- Cuarto de basura	- Bancos
- Bodega	- Sillas
	- Gabinetes
	- Recipientes de basura
	- Barra de servicio
Actividades	
- Preparación de bebidas	
- Consumo de bebidas	
Orientación	Ventilación
- Norte	- Natural: Cruzada
	- Artificial: 25 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 7	- Visual: Nula
- Artificial: 150 luxes	- Sonora: Nula

Restaurante/Bar

Análisis de áreas

Sanitarios R-05

1	50.95	20
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Bodega	- WC
- Cuarto de basura	- Lavabos
- Zona de consumo	- Espejos
- Barra	- Mamparas
	- Dispensador de papel
Actividades	- Secador de manos
	- Dispensador de jabón
- Evacuación de desechos fisiológicos	- Cesto de basura
- Aseo	- Estación para cambiar pañales
Orientación	Ventilación
- Noreste-Suroeste	- Natural: Fluida
	- Artificial: 10 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 8.92	- Visual: Total
- Artificial: 75 luxes	- Sonora: Total

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Refrigeración R-06

1	33.08	4
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Cocina	- Estantes, tarja para lavado, muebles de guarda
- Sanitarios	
Actividades	
- Almacenar y refrigerar alimentos	
Orientación	Ventilación
- Oeste	- Natural: Nula
	- Artificial: 10 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 2.62	- Visual: Total
- Artificial: 75 luxes	- Sonora: Total

Restaurante/Bar

Análisis de áreas

Cuarto de basura R-07

1	11.92	2
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Bodega	- Contenedores de basura	
- Cocina		
Actividades		
- Desechar y reciclar basura		
Orientación	Ventilación	
- Oeste	- Natural: Fluida	
	- Artificial: 10 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 2.08	- Visual: Total	
- Artificial: 75 luxes	- Sonora: Total	

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Bodega R-08

1	15	2
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Cocina	- Estantes, tarja para lavado,	
- Sanitarios	muebles de guarda	
Actividades		
- Guarda de equipo de limpieza		
- Guarda equipo de mantenimiento		
Orientación	Ventilación	
- Oeste	- Natural: Escasa	
	- Artificial: 10 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 2.62	- Visual: Total	
- Artificial: 75 luxes	- Sonora: Total	

Foro al aire libre

Análisis de áreas

Escenario FAL-01

1	416.37	250
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Bodega	- Contenedores de basura	
- Camerinos		
Actividades		
- Presentaciones		
- Visualización y contemplación		
- Recreación		
Orientación	Ventilación	
- Oeste	- Natural: Fluida	
	- Artificial: 10 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 2.08	- Visual: Total	
- Artificial: 75 luxes	- Sonora: Total	

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Camerinos FAL-02

1	6.25	4
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Escenarios	- Sillas	
- Bodegas	- Sofá	
- Sanitarios	- Espejo completo	
	- Espejo	
	- Closet	
	- Lavabo	
	- Regadera	
	- Sanitarios	
Actividades		
- Planificar		
- Organizar		
- Cambio de vestuario		
Orientación	Ventilación	
- Este	- Natural: Fluida	
	- Artificial: 6 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 7	- Visual: Total	
- Artificial: 250 luxes	- Sonora: Total	

Foro al aire libre

Análisis de áreas

Administración FAL-03

1	17.80	2
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Bodega - Camerinos - Sanitarios	- Escritorio - Sillas - Estantes - Librero - Archivero	
Actividades		
- Planificar - Organizar		
Orientación	Ventilación	
- Norte-Oeste	- Natural: Fluida - Artificial: 6 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 3.12 - Artificial: 250 luxes	- Visual: Total - Sonora: Total	

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Sanitarios FAL-04

1	95.25	23
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Administración - Camerinos - Escenario	- WC - Lavabos - Espejos - Mamparas - Dispensador de papel - Secador de manos - Dispensador de jabón - Cesto de basura - Estación para cambiar pañales	
Actividades		
- Evacuación de desechos fisiológicos - Aseo		
Orientación	Ventilación	
- Noreste-Suroeste	- Natural: Fluida - Artificial: 6 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 16.67 - Artificial: 75 luxes	- Visual: Total - Sonora: Total	

Consideraciones ambientales

Consideraciones funcionales

Bodega
FAL-05

1	71.44	2
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes		Mobiliario y equipo
- Administración		- Estantes
- Camerinos		
- Escenario		
Actividades		
- Carga y descarga de elementos		
- Guarda		
Orientación		Ventilación
- Sur-Oeste		- Natural: Escasa
		- Artificial: 6 cambios por hora
Iluminación		Privacidad:
- Natural (m2): 12.50		- Visual: Total
- Artificial: 75 luxes		- Sonora: Total

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Cafetería

Análisis de áreas

Zona de consumo
CAF-01

1	95.25	40
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Caja/barra fría	- Mesas
- Cocina	- Sillas
- Sanitarios	- Bancos
	- Mesa alta
	- Booths
	- Mesa de apoyo
Actividades	
- Planificar	
- Organizar	
Orientación	Ventilación
- Norte-Oeste	- Natural: Fluida
	- Artificial: 10 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 16.67	- Visual: Escasa
- Artificial: 250 luxes	- Sonora: Escasa

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Cocina
CAF-02

1	24.18	4
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Barra fría	- Barra de apoyo
- Zona de consumo	- Refrigerador
- Cuarto de basura	- Tarja
	- Estufa/horno
	- Mueble de guarda
	- Repisas
Actividades	
- Preparación de alimentos	
- Lavado de trastes y cubiertos	
Orientación	Ventilación
- Noreste-Este	- Natural: Fluida
	- Artificial: 10 cambios por hora
Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 4.23	- Visual: Media
- Artificial: 200 luxes	- Sonora: Total

Cafetería

Análisis de áreas

Caja/Barra fría CAF-03

1	95.25	40
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Cocina	- Mesas, sillas, bancos, mesa alta,
- Zona de consumo	booths, mesa de apoyo

Actividades	
- Preparación de bebidas y snacks	
- Cobro de alimentos y bebidas	

Orientación	Ventilación
- Sur-Este	- Natural: Escasa
	- Artificial: 10 cambios por hora

Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 2.86	- Visual: Media
- Artificial: 200 luxes	- Sonora: Nula

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Cuarto de basura FAL-04

1	5.95	1
cantidad	superficie total m2	habitadores

Relación entre componentes	Mobiliario y equipo
- Caja/barra fría	- Mueble de guarda
- Sanitarios	- Lavadero
	- Botes de basura

Actividades	
- Preparación de alimentos	
- Lavado de trastes y cubiertos	

Orientación	Ventilación
- Noreste-Este	- Natural: Fluida
	- Artificial: 10 cambios por hora

Iluminación	Privacidad:
- Natural (m2): 4.23	- Visual: Media
- Artificial: 200 luxes	- Sonora: Total

Cafetería

Análisis de áreas

Sanitarios
CAF-05

2	11.9	4
cantidad	superficie total m2	habitadores
Relación entre componentes	Mobiliario y equipo	
- Zona de consumo, cuarto de basura	- WC - Lavabos - Espejos - Mamparas - Dispensador de papel - Secador de manos - Dispensador de jabón - Cesto de basura - Estación para cambiar pañales	
Actividades		
- Desechar y reciclar basura		
Orientación	Ventilación	
- Este	- Natural: Fluida - Artificial: 6 cambios por hora	
Iluminación	Privacidad:	
- Natural (m2): 1.04 - Artificial: 75 luxes	- Visual: Total - Sonora: Escasa	

*Para mayor información, revisar anexo de cédulas espaciales

Planteamiento arquitectónico

Los siguientes datos representan los números aproximados de la superficie subtotal y total por construir del proyecto, una vez realizado el análisis espacial de los locales que comprenderá cada elemento del conjunto.

Componente	Superficie (m2)	Habitantes
Museo de sitio	1618,19	352
Centro social popular	1390,14	238
Biblioteca pública	242,35	73
Ferias y exposiciones	466,84	316
Restaurante/Bar	411,9	146
Foro al aire libre	263,62	40
Cafetería	153,65	51
Subtotal	4546,69	1216
15% circulaciones y vestíbulos	682	
8% estructuras, volados, etc	54,56	
TOTAL	5283,25	

El subtotal de superficie por construir se obtuvo por la suma de cada componente, dando como resultado 4546.69 m2 de construcción, sin embargo, para hacer un aproximado más preciso, a ese monto se le suma el 15% de circulaciones y vestíbulos, así como el 8% de estructuras y volados, dando como resultado **5283.25 m2 totales**.

De este acumulado también se puede concluir que en los elementos techados, habría un aproximado de 1,216 habitantes.

Fig. 130 Tabla del aproximado de superficies por componente y para cuántos habitantes se consideran (Larios, X. 2023)

REFLEXIONES DEL CAPÍTULO

El planteamiento arquitectónico beneficia al proyecto para continuar con la conceptualización del mismo, así como pensar en las necesidades del cliente y de la misma forma, ayuda a desarrollar desde el punto de vista del usuario, en la función, la orientación, las dimensiones e incluso el diseño de interiores de cada uno de los espacios. Esta definición programática responde al número potencial de habitantes del lugar, así como a condicionantes naturales y expresivas, tales como, orientaciones solares, vientos dominantes, privacidad visual y sonora.

Al obtener la suma de cédulas realizadas por cada componente propuesto, se logran entender los metros cuadrados construidos totales con los que contará el conjunto, sus orientaciones, cantidad de habitantes, posible mobiliario y la relación entre los mismos.

5

ANÁLISIS FINANCIERO

Quinto capítulo

"El valor de una obra es su expresión, cuando algo está bien expresado, su valor se vuelve muy alto"

- Carlo Scarpa

El siguiente capítulo abordará el acercamiento a los costos aproximados de cada elemento arquitectónico que compone el “Centro Cultural la Instalación”, es decir, los costos paramétricos, estos son fundamentales ya que son la base para continuar con la propuesta y se determine la conveniencia económica de realizar el proyecto de acuerdo a un retorno de inversión.

Para mayor detalle en los cálculos revisar:

Opción		A
Enlace	digital: Memoria de corrida financiera	
Opción		B

Anexo: 03.3.1 Memoria de corrida financiera

Definiciones

Análisis financiero.

“El análisis financiero es el estudio que sirve para entender e interpretar la información contable de una empresa u organización, buscando conocer el uso de sus recursos financieros, todo esto con el fin de realizar un diagnóstico de su situación actual y planear sus próximas acciones.” (BBVA México, 2023)

Costos paramétricos.

“En la construcción, son utilizados para obtener un aproximado del costo por metro cuadrado de algún tipo de edificación en específico; dentro de ellos, se deberán considerar materiales, mano de obra, insumos, utilización de equipo especial, etcétera” (Varela, 2020)

Retorno de inversión.

“El análisis de escenarios, es una metodología que permite estudiar situaciones de riesgo o incertidumbre, al momento de tomar decisiones de inversión”. (Sánchez, 2020)



Fig 131. Fotografía de una de las “tinajas” en la Zona Arqueológica (Larios X. 2023)

Costos paramétricos

Se presenta el siguiente análisis para determinar un estimado de los gastos e inversiones que tendrán que realizarse para que todo el conjunto se lleve a cabo. Los cálculos presentados a continuación se obtuvieron con datos del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México y del Tabulador General de Precios Unitarios de la Secretaría de Obras y Servicios de la CDMX. Realizando las actualizaciones pertinentes a Diciembre del 2023.

Plan maestro
(nivel urbano) = \$3,151, 701,875.80

Centro Cultural “La Instalación”
(nivel arquitectónico)

= \$121,959,336.90

Costos parametricos de elementos Centro Cultural “La Instalación”			
Componente	Costo por m2 2023	Superficie (m2)	Costo total (MXN)
Museo de sitio	\$13.484,97	1452,48	\$19.586.649,07
Centro social popular	\$9.348,10	1996,64	\$18.664.789,50
Biblioteca pública	\$12.642,48	350,44	\$4.430.429,99
Ferias y exposiciones (área construída)	\$5.458,33	248,7	\$1.357.487,87
Restaurante/Bar	\$19.569,92	1346,29	\$26.346.788,71
Foro al aire libre (área construída)	\$18.025,90	415,92	\$7.497.331,05
Cafetería	\$12.637,39	240,27	\$3.036.385,34
Estacionamiento	\$8.700,89	1704,53	\$14.830.924,65
Patios y áreas exteriores	\$2.613,76	10027,15	\$26.208.550,72
Total	\$6,858.42	17,782.42	\$121,959,336.90

Fig. 132 Tabla de costos paramétricos de cada componente del "Centro Cultural la Instalación".
(Guzmán, J., 2023)

Retorno de inversión

Hacer un análisis del retorno de inversión es fundamental para evaluar la viabilidad financiera del proyecto o de cada componente. Este análisis ayuda a determinar cuánto tiempo se tardará en recuperar la inversión inicial y cuál será la rentabilidad del proyecto a lo largo del tiempo. Además, permite comparar diferentes opciones de inversión y tomar decisiones informadas sobre dónde invertir los recursos disponibles. El análisis del ROI también puede ayudar a identificar áreas de mejora en un proyecto para aumentar su rentabilidad y minimizar los riesgos financieros.

“Los ingresos son el capital que entra a la empresa a través de las ganancias. Los egresos son aquellas salidas que disminuyen las utilidades y que incrementan las pérdidas”. (Foro Empresarial Impulsa, 2020)

Para simplificar el estudio financiero en cuanto al retorno de inversión del conjunto se eligió el componente de restaurante, en el cual se determinan los ingresos y egresos que podrían generarse.

El siguiente paso es proyectar escenarios con distintos ingresos netas posibles, observando la factibilidad financiera en cada uno de ellos.

R.I. Primer escenario

En este escenario se pronostican los siguientes porcentajes de funcionamiento:

- 0-3 meses - 84%
- 3-6 meses - 92%
- Más de 6 meses - 100%

Inversión= 26 millones
PR= 1 año 10 meses 8 días

R.I. Segundo escenario

En este escenario se pronostican los siguientes porcentajes de funcionamiento:

- 0-6 meses - 76%
- 6-12 meses - 92%
- Después de 12 meses - 100%

Inversión= 26 millones
PR= 2 año 7 meses 13 días

R.I. Tercer escenario

En este escenario se pronostican los siguientes porcentajes de funcionamiento:

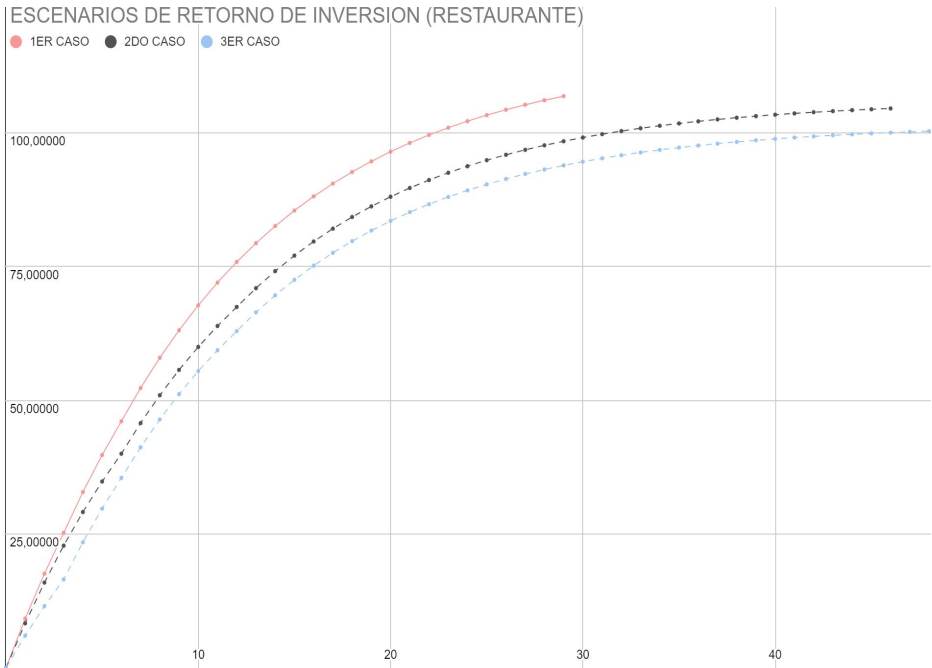
- 0-3 meses - 56%
- 3-6 meses - 84%
- 6-12 meses - 92%
- Después del año - 100%

Inversión= 26 millones
PR= 3 año 9 meses 23 días

Retorno de Inversión

Al comparar los escenarios de retorno, se puede observar que el primer caso es el más favorable, al recuperar la inversión en un periodo de tiempo menor, los otros dos casos tienden a tardar hasta el doble de tiempo.

Se concluye que en el mejor de los casos, al invertir 26 millones de pesos en la construcción del restaurante, el inversionista podrá tener una recuperación de su inversión en 1 año 10 meses.



Simbología

- 1 año 10 meses 8 días
- 2 años 7 meses 13 días
- 3 años 9 meses 23 días

Fig. 133 Gráfica de los escenarios de retorno de inversión del "restaurante". (Guzmán, J., 2023)

REFLEXIONES DEL CAPÍTULO

El análisis de la propuesta presentada para el proyecto “Centro Cultural La Instalación” da un acercamiento a los costos aproximados que se requieren para llevar a cabo su construcción, manteniendo una coherencia financiera entre la jerarquía de los componentes y su costo de inversión.

Se estima que el proyecto obtenga inversión pública y privada que beneficiaría su rentabilidad. Está integrado por componentes arquitectónicos que brindan las actividades necesarias para su rentabilidad, como el restaurante-bar y cafetería en área de comida, eventos sociales y culturales en el foro, salón de usos múltiples, plazas exteriores, talleres, estacionamiento, así como entradas para el museo.

De igual forma, se demuestra en los escenarios de periodos de retorno, la rentabilidad del proyecto, dando un sustento financiero positivo, entendiendo que la propuesta está aterrizada en una realidad socio-económica acorde a la región, diseñada con características que economizan su construcción y resultan en una eficiencia constructiva, estructural y por ende financiera.

6

INTENCIONES PROYECTUALES

Sexto capítulo

"La arquitectura es donde la imaginación encuentra vida"

- Kazuyo Sejima

Definición de “Premisas de diseño”

“Las premisas de diseño son las ideas generadoras de la propuesta arquitectónica, éstas representan una postura de diseño para resolver las necesidades arquitectónicas del proyecto.” (Olivares, A. 2020)

Una vez realizado el análisis de referentes arquitectónicos y después de determinar el programa de necesidades, las premisas de diseño son fundamentales a la hora de la aproximación al problema arquitectónico. Para eso, es importante tener conocimiento crítico y un análisis fundamentado de las variables que incidirán directamente sobre el objeto arquitectónico, pues los elementos funcionales, ambientales, expresivos y de contexto, ayudarán en conjunto, a descartar ideas que no se acoplen al proyecto, así como a dar claridad a otras ideas que faciliten las propuestas de las primeras imágenes y posteriormente, la etapa de anteproyecto de este objeto arquitectónico.

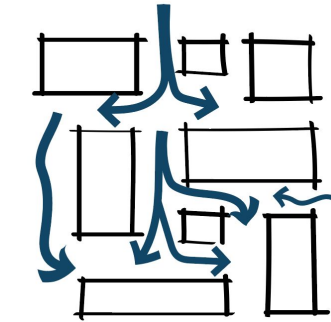
En este capítulo se abordarán las intenciones habitables, factibles, expresivas y de la integración al contexto. Con base en las premisas de diseño establecidas, se presentarán las primeras imágenes del concepto para definir vistas, alturas, solución de desniveles, así como ventilación, iluminación, modulación de volúmenes y creación de atmósferas dentro de éstos.



Fig 134. Fotografía de la Zona Arqueológica, (Larios , X. 2023)

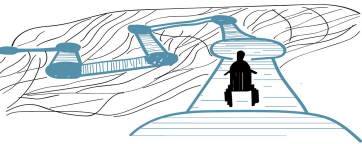
Lo habitable

“La habitabilidad está vinculada a la calidad de vida, es decir a la manera en cómo los usuarios disfrutan los espacios, las habitaciones, uniéndose a los aspectos específicos de una cultura, su ideología y la clase social. “ (Barroso, 2004)



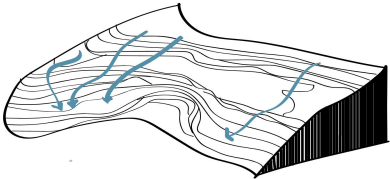
Generación de patios para la óptima iluminación y ventilación de los componentes de la propuesta.

Fig 135. Esquema de flujo del aire entre sólidos (Larios , X. 2023)



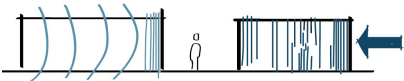
Diseñar con dimensiones adecuadas y normativas para lograr inclusividad en el proyecto.

Fig 137. Esquema de recorridos accesibles (Larios , X. 2023)



Generar recorridos dinámicos, a través de plazas y senderos que causen experiencias en el habitador que transita por el conjunto.

Fig 136. Esquema de recorridos peatonales por el terreno donde se planea el proyecto (Larios , X. 2023)



Diseñar con un control ambiental cuidando los niveles de privacidad visual y acústica, para espacios que lo requieran.

Fig 138. Esquema representando diferentes niveles y control de privacidad (Larios , X. 2023)

Lo habitable

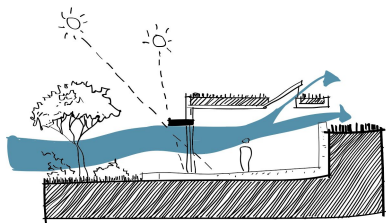
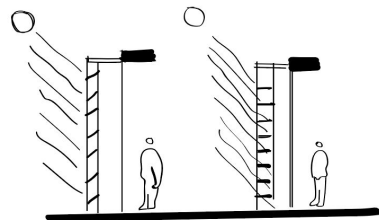


Fig 139. Esquema de diseño de estrategias pasivas para elementos (Larios , X. 2023)

Implementar estrategias pasivas, aprovechando la dirección de los vientos dominantes y cuidando las fachadas de la incidencia solar, para tener un confort térmico.



Diseño de elementos arquitectónicos para protección solar de fachadas que se encuentren expuestas a la orientación con mayor incidencia solar.

Fig 141. Esquema de diferentes elementos para control solar (Larios , X. 2023)

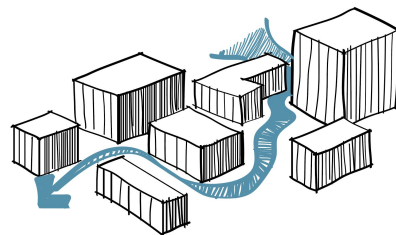


Fig 140. Esquema de recorridos peatonales (Larios , X. 2023)

Aprovechar las zonas de uso público, como plazas dentro del conjunto que sirven como amortiguadores de flujo peatonal.

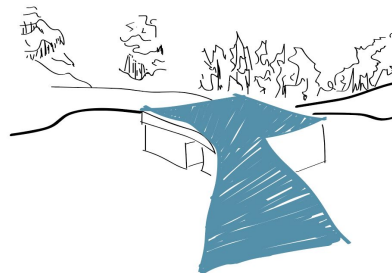


Fig 142. Esquema de intención de diseño en azoteas (Larios , X. 2023)

Diseño de la quinta fachada, uso de la azotea como un espacio importante, hacerlo habitable y lograr el máximo rendimiento en cuanto a cuestiones climáticas.

Lo expresivo

“Interviene el grado de las características que un objeto presenta; así, se dice que su expresividad depende también del color, del tamaño o de la escala y de todos los rasgos que resaltan sus cualidades arquitectónicas.” (Barroso, 2004)

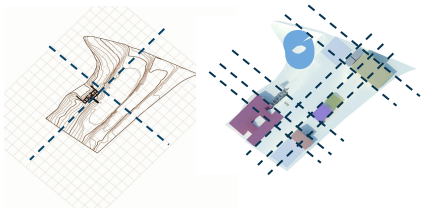


Fig 143. Esquema de ejes compositivos dentro del terreno (Larios , X. 2023)

Ejes compositivos con respecto al terreno y el objeto arquitectónico ya existente

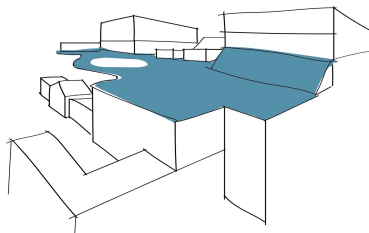


Fig 145. Esquema de intención de diseño en plazas y azoteas verdes (Larios , X. 2023)

Respetar la proporción y ejes verticales que genera el contexto.

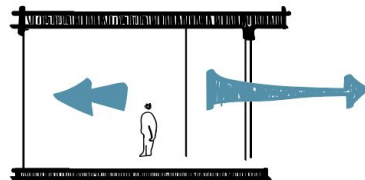


Fig 144. Esquema de intención de diseño de flujo peatonal (Larios , X. 2023)

Aprovechar las zonas de uso público, como plazas dentro del conjunto que sirven como amortiguadores de flujo peatonal.

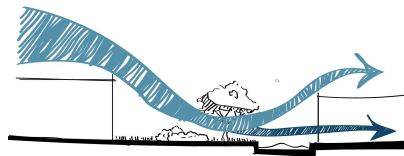


Fig 146. Esquema de intención de diseño con vegetación (Larios , X. 2023)

La vegetación como componente del objeto arquitectónico para generar microclimas y favorecer psicológicamente al habitante, mejorando el ambiente.

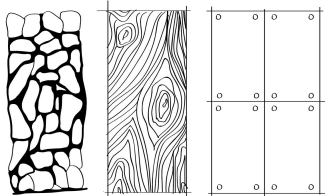


Fig 147. Ilustración de la intención de materiales y texturas (Larios, X. 2023)

Acabados de materiales pétreos y concreto. Se pretende contar la historia del sitio arqueológico. Uso de materiales con poco mantenimiento



Fig 149 Ilustración de la intención de paleta de colores (Larios, X. 2023)

Paleta de colores cálidos, retomando los tonos de colores de la Zona Arqueológica, así como de “La Instalación”.

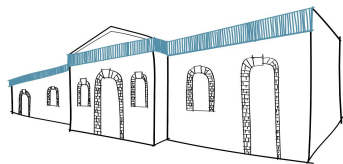


Fig 151 Ilustración de la intención de jerarquía en el conjunto (Larios, X. 2023)

Hacer del edificio de la instalación el elemento principal del conjunto. Retomar su importancia simbólica, jerarquizarla por medio de ejes compositivos y remates visuales.



Fig 148 Ilustración de la intención de aprovechamiento de niveles (Larios, X. 2023)

Aprovechar las vistas del entorno natural. Concebir sensaciones y emociones dialogando con el entorno. Darle continuidad a la forma natural del terreno generando terrazas para su contemplación.

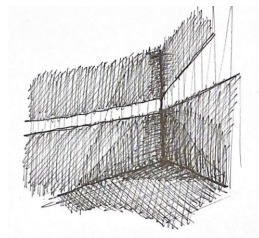


Fig 150 Ilustración de la intención de manejo de la luz natural. (Hernández, D. 2023)

Manejo de la luz natural. Crear ambientes por medio de juegos de claroscuros y generar al usuario distintas emociones para que puedan apropiarse del espacio en su totalidad.

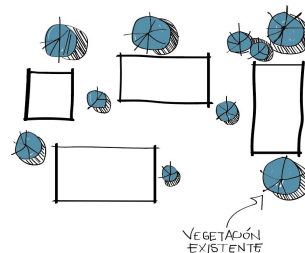


Fig 152 Ilustración de la intención de integración de vegetación existente (Larios, X. 2023)

Acoplar el diseño de los espacios interiores, tomando en cuenta los elementos naturales nativos del entorno. es decir, respetar la vegetación existente para integrarla al proyecto.

Lo factible

Es un proceso en el que las partes involucradas analizarán a detalle qué tan viable será ejecutar el proyecto. Aquí se toman en cuenta diversos aspectos para determinar si se puede o no desarrollar la obra. La factibilidad también depende de la capacidad de inversión del cliente y de las características propias del predio, incluyendo sus regulaciones legales. (Buro Steel Framing Argentina | Buro, 2022)



Fig 153 Ilustración de la intención de utilización de energías renovables (Larios, X. 2023)

Uso de energías pasivas, como la solar, con la cual se busca hacer del conjunto un proyecto sustentable.

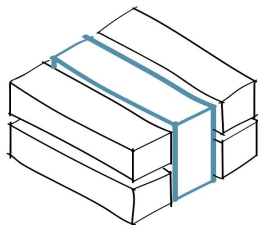


Fig 155 Ilustración de la intención de modulación constructiva (Larios, X. 2023)

Se pretende utilizar una modulación estructural para facilitar el diseño de ejes constructivos, proyectar una solución factible para el sistema propuesto.

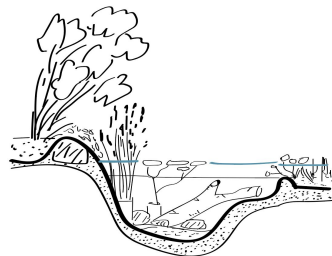


Fig 154 Ilustración de la intención de humedales (Larios, X. 2023)

Implementar sistema para la captación de aguas pluviales para su aprovechamiento y una planta de tratamiento de aguas residuales.

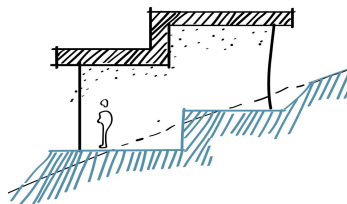


Fig 156 Ilustración de la intención de aprovechamiento de terrazas (Larios, X. 2023)

Aprovechar las terrazas y desniveles del terreno, para proponer elementos con dobles alturas o aterrizados que respondan directamente a las características de la zona.

Lo factible

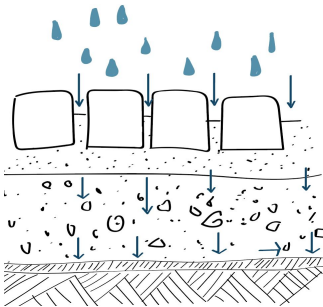


Fig 157 Ilustración de la intención de pavimento (Larios , X. 2023)

Diseño de pavimentos permeables que ayuden a recargar los mantos acuíferos, mostrando en la propuesta una intención de carácter sustentable.



Fig 159 Ilustración de la intención de restauración de "La instalación" (Larios , X. 2023)

Restaurar "la instalación" de manera conservacionista, en cuanto al anexo de este museo de sitio se pretende diferenciar la nueva intervención con el objeto arquitectónico original.

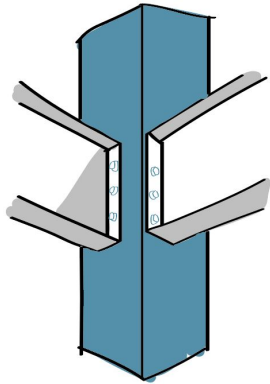


Fig 158 Ilustración de la intención de sistemas mixtos de estructura (Larios , X. 2023)

Uso de un sistema estructural mixto de concreto armado - acero. Y sistema constructivo de muro de mampostería.

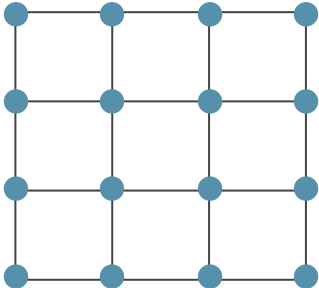


Fig 160 Ilustración de la intención de modulación en ejes (Larios , X. 2023)

Modulación constructiva para uso de materiales estándar que permitan una mayor practicidad en su uso y un ahorro

La integración a contexto

“Se entiende como la relación de la arquitectura con el entorno físico inmediato, donde el contacto del hombre con su entorno natural genera la capacidad de articular los propios elementos arquitectónicos en conjunto con éste, para darse una relación hombre-arquitectura-entorno natural o construido.”

(Barroso, 2004)



Fig 161 Ilustración de la intención de uso de escalas del entorno (Larios, X. 2023)

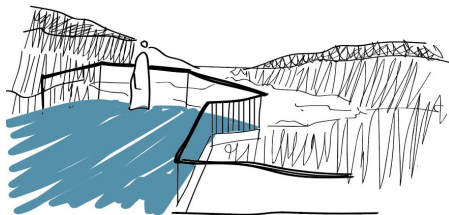


Fig 163 Ilustración de la intención de sitios de contemplación (Larios, X. 2023)

Retomar la escala urbana del entorno inmediato, con la intención de no alterar el sentido de pertenencia de la población.

Generar espacialidades de contemplación en el conjunto, que permitan revalorizar el patrimonio natural y cultural de la región.

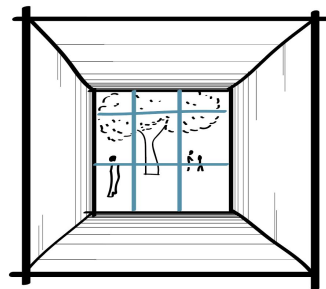


Fig 162 Ilustración de la intención de patios (Larios, X. 2023)

Lograr el aprovechamiento del entorno natural nativo, como generador de patios que permitan una calidad mayor de disfrute.

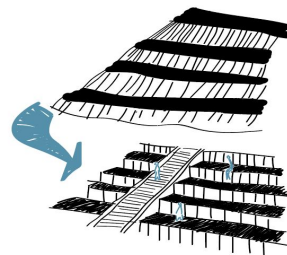
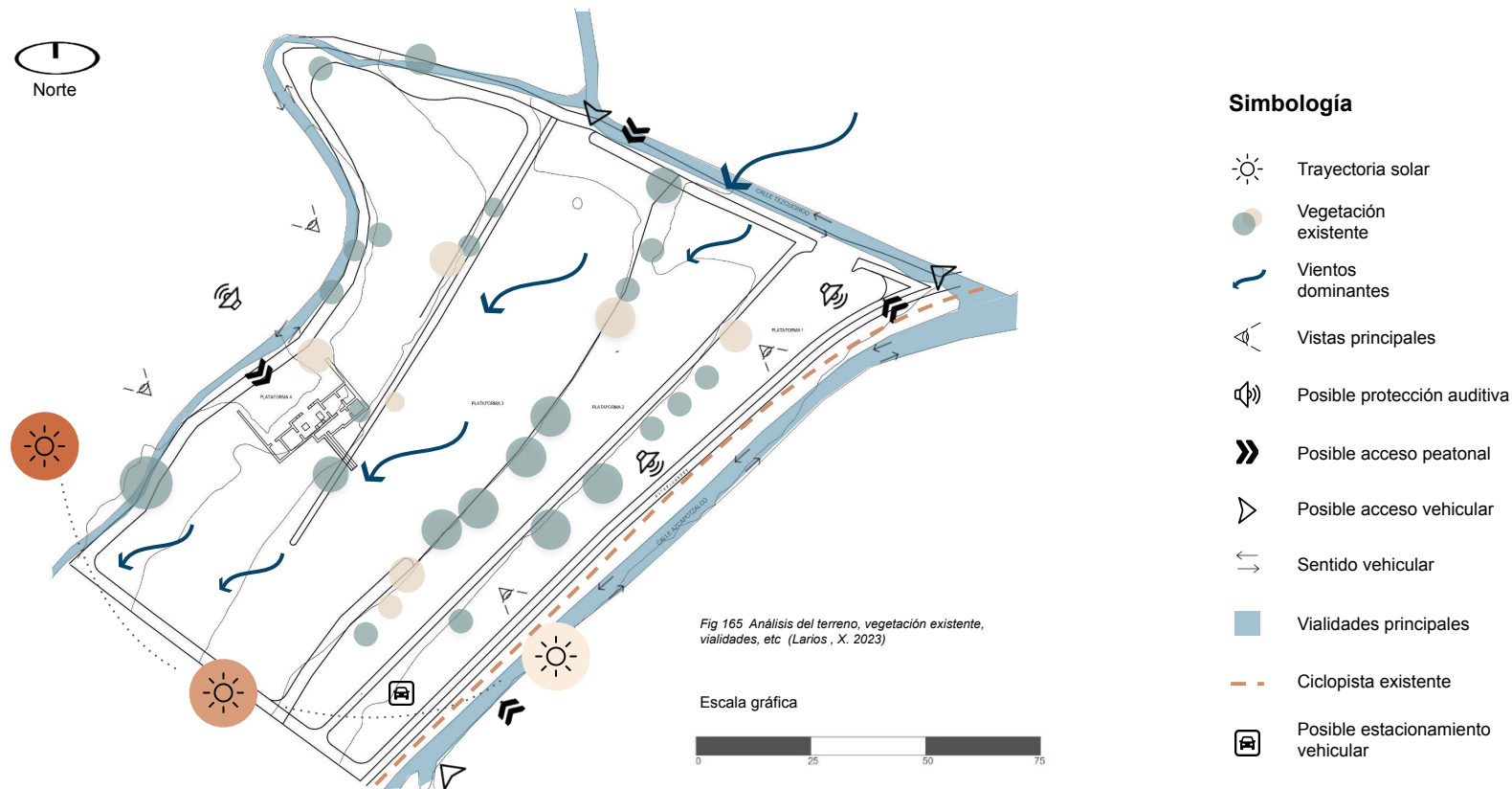


Fig 164 Ilustración de la intención de terrazas del entorno natural (Larios, X. 2023)

Aprovechar la configuración del terreno natural, emulando las terrazas en las escalinatas del foro al aire libre y otros elementos del conjunto.

Posibilidades proyectuales | Análisis del terreno

En el siguiente análisis de sitio (*figura 165*) se muestra esquemáticamente la planta del terreno, donde se especifican las vialidades colindantes, vientos dominantes, vegetación existente, las mejores vistas, recorrido solar, etc. El estudio anterior sirve para comenzar a plantear las posibilidades proyectuales, así como primeros esquemas de zonificación, recorridos, accesos peatonales y vehiculares, etc.



Primeras imágenes

Los siguientes croquis son la representación gráfica de las primeras ideas conceptuales que se desarrollaron para el “Centro Cultural la Instalación”. En la parte inferior de la figura 169 se observan las áreas libres o verdes contempladas, mientras que la parte superior representa la posición de los volúmenes que se pretenden implementar. La intención es que el conjunto se perciba como un elemento libre y no se sienta invadido por edificios muy sólidos.

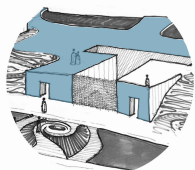


Figura 166. Dibujo del uso de azoteas habitables y plazas del conjunto (Hernández, D. 2023)

Primera imagen de azoteas verdes. Losas de elementos se entregan con las terrazas existentes en el terreno.

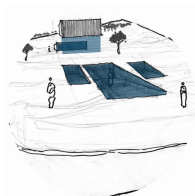


Figura 167. Dibujo de la primera imagen de la integración del museo de sitio con el terreno (Hernández, D. 2023)

Primera imagen de fachada del museo, completamente integrada a la pendiente del terreno, aparentando que el elemento está enterrado.

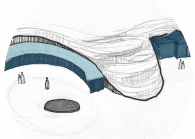


Figura 168. Dibujo de la primera imagen del foro al aire libre y ferias y exposiciones (Hernández, D. 2023)

Primera imagen de fachada del foro al aire libre y área de ferias y exposiciones.

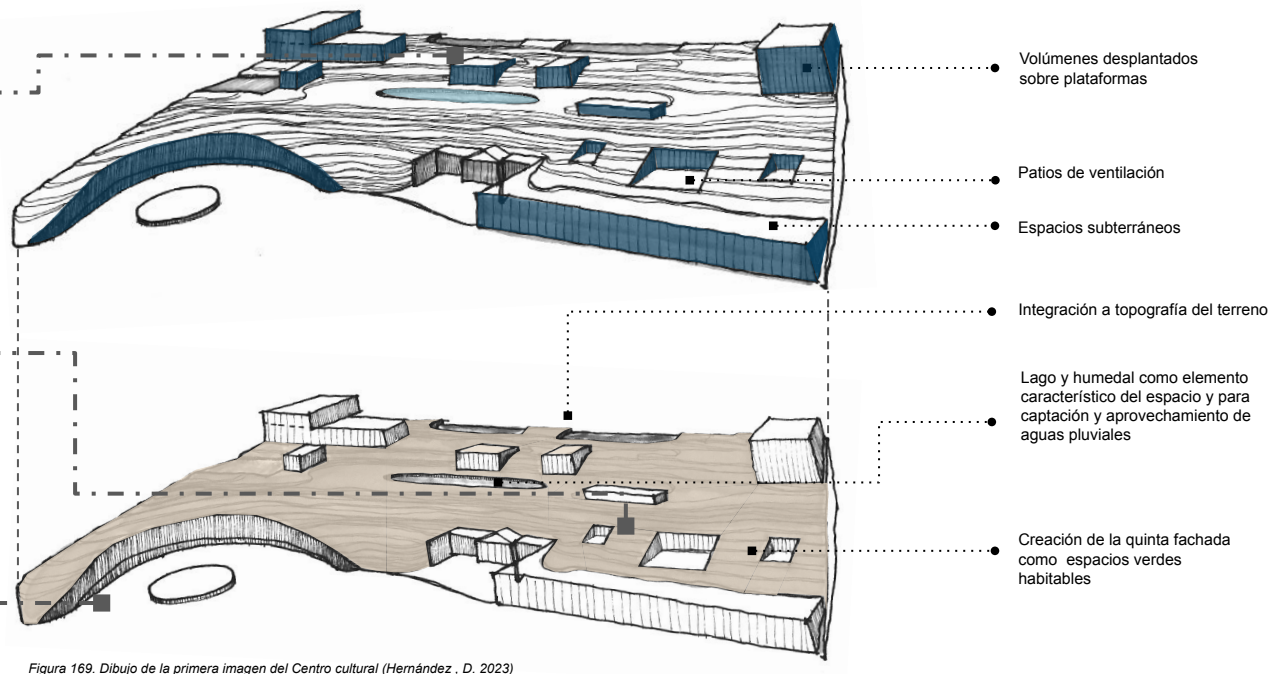


Figura 169. Dibujo de la primera imagen del Centro cultural (Hernández, D. 2023)



Primeras imágenes

Se muestra el primer acercamiento al conjunto de posibilidades proyectuales (habitabilidad, factibilidad, expresividad, integración al contexto) que se establecieron anteriormente para el proyecto, tanto en los edificios como en espacios públicos y áreas verdes.

Se aprecia el diseño de recorridos por medio de una gran plaza central llamada “Azcatl”, donde predominan las formas orgánicas, generando múltiples experiencias en el recorrido del peatón, retomando el simbolismo de los baños de Nezahualcóyotl y la fluidez del recorrido del agua. *figura 170.*

Se puede observar en las *figuras 171 y 173* la integración al contexto, generando edificios que se mimetizan con el terreno, evitando así crear objetos arquitectónicos que contrasten con el paisaje.

La mayoría de los edificios se propone emplazarlos de tal manera que tengan vistas panorámicas hacia el paisaje natural y espacios de disfrute como se muestra en la *figura 172.*



Fig 170. Vista general de plaza principal (Guzmán, J., et al, 2023)



Fig. 171 Vista a plaza central, (Guzmán, J., et al, 2023)



Fig 172. Vista interior de cafetería (Guzmán, J., et al, 2023)



Fig 173. Vista de Foro al aire libre (Guzmán, J., et al, 2023)

REFLEXIONES DEL CAPÍTULO

Tras el análisis de las premisas de diseño propuestas, se presenta una postura para resolver las necesidades que requiere San Nicolás Tlaminca, por medio de las variables arquitectónicas de diseño (habitabilidad, expresividad, factibilidad e integración al contexto). En este conjunto se pretende restaurar “La Instalación” acercándose lo más posible a su estado original, sin embargo, el nuevo conjunto que se integrará a éste, se proyectará con materiales pétreos de la zona, acercándose a la paleta de colores de la zona y al contexto inmediato natural.

Con este capítulo se pudo llegar a la conclusión que en el proyecto las intenciones proyectuales principales son las siguientes: generar espacios de contemplación hacia el entorno natural y cultural, que signifiquen la importancia que estos factores han tenido históricamente en la región, así como diseñar espacios que no sean invasivos en los aspectos ambientales o contextuales.

Desarrollar las primeras imágenes del conjunto arquitectónico son el resultado de las premisas de diseño planteadas en un principio, respondiendo al entorno natural y cultural que caracteriza al lugar, y ayudan a tener una postura y un acercamiento más claro de los próximos pasos a seguir en el proyecto.

7

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Séptimo capítulo

"La buena arquitectura es abierta, abierta a la vida, abierta para mejorar la libertad de cualquier persona, donde cualquiera puede hacer lo que necesita hacer"

- Anne Lacaton

Definición de “anteproyecto”

Este capítulo comienza con la distribución espacial del conjunto, esto quiere decir, cómo y dónde se ubican los edificios dentro del predio, así como elementos funcionales, expresivos y de accesibilidad que el equipo de trabajo consideró como necesarios para la propuesta. Contiene los detalles generales de la propuesta de renovación de “La instalación”. Posteriormente se hará un análisis puntual y particular de la relación espacial de cada uno de los componentes: el museo de sitio, el centro social popular, la biblioteca pública, la cafetería, y el restaurante.

Los planos de restauración de “La instalación” y el desarrollo de los planos arquitectónicos se podrán consultar en los siguientes apartados:

Planos de restauración:

Opción			A
Enlace	digital:	Planos de restauración	
Opción			B
Anexo:	03.2.6 Planos de restauración		

Desarrollo de planos arquitectónicos:

Opción			A
Enlace	digital:	Planos arquitectónicos	
Opción			B
Anexo:	03.2.1 Planos arquitectónicos		

“Es el conjunto de planos y especificaciones, esquemas, detalles y perspectivas que sirven para llevar a cabo la edificación de cualquier construcción, el cual contiene la distribución de todos los espacios de una edificación.” (Metal Manufacturing Industries, 2021)

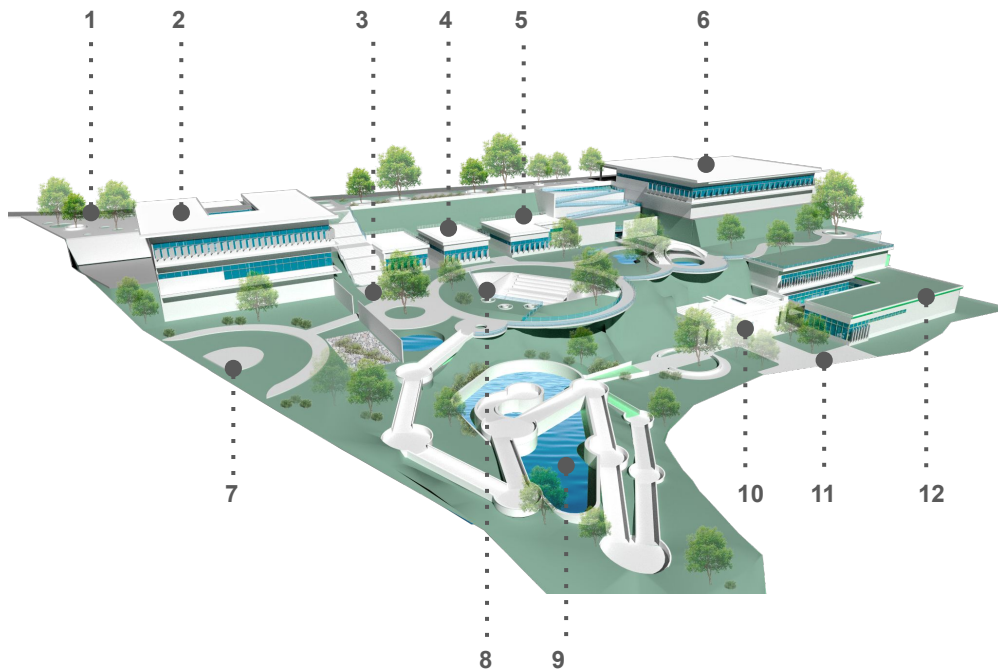


Fig. 174. Zona Arqueológica, (Larios, X, 2023)

El conjunto

Zonificación

Los elementos dentro del conjunto se encuentran emplazados estratégicamente, de acuerdo a la homogeneidad de sus características. Se aprovecharon los desniveles y terrazas del predio para generar recorridos dinámicos que conecte entre sí a cada uno de los edificios y espacios, el recorrido siempre nos va a dirigir a la instalación para que permita a los usuarios entender y reconocer el significado y valor histórico del sitio. Se emplearon plazas destinadas para uso público que sirven como amortiguadores de flujo, con zonas que generan contacto directo con el entorno natural, también se colocaron elementos arquitectónicos como herramientas generalizadoras de sensaciones y emociones capaces de dialogar con su entorno y las personas con conexiones en las que se experimentan distintos ambientes.



Para entender mejor a zonificación del conjunto ver la *figura 175*:

1. Plaza de acceso "Neminiztli"
2. Centro Social Popular
3. Plaza principal "Azcatl"
4. Biblioteca
5. Cafetería
6. Restaurante - Bar - Estacionamiento
7. Bahía de descenso y estacionamiento para autobuses
8. Foro al aire libre
9. Humedal artificial
10. La instalación
11. Plaza "Aana & Atl"
12. Museo de sitio

Fig 175. Zonificación del Centro Cultural "La Instalación", (Guzmán y Ruiz. 2024)

“La instalación”

Restauración

Actualmente, el edificio de “La Instalación” se encuentra en el total abandono y deteriorada por no ser habitada ni tener mantenimiento. Se encontró la presencia de humedad en la parte superior e inferior de los muros, vegetación invasora, la mayoría de los muros cuentan con perforaciones de bala, pintas vandálicas, desgaste de materiales en muros y en vanos, el edificio no cuenta con losa.

Por lo anterior, se propone hacer una **reparación del inmueble, consolidando los elementos deteriorados debido al paso del tiempo**, sin alterar drásticamente el edificio y respetando su historia y composición. El nuevo uso se plantea como un museo con exposición permanente acerca de la historia de la instalación y del sitio donde se encuentra.

Para consultar los planos de estado actual, fábricas, así como el detalle de las propuestas de integraciones, acudir al enlace digital: [Planos de restauración](#).

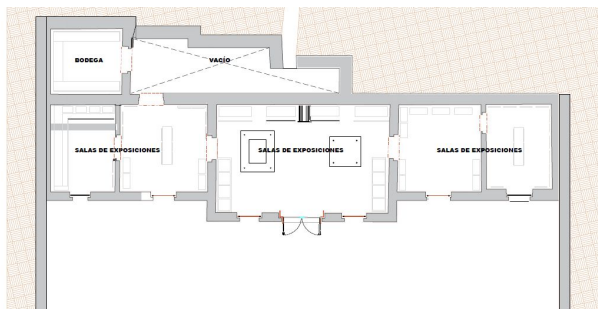


Fig. 176 Planta de propuesta de integraciones de “La Instalación”, (Larios, X, 2023)

Planta- Propuesta de uso nuevo

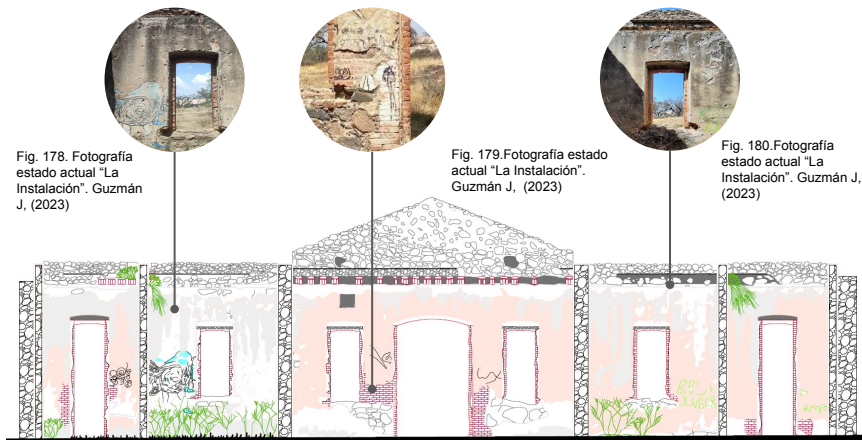


Fig. 177 Corte interior del estado actual de “La Instalación”, (Larios, X, 2023)

Corte interior- Estado actual

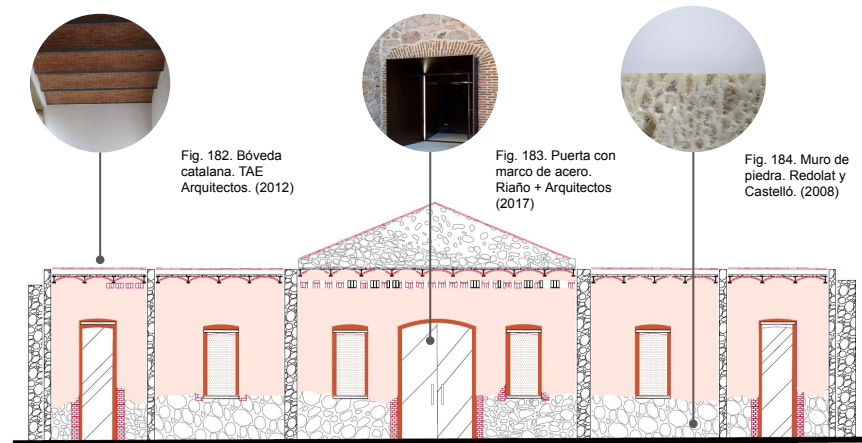


Fig. 181 Corte interior de propuesta de integraciones de “La Instalación”, (Larios, X, 2023)

Corte interior- Propuesta de Integraciones

MUSEO DE SITIO

Se desarrollará la relación espacial de los locales que componen el programa arquitectónico del museo de sitio, el cual se distingue por ser un espacio cultural, contemplación y recreación, apreciar arte, historia del sitio, exposiciones, etc.

- 01-** Sala de exposición permanente
- 02-** Sala de exposiciones temporales
- 03-** Dirección
- 04-** Vestíbulo general
- 05-** Taquilla
- 06-** Administración
- 07-** Conservación y restauración
- 08-** Sanitarios
- 09-** Bodega
- 10-** Bodega colecciones
- 11-** Intendencia
- 12-** Guardarropa
- 13-** Tienda

Museo de sitio

Relaciones espaciales

El museo de sitio está destinado para la recreación y contemplación, dar a conocer la historia local e incentivar la llegada de nuevos visitantes al lugar. Para este elemento se consideró importante crear un acceso vestibular, el cual dirija de una manera directa e intuitiva a los visitantes y que se distingan de una manera clara los espacios que son abiertos al público y aquellos que no. El vestíbulo se conecta directamente al módulo de información y taquilla, complementariamente puede llevar al visitante a las salas de exposiciones y a la zona de administrativa.

Es importante mencionar que se propone el siguiente diagrama (*figura 185*) basado en los niveles de privacidad de cada local, también se tomaron en cuenta las personas que habitarán dichos locales y sus respectivas actividades dentro de ellos.

Simbología

- Espacios característicos
- Espacios complementarios
- Servicios
- Relación espacial directa
- - - Relación espacial conveniente
- Relación espacial relativa
- ▷ Acceso

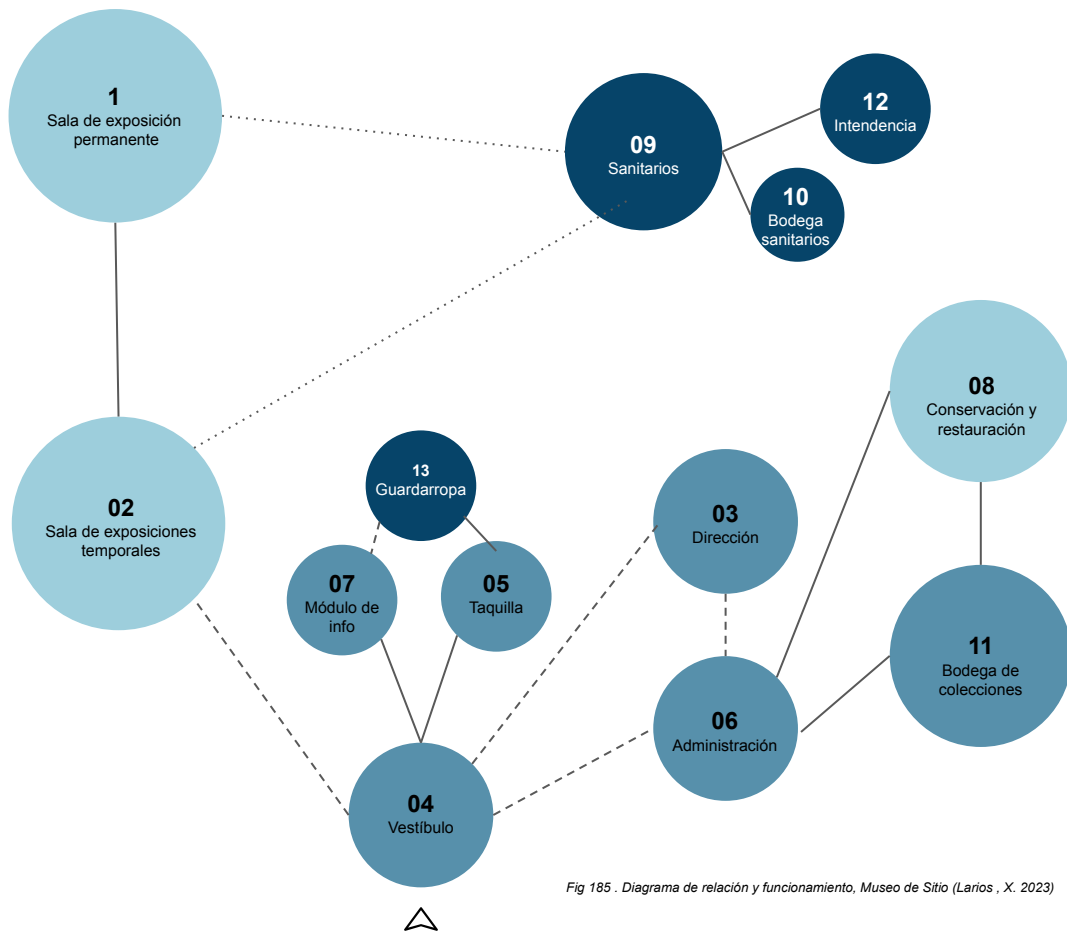


Fig 185 . Diagrama de relación y funcionamiento, Museo de Sitio (Larios , X. 2023)

Museo de sitio

Zonificaciones

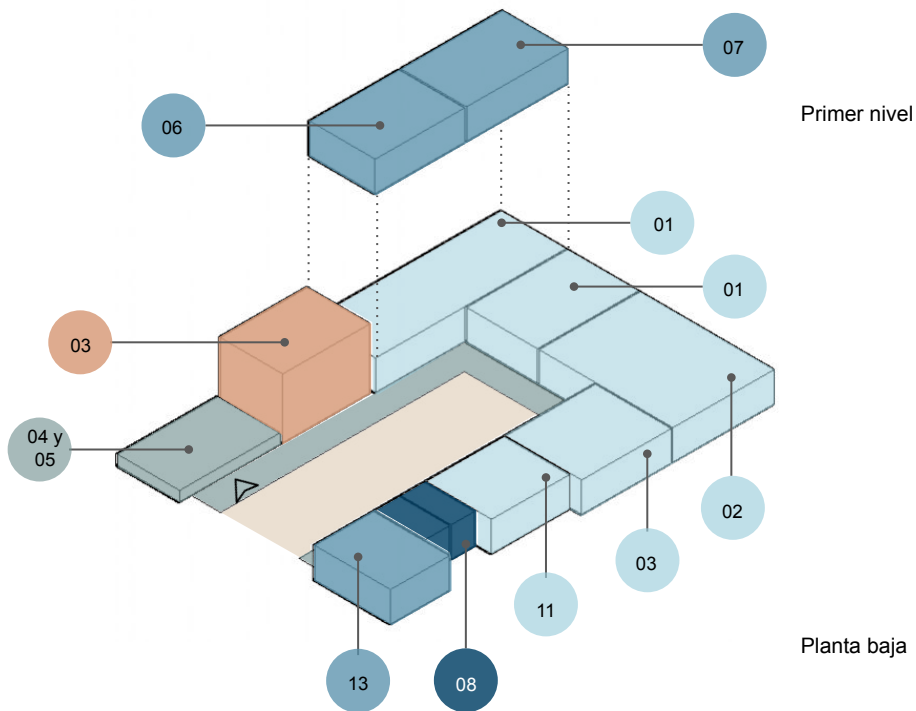
El diseño del museo de sitio parte de la idea de un patio central, con la intención de mantener relación con todos los componentes mediante una circulación y accesos perimetrales para recorridos continuos en las salas.

De igual manera se busca mantener un núcleo de circulación vertical cerca del acceso y vestíbulo para controlar la entrada al museo, así como para conectar la planta baja con el primer nivel en la parte administrativa.

Simbología

- Espacios característicos
- Espacios complementarios
- Servicios
- Circulaciones verticales
- Patios interiores
- Circulaciones y vestíbulos

- 01- Sala de exposición permanente
- 02- Sala de exposiciones temporales
- 03- Dirección
- 04- Vestíbulo general
- 05- Taquilla
- 06- Administración
- 07- Conservación y restauración
- 08- Sanitarios
- 09- Bodega
- 10- Bodega colecciones
- 11- Intendencia
- 12- Guardarropa
- 13- Tienda



Museo de sitio

Propuesta

Las fachadas del museo fueron analizadas para responder a las actividades que se llevarán a cabo dentro de cada área. En el museo de sitio, así como en los demás elementos, se propone utilizar los mismos materiales, niveles y crear módulos que homogenice el conjunto para efficientar costos.

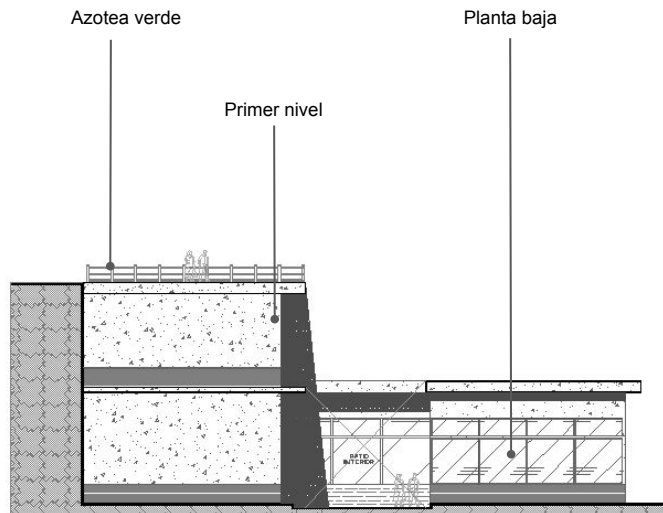


Fig. 187 Fachada transversal del museo de sitio (Hernández, D. 2023)

Fachada norte del museo de sitio

En las fachadas se puede apreciar la transición de materiales y texturas: un rodapié de concreto aparente, muros de concreto pigmentado en tonos ocre y parteluces de lámina perforada para control solar en las fachadas que así lo requieran.

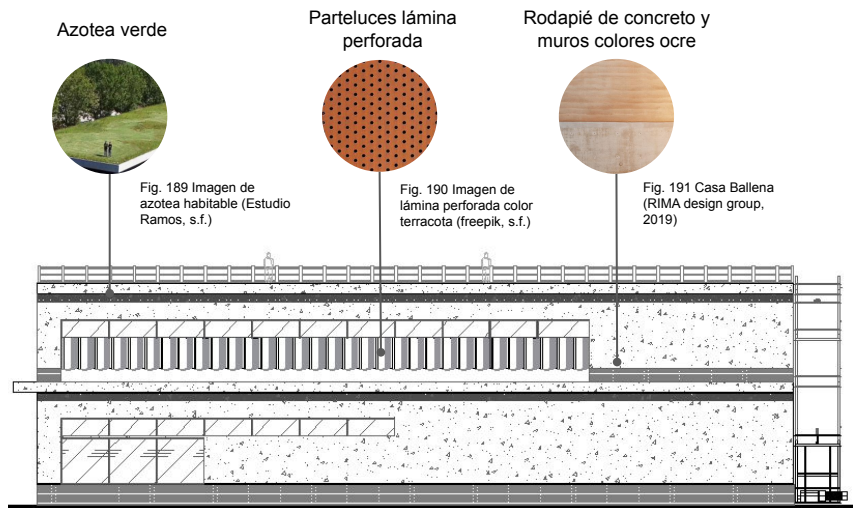


Fig. 188 Fachada principal del museo de sitio (Hernández, D. 2023)

Fachada poniente del museo de sitio

Museo de sitio

Propuesta

La distribución de los espacios se plantean a partir de un patio central, que funciona como un gran vestíbulo natural en donde se podrán llevar a cabo exposiciones al aire libre. La planta baja del museo está conformada por espacios públicos de libre acceso como se muestra en la *figura 192*



Fig. 192 Planta baja del museo de sitio (Hernández, D. 2023)

Planta baja del museo de sitio

El primer nivel está destinado a espacios privados y administrativos en donde accedes a partir de un núcleo de escaleras con elevador. El área de curaduría y almacén está equipada con un montacargas desde el patio de maniobras para mayor funcionalidad.

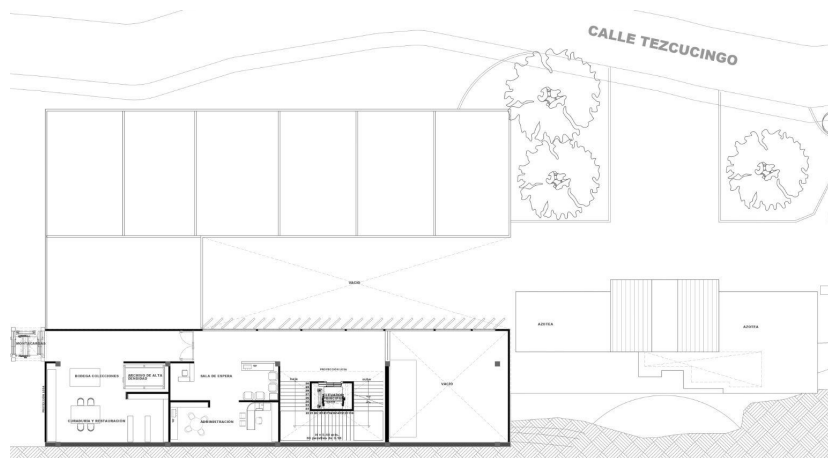


Fig. 193 Planta alta del museo de sitio (Hernández, D. 2023)

Planta primer nivel del museo de sitio

CENTRO SOCIAL POPULAR

Se desarrollará la relación espacial de los locales que componen el programa arquitectónico del centro social popular, el cual se distingue por ser espacio de recreación, clases, cursos, sótano para eventos como fiestas, exposiciones, etc.

- 01-** Salón de usos múltiples
- 02-** Salón de danza
- 03-** Salón de artes plásticas
- 04-** Área de exposiciones y salón de juegos
- 05-** Administración
- 06-** Intendencia
- 07-** Sanitarios
- 08-** Zona de estar
- 09-** Zona sorora
- 10-** Bodega

Centro social popular

Zonificaciones

El centro social popular consta de una distribución espacial perimetral de dos niveles y un patio interior para controlar el acceso a cada espacio y mantener una relación con todos los componentes.

También se encuentra un núcleo de circulación vertical cerca del acceso y vestíbulo para controlar la entrada al centro social ya que en la planta baja se localiza el salón de usos múltiples, al cual puede acceder la comunidad de San Nicolás Tlaminca para diferentes eventos sociales.

Simbología

- Espacios característicos
- Espacios complementarios
- Servicios
- Circulaciones verticales
- Patios interiores
- Circulaciones
- Acceso

- 01- Salón de usos múltiples
- 02- Salón de danza
- 03- Salón de artes plásticas
- 04- Área de exposiciones y salón de juegos
- 05- Administración
- 06- Intendencia
- 07- Sanitarios
- 08- Zona de estar
- 09- Zona sorora

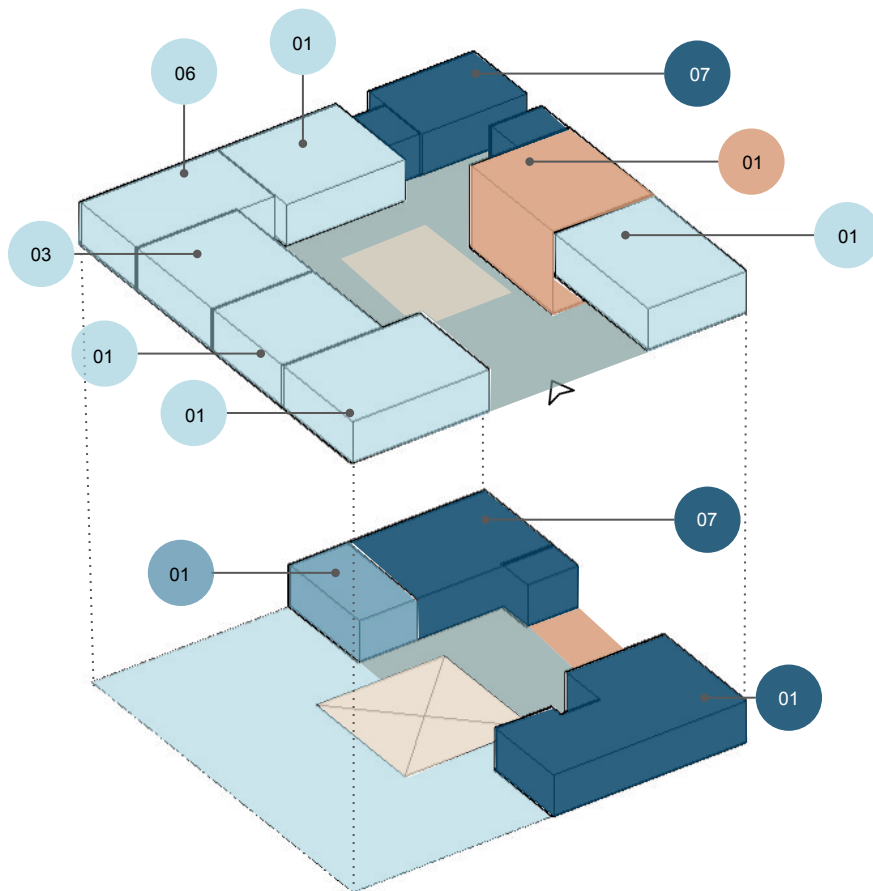


Fig 195. Diagrama de zonificación en isométrico, Centro Social Popular (Larios .X. 2023)

Centro social popular

Propuesta

El acceso principal se distingue por una losa flotada creando un acento arquitectónico y una experiencia sensorial al entrar.

En la *figura 196* se aprecia la falta de vanos en fachada, con el objetivo de intrigar a los visitantes e invitarlos a entrar a través de este acceso, jugando con alturas, texturas y proporciones.

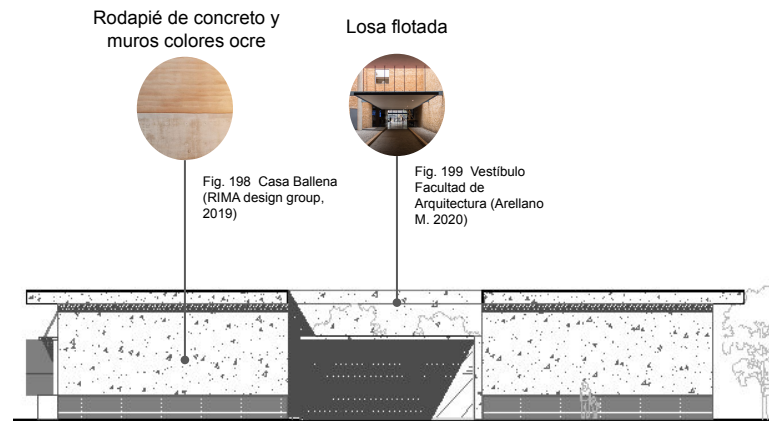


Fig. 196 Fachada principal del centro social popular (Ruiz, L. 2023)

Fachada oriente del centro social popular

La fachada sur del centro social está compuesta principalmente por un conjunto de elementos arquitectónicos que protegen al componente de la incidencia solar, pero permiten una controlada conexión entre el interior y el exterior. Está modulado y seccionado como el resto de elementos en el conjunto, manteniendo una sola armonía e imagen urbana.

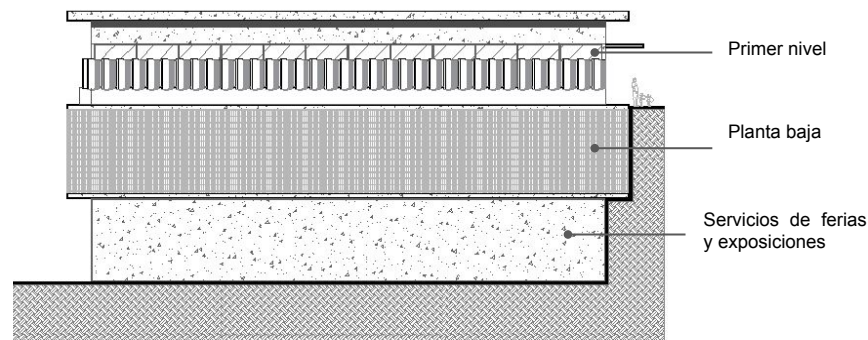


Fig. 197 Fachada sur del centro social popular (Ruiz, L. 2023)

Fachada sur del centro social popular

Centro social popular

Propuesta

En la propuesta del centro social popular se plantea el acceso por planta baja donde se encuentran las aulas y servicios principales con un núcleo de sanitarios y de circulaciones verticales que te dirigen a la zona del salón de usos múltiples.

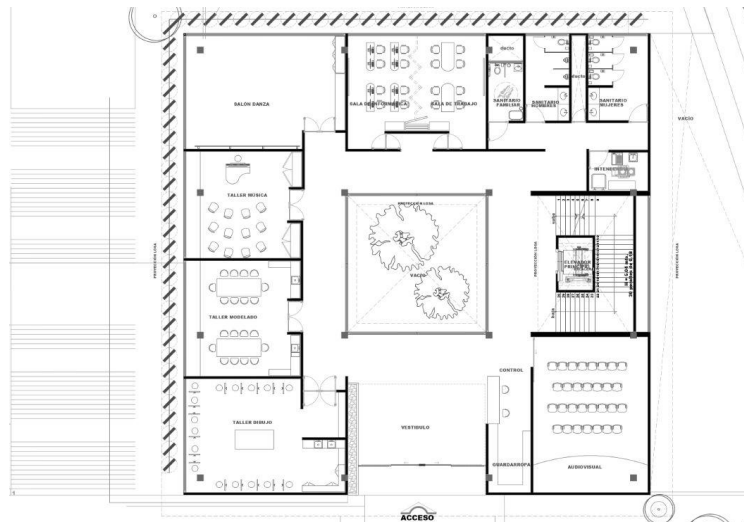


Fig. 200 Planta baja del Centro social popular (Ruiz, L. 2023)

Planta baja del centro social popular

La planta de sótano está compuesta principalmente por el salón de usos múltiples y las áreas que le daran servicio, como un núcleo de sanitarios, una cocina, una bodega y la administración.

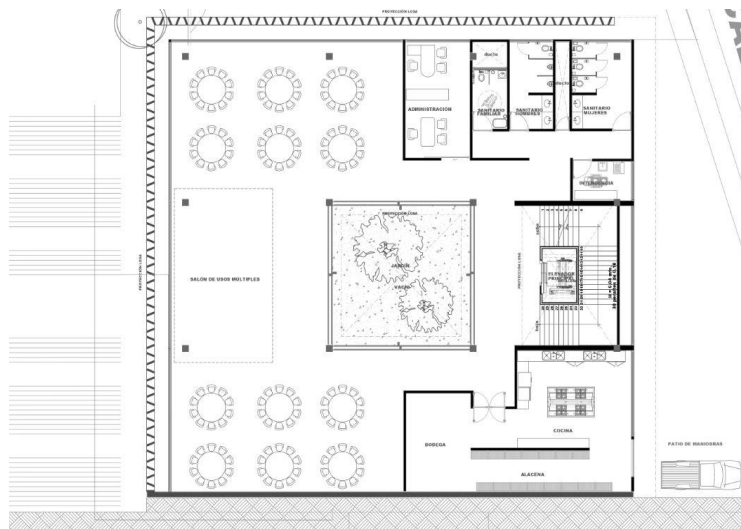


Fig. 201 Planta de sótano del Centro social popular (Ruiz, L. 2023)

Planta de sótano del centro social popular

BIBLIOTECA PÚBLICA

Se desarrollará la relación espacial de los locales que componen el programa arquitectónico de la biblioteca pública, el cual se distingue por ser un espacio cultural, de lectura y diferentes actividades académicas.

- 01-** Área de lectura y acervo para adultos
- 02-** Área de lectura y acervo para niños
- 03-** Vestíbulo y control
- 04-** Intendencia
- 04-** Sanitarios
- 05-** Sala de trabajo
- 06-** Administración

Biblioteca pública

Relaciones espaciales

La biblioteca pública sería destinado para realizar actividades culturales, de lectura e investigación, y diferentes funciones académicas.

La biblioteca está planteada y dividida principalmente en aquellos espacios que requieren mayor privacidad de aquellos que son más públicos. En la *figura 202* se puede apreciar la propuesta de un vestíbulo que dirija principalmente a los visitantes al área administrativa y de sanitarios, que en este caso son de carácter “público”, las áreas de lectura y acervo se zonificaron alejados de las zonas más concurridas con el fin de crear un confort auditivo y visual.

Simbología

- Espacios característicos
- Espacios complementarios
- Servicios
- Relación espacial directa
- - - Relación espacial conveniente
- Relación espacial relativa
- ▷ Acceso

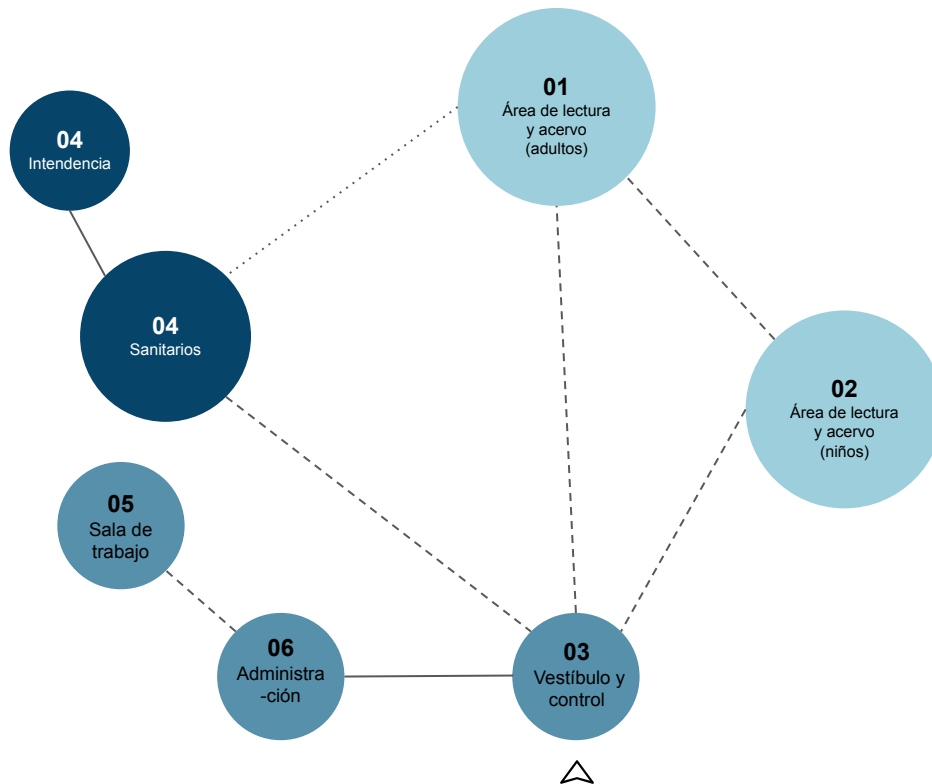


Fig 202. Diagrama de relación y funcionamiento, Biblioteca Pública (Larios ,X. 2023)

Biblioteca pública

Zonificaciones

La distribución de la biblioteca pública se divide en dos núcleos, en el primero se encuentra la zona administrativa y de servicios, el segundo se ubicó posterior a un patio interior con un paso a cubierto, donde se encuentra el área de lectura y acervo para niños así como otra área para adultos.

Simbología

- Espacios característicos
- Espacios complementarios
- Servicios
- Circulaciones
- Acceso

- 01- Área de lectura y acervo para adultos
- 02- Área de lectura y acervo para niños
- 03- Vestíbulo y control
- 04- Intendencia
- 04- Sanitarios
- 05- Sala de trabajo
- 06- Administración

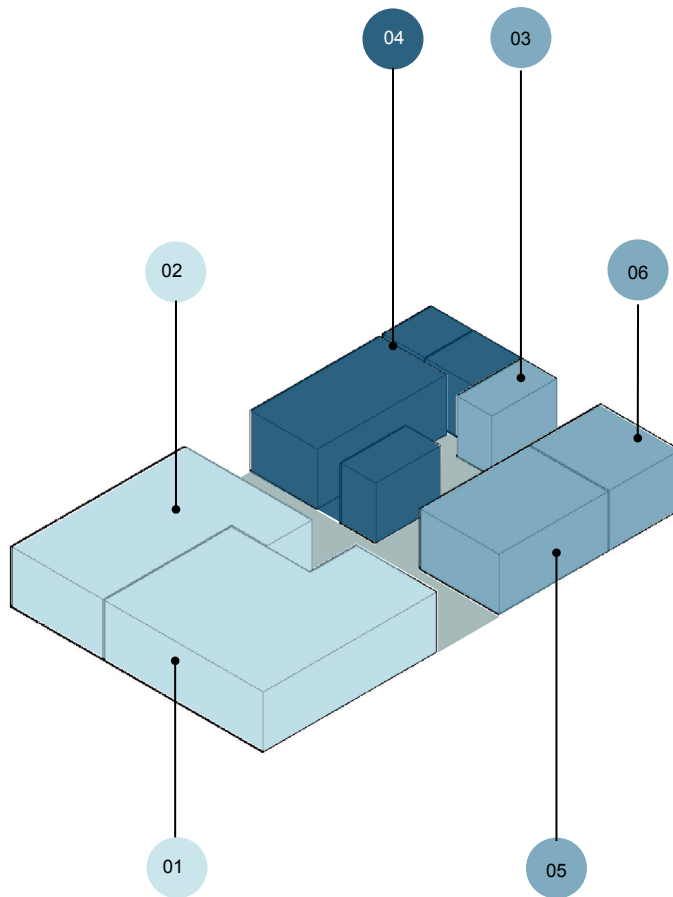


Fig 203. Diagrama de zonificación en isométrico, Biblioteca Pública (Larios ,X. 2023)

Biblioteca pública

Propuesta

En las fachadas se puede apreciar la transición de materiales y texturas: un rodapié de concreto aparente, muros de concreto pigmentado en tonos ocres y parteluces de lamina perforada para control solar en las fachadas que así lo requieran. Se utilizan muros de celosía para generar niveles de privacidad.

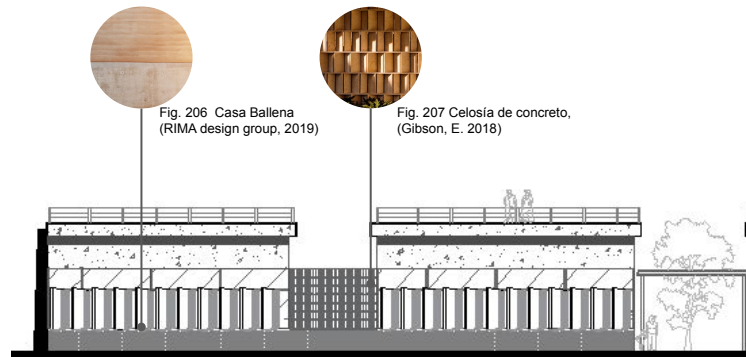


Fig. 204 Fachada noroeste de biblioteca pública (Larios, X. 2023)

Fachada noroeste de la biblioteca pública

La azoteas fueron diseñadas para ser habitadas, se diseñaron barandales que generan mayor seguridad. El diseño de la cancelería es modulado y las aberturas responden a la orientación de la fachada así como a las actividades que se realizan en su interior.

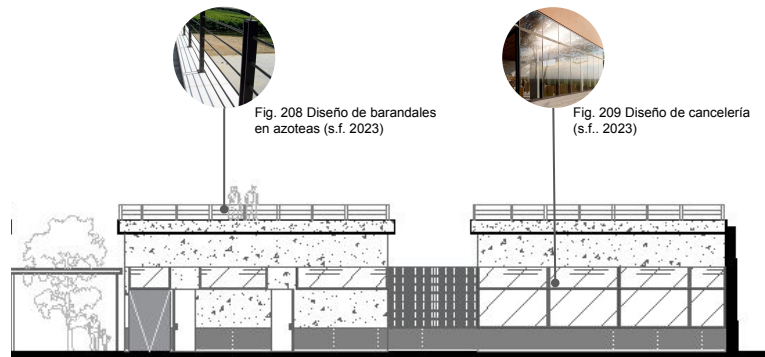


Fig. 205 Fachada sureste de biblioteca pública (Larios, X. 2023)

Fachada sureste de la biblioteca pública

Biblioteca pública

Propuesta

La biblioteca pública fue proyectada con la intención de crear ambientes propicios para la lectura, separando la parte de servicios del acervo literario.

Las salas de lectura están divididas para adultos y niños. Cada una de estas cuenta con una visual especialmente diseñada para generar privacidad.

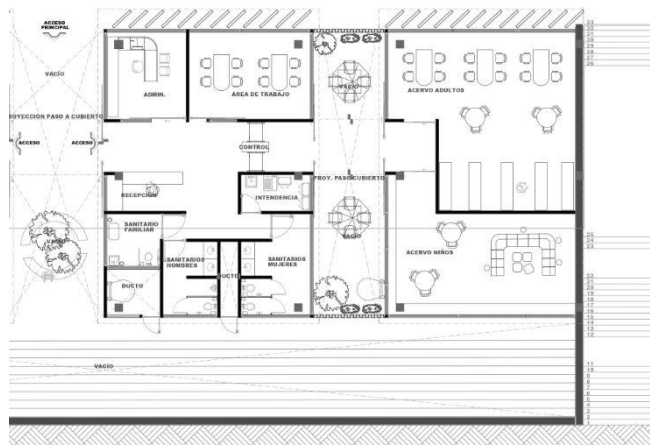


Fig. 210 Planta baja de la Biblioteca pública (Larios, X. 2023)

Planta baja de la biblioteca pública

Se accede a la azotea por medio de las escaleras laterales que conectan las plazas exteriores del conjunto. Las azoteas cuentan con mobiliario urbano, vegetación y elementos arquitectónicos que brindan privacidad y generan espacios de contemplación.

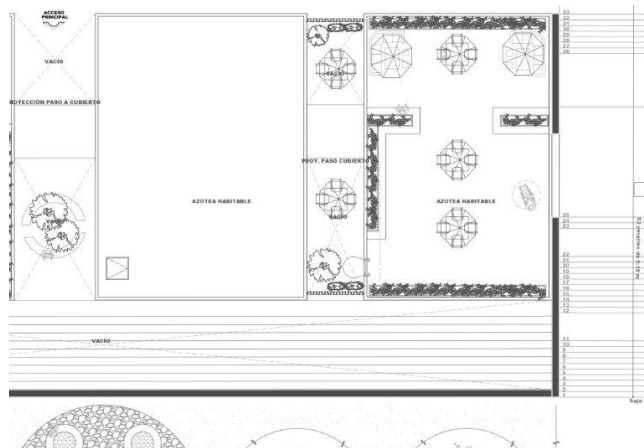


Fig. 211 Planta de azoteas de la Biblioteca pública (Larios, X. 2023)

Planta de azoteas de la biblioteca pública

FERIAS Y EXPOSICIONES (SERVICIOS)

Todos las plazas y espacios abiertos funge la función de ferias y exposiciones del conjunto, sin embargo, se plantea un anexo de servicios cubiertos para dotar los exteriores.

- 01-** Bodega
- 02-** Cuarto de máquinas
- 03-** Sanitarios

Ferias y exposiciones

Relaciones espaciales

En el proyecto del Centro Cultural “La Instalación” se plantean que todos los patios, plazas y áreas verdes sean espacios donde se lleven a cabo actividades relacionadas a ferias y exposiciones al aire libre que pueda realizar la comunidad. Para poder hacer estos espacios más accesibles y habitables, se propone crear un núcleo de servicios, el cual se representa de manera gráfica en la *figura 212*. Este núcleo se propone que cuente con una administración, sanitarios y bodega que dote a todos los espacios exteriores. Es conveniente que dichos elementos, por temas de recorridos y de instalaciones, estén cercanos unos a otros.

Simbología

- Espacios característicos
- Espacios complementarios
- Servicios
- Relación espacial directa
- - - Relación espacial conveniente
- · · · Relación espacial relativa
- ▷ Acceso



Fig 212. Diagrama de relación y funcionamiento, Ferias y exposiciones (Larios ,X. 2023)

Ferias y exposiciones

Zonificaciones

En este proyecto, los espacios al aire libre como plazas o áreas verdes están destinadas para uso de los habitantes como ferias y exposiciones, por lo anterior se consideró un núcleo de servicios techado, en donde se diseñaron sanitarios públicos, sanitario familiar, una intendencia, así como la cercanía del cuarto de máquinas y bodega para guarda de materiales, etc.

Simbología

- Espacios característicos
- Espacios complementarios
- Servicios
- Circulaciones
- Acceso

- 01- Cuarto de máquinas
- 02- Bodega
- 03- Sanitarios
- 04- Sanitario familiar
- 05- Intendencia

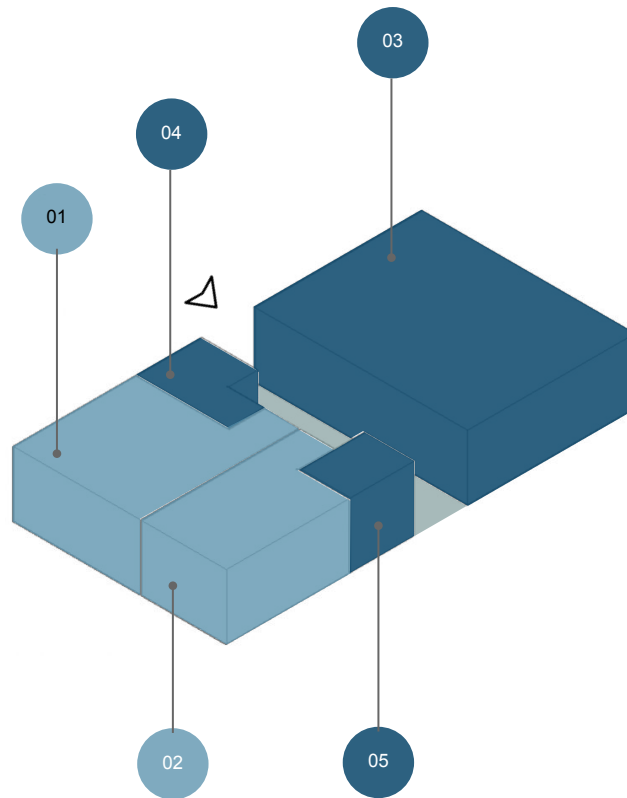


Fig 213. Diagrama de zonificación en isométrico, Ferias y exposiciones Larios .X. 2023)

Ferias y exposiciones

Propuesta

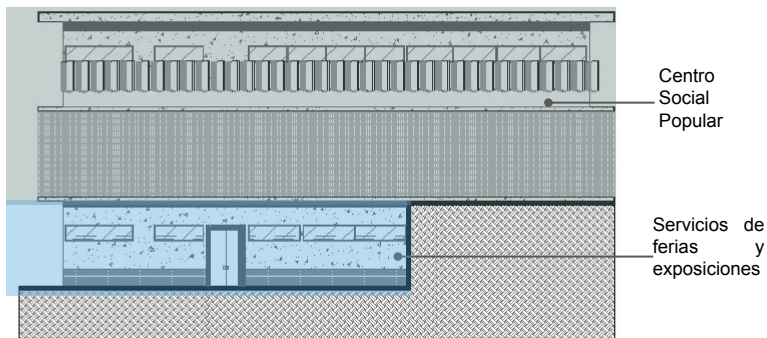


Fig. 214 Fachada oeste de servicios de ferias y exposiciones (Ruiz, L. 2023)

Fachada oeste de servicios de ferias y exposiciones

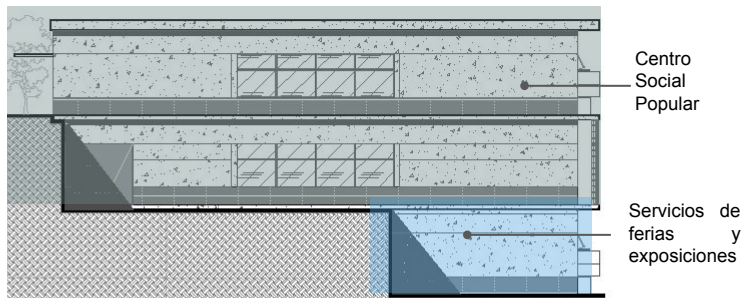


Fig. 215 Fachada norte de servicios de ferias y exposiciones (Ruiz, L. 2023)

Fachada norte de servicios de ferias y exposiciones

Para aprovechar la topografía del terreno y la disposición de todos los edificios en el conjunto, se planteó que los servicios que dotarán a feria y exposiciones (todos los espacios al aire libre del proyecto), se encuentren en el nivel más bajo del centro social popular, pero con accesibilidad independiente.

Para acceder a este elemento solo es posible por medio de la plaza central, y en éste se encuentran sanitarios públicos, bodegas y cuarto de máquinas, es por eso que los vanos se diseñaron en la parte superior de los muros y no cuentan con protección solar debido a su tamaño y función.



Fig. 216 Planta baja de ferias y exposiciones (Hernández, D. 2023)

Planta baja de ferias y exposiciones

RESTAURANTE/BAR

Se desarrollará la relación espacial de los locales que componen el programa arquitectónico del restaurante/bar, el cual se distingue por ser un espacio para consumir alimentos y bebidas, así como catas de vinos y recreación nocturna dentro del bar.

- 01-** Zona de consumo
- 02-** Cocina
- 03-** Cava
- 04-** Barra
- 05-** Sanitarios
- 06-** Refrigeración
- 07-** Cuarto de basura
- 08-** Bodega

Restaurante/Bar

Relaciones espaciales

El restaurante se propone como uno de los elementos principales para incentivar el consumo de alimentos dentro del conjunto, es por eso que se proponen diferentes espacios dentro de éste para crear múltiples experiencias y sensaciones de disfrute.

Se plantea la disposición de los elementos tomando en cuenta los grados de privacidad, pero también considerando el generar un confort visual, auditivo, de olores y térmicos. Es importante mencionar que en un restaurante no solo los comensales merecen habitar un espacio agradable y funcional, también los trabajadores deben contar con espacios que faciliten sus labores, es por eso que en la *figura 217* se aprecian las consideraciones espaciales y de funcionamiento que se plantean para dichos locales.

Simbología

- Espacios característicos
- Espacios complementarios
- Servicios
- Relación espacial directa
- - - Relación espacial conveniente
- Relación espacial relativa
- ▷ Acceso

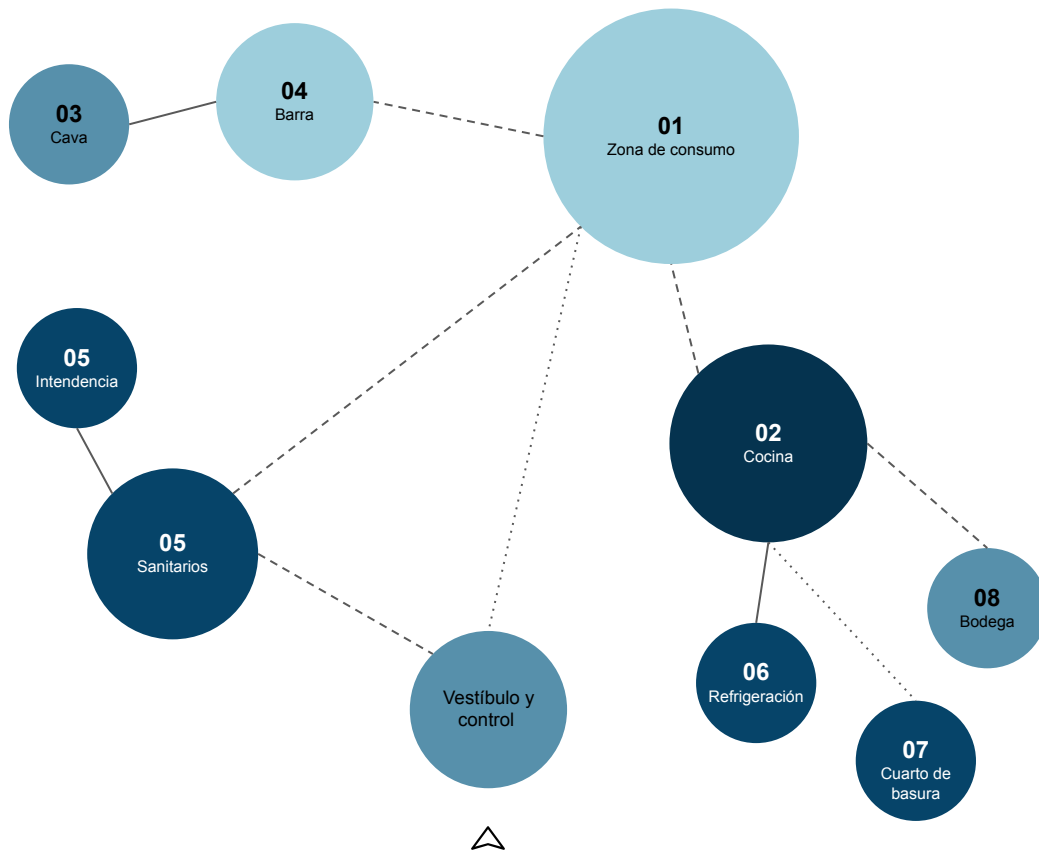


Fig 217. Diagrama de relación y funcionamiento, Restaurante/Bar (Larios ,X. 2023)

Restaurante/Bar

Zonificaciones

A partir del diseño del estacionamiento en sótano, se generó un eje de circulaciones verticales (escaleras y elevador) que en planta alta ayudan a la vestibulación del restaurante, diferenciando la parte privada de la pública.

Este componente se distribuye en el restaurante y bar, los cuales comparten un acceso de uso público, mientras que el acceso de servicio se encuentra directamente relacionado a la zona de carga y descarga que conecta directamente a los servicios que dotan a todo el componente.

Simbología

- Espacios característicos
- Espacios complementarios
- Servicios
- Circulaciones verticales
- Circulaciones
- Acceso

- 01- Zona de consumo
- 02- Cocina
- 03- Cava
- 04- Barra
- 05- Sanitarios
- 06- Refrigeración
- 07- Cuarto de basura
- 08- Bodega
- 09- Estacionamiento
- 10- Carga y descarga
- 11- Vestíbulo y recepción

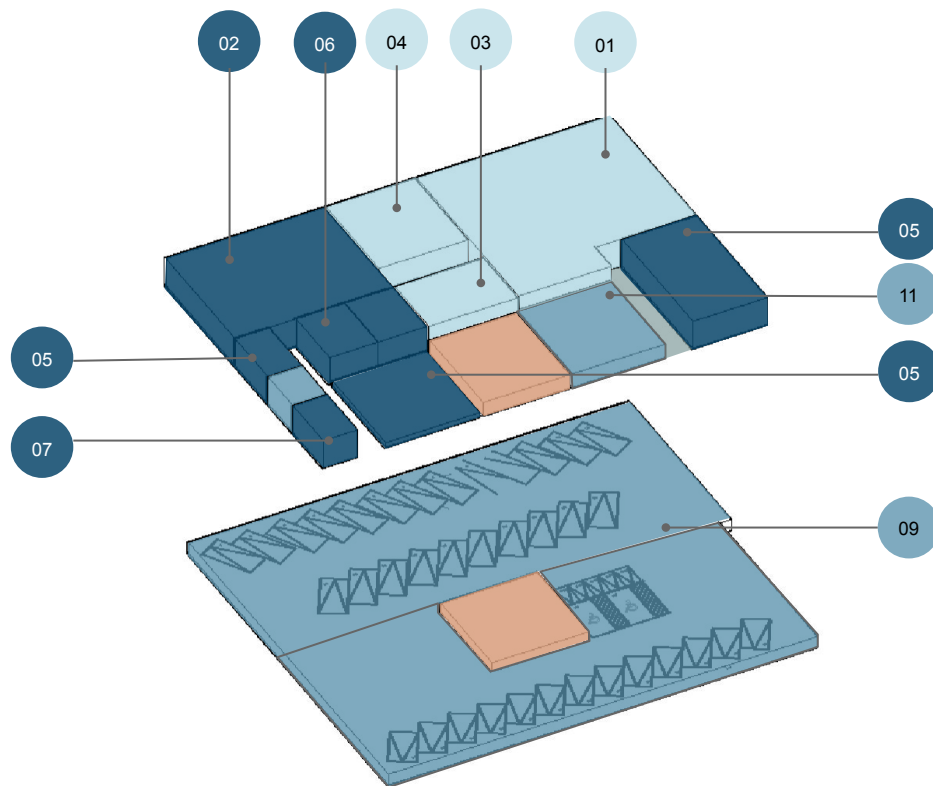


Fig 218. Diagrama de zonificación en isométrico, Restaurante/Bar Larios .X. 2023)

Restaurante/Bar

Propuesta

El restaurante/bar está desplantado a nivel de la plaza de acceso, respetando y manteniendo una relación de integración al contexto. Al igual que los demás edificios del conjunto, las fachadas están diseñadas con una transición de materiales y texturas: un rodapié de concreto aparente, el resto de los muros se propone de concreto pigmentado en tonos ocres.

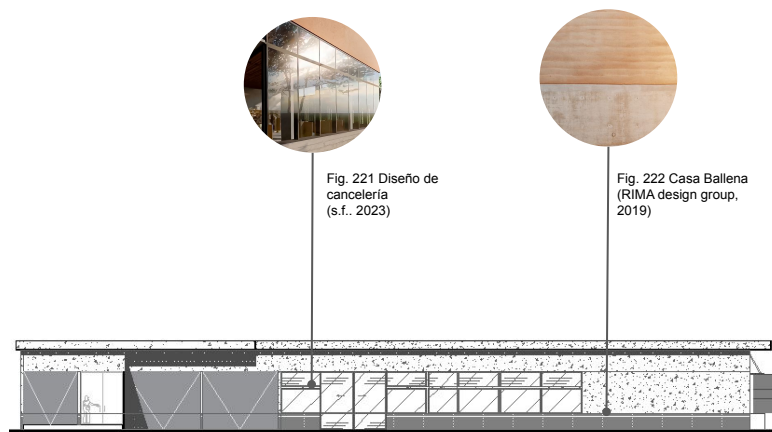


Fig. 219 Fachada sureste y acceso principal del restaurante (Guzmán, J. 2023)

Fachada sureste del restaurante/bar

Las fachadas noroeste y sur cuentan con parteluces de lámina perforada para protección solar, permitiendo un mayor control en las áreas de consumo. Debido a la pendiente del terreno es posible generar un nivel de sótano para el estacionamiento, haciendo uso de muros de contención y de sótano.

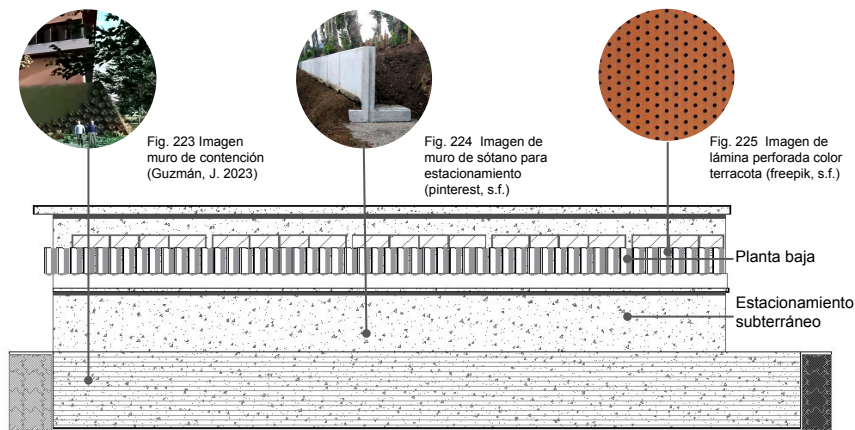


Fig. 220 Fachada noroeste del restaurante (Guzmán, J. 2023)

Fachada noroeste del restaurante/bar

Restaurante/Bar

Propuesta

En este edificio se utilizaron muros de contención para el estacionamiento ubicado en el sótano. A éste se accede por un elevador para automóviles y en el centro tiene un núcleo de escaleras y elevador. El estacionamiento cuenta con cajones para personas con discapacidad con medidas necesarias según el Reglamento de Construcciones y para usuarios de bicicletas.

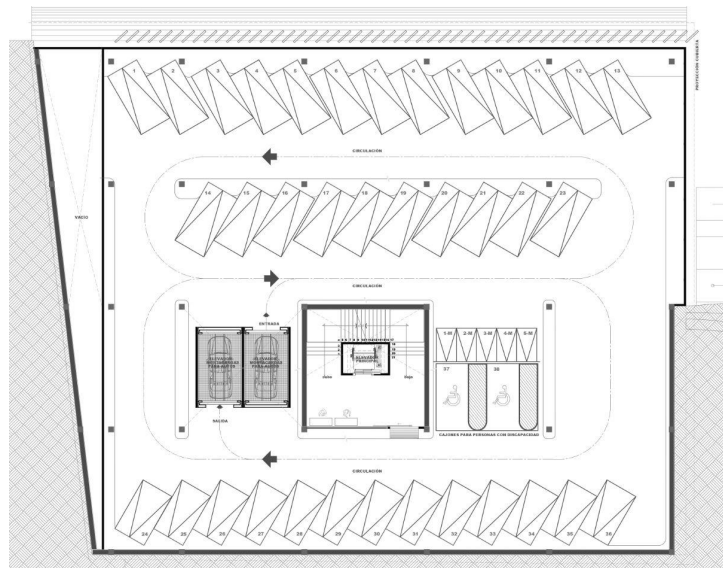


Fig. 226 Planta sótano del Restaurante/ Bar (Guzmán, J. 2023)

Planta sótano del restaurante/bar

Tanto el restaurante como el bar están diseñados dentro del mismo edificio para concentrar todos los alimentos y bebidas en un mismo sitio, así se facilita el acceso y salida para los suministros y residuos de ambos elementos. La entrada peatonal es el remate de la plaza de acceso al centro cultural. Los comensales están ubicados en la fachada noroeste, ya que tiene la visual tanto de las plazas como del resto de los edificios del conjunto.

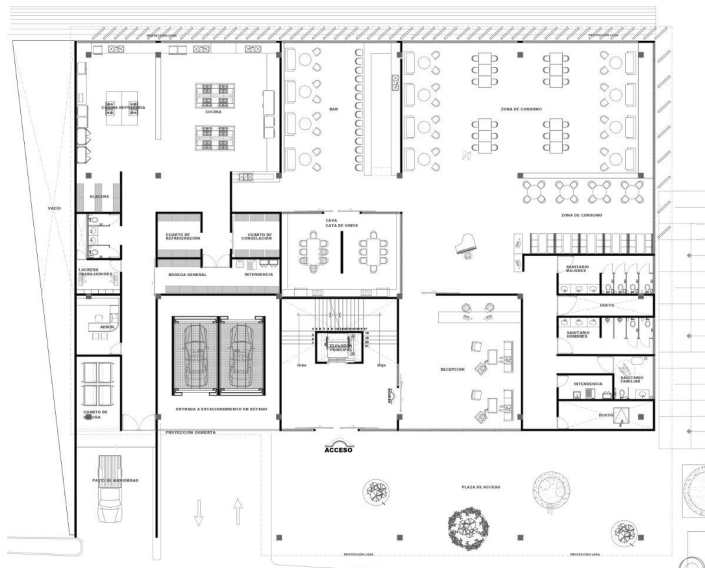


Fig. 227 Planta baja del Restaurante/ Bar (Larios, X. 2023)

Planta baja del restaurante/bar

CAFETERÍA

Se desarrollará la relación espacial de los locales que componen el programa arquitectónico de la cafetería, el cual se distingue por ser un espacio para consumir alimentos y bebidas.

- 01-** Zona de consumo
- 02-** Cocina
- 03-** Caja/Barra fría
- 04-** Cuarto de basura
- 05-** Sanitarios

Cafetería

Relaciones espaciales

El diagrama de la relación espacial de los elementos que componen a la cafetería se muestran en la *figura 228*, dónde se hace un primer acercamiento de la zonificación.

En esta propuesta se implementa un vestíbulo que ayude al visitante a dirigirse a los espacios característicos de este elemento, como la barra donde se ordenan los alimentos, la zona de consumo y los sanitarios. Los servicios “privados” como la cocina y el cuarto de basura o de máquinas, se sitúan alejados de la zona pública ya que son espacios que solo tiene acceso personal autorizado, como empleados.

Simbología

- Espacios característicos
- Espacios complementarios
- Servicios
- Relación espacial directa
- - - Relación espacial conveniente
- Relación espacial relativa
- ▷ Acceso

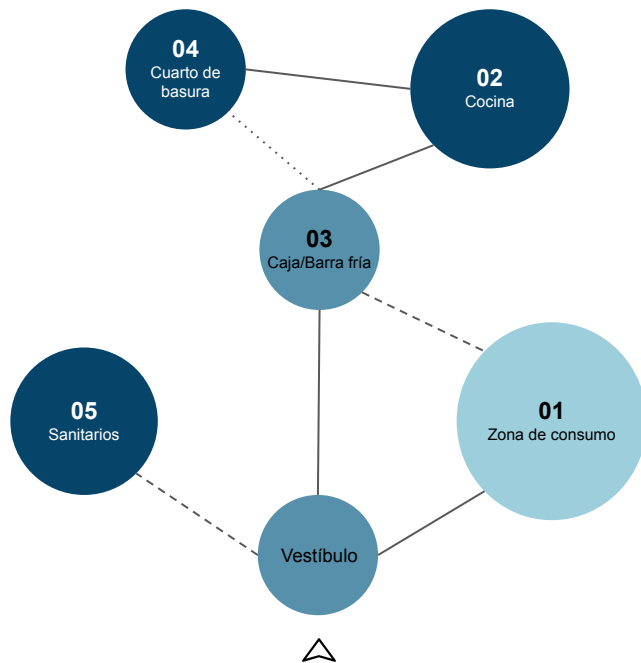


Fig 228. Diagrama de relación y funcionamiento, Cafetería (Larios ,X. 2023)

Cafetería

Zonificaciones

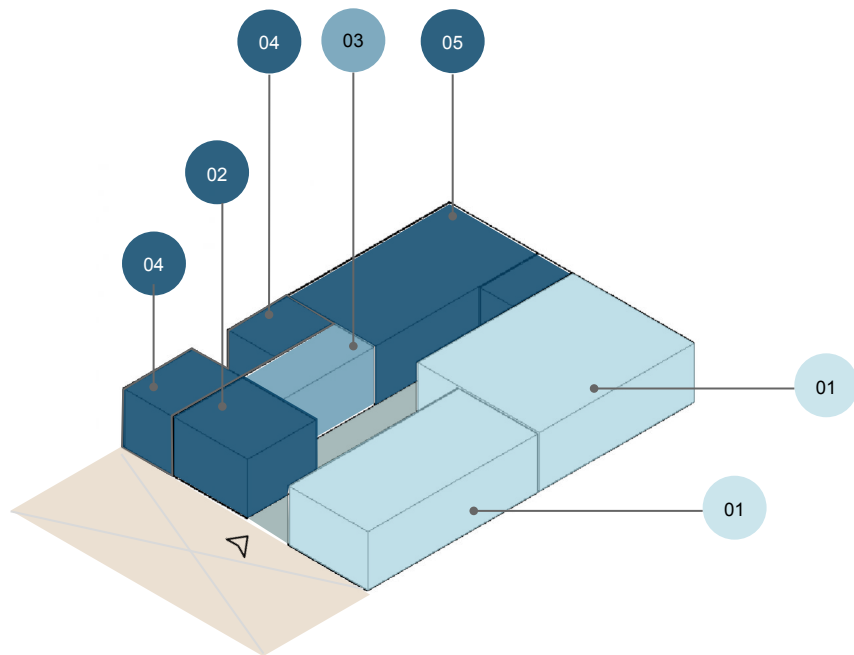
Para acceder a la cafetería, se plantea hacerlo mediante un patio central (compartido con la biblioteca pública), por medio de una circulación lineal, se distribuye hacia la caja y barra fría, las zonas de consumo y los servicios como sanitarios o intendencia.

La intención de esta zonificación es que sea funcional y haya una división clara entre los espacios públicos para comensales y los espacios privados para los trabajadores.

Simbología

- Espacios característicos
- Espacios complementarios
- Servicios
- Circulaciones verticales
- Patios interiores
- Circulaciones
- ▷ Acceso

- 01- Zona de consumo
- 02- Cocina
- 03- Caja/Barra fría
- 04- Cuarto de basura/Bodega
- 05- Sanitarios



Cafetería

Propuesta

La fachada con orientación noroeste, al tener más exposición solar tiene parteluces de lámina perforada y vanos en la parte superior del muro con la función de ventilar e iluminar naturalmente las áreas de servicio. En esta fachada también se encuentran los accesos principales que rematan con un muro verde.

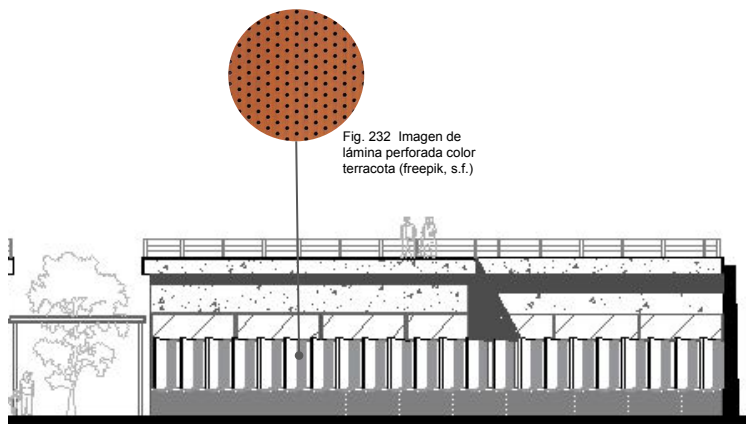


Fig. 230 Fachada noroeste de cafetería (Larios, X. 2023)

Fachada noroeste de cafetería

En las fachadas se puede apreciar la transición de materiales y texturas: un rodapié de concreto aparente, el resto de los muros se propone de concreto pigmentado en tonos ocres. También se observa un barandal de acero que delimita las azoteas habitables.

En esta fachada están salidas del personal para la entrada de alimentos y salida de basura a través de “puertas cortina” enrollables.

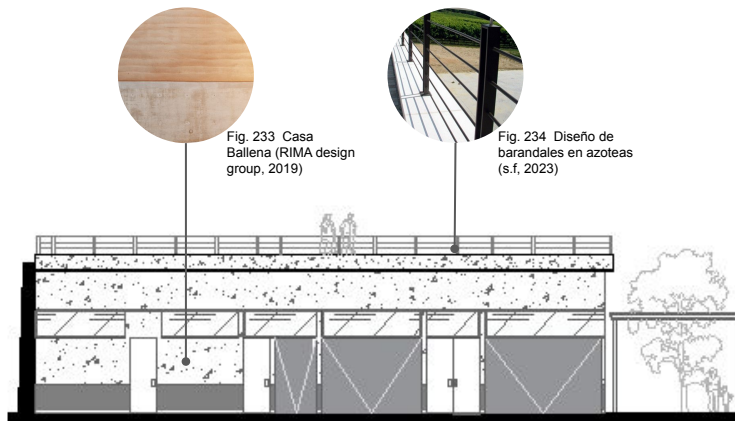


Fig. 231 Fachada este de cafetería (Larios, X. 2023)

Fachada este de cafetería

Cafetería

Propuesta

El diseño de la cafetería muestra la división de los usos, para los comensales y los trabajadores. Los clientes podrán acceder por el patio ubicado a un costado del elemento. El área de servicios está proyectada de forma que la entrada y salida, tanto de los trabajadores como de los insumos y la basura sea privado por medio del patio trasero.

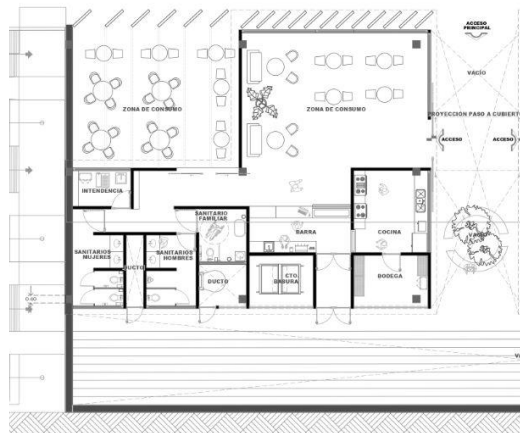


Fig. 235 Planta baja de la Cafetería (Larios, X. 2023)

Planta baja de cafetería

En el patio se encuentra un espacio para comensales al aire libre que permite tener una visual de la plaza central del proyecto. En éste se crea también un juego de luz y sombra con la celosía de láminas perforadas. De igual manera se puede acceder a la azotea habitable por una rampa que conecta la plaza de acceso con la plaza central del centro cultural.

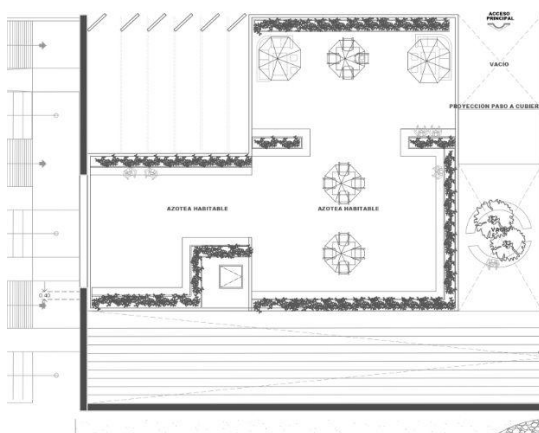


Fig. 236 Planta de azoteas de la Cafetería (Larios, X. 2023)

Planta de azoteas de cafetería

REFLEXIONES DEL CAPÍTULO

El análisis expuesto anteriormente, es uno de los pasos más importantes para el desarrollo del proyecto, pues se comienza a hacer un análisis de los espacios que deben estar relacionados para poder crear espacios funcionales y habitables, comienza el acercamiento de la definición de los metros cuadrados de cada edificio lo cual da pie para comenzar las zonificaciones. Hacer este tipo de diagramas ayudan a, paralelamente, predimensionar elementos estructurales, como ejes, columnas, incluso materiales y sistemas constructivos.

8

PROPUESTA ESTRUCTURAL

Octavo capítulo

*“El trabajo de un arquitecto conlleva mucha responsabilidad y me lo
tomo muy enserio”*

- Paola Calzada

Definición de “sistema estructural”

En este capítulo se describirán los criterios, cálculos y materiales empleados en el dimensionamiento de los elementos estructurales del proyecto *Centro Cultural “La Instalación”*.

Como se ha detallado en capítulos anteriores, este conjunto consta de 6 edificios principales: centro social popular, restaurante, cafetería y biblioteca pública, museo y un foro al aire libre, los cuales están resueltos bajo el mismo criterio estructural, propuestos con una losa de cimentación, un sistema estructural compuesto por muros de tabicón, de columnas compuesta a base de concreto armado y perfil IPR de acero, vigas de concreto armado y bubbledeck como sistema de entrepiso.

Para consultar la información desglosada, así como el desarrollo ejecutivo de planos y cálculos estructurales:

Opción A

Enlace digital a planos: [Planos Estructurales](#)

Enlace digital a cálculos: [Memoria de cálculo estructural](#)

Opción B

Anexo planos: 03.2.2 Planos estructurales

Anexo cálculos: 03.3.2 Memoria de cálculo estructural

“Los sistemas estructurales son el conjunto de elementos resistentes que vinculados entre sí transmiten las cargas de la edificación a los apoyos garantizando el equilibrio, la estabilidad y sin sufrir deformaciones incompatibles.” (AQSO, 2019)



Fig 237. Fotografía de la zona Arqueológica Tetzcotzineo (Larios, X. 2023)

Propuesta estructural

Muros de sótano

Elemento constructivo en contacto con el terreno, la cual su principal función es la contención, este sistema se propuso tomando en cuenta el emplazamiento de los elementos arquitectónicos del conjunto que se someten a las fuerzas horizontales de terreno y la resistencia.

La cimentación de estos se calculó con base al 10% de altura a librar, en este caso la altura a librar, es no mayor a 10 m. Por lo tanto la cimentación de estos muros debe ir ahogada mínimo un metro, uniéndose con la cimentación del edificio.

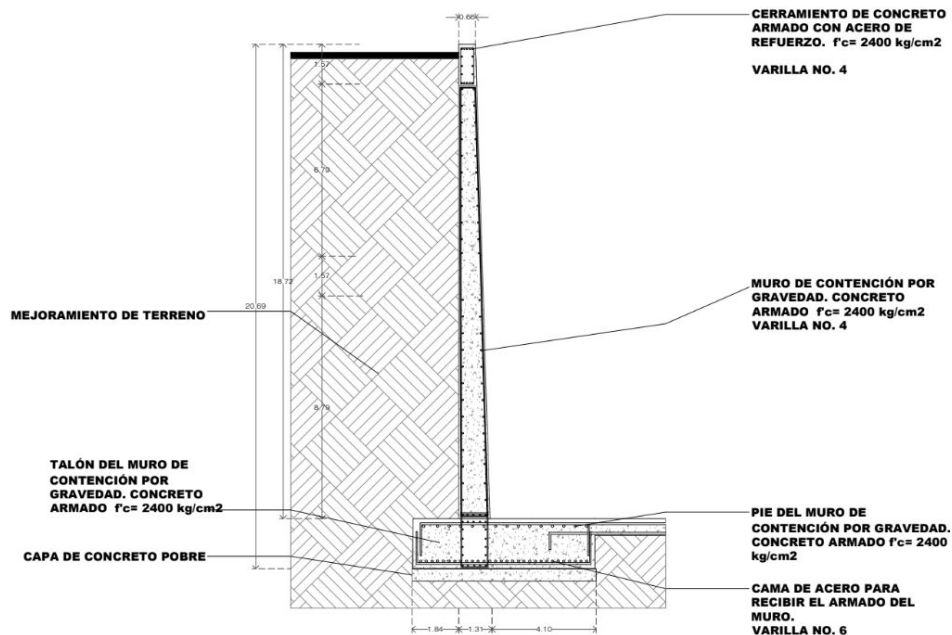


Fig. 240 Detalle arquitectónico. Corte de muro de sótano de propuesta estructural, (Guzmán, J. 2023)

Losa

Se emplean una modulación con tabletas de bubbledeck de 3 x12 m y 28 cm espesor.

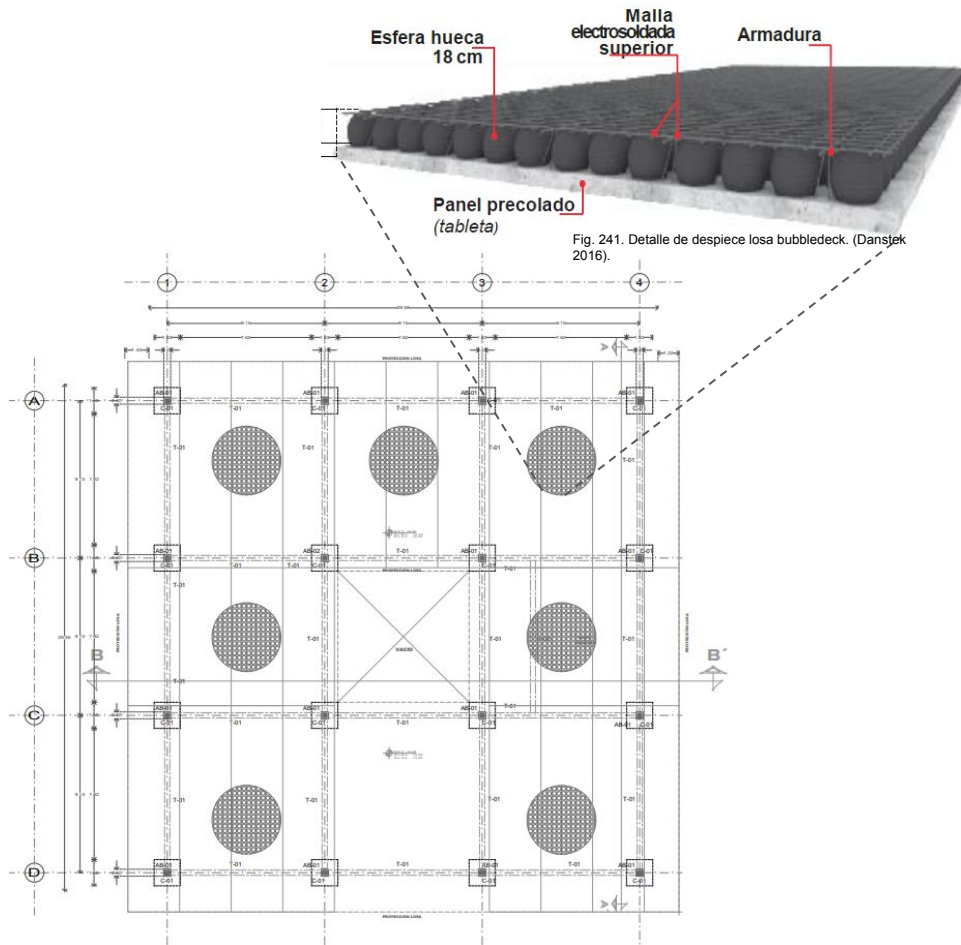


Fig. 242 Detalle de despiece losa bubbledeck. (Guzmán, J. 2023)

Propuesta estructural

Columnas

Los cálculos estructurales dan como resultado una columna compuesta de 40 x 40 cm, a base de perfil metálico IPR de 25.4 cm x 67 kg/m con un recubrimiento de concreto armado $f'c=300$ kg/m² unido a la viga con conectores de cortante 4" x 1/2" @ 30 cm en tresbolillo..

En la columna compuesta el acero y hormigón están conectados físicamente y así las fortalezas y características de cada una se complementan para formar una sola unidad más fuerte que cualquier pieza separada, se propone de este modo debido a que el proyecto se ubica en una zona altamente sísmica y esta columna presenta un mejor amortiguamiento y el recubrimiento de concreto evita que la viga se pandee y nos da una mayor resistencia al fuego en comparación con una columna solamente de acero.

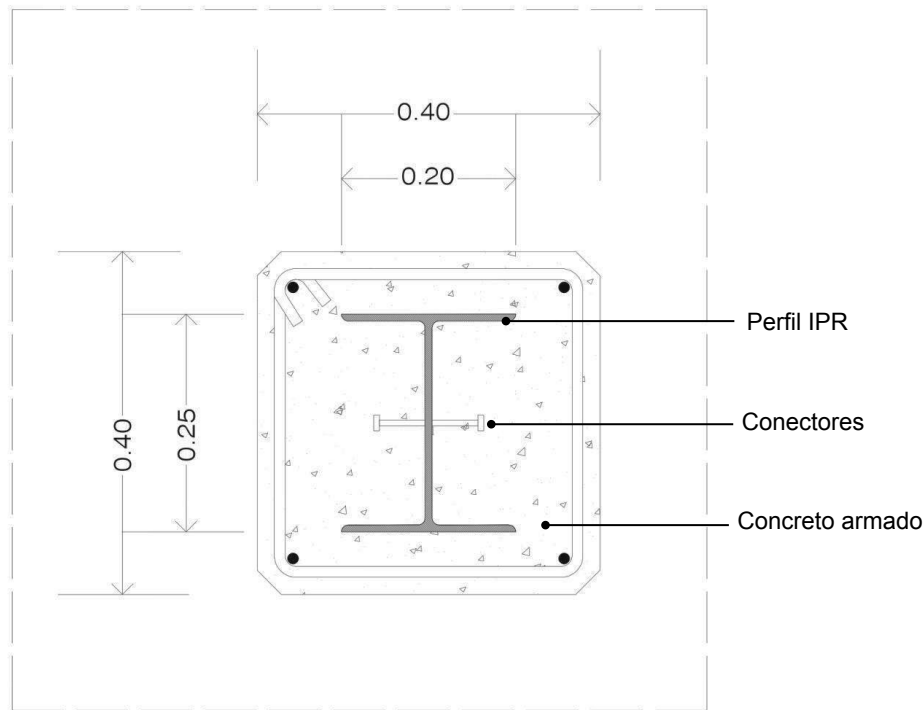


Fig. 243 Detalle arquitectónico. Armado de columna con sección de 0.40 m, compuesta por perfil IPR con conectores anclados recubierta por concreto, (Guzmán, J. et. al., 2023)

REFLEXIONES DEL CAPÍTULO

Este capítulo presenta una síntesis de las decisiones estructurales que se tomaron para hacerlo más factible, respondiendo a la premisa de diseño de homogeneizar la estructura de todos los elementos del conjunto bajo un mismo criterio estructural. Se tomaron en cuenta las principales características de suelo del predio a intervenir, atendiendo las actuales recomendaciones del diseño sismo resistente. La propuesta estructural complementa la propuesta arquitectónica, ya que este sistema constructivo permite modular grandes claros con una medida base para el resto de materiales.

Con este capítulo, se concluyó que la relación entre las premisas de diseño y la propuesta arquitectónica resultó en la toma de decisiones del proyecto a nivel estructural. La losa de cimentación y el muro de sótano son las opciones más viables debido al área de contacto requerida por las cargas de los edificios y los desniveles que presenta el terreno. El sistema de losa con los apoyos verticales se decidió así debido a los grandes claros que requiere el proyecto en cada espacio, y para trabajar las alturas en las fachadas.

9

PROPUESTA HIDROSANITARIA

Noveno capítulo

“El agua es la fuerza motriz de toda la naturaleza.”

- Leonardo Da Vinci

Definición de “sistema hidrosanitario”

Partiendo de uno de los objetivos principales del proyecto, esta propuesta se desarrolló considerando el recurso del agua como elemento fundamental del conjunto así como su cuidado, debido a la importancia en el desarrollo y vida del ser humano, pero también por el peso y significado histórico que carga dentro de la comunidad de San Nicolás Tlaminca y de Texcoco, es por eso que se elaboró un esquema que la aproveche de inicio a fin, mediante diferentes recursos y tratamientos.

Debido a la escala del proyecto, a continuación se presentará un diagrama general del ciclo del agua y su funcionamiento dentro del conjunto del Centro Cultural “La Instalación”, en caso de requerir información puntual respecto al desarrollo de los planos hidrosanitarios de cada edificio, consultar:

Opción A

Enlace digital a planos: [Instalaciones hidrosanitarias](#)

Enlace digital a cálculos: [Calculo hidrosanitario](#)

Opción B

Anexo planos: 03.2.3 Instalaciones hidrosanitarias

Anexo cálculos: 03.3.3 Calculo hidrosanitario

“Las instalaciones hidrosanitarias son todo el conjunto de tuberías de agua fría, agua caliente, desagües, ventilaciones, cajas de registro, aparatos sanitarios, entre otros, que sirven para abastecernos de agua potable y eliminarla a través de los desagües.” (AlherSem, & AlherSem, 2023)



Fig 244. Fotografía de la Zona Arqueológica “Baños de Nezahualcóyotl” (Lanos ,X. 2023)

Diagrama de ciclo del agua

El objetivo de esta propuesta es aprovechar al máximo toda el agua con la que se puede contar, desde el agua potable hasta el agua pluvial y residuales, esto quiere decir que se busca tratar aguas residuales por medios biológicos y químicos para darles un nuevo uso, como riego de áreas verdes o para uso sanitario.

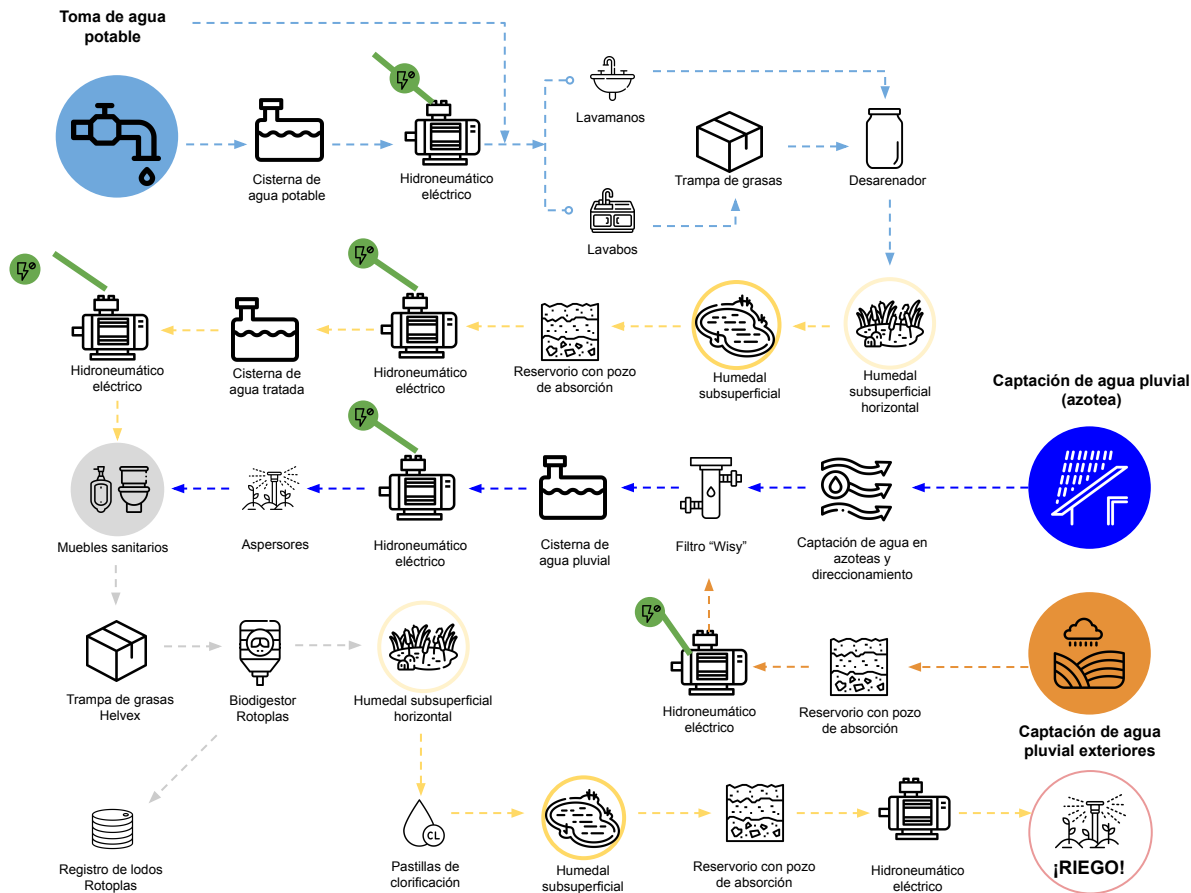


Fig. 245. Diagrama de ciclo del agua del proyecto, (Guzmán, J. et al, 2023)

Propuesta hidrosanitaria

Humedales artificiales

Como parte del tratamiento de las aguas residuales, disminución de desechos contaminantes para el medio ambiente, reducción de riesgos para la salud humana y protección de la fauna silvestre, se proponen un sistema de tratamiento de agua por medio de humedales artificiales.

Es una alternativa tecnológica mediante el cual se eliminan o reducen los contaminantes que tiene el agua residual, es un sistema muy sencillo de operar y con bajo costo de tratamiento.

Para el correcto diseño de estos humedales se tomaron en cuenta las normas oficiales mexicanas; NOM-001-SEMARNAT-2021 y NOM-003-SEMARNAT-1997. Para ver el cálculo de los humedales, consultar:

[03.3 Cálculo humedales](#)

En el proyecto se van a tratar dos tipos de aguas residuales, las aguas grises y aguas negras, cada una de ellas tiene su propio proceso, para esto se proponen dos tipos de humedales artificiales, **humedal de flujo subsuperficial horizontal** y **humedal de flujo superficial**. Que consisten en un estanque poco profundo, impermeabilizado para evitar filtraciones, en el que se instalan tuberías para ingresar y distribuir el agua, para así facilitar su recolección y disposición final.

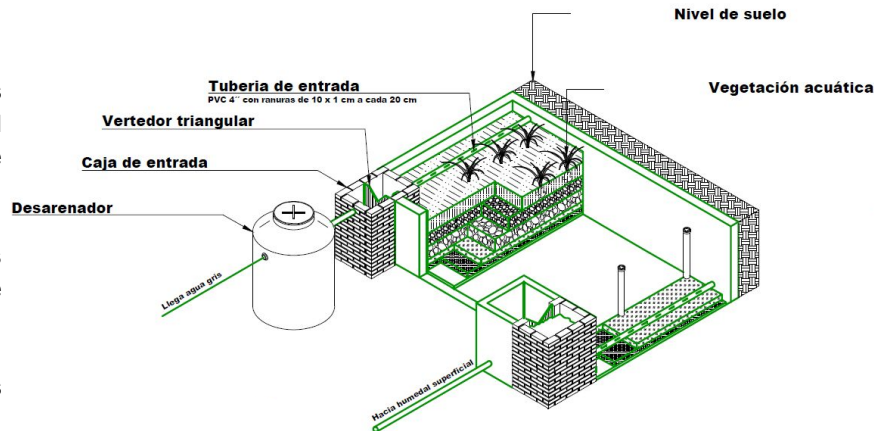


Fig 246. Humedal artificial en isométrico y funcionamiento (Ruiz, L. 2024)

Capas del medio filtrante en el humedal de flujo subsuperficial horizontal.

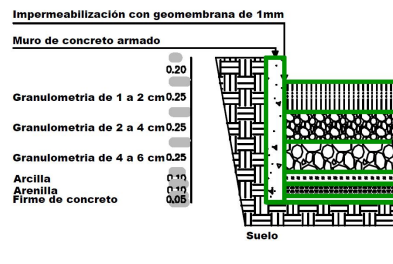


Fig 247. Capas del medio filtrante del humedal (Ruiz, L. 2024)

Detalle humedal de flujo superficial.

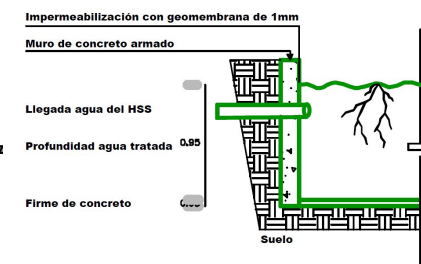


Fig 248. Detalle del humedal de flujo superficial (Ruiz, L. 2024)

Propuesta hidrosanitaria

Humedales artificiales

El primer ciclo de tratamiento de las aguas residuales se da en el **humedal de flujo subsuperficial horizontal**, el cual está compuesto por varias capas de arcilla y diferentes granulometrías de grava que sirven para filtrar el agua e irse deshaciendo de desechos contaminantes, por último lleva una capa sumergida de suelo para las raíces de la vegetación macrófita que contribuyen a darle una mayor calidad al agua oxigenando el sustrato a nivel de la rizosfera, eliminando los nutrientes por absorción/extracción.

El último ciclo de tratamiento de las aguas residuales se da en el **humedal de flujo superficial**, en donde el agua tratada está expuesta a la atmósfera para favorecer a las condiciones aerobias. Se emplea vegetación acuática local para restaurar el ecosistema acuático y para la eliminación de sólidos, patógenos y materia orgánica.

Las aguas grises tratadas servirán para las descargas de los muebles sanitarios como wc y mingitorio. Y Las aguas negras tratadas servirán para el riego de las áreas exteriores.

Los humedales, además de tener un funcionamiento, sirven como diseño paisajista, ya que la variedad especies de plantas acuáticas y subacuáticas crean distintas atmósferas, ambientes y panoramas visuales en el recorrido de todo el conjunto.



Fig 249. Humedales artificiales del proyecto, (Guzmán, J. et al, 2024)

REFLEXIONES DEL CAPÍTULO

El desarrollo de este capítulo se basó en la premisa de diseño de retomar el agua como concepto principal, desde la partida hidráulica, sanitaria, y arquitectónica. A través de las formas y el significado de “Los Baños de Nezahualcóyotl”, se planteó la ubicación de cuerpos de agua para almacenarla y tratarla, aprovechando la pendiente del terreno para el flujo de ésta y generar un sistema alimentado de agua pluvial y aguas tratadas para el funcionamiento hidrosanitario del conjunto, así como para el desalojo de forma segura y adecuada de las aguas residuales, con el objetivo de cumplir con las normas de sitio.

10

PROPUESTA ELÉCTRICA

Décimo capítulo

“La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes bajo la luz”

- Le Corbusier

Definición de “sistema eléctrico”

Para dotar de energía eléctrica a cada uno de los edificios en el conjunto, se realizará una instalación dotada por un proveedor de energía eléctrica que se encargará de brindar una fuente de energía constante, en este caso la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el cual suministrará una acometida trifásica.

Como decisión proyectual, se plantea un diseño sostenible, para que el proyecto sea más amigable y responsable con el medio ambiente, aprovechando la fuente de energía solar por medio de paneles fotovoltaicos, teniendo un beneficio a largo plazo respecto a costos energéticos y autosuficiencia energética, de igual manera reducimos el impacto negativo en el planeta y contribuimos al desarrollo sostenible.

Debido a la escala del proyecto, a continuación se presentará un diagrama general del funcionamiento del sistema eléctrica y su funcionamiento dentro del conjunto del Centro Cultural “La Instalación”, en caso de requerir información puntual respecto a los planos hidrosanitarios de cada edificio, consultar:

Opción A

Enlace digital a planos: [Instalaciones eléctricas](#)

Enlace digital a cálculos: [Cálculo eléctrico](#)

Opción

Anexo planos: 03.2.4 Instalaciones eléctricas

Anexo cálculos: 03.3.4 Cálculo eléctrico

B

“Un sistema eléctrico es el conjunto de elementos que operan de forma coordinada en un determinado territorio para satisfacer la demanda de energía eléctrica de los consumidores.” (B2B News, 2020)



Fig 250. Fotografía zona arqueológica Tetzootzinc. (Larios X. 2023)

Propuesta eléctrica

Diagrama del funcionamiento eléctrico

En el siguiente diagrama (*figura 211*) se muestra el funcionamiento eléctrico, diseñado para aprovecharse al máximo dentro de todo el conjunto del *Centro Cultural “La Instalación”*. Éste abarca las diferentes maneras de obtener energía eléctrica, y cómo se distribuye a cada uno de los edificios.

El objetivo de esta propuesta es contribuir al desarrollo sostenible por medio de paneles fotovoltaicos, ya que es una energía renovable que no emiten gases de efecto invernadero, y no contribuimos al calentamiento global. Esto implica una gran inversión inicial, pero nos generará un gran beneficio a largo plazo disminuyendo los costos eléctricos y mejorando la eficiencia en el consumo de energía.

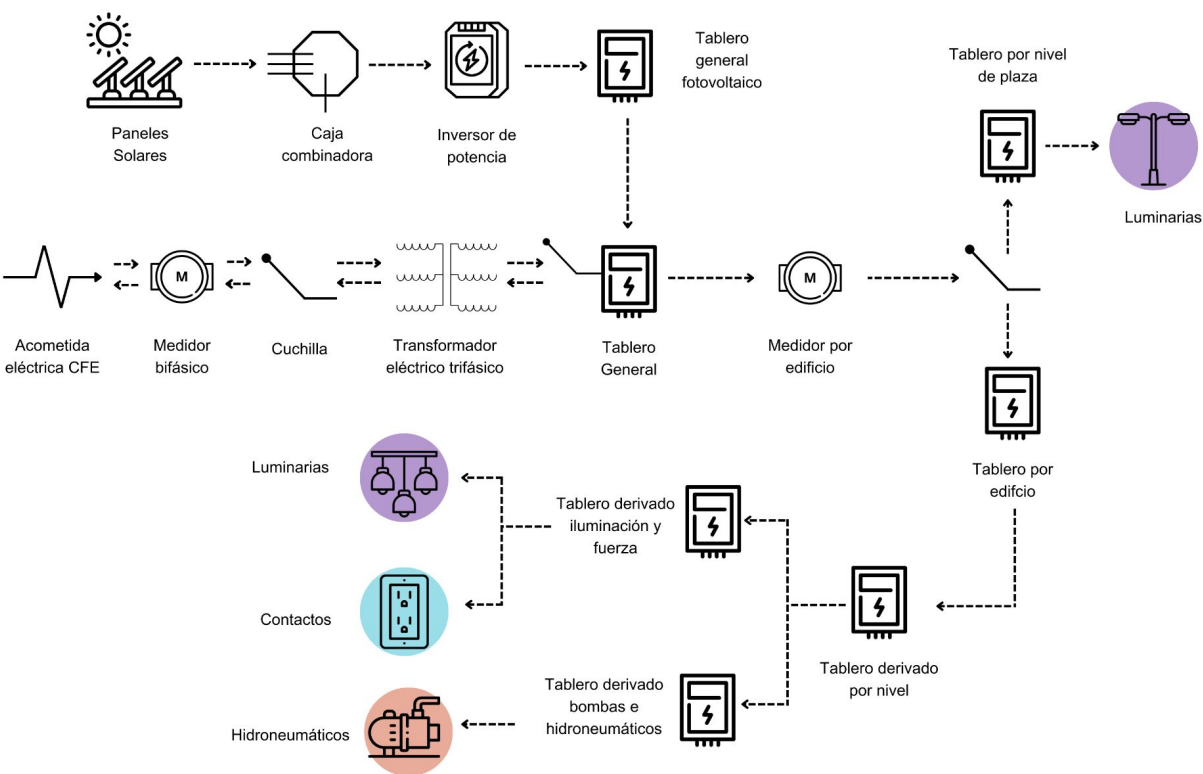


Fig. 251 Diagrama de ciclo para la propuesta eléctrica, (Ruíz, L., 2023)

Propuesta eléctrica

Red de distribución

El suministro de energía eléctrica se ha ubicado de manera estratégica dentro del conjunto, donde no se pueda ver a simple vista, pero sea de fácil acceso para darle mantenimiento o cualquier cuestión.

- 1. La acometida eléctrica se encuentra conectada directamente con la calle Tetzcotzinco, consta de con transformador eléctrico trifásico para transmitir más potencia eléctrica con menos pérdidas.
- 2. Medidores para cada uno de los edificios y otro para exteriores, para tener un mayor control y administración.
- 3. Tableros de distribución general para cada componente, para que cada uno sea autosuficiente. A su vez cada tablero general se divide en tablero por nivel de planta si se requiere.
- 4. Planta de emergencia para suministrar energía eléctrica de respaldo cuando la fuente principal tenga problemas de red o presente fallas.

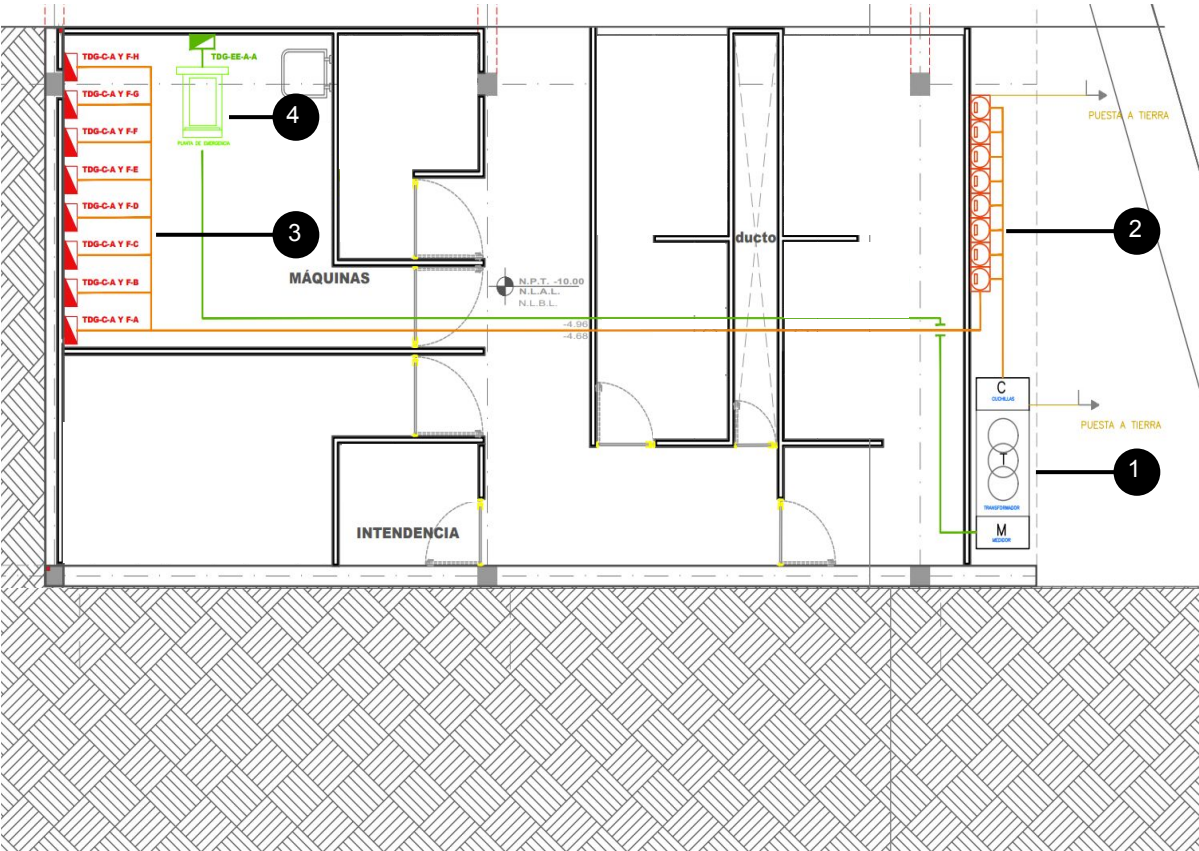


Fig. 252. Diagrama de ciclo de propuesta eléctrica, (Ruiz, L., 2023)

Propuesta eléctrica

Diseño de iluminación interior

La luz es un elemento importante que influye en nuestras actividades, entorno, en el ambiente que se cree y en nuestro estado de ánimo.

Para el diseño de iluminación en espacios interiores se proponen 3 tipos de luz:

1. **Iluminación general** que cumple con los parámetros adecuados en luxes según la normativa para cada espacio respecto su actividad.

Para este apartado se realizó un cálculo para proponer la ubicación de las luminarias y tener un confort lumínico. Para revisar toda la información, consultar:

Anexo:

03.8 - Cálculo luxes por espacio.

2. **Iluminación de trabajo** para que los usuarios se sientan cómodos con cada actividad que realicen en el espacio, resultando prácticas y agradables.
3. **Iluminación de acento** referida a los efectos de luz decorativos, dirigida a elementos en específico para enfatizar y jerarquizar, resaltando el color y textura para crear escenas, ambientes y sensaciones distintas en un mismo espacio y ante un mismo usuario.

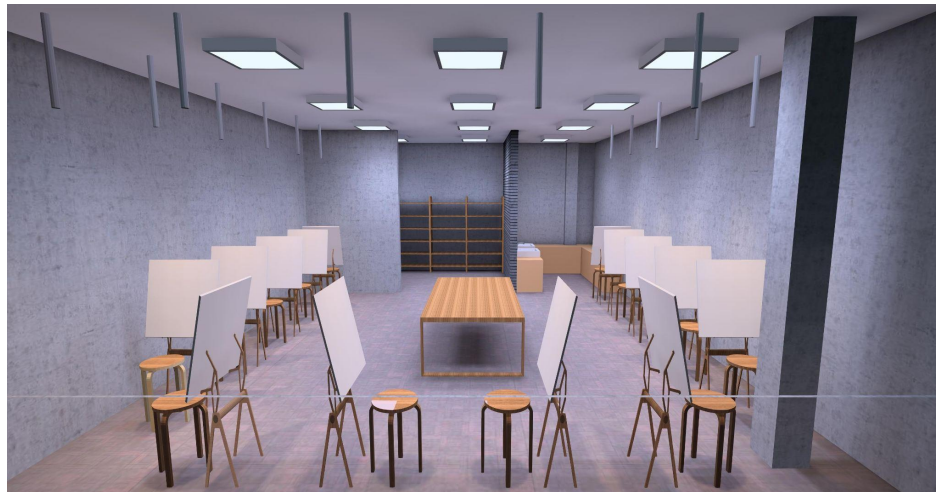


Fig. 253, 254, 255. Renders interiores Centro Social Popular (Ruiz, L. 2023)

Propuesta eléctrica

Diseño de iluminación exterior

Para las áreas exteriores del conjunto se emplea la iluminación como elemento de diseño que refuerce la presencia de los elementos arquitectónicos y que resalte el diseño de paisaje en las plazas, marcando recorridos, creando escenas y sensaciones guiando la vista a diferentes puntos del panorama.

Se utilizan varias técnicas para que la luz desarrolle un papel importante en la valoración de la naturaleza y sus elementos, resaltando sus diferentes texturas y superposiciones creando un ambiente nocturno completamente diferente a como se vive en el día.

Por medio de la disposición de luminarias, en ciertos espacios se crea un juego de luces y sombras para acentuar la riqueza de los materiales que constituyen el proyecto, dejando huella en quienes habitan el espacio modificando completamente sus experiencias sensoriales permaneciendo en su memoria. (Ver figura 215)



Fig. 256. Render exterior plaza central (Guzmán y Ruiz, 2023)

REFLEXIONES DEL CAPÍTULO

En la presente propuesta se aprovechó el diseño de iluminación para crear espacios confortables para los habitantes y también como un recurso expresivo para crear distintos ambientes y sensaciones, resaltando las principales características de cada uno de los elementos arquitectónicos.

Una de las principales premisas del proyecto es tener el menor impacto posible en el medio ambiente, es por eso que se aprovecha la energía solar que es ilimitada y renovable, cubriendo completamente la demanda de energía del proyecto y produciendo beneficios en la sociedad, medio ambiente y en el planeta. Además de hacer el proyecto más tecnológico tendiendo un mejor aprovechamiento de la energía, autosuficiencia energética y disminución de costos energéticos.

11

DISEÑO CONSTRUCTIVO

Decimoprimer capítulo

“Los detalles no son los detalles. Los detalles son el diseño”

- Charles Eames

Definición de “diseño constructivo”

En este capítulo se describirán los criterios y materiales empleados en el proyecto Centro Cultural “La Instalación”.

A lo largo de este capítulo se exponen los criterios constructivos del proyecto. La propuesta parte de la intención proyectual de retomar elementos, alturas, colores y materiales de la antigua casa de bombas haciendo una reinterpretación de ellos en los edificios del conjunto con la intención de integrar los edificios a su contexto histórico y cultural inmediato.

Debido a la escala del proyecto y el número de edificios, se dio solución a través de homogeneizar criterios técnicos y constructivos para todos los elementos del conjunto. Esto para una mejor integración y reducción en los costos.

Para consultar la información desglosada y así como las especificaciones técnicas de materiales.

Opción A

Enlace digital: [Diseño constructivo](#)

Opción B

Anexo: 03.2.5 Diseño constructivo (CxF)

“El diseño constructivo puede entenderse como un propósito material que involucra al hombre y su contexto, a través de procesos ideológicos y ambientales con la representación y la materialización de objetos concretos a través de procesos técnico constructivos, es decir, la producción de hechos arquitectónicos.”

(Contreras, M., 2016)



Fig 257. Fotografía de la fachada principal de “La Instalación” (Hernández, D. 2023)

Diseño constructivo

Fachadas y materiales

En el siguiente ejemplo (*figuras 218 y 219*) se muestra un análisis señalando qué alturas y elementos de “La Instalación” fueron tomadas en cuenta para iniciar con el diseño y desarrollo constructivo de las fachadas: la parte más alta del frontón, el friso, las alturas de los vanos y el la base de las ventanas, para ubicar el rodapié y base de la cancelería, un faldón de tabla cemento, y el rodapié del primer nivel del edificio.

Se tomó la decisión de hacer una reinterpretación de la fachada de este inmueble mediante materiales y texturas, que fueran de acuerdo a una paleta de colores con el uso de concreto pigmentado color terracota para muros y para el rodapié de concreto aparente con acabado enduelado.

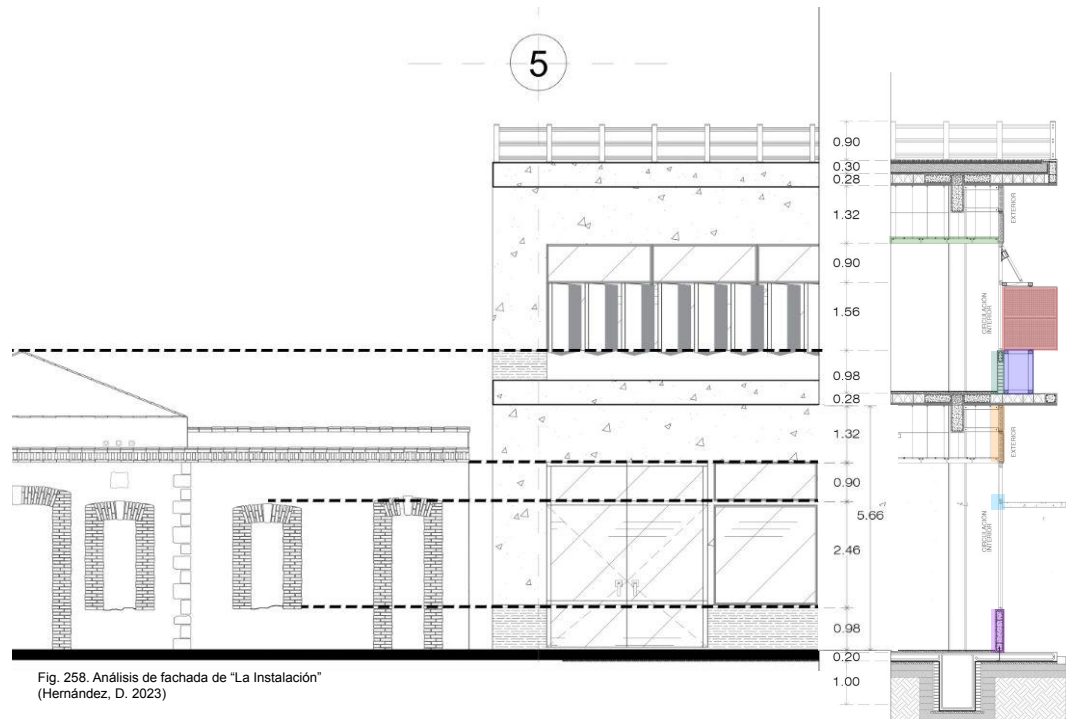


Fig. 258. Análisis de fachada de “La Instalación”
(Hernández, D. 2023)

Simbología

- Quinta fachada
- Plafón metálico con acabado de madera
- Parteluces de lámina de aluminio perforada
- Bastidores de PTR
- Lámina lisa de aluminio
- Muro bajo de tabicón ligero
- Faldón de tablacemento
- Cancelería de aluminio
- Rodapié de concreto armado

Fig 259. Análisis de fachada de “La Instalación” en corte
por fachada (Hernández, D. 2023)

Diseño constructivo

Fachadas y materiales

Debido a la pendiente que brinda el terreno, la fachada del poniente de los elementos del conjunto es la que mayor incidencia solar tiene por lo que es necesario un control de la luz dependiendo del uso de cada espacio.

Respetando las alturas de los vanos de La Instalación se ubican una serie de parteluces con lámina de aluminio multiperforada anclada a una estructura metálica que cumple con la función de una doble fachada, esto para controlar la temperatura en la fachada del poniente. Cuentan con un sistema de pivote para permitir la inclinación que los habitantes elijan dependiendo de las actividades que se realicen al interior. (Ver figura 220)

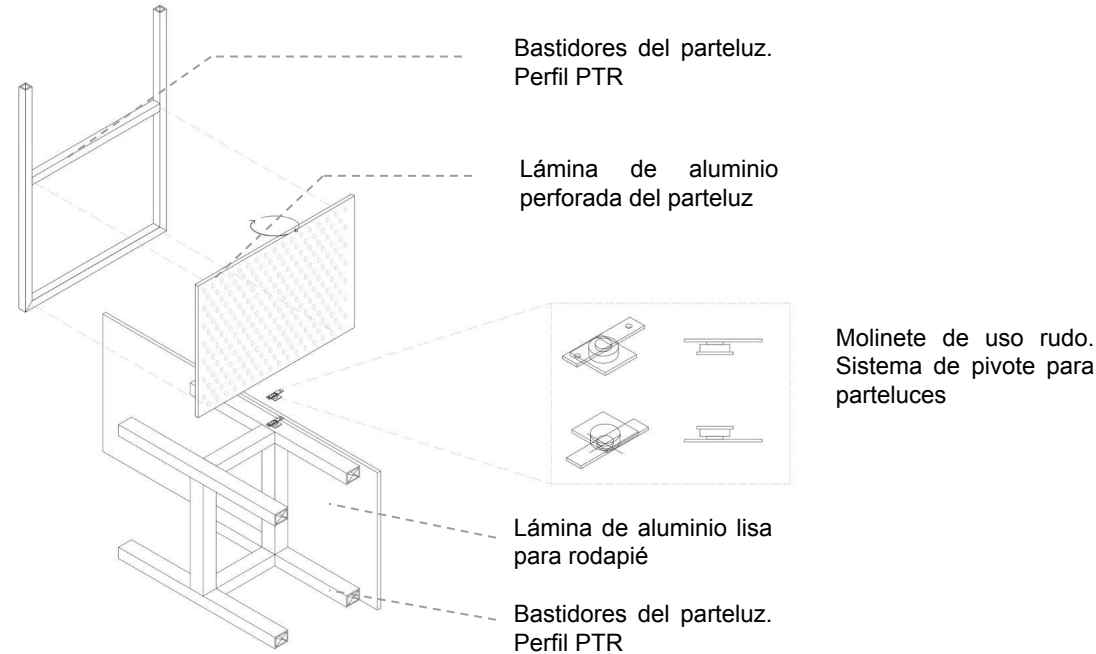
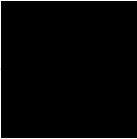


Fig. 260. Detalle de composición de materiales y sistemas de funcionamiento de parteluces (Hernández, D., 2023)

REFLEXIONES DEL CAPÍTULO

Teniendo en cuenta la importancia histórica y el significado que le han otorgado los habitantes de San Nicolás Tlaminca a “La Instalación” a lo largo del tiempo, la premisa de integrar el conjunto a su contexto inmediato y la de jerarquizar el inmueble catalogado, se tomaron estas decisiones en el diseño constructivo.

Después de realizar este análisis, se logra una integración adecuada al proyecto no solo de los edificios del conjunto entre sí, al unificar los criterios constructivos, sino también con “La Instalación” ya que al respetar la fachada y con el uso de materiales más recientes, texturas similares con acabado aparente y colores los edificios tienen una interacción entre lo ya construido y lo reciente, de manera que resalta la antigua casa de bombas.



CONCLUSIONES

Generales y particulares

CONCLUSIONES GENERALES

Este proyecto fue un conjunto de conocimientos expresivos y técnicos que dieron respuesta a una necesidad particular de miembros de la comunidad de San Nicolás Tlaminca, en el cual, gracias a una investigación urbana se lograron definir las problemáticas principales a resolver dentro del sitio y dentro del proyecto arquitectónico, lo que llevó a desarrollar un plan maestro con el fin de proponer soluciones culturales, económicas, educativas, equipamiento, y más. Una vez realizado el plan maestro, se facilitó definir la propuesta del Centro Cultural “La Instalación”.

Para los integrantes del equipo 8, fue muy importante diseñar un proyecto integral que no solo cumpliera con los objetivos previamente planteados, pero también que sea factible, con propuestas de sistemas sustentables, así como una integración al contexto inmediato por medio de elementos expresivos con los que la comunidad se pueda apropiar e identificar. Por lo anterior, la propuesta presentada se centró en el contexto natural, histórico y la relación del sitio con el agua, pues se evocaron elementos paisajísticos y arquitectónicos de “Los baños de Nezahualcóyotl” y la jerarquización de “La Instalación”.

Con el plan propuesto del Centro Cultural “La Instalación”, se espera que sirva como un punto de encuentro para la comunidad, pero también que se retome la importancia cultural de la zona arqueológica y se convierta en uno de los principales atractivos turísticos del Estado de México y del país.

CONCLUSIONES PARTICULARES

Manuel Guzmán Reyes: Este documento de tesis muestra la síntesis de mis estudios universitarios, refleja los conocimientos adquiridos en cada semestre y en cada experiencia, tanto académica como personal. Es resultado de un desarrollo arquitectónico complejo, que responde a necesidades reales de una comunidad con esperanzas de redignificar su cultura a través de la arquitectura. Con ello, consigo desarrollar mis capacidades y conocimientos como arquitecto, pero también como persona, ejerciendo valores humanos, entendiendo que el objetivo más importante de la arquitectura son las personas. En este trabajo se quedan marcados momentos de estrés, de frustración, pero también de alegrías, esperanzas y aprendizajes, los cuales comparto orgullosamente con mis amigos y con mis asesores.

David Hernández Martín: El desarrollo de este proyecto académico ha sido para mi uno de los retos más grandes en la carrera y me enseñó a abordar un proyecto de una manera más completa. Los retos, que representó el tema de tesis me enseñaron a aprovechar de mejor manera las herramientas brindadas este año y a lo largo de la carrera. Considero que ha sido el proyecto más complejo de la carrera debido a la extensión del terreno y las pendientes. Como equipo nos enfrentamos por primera vez al desarrollo ejecutivo de un proyecto arquitectónico. Sin embargo creo que también ha sido la etapa de la que más he aprendido; ya que abordamos áreas de un proyecto las cuales disfruto, como el desarrollo de la partida arquitectónica o la parte constructiva, y partidas que siempre me han costado más trabajo como las instalaciones. Uno de los aprendizajes más grandes que este proyecto me deja es la gran importancia del contexto del objeto urbano arquitectónico.

CONCLUSIONES PARTICULARES

Xiadani Larios Chaparro: Personalmente, creo que este proyecto fue muy enriquecedor para mi formación como profesional, pues engloba un conjunto de disciplinas que aprendí a lo largo de la carrera y se tuvieron que demostrar y reforzar con la propuesta, algo que vuelve al proyecto algo complejo, pero también completo, ya que se aborda la restauración de un edificio histórico, se retoma la importancia del contexto socio-cultural no solo con dicho objeto arquitectónico, pero con la cercanía que tiene a la “Zona Arqueológica Tetzcotzinco”, se tuvo que resolver a nivel arquitectónico y paralelamente a nivel urbano y paisajístico, tomando en cuenta aspectos significativos, poéticos y expresivos, mientras se implementan los conocimientos funcionales para crear propuestas habitables y sustentables. En conclusión, disfruté mucho el proceso de este proyecto porque pude poner en práctica mis conocimientos en conjunto y no de manera aislada, y eso es algo que creo que todos los arquitectos deben tener en cuenta a la hora de proyectar para trascender y crear grandes cosas.

Leonardo Ruíz Torrez: Ver el resultado final de este proyecto realizado en conjunto con mis amigos y asesores, me hace sentir muy satisfecho como estudiante y persona, ya que refleja de manera complementaria mis conocimientos, ideas, posturas y habilidades, los cuales fui formando en estos últimos años de mi etapa académica.

Me enaltezco de orgullo al saber que además de cumplir con cada uno de los requerimientos y demandas de este proyecto por parte de los demandantes y de los profesores, propusimos soluciones alternas, pensando siempre en un futuro, creando un proyecto completamente sostenible y sustentable, destacándonos como equipo, y para seguir encaminándome a mi línea de interés profesional, diseño del hábitat y medio ambiente. En fin, atesoro mucho este proyecto, por exigirme a dar lo mejor de mí, y por dejarme infinitos momentos muy amenos e icónicos con mis compañeros de tesis y amigos de vida.



Fuentes consultadas

Fuentes consultadas

Introducción y determinación de la demanda (investigación urbana)

Figuras

- Fig. 1 Hernández, D. (2023) Fachada del estado actual de "La Instalación". Fotografía tomada en sitio.
- Fig. 2 Larios, X. (2023). Escaleras en Zona Arqueológica. Fotografía tomada en sitio.
- Fig. 3 Ruiz, L. (2023). Mapa general de ubicación.
- Fig. 4 Larios, X. (2023). Vista hacia la mina ejidal. Fotografía tomada en sitio.
- Fig. 5 Ruiz, L. (2023). Traza urbana y estructura vial. Elaboración con base en datos del IGECEM.
- Fig. 6 Ruiz, L. (2023). Equipamiento urbano dentro del polígono de estudio. Elaboración Con Base En Datos Del IGECEM.
- Fig. 7 Ruiz, L. (2023). Imágenes del polígono Tlaminca - Tlaixpan, Zona Arqueológica Tetzcotzinco y la Mina Ejido de Tlaminca de Tetzcotzinco a través del tiempo. Imágenes obtenidas de Google Earth.
- Fig. 8 Ruiz, L. (2023). Mapa población total y sexo nivel Estado de México, Texcoco, San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan. Elaborado con datos INEGI, Censo, 2020. Recuperado 20 de Febrero de 2023, de <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/consultas/index>
- Fig. 9 Ruiz, L. (2023). Gráficos población total y sexo nivel Estado de México, Texcoco, San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan. Elaborado con datos INEGI, Censo, 2020. Recuperado 22 de Febrero de 2023, de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/#Tabulados>
- Fig. 10 Ruiz, L. (2023). Nivel de ingreso en la población total de Texcoco. Salarios Mínimos, año 2000 [Gráfica]. Elaborada con datos de INEGI, Censo, 2000. Tabulados Básicos. Recuperado 24 de Febrero de 2023, de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/#Tabulados>
- Fig. 11 Ruiz, L. (2023). Nivel de ingreso en la por sexo Texcoco. año 2000 [Gráfica de barras]. Elaborada con datos de INEGI, Censo, 2000. Tabulados Básicos. Recuperado 24 de Febrero de 2023, de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/#Tabulados>
- Fig. 12 Ruiz, L. (2023). Pronóstico de San Nicolás Tlaminca y San Nicolás Tlaminca + San Miguel Tlaixpan en 6 y 10 años.
- Fig. 13 Ruiz, L. (2023). Localización de mayor concentración de los grupos poblacionales. Elaborado conforme a investigación de campo.
- Fig. 14 Ruiz, L. (2023). Localización de tipos de pavimentos y alumbrado público existente en el polígono de estudio. Basado en datos de INEGI.
- Fig. 15 Google. (s.f.). Gimnasio al aire libre en explanada aledaña a la capilla. Recuperado el 18 de Abril de 2023, de <https://www.google.com/maps/@19.501094,-98.8177153,3a,75y,25.43h,85.95t/data=!3m6!1e1!3m4!1sGCt53UFx76qBqsdmXINqCA!2e0!7i16384!8i8192?entry=ttu>
- Fig. 16 Google. (s.f.). Único tipo de señalización existente. Recuperado el 18 de Abril de 2023, de <https://www.google.com/maps/@19.502121,-98.8184681,3a,48.3y,316.08h,92.88t/data=!3m6!1e1!3m4!1sOHnqrXkFzrpTGBWuJ7m3tgl2e0!7i16384!8i8192?entry=ttu>
- Fig. 17 Google. (s.f.). Quiosco en el centro de San Nicolás Tlaminca. Recuperado el 18 de Abril de 2023, de <https://www.google.com/maps/@19.5015558,-98.8173763,3a,44.4y,216.81h,85.68t/data=!3m6!1e1!3m4!1sw0bbYsEBJP2b5IF5LViXygl2e0!7i16384!8i8192?entry=ttu>
- Fig. 18 Google. (s.f.). Casa en San Nicolás Tlaminca sin número oficial. Recuperado el 18 de Abril de 2023, de <https://www.google.com/maps/@19.5033436,-98.8165253,3a,90y,165.4h,80.35t/data=!3m6!1e1!3m4!1s6ejyDHSyaVdqB-qH5NmnwA!2e0!7i16384!8i8192?entry=ttu>
- Fig. 19 Ruiz, L. (2023). Localización de paisaje natural y plazas y espacios deportivos existentes en el polígono de estudio. Elaborado con datos del INEGI.
- Fig. 20, 21, 22, 23, 24 y 25 Google Earth (2023). Vialidades en el polígono. Recuperado de Google Earth.
- Fig. 26 Sánchez, H. (2023). Mapeo de vialidades y ciclistas. Elaborado con base en información INEGI.
- Fig. 27 Sánchez, H. (2023). Mapeo de vialidades y ciclistas. Elaborado con base en información INEGI.
- Fig. 28 Ruiz, L. (2023). Accesos a la mina y a la zona arqueológica. Elaborado con datos del INEGI.
- Fig. 29, 30, 31 y 32 Google Earth (2023). Imágenes del análisis de la accesibilidad dentro del polígono de estudio. Recuperado de Google Earth.
- Fig. 33 Ruiz, L. (2023). Ruta transporte público La Paz - San Miguel Tlaixpan.
- Fig. 34 Ruiz, L. (2023). Ruta transporte público Texcoco - San Nicolás Tlaminca.
- Fig. 35 Ruiz, L. (2023). Ruta transporte público Texcoco - San Miguel Tlaixpan.
- Fig. 36 Ruiz, L. (2023). Ruta transporte público Texcoco - San Nicolás Tlaminca.
- Fig. 37 Larios, X. (2023). Mapa edafología y geotecnia a nivel municipal. Elaborado con datos abiertos del INEGI. Recuperado el 20 de Febrero de 2023, de <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825004223>

Fuentes consultadas

1. Determinación de la demanda (investigación urbana)

Figuras

- Fig. 38 Larios, X. (2023). Mapa edafología y geotecnia de San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan. Elaborado con datos de CEPANAF e IGCEM. Recuperado el 20 de Febrero de 2023, de <http://acvisor.edomex.gob.mx/CEPANAF/portal/visorCEPANAF.do#>
- Fig. 39 Hernández, D. (2023). Mapa cantidad de áreas verdes e hidrología. Elaborado con datos abiertos del INEGI. Recuperado el 20 de Febrero de 2023, de <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825004223>
- Fig. 40 El clima en San Nicolás, el tiempo por mes, temperatura promedio (México) - Weather Spark. (s/f). Weatherspark.com. Recuperado el 20 de febrero de 2024, de <https://es.weatherspark.com/y/8467/Clima-promedio-en-San-Nicol%C3%A1s-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Fig. 41 Meteoblue (2023) Gráfica Temperatura en San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan. Recuperado el 20 de febrero de 2023, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/texcoco_m%C3%A9xico_3515715
- Fig. 42 SunEarthTools. (2023). Calculation of sun's position in the sky for each location on the earth at any time of day. SunEarthTools. Recuperado el 27 de febrero de 2023, de https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php
- Fig. 43 Meteoblue (2023). Velocidad y dirección del viento en San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan. Recuperado el 27 de febrero de 2023, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/texcoco_m%C3%A9xico_3515715
- Fig. 44, 45, 46, y 47 Ruiz, L. (2023). Conjunto de vegetación ubicada en el área de estudio. Fotografía tomada en sitio.
- Fig. 48, 49, 50, 51 Enciclovida (2023). Conjunto de fauna ubicada en el área de estudio. [Fotografía]. Recuperado el 22/02/2023 de https://enciclovida.mx/explora-por-region?utf8=%E2%9C%93&nombre_region=Molino%20de%20Flores%20Netzahualc%C3%B3yotl%2C%20Parques%20nacionales®ion_id=78&ti po_region=anp&pagina=1#12/19.5392/-98.7755
- Fig. 52 Ruiz, L (2023). Mapa de sistema de transporte no motorizado. Elaborado el 19 de abril de 2023 con base a las rutas de Google Maps.
- Fig. 53 Ruiz, L (2023). Mapa de sistema de transporte motorizado. Elaborado el 19 de abril de 2023 con base a las rutas de Google Maps.
- Fig. 54 Ruiz, L (2023). Gráfica sistema de transporte registrado y relevancia registrado en el distrito de San Miguel Tlaixpan. Elaborada con datos de EOD, 2017. Elaborado el 19 de abril de 2024 con datos de la EOD 2017.
- Fig. 55 Ruiz, L (2023). Gráfica de horas pico de salidas del distrito San Miguel Tlaixpan (Pueblo de San Nicolás Tlaminca incluido). Elaborado el 19 de abril de 2024 con datos de la EOD 2017.
- Fig. 56 Ruiz, L (2023). Entradas y salidas entre semana del distrito de San Miguel Tlaixpan. Elaborado el 19 de abril de 2024 con datos de la EOD 2017.
- Fig. 57 Ruiz, L (2023). Propósitos de viajes origen y destino San Nicolás Tlaminca. Elaborado el 20 de abril de 2024 con datos de la EOD 2017.
- Fig. 58 Ruiz, L (2023). Duración de viajes origen y destino San Nicolás Tlaminca. Elaborado el 19 de abril de 2024 con datos de la EOD 2017.
- Fig. 59 Ruiz, L (2023). Línea del tiempo sobre los antecedentes de San Nicolás Tlaminca. Elaborada a partir de la información obtenida de la Tesis "El ejido desintegra a la comunidad: el caso del ejido Tlaminca, Texcotzingo en el municipio de Texcoco, Estado de México" Elaborado el 22 de abril de 2024, con datos recuperados de <https://ri.iberomex.mx/handle/iberomex/879>
- Fig. 60 Ruiz, L (2023). Línea del tiempo sobre los antecedentes de San Miguel Tlaixpan. Elaborada a partir de la información obtenida de la publicación "Población y sociedad: cuatro comunidades del Acolhuacan". Elaborado el 22 de abril de 2024, con datos recuperados de <http://ri.iberomex.mx/handle/iberomex/2499>
- Fig. 61 Anaya, A (2023). Comparativa de las actividades económicas principales de San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan entre 1925 a 2020. Elaborada el 22 de abril de 2023, a partir de la información obtenida de Gutiérrez, 2009 y Pérez, 2008.
- Fig. 62 Anaya, A (2023). Comparativa de los dos puntos de turismo principales en San Nicolás Tlaminca entre 1925 al 2020. Elaborada el 22 de abril de 2023, a partir de la información obtenida de Gutiérrez, 2009 y Pérez, 2008.

Fuentes consultadas

1. Determinación de la demanda (investigación urbana)

Figuras

- Fig. 63 Anaya, A (2023). Comparativa sobre las dos actividades económicas principales del sector agrícola en San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan entre 1925 al 2020. Elaborada el 22 de abril de 2023, a partir de la información obtenida de Gutiérrez, 2009 y Pérez, 2008.
- Fig. 64 Ruiz, L (2023). Línea del tiempo sobre los antecedentes del agua en el polígono de acción. Elaborada a partir de la información obtenida de la publicación "Población y sociedad: cuatro comunidades del Acolhuacan". Elaborado el 23 de abril de 2024, con datos recuperados de <http://ri.iberomex.mx/handle/iberomex/2499>
- Fig. 65 Ruiz, L (2023). Mapa de vocación económica. Elaborado el 23 de abril de 2024, a partir de la información del DENU 2022 proporcionada por el INEGI. Recuperado de <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjUwNDIyLjUxvjbOTGU0DE2NjQsejoxMSxsOmNkZW51ZQ==>
- Fig. 66 Ruiz, L (2023). Mapa dimensión de servicios comerciales. Elaborado el 23 de abril de 2023, a partir de la información del DENU 2022 proporcionada por el INEGI. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioidatos/default.aspx?ag=150990031>
- Fig. 67 Bahena, I (2023). Marco normativo del polígono de actuación de San Nicolás Tlaminca, Texcoco, Edo de Méx. Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México. Elaborado el 26 de abril de 2023. Recuperado del Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México IGECEM.
- Fig. 68 Bahena, I. (2023) Cartografía a nivel manzana aplicable del Municipio de Texcoco 2019 [mapa]. Elaborado el 26 de abril de 2023. Recuperado del Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México IGECEM.
- Fig. 69 Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México. (2003) Mapa de Usos de Suelo del Municipio de Texcoco [mapa]. Recuperado el 03 mayo de 2023 de http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/Textcoco/E-2AOK%20Plano%20%281%29.pdf
- Fig. 70 Ruiz, L (2023). Áreas Naturales Protegidas dentro de Texcoco. Comisión Estatal de Parques Naturales y la Fauna, (CEPANAF), 2022. Elaborado el 03 de mayo de 2023. Recuperado de Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad 03/05/2023
- Fig. 71 Ruiz, L (2023). Zonas cercanas al área de intervención con protección del INAH. Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México. Elaborado el 03 de mayo de 2023. Recuperado de Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad e Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México IGECEM
- Fig. 72 Ruiz, L (2023). Línea del tiempo sobre los acontecimientos más importantes de la Historicidad y Patrimonio de San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan. Elaborado el 05 de mayo de 2023. Recuperado de <http://132.248.9.195/ptd2016/mayo/0744873/0744873.pdf> y <https://crcomunicacion.colorsremain.com/historia-de-los-banos-de-nezahualcoyotl-en-texcoco/>
- Fig. 73 Ruiz, L (2023). Línea del tiempo sobre los acontecimientos más importantes de la Historicidad y Patrimonio de San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan. Elaborado el 05 de mayo de 2023. Recuperado de a partir de la información obtenida de Gutiérrez, 2009 y Pérez, 2008

Fuentes consultadas

1. Determinación de la demanda (investigación urbana)

Definiciones e información general

- Schteingart, M., (2000). La Investigación urbana en América Latina. Papeles de Población. Recuperado el 06 marzo de 2024 de <https://www.redalyc.org/pdf/112/11202302.pdf>
- Lynch, K. L. (2005). La imagen de la ciudad (3. a ed.). Gustavo Gili. Editorial S. A. Recuperado el 06 marzo de 2024 de <https://taller1smcr.files.wordpress.com/2015/06/kevin-lynch-la-imagen-de-la-ciudad.pdf>
- Schjetman et al. (2004). PRINCIPIOS DE DISEÑO URBANO AMBIENTAL. (2004.a ed.) (pág. 114). Pax Mexico.
- Castro, M. R., & Castro, M. R. (2017, 7 febrero). 125 frases sobre el medio ambiente y la ecología. Recuperado 26 de febrero de 2023, de <https://psicologiyamente.com/reflexiones/frases-medio-ambiente-ecologia>
- INEGI. (2015). Guía para la interpretación de la cartografía Edafología. inegi.org. Recuperado 24 de febrero de 2023, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825076221.pdf
- Gaceta de Gobierno del Estado de México, Periódico Oficial.(2001, 4 junio). Cantidad de área verde en la reserva de Tezcotzingo. Recuperado 20 de febrero de 2023, de [https://cepanaf.edomex.gob.mx/sites/cepanaf.edomex.gob.mx/files/files/REE-68%20SISTEMA%20TETZCOTZINGO\(DT\).pdf](https://cepanaf.edomex.gob.mx/sites/cepanaf.edomex.gob.mx/files/files/REE-68%20SISTEMA%20TETZCOTZINGO(DT).pdf)
- Olguín S. (2018). "Gobernanza del agua en Texcoco, Estado de México. Universidad Autónoma de Chapingo. Recuperado el 22 de febrero del 2023 de <https://repositorio.chapingo.edu.mx/server/api/core/bitstreams/27fd4ae2-1bfb-4ae6-b064-a788ae22da34/content>
- Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL. (1999). Núcleos de servicio. Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento.
- <http://bibliotecadigital.imipens.org/uploads/Estructura%20del%20Sistema%20Normativo%20de%20Equipamiento%20-%20SEDESOL.pdf>
- Gutierrez, N. (2009). El ejido desintegra a la comunidad: El caso del ejido tlaminca, texcotzingo en el municipio de texcoco, estado de México [tesis de maestría, Universidad Iberoamericana]. Pág. 80-82. <https://ri.iberomx/bitstream/handle/iberomx/879/015111s.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez, M. (2008). Población y sociedad : cuatro comunidades del Acolhuacan (Universidad Iberoamericana, ed.) (publicación digital, 1ra publicación impresa en 1975. INAH) http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/dcsyp-uia/20170517032052/pdf_672.pdf
- García, V. M. (2016). El proceso educativo de las prácticas comunitarias en San Nicolás Tlaminca [tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/ptd2016/mayo/0744873/0744873.pdf>
- CR. Comunicación (2019, 12 de junio). Historia de los baños de Nezahualcoyotl en Texcoco. <https://crcomunicacion.colorsremain.com/historia-de-los-banos-de-nezahualcoyotl-en-texcoco/>
- DOF - Diario Oficial de la Federación. (n.d.). https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=718702&fecha=02/10/2002#gsc.tab=0
- Gobierno del Estado de México. (2018, 7 febrero). Periodico oficial. Gaceta del gobierno [Comunicado de prensa]. <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2018/feb072.pdf>
- Declaratoria del ejecutivo del estado por el que se establece el área natural protegida con la categoría de reserva estatal. (2001, 4 junio). Gaceta del Gobierno, [https://cepanaf.edomex.gob.mx/sites/cepanaf.edomex.gob.mx/files/files/REE-68%20SISTEMA%20TETZCOTZINGO\(DT\).pdf](https://cepanaf.edomex.gob.mx/sites/cepanaf.edomex.gob.mx/files/files/REE-68%20SISTEMA%20TETZCOTZINGO(DT).pdf).
- INEGI. (2014). Conjunto de Datos de Erosión del Suelo, Escala 1: 250 000 Serie I Continuo Nacional. INEGI. Recuperado 20 de febrero de 2023, de <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825004223>

Fuentes consultadas

1. Determinación de la demanda (investigación urbana)

Definiciones e información general

- CEPANAF e IGCEM. (2023). MÓDULO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL ESTADO DE MÉXICO. CEPANAF. Recuperado 20 de febrero de 2023, de <http://acvvisor.edomex.gob.mx/CEPANAF/portal/visorCEPANAF.do#>
- Servicio Geológico Mexicano. (2020, 2 septiembre). Geotecnia. Museo Virtual de Geología del SGM. Recuperado 20 de febrero de 2023, de https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Aplicaciones_geologicas/Geotecnia.html
- INEGI. (2015). Guía para la interpretación de la cartografía Edafología. inegi.org. Recuperado 24 de febrero de 2023, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825076221.pdf
- SEMARNAT. (s. f.). Recuadro | Unidades principales de suelo en México. semarnat.gob. Recuperado 24 de febrero de 2023, de [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/tema/recuadros/recuadro3_3.html#:~:text=Los%20Feozems%20\(del%20griego%20phaios,e%20h%C3%ADdrica%20sensus%20principales%20limitantes](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/tema/recuadros/recuadro3_3.html#:~:text=Los%20Feozems%20(del%20griego%20phaios,e%20h%C3%ADdrica%20sensus%20principales%20limitantes)
- Geografía, E. D. N. I. Y. (s. f.). Geología. inegi.org. Recuperado 25 de febrero de 2023, de <https://www.inegi.org.mx/temas/geologia/>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (s. f.). Geoportal del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad [16,553] - CONABIO. http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/edafo/rhmed/rehsu4mgw
- Borselli, L. (2022). Clasificación ingenieril de los suelos y de los macizos rocosos (2.3) [PDF]. https://www.lorenzo-borselli.eu/geotecnia1/Geotecnia_1_parte_II.pdf
- Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. (s/f). Especies por ANP Parque Nacional Molino de Flores Netzahualcóyotl. CONABIO. Recuperado el 22/02/2023 de https://enciclovida.mx/explora-por-region?utf8=%E2%9C%93&nombre_region=Molino%20de%20Flores%20Netzahualc%C3%B3yotl%2C%20Parques%20nacionales®ion_id=78&ti po_region=anp&pagina=1#12/19.5392/-98.7755
- Falcón S. (Marzo, 2022). Plan de Desarrollo Municipal. Gaceta Municipal de Texcoco, Estado de México. Recupardo el 22 de febrero del 2023 de <http://texcocoedomex.gob.mx/Documentos/PDM%202022-2024%20Texcoco.pdf>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (s. f.). Geoportal del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad [16,553] - CONABIO. http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/edafo/rhmed/rehsu4mgw
- Instituto de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de México y Municipios [INFOEM]. (2018). Proyecto Tiro Tlaminca. Instituto de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de México y Municipios. Recuperado 6 de marzo de 2023, de <https://www.infoem.org.mx/doc/versionesPublicas/2017/be62790f7993176eda31f6f25cc8c53a.pdf>

Fuentes consultadas

2. Plan maestro

Figuras

- Fig. 74 Larios, X. (2023). Vista hacia población de San Nicolás Tlaminca. Fotografía tomada en sitio.
- Fig. 75 Larios, X. (2023). Mapa de polígonos correspondientes a la mina ejidal y a la zona arqueológica, dentro del Plan Maestro. Recuperado 25 de marzo 2023 de <https://www.inegi.org.mx/datosabiertos/>
- Fig. 76 Larios, X. (2023). Mapa de polígonos correspondientes a San Nicolás Tlaminca y San Miguel Tlaixpan, dentro del Plan Maestro. Recuperado 25 de marzo 2023 de <https://www.inegi.org.mx/datosabiertos/>
- Fig. 77 Guzmán y Larios. (2023). Tabla de análisis de costos por metro cuadrado de acuerdo a equipamiento SEDESOL en el sector público y precios establecidos por la calculadora de aranceles del CAM-SAM
- Fig. 78 GoogleEarth (2023). Imagen del predio donde se propone ubicar CECAT en San Miguel Tlaixpan.
- Fig. 79 GoogleEarth (2023). Imagen del predio propuesto para ubicar la Preparatoria San Nicolás Tlaminca.
- Fig. 80 GoogleEarth (2023). Imagen del predio a intervenir- Núcleo Cultural en San Nicolás Tlaminca.
- Fig. 81 GoogleEarth (2023). Imagen del predio donde se propone ubicar el Núcleo de Administración y comandancia.
- Fig. 82 GoogleEarth (2023). Imagen del predio donde se propone ubicar el centro de salud rural en San Nicolás Tlaminca
- Fig. 83 GoogleEarth (2023). Imagen del predio propuesto para ubicar la Cruz Roja en San Nicolás Tlaminca.
- Fig. 84 GoogleEarth (2023). Imagen del predio donde se ubican las canchas deportivas en San Miguel Tlaixpan.
- Fig. 85 Larios, X. (2023). Imagen del Zona Arqueológica "Tetzcotzincó" en San Nicolás Tlaminca. Fotografía tomada en sitio
- Fig. 86 Larios, X. (2023). Vista hacia la Mina Ejidal en San Nicolás Tlaminca. Fotografía tomada en sitio
- Fig. 87 GoogleEarth (2023). Imagen del predio donde se encontraba el cementerio en San Miguel Tlaixpan.
- Fig. 88 GoogleEarth (2023). Imagen del predio donde se propone el nuevo mercado en San Nicolás Tlaminca.
- Fig. 89 GoogleEarth (2023). Imagen del predio donde se propone un hotel en San Nicolás Tlaminca
- Fig. 90 GoogleEarth (2023). Imagen del Predio donde se propone un hotel en San Miguel Tlaixpan.
- Fig. 91 GoogleEarth (2023). Imagen del predio donde se propone un restaurante en San Nicolás Tlaminca
- Fig. 92 GoogleEarth (2023). Imagen del predio donde se propone un banco en San Nicolás Tlaminca
- Fig. 93 GoogleEarth (2023). Imagen del predio donde se propone la nueva subcentral de bomberos San Miguel Tlaixpan.
- Fig. 94 GoogleEarth (2023). Imagen del predio donde se propone una central autobuses en San Nicolás Tlaminca.
-

Fuentes consultadas

2. Plan maestro

Definiciones e información general

- CentroGeo. (2020). Plan Maestro Atlampa. Recuperado 10 de abril de 2023, de <http://atlampa.centrogeo.org.mx/cms/multimedia/pma/menuSect-4-165>
- De Bienestar, S. & Gobierno de México. (2023). Te presentamos a la Familia Sedesol: instituciones que trabajan por ti. [gob.mx](https://www.gob.mx/bienestar/es/articulos/te-presentamos-a-la-familia-sedesol). Recuperado 23 de junio de 2023, de <https://www.gob.mx/bienestar/es/articulos/te-presentamos-a-la-familia-sedesol>
- Secretaría de desarrollo social (1999) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo 1. Educación y cultura. Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL] . Gobierno Federal.
- Secretaría de desarrollo social (1999) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo 2. Salud y asistencia social. Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL] . Gobierno Federal.
- Secretaría de desarrollo social (1999) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo 3. Comercio y abasto. Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL] . Gobierno Federal.
- Secretaría de desarrollo social (1999) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo 4. Comunicación y transporte. Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL] . Gobierno Federal.
- Secretaría de desarrollo social (1999) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo 5. Recreación y deporte. Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL] . Gobierno Federal.
- Secretaría de desarrollo social (1999) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo 6. Administración pública. Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL] . Gobierno Federal.
- Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México. (2023, 10 abril). Aranceles - Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México. <https://www.colegiodearquitectoscdmx.org/aranceles/>

3. Análisis tipológico

Figuras

- Fig. 95 Zeng, T, et al. (2019) Imagen aérea de la renovación del sitio arqueológico Xihoudu / URBANUS. Archdaily. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search
- Fig. 96 Google Maps (2023) Vista satelital de la ubicación del Sitio Arqueológico Xihoudu, en Ruicheng, China. Recuperado 1 de marzo de 2023 <https://www.google.com/maps/dir/Xihoudu+Relic+Site,+Ruicheng+County,+Yuncheng,+Shanxi,+China/@34.6989342,110.3019132,6737m/data=!3m1!1e3!4m9!4m8!1m5!1m1!1s0x367b07d80ce15abf:0x68af32214536f405!2m2!1d110.296512!2d34.699518!1m0!3e0?entry=ttu>
- Fig. 97 Ruiz, L. (2023). Mapa de China y la provincia de Shanxi, donde se ubica el condado de Ruicheng. Elaboración con base en datos del Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y cooperación, recuperado de https://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/china_ficha%20pais.pdf
- Fig. 98 y 99 Zeng, T, et al. (2019) Imagen aérea de la renovación del sitio arqueológico Xihoudu / URBANUS. Archdaily. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search
- Fig. 100 Zeng, T, et al. (2019) Imagen de la planta de la renovación del sitio arqueológico Xihoudu / URBANUS. Archdaily. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search
- Fig. 101 URBANUS (2019). Planta de conjunto explotada con análisis de espacios. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search
- Fig. 102, 103, 104 y 105 Zeng, T, et al. (2019) Imágenes de diferentes componentes de la renovación del sitio arqueológico. Archdaily. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search
- Fig. 106 URBANUS (2019). Planta de conjunto del Sitio Arqueológico Xihoudu. Archdaily. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search
- Fig. 107, 108, 109 y 110 Zeng, T, et al. (2019) Imágenes de diferentes componentes de la renovación del sitio arqueológico. Archdaily. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search
- Fig. 111 URBANUS (2019). Planta baja del Sitio Arqueológico. Archdaily. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search
- Fig. 112 y 113 SunEarthTools. (2023). Diagramas de posición solar en Ruicheng County. SunEarthTools. Recuperado 5 de marzo de 2023, de https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php
- Fig. 114 y 115 SunEarthTools. (2023). Diagramas de posición solar en San Nicolás Tlaminca. SunEarthTools. Recuperado 5 de marzo de 2023, de https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php
- Fig. 116 Meteoblue (2023). Cielo nublado, sol y días de precipitación en Ruicheng County. Meteoblue. Recuperado 6 de marzo 2023 de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/ruicheng-xian_china_1797059
- Fig. 117 Meteoblue (2023). Cielo nublado, sol y días de precipitación en San Nicolás Tlaminca. Meteoblue. Recuperado 6 de marzo 2023 de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/san-nicol%c3%a1s-tlaminca_m%c3%a9xico_11353141
- Fig. 118 Meteoblue (2023). Vientos dominantes en Ruicheng County. Meteoblue. Recuperado 6 de marzo 2023 de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/ruicheng-xian_china_1797059
- Fig. 119 Meteoblue (2023). Vientos dominantes en San Nicolás Tlaminca. Meteoblue. Recuperado 6 de marzo 2023 de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/san-nicol%c3%a1s-tlaminca_m%c3%a9xico_11353141

Fuentes consultadas

3. Análisis tipológico

Figuras

- Fig. 120 Larios, X. (2023). Tabla del análisis de orientación de componentes del sitio arqueológico
- Fig. 121 Larios, X. (2023). Tabla del análisis de ventilación en espacios característicos del sitio
- Fig. 122 Zeng, T, et al. (2019) Imagen entrada principal de la renovación del sitio arqueológico Xihoudu / URBANUS. Archdaily. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search
- Fig. 123 Zeng, T, et al. (2019) Imagen aérea de la renovación del sitio arqueológico Xihoudu / URBANUS. Archdaily. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search
- Fig. 124 y 125 URBANUS (2019). Corte transversal y longitudinal de la renovación del sitio arqueológico Xihoudu. Archdaily. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search
- Fig. 126 URBANUS (2019). Corte estructural de materiales implementados para la renovación del sitio arqueológico Xihoudu. Archdaily. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search
- Fig. 127 y 128 Zeng, T, et al. (2019) Imagen aérea de la renovación del sitio arqueológico Xihoudu / URBANUS. Archdaily. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search

Definiciones e información general

- Chen, C. (2020, 14 septiembre). Renovación del sitio arqueológico Xihoudu / URBANUS. ArchDaily México. Recuperado 1 de marzo de 2023, de https://www.archdaily.mx/mx/947402/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-urbanus?ad_source=search

- URBANUS. (2019). Xihoudu Relics Holy Flame Park 2019 | URBANUS. URBANUS都市实践. Recuperado 1 de marzo de 2023, de <http://www.urbanus.com.cn/projects/holy-fire-lit-place-for-the-2nd-cnyg-2019-at-xihoudu-archaeological-site/?lang=en>
- Xihoudu Relics Holy Flame Park | Urbanus. (s. f.). Archello. Recuperado 1 de marzo de 2023, de <https://archello.com/project/xihoudu-relics-holy-flame-park>
- China's Xihoudu Site in Ruicheng County. (s. f.). Chinese History Digest. Recuperado 1 de marzo de 2023, de <https://www.chinesehistorydigest.com/historic-sights/xihoudu-village/xihoudu-site>
- Hernández, C. (2021, 22 junio). XIHOUDU. Issuu. Recuperado 3 de marzo de 2023, de https://issuu.com/carolina.lozano/docs/11_art_culo_p_ginas_carolina
- De Arquitectura, D. (2020, 10 septiembre). Renovación del sitio arqueológico Xihoudu. Dossier de Arquitectura. Recuperado 3 de marzo de 2023, de <https://dossierdearquitectura.com/post/renovacion-del-sitio-arqueologico-xihoudu-5f5adb60fb8>
- SunEarthTools. (2023). Calculation of sun's position in the sky for each location on the earth at any time of day. SunEarthTools. Recuperado 5 de marzo de 2023, de https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php
- TECNYCONTA. (2016). Paneles GRC. Hormigón ligero de fibra de vidrio. TECNYCONTA. Recuperado el 5 de marzo de 2023 de <https://www.tecnyconta.es/paneles-grc/>
- Meteoblue (2023). Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Ruicheng Xian. meteoblue. Recuperado 6 de marzo de 2023, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/ruicheng-xian_china_1797059
- Meteoblue (2023). Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para San Nicolás Tlaminca. meteoblue. Recuperado 6 de marzo de 2023, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/san-nicol%c3%a1s-tlaminca_m%c3%a9xico_11353141
- Vera, A. (s/f) APUNTES RÁPIDOS DE ALFREDO VERA BOTÍ PARA UN ESTUDIO SOBRE MODELOS, TIPOS Y TIPOLOGÍA. Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado 4 de junio de 2023 de http://composicion.aq.upm.es/Master/Modulo%20B/Maure/3.1._Modelos,%20tipos%20y%20tipologia.pdf

Fuentes consultadas

4. Planteamiento arquitectónico

Figuras

- Fig. 129 Larios, X. (2023). Fachada del estado actual de "La Instalación". Fotografía tomada en sitio.
- Fig. 130 Larios, X. (2023) Tabla del aproximado de superficies por componente y para cuántos habitantes se consideran

Definiciones e información general

- Rodríguez, S. (2021, 21 diciembre). Qué es un programa arquitectónico y por qué necesitas saberlo. Architectural Digest. Recuperado el 8 de junio 2023 de <https://www.admagazine.com/arquitectura/que-es-programa-arquitectonico-por-que-saberlo-20200916-7439-articulos>

5. Análisis financiero

Figuras

- Fig. 131. Larios, X. (2023). Fotografía de una "tina" en la zona arqueológica de Tetzcotzinco. Fotografía tomada en sitio.
- Fig. 132. Guzmán, J. (2023). Tabla de costos paramétricos de cada componente del "Centro Cultural la Instalación".
- Fig. 133. Guzmán, J. (2023). Gráfica de los escenarios de retorno de inversión del "restaurante".

Definiciones e información general

- BBVA. (2024, 21 mayo). ¿Qué es un Análisis Financiero? BBVA México. https://www.bbva.mx/educacion-financiera/a/analisis_financiero.html
- Rocha, A. (2006). Costos preliminares en proyectos de edificación. UAM. https://administracionytecnologiaparaeldisenio.azc.uam.mx/publicaciones/2006/9_2006.pdf
- Galán, J. S. (2021, January 26). Análisis de escenarios. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/analisis-escenarios.html>
- Odsadmin. (2016, August 3). Diferencias entre ingresos y egresos. Impulsa Popular | Banco Popular Dominicano. <https://impulsapopular.com/finanzas/diferencias-entre-ingresos-y-egresos/>

Fuentes consultadas

6. Intenciones proyectuales/premisas de diseño

Figuras

- Fig. 134 Larios, X. (2023). Fotografía de la Zona Arqueológica. Foto tomada en sitio
- Fig. 135 Larios, X. (2023). Esquema de flujo del aire entre sólidos
- Fig. 136 Larios, X. (2023). Esquema de recorridos peatonales por el terreno donde se planea el proyecto
- Fig. 137 Larios, X. (2023). Esquema de recorridos accesibles
- Fig. 138 Larios, X. (2023). Esquema representando diferentes niveles y control de privacidad
- Fig. 139 Larios, X. (2023). Esquema de diseño de estrategias pasivas para elementos
- Fig. 140 Larios, X. (2023). Esquema de recorridos peatonales
- Fig. 141 Larios, X. (2023). Esquema de diferentes elementos para control solar
- Fig. 142 Larios, X. (2023). Esquema de intención de diseño en azoteas
- Fig. 143 Larios, X. (2023). Esquema de ejes compositivos dentro del terreno
- Fig. 144 Larios, X. (2023). Esquema de intención de diseño de flujo peatonal
- Fig. 145 Larios, X. (2023). Esquema de intención de diseño plazas y azoteas verdes
- Fig. 146 Larios, X. (2023). Esquema de intención de diseño con vegetación
- Fig. 147 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de materiales y texturas
- Fig. 148 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de aprovechamiento de niveles
- Fig. 149 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de paleta de colores
- Fig. 150 Hernández, D. (2023). Ilustración de la intención de manejo de la luz natural.
- Fig. 151 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de jerarquía en el conjunto
- Fig. 152 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de integración de vegetación existente
- Fig. 153 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de utilización de energías renovables
- Fig. 154 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de humedales
- Fig. 155 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de modulación constructiva
- Fig. 156 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de aprovechamiento de terrazas
- Fig. 157 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de pavimento
- Fig. 158 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de sistemas mixtos de estructura
- Fig. 159 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de restauración de "La instalación"
- Fig. 160 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de modulación en ejes
- Fig. 161 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de uso de escalas del entorno
- Fig. 162 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de patios
- Fig. 163 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de sitios de contemplación
- Fig. 164 Larios, X. (2023). Ilustración de la intención de terrazas del entorno natural
- Fig. 165 Larios, X. (2023). Análisis del terreno, vegetación existente, vialidades, etc
- Fig. 166 Hernández, D. (2023). Dibujo del uso de azoteas habitables y plazas del conjunto

- Fig. 167 Hernández, D. (2023). Dibujo de la primera imagen de la integración del museo de sitio con el terreno
- Fig. 168 Hernández, D. (2023). Dibujo de la primera imagen del foro al aire libre y ferias y exposiciones
- Fig. 169 Hernández, D. (2023). Dibujo de la primera imagen del Centro cultural
- Fig. 170 Guzmán, J., et. al., (2023), Vista general de plaza principal
- Fig. 171 Guzmán, J., et. al., (2023), Vista a plaza central
- Fig. 172 Guzmán, J., et. al., (2023), Vista interior de cafetería
- Fig. 173 Guzmán, J., et. al., (2023), Vista de foro al aire libre

Definiciones e información general

- Olivares, A. (2022 actualización), Caracterización Conceptual PREMISAS DE DISEÑO O ENFOQUE, UNAM, Facultad de Arquitectura, Ciudad de México. Material para sesiones académicas, no publicado. Recuperado el 21 de mayo 2024 de <https://es.scribd.com/document/733032629/2023-Characterizacion-Conceptual-PREMISAS-DE-DISENO-O-O-ENFOQUE>
- Barroso A., P. (2004). "De la naturaleza de la expresión arquitectónica; su forma, su modo y su orden. Una reflexión teórica y analítica". (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/214676>
- Buro Steel Framing Argentina (2022), Etapas de un Proyecto de Arquitectura: Factibilidad - Construcción Steel Framing Argentina. Recuperado el 29 de mayo 2024 de <https://burosteelframing.com/etapas-de-un-proyecto-de-arquitectura-factibilidad/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20factibilidad%20en%20un%20proyecto%20de%20arquitectura%3F&text=en%20detalle%20qu%C3%A9%20tan%20viable,o%20no%20desarrollar%20la%20obra.&text=propias%20del%20predio%2C%20incluyendo%20sus%20regulaciones%20legales>

Fuentes consultadas

7. Definición del proyecto arquitectónico

Figuras

- Fig. 174. Larios ,X. (2023). Fotografía de la zona arqueológica Tetzcotzinco. Foto tomada en sitio.
- Fig. 175. Guzmán y Ruiz. (2024). Render esquemático del Centro Cultural “La Instalación”.
- Fig. 176. Larios, X. (2023). Planta de propuesta de integraciones de “La Instalación”.
- Fig. 177. Larios, X. (2023). Corte interior del estado actual de “La Instalación”.
- Fig. 178. Guzmán, J. (2023). Fotografía estado actual “La Instalación”.
- Fig. 179. Guzmán, J. (2023). Fotografía estado actual “La Instalación”.
- Fig. 180. Guzmán, J. (2023). Fotografía estado actual “La Instalación”.
- Fig. 181. Larios, X. (2023). Corte interior de propuesta de integraciones de “La Instalación”.
- Fig. 182. Gallery of Zamora 63 / TAE Arquitectos - 3. (2012). ArchDaily. https://www.archdaily.com/289468/zamora-63-tae-arquitectos/5024a52128ba0d658d00000f_zamora-63-tae-arquitectos_tae_zamora-1-jpg
- Fig. 183. Rehabilitación Del Castillo De La Coracera. Museo Del Vino De La Cam - Picture gallery 16. (2017). Archilovers. <https://www.archilovers.com/projects/199337/rehabilitacion-del-castillo-de-la-coracera-museo-del-vino-de-la-cam-gallery?18111199>
- Fig. 184. Gallery of Can Manuel d'en Corda / Marià Castelló + Daniel Redolat - 2. (2008). ArchDaily. https://www.archdaily.com/258171/can-manuel-den-corda-maria-castello-daniel-redolat/5013224428ba0d1d42000065-can-manuel-den-corda-maria-castello-daniel-redolat-photo?next_project=no
- Fig. 185. Larios ,X. (2023). Diagrama de relación y funcionamiento, Museo de Sitio.
- Fig. 186. Larios, X. (2023). Diagrama de zonificación en isométrico, Museo de Sitio.
- Fig. 187. Hernández, D. (2023). Fachada transversal del Museo de sitio
- Fig. 188. Hernández, D. (2023). Fachada principal del Museo de sitio
- Fig. 189. Figueras Stables by Estudio Ramos. (n.d.). Pinterest. <https://mx.pinterest.com/pin/3448137208586724/>
- Fig. 190. Foto del patrón de textura del metal | Foto Gratis. (2024, May 17). Freepik. https://www.freepik.es/foto-gratis/foto-patron-textura-metal_199975017.htm#query=chapa%20perforada%20acero%20corten&position=3&from_view=keyword&track=ais_hybrid&uuiid=48e24408-845e-4f48-8c6d-2e0cc1b6f4b4

- Fig. 191. Cultural — RIMA DESIGN GROUP. (n.d.). RIMA DESIGN GROUP. <https://www.rimadesigngroup.com/cultural>
- Fig. 192. Hernández, D. (2023). Planta baja del Museo de sitio
- Fig. 193. Hernández, D. (2023). Planta alta del Museo de sitio
- Fig. 194. Larios ,X. (2023). Diagrama de relación y funcionamiento, Centro Social Popular.
- Fig. 195. Larios, X. (2023). Diagrama de zonificación en isométrico, Centro Social Popular.
- Fig. 196. Ruiz, L. (2023). Fachada principal del Centro social popular

Definiciones e información general

- ¿QUÉ ES UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO? | Metal Manufacturing Industries. (n.d.).Recuperado el de <https://www.mmiopenings.com/que-es-un-proyecto-arquitectonico/>

Fuentes consultadas

7. Definición del proyecto arquitectónico

Figuras

- Fig. 197. Ruiz, L. (2023). Fachada sur del Centro social popular
- Fig. 198. Cultural — RIMA DESIGN GROUP. (n.d.). RIMA DESIGN GROUP. <https://www.rimadesigngroup.com/cultural>
- Fig. 199. Arellano, M. (2020, May 25). Emilio Canek: "Esta pandemia refuerza el sentido del aprendizaje presencial de la arquitectura." ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/939870/emilio-canek-esta-pandemia-refuerza-el-sentido-del-aprendizaje-presencial-de-la-arquitectura-abriendo-el-panorama-a-nuevas-estrategias-digital>
- esArellano, M. (2020). Vestíbulo Facultad de Arquitectura.
- Fig. 200. Ruiz, L. (2023). Planta baja del Centro social popular
- Fig. 201. Ruiz, L. (2023). Planta de sótano del Centro social popular
- Fig. 202. Larios, X. (2023). Diagrama de relación y funcionamiento, Biblioteca Pública.
- Fig. 203. Larios, X. (2023). Diagrama de zonificación en isométrico, Biblioteca Pública.
- Fig. 204. Larios, X. (2023). Fachada noroeste de la Biblioteca Pública
- Fig. 205. Larios, X. (2023). Fachada sureste de la Biblioteca Pública
- Fig. 206. Cultural — RIMA DESIGN GROUP. (n.d.). RIMA DESIGN GROUP. <https://www.rimadesigngroup.com/cultural>
- Fig. 207. Gibson, E., & Gibson, E. (2018, October 20). Mexican coastal house by CDM circles tropical courtyard. Dezeen. <https://www.dezeen.com/2018/10/20/casa-tm-house-tropical-courtyard-cdm-colima-mexico/>
- Fig. 208. s.f. (2023). Diseño de barandales en azotea.
- Fig. 209. s.f. (2023). Diseño de cancelería
- Fig. 210. Larios, X. (2023). Planta baja de la Biblioteca Pública
- Fig. 211. Larios, X. (2023). Planta de azoteas de la Biblioteca Pública
- Fig. 212. Larios, X. (2023). Diagrama de relación y funcionamiento, Ferias y Exposiciones.
- Fig. 213. Larios, X. (2023). Diagrama de zonificación en isométrico, Ferias y Exposiciones.
- Fig. 214. Hernández, D. (2023). Fachada oeste de servicios de Ferias y exposiciones.
- Fig. 215. Hernández, D. (2023). Fachada norte de servicios de Ferias y exposiciones.
- Fig. 216. Hernández, D. (2023). Planta baja de Ferias y exposiciones
- Fig. 217. Larios, X. (2023). Diagrama de relación y funcionamiento, Restaurante/ Bar.
- Fig. 218. Larios, X. (2023). Diagrama de zonificación en isométrico, Restaurante/ Bar.
- Fig. 219. Guzmán, J. (2023). Fachada sureste y acceso principal del restaurante.
- Fig. 220. Guzmán, J. (2023). Fachada noroeste del restaurante.
- Fig. 221. s.f. (2023). Diseño de cancelería
- Fig. 222. Cultural — RIMA DESIGN GROUP. (n.d.). RIMA DESIGN GROUP. <https://www.rimadesigngroup.com/cultural>
- Fig. 223. Guzmán, J. (2023). Imagen muro de contención
- Fig. 224. Pinterest. (s.f.). Imagen de muro de sótano para estacionamiento
- Fig. 225. Foto del patrón de textura del metal | Foto Gratis. (2024, May 17). Freepik. https://www.freepik.es/foto-gratis/foto-patron-textura-metal_199975017.htm#query=chapa%20perforada%20acero%20corten&position=3&from_view=keyword&track=ais_hybrid&uid=48e24408-845e-4f48-8c6d-2e0cc1b6f4b4
- Fig. 226. Guzmán, J. (2023). Planta sótano del Restaurante/ Bar
- Fig. 227. Larios, X. (2023). Planta baja del Restaurante/ Bar
- Fig. 228. Larios, X. (2023). Diagrama de relación y funcionamiento, Cafetería.
- Fig. 229. Larios, X. (2023). Diagrama de zonificación en isométrico, Cafetería.
- Fig. 230. Larios, X. (2023). Fachada noroeste de cafetería.
- Fig. 231. Larios, X. (2023). Fachada este de cafetería.
- Fig. 232. Foto del patrón de textura del metal | Foto Gratis. (2024, May 17). Freepik. https://www.freepik.es/foto-gratis/foto-patron-textura-metal_199975017.htm#query=chapa%20perforada%20acero%20corten&position=3&from_view=keyword&track=ais_hybrid&uid=48e24408-845e-4f48-8c6d-2e0cc1b6f4b4
- Fig. 233. Cultural — RIMA DESIGN GROUP. (n.d.). RIMA DESIGN GROUP. <https://www.rimadesigngroup.com/cultural>
- Fig. 234. S.f (2023). Diseño de barandales en azotea.
- Fig. 235. Larios, X. (2023). Planta baja de la cafetería
- Fig. 236. Larios, X. (2023). Planta de azoteas de la cafetería

Definiciones e información general

- ¿QUÉ ES UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO? | Metal Manufacturing Industries. (n.d.). Recuperado el de <https://www.mmiopenings.com/que-es-un-proyecto-arquitectonico/>

Fuentes consultadas

8. Propuesta estructural

Figuras

- Fig. 237. Larios, X. (2023). Fotografía de la zona Arqueológica Tetzcotzincó.
- Fig. 238. Guzmán, J. (2023). Planta estructural. Losa de cimentación y áreas tributarias de Cafetería y Biblioteca pública.
- Fig. 239. Guzmán, J. (2023). Detalle arquitectónico. Armado de losa de cimentación y anclaje de columna de perfil IPR.
- Fig. 240. Guzmán, J. (2023). Detalle arquitectónico. Corte de muro de sótano de propuesta estructural.
- Fig. 241. Danstek® 2016. Manual de Planeación, Suministro, Colocación y Colados para sistema de losas planas tipo BDM® https://www.bubbledeckmexico.com/documents/DANSTEK_fichas-tecnicas.pdf
- Fig. 242. Guzmán, J. (2023). Detalle de despiece losa bubbledeck.
- Fig. 243. Guzmán, J. et al. (2023). Detalle arquitectónico. Armado de columna con sección de 0.40 m, compuesta por perfil IPR con conectores anclados recubierta por concreto.

Definiciones e información general

- Sistemas estructurales. (2019, November 23). AQSO. Recuperado el 08/12/23 en <https://aqso.net/es/office/services/structural-systems>

9. Propuesta hidrosanitaria

Figuras

- Fig. 244. Larios, X. (2023). Fotografía de la Zona Arqueológica "Baños de Nezahualcóyotl". Fotografía tomada en sitio.
- Fig. 245. Guzmán, J. et al. (2023). Diagrama del ciclo del agua del proyecto
- Fig. 246. Ruiz, L. (2024). Humedal artificial en isométrico y funcionamiento
- Fig. 247. Ruiz, L. (2024). Capas del medio filtrante del humedal
- Fig. 248. Ruiz, L. (2024). Detalle del humedal de flujo superficial
- Fig. 249. Guzmán, J. et al. (2024). Humedales artificiales del proyecto

Definiciones e información general

- Alher Sem (2021) ¿En qué consisten las instalaciones hidrosanitarias? - Alher Sem By ALHERSEM Container: Alher Sem - Servicios Empresariales Mexicanos Year: 2021 URL: <https://alhersem.com/blog/en-que-consisten-las-instalaciones-hidrosanitarias/>

Fuentes consultadas

10. Propuesta eléctrica

Figuras

- Fig 250. Larios,X. (2023). Fotografía zona arqueológica Tetzcotzincó. Fotografía tomada en sitio.
- Fig. 251. Ruíz, L. (2023). Diagrama de ciclo para la propuesta eléctrica.
- Fig. 252. Ruíz, L. (2023). Diagrama de ciclo de propuesta eléctrica.
- Fig. 253. Ruiz, L. (2023). Renders interiores Centro Social Popular.
- Fig. 254. Ruiz, L. (2023). Renders interiores Centro Social Popular.
- Fig. 255. Ruiz, L. (2023). Renders interiores Centro Social Popular.
- Fig. 256. Guzmán y Ruiz. (2023). Render exterior plaza central.

Definiciones e información general

- De Castilla Y León, J. (n.d.). Sistemas eléctricos. Energía Y Minería. <https://energia.jcyl.es/web/es/biblioteca/sistemas-electricos.html>

11. Diseño constructivo

Figuras

- Fig. 257. Hernández, D. (2023). Fotografía de la fachada principal de “La Instalación”
- Fig. 258. Hernández, D. (2023). Análisis de fachada de “La Instalación”
- Fig. 259.. Hernández, D. (2023). Análisis de fachada de “La Instalación” en corte por fachada
- Fig. 260. Hernández, D. (2023). Detalle de composición de materiales y sistemas de funcionamiento de parteluces

Definiciones e información general

- De Castilla Y León, J. (n.d.). Sistemas eléctricos. Energía Y Minería. <https://energia.jcyl.es/web/es/biblioteca/sistemas-electricos.html>

Fuentes consultadas

Frases

- Rodríguez Castro, M. (2017, 7 febrero). 125 frases sobre el medio ambiente y la ecología. Psicología y Mente. Recuperado el 26 de febrero 2023 de <https://psicologiyamente.com/reflexiones/frases-medio-ambiente-ecologia>
- Univision. (s. f.). Diez frases de Jane Jacobs para amar a nuestras ciudades. Univision. Recuperado el 3 de mayo 2023 de <https://www.univision.com/noticias/citylab-arquitectura/diez-frases-de-jane-jacobs-para-amar-a-nuestras-ciudades>
- Molina, X. (2022, 11 junio). Las 80 mejores frases sobre Economía y Finanzas. Psicología y Mente. Recuperado el 3 de mayo 2023 de <https://psicologiyamente.com/reflexiones/frases-economia-finanzas>
- Ochoa, A. (2022, 22 febrero). Frases de arquitectas y diseñadoras. Architectural Digest. Recuperado el 3 de mayo de 2023 de <https://www.admagazine.com/articulos/frases-de-arquitectas-y-disenadoras>
- Facultad de Arquitectura y Urbanismo (2021). Jane Jacobs y la actualidad de su legado. Universidad Nacional de la Plata. Recuperado 20 de mayo 2024 de <https://www.fau.unlp.edu.ar/contenido/novedades/jane-jacobs-y-la-actualidad-de-su-legado/#:~:text=las%20ciudades%20tienen%20la%20capacidad,Vida%20de%20las%20Grandes%20Ciudades>
- Redacción AD (2017). Las mejores FRASES de Frank Lloyd Wright. Architectural Digest. Recuperado el 20 de marzo 2024 de <https://www.google.com/url?q=https://www.revistaad.es/arquitectura/articulos/las-mejores-frases-de-frank-lloyd-wright/19010&sa=D&source=editors&ust=1717532006330358&usg=AOvVaw1xf3Dt1cMZJunLC-6ouF3B>
- Medina, A. P., & Romero, I. (2023, 21 abril). Libros sobre arquitectura, arte, fotografía y diseño perfectos para regalar. Architectural Digest España. Recuperado el 20 de mayo 2024 de <https://www.revistaad.es/articulos/libros-imprescindibles-sobre-arquitectura-arte-fotografia-y-diseno#:~:text=Dijo%20el%20arquitecto%20brit%C3%A1nico%20Ralph,facilitarlas%2C%20no%20hacerlas%20peores%E2%80%9D>
- Domínguez, C. (2024, 25 abril). Las 45 frases más inspiradoras dichas por arquitectos. ELLE Decor. Recuperado el 20 de mayo 2024 de <https://www.elledecor.com/es/arquitectura/g20975706/frases-inspiradoras-arquitectos/>
- Ochoa, A. (2022b, febrero 22). Frases de arquitectas y diseñadoras. Architectural Digest. Recuperado el 20 de mayo 2023 de <https://www.admagazine.com/articulos/frases-de-arquitectas-y-disenadoras#:~:text=%E2%80%9CLa%20arquitectura%20es%20donde%20la%20imaginaci%C3%B3n%20encuentra%20vida%E2%80%9D.&text=Kelly%20Wearstler%20ha%20inspirado%20con%20su%20obra>
- Dupla. (2022, 8 julio). Anne Lacaton y Jean-Philippe Vassal ganadores del Premio Pritzker 2021. Arquine. Recuperado el 20 de mayo 2023 de <https://arquine.com/anne-lacaton-and-jean-philippe-vassal-ganadores-del-premio-pritzker-2021/>
- Méndez, A. (2024, 3 abril). Las 80 mejores frases de arquitectura. Psicología y Mente. Recuperado el 20 de mayo 2023 de <https://psicologiyamente.com/reflexiones/frases-arquitectura>
- SAPAM. (2021, 23 marzo). #DíaMundialDelAgua: El agua es vida - SAPAM 2021 - 2024. SAPAM 2021 - 2024. <https://sapam.gob.mx/site/diamundialdelagua-el-agua-es-vida/#:~:text=Ya%20lo%20ha%20dicho%20el,nosotros%20principalmente%2C%20necesitamos%20del%20agua>.



ANEXOS

Cédulas espaciales

Durante la fase de investigación con base en los requerimientos y actividades de los habitantes, se realizó un estudio espacial, para resolver las necesidades hilvanándolas con los elementos, su función y actividad para poder llegar a una propuesta formal y completamente funcional.

Para revisar toda la información desglosada, consultar:

Opción A. Enlace digital:

[03.1. Cédulas espaciales](#)

Opción B. Carpeta anexa “03. ANEXOS”:

03.1. Cédulas espaciales

- 03.1.1 Museo de sitio
- 03.1.2 Centro social popular
- 03.1.3 Biblioteca pública
- 03.1.4 Ferias y exposiciones
- 03.1.5 Restaurante/Bar
- 03.1.6 Foto al aire libre
- 03.1.7 Cafetería

Desarrollo de planos

La representación gráfica más fundamental se encuentra desarrollada en este apartado, donde se lleva a cabo de manera explícita las ideas y soluciones planteadas de cada una de las partes de la obra, teniendo siempre en cuenta los cuatro ejes principales planteados en las premisas de diseño; habitabilidad, factibilidad, integración al contexto y expresividad. Se representan en planta, alzado, sección y vistas axonométricas, creando espacios totalmente antropométricos y ergonómicos.

Para revisar toda la información desglosada, consultar:

Opción A. Enlace digital:

[03.2. Desarrollo de planos](#)

Opción B. Carpeta anexa “03. ANEXOS”:

03.2. Desarrollo de planos

- 03.2.1 Planos arquitectónicos
- 03.2.2 Planos estructurales
- 03.2.3 Instalaciones Hidrosanitarias
- 03.2.4 Instalaciones eléctricas
- 03.2.5 Diseño constructivo (CxF)
- 03.2.6 Planos de restauración

Memorias descriptivas y de cálculo

En este anexo se encuentran desarrollado más a detalle con descripciones y especificaciones necesarias los documentos de cada partida del proceso proyectual. Los cuales son de gran importancia ya que nos ayudaron a justificar las decisiones que tomamos entre todas las posibles para dar las soluciones más factibles al proyecto.

Para revisar toda la información desglosada, consultar:

Opción A. Enlace digital:

[03.3. Memorias descriptivas y de cálculo](#)

Opción B. Carpeta anexa “03. ANEXOS”:

03.3 Memorias descriptivas y de cálculo

- 03.3.1 - Memoria de cálculo estructural
- 03.3.2 - Calculo hidrosanitario
- 03.3.3 - Cálculo humedales
- 03.3.4 - Cálculo eléctrico
- 03.3.5 - Cálculo luxes por espacio
- 03.3.6 - Memoria de corrida financiera

Fichas técnicas

Desarrollo de los documentos que nos determinan cada uno de los elementos empleados en el proyecto ejecutivo; tipo de materiales, mobiliario y luminarias con sus respectivas especificaciones y procedimiento de instalación.

Para revisar toda la información desglosada y que contiene todo el desarrollo, consultar:

Opción A. Enlace digital:

[03.4. Fichas técnicas](#)

Opción B. Carpeta anexa “03. ANEXOS”:

03.4. Fichas Técnicas

03.4.1- Fichas técnicas de materiales

Recorrido virtual

Para poder visualizar la propuesta arquitectónica detalladamente se realizó un video recorrido para así conocer y recorrer diferentes espacios del proyecto y poder experimentar e interactuar con cada uno de ellos.

Para ver la propuesta tridimensional, consultar:

Opción A. Enlace digital:

[04. Recorrido virtual](#)

Opción B. Carpeta anexa:

“04. RECORRIDO VIRTUAL”