



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO.**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA.**

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANO-  
ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO  
MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN  
FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA.  
MÉXICO

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**ARQUITECTO**

PRESENTA:

HUGO AGUILAR GARCÍA.

SINODALES: ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.  
DRA. LUZ MARÍA BERINSTAIN DÍAZ.  
ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## ÍNDICE.

A.- Introducción.....	8
B.- Justificación.....	9
C.- Antecedentes históricos del lugar.....	10
D.- Marco teórico.....	16

## CAPÍTULO 1.- NIVEL DE DIAGNÓSTICO.

1.1.- Medio físico natural.....	21
1.1.1.-Topografía.....	22
1.1.2.- Hidrología.....	24
1.1.3.- Edafología.....	26
1.1.4.- Geología.....	28
1.1.5.- Climatología.....	29
1.2.- Aspectos Socioeconómicos.....	31
1.2.1.- Análisis de aspectos socioeconómicos.....	32
1.3.-Medio Físico Artificial.....	34
1.3.1.- Análisis de Infraestructura.....	35
1.3.2.- Análisis de vialidad y transporte.....	38
1.3.3.- Análisis de imagen urbana.....	41
1.3.4.- Análisis de equipamiento urbano.....	44.

## **CAPÍTULO 2.- NIVEL NORMATIVO.**

2.1.-Condiciones sectoriales.....	53
2.1.1.- Plan nacional de desarrollo.....	54
2.1.2.- Plan estatal de desarrollo urbano.....	56
2.2.- Reglamentos de construcciones.....	60

## **CAPÍTULO 3.- CRITERIO DE DISEÑO ESTRUCTURAL.**

3.1.- Criterio de diseño estructural.....	63
3.2.- Ley de usos de suelo.....	64

## **CAPÍTULO 4.- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.**

4.1.-Antecedentes particulares del terreno.....	66
4.1.1.- Localización geográfica del área de estudio: de lo general a lo particular .....	67
4.1.2.- Generalidades climatológicas y geográficas del sitio.....	68
4.1.3.- Ubicación del predio.....	69
4.2.- Análisis de modelos análogos.....	74
4.3.- Programa de necesidades.....	79
4.4.- Análisis de áreas.....	88
4.5.- Programa arquitectónico.....	109
4.6.- Concepto arquitectónico.....	112

## **CAPÍTULO 5.- DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO.**

5.1.- Diagrama de funcionamiento.....	144
5.2.- Planta de conjunto.....	148
5.3. - Plantas arquitectónicas.....	150
5.4.- Cortes y fachadas.....	154
5.5.- Renders.....	158

## **CAPÍTULO 6.- PROYECTO EJECUTIVO**

6.1.- Planos estructurales.....	167
6.2.- Planos de instalaciones.....	171
6.2.1.- Instalación eléctrica.....	172
6.2.2.- Instalación sanitaria.....	174
6.2.3.- Instalación hidráulica.....	177
6.3.- Memorias de cálculo	
6.3.1. Descriptiva.....	181
6.3.2.- Estructural.....	186
6.3.3.- Hidráulico.....	199
6.4.- Presupuesto.....	207
6.5.- Reporte fotográfico.....	215

## **CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES FINALES.....220**

## **BIBLIOGRAFÍA**



## DEDICATORIA.

El día que me enteré que obtuve un lugar en la Facultad de Arquitectura en Ciudad Universitaria fue uno de los mejores días de mi vida, ¡sentí que era invencible!, sentí que no había nada en este mundo que no pudiera lograr. Me di cuenta que iba a tener la oportunidad de cumplir mi sueño de ser arquitecto y mejor aún, perteneciendo a la mejor Universidad de Latinoamérica, mi querida Universidad Nacional Autónoma de México.

Hoy, a un paso de concluir ese sueño, miro atrás y me doy cuenta que no habría podido llegar hasta aquí, de no ser por todas esas personas que me rodean, que me apoyan y me ayudan a ser mejor, a todas ellas que quiero y que me quieren, les quiero dedicar unas palabras.

A ti Yorlis, mi madre adorada, muchas gracias por siempre impulsarme, gracias infinitas por inculcarme los valores de la honestidad, el trabajo, el esfuerzo y la dedicación, no sabes lo afortunado que me siento por ser tu hijo. Eres una mujer con infinitas virtudes, y dentro de ellas se encuentra tu enorme corazón, aspiro algún día poder ser una persona tan buena como tú. Pero sobre todo te agradezco porque siempre confías en mí, incluso cuando ni yo mismo lo hago. Este logro y todos los que vengan son para ti también.

A ti Luigi, mi padre y mi ejemplo a seguir, eres la persona más determinada que conozco, tú me enseñaste que el “no puedo” está en la mente y que el límite es el cielo. Al principio mi sueño era ser arquitecto, pero hoy, después de un largo camino recorrido, el sueño va más allá, ya no solo deseo ser arquitecto, sino que quiero algún día poder ser como tú. Espero algún día lograr lo que tú has logrado, que mis ojos vean lo que los tuyos han visto, y vivir lo que tú has vivido, pero sobre todo deseo profundamente ser un ganador como tú.

A ti Rich, mi hermano y compañero de mil batallas, no hay palabras que puedan describir lo que representas para mí, eres mucho más que mi hermano, eres mi consejero, mi amigo, mi socio, mi colega, mi confidente. Eres mi hermano menor y aun así día a día aprendo mil cosas de ti. Gracias por todas las veces que fracasé en la vida y pensé en rendirme y tú me levantaste, me regañaste y me ayudaste a seguir para adelante. Espero algún día poder ser un ejemplo para ti.

A ti abuelita Guille, tú eres mi más grande ejemplo de valentía y de amor, tú no te das por vencida ante nada ni ante nadie, no hay obstáculo que la vida te presente que tú no seas capaz de sortear, y me siento muy feliz de compartir este momento contigo, yo quería que tus ojos me vieran así, éste y todos mis logros van dedicados para ti también, voy a trabajar muy duro para lograr que siempre te sientas orgullosa de mí, gracias por todo.

A ustedes Eve, Monka, Nalle, Tío Pancho, Tía Guille, por siempre estar para mí, en las alegrías y en las tristezas, en lo bueno y en lo malo, en las risas y en las lágrimas. Gracias por todos esos domingos de risas interminables y por todo el ánimo y las buenas vibras a lo largo de este camino. Ustedes hacen que la palabra “Familia” tenga significado.

A ti tía Irma, tú eres mi más grande ejemplo de esfuerzo, nunca te has detenido ante nada ni nadie y sin importar lo que la vida te ponga enfrente, le entras al toro por los cuernos y consigues tus objetivos. Gracias por brindarme tu amor y tu apoyo desde el día que nací.

A mis amigos, Fernando e Ilhui, por enseñarme lo que es la amistad, por ser mis amigos durante la mitad de mi vida, por siempre estar para ayudarme a pasar buenos ratos, por acompañarme en incontables aventuras y siempre recordarme que la vida es divertida.

A mis amigos, José Antonio y Jovita, por siempre estar para recordarme que todo pasa, que la vida hay que vivirla, y sobre todo que hay que reírnos hasta que nos duela la cara. Ustedes me enseñaron que hay amistades que son para toda la vida.

A mis profesores, Arq, Moisés Santiago, Arq Javier Rojas, Dra. Luz María Berinstain, por su paciencia y disposición para siempre compartir el inmenso conocimiento que han adquirido y poseen gracias a una larga y extensa labor en la vida profesional. Gracias por todo el apoyo y por guiarme para poder ser un profesional de la arquitectura.

A la Facultad de Arquitectura, por convertirse en mí segunda casa.

A la UNAM, porque es y siempre será un orgullo ser parte de ti.



## INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo de investigación y proyecto tiene como finalidad el exponer la necesidad histórica de la figura jurídica del municipio, y con ella el requisito de un lugar diseñado específicamente para albergar a los funcionarios que ejercen el poder gubernamental en un sitio, específicamente en la localidad de Telixtlahuaca, en el estado de Oaxaca. Nos referimos al municipio como el organismo integrado por un presidente municipal, líderes sindicales y demás funcionarios los cuales se encargan de administrar los recursos financieros y humanos del sitio y velan por el bienestar de la comunidad.

Es en el municipio donde los ciudadanos conviven y se relacionan cotidiana y permanentemente, donde existen múltiples intereses, se expresan los problemas sociales y se exige solución a sus demandas para ser atendidas de manera oportuna y eficiente. Por esto se justifica y se explica la existencia de un gobierno, de una autoridad que pueda regular la convivencia y asegurar las condiciones de vida para que los ciudadanos puedan trabajar y tener una perspectiva de su futuro; ese es fundamentalmente el papel del gobierno en la localidad.

La figura del municipio ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, y con esa evolución, también cambiaron las necesidades originales que tenían las personas que habitaban en el sitio donde reposa el gobierno del lugar de estudio; estas necesidades nos exigen nuevos espacios en los cuales los funcionarios públicos sean capaces de ejercer digna y honrosamente su trabajo.

Así también se integró el diagnóstico del municipio, en la cual se plasma toda la información actualizada, que nos permitió analizar y detectar la problemática en que nos enfrentamos en el municipio, de la misma manera se detectaron las fortalezas, oportunidades y el potencial que tenemos que aprovechar para lograr el desarrollo integral y sustentable de un espacio suficiente para las necesidades que exige la nueva administración de Telixtlahuaca.

## JUSTIFICACIÓN.

Este proyecto es el resultado de dos procesos diferentes, pero encaminado hacia un mismo objetivo, el primero, que ha tenido como enfoque principal el poder contar con una perspectiva urbana del entorno que se estudia, de una manera un tanto más profunda de lo que se realiza en el aula de manera habitual; esto se llevó a cabo con la intención de que fuera el entorno mismo el que diera la pauta para establecer la validez y viabilidad de la propuesta arquitectónica; el segundo corresponde al ámbito de lo arquitectónico, a la propuesta que se plantea como una solución al problema que se ha de afrontar a partir de los resultados de la primera.

¿Por qué un proyecto dirigido hacia un objeto arquitectónico dedicado al ejercicio del gobierno en el municipio? Porque la arquitectura siendo un arte que se avoca a la adecuación de espacios para la habitabilidad humana, nos permite por sí misma de la capacidad de dar solución entre otras cosas a problemas de confort que pueden influir directamente en el estado de ánimo, fisiológico y mental de los usuarios que habitan la mayor parte de su vida en el sitio y de esta forma desempeñar de mejor forma sus actividades.

De igual forma el crecimiento de Telixtlahuaca a lo largo del tiempo trajo consigo la necesidad de un mejor palacio municipal que se encuentre dentro de un proyecto urbano-arquitectónico integral que logre mimetizar de manera satisfactoria los espacios públicos, deportivos y áreas verdes con los que cuenta el área y el edificio gubernamental; proyecto que a su vez ayudará al fortalecimiento del tejido urbano, la cohesión social y la convivencia familiar.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR.

### ESTADO DE OAXACA.

Oaxaca, oficialmente el Estado Libre y Soberano de Oaxaca es uno de los treinta y un estados que, junto con la Ciudad de México, forman los Estados Unidos Mexicanos. Su capital y ciudad más poblada es Oaxaca de Juárez. Está dividido en 570 municipios, 418 de los cuales se gobiernan bajo el sistema de usos y costumbres, con formas locales reconocidas de autogobierno.

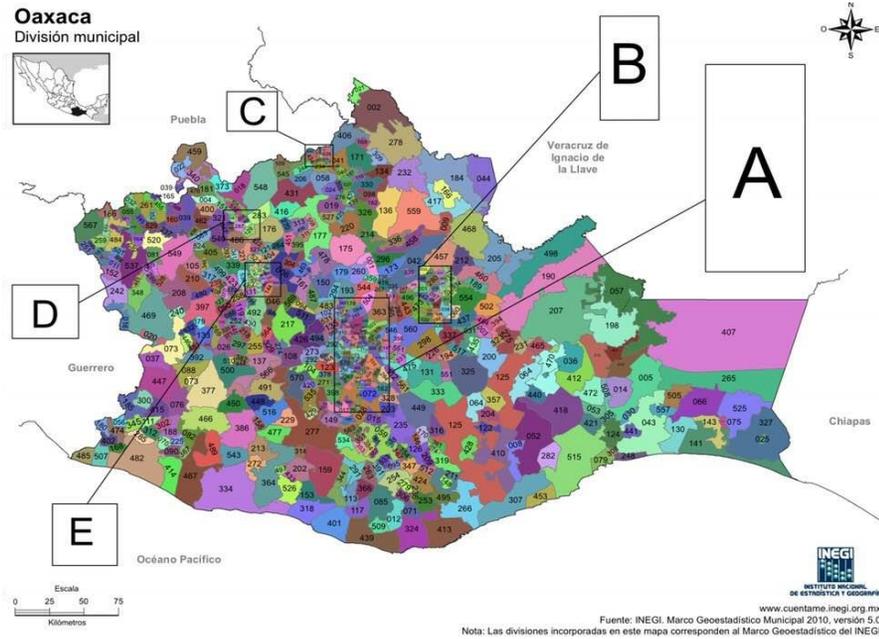


*Imagen. Localización de Oaxaca en México*

*Fuente. Wikipedia.*

Está ubicado en la región suroeste del país. Limita al norte con Puebla y Veracruz, al este con Chiapas, al sur con el océano Pacífico y al oeste con Guerrero. Con 93 757 km<sup>2</sup>, es el quinto estado más extenso.

El estado es conocido principalmente por sus pueblos indígenas, representados por más de 17 grupos étnicos, siendo los zapotecos y mixtecos los de mayor representación. Otras zonas turísticas de importancia se encuentran en la costa, con complejos de importancia como Huatulco, Zipolite, Puerto Escondido, Mazunte.



La mayoría de las municipalidades son localidades que se rigen por el sistema de usos y costumbres, el cual consiste en el "desarrollo de formas institucionales propias, diferenciadas e inveteradas, que reconocen como principal órgano de consulta a una Asamblea comunitaria y que por decisión propia han optado por este régimen en la renovación de municipalidades" y está reconocido en la constitución del estado desde 1995.

Imagen. División Municipal dentro de Oaxaca.

Fuente, Ubicación de Telixtlahuaca en el Mapa de municipios. INEGI.



Imagen. Ubicación Valles centrales dentro de Oaxaca

Fuente, Ubicación de Telixtlahuaca en el Mapa de municipios. INEGI.

El territorio del estado ocupa el quinto lugar en extensión a nivel nacional, mientras que en su densidad demográfica es baja, comparada con la media nacional.

## REGIONES DE OAXACA.

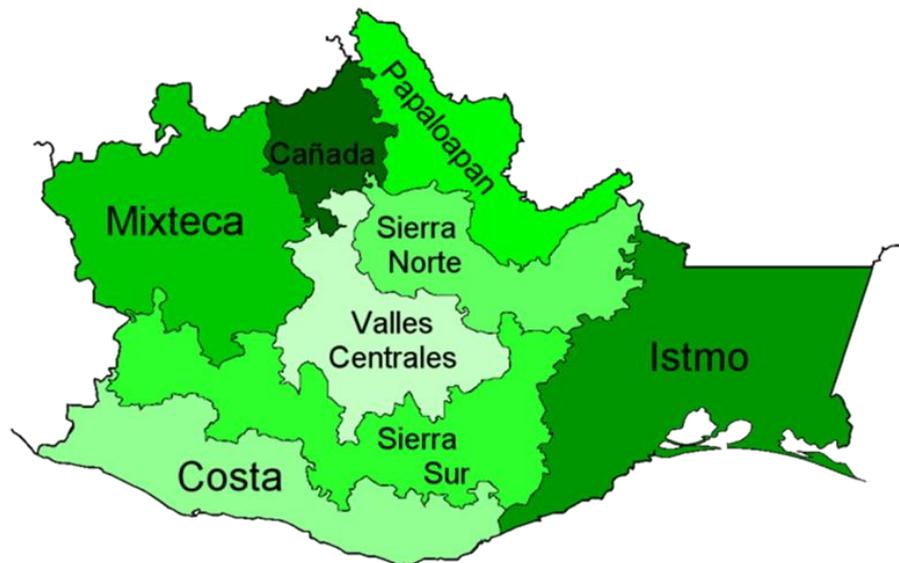
### LÍNEA TEMPORAL DE HECHOS HISTÓRICOS EN TELIXTLAHUACA.

Las 8 regiones de Oaxaca son una subdivisión de esta entidad federativa de México. Dentro de ellos se agrupan los 30 distritos que conforman a la entidad, los cuales se dividen en 570 municipios. En el estado conviven 15 pueblos indígenas y un pueblo afro-mexicano, cada uno está formado por comunidades con tradiciones y costumbres propias y en muchas ocasiones rebasa y va más allá de la forma en que se ha regionalizado a Oaxaca.

Esta división territorial fue promovida por el gobierno federal, durante la década de 1950, cuyo fin sería el desarrollo y estabilización de Oaxaca, y pretendía la preservación de la identidad cultural de estos grupos. A más de 60 años de distancia se sabe que esta división en regiones culturales no tiene sustento científico.

### LAS 8 REGIONES.

- 1.- Mixteca.
- 2.- Cañada.
- 3.- Papaloapan.
- 4.- Sierra Norte.
- 5.- Valles Centrales.
- 6.- Sierra Sur.
- 7.-Costa.
- 8.-Istmo.



*Imagen. Ubicación de las 8 regiones de Oaxaca  
Fuente, Wikipedia.*

## SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA.

Se compone de las voces Tetl: "piedra", Ixtlahuatl: "llano o llanura" y Co: "en", significa: "En el llano de las piedras". Tienen origen en las culturas zapotecas y mixtecas ;la localidad de San Francisco Telixtlahuaca se encuentra en el municipio de Etlá de la región de los Valles Centrales del estado de Oaxaca.

Limita al norte con los municipios de Santiago Nacaltepec y San Juan Bautista Jayacatlán; al sur con los municipios de Santiago Tenango, San Pablo Huitzo y Magdalena Apasco; al oriente con San Juan Bautista Jayacatlán y San Juan del Estado; al poniente con San Jerónimo Sosola.

La superficie total del municipio es de 17.86 kilómetros cuadrados y la superficie del municipio con relación al estado es del 0.02%.



*Imagen, Ubicación de San Francisco Telixtlahuaca.  
Fuente. Google Maps.*

D  
U  
R  
A  
N  
T  
E  
L  
A  
C  
O  
N  
Q  
U  
I  
S  
T  
A

Los españoles despojaron a los naturales de sus tierras legalizando esta acción a través de encomiendas, mercedes y repartimientos otorgados por el rey.



Imagen de la conquista española.  
Fuente. La vanguardia.com

La evangelización en la zona mixteca y zapoteca fue obra de la orden de los dominicos quienes construyeron, con trabajo indígena, suntuosas iglesias y conventos donde se concentraban grandes núcleos de población.

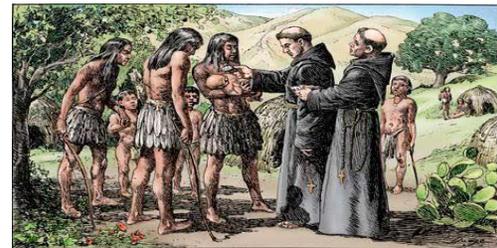


Imagen de la evangelización durante la conquista española.  
Fuente. Wordpress

En 1625 se funda el primer pueblo mixteco del cual surge Telixtlahuaca, siendo la iglesia del pueblo actual vestigio de este momento.



Imagen de sistema productivo Mixteco.  
Fuente. Cultura.Org

Los españoles en la Mixteca y en el Valle de Oaxaca se dedicaron a la producción de trigo y maíz con la cría de ganado. La economía de la Colonia



Imagen de sistema productivo Mixteco.  
Fuente. Cultura.Org

D  
U  
R  
A  
N  
T  
E  
  
L  
A  
  
C  
O  
N  
Q  
U  
I  
S  
T  
A

En Oaxaca en 1793 el 88% aprox. de la población era indígena, lo que permitió la conservación de tierras, costumbres y organización comunitaria.



*Imagen. Mercado Indígena.  
Fuente. Cultura.Org*

Con la expulsión definitiva de los españoles en 1833 los criollos ocuparon el poder al terminar la independencia logrando una mejora para la población.



*Imagen de la Independencia mexicana.  
Fuente. WordPress*

En noviembre de 1892 Porfirio Díaz inaugura la línea de ferrocarril que conecta la capital del país con Oaxaca, obra planeada desde 1880 por Matías Romero.



*Imagen de ferrocarril  
Fuente. mexicomagico.com*

## MARCO TEÓRICO.

### ¿Qué es un municipio?

Un municipio es una entidad administrativa que puede agrupar una sola localidad o varias y que puede hacer referencia a una ciudad o un pueblo.

El municipio está compuesto por un territorio claramente definido por un término municipal de límites fijados y la población que lo habita regulada jurídicamente por instrumentos estadísticos como el padrón municipal y mecanismos que otorgan derechos, como el vecindamiento o vecindad legal, que sólo considera vecino al habitante que cumple determinadas características —origen o antigüedad— y no al mero residente.

El municipio está regido por un órgano colegiado denominado ayuntamiento, municipalidad, alcaldía o concejo, encabezado por una institución unipersonal: el alcalde (en el Antiguo Régimen en España había un alcalde por el estado noble y otro por el estado llano; y, en las principales ciudades, un corregidor designado por el rey). Por extensión, también se usa el término municipio para referirse al ayuntamiento o municipalidad en sí. En la mayoría de Estados modernos, un municipio es la división administrativa más pequeña que posee sus propios dirigentes representativos, elegidos democráticamente.

En la Antigua Roma, un *municipium* (palabra latina que origina la castellana «municipio») era una ciudad libre que se gobernaba por sus propias leyes, aunque sus habitantes disfrutaban de muy distintas situaciones jurídicas, pues obtenían sus derechos no por su residencia en ella, sino por la posesión de la ciudadanía romana, la condición de libertad o esclavitud, etc.

En algunos países, las entidades equivalentes a los municipios son llamadas «comunidades»; por ejemplo, la *commune francesa*, el *comune italiano* o la *kommun sueca*. El término proviene de la comuna medieval (Ciudades-estado italianas, Ciudad Imperial Libre).

## ¿Qué es el ayuntamiento?

Un ayuntamiento, alcaldía o municipalidad es la organización que se encarga de la administración local en un pueblo o ciudad, compuesta por un alcalde y varios concejales para la administración de los intereses de un municipio.

Suele estar encabezado por un alcalde, intendente, presidente de comuna o presidente municipal, que ostenta la presidencia de la administración local y del pleno municipal, y formado por los concejales, ediles o regidores que, reunidos en pleno, ejercen la potestad normativa a nivel local. En algunos casos los ayuntamientos de pueblos pequeños se gobiernan por algún tipo de sistema asambleario, como el tradicional que en España se denomina concejo abierto, o concejo deliberante (en países como Argentina, República Dominicana, etc.).

Generalmente, el ayuntamiento es el órgano administrativo de menor rango territorial y, por tanto, el más cercano al ciudadano, aunque los municipios grandes suelen subdividirse administrativamente en barrios, distritos, cuarteles, secciones, delegaciones y sindicaturas o pedanías (estas últimas de carácter más rural).

## ¿Qué es el palacio de gobierno?

También llamado casa consistorial (del latín tardío *consistorium*, “lugar de reunión”), casas municipales o casas del ayuntamiento son denominaciones para el edificio del ayuntamiento o de la institución semejante que ejerza el gobierno local (concejo, cabildo, cámara municipal, etc.). Aunque a menudo se le denomine también ayuntamiento, no hay que confundir la institución con el edificio que la acoge: todas o algunas de sus dependencias, especialmente el lugar donde se celebran los plenos municipales: salón de plenos o salón del concejo.

Es usual que sea una de las edificaciones más destacadas de la plaza principal de una localidad a veces junto a la iglesia principal.

Cuando la institución municipal tenía riqueza suficiente, estas edificaciones se encargaban al arquitecto municipal o maestro mayor de obras, que en algunos casos eran artistas destacados.

En las ciudades-estado italianas de la Edad Media se realizaron edificios imponentes denominados “Palazzo della Signoria”, como consecuencia de su entidad como la principal institución de gobierno. Similar importancia alcanzaron los edificios municipales de las ciudades del norte de Europa, como las hanseáticas,

donde la denominación suele ser la palabra alemana “Rathaus”. En las zonas de lengua francesa la denominación suele ser “hôtel de ville”, y en las de lengua inglesa “Town hall” o “City hall”.

En la Corona de Aragón también se construyeron con frecuencia estos edificios para crear las nuevas plazas mayores propias del Renacimiento. Uno de los casos mejor estudiados se encuentra en Alcañiz (España), donde su casa consistorial, terminada en 1570, hace esquina con la lonja de estilo gótico.



*Imagen. Palazzo senatorio de Roma  
Fuente. WordPress*



*Imagen. Rathaus de Remen  
Fuente. WordPress*

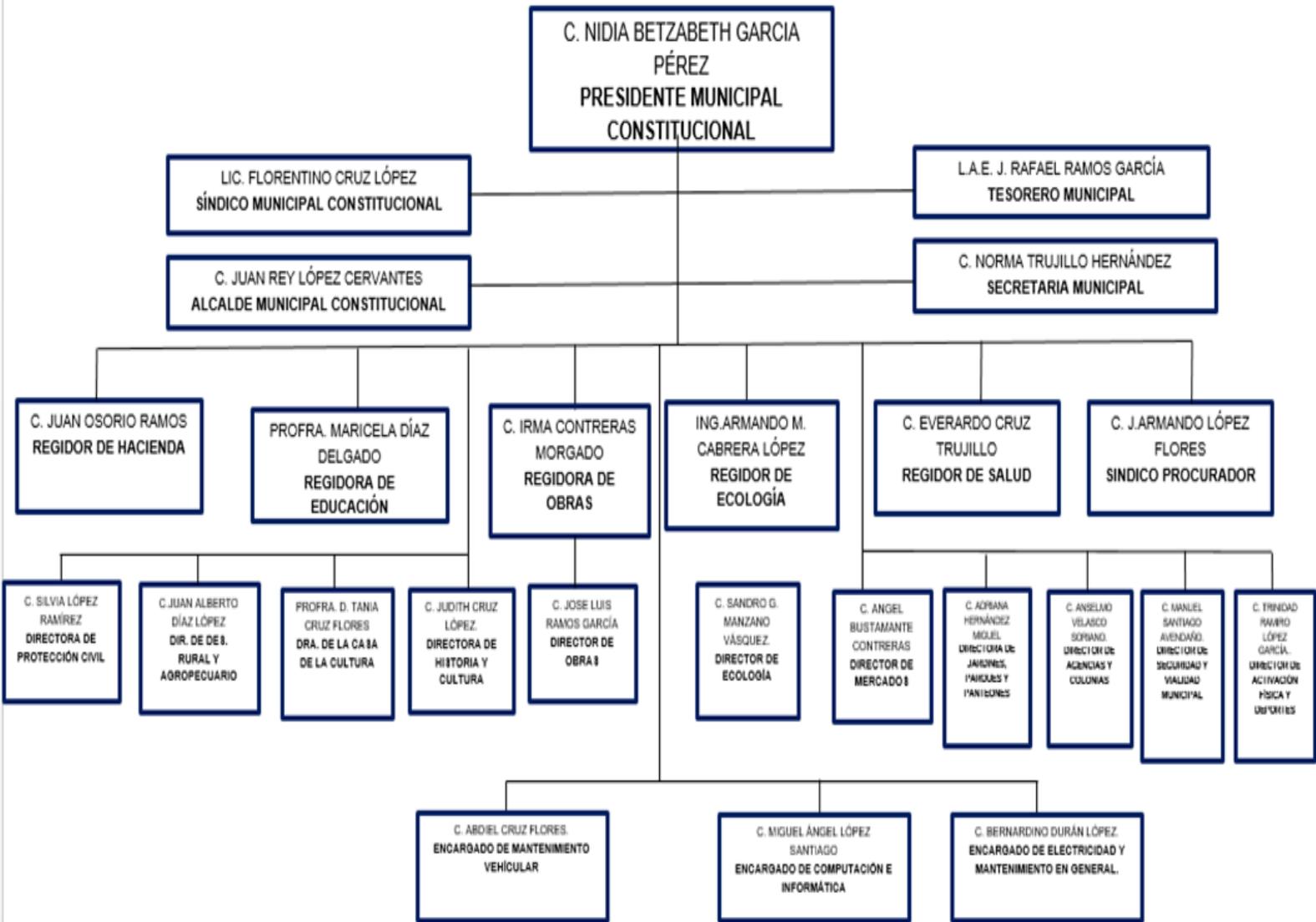


*Imagen. Rathaus de Hamburgo.  
Fuente. WordPress*



*Imagen. Hôtel de Ville de Paris  
Fuente. WordPress*

**ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA 2019-2021**



Fuente. Plan Municipal de Desarrollo del MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA, página 55

# CAPÍTULO 1.- NIVEL DE DIAGNÓSTICO.

# 1.1.- MEDIO FÍSICO NATURAL

## 1.1 MEDIO FÍSICO NATURAL.

### 1.1.1 TOPOGRAFÍA.

El relieve del estado se considera extremo, ya que esta accidentado por su gran diversidad de formas, son predominantes los conjuntos montañosos que ocupan un 90% de la superficie estatal, cuenta con pocas planicies y valles, las cañadas son de diversos tamaños, tiene cuevas profundas, paisajes semidesérticos y áreas de cociente desertificación.

Las sierras que predominan en la entidad son: la Sierra Madre del Sur, la Sierra Madre Oriental (Sierra de Oaxaca) que proceden del norte del país y la Sierra Atravesada que se encuentra en el Istmo; existen pequeñas sierras que forman parte de las anteriores.

Sierra Madre del Sur:

Se incluye la parte montañosa que va cerca al litoral, desde los límites de Guerrero hasta la zona del río Tehuantepec, por los valles con que cuenta esta sierra se aprovechan los escurrimientos de agua.

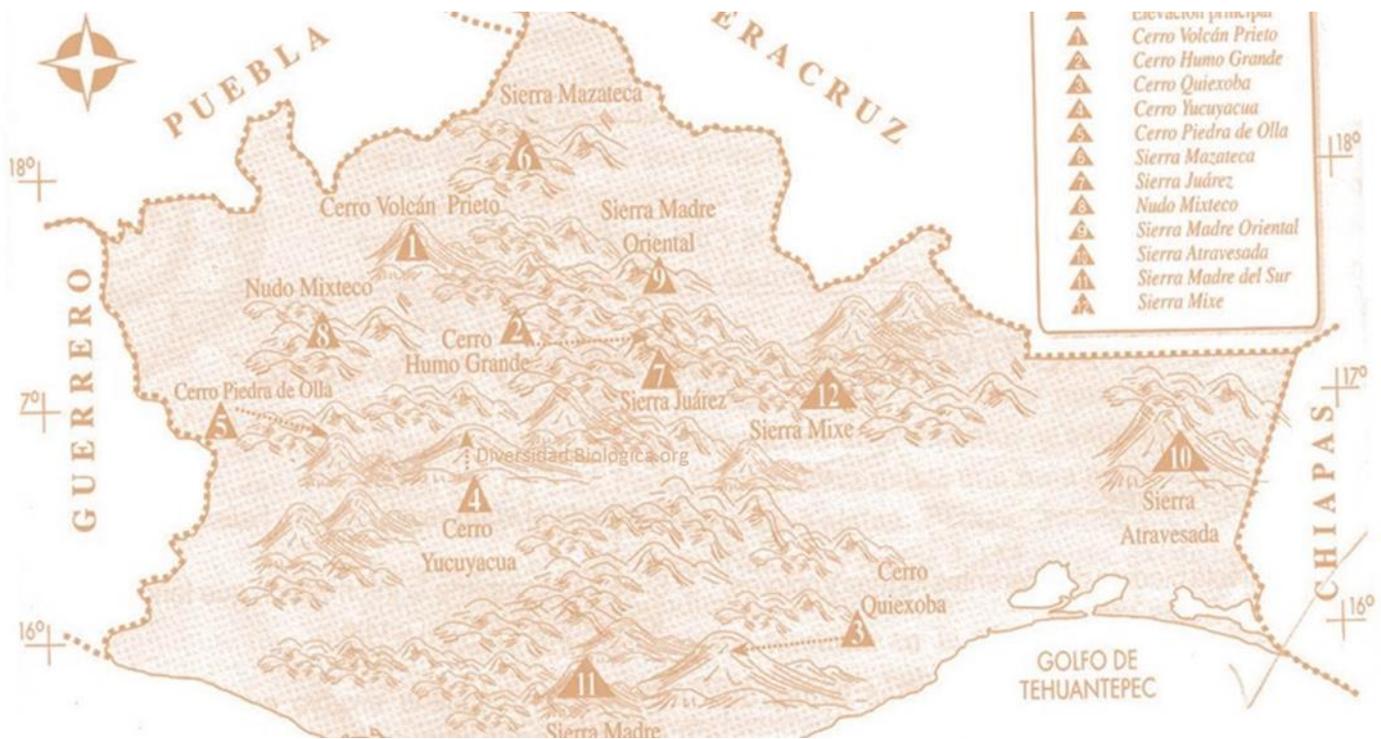
Sierra Madre Oriental:

Dentro de esta sierra se encuentran la Sierra Mazateca o de Huautla, la Sierra de Cuicatlán, la Sierra Chinanteca, la Sierra Juárez y la Sierra Mixe.

Sierra Atravesada:

En la parte norte se inicia en la Sierra de Chiapas y por el sur limita con la planicie costera del Golfo de Tehuantepec. Los cañones se forman al estar entre montañas, son estrechos y largos espacios rodeados por cerros como el de Quiotepec y el de Yucaxiña en Nochixtlan y el de Tanellín en la Cañada.

En la mayoría de la superficie hay sierras confirmadas por rocas sedimentarias ígneas intrusivas ígneas extrusivas o volcánicas y metamórficas en estas elevaciones se localiza el cerro Nube Quie Yelaag con 3 720 metros sobre el nivel del mar (msnm), que representa la mayor altitud del estado. Hacia el suroeste hay un cañón que ha labrado el río Grande-Atoyaquillo.



Imagen, Cartografía de las sierras que influyen en el estado.  
Fuente [www.biodiversidadbiologica.com](http://www.biodiversidadbiologica.com)



Imagen Sierra Mixteca.  
Fuente. [Mapio.com](http://Mapio.com)



Imagen Sierra Madre Atravesada.  
Fuente. [Mapio.com](http://Mapio.com)

### 1.1.2. HIDROLOGÍA.

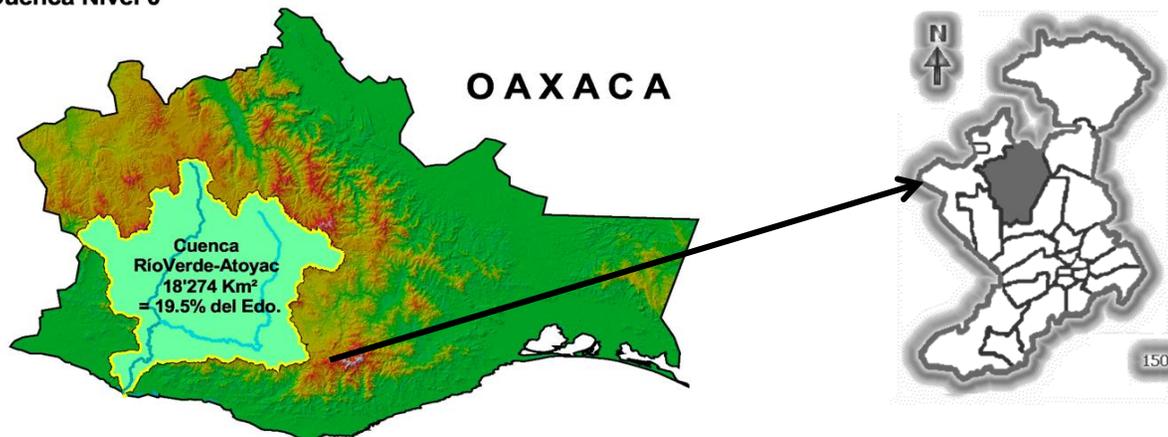
El estudio de los recursos hidrológicos sirve de base para nuestra investigación al momento en que estos nos permiten saber más sobre las condiciones de infraestructura empleadas en la población. Con esto último nos referimos a la implementación del agua del río como materia prima para la vida en la comunidad. De igual forma, el río es parte de la identidad del poblado.

El río Atoyac nace del deshielo de los glaciares en la Sierra Nevada, en el estado de Puebla. El río penetra en el territorio del estado de Tlaxcala hasta Oaxaca, de donde vuelve al territorio poblano para regar el extenso valle de Puebla-Tlaxcala.

El río prosigue su curso hacia el suroeste, atravesando los valles de Atlixco y Matamoros donde también pasa por la cuenca de Oaxaca en el municipio de Telixtlahuaca.

La región constituye una de las zonas más pobladas del estado de Oaxaca. El río concentra buena parte de la actividad agrícola e industrial del pueblo al ser parte del proceso de producción de insumos para la comercialización de cultivos.

#### Cuenca Nivel 0



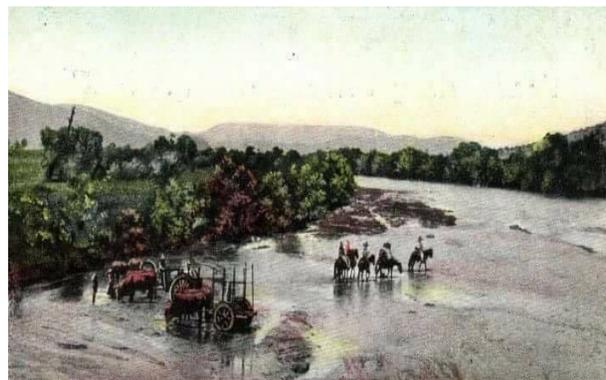
Leo Schibli, SERBO, A.C. 18/03/2004

*Imagen Mapa de ubicación de cuenca del Río Atoyac.  
Fuente. [www.e-local.gob.mx](http://www.e-local.gob.mx)*



*Imagen de cuenca del Rio Atoyac en la antigüedad*

*Fuente. [www.imparcialoaxaca.mx](http://www.imparcialoaxaca.mx)*



*Imagen de cuenca del Rio Atoyac en la antigüedad*

*Fuente. [www.imparcialoaxaca.mx](http://www.imparcialoaxaca.mx)*



*Imagen de cuenca del Rio Atoyac en la actualidad*

*Fuente. [www.imparcialoaxaca.mx](http://www.imparcialoaxaca.mx)*



*Imagen de cuenca del Rio Atoyac en la actualidad*

*Fuente. [www.imparcialoaxaca.mx](http://www.imparcialoaxaca.mx)*

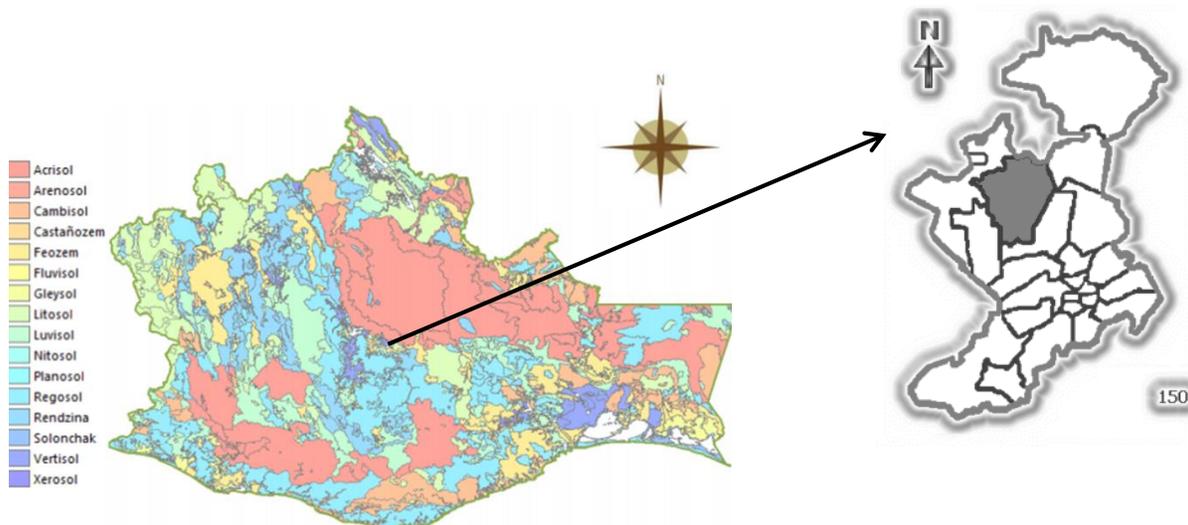


*Fuente: Imagen de cuenca del Rio Atoyac en la actualidad*  
*Imagen. [www.imparcialoaxaca.mx](http://www.imparcialoaxaca.mx)*

### 1.1.3.- EDAFOLOGÍA.

La edafología nos proporcionara información respecto a las características morfológicas, físicas y químicas de los suelos de San Francisco Telixtlahuaca.

En México existen 25 tipos de suelo, de los cuales 16 se encuentran en el estado de Oaxaca y 3 en San francisco Telixtlahuaca.



Fuente: INEGI. Conjunto de datos vectoriales de la serie topográfica y de recursos naturales escala 1:1000000, Suelos

#### Nitosol:

Se encuentran entre los suelos más productivos de los trópicos húmedos. El suelo profundo, poroso, así como la estructura estable permite un enraizado en profundidad, favoreciendo su resistencia frente a la erosión. Ofrece gran capacidad de almacenamiento de agua, complementándose por otras propiedades de naturaleza química (fertilidad) también favorables.



Imagen de un suelo de Nitosol  
Fuente. [www.eweb.enex](http://www.eweb.enex)

#### Planosol:

Soportan una vegetación pobre de plantas, a menudo con árboles y arbustos dispersos. El uso de la tierra sobre el Planosol es normalmente menos intensivo que sobre otros tipos de suelo. En la zona templada son manejados para la producción de pastos o agricultura de trigo. El desarrollo de las raíces sobre Planosol, se encuentra severamente impedido por la deficiencia de oxígeno en períodos húmedos, así como por los frecuentes niveles tóxicos de aluminio.



*Imagen de un suelo de Planosol*  
Fuente. [www.eweb.enex](http://www.eweb.enex)

#### Luvisol:

Suelo que se desarrolla en climas donde se definen notablemente las estaciones secas y húmedas, acumulándose arcilla en las capas inferiores de la tierra y denota un enrojecimiento por la acumulación de óxidos

Los Luvisoles se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales.



*Imagen de un suelo de Luvisol*  
Fuente. [www.eweb.enex](http://www.eweb.enex)

### 1.1.4.- GEOLOGÍA.

Podemos observar que este territorio cuenta con gran extracción de minerales, pero sobre todo produce grafito.

Tiene un territorio con erosión moderada por la gran cantidad de actividad agrícola.

El grado de erosión es ocasionado principalmente por el agua, considerando que el territorio se caracteriza por presentar pendientes de medias a altas (hasta del 45%) en la mayor parte del municipio (excepto la zona sur) y por otra parte se trata de suelos muy someros (superficiales).

En la zona norte colindante con el municipio de Nacaltepec se observa mayor incidencia de la erosión debido al desmonte para la actividad agrícola y la corta de leña que se realizaron en años anteriores por lo que los suelos quedaron expuestos a la erosión eólica inicialmente e hídrica posterior. En la zona baja los terrenos son de menor pendiente, por lo que tienen menor riesgo de erosión.

En la producción de la minería Telixtlahuaca produce GRAFITO, Pb, Zn, Au, Ag, Ti, Fe.



Mapa de estados productores de grafito  
Fuente. WordPress



Imagen. Grafito  
Fuente. geomensurapropiedadadminera.blogspot



Imagen. Grafito  
Fuente. geomensurapropiedadadminera.blogspot

1.1.5.- CLIMA.

El clima predominante en el territorio según INEGI (mapa digital de México y Base de Datos Geográficos del mismo instituto en Diccionario de datos climáticos vectorial) es el BS1K'w que corresponde a un clima semiseco templado, fresco en verano y con lluvias especialmente en esta estación.

De mayo a octubre se presenta el mes con mayor precipitación, cuyo volumen es al menos 10 veces la lluvia del mes más seco. Las temperaturas medias mensuales van de 12 a 18°C. Entre tanto la zona baja ubicada al oeste del territorio municipal (rumbo a la Agencia Faustino G. Olivera) tiene un clima BS1 hw(w), el cual corresponde a un clima semiseco semicálido con lluvias en verano, con lluvia invernal menor del 5% respecto a la total, temperatura media anual de 18 a 22 °C. La superficie con este clima se estima en cerca de 31 km<sup>2</sup>.

TEMPERATURA

Máxima anual	26.7
Media anual	19.0
Mínima anual	11.4

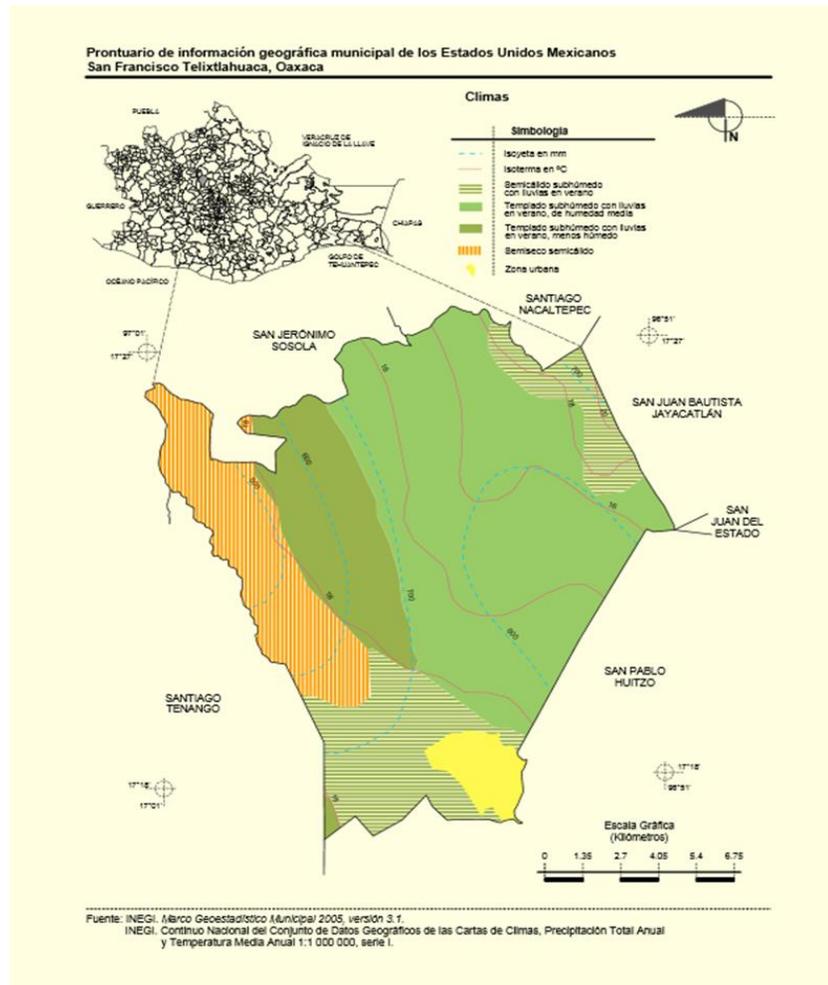


Imagen. Prontuario de Información Geográfica Teixtlahuaca, Oaxaca  
Fuente. Inegi.org.mx

VIENTOS PREDOMINANTES.



Imagen. Vientos Predominantes Telixtlahuaca, Oaxaca  
Fuente. windfinder.org.mx

GRAFICA SOLAR.

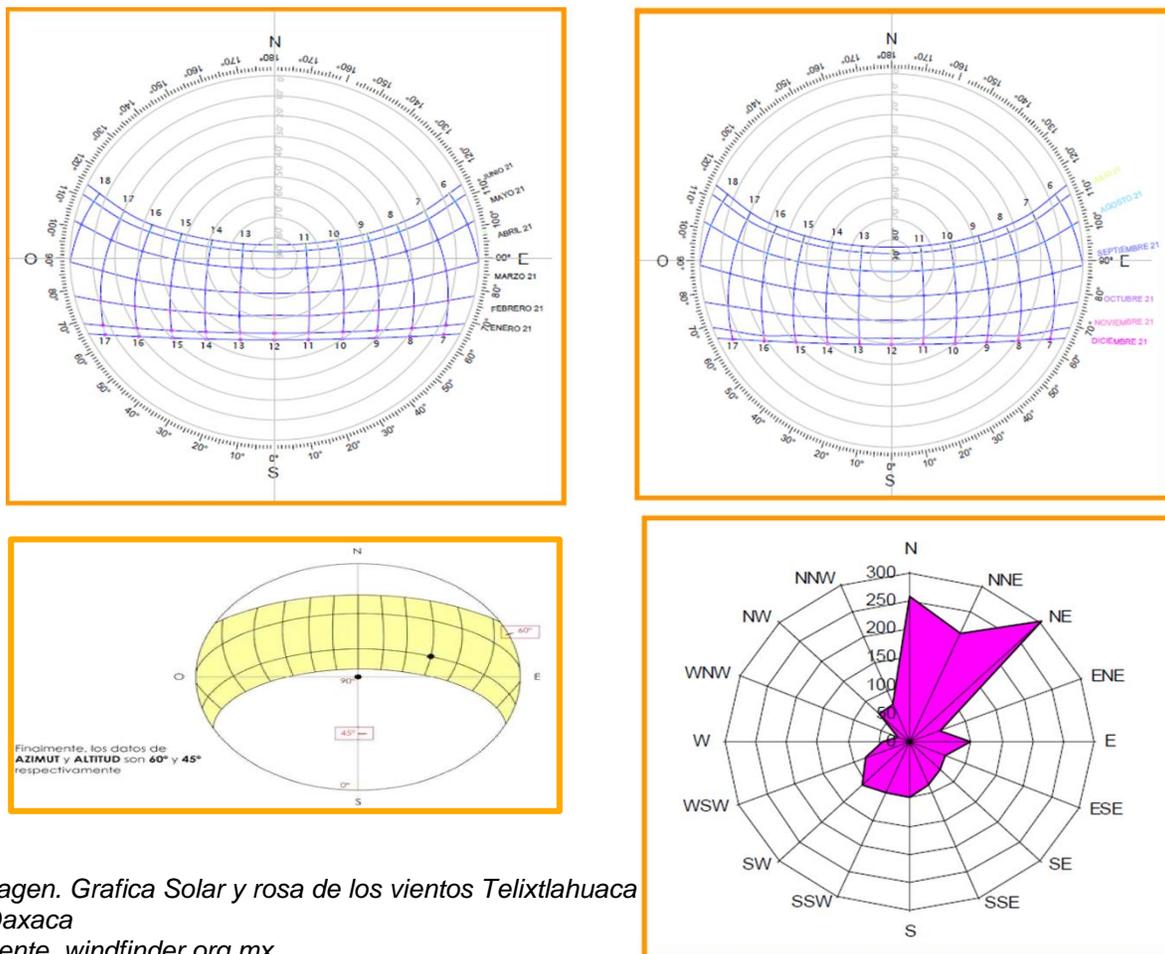


Imagen. Grafica Solar y rosa de los vientos Telixtlahuaca, Oaxaca  
Fuente. windfinder.org.mx

# 1.2.-ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS

## 1.2.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

### 1.2.1.- ANÁLISIS DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

La mayoría de la población se encuentra entre los 25 y los 29 años seguida de la población joven de los 6 a 14 años. Cabe señalar que la población adulta es mucho mayor que los más pequeños.

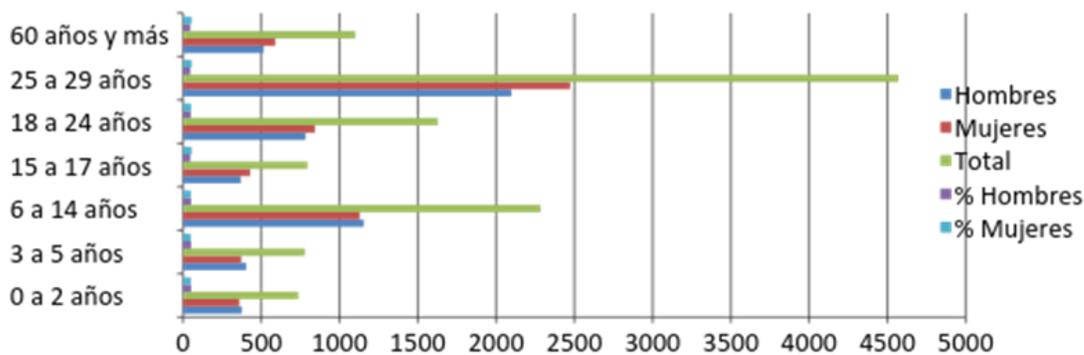


Imagen: Tabla de censo de población

Fuente. [www.microrregiones.gob.mx](http://www.microrregiones.gob.mx)

El tamaño promedio de los hogares en el municipio fue de 4.4 integrantes, mientras que en el estado el tamaño promedio fue de 4 integrantes.

El grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más en el municipio era en 2010 de 8.2, frente al grado promedio de escolaridad de 6.9 en la entidad.

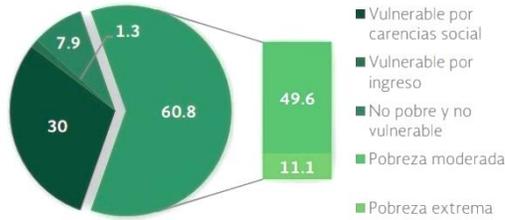
En 2010, el municipio contaba con diez escuelas preescolares 13 primarias y seis secundarias, además, el municipio contaba con un bachillerato y una escuela de formación para el trabajo.

Las unidades médicas en el municipio eran cuatro (0.3% del total de unidades médicas del estado).

El porcentaje de individuos que reportó habitar en viviendas con mala calidad de materiales y espacio insuficiente fue de 26.4% (3,007 personas).

La incidencia de la carencia por acceso a la alimentación fue de 15.9%, es decir una población de 1,817 personas.

Indicadores de pobreza y vulnerabilidad (porcentajes), 2010



Indicadores de carencia social (porcentajes), 2010



Imagen: Medición multidimensional de la pobreza  
Fuente: SEDESOL.

III. 1 Indicadores vinculados con la aplicación de recursos del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS), (porcentajes y número de viviendas), 2010



III.2 Otros indicadores (porcentajes, número de viviendas y personas), 2010



Imagen. Índices de Rezago Social  
Fuente. SEDESOL.

II. Indicadores de carencias sociales del municipio, 2015<sup>1</sup>

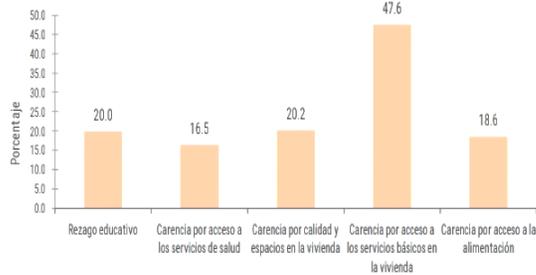


Imagen. Indicadores de carencia social.  
Fuente. SEDESOL.

III. Carencias en las viviendas del municipio, 2015<sup>1</sup>

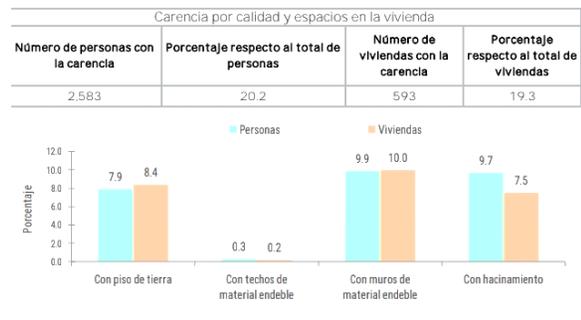


Imagen. Indicadores de carencia en vivienda.  
Fuente. SEDESOL.

IV. Principales rezagos en las viviendas del municipio, 2015<sup>1</sup>

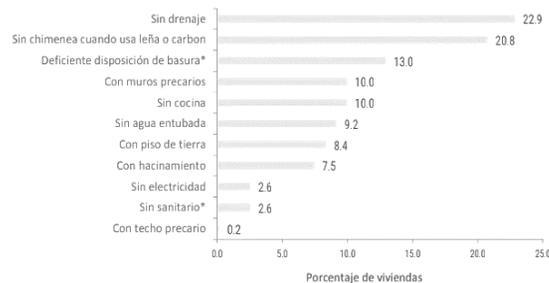


Imagen. Principales rezagos en las viviendas.  
Fuente. SEDESOL.

V. Indicadores asociados a la carencia por acceso a la alimentación, 2015<sup>1</sup>

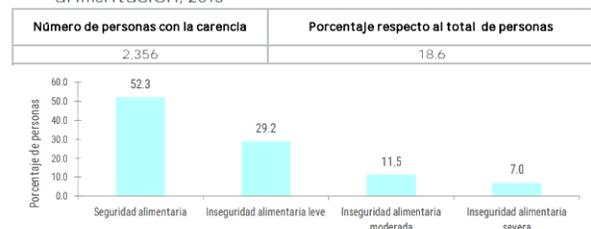
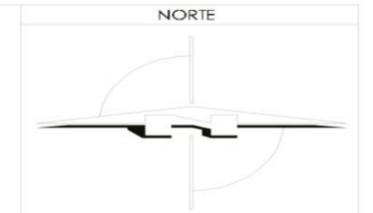


Imagen. Indicadores de carencia por alimentación.  
Fuente. SEDESOL.

# 1.3.-MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

## **1.3.1.- ANÁLISIS DE INFRAESTRUCTURA.**



**SIMBOLOGÍA**

- PALACIO MUNICIPAL
- COMISARIO DE BIENES COMUNALES
- ESCUELA
- ASILO, CEAVIF, DAID, DIF
- CENTRO MÉDICO
- CASA DE SALUD
- COMERCIO
- TERMINAL DE CAMIONES
- IGLESIA
- CASA DE CULTURA
- PANTEÓN
- CENTRO RECREATIVO
- CENTRO DEPORTIVO
- TELÉGRAFOS



### TESIS

NOMBRE DEL PROYECTO:  
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA

ASESORES:  
-ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA  
-DRA. LUZ MARÍA BERTAIN DÍAZ  
-ARQ. JAVIER ORTÍZ PÉREZ  
-ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

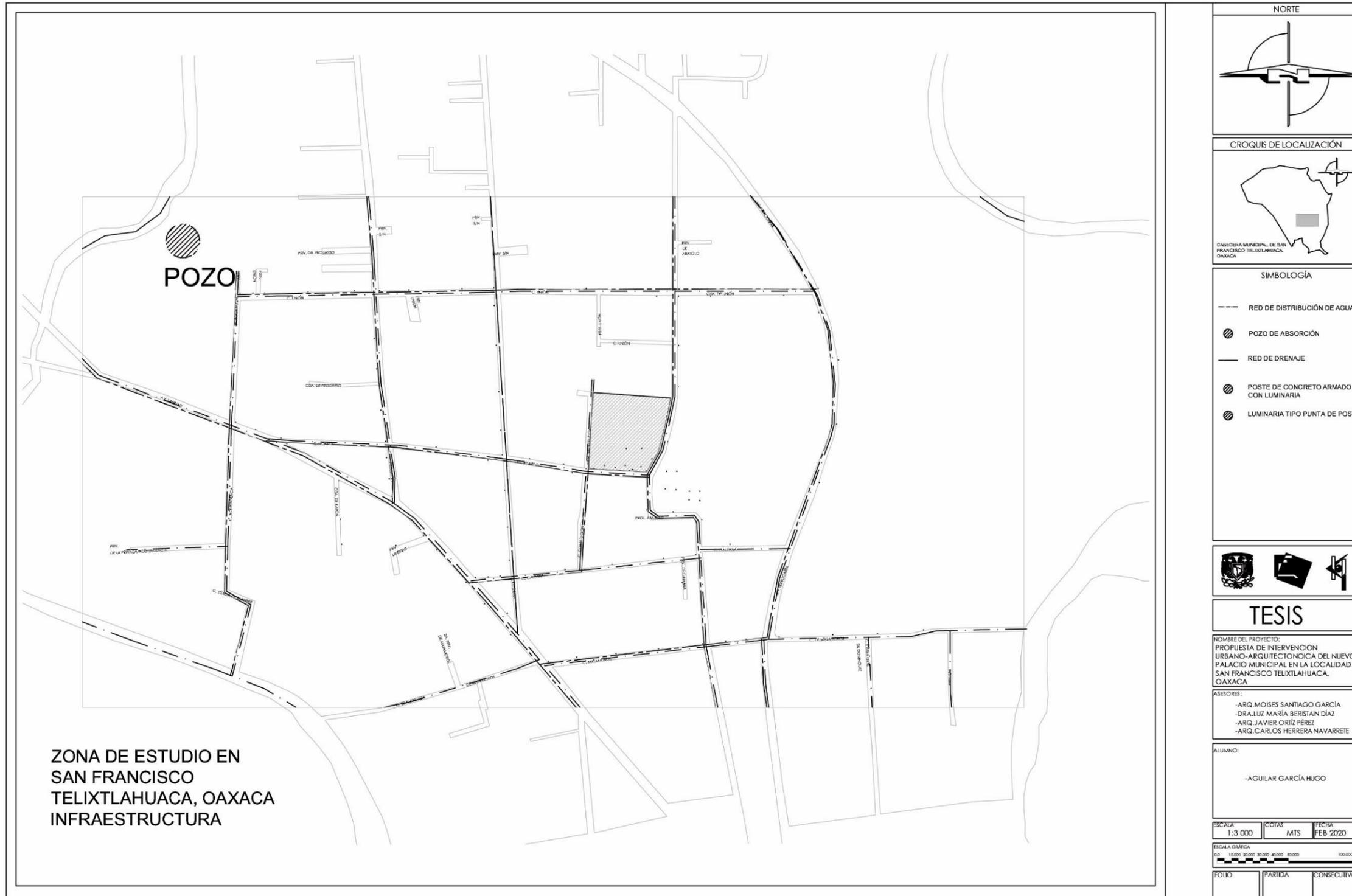
ALUMNO:  
-AGUILAR GARCÍA HUGO

ESCALA: 1:15 000    COTAS: MTS    FECHA: MARZO 2019

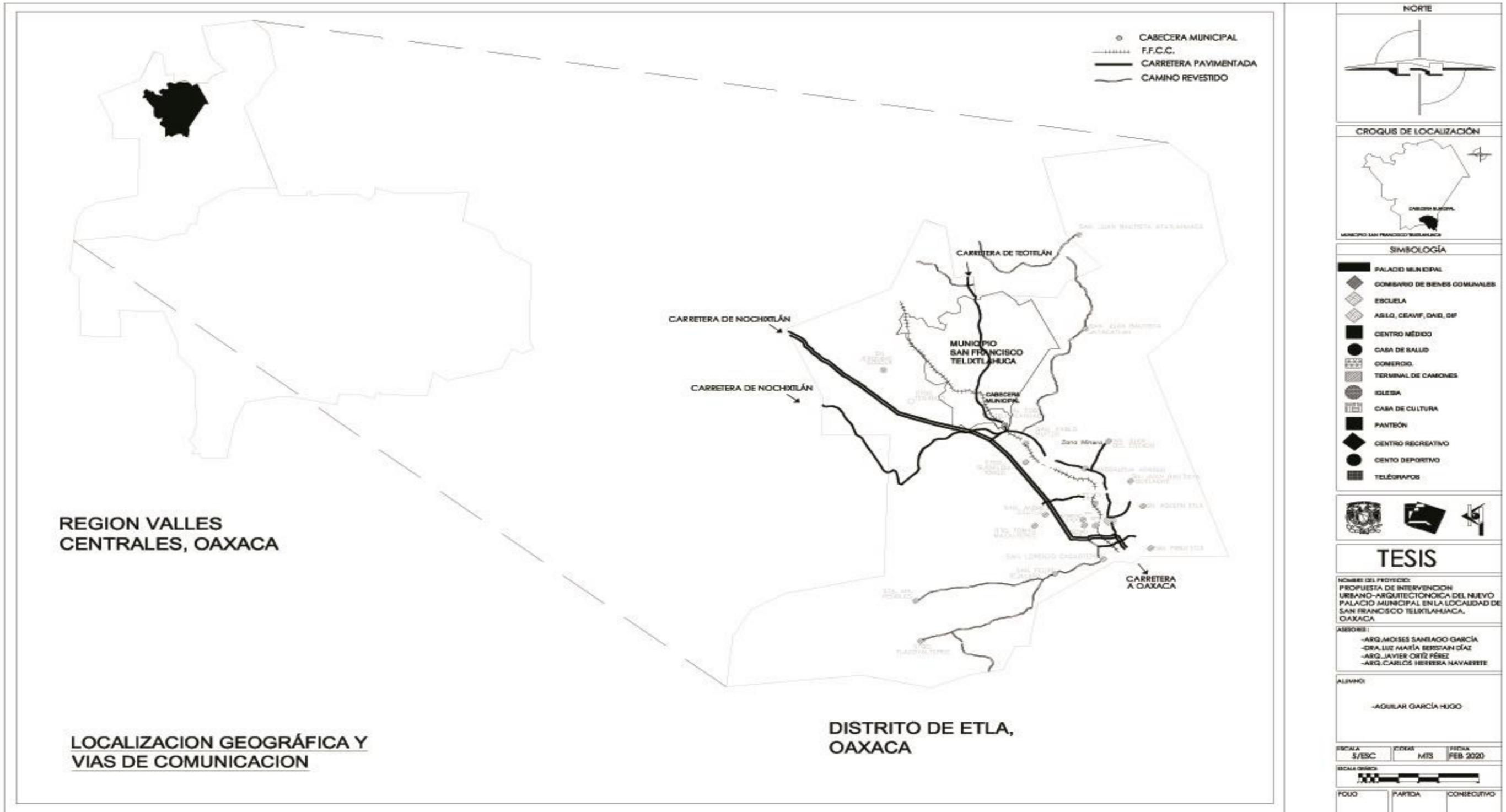


FOLIO:    PARTIDA: LO-04    CONSECUTIVO: ESTU-02





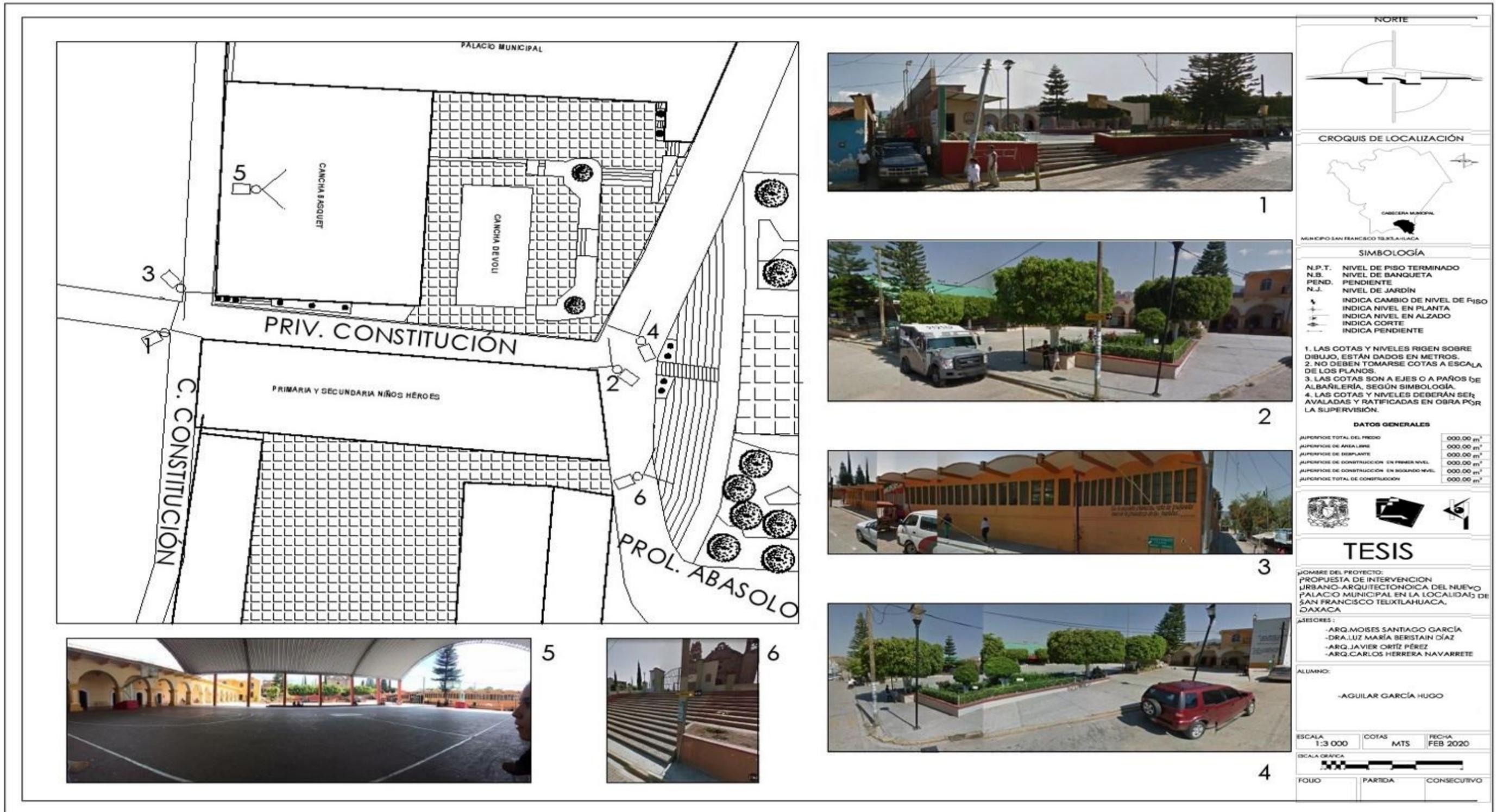
## **1.3.2.- ANÁLISIS DE VIALIDAD Y TRANSPORTE.**

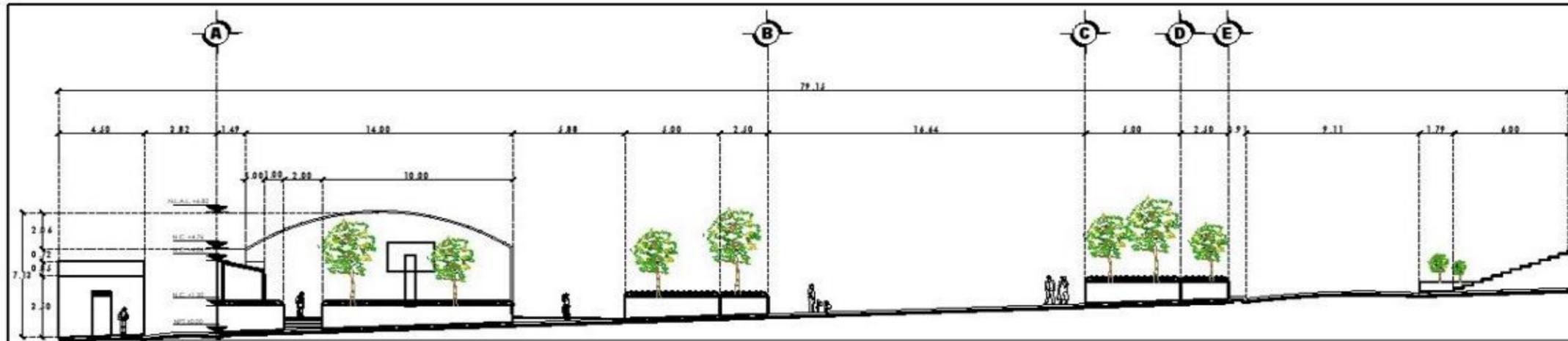


Fuente. SEDESOL

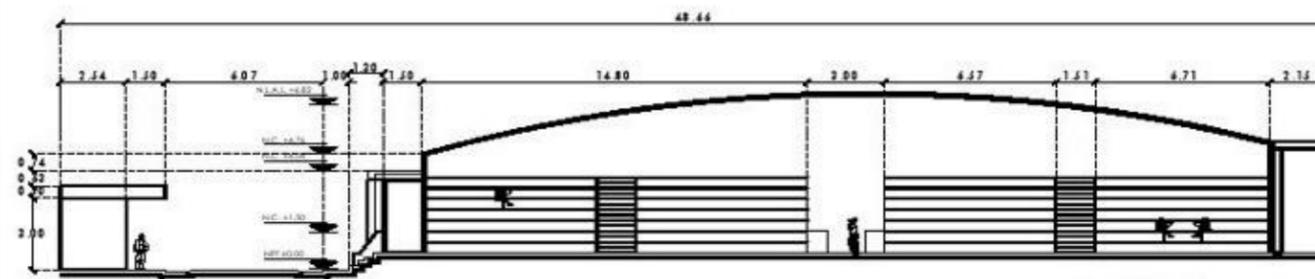


## **1.3.3.- ANÁLISIS DE IMAGEN URBANA.**

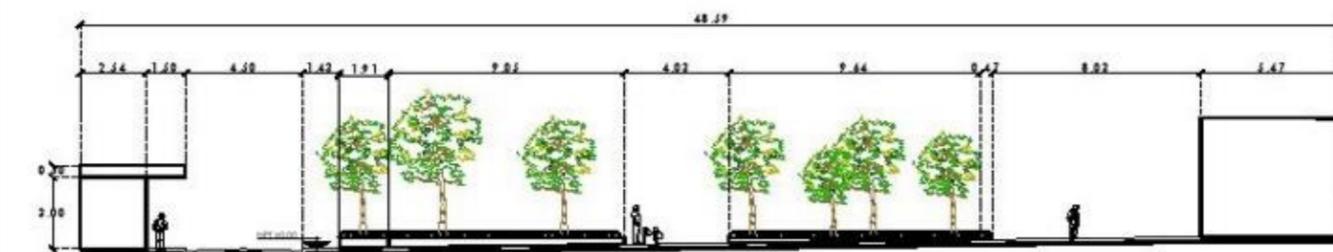




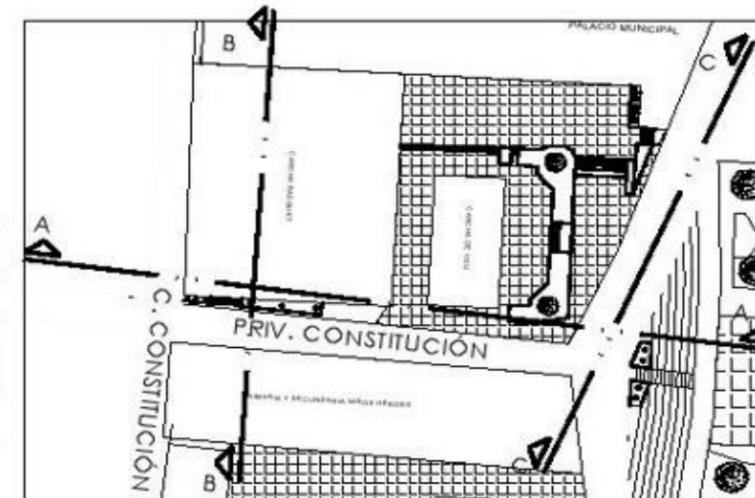
ALZADO A - A'



ALZADO B - B'



ALZADO C - C'



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MUNICIPIO SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA

SIMBOLOGÍA

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

TESIS

NOMBRE DEL PROYECTO:  
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA.

ASESORES:  
-ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA  
-DRA. LUZ MARÍA BERTAIN DÍAZ  
-ARQ. JAVIER ORTÍZ PÉREZ  
-ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

ALUMNO:  
-AGUILAR GARCÍA HUGO

PLANO:  
IMAGEN URBANA ESTADO ACTUAL

ESCALA: 1:150 COTAS: MTS FECHA: ABRIL 2019

ESCALA GRÁFICA

CLAVE:  
EA-ALZ-01

# 1.3.4.- ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO.



ZONA DE ESTUDIO EN  
SAN FRANCISCO  
TELIXTLAHUACA, OAXACA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CABECERA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA

SIMBOLOGÍA

- PALACIO MUNICIPAL
- COMISARIO DE BIENES COMUNALES
- ESCUELA
- ASILO, CEAVIF, DAID, DIF
- CENTRO MÉDICO
- CASA DE SALUD
- COMERCIO
- TERMINAL DE CAMIONES
- IGLESIA
- CASA DE CULTURA
- PANTEÓN
- CENTRO RECREATIVO
- CENRO DEPORTIVO
- TELÉGRAFOS

TESIS

NOMBRE DEL PROYECTO:  
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA

ASESORES:

- ARG. MOISES SANTIAGO GARCÍA
- DRA. LUZ MARÍA BERSTAIN DÍAZ
- ARG. JAVIER ORTÍZ PÉREZ
- ARG. CARLOS HERRERA NAVARRETE

ALUMNO:

-AGUILAR GARCÍA HUGO

ESCALA 1:3 000

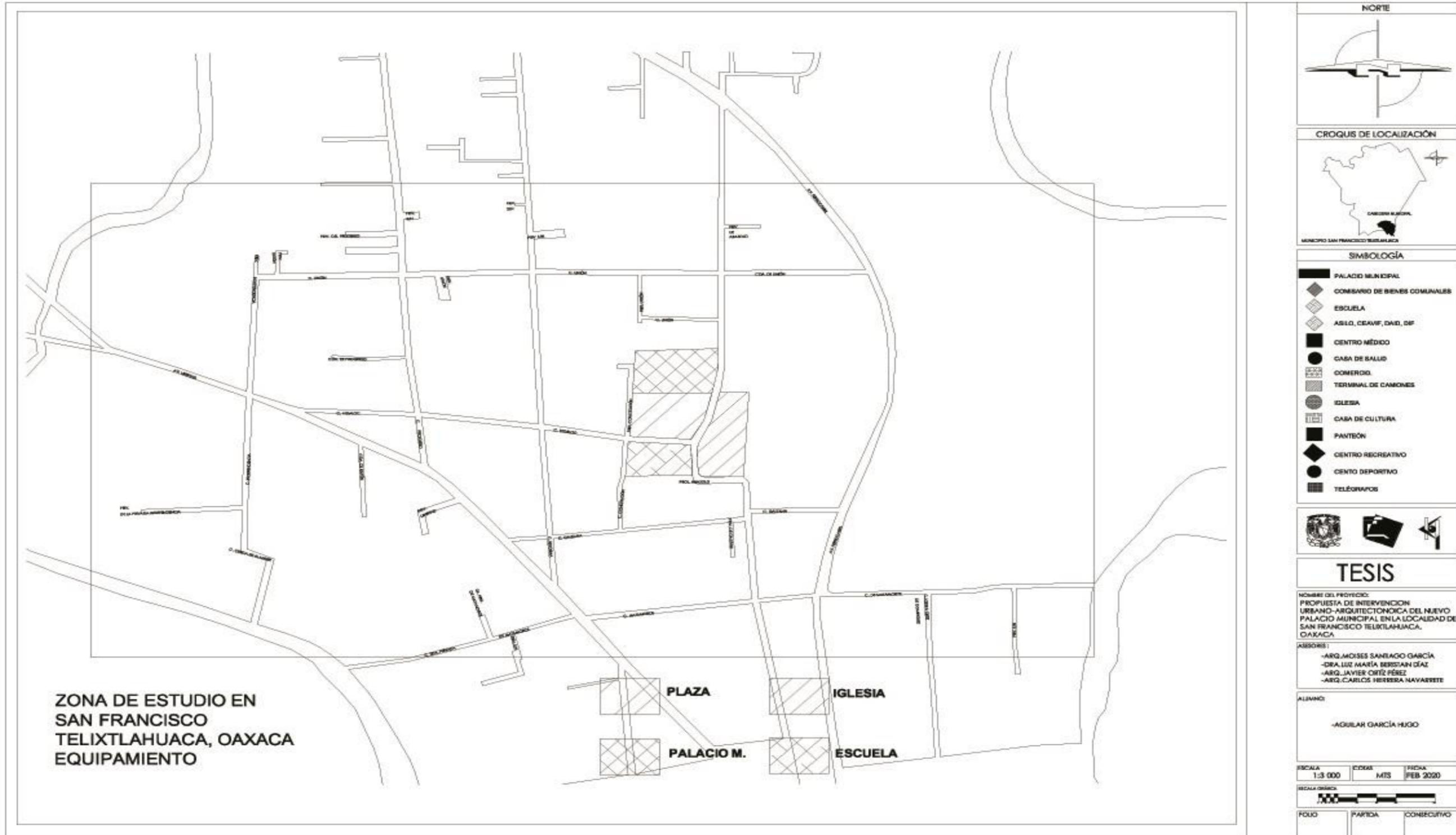
COIAS MTS

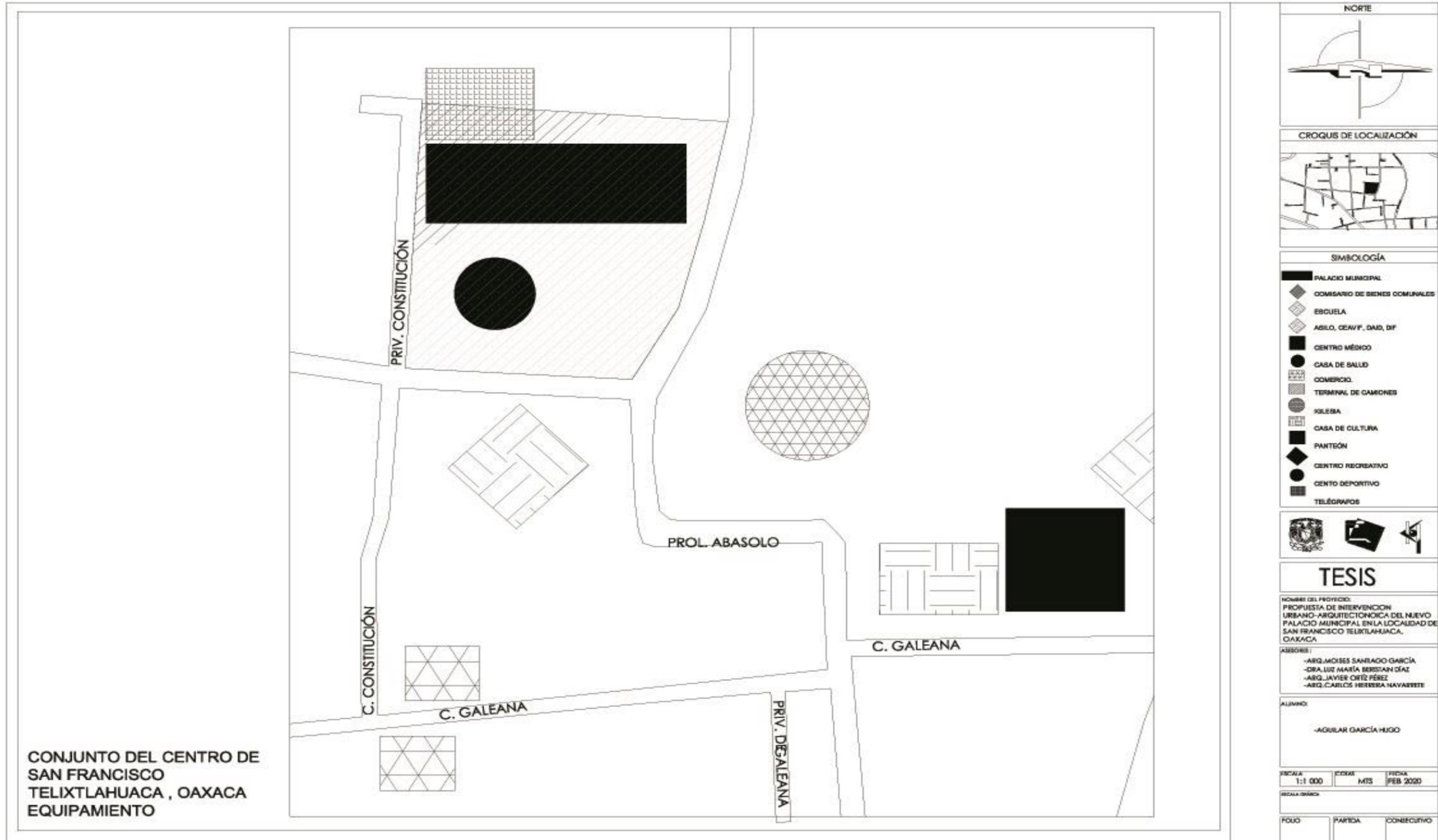
FECHA FEB 2020

ESCALA GRAFICA

FOLIO PARTIDA CONSECUTIVO







## CONCLUSIONES:

Derivado de lo expuesto anteriormente podemos exponer conclusiones específicas en cada punto antes mencionado, las cuales nos ayudan a sintetizar la información previamente analizada y así tener información puntual y concreta que nos ayude en la toma de decisiones en la etapa de diseño a la cual nos enfrentamos.

Estos factores influyen directamente en las condicionantes de diseño y de elección de sistemas constructivos y determinación de materiales a utilizar en el objeto arquitectónico que se pretende desarrollar, esto responde a que al iniciar el proceso de diseño con información sólida se obtendrá un producto que responda adecuadamente a todas las necesidades.

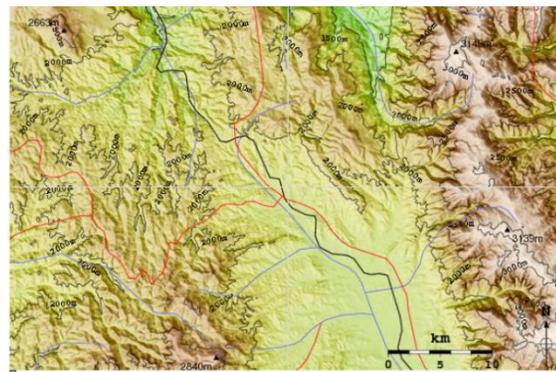
### 1.-TOPOGRAFÍA.

El relieve del estado se considera extremo, ya que esta accidentado por su gran diversidad de formas, son predominantes los conjuntos montañosos que ocupan un 90% de la superficie estatal, cuenta con pocas planicies y valles, las cañadas son de diversos tamaños, tiene cuevas profundas, paisajes semidesérticos y áreas de cociente desertificación.

Esta es una región que contiene diferentes sistemas montañosos, los cuales rodean nuestro sitio de estudio. Al confrontar la información vemos que tiene un relieve accidentado. Y que a la vez cuenta con grandes ríos que recorren la mayor parte de la población del valle de Etna. El uso de la tabla topográfica y los recursos visuales que nos provee la orografía nos ayudarán a plantear una propuesta acorde con el terreno y el paisaje.



Fuente: Fotografía desde las alturas del  
área de estudio.  
cartografiaenmexico.com



Fuente: Imagen satelital del área de estudio.  
cartografiaenmexico.com

## 2.-HIDROLOGÍA.

El río concentra buena parte de la actividad agrícola e industrial del pueblo al ser parte del proceso de producción de insumos para la comercialización de cultivos.

De igual forma, los pobladores utilizan el agua del río para abastecer sus reservas diarias en sus respectivos hogares.

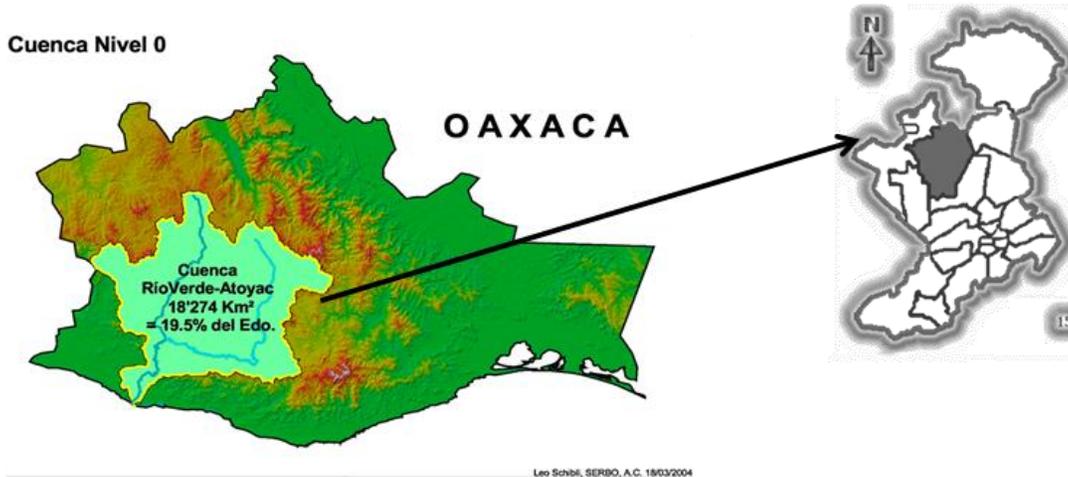


Imagen Mapa de ubicación de cuenca del Río Atoyac.  
Fuente. [www.e-local.gob.mx](http://www.e-local.gob.mx)

## 3.-GEOLOGÍA.

La Geología es la ciencia que estudia la composición y estructura interna de la Tierra, y los procesos por los cuales ha ido evolucionando a lo largo del tiempo geológico; partiendo de este argumento podemos observar que este territorio cuenta con gran extracción de minerales, pero sobre todo produce grafito, y tiene un territorio con mucha erosión por la gran cantidad de actividad agrícola.



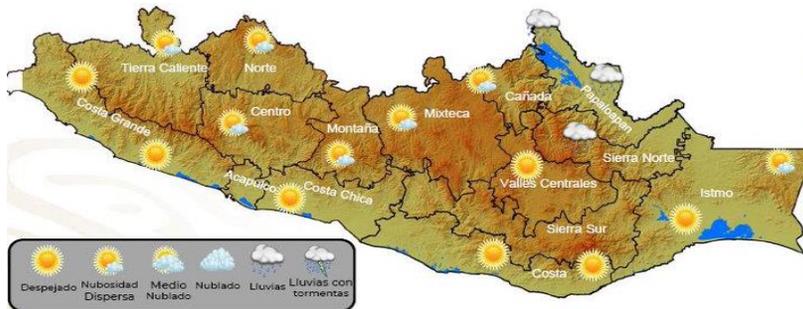
Imagen. Actividad Agrícola en el municipio.  
Fuente. Foto de autor.



Imagen. Actividad Minera en el estado.  
Fuente. [www.nvinoticias.com](http://www.nvinoticias.com)

#### 4.-CLIMA.

El clima predominante en el territorio según INEGI corresponde a un clima semi seco templado, fresco en verano y con lluvias especialmente en esta estación. La temperatura mínima promedio son 12°C y la máxima promedio es 36°C



GUERRERO				
Región	T. Máxima °C	T. Mínima °C	Precipitación (mm)	Viento (km/h)
Costa Chica	34 – 38	21 – 23	Sin luvias	Suroeste de 10 a 20
Acapulco	31– 35	21– 24	Sin luvias	Suroeste de 10 a 20
Montaña	27 – 30	10 – 14	Sin luvias	Este y Noreste de 10 a 20
Centro	28 – 33	10 – 14	Sin luvias	Sureste de 10 a 25
Costa Grande	35 – 39	22 – 24	Sin luvias	Oeste y Suroeste de 10 a 25
Tierra Caliente	35 – 41	18 – 22	Sin luvias	Oeste de 10 a 20
Norte	28 -- 32	8 - 12	Sin luvias	Noreste de 10 a 25

OAXACA				
Región	T. Máxima °C	T. Mínima °C	Precipitación (mm)	Viento (km/h)
Istmo de Tehuantepec	36– 41	18– 22	Sin luvias	Este y Sureste de 20 a 35 con rachas de 45
Costa	34– 37	20 – 23	Sin luvias	Sur y Suroeste de 15 a 30
Sierra Norte	26 – 30	5 – 10	Lluvias dispersas (0,1 a 5)	Sureste de 10 a 25
Sierra Sur	28 - 32	11 – 14	Sin luvias	Sur y Sureste de 10 a 20
Cuenca del Papaloapan	35 – 42	19 – 22	Lluvias dispersas (0,1 a 5) a puntuales superiores	Sureste de 20 a 35
Cañada	36 – 40	15 – 19	Sin luvias	Este y Sureste de 10 a 25
Mixteca	31 – 35	8 – 12	Sin luvias	Oeste y Suroeste de 10 a 20
Valles Centrales	33 – 36	12 - 16	Sin luvias	Suroeste de 5 a 15

Imagen. Mapa de temperaturas promedio en el estado de Oaxaca.  
Fuente. Conagua <http://smn.sna.cna.gob.mx>

REGION		T. máx.	T. mín
Valles Centrales	Ambiente fresco por la mañana, caluroso durante el día, cielo despejado con aumento de nublados por la tarde y posibilidad de tormentas con chubascos aislados por la tarde, soplaran vientos moderados del sur con tolvaneras aisladas.	34	15
Istmo	Fresco por la mañana, caluroso durante el día, despejado a medio nublado, soplara norte moderado, chubascos ocasionales en la porción norte.	33	22
Papaloapan	Fresco por la mañana, caluroso durante el día, parcialmente nublado, chubascos aislados y niebla en zonas altas.	34	22
Costa	Caluroso a muy caluroso, despejado la mayor parte del día, abundante radiación solar, soplaran vientos frescos asociados a la brisa marina por la tarde, episodios de bochorno después del mediodía.	34	23
Mixteca	Fresco al amanecer caluroso el resto del día, cielo despejado a medio nublado, niebla en zonas de montaña y tolvaneras por la tarde.	34	15
Cañada	Fresco por la mañana, caluroso a muy caluroso el resto del día, medio nublado a nublado, niebla densa en zonas de montaña.	36	18
Sierra Norte	Ambiente frío al amanecer, templado resto del día, cielo medio nublado con aumento de nublados, tormentas con chubascos por la tarde, niebla densa en zonas de mayor altura.	24	08
Sierra Sur	Ambiente fresco al amanecer, templado el resto del día, despejado a medio nublado, neblina en zonas de mayor elevación.	25	12

Imagen. Tabla de temperaturas promedio en las regiones de Oaxaca.

Fuente. Conagua <http://smn.sna.cna.gob.mx>

## 6.-CONDICIONES SÍSMICAS.

La república mexicana está situada en una de las regiones sísmicamente más activas del mundo, enclavada dentro del área conocida como el Cinturón Circumpacífico (Anillo de fuego) donde se concentra la mayor actividad sísmica del planeta.

Esta situación genero a que la republica mexicana se dividiera en 4 zonas sísmicas dependiendo de la ocurrencia con la que suceden los sismos, esto se realizó con fines de diseño antisísmico utilizando catálogos de sismos, grandes sismos históricos y registros de aceleración del suelo.

San Francisco Telixtlahuaca, nuestra área de estudio se encuentra ubicada dentro de la llamada, "Zona D". Zona de muy alta intensidad. En esta zona es donde se han originado los grandes sismos históricos, donde la ocurrencia es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración del suelo.

El estado de Oaxaca se encuentra ubicado en su mayoría sobre la zona D abarcando poco más del 50% de su territorio desde parte sur hacia la parte media del estado, y de la parte media hacia el norte se encuentra en la zona C, ya casi en el límite norte abarca una pequeña porción de la zona B.

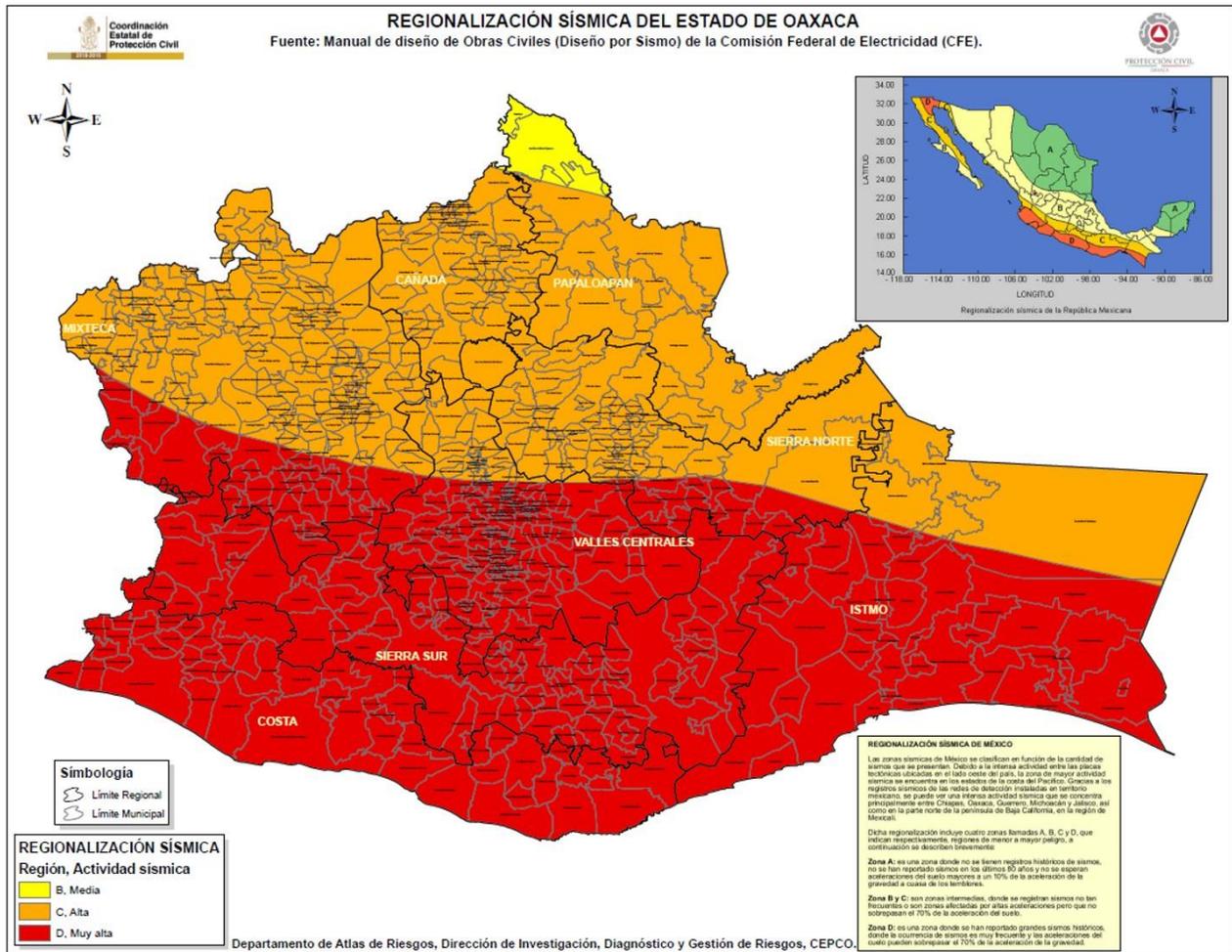


Imagen. Mapa de regionalización sísmica de México.  
Fuente. [www.proteccioncivil.oaxaca.gob.mx](http://www.proteccioncivil.oaxaca.gob.mx)

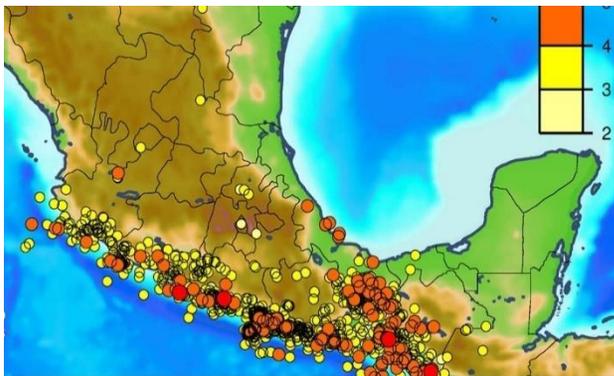


Imagen. Mapa de regionalización sísmica de México.  
Fuente. [www.proteccioncivil.oaxaca.gob.mx](http://www.proteccioncivil.oaxaca.gob.mx)

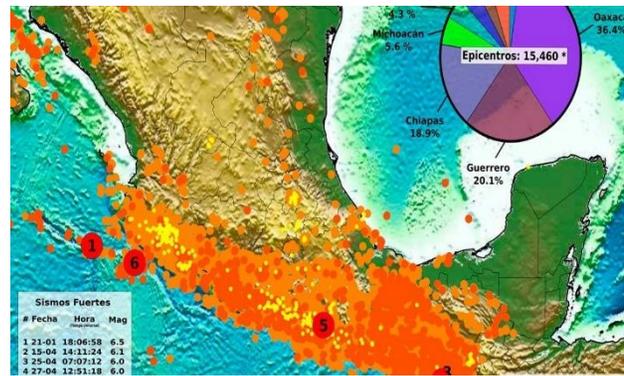


Imagen. Mapa de regionalización sísmica de México.  
Fuente. [www.proteccioncivil.oaxaca.gob.mx](http://www.proteccioncivil.oaxaca.gob.mx)

# CAPÍTULO 2.- NIVEL NORMATIVO.

## 2.1 CONDICIONES SECTORIALES.

### 2.1.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.

Para poder entender mejor este punto de la presente investigación debemos responder a las preguntas ¿Qué es el plan nacional de desarrollo? ¿Para qué sirve? ¿Quién lo hace?

Pues bien, el Plan Nacional de Desarrollo es el **documento** en el que el Gobierno de México, a través de consultar a la población, explica cuáles son sus objetivos prioritarios durante un sexenio.

Tiene como objetivo buscar establecer y orientar todo el trabajo que realizarán las y los servidores públicos los próximos seis años, para lograr el desarrollo del país y el bienestar de las y los mexicanos, buscando en todo momento hacer de México un país más próspero, justo e incluyente para todas y todos.

Se articula en base a Ejes transversales y Ejes generales. Por un lado, los Ejes generales en los cuales está cimentado el plan nacional de desarrollo son: Justicia y estado de derecho, bienestar y el desarrollo económico; Por su parte los ejes transversales son: Igualdad de género, combate a la corrupción y el eje de territorio y desarrollo sustentable.

#### **Ejes Generales.**

El Justicia y Estado de Derecho, que se refiere a como el plan nacional de desarrollo promueve la construcción de paz, el acercamiento del gobierno a la gente y el Fortalecimiento de las instituciones del Estado Mexicano.

El eje del bienestar asegura que toda la población tenga acceso a una vivienda digna, promoviendo el pleno ejercicio de los derechos sociales. Al mismo tiempo, se enfoca en garantizar protección social para personas que viven en situaciones de vulnerabilidad.

Por su parte el eje del desarrollo económico garantiza el uso eficiente y responsable de recursos y la generación de los bienes, servicios y capacidades humanas para crear una economía fuerte y próspera.

### Ejes Transversales.

Igualdad de género, no discriminación e inclusión, que incorpora a las políticas públicas las perspectivas de género, intercultural, generacional y de desarrollo territorial.

El Combate a la corrupción y mejora en la gestión pública busca que las políticas públicas estén encaminadas a eliminar la corrupción y garantizar la eficiencia de la administración pública.

El eje de Territorio y desarrollo sostenible reconoce las consecuencias a futuro, por lo que las políticas públicas deben tener un enfoque de desarrollo basado en la viabilidad económica, financiera, social y ambiental.

Podemos concluir que el Plan Nacional de Desarrollo se presenta en cumplimiento al Artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y se elabora de acuerdo con lo establecido en la Ley de Planeación, tiene como finalidad establecer los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades que durante la Administración deberán regir la acción del gobierno, de tal forma que ésta tenga un rumbo y una dirección clara. Representa el compromiso que el Gobierno Federal establece con los ciudadanos y que permitirá, por lo tanto, la rendición de cuentas, que es condición indispensable para un buen gobierno. El Plan establece los objetivos y estrategias nacionales que serán la base para los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales que emanan de éste.

 Oaxaca  
[Continuar leyendo](#)   [Descargar PDF](#)



### 2.1.2 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO.

El Plan Estatal de Desarrollo es el instrumento rector de la planeación del Gobierno a largo, mediano y corto plazos, el cual recoge las aspiraciones y demandas de la sociedad, y define tanto los objetivos y metas, como las estrategias y líneas de acción que orientarán la toma de decisiones y los trabajos de la administración pública, en colaboración con los distintos sectores públicos y sociales.

La planeación entonces constituye una herramienta fundamental para dar dirección a las políticas públicas y asegurar que las acciones emprendidas conduzcan a la generación y el logro de resultados verificables y medibles. Para ello, resulta obligatorio establecer un primer acercamiento a la temporalidad de las acciones, a la matriz de las instituciones y a los actores participantes, así como la referenciación geográfica de la acción.

De esta forma, mediante la adopción de esquemas de planeación estratégica y participativa, las entidades públicas definen su posicionamiento ante los desafíos del contexto, clarifican los objetivos y metas que estos plantean y delimitan las acciones para lograrlos. Adicionalmente, la planeación brinda elementos para orientar y fundamentar las decisiones institucionales antes, durante y después de la ejecución de los programas y proyectos de trabajo de la Entidad o Dependencia.

Un aspecto fundamental que ha acompañado el proceso de planeación, especialmente en Oaxaca, dadas sus características geofísicas, su historia y su riqueza cultural, es el enfoque territorial, que se traduce en llevar los sectores a las ocho regiones de la entidad, antes de traer estas regiones a los sectores.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su Artículo 26, así como la particular del estado de Oaxaca en su Artículo 20 facultan al Poder Ejecutivo de ambos órdenes de Gobierno para organizar y conducir la planeación del desarrollo. Así mismo los faculta para establecer criterios para la elaboración y actualización de los planes, programas y procedimientos para la participación democrática y las directrices para su seguimiento y evaluación.

En este contexto, en los artículos 6 y 7 de la Ley Estatal de Planeación, se faculta al titular del Poder Ejecutivo del Estado para conducir la planeación estatal del desarrollo mediante esquemas de participación democrática; de igual manera, se establece que la planeación estatal es una función permanente, de carácter técnico, estandarizada, sistemática y transversal de la Administración Pública Estatal y Municipal.



Imagen. Modelo estratégico del plan estatal de desarrollo.

Fuente. [www.finanzasoxaca.gob.mx](http://www.finanzasoxaca.gob.mx)

Lo señalado con anterioridad sólo puede entenderse y reorientarse, en su vinculación e impulso, con el reconocimiento del talento, capacidad y esfuerzo de quienes cohabitan cada región del territorio oaxaqueño, de sus carencias y necesidades sí, pero sobre todo de su riqueza étnica y pluricultural, de su cosmovisión, deseos y aspiraciones de desarrollo.

Por ello, la construcción y el cambio en Oaxaca, además de la transformación de las instituciones y el ejercicio de la gobernanza, debe sustentarse en la participación social organizada, imparcial, respetuosa del marco legal que nos rige y ordena; en la consolidación de ciudadanas y ciudadanos llamados a transformar la realidad de sus familias y comunidades, de su estrecha cooperación y voluntad por alcanzar un desarrollo sustentable, incluyente y justo.

A partir de lo expresado con anterioridad el plan estatal de desarrollo tiene el propósito de aprovechar los recursos, las potencialidades y las oportunidades, tanto naturales como culturales, humanas y productivas de las ocho regiones del estado, para generar un cambio sustantivo en la calidad de vida de la población, por medio de una planeación incluyente y una acción de gobierno transparente, que en un entorno de seguridad, legalidad y paz, reduzca las brechas de desigualdad y

pobreza, y por consiguiente, Oaxaca se transforme en un lugar donde sea posible crecer y prosperar con dignidad.



Imagen. Proceso de elaboración del PED.

Fuente. [www.finanzasooaxaca.gob.mx](http://www.finanzasooaxaca.gob.mx)



Imagen Etapas de evaluación del PED.

Fuente. [www.finanzasooaxaca.gob.mx](http://www.finanzasooaxaca.gob.mx)

## **2.2.- REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIONES.**

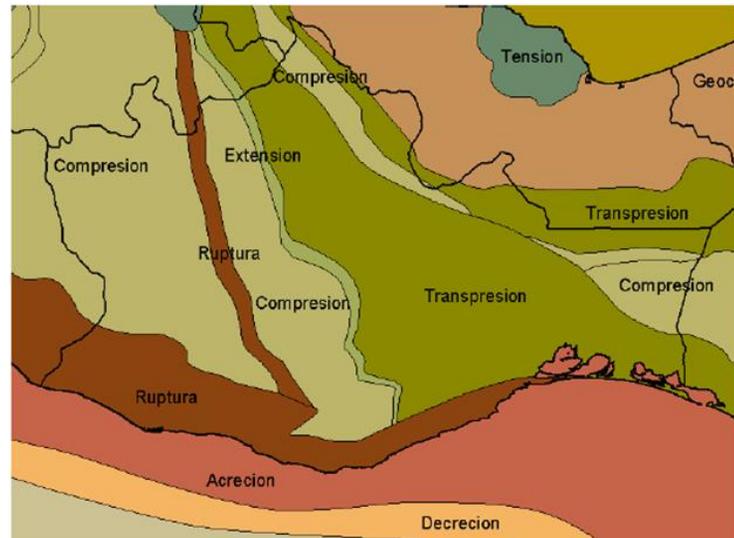
## 2.2 REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIONES.

El Reglamento de Construcción proporciona la normatividad para todo tipo de construcciones ya sean públicas o privadas, estableciendo cuáles son los trámites esenciales para las licencias de construcción, ampliación, remodelación, etc., así como las normas arquitectónicas y de seguridad mínimas que deben cumplir los proyectos. En casi todos los estados de la República Mexicana se tienen reglamentos locales, que en su mayoría se apegan mucho al reglamento del Distrito Federal, ya que éste es el más antiguo, y por las experiencias de los sismos de 1985, también el más completo.

Es importante mencionar que el Reglamento de Construcción dedica gran parte a lo que respecta a su funcionamiento interno, los requisitos para los peritos responsables de obra y corresponsables, así como muchos datos técnicos necesarios para los arquitectos, ingenieros y constructores; así mismo incluyen las Normas Técnicas Complementarias que incluyen la normatividad científica para diseño por viento, estructuras de concreto, metal, madera, cimentaciones y diseño sísmico.

### 2.2.1 CONDICIONANTES ESTRUCTURALES.

El territorio del estado de Oaxaca es una región altamente sísmica, la actividad sísmológica se considera intensa a lo largo de toda la región, la corteza continental del estado de Oaxaca se encuentra afectada por esfuerzos de deformación, debido a la interacción de la placa de cocos y la norteamericana que se encuentra ubicada a lo largo de todo el territorio mesoamericano. La placa de



*Imagen. Procesos tectónicos en el sur de México.  
Fuente. Atlas de riesgos del estado de Oaxaca.*

cocos presenta un movimiento hacia el este en un desplazamiento promedio al año de 7 cm, lo que genera una colisión de placas.

Así la corteza oceánica es destruida en la fosa mesoamericana.

Derivado de lo expuesto anteriormente todas las edificaciones en el estado de Oaxaca, incluida nuestra área de estudio San Francisco Telixtlahuaca, se deben regir por normas estructurales muy precisas y puntuales en las cuales se especifica categóricamente los procesos de cálculo y diseño necesarios para garantizar que los elementos construidos sean seguros, las cuales se exponen a en el Capítulo III del reglamento de construcción vigente.

# **CAPÍTULO 3.- CRITERIO DE DISEÑO ESTRUCTURAL.**

### 3.1. CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

#### ARTÍCULO 209°. - REQUISITOS BÁSICOS DE DISEÑO.

Toda estructura, así como cada uno de sus componentes deberán diseñarse para cumplir los siguientes requisitos básicos.

I.- Reunir los criterios de seguridad adecuada, contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables, que puedan presentarse durante el periodo de vida proyectada.

II.- No rebasar ningún estado límite de servicio, ante la combinación de acciones bajo condiciones normales de operación el cumplimiento de estos requisitos se comprobará con los procedimientos establecidos en este capítulo.

#### ARTÍCULO 210°. - ESTADO LÍMITE DE SERVICIO.

Se considera como estado límite de servicio, la ocurrencia de deformaciones, agrietamientos, vibraciones o daños que se afecten el correcto funcionamiento de la construcción, pero que no impacten negativamente su capacidad para soportar cargas. En las construcciones comunes, la revisión de los estados límites de deformaciones se considerará cumplida si se comprueba que no exceden los valores siguientes:

I.- Una flecha vertical en el centro de trabes, incluyendo los efectos a largo plazo, igual al claro entre 240, más 0.5 cm. además para los miembros cuyas deformaciones afecten a elementos no estructurales (como muros de mampostería) incapaces de soportar deformaciones apreciables se consideran como estado límite una flecha medida después de la colocación de los elementos no estructurales igual al claro entre 480 más 0.3cm. (Para elementos en voladizo los límites anteriores se multiplicarán por dos).

II.- Una flecha horizontal entre dos niveles sucesivos de la estructura, igual a la altura de entrepiso entre 500, para estructuras que tengan ligados elementos no estructurales que tengan ligados elementos no estructurales que puedan dañarse con pequeñas deformaciones; e igual a la altura de entrepiso entre 250, para los estados límite de servicio de agrietamiento, vibración y otros daños; además se aplicará lo que dictaminan las normas técnicas complementarias relativas a la cimentación y los distintos tipos de estructuras, materiales y acciones como sismo y viento.

#### ARTÍCULO 211°. - ESTADO LÍMITE DE FALLA.

Se considera como estado límite de falla cualquier situación que corresponda al agotamiento de la capacidad de carga de la estructura; o cualquiera de sus componentes incluida la cimentación o al hecho de que ocurran daños irreversibles

que afecten significativamente la resistencia de la estructura ante aplicaciones adicionales de carga.

#### ARTÍCULO 112°. - DISPOSICIONES PARA EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS.

En el diseño de toda estructura deberán tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo. Las intensidades de estas acciones que deben considerarse en el diseño y la forma en que deben calcularse los efectos se especifican en los capítulos ir, v, vi y vio de este título. la manera en que deben combinarse sus efectos se establece en los artículos 218° y 223° de este reglamento. Cuando sean significativos, deberán tomarse en cuenta los efectos producidos por otras acciones como los empujes de tierras y líquidos, los cambios de temperatura, las contracciones de los materiales, los hundimientos de los apoyos y las sollicitaciones originadas por el funcionamiento de maquinaria y equipo que no estén tomadas en cuenta en las cargas, especificadas en el capítulo y de este título para diferentes destinos de las edificaciones. Las intensidades de estas acciones que deben considerarse para el diseño, la forma en que deben integrarse a las distintas combinaciones de acciones y la manera de analizar sus efectos en las estructuras se apegarán a los criterios generales establecidos en este capítulo.

#### ARTÍCULO 213°. - CLASIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE ACCIONES.

Se consideran tres categorías de acciones de acuerdo con la duración en que obran sobre las estructuras con su intensidad máxima: cargas firmantes, cargas variables y cargas accidentales.

ARTÍCULO 214°. - LAS CARGAS FIRMANTES SON AQUELLAS QUE OBRAN EN Forma continua sobre la estructura y cuya identidad varia poco con el tiempo, las principales son: la carga muerta, el empuje estático de tierras y líquidos y la deformación y desplazamiento impuestos a la estructura como los debidos a pre esfuerzos o a movimientos diferenciales permanentes de los apoyos.

#### ARTÍCULO 215°. - LAS CARGAS VARIABLES.

Son aquellas que obran sobre la estructura con intensidad que varía significativamente con el tiempo, las principales acciones que entran en esta categoría son: la carga viva, el efecto de la temperatura, la deformación impuesta, los hundimientos diferenciales que tengan una intensidad variable con el tiempo; y las acciones debidas al funcionamiento de maquinaria y equipo, incluyendo los efectos dinámicos que puedan presentarse debido a vibraciones, impacto y drenaje.

### 3.2 LEY DE USO DE SUELO.

De acuerdo a los mapas digitales de México elaborados por el INEGI en la década de los 80's (serie I), 90's (serie II) y en el período 2002-2005 (serie III) se observa la siguiente situación respecto al uso del suelo: En la década de los 80's, un poco más de la cuarta parte de la superficie estaba cubierta con bosque de encino (la mayoría disperso), el estudio realizado en el período 2002 a 2005 (imagen derecha) indica que éste se ha reducido en un 50% y está más localizado al oeste, en contraste, el bosque de encino-pino se ha incrementado considerablemente, mientras la agricultura de temporal también ha descendido, dando lugar a pastizales.

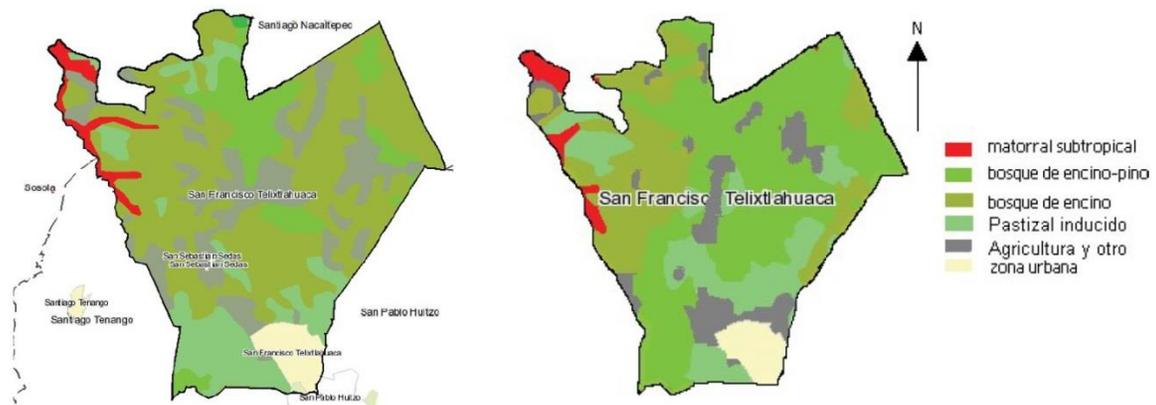


Imagen. Cambio de uso de suelo en Telixtlahuaca según INEGI

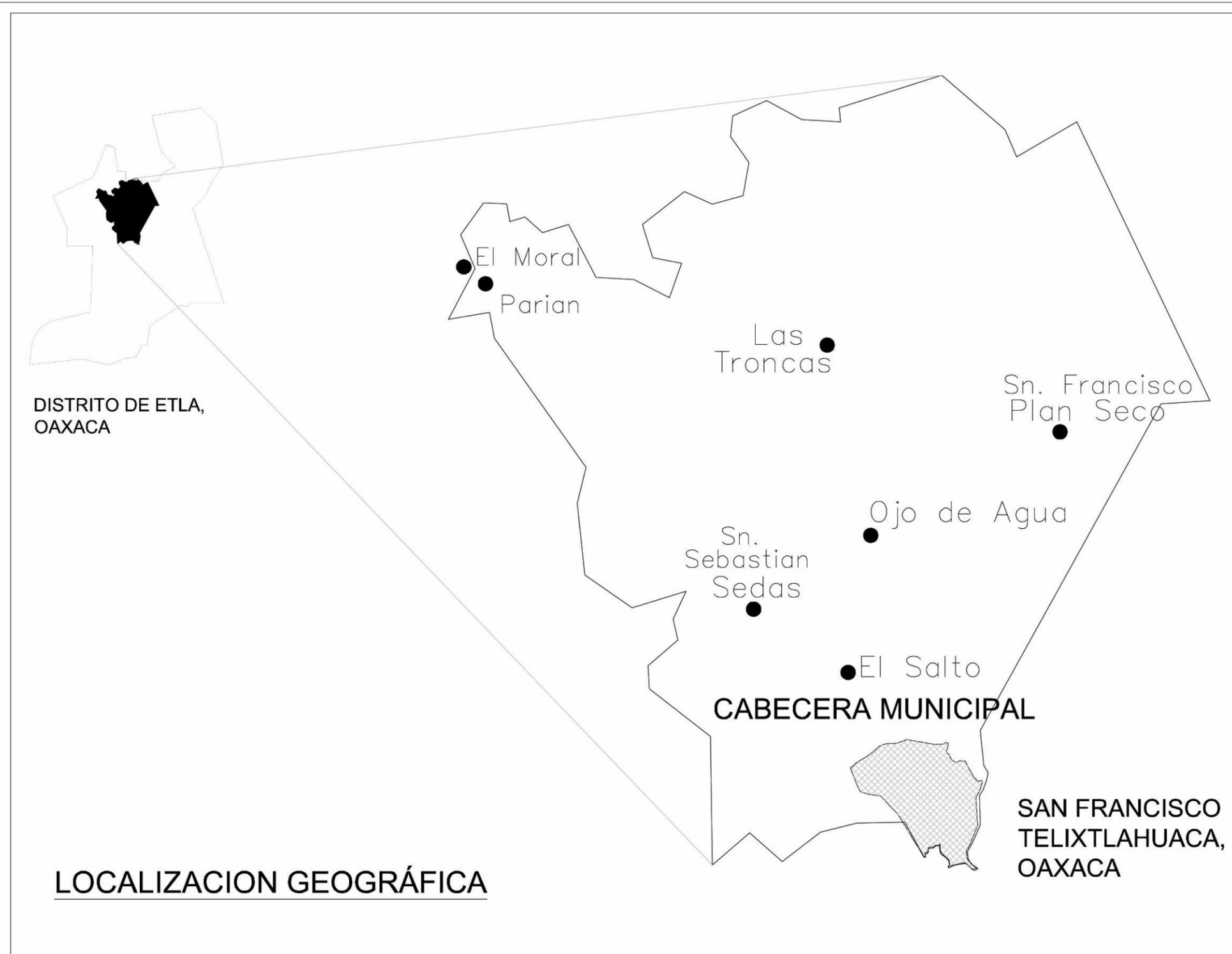
Fuente. INEGI.

# **CAPÍTULO 4.- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA**

# **4.1.-ANTECEDENTES PARTICULARES DEL TERRENO.**

4.1.1.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO: DE LO GENERAL A LO PARTICULAR





NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CABECERA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA

SIMBOLOGÍA

TESIS

NOMBRE DEL PROYECTO:  
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA

ASESORES:  
-ARQ. MOISES SANIAGO GARCÍA  
-DRA. LUZ MARÍA BERTAIN DÍAZ  
-ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ  
-ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

ALUMNO:  
-AGUILAR GARCÍA HUGO

ESCALA 1:15 000 COPIAS 1 MTS FECHA FEB 2020

ESCALA GRÁFICA

FOLIO PARTIDA CONSECUATIVO





NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CABECERA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA

SIMBOLOGÍA

ÁREA DE ESTUDIO

TESIS

NOMBRE DEL PROYECTO:  
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA

ASESORES:  
-ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA  
-DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ  
-ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ  
-ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

ALUMNO:  
-AGUILAR GARCÍA HUGO

ESCALA	NOTAS	FECHA
1:15 000	MTS	FEB 2020

ESCALA GRÁFICA

FOLIO	PARTIDA	CONSECUTIVO





NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CARCELERA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA

SIMBOLOGÍA

**TESIS**

NOMBRE DEL PROYECTO:  
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA.

ASESORES:

- ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA
- DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ
- ARQ. JAVIER ORTÍZ PÉREZ
- ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

ALUMNO:

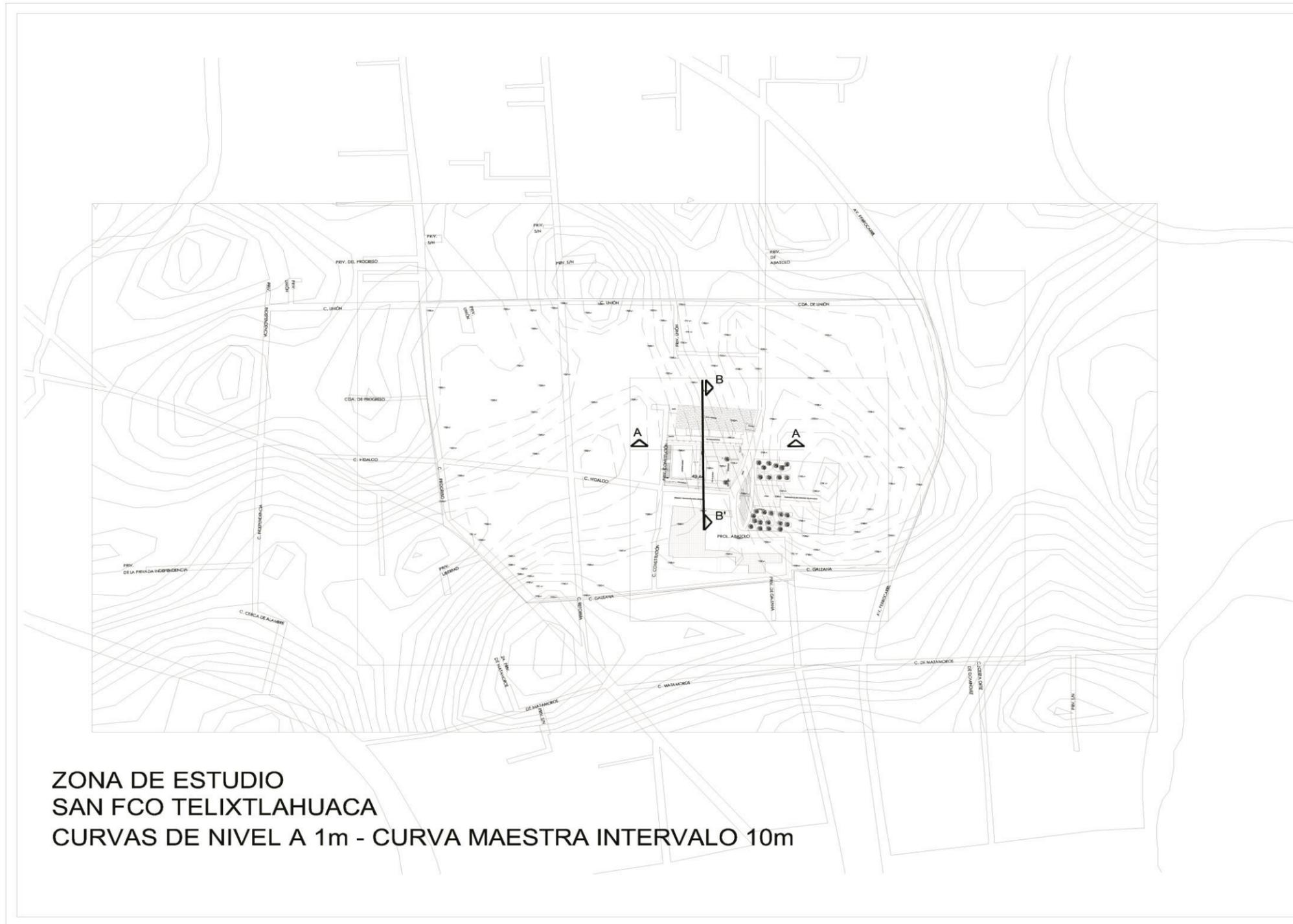
-AGUILAR GARCÍA HUGO

ESCALA	COTAS	FECHA
1:1 000	MTS	FEB 2020

ESCALA GRÁFICA

FOLIO	PARTIDA	CONSECUTIVO
-------	---------	-------------





NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CARRERA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA

SIMBOLOGÍA

- PALACIO MUNICIPAL
- COMISARIO DE BIENES COMUNALES
- ESCUELA
- ASILO, CEAVIF, DAID, DIF
- CENTRO MÉDICO
- CASA DE SALUD
- COMERCIO
- TERMINAL DE CAMIONES
- IGLESIA
- CASA DE CULTURA
- PANTEÓN
- CENTRO RECREATIVO
- CENRO DEPORTIVO
- TELÉGRAFOS

**TESIS**

NOMBRE DEL PROYECTO:  
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA, OAXACA.

ASESORES:

- ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA
- DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ
- ARQ. JAVIER ORTÍZ PÉREZ
- ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

ALUMNO:

-AGUILAR GARCÍA HUGO

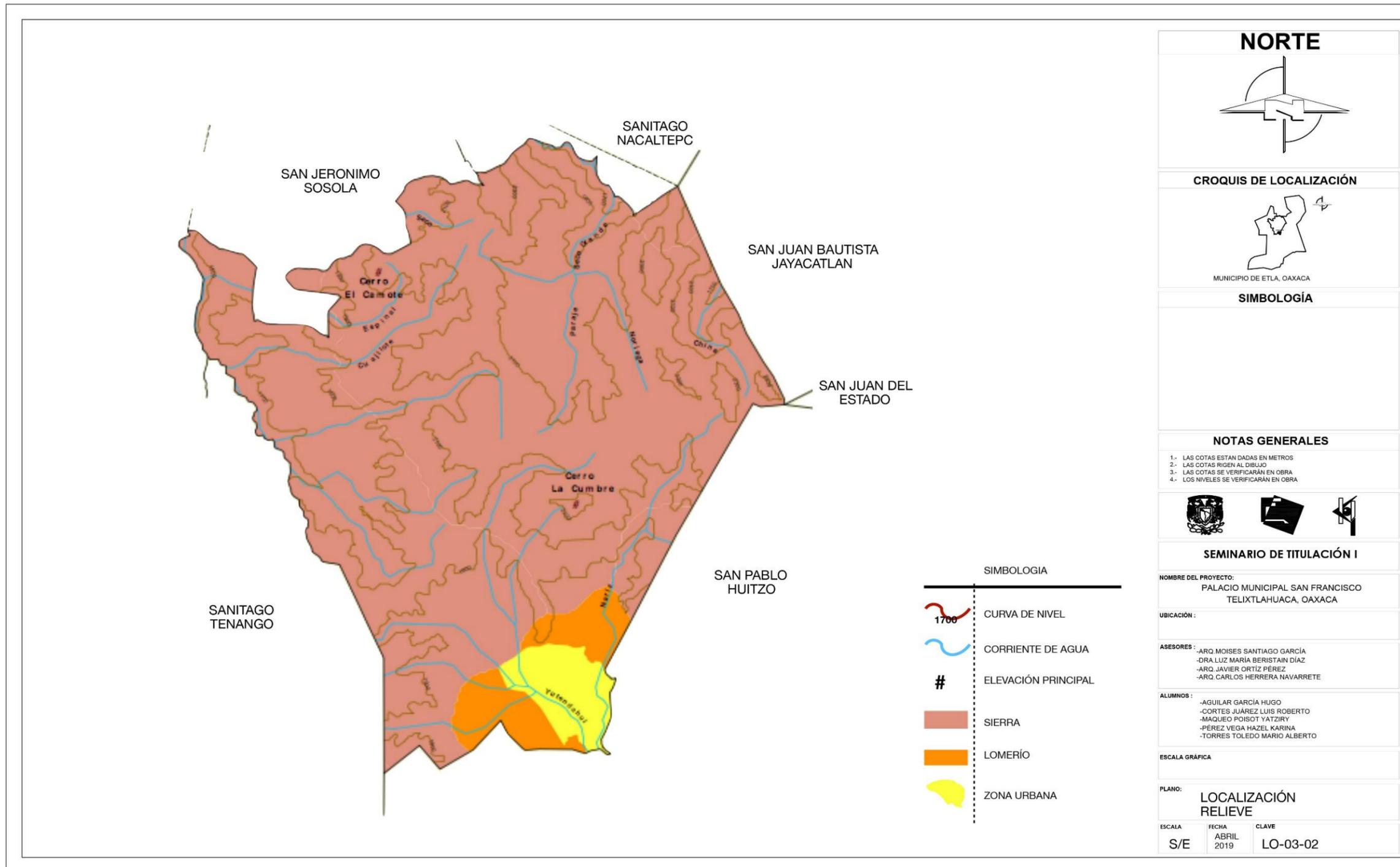
ESCALA: 1:3 000    COTAS: MTS    FECHA: FEB. 2020

ESCALA GRÁFICA

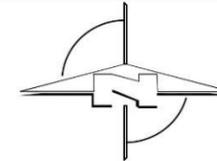
FOLIO:    PARTIDA:    CONSECUATIVO:



4.1.2.- GENERALIDADES CLIMATOLÓGICAS Y GEOGRÁFICAS DEL SITIO



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MUNICIPIO DE ETLA, OAXACA

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES

- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 3.- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
- 4.- LOS NIVELES SE VERIFICARAN EN OBRA



SEMINARIO DE TITULACIÓN I

NOMBRE DEL PROYECTO:  
PALACIO MUNICIPAL SAN FRANCISCO  
TELIXTLAHUACA, OAXACA

UBICACIÓN :

ASESORES :  
-ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA  
-DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ  
-ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ  
-ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

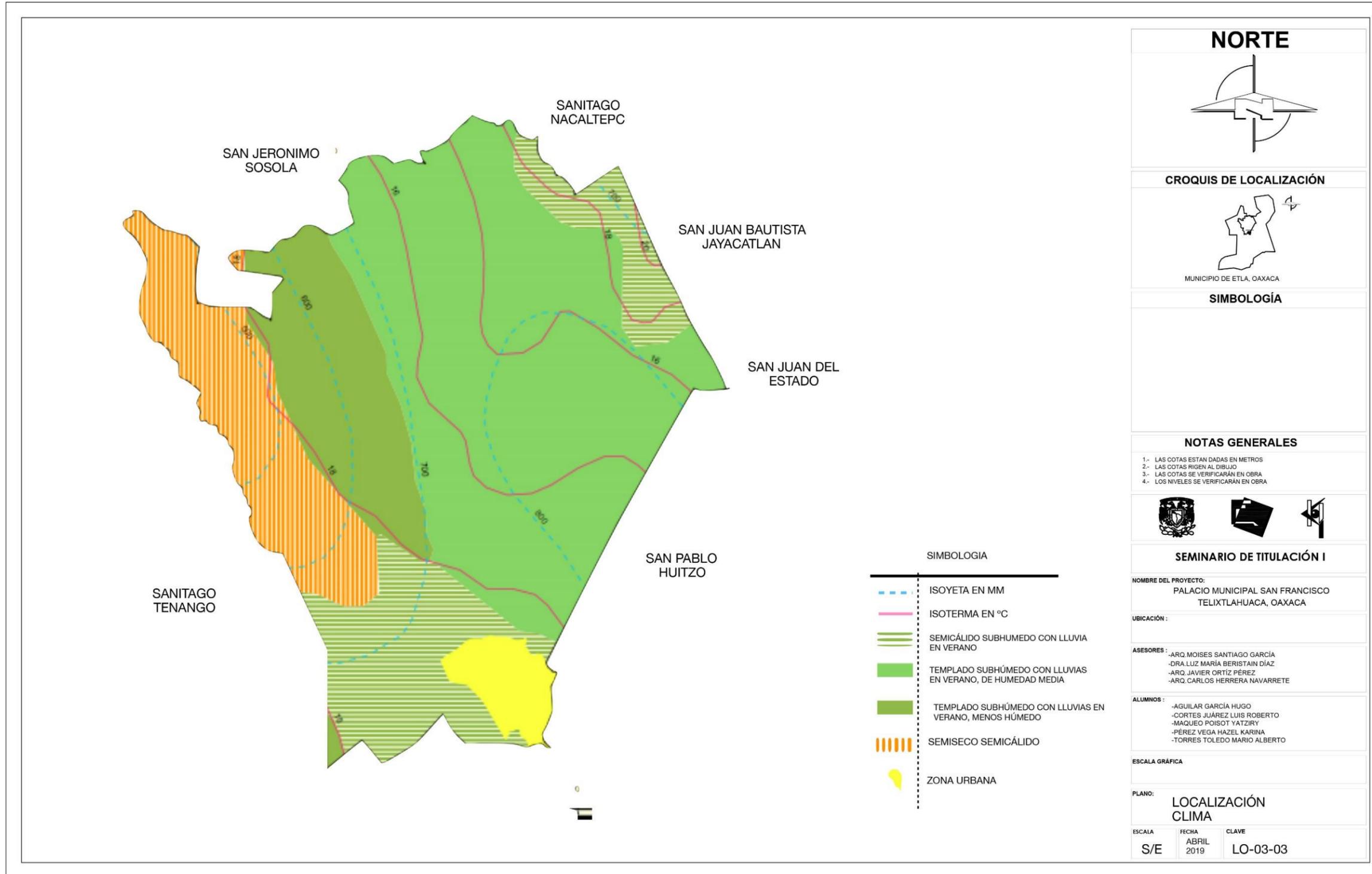
ALUMNOS :  
-AGUILAR GARCÍA HUGO  
-CORTES JUÁREZ LUIS ROBERTO  
-MAQUEO POISOT YATZIRY  
-PÉREZ VEGA HAZEL KARINA  
-TORRES TOLEDO MARIO ALBERTO

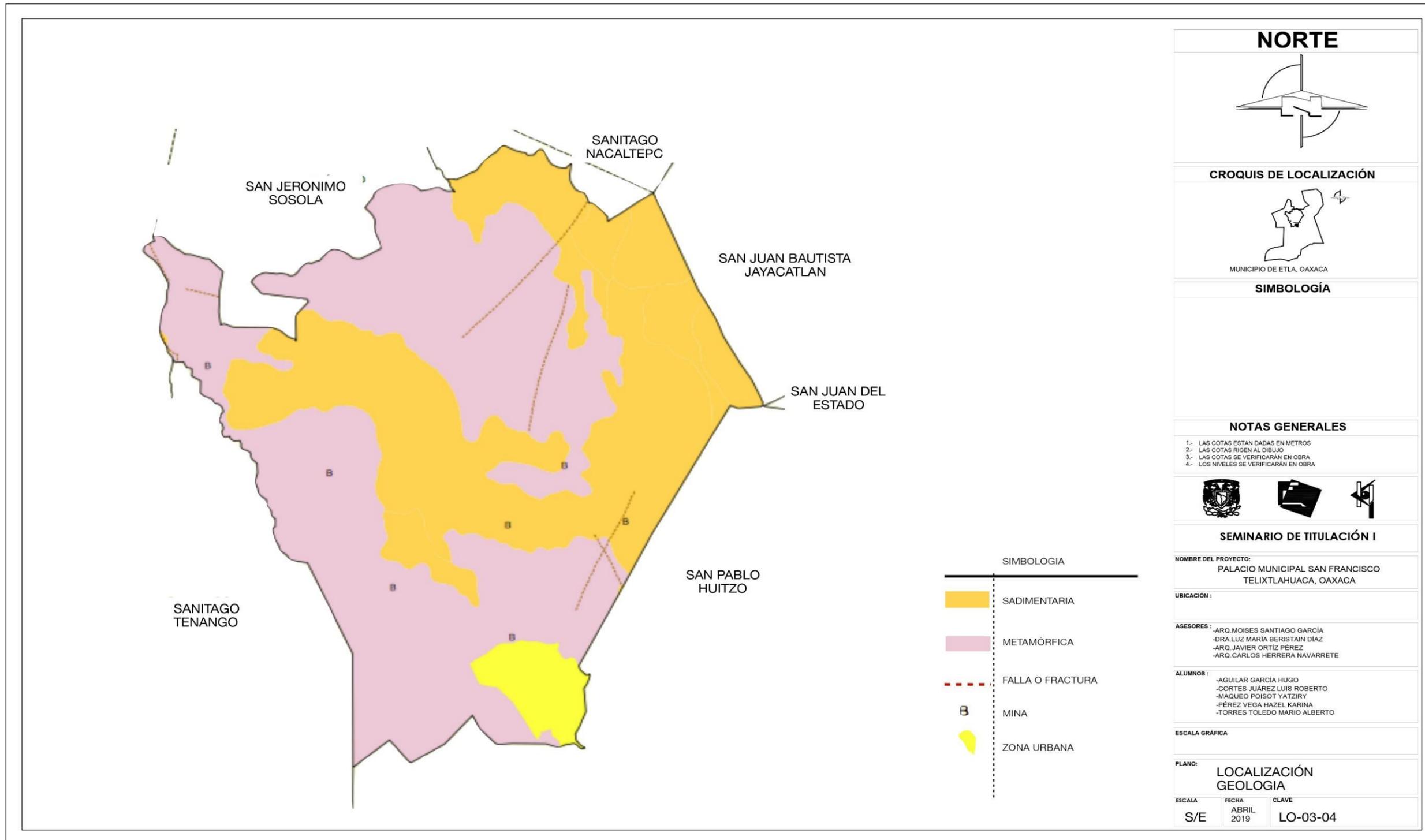
ESCALA GRÁFICA

PLANO:  
LOCALIZACIÓN  
RELIEVE

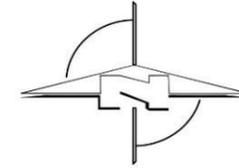
ESCALA: S/E      FECHA: ABRIL 2019      CLAVE: LO-03-02







**NORTE**



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 3.- LAS COTAS SE VERIFICARÁN EN OBRA
- 4.- LOS NIVELES SE VERIFICARÁN EN OBRA



**SEMINARIO DE TITULACIÓN I**

**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
PALACIO MUNICIPAL SAN FRANCISCO  
TELIXTLAHUACA, OAXACA

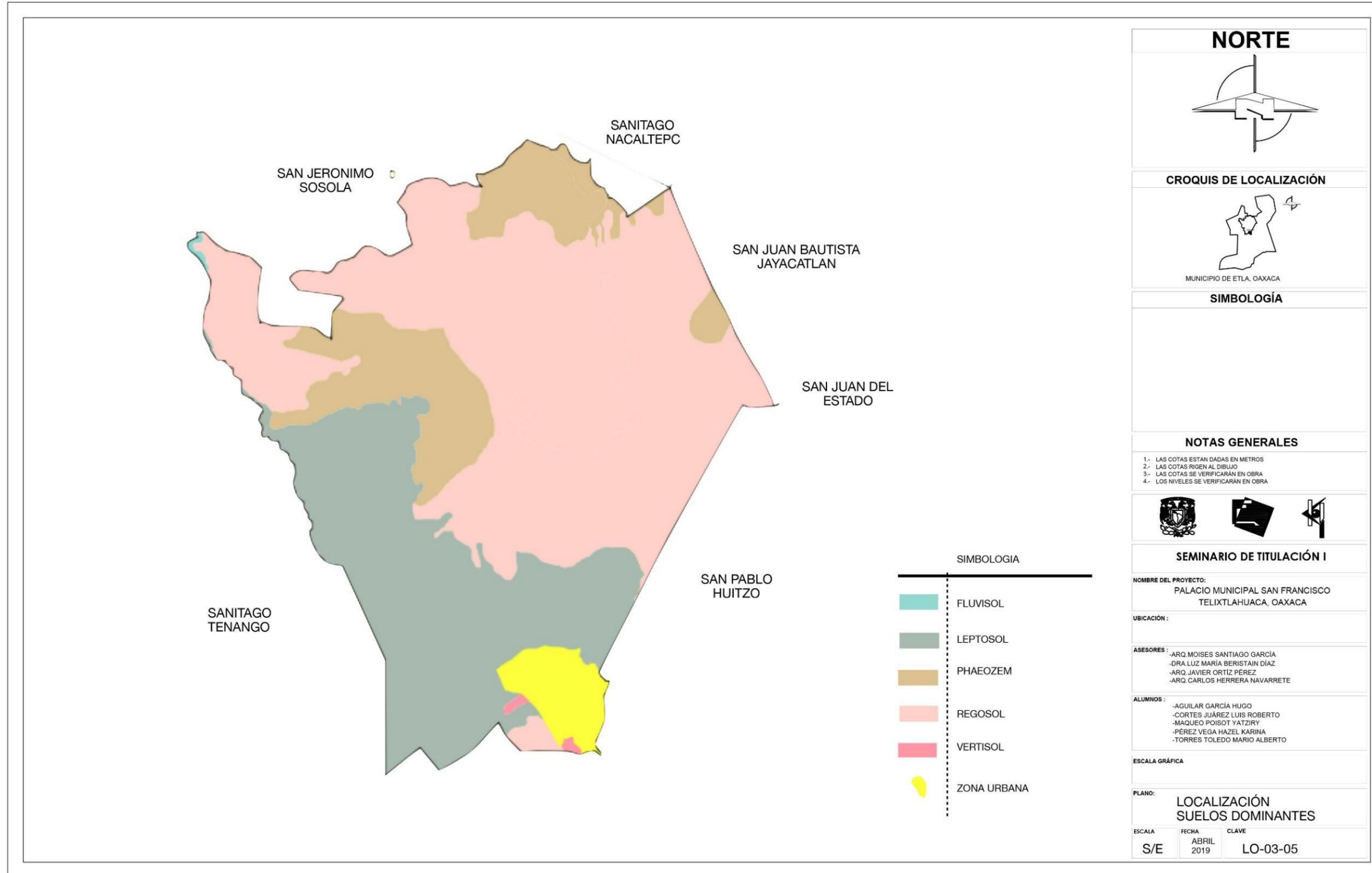
**UBICACIÓN:**

**ASESORES:**  
-ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA  
-DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ  
-ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ  
-ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

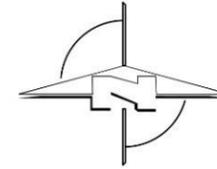
**ALUMNOS:**  
-AGUILAR GARCÍA HUGO  
-CORTES JUÁREZ LUIS ROBERTO  
-MAQUEO POISOT YATZIRY  
-PÉREZ VEGA HAZEL KARINA  
-TORRES TOLEDO MARIO ALBERTO

**ESCALA GRÁFICA**

**PLANO:**  
LOCALIZACIÓN  
GEOLOGIA



**NORTE**



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



MUNICIPIO DE ETLA, OAXACA

**SIMBOLOGÍA**

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 3.- LAS COTAS SE VERIFICARÁN EN OBRA
- 4.- LOS NIVELES SE VERIFICARÁN EN OBRA



**SEMINARIO DE TITULACIÓN I**

**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
PALACIO MUNICIPAL SAN FRANCISCO  
TELIXTLAHUACA, OAXACA

**UBICACIÓN:**

**ASESORES:**  
-ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA  
-DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ  
-ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ  
-ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

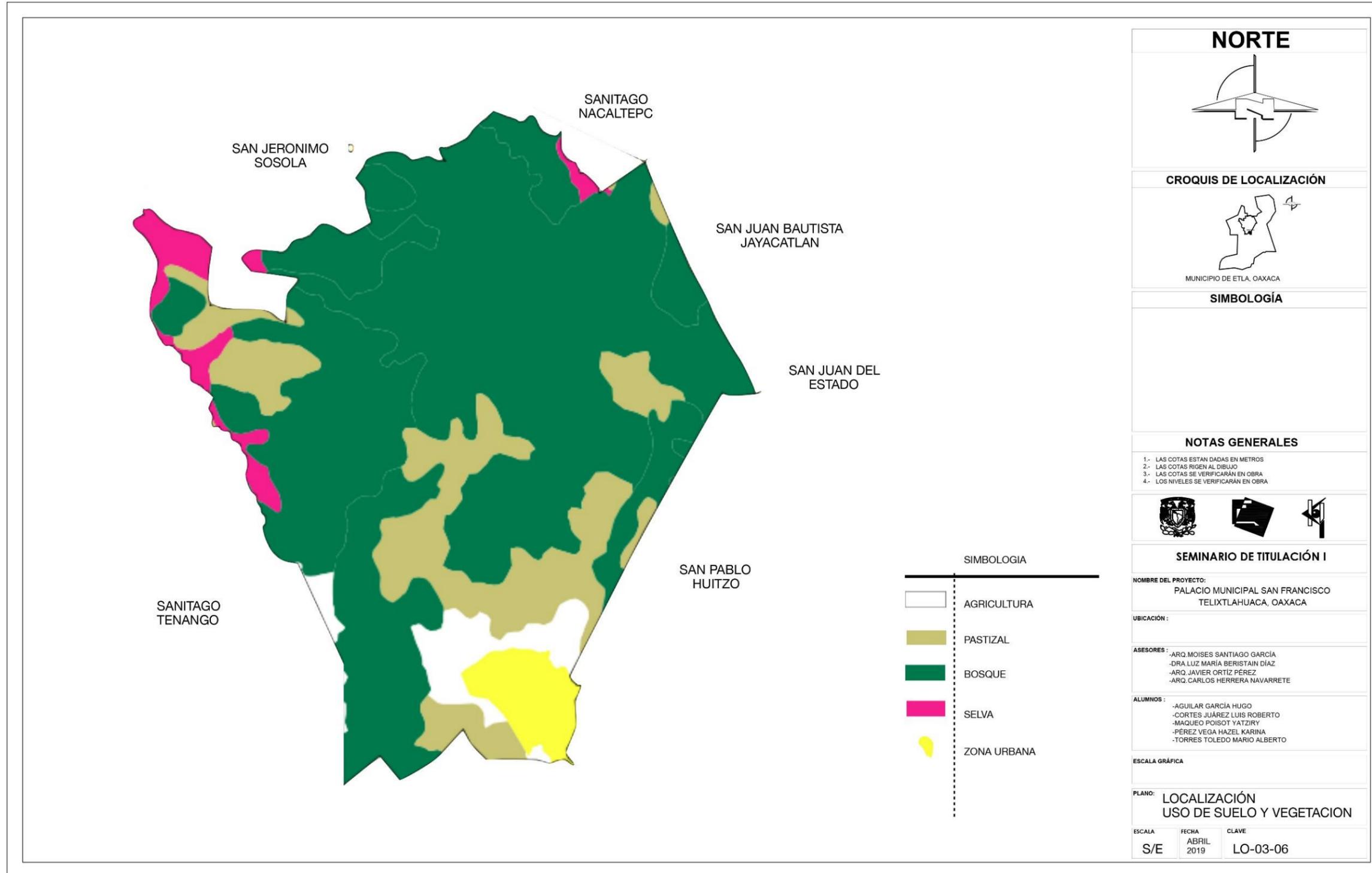
**ALUMNOS:**  
-AGUILAR GARCÍA HUGO  
-CORTES JUÁREZ LUIS ROBERTO  
-MAQUEO POISOT YATZIRY  
-PÉREZ VEGA HAZEL KARINA  
-TORRES TOLEDO MARIO ALBERTO

**ESCALA GRÁFICA**

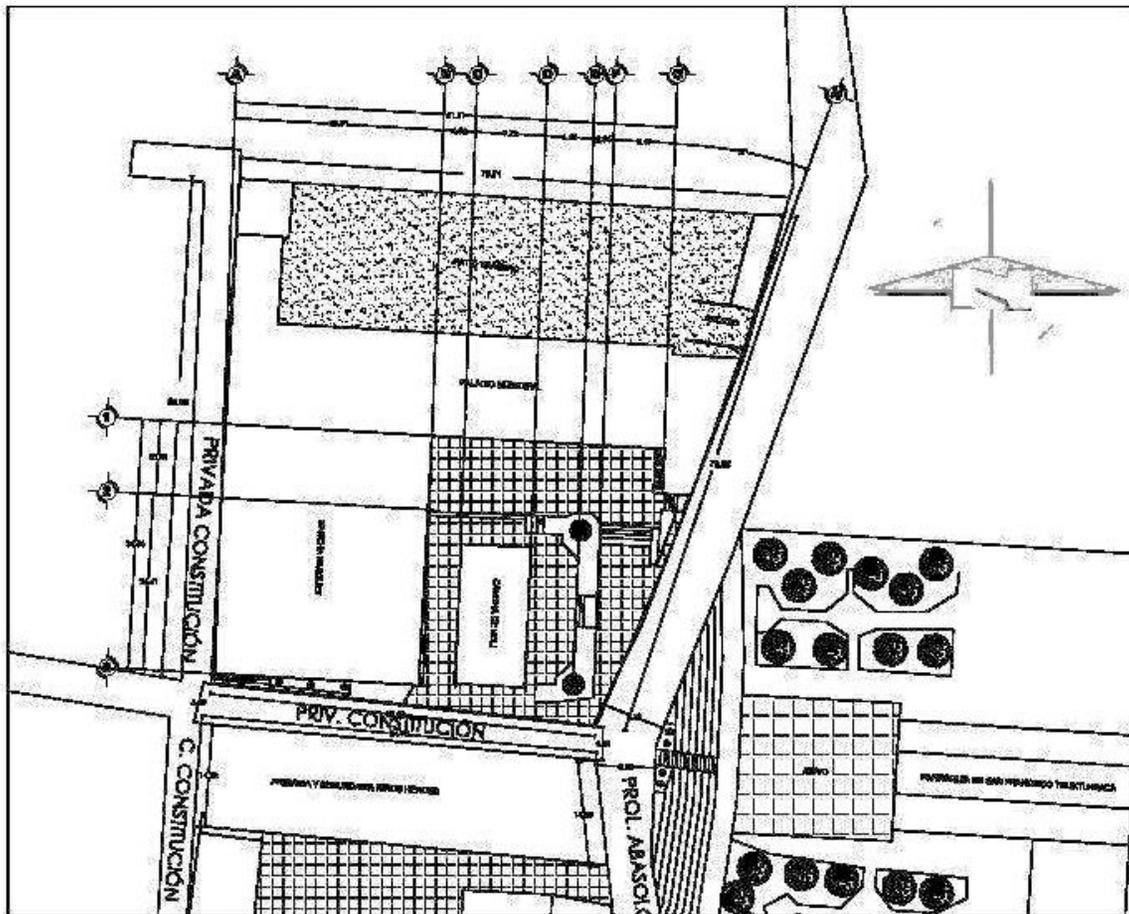
**PLANO:**  
LOCALIZACIÓN  
SUELOS DOMINANTES

<b>ESCALA</b>	<b>FECHA</b>	<b>CLAVE</b>
S/E	ABRIL 2019	LO-03-05





#### 4.1.3.- UBICACIÓN DEL PREDIO



*Imagen. Planta arquitectónica del sitio de trabajo.  
Fuente. Autor.*

**Ubicación:** Centro San Francisco Telixtlahuaca, Oaxaca, México.

**Dirección:** Privada de Abasolo #9, barrio el Calvario San Francisco Telixtlahuaca, CP. 68285

**Orientación:** El Palacio Municipal está ubicado de modo tal que la fachada principal con orientación al sur cuenta con luz solar casi todo el día.

**Composición del terreno:** El proyecto está compuesto de cuatro elementos; iglesia, palacio, plaza y escuela. Estos elementos componen el centro del sitio de estudio, en el cual se hacen todas las reuniones, festividades y actividades religiosas y culturales de la población.

## ANÁLISIS DEL TERRENO

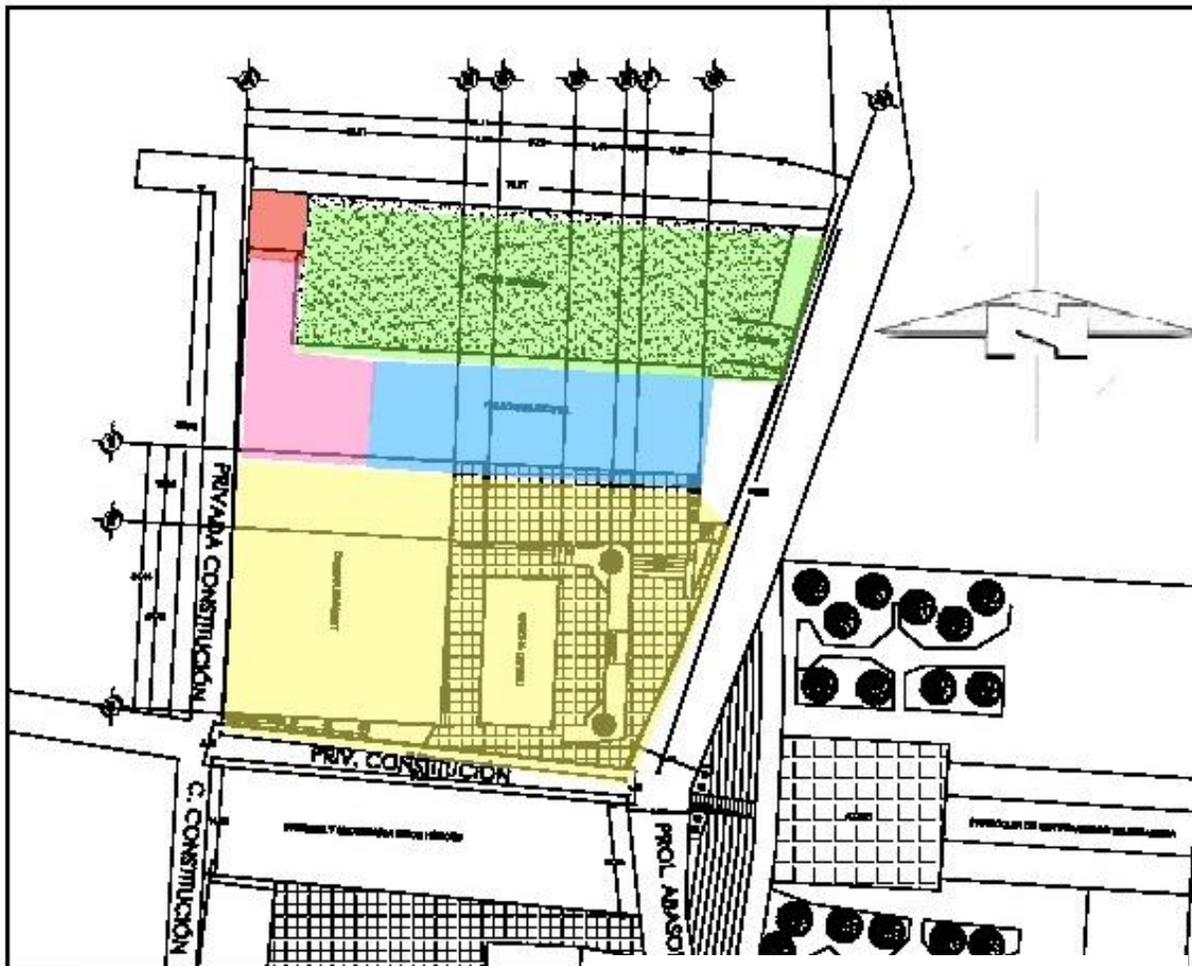


Imagen. Zonificación Propuesta del predio  
Fuente. Autor.

- Público.
- Semi-Público.
- Privado.
- Ampliación.
- Servicios.

**Funcionalidad.** - La plaza genera una transición hacia las áreas privadas.

Las oficinas existentes al no tener un presupuesto tan amplio, se plantea conservar, generando una ampliación en la parte superior y posterior.

Estas modificaciones beneficiaran en la habitabilidad general del objeto arquitectónico, la cual beneficiara en diferentes aspectos para los funcionarios públicos que laboran ahí, y a los habitantes de la población que son usuarios recurrentes del sitio.

## ANÁLISIS DEL TERRENO

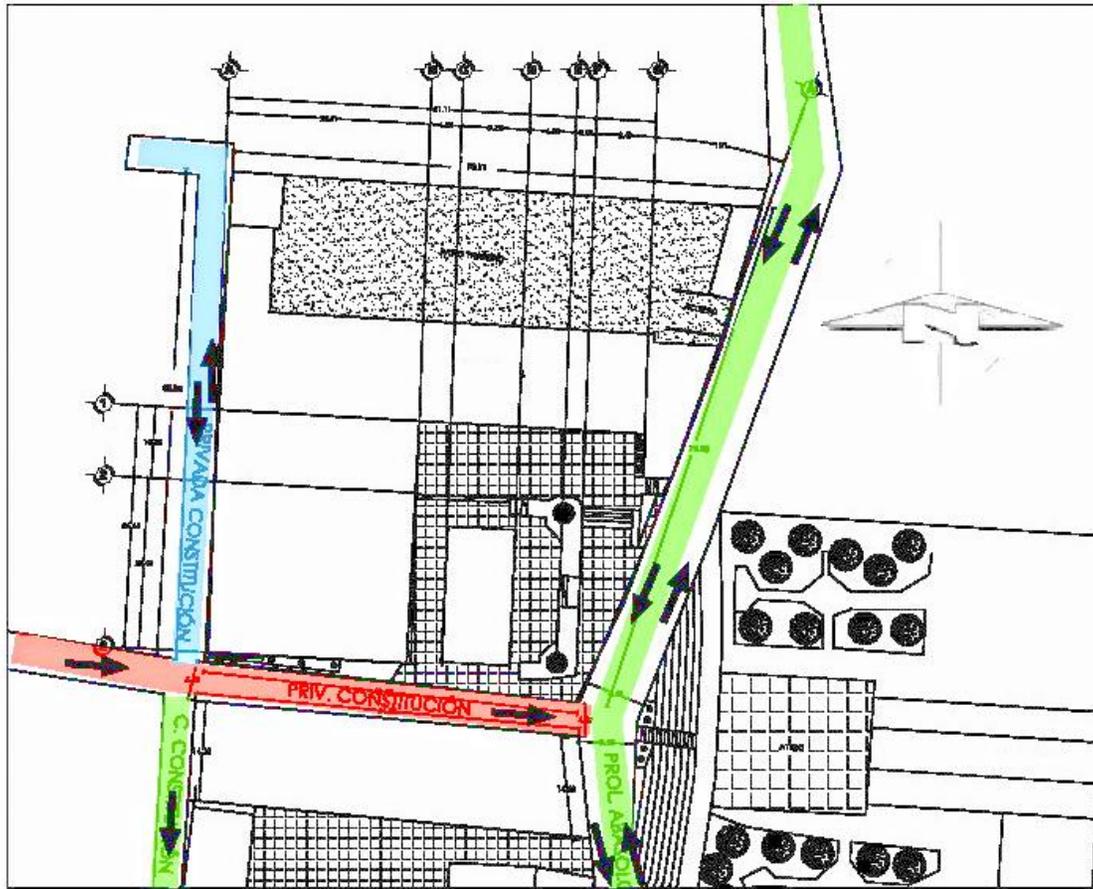


Imagen. Vías de Circulación Principales.  
Fuente. Autor.

 Primaria.

 Secundaria.

 Terciaria.

**Circulaciones.** - La calle constitución es la circulación primaria ya que es la que cruza la población transversalmente y llega directamente al centro cívico.

La calle prolongación Abasolo junto con la calle constitución son las calles secundarias.

La calle terciaria aladaña solamente es la privada constitución que no cuenta con circulación vehicular ninguna, ya que su uso es totalmente peatonal, y tiene conexión directa a la plaza.

## ANÁLISIS DEL TERRENO



*Imagen. Fotografía con vista de la plaza cívica, la cancha de basquetbol y los arcos principales del palacio municipal.*

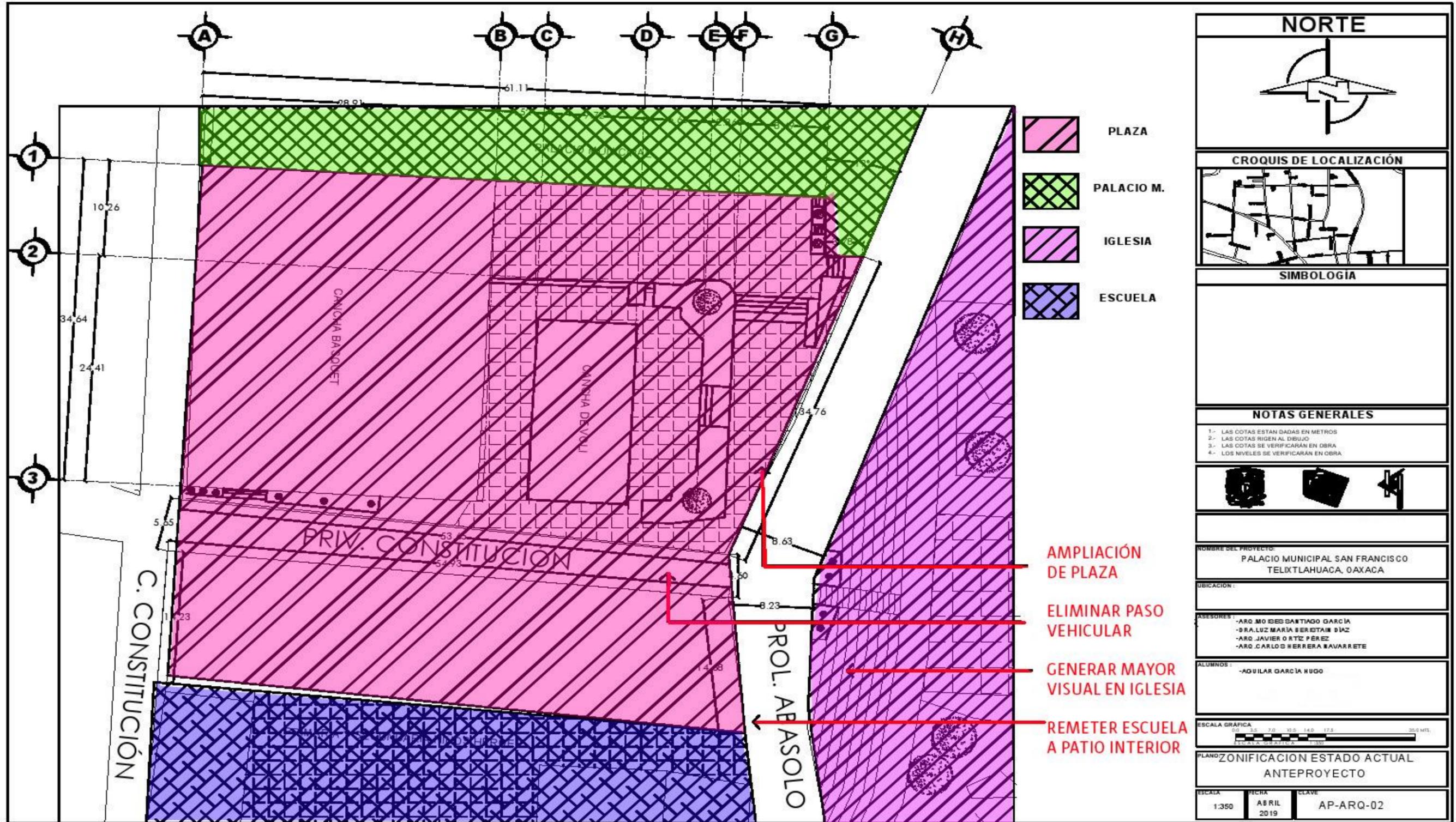
*Fuente. Autor.*

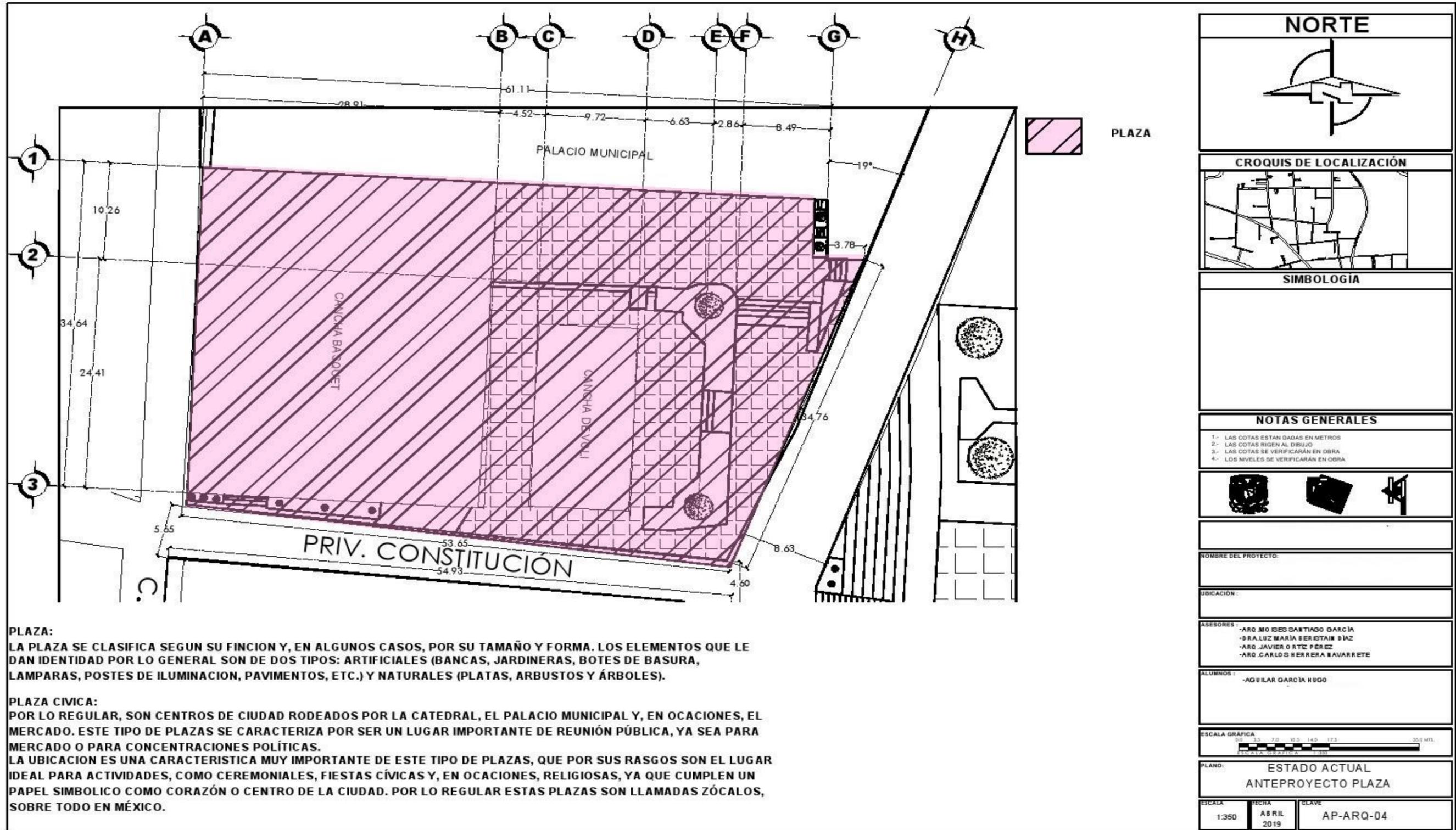
**Composición.** - El palacio es un volumen largo lineal de aproximadamente 60 m en su mayoría con una sola planta, y un pequeño volumen en primer nivel del lado derecho. La escuela cuenta con las mismas características constructivas y arquitectónicas que el palacio municipal, pero sin el volumen en la parte superior.

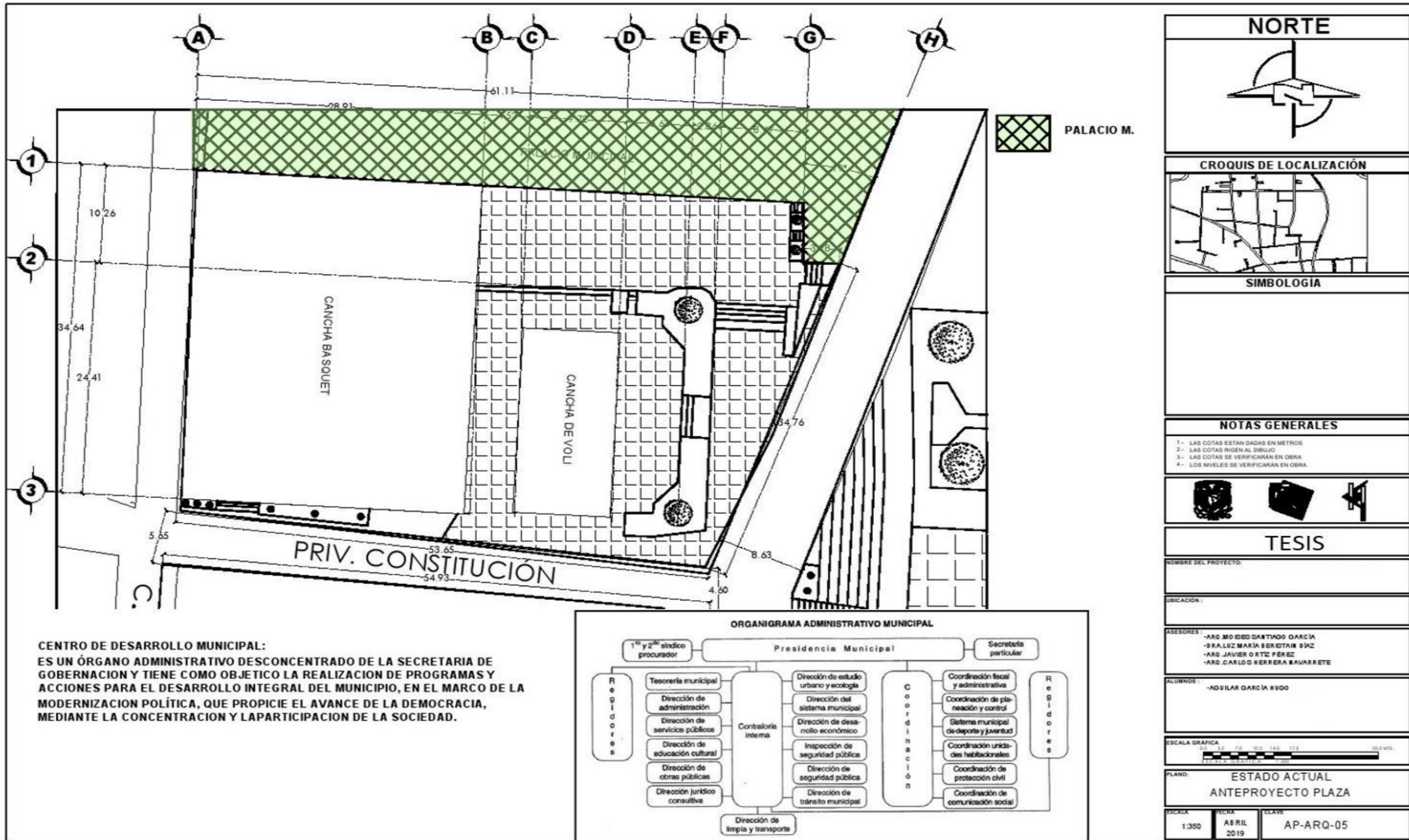
Con estos dos elementos se genera un confinamiento de la plaza cívica, logrando así delimitar el espacio, generando seguridad para los peatones que circulan, y a los niños que utilizan la plaza cívica para realizar diversas actividades.

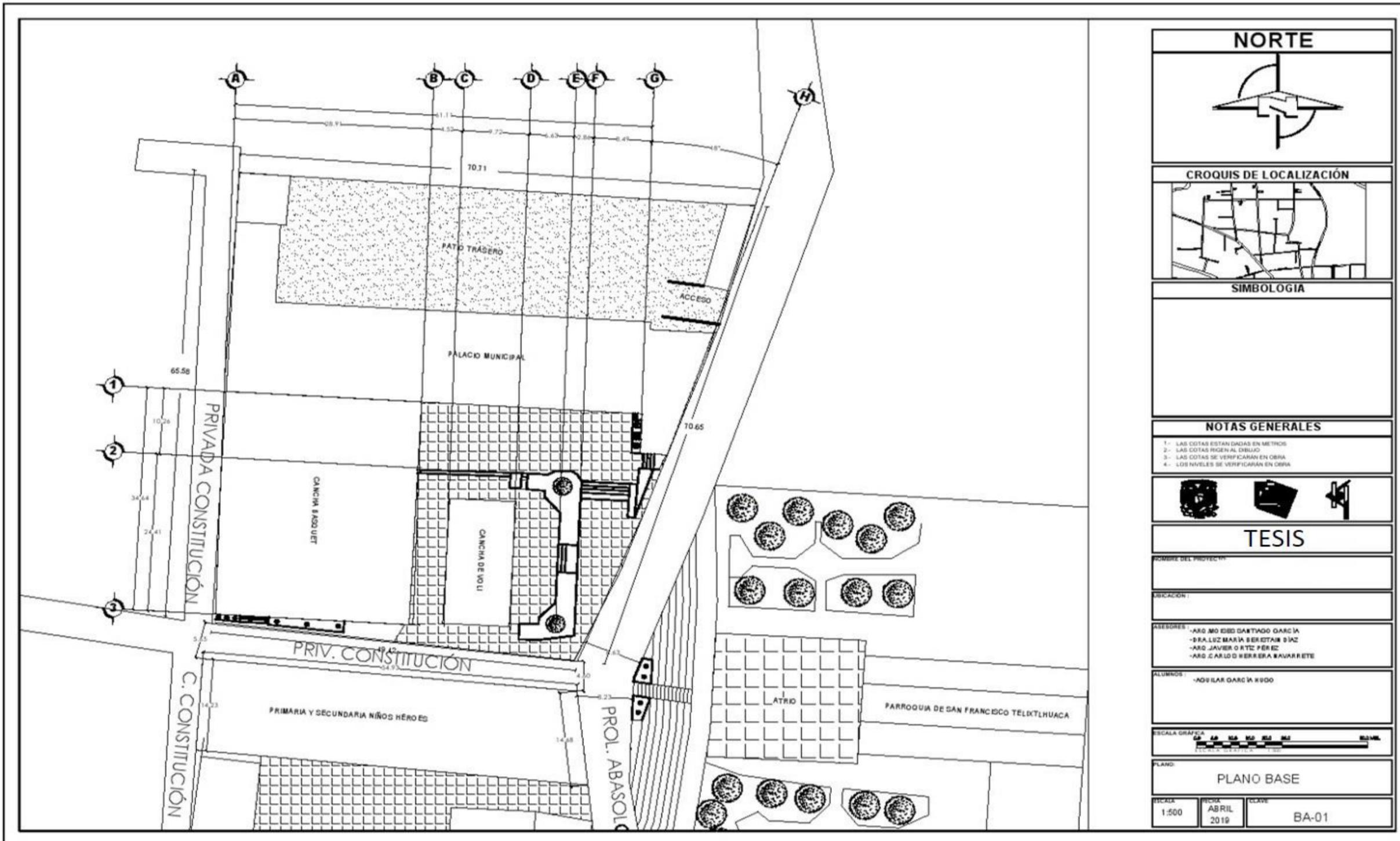
**Características.** - Tanto la plaza como la escuela cuentan con arcos de medio punto, aunque el palacio los utiliza en pórticos, la escuela los utiliza solamente como una cubierta de una techumbre para el paso peatonal, pero generando así una tipología arquitectónica.

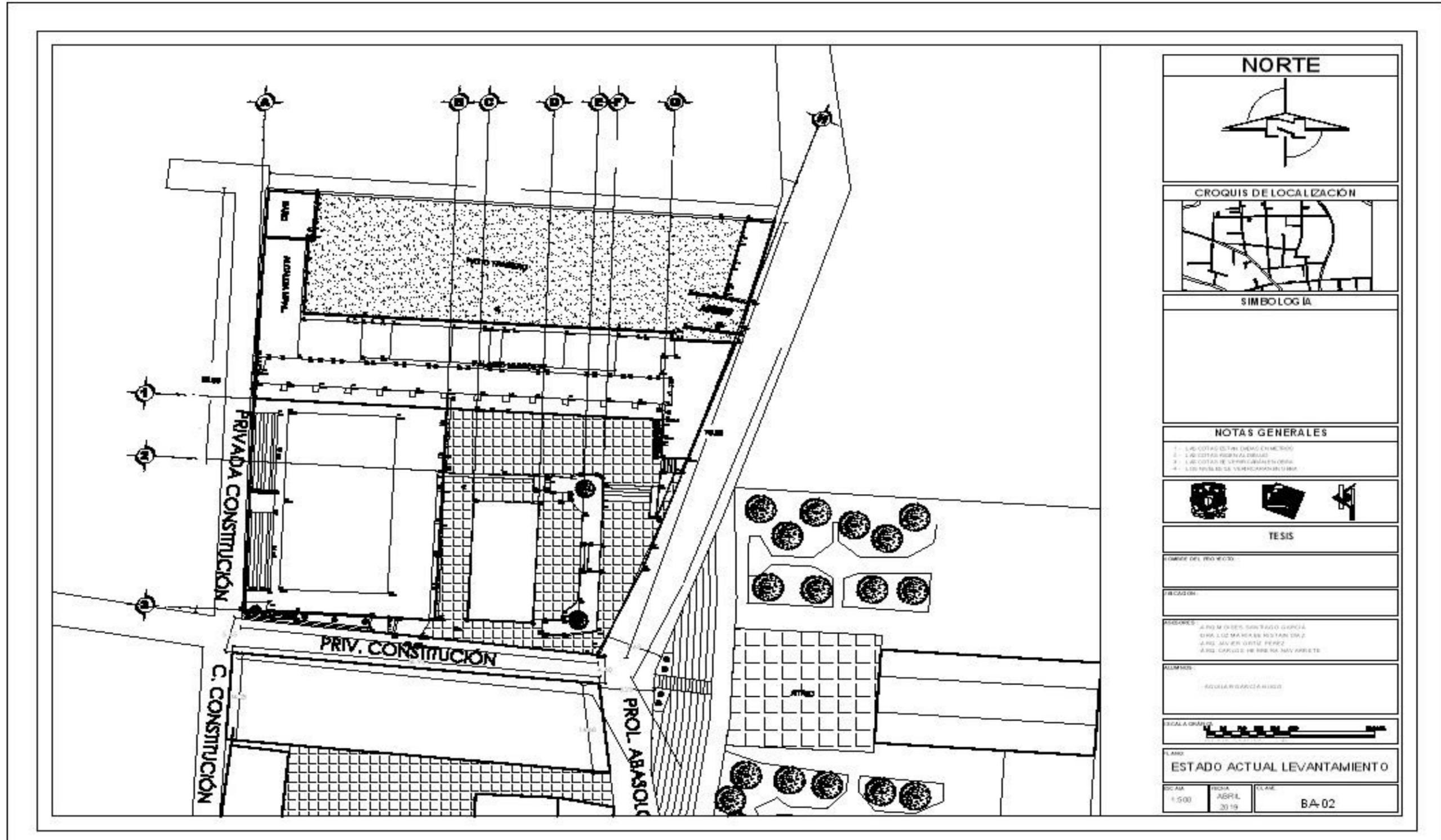
### 4.1.2.- Generalidades climatológicas y geográficas del sitio











## 4.2.- ANÁLISIS DE MODELOS ANÁLOGOS

#### 4.2.- ANÁLISIS DE MODELOS ANÁLOGOS.

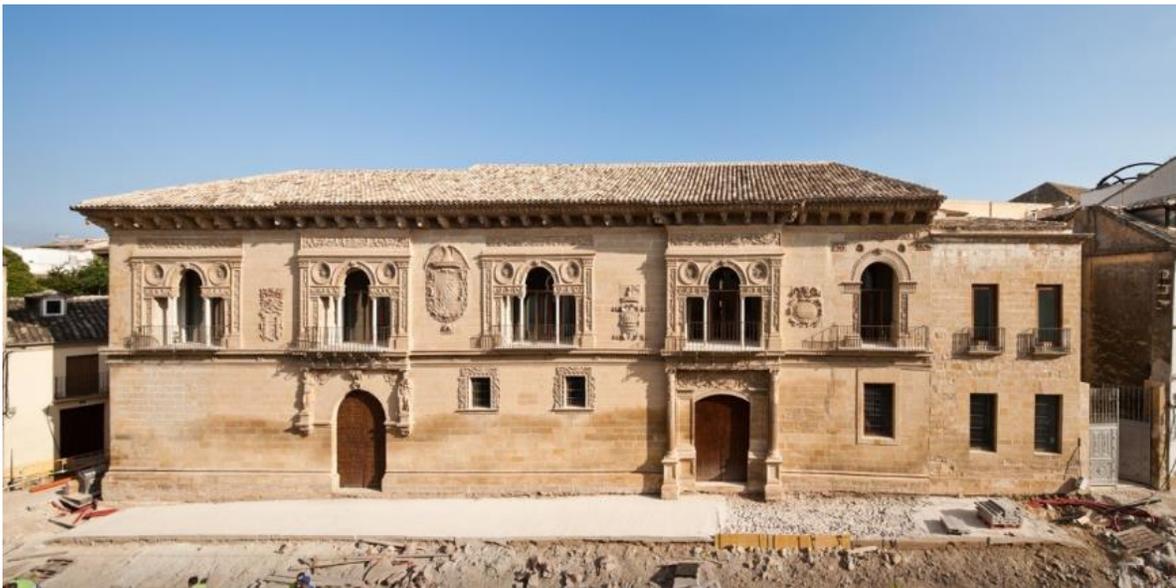
En cualquier asentamiento urbano siempre habrá la necesidad de darle un espacio formal a la forma de gobierno que rija en éste; por lo que esta necesidad se ha resuelto a lo largo del tiempo con un edificio llamado alcaldía o ayuntamiento en el cual reside todo el poder administrativo y político de la región. Este análisis tiene el objetivo de repasar diferentes soluciones a esta necesidad tomando en cuenta la idea generadora del edificio de gobierno administrativo como punto de partida para la intervención en espacios públicos y su carácter arquitectónico frente a lo ya existente.

Se escogieron los proyectos que comparten características para así realizar una reflexión respecto a su arquitectura y la resolución de las problemáticas está más allá de la función administrativa esperando que integre otras funciones del espacio público.

#### **CASA CONSISTORIAL DE BAEZA**

Jaén, España.

- Área 4180.0 m<sup>2</sup>
- Año Proyecto 2011
- Autor/Arquitecto: Viar Estudio
- Ubicación: Baeza, Jaén, España



*Imagen. Fachada Casa Consistorial de Baeza.*

*Fuente. <http://ubedaybaezaturismo.com/place/casa-consistorial/>.*

### Descripción:

El proyecto tiene 3 enfoques. Restauración, reforma y ampliación del edificio histórico del ayuntamiento de Baeza. El proyecto surge de un concurso, donde se estableció que la reforma al edificio debía tener una relación con el casco histórico (centro de histórico). La reflexión sobre la temporalidad de la arquitectura fue el planteamiento fundamental del proyecto, se debía entender la ampliación el rescate de “una parte de la historia” en el edificio.

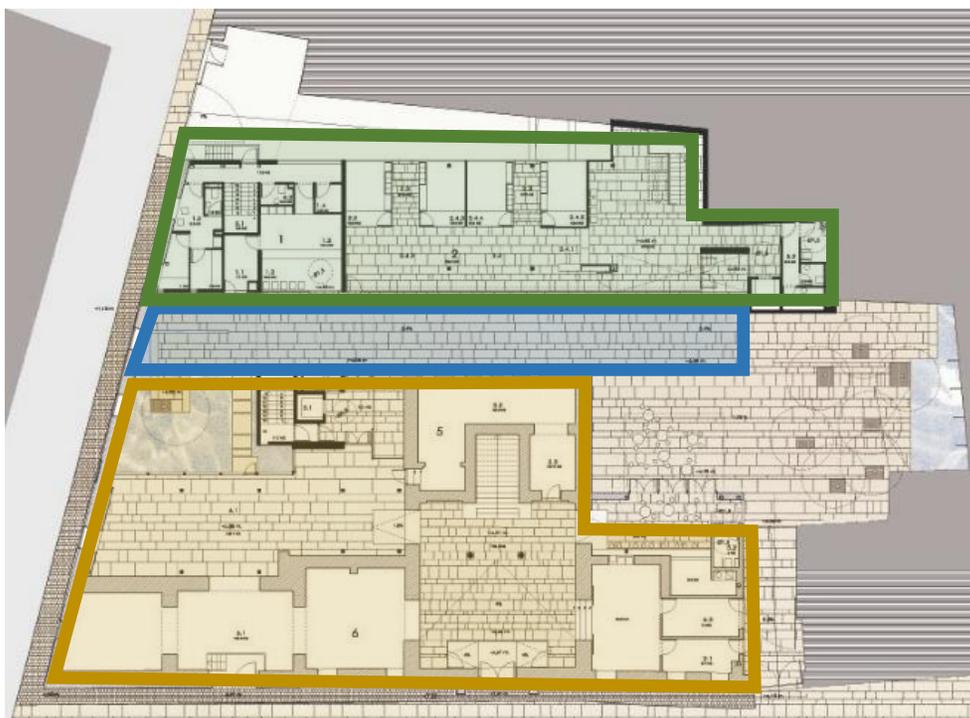


*Imágenes. Interior del pasillo central que funciona como eje rector del proyecto  
Fuente. <https://www.archdaily.mx/mx/750524/ayuntamiento-de-baeza-viar-estudio>*

### Ordenamiento Espacial:

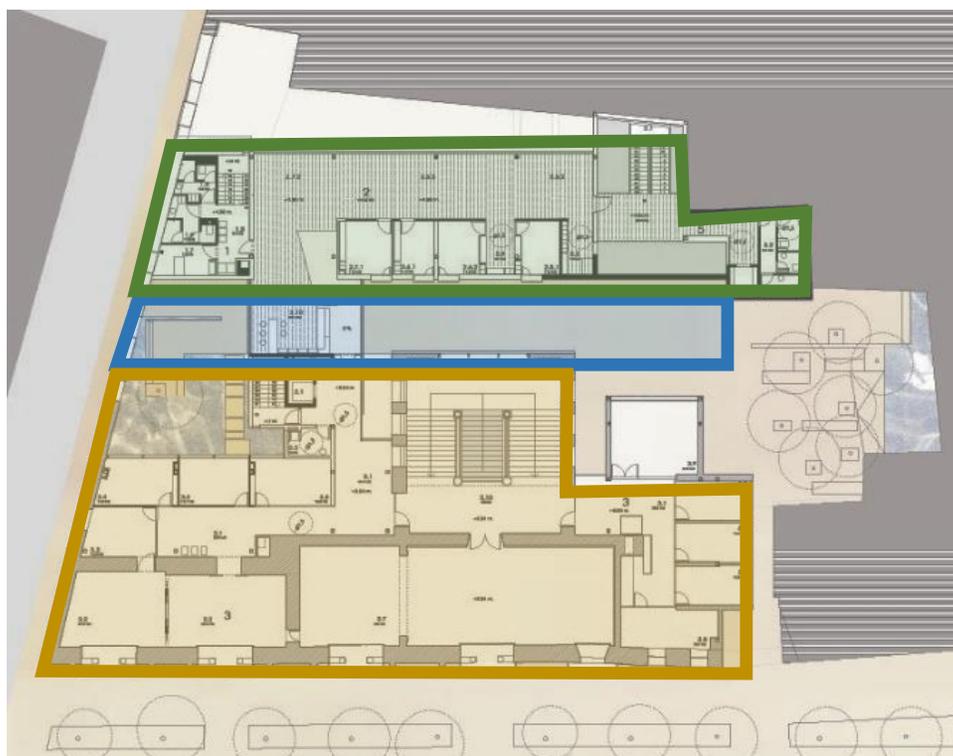
En esencia, este proyecto toma el vacío como transición entre los espacios. El conjunto consiste en las siguientes partes:

- **Lo existente:** el edificio/fragmento histórico, que contiene la parte representativa y política (salón de plenos, alcaldía, grupos políticos, sala de exposiciones y conferencias...)
- **Lo nuevo:** Contenedor de oficinas, zonas de uso común y atención al público (área administrativa, obras y urbanismo, servicios generales...)
- **El vacío:** Contenedor de una nuevo espacio público, distribuidor y lugar de espera y estancia.



- Lo existente
- Espacio de conexión
- Lo Nuevo

1 - Planta 1º nivel

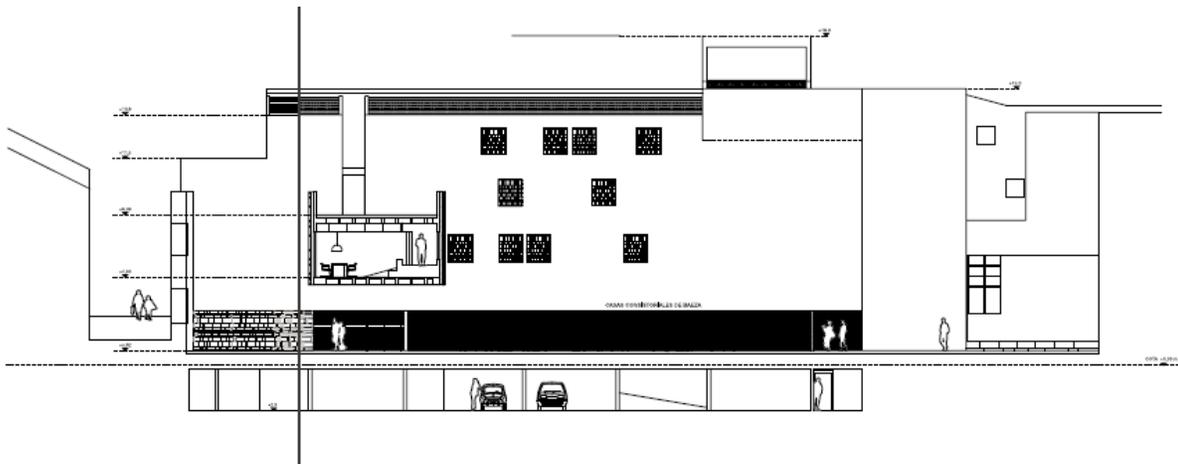


- Lo existente
- Espacio de conexión
- Lo Nuevo

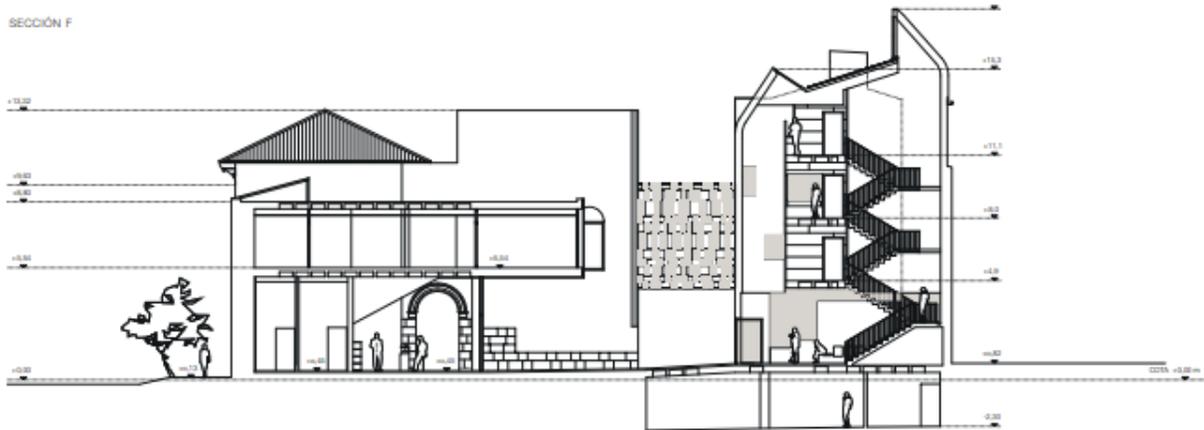
Planta 2º Nivel

Imágenes. Plantas arquitectónicas esquemáticas

Fuente. <https://www.archdaily.mx/mx/750524/ayuntamiento-de-baeza-viar-estudio>

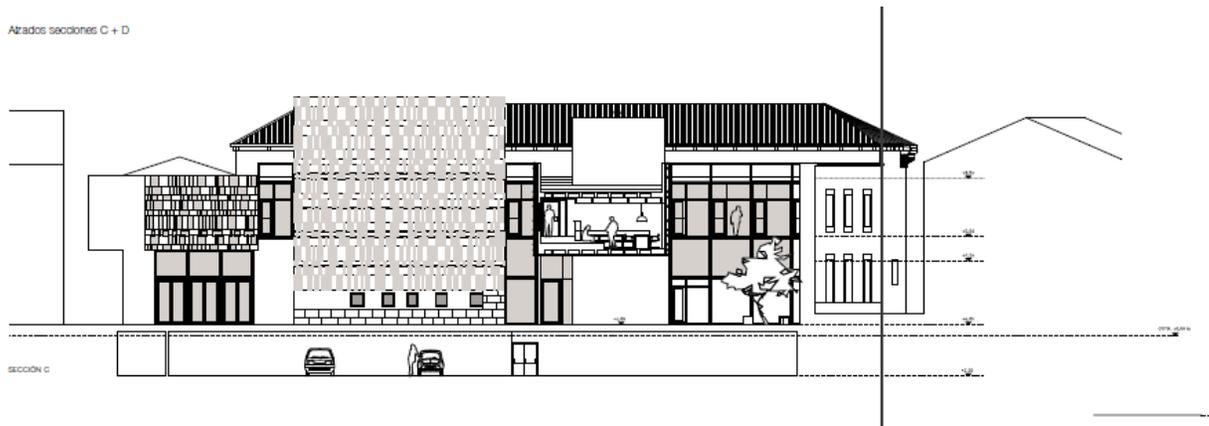


*Corte Longitudinal*



*Corte transversal*

Alzados secciones C + D



Fuente. <https://www.archdaily.mx/mx/750524/ayuntamiento-de-baeza-viar-estudio/5395f80ec07a80b1b10000f3-ayuntamiento-de-baeza-viar-estudio-imagen>

*Corte Longitudinal*

#### Relación con Contexto Urbano:

El edificio histórico no genera un nuevo edificio en sí, sino el nuevo espacio se adiciona respetando la lógica de la ciudad, su trazado histórico y sus edificios aledaños.

La forma de la traza urbana es la que genera y envuelve al proyecto existente, es así como la ciudad ayuda al crecimiento de esta cuidando su contexto y adaptándolo.

#### Materiales:

Los espacios nuevos son recalcados con colores neutros que resaltan de la piedra antigua. Esto resalta los espacios recientes, usando un toque de color sobre el contexto neutro. El concepto de Viar Estudio es que al crear nuevos espacios estos no deben tomar protagonismo frente a los espacios preexistentes, por lo tanto, valora lo existente.



*Imagen. Muestra de materiales en el proyecto*

*Fuente. <https://www.archdaily.mx/mx/750524/ayuntamiento-de-baeza-viar-estudio>*

#### Expresión:

El entendimiento del contexto histórico es esencial en el proyecto, se trata de hacer una arquitectura no atemporal, que entienda su lugar en el contexto temporal en el que se construye.

Dado su estilo renacentista, el contexto histórico es el que define los materiales usados en la ampliación. Baeza es una ciudad básicamente construida en piedra. Por lo que el edificio existente es de piedra así que el resto del proyecto, la ampliación, es notorio por el uso de nuevos materiales.



*Imágenes. Comparativa-Lenguaje Arquitectónico de lo antiguo y de lo nuevo*  
Fuente. <https://www.archdaily.mx/mx/750524/ayuntamiento-de-baeza-viar-estudio>

#### Conclusión:

El entendimiento del contexto histórico es muy importante en este proyecto. Desde el primer momento de la ampliación y restauración se planeó la de no replicar el contexto histórico, en esta propuesta se entiende que la arquitectura ocupa un lugar temporal y esta es el reflejo de su tiempo y contexto social histórico.

## AYUNTAMIENTO COLEGIO MENOR DE LA PLAZA OCHAVADA

Archidona, España.

Año Proyecto 2006

Autor/Arquitecto: Ramon Fernández Alonso

Ubicación: Archidona, Andalucía, España.



*Imagen. Fachada Ayuntamiento Colegio Menor de la plaza Ochavada.*

*Fuente. <https://www.archdaily.mx>*

### Descripción:

La rehabilitación del Colegio Menor para el ayuntamiento de Archidona, situado en la plaza ochavada y calle San José, tiene 2 tipos de intervención. Consiente, por un lado, en la intervención sobre el edificio patrimonial que da fachada a la plaza consistente básicamente en una redefinición sobre su funcionamiento y al mismo tiempo, el planteamiento de un nuevo edificio al interior dando fachada a la calle San José con una capacidad y servicios propios.



*Imágenes. Vistas de la fachadas desde la calle San José*

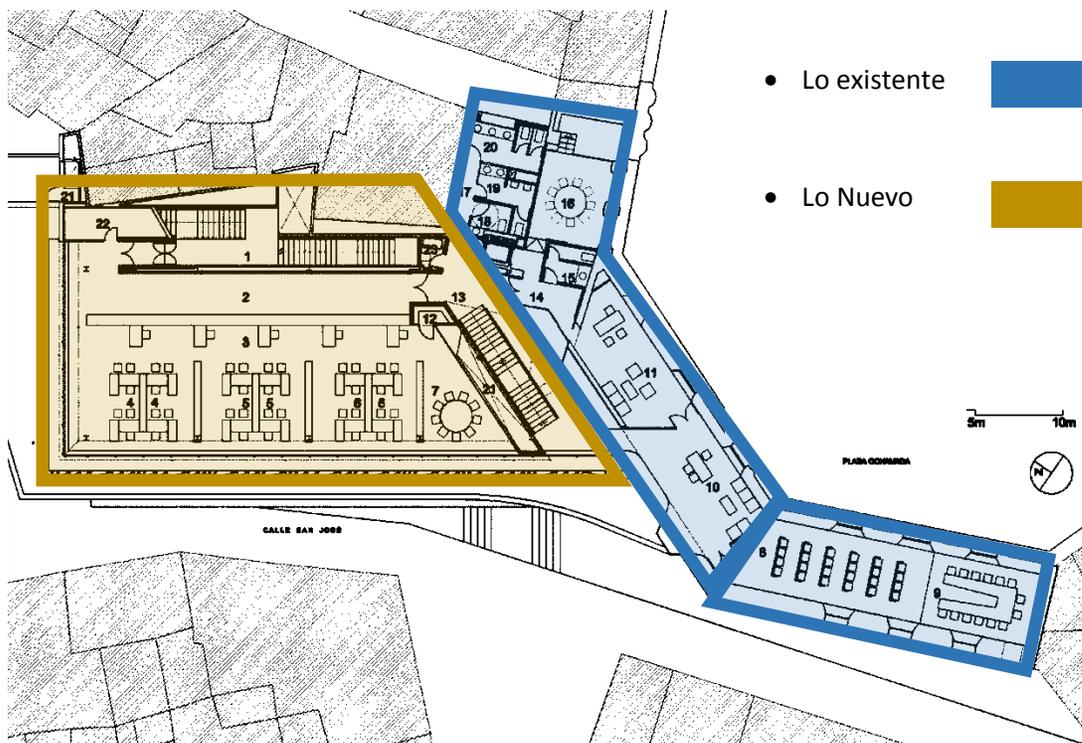
*Fuente. [https://www.grupo-sanjose.com/p\\_CENTRO-CULTURAL-Y-SEDE-DEL-AYUNTAMIENTO-DE-ARCHIDONA---COLEGIO-MENOR-PLAZA-OCHAVADA-ARCHIDONA-MALAGA\\_197](https://www.grupo-sanjose.com/p_CENTRO-CULTURAL-Y-SEDE-DEL-AYUNTAMIENTO-DE-ARCHIDONA---COLEGIO-MENOR-PLAZA-OCHAVADA-ARCHIDONA-MALAGA_197)*

### Ordenamiento Espacial:

La propuesta trata de ordenar el programa de acuerdo con los usos solicitados haciéndolos compatibles con las capacidades espaciales existentes en el edificio histórico y proponiendo otros nuevos para aquellas partes del programa que requieren más dimensión y mayor cualificación.

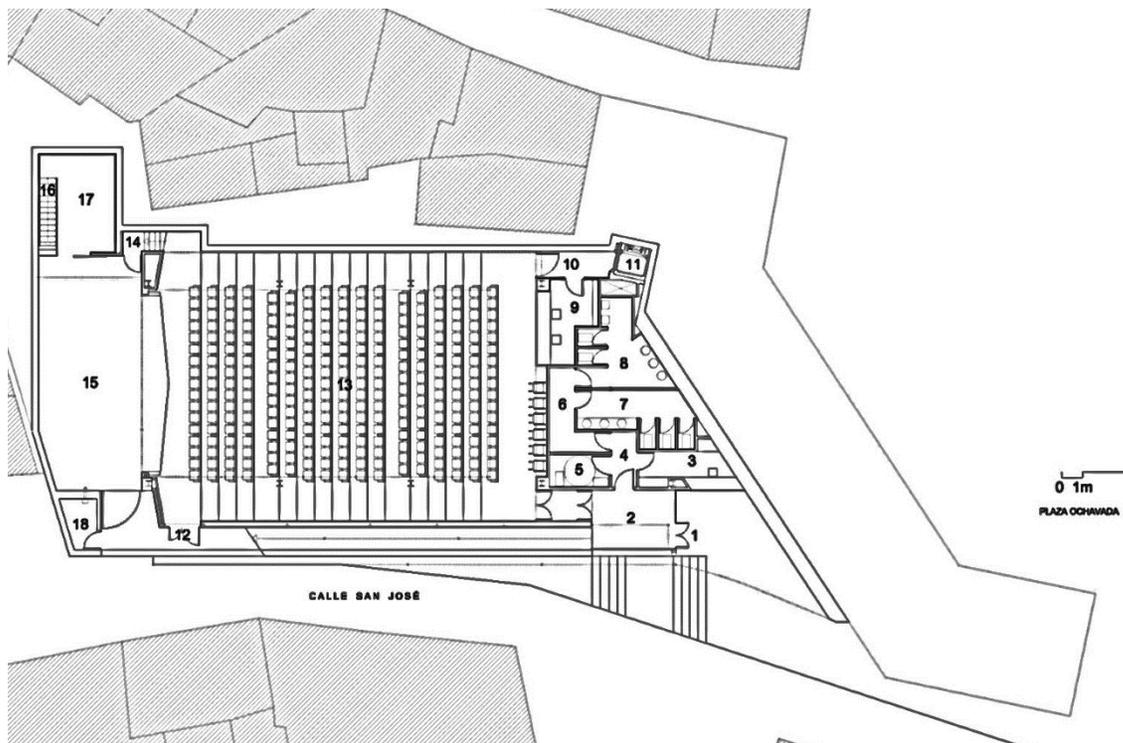
Para ello se proponen 2 tipos intervenciones.

Una encaminada a preservar y recuperar en lo posible el edificio existente del s. XVIII. Ahí se ubican las zonas dedicadas a la parte de la representativa y la alcaldía. Y la otra forma de intervención, enfocada a la parte más reciente para alojar el programa cultural: salón de actos, sala de exposición, oficio comedor en plantas bajas, las oficinas en plantas superiores.

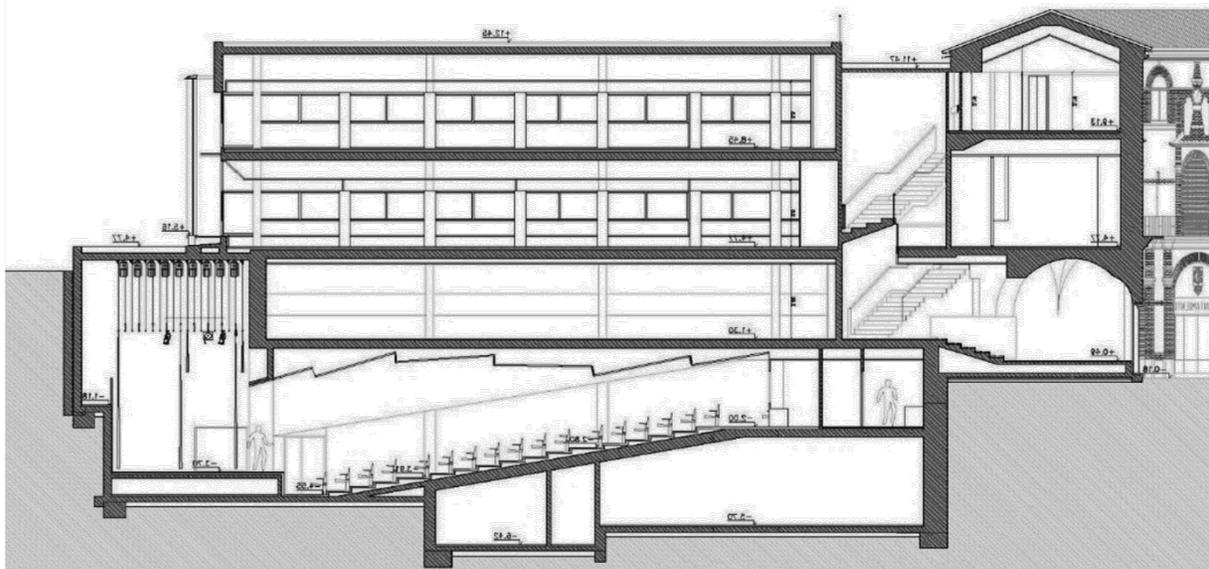


Planta 1° Nivel

Fuente. <http://hicarquitectura.com/2012/03/ramon-fernandez-alonso-ayuntamiento-de-archidona-rehabilitacion-del-colegio-menor-de-la-plaza-ochavada/#gallery-12>



Planta Sótano

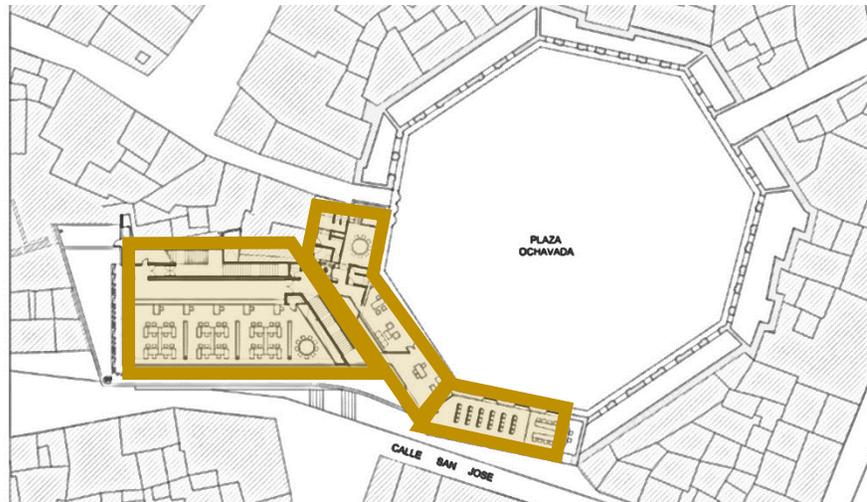


Corte Longitudinal

Fuente. <http://hicarquitectura.com/2012/03/ramon-fernandez-alonso-ayuntamiento-de-archidona-rehabilitacion-del-colegio-menor-de-la-plaza-ochavada/#gallery-15>

#### Relación con Contexto Urbano:

El nuevo edificio se sitúa como una nueva pieza junto al edificio histórico tratando de cumplir las demandas específicas del uso que desarrolla manteniendo la suficiente flexibilidad, con su posicionamiento en el paisaje urbano donde se inserta. Se propone como un espacio activo, un espacio cívico que funciona como un nodo con la comunidad y el gobierno.

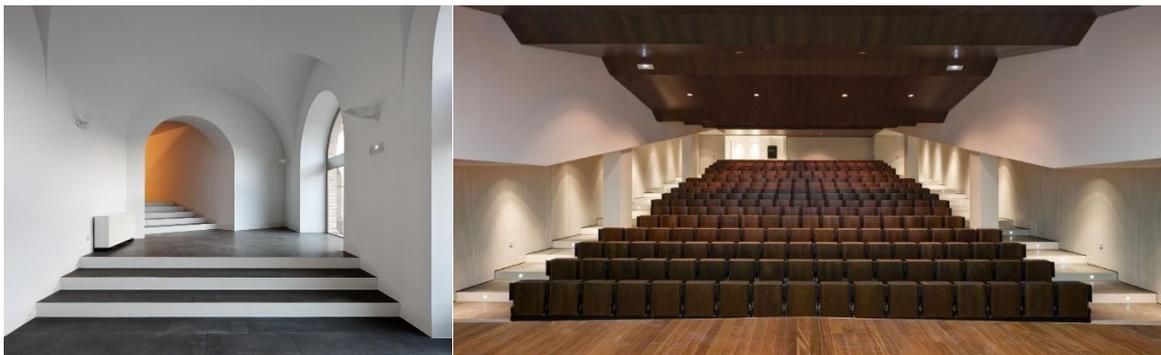


*Imagen. El proyecto y su contexto urbano*

*Fuente. <http://hicarquitectura.com/2012/03/ramon-fernandez-alonso-ayuntamiento-de-archidona-rehabilitacion-del-colegio-menor-de-la-plaza-ochavada/#gallery-11>*

#### Materiales:

El volumen nuevo de edificio recalca materiales diferentes a los de la parte histórica. Con fachadas acristaladas y pisos con lo estas. Sin embargo, se mantuvo la paleta de colores del edificio y su contexto. Los materiales de la parte moderna le dan un buen uso a la luz, resaltándola, y generando a su vez, la imagen de una tipología de edificio de oficinas por su posición tan condicionada por el conjunto histórico de la plaza y sus alrededores.



*Imágenes. Interiores- Luz y materiales*

*Fuente. <http://hicarquitectura.com/2012/03/ramon-fernandez-alonso-ayuntamiento-de-archidona-rehabilitacion-del-colegio-menor-de-la-plaza-ochavada/#gallery-4>*

Expresión:

La ampliación es una manera para que el edificio que dialogue con su parte existente a través de elementos arquitectónicos contemporáneos que evoquen a los viejos. Por el lado histórico se ponen en análisis las características de la construcción de la época y su impacto en la traza urbana. Y por el lado tipológico, se resalta su demanda al tener que dar servicio tanto como Centro Cultural como Ayuntamiento. Esta doble función, hace que necesariamente se vea en 2 facetas que en este caso son fácilmente diferenciadas por los acabados.



*Imagen. Transición en vestíbulo interior a exterior*

*Fuente. <http://hicarquitectura.com/2012/03/ramon-fernandez-alonso-ayuntamiento-de-archidona-rehabilitacion-del-colegio-menor-de-la-plaza-ochavada/#gallery-3>*

Conclusión:

En esta propuesta también se entiende que la ampliación y parte de la remodelación tiene que ser una adición que hacer que la nueva arquitectura se relacione con la anterior, a través de ciertos elementos arquitectónicos que se le hacen un rediseño de lo anterior.

AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PALACIO DE GOBIERNO EN  
VILLAHERMOSA  
Villahermosa, Tabasco, México.

- Año Proyecto 2010
- Autor/Arquitecto: Jorge y Mario Cámara Domínguez
- Ubicación: Villahermosa, Tabasco, México.



*Imagen. Fachada de la intervención palacio municipal Villahermosa Tabasco.  
Fuente. <https://tabasco.gob.mx/sp>*

Descripción:

El palacio de Gobierno del estado de Tabasco sufrió una remodelación con motivo de los festejos del bicentenario, la remodelación consistió en derribar una ampliación que se realizó en los años 60's y que hoy estaba en obsoletas condiciones para oficinas, se decidió derribarlo y crear un espacio dedicado a la cultura o diversos actos protocolarios.

#### Ordenamiento Espacial:

En la parte histórica se optó por dejar las oficinas representativas como la sala de recepciones, la oficina del gobernador etc., siguiendo la tipología de la arquitectura neoclásica de finales del siglo XIX con un patio central (claustro) y un partido arquitectónico alrededor de este. En la parte nueva se optó por darle uso para fines culturales.

#### Relación con Contexto Urbano:

La fachada histórica del palacio de gobierno es parte del contexto urbano de la plaza de armas de la ciudad tabasqueña. Enmarcando así un sitio histórico, las fachadas laterales colindan con 2 calles de bajo tránsito. La ampliación da hacia una explanada de reciente construcción, la plaza Bicentenario.



*Imagen. Fachada de la intervención y contexto del palacio municipal Villahermosa Tabasco.  
Fuente. <https://www.alamy.es/>*

#### Materiales:

El centro histórico de Villahermosa se caracteriza por el uso de colores neutrales como el blanco, el edificio entonces responde con el uso de este color con toques de color por ornamentación que complementa la fachada. Como la herrería negra o los protectores de las ventanas de los balcones en color verde.

Su sistema constructivo es de muros de mampostería, característico de la época en la que se construyó. A partir de este conocimiento, en la ampliación se usó un sistema de concreto armado que da seguimiento formal al antiguo sistema de construcción. Para las fachadas se usaron materiales translucidos y neutrales con

respecto a los anteriores que ayudan a enmarcar el contexto histórico y que, a través de elementos formales como los cristales, tratan de evocar el valor histórico del edificio por medio de un contraste.



*Imagen. Fachada de la intervención palacio municipal Villahermosa Tabasco.  
Fuente. <https://tabasco.gob.mx/sp>*

## Materiales e Intención de Diseño

### Expresión:

El edificio histórico se expresa como un estilo neoclásico con toques de influencia colonial, su fachada esta expresada por la repetición de ventanales y balcones que dan hacia los 3 lados del edificio, tiene 2 torres en sus extremos.

La parte nueva se aprecia como una adición al edificio existente, sus transparencias en los materiales ayudan a dialogar con el histórico. Dentro del edificio, la vista que se genera en el área abierta en la zona cultural ayuda a enmarcar el panorama urbano exterior en la que está inmerso apreciando así su contexto histórico.

### Conclusión:

La selección de materiales nuevos aplicando un análisis formal del contexto histórico hacen de este un proyecto integro que busca rescatar espacio abandonados y revitalizar el edificio en sí.

Ayuntamiento de Säynätsalo

Säynätsalo, Finlandia.

Año Proyecto 1949

Autor/Arquitecto: Alvar Aalto

Ubicación: Säynätsalo, Finlandia.



*Imagen. Fachada Ayuntamiento Säynätsalo.  
Fuente. <https://www.archdaily.mx>*

Descripción:

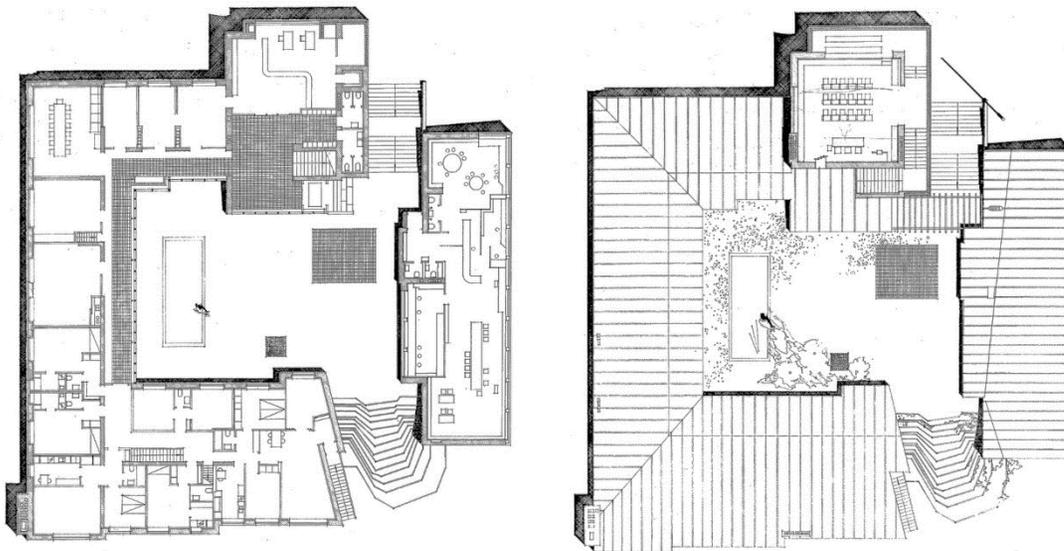
El complejo cívico comprende de una cámara del consejo, oficinas del gobierno local, una biblioteca comunitaria, departamentos para el personal y locales comerciales. Esto permitió que las funciones del ayuntamiento se expandieran más allá de sus parámetros originales.

Ordenamiento Espacial:

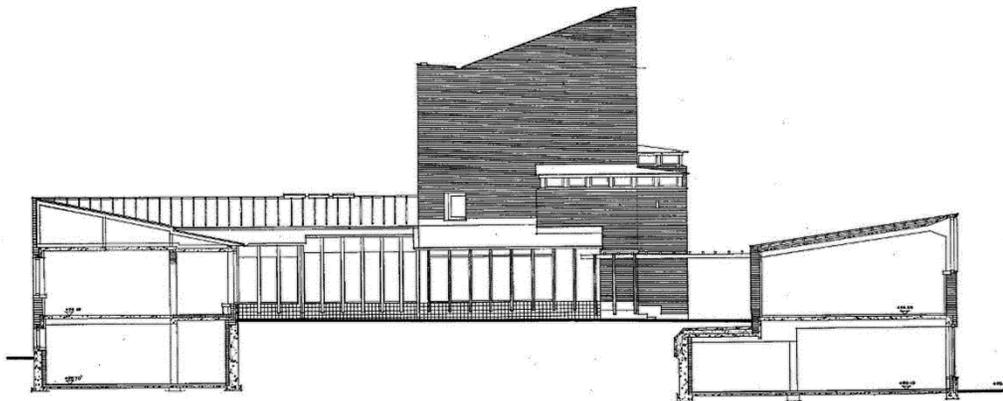
La propuesta de Aalto sigue el modelo tradicional europeo de un centro cívico.

El complejo consta de dos edificios de ladrillo con marcos de madera: el bloque rectangular de la biblioteca y el edificio gubernamental en forma de U. Estos dos

edificios actúan como un muro de contención que permitió rellenar el patio central con tierra excavada en la ladera del sitio; por lo tanto, el patio se eleva un nivel sobre el paisaje.

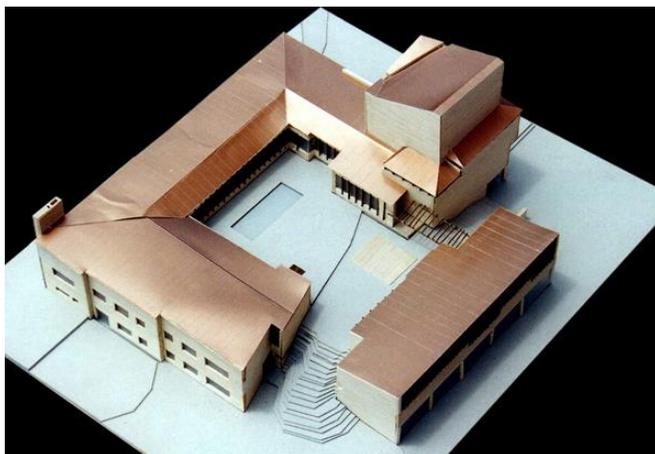


Plantas Arquitectónicas – 1° y 2° Nivel



Corte Transversal

Fuente. <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/ayuntamiento-de-saynatsalo/>



*Imagen. Esquema volumétrico*

*Fuente. <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/ayuntamiento-de-saynatsalo/#dscf0394-r>*

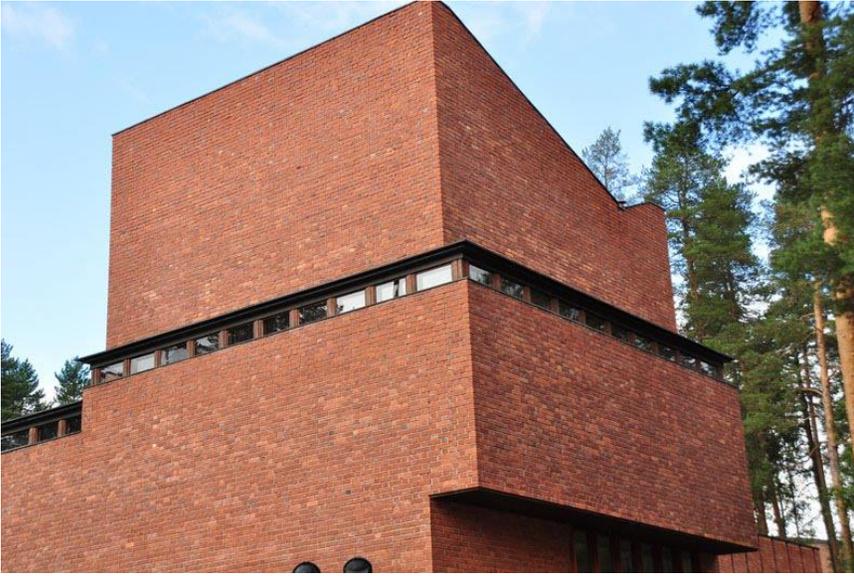
El volumen de la biblioteca está a un costado del patio y se define con una sucesión de planos. En torno al patio se halla una galería vidriada que permite la integración visual entre interior y exterior. Hacia el norte se encuentran las salas de reunión, iluminadas por una ventana alargada que ofrece la vista del entorno.



*Imagen. Fachada interior vista desde patio central.*

*Fuente. <https://www.archdaily.mx>*

La cámara del consejo es una caja simple, que sin embargo destaca por su escala monumental. La distancia desde el suelo hasta el techo es casi igual a la longitud de las paredes. Está iluminada naturalmente por una ventana orientada hacia el oeste, con persianas, con lámparas colgantes que iluminan tanto los escritorios de la zona inferior como las cerchas de madera sobre ellos



*Imagen. Volumetría de la Cámara del Consejo*  
*Fuente. <https://www.archdaily.mx>*

#### Relación con Contexto:

Las entradas a las oficinas cívicas y la biblioteca pública se abren al patio, lo que le permite servir no solo como un espacio circulatorio abierto para el beneficio de toda la ciudad a modo de pseudo claustro o patio abierto. La diferencia de nivel del patio con respecto a su contexto crea 2 experiencias contrastantes del edificio, dependiendo de si uno está dentro del patio u observando desde afuera.



*Imagen. Escaleras de Acceso al patio central*  
*Fuente. <https://www.archdaily.mx>*

Este patio es el espacio organizador del conjunto y se vincula al exterior mediante dos escaleras. Las principales son de piedra que le otorgan más solidez y formalidad. Al otro lado, se ubican unas escaleras más orgánicas, hechas de pasto

con contrapasos de madera, vinculando la terraza hacia el medio natural. Estas escaleras son más casuales, a veces usadas como graderías para sentarse.

Materiales:

El arquitecto hizo uso de materiales contrastantes entre sí, para dar énfasis a la diferencia de la ligereza del vidrio con la pesadez del acabo del ladrillo rojo. Estos elementos translucidos generan un marcado contraste con la característica más destacada del ayuntamiento: la cámara del consejo.



*Imagen. Vista interior Biblioteca.*  
*Fuente. <https://www.archdaily.mx>*



*Imagen. Perspectiva exterior y contraste de materiales.*  
*Fuente. <https://www.archdaily.mx>*

Por otra parte, el ladrillo sumado a la madera le da una sensación de calidez al edificio, a través de su textura, sus imperfecciones y diverso tono cromático. El

ladrillo no es sólo usado en la fachada, sino en los interiores y en el tratamiento de los pisos.



*Imagen. Uso de tabique recocido en interior y exterior.  
Fuente. <https://www.archdaily.mx>*

#### Conclusión:

En arquitecto resolvió de manera práctica porque entendió las necesidades que le requerían y propuso además una intención de diseño para darle aun mayor énfasis al proyecto dentro de su contexto urbano. Sin dejar de lado su base, tuvo a la oportunidad de proponer más, y otorgándole así un carácter único a este ayuntamiento.

## **4.3.- PROGRAMA DE NECESIDADES.**

#### 4.3.- PROGRAMA DE NECESIDADES.

Necesidades mínimas y sus actividades

Es la información de aquello que el demandante indica de acuerdo a sus necesidades y actividades, esa información se incrementará con todo aquello que se considere necesario e indispensable para el buen funcionamiento y confort de esas actividades y usos en el Palacio Municipal.

En este caso que será un edificio administrativo para oficinas gubernamentales, se determinan estos datos de la siguiente manera:

El edificio, deberá alojar dos diferentes usos, aun cuando los dos son elementos que conforman el uso utilitario de oficinas:

- Recepción y entrega de documentación y orientación.
- Recepción de pagos.

Para reconocer los datos que se requieren para identificar las actividades que comprenden esos usos, se elaboran los concentrados de información que se definen como elementos gráficos en forma de matrices. Las matrices son cuadros que contienen una serie de relaciones de columnas, formadas de manera consecutiva y ordenada; éstas son las tablas de concentrados. La elaboración de matrices para definir usos, actividades y espacios, requiere de un listado general de usos, que se desprenden de los dos grandes usos que conforman el uso-utilitario general:

a. Recepción y entrega de documentación y orientación:

- Acceso principal.
- Módulo de información y orientación.
- Pasillos distribuidores.
- Recepción por oficina.
- Oficinas.
- Servicios.
- Salidas de emergencia.

b. Recepción de pagos:

- Acceso.
- Pasillo distribuidor.
- Cajas.
- Salidas de emergencia.

Los listados representan el punto de partida para la elaboración de usos-actividades.

<i>Uso</i>	<i>Actividades</i>
Acceso principal	Entrar a la edificación por el espacio que permita llegar al espacio de la necesidad.
Módulo de información y orientación	Ofrecer orientación, escuchar y dirigir para ser atendido.
Pasillos distribuidores	Filtrar acceso, hacer enlace de solicitud y atención.
Recepción por oficina	Filtrar acceso, hacer enlace de solicitud y atención. Sentarse para esperar.
Oficinas	Escuchar, hablar, responder, asegurar, guardar información y dar seguimientos.
Servicios	Lavamanos y w.c. <sup>4</sup> Aseo edificio. Estacionar coches. Planta de emergencia. Comer. Copias al público.
Salidas de emergencia	Salir rápido de manera segura.

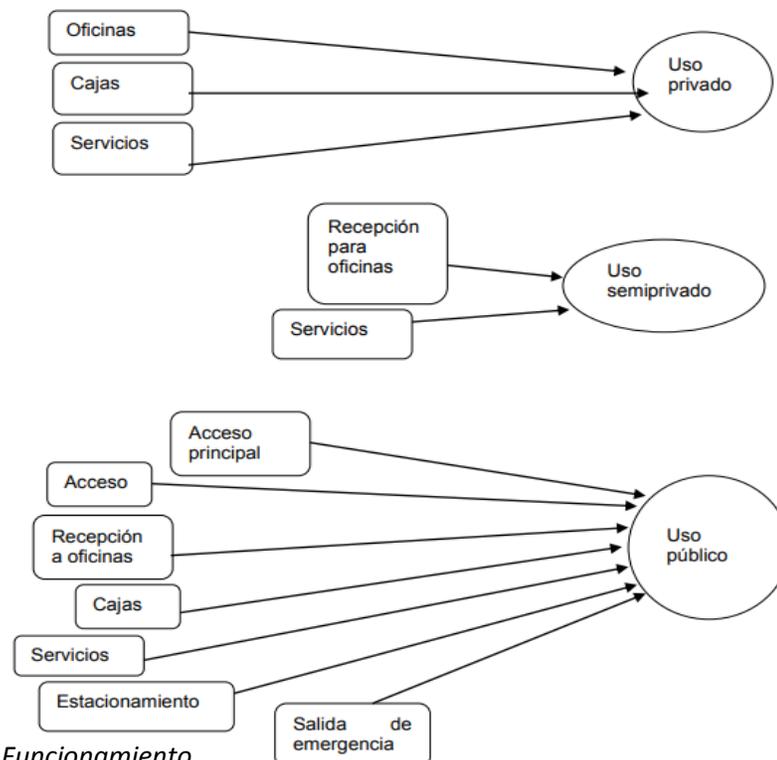


Imagen. Diagrama de Funcionamiento.  
Fuente. Autor.

## 4.4.- ANÁLISIS DE ÁREAS.

#### 4.4.- ANÁLISIS DE ÁREAS

En el análisis de áreas se recurre invariablemente al estudio antropométrico y a las medidas estándar del mobiliario que exista en el mercado. Para obtener metros cuadrados acordes con las actividades que se van a realizar, es importante incluir la función que se determina debe tener el espacio.

Ayuda a comprender y dimensionar los espacios donde el individuo desarrolla sus actividades, para satisfacer sus necesidades, se requiere determinar las dimensiones tanto en planta como en volumen en una concepción global de cada local y, por tanto, en el conjunto

La función depende de las características culturales, entre otras de cada sujeto. En el análisis para definir aquella función que se deriva de los aspectos culturales, psicológicos, económicos del usuario y del demandante, se incorpora la iluminación natural con ventanas, y posible orientación como elemento de expresión tanto cultural, como psicológica y económica.

Del latín *aedificiūm*, un edificio es una construcción fija que se utiliza como vivienda humana o que permite la realización de distintas actividades. El origen etimológico del término está relacionado con “hacer fuego”, ya que las primeras construcciones humanas tenían como objetivo la protección del fuego (para evitar que éste sea apagado por el viento o la lluvia).

La noción de edificio, en su sentido estricto, permite nombrar a cualquier construcción hecha por el hombre. Un teatro o una iglesia, por ejemplo, son edificios. Sin embargo, el lenguaje cotidiano apela al término para hacer referencia a las construcciones verticales que tienen más de una planta o piso.

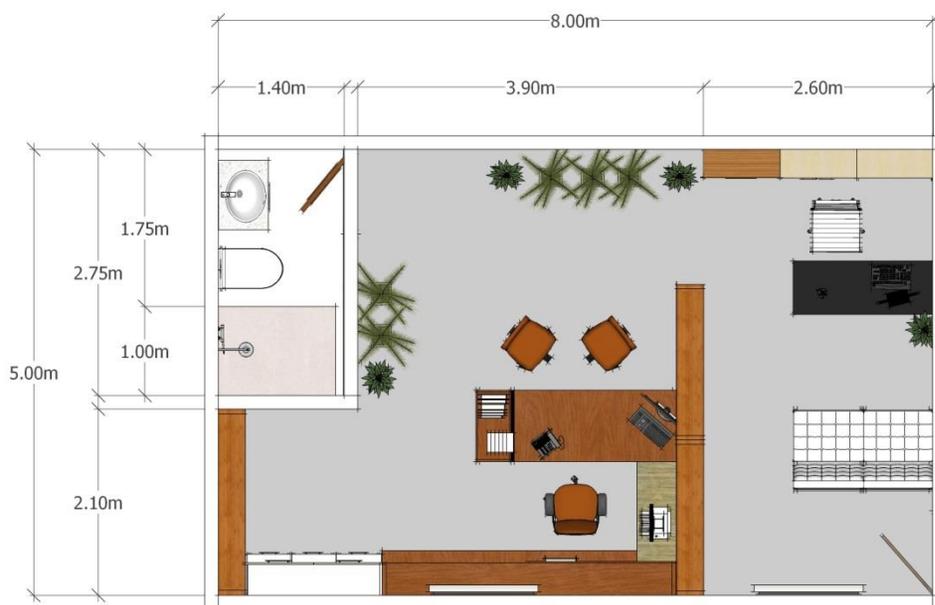
Los edificios, por lo tanto, están vinculados a los rascacielos o las torres, que suelen funcionar como vivienda permanente de las personas o cuyas instalaciones se utilizan para la instalación de oficinas.

En términos de requisitos básicos, edificios públicos del gobierno, administración y servicios consulares son tratados normalmente como una combinación de espacios de oficinas y espacios de reuniones públicas. Como consecuencia, se requieren medidas de protección más estrictas, incluyendo, en algunos casos, protección antibala y protección contra incendio especial. Además, la necesidad de reducción acústica determina el sistema a utilizar. Esto se consigue a través de una composición especial de vidrio resistente al fuego, que combina las prestaciones en reducción acústica y la protección contra incendio.:

**Sistema: Oficina gubernamental**

**Subsistema: Palacio municipal**

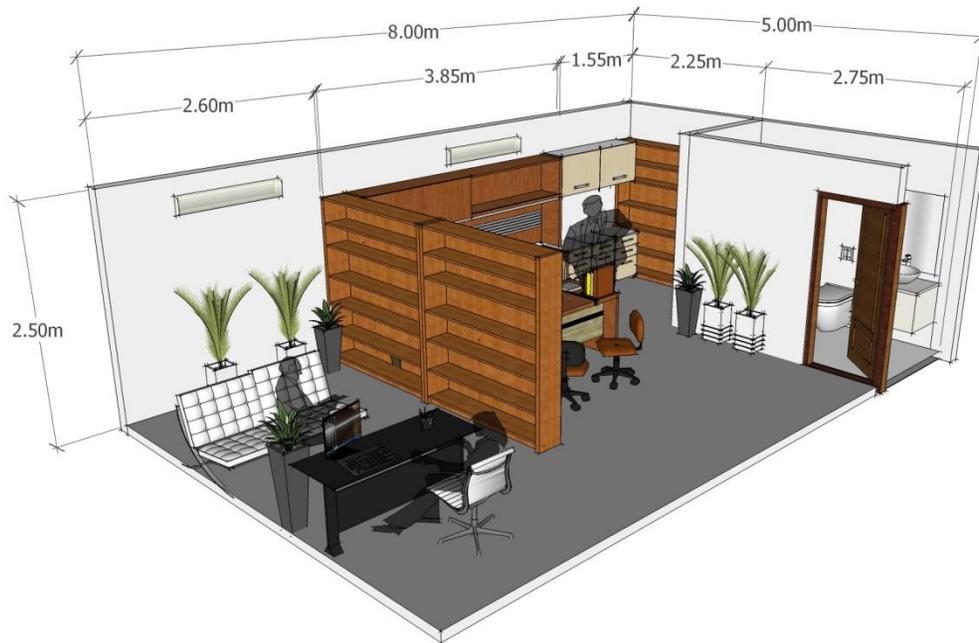
**Elemento: Oficina presidenta municipal**



*Imagen. Planta Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.*



*Imagen. Alzado Arquitectónico con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

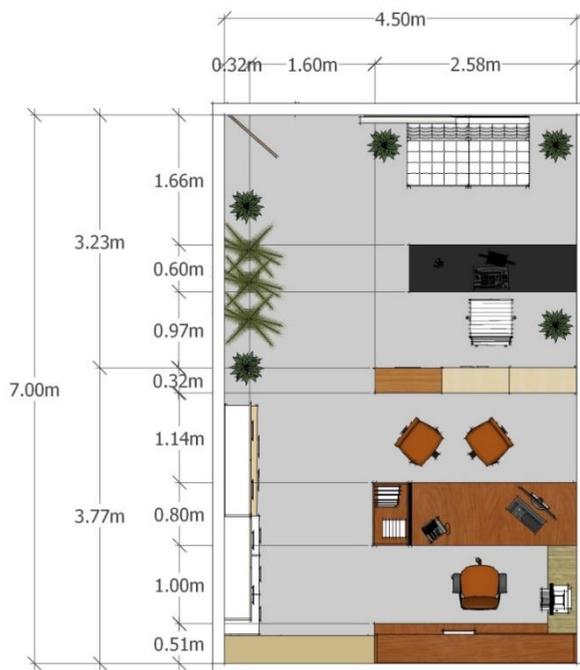


*Imagen. Alzado Arquitectónico con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

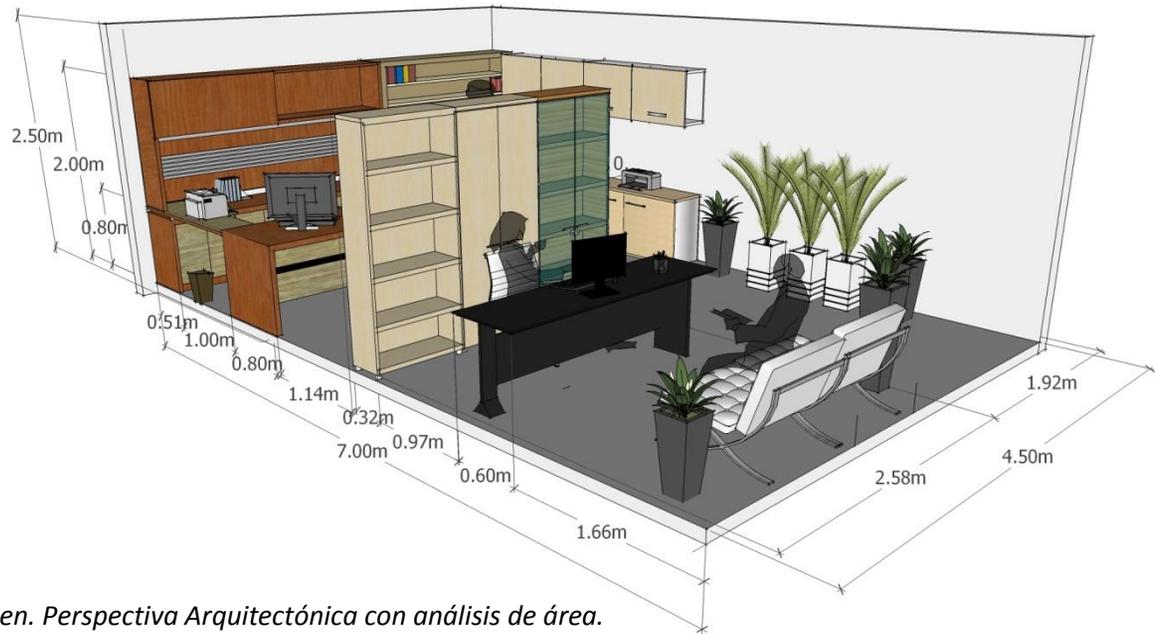
**Sistema: Oficina gubernamental**

**Subsistema: Palacio municipal**

**Elemento: Oficina para síndico municipal constitucional y para alcalde municipal constitucional.**



*Imagen. Planta Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

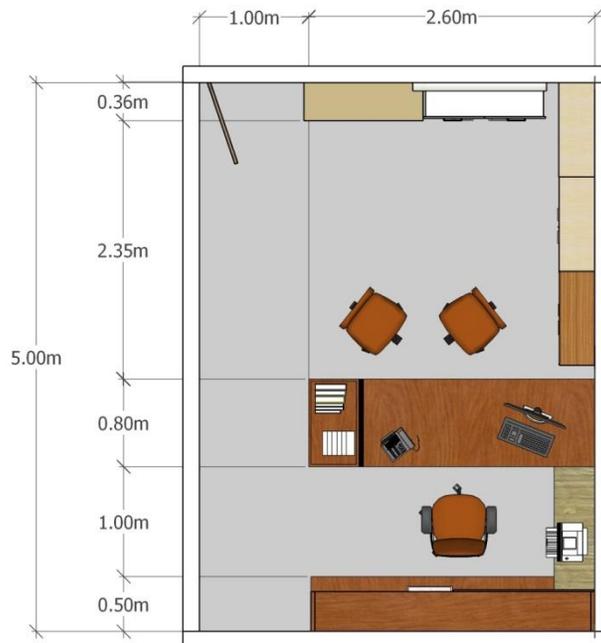


*Imagen. Perspectiva Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

**Sistema: Oficina gubernamental**

**Subsistema: Palacio municipal**

**Elemento: Oficina para regidores municipales constitucionales**

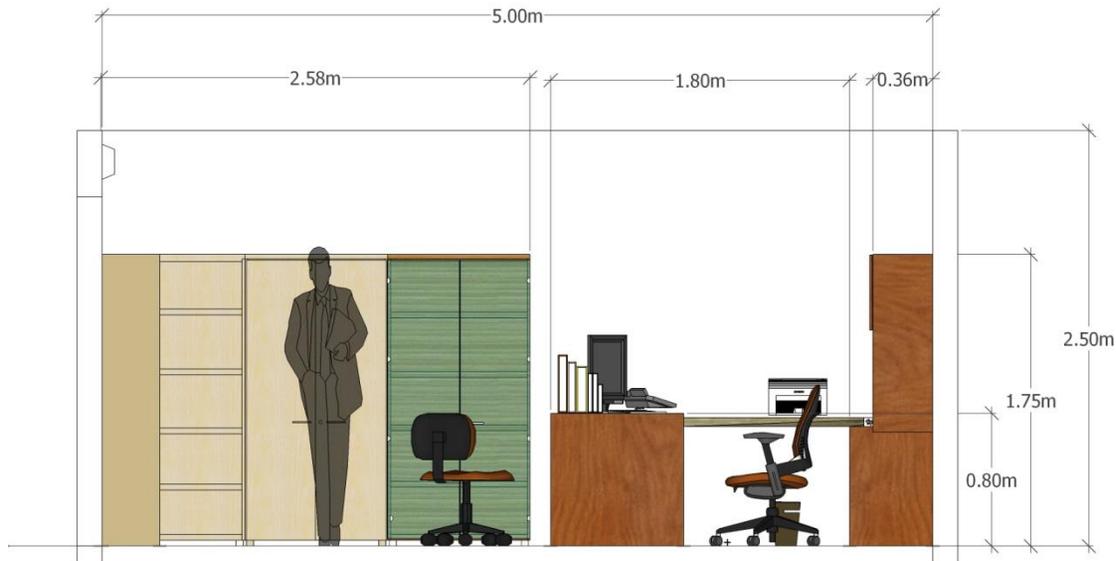


*Imagen. Planta Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

**Sistema: Oficina gubernamental**

**Subsistema: Palacio municipal**

**Elemento: Oficina para directores municipales constitucionales**

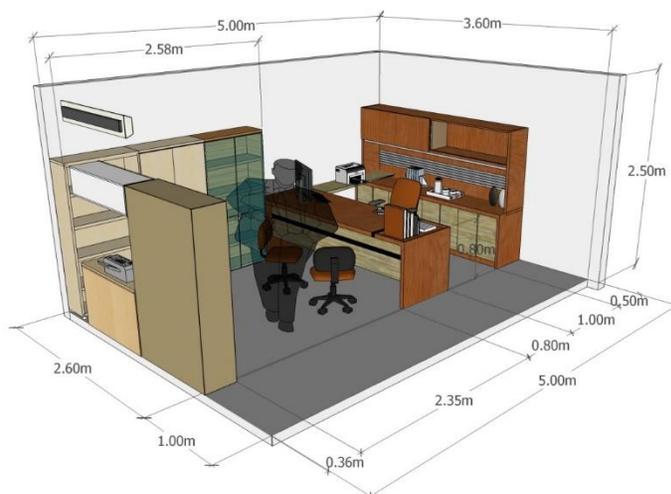


*Imagen. Alzado Arquitectónico con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

**Sistema: Oficina gubernamental**

**Subsistema: Palacio municipal**

**Elemento: Oficina para jefes de departamento municipales constitucionales.**



*Imagen. Perspectiva Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.*



Imagen. Perspectiva Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.

**Sistema: Oficina gubernamental**

**Subsistema: Palacio municipal**

**Elemento: Cubículo para trabajadores generales**

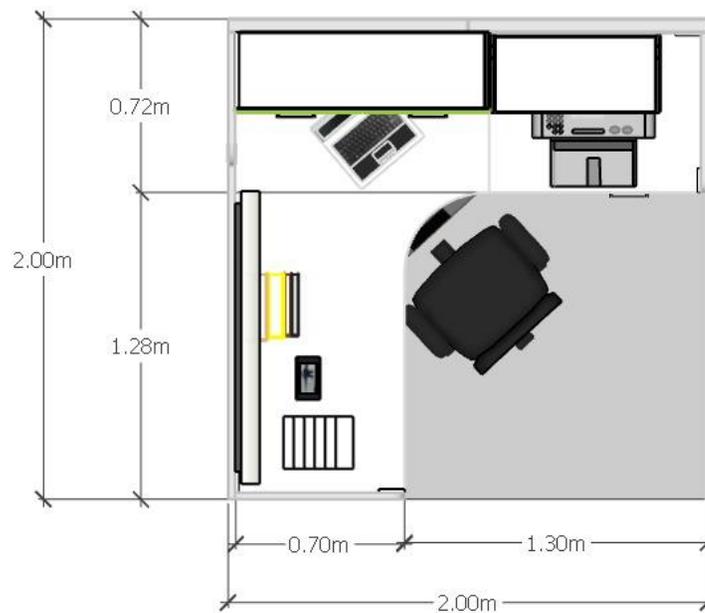
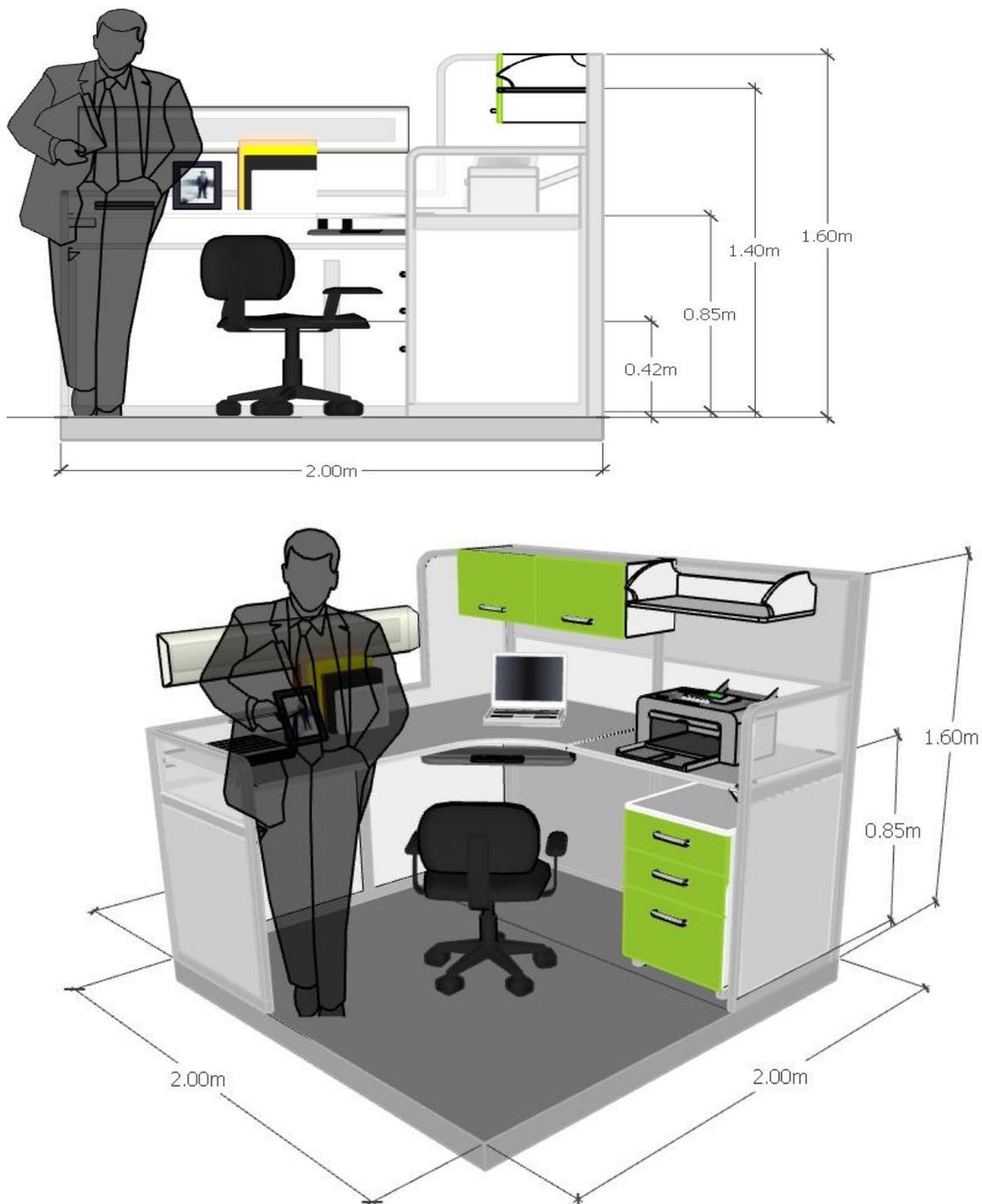


Imagen. Planta Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.

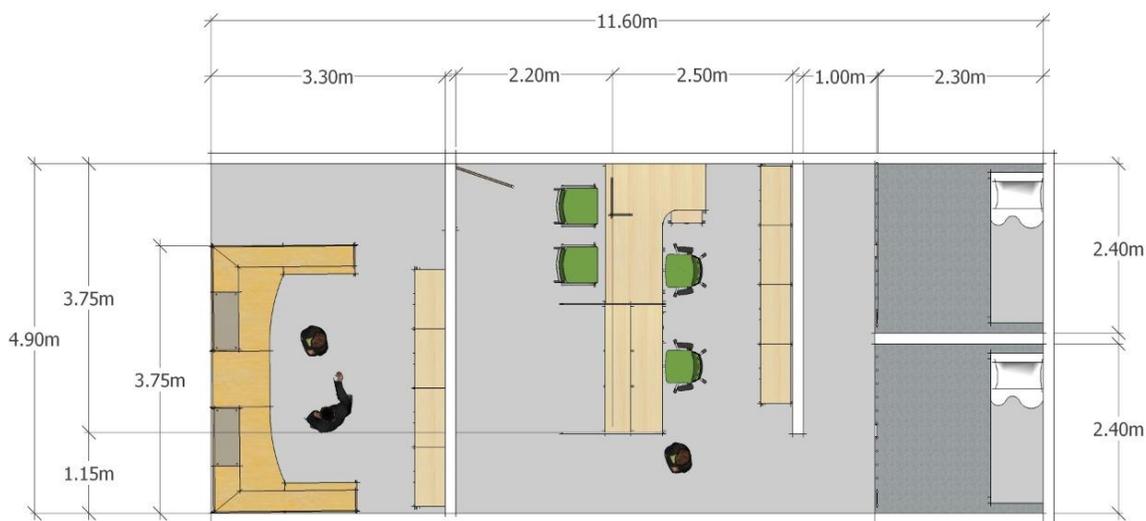


*Imagen. Alzados Arquitectónicos con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

**Sistema: Oficina gubernamental**

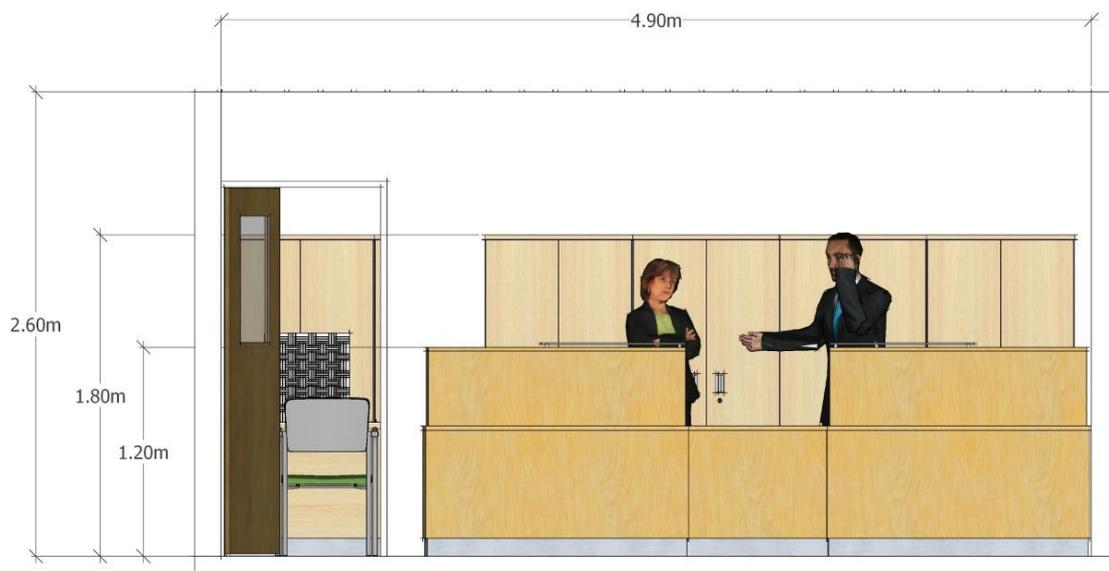
**Subsistema: Palacio municipal**

**Elemento: Oficina judicial**



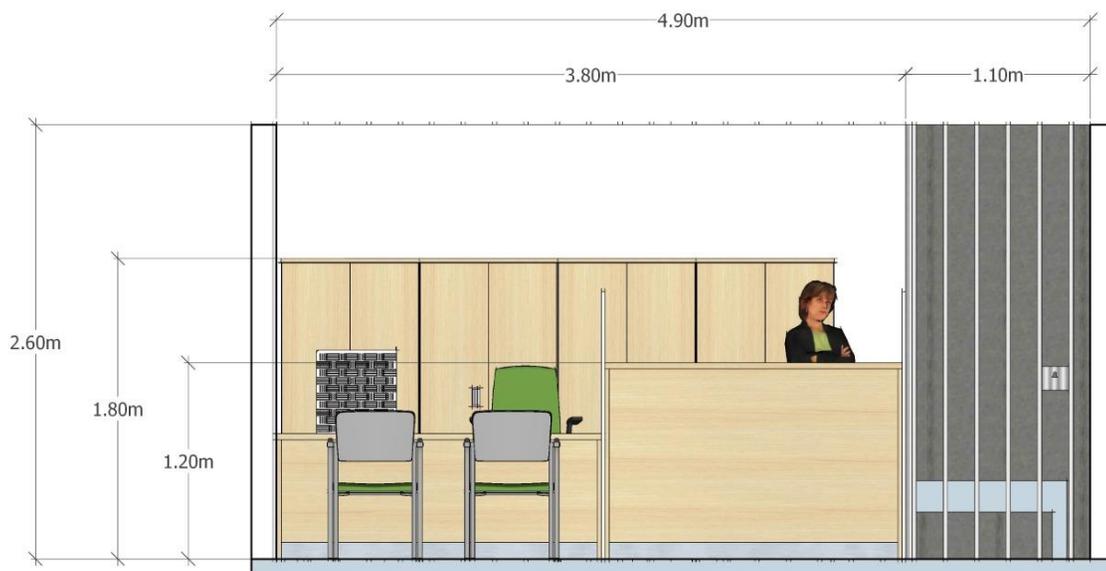
*Imagen. Planta Arquitectónica con análisis de área.*

*Fuente. Autor.*

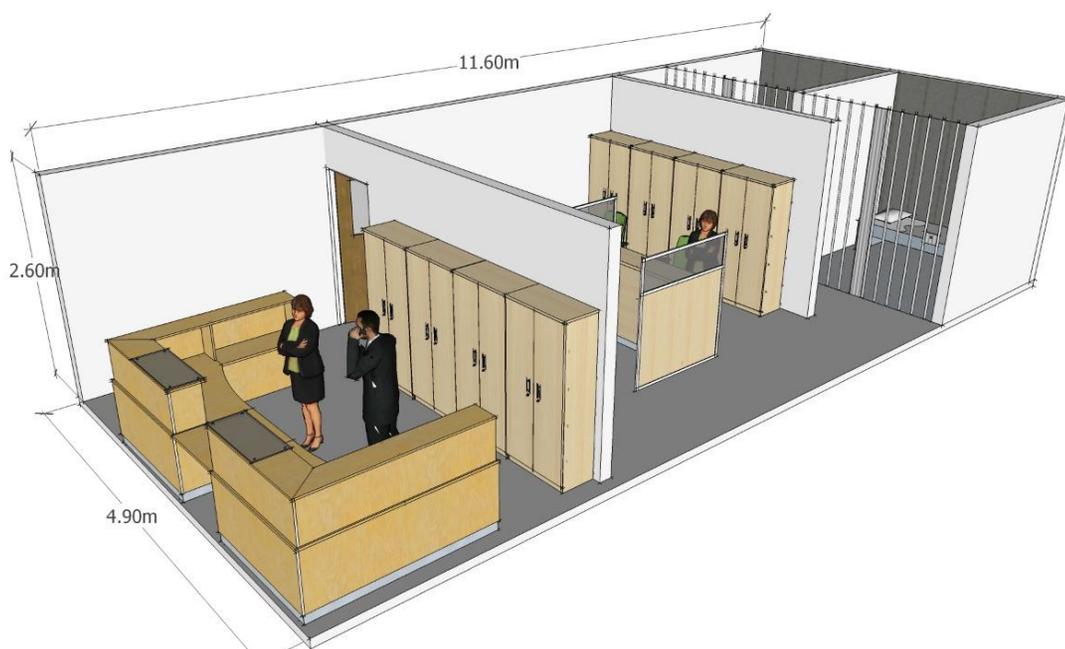


*Imagen. Alzado Arquitectónico con análisis de área.*

*Fuente. Autor.*



*Imagen. Alzado Arquitectónico con análisis de área.*  
*Fuente. Autor.*

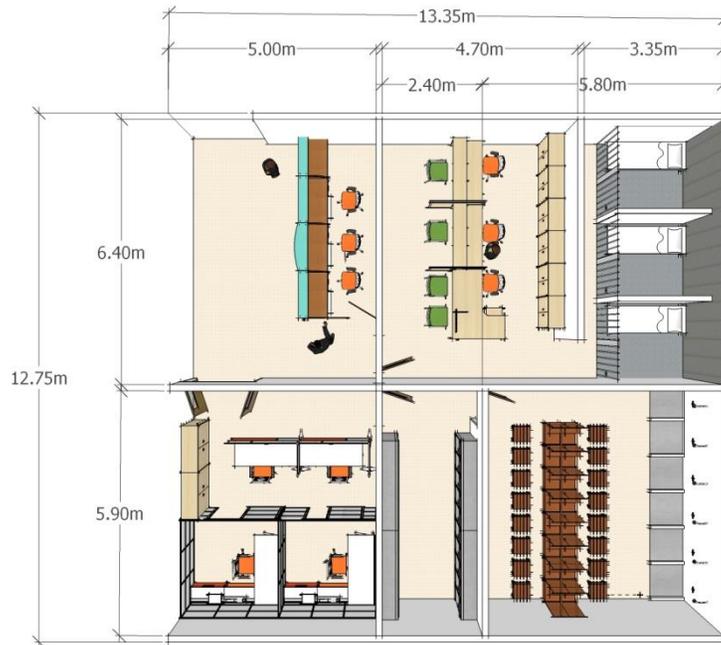


*Imagen. Perspectiva Arquitectónica con análisis de área.*  
*Fuente. Autor.*

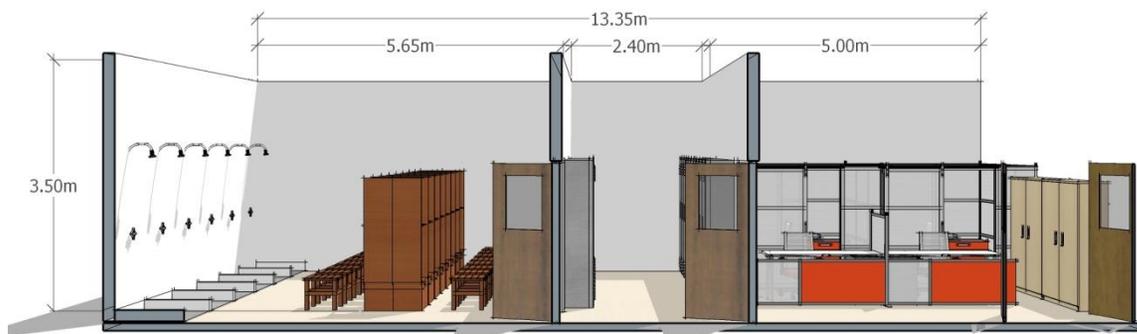
**Sistema: Oficina gubernamental**

**Subsistema: Palacio municipal**

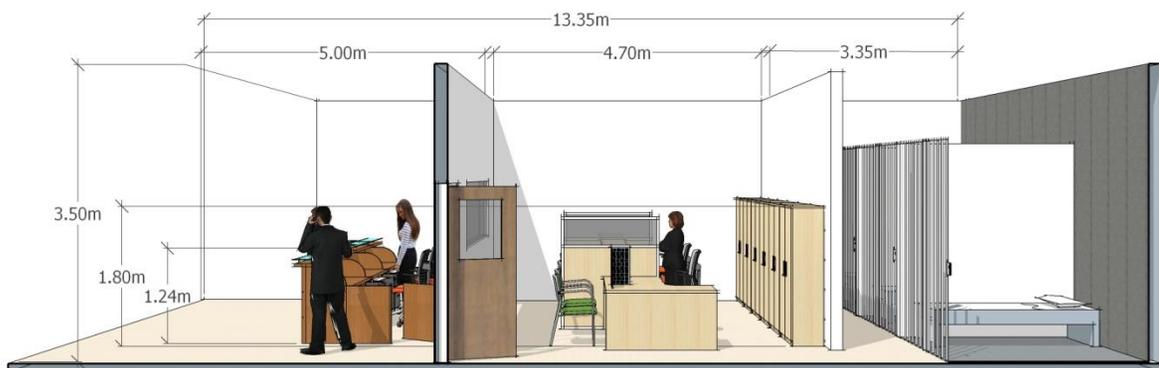
**Elemento: Oficinal policía municipal y separos**



*Imagen. Planta Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.*



*Imagen. Alzado Arquitectónico con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

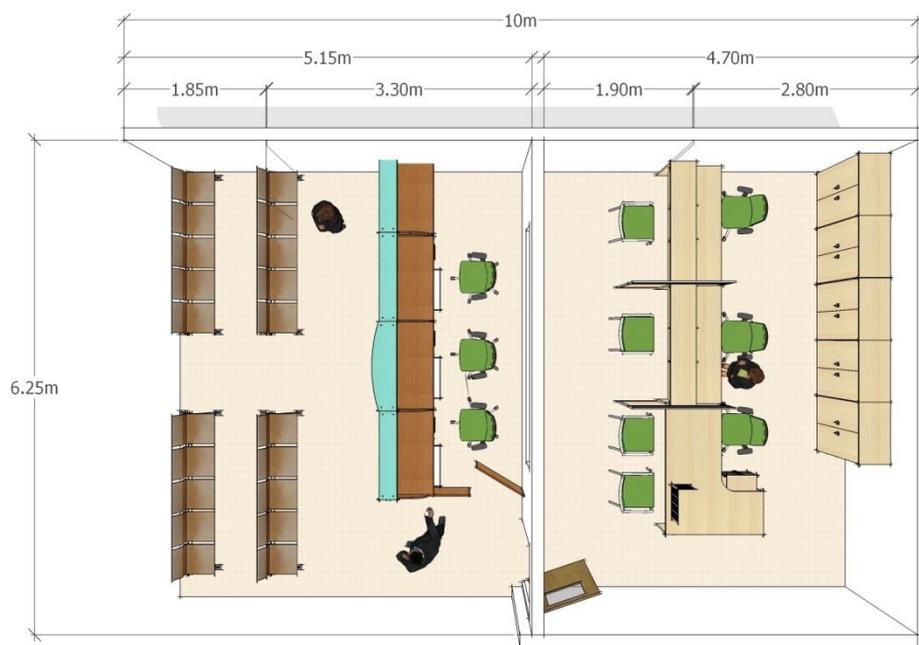


*Imagen. Alzado Arquitectónico con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

**Sistema: Oficina Gubernamental**

**Subsistema: Palacio Municipal**

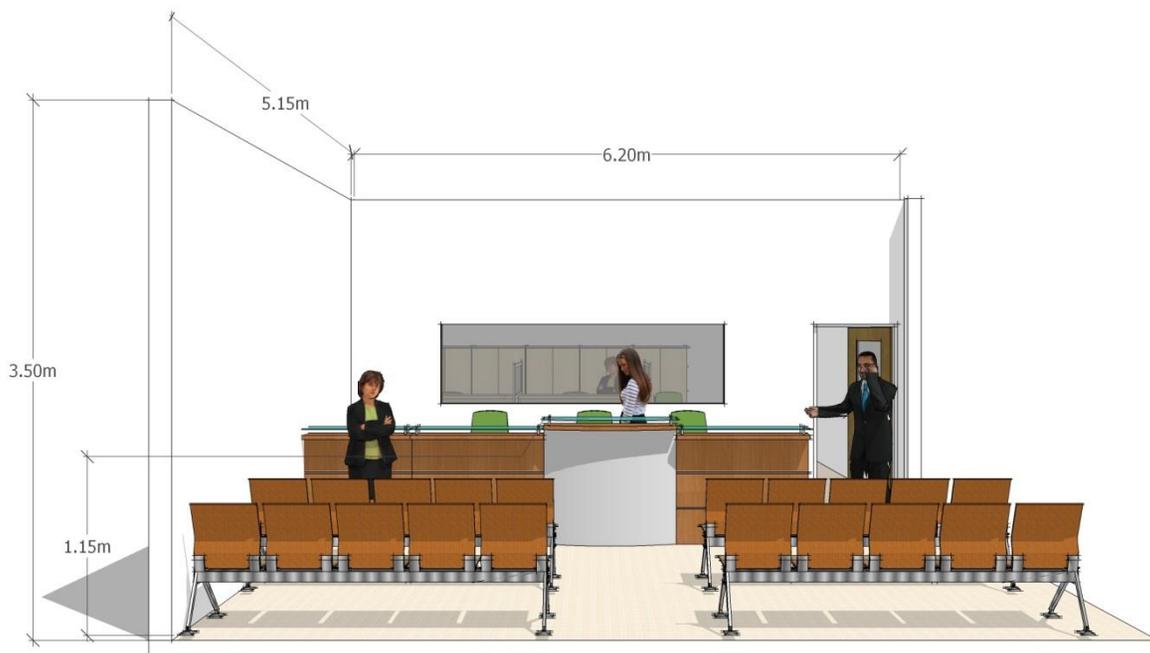
**Elemento: oficina Tesorería**



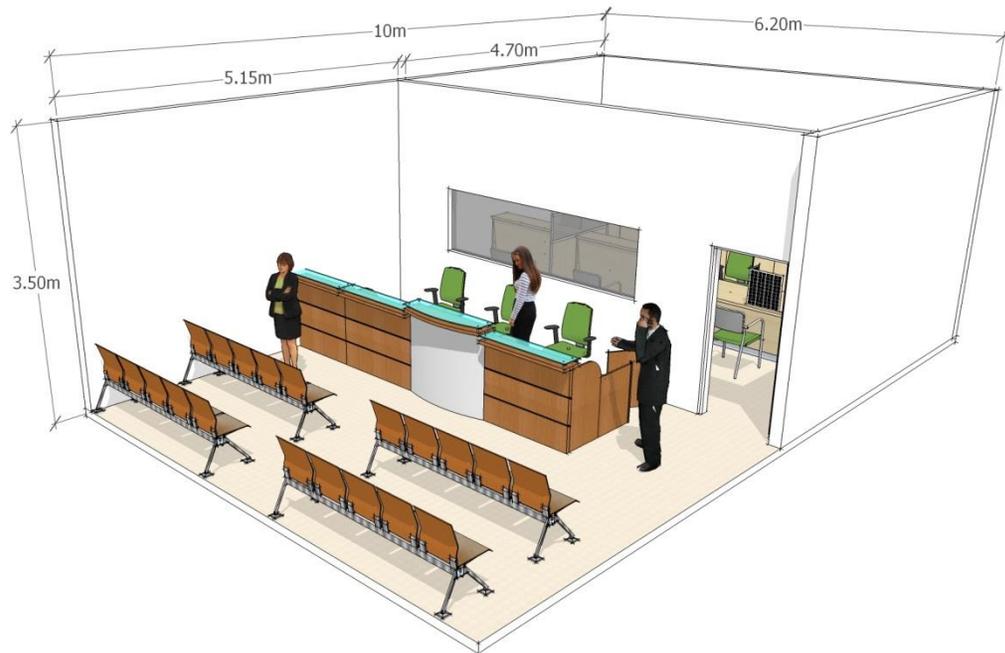
*Imagen. Planta Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.*



*Imagen. Alzado Arquitectónico con análisis de área.  
Fuente. Autor.*



*Imagen. Alzado Arquitectónico con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

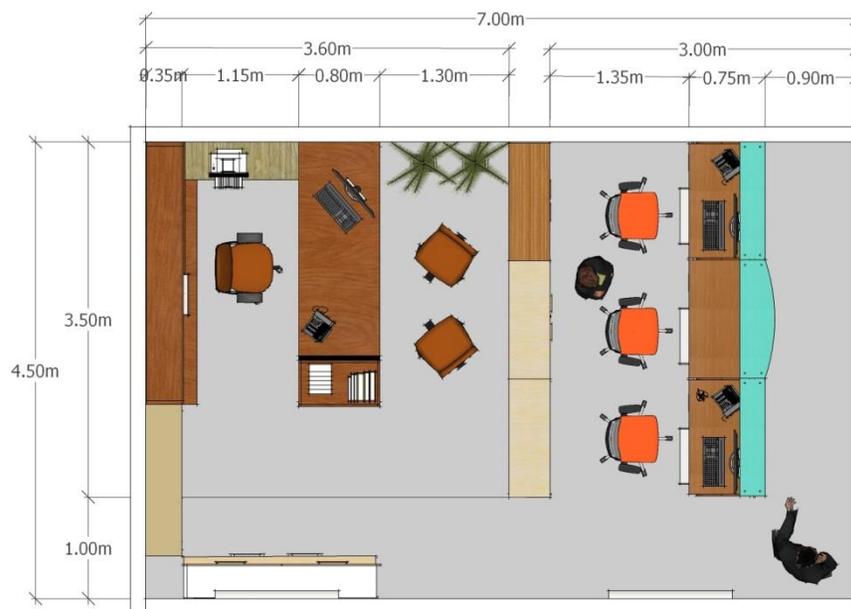


*Imagen. Perspectiva Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

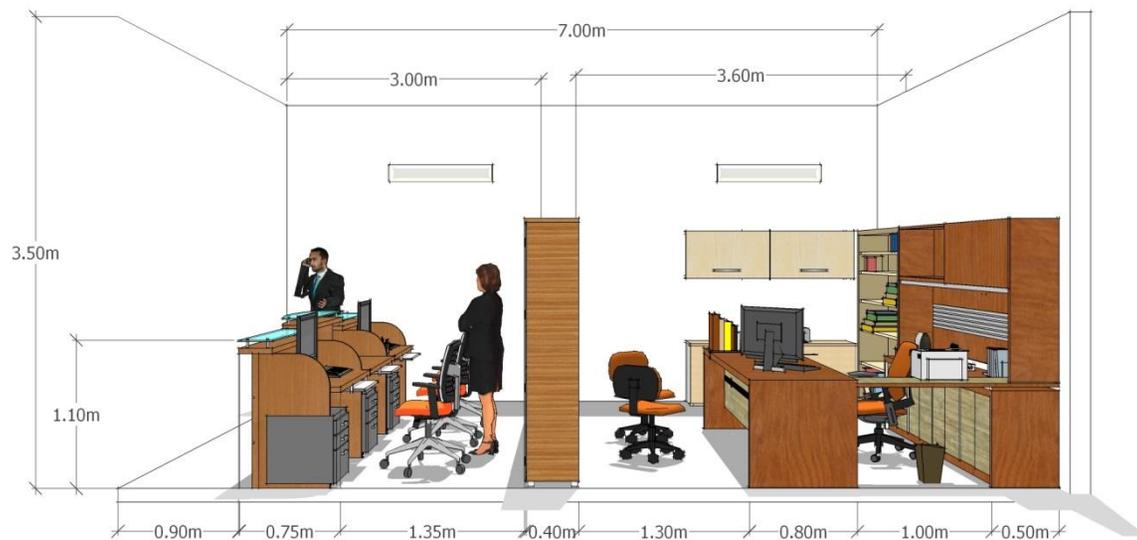
**Sistema: Oficina gubernamental**

**Subsistema: Palacio municipal**

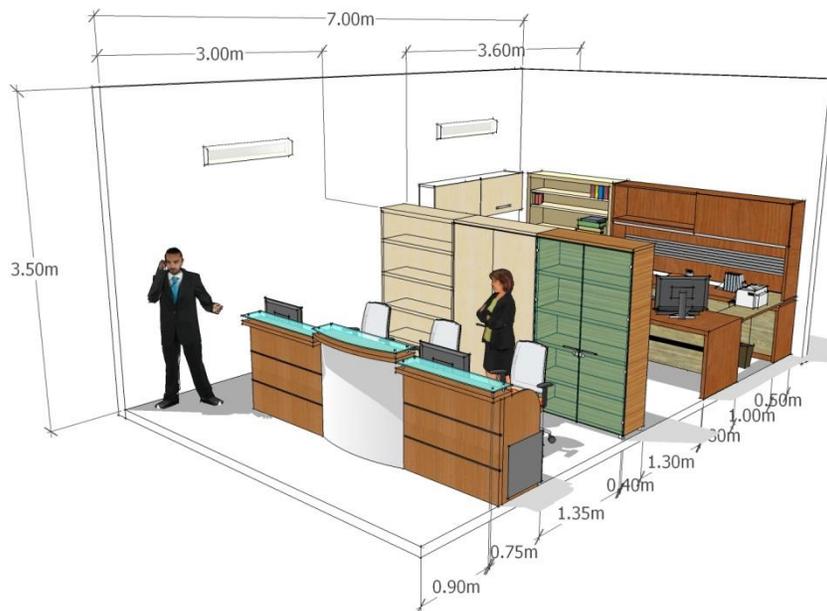
**Elemento: Oficina de correos**



*Imagen. Planta Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.*



*Imagen. Alzado Arquitectónico con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

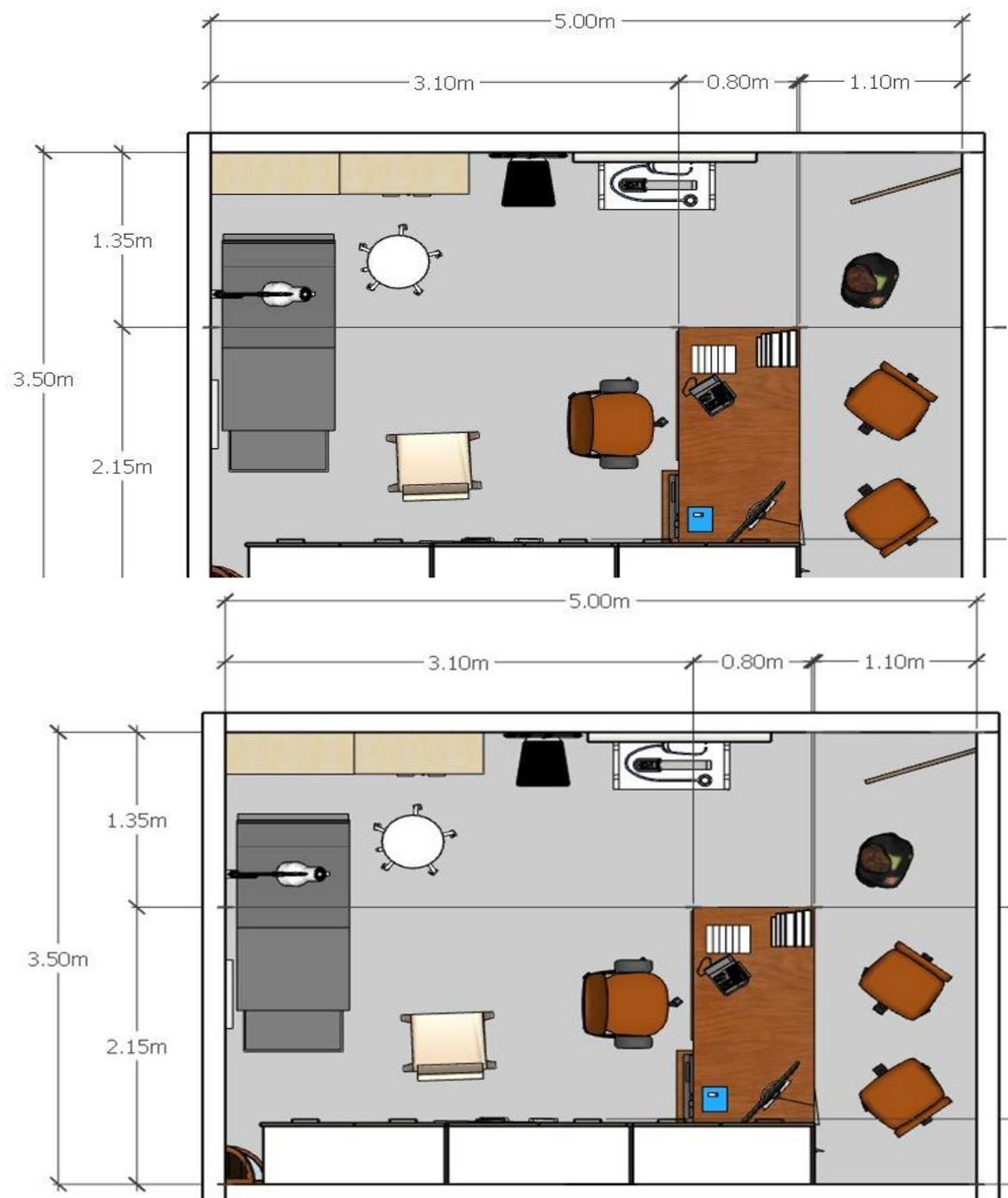


*Imagen. Perspectiva Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

**Sistema: Oficina gubernamental**

**Subsistema: Palacio municipal**

**Elemento: Consultorio medico**



*Imagen. Planta Arquitectónica con análisis de área.*

*Fuente. Autor.*

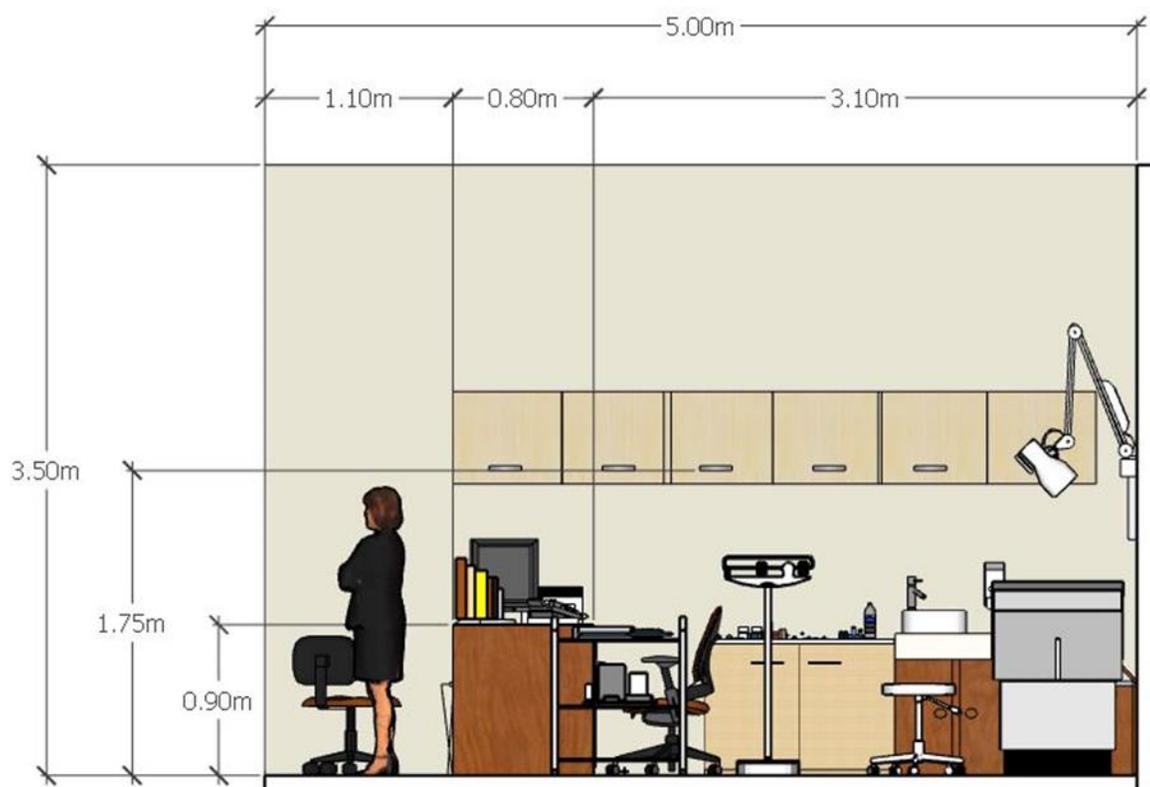


Imagen. Alzado Arquitectónico con análisis de área.  
Fuente. Autor.

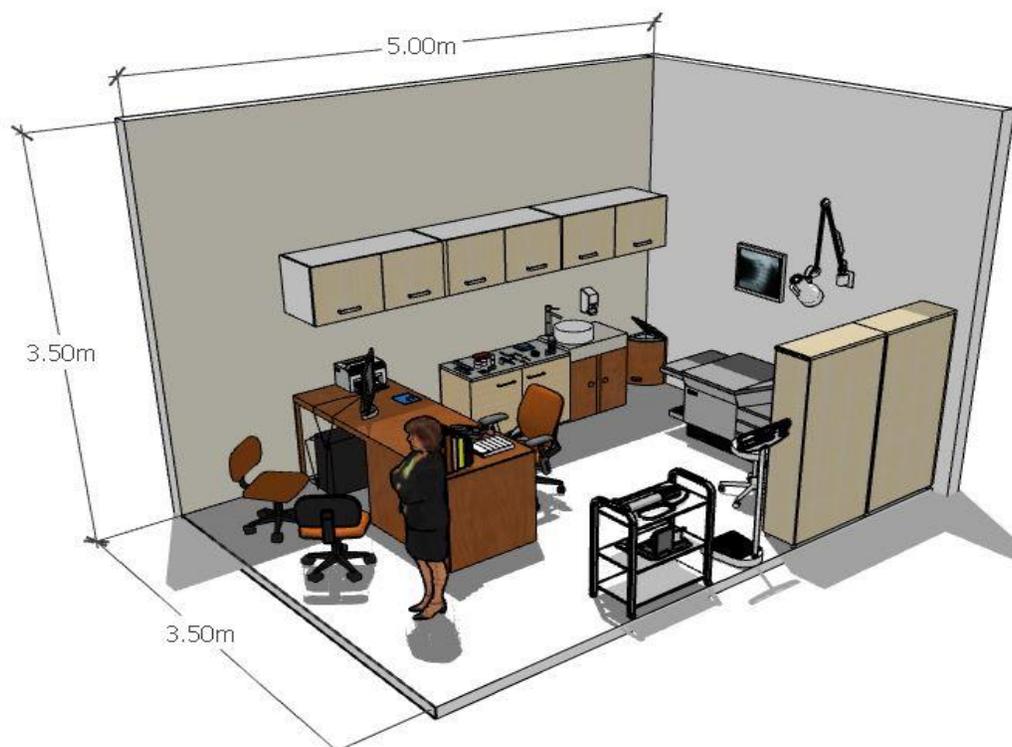
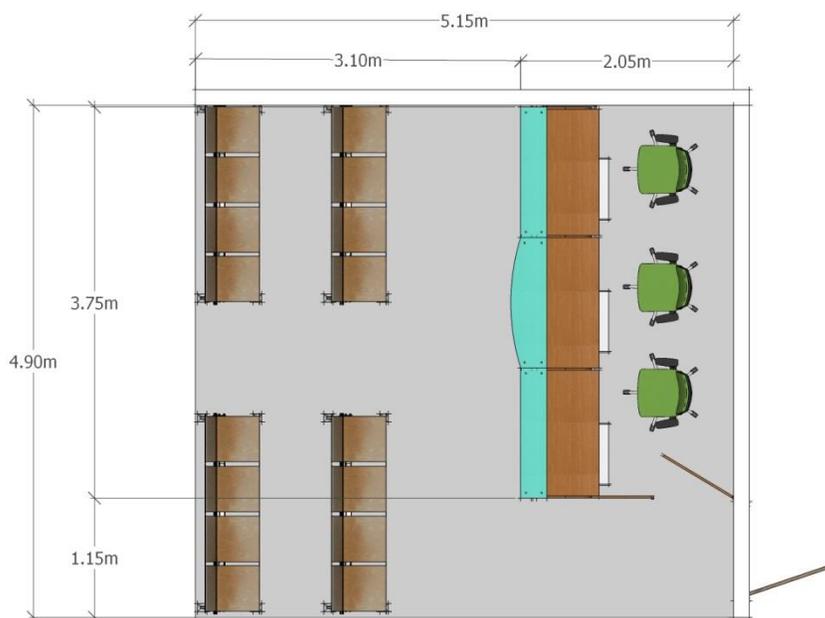


Imagen. Perspectiva Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.

**Sistema: Oficina gubernamental**

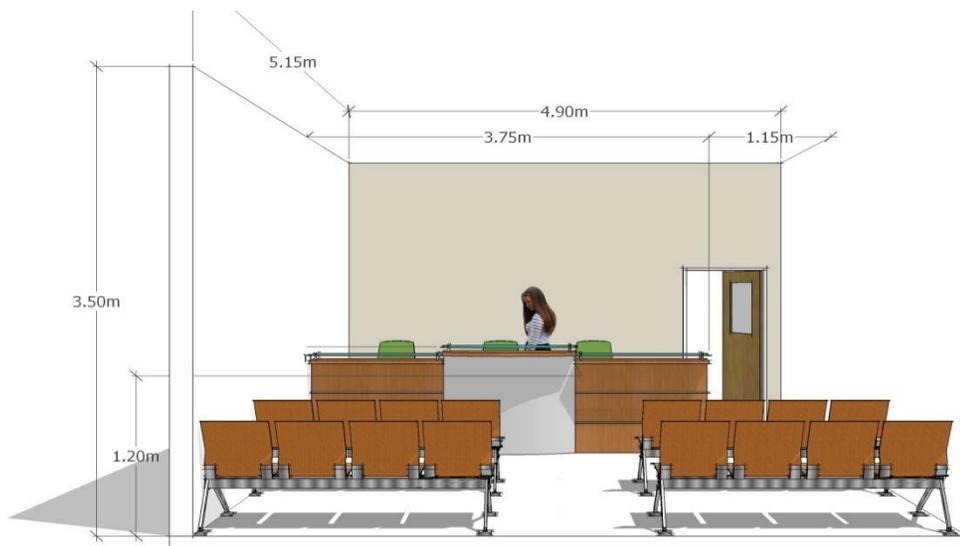
**Subsistema: Palacio municipal**

**Elemento: Sala de espera**



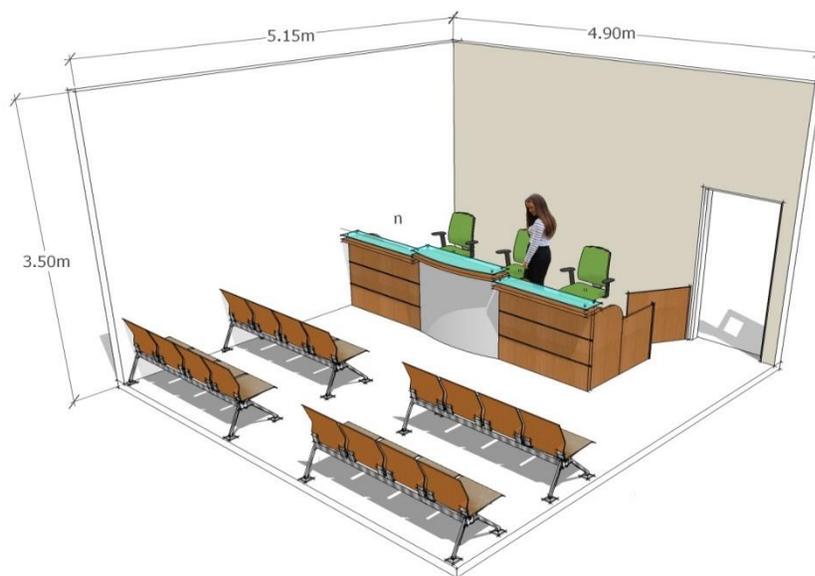
*Imagen. Planta Arquitectónica con análisis de área.*

*Fuente. Autor.*



*Imagen. Alzado Arquitectónico con análisis de área.*

*Fuente. Autor.*

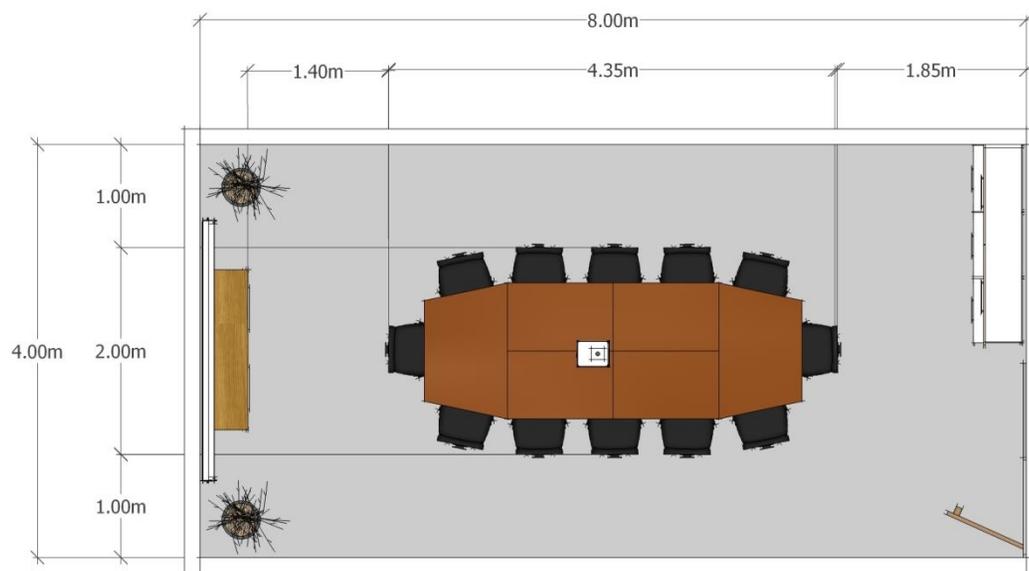


*Imagen. Perspectiva Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

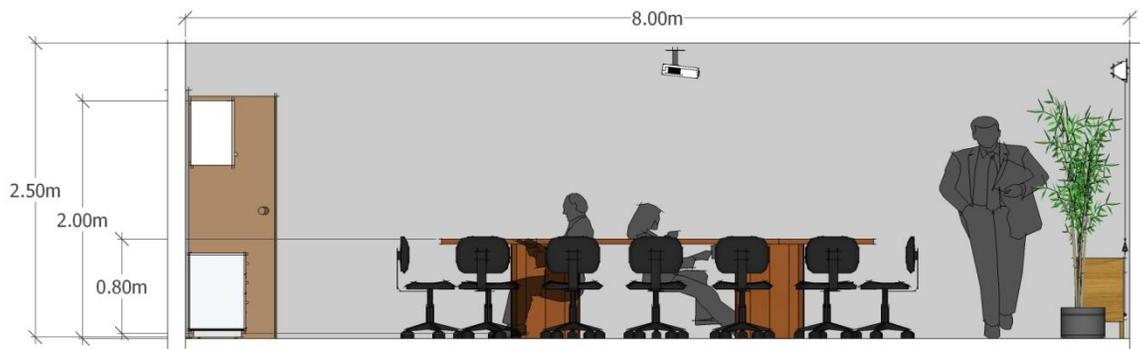
**Sistema: Oficina gubernamental**

**Subsistema: Palacio municipal**

**Elemento: Sala de juntas**



*Imagen. Planta Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.*



*Imagen. Alzado Arquitectónico con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

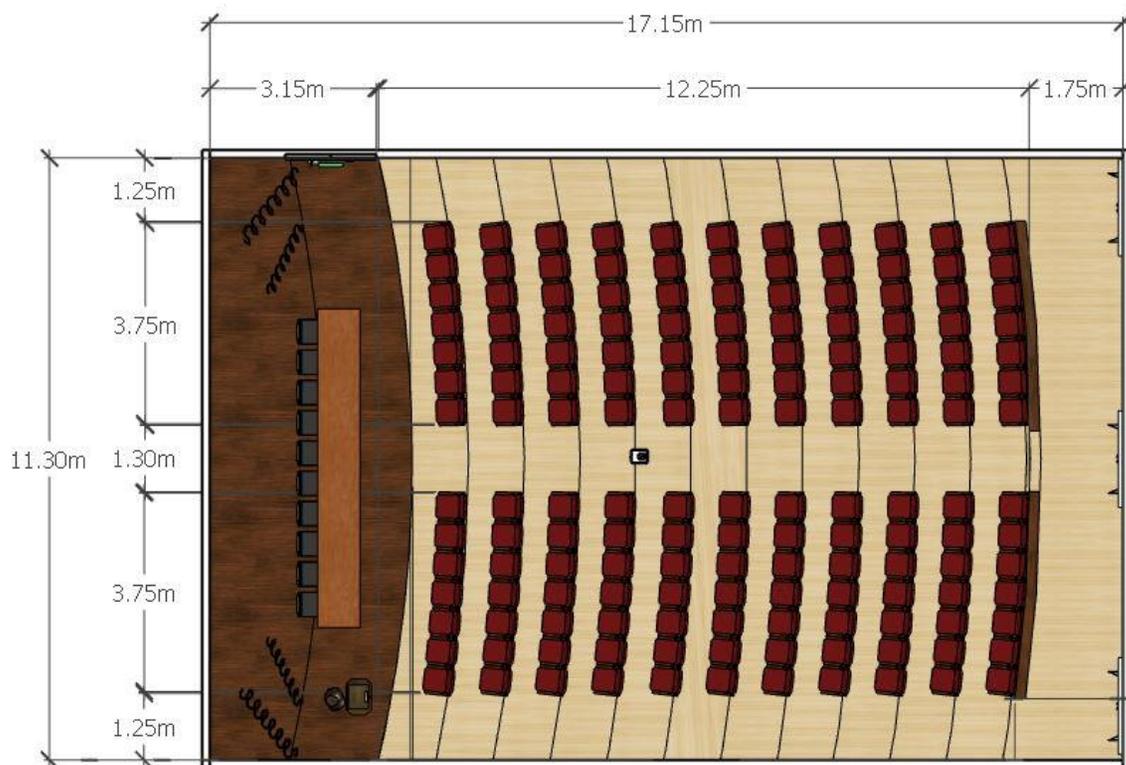


*Imagen. Perspectiva Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.*

**Sistema: Oficina gubernamental**

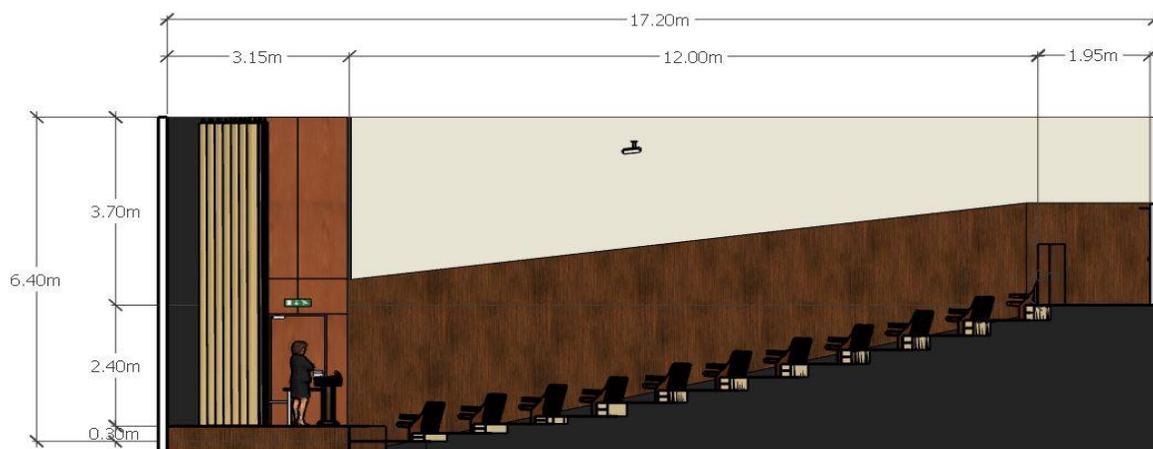
**Subsistema: Palacio municipal**

**Elemento: Salón magno**



*Imagen. Planta Arquitectónica con análisis de área.*

*Fuente. Autor.*



*Imagen. Corte Arquitectónico con análisis de área.*

*Fuente. Autor.*

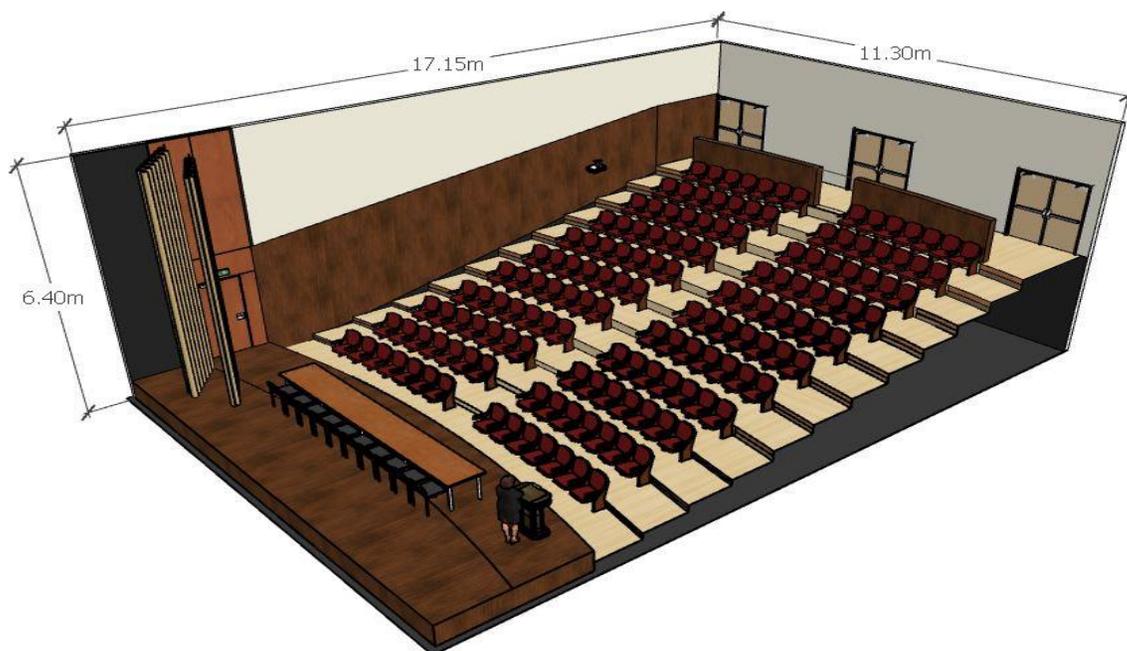


Imagen. Perspectiva Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.

**Sistema: Oficina gubernamental**

**Subsistema: Palacio municipal**

**Elemento: Caseta**

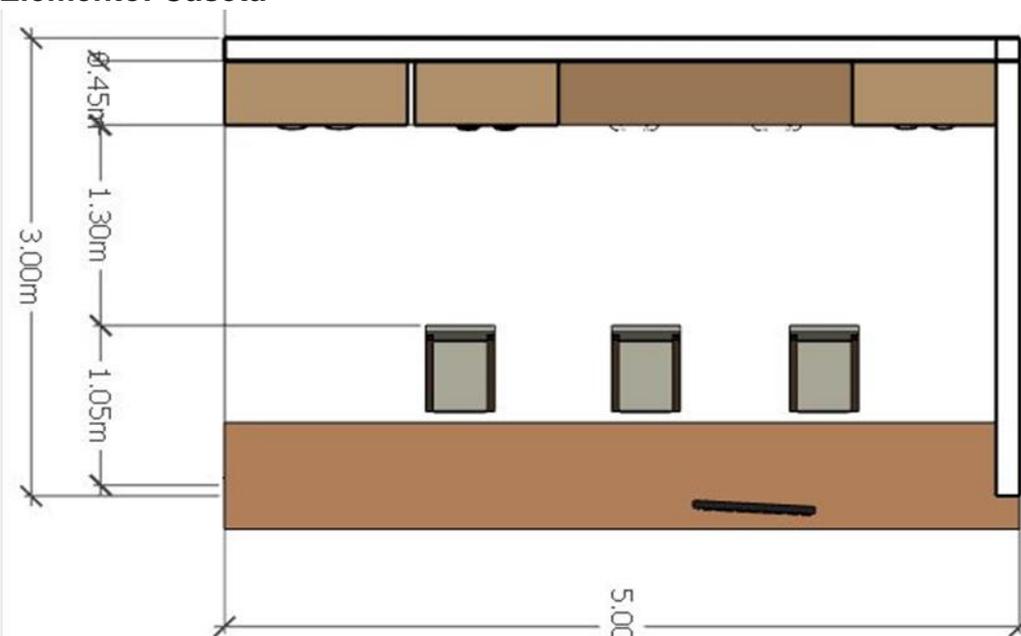


Imagen. Perspectiva Arquitectónica con análisis de área.  
Fuente. Autor.

## **4.5.-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.**

4.5.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico es la “declaración de los locales y áreas de que se compondrá o se compone una edificación, definiendo la estructura espacial y su organización, así como la manera de agruparse de cada una de las áreas y locales y la definición de los locales y áreas en sus dimensiones superficiales o análisis de áreas”. (Mario Camacho Cardona. Diccionario de Arquitectura y urbanismo.)

ZONA	SUB-ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	MOBILIARIO (cantidad y dimensiones)	USUARIOS	INSTALACIÓN	ESPACIO	SUPERFICIE [m²]	No.	SUPERFICIE POR No. DE ESPACIOS [m2]	SUPERFICIE TOTAL POR ZONA [m2]	MATERIALES	SISTEMA CONSTRUCTIVO	OBSERVACIONES
ZONA DE ACCESO	Acceso	Acceder al conjunto	Acceder caminando	N/A	Visitantes, Personal Administrativo y de Servicio	Eléctrica, Captación de agua pluvial, agua potable, Alcantarillado y Drenaje	Plaza de Acceso	Variable	1	Variable	18.25	Concreto, Acero	Firme de Concreto Armado	
			Acceder en vehículo	Señalización	Visitantes, Personal Administrativo y de Servicio	Eléctrica, Captación de agua pluvial, agua potable, Alcantarillado y Drenaje	Estacionamiento (Cajón)	11.25	1	11.25		Concreto, Acero	Firme de Concreto Armado	
			Vigilancia	Escritorio, Silla, Anaquel, Guardaropa, Sanitario	Visitantes, Personal Administrativo y de Servicio	Eléctrica, Captación de agua pluvial, agua potable, Alcantarillado y Drenaje	Caseta Vigilancia Con Baño	7.00	1	7.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado	
ZONA ADMINISTRATIVA	Recepción	Gobernar y administrar los recursos del municipio de San Francisco Telixtlahuaca	Distribuir hacia los distintos espacios	N/A	Visitantes, Personal Administrativo y de Servicio	Ventilación e iluminación (Natural y Artificial)	Vestibulo	12.00	1	12.00	38.00	Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado	
			Recibir, Atender, Administrar	Mostrador, Sillas, Computadora	Personal Administrativo	Ventilación e iluminación (Natural y Artificial) VyD	Recepcion - Sala de Espera (Mostrador)	8.00	1	8.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado	
			Esperar, Leer, Observar	Sillas 10, Mesa de centro, Buros.	Personal Administrativo y Visitantes	Ventilación e iluminación (Natural y Artificial) VyD	Sala de Espera	18.00	1	18.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado	
ZONA ADMINISTRATIVA	Servicios a la Comunidad	Gobernar y administrar los recursos del municipio de San Francisco Telixtlahuaca	Supervisar Asuntos de Correos de México	Mesa de trabajo, Buros, Silla, Archivero, Modulo de computo	Personal Administrativo y Visitantes	Ventilación e iluminación (Natural y Artificial) VyD	Oficina de Correos	32.00	1	32.00	147.50	Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado	
			Supervisar asuntos de Hacienda y Credito Público	Mesa de trabajo, Buros, Silla, Archivero, Modulo de computo, Archiveros, Anaqueles	Personal Administrativo y Visitantes	Ventilación e iluminación (Natural y Artificial) VyD	Tesoreria con Atención a Contribuyentes	66.00	1	66.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado	
			Consultoria Medica	Escritorio, Estante, Guarropa, 3 sillas, Modulo de Cómputo, Buro	Medico y Paciente	Ventilación e iluminación (Natural y Artificial)	Consultorio 1er Contacto - Área Administrativa	8.75	1	8.75		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado	
							Consultorio 1er Contacto - Área Examinación	8.75	1	8.75				
			Leer	Mesa de trabajo, Buros, Silla, Archivero, Modulo de computo, Archiveros, Anaqueles	Personal Administrativo y Visitantes	Ventilación e iluminación (Natural y Artificial) VyD	Biblioteca	32.00	1	32.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado	
ZONA ADMINISTRATIVA	Servicios Judiciales	Gobernar y administrar los recursos del municipio de San Francisco Telixtlahuaca	Supervisar asuntos Policiacos	Mesa de trabajo, Buros, Silla, Archivero, Modulo de computo, Archiveros, Anaqueles	Personal Administrativo Judicial	Ventilación e iluminación (Natural y Artificial) VyD	Oficina de Policia	40.00	1	40.00	133.00	Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado	
			Guardar Perteneacias	Lockers 30	Personal Administrativo Judicial	Ventilación e iluminación (Natural y Artificial)	Guardaropa (Policia)	12.00	1	12.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado	
			Cambiarse de Ropa	Bancas, Lavabos	Personal Administrativo Judicial	Ventilación e iluminación (Natural y Artificial)	Vestidores (Policia)	18.00	1	18.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado	
			Supervisar asuntos Judiciales	Mesa de trabajo, Buros, Silla, Archivero, Modulo de computo, Archiveros, Anaqueles	Personal Administrativo Judicial	Ventilación e iluminación (Natural y Artificial) VyD	Oficina Judicial y Separos	63.00	1	63.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado	

ZONA ADMINISTRATIVA	Servicios Administrativos y de Gobierno	Gobernar y administrar los recursos del municipio de San Francisco Teixtlahuaca	Supervisar Acervo Histórico de Teixtlahuaca	Mesa de trabajo, Buros, Silla, Archivero, Modulo de computo, Archiveros, Anaqueles	Personal Administrativo	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial) VyD	Archivo Historico	24.00	1	24.00	752.50	Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado
			Organizar, Exponer, Debatir	Mesa de trabajo, 8 Sillas, Buro, Proyector, Librero.	Personal Administrativo	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial) VyD	Sala de Juntas	18.00	2	36.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado
			Organizar, Exponer, Debatir	Mesa de trabajo, 12 Sillas, Buro, Proyector, Librero.	Personal Administrativo	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial) VyD	Sala de Juntas Master	32.00	1	32.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado
			Exponer y Presentar Eventos	Escritorios, Pedestal, Butacas, Equipo Multimedia	Personal Administrativo y Visitantes	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial) VyD	Sala Magna (150 p)	205.00	1	205.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado
			Administrar y resolver asuntos tecnicos y operativos	Mesa de trabajo, Buros, Silla, Modulo de computo	Personal Administrativo	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial) VyD	Cubiculos de Trabajo	4.00	6	24.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado
			Resolver asuntos administrativos y tecnicos especificos del Inmueble	Mesa de trabajo, Buros, Sillas, Archivero, Modulo de computo	Personal Administrativo	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial) VyD	Oficina Tipo 1	7.50	3	22.50		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado
			Resolver, supervisar y dirigir asuntos especificos del municipio	Mesa de trabajo, Buros, Silla, Archivero, Modulo de computo	Directores	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial) VyD	Oficina Director	11.00	11	121.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado
			Resolver, supervisar y dirigir asuntos especificos del municipio	Mesa de trabajo, Buros, Sillas, Archivero, Modulo de computo	Regidores	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial) VyD	Oficina Regidor	18.00	6	108.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado
			Resolver, supervisar, dirigir, y atender asuntos especificos del municipio y externos	Mesa de trabajo, Buros, Sillas, Archivero, Modulo de computo, Mesa de centro, Libreros	Sindico	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial) VyD	Oficina Sindico	32.00	4	128.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado
			Resolver, supervisar, dirigir, y atender asuntos especificos del municipio y externos	Escritorio, Buros, Sillas, Archivero, Modulo de computo, Sillon de espera, Libreros.	Presidente Municipal	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial) VyD, Drenaje y Agua Potable	Oficina Director	35.00	1	40.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado
				Archivo	2.50								
				Baño	2.50								
				Almacenar Informacion y Documentos	Estantes, Anaqueles	Personal Administrativo.	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial)	Archivo	12.00	1	12.00	Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado
ZONA ADMINISTRATIVA	Servicios Higienicos	Necesidades Fisiologicas	Necesidades Fisiologicas	Uninarios 2, Inodoros 6, lavabos 8	Personal Administrativo y Visitantes	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial), Drenaje y Agua Potable	Baños Hombres	12.00	1	12.00	27.00	Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado
							Baños Mujeres	12.00	1	12.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido / Losa de Concreto Armado
			Servicios Higienicos	Lavabo, Estante	Personal de Servicio	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial), Drenaje y Agua Potable	Aseo	3.00	1	3.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rígido

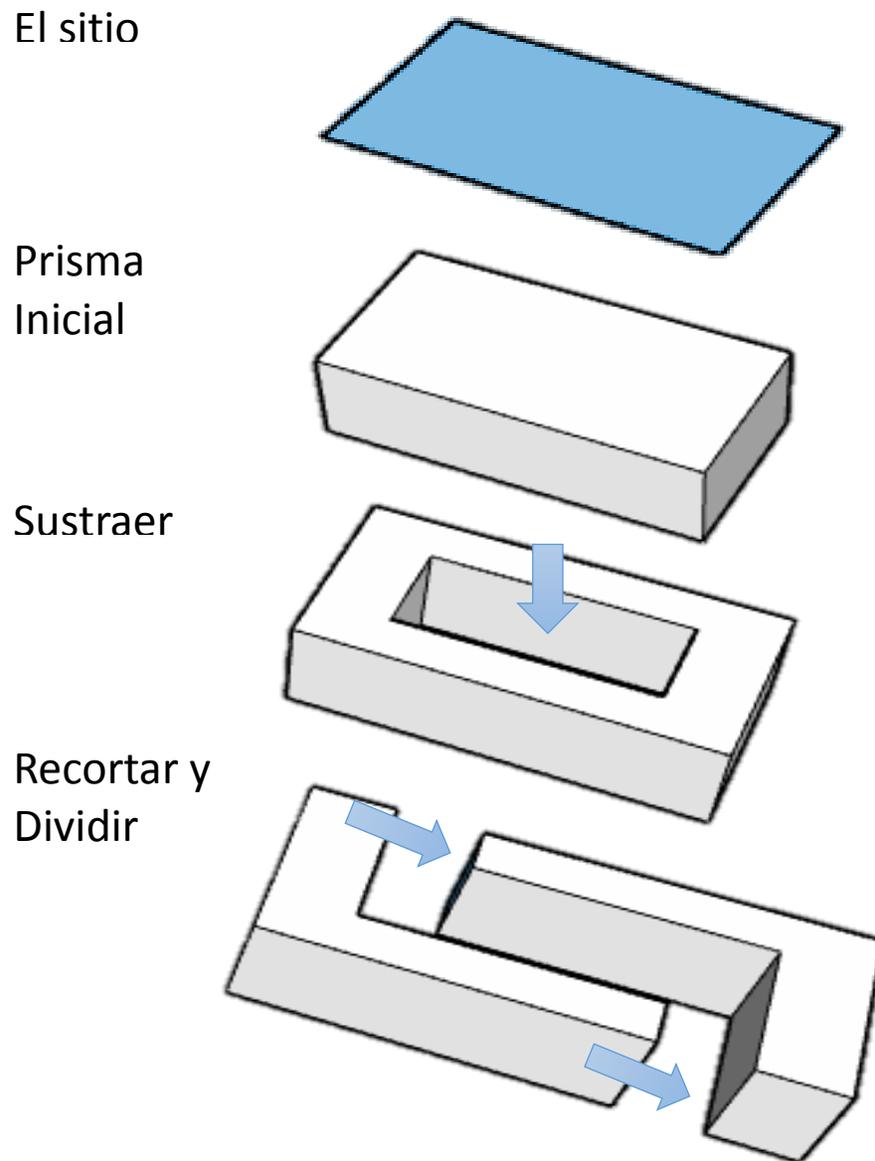
ZONA DE SERVICIO	Acceso de Servicio	Entreda de Recursos	Distribuir hacia los distintos espacios	N/A	Personal Administrativo y de Servicio	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial)	Vestibulo de Servicio	18.00	1	18.00	43.00	Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rigido / Losa de Concreto Armado	
			Distribuir hacia los distintos espacios	N/A	Personal Servicio	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial)	Anden de Carga y Descarga	25.00	1	25.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rigido / Losa de Concreto Armado	
ZONA DE SERVICIO	Área de recreación	Comer	Comer	Mesas, 12, Sillas 48, Refrigeradores, Mesas de Apoyo, Mostradores, etc	Personal administrativo y visitantes	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial), Drenaje y Agua Potable	Comedor	60.00	1	60.00	99.00	Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rigido / Losa de Concreto Armado	
			Cocinar, Preparar, Cortar, etc.	Mesas de Trabajo, Estufas, Refrigerador, Mueble de guardado	Personal de Servicio	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial), Drenaje y Agua Potable	Cocina	15.00	1	15.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rigido / Losa de Concreto Armado	
		Recreación	Contemplar, Observar	Mobiliario de Exteriores	Personal de servicio, administrativo y visitantes	Drenaje, Captación de Agua Pluvial	Área de estar al Exterior (Patio)	Variable	1	Variable		Pavimentos	N/A	
			Contemplar, Observar	N/A	Personal Administrativo, De Servicio y Visitantes	Eléctrica	Terraza	24.00	1	24.00		Concreto, Acero	Firme de Concreto Armado	
ZONA DE SERVICIO	Áreas de Servicios	Dar mantenimiento al Conjunto	Guardar Pertenechas	Lockers 30	Personal de servicio	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial)	Guardarropa	12.00	1	12.00	113.00	Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rigido / Losa de Concreto Armado	
			Cambiarse de Ropa	Bancas, Lavabos	Personal de servicio	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial)	Vestidores	18.00	1	18.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rigido / Losa de Concreto Armado	
			Necesidades Fisiologicas	Urinarios 2, Inodoros 6, lavabos 8	Personal Administrativo y Visitantes	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial), Drenaje y Agua Potable	Baños Hombres	12.00	1	12.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rigido / Losa de Concreto Armado	
							Baños Mujeres	12.00	1	12.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rigido / Losa de Concreto Armado	
			Servicios Higienicos	Lavabo, Estante	Personal de Servicio	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial), Drenaje y Agua Potable	Aseo	3.00	1	3.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rigido	
			Almacenar Desechos	Contenedore 6	Personal de Servicio	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial)	Bodega de Residuos	9.00	1	9.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rigido / Losa de Concreto Armado	
			Almacenar equipo de Mantenimiento	Racks para Almacenaje 6	Personal de Servicio	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial)	Bodega Almacen	20.00	1	20.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rigido / Losa de Concreto Armado	
			Almacenar equipo en General	Racks para Almacenaje 6, mesas, Herramientas, etc.	Personal de Servicio	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial)	Bodega General	12.00	1	12.00		Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rigido / Losa de Concreto Armado	
Cuarto de Maquinas		Personal de Servicio	Ventilacion e iluminacion (Natural y Artificial)	Cuarto de Maquinas	15.00	1	15.00	Concreto, Acero	Muros de Carga / Marco Rigido / Losa de Concreto Armado					
<b>Total de la Superficie:</b>											<b>1371.25</b>	<b>m2</b>		

## **4.6.- CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.**

#### 4.6.- CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.

##### CONSTRUCCIÓN VOLUMÉTRICA.

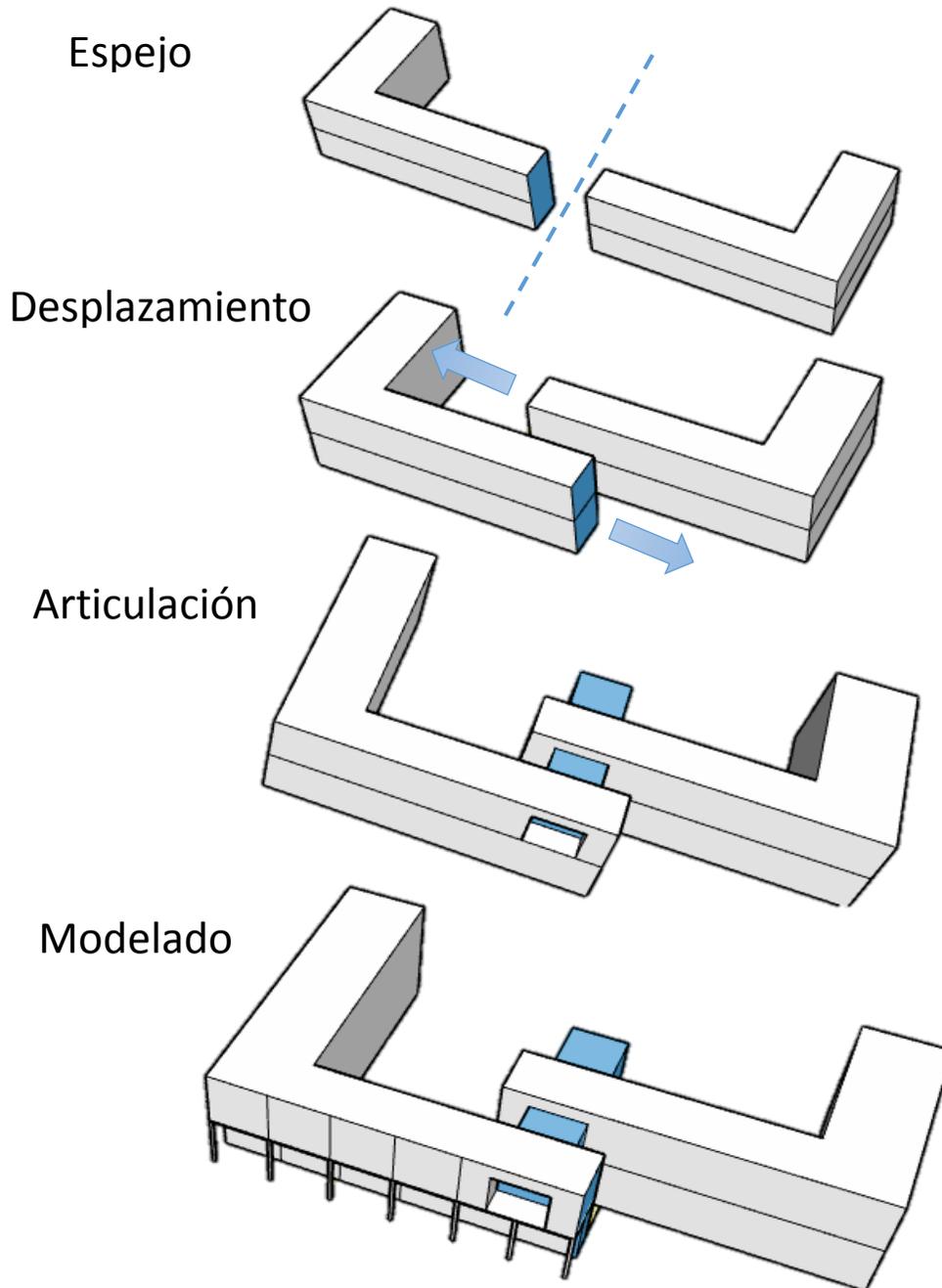
El modelo está basado en el análisis y reconocimiento del sitio, en este esquema podemos observar la evolución del gen geométrico de diseño, se comprenden las variaciones y etapas del proceso de diseño y se explora con posibles alternativas.



*Imagen. Abstracción Geométrica del concepto arquitectónico.  
Fuente. Autor.*

### MODELO.

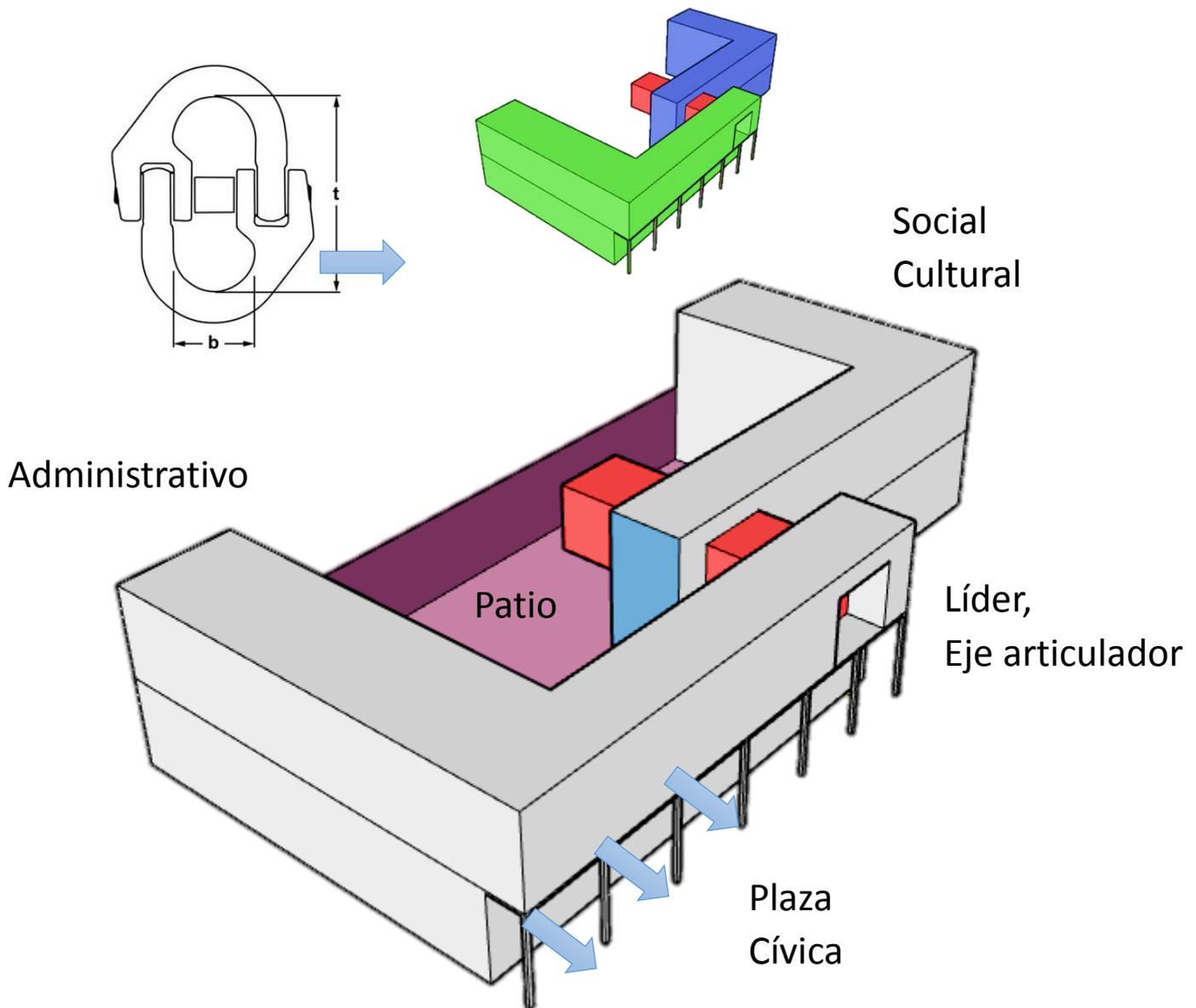
Básicamente el modelo está conformado por dos ganjes prismas en forma de “L” espejados el uno del otro y desplazados para poder ser articulados por otro prisma que jerarquiza una y cohesiona a estos dos grandes volúmenes diáfanos.



*Imagen. Abstracción Geométrica del concepto arquitectónico.  
Fuente. Autor.*

## CONCEPTO

Un concepto que hace referencia formal a un tipo de eslabón articulado, es decir un par de piezas independientes unidas por un eje central que sin este no tendrían relación alguna, el eje central en el modelo arquitectónico es la cabeza de gobierno del municipio, la presidenta municipal es la encargada y obligada de cumplir con esta función de unión del pueblo y sus gobernantes.

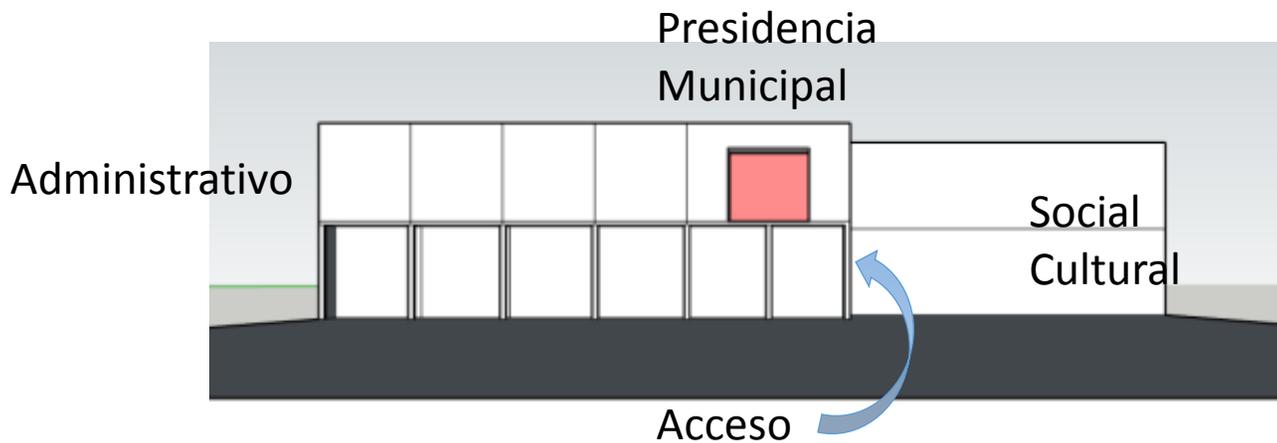


*Imagen. Abstracción Geométrica del concepto arquitectónico.  
Fuente. Autor.*

### TIPOLOGÍA:

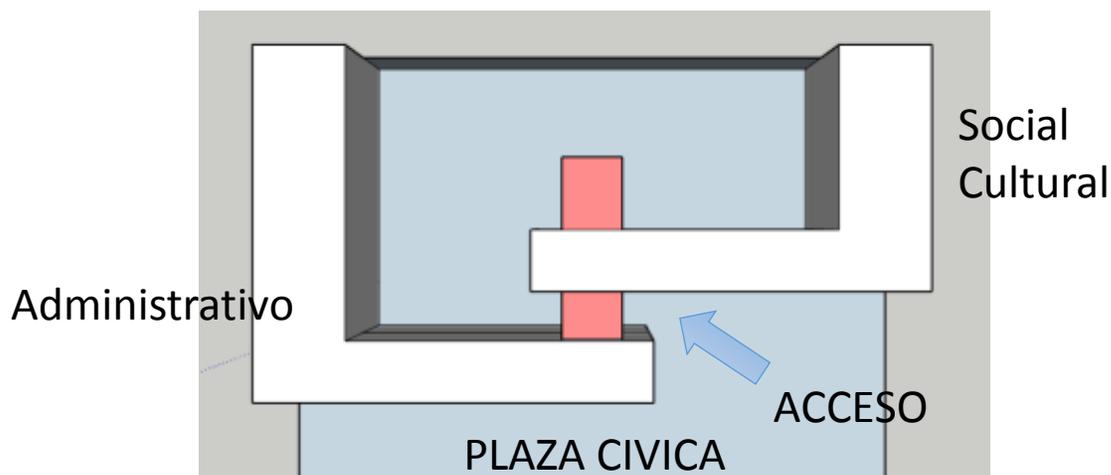
#### En la fachada principal:

- se puede observar una estructura que reinterpreta las grandes arcadas que encontramos en la mayoría de los Palacios Municipales alrededor de la república,
- al centralizar y remeter una parte del prisma volumétrico se diferencia y a la vez se jerarquiza el local más importante del programa arquitectónico, que es la oficina de la cabeza administrativa y gobernante del pueblo es decir la Presidencia Municipal.



#### En la Planta de Conjunto:

Básicamente se genera lo que podríamos llamar un medio Claustro, es decir, son dos volúmenes que contienen en su interior un gran patio central que correlaciona la zona administrativa con la zona social cultural. Este patio provee de luz y circulación de aire al conjunto.



# **CAPÍTULO 5.- DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO.**

## **5.1.-DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.**

## ¿Qué es un diagrama de funcionamiento?

Es el modelo gráfico de las partes que integran el programa arquitectónico de cualquier tipo de edificio, en el cual aparecen las ligas directas e indirectas entre los diversos espacios arquitectónicos que lo forman.

Es importante para el análisis de edificios, porque nos indica si las soluciones arquitectónicas logradas son las idóneas, comparándolas con los modelos ideales planteados en el diagrama.

A partir del Programa Arquitectónico, el diseñador hace un esquema gráfico, similar a un organigrama, en el cual representa todos y cada uno de los elementos del programa y los relaciona mediante líneas o flechas de a las relaciones entre los espacios. Por ejemplo, la cocina debería estar relacionada con el comedor, pero no con los dormitorios. Mediante la presencia (o ausencia) de flechas se señala este tipo de relación. A este gráfico de las relaciones entre los espacios se le llama diagrama arquitectónico.

Estudiado como etapa de la realización de un proyecto arquitectónico, el diseño es el proceso de traducir en formas útiles los resultados de todas las etapas anteriores, que serán representadas gráficamente en las etapas posteriores. Es considerado un proceso creativo, en el que intervienen elementos como:

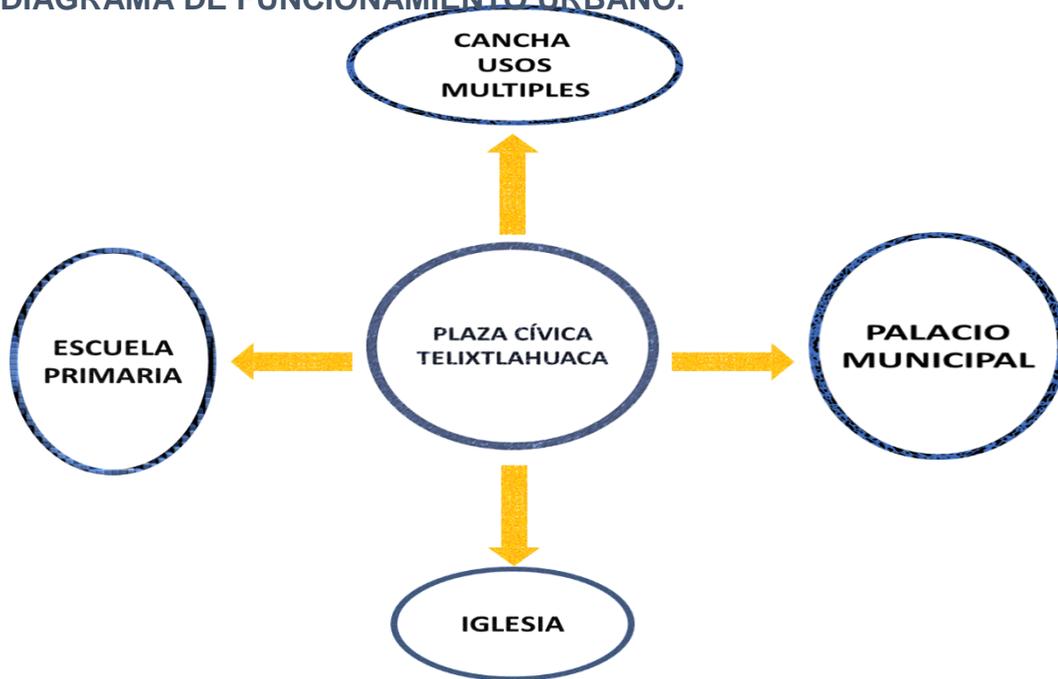
**Hipótesis de Diseño:** Es un acercamiento conceptual del objeto a diseñar, que posteriormente será sujeto a modificaciones. Se consideran al mismo tiempo, con importancia igual o variable (de acuerdo a la filosofía de diseño de cada Arquitecto) los aspectos de contexto arquitectónico, criterios estructurales, forma, función, presupuesto e incluso moda.

**Zonificación:** Es el ordenamiento de los componentes del diseño establecidos en el programa arquitectónico con base en relaciones lógicas y funcionales entre ellos.

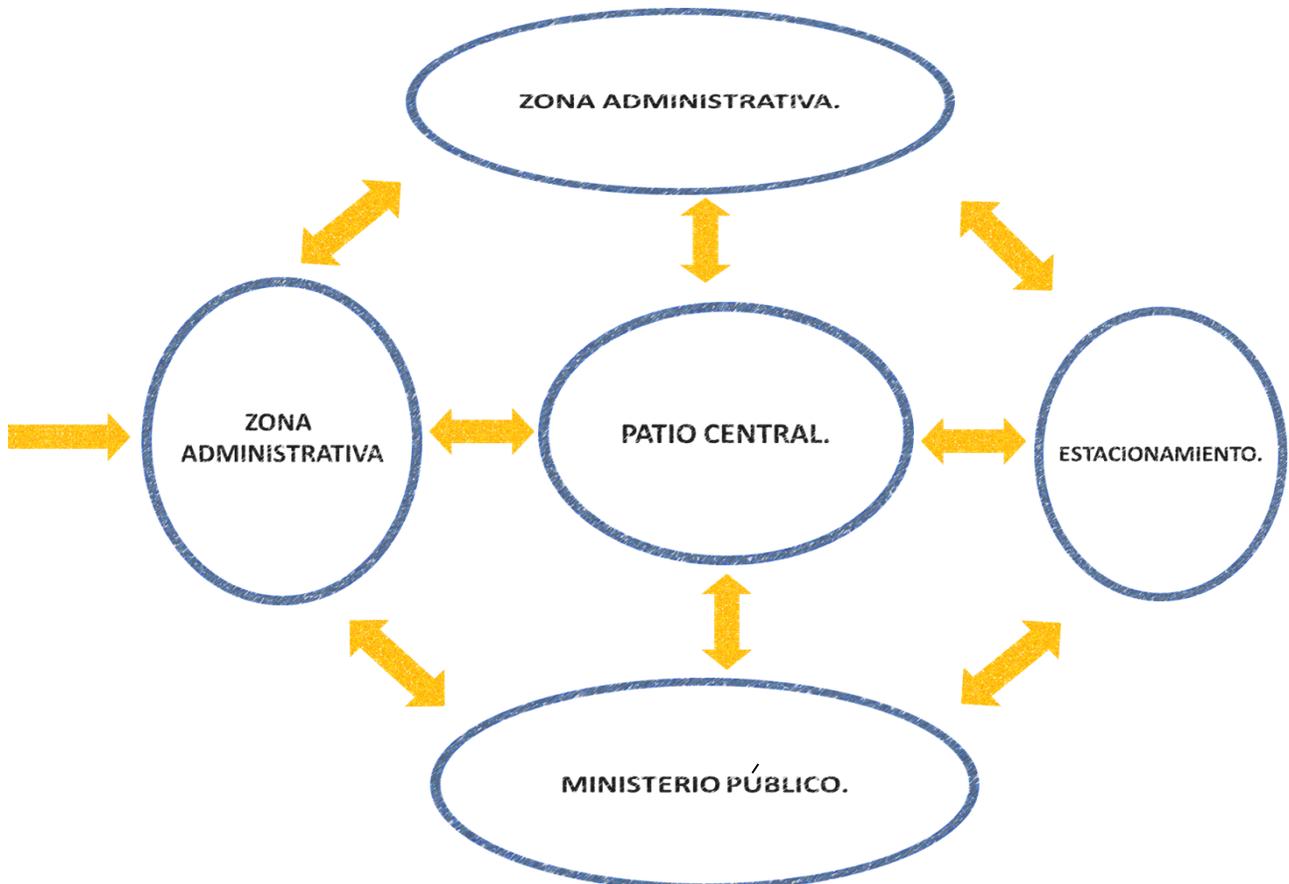
**Esquema:** Es la estructuración tridimensional del Diagrama Arquitectónico, aplicada en un espacio específico con énfasis en las cualidades del sistema, subsistema, componentes y subcomponentes.

**Partido:** Es la materialización de la solución al problema arquitectónico, dando forma a los espacios diseñados para que cumplan con su función. En ocasiones, el diseñador elabora dos o tres partidos (opciones preliminares de diseño) antes de decidirse por uno que convertirá en un Anteproyecto.

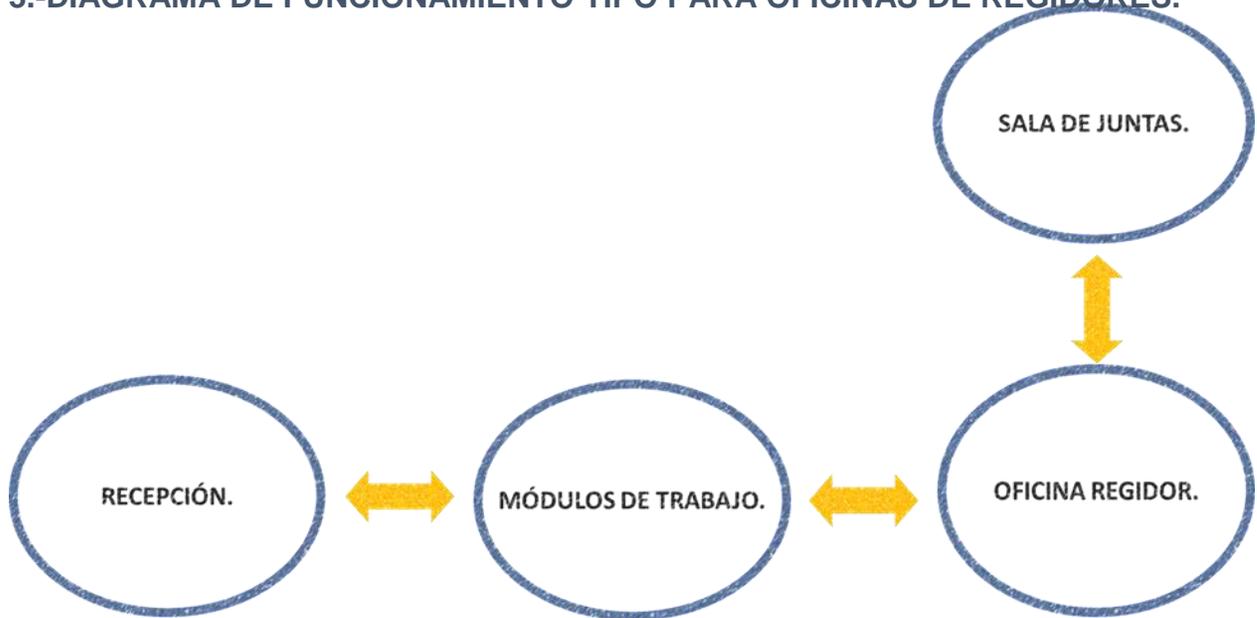
1.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO URBANO.



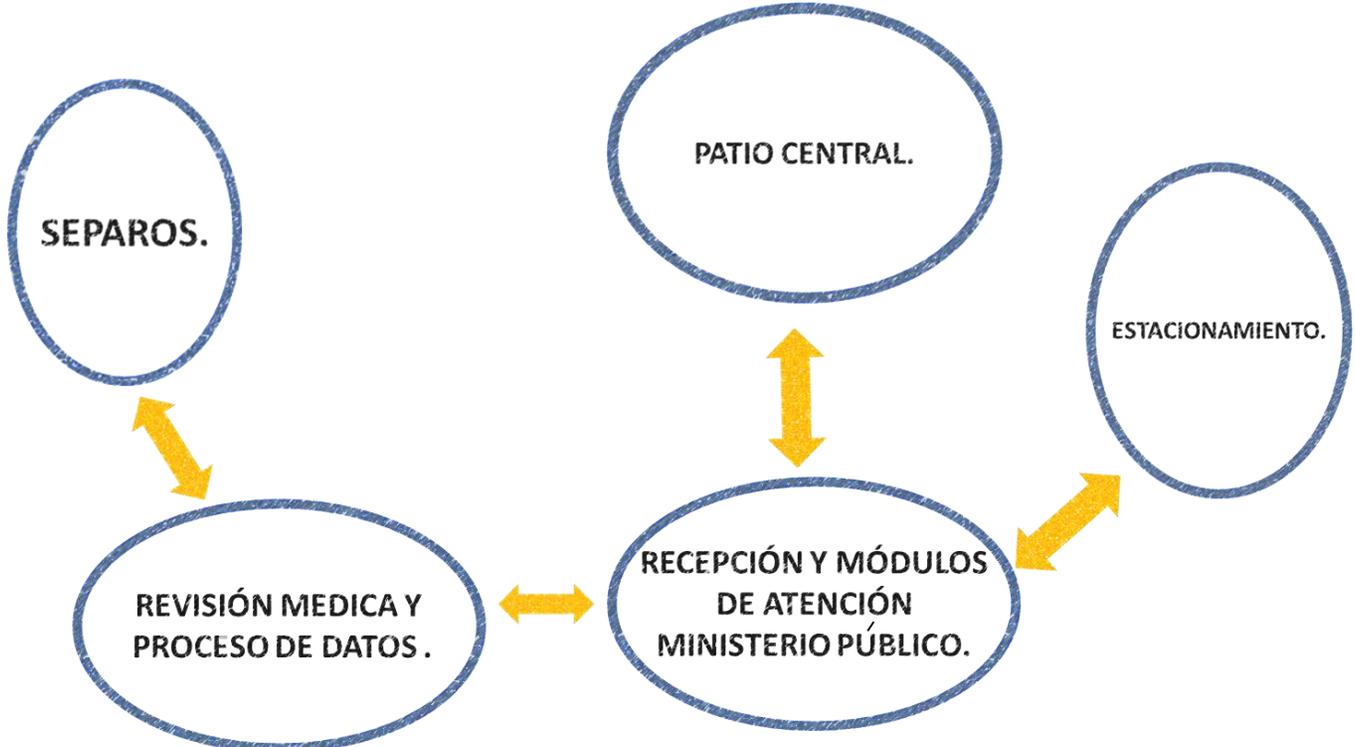
2.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL.



3.-DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO TIPO PARA OFICINAS DE REGIDORES.



4.-DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE MINISTERIO PUBLICO.



## **5.2.-PLANTA DE CONJUNTO.**



SIMBOLOGIA

N.P.T.	- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.PL.	- INDICA NIVEL DE PLAFOND
N.L.S.L.	- INDICA NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
N.L.B.L.	- INDICA NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
N.J.	- INDICA NIVEL DE JARDEN
N.C.	- INDICA NIVEL DE CUBRERA
N.M.	- INDICA NIVEL DE MURO
N.	- INDICA NIVEL
N.P.C.	- INDICA NIVEL DE CORONAMIENTO DE PREIL

	- INDICA NIVEL EN PLANTA
	- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	- CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON

N O T A S.

LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.  
LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER HANNER MEYER

**TESIS**

INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN TELIXTLAHUACA, OAX.

ASESORES: -ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
-ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ  
-ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
-ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

ALUMNO: -AGUILAR GARCIA HUGO

PLANTA DE CONJUNTO ARQ-05

DICIEMBRE 2019 1:125

## **5.3.-PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.**



- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.P.L. - INDICA NIVEL DE PLAFÓN
  - N.L.S.L. - INDICA NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
  - N.L.B.L. - INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
  - N.L. - INDICA NIVEL DE LASEN
  - N.C. - INDICA NIVEL DE CUMBRE
  - N.M. - INDICA NIVEL DE MURO
  - N. - INDICA NIVEL
  - N.P.C. - INDICA NIVEL DE CORONAMIENTO DE PREL
- ▲ - INDICA NIVEL EN PLANTA
  - ▲ - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
  - - - CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN

- NOTAS.**
- LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
  - LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
  - LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.



ESCALA GRAFICA 1:125  
 0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 10.0 MTS.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER HANNER MEYER  
**TESIS**

INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN TELIXTLAHUACA, OAX.

ASESORES: -ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA  
 -DRALUZ MARIA BERISTAIN DIAZ  
 -ARQ. JAVIER ORTEZ PEÑEZ  
 -ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

ALUMNO: -AGUILAR GARCIA HUGO

PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 PLANTA BAJA

ARQ-01

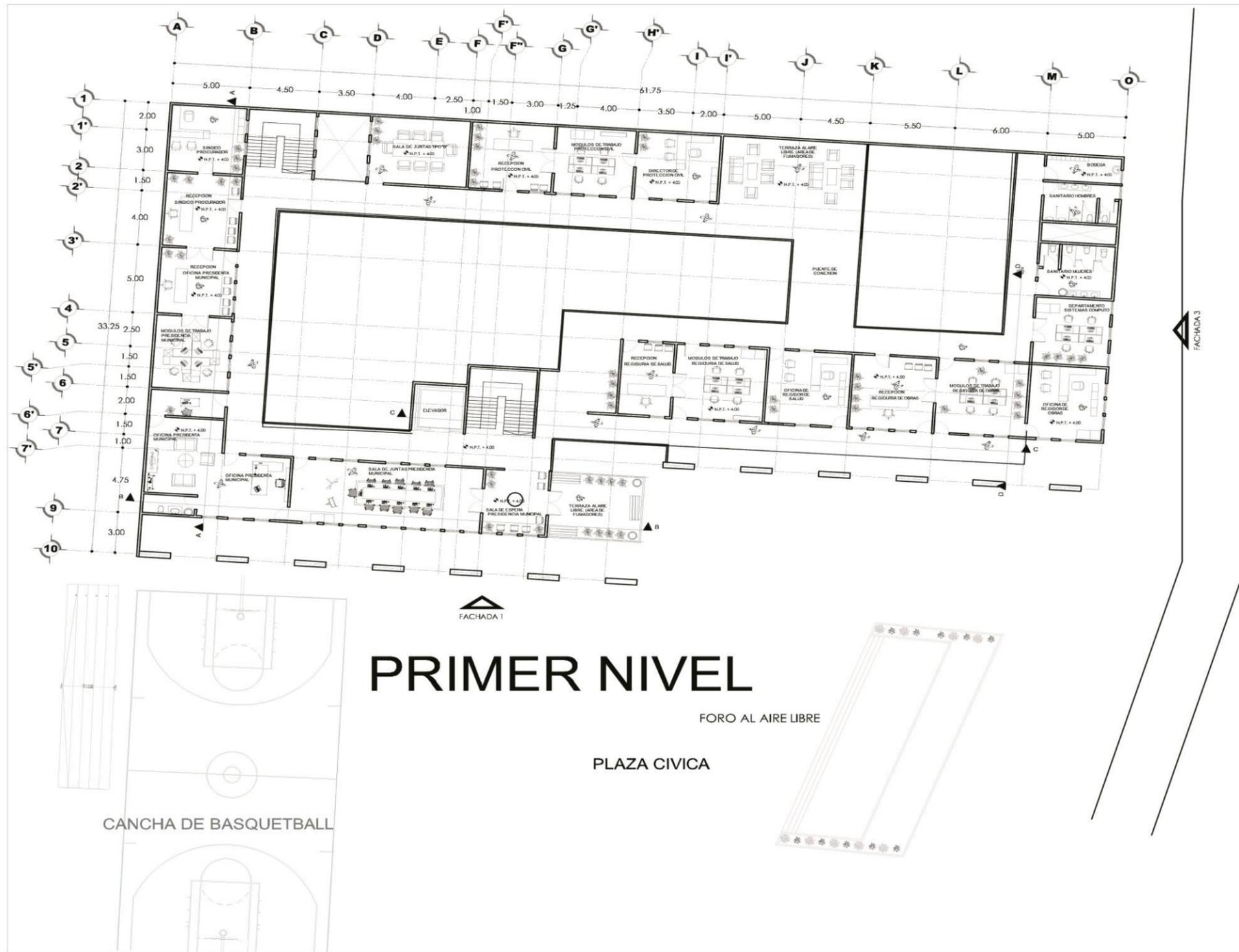
FEBRERO 2020 1:125

# PLANTA BAJA

FORO AL AIRE LIBRE

PLAZA CIVICA

CANCHA DE BASQUETBALL



**CROQUIS DE LOCALIZACION**

**SIMBOLOGIA**

- N.P.T. - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F.L. - INDICA NIVEL DE PLAFÓN
- N.L.S.L. - INDICA NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.B.L. - INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.J. - INDICA NIVEL DE JARDÍN
- N.C. - INDICA NIVEL DE CUMBRERA
- N.M. - INDICA NIVEL DE MURO
- N. - INDICA NIVEL
- N.P.C. - INDICA NIVEL DE CORONAMIENTO DE PREIL

- ↕ - INDICA NIVEL EN PLANTA
- ↕ - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- ↕ - CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN

**NOTAS.**

- LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.

**ESCALA GRAFICA**  
0 10 20 30 40 50 10.0 MTS.  
ESCALA GRAFICA 1:125

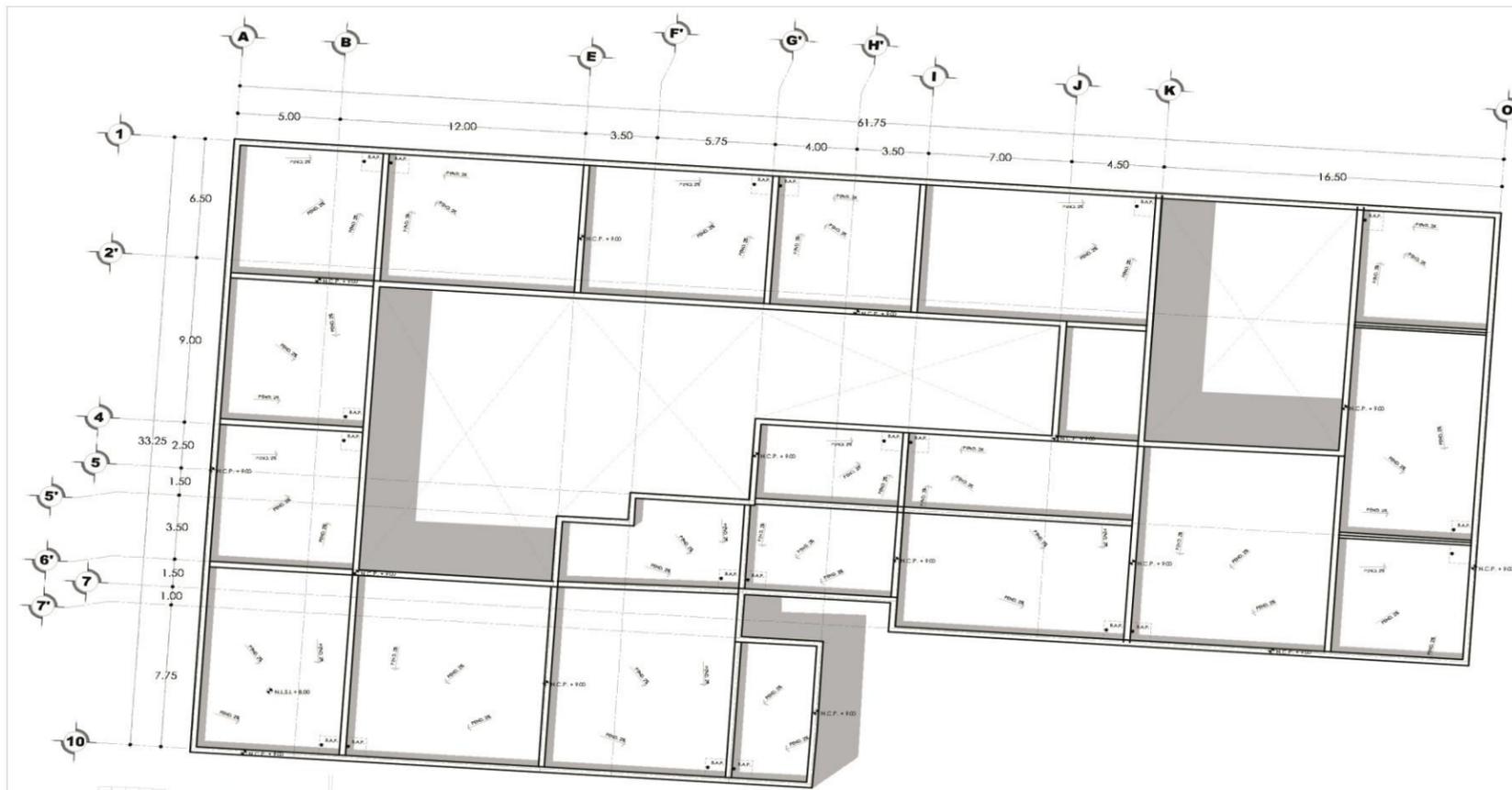
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER HANNER MEYER  
SEMINARIO DE TITULACION II  
INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN TELIXTLAHUACA, OAX.

**ASESORES:** - ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA  
- DRALIZ MARIA BERISTAIN GÁZ  
- ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ  
- ARQ. CARLOS HERRERA NAWARRETE

**ALUMNO:** - AGUILAR GARCIA HUGO

**PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL** ARQ-02

DICIEMBRE 2019 1:125



**PLANTA  
AZOTEAS**  
FORO AL AIRE LIBRE  
PLAZA CIVICA



**CROQUIS DE LOCALIZACION**

**SIMBOLOGIA**

- N.P.T. - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P.L. - INDICA NIVEL DE PLAFOND
- N.L.S.L. - INDICA NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.B.L. - INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.J. - INDICA NIVEL DE JARDIN
- N.C. - INDICA NIVEL DE CUMBRERA
- N.M. - INDICA NIVEL DE MURO
- N. - INDICA NIVEL
- N.P.C. - INDICA NIVEL DE CORONAMIENTO DE PREIL

- ↕ - INDICA NIVEL EN PLANTA
- ↕ - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- ↕ - CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON

**NOTAS.**

- LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.

**ESCALA GRAFICA**  
0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 10.0 MIS.  
ESCALA GRAFICA 1:125

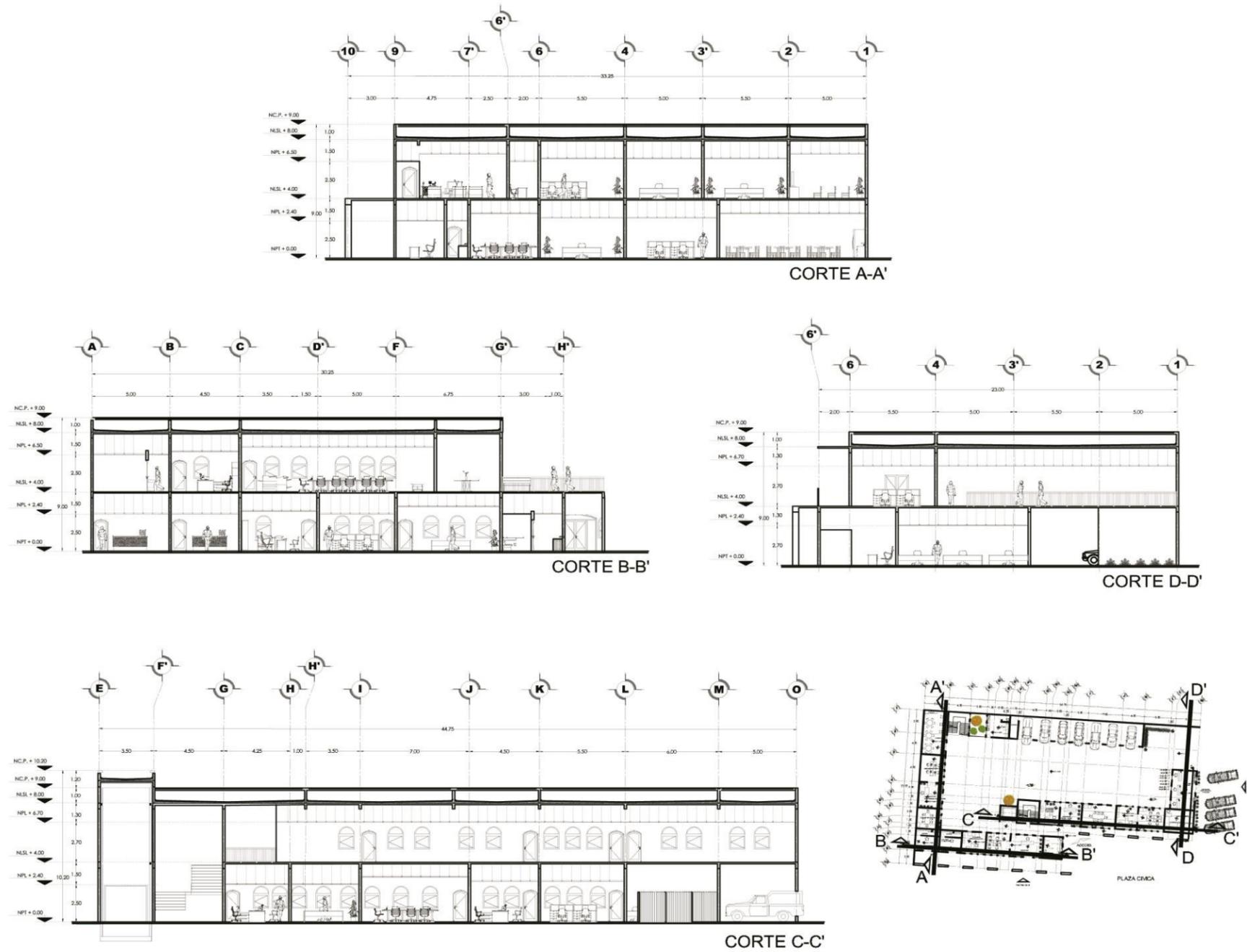
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER HANNER MEYER  
SEMINARIO DE TITULACION II  
INTERVENCION URBANO-ARQUITECTONICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN TELIXTLAHUACA, OAX.

**ASESORES:** -ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
-DRA. LIZ MARIA BERISTAIN DIAZ  
-ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
-ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

**ALUMNO:** -AGUILAR GARCIA HUGO

**PLANTA DE AZOTEAS** ARQ-03  
DICIEMBRE 2019 1:125

## **5.4.-CORTES Y FACHADAS.**



SIMBOLOGIA

- N.P.T. - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P.L. - INDICA NIVEL DE PLAFOND
- N.L.S.L. - INDICA NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.B.L. - INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.J. - INDICA NIVEL DE JARDIN
- N.C. - INDICA NIVEL DE CUMBRE
- N.M. - INDICA NIVEL DE MURO
- N. - INDICA NIVEL
- N.P.C. - INDICA NIVEL DE CORONAMIENTO DE PREIL

- ↕ - INDICA NIVEL EN PLANTA
- ↕ - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- ↕ - CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON

NOTAS.

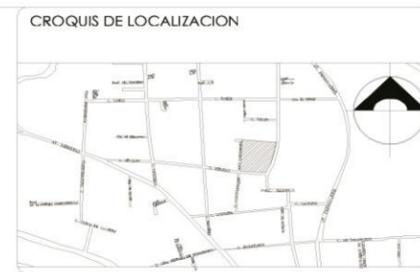
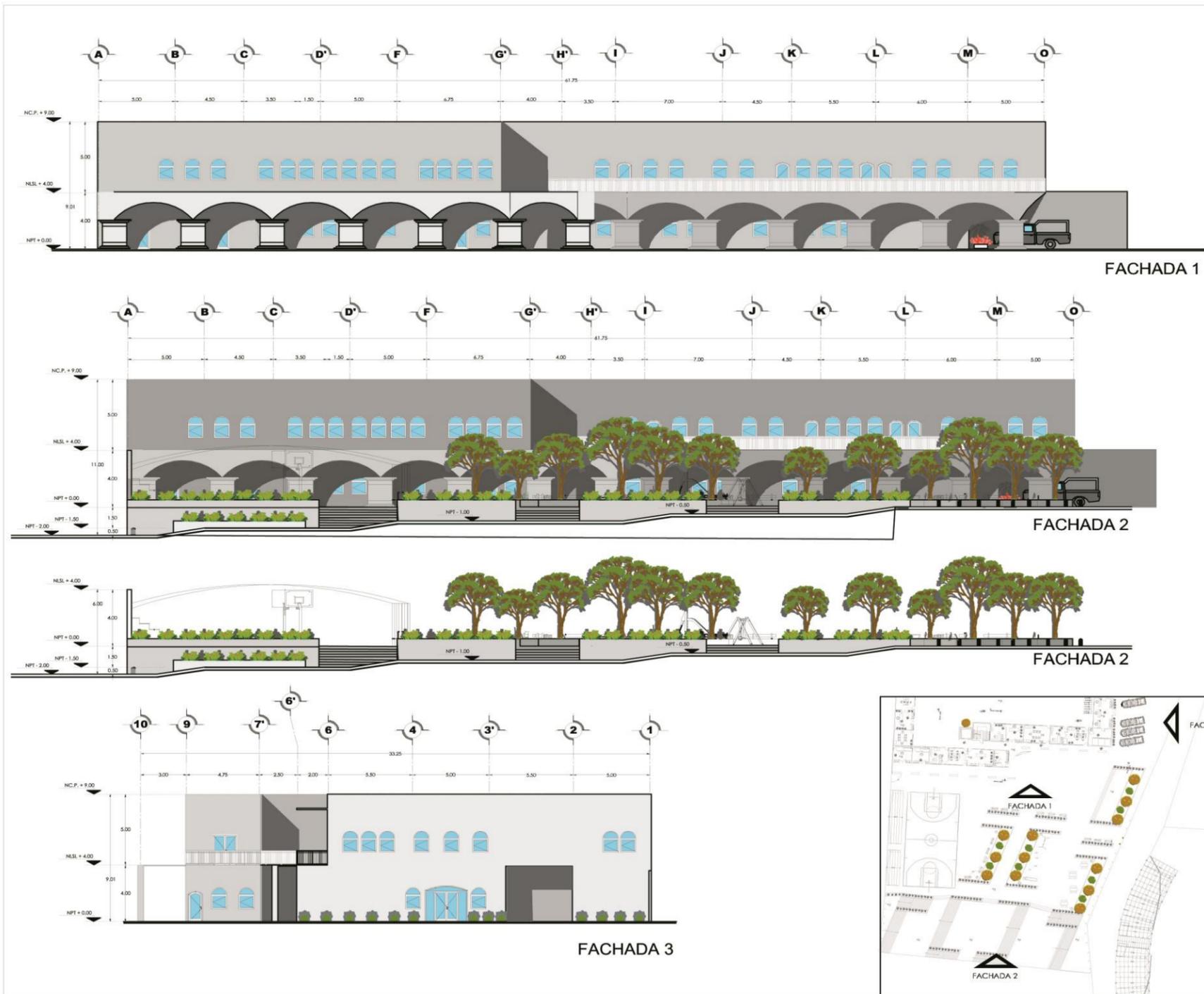
- LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER HANNER MEYER  
 SEMINARIO DE TITULACION II  
 INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN TELIXTLAHUACA, OAX.

ASESORER: - ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 - DRALLIZ MARIA BERISTAN DIAZ  
 - ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 - ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ALUMNO: - AGUILAR GARCIA HUGO

CORTES GENERALES  
 DICIEMBRE 2019  
 ARQ-06  
 1:125



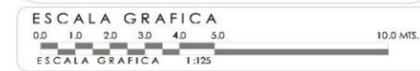
**SIMBOLOGIA**

- N.P.T. - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P.L. - INDICA NIVEL DE PLAFON
- N.L.S.L. - INDICA NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.B.L. - INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.L. - INDICA NIVEL DE JABEN
- N.C. - INDICA NIVEL DE CUMBRE
- N.M. - INDICA NIVEL DE MURO
- N. - INDICA NIVEL
- N.P.C. - INDICA NIVEL DE CORONAMIENTO DE PRETEL

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON

**NOTAS.**

- LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA

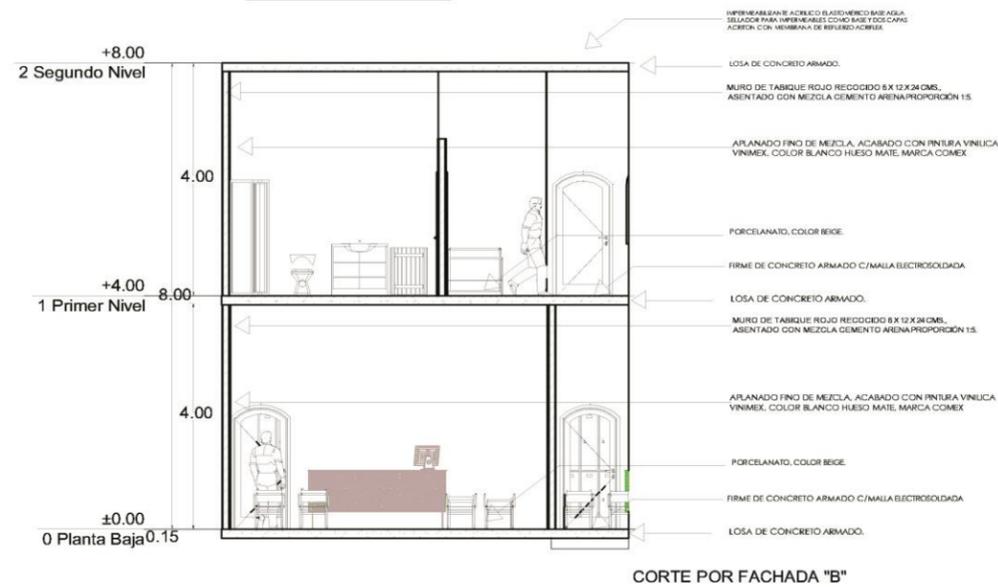
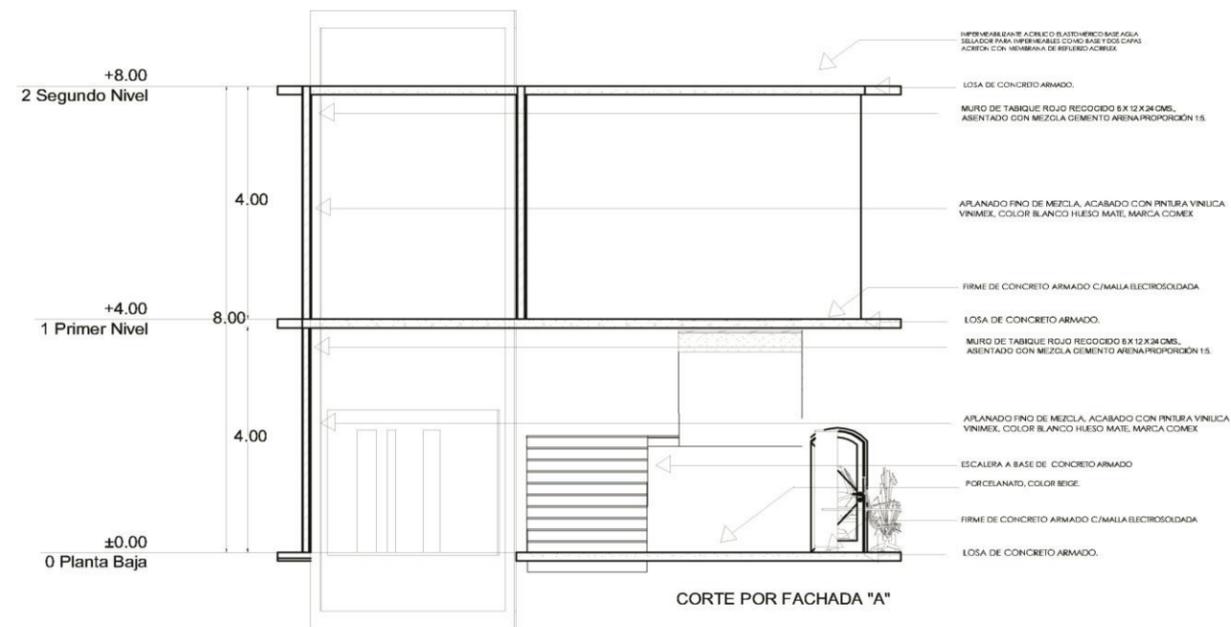


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER HANNER MEYER  
 SEMINARIO DE TITULACION II  
 INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN TELIXTLAHUACA, OAX.

ASESORES: - ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA  
 - DRALUZ MARÍA BERSTAIN DIAZ  
 - ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 - ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ALUMNO: - AGUILAR GARCÍA HUGO

FACHADAS GENERALES ARQ-04  
 DICIEMBRE 2019 ESCALA 1:125





# CORTES POR FACHADA



### SIMBOLOGIA

- N.P.T. - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.PL. - INDICA NIVEL DE PLAFOND
- N.L.S.L. - INDICA NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.B.L. - INDICA NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
- N.J. - INDICA NIVEL DE JARDIN
- N.C. - INDICA NIVEL DE CUMBRE
- N.M. - INDICA NIVEL DE MURO
- N. - INDICA NIVEL
- N.P.C. - INDICA NIVEL DE CORONAMIENTO DE PRETEL

- ▲ - INDICA NIVEL EN PLANTA
- ▼ - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- ↕ - CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON

### NOTAS.

- LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER HANNER MEYER

SEMINARIO DE TITULACION II

INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN TELIXTLAHUACA, OAX.

ASESORES: -ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 -DRA. LIZ MARÍA TERRESTIAN DIAZ  
 -ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ  
 -ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ALUMNO: -AGUILAR GARCIA HUGO

TÍTULO: CORTE POR FACHADA  
 CÓDIGO: ARQ-07  
 FECHA: DICIEMBRE 2019  
 ESCALA: 1:125

## 5.5.-RENDERS.



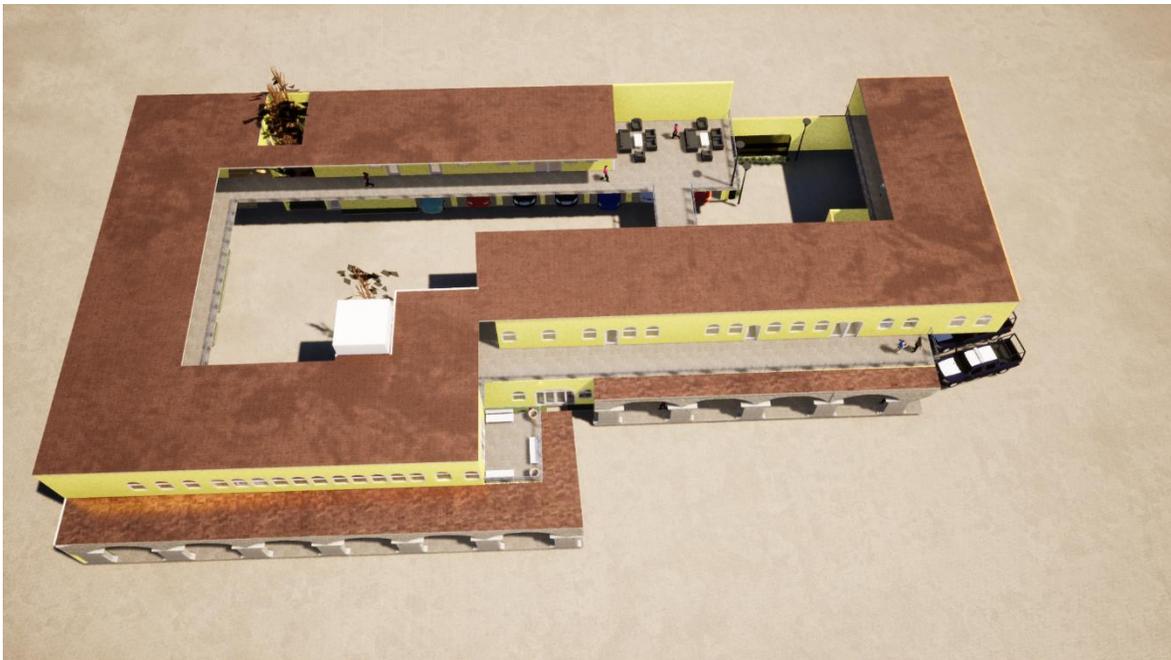
*Imagen. Sección de Fachada Principal.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Perspectiva de Fachada Principal.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Perspectiva de Fachada Lateral.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Vista en planta de Conjunto.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Perspectiva de Conjunto.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Perspectiva Interior del Conjunto.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Perspectiva Interior del Conjunto.  
Fuente. Autor.*



*Imagen. Perspectiva Interior del Conjunto.  
Fuente. Autor.*



*Imagen. Perspectiva Interior del Conjunto.  
Fuente. Autor.*



*Imagen. Perspectiva Interior del Conjunto.  
Fuente. Autor.*



*Imagen. Perspectiva Interior del Conjunto.  
Fuente. Autor.*



*Imagen. Perspectiva Interior del Conjunto.  
Fuente. Autor.*



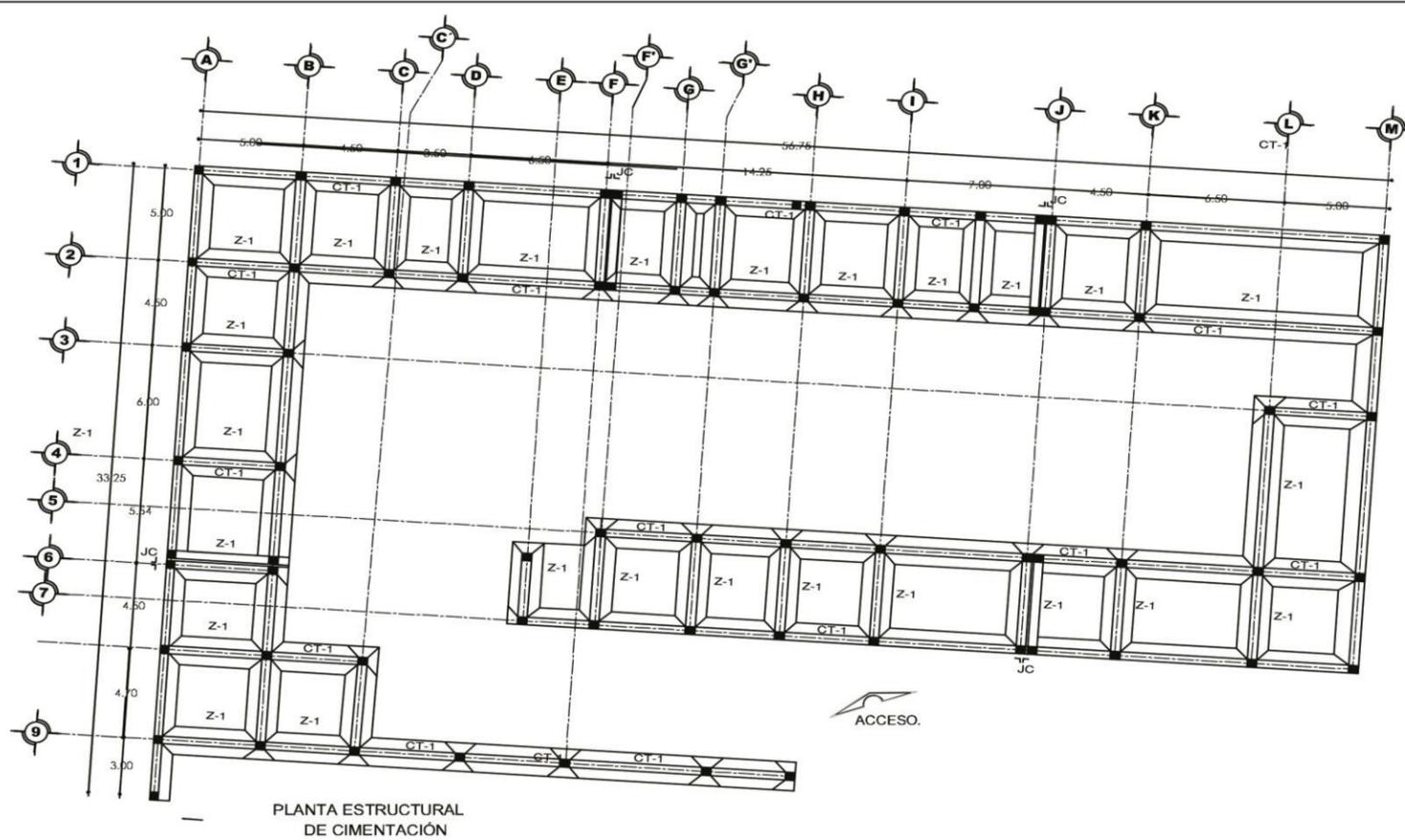
*Imagen. Perspectiva Interior del Conjunto.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Perspectiva Interior del Conjunto.*  
*Fuente. Autor.*

# **CAPITULO 6.- DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO.**

# 6.1.-PLANOS ESTRUCTURALES.



PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN

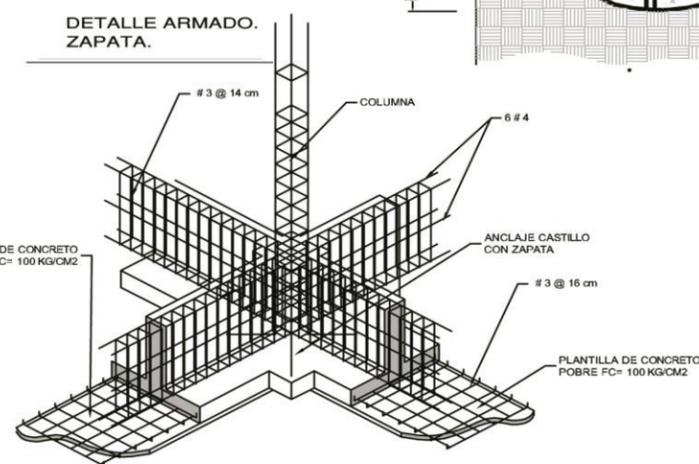


TABLA DE ZAPATA CORRIDA

TIPO DE ZAPATA	D (m)	B (m)	L (m)	VARS. "A"	VARS. "B"	H1 (cm)	H2 (cm)
Z-1	1.05	3.15	3.15	#5@12CM	#4@18CM	.25	.45

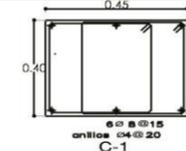
NOTAS IMPORTANTES

- EL DESPLANTE DE LAS ZAPATAS SERÁ A 1.00M DE PROFUNDIDAD PROMEDIO APOYADAS EN EL ESTRATO DURO, ESTO LO DEFINIRÁ EN CAMPO EL GEOTECNISTA.
- TODAS LAS ZAPATAS ESTÁN CENTRADAS CON RESPECTO AL EJE DE LA COLUMNA.
- \*CIMENTACIÓN DE COLINDANCIA



DETALLE ARMADO. ZAPATA.

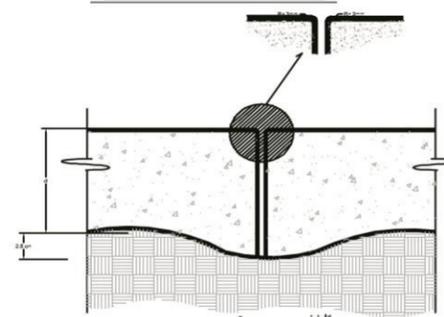
COLUMNA TIPO.



CONTRATRABE TIPO.



DETALLE JUNTA. CONSTRUCTIVA.



SIMBOLOGIA

- N.P.T. - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.PL. - INDICA NIVEL DE PLAFÓN
- N.L.S.L. - INDICA NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.B.L. - INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.J. - INDICA NIVEL DE JASEN
- N.C. - INDICA NIVEL DE CUMBRERA
- N.M. - INDICA NIVEL DE MURO
- N. - INDICA NIVEL
- N.P.C. - INDICA NIVEL DE CORONAMIENTO DE PRETEL

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN

NOTAS.

- LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.



ESCALA GRAFICA  
0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 10.0 MET.  
ESCALA GRAFICA 1:125

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER HANNER MEYER

TESIS

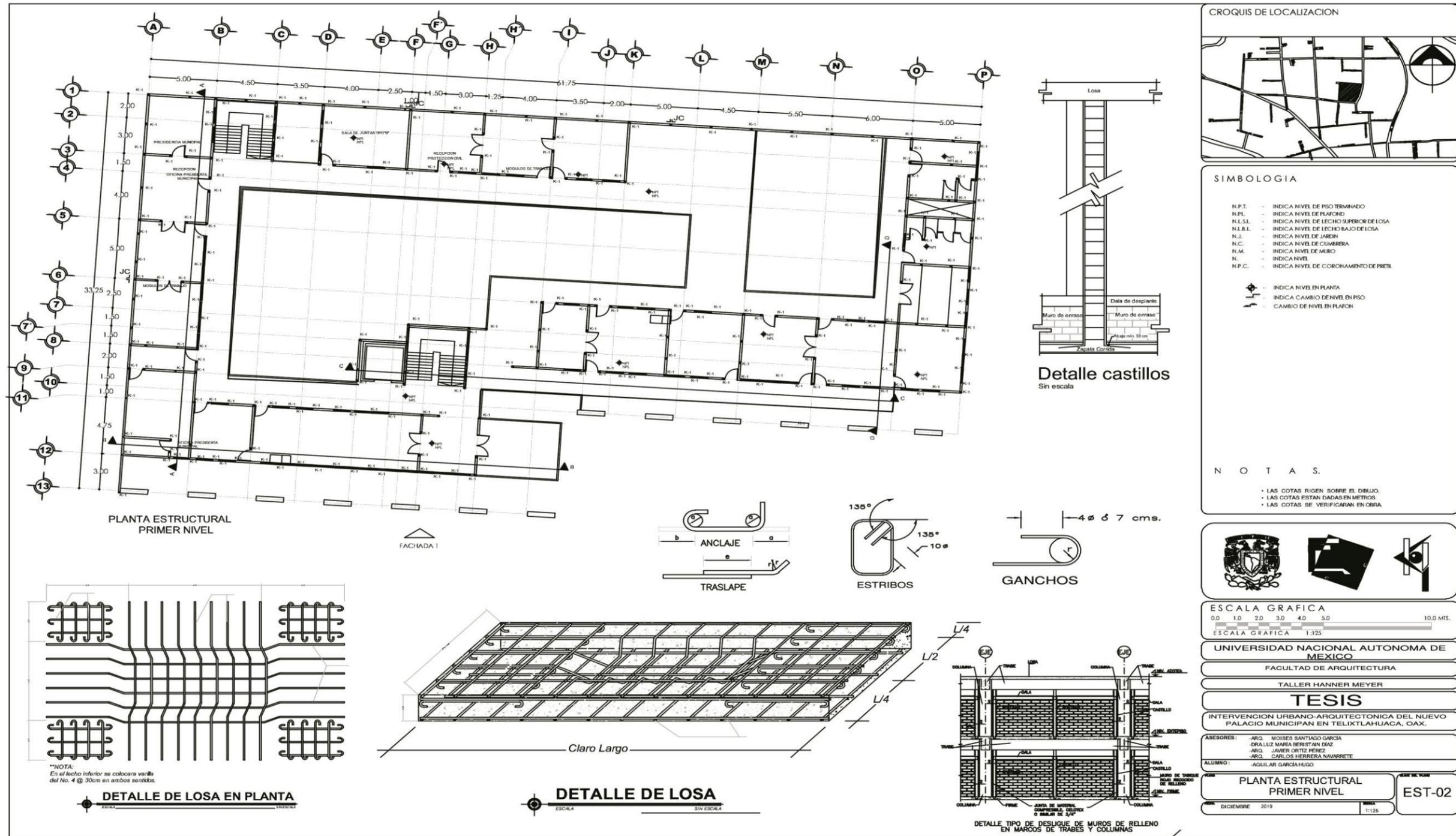
INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN TELIXTLAHUACA, OAX.

ASESORES: -ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
-DRA. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ  
-ARQ. JAVIER ORTEGA PEREZ  
-ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

ALUMNO: -AGUILAR GARCIA HUGO

PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN EST-01

DICIEMBRE 2019 1:125



CROQUIS DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

- N.P.T. - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.PL. - INDICA NIVEL DE PLAFON
- N.L.S.L. - INDICA NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.B.L. - INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.J. - INDICA NIVEL DE JARDIN
- N.C. - INDICA NIVEL DE CLAMBERA
- N.M. - INDICA NIVEL DE MURO
- N. - INDICA NIVEL
- N.P.C. - INDICA NIVEL DE CORONAMIENTO DE PREIL

- ◊ - INDICA NIVEL EN PLANTA
- (with triangle) - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- (with square) - CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON

NOTAS.

- LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.

ESCALA GRAFICA

0 0 10 20 30 40 50 100.0 MTS.

ESCALA GRAFICA 1:325

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER HANNER MEYER

TESIS

INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN TELIXTLAHUACA, OAX.

ASESORES: ARO. MOISES SANTIAGO GARCIA  
DIALIZ MARIA BERISTAN DIAZ  
ARO. JAVIER ORTIZ PEREZ  
ARO. CARLOS HERRERA NAVARRETE

ALUMNO: AGUILAR GARCIA HUGO

PLANTA ESTRUCTURAL PRIMER NIVEL

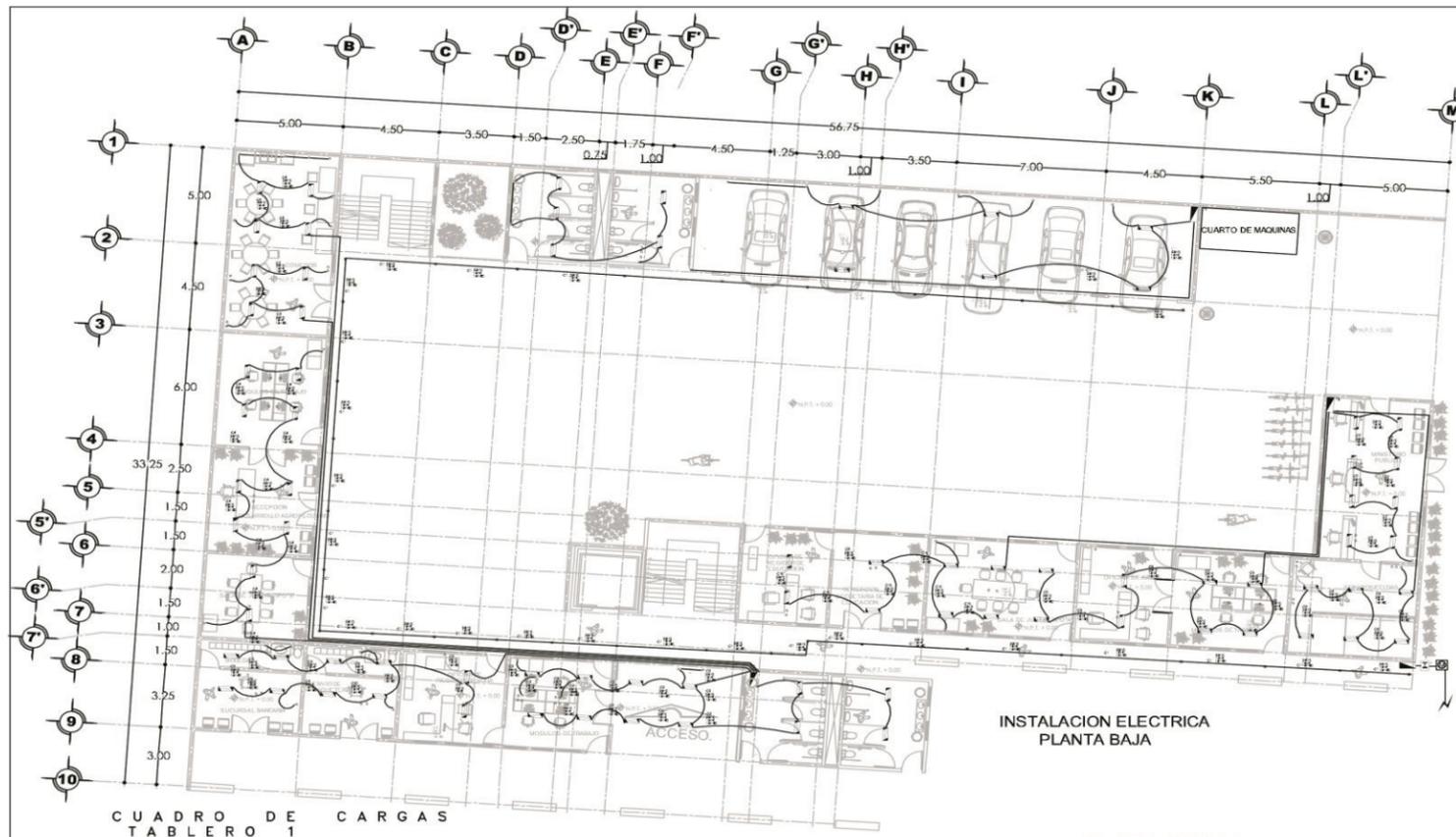
EST-02

DIEMBRE 2019

1:125

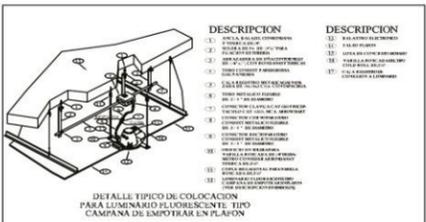
## **6.2.-PLANOS DE INSTALACIONES.**

## **6.2.1-PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**



DIAMETRO DE CANALIZACIONES DE ACUERDO A NOM-001-SEDE 2005.

DIAMETRO EN PULGADAS	(1/2")	(3/4")	(1")	(1-1/4")	(1-1/2")	(2")	(2-1/2")	(3")	(3-1/2")	(4")
DIAMETRO EN mm.	16 mm.	21 mm.	27 mm.	35 mm.	41 mm.	53 mm.	63 mm.	78 mm.	91 mm.	103 mm.



- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.PL. - INDICA NIVEL DE PLAFON
  - N.L.S.L. - INDICA NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
  - N.L.B.L. - INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
  - N.J. - INDICA NIVEL DE JARDIN
  - N.C. - INDICA NIVEL DE CUBRERA
  - N.M. - INDICA NIVEL DE MURO
  - N. - INDICA NIVEL
  - N.P.C. - INDICA NIVEL DE CORONAMIENTO DE PRETEL
- ⊕ - INDICA NIVEL EN PLANTA
  - ⊖ - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
  - ↕ - CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON

**NOTAS.**

- LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.

**CUADRO DE CARGAS TABLERO 1**

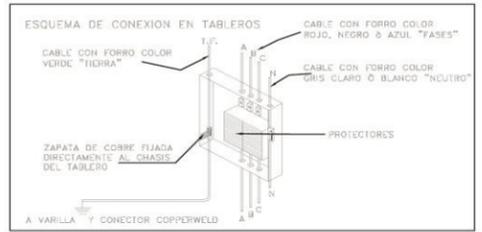
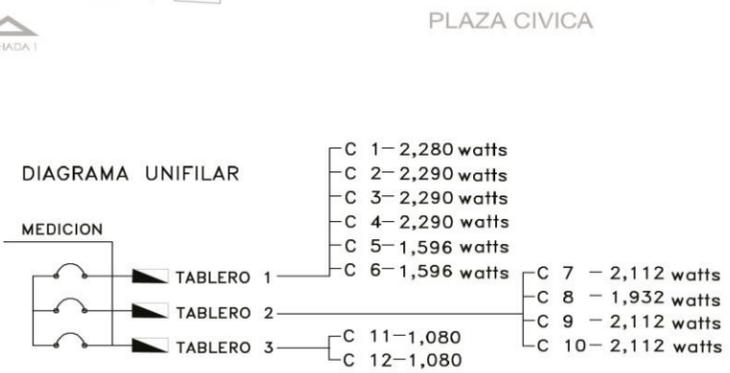
CIRCUITO No.	sumas de watts			amperes A= w / 127v	conduc. for AWG	protec. cion Amps.	watts a fase	
	60w	84w	180w				A	B
C 1	00	00	00	2,280	12	1 x 20	2,280	
C 2	00	10	08	2,290	12	1 x 20		2,290
C 3	00	10	08	2,290	12	1 x 20	2,290	
C 4	00	10	08	2,290	12	1 x 20		2,290
C 5	00	04	07	1,596	12	1 x 20	1,596	
C 6	00	04	07	1,596	12	1 x 20		1,596
<b>TOTALES</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>11,260</b>	<b>88.66</b>	<b>2 x 60</b>	<b>6,166</b>	<b>6,176</b>

**CUADRO DE CARGAS TABLERO 2**

CIRCUITO No.	sumas de watts			amperes A= w / 127v	conduc. for AWG	protec. cion Amps.	watts a fase	
	60w	84w	180w				A	B
C 7	00	08	08	2,112	12	1 x 20	2,112	
C 8	00	08	07	1,932	12	1 x 20		1,932
C 9	00	08	08	2,112	12	1 x 20	2,112	
C 10	00	08	08	2,112	12	1 x 20		2,112
<b>TOTALES</b>	<b>00</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>8,268</b>	<b>65.10</b>	<b>2 x 60</b>	<b>4,224</b>	<b>4,044</b>

**CUADRO DE CARGAS TABLERO 3**

CIRCUITO No.	sumas de watts			amperes A= w / 127v	conduc. for AWG	protec. cion Amps.	watts a fase	
	60w	84w	180w				A	B
C 11	00	06	06	1,080	10	1 x 10	1,080	
C 12	00	06	06	1,080	10	1 x 20		1,080
<b>TOTALES</b>	<b>00</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2,160</b>	<b>17.00</b>	<b>2 x 60</b>	<b>1,080</b>	<b>1,080</b>



**ESCALA GRAFICA**  
0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 10.0 MTS.  
ESCALA GRAFICA 1:125

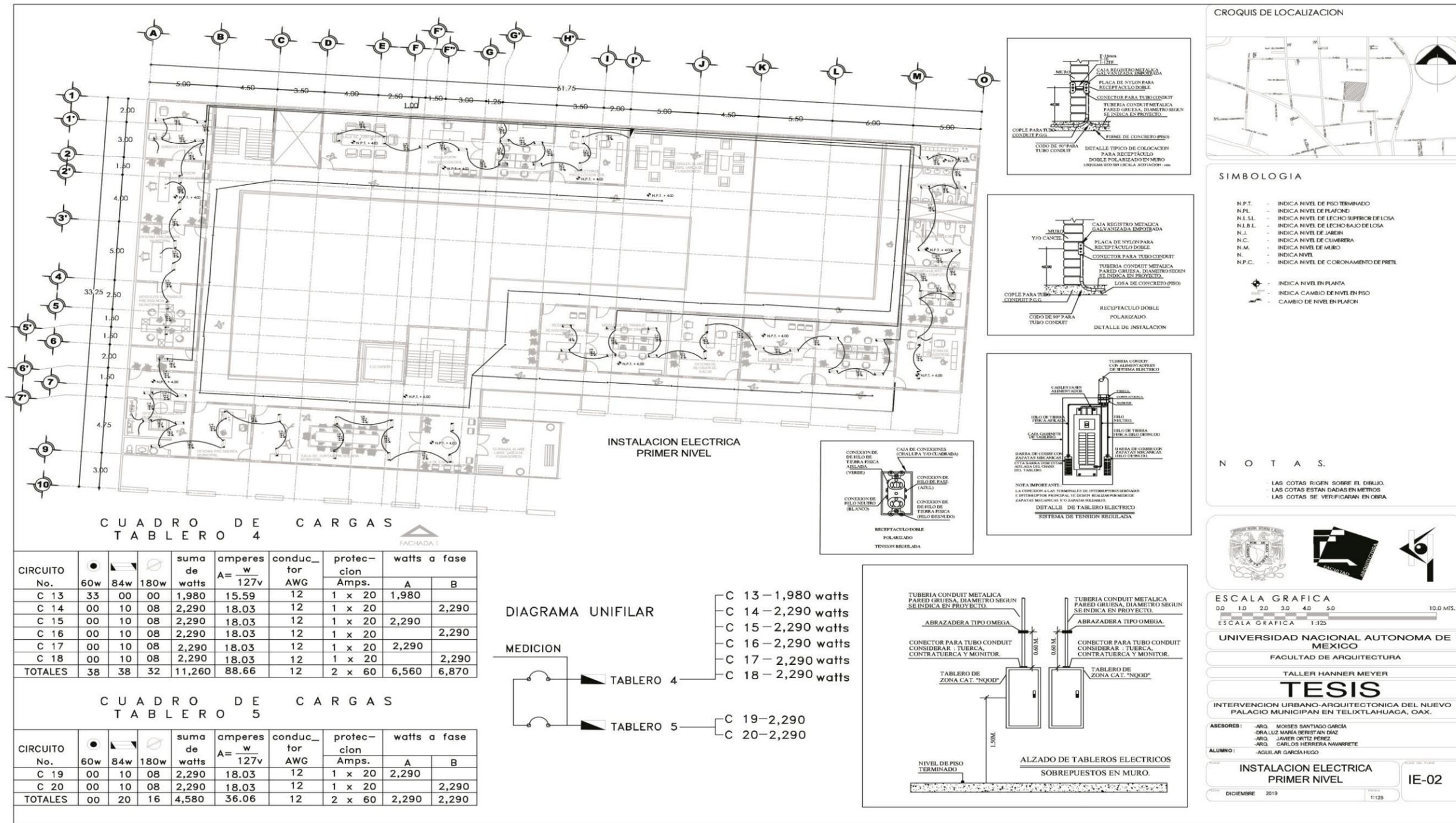
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER HANNER MEYER

**TESIS**  
INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN TELIXTLAHUACA, OAX.

ASESORES: - ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
- DRALUZ MARIA BERSTAIN DIAZ  
- ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
- ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

ALUMNO: - AGUILAR GARCIA HUGO

**INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA** IE-01  
DICIEMBRE 2019 1:125



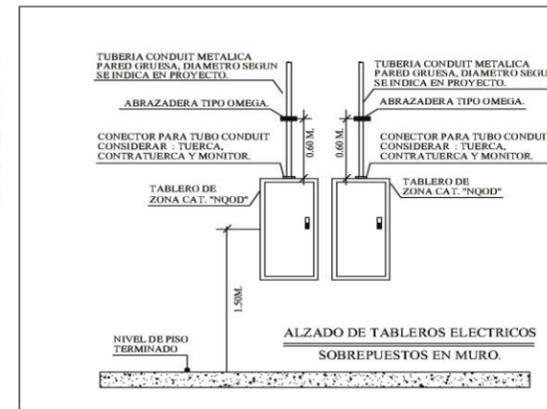
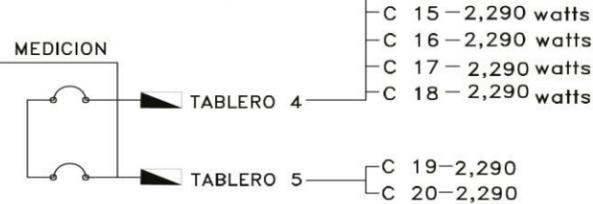
CUADRO DE CARGAS TABLERO 4

CIRCUITO No.	60w	84w	180w	suma de watts	amperes A = $\frac{w}{127v}$	conduc- tor AWG	protec- cion Amps.	watts a fase	
								A	B
C 13	33	00	00	1,980	15.59	12	1 x 20	1,980	
C 14	00	10	08	2,290	18.03	12	1 x 20		2,290
C 15	00	10	08	2,290	18.03	12	1 x 20	2,290	
C 16	00	10	08	2,290	18.03	12	1 x 20		2,290
C 17	00	10	08	2,290	18.03	12	1 x 20	2,290	
C 18	00	10	08	2,290	18.03	12	1 x 20		2,290
<b>TOTALES</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>11,260</b>	<b>88.66</b>	<b>12</b>	<b>2 x 60</b>	<b>6,560</b>	<b>6,870</b>

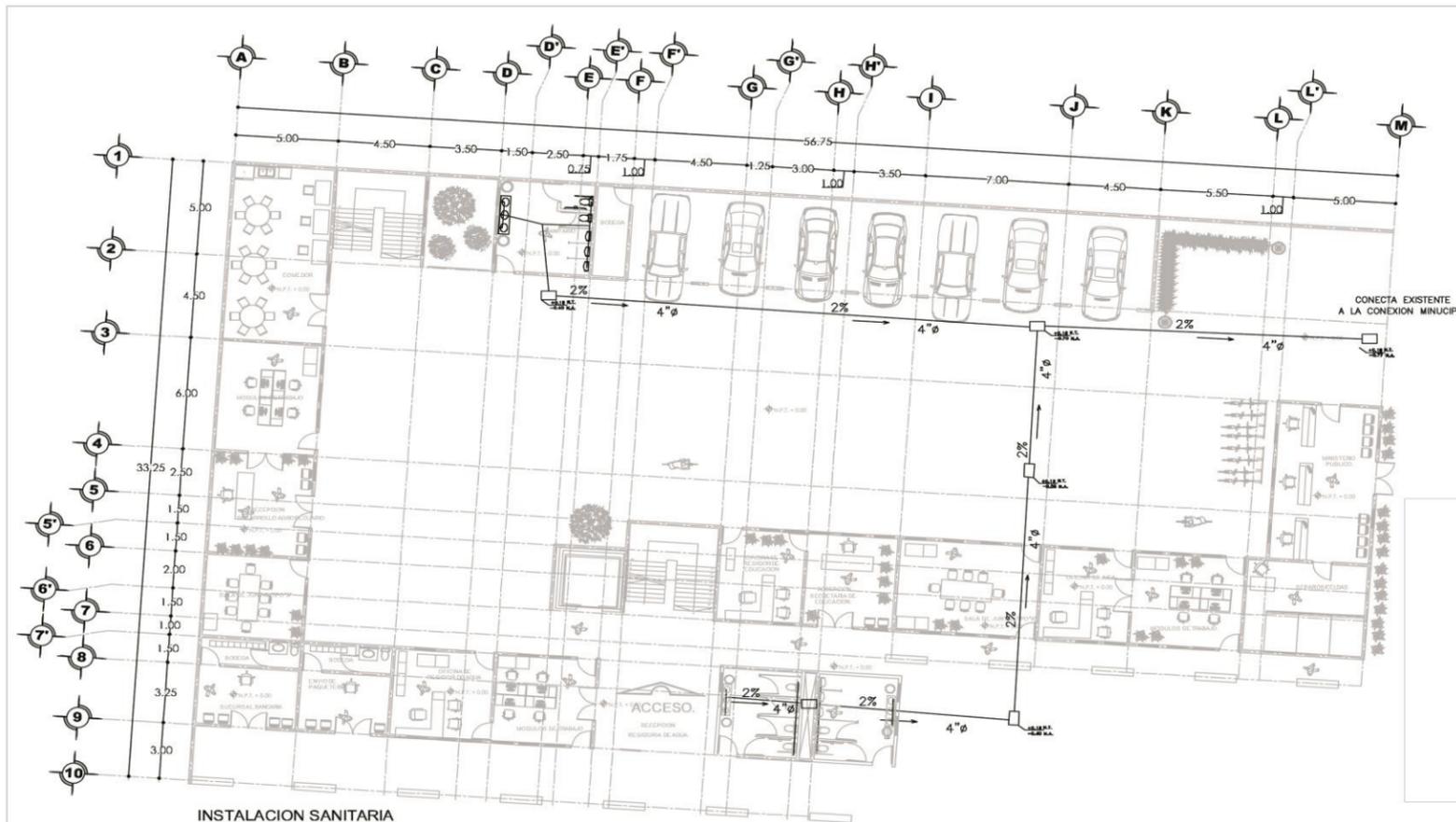
CUADRO DE CARGAS TABLERO 5

CIRCUITO No.	60w	84w	180w	suma de watts	amperes A = $\frac{w}{127v}$	conduc- tor AWG	protec- cion Amps.	watts a fase	
								A	B
C 19	00	10	08	2,290	18.03	12	1 x 20	2,290	
C 20	00	10	08	2,290	18.03	12	1 x 20		2,290
<b>TOTALES</b>	<b>00</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>4,580</b>	<b>36.06</b>	<b>12</b>	<b>2 x 60</b>	<b>2,290</b>	<b>2,290</b>

DIAGRAMA UNIFILAR

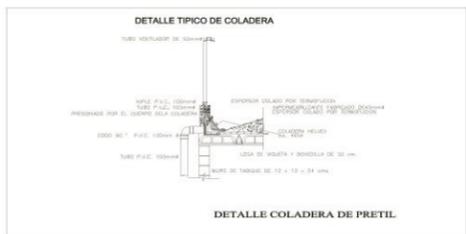
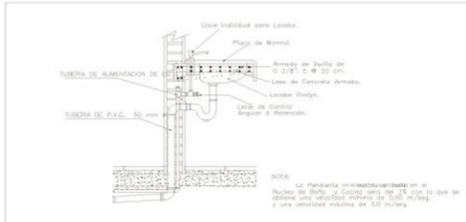
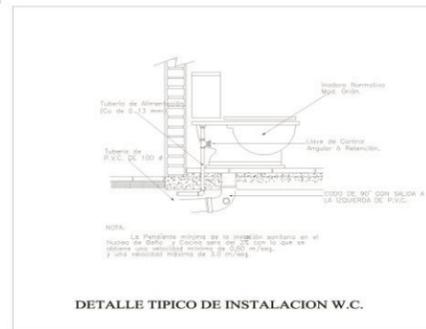


## **6.2.2-PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA.**



INSTALACION SANITARIA PLANTA BAJA

PLAZA CIVICA

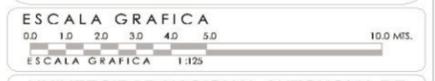


SIMBOLOGIA

[Symbol]	INDICIA DE PVC PARA ASADO NORMAL
[Symbol]	COLADERA DE PUNO
[Symbol]	INDICIA OMBROS DE LA RUBERA
[Symbol]	ACCESOS CON INDICACIONES PARA PASADIZOS
[Symbol]	INDICIA PUERTO
[Symbol]	INDICIA PISO/BALE
[Symbol]	INDICIA MUD. DE DATA
[Symbol]	INDICIA MUD. DE MATERIAL

NOTAS

LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.  
LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.  
LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.

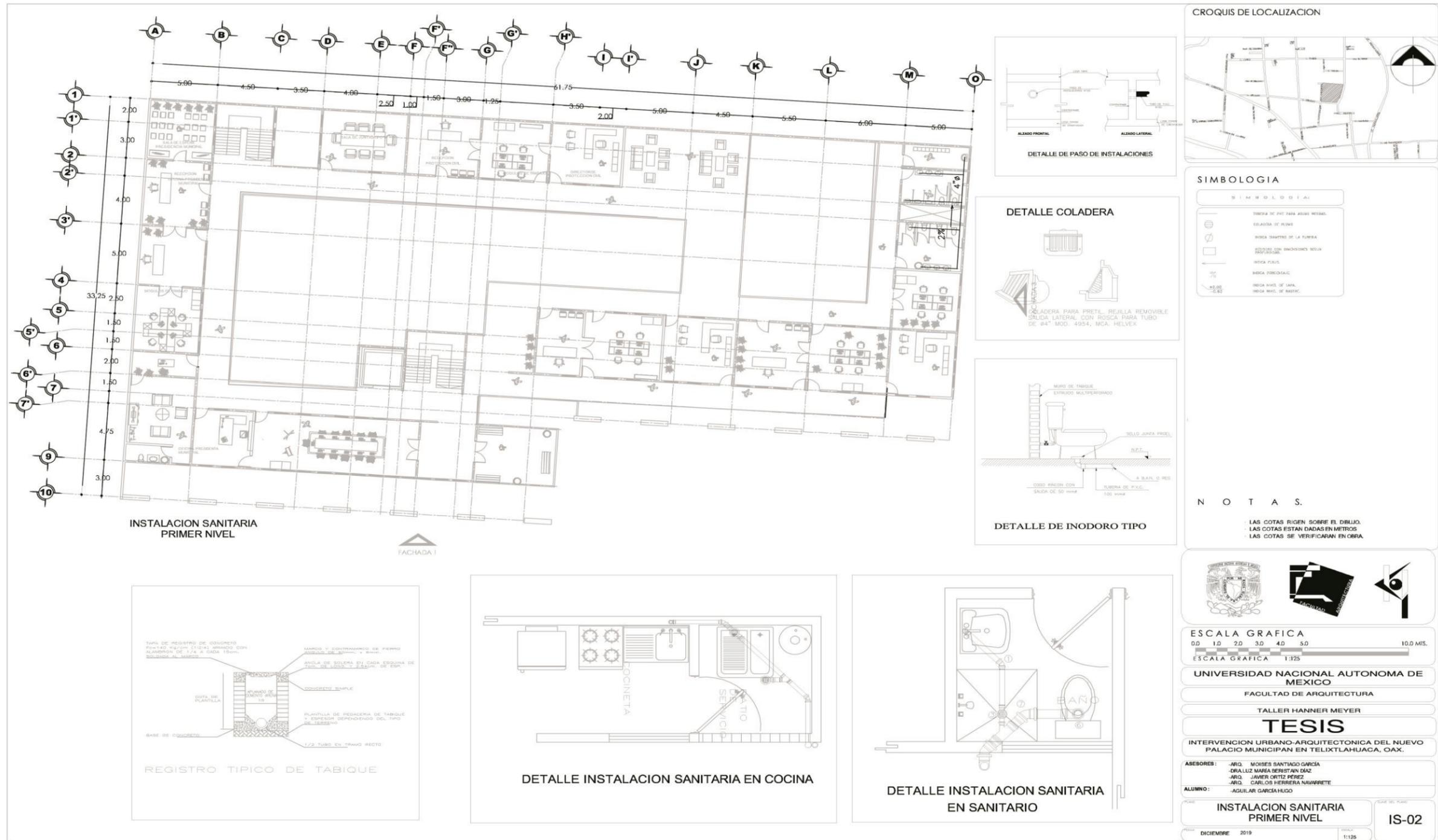


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER HANNER MEYER

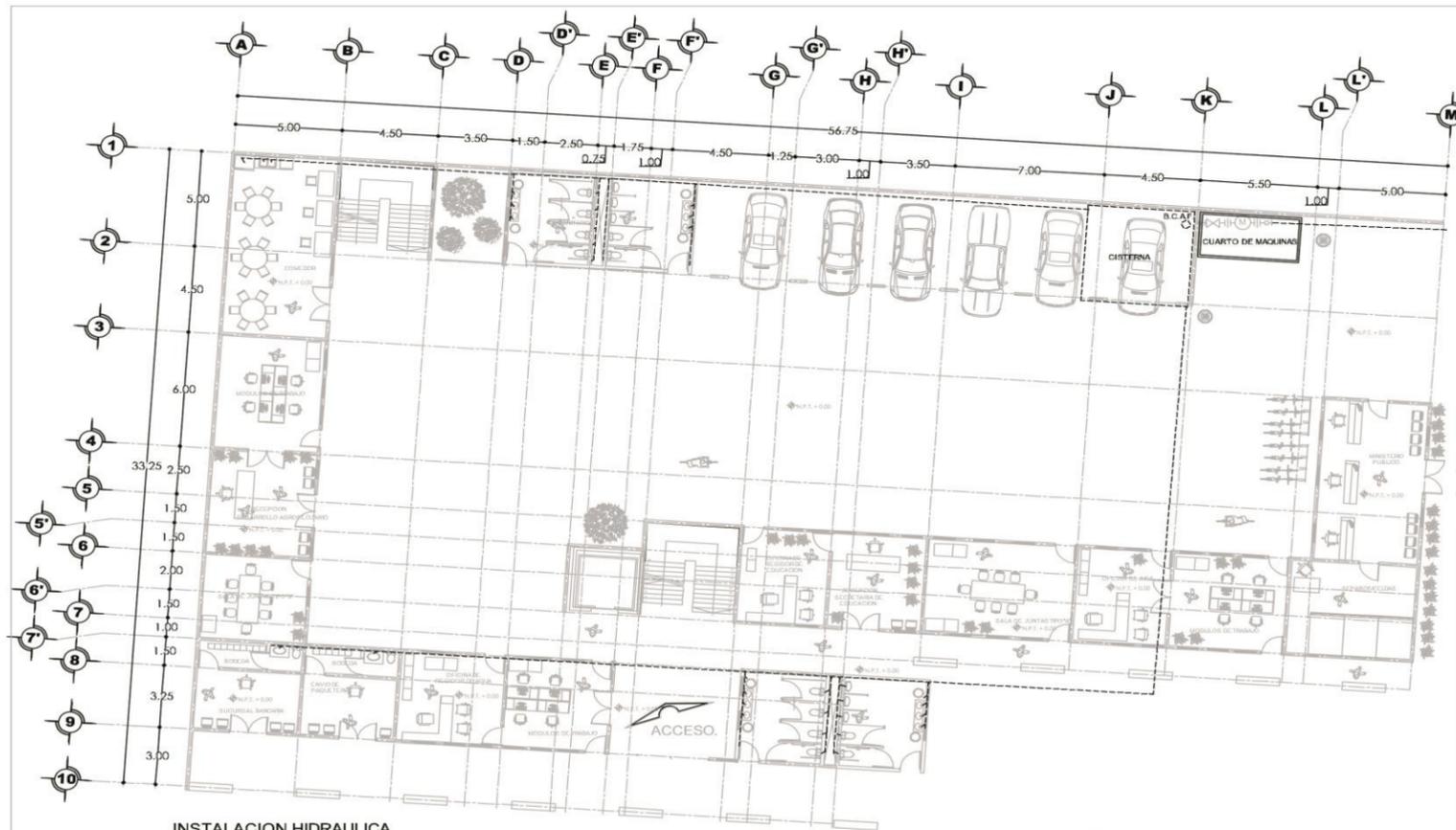
TESIS  
INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN TELIXTLAHUACA, OAX.

ASESORES: - ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
- DRALUZ MARIA BERISTAN DIAZ  
- ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
- ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
ALUMNO: - AGUILAR GARCIA HUGO

INSTALACION SANITARIA PLANTA BAJA  
IS-01  
DICIEMBRE 2019

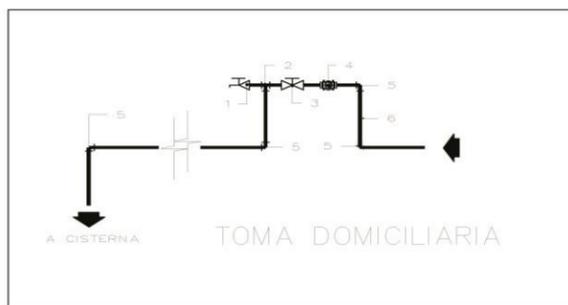


## **6.2.3-PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.**

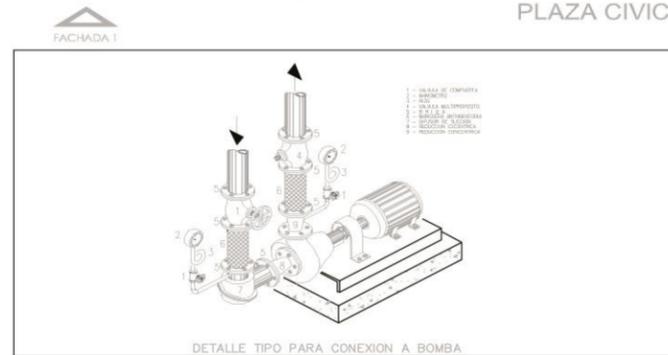


INSTALACION HIDRAULICA PLANTA BAJA

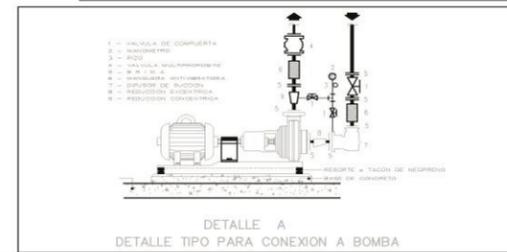
PLAZA CIVICA



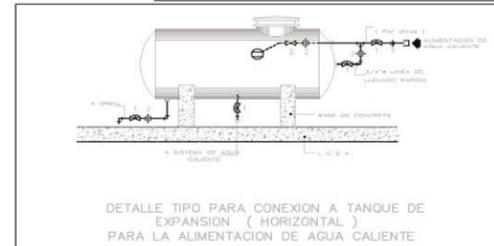
A CISTERNA TOMA DOMICILIARIA



DETALLE TIPO PARA CONEXION A BOMBA



DETALLE A  
DETALLE TIPO PARA CONEXION A BOMBA



DETALLE TIPO PARA CONEXION A TANQUE DE EXPANSION (HORIZONTAL) PARA LA ALIMENTACION DE AGUA CALIENTE



SIMBOLOGIA

- N.P.T. - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.PL. - INDICA NIVEL DE PLAFON
  - N.L.S.L. - INDICA NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
  - N.L.B.L. - INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
  - N.L. - INDICA NIVEL DE LARJIN
  - N.C. - INDICA NIVEL DE CUMBREIRA
  - N.M. - INDICA NIVEL DE MURO
  - N. - INDICA NIVEL
  - N.P.C. - INDICA NIVEL DE CORONAMIENTO DE PREIL
- ⊕ - INDICA NIVEL EN PLANTA
  - ⊖ - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
  - ↔ - CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON

NOTAS.

- LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.



ESCALA GRAFICA  
0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 10.0 MTS.  
ESCALA GRAFICA 1:325

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER HANNER MEYER

TESIS

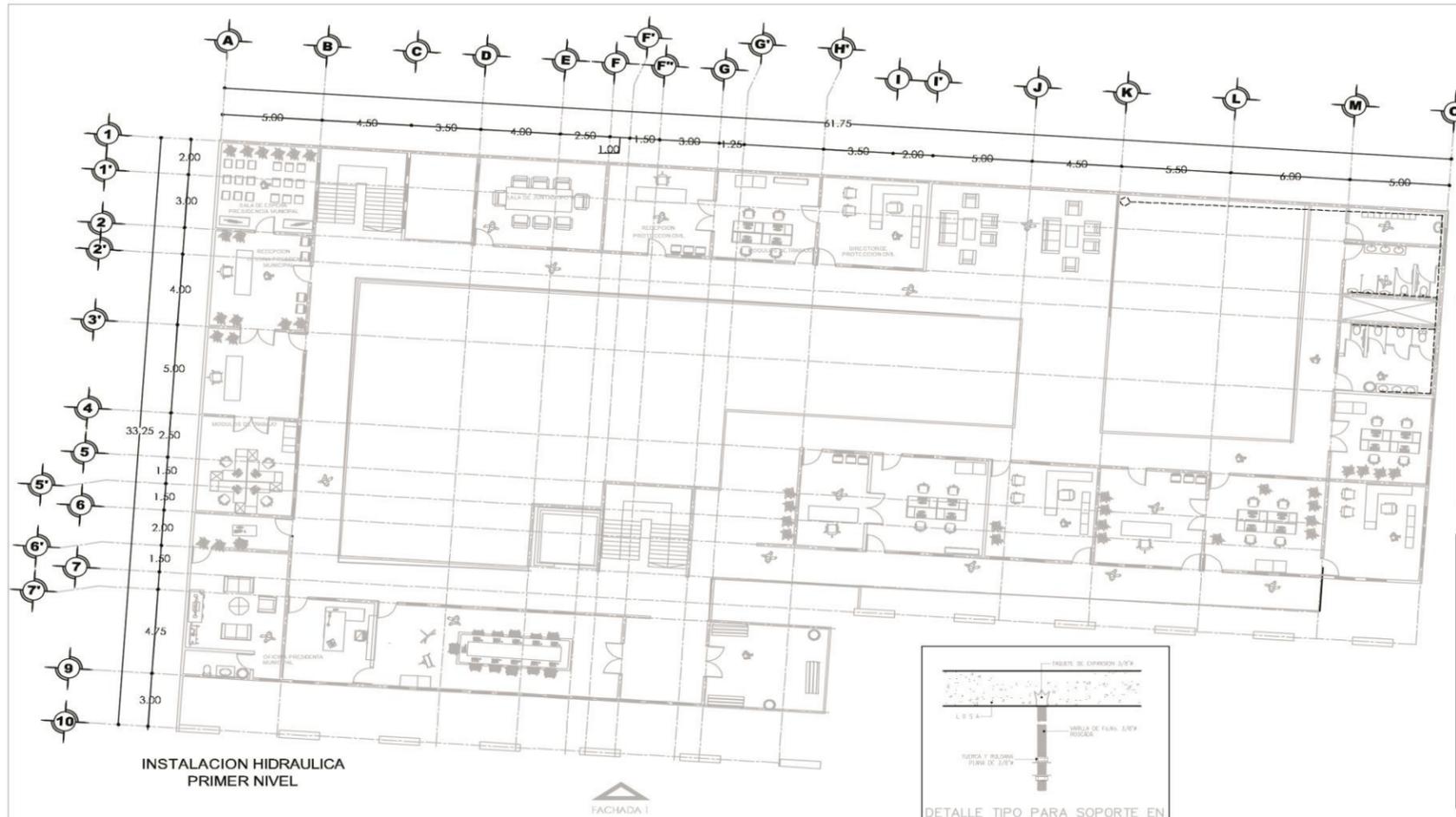
INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN TELIXTLAHUACA, OAX.

ASESORES: -ARG. NOIBES SANTIAGO GARCÍA  
-DRA. LIZ MARÍA BERISTAIN GAZ  
-ARG. JAVIER ORTIZ PÉREZ  
-ARG. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
ALUMNO: -AGUILAR GARCÍA HUGO

INSTALACION HIDRAULICA PLANTA BAJA

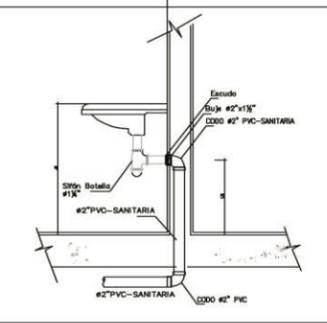
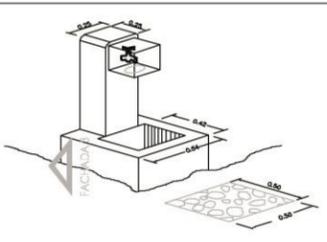
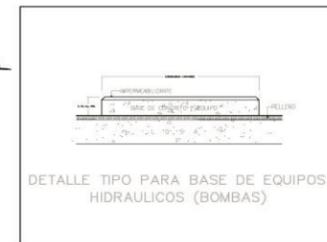
IHI-01

DICIEMBRE 2019 1:125



INSTALACION HIDRAULICA PRIMER NIVEL

FACHADA I



CROQUIS DE LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- N.P.T. - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.PL. - INDICA NIVEL DE PLAFON
- N.L.S.L. - INDICA NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.B.L. - INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.J. - INDICA NIVEL DE JARDEN
- N.C. - INDICA NIVEL DE CUMBRERA
- N.M. - INDICA NIVEL DE MURO
- N. - INDICA NIVEL
- N.P.C. - INDICA NIVEL DE CORONAMIENTO DE PREL

- ⊕ - INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⬇ - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- ⬆ - CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON

NOTAS.

LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO.  
LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA.

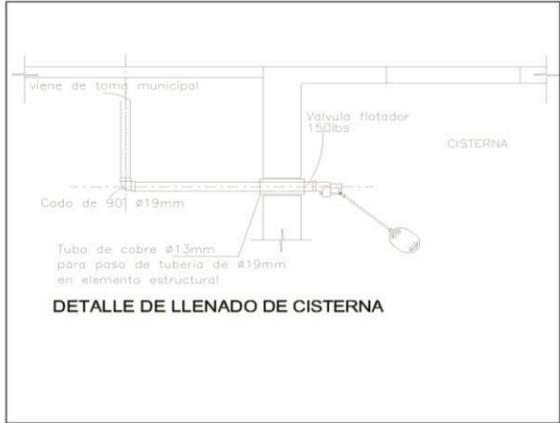
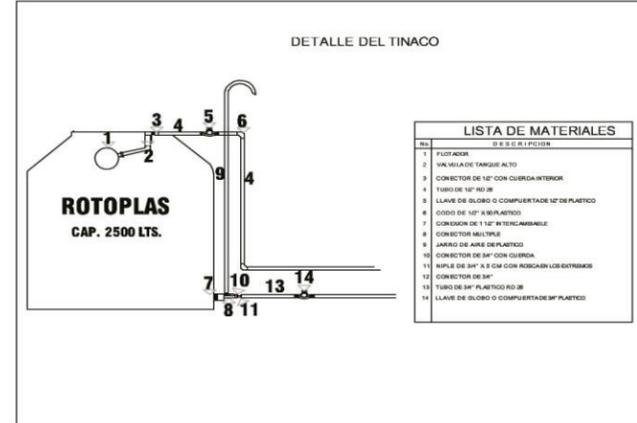
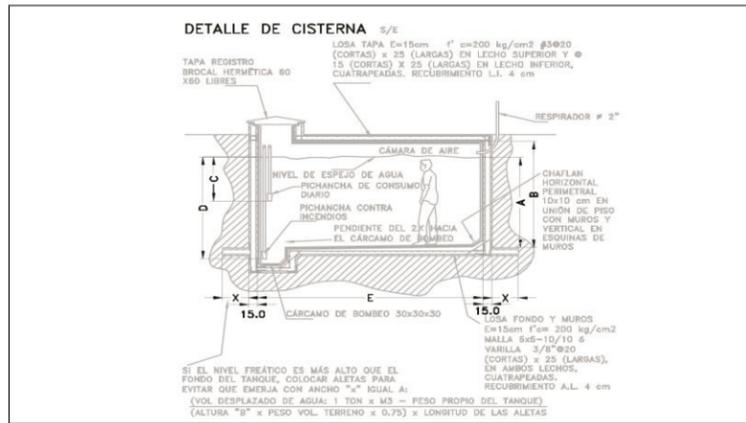


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER HANNER MEYER

**TESIS**  
INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL EN TELIXTLAHUACA, OAX.

ASESORES: -ARQ. MOHSES SANTIAGO GARCIA  
-DR. LILIA MARIA BERTHAIN DIAZ  
-ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
-ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
ALUMNO: -AGUILAR GARCIA HUGO

INSTALACION HIDRAULICA PRIMER NIVEL  
IHI-02  
DICIEMBRE 2019



## **6.3.-MEMORIAS DE CALCULO.**

## **6.3.1.-MEMORIA DESCRIPTIVA.**

## 1.-MEMORIA DESCRIPTIVA

**Obra:** Propuesta de intervención urbano-arquitectónica del nuevo palacio municipal en la localidad de San Francisco Telixtlahuaca, Oaxaca.

**Ubicación:** Hidalgo sn, Centro a, 68213 San Francisco Telixtlahuaca, Oax.

**Colonia:** centro.

**Municipio:** San Francisco Telixtlahuaca.

### Características Generales de la Obra.

Superficie del terreno	1979.86	m <sup>2</sup> .
Superficie de desplante de construcción	1672.35	m <sup>2</sup>
Superficie de construcción total	3344.70	m <sup>2</sup>
Superficie de estacionamiento permeable	782.58	m <sup>2</sup>
Superficie de área permeable	806.55	m <sup>2</sup>
Numero de niveles	2	

### Descripción del Proyecto.

El proyecto se trata de la intervención urbano-arquitectónica del nuevo palacio municipal de la localidad de san francisco telixtlahuaca, el proyecto surge por la necesidad imperativa de contar con espacio suficiente para que todos los regidores (usuarios) puedan desempeñar cómoda y satisfactoriamente sus actividades, ya que actualmente carecen de espacios suficientes. para el desarrollo del proyecto se proyecta un área de desplante de 1672.35 m2 y un área libre total de 507.51 m2.

El proyecto se desarrolla construyendo 2 cuerpos de edificio que se denominan "A" y "B", ambos con las mismas características estructurales y unidos por un puente.

En la planta baja se ubica el estacionamiento de vehículos automotores, de motocicletas y de bicicletas.

En la planta baja del edificio "A" se encuentran ubicados los siguientes elementos:

- Oficina y módulo de trabajo de regidor de agua.
- Oficina y módulo de trabajo de regidor de desarrollo agropecuario.
- Sanitarios.
- Sucursal bancaria.
- Sucursal de envío de paquetería.
- Comedor de personal administrativo.
- Estacionamiento de personal.
- Módulo de escaleras.
- Bodega de servicio.

En la planta baja del edificio "B" se encuentran ubicados los siguientes elementos:

- Elevador.
- Módulo de escaleras.
- Oficina y módulo de trabajo de regidor de educación.
- Ministerio público.
- Oficina del juez.
- Separos.

En la planta alta del edificio "A" se encuentran ubicados los siguientes elementos:

- oficina y modulo de trabajo de protección civil.
- oficina y modulo de trabajo de presidencia municipal.

- sala de espera.
- elevador.
- sala de juntas.
- terraza para fumadores.

En la planta alta del edificio “B” se encuentran ubicados los siguientes elementos:

- Oficina y módulo de trabajo de protección civil.
- Oficina y módulo de trabajo de protección civil.
- Oficina y módulo de trabajo del área de sistemas y computo.
- Sanitarios.
- Bodega.
- Almacén.
- Archivo.

#### **Total, de áreas construidas.**

<b>Planta 1er. nivel</b>	<b>= 379.17 m2</b>
<b>Planta 2º. nivel</b>	<b>= 375.43 m2</b>

#### **Circulaciones.**

La denominación de “circulaciones” comprende los corredores, túneles, pasillos, escaleras y rampas. las disposiciones generales relativas a cada uno de estos elementos a las que se deben sujetarse todas las construcciones, se expresan en los artículos del capítulo iv, artículo 81 del reglamento de seguridad estructural del estado de Oaxaca.

#### **Accesos y salidas.**

Todo vano que sirva de acceso y salida o salida de emergencia de este proyecto, lo mismo que las puertas respectivas, se sujetaron a las disposiciones del capítulo v en sus artículos 85, artículo 86, artículo 87, artículo 88, artículo 89 del reglamento de seguridad estructural del estado de Oaxaca.

#### **Instalaciones especiales para personas con capacidades diferentes.**

El proyecto se rigió conforme al artículo 139° del reglamento el cual dicta que deberán incluirse en todo proyecto de urbanización en vía pública, plazas y parques en general, accesos por rampa a banquetas, en diversos proyectos de tipo municipal, se preverá una unidad de ascenso y descenso para discapacitados, en donde se proyectan escaleras, así como en cruces especiales con cambio de nivel.

### **Instalación Hidrosanitaria.**

en este aspecto las instalaciones hidráulicas y sanitarias se ajustan a los requerimientos establecidos como son muebles ahorradores por el reglamento de construcción y por las especificaciones que marca el certificado de uso de suelo con factibilidad en cuanto a salidas y muebles empleados en este proyecto. todos estipulados en el reglamento en el apartado 6.2 en las fracciones i, ii, iii, iv, v, vi, vii, viii, ix, x.

### **Instalación Eléctrica.**

En este aspecto la instalación eléctrica se ajustará a los requerimientos establecidos como lo insta el reglamento y que en la generalidad son NOM-025-STPS, “condiciones de iluminación en los centros de trabajo”. NOM-007-ENER, “eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales”. NOM-008-ENER, “eficiencia energética en edificios, envolvente de edificios no residenciales”. NOM-013-ENER, “eficiencia energética en sistemas de alumbrado para vialidades y exteriores de edificios”. NOM-053 SCFI “elevadores eléctricos de tracción para pasajeros y carga-especificaciones de seguridad y métodos de prueba”. los equipos, materiales y componentes de las instalaciones eléctricas deben cumplir con las normas mexicanas aplicables.

### **Estructura.**

El sistema constructivo propuesto para este proyecto es de zapatas aisladas de concreto armado ligadas con contratrabes del mismo material con anclaje de columnas y castillos asentados sobre una plantilla de concreto en cimentación, muros de tabique rojo recocido reforzados con trabes y castillos de concreto armado, las losas son a base de sistema de losa maciza de concreto armado y se trabajara bajo el reglamento de seguridad estructural del estado de Oaxaca.

## **6.3.2.-MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.**

## 2.-MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

### CALCULO DE ZAPATA.

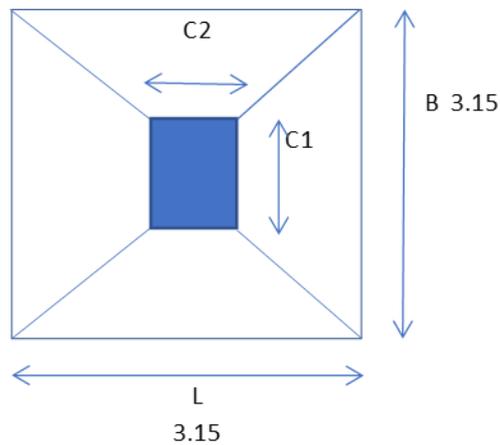
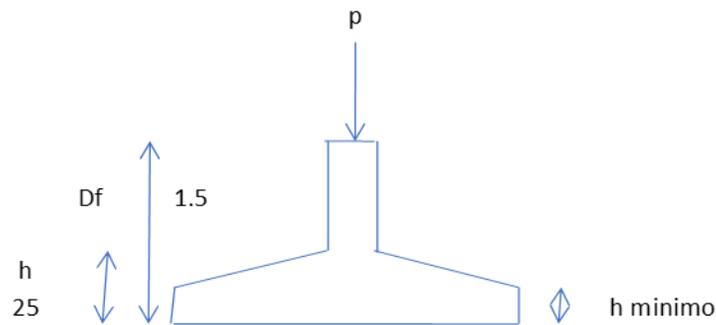
		ELEMENTO ESTRUCTURAL:		ZAPATA	
		EJE :		F	
		EJE :		5	
		CARGA	✓	48434.66	kg
DATOS:					
MAGNITUD DE CARGA P	=	✓	48.43	TON.	
FACTOR DE CARGA F.C	=		1.4		
LONG. DE C1	=	✓	50		
LONG. DE C2	=	✓	45		
PROF. DE DESPLANTE D.f	=		1.5		
RESISTENCIA DEL CON. f <sub>c</sub>	=		350		
RESISTENCIA DEL ACERO f <sub>y</sub>	=		4200		
RESISTENCIA DEL TERRENO RT	=		9		
FR			0.8		
<b>ÁREA DE LA ZAPATA.</b>					
P <sub>u</sub> = P X F.C	=		67.808530		
PT = P + W	=		62.965063		
P <sub>tu</sub> = PT X F.C	=		88.151088		
A <sub>z</sub> = P <sub>tu</sub> /RT	=		9.79		
L1 = L2	=				
B = C2 + L2	=		<u>3.13</u>	REDONDEAR	3.15
L = C1 * L1	=		<u>3.13</u>	REDONDEAR	3.15
L	=		1.34		
C1	=		50		
C2	=		45		
<b>PRESIONES DE CONTACTO</b>					
q <sub>tu</sub> = p <sub>tu</sub> /A <sub>z</sub>	=		8.88		
q <sub>nu</sub> = p <sub>u</sub> /A <sub>z</sub>	=		6.83		
<b>PERALTE PRELIMINAR</b>					
M <sub>u</sub> = (q <sub>nu</sub> l <sup>2</sup> /2)x100000	=		613369.16		
d = √ (M <sub>u</sub> /14.8*f <sub>c</sub> + 6)	=		16.88		
<b>REDONDEANDO</b>					
d	=		20		
h	=		25		
<b>CORTANTE PERIMETRAL</b>					
C1 + d	=		70		
C2 + d	=		65		
b <sub>o</sub> = 2 ( C1 + d ) + 2 ( C2 + d )	=		270		
V <sub>u</sub> = p <sub>u</sub>	=		67.8085296		
v <sub>u</sub> = ( V <sub>u</sub> /b <sub>o</sub> d)x1000	=		12.56		
VCR = FR √ f <sub>c</sub> x FR	=		13.39		
VCR > v <sub>u</sub>			<b>VERDADERO</b>		

**CORTANTE ELEMENTO ANCHO**

$B \geq 4d$		
$4 \times d =$	80	
$B =$	315	
$B \geq 4d$		VERDADERO
$h \leq 60$		VERDADERO
$h =$	25	
$M = qnu(L-d)2/2 =$	4.44	
$Vn = qnu(L-d)$	7.79	
$M/Vnxd =$	2.85	
	$2.85 > 2$	VERDADERO
$Vu = Vn/bxd =$	3.90	
$VCR = FR \times 0.5(F'c)1/2 =$	7.0	
$Vu < VCR =$		VERDADERO

**DISEÑO POR FLEXIÓN:**

$Mu =$	613369.158	kg-cm
$As = Mu/FRXFYXZ =$	9.55	
$As \text{ min } ((.7 \times \text{raiz}(F'c))/Fy)(bxd) =$	6.2	
$1.33 \times As =$	12.70	
$\dot{\text{¿}} As , As \text{ minima o } 1.33 \times As ? =$	5.18	
<b>Nº DE VARILLA =</b>	4	
<b>AREA DE LA VARILLA =</b>	1.27	
<b>ARMADO = 100/(As / area de var)=</b>	24.52	



## BAJADA DE CARGAS.

### ANÁLISIS DE PESO DE 1.00 m<sup>2</sup> DE LOSA LOSA DE ENTREPISO 1.

MATERIAL	LADO	LADO	ESPESOR	PESO VOLUMETRICO	TOTAL	UNIDAD
LOSETA CERAMICA	1	1	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
PEGAZULEJO CREST 1 cm	1	1	0.01	1800	18	kg/m <sup>2</sup>
LOSA DE CONCRETO ARMADO	1	1	0.1	2400	240	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE YESO	1	1	0.02	1500	30	kg/m <sup>2</sup>
<b>CARGA MUERTA</b>					<b>328</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA VIVA</b>					<b>150</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA DE DISEÑO</b>					<b>478</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL DE CARGAS</b>					<b>478</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>

(Tomado de la tabla 6.1 de las normas de diseño estructural del R.C.D.F.)

### LOSA DE ENTREPISO 2.

MATERIAL	LADO	LADO	ESPESOR	PESO VOLUMETRICO	TOTAL	UNIDAD
PISO LAMINADO DE MADERA 9 mm	1	1	0.09	67	6.03	kg/m <sup>2</sup>
LOSA DE CONCRETO ARMADO	1	1	0.1	2400	240	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE YESO	1	1	0.02	1500	30	kg/m <sup>2</sup>
<b>CARGA MUERTA</b>					<b>276</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA VIVA</b>					<b>150</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA DE DISEÑO</b>					<b>426</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL DE CARGAS</b>					<b>426</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>

(Tomado de la tabla 6.1 de las normas de diseño estructural del R.C.D.F.)

### LOSA TIPO EN AZOTEA

MATERIAL	LADO	LADO	ESPESOR	PESO VOLUMETRICO	TOTAL	UNIDAD
ESCOBILLADO DE CEMENTO	1	1	0.007	2000	14	kg/m <sup>2</sup>
ENLADRILLADO FORMA DE PETATILLO	1	1	0.02	1500	30	kg/m <sup>2</sup>
MORTERO CEMENTO ARENA	1	1	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
IMPERMEABILIZANTE	1	1	0.01		1	kg/m <sup>2</sup>
ENTORTADO	1	1	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
RELLENO DE TEZONTLE	1	1	0.1	1300	130	kg/m <sup>2</sup>
LOSA CONCRETO ARMADO	1	1	0.1	2400	240	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE YESO	1	1	0.02	1500	30	kg/m <sup>2</sup>
<b>CARGA MUERTA ADICIONAL</b>					<b>40</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA VIVA</b>					<b>100</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA DE DISEÑO</b>					<b>665</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA ACCIDENTAL</b>					<b>70</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL DE CARGAS</b>					<b>735</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>

(Tomado de la tabla 6.1 de las normas de diseño estructural del R.C.D.F.)

(Tomado de la tabla 6.1 de las normas de diseño estructural del R.C.D.F.)

### LOSA TIPO EN BAÑO

MATERIAL	LADO	LADO	ESPESOR	PESO VOLUMETRICO	TOTAL	UNIDAD
LOSETA CERAMICA	1	1	0.02	15	0.3	kg/m <sup>2</sup>
MORTERO CEMENTO ARENA	1	1	0.03	2000	60	kg/m <sup>2</sup>
RELLENO DE TEZONTLE	1	1	0.15	1300	195	kg/m <sup>2</sup>
LOSA DE CONCRETO ARMADO	1	1	0.1	2400	240	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE YESO	1	1	0.025	1500	37.5	kg/m <sup>2</sup>
<b>CARGA MUERTA</b>					<b>533</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA VIVA</b>					<b>150</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA DE DISEÑO</b>					<b>683</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA ACCIDENTAL</b>					<b>70</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL DE CARGAS</b>					<b>753</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>

(Tomado de la tabla 6.1 de las normas de diseño estructural del R.C.D.F.)

(Tomado de la tabla 6.1 de las normas de diseño estructural del R.C.D.F.)

### CARGA UNITARIA EN ESCALERAS

MATERIAL	LADO	LADO	ESPESOR	PESO VOLUMETRICO	TOTAL	UNIDAD
ESCALONES DE MAMPOSTERIA	1	1	0.04	2500	100	kg/m <sup>2</sup>
MORTERO CAL-ARENA	1	1	0.02	1800	36	kg/m <sup>2</sup>
LOSA CONCRETO ARMADO	1	1	0.12	2400	288	kg/m <sup>2</sup>
<b>CARGA MUERTA</b>					<b>424</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA VIVA</b>					<b>150</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>CARGA DE DISEÑO</b>					<b>574</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL DE CARGAS</b>					<b>574</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>

(Tomado de la tabla 6.1 de las normas de diseño estructural del R.C.D.F.)

ANÁLISIS DE CARGAS UNITARIAS EN LOS DIFERENTES TIPOS DE MUROS.-

MUROS EXTERIORES

MURO TIPO MEZCLA - YESO

MATERIAL	ESPESOR	PESO VOLUMETRICO	TOTAL	UNIDAD
REPELLADO DE MORTERO	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
MURO ROJO TABIQUE "TABIMAX"	0.11	1700	187	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO CEMENTO.ARENA	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE YESO	0.01	1500	15	kg/m <sup>2</sup>
PESO DE MURO			282	kg/m <sup>2</sup>
<b>CARGA LINEAL = 1m X 3 m altura</b>			<b>846</b>	<b>kg/ml</b>

MURO TIPO MEZCLA - MEZCLA

MATERIAL	ESPESOR	PESO VOLUMETRICO	TOTAL	UNIDAD
REPELLADO DE MORTERO	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
MURO ROJO TABIQUE "TABIMAX"	0.11	1700	187	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO CEMENTO.ARENA	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
PESO DE MURO			267	kg/m <sup>2</sup>
<b>CARGA LINEAL = 1m X 3 m altura</b>			<b>801</b>	<b>kg/ml</b>

MURO TIPO MEZCLA - ACABADO

MATERIAL	ESPESOR	PESO VOLUMETRICO	TOTAL	UNIDAD
REPELLADO DE MORTERO	0.02	2400	48	kg/m <sup>2</sup>
MURO ROJO TABIQUE "TABIMAX"	0.11	1700	187	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO CEMENTO.ARENA	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
ACABADO	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
PESO DE MURO			315	kg/m <sup>2</sup>
<b>CARGA LINEAL = 1m X 3 m altura</b>			<b>945</b>	<b>kg/ml</b>

MURO TIPO PIEDRA - YESO

MATERIAL	ESPESOR	PESO VOLUMETRICO	TOTAL	UNIDAD
ACABADO PIEDRA	0.03	1900	57	kg/m <sup>2</sup>
REPELLADO DE MORTERO	0.02	2400	48	kg/m <sup>2</sup>
MURO ROJO TABIQUE "TABIMAX"	0.11	1700	187	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO CEMENTO.ARENA	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE YESO	0.01	1500	15	kg/m <sup>2</sup>
PESO DE MURO			290	kg/m <sup>2</sup>
<b>CARGA LINEAL = 1m X 3 m altura</b>			<b>870</b>	<b>kg/ml</b>

MUROS INTERIORES

MURO TIPO YESO - YESO

MATERIAL	ESPEJOR	PESO VOLUMETRICO	TOTAL	UNIDAD
APLANADO DE YESO	0.01	1500	15	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE CEMENTO-ARENA	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
MURO DE TABIQUE ROJO "TABIMAX"	0.11	1700	187	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE CEMENTO-ARENA	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE YESO	0.01	1500	15	kg/m <sup>2</sup>
PESO DE MURO			297	kg/m <sup>2</sup>
<b>CARGA LINEAL = 1m X 3 m altura</b>			<b>891</b>	<b>kg/ml</b>

MURO TIPO YESO - ACABDO

MATERIAL	ESPEJOR	PESO VOLUMETRICO	TOTAL	UNIDAD
ACABADO	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE CEMENTO-ARENA	0.02	2400	48	kg/m <sup>2</sup>
MURO DE TABIQUE ROJO "TABIMAX"	0.11	1700	187	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE CEMENTO-ARENA	0.02	2400	48	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE YESO	0.01	1500	15	kg/m <sup>2</sup>
PESO DE MURO			338	kg/m <sup>2</sup>
<b>CARGA LINEAL = 1m X 3 m altura</b>			<b>1014</b>	<b>kg/ml</b>

MURO TIPO ACABADO-ACABADO

MATERIAL	ESPEJOR	PESO VOLUMETRICO	TOTAL	UNIDAD
ACABADO	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE CEMENTO-ARENA	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
MURO DE TABIQUE ROJO "TABIMAX"	0.11	1700	187	kg/m <sup>2</sup>
APLANADO DE CEMENTO-ARENA	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
ACABADO	0.02	2000	40	kg/m <sup>2</sup>
PESO DE MURO			347	kg/m <sup>2</sup>
<b>CARGA LINEAL = 1m X 3 m altura</b>			<b>1041</b>	<b>kg/ml</b>

**CALCULO DE TRABES**

<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL:</b>	TRABE DE ENTREPISO					
<b>EJE:</b>	I	FY=	4000	kg/cm2	en acero de refuerzo	
<b>ENTREJE:</b>	5 A 6	FY=	2300	kg/cm2	en estribos	
<b>CARGA</b>	4215.96	kg/m	f'c =	250	kg/cm2	
			f*c =	0.8*f'c =	200	kg/cm2
			f''c =	0.85*f''c =	170	kg/cm3

**FACTOR DE CARGA**  
F.C. = 1.4

**CLARO =** 5.16 mts.  
**Peralte estimado =** 5.16 \* 0.10 = 0.516 = 51.6 cm  
**Base estimada =** 51.6 / 2.5 = 20.64 = 21 cm  
**Peso Propio de la trabe = b \* d \* 2400 kg/m3**  
**PPT =** 0.21 m \* 0.516 m \* 2400 kg/m3  
**PPT =** 260.064 kg/m

**Muros =** 0 kg/m (Considerando muros de 3 m. de altura)

**Carga total = W = Carga de diseño + PPT + Peso de muros =** 4476.024 kg/m

**DISEÑO A FLEXIÓN**

**1.1 PORCENTAJE MINIMO DE ACERO=Pmin.** 
$$= \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{fy}$$

$$Pmin = 0.7 \cdot \frac{250 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} = 0.00276699$$

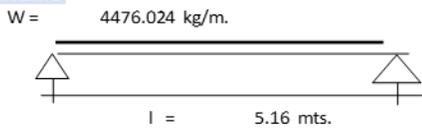
**1.2 PORCENTAJE MAXIMO DE ACERO=Pmax = 0.75** 
$$\frac{f'c}{fy} < \frac{4800}{fy+6000}$$

**Pmax = 0.75** 
$$\left( \frac{170 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \times \frac{4800}{4000 \text{ KG/CM}^2 + 6000} \right) = 0.01628$$

**1.3 INDICE DE RESISTENCIA = q=P(Fy)**  
$$\frac{q}{f'c}$$

$$q = \frac{0.008(4000 \text{ KG/CM}^2)}{170 \text{ kg/cm}^2} = 0.1882$$

**1.4 MOMENTO FLEXIONANTE = M =** 
$$w \cdot l^2$$
  
**AL EXTREMO**



$$M = \frac{4476.024 \text{ kg/m} \times (5.16 \text{ mts})^2}{8} = \frac{14897.1031 \text{ kg} \cdot \text{m}}{8} = 1489710.31 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

**1.5 MOMENTO ULTIMO=M<sub>u</sub>=M(F.C.)**

**AL CENTRO**  
M<sub>u</sub> = 1489710.31 kg \* cm. X (1.4) = 2085594.43 kg \* cm.

**1.6 PERALTE EFECTIVO = d =** 
$$\sqrt[3]{\frac{2.5(M_u)}{F_r \times f'c \times q (1-0.5q)}}$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 \times 2085594.43 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{0.9 \times 170 \text{ KG/CM}^2 \times 0.1882 (1-0.5(0.1882))}} = \sqrt[3]{\frac{5213986.08}{26.0894118}} = \sqrt[3]{199850.657}$$
  
 d = 58.4657951 cm = 53 cm

**1.7 PERALTE TOTAL= h= d+R**

R = RECUBRIMIENTO = 2 cm. Por lado = 4 cm.

h = 53 cm + 4 cm. = 57

**1.8 BASE = b = d / 2.5**

b = 57 cm. / 3 = 19 cm. = 20 cm.

**1.9 BASE TOTAL = B = b + R**

B = 20 cm. + 5 cm. = 25 cm. Por lado = 5 cm.

**2.0 PORCENTAJE DE ACERO REAL = P**

$$P = f''c / Fy \left( 1 - \sqrt{1 - \left[ \frac{2 Mu}{Fr (b) (d)^2 (f''c)} \right]} \right)$$

$\frac{P = 170 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \left( 1 - \sqrt{1 - \left[ \frac{2 * 2085594.43 \text{ kg}^* \text{cm}}{0.9 * 20 \text{ cm.} * 53 \text{ cm}^2 * 170 \text{ kg/cm}^2} \right]} \right)$

P = 0.01200862  $\sqrt{-1 4171188.86 / 8595540}$

**2.1 AREA DE ACERO = As = P(d)b**

As = 0.01200862 \* 53 cm \* 20 cm. = 12.73 cm<sup>2</sup>

**2.2 NUMERO DE VARILLAS = As/as**

as = AREA DE ACERO NOMINAL DE LA VARILLA

$\frac{v's \# 4 = 1.27}{12.73 \text{ cm}^2 / 1.27} = \frac{10.0229391 \text{ v's}}{10 \text{ v's} \# 4}$

SE USARAN VARILLAS DEL NUMERO 4

**2.3 ACERO POR TEMPERATURA (LECHO SUPERIOR) = AST**

AST = Pmin \* b \* d = 0.00276699 x 20 cm x 53 cm

AST = Pmin \* b \* d = 2.93 cm<sup>2</sup>

$\frac{v's \# 4 = 2}{1.46650626 \text{ v's}} = \frac{2 \text{ v's} \# 4}{2 \text{ v's} \# 4}$

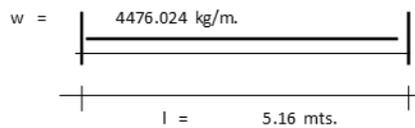
**3.0 DISEÑO POR CORTANTE**

**3.1 CORTANTE RESISTENTE = Vcr = Fr x b x d (0.2 + 30p)  $\sqrt{f''c}$**

VCR = 0.8 x 20 cm x 53 cm x (0.2 + 30 \* 0.01200862) \*  $\sqrt{200}$

VCR = 6718.9171 KG

**3.2 CORTANTE = V =  $\frac{w * l}{2}$**



$V = \frac{4476.024 \text{ kg/m} * 5.16 \text{ mts.}}{2}$

V = 11548.1419 kg

**3.3 CORTANTE ULTIMO = Vu = V(F.C.)**

Vu = 11548.1419 kg \* 1.4 = 16167.3987 kg

**3.4 CORTANTE ACTUANTE =  $V' = V_u - V_{cr}$**

$$V' = 16167.3987 \text{ kg} - 6718.9171 \text{ kg} = 9448.48158 \text{ kg}$$

**3.4 SEPARACION DE ESTRIBOS =  $Sep = Fr (as \times \#RAMAS) \times d \times Fy = \frac{\quad}{V'}$**

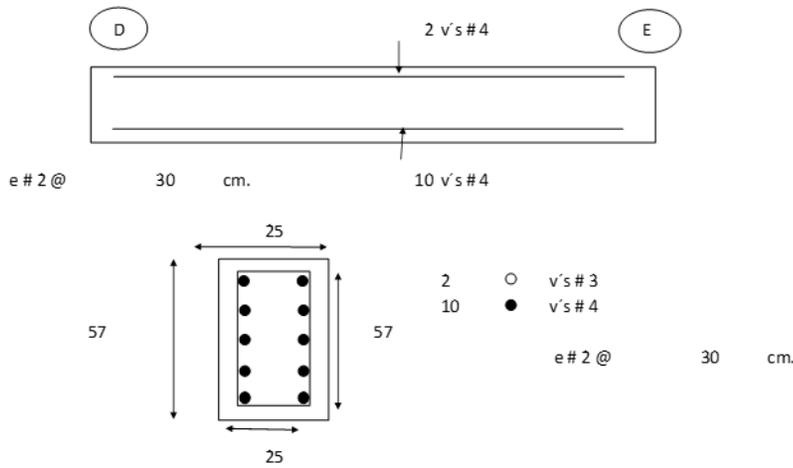
$$Sep = 0.8 \left( \frac{0.32 \text{ cm}^2 \times 2}{9448.48158 \text{ kg}} \right) \times 53 \text{ cm} \times 2300 \text{ kg/cm}^2$$

$$Sep. = 6.60559048 \text{ cm} = 20 \text{ cm.}$$

$$\text{Separación máxima} = \frac{d}{2} = \frac{53}{2}$$

$$\text{Separación máxima} = 26.5 \text{ aproximado a } 30 \text{ cm}$$

$$\text{Separación} = 30 \text{ cm}$$



## CALCULO DE LOSAS.

ELEMENTO ESTRUCTURAL:		LOSA DE ENTREPISO SENTIDO CORTO	
EJE:	.5 - 6	FY=	4000 kg/cm2 en acero de refuerzo
ENTREJE:	I - J	FY=	2300 kg/cm2 en estribos
CARGA DE DISEÑO:	478 kg/m2	F'c =	250 kg/cm2
		F*c =	0.8*F'c = 200 kg/cm2
		F" c =	0.85*F" c = 170 kg/cm2
<b>FACTOR DE CARGA</b>			
F.C. =	1.4		

CLARO = 5.16 mts.

Carga total = W = 478 kg/m

### DISEÑO A FLEXIÓN

#### 1.1 PORCENTAJE MINIMO DE ACERO = Pmin.

$$P_{min} = \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{f_y}$$

$$P_{min} = 0.7 \frac{250 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} = 0.002767$$

#### 1.2 PORCENTAJE MAXIMO DE ACERO = Pmax = 0.75

$$\left( \frac{f'c}{F_y} < \frac{4800}{F_y + 6000} \right)$$

$$P_{max} = 0.75 \left( \frac{170 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \times \frac{4800}{4000 \text{ KG/CM}^2 + 6000} \right) = 0.0153$$

#### 1.3 INDICE DE RESISTENCIA = q = P(Fy) / f'c

$$q = \frac{0.005 \left( \frac{4000 \text{ kg/cm}^2}{170 \text{ kg/cm}^2} \right)}{170} = 0.1176$$

#### 1.4 CÁLCULO DE MOMENTOS

##### CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA



$$\text{Momento último} = \frac{W \times L^2}{8}$$

$$\text{Momento último} = \frac{478 \text{ KG/M} \times \left[ 5.16 \right]^2}{8} \text{ m.} = 1590.8796 \text{ kg*m}$$

$$159087.96 \text{ kg*cm}$$

##### PERALTE EFECTIVO = d

$$d = \sqrt{\frac{MU_1}{FR \times b \times f'c \times q (1 - 0.5 (q))}}$$

FR = 0.9  
b = 100 cm. (El cálculo se hará por franjas de 1 m.)

$$d = \sqrt{\frac{159087.96 \text{ KG*CM}}{0.9 \times 100 \text{ cm.} \times 170 \text{ KG/CM}^2 \times 0.1176 (1 - 0.5 (0.1176))}}$$

d = 9.69 CMS.  
d = 10 CMS.

**PERALTE TOTAL = h**

$$h = d + r$$

$$r = \text{Recubrimiento} = 2 \text{ cm. por lado}$$

$$h = 10 \text{ CMS.} + \left[ 2 \text{ CMS.} \times 2 \right]$$

$$h = 14 \text{ CMS}$$

**PORCENTAJE DE ACERO = P**

$$P = \left( \frac{f'c}{Fy} \right) \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 Mu}{Fr (b) (d)^2 f'c}} \right) \quad FR = 0.9$$

$$P = \left( \frac{170 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \right) \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \left[ \frac{159087.96 \text{ KG/CM}^2}{0.9 \times 100 \text{ CM} \times 10 \text{ CM}^2 \right]}{170 \text{ KG/CM}^2}} \right)$$

$$P = 0.004676388 \quad \text{MAYOR a } P_{\text{min}} = 0.002767$$

**AREA DE ACERO = As**

$$As = P \times b \times d$$

$$As = 0.004676 \times 100 \text{ cms.} \times 10 \text{ cms.}$$

$$As = 4.676387666 \text{ cm}^2$$

**SEPARACIÓN DE VARILLAS = Sep**

$$Sep = \frac{as \times b}{As} \quad as = \text{Area de acero nominal de la varilla}$$

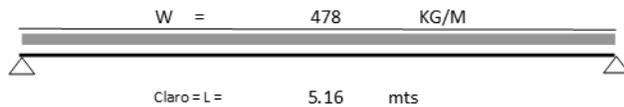
$$\text{Varilla del número} = 4$$

$$\text{Area de acero} = 1.27 \text{ cm}^2$$

$$Sep = \frac{1.27 \text{ cm}^2 \times 100 \text{ cms}}{4.67638767 \text{ cm}^2} \quad Sep = \frac{27.1577143 \text{ cms}}{30 \text{ cms}}$$

**DISEÑO POR CORTANTE**

**CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA**



$$V = \frac{W \times L}{2}$$

$$V = \frac{478 \text{ KG/M} \times 5.16 \text{ MTS}}{2} = 1233.24 \text{ KG}$$

**CORTANTE RESISTENTE = VCR**

$$VCR = 0.5 \times FR \times b \times d \sqrt{f^*c}$$

$$VCR = 0.5 \times 0.9 \times 100 \text{ CM} \times 10 \text{ CMS} \sqrt{200} \text{ KG/CM}^2$$

$$VCR = 6363.961031 \text{ KG}$$

SI EL VCR ES MAYOR AL VU, ENTONCES PASA

VCR ES MAYOR AL VU, POR LO TANTO LA SECCIÓN PROPUESTA SI PASA

**CALCULO POR TEMPERATURA EN EL SENTIDO CORTO**

AREA DE ACERO POR TEMPERATURA = Ast

$$Ast = Pmin \times b \times d$$

$$As = 0.002767 \times 100 \text{ cms.} \times 10 \text{ cms.}$$

$$As = 2.766992953 \text{ cm}^2$$

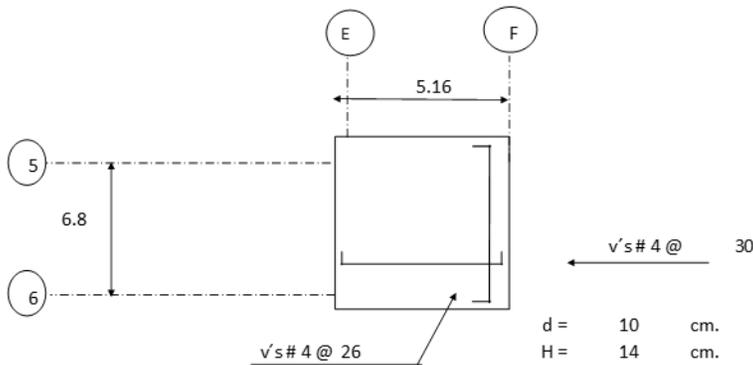
**SEPARACIÓN DE VARILLAS = Sep**

$$Sep = \frac{as \times b}{As} \quad as = \text{Area de acero nominal de la varilla}$$

$$\text{Varilla del número} = 4$$

$$\text{Area de acero} = 0.71 \text{ cm}^2$$

$$Sep = \frac{0.71 \text{ cm}^2 \times 100 \text{ cms}}{2.76699295 \text{ cm}^2} \quad Sep = \frac{25.6596244 \text{ cms}}{26 \text{ cms}}$$



## CALCULO DE COLUMNA.

ELEMENTO ESTRUCTURAL: COLUMNA NIVEL: PA

EJE : F  
EJE : 5  
CARGA : 15447.918 kg

FY= 4000 kg/cm<sup>2</sup> en acero de refuerzo  
FY= 2300 kg/cm<sup>2</sup> en estribos  
f'c = 200 kg/cm<sup>2</sup>  
f\*c = 0.8\*f'c = 160 kg/cm<sup>2</sup>  
f''c = 0.85\*f''c = 136 kg/cm<sup>3</sup>

FACTOR DE CARGA  
F.C. = 1.4

**Dimensiones propuestas** b = 45 cm  
t = 45 cm  
**Altura** h = 3.2 m

### 1.-Esbeltez

Esbeltez = h / b  
Esbeltez =  $\frac{3.2 \text{ m}}{0.45 \text{ m}} = 7.111111 < 10$  por lo tanto es una columna corta

**2.-Porcentaje de acero propuesto = P = 0.015** RECOMENDADO < 0.02  
MAXIMO 0.04

### 3.-Area de acero = As

As = P x b x t  
As = 0.015 x 45 cm x 45 cm = 30.375 cm<sup>2</sup>

### 4.- Número de varillas = nv's

nv's = As / as  
nv's =  $\frac{30.375 \text{ cm}^2}{5.07 \text{ cm}^2} = 5.99$  aproximado a 6 v's # 8

### 5.-Carga admisible = PA

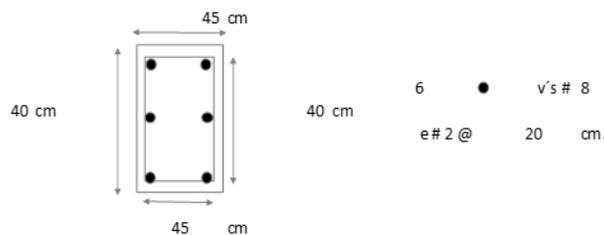
PA = 0.22 x b x t x f'c + 0.3 x As x fy  
PA = 0.22 x 45 cm x 45 cm x 200 kg/cm<sup>2</sup> + 0.3 x 30.375 cm<sup>2</sup> x 4000 kg/cm<sup>2</sup>  
PA = 125550 kg < 15447.918 kg, por lo tanto se acepta

### 6.-Carga última

Pu = Fr (0.85 x f'c ( Ag - As)) + As x fy  
Pu = 0.7 x (0.85 x 200 kg/cm<sup>2</sup> x (2025 cm<sup>2</sup> - 30.375 cm<sup>2</sup>)) + 30.375 cm<sup>2</sup> x 4000 kg/cm<sup>2</sup>  
Pu = 358860.375 kg < 15447.918 kg, por lo tanto se acepta

### DISEÑO POR CORTANTE

Separación = 850 / fy = 850 / 2300 kg/cm<sup>2</sup> = 0.3695 aproximado a 20 cm  
Separación = 48 diametros = 0.95 x 48 = 45.6 cm  
Separación máxima =  $\frac{b}{2} = \frac{45}{2} = 22.5$  cm  
Separación = 1/6 altura  
Separación = 320 cm / 6 = 53.33 cm



## **6.3.3.-MEMORIA DE CALCULO HIDRÁULICO.**

### Generalidades

El inmueble materia del presente estudio es un palacio municipal de 2 niveles con las siguientes características:

área del terreno: 1,070.00 m<sup>2</sup>

área de construcción: 608.00 m<sup>2</sup>

#### Muebles primer nivel:

- cocina (2 tarjas)
- consultorio (2 lavabos)
- vestidores (5 regaderas, 2 wc)
- ssm (4 lavabos, 3 wc)
- ssh (4 lavabos, 2 wc, 1m)
- ssd (1lavabo, 1wc)
- limpia (2 lavabos)

#### Muebles segundo nivel:

- ssm (4 lavabos, 3 wc)
- ssh (4 lavabos, 2 wc, 1m)
- ssd (1lavabo, 1wc)
- limpia (2 lavabos)
- presidencia (1 lavabo, 1 wc, 1regadera.)

### Agua potable

#### Objetivos generales

La red hidráulica deberá cumplir con las siguientes características:

- llevar agua a todos los muebles del palacio municipal a cualquier hora del día y durante cualquier día del año.
- cumplir con las presiones mínimas requeridas por los muebles
- lograr la economía máxima posible en toda la instalación

La red sanitaria deberá cumplir con lo siguiente

- permitir una rápida evacuación de las aguas
- no permitir el paso de aire, olores o sustancias a través de ella
- ser impermeable al agua, aire y a los gases
- ser lo más ligera posible y con una rigidez que permita pequeños movimientos sin perjudicar su funcionamiento.
- ser compatibles en cuanto al material con el tipo de aguas que va a canalizar.

### **Cálculo del consumo promedio diario.**

El diseño de una instalación hidráulica de agua fría en un edificio comprende la cantidad de agua necesaria para alimentos, servicios sanitarios, calefacción, aire acondicionado, fabricación y protección contra incendio. una vez conocida la cantidad total requerida, se procede a determinar la capacidad de tanques, cisternas, bombas, tuberías y accesorios.

La cantidad de agua necesaria se determina por medio del consumo promedio que requiere una persona al día, el valor que se le da incluye: aseo personal, alimentos y demás necesidades.

La tabla 1 contiene la cantidad de agua promedio que gasta una persona de acuerdo con el tipo de construcción:

**Tabla 1. Dotación diaria por persona en un día.**

<b>Tipo de construcción</b>	<b>Litros por persona al día</b>
Viviendas de 100 m <sup>2</sup> construidos	150
Viviendas de más 100 m <sup>2</sup> construidos	200
Albergues y Casas de Huéspedes	300
Hoteles y Moteles	300
Orfanatos y Asilos	300
Ejército, Policía y bomberos	200
Oficinas	50

Según el reglamento de construcciones y las normas técnicas complementarias, para el cálculo de la demanda por ser oficina se considerarán 20 litros por m<sup>2</sup> por día.

Esto quiere decir que tenemos 608 m<sup>2</sup> de desplante por 2 niveles es igual a 1216 m<sup>2</sup> de construcción multiplicado por 20 l es igual a 24 320 litros por día

### Consumo diario

dotación=1216m<sup>2</sup> x 20 lts = 24,320lts por día  
jardín= 172m<sup>2</sup> x 5 lts = 860 lts por día.

consumo diario total = 24,320 + 860 = 25,180 lts por día

gasto

volumen diario / tiempo

25,180 / 24 h = 1049 lts/h

### Cálculo de toma domiciliaria

25,180 / 86400 seg = 0.29 lts/seg

convierte a metros cúbicos

0.29/1000 = 0.00029 m<sup>3</sup>

velocidad de 2m/seg

$d = (4q/7v)^{1/2}$

$d = (4(0.00029) 7(2))^{1/2}$

$d = (0.000082)^{1/2}$

$d = \sqrt{0.000082}$

$d = 0.0091 \times 1000$

$d = 9.1$  milímetros = tubería de 3/8 (no es comercial)

**d=tubería de 1/2 pulgada**

según el manual Helvex

tubería de 1/2 = 35 lts x minuto

Para el abastecimiento de esta dotación de agua utilizaremos un sistema indirecto compuesto por un tanque cisterna y un tinaco.

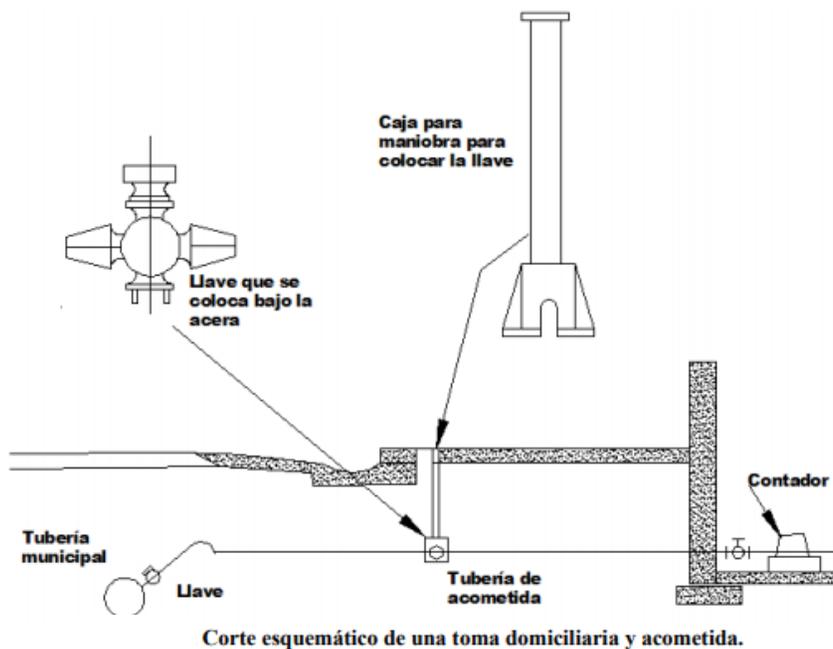
### Acometida

en cualquier proyecto de construcción se debe incluir el suministro de agua de la red municipal hacia el inmueble acondicionado de acuerdo con las necesidades del usuario y el material debe cumplir con las mejores condiciones higiénicas para la conducción del agua.

Algunos factores que deben considerarse para elegir la trayectoria de la acometida son:

- resistencia mecánica,
- resistencia a la corrosión,
- capacidad de flujo, flexibilidad,
- conexiones y accesorios,
- métodos y costos de instalación.

En la siguiente figura podemos observar las características generales del suministro de agua de la red municipal al inmueble, de las cuales podemos enunciar los siguientes elementos: la tubería de acometida; ésta parte desde la red pública hasta el medidor de agua, el medidor; aparato que sirve para medir la cantidad de agua que se gasta en la edificación, llaves de paso; se colocan tres, una al inicio, una intermedia entre la red y el medidor, la otra antes de éste para efectos de mantenimiento y el punto de toma, que es en dónde se hace la unión de la red pública y la acometida.

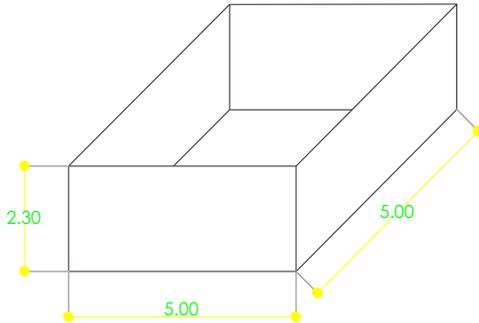


### Cálculo de la cisterna

La capacidad del tanque cisterna será como mínimo según el reglamento y las normas vigentes de 2 días, capacidad cisterna= 25,180 lts x 2días= 50,360 lts = 50 m<sup>3</sup>

La altura de la cisterna por proyecto será de 2.30m de alto para mantenimiento, considerando el nivel máximo de llenado de 2.00 m, esto nos da como resultado una cisterna de las siguientes dimensiones:

cisterna= 5.0m ancho x 5.0m de largo x 2.30m de alto= 50 m<sup>3</sup>

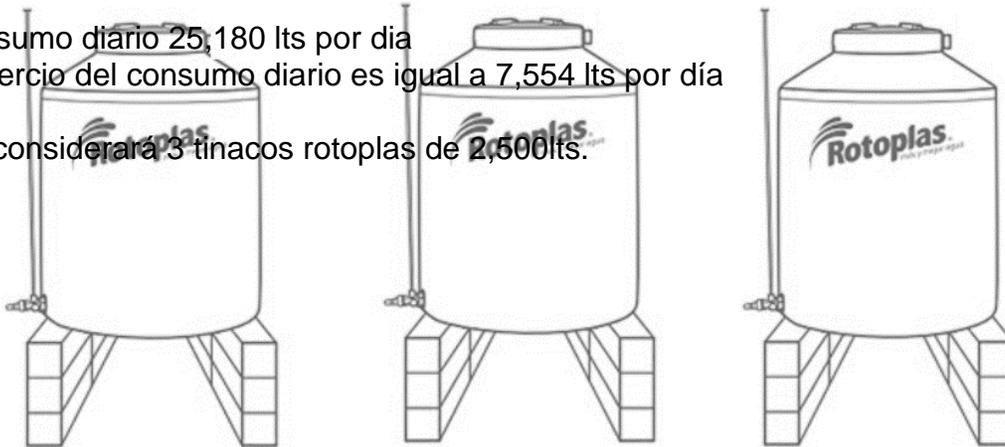


### Cálculo del tinaco

Según el reglamento y las normas se considera que el tinaco debe de suministrar por lo menos un tercio del consumo promedio diario.

consumo diario 25,180 lts por día  
un tercio del consumo diario es igual a 7,554 lts por día

Se considerará 3 tinacos rotoplas de 2,500 lts.



### Cálculo de la bomba de alimentación

Tenemos que el nivel de ingreso del agua en el tanque elevado es +6.50m y el nivel de succión de agua del tanque cisterna es de -2.00 m., el cual es el mismo nivel de impulsión.

gasto medio diario:

7554 litros/24 horas/60 min/60 seg = 0.0874 lt / seg

coef. variación diaria= 1.3

coef. variación horaria= 1.5

gasto máximo diario= 0.0874 lt / seg

gasto hidráulico= 0.03lt/seg

distancia hidráulica= 8.5m

hp=  $(0.03 \times 8.5) / (76 \times 0.6) = 1 \text{ hp}$

Se considerará una bomba de 1 hp capacidad



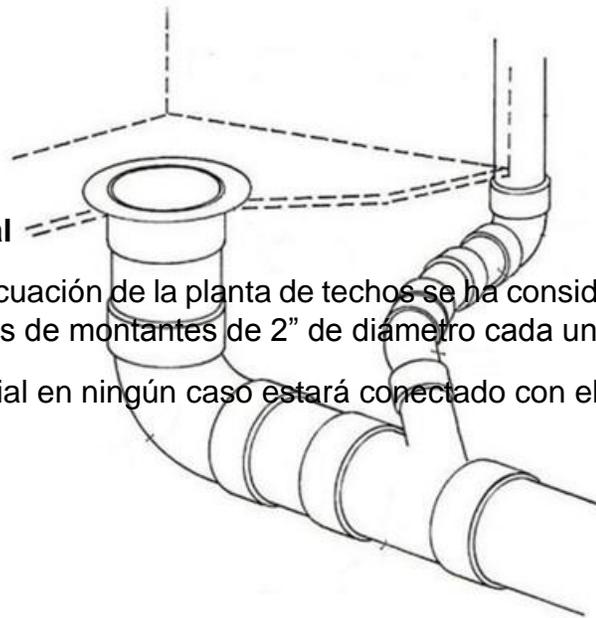
**Desagüe domestico**

En concordancia con los niveles de edificación se ha diseñado la descarga a la red en base a gravedad, utilizando diámetros comerciales.

**Desagüe pluvial**

Mediante la adecuación de la planta de techos se ha considerado evacuar las aguas pluviales a través de montantes de 2" de diámetro cada una.

El desagüe pluvial en ningún caso estará conectado con el domestico proyectado.



## 6.4.-PRESUPUESTO.

**CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN  
DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA.**

Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
<b>Demoliciones</b>					
Demolición de losa de concreto armado de 15 cm, con rompedora neumática, incluye: equipo de corte, compresor, rompedora, mano de obra, andamios, equipo y herramienta.	M2	601.1200	\$118.72 (* CIENTO DIECIOCHO PESOS 72/100 M.N. *)		\$71,364.97
Demolición de columna de concreto armado de 60x60 cm, con rompedora neumática, incluye: equipo de corte, rompedora, mano de obra, andamios, equipo y herramienta.	M	125.4800	\$404.47 (* CUATROCIENTOS CUATRO PESOS 47/100 M.N. *)		\$50,752.90
Demolición de muro 20 cm, de espesor, de block de cemento a mano con marro, incluye: cadenas y castillos, mano de obra, andamios, equipo y herramienta.	M2	290.5700	\$110.93 (* CIENTO DIEZ PESOS 93/100 M.N. *)		\$32,232.93
Acarreo en camión de material producto de la excavación, despalle y/o demolición fuera de la obra a tiro libre (sitio autorizado por el municipio), volumen medido en banco, incluye: carga a maquina, fletes, equipo y herramienta. Volumen medido en banco.	M3	200.0000	\$161.72 (* CIENTO SESENTA Y UN PESOS 72/100 M.N. *)		\$32,344.00
<b>TOTAL Demoliciones</b>					<b>\$186,694.80</b>
<b>Preliminares</b>					
Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. (Mayor a 1000 m2)	M2	2,121.9400	\$4.65 (* CUATRO PESOS 65/100 M.N. *)		\$9,867.02
Relleno con tepetate, compactado a máquina al 95% proctor, adicionando agua, para grandes volúmenes, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M3	2,121.9400	\$250.47 (* DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS 47/100 M.N. *)		\$531,482.31
<b>TOTAL Preliminares</b>					<b>\$541,349.33</b>
<b>Cimentación</b>					
Excavación de cepa a máquina en material tipo I-A, de 0.00 a -2.00 m, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M3	352.9300	\$37.53 (* TREINTA Y SIETE PESOS 53/100 M.N. *)		\$13,245.46
Cimiento de concreto Fc= 250 kg/cm2, construido a base de zapata corrida de 60 cm. de ancho por 12 cm. de peralte armado con varillas de 3/8" a cada 15 cm. en ambos sentidos con contrabe de 15 cm. de ancho por 60 cm. de peralte armada con 4 varillas de 1/2" y dos de 3/8" con estribos de varilla de 3/8" a cada 20 cm., incluye: materiales, acarreo, habilitado, cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M	352.9300	\$839.04 (* OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS 04/100 M.N. *)		\$296,122.39
Cimbra en zapatas de cimentación, acabado común, incluye: suministro de todos los materiales necesarios, acarreo, cortes, habilitados, cimbrado, descimbrado, mano de obra, limpieza, equipo y herramienta, de acuerdo a proyecto.	M2	705.8600	\$145.69 (* CIENTO CUARENTA Y CINCO PESOS 69/100 M.N. *)		\$102,836.74
<b>TOTAL Cimentación</b>					<b>\$412,204.59</b>
<b>Planta Baja</b>					
<b>Estructura</b>					
Columna de 30x30 cm. de concreto de Fc=250 kg/cm2, acabado aparente, armado con 8 varillas del No. 4 (1/2") y estribos del No. 3 (3/8") @ 20 cm. al centro y @ 10 cm. en los extremos, incluye: suministro de materiales, acarreo, elevaciones, armado, cimbrado, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M	98.6000	\$814.76 (* OCHOCIENTOS CATORCE PESOS 76/100 M.N. *)		\$80,335.34
Castillo de 30 cms. por 15 cms, de concreto hecho en obra de Fc=200 kg/cm2, armado con 6 varillas del No. 3 y dos estribos del No.2 a cada 20 cms. Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 20 mts., cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado 2 caras, acabado común, descimbrado limpieza, equipo y herramienta.	M	83.9700	\$302.53 (* TRESCIENTOS DOS PESOS 53/100 M.N. *)		\$25,403.44

Losa de 15 cm. de espesor de concreto Fc=250 kg/cm2, armado doble varilla con varilla del No. 4 (1/2"), a cada 20 cm. en ambos sentidos, incluye: suministro de materiales, acarreo, elevaciones, cimbrado acabado común, armado, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	728.3600	\$953.93 (* NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 93/100 M.N. *)	\$694,804.45
Trabe de 15x45 cms. de concreto premezclado de F'c= 250 kg/cm2, armado con 8 varillas del No. 3 y estribos y grapas del No. 2 a cada 15 cms. acabado común, incluye: cimbrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M	145.9800	\$556.55 (* QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS 55/100 M.N. *)	\$81,245.17
<b>TOTAL Estructura</b>				<b>\$881,788.40</b>
<b>Albañilería</b>				
Muro de 14 cm. de espesor, de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento arena 1:5 acabado común, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1,401.5500	\$320.91 (* TRESCIENTOS VEINTE PESOS 91/100 M.N. *)	\$449,771.41
Firme de 4 cm. de concreto fc= 150 kg/cm2, acabado pilido, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	922.8700	\$124.45 (* CIENTO VEINTICUATRO PESOS 45/100 M.N. *)	\$114,851.17
Impermeabilización para desplante de muros hasta de 20 cm. de ancho a base de capas de imperfect E alternadas con polietileno 800, incluye, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M	2,802.5500	\$47.05 (* CUARENTA Y SIETE PESOS 05/100 M.N. *)	\$131,859.98
Aplanado acabado fino sobre muros, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreo, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	2,803.1100	\$171.43 (* CIENTO SETENTA Y UN PESOS 43/100 M.N. *)	\$480,537.15
Aplicación de un capa de yeso sobre muros aplanados, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	873.3000	\$75.80 (* SETENTA Y CINCO PESOS 80/100 M.N. *)	\$66,196.14
<b>TOTAL Albañilería</b>				<b>\$1,243,215.85</b>
<b>Plafones</b>				
Falso plafón modular de 0.61x0.61 cm. modelo Cortega suspensión visible 15/16 de la marca Armstrong, incluye: suministro de materiales, trazo, cortes, desperdicios, colganteo, tornillos, taquetes, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	922.8700	\$407.53 (* CUATROCIENTOS SIETE PESOS 53/100 M.N. *)	\$376,097.21
<b>TOTAL Plafones</b>				<b>\$376,097.21</b>
<b>Aluminio</b>				
Puerta de 2.00 x2.20 m. en dos hojas abatibles a base de perfiles de aluminio anodizado natural línea 1.75" (comercial), formando parte de la cancelería (no incluye marco, solo batiente), con cristal claro de 6 mm. de espesor, cuatro jaladeras, pivotes descentrados y cerradura, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	21.0000	\$6,860.52 (* SEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA PESOS 52/100 M.N. *)	\$144,070.92
Ventana un fijo y dos corredizos de 1.2 m. de ancho por 0.9 m. de altura, de perfiles de aluminio de 1.5" pulgadas, anodizado natural, y cristal claro de 4 mm, incluye: suministro de materiales, cortes, desperdicios, fijación, sellado, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	49.0000	\$1,834.67 (* UN MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 67/100 M.N. *)	\$89,898.83
Cancel de 3.75x2.20 m, compuesto por dos fijos y dos puertas corredizas, de perfiles de aluminio de 3" pulgadas, pintado blanco, y cristal tintex verde de 6 mm, incluye: suministro de materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	9.0000	\$10,770.17 (* DIEZ MIL SETECIENTOS SETENTA PESOS 17/100 M.N. *)	\$96,931.53
<b>TOTAL Aluminio</b>				<b>\$330,901.28</b>
<b>I. HidroSanitaria</b>				
Salida sanitaria para w.c. a base de tubería de pvc, incluye: un codo de 90°x4" con sal, una yee sencilla de 4" y 3 m. de tubo de 4" y 1 codo de 90°x2" con 3 m. de tubo de 2" para ventila, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	12.0000	\$663.58 (* SEISCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 58/100 M.N. *)	\$7,962.96
Salida hidrosanitaria para lavabo solo agua fría sin ventila, con tubería de cobre, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	8.0000	\$1,869.08 (* UN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS 08/100 M.N. *)	\$14,952.64

Línea hidráulica de llenado del cuadro de medidos a la cisterna con tubería de cobre de 25 mm. de diámetro, incluye: 12 m. de tubo, 6 codos, 4 conectores cuerda interior, 1 tee, 1 tuerca unión soldable, 1 llave compuerta, una llave de jardín, 1 válvula para flotador y flotador, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.0000	\$5,201.76 (* CINCO MIL DOSCIENTOS UN PESOS 76/100 M.N. *)	\$5,201.76
Línea hidráulica de succión y llenado a tinaco con tubería de cobre de 1", incluye: 2 codos 90°x1", 1 codo 45°x1", 1 yee 1", 1 reducción bushing de 1"x3/4", 1 válvula compuerta de 3/4", 1 tapón macho de 3/4", 1 válvula check pichancha de 1", 1 tuerca unión soldable de 1" y 12 m. de tubería de 1", mano de obra, instalación y pruebas.	PZA	1.0000	\$4,164.69 (* CUATRO MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO PESOS 69/100 M.N. *)	\$4,164.69
Cisterna de 24 m3 de capacidad de 3.50x3.50x2.00 m, a base de muros y losa base de concreto de 14 cm. de espesor, armado con doble varilla de varilla de 3/8" a cada 20 cms. en ambos sentidos, losa tapa de 12 cms. con varilla de 3/8" a cada 17 cms. en ambos sentidos, incluye: trazo, excavación, carga y acarreo de material sobrante fuera de la obra, plantilla, armado, cimbrado, descimbrado, colado, vibrado, relleno, carcamo, aplanado interior acabado pulido, escalera marina, tapa registro de	PZA	2.0000	\$77,096.26 (* SETENTA Y SIETE MIL NOVENTA Y SEIS PESOS 26/100 M.N. *)	\$154,192.52
lámina y limpieza.				
Motobomba Siemens de 1 1/2 HP, Incluye: suministro, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.0000	\$2,710.67 (* DOS MIL SETECIENTOS DIEZ PESOS 67/100 M.N. *)	\$5,421.34
Trazo y nivelación para tuberías para drenaje, incluye: equipo de topografía, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	30.7600	\$3.71 (* TRES PESOS 71/100 M.N. *)	\$114.12
Tubo de PVC sanitario, de 100 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	M	30.7600	\$100.34 (* CIENTO PESOS 34/100 M.N. *)	\$3,086.46
Coladera para piso modelo 24 de la marca Helvex, con rejilla redonda, una salida, Incluye: suministro, e instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	15.0000	\$906.36 (* NOVECIENTOS SEIS PESOS 36/100 M.N. *)	\$13,595.40
<b>TOTAL I. HidroSanitaria</b>				<b>\$208,691.89</b>
<b>I. Eléctrica</b>				
Salida eléctrica para alumbrado a base de poliducto de 13 mm., con un desarrollo de 4 m, con cable thw cal. 12 línea económica, con una caja cuadrada galvanizada de 13 y una caja chalupa galvanizada, incluye: un codo, soquet de baquelita, apagador y placa	SAL	1.0000	\$355.97 (* TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 97/100 M.N. *)	\$355.97
Salida eléctrica para contacto a base de poliducto de 13 mm., con un desarrollo de 5 m, con cable thw cal. 12 y 14 desnudo, línea económica, con una caja cuadrada galvanizada de 13 y una caja chalupa galvanizada, incluye: un codo, contacto y placa.	SAL	1.0000	\$378.99 (* TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS 99/100 M.N. *)	\$378.99
Ranura para alojar tubería conduit hasta de 3/4" de diámetro, en muros, incluye: resane con mortero cemento arena 1:5, mano de obra, equipo y herramienta.	M	1.0000	\$78.41 (* SETENTA Y OCHO PESOS 41/100 M.N. *)	\$78.41
Alimentación eléctrica desde la acometida al centro de carga, con tubería poliducto y cable thw cal. 10, incluye: base para medidor, mufa y tubo galvanizado, suministro de materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.0000	\$1,354.41 (* UN MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS 41/100 M.N. *)	\$1,354.41

Centro de carga I-LINE, 14 circuitos, 400 A, int.ppal., Catálogo No.LA400M141B, 3F, 4H, 600V., incluye: suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.0000	\$26,366.21 (* VEINTISEIS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS 21/100 M.N. *)	\$26,366.21
Interrupción termomagnético FA I-LINE 2x60A Catálogo No. FA24060BC, 480 Vca., 18KA, incluye: suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.0000	\$3,014.14 (* TRES MIL CATORCE PESOS 14/100 M.N. *)	\$3,014.14
Interrupción termomagnético de 2x15 A, QOB215 de la marca SquareD, incluye suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.0000	\$488.69 (* CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 69/100 M.N. *)	\$488.69
<b>TOTAL I. Electrica</b>				<b>\$32,036.82</b>
<b>Acabados</b>				
Loseta vinílica de 30x30 modelo Premium Wood de 3.1 mm, de la marca Vnylasya, incluye: suministro de materiales, acarreo, colocación, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	922.8700	\$271.75 (* DOSCIENTOS SETENTA Y UN PESOS 75/100 M.N. *)	\$250,789.92
Zoclo de piso vinílico modelo Premium Wood de 3.1 mm, de la marca Vnylasya, incluye: suministro de materiales, acarreo, colocación, mano de obra, equipo y herramienta.	M	390.5700	\$173.60 (* CIENTO SETENTA Y TRES PESOS 60/100 M.N. *)	\$67,802.95
Pintura vinílica en muros marca Comex Premium a dos manos, incluye: aplicación de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta y andamios.	M2	1,401.5500	\$63.79 (* SESENTA Y TRES PESOS 79/100 M.N. *)	\$89,404.87
<b>TOTAL Acabados</b>				<b>\$407,997.74</b>
<b>Obra Exterior</b>				
Trazo y nivelación banquetas y guarniciones, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1,474.4700	\$3.37 (* TRES PESOS 37/100 M.N. *)	\$4,968.96
Corte de terreno a máquina para banquetas, incluye: maquinaria, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	987.6500	\$16.07 (* DIECISEIS PESOS 07/100 M.N. *)	\$15,871.54
Banquetas de 8 cm de espesor de concreto de F'c=150 Kg/cm2, T.M.A. 1 1/2" acabado escobillado, incluye: cimbrado con cimbra metálica, colado, juntas con volteador a cada 1.50 m. curado, descimbrado, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	987.6500	\$131.10 (* CIENTO TREINTA Y UN PESOS 10/100 M.N. *)	\$129,480.92
<b>TOTAL Obra Exterior</b>				<b>\$150,321.42</b>
<b>TOTAL Planta Baja</b>				<b>\$3,631,050.61</b>
<b>Estructura</b>				
Trabe de 0.25x0.6 m. y 12 m. de longitud de concreto hecho en obra F'c=250 kg/cm2, armado con 6 varillas # 4, 2 varillas # 3, bastones y estribos # 3 a cada 15 cm. (promedio), Incluye: suministro de materiales, acarreo, elevaciones, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado acabado aparente, armado, colado, descimbrado, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	M	145.9000	\$12,993.35 (* DOCE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS 35/100 M.N. *)	\$1,895,729.77
Columna de 30x30 cm. de concreto de F'c=250 kg/cm2, acabado aparente, armado con 8 varillas del No. 4 (1/2") y estribos del No. 3 (3/8") @ 20 cm. al centro y @ 10 cm. en los extremos, incluye: suministro de materiales, acarreo, elevaciones, armado, cimbrado, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M	98.6000	\$814.76 (* OCHOCIENTOS CATORCE PESOS 76/100 M.N. *)	\$80,335.34
Castillo de 30 cms. por 15 cms. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm2, armado con 6 varillas del No. 3 y dos estribos del No.2 a cada 20 cms. Incluye: materiales, acarreo en carretilla a 20 mts., cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado 2 caras, acabado común, descimbrado limpieza, equipo y herramienta.	M	54.2000	\$302.53 (* TRESCIENTOS DOS PESOS 53/100 M.N. *)	\$16,397.13
Cadena de 15x20 cm. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M	492.0000	\$215.19 (* DOSCIENTOS QUINCE PESOS 19/100 M.N. *)	\$105,873.48

Losa de 15 cm. de espesor de concreto F'c=250 kg/cm2, armado doble pañilla con vanilla del No. 4 (1/2"), a cada 20 cm. en ambos sentidos, incluye: suministro de materiales, acarreo, elevaciones, cimbrado acabado común, armado, colado, vibrado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	728.3600	\$953.93 (* NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 93/100 M.N. *)	\$694,804.45
<b>TOTAL Estructura</b>				<b>\$2,793,140.17</b>
<b>Albañilería</b>				
Muro de 14 cm. de espesor, de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento arena 1:5 acabado común, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1,264.0200	\$320.91 (* TRESCIENTOS VEINTE PESOS 91/100 M.N. *)	\$405,636.66
Firme de 4 cm. de concreto f'c= 150 kg/cm2, acabado pilido, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1,236.0200	\$124.45 (* CIENTO VEINTICUATRO PESOS 45/100 M.N. *)	\$153,822.69
Impermeabilización para desplante de muros hasta de 20 cm. de ancho a base de capas de imperfect E alternadas con polietileno 800, incluye, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M	289.0000	\$47.05 (* CUARENTA Y SIETE PESOS 05/100 M.N. *)	\$13,597.45
Aplanado acabado fino sobre muros, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreo, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	2,601.5800	\$171.43 (* CIENTO SETENTA Y UN PESOS 43/100 M.N. *)	\$445,988.86
Aplicación de un capa de yeso sobre muros aplanados, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	850.9700	\$75.80 (* SETENTA Y CINCO PESOS 80/100 M.N. *)	\$64,503.53
<b>TOTAL Albañilería</b>				<b>\$1,083,549.19</b>
<b>P plafones</b>				
Falso plafond modular de 0.61x0.61 cm. modelo Cortega suspension visible 15/16 de la marca Armstrong, incluye: suministro de materiales, trazo, cortes, desperdicios, colganteo, tornillos, taquetes, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	910.9700	\$407.53 (* CUATROCIENTOS SIETE PESOS 53/100 M.N. *)	\$371,247.60
<b>TOTAL Plafones</b>				<b>\$371,247.60</b>
<b>Aluminio</b>				
Puerta de 2.00 x 2.20 m. en dos hojas abatibles a base de perfiles de aluminio anodizado natural línea 1.75" (comercial), formando parte de la cancelería (no incluye marco, solo batiente), con cristal claro de 6 mm. de espesor, cuatro jaladeras, pivotes descentrados y cerradura, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	14.0000	\$6,860.52 (* SEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA PESOS 52/100 M.N. *)	\$96,047.28
Ventana un fijo y dos corredizos de 1.2 m. de ancho por 0.9 m. de altura, de perfiles de aluminio de 1.5" pulgadas, anodizado natural, y cristal tintex verde de 6 mm, incluye: suministro de materiales, cortes, desperdicios, fijación, sellado, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	46.0000	\$1,834.67 (* UN MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 67/100 M.N. *)	\$84,394.82
Cancel de 3.75x2.20 m, compuesto por dos fijos y dos puertas corredizas, de perfiles de aluminio de 3" pulgadas, pintado blanco, y cristal tintex verde de 6 mm, incluye: suministro de materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	3.0000	\$10,770.17 (* DIEZ MIL SETECIENTOS SETENTA PESOS 17/100 M.N. *)	\$32,310.51
<b>TOTAL Aluminio</b>				<b>\$212,752.61</b>
<b>I. Hidro Sanitaria</b>				
Salida sanitaria para w.c a base de tubería de pvc, incluye: un codo de 90°x 4" con sal, una yee sencilla de 4" y 3 m. de tubo de 4" y 1 codo de 90°x2" con 3 m. de tubo de 2" para ventila, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	7.0000	\$663.58 (* SEISCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 58/100 M.N. *)	\$4,645.06

Salida hidrosanitaria para lavabo solo agua fría sin ventila, con tubería de cobre, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	7.0000	\$1,869.08 (* UN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS 08/100 M.N. *)	\$13,083.56
<b>TOTAL I. HidroSanitaria</b>				<b>\$17,728.62</b>
<b>I. Electrica</b>				
Salida eléctrica para alumbrado a base de poliducto de 13 mm., con un desarrollo de 4 m, con cable thw cal. 12 línea económica, con una caja cuadrada galvanizada de 13 y una caja chalupa galvanizada, incluye: un codo, soquet de baquelita, apagador y placa	SAL	1.0000	\$355.97 (* TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 97/100 M.N. *)	\$355.97
Salida eléctrica para contacto a base de poliducto de 13 mm., con un desarrollo de 5 m, con cable thw cal. 12 y 14 desnudo, línea económica, con una caja cuadrada galvanizada de 13 y una caja chalupa galvanizada, incluye: un codo, contacto y placa.	SAL	1.0000	\$378.99 (* TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS 99/100 M.N. *)	\$378.99
Ranura para alojar tubería conduit hasta de 3/4" de diámetro, en muros, incluye: resane con mortero cemento arena 1:5, mano de obra, equipo y herramienta.	M	1.0000	\$78.41 (* SETENTA Y OCHO PESOS 41/100 M.N. *)	\$78.41
Alimentación eléctrica desde la acometida al centro de carga, con tubería poliducto y cable thw cal. 10, incluye: base para medidor, mufa y tubo galvanizado, suministro de materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.0000	\$1,354.41 (* UN MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS 41/100 M.N. *)	\$1,354.41
Centro de carga I-LJNE, 14 circuitos, 400 A, int,ppal., Catálogo No.LA400M141B, 3F, 4H, 600V., incluye: suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.0000	\$26,366.21 (* VEINTISEIS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS 21/100 M.N. *)	\$26,366.21
Interruptor termomagnético FA I-LINE 2x60A Catálogo No. FA24060BC, 480 Vca., 18KA, incluye: suministro, instaladón, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.0000	\$3,014.14 (* TRES MIL CATORCE PESOS 14/100 M.N. *)	\$3,014.14
Interruptor temomágnético de 2x15 A, QOB215 de la marca Square'D, incluye suministro, instaladón, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.0000	\$488.69 (* CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 69/100 M.N. *)	\$488.69
<b>TOTAL I. Electrica</b>				<b>\$32,036.82</b>
<b>Acabados</b>				
Loseta vinilica de 30x30 modelo Premium Wood de 3.1 mm, de la marca Vinylasa, incluye: suministro de materiales, acarreo, colocación, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	911.3900	\$271.75 (* DOSCIENTOS SETENTA Y UN PESOS 75/100 M.N. *)	\$247,670.23
Zoclo de piso vinilico modelo Premium Wood de 3.1 mm, de la marca Vinylasa, incluye: suministro de materiales, acarreo, colocación, mano de obra, equipo y herramienta.	M	353.1700	\$173.60 (* CIENTO SETENTA Y TRES PESOS 60/100 M.N. *)	\$61,310.31
Pintura vinilica en muros marca Comex Premium a dos manos, incluye: aplicación de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramienta y andamos.	M2	1,264.0200	\$63.79 (* SESENTA Y TRES PESOS 79/100 M.N. *)	\$80,631.84
<b>TOTAL Acabados</b>				<b>\$389,612.38</b>
<b>TOTAL PRIMER NIVEL</b>				<b>\$4,900,067.39</b>

<b>Azotea</b>				
<b>Estructura</b>				
Pretil perimetral en azotea de 1.20 m, a base de cadena de concreto de 10x20 cms, incluye: mano de obra, equipo herramienta.	M	265.2100	\$695.24 (* SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS 24/100 M.N. *)	\$184,384.60
<b>TOTAL Estructura</b>				<b>\$184,384.60</b>
<b>I. Hidrosanitaria</b>				
Coladera con cúpula para azotea con conexión de retacar para tubo de 4" de diámetro, marca Helvex, modelo 444-X, incluye: instalación y pruebas.	PZA	9.0000	\$1,260.08 (* UN MIL DOSCIENTOS SESENTA PESOS 08/100 M.N. *)	\$11,340.72
Tinaco de 2500 litros tricapa c/acc Rotoplas, Incluye: suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	3.0000	\$4,152.90 (* CUATRO MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS PESOS 90/100 M.N. *)	\$12,458.70
Tubo de PVC sanitario, de 100 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	M	102.5100	\$100.34 (* CIENTO PESOS 34/100 M.N. *)	\$10,285.85
<b>TOTAL I. Hidrosanitaria</b>				<b>\$34,085.27</b>
<b>Impermeabilizante</b>				
Suministro y colocación de impermeabilizante a base de asfaltos modificados con polímeros sintéticos reforzada con malla de poliéster y partículas de caucho, con una garantía mínima de 10 años, Incluye: preparación de la superficie, limpieza previa de la superficie retirando todos los materiales mal adheridos, imprimación de la superficie, reparar fisuras con cemento plástico en su caso, colocación por medio de vulcanización, traslapes, bordes, materiales, flete, elevaciones, acarreo hasta el lugar de su utilización, colocación según especificación del proveedor, recortes, desperdicios, herramienta, equipo y mano de obra.	M2	960.7300	\$1,231.70 (* UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y UN PESOS 70/100 M.N. *)	\$1,183,331.14
<b>TOTAL Impermeabilizante</b>				<b>\$1,183,331.14</b>
<b>TOTAL Azotea</b>				<b>\$1,401,801.01</b>
<b>Limpieza</b>				
Limpieza fina de la obra para entrega, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	2,650.0000	\$18.05 (* DIECIOCHO PESOS 05/100 M.N. *)	\$47,832.50
Limpieza gruesa durante la obra, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M2	2,650.0000	\$15.15 (* QUINCE PESOS 15/100 M.N. *)	\$40,147.50
<b>TOTAL Limpieza</b>				<b>\$87,980.00</b>
<b>TOTAL DEL PRESUPUESTO MOSTRADO SIN IVA:</b>				<b>\$11,161,147.73</b>
<b>IVA 16.00%</b>				<b>\$1,785,783.64</b>
<b>TOTAL DEL PRESUPUESTO MOSTRADO:</b>				<b>\$12,946,931.37</b>
<b>(* DOCE MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y UN PESOS 37/100 M.N. *)</b>				

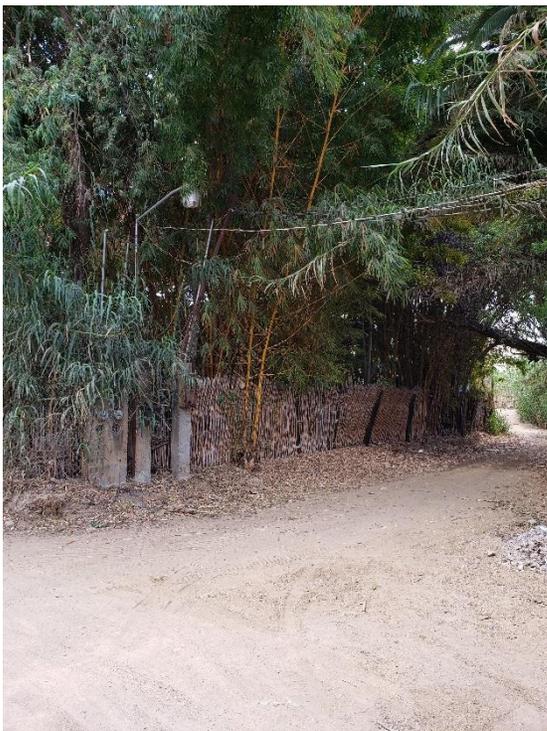
# 6.5.-REPORTE FOTOGRAFICO.



*Imagen. Fotografía del Sitio.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Fotografía del Sitio.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Fotografía del Sitio.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Fotografía del Sitio.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Fotografía del Sitio.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Fotografía del Sitio.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Fotografía del Sitio.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Fotografía del Sitio.*  
*Fuente. Autor.*



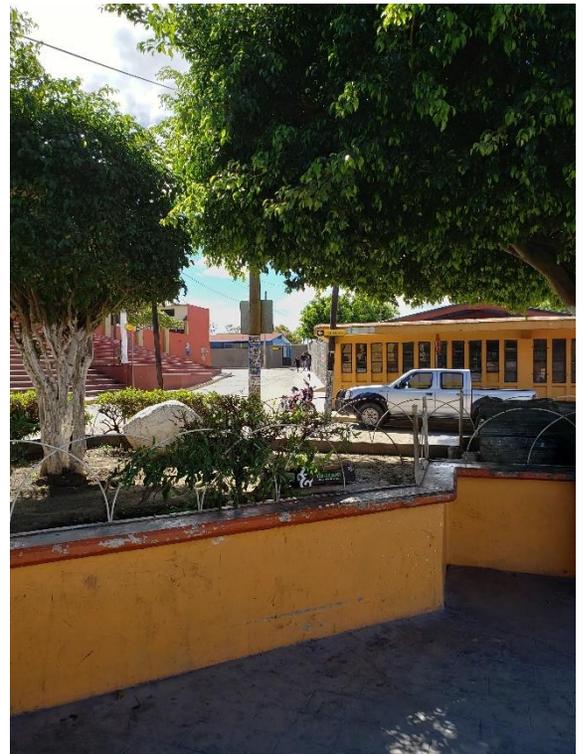
*Imagen. Fotografía del Sitio.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Fotografía del Sitio.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Fotografía del Sitio.*  
*Fuente. Autor.*



*Imagen. Fotografía del Sitio.*  
*Fuente. Autor.*



Imagen. Fotografía del Sitio.  
Fuente. Autor.



Imagen. Fotografía del Sitio.  
Fuente. Autor.



Imagen. Fotografía del Sitio.  
Fuente. Autor.

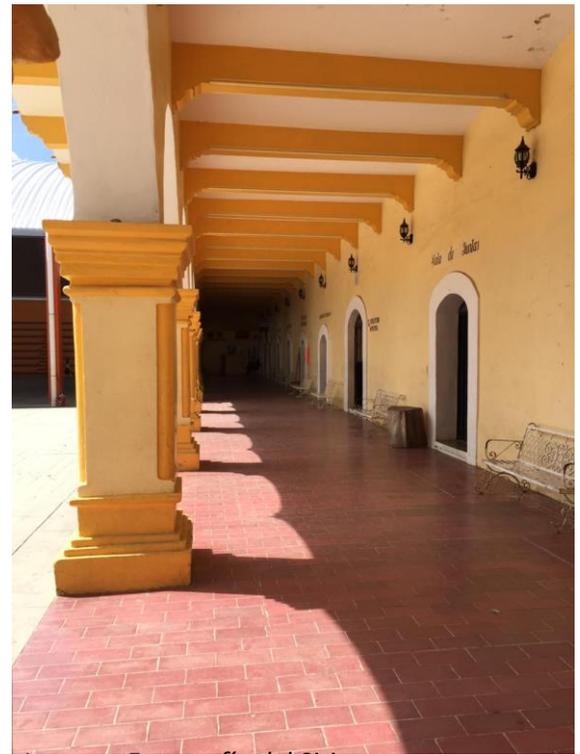


Imagen. Fotografía del Sitio.  
Fuente. Autor.

# **CAPITULO 7.- CONCLUSIONES FINALES.**

## CONCLUSIONES.

Un ayuntamiento, alcaldía o municipalidad es la organización que se encarga de la administración local en un pueblo o ciudad, compuesta por un alcalde y varios concejales para la administración de los intereses de un municipio.

Suele estar encabezado por un alcalde, intendente, presidente de comuna o presidente municipal, que ostenta la presidencia de la administración local y del pleno municipal, y formado por los concejales, ediles o regidores que, reunidos en pleno, ejercen la potestad normativa a nivel local. En algunos casos los ayuntamientos de pueblos pequeños se gobiernan por algún tipo de sistema asambleario, como el tradicional que en España se denomina concejo abierto, o concejo deliberante (en países como Argentina, República Dominicana, etc.).

Por extensión, también suele llamarse ayuntamiento, municipalidad, palacio municipal o comuna a la casa consistorial; el edificio que cumple las funciones de sede de la administración.

Generalmente, el ayuntamiento es el órgano administrativo de menor rango territorial y, por tanto, el más cercano al ciudadano, aunque los municipios grandes suelen subdividirse administrativamente en barrios, distritos, cuarteles, secciones, delegaciones y sindicaturas o pedanías (estas últimas de carácter más rural).

El municipio en México se renueva en su mandato cada tres años. Esto es debido a que en la integración de sus autoridades prevalece el principio republicano del ejercicio del voto democrático directo y el necesario relevo de mandatarios. Una vez resuelto concluido el proceso electoral se entregan a los candidatos ganadores y a los de representación proporcional las constancias que los acreditan como parte del nuevo ayuntamiento. De manera previa a la toma de posesión, es importante que el Presidente Municipal realice la planeación de las Comisiones y establezca la estrategia para negociar las que correspondan a los regidores de su partido y las que puedan ofrecerse a los regidores de otros partidos que han quedado en el ayuntamiento.

En México se reconoce el principio de representación proporcional, por lo cual los partidos que hayan obtenido un determinado porcentaje de la votación, tienen derecho a una representación en el Cabildo, aun y cuando no hubieran ganado mayoritariamente la elección. La legislación de cada entidad federativa determina el número de representaciones proporcionales y el número asignado no puede variar. En este caso, lo importante es resaltar que, una vez recibida la constancia que emita la autoridad electoral todos los miembros del Cabildo tienen derecho a formar parte del mismo en igualdad de condiciones, y con los derechos y representación que la ley determina para cada cargo.

El ayuntamiento se asienta en una localidad del municipio denominada Cabecera Municipal, la cual es sede del gobierno y de su administración, motivo por el cual en el resto de las localidades del municipio se constituyen representaciones de los ciudadanos, a cargo de las llamadas autoridades auxiliares. Dichas autoridades son representantes del ayuntamiento y vínculo con la ciudadanía en el territorio municipal, además de constituirse en gestores de servicios para sus respectivas localidades. En términos concretos, las autoridades auxiliares: Son Ciudadanos que las comunidades eligen y son reconocidos oficialmente por el Ayuntamiento. No tienen facultades ejecutivas.

Tienen a su cargo funciones auxiliares de seguridad pública. Organizan a la comunidad para la prestación de servicios públicos. Se desempeñan como auxiliares de recaudación de contribuciones especiales. Representan a la comunidad ante el ayuntamiento. Tienen a su cargo la expedición de constancias de residencia. La denominación de las autoridades auxiliares tiene variantes de una entidad federativa a otra: delegados, Presidentes de Junta Vecinal, Ayudantes Municipales, Agentes Municipales, Comisarios Municipales, Presidentes de Comunidad, Síndicos representantes de comunidad, entre otras. Los anteriores cargos se designan mediante procedimientos de elección directa o indirecta a propuesta del ayuntamiento en asambleas vecinales o por aplicación de procedimientos electorales que organiza la propia autoridad municipal Ejemplo de funciones propias de las autoridades auxiliares.

Los Agentes y Subagentes Municipales cuidarán la observancia de las leyes y reglamentos aplicables en el lugar de su residencia, y tomarán las medidas que se requieran para mantener la tranquilidad y seguridad de los habitantes de las congregaciones y rancherías, según el caso.

### **ATRIBUCIONES DEL PRESIDENTE MUNICIPAL.**

Este cargo deriva de la tradición del municipio español de designar a un alcalde para presidir el Ayuntamiento. En realidad, el término presidente es producto de la interpretación de los principios republicanos que rigen al gobierno municipal que pone distancia con términos vinculados al régimen municipal de la colonia. Presidente Municipal o alcalde, significan en el derecho público mexicano lo mismo, pero también habrá que reconocer que tiene atribuciones que le confieren desempeñar distintos papeles o cometidos en el ayuntamiento. En distintos planos de su desempeño institucional el presidente de un Municipio ejerce las siguientes posiciones: Primer regidor, entre la lista de ediles en el Cabildo, considerado así para efectos de sancionar que encabeza a las autoridades municipales electas. Jefe de Municipio, como representante del Ayuntamiento en todos los actos de protocolo y formalización de asuntos a nombre del municipio y su gobierno. Jefe de Gobierno, como Primer regidor que preside el Cabildo y encabeza los actos y sesiones del mismo, además de tener el mayor rango de representación política y el ejercicio del

voto de calidad. Jefe de la Administración Pública Municipal, con atribuciones directas para constituirse en el superior jerárquico de las dependencias municipales y de los funcionarios que las encabezan como titulares, para lo cual tiene atribuciones de nombramiento y destitución de los mismos. Autoridad Fiscal. En cumplimiento de las atribuciones que confiere la Ley a la administración del municipio para recaudar contribuciones y para autorizar erogaciones del presupuesto de egresos municipales.

### **ATRIBUCIONES DEL SINDICO MUNICIPAL.**

El Síndico es un representante del interés institucional, sea jurídico, patrimonial, o de valores diversos de una organización, como apoderado legal, el síndico actúa también como gestor de los recursos legales que deban ser resueltos ante autoridades jurisdiccionales diversas. En el municipio mexicano, a lo largo de su historia, han existido distintos síndicos o representantes de alguna parte o del interés institucional del municipio.

En tiempos de la Colonia se tenían por lo menos cuatro tipos de sindicaturas: la de propios (contribuciones a las que tenían derecho las autoridades por diversos productos y servicios) la de arbitrios (contribuciones equivalentes a impuestos), la de procuración del interés jurídico, la de personería (o de procuración del interés del ciudadano). En algunos municipios a estas sindicaturas se añadía el Síndico Procurador de pueblos indígenas. Al igual que en el caso del presidente municipal y regidores es un cargo de elección popular y funge en el cabildo con voz y voto en los asuntos generales, además de presidir por determinación de Ley la Comisión de Hacienda del Ayuntamiento.

En la actualidad el Síndico en un ayuntamiento se denomina, Síndico Municipal o Síndico Procurador, siendo el primero el término más utilizado. De conformidad con las materias propias del gobierno municipal, se entiende que las sindicaturas diversificadas del municipio colonial fueron desapareciendo, por lo cual el Síndico, en nuestros días, cumple los cometidos siguientes: Es el representante del Interés Institucional del Municipio. Vigila que el interés municipal no sea vulnerado por intervención en los asuntos del municipio de autoridades o personas ajenas al mismo, a la vez que verifica que los actos del ayuntamiento se realicen con pleno apego a los principios determinados en la Ley y que se apeguen a la misma.

Es representante del interés patrimonial y hacendario del municipio, procurando que su manejo se realice dentro de los límites de la Ley, y que sean aplicadas correctamente las normas Recaudación, presupuesto, gasto público, contabilidad, patrimonio e información financiera. El síndico en este caso aprueba al interior del ayuntamiento las cuentas e informes contables, financieros y patrimoniales de la administración municipal.

### ATRIBUCIONES DEL REGIDOR MUNICIPAL.

El cargo de regidor es en realidad el núcleo del ayuntamiento, en la medida que, por su número y funciones de representación de la comunidad, dan lugar a la formación del colectivo que decide y crea las condiciones de un proceso democrático. El término regidor equivale al de rector, se dice que ejerce rectoría sobre los asuntos que le son encomendados; es decir, que rige los destinos del municipio.

Tal es sentido formal del cargo municipal del regidor, mismo que en cuanto a su número está determinado por la cantidad de habitantes del municipio, con lo cual se presentan ayuntamientos con un número menor a diez regidores y en otros casos con una ascendencia de más de veinte representantes. En todo caso, con el cargo del Regidor se logra la aplicación del principio del gobierno democrático representativo, además de considerar que entre los propios regidores se encuentran aquellos que llegan al cabildo por el porcentaje de votación obtenida por sus partidos, aun y cuando no hayan logrado la mayoría de votos de la ciudadanía.

El Regidos es un representante político y social de la comunidad ante el ayuntamiento, por consiguiente, su carácter es de un gestor público del interés de la población y de los requerimientos de desarrollo de sus localidades. El Regidor da cuerpo y respaldo al ayuntamiento en la medida que forma un colegio de análisis, valoración, formación de escenarios, articulación de propuestas, discusión de asuntos controvertidos y creación de consensos para lograr acuerdos.

La Misión de los regidores, en efecto es determinar y regir sobre los asuntos del gobierno. De la mayor o menor participación de los regidores en las reuniones de cabildo depende muchas veces la credibilidad del gobierno municipal, así como la consolidación de bases de comunicación pública para lograr un adecuado margen de gobernabilidad. Como regidor, el cargo representa una oportunidad pública de colocar los temas de la comunidad en la agenda de decisiones del gobierno local. De hecho, los regidores pasan por una curva de aprendizaje político de muy alto valor para la comunidad, ya que sus decisiones deben articularse de cara a los ciudadanos.

El Regidor como cargo tiene también otras denominaciones en municipios de otros países, por ejemplo, se les llama concejales o ediles, la coincidencia con el caso de los regidores mexicanos es justamente su carácter de vocería pública de los ciudadanos. Un regidor tiene igualdad de jerarquía entre los miembros del ayuntamiento, si acaso se tiene una diferencia en atribuciones que generan un rango mayor de decisión en los cargos de Presidente Municipal y del Síndico, fuera de esta condición, entre los regidores y los otros representantes del ayuntamiento no existe jerarquía alguna, ni siquiera por haber asumido el cargo por el principio de representación proporcional en el proceso de elección ciudadana.

El objetivo fundamental de esta tesis fue el retomar el espacio existente del actual palacio municipal de San Francisco Telixtlahuaca y conseguir que se convirtiera en

un área digna, suficiente, sustentable, confortable y habitable para todos los usuarios que lo ocupan día a día.

Así pues, la aportación mayor de este trabajo, es brindar a la comunidad y autoridades de San Francisco Telixtlahuaca, el diseño de un espacio que va a servir para que los funcionarios públicos, tengan áreas suficientes para desempeñar sus funciones de una forma adecuada, y así mismo que los habitantes que acudan a realizar algún tipo de trámite, cuenten con instalaciones suficientes para poder atender sus peticiones.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Apuntes teóricos a lo largo de la carrera de arquitectura. Sánchez r. julio, mapa de Oaxaca completo, México 2019-06-05
- <https://www.mexicodesconocido.com.mx/mapa-de-oaxaca.html>
- proyectos wikimwdia 2018, mx [https://es.wikipedia.org/wiki/proyecto\\_arquitectónico](https://es.wikipedia.org/wiki/proyecto_arquitectónico)
- PPAA Pérez palacios arquitectos asociados" 29 jul 2020. archdaily México.
- <https://www.archdaily.mx/mx>
- rodríguez Antonio 12 jul 2018. México.  
<https://documentos.arq.com.mx/detalles/49302.html>
- Aguilar Mtz, Pedro, 12 ene 2018.méxico. <https://www.oaxaca.gob.mx/>
- Amerlinck de Corsi, María Concepción. 1981. Las catedrales de Santiago de los Caballeros de Guatemala. Mexico City: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Página Oficial <https://imparcialoaxaca.mx/>
- Página Oficial <https://www.inegi.org.mx/>
- Arzáns de Orsúa y Vela, Bartolomé. 1965. Historia de la villa imperial de Potosí. Providence, Rhode Island: Brown University Press.
- Bayón, Damián. 1974. Sociedad y arquitectura colonial sudamericana: una lectura polémica. Barcelona: Gustavo Gil.
- <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/oax/poblacion/>
- Pagina Oficial.<http://transparencia.municipiodeoaxaca.gob.mx/informacion-estadistica>
- De Solà-Morales, Ignasi; Llorente, Marta; Montaner, Josep M.; Oliveras, Jordi, Introducción a la arquitectura. Conceptos fundamentales., México, D.F.: Alfaomega Grupo Editor, 2002.
- <http://www.siicyt.gob.mx/index.php/estadisticas-oaxaca>
- <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/emm20oaxaca/municipios/20150a.htm>
- Página Oficial. <https://www.los-municipios.mx/municipio-san-francisco-telixtlahuaca.html>
- Página Oficial. <http://www.nuestro-mexico.com/oaxaca/san-francisco-telixtlahuaca/>
- Página Oficial. <https://es.db-city.com/méxico--oaxaca--san-francisco-telixtlahuaca>
- Página Oficial<http://fge.oaxaca.gob.mx/index.php/estadisticas>
- Página Oficial  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/438151/oaxaca\\_2019](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/438151/oaxaca_2019)