

REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS EN MORELIA, MICHOACÁN

Para obtener el título de Arquitecta
presenta:
Yenny Pérez Barajas

Asesor:

M. Arq. Alma Rosa Rodríguez
López



MESA SINODAL

Asesor:

M. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Sinodal:

Arq. Ricardo González Avalos

Sinodal:

M. Arq. Gloria Belén Figueroa Alvarado

AGRADECIMIENTOS

Principalmente agradezco a mi **madre Adela Barajas** y a mi **padre Silverio Pérez** por el gran esfuerzo que hicieron para poder culminar esta etapa de mi vida; por guiarme, aconsejarme, ayudarme y brindarme su apoyo incondicional en cada una de las decisiones que he tomado a lo largo del camino.

A mis **hermanas** por brindarme su apoyo de manera absoluta, por ser mis compañeras y aconsejarme brindándome sus conocimientos.

Agradezco también a toda **mi familia** en general por el apoyo brindado a lo largo de estos cinco años en los que estuve lejos de mi hogar.

A mis **amigos** por hacer esta etapa más amena, por brindarme su apoyo, por acogerme en sus hogares, por el aprendizaje brindado en todos los ámbitos de la vida.

Por último, agradezco a **FAUM** por los conocimientos brindados, a todos mis profesores por su tolerancia, respeto, y por su amor a la docencia.

RESUMEN

En la presente tesina se desarrolla el planteamiento situacional del proyecto Reubicación de las oficinas administrativas de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, en Morelia, Michoacán; haciendo frente a la necesidad de contar con espacios óptimos para mejorar la calidad y el rendimiento laboral de los usuarios.

El proceso llevado a cabo comienza con un análisis situacional de las instalaciones actuales para entender y conocer la problemática de dicho proyecto, así mismo se analizan las necesidades del usuario.

Se dan a conocer los antecedentes de la tipología del proyecto, también, las características del terreno tomando en cuenta el contexto físico - geográfico y urbano del sitio; se analizan las normativas correspondientes, todo ello contribuyo para hacer frente a las necesidades del proyecto y tomar decisiones estratégicas a la solución de la problemática.

ABSTRACT

This thesis develops the situational approach of the project Relocation of the administrative offices of the Ministry of Communications and Public Works, in Morelia, Michoacán; addressing the need for optimal spaces to improve the quality and work performance of users.

The process carried out begins with a situational analysis of the current facilities to understand and know the problem of said project, as well as the needs of the user.

The background of the typology of the project is also known, as well as the characteristics of the land taking into account the physical - geographical and urban context of the site; the corresponding regulations are analyzed, all this contributed to face the needs of the project and make strategic decisions to solve the problem.

PALABRAS CLAVE: CALIDAD, RENDIMIENTO, SEGURIDAD, TRABAJO, ESPACIOS DINAMICOS.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
PLANTEAMIENTO SITUACIONAL.....	9
PLANTEAMIENTO SITUACIONAL.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	13
OBJETIVOS.....	17
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS.....	18
ANTECEDENTES SOCIO - CULTURALES.....	19
ANTECEDENTES SOCIO - CULTURALES.....	19
PERFIL DE USUARIO	20
ORGANIGRAMA.....	21
ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN.....	23
ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN.....	23
ANTECEDENTES DEL TEMA.....	24
EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL ESPACIO ADMINISTRATIVO (Cruz, 2018).....	24
CASOS SIMILARES.....	34

ASPECTOS NORMATIVOS.....	39
INSTALACIONES ELECTRICAS.....	43
NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL).....	43
EMPLAZAMIENTO.....	46
UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	47
CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO	48
AFECTACIONES FÍSICAS.....	49
HIDROGRAFÍA.....	53
CLIMATOLOGÍA	56
DETERMINANTES URBANAS.....	60
ANÁLISIS TÉCNICO - FUNCIONAL.....	66
TABLA DE REQUERIMIENTOS Y NECESIDADES.....	67
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	70
DIAGRAMÁTICA.....	71
ANÁLISIS FORMAL.....	72
ANÁLISIS DE LA FORMA.....	73
ZONIFICACIÓN.....	74

FORMA - VOLUMÉN.....	76
ANÁLISIS ESTRUCTURAL.....	77
SISTEMA CONSTRUCTIVO.....	78
ALBAÑILERÍA.....	79
ACABADOS.....	80
CONCLUSIÓN.....	81
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	82
PROYECTO EJECUTIVO.....	100
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	115
TABLA DE GRÁFICAS.....	117
TABLA DE ILUSTRACIONES.....	117

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo plantea la reubicación de las oficinas de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas en la Ciudad de Morelia, Michoacán haciendo frente a la necesidad de nuevas instalaciones proponiendo la realización de un proyecto arquitectónico para desarrollar apropiadamente las labores profesionales de los usuarios directos de la dependencia de gobierno.

El interés por abordar la reubicación de las instalaciones de la dependencia de gobierno antes mencionada surge de la necesidad de mejorar la calidad y el rendimiento laboral de los empleados de la institución.



PLANTEAMIENTO SITUACIONAL

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO SITUACIONAL

La Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas *“Es una dependencia de gobierno encargada de mejorar constantemente las comunicaciones dentro del Estado, así como impulsar la construcción de obras pública de impacto social, con la finalidad de proporcionar beneficios a todos los habitantes de los municipios, localidades y comunidades del Estado de Michoacán.”*(Periódico Oficial , 2011)

Anteriormente en el Estado existía la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas, y es hasta el día 16 de julio de 1984 que se crea la Institución como de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas donde las actividades y facultades tienen antecedentes en la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Michoacán de Ocampo. (Periódico Oficial , 2011)

Ma. Esperanza Hernández asesora en SCOP mencionó que las oficinas estaban ubicadas en la actual Casa de Gobierno, después se trasladaron a un edificio que fue diseñado especialmente para sus funciones (SUMA), pero por cuestiones de burocracia se desplazó y se instalaron de manera permanente su actual domicilio, en Av. Acueducto No. 1514, colonia Chapultepec norte con C.P. 58260; donde anteriormente aproximadamente unos 35 años funcionaba como una embotelladora de bebidas para la marca PEPSI. Por lo que es claro que las condiciones del espacio son inadecuadas, obsoletas e insuficientes. (Hernández, 2018).

El edificio funcionaba como una industria embotelladora, las instalaciones no permiten que los empleados desempeñen sus labores de manera eficiente debido a que las oficinas se adaptaron al sitio y no se encuentran las óptimas condiciones.

Las instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas se componen de un área de oficinas y naves industriales con muros altos y techumbre de estructura metálica que eran ocupadas por la maquinaria de la embotelladora.

Las instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas se componen de un área de oficinas y naves industriales con muros altos y techumbre de estructura metálica que eran ocupadas por la maquinaria de la embotelladora. Actualmente las oficinas fueron adaptadas a la estructura de las naves industriales. La ventilación e iluminación es insuficiente ya que las ventanas dan al interior de las naves. Por otro lado, el espacio sobrante de las naves es ocupado por el estacionamiento lo que genera contaminación dentro de las instalaciones, cabe mencionar que no existe una circulación apropiada para el peatón.

El hecho de que los espacios no tengan la iluminación y ventilación apropiada es causante de que el consumo energético sea mayor debido a que se recurre de mayor tiempo el uso de luz artificial, uso de clima o ventiladores en las oficinas para modificar las condiciones del lugar de trabajo representando un gasto económico extra.

La distribución de los espacios en el inmueble es insuficiente para el personal que labora en la institución ya que el espacio determinado para cada departamento u oficina es muy

pequeño para el personal y el mobiliario, lo que genera que haya poco espacio de circulación y poca convivencia. Además de que carece de espacios aptos para el desempeño de las actividades laborales de los empleados; así como la falta de un espacio agradable como punto de reunión en el que interactúen en un tiempo de descanso en horas laborales. (Romero, 2018).

Las actividades de oficina no se limitan a permanecer frente a un escritorio concentrado en labores de revisión, cálculo, lectura, redacción o dibujo también es importante el servicio de atención a la población que será atendida; además, el empleado acude al sanitario, convive con sus compañeros, toma alimentos, y necesita momentos o espacios de distracción o relajación en los que pueda realizar actividades como caminar, observar el ambiente, pensar, relajarse, entre otras. Para mejorar la calidad y el rendimiento laboral, se requiere de espacios complementarios y que cumplan con estas necesidades.

La situación de las instalaciones de la secretaría se ve reflejado en los empleados de manera que se ven altamente afectados en la salud debido a que psicológicamente el espacio en el que llevan a cabo sus actividades laborales repercute en su estado de ánimo, lo que genera que no den un buen servicio, al mismo tiempo, esta problemática no permite una convivencia laboral saludable entre los empleados y se puede reflejar en el rendimiento de los mismos de igual forma en las personas que acuden por un servicio a SCOP.

La función y obligación de cualquier institución pública es el brindar un buen servicio a la sociedad en general, y la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas no es la excepción por ello es importante mantener una buena calidad laboral en los trabajadores de la institución, siempre y cuando el empleado de la dependencia sienta agrado en su trabajo lo que permitirá un buen desarrollo laboral influyendo directamente en el trato de la población que acude por un servicio de calidad.

JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con el estado que presentan las instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, es necesario la construcción de un espacio para que los empleados realicen sus actividades laborales de forma apropiada.

Un artículo sobre la psicología del espacio y el individuo realizado por el Licenciado en psicología Franco Lotito Catino, expresa que los espacios reducidos inciden a la violencia, alteraciones de ánimo, el abuso sexual y la generación de múltiples circuitos de agresividad. (Catino, 2009)

“La psicología juega un rol importante dentro de la arquitectura, específicamente en un proyecto arquitectónico ya que el arquitecto o diseñador crea diferentes ambientes que pueden influir de una manera significativa en los estados de ánimo de los moradores de los espacios, sin importar si estos son de carácter privado, públicos o institucionales.” (Catino, 2009)

De acuerdo a la investigación antes mencionada sobre las condiciones adecuadas de las oficinas de trabajo y la manera en la que repercute psicológicamente en las personas, las oficinas de SCOP no presentan las características para un buen desempeño laboral para los empleados.

Lo anterior es punto de partida para que se reubiquen las instalaciones creando un espacio que cumpla con todas las necesidades que esta institución requiera para mejorar el desarrollo de las actividades y para el beneficio psicológico de los usuarios.

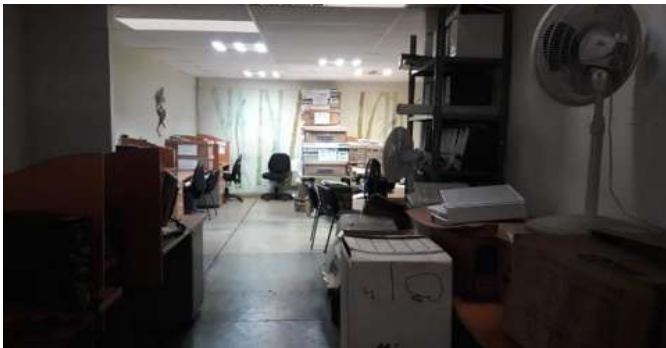


Ilustración 1 Oficina del departamento de construcción.
Fuente Autor, agosto 2018.

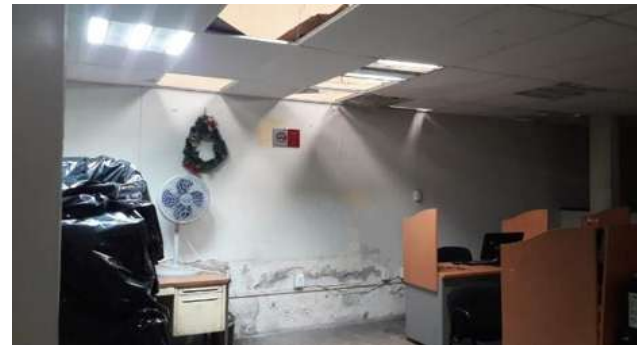


Ilustración 3 Oficina del departamento de construcción, Fuente Autor, agosto 2018.

Entre los espacios carentes actualmente está el área destinada a realizar actividades de distracción o relajación en horarios de oficina tomando en cuenta que el empleado requiere de unos minutos de relajación para una mejor calidad laboral. El usuario, en este caso el empleado requiere de espacios diseñados, es decir, con la ventilación e iluminación adecuada, buena circulación, así como mobiliario apropiado para trabajo de oficina; no requiere de adecuaciones que no terminan de solucionar la demanda de las necesidades del usuario.

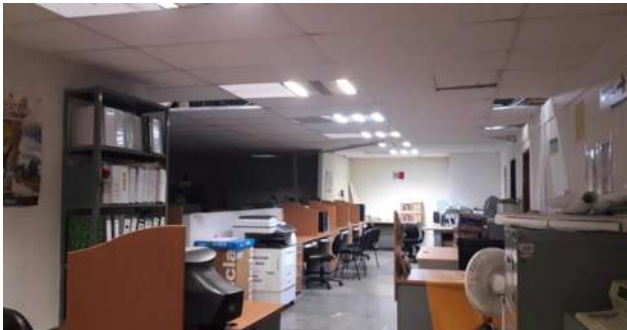


Ilustración 4 Departamento de Construcción. Fuente: autor, agosto 2018.



Ilustración 5 Sanitarios. Fuente: Autor, agosto 2018

Al ser un edificio rentado por parte del gobierno, demanda grandes gastos económicos en arrendamientos y energía eléctrica. El construir un edificio especialmente para SCOP dará identidad a la dependencia, y principalmente solucionará el ambiente laboral de los empleados, así como el gasto económico del arrendamiento, que podría ser utilizado para otros fines.

El diseño de este proyecto permite un mejor funcionamiento para el personal de los departamentos de la secretaria como para la sociedad en general a través de mejores instalaciones. Es de interés para la dependencia llevar a cabo la realización de este proyecto ya que permite realizar sus actividades de una manera más cómoda, así como brindar un mejor servicio a los usuarios en general.



Ilustración 6 Fachada Norte. Fuente: autor, agosto 2018

Los espacios del proyecto están diseñados de acuerdo a las actividades que se realizan en la institución optimizando la calidad en cuanto a trabajo y salud, alcanzando un confort que mejora el ambiente laboral y a su vez el rendimiento y servicio en sus labores diarias. Con el diseño interior de los espacios, tanto en alturas, como en los colores, texturas, entre otras permitirá un mejor confort en cada uno de ellos.

La implementación de ecotecnias reduce los gastos energéticos de manera satisfactoria, puesto que se aprovechan de manera adecuada las condiciones climáticas y el contexto urbano para beneficio económico. Lo que respecta a las instalaciones actuales de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas pueda ser mejor aprovechado utilizando

los espacios para algún proyecto de su índole proporcionándole un interés a la población en general.

OBJETIVOS

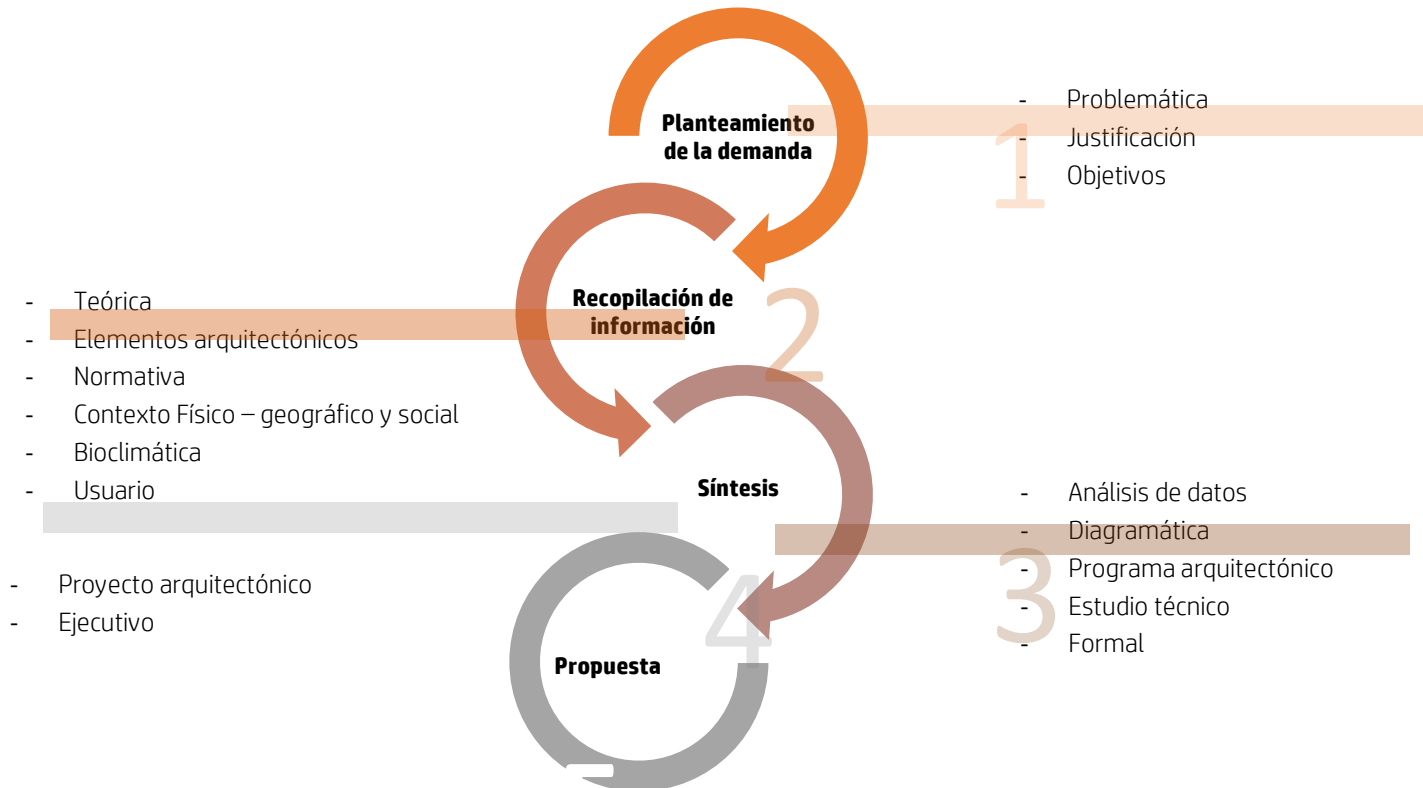
OBJETIVO GENERAL

Diseñar las oficinas administrativas de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, tomando en cuenta las necesidades del trabajador para mejorar la calidad laboral.

OBJETIVO PARTICULAR

- Generar ambiente de convivencia e integración entre los usuarios, para lograr una calidad laboral beneficiosa.
- Diseñar espacios con las características óptimas donde se puedan desarrollar las actividades de manera cómoda, generando un ambiente de tranquilidad y seguridad
- Disminuir el gasto económico por parte del consumo energético, por medio del diseño del edificio.
- Mejorar el estado de salud de los empleados por medio del diseño del edificio
- Ofrecer un buen servicio al usuario que realiza actividades dentro de en las instalaciones de la Secretaría, basado en instalaciones adecuadas
- Adaptarse al contexto urbano

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS





ANTECEDENTES SOCIO - CULTURALES

CAPÍTULO II

PERFIL DE USUARIO

Los usuarios de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas se pueden clasificar de la siguiente manera:

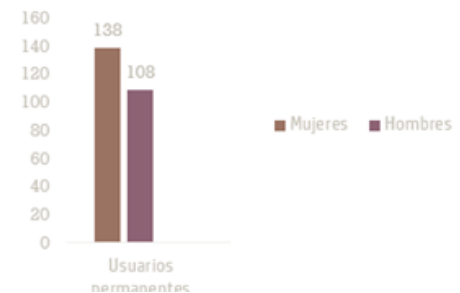
- Permanentes

Aquellas personas que constituyen directamente a SCOP. Las cuales cumplen con diferentes horarios, algunos asisten a la dependencia desde las 7:00 u 8:00 am a 3:30 pm, otros de 9:00 am a 3:00 y 5:00 pm a 7:00 pm e incluso hay personas que se queda más tiempo en la dependencia. El horario depende de las labores que realiza cada personal.

Existen en SCOP 246 usuarios permanentes más un cupo de 35 estudiantes temporales realizando su servicio social.

Dentro de los 246 usuarios permanentes el 56 % son mujeres y el 44% hombres, con una mayoría de edad entre los 35 a los 55 años. El estado civil de al menos el 80% aproximadamente es casado.

USUARIOS PERMANENTES



- Temporales

Personas que acuden esporádicamente para recibir un servicio por parte de las instalaciones de SCOP, es decir, para concursar en las obras a realizarse, pedir apoyo para las obras de comunidades, atención a estudiantes, entre otras. El horario en el que se brinda el servicio es de 8:30 am a 3:00 pm.

Participantes de obra

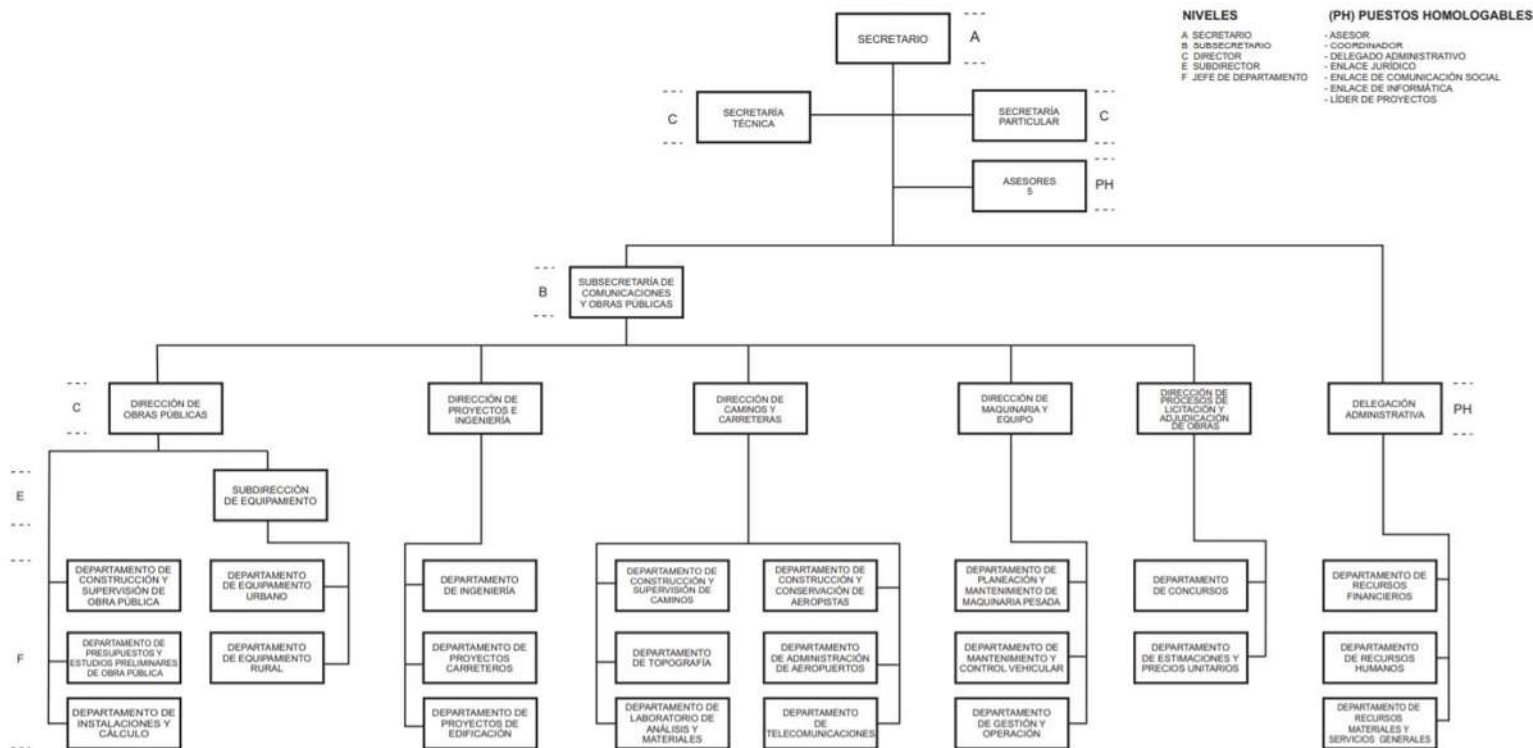
Usuarios que solicitan algún
apoyo para sus comunidades

Funcionarios de otras
dependencias

Estudiantes

ORGANIGRAMA

Al ser una dependencia de gobierno es evidente que las actividades que se realizan dentro de la misma son de carácter de oficina, administrativo, tramites, entre otras. Sin embargo, cada uno de los usuarios tienen actividades diferentes ya sean de campo o de oficina. Para ello los usuarios permanentes se describen a continuación con respecto a los niveles de la clasificación del organigrama interno de SCOP:



ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN

CAPÍTULO III

ANTECEDENTES DEL TEMA

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL ESPACIO ADMINISTRATIVO (Cruz, 2018)

“La historia del espacio administrativo se basa en dos ramas históricas que se determinan de acuerdo a los acontecimientos que hicieron posible el surgimiento del edificio de administrativo o de oficinas y, por otro lado, aquellos eventos que se desarrollaron una vez establecida la tipología¹ y como ha ido evolucionando hasta nuestros días.”

Como punto de partida de acuerdo al surgimiento de la idea de tipología de oficina, habría que situarse en los sucesos que marcaron el inicio del desarrollo del edificio, se remota aproximadamente en la última década del siglo XIX donde la mayoría de las personas trabajaba en granjas, en el mar o en las minas, siendo el trabajo de oficina una actividad aislada e incluso atípica.

En el siglo XVI se reconocen las primeras referencias tempranas de la construcción de edificios de carácter administrativo donde encontramos ejemplos como en Italia, los Medici establecieron lo que hoy podría denominarse un bando en un Palacio en Milán, otra muestra es el Palacio de los Uffizi en Florencia que fue concebido como un inmueble de oficina; esto dio un paso significativo que nos muestra cómo el espacio administrativo ya en ese siglo ocupaba un lugar en la vida del hombre. El palacio de los Uffizi fungió como prototipo en el norte de Europa.

¹ Tipología: Estudio y clasificación de tipos que se practica en diversas disciplinas.

Estos edificios como muchos más anteriores al siglo XIX, cumplían otras funciones de manera que su tipología aún no estaba establecida por arquitectos e ingenieros, mucho menos por la cultura.

En esta época, cuando las oficinas no tenían un edificio definido se relacionaron distintos edificios públicos y funciones con el espacio administrativo. Por ejemplo, con los mercados comenzaron a surgir uno de los primeros espacios administrativos, ya que en la planta alta se utilizaba para llevar a cabo las transacciones entre mercaderes y ciudadanos comunes y, por ende, tenían lugar algunas operaciones administrativas. Posteriormente será aprovechado para el desarrollo de las oficinas el esquema de las bibliotecas, despachos de la aristocracia, habitaciones de consulta o de profesionales, donde se desarrolló inicialmente una actividad administrativa.

Los espacios administrativos siguieron desarrollándose y la Revolución Industrial marcaron un hito importante en la historia de estos edificios. La aparición de las nuevas industrias desarrolló la necesidad de contar con espacios para oficina para mantener una organización, un control y distribución del personal y de los productos.

Anteriormente, los edificios administrativos continuaron siendo iluminados por medios naturales, la ventilación se daba en función de ventanas y en lugares fríos la calefacción por pequeños radiadores. Los sistemas ambientales tenían como característica principal que el individuo tenía pleno control directo sobre ellos. Para esta finalidad, los edificios se desarrollaban siguiendo esquemas de patios centrales pero estos esquemas fueron

evolucionando producto de los cambios de la forma de organización como en las dimensiones de los departamentos.

Los esquemas más usuales se desarrollaban en L, T, I, U y O hasta la década de 1930 cuando empiezan a aparecer los sistemas artificiales de iluminación, ventilación y calefacción lo que provocó un desarrollo más amplio de los esquemas, pero por otro lado se comenzó a centralizar el control de los sistemas ambientales lo que posteriormente se convertiría en una problemática.

Los sistemas económicos de producción comenzaron a incrementarse y con ello la necesidad de espacios administrativo más apropiados, lo que dio pie a que se empezara a cambiar y evolucionar la manera de construir el espacio administrativo. En la segunda mitad del siglo XIX, se comienza a bosquejar tres tipologías: el edificio corporativo, el de la bolsa y el especulativo.

El edificio especulativo tiene sus raíces en el siglo XIX, cuando l'Anson presentó un informe donde aparecía una serie de requerimientos para este tipo de edificios, donde mencionaba que las oficinas convendría ser abiertas con una sola entrada, indicaba que el acceso debía darse por medio de una circulación alrededor de un atrio. Con ello la arquitectura dio un giro importante en lo arquitectónico, cultural y económico.

Anteriormente el construir de manera horizontal resultaba caro y en los centros urbanos había poco terreno donde construir, lo que dio como resultado el surgimiento de la construcción en un esquema en vertical en Estados Unidos de América. La innovación en los sistemas constructivos impulsó a los rascacielos con la llegada del acero de refuerzo

(1860) y cuando se incorporó el acero estructural (1880), rompiendo las barreras existentes con los 10 niveles que podía tener un edificio, y con ello haciéndose presente la llegada del ascensor en el año de 1870; así como el sistema de aire acondicionado y la iluminación fluorescente. Otras innovaciones fueron la máquina de escribir (1867- 68), el teléfono y la calculadora mecánica comenzando a aparecer a finales del siglo XIX- principios del siglo XX.

El edificio especulativo tomaría gran relevancia en el siglo XX, siendo hoy en día uno de los esquemas más utilizados como ejemplo el edificio “Reliance Building”.



Ilustración 7 Reliance Building. Fuente:
<https://www.architecture.org/tours/detail/reliance-building-alise-chicago/>

Por otro lado, los adelantos tecnológicos dieron pie a un mayor y mejor desarrollo de estos espacios permitiendo que la tipología encontrara un sitio en las ciudades y culturas.

Ilustración 8 Reliance Building. Fuente:
<https://www.architecture.org/tours/detail/reliance-building-alise-chicago/>

El inicio del siglo XX trajo consigo una tipología definida y los edificios administrativos o de oficinas empezaron a ser un elemento común en todas las ciudades.

ESPACIOS DE TRABAJO

En los años 30 especialistas comenzaron a darse cuenta que los espacios de trabajo en las oficinas no eran tan apropiados en cuanto a diseño, en las siguientes dos décadas se profundizó el tema, llegando a la oportunidad de diseñar un entorno laboral ajustado a cada necesidad, lo que originó el análisis de la forma de trabajar de los usuarios y como podría ser el diseño en función de esas necesidades.

Aparece una nueva tendencia de un espacio único para todos los empleados. Tanto los edificios viejos como los nuevos se adaptaron para proveer dos tipos de espacios, privados para los ejecutivos y únicos para el resto.

En los años 40 aparecen empresas dedicadas al diseño de oficinas iniciando una nueva tendencia en el desarrollo espacial administrativo. La aparición de la banal caja de acero y vidrio, trae consigo intervenciones novedosas, creando una flexibilidad por medio de módulos intercambiables.

A finales de la década de los años 40 ya existía el falso techo que incluía difusores de aire acondicionado, extractores, luminarias, sistemas contra incendios, y características acústicas. Otro de los problemas a debatir fue la flexibilidad, la cual se había comenzado a tratar en la década de los años 20 con la utilización de planta libre dando como resultado grandes espacios con una enorme cantidad de gente asignada en un orden ortogonal rígido.

Durante la época de los años 50 y 60 se desarrollaron y evolucionaron varios sistemas, entre ellos *General Office* o *Bull Pen* que se caracterizaba por que la distribución de los ejecutivos era ocupada en el perímetro del edificio, mientras que el resto del personal

ocupaba el centro. Posteriormente surgió la *Single Office* u oficina individual donde el ejecutivo tomaba el perímetro, pero esta vez no existía un centro dentro el inmueble. Tomando como referencia estas distribuciones se hicieron ajustes y se desarrolló el *Executive Core* posicionando a los ejecutivos en el centro y al resto en el perímetro del edificio, lo cual no tuvo éxito. Finalmente, se diseñó el *Open Plan* que fue considerado como un gran paso en el diseño espacial administrativo ya que reducían considerablemente las posiciones espaciales jerárquicas.

Aparece una tendencia llamada erróneamente *Landscape* que fue surgiendo sistemáticamente bajo la mirada crítica de grupos de especialistas que buscaban una nueva y revolucionaria forma de distribuir el espacio de oficinas. Posteriormente surgió el concepto de *Bürolandschaft* proponiendo un sistema libre de muros, particiones o pasillos, donde las personas se comunicarán con facilidad, se movieran, y lograron libertad de visión. El control era accesible y los trabajos se podían realizar con un sentimiento de cohesión.

Este sistema *Bürolandschaft* se amplió rápidamente y a principios de los años 60 el esquema estaba siendo instalado inicialmente en Alemania, España, Inglaterra, Holanda.

En Chicago tendría lugar al primer *simposium* fuera de Europa que abordaba este sistema en especial. El sistema sería calificado como escenográfico, debido a la susceptibilidad a los cambios constantes o periódicos tanto estructurales como funcionales de acuerdo a lo

que la empresa fuera requiriendo. Los mismos creadores reconocerían que la privacidad personal no era la óptima, pero seguirían presentando como una de las soluciones para suplir el histórico *Open Plan Office*.

A partir de esta época, la aparición de nuevas formas del espacio administrativo se vuelve más común. Empiezan a surgir diversos esquemas uno de los más importantes fue el *Action Office* basándose en el diseño de mobiliario modular y la versatilidad siendo respaldado por el esquema de *Open Plan Office* y debido a la flexibilidad del sistema este fue defendido por el Movimiento Moderno y, por tanto, el *Open Plan Office* se empezó a vincular con el mismo.

El esquema de *Open Plan Office* fue el de mayor aceptación por los empresarios por reducción de costos ya que se esquematizaba para incrementar el mayor número de empleados en una determinada zona, sin embargo, se pusieron en evidencia las carencias ambientales ya que los empleados se hallaban bajo altos niveles de distracción e insuficiente privacidad además de encontrarse imposibilitados para ejercer control sobre los sistemas ambientales.

Para el último cuarto del siglo XX la tecnología cobró cada vez mayor protagonismo, llegando a convertirse en la base de los trabajos de la gran mayoría de los especialistas en desarrollo de oficinas.

En los años 70 la crisis del petróleo sería uno de los acontecimientos que marcaría el ritmo del diseño de los edificios de oficinas. La necesidad de reducir los consumos energéticos de los edificios trajo como consecuencia que los edificios fueran literalmente sellados,

apareciendo el “Síndrome del Edificio Enfermo”, además de que el empleado perdió una serie de privilegios como el control sobre los sistemas ambientales.

El Síndrome del Edificio Enfermo (SEE), la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo define como el conjunto de molestias y enfermedades que un edificio causa en sus usuarios que se deriva del mal estado del edificio. Los síntomas que se pueden producir son: jaquecas, irritación en los ojos, resfriados, náuseas, fatiga, ira, entre otras. (DISCAPNET, 2018)

Los años 80 llegaron con fuertes requerimientos para reducir los costos, agilizar las actividades laborales y elevar la capacidad de producción. Al inicio de la década aparecen las primeras computadoras personales en las oficinas, generando cambios en los espacios como en la organización de trabajo. De este modo, las necesidades cambiaron y los edificios tuvieron que adaptarse a los nuevos requerimientos, creando plantas completamente libres de muros, se utilizó el suelo como el cielo raso para el paso de las inmensas cantidades de cables que el nuevo sistema exigía. Esto dio pie a un nuevo problema, dado que el individuo extrañaba su privacidad, el ambiente sonoro era más alterado afectando de manera significativa al trabajador.

La arquitectura administrativa comenzó el tramo final del siglo XX bajo dos premisas: reducción en el consumo energético y la implantación tecnológica, lo cual condujo a que los edificios fueran más como una caja sellada, obligando así a centralizar al máximo sus sistemas ambientales y, asociado a ello, la informática invadió por completo al sector.

Es importante mencionar que el cambio de las oficinas es sin duda debido a que la tecnología ha jugado un papel preponderante en todas estas transformaciones y en unos cuantos años esto no será la excepción.

OFICINA DEL FUTURO

Se provee que las oficinas del futuro serán un espacio físico con personas conectadas en diferentes partes del mundo por medio de un “casco de realidad virtual” sistema Meta que permite que con unas gafas especiales se pueda trabajar con pantallas virtuales y se manipulen objetos en 3D y que serán tan comunes como los teléfonos celulares en estos momentos. “Los ficheros y papeles desaparecerán y los usuarios manipularán fotografías, documentos y videos virtuales con la misma facilidad con que Tom Cruise movía elementos en Minority Report” (Chuet-Missé, 2017)

“Las oficinas del futuro serán inteligentes, hiperconectadas, y harán gala de un importante despliegue de funcionalidades siempre disponibles para ser controladas remotamente, con información en línea, producto de la incorporación de la Internet de las Cosas (IoT por sus siglas en inglés)” (Rodríguez, 2018)

Además, la IoT² permitirá a la oficina del futuro incorporar sistemas de monitoreo y control automatizado para optimizar sus procesos, lo que facilitará gestionar racionalmente

² El internet de las Cosas o IoT: es una red de objetos físicos-vehículos, máquinas, electrodomésticos y más- que utiliza sensores y las interfases de programación de aplicaciones (API) para conectarse e intercambiar datos por internet

recursos como el agua y la energía; propendiendo a una mayor eficiencia y sustentabilidad medioambiental. (Rodríguez, 2018)

A modo de ejemplo, las nuevas oficinas dispondrán de mayores espacios para videoconferencias y en algunos casos de realidad virtual para capacitación. Todo esto significará mayor necesidad de transmisión de datos y *streaming*³. (Rodríguez, 2018)

Además de tomar en cuenta lo tecnológico en el futuro de las oficinas es importante mencionar que la salud y el confort de los usuarios cambiará debido a que es responsabilidad de la empresa contar con una salud laboral adecuada en el trabajo de oficina; con ello se tiene estimado que en un futuro serán menores las horas laborales debido a que una investigación encontró que trabajar varias horas seguidas durante varios años incrementa un 40 % el riesgo de enfermedades coronarias. Resultado de que actualmente se trabajan ocho horas diarias y esto se dio porque las compañías se dieron cuenta que cuando reducían la jornada laboral aumentaba la productividad, porque durante la Revolución Industrial los horarios laborales eran entre 10 y 16 horas. (Ruggeri, 2018)

³ Streaming: tecnología utilizada para optimizar la descarga y reproducción de archivos de audio y video que suelen tener un cierto peso.

CASOS SIMILARES

SEDE DE GLF - Oppenheim Architecture

Situado a orillas del río Miami, en el cruce de Overtown y La Pequeña Habana, este moderno complejo de oficinas fue encargado por sede central internacional de ingeniería de los Estados Unidos y la Corporación de construcción GLF.



Ilustración 9 Fachada. Fuente: <http://arqa.com/arquitectura/sede-de-glf.html>

El edificio fue diseñado con simplicidad en mente, con grandes placas de piso que permiten la flexibilidad del usuario y evocan sensación de espacio abierto. En el interior, el programa incluye espacios de oficina y estudio, salas de conferencias, salones, balcones y áreas comunes que maximizan ambas vistas interior y exterior.

Los aspectos que más resaltan en este proyecto es la volumetría y la manera en la que resolvieron los diferentes módulos que conforman el conjunto del edificio.

de oficinas haciéndolos versátiles y con flexibilidad.

Espacios con una circulación evidente y haciéndolos versátiles y con flexibilidad. La simplicidad en los mismo dejando expuestas ciertas instalaciones.

Solución en el estacionamiento formándolo parte del edificio logrando una volumetría interesante en la fachada sin dejar a un lado la estética.



Ilustración 10 Interior. Fuente: <http://arqa.com/arquitectura/sede-de-glf.html>



Ilustración 12 Interior. Fuente: <http://arqa.com/arquitectura/sede-de-glf.html>



Ilustración 11 interior. fuente: <http://arqa.com/arquitectura/sede-de-glf.html>

OFICINAS COLMENA, en vara de Quart Valencia- Arquitecta Cristina Moya

El proyecto parte de la renovación de un modelo de empresa de venta online por lo que requiere un nuevo sistema logístico en un edificio tipo industrial que debe albergar las oficinas para el funcionamiento de este departamento.

Toda la estructura se remata con un plano de paneles de policarbonato translúcido, para reducir la radiación y difuminar la luz, creando un efecto de “caja lumínica” en el parking.



Ilustración 13 Fachada principal. Fuente: <http://arqa.com/arquitectura/oficinas-colmena-en-vara-de-quart.html>

MATERIALES

- Acero
- Concreto
- Cristal
- Paneles policarbonato translúcido

Los usos de este edificio se organizan en base a niveles de intimidad y apertura, o de relaciones internas y externas, definidos por elementos arquitectónicos como cubiertas, cerramiento y patios interiores.

Crean la intención de formar un entorno de trabajo inclinado hacia el interior, aumentando los espacios de concentración o de alguna cercana relación. Cuenta con un gran patio central interior el cual se convierte en el protagonista del proyecto y el que organiza los espacios alrededor de él. Los usos más libres de esparcimiento y encuentro se sitúan en los bordes actuando como filtro, mientras que los que requieren de mayor tranquilidad se sitúan al interior, junto al patio.



Ilustración 14 Uso común. Fuente: <http://arqa.com/arquitectura/oficinas-colmena-en-vara-de-quart.html>



Ilustración 15 Sala de usos múltiples. Fuente: <http://arqa.com/arquitectura/oficinas-colmena-en-vara-de-quart.html>



Ilustración 16 Sala común. Fuente:
<http://arqa.com/arquitectura/oficinas-colmena-en-vara-de-quart.html>



Ilustración 17 Uso común. Fuente:
<http://arqa.com/arquitectura/oficinas-colmena-en-vara-de-quart.html>

Los aspectos que más resaltan en este proyecto y que se toman en cuenta para el diseño de las oficinas administrativas de SCOP es la distribución de las áreas de concentración y áreas de interacción, así como la idea de un patio que permita la flexibilidad de las áreas y una vista agradable. También se toman en cuenta el diseño de los espacios, creando áreas más flexibles e innovadoras considerando que la tecnología forma parte fundamental en nuestros días y pensando que con el tiempo todo va evolucionando consiente de que los espacios serán diferentes. Con ello se pretendió lograr un edificio capaz de adaptarse a cualquier tipología.

ASPECTOS NORMATIVOS

LEY GENERAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL

Para fines del proyecto de las oficinas administrativas de SCOP las normativas a seguir son:

- Reglamento de Construcción del Estado de Michoacán
- Ley General de las Personas con Discapacidad
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)
- Protección civil

El proyecto que se plantea con rampas y elevadores para lograr un libre acceso a cualquier persona que cuenten con alguna discapacidad, tanto para personal de la institución como para visitantes. Los lineamientos a seguir son que los espacios sean de carácter universal de manera obligatoria y estos sean adaptados para todas las personas que presenten una discapacidad donde debe de incluir señalización, facilidades arquitectónicas, información sistema braille. (Ley General de las Personas con Discapacidad, 2010)

Se implementa un sistema contra incendios de acuerdo con protección civil del estado que fue abastecido con una cisterna especial para la misma instalación, además que se tiene una toma siamesa para el frente del edificio y, se incorporaron hidrantes que sean necesarios abarcando un diámetro de 60 metros que se colocan por cada nivel del edificio.

Las salidas de emergencia se ubican en cada una de las fachadas colindantes al punto de reunión con una dimensión de 90 centímetros según la norma.

EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL ESTADO DE MICHOACÁN

Se planteo que el trabajador tenga un espacio de 8 m² de su oficina individual. El Reglamento de Construcción de Morelia indica que como mínimo se deberá tener un área de 7 m² por empleado considerando el área total de construcción en m².

El Reglamento de Construcción de Morelia establece que la altura mínima de entrepiso es de 2.30 metros para oficinas. Para el proyecto se considera una altura de 4 metros tomando en cuenta las instalaciones.

En los cajones de estacionamiento se tomó en cuenta las dimensiones de 5.00 x 2.40 metros, mientras que para el caso de los cajones para personas discapacitadas de 5.00 x 3.00 metros teniendo acceso inmediato al edificio. De acuerdo con SEDESOL es 1 estacionamiento por cada 50 m². El proyecto cuenta con 61 cajones de estacionamientos.

Las instalaciones cuentan con una caseta de control presentando una superficie aproximada de 2.00 m² a una distancia de al menos 4.50 metros mínimo dentro del predio.

De acuerdo a las dimensiones mínimas para los locales de las oficinas según el reglamento, se establece que este dependerá del número de metros cuadrados, por lo que para un área de 100 m² se tiene un correspondiente de 5 personas, y en un área entre 100 y 1000 m² un número de 6 personas, y en ambos casos una altura mínima de 2.30 metros. Retomando lo anterior, el proyecto se basa en una distribución libre con compartimientos en los casos necesarios de privacidad o donde se llevan a cabo actividades de más concentración, dejando un área de aproximadamente 4 m² por individuo.

El área de las ventanas con respecto a su orientación no debe ser menor a los siguientes porcentajes: norte 15%, sur 20%, oriente 17%, y poniente 17% mientras que el área mínima de los vanos son del 7% de la superficie del local de acuerdo con el artículo 28. Por lo que se proyectó un edificio con una orientación óptima respecto al recorrido del sol y los vientos dominantes, proponiendo vanos de pie a techo, inclinación en los muros, y dejando vanos para iluminar y ventilar de manera apropiada.

Los niveles de luxes establecido es de 250 para oficinas para las áreas locales de trabajo, se consideró 100 luxes para circulaciones horizontales y 75 para el caso de los sanitarios.

Las dimensiones mínimas para los patios y cubos de luz se consideran de 2.50 metros de ancho y una altura de hasta 4 metros.

CIRCULACIONES, PUERTAS DE ACCESO Y SALIDA

Las puertas tienen un ancho mínimo de 60 centímetros para el paso de una sola persona y una altura mínima de 210 centímetros. En este caso en la oficina es un ancho mínimo de 90 cm, en las áreas de reunión es de puertas abatibles de dos hojas con 180 hasta los 400 centímetros de ancho abriendo hacia el exterior, y áreas de sanitarios un ancho de 150 centímetros.

La anchura considerada para pasillos y corredores es de un mínimo de 1.50 metros considerando una circulación apropiada para cualquier persona, ya que el mínimo establecido por la normativa es de 1.20 metros para el caso de oficinas.

Las escaleras para oficinas por norma deben tener un ancho mínimo 2.40 metros y debe contar con barandales con una altura de 0.90 metros y no deberá dar servicio a más de 1400 m². En el proyecto se tomaron en cuenta estas medidas, y la huella de la escalera será de 40 centímetros de ancho, y un peralte máximo de 18 centímetros.

DOTACIÓN DE AGUA

El servicio de agua potable dependerá de las actividades que se desempeñen por lo que está dado en dotaciones por día. Considerando 20 lts/m² para locales de oficinas, 5 lts/m² para jardines y 2 lts/m² para estacionamientos.

Los requerimientos de riego se consideraron separados atendiendo una norma de 5 lts/m² /día. Y los empleados se consideraron con un mínimo de 100 lts/ trabajador/ día.

- Muebles sanitarios

Para locales de trabajo y comercia se requiere un área de 120 m² y hasta 15 usuarios se emplea como mínimo un inodoro y un lavabo.

De acuerdo a la tipología en este caso oficinas para un máximo de 100 personas se emplean 2 inodoros, 2 lavabos, 1 inodoro para discapacitados y, considerándose 2 mingitorios para el sanitario de hombres. En este caso al ser aproximadamente 300 personas se consideraron 5 inodoros, 3 lavabos, 3 mingitorios y 1 inodoro para discapacitados.

Observaciones:

- Los sanitarios para personas discapacitadas: 1.70 x 1.7 metros.

- Se implemento con depósito de agua potable en proporción de uno por cada 30 trabajadores.

El abastecimiento de agua potable es de 150 litros por habitante por día para la edificación, en caso de no contar con el abastecimiento las 24 horas se instaló una cisterna que contenga al menos 100 litros por habitante.

Por cada 100 m² de azotea se implementó una bajada pluvial con un diámetro mínimo de 10 centímetros.

Se evito mezclar las bajadas pluviales con las sanitarias, ya que se previó la utilización de estas para reutilización en jardines, patios o espacios abiertos que permitieran la filtración en el subsuelo.

INSTALACIONES ELECTRICAS

Las instalaciones del edificio cuentan con diagrama unifilar, cuadro de distribución de cargas por circuito, planos de plantas, elevaciones, señalamiento, cantidades y características técnicas de los materiales y equipo que se pretende utilizar en las instalaciones, memoria técnica descriptiva, así como la descripción puntual de las instalaciones con las características especiales.

NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL)

El subsistema de administración pública establece que las oficinas de Gobierno a nivel Estatal deben de contar con las siguientes características:

LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA

Es indispensable que la localidad cuente de 10,001 a 50,001 habitantes con un radio de 45 km de servicio regional, mientras que el radio de servicio urbano recomendable debe ser el centro de población.

La dotación se considera al 100% de la población, como población usuaria potencial, contemplando la capacidad de diseño por UBS⁴ de 100 habitantes por m² construido.

La dosificación contempla una cantidad de UBS requeridas de 1000 a 5000 habitantes, considerándose un módulo tipo recomendable de 1000 m², recomendándose de 1 a 5 módulos cabe mencionar que la población que se atenderá será de 100 mil habitantes por módulo.

UBICACIÓN URBANA

El uso de suelo recomendable es el dedicado para comercio, oficinas y servicios. En este caso, de acuerdo a la carta urbana el tipo de suelo es de uso mixto.

Por ubicación se recomienda establecerse dentro del centro urbano, aunque pudiera estar condicionada en subcentros urbanos, corredores urbanos. En el caso de la vialidad se recomienda ubicarla en una avenida secundaria y, puede estar de

⁴ UBS: unidad de servicio y es igual a metros cuadrados construidos.

manera condicionada en una avenida principal. Cabe mencionar que el terreno cumple con estos requisitos.

SELECCIÓN DEL PREDIO

La proporción del predio se establece en cuanto a largo y ancho debe ser de al menos 1:1 a 1:2, teniendo como un mínimo de 30 metros de frente, contemplando de 2 a 3 frentes recomendables, considerando pendientes del 2 a 8% positiva teniendo una posición de manzana de cabecera. El terreno de elección fue dado por el promotor en este caso SCOP y, cuenta con dos frentes el principal de 42 metros, y está situado en una avenida principal con una pendiente de aproximadamente del 0.3 %.

En cuanto a infraestructura dado por la normativa, el predio cuenta con todos los servicios necesarios para un buen funcionamiento.



EMPLAZAMIENTO

CAPÍTULO IV

UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Michoacán tiene una superficie de 58.585 kilómetros cuadrado. (EcuRed, 2018)

MICHOACÁN

Representa el 2.99 % del territorio nacional con 113 municipios.

Colinda con los estados de Colima y Jalisco al noroeste, al norte con Guanajuato y Querétaro, al este con México, al sureste con Guerrero y al suroeste con el Océano Pacífico. (EcuRed, 2018)

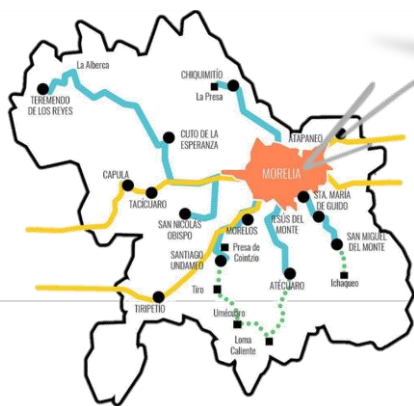


Fig. 07
metrop.
conurb.

MORELIA

Se localiza en la zona centro-norte del Estado de Michoacán.

Tiene una superficie de 1,196.95 km² y representa el 2.03% del total del Estado.

Latitud norte: 19°42'

Longitud oeste: 101°11.4'

1951 msnm

CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO

El terreno se encuentra ubicado en el lado noroeste en el sector Independencia de la ciudad de Morelia, Michoacán. Con domicilio en calle Regimiento de Infantería Provincial y Periférico de la República, sin asignación de colonia ni número.

Es una zona habitacional mixto comercial, servicios y equipamiento de acuerdo a la Carta Urbana del Estado de Michoacán. (Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, 2014)

Es propiedad del Gobierno del Estado, y ha sido destinado para la reubicación de las oficinas administrativas de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.

Las calles que flanquean el predio son Periférico de la República del lado noreste, y calle Regimiento de la Infantería Provincial en el lado suroeste, los lados restantes son predios colindantes.



Ilustración 19 Macrolocalización. Fuente: Googlemaps



Ilustración 18 Microlocalización. Fuente: Googlemaps



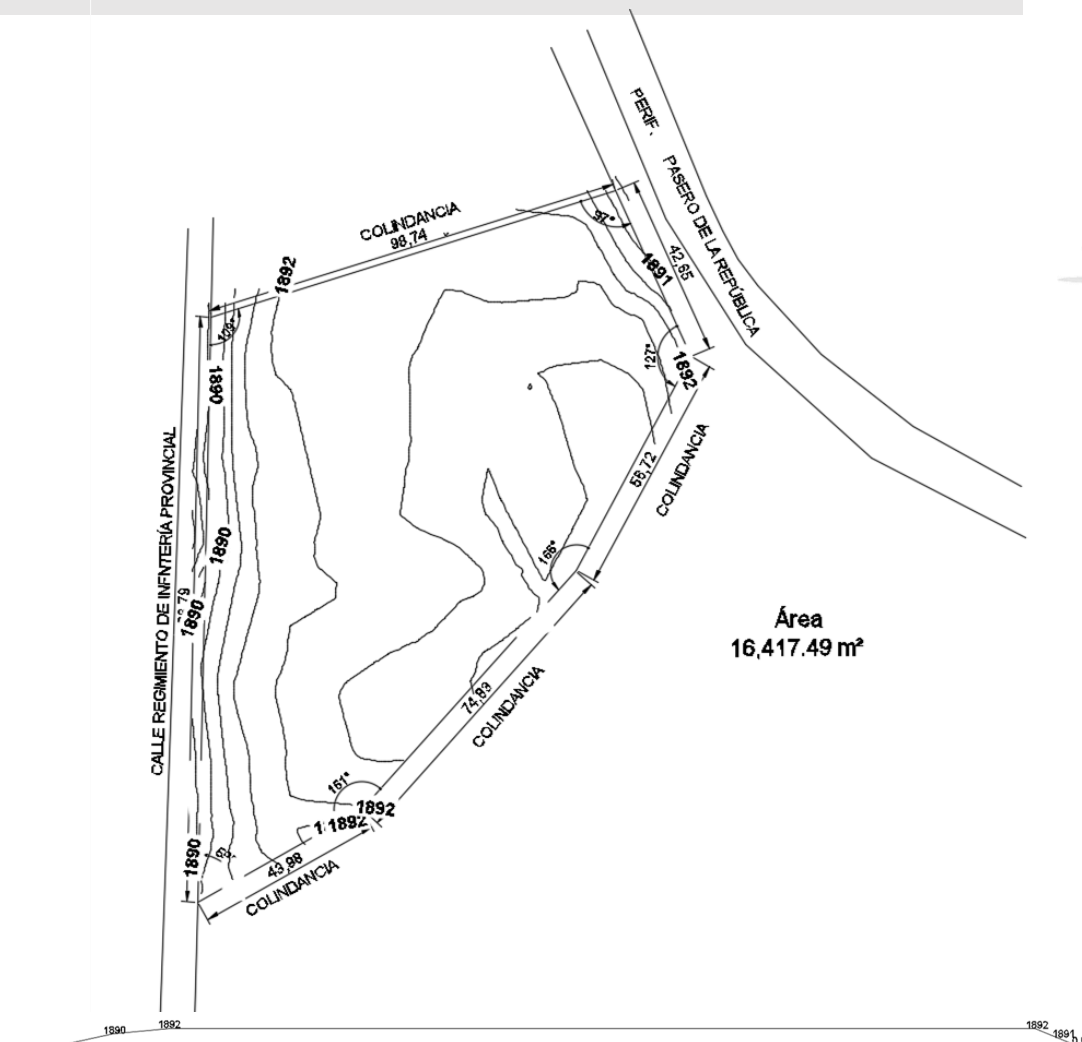
Ilustración 20 Frente suroeste. Fotografía del autor



Ilustración 21 Frente noreste. Fotografía del autor

AFECTACIONES FÍSICAS **TOPOGRAFÍA**

El área total del predio es de 16,417.49 m², con una inclinación de aproximadamente 0.3%.



CORTE TOPOGRÁFICO

EDAFOLOGÍA

El tipo de suelo del predio es vertisol que se caracteriza por su alto contenido de arcillas que se expanden con la humedad y se contraen con la sequía, lo que puede ocasionar grietas en esta última temporada. Esta propiedad hace que, aunque son muy fértiles, también sean difíciles de trabajar debido a su dureza durante el estiaje ya que son muy pegajosos en las lluvias. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización. (SEMARNAT, 2018)

En México, sus colores más comunes son el negro o gris oscuro en las zonas centro y oriente del país y el café rojizo hacia el norte. (SEMARNAT, 2018)

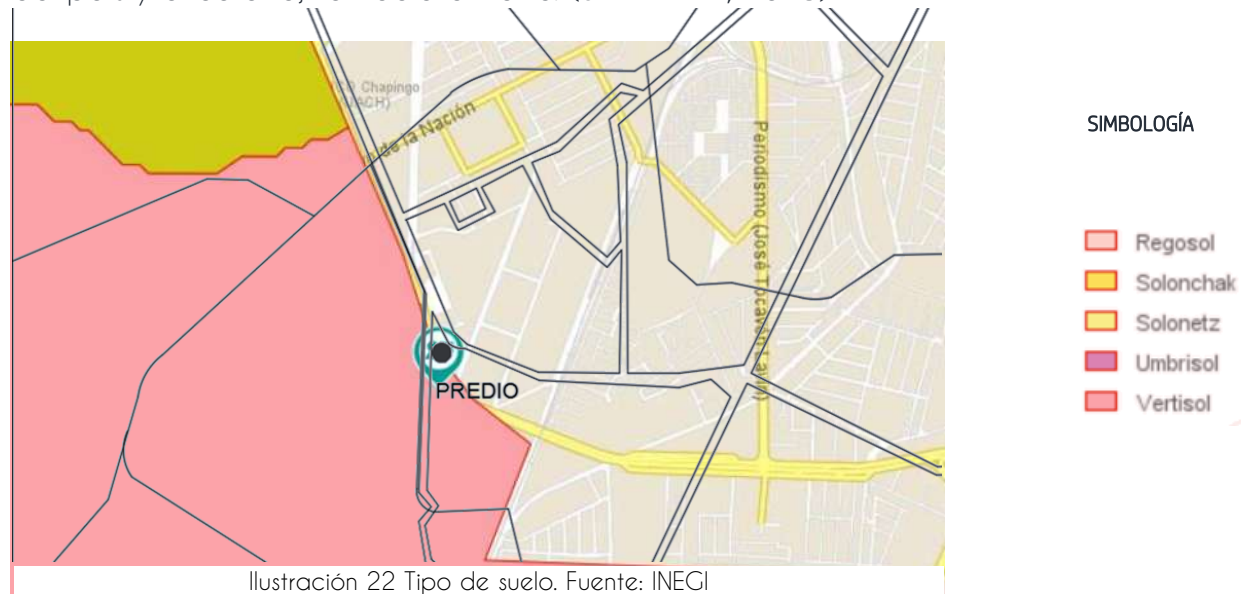


Ilustración 22 Tipo de suelo. Fuente: INEGI

GEOLOGÍA

El predio se identifica por ser de material sedimentario (rocas sedimentarias), se forman por la precipitación y acumulación de materia mineral de una solución o por la compactación de restos vegetales o animales que se consolidan en rocas duras. (Servicio Geológico Mexicano, 2017)

Por la característica de la edafología, las rocas sedimentarias del predio son de clasificación detríticas con la subclasificación de limo y arcilla. (Servicio Geológico Mexicano, 2017)



Ilustración 23 Edafología. Fuente: INEGI

De acuerdo a las características dadas en la edafología y la geología del suelo que tiene el predio se determina a realizar un mejoramiento de suelo, de igual forma se deberá realizar un estudio detallado acerca de la capacidad del suelo para poder determinar el tipo de cimentación debido a las características que presenta la edafología del terreno. Se propone una cimentación de zapatas aisladas armadas para tener columnas en la estructura del edificio.

HIDROGRAFÍA

El municipio de Morelia se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia Queréndaro. (H.Ayuntamiento de Morelia, 2018)

En la orientación noroeste del predio se encuentra un canal de agua que desemboca en el Río Grande que se ubica aproximadamente a 1000 metros con respecto al terreno.

Con respecto a lo anterior será necesario implementar un muro de contención que no permita el paso del agua al interior del predio, contemplando si en alguno de los casos el río llegara a desbordarse.



Ilustración 24 Hidrografía. Fuente: Implan

RIESGO DE INUNDACIÓN

En el mapa de correlación de los modelos de inundación el predio se encuentra en una zona de baja de inundación. (Geografía Norte Grande, 2010)

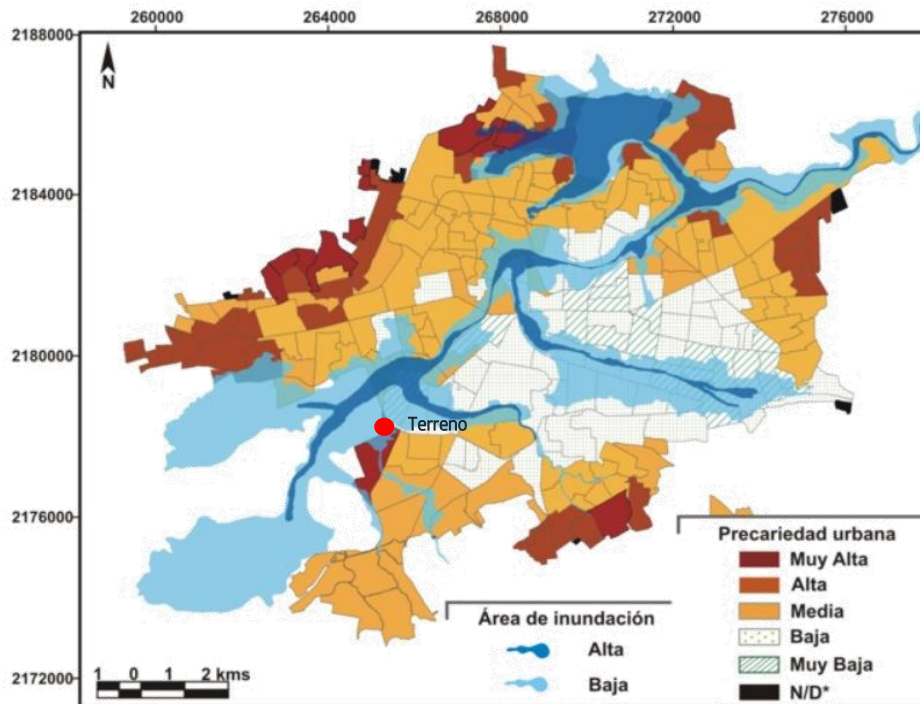


Ilustración 25 Riesgo de inundación. Fuente:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022010000300003

De acuerdo a la investigación de campo vecinos de los alrededores mencionan que en época de lluvia el predio no presenta inundaciones significativas hasta el día de hoy, sin embargo, se tendrá que tomar en cuenta en el diseño del proyecto contemplando diferentes plataformas con ayuda de las características del terreno.

OROGRAFÍA

Se observa en la imagen las curvas de nivel inmediatas al terreno. El predio se localiza en una zona orográfica donde no presenta ninguna complicación.



Ilustración 26 Curvas de nivel Morelia. Fuente: Implan

VEGETACIÓN

El predio solo cuenta con dos árboles medianos los cuales van a conservarse y algunos arbustos. Se implemento vegetación en el lugar para crear vistas más agradables al usuario y lograr una ambientación más atractiva con una paleta de vegetación en la que figuran la buganvilia, las rosas, los pinos, los arbustos, y arboles tipo caducifolios.



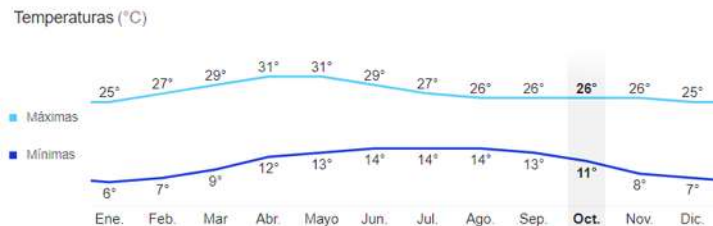
Ilustración 27 Paleta de vegetación. Fuente: Por autor

CLIMATOLOGÍA

En Morelia predomina un clima del subtipo templado de humedad media, con régimen de lluvias en verano de 700 a 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 mm anuales promedio. (H.Ayuntamiento de Morelia, 2018)

TEMPERATURA

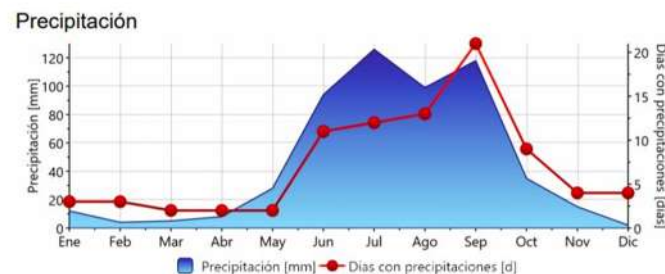
La temperatura media anual es de 14°C a 18°C , en algunas ocasiones subiendo hasta 31 a 38°C . Los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero son los meses más fríos del año con una temperatura mínima promedio de 6°C y la máxima de 25°C , y en los meses de marzo, abril, mayo y junio se alcanza una temperatura máxima promedio de 31°C tal como lo muestra la gráfica 1 que señala las temperaturas durante todo el año. (NOAA, 2018)



Gráfica 1 Temperatura. Fuente: Meteonorm

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Se observa en la gráfica los meses con mayor precipitación pluvial que van desde junio hasta septiembre alcanzando aproximadamente 123 mm, mientras que los días que menos llueve son de octubre a abril. También se puede observar que el mes con más días de precipitación es septiembre.



Gráfica 2 Precipitación. Fuente: Meteonorm

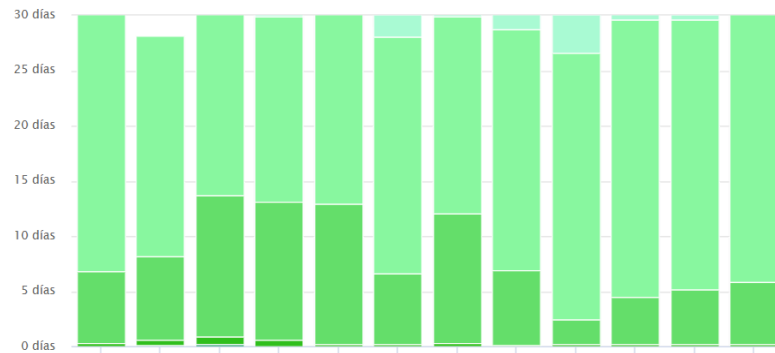
VIENTOS DOMINANTES

Los vientos son de gran influencia para la temperatura y la humedad del lugar, por ello es importante conocer la velocidad.

Los vientos dominantes provienen del suroeste y noroeste, con variables en julio, agosto y octubre. De acuerdo al Instituto Meteorológico de Morelia los vientos dominantes que predominan durante el año tienen una velocidad promedio de 1.96 m/s, según los estudios de los últimos cinco años, cabe mencionar que la intensidad del viento durante los meses de julio, agosto y octubre es de consideración media con respecto a la velocidad promedio, por lo que deben tomarse en cuenta medidas de seguridad para contrarrestar su acción sobre la propuesta del proyecto. (Munguía, 2002)

octubre-febrero: vientos fríos
 marzo-mayo: vientos cálidos
 junio: viento templado

Velocidad del viento

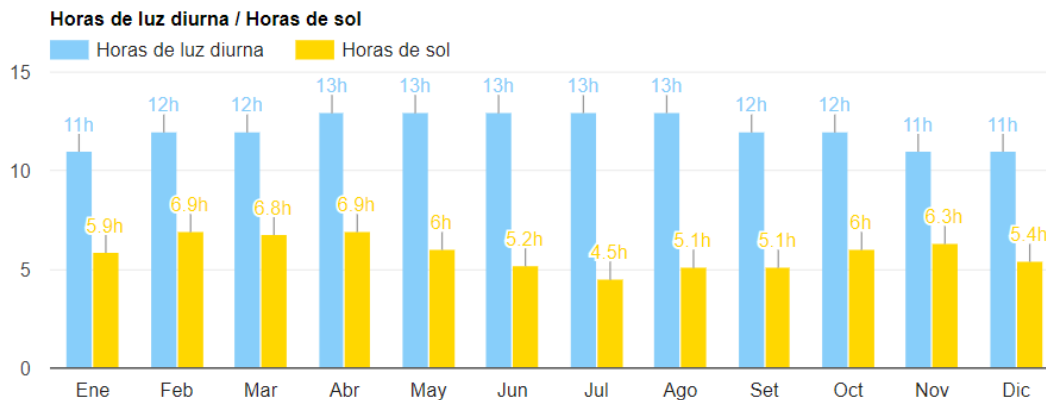


Gráfica 3 Vientos dominantes. Fuente: Meteonorm

ASOLEAMIENTO

Los meses con días más largos son abril, mayo, junio, julio y agosto (luz diurna media: 13h). Los meses con días más cortos son enero, noviembre y diciembre (luz diurna media: 11h). (Weather Atlas, 2018)

Meses con más sol son febrero y abril (Promedio de insolación: 6.9h). El mes con menos sol es julio (Promedio de insolación: 4.5h). (Weather Atlas, 2018)



Gráfica 4 Asoleamiento. Fuente: <https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>

Como conclusión final acerca de la climatología del terreno, se toma en cuenta la dirección de los vientos dominantes para una ventilación cruzada del suroeste al noreste por medio de ventanales o ventanas para así mismo se alcanza diferentes microclimas al interior del espacio. También se considera el canal ubicado en la parte suroeste del predio para evitar malos olores en el edificio implementando una cortina de árboles. Aquellos lugares donde el sol se recibe directamente se utiliza una celosía o piel al exterior del edificio o partesoles para poder controlar la temperatura al interior.

Para beneficio del consumo energético del edificio y ayuda al medio ambiente se aprovecha el asoleamiento implementando paneles fotovoltaicos.

Lo que respecta a la precipitación la Ciudad de Morelia no se cataloga como una zona lluviosa y por ello no es necesario implementar losas inclinadas, en este caso se utiliza losas planas.

DETERMINANTES URBANAS

CARACTERÍSTICAS URBANAS

El predio se encuentra en una zona urbanizable, su uso de suelo corresponde a la clave CU (centro urbano hasta 500 hab/ha). Es una zona habitacional mixto comercial, servicios y equipamiento. (Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, 2014)

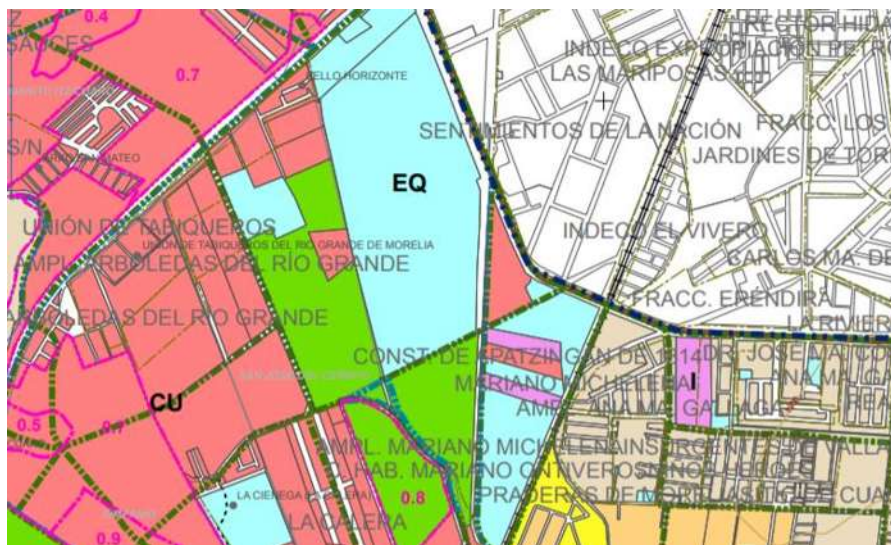


Ilustración 28 Uso de suelo. Fuente: CONURBA

SIMBOLOGÍA

URBANO Y URBANIZABLE

Habitacional densidad suburbana (<50 hab/ha)	HSU
Habitacional densidad baja (51 - 150 hab/ha)	HB
Habitacional densidad media (151 - 300 hab/ha)	HMA
Habitacional densidad alta (301 - 500 hab/ha)	HAA
Habitacional densidad media con servicios y comercio (hasta 300 hab/ha)	HMS
Habitacional densidad media con industria y servicios (hasta 300 hab/ha)	HMS
Subcentro urbano (hasta 500 hab/ha)	SU
Centro urbano (hasta 500 hab/ha)	CU
Centro metropolitano (hasta 300 hab/ha)	CM
Industrial	I
Áreas verdes / equipamiento	AV/EQ
Equipamiento	EQ
Infraestructura	INF
Vialidad y derecho de paso	VDP

Corredor metropolitano
Corredor urbano
Corredor suburbano

INFRAESTRUCTURA

La zona en la que se ubica el predio cuenta con todos los servicios necesarios para un buen desempeño de labores dentro y fuera del mismo.

Infraestructura con la que cuenta el predio:

- ✓ Agua potable
- ✓ Alcantarillado y /o drenaje
- ✓ Energía eléctrica
- ✓ Alumbrado público
- ✓ Teléfono
- ✓ Pavimentación
- ✓ Recolección de basura
- ✓ Transporte público
- ✓ Vivienda, comercio, industria, educación, recreación, centros deportivos.

MOVILIDAD Y TRANSPORTE

La infraestructura con la que cuenta el predio son calles, carreteras, líneas de ferrocarril y puentes.

El transporte urbano que pasa cerca es:

- Ruta verde 4, 4b, 1, 2, 3
- Azul A, B, C
- Ruta gris circuito, gris 2, gris 3, gris 4



Ilustración 29 Rutas de transporte. Fuente: <http://el-rutero.com/ciudad/Morelia>

EQUIPAMIENTO URBANO

Los servicios de equipamiento urbano más cercanos al predio son dependencias de gobierno “Procuraduría General de Justicia del Estado de Michoacán”, tiendas comerciales, campo deportivo, gasolineras, escuelas, templos.

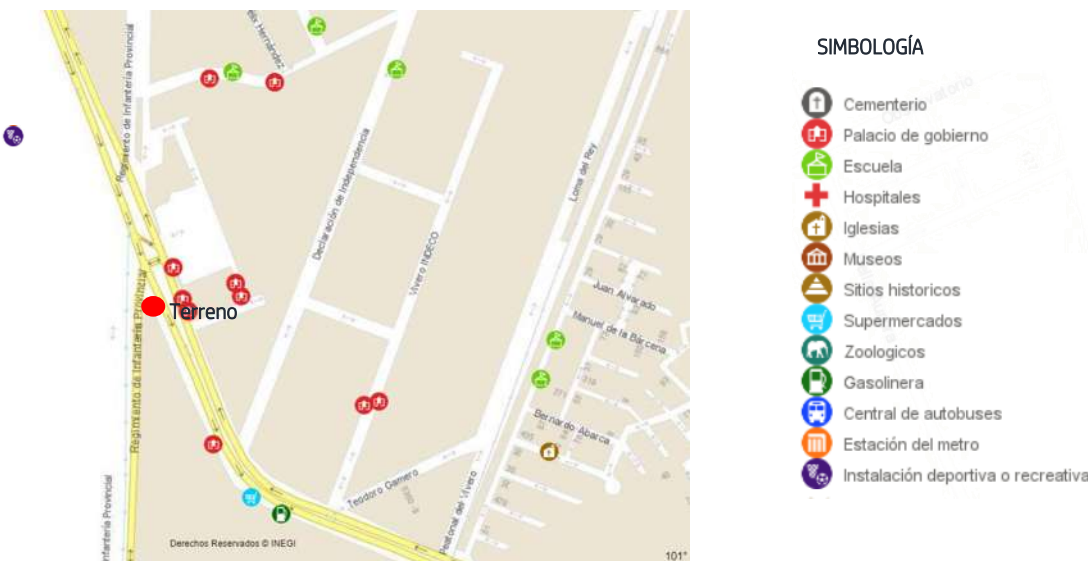


Ilustración 30 Equipamiento urbano. Fuente: INEGI

De acuerdo a las características de las determinantes urbanas se presenta una problemática evidente de acuerdo con la carretera Perif. Paseo de la República y la vía férrea, ya que se congestiona un tráfico significativo en horas pico por ello, el edificio se propone ubicarse en una zona de aproximadamente 10 metros con respecto a la carretera dejando una tolerancia para expansión o aprovechamiento para uso peatonal y para los usuarios que utilizan el transporte no motorizado; con esto se lograra que el edificio se encuentre lejos del ruido que ocasionan el transporte motorizado. El acceso vehicular se propone sobre la calle Regimiento de la Infantería Provincial.

ANÁLISIS TÉCNICO - FUNCIONAL

CAPÍTULO V

TABLA DE REQUERIMIENTOS Y NECESIDADES

Una vez que se han definido los usuarios a los cuales el proyecto está destinado, es necesario establecer las actividades que cada uno desarrolla dentro del inmueble y entender así los espacios que conformarán un programa arquitectónico que satisfaga sus necesidades.

CLASIFICACIÓN POR NIVELES - ORGANIGRAMA INTERNO SCOP			N° PERSONAL	PERSONAL	ESPACIO	MOBILIARIO	M²	
NIVEL A SECRETARIO	SECRETARIO	La Secretaría, por conducto de su titular, tiene a su cargo el ejercicio de las atribuciones y facultades que expresamente le confieren, respectivamente, el artículo 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán de Ocampo; así como los artículos 11 y 130 del Reglamento Interior de la Administración Pública Centralizada del Estado de Michoacán, respectivamente, y otras disposiciones normativas vigentes aplicadas	3	Titular, secretaria, 1 auxiliares	Oficina, sala cocineta, sanitario-vestidor, área secretarías (2), sala de espera, sala de juntas	3 escritorios, 3 sillones, 4 sillas, microondas, 3 estantes, 1 sala, 3 computadoras, 3 impresoras, 3 botes de basura, 1 sanitario-vestidor	191	
NIVEL B SUBSECRETARIO	SUBSECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS	Establecer las medidas necesarias a fin que las unidades administrativas a su cargo elaboren las políticas sobre planeación y programación de obras e inversiones, para proponerlas al titular de la Secretaría. Instruir a las Direcciones de Maquinaria y Equipo, Dirección de Proyectos e Ingeniería sobre las políticas de planeación y programación de obras e inversiones, manejo del equipo y maquinaria, así como coordinar la elaboración, ejecución y seguimiento de estudios y proyectos.	2	Titular, 1 secretaria, 1 auxiliares	Oficina, sala de espera, mesa de trabajo, secretaría	2 escritorios, 2 sillón, 2 estantes, 3 computadoras, 2 impresoras, 10 botes de basura	130	321
NIVEL C DIRECTOR	SECRETARÍA TÉCNICA	Instrumentar el sistema de registro de los acuerdos establecidos con las unidades administrativas, así como con los titulares de otras dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal, promoviendo una eficaz coordinación para su atención.	3	Titular, 1 secretaria, 1 auxiliares	Oficina, sala de espera, mesa de trabajo, área secretaría	4 escritorios, 1 sillón, 8 sillas, 1 contenedor de agua, cafetera, 6 estantes, 8 computadoras, 2 impresoras, 6 botes de basura	130	
	SECRETARÍA PARTICULAR	Recibir y coordinar la logística para la atención adecuada de las audiencias solicitadas con el titular de la Secretaría, así como a los eventos, reuniones de trabajo y asuntos que requieran la participación del secretario.	3	Titular, 1 secretaria, auxiliar	Oficina, sala de espera, mesa de trabajo, área secretaría	4 escritorios, 1 sillón, 5 sillas, 4 estantes, 4 computadoras, 2 impresoras, 4 botes de basura	74	204
	DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS	Instrumentar el sistema de registro de los acuerdos establecidos con las unidades administrativas, así como con los titulares de otras dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal, promoviendo una eficaz coordinación para su atención.	6	Titular, chofer, secretaria, 3 auxiliares	Oficina titular, sala de espera, mesa de trabajo, área secretarial	5 escritorios, 1 sillón, 8 sillas, 6 estantes, 10 computadoras, 2 impresoras, 10 botes de basura	112	
	DIRECCIÓN DE PROYECTOS E INGENIERÍA	Coordinar y apoyar en el uso al banco de solicitudes y cartas de proyectos materia para continuar el Programa Anual de Inversión (PAI). Ordenar los levantamientos topográficos, la formulación de estudios de mecánica de suelos, elaboración de estudios preliminares, para la ejecución de los proyectos.	3	Titular, chofer, secretaria	Oficina titular, sala de espera, mesa de trabajo, área secretarial	3 escritorios, 1 sillón, 5 sillas, 3 estantes, 3 computadoras, 2 impresoras, 3 botes de basura	73	
	DIRECCIÓN DE CAMINOS Y CARRETERAS	Observar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones normativas en la planeación y ejecución de las obras públicas. Designar a los residentes de supervisión de las obras, supervisar el cumplimiento de los contratos, evaluar programas-proyectos. Asesorar técnicamente a las dependencias del Estado en la realización de obras públicas, verificar y validar los finiquitos de	3	Titular, chofer, secretaria	Oficina titular, sala de espera, mesa de trabajo, área secretarial	2 escritorios, 1 sillón, 3 sillas, 2 estantes, 2 computadoras, 2 impresoras, 2 botes de basura	98	
	DIRECCIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO	Formular y proponer el Subsecretario de SCOP, los planes y programas para el uso de la maquinaria y equipo para la construcción de la obra pública a cargo de la Secretaría.	-	-	-	-	-	
	DIRECCIÓN DE PROCESOS DE LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN DE	Proponer las bases y requisitos técnicos que normen los acuerdos, convenios, contratos y demás actos relacionados con la obra pública que sean competencias de SCOP.	3	Titular, chofer, secretaria	Oficina titular, sala de espera, mesa de trabajo, área secretarial	2 escritorios, 1 sillón, 2 estantes, 2 computadoras, 2 impresoras, 2 botes de basura	80	363



NIVEL E	SUBDIRECCIÓN DE EQUIPAMIENTO	Elaborar, ejecutar y actualizar el programa anual de la inversión de Obra Pública del Gobierno del Estado, tales como mejoramiento de la imagen urbana y equipamiento de conformidad con la normativa aplicable.	6	Titular, secretaria, 4 auxiliares	Oficina titular, área secretarial, oficinas auxiliares, sala de espera	12 escritorios, 1 sillón, 14 sillas, 8 estantes, 12 computadoras, 2 impresoras, 6 botes de basura	35
SUBDIRECTOR							
NIVEL F	DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y SUPERVISIÓN DE OBRA PÚBLICA	Organizar y realizar las visitas técnicas con el propósito de recabar información de campo para apoyar las fases de planeación, proyecto, programación y evaluación que permita evaluar la factibilidad para la ejecución de obras de edificación.	12	Titular, secretaria, 10 auxiliares	Oficina titular, área secretarial, oficinas auxiliares, sala de espera	12 escritorios, 1 sillón, 14 sillas, 8 estantes, 12 computadoras, 2 impresoras, 10 botes de basura	80
JEFE DE DEPARTAMENTO	DEPARTAMENTO DE PRESUPUESTOS Y ESTUDIOS PRELIMINARES DE OBRA PÚBLICA	Maquilar los proyectos de cimentación, estructurales e instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, entre otras elaboradas por el departamento de instalaciones y cálculo.	12	Titular, secretaria, 10 auxiliares	Oficina titular, área secretarial, oficinas auxiliares, sala de espera	12 escritorios, 1 sillón, 14 sillas, 8 estantes, 12 computadoras, 2 impresoras, 10 botes de basura	118
	DEPARTAMENTO DE INSTALACIONES Y CÁLCULO	Estudiar y diseñar las estructuras de concreto y metálicas que cumplan con las especificaciones de seguridad y diseño en las edificaciones construidas por SCOP. Apoyar técnicamente a la subdirección de equipamiento y a los departamentos de construcción y supervisión de obra pública.	10	Titular, secretaria, 8 auxiliares	Oficina titular, área secretarial, oficinas auxiliares, sala de espera	10 escritorios, 1 sillón, 14 sillas, 8 estantes, 10 computadoras, 2 impresoras, 10 botes de basura	99
	DEPARTAMENTO DE EQUIPAMIENTO URBANO	Revisar los proyectos, presupuestos y programas de ejecución de obras de mejoramiento de imagen y equipamiento urbano. Vigilar que las obras de mejoramiento y equipamiento urbano se ejecuten con la calidad especificada en el proyecto en el tiempo programado y con la mayor economía posible.	10	Titular, secretaria, 8 auxiliares	Oficina titular, área secretarial, oficinas auxiliares, sala de espera	10 escritorios, 1 sillón, 14 sillas, 8 estantes, 10 computadoras, 2 impresoras, 10 botes de basura	38
	DEPARTAMENTO DE EQUIPAMIENTO RURAL	Revisar los proyectos, presupuestos y programas de ejecución de obras de mejoramiento de imagen y equipamiento urbano. Vigilar que las obras de mejoramiento y equipamiento urbano se ejecuten con la calidad especificada en el proyecto en el tiempo programado.	6	Titular, secretaria, 4 auxiliares	Oficina titular, área secretarial, oficinas auxiliares, sala de espera	6 escritorios, 1 sillón, 8 sillas, 6 estantes, 6 computadoras, 2 impresoras, 6 botes de basura	54
	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA	Coadyuvar en la obtención de información técnica y normativa que generan las dependencias y entidades gubernamentales para el desarrollo de los proyectos carreteros y de edificación. Realizar los trámites para los cambios del uso de suelo, para los proyectos que los requieran. Tramitar los pagos de los derechos correspondientes a los estudios de impacto ambiental.	6	Titular, secretaria, 4 auxiliares	Oficina titular, área secretarial, oficinas auxiliares, sala de espera	6 escritorios, 1 sillón, 8 sillas, 6 estantes, 6 computadoras, 2 impresoras, 6 botes de basura	63
	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS CARRETEROS	Proponer al Director de proyecto e ingeniería la programación anual y los presupuestos de los proyectos carreteras a realizar. Identificar de acuerdo a las necesidades del Estado las posibles rutas de carreteras que generen desarrollo y bienestar, así como los estudios de tránsito donde se requiera.	10	Titular, secretaria, 8 auxiliares	Oficina titular, área secretarial, oficinas auxiliares, sala de espera	10 escritorios, 1 sillón, 14 sillas, 8 estantes, 10 computadoras, 2 impresoras, 10 botes de basura	106
	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN	Elaborar proyectos arquitectónicos de edificación, mejoramiento de imagen urbana, rehabilitación, adaptaciones, ampliaciones y de obra especializada en áreas culturales y de carácter histórico. Estudiar, analizar y modificar anteproyectos o propuestas y la elaboración de expedientes técnicos.	10	Titular, secretaria, 8 auxiliares	Oficina titular, área secretarial, oficinas auxiliares, sala de espera	10 escritorios, 1 sillón, 14 sillas, 8 estantes, 10 computadoras, 2 impresoras, 10 botes de basura	129
	DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y SUPERVISIÓN DE CAMINOS	Verificar que las obras en materia de comunicaciones e infraestructura terrestre se realicen conforme a los proyectos, programas y contratos de obra aprobados.	12	Titular, secretaria, 10 auxiliares	Oficina titular, área secretarial, oficinas auxiliares, sala de espera	12 escritorios, 1 sillón, 14 sillas, 8 estantes, 12 computadoras, 2 impresoras, 10 botes de basura	226
	DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA	Elaborar los estudios y proyectos ejecutivos para la construcción de caminos y puentes que se generen en SCOP en el ámbito de competencia. Llevar a cabo los levantamientos topográficos que consideren el levantamiento del trazo, nivelación, secciones transversales, bancos de nivel, y levantamientos de ejes para apoyar las obras de drenaje menor y mayor.	13	Titular, secretaria, 11 auxiliares	Oficina titular, área secretarial, oficinas auxiliares, sala de espera	12 escritorios, 1 sillón, 14 sillas, 8 estantes, 12 computadoras, 2 impresoras, 10 botes de basura	98
	DEPARTAMENTO DE LABORATORIO DE ANÁLISIS Y MATERIALES	Llevar a cabo la localización de bancos de materiales y realizar los muestreos necesarios a fin de verificar la calidad y suficiencia de los mismos.	1	Titular	Oficina titular	1 escritorio, 2 sillas, 1 estante, 1 bote de basura	10
	DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE AEROPUERTOS	Supervisión a las instalaciones aeroportuarias, construir y ampliar en su caso la infraestructura en cada uno de los aeropuertos responsabilidad de la Secretaría.	1	Titular	Oficina titular	1 escritorio, 2 sillas, 1 estante, 1 bote de basura	10
	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN DE AEROPUERTOS	Elaborar los contratos de arrendamiento que se requieran para el cumplimiento de sus funciones en coordinación con las unidades administrativas correspondientes de la Secretaría. Pago de contribuyentes.	1	Titular	Oficina titular	1 escritorio, 2 sillas, 1 estante, 1 bote de basura	10
	DEPARTAMENTO DE TELECOMUNICACIONES	Registrar y dar seguimiento a las solicitudes de telefonía rural y radiocomunicación que se presenten en la Secretaría.	1	Titular	Oficina titular	1 escritorio, 2 sillas, 1 estante, 1 bote de basura	10

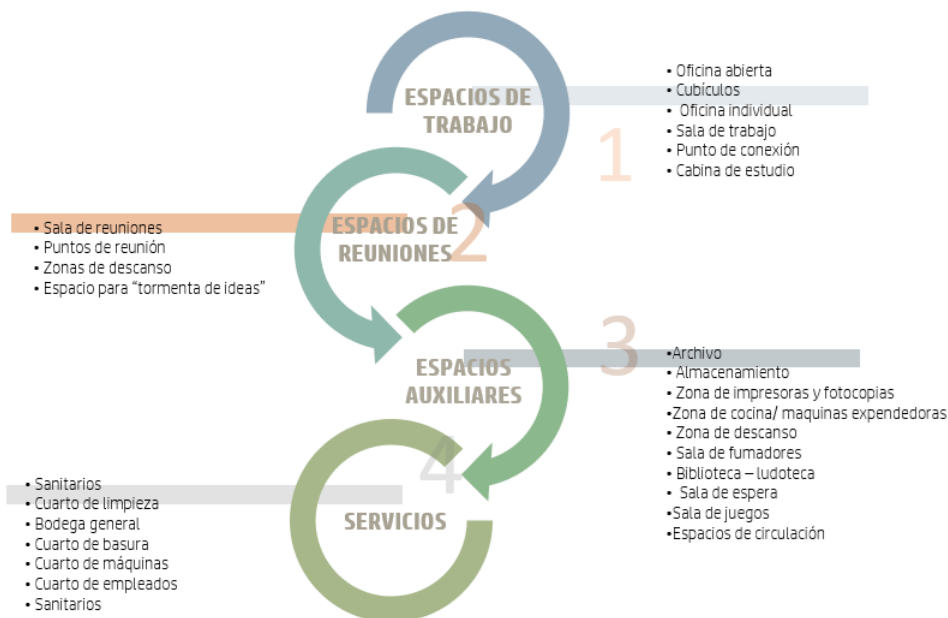


	DEPARTAMENTO DE TELECOMUNICACIONES	Registrar y dar seguimiento a las solicitudes de la telefonía rural y radiocomunicación que se presentan en la Secretaría.	1	Titular	Oficina titular	1 escritorio, 2 sillones, 1 estante, 1 bote de basura	10	
	DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	Proponer y operar el programa de servicios de mantenimiento y reparación de la maquinaria pesada, previendo los insumos y refacciones correspondientes. Evaluar periódicamente el inventario de maquinaria pesada y herramientas a cargo de la Secretaría.	-	-	-	-	-	-
	DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y CONTROL VEHICULAR	Proponer y operar el programa de servicios de mantenimiento y reparación de los vehículos, previendo la disponibilidad de los insumos y refacciones correspondientes	-	-	-	-	-	-
	DEPARTAMENTO DE GESTIÓN Y OPERACIÓN	Elaborar y aplicar los programas de apoyo en suministro de maquinaria a los ayuntamientos y comunicaciones que le soliciten, previo análisis de obra a ejecutar y a la disponibilidad de equipo.	-	-	-	-	-	-
	DEPARTAMENTO DE CONCURSOS	Revisar e informar el resultado de la evaluación de la documentación que integra el expediente técnico de la obras a concursar enviado por las unidades administrativas de la Secretaría y en su caso, de otras dependencias y entidades de la administración pública Estatal.	10	Titular, secretaria, 8 auxiliares	Oficina titular, área secretaria, oficinas auxiliares, sala de espera	10 escritorios, 1 sillón, 12 sillas, 6 estantes, 10 computadoras, 2 impresoras, 10 botes de basura	78	
	DEPARTAMENTO DE ESTIMACIONES Y PRECIOS UNITARIOS	Realizar la revisión de estimaciones conforme al control, catálogo de conceptos programados de obra, informes de control calidad, informe fotográfico y números generadores.	10	Titular, secretaria, 8 auxiliares	Oficina titular, área secretaria, oficinas auxiliares, sala de espera	10 escritorios, 1 sillón, 12 sillas, 6 estantes, 10 computadoras, 2 impresoras, 10 botes de basura	68	
	DEPARTAMENTO DE RECURSOS FINANCIEROS	Proponer el establecimiento de las medidas necesarias para la correcta utilización de los recursos financieros asignados a la Secretaría y aplicarlos una vez autorizados.	15	Titular, secretaria, 13 auxiliares	Oficina titular, área secretaria, oficinas auxiliares, sala de espera	15 escritorios, 1 sillón, 17 sillas, 13 estantes, 15 computadoras, 15 botes	172	
	DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	Supervisar y asegurar el cumplimiento de las normas y procedimientos que sobre el control de personal dicte la autoridad competente	20	Titular, secretaria, 18 auxiliares	Oficina titular, área secretaria, oficinas auxiliares, sala de espera	20 escritorios, 1 sillón, 25 sillas, 15 estantes, 22 computadoras, 4 impresoras, 22 botes de basura	168	
	DEPARTAMENTO DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	Ejecutar el sistema de control de materiales de almacén. Participar en los comités y comisiones que se crean en materia laboral y de capacitación técnico - administrativa en términos de la normatividad aplicable	20	Titular, secretaria, 18 auxiliares	Oficina titular, área secretaria, oficinas auxiliares, sala de espera	20 escritorios, 1 sillón, 25 sillas, 15 estantes, 22 computadoras, 4 impresoras, 22 botes de basura	112	1649
NIVEL PH	ASESORES	La atención y el despacho de los asuntos que el Secretario le encomiende, de conformidad con los lineamientos y criterios que se determinen en cada caso.	10	4 asesores, 6 auxiliares	Oficinas-escritorios, mesas de trabajo	10 escritorios, 4 sillones, 8 sillas, 5 estantes, 10 computadoras, 2 impresoras, 10 botes de basura	133	
ASESORES COORDINADOR ELEGADO ADMINISTRATIVO ENLACE JURÍDICO ENLACE DE COMUNICACIÓN SOCIAL ENLACE DE INFORMÁTICA LÍDER DE PROYECTOS	DELEGACIÓN ADMINISTRATIVA	Implantar las medidas necesarias para la observación de las políticas, alineamientos, sistemas y procedimientos relativos a la programación, presupuestación y administración de los recursos humanos, financieros, materiales y de servicios que dispone la Secretaría con previa autorización del Secretario.	3	titular, secretaria, chofer	Oficina titular, área secretaria, oficinas auxiliares, sala de espera	2 escritorios, 1 sillón, 3 sillas, 2 estantes, 2 computadoras, 2 impresoras, 2 botes de basura	43	176
SERVICIOS	MANTENIMIENTO	Personal encargado del mantenimiento, limpieza, orden de las instalaciones de la Secretaría.	4	4 personas	Cuarto de limpieza- bodega general	Mesa, lockers, silla, productos y herramientas de limpieza	25	
	RECEPCIÓN	Personal encargado de brindar orientación a los usuarios que acuden a la dependencia de gobierno por algún servicio.	1	Secretaria	Escritorio-recepción	Mesa recepción, 2 sillas, 1 computadora, 1 bote de basura	12	
	SEGURIDAD	Personal encargado de mantener el control del personal que entra y sale de la dependencia, mantener la seguridad y cuidado de la secretaria.	4	4 personas	Caseta de control	4 sillas, 1 mesa, 4 lockers	8	45
	ENLACE JURÍDICO	Encargado de llevar a cabo todo lo relacionado con las normativas, y solucionar trámites y problemas relacionados con la dependencia.	10	Titular, 9 auxiliares	Oficina titular, área de secretaria, mesa de trabajo, sala de espera	2 escritorios, 1 sala para 12 sillones, 1 computadora, 1 proyector, 1 bote de basura	75	
	ENLACE INFORMATIVO	Proporciona la información necesaria y actualizada de la dependencia de gobierno	3	Titular, 2 auxiliares	Oficina titular, área de secretaria, mesa de trabajo, sala de espera	3 escritorios, 5 sillas, impresora, 3 computadoras, 3 botes de basura	30	
	ENLACE DE COMUNICACIÓN	Encargado de realizar las comunicaciones necesarias dentro y fuera de la dependencia	2	titular y auxiliar	Oficina titular, área de secretaria, mesa de trabajo, sala de espera	2 escritorios, 5 sillas, 3 impresoras, 3 computadoras, 3 botes de basura	57	162
		Total personas=	241			Total m² construidos =	2955	

Tabla 1 Tabla de requerimientos y necesidades. Fuente: por

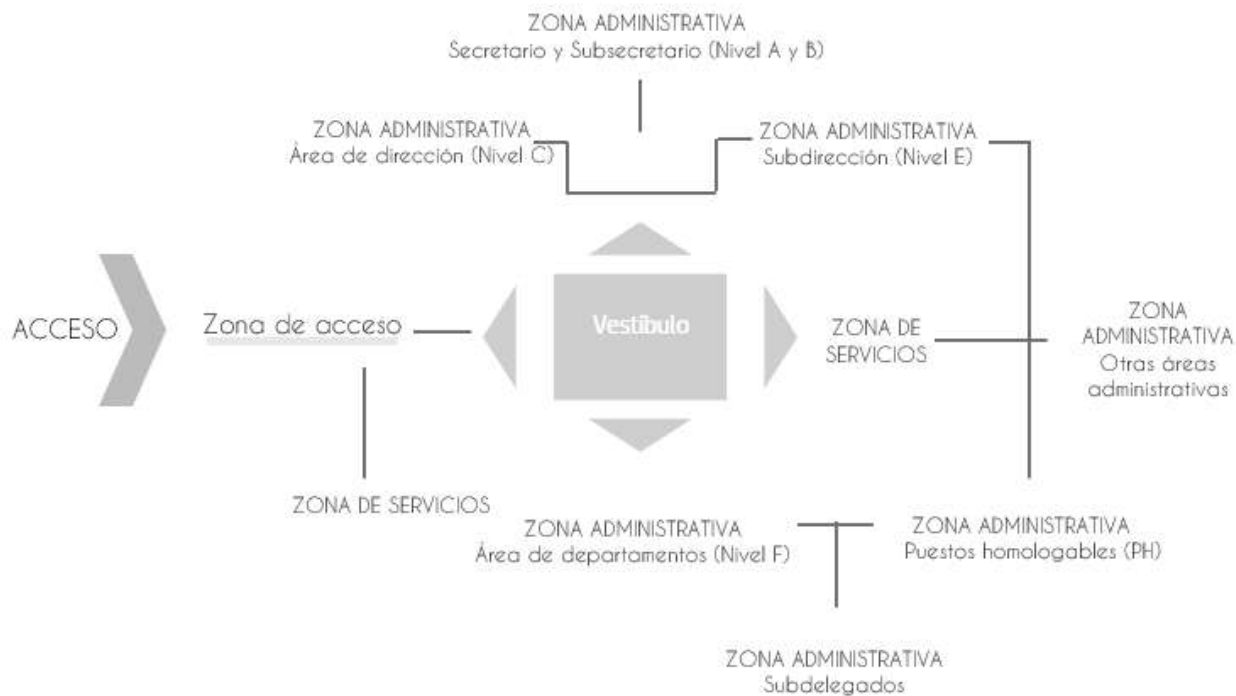
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico surge de las necesidades del usuario, siendo este proyecto una dependencia de gobierno actualmente establecida esta misma proporciona el programa. En este caso se divide en espacios de trabajo, espacios de reuniones, espacios auxiliares y servicios. Se proponen espacios de recreación y zonas de descanso de acuerdo a la investigación ya realizada para favorecer al rendimiento laboral del personal de la institución



DIAGRAMÁTICA

En el diagrama de funcionamiento se aprecian las circulaciones en relación con las áreas determinadas en el programa arquitectónico.





ANÁLISIS FORMAL

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE LA FORMA

La idea del proyecto surge tomando como punto fundamental la influencia por la forma acompañado del movimiento deconstructivista y de toda esta arquitectura que se realiza este siglo XXI; donde el edificio se integra de alguna forma al contexto con el mismo movimiento por el cual se proyecta, llegando a ser hasta cierto punto escultural.

IDEAS DE LA FORMA

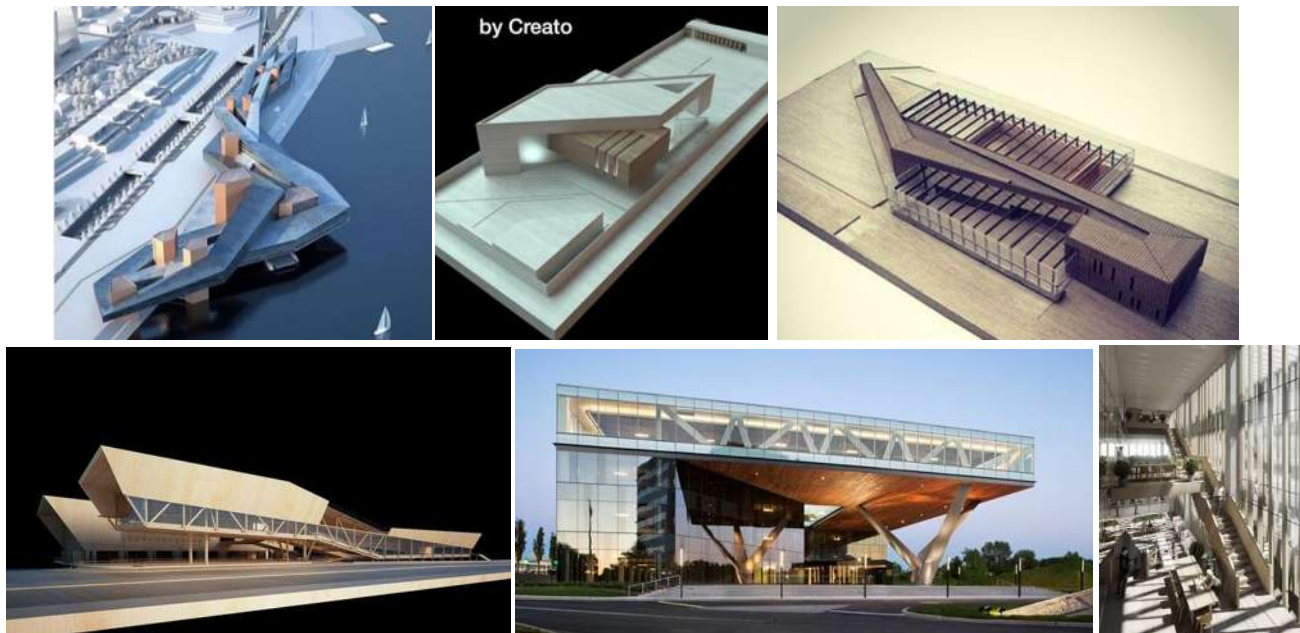
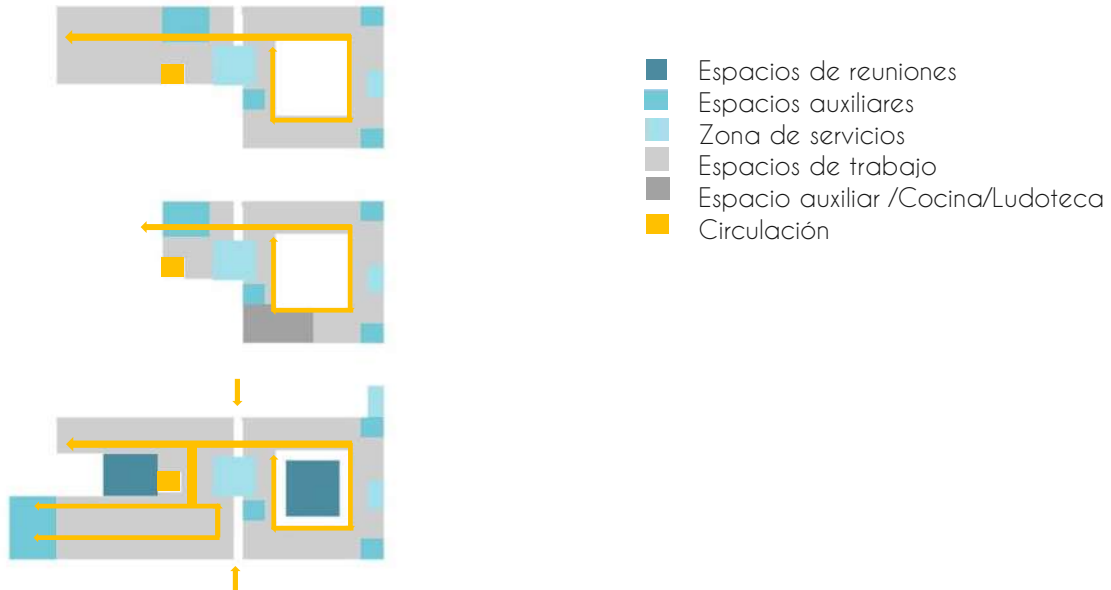
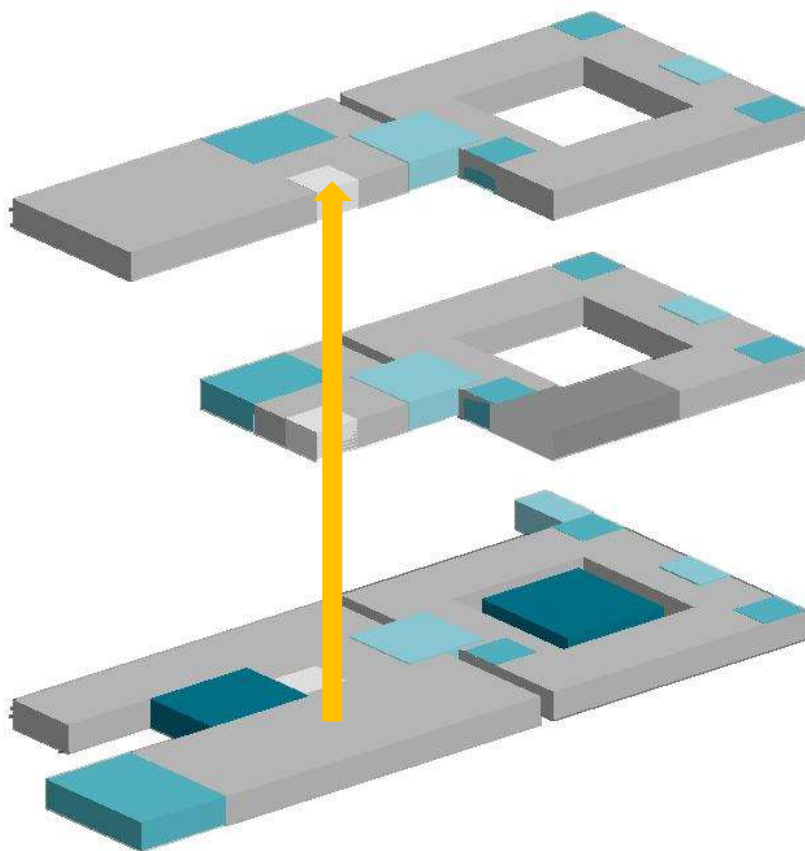


Ilustración 32 Collage - ideas-forma. Fuente: Autor

ZONIFICACIÓN

La zonificación se basó principalmente en las características de el terreno junto con el contexto del mismo, la orientación, todo el ámbito de aspectos físicos y climatología para lograr las expectativas propuestas en base a las necesidades y una funcionalidad coherente.



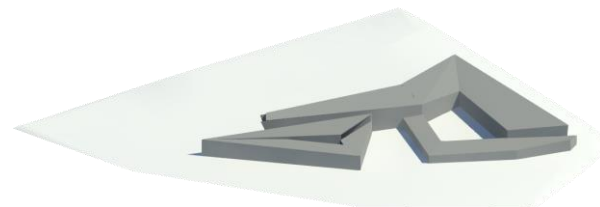
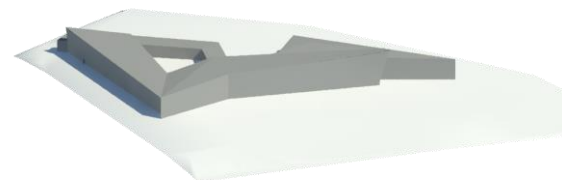


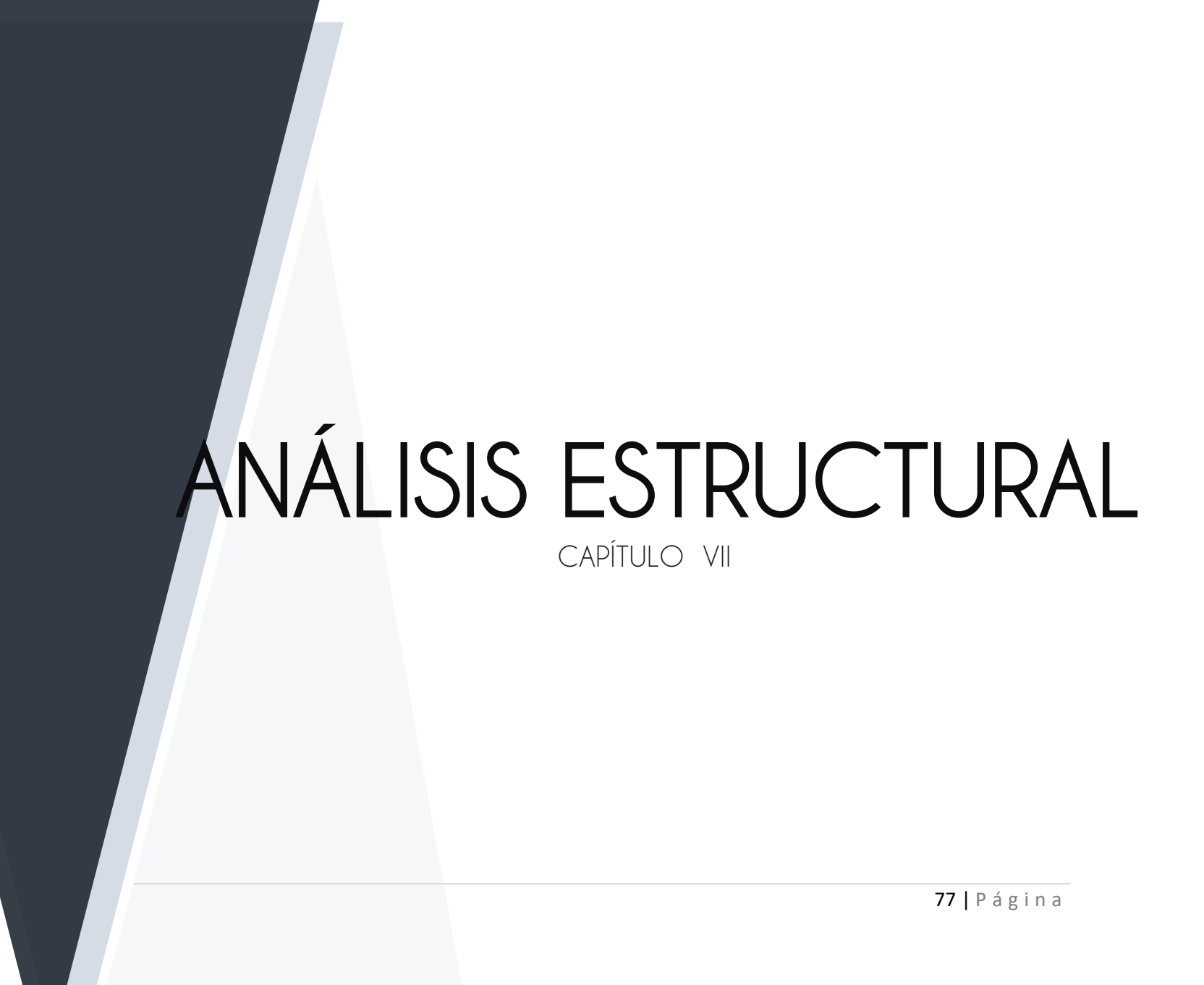
- Espacios de reuniones
- Espacios auxiliares
- Zona de servicios
- Espacios de trabajo
- Espacio auxiliar /Cocina/Ludoteca
- Circulación

FORMA - VOLUMÉN

Como antes se menciona, la forma y el volumen del edificio es influenciado por corrientes arquitectónicas; creando trazos angulosos sin perder la funcionalidad de los espacios.

El edificio se inspira en poder reflejar la función de esta dependencia de gobierno que es el mantener la comunicación del estado por medio de caminos y construcciones; es por ello que el edificio toma una forma abstracta de camino con diferentes alturas relegando la diversidad de los mismos, así como hacer posible la construcción por medio del mismo edificio.





ANÁLISIS ESTRUCTURAL

CAPÍTULO VII

SISTEMA CONSTRUCTIVO

El sistema constructivo se basa en zapatas aisladas de concreto armado, columnas metálicas, estructura metálica a base de vigas. Entrepiso y azotea losa acero.



Vigas metálicas alveolares



Zapatas aisladas y zapatas corridas



Estructura metálica a base de perfiles de acero



Losa-acero Cal 22 con 6 cm de concreto armado con malla electrosoldada 6x6-10/10

Firmes de concreto armado

ALBAÑILERÍA

Para los muros interiores y exteriores se planteó el uso de placas cementicias de 1.20 x 1.20 cm con un sistema estructural a base perfiles metálicos; con el propósito de proponer materiales innovadores.

Con un acabado final fino con revoque de plástico marca DURLOCK, con apariencia de concreto en el caso de los muros exteriores.

Muros interiores es un tablero de marca DURLOCK de 12.7 mm de espesor, aplanado con mortero-cemento-arena 1:5 de 1.5 a 2 cm máximo, acabado regleado incluye fabricación de muestras; acabado fino esponjeado, un acabado final de pintura color blanca marca COMEX.



ACABADOS

MUROS

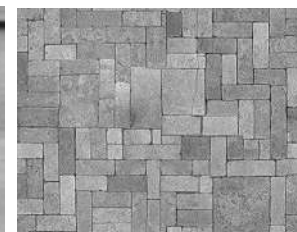
Para muros exteriores el acabado final es de concreto aparente fino. En el caso de los muros interiores es pintura blanca, marca COMEX; lo que permitió generar mayor iluminación dentro del edificio y generar una sensación de espacios más grandes.



Ilustración 33 Muro terminado
 Ilustración 55 Muro fino.
 Fuente: <https://www.albaniles.org/albanileria/como-aplicar-revoque-fino-sobre-paredes-interiores/>

PISOS

Se implementó un piso porcelánico Interceramic modelo Trust titanium de 60 x 60 cm asentado con pegapiso colocado a hueso. En el caso de las banquetas y patios dentro del edificio se implementó el uso de block de tabicón.

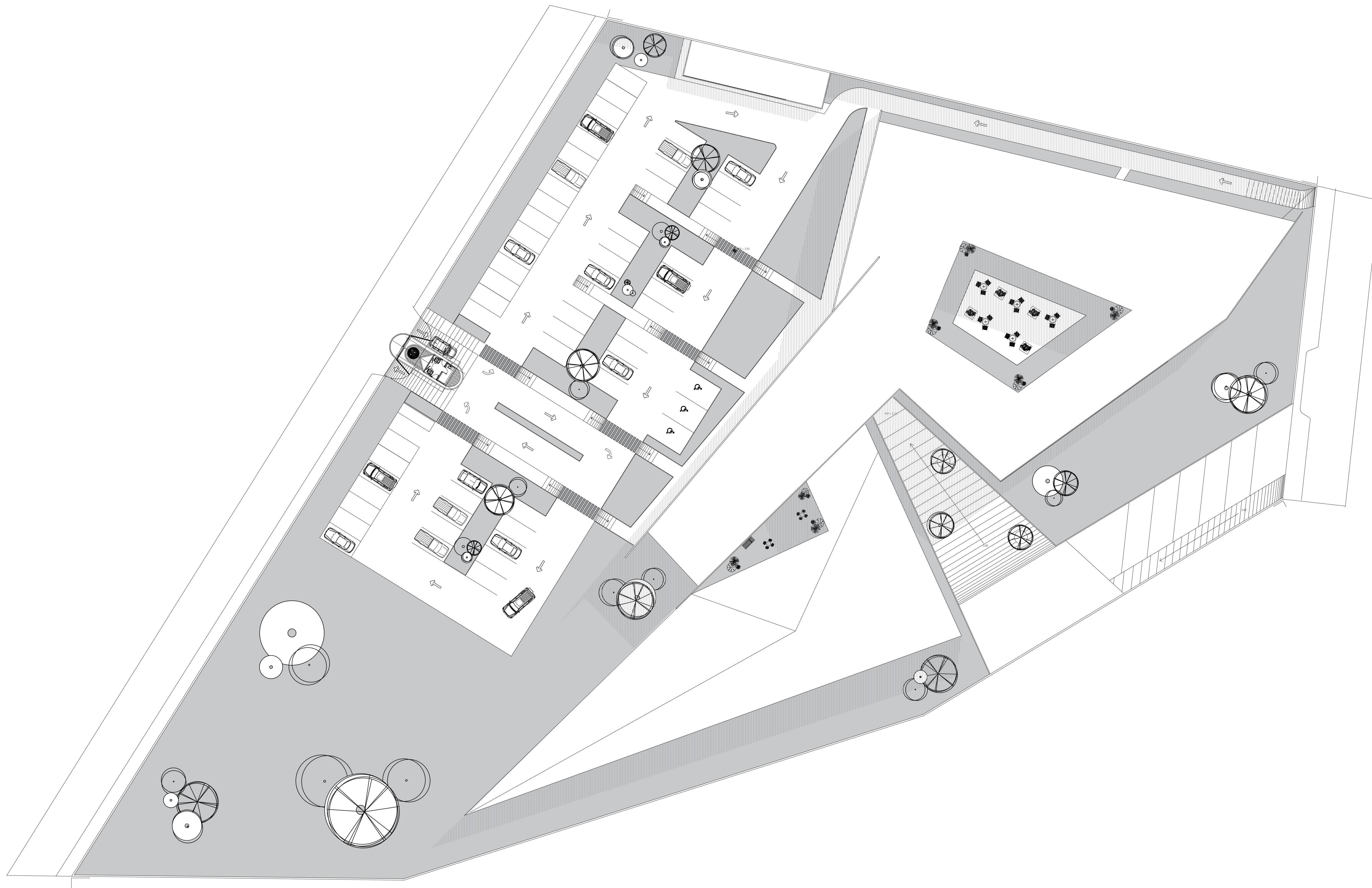


CONCLUSIÓN

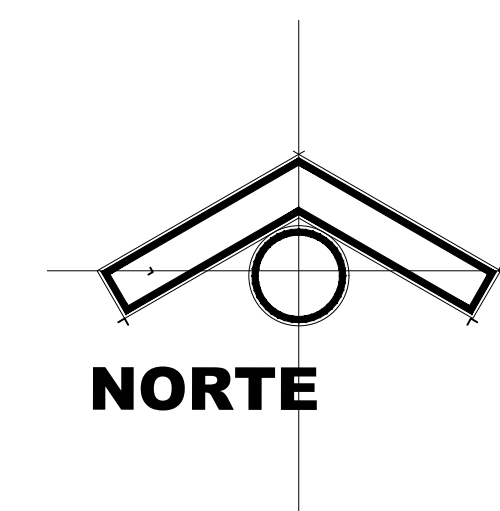
Se efectuó la reubicación de las oficinas de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas en la Ciudad de Morelia Michoacán haciendo frente a la necesidad de las mismas por medio de la investigación realizada a lo largo del proyecto aplicando las estrategias pertinentes para hacer frente a las problemáticas; ofreciéndoles a los usuarios la facilidad de aprovechar cada uno de los espacios de manera pertinente logrando incrementar el rendimiento laboral de cada uno de ellos y de las personas que acuden por un servicio.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO



PLANTA DE CONJUNTO
ESC. 1:250



PROYECTO: REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS, MORELIA, MICH.

ARQ-01

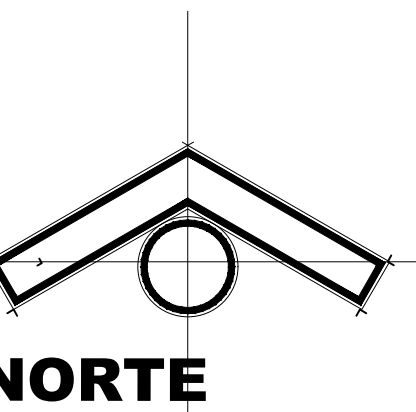


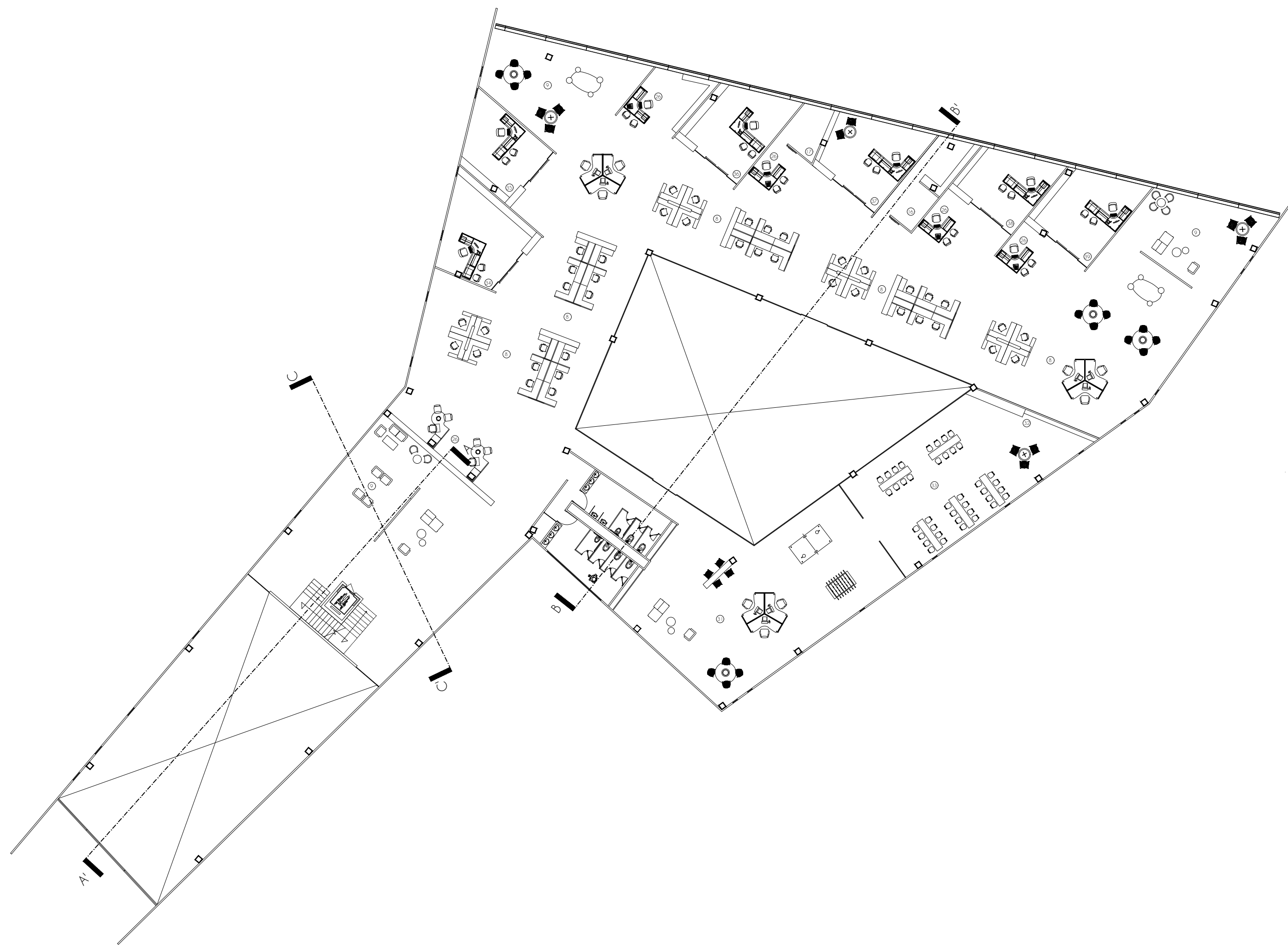
PLANTA BAJA
ESC. 1:250

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PLANTA BAJA

- | | |
|---|---|
| 0. Estacionamiento | 17. Almacén |
| 1. Recepción | 18. Dirección de licitación de Obra Pública |
| 2. Sanitario mujeres | 19. Delegación administrativa |
| 3. Sanitarios hombres | 20. Departamento de recursos humanos |
| 4. Asesor 1 | 21. Dep. de recursos materiales y servicios generales |
| 5. Asesor 2 | 22. Dep. de recursos financieros |
| 6. Asesor 3 | 23. Enlace jurídico |
| 7. Asesor 4 | 24. Enlace informativo |
| 8. Auxiliares departamentales | 25. Enlace de comunicación |
| 9. Áreas de trabajo - recreación | 26. Área secretarial |
| 10. Departamento de construcción y conservación de autopistas | 27. Cuarto de basura |
| 11. Dep. de laboratorio de análisis y materiales | 28. Cuarto de maquinas |
| 12. Dep. de administración de aeropuertos | 29. Cuarto para servicio de personal |
| 13. Dep. de telecomunicaciones | 30. Bodega general |
| 14. Dep. de estimación y precios unitarios | |
| 15. Dep. de recursos | |
| 16. Área de café | |





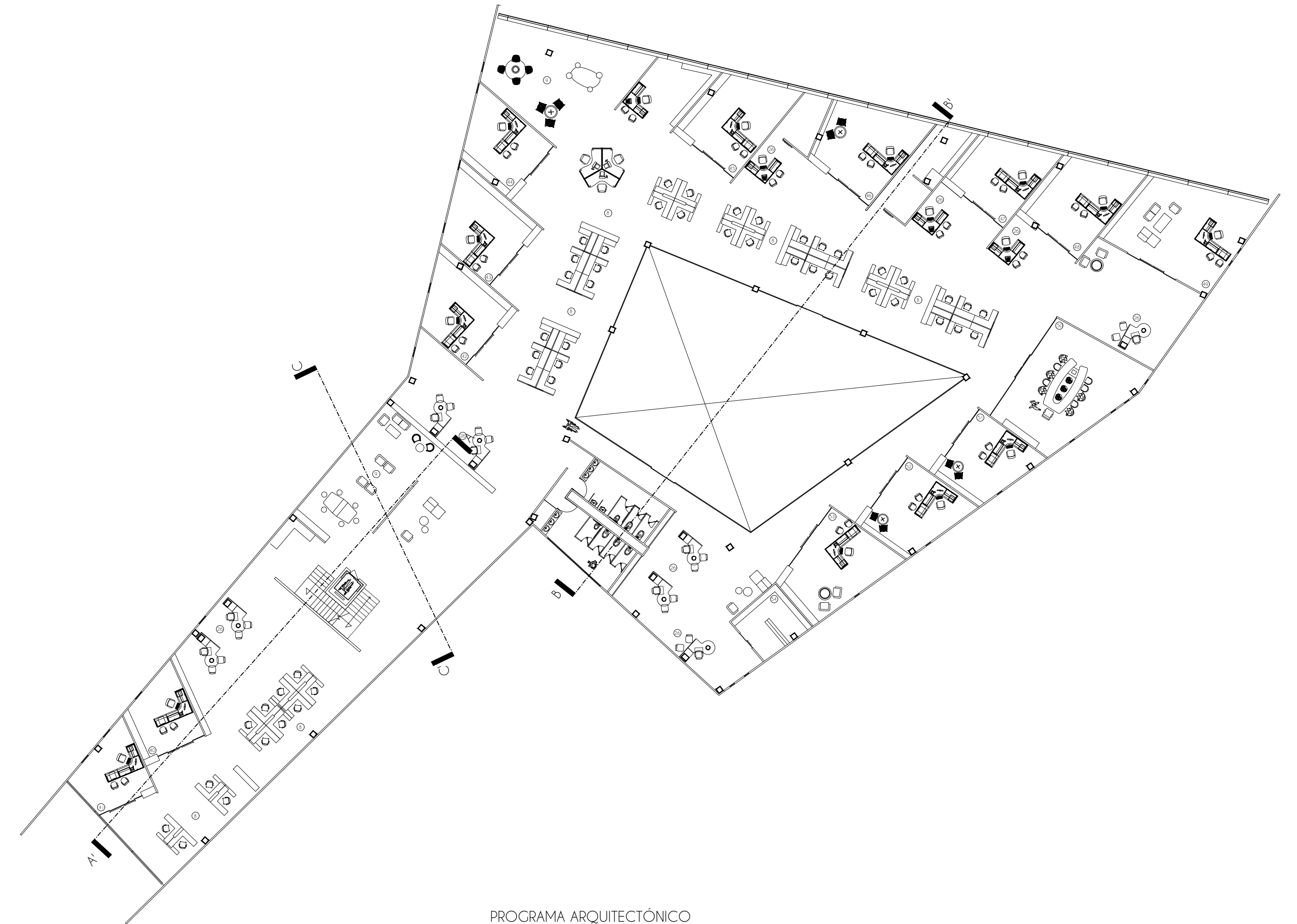
PRIMER NIVEL

ESC. 1:250

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PRIMER NIVEL

- | | |
|--|----------------------------------|
| 31. Ludoteca | 2. Sanitario mujeres |
| 32. Área de cocina | 3. Sanitarios hombres |
| 33. Área de comedor | 8. Auxiliares departamentales |
| 34. Subdelegado de administración de proyectos | 9. Áreas de trabajo - recreación |
| 16. Área de café | |
| 35. Subdelegado administrativo | 17. Almacén |
| 36. Departamento de Ingeniería | 26. Área secretarial |
| 37. Dirección de proyectos e ingeniería | |
| 38. Dep. de proyectos carreteros | |
| 39. Dep. de proyectos de edificación | |



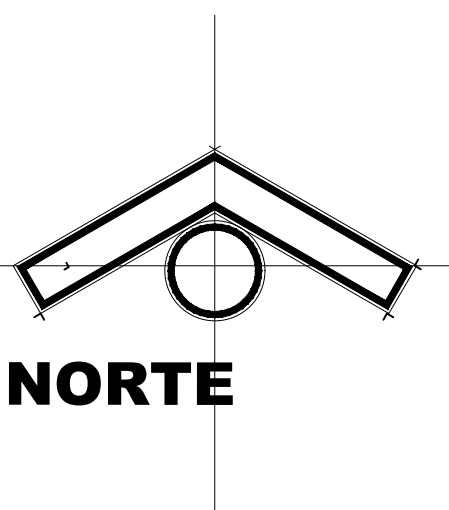
SEGUNDO NIVEL

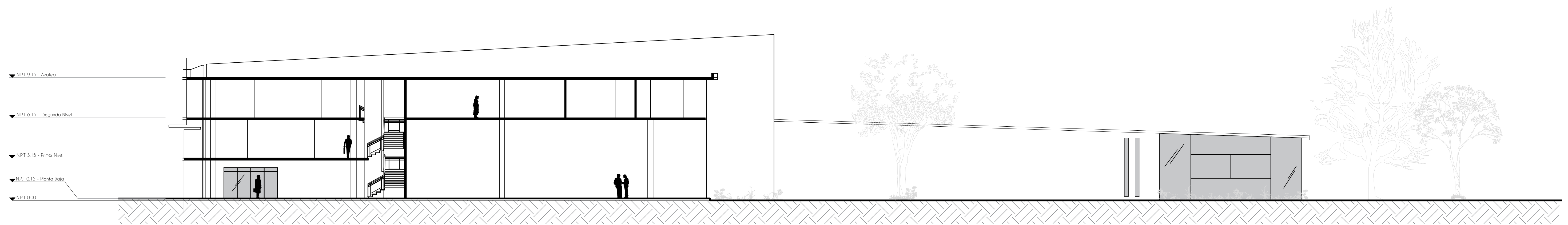
ESC. 1:250

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

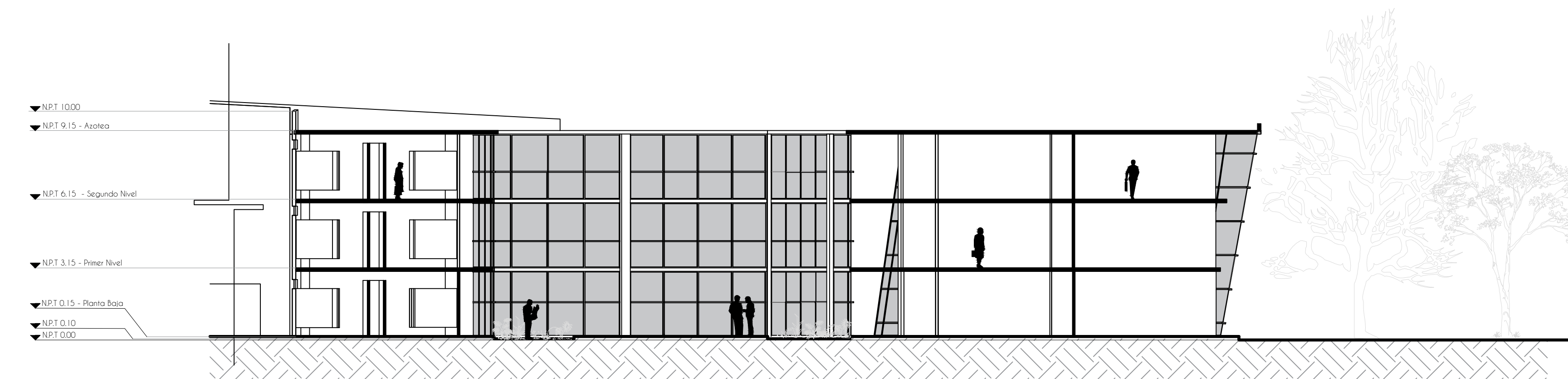
SEGUNDO NIVEL

- | | | |
|--|--|----------------------------------|
| 40. Departamento de equipamiento urbano | 48. Dep. de instalaciones y cálculo | 2. Sanitario mujeres |
| 41. Dep. de equipamiento rural | 49. Dirección | 3. Sanitarios hombres |
| 42. Dirección de caminos y carreteras | 50. Sala de juntas | 8. Auxiliares departamentales |
| 43. Dep. de construcción y supervisión de caminos | 51. Secretaria particular | 9. Áreas de trabajo - recreación |
| 44. Subdirección de equipamiento | 52. Secretaria técnica | 16. Área de café |
| 45. Dep. de construcción y supervisión de Obra Pública | 53. Subsecretaría de comunicaciones y Obras Públicas | 17. Almacén |
| 46. Dirección de Obras Públicas | 54. Archivo general | 26. Área secretarial |
| 47. Dep. de presupuestos y estudios preliminares de Obra Pública | | |

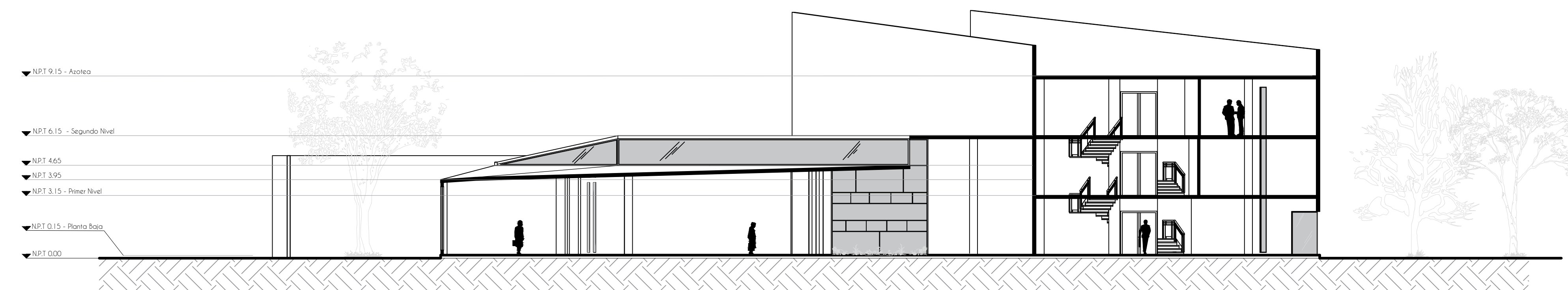




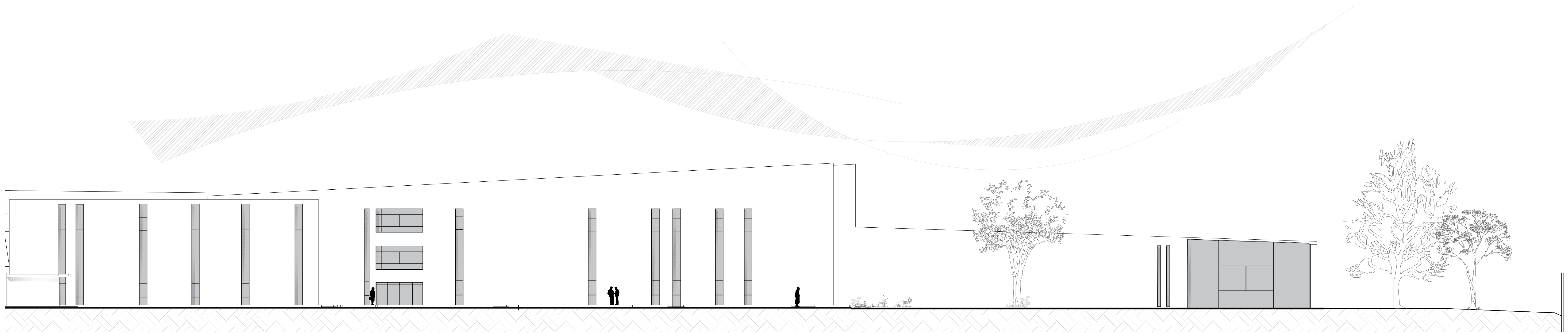
CORTE ARQUITECTÓNICO A - A'
ESC. 1:150



CORTE ARQUITECTÓNICO B - B'
ESC. 1:150

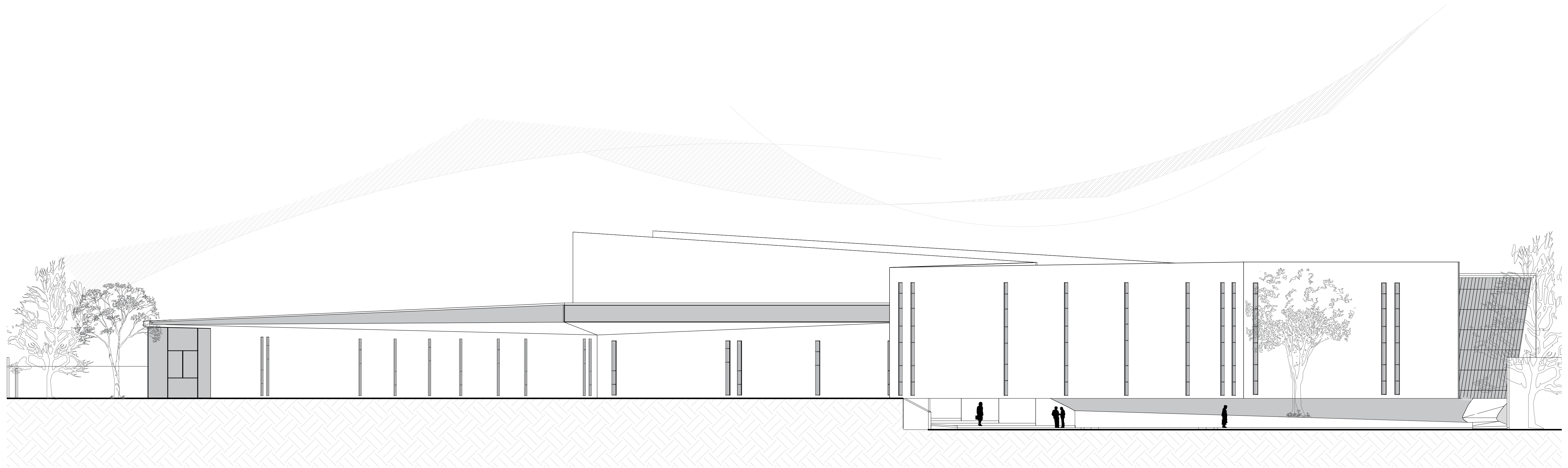


CORTE ARQUITECTÓNICO C - C'
ESC. 1:150



FACHADA NORESTE

ESC: 1:150



FACHADA NOROESTE

ESC: 1:150



PROYECTO: REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS, MORELIA, MICH.

ARQ-05

TESIS 2019

Yenny Pérez Barajas Mat. 1422143H

PLANO: FACHADAS

Cotas: Metros



PLANTA DE CONJUNTO
E.C. 1:250



ARQ-01



PROYECTO: REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS, MORELIA, MICH.

T.E.S.I. 5/2019 Yenny Pérez Barajas Mat. 1422143H

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO

Cotas: Metros



PLANTA BAJA
E.C. 1:250

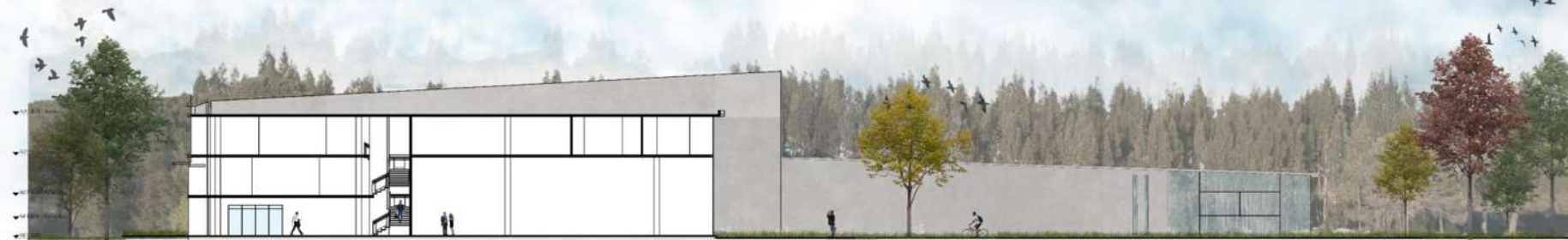
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PLANTA BAJA

- | | |
|---|---|
| 0. Estacionamiento | 17. Almacén |
| 1. Recepción | 18. Dirección de Ejecución de Obras Públicas |
| 2. Sanitario mujeres | 19. Delegación administrativa |
| 3. Sanitario hombres | 20. Departamento de recursos humanos |
| 4. Aulón 1 | 21. Dep. de recursos materiales y servicios generales |
| 5. Aulón 2 | 22. Dep. de recursos financieros |
| 6. Aulón 3 | 23. Entero público |
| 7. Aulón 4 | 24. Entero informativo |
| 8. Aulón departamental | 25. Entero de comunicación |
| 9. Área de trabajo - recepción | 26. Área recreativa |
| 10. Departamento de construcción y conservación de autopistas | 27. Cuarto de basura |
| 11. Dep. de laboratorio de análisis y ensayos | 28. Cuarto de máquinas |
| 12. Dep. de administración de empresas | 29. Cuarto para servicio de personal |
| 13. Dep. de telecomunicaciones | 30. Bodega general |
| 14. Dep. de atención y precios unitarios | |
| 15. Dep. de recursos | |
| 16. Área de sala | |



ARQ-02



CORTE ARQUITECTÓNICO A - A'
ESC. 1:150



CORTE ARQUITECTÓNICO B - B'
ESC. 1:150



CORTE ARQUITECTÓNICO C - C'
ESC. 1:150



PROYECTO: REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS, MORELIA, MICH.

FECHA: 2019 Yenny Pérez Barajas - Mat. 1422143H

PLANO: CORTES ARQUITECTÓNICOS Cotas: Metros

ARQ-04



FACHADA NORESTE
ESC. 1:150



FACHADA NOROESTE
ESC. 1:150



PROYECTO: REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS, MORELIA, MICH.

FECHA: 2019 Yenny Pérez Barrios - Mat. 1422143H

ARQ-05

PLANO: FACHADAS Cotas: Metros



PERSPECTIVA DIGITAL- FACHADA PRINCIPAL



PERSPECTIVA DIGITAL- FACHADA NOROESTE



PERSPECTIVA DIGITAL- FACHADA NOROESTE



PERSPECTIVA DIGITAL- OFICINA



PERSPECTIVA DIGITAL- OFICINA



PERSPECTIVA DIGITAL- OFICINA



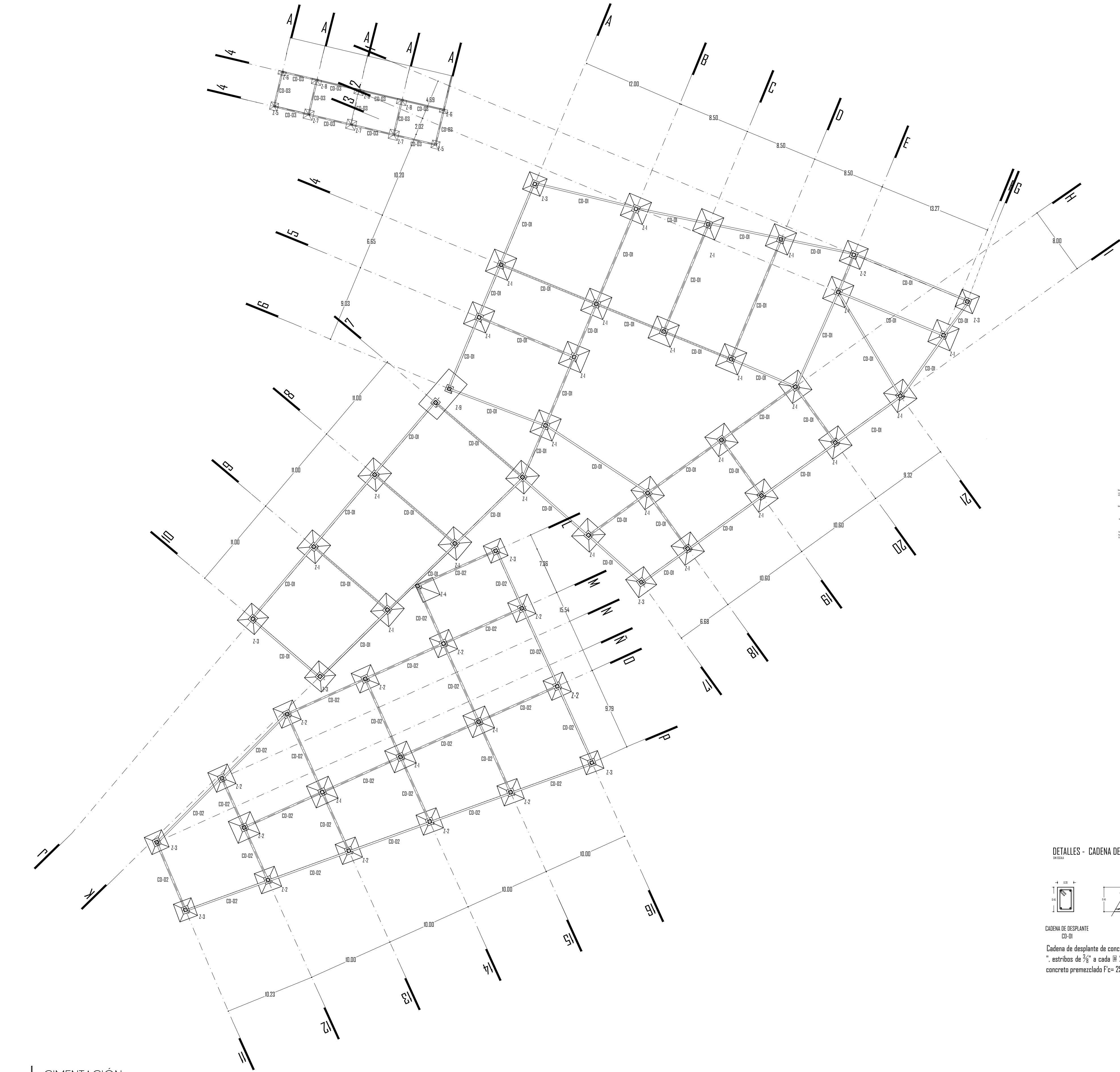
PERSPECTIVA DIGITAL- OFICINA



PERSPECTIVA DIGITAL- PATIO CENTRAL



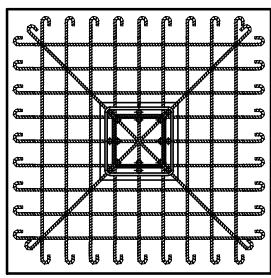
PROYECTO EJECUTIVO



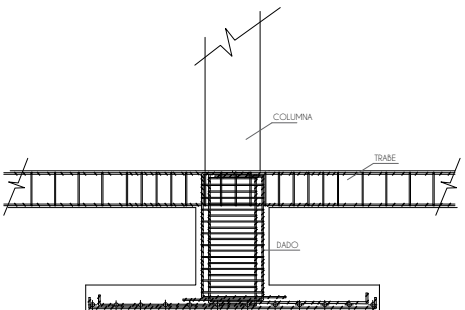
Zapata	Dimensionamiento
Z-1	2.80 x 2.80
Z-2	2.50 x 2.50
Z-3	2.20 x 2.20
Z-4	2.50 x 2.50
Z-5	0.90 x 0.90
Z-6	0.90 x 0.45
Z-7	1.10 x 1.10
Z-8	1.10 x 0.55
Z-9	5.40 x 2.80

Diámetro (d)	Distancia (L)		Diámetro mínimo de doblado (D)	Largo mínimo del extremo doblado
	Doblez a 90°	Doblez a 180°		
6mm	25mm	55mm	30mm	80mm
8mm	30mm	70mm	40mm	100mm
10mm	35mm	85mm	50mm	120mm
12mm	50mm	110mm	72mm	140mm
14mm	55mm	120mm	76mm	150mm
16mm	65mm	150mm	95mm	180mm
18mm	85mm	175mm	114mm	230mm
20mm	115mm	235mm	152mm	300mm

DETALLE GENERAL - ARMADO DE ZAPATA

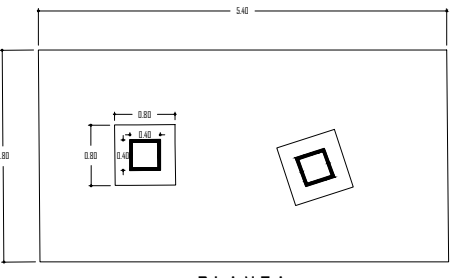


PLANTA

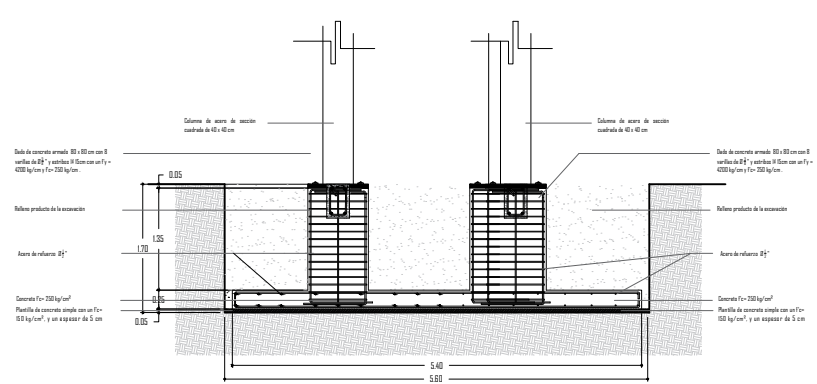


CORTE

DETALLE DE ZAPATA Z-9



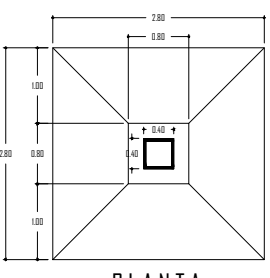
PLANTA



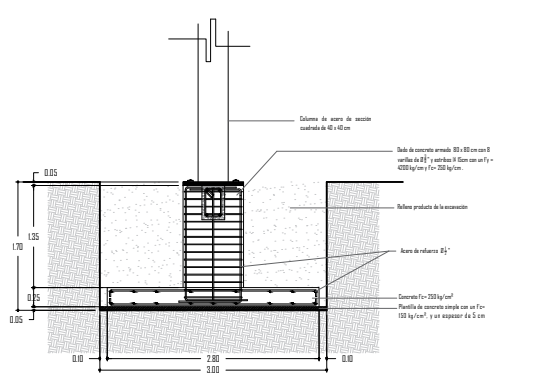
CORTE

Zapata aislada de concreto armado con varillas de B57-B 20 en ambos sentidos, con un $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ y un $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$, espesor de 25 cm.

DETALLE DE ZAPATA Z-1



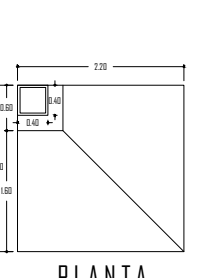
PLANTA



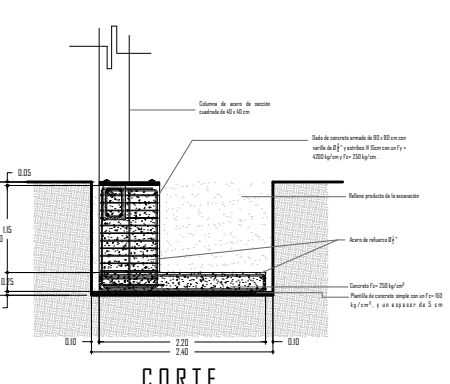
CORTE

Zapata aislada de concreto armado con varillas de B57-B 20 en ambos sentidos, con un $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ y un $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$, espesor de 25 cm.

DETALLE DE ZAPATA Z-3



PLANTA



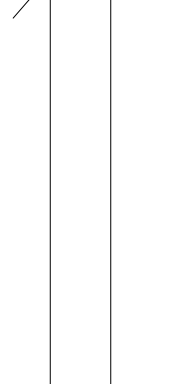
CORTE

Zapata aislada de concreto armado con varillas de B57-B 20 en ambos sentidos, con un $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ y un $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$, espesor de 25 cm.

DETALLE DE COLUMNA DE ACERO



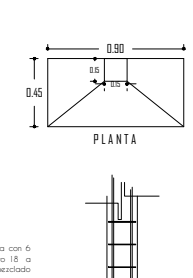
PLANTA



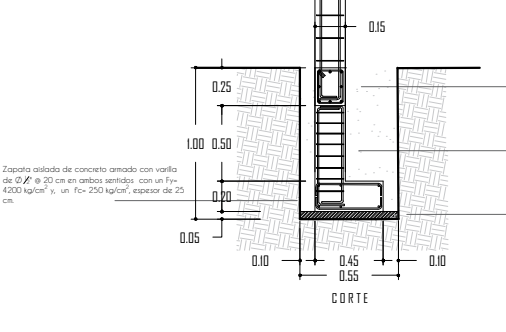
CORTE

Detalle de columna de acero B 40 x B 40 cm

DETALLE DE ZAPATA Z-6



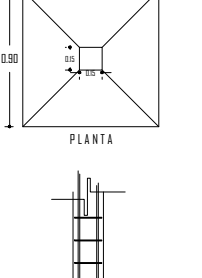
PLANTA



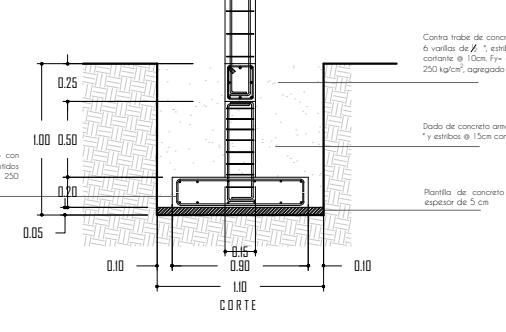
CORTE

Cadena de zapatas aisladas de concreto armado con varillas de B57-B 20 en ambos sentidos, con un $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ y un $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$, espesor de 25 cm.

DETALLE DE ZAPATA Z-5



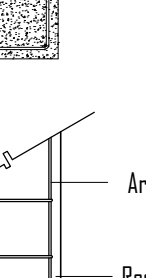
PLANTA



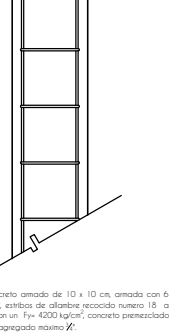
CORTE

Cadena de zapatas aisladas de concreto armado con varillas de B57-B 20 en ambos sentidos, con un $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ y un $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$, espesor de 25 cm.

DETALLE DE CASTILLO K



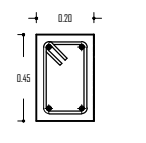
PLANTA



CORTE

Detalle de zapata aislada de concreto armado con varillas de B57-B 20 en ambos sentidos, con un $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ y un $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$, espesor de 25 cm.

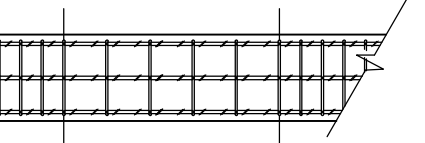
DETALLES - CADENA DE DESPLANTE



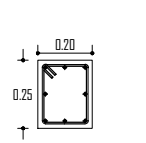
CADENA DE DESPLANTE

CD-01

Cadena de desplante de concreto armado de 30 x 45 cm, armada con 8 varillas de $\frac{1}{2}$ ", estribos de $\frac{3}{8}$ " a cada @ 20cm, en área de cortante @ 10cm. $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, concreto premezclado $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$, agregado máximo $\frac{3}{4}$ ".



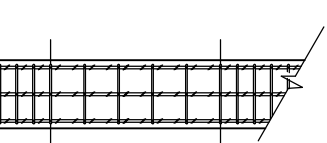
CORTE LONGITUDINAL A-A'



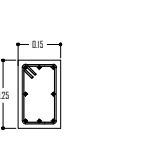
CADENA DE DESPLANTE

CD-02

Cadena de desplante de concreto armado de 25 x 20 cm, armada con 8 varillas de $\frac{1}{2}$ ", estribos de $\frac{3}{8}$ " a cada @ 20cm, en área de cortante @ 10cm. $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, concreto premezclado $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$, agregado máximo $\frac{3}{4}$ ".



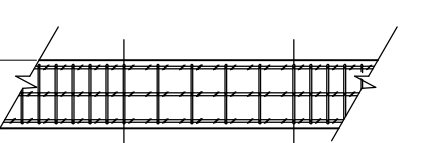
CORTE LONGITUDINAL A-A'



CADENA DE DESPLANTE

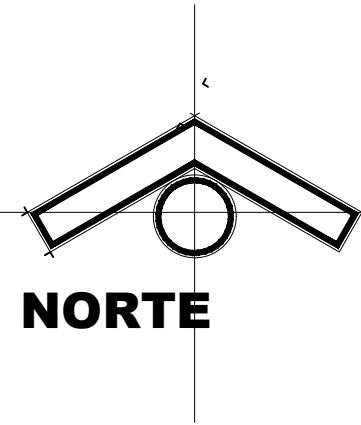
CD-03

Cadena de desplante de concreto armado de 25 x 15 cm, armada con 8 varillas de $\frac{1}{2}$ ", estribos de $\frac{3}{8}$ " a cada @ 20cm, en área de cortante @ 10cm. $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, concreto premezclado $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$, agregado máximo $\frac{3}{4}$ ".



CORTE LONGITUDINAL A-A'

CIMENTACIÓN
ESC: 1:150



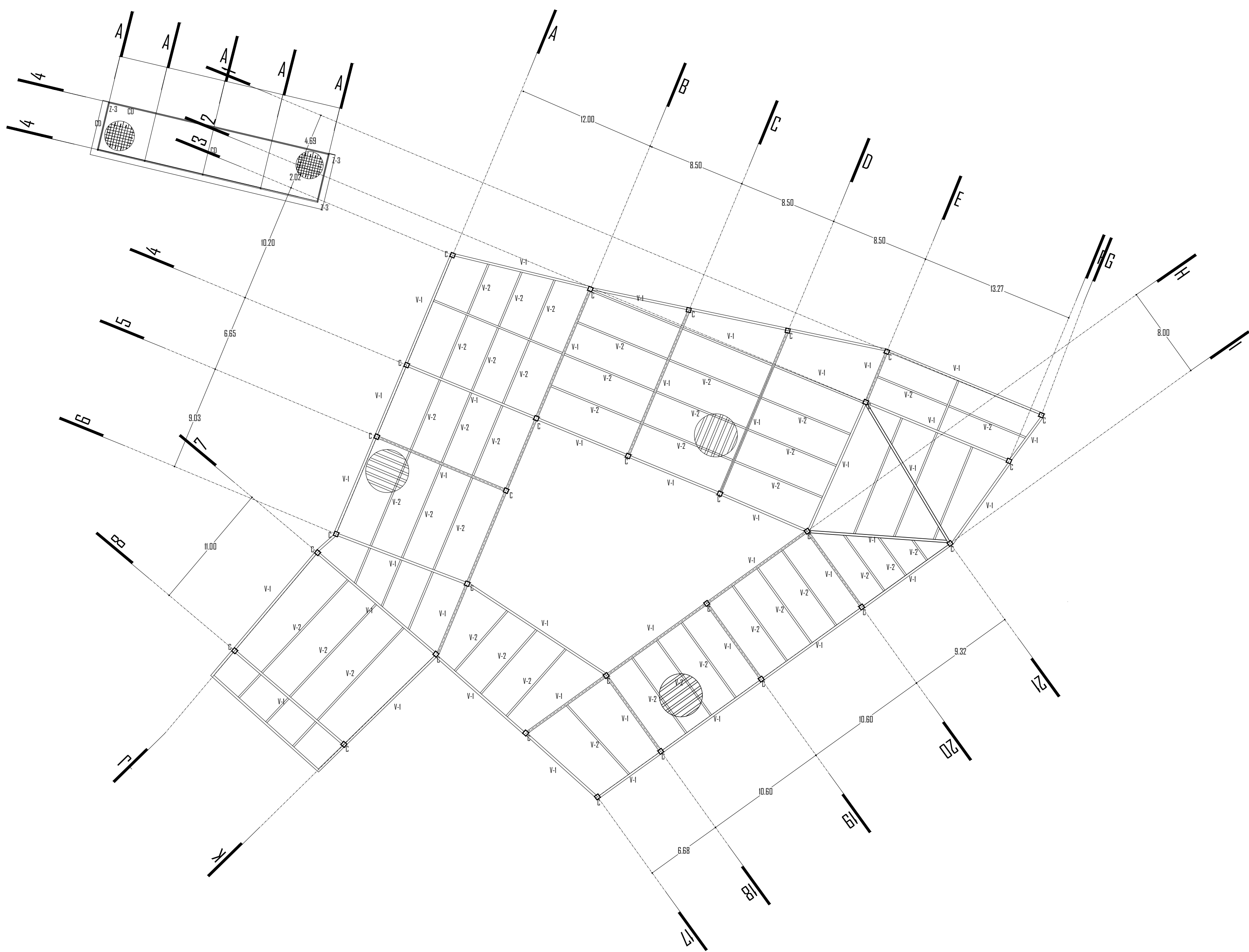
PROYECTO: REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS, MORELIA, MICH.

TESIS 2019 Yenny Pérez Barojas Mat. 1422143H

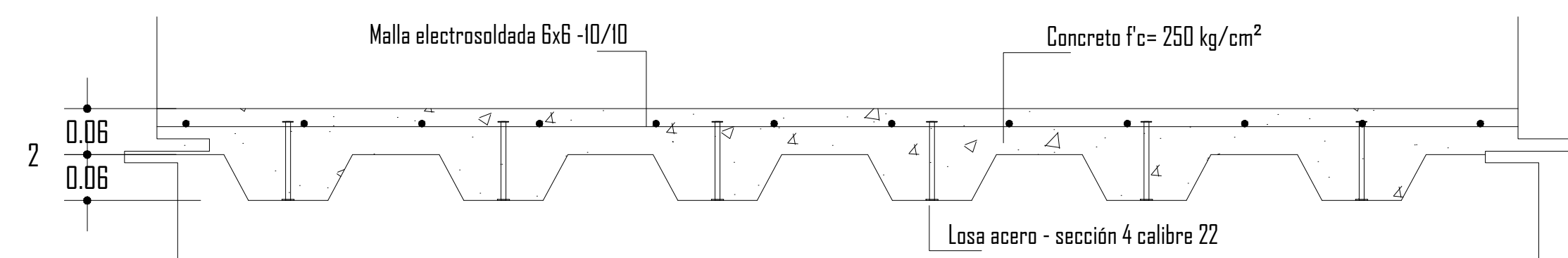
PLANO: CIMENTACIÓN

Cotas: Metros

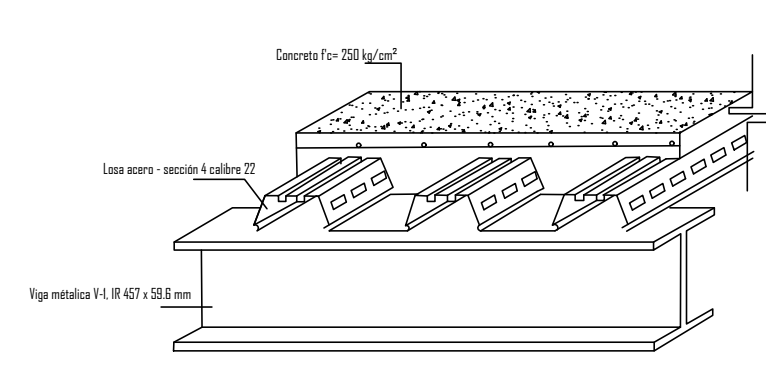
CIM - 01



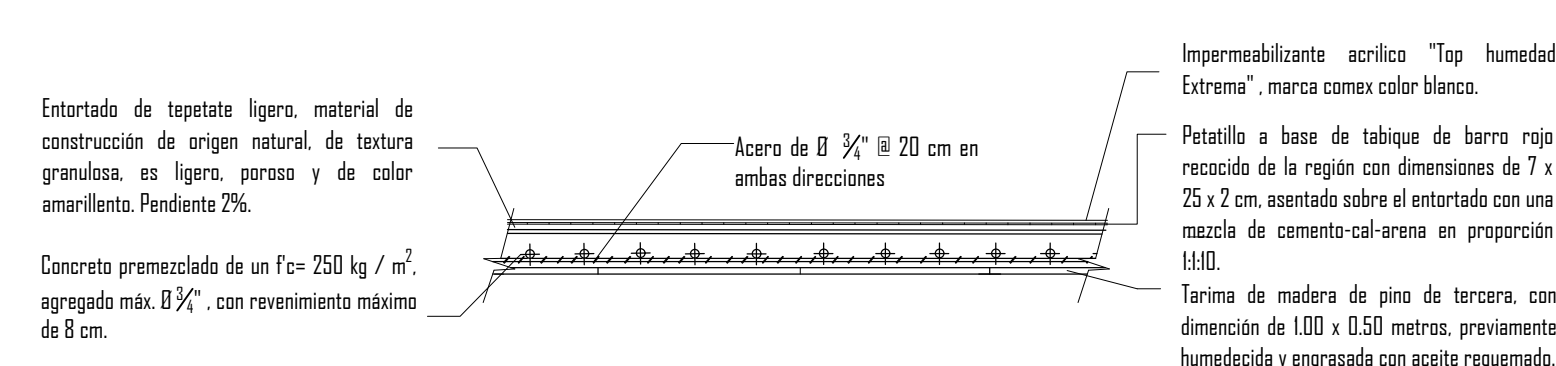
CORTE ARQUITECTÓNICO C - C'



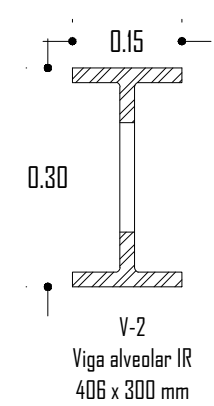
DETALLE DE IOSA-ACERO
SIN ESCALA



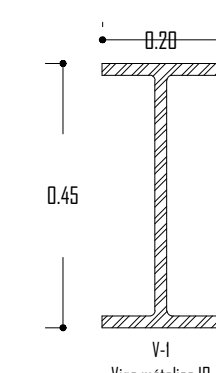
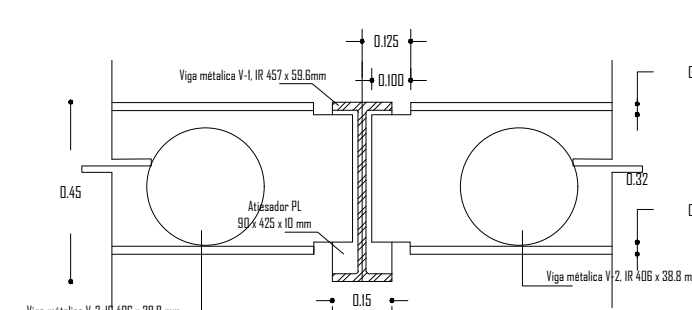
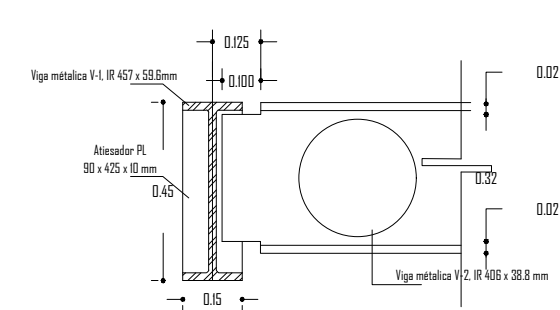
DETALLE DE LOSA MACIZA
SIN ESCALA



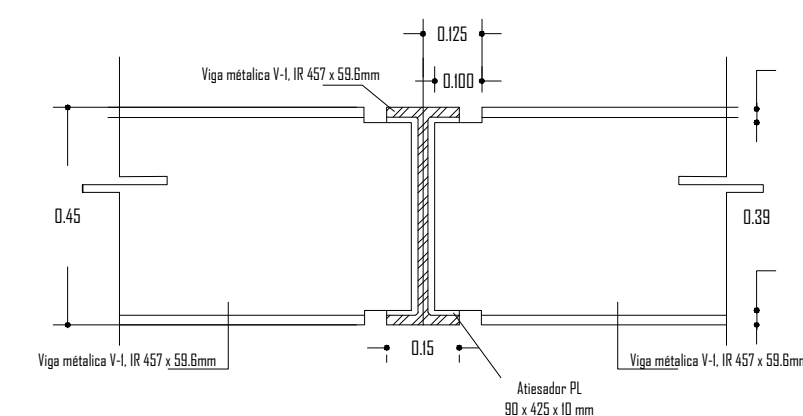
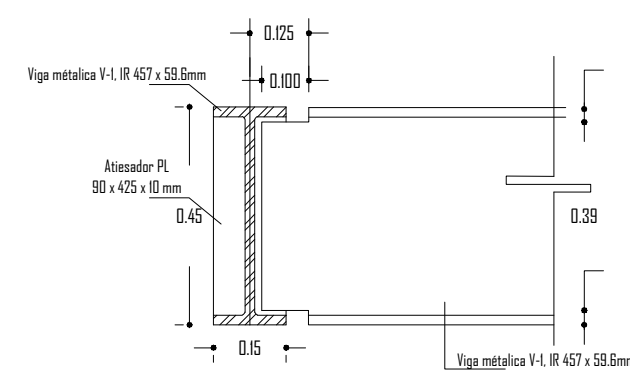
DETALLE EN LOSA MACIZA
SIN ESCALA



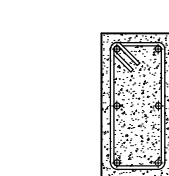
DETALLE DE VIGA V-2
SIN ESCALA



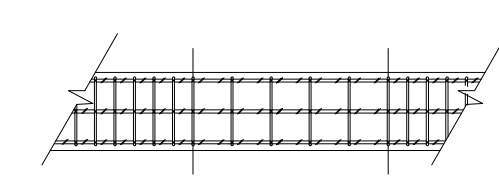
DETALLE DE VIGA V-1
SIN ESCALA



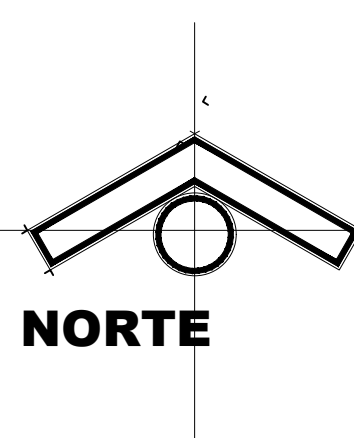
DETALLE DE TRABE DE CERRAMIENTO
SIN ESCALA

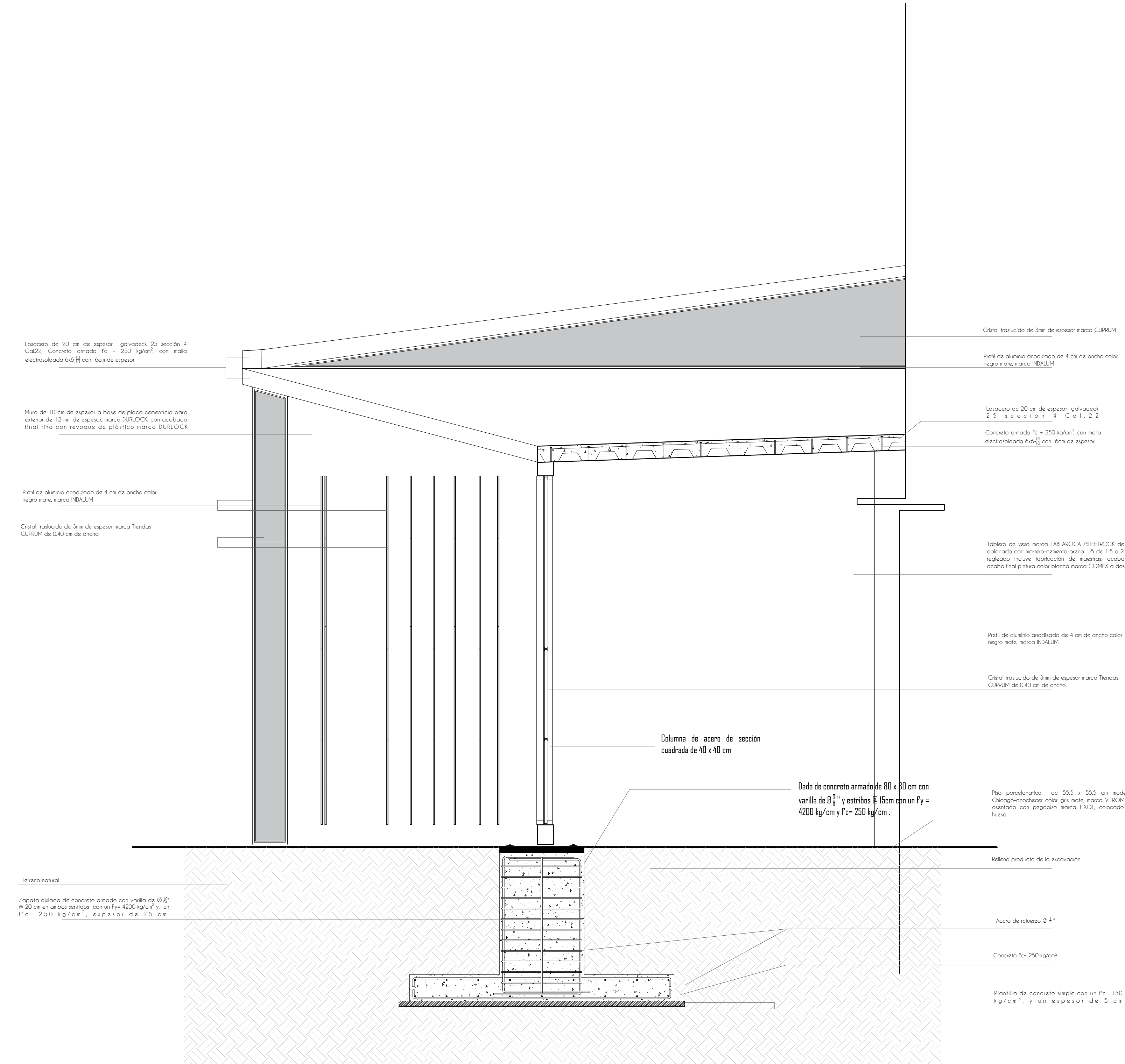


Trabe de cerramiento T-01



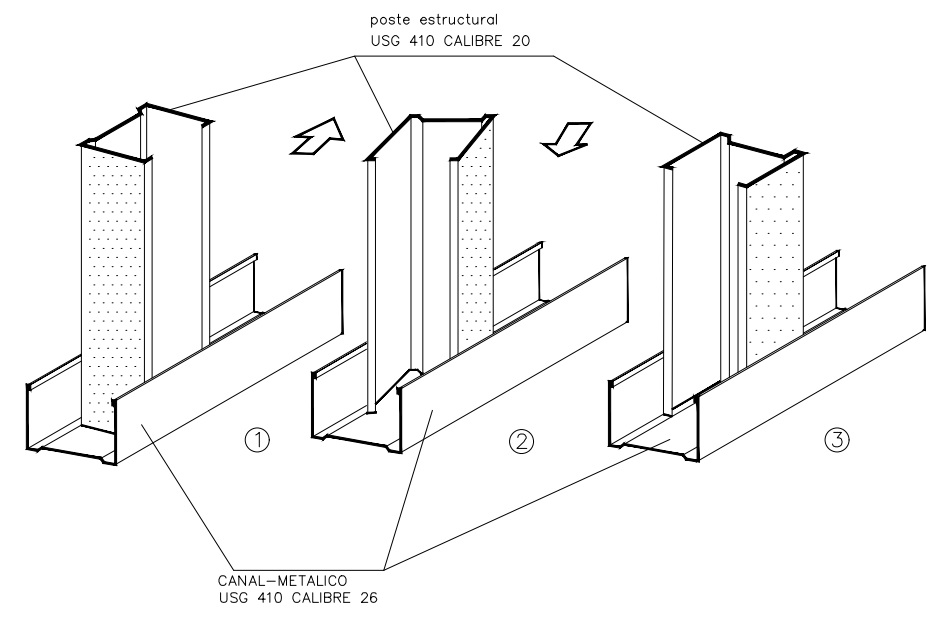
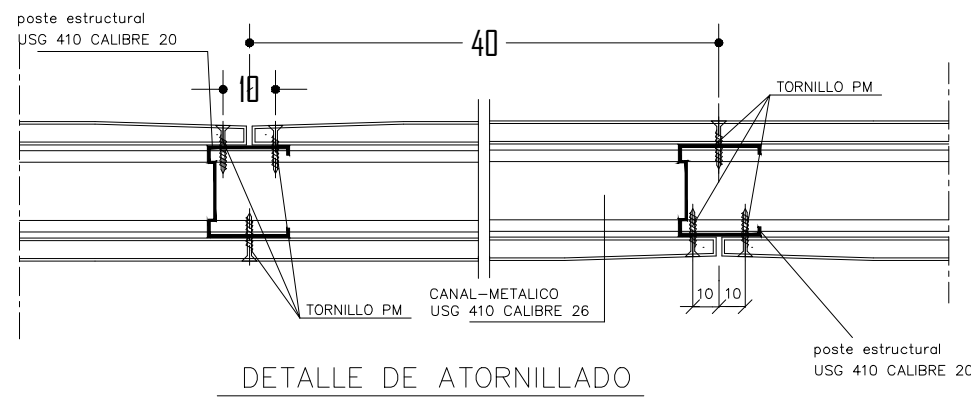
Sección de Trabe de cerramiento



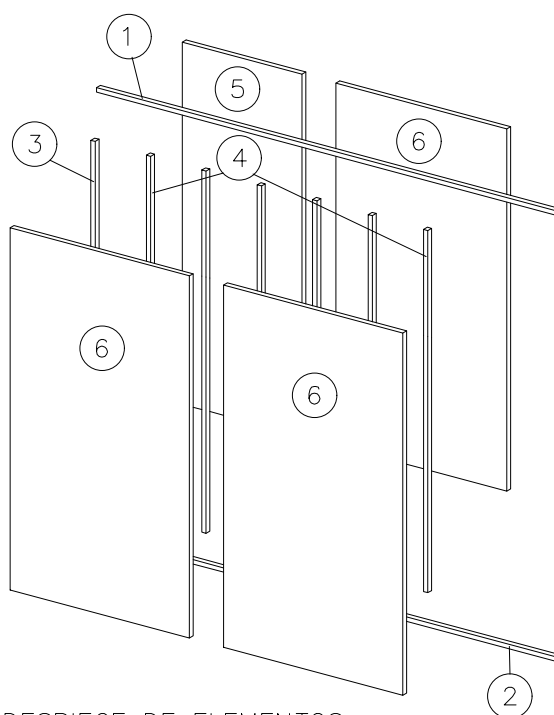


CORTE POR FACHADA
ESC: 1:30

DETALLES DE MUROS DIVISORIOS
SIN ESCALA



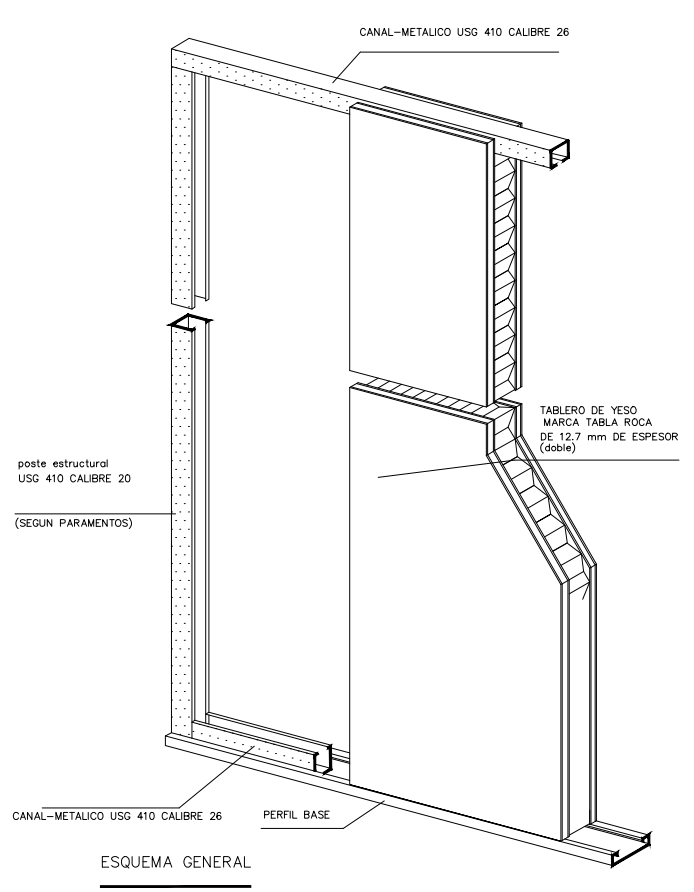
DETALLE DE MONTAJE DE LOS POSTES METALICOS



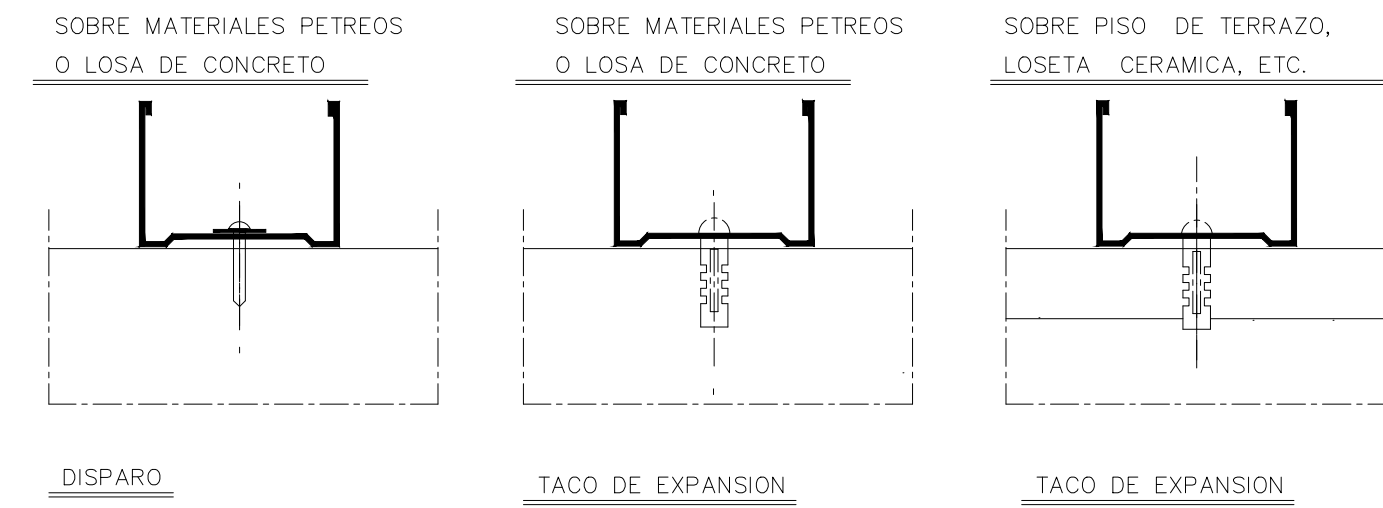
ELEMENTOS

- 1 CANAL-METALICO USG 410 CALIBRE 26
- 2 CANAL-METALICO USG 410 CALIBRE 26
- 3 poste estructural USG 410 CALIBRE 20
- 4 poste estructural USG 410 CALIBRE 20
- 5 TABLERO DE YESO MARCA TABLA ROCA DE 12.7 mm DE ESPESOR
- 6 TABLERO DE YESO MARCA TABLA ROCA DE 12.7 mm DE ESPESOR

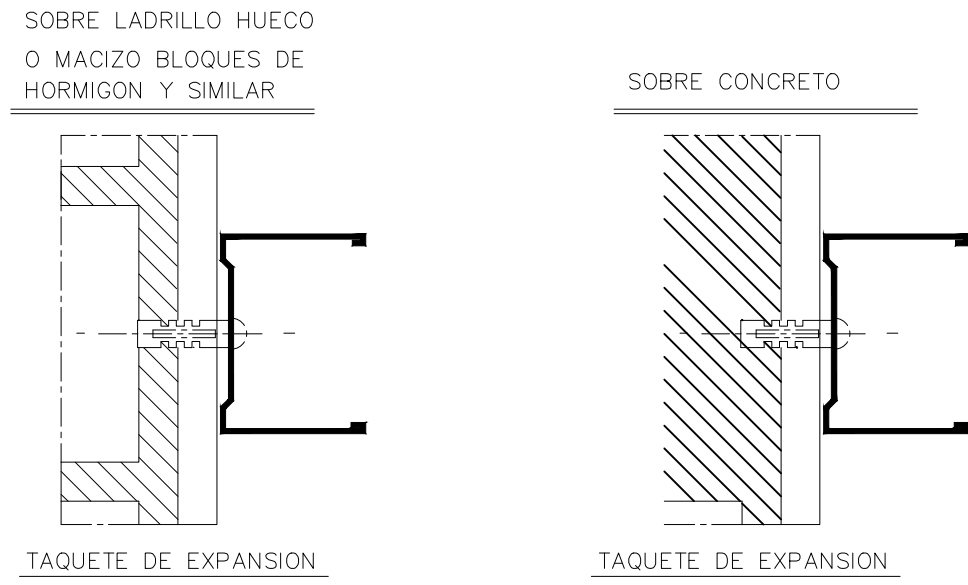
DESPIECE DE ELEMENTOS



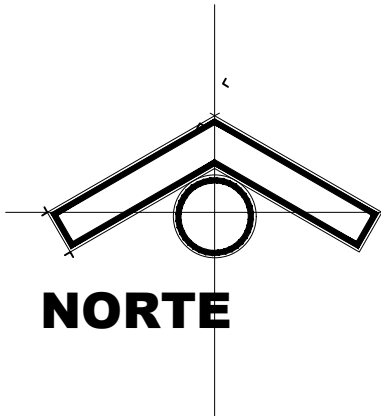
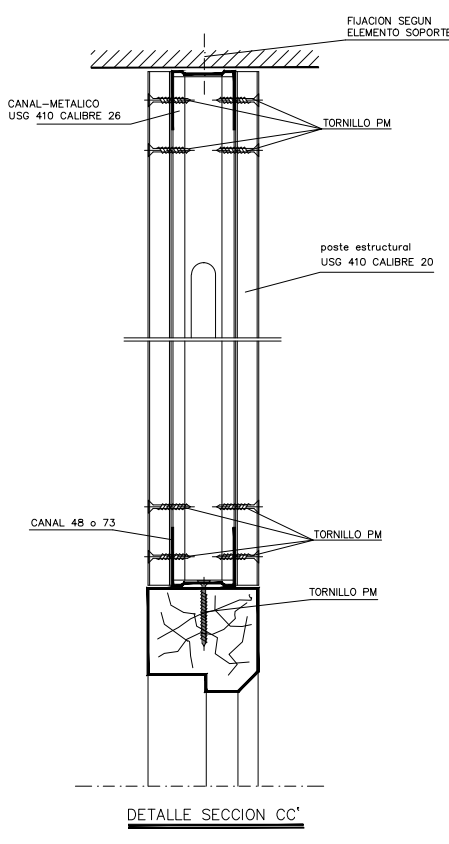
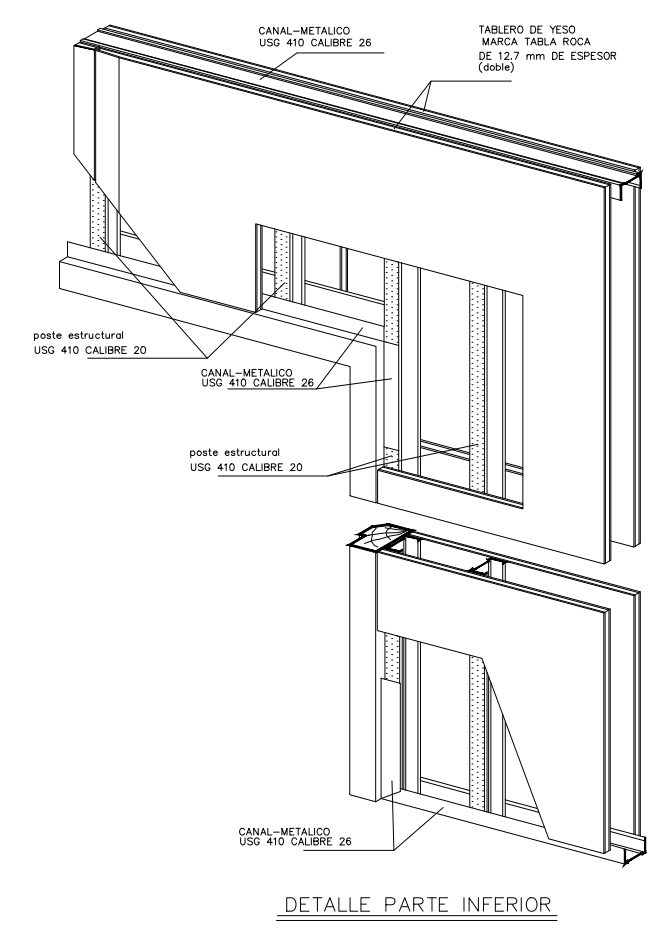
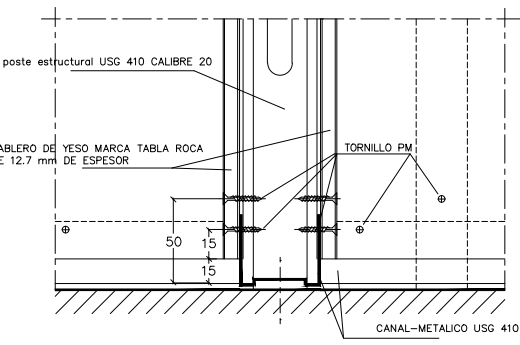
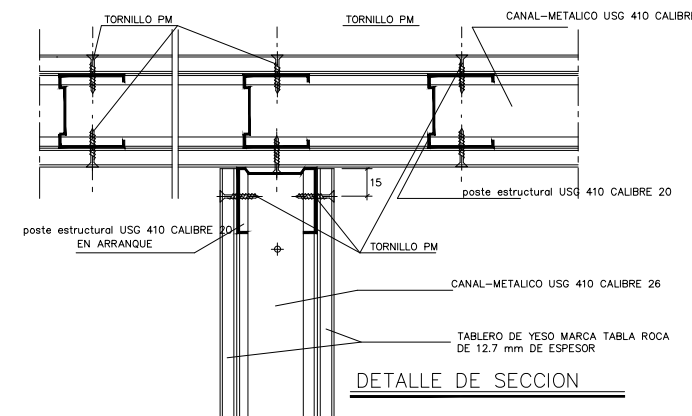
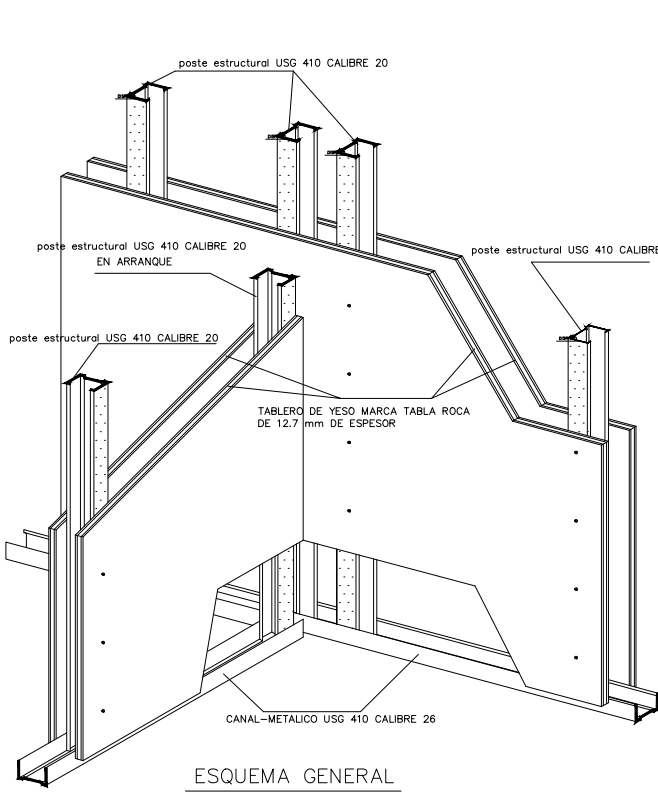
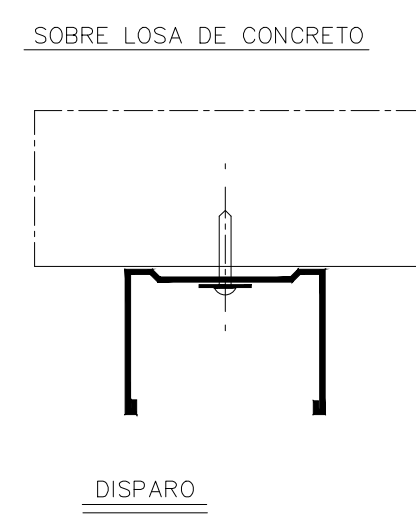
FIJACIÓN DEL CANAL DE SUELO



FIJACION DEL POSTE DE ARRANQUE



FIJACION DEL CANAL DE TECHO

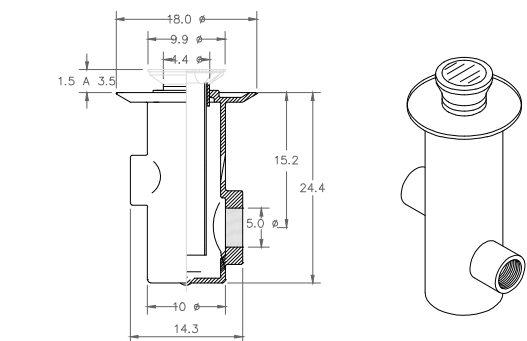


Cotas: Metros

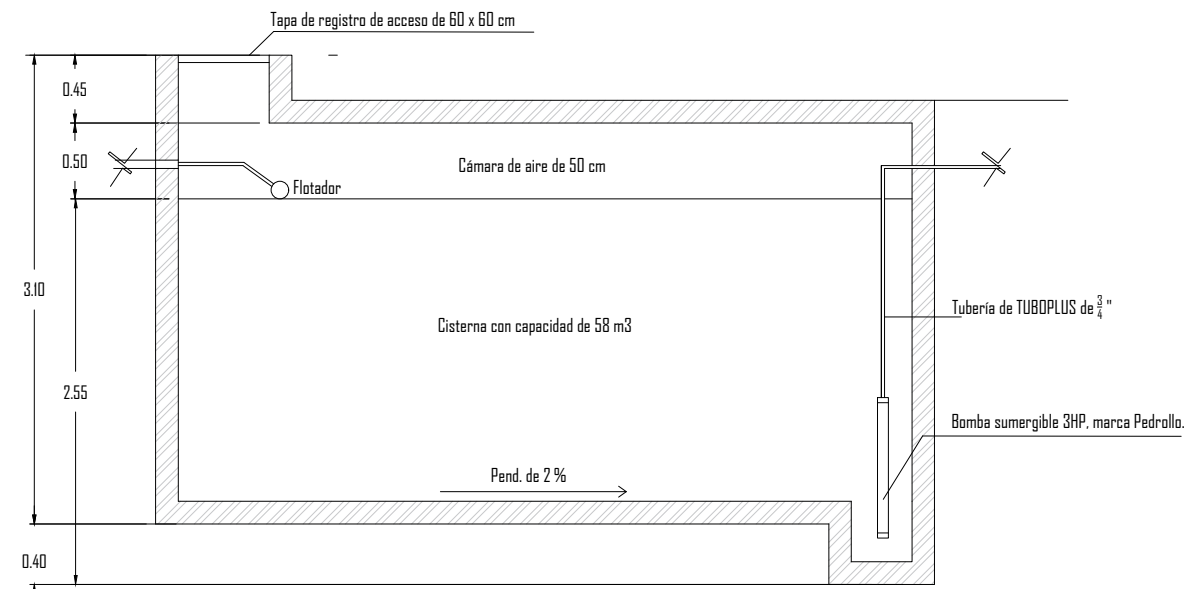


PLANTA BAJA

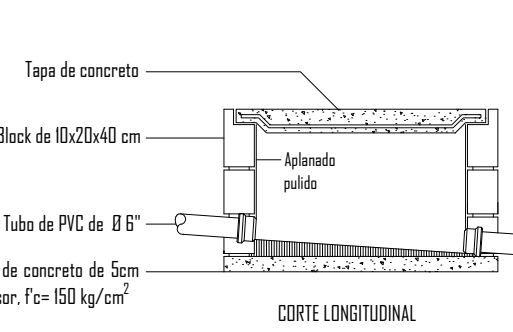
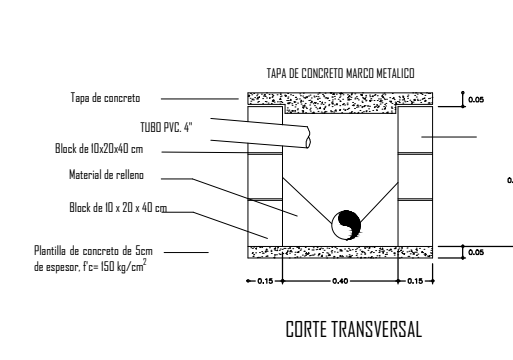
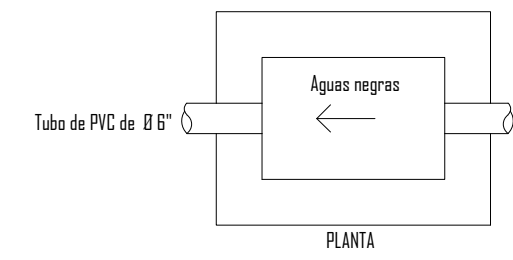
ESC: 1:300



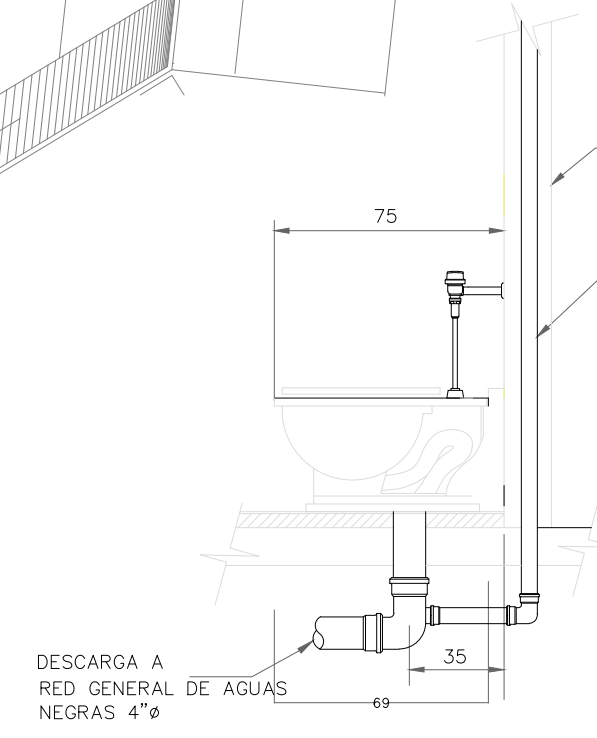
DETALLE DE COLADERA DE PISO
DET 100A



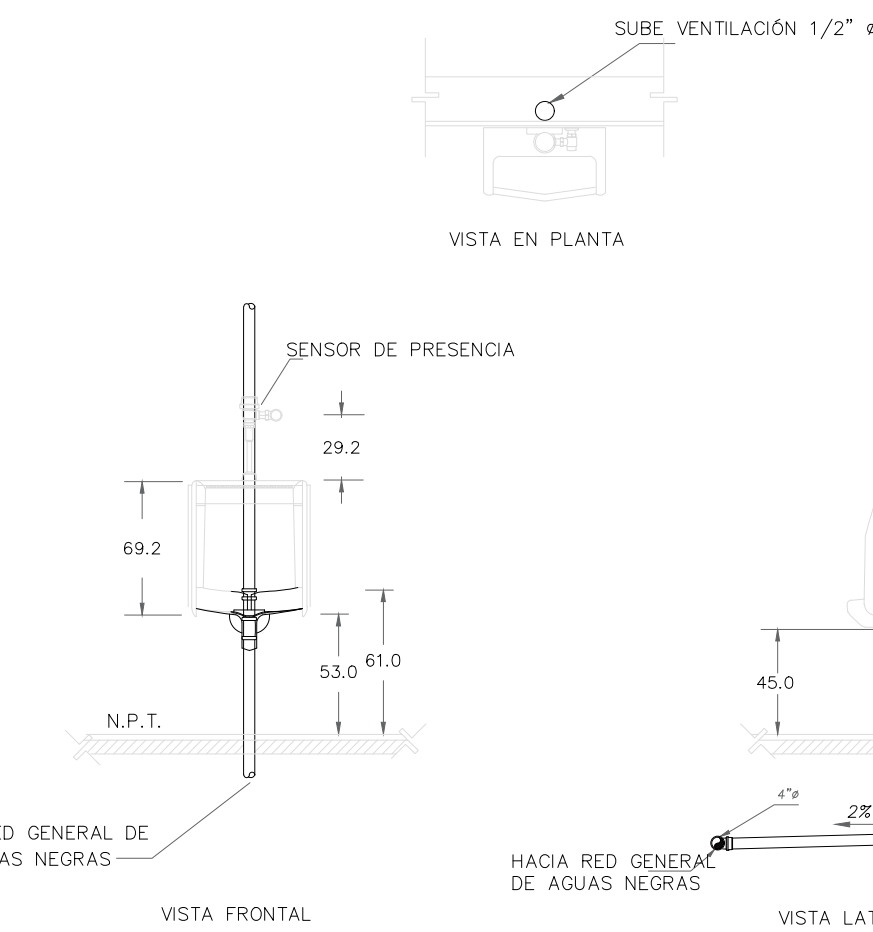
DETALLE DE CISTERNA
DET 100A



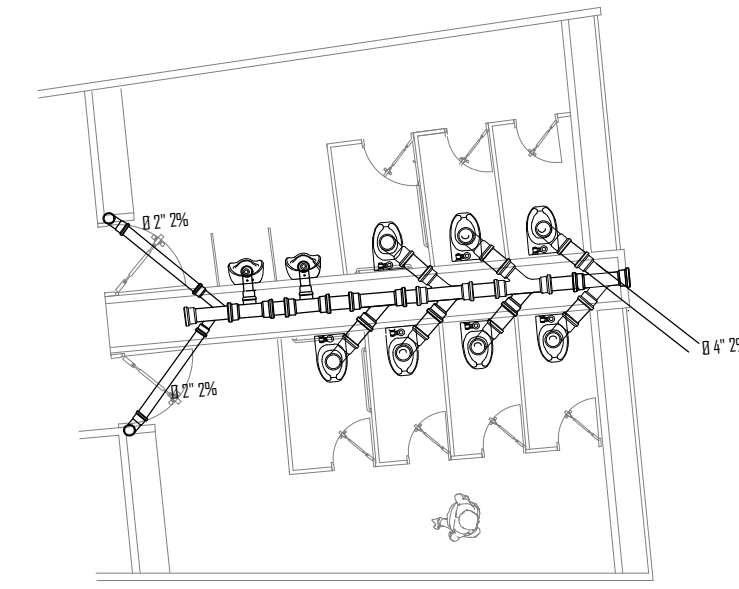
DETALLE SANITARIO
DET 100A



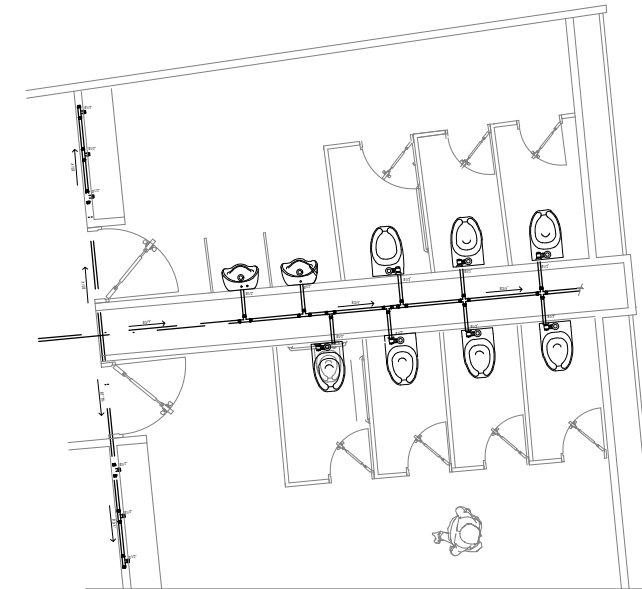
DETALLE SANITARIO
DET 100A



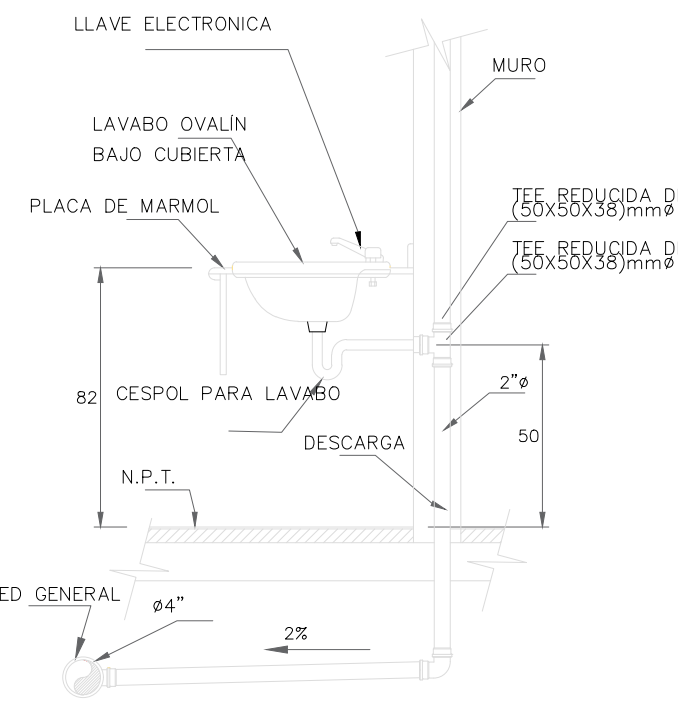
DETALLE SANITARIO
DET 100A



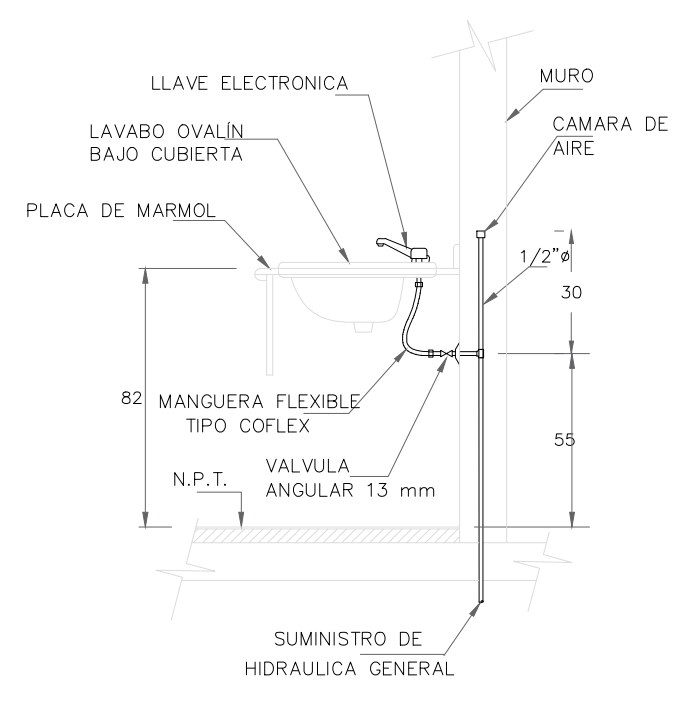
DETALLE SANITARIO
DET 100A



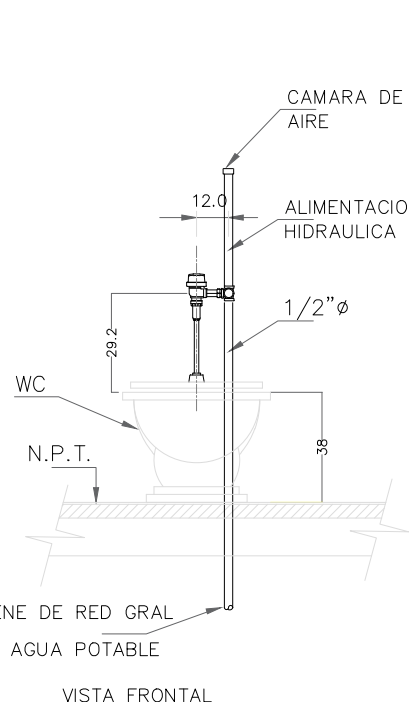
DETALLE SANITARIO
DET 100A



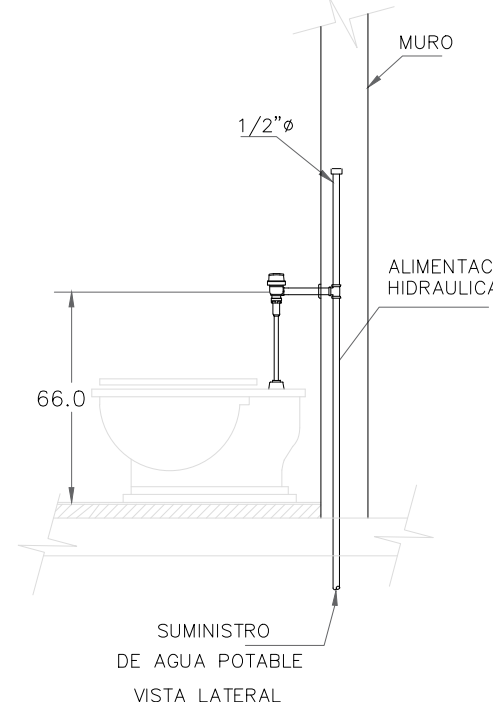
DETALLE SANITARIO
DET 100A



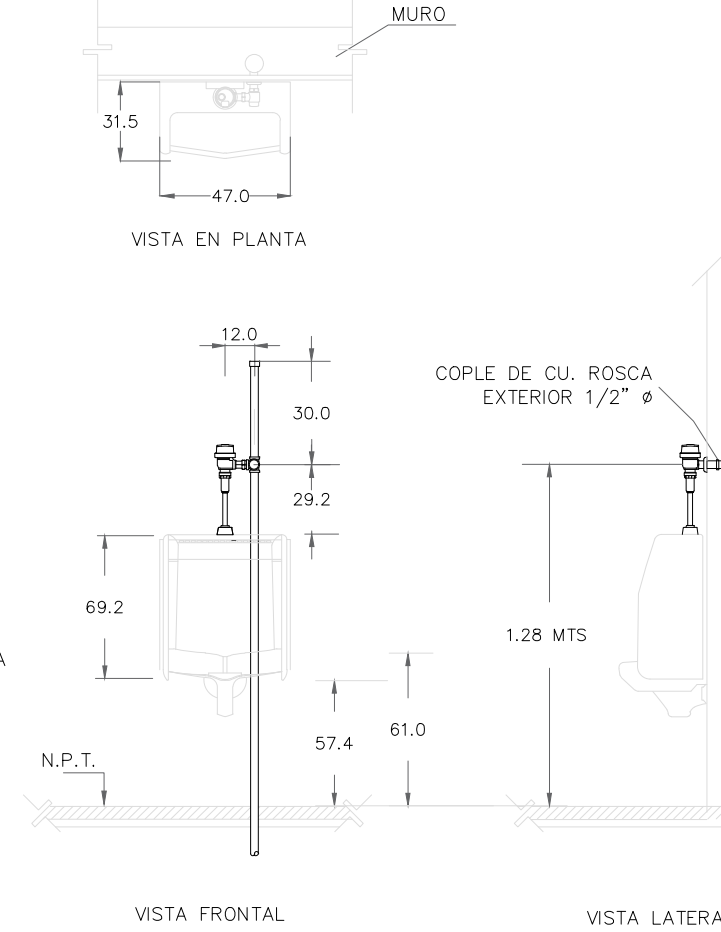
DETALLE SANITARIO
DET 100A



DETALLE SANITARIO
DET 100A



DETALLE SANITARIO
DET 100A

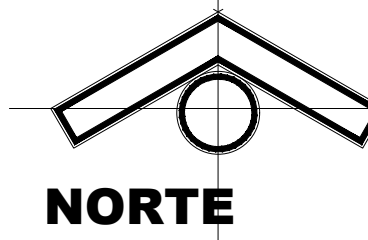


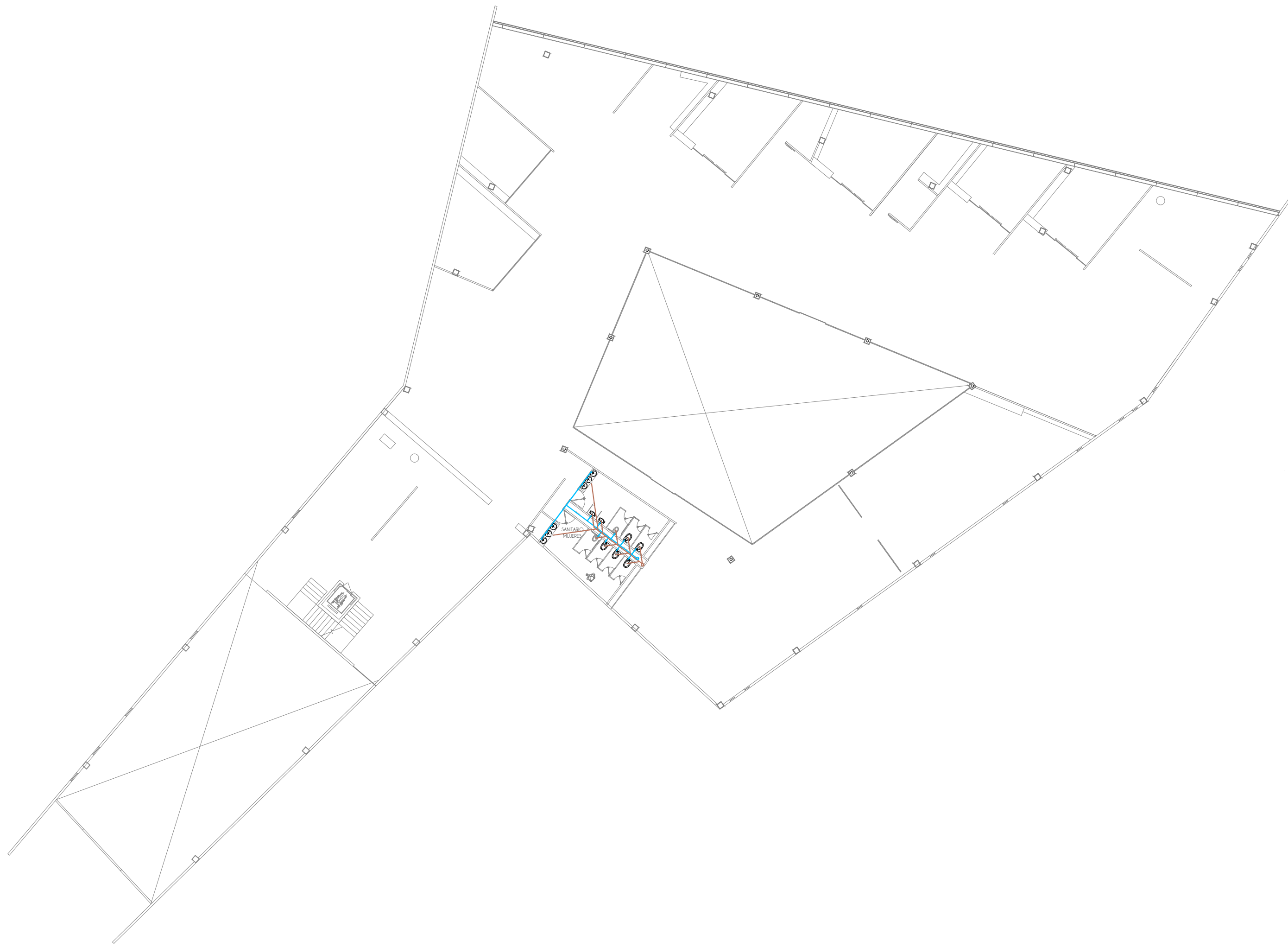
DETALLE SANITARIO
DET 100A

ESPECIFICACIONES.
OVALIN. DE SOBREPONER IDEAL STANDARD
MOD. TAMPICO BLANCO 01-038
DESAGUE. CESPOL 7" DE 32mm. DE DIAMETRO DE LATON O
BRONCEADO. CROMADO CON REGISTRO CONTRA Y CHAPETON
ALIMENTADOR. DE BRONCE CROMADO DE 10mm. DIAMETRO CON LLAVE
DE RETENCION ANGULAR Y FILTRO INTEGRADO
LLAVE. ELECTRONICA CON SENSOR DE PRESENCIA. OPERADA
CON BATERIAS. CON UN GASTO MAXIMO DE 10 L.P.M.
CUBRETAJADOR. LATON CROMADO.
MANGUERA. DE LAMINA NEGRA ESMALTADA SEGUN DISEÑO INSS
NOTAS:
A) TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS
Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS - PULGADAS.
B) LA VENTILACION DE LAVABO IRA UNICAMENTE
SI LO INDICA EL PROYECTO.

ESPECIFICACIONES.
INODORO. IDEAL STANDARD MOD. OLIMPO 01-038
MATERIAL. PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO.
CUERPO. A CHORRO
FLUXOMETRO. HELVEX MOD. F-110 CON SPUS DE 32mm.

ESPECIFICACIONES.
MANGITORIO. BLANCO IDEAL STANDARD
MOD. TAMPICO BLANCO 01-247
MATERIAL. PORCELANA VITRIFICADA COLOR
BLANCO.
CUERPO. DE UNA PIEZA CON TRAMPA INTEGRAL Y
ENTRADA SUPERIOR DE 19mm. Ø
FLUXOMETRO. APARENTE DE ACOMODAMIENTO DE PEDAL
CON VALVULA DE CONTROL DE GASTO
PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 3 L.P.M.
POR OPERACION

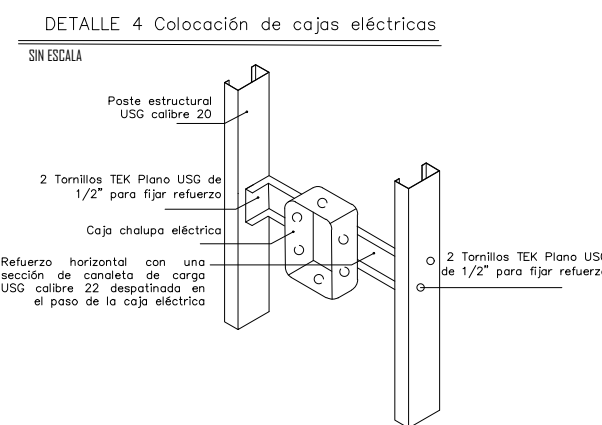
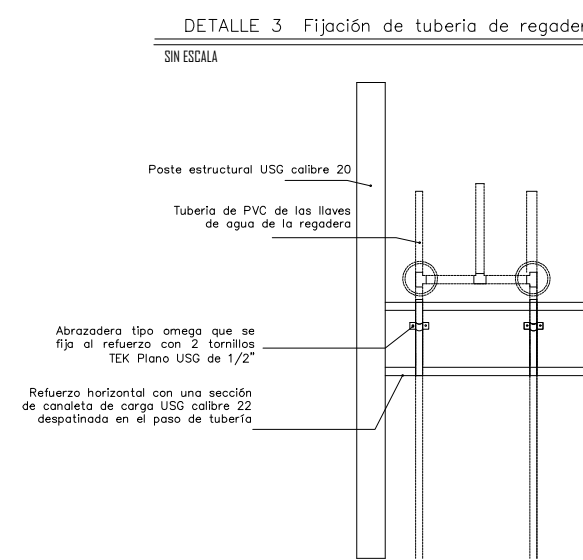
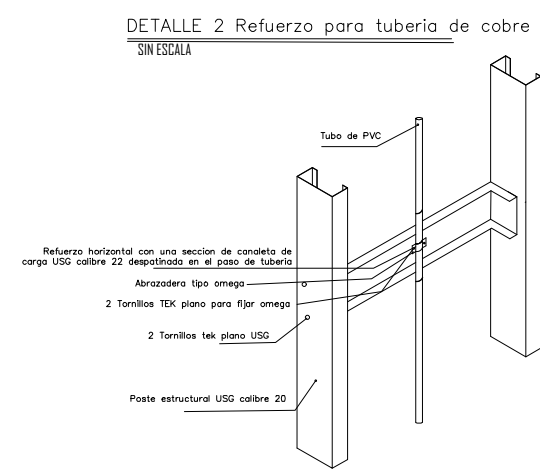
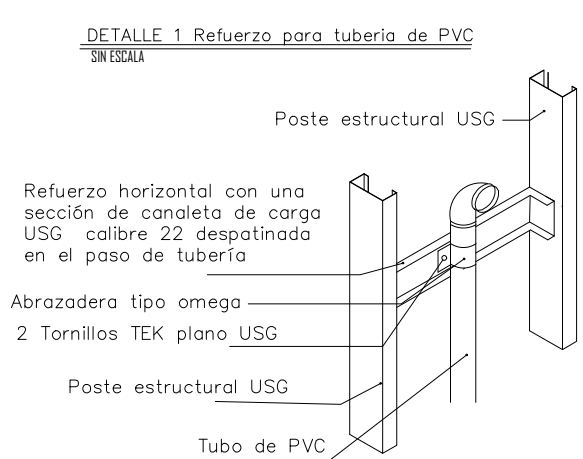




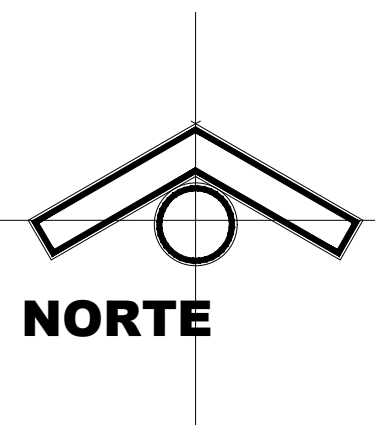
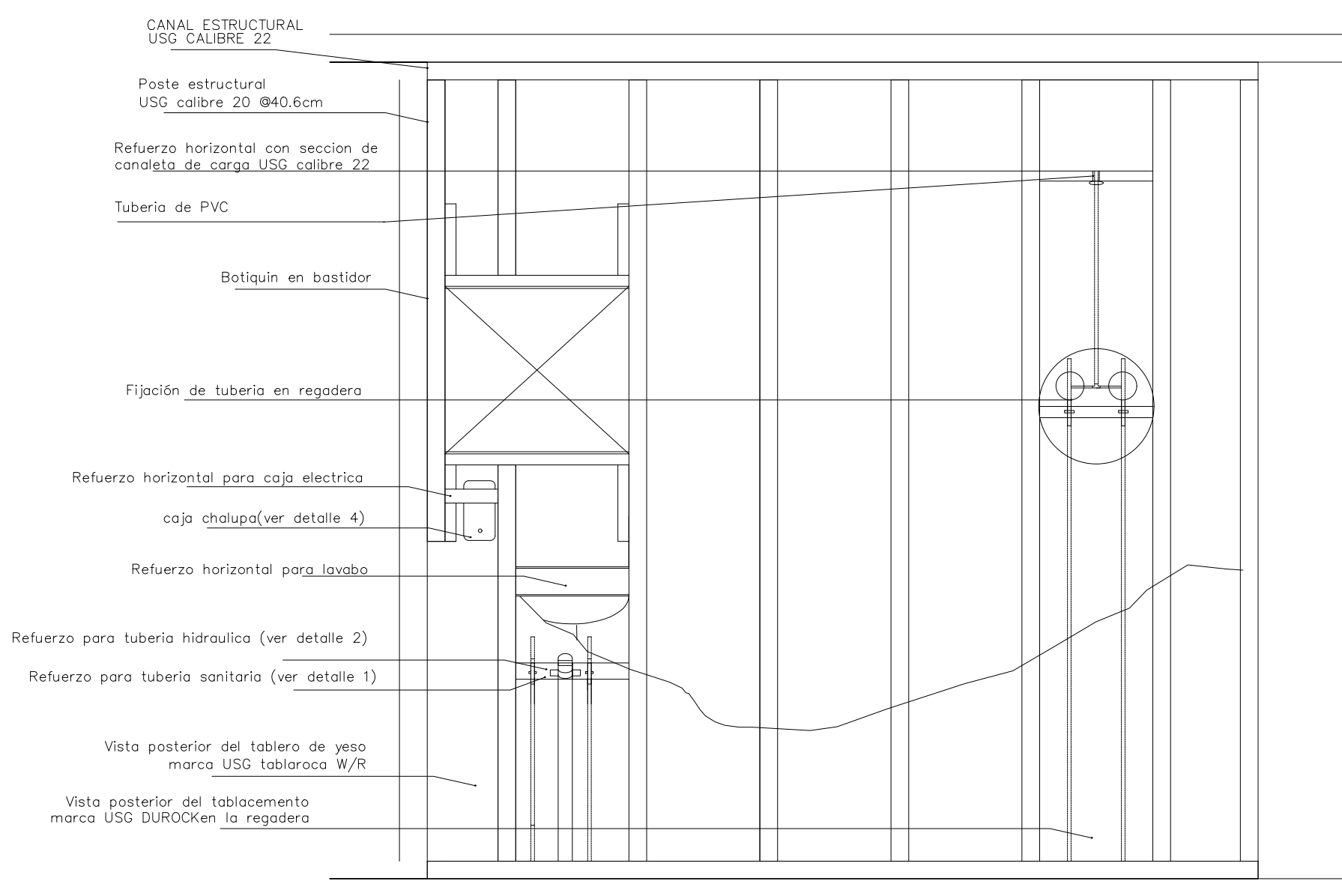
PRIMER NIVEL
ESC: 1:150



SEGUNDO NIVEL
ESC: 1:150



DETALLE DE COLOCACION DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, ELECTRICAS Y SANITARIAS EN UN MURO DE UN BAÑO VISTA POSTERIOR
3/8" x 1/2"



PROYECTO: REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS, MORELIA, MICH.

TESIS 2019 Yenny Pérez Barojas Mat. 1422143H

SIMBOLOGÍA

Línea de agua negra
Línea de agua fría
SAF Subida de agua fría
BAN Bajada de aguas negras

Registro sanitario
Caladera
BAP Bajada de agua pluvial
B Bomba sumergible

M Medidor

ESPECIFICACIONES

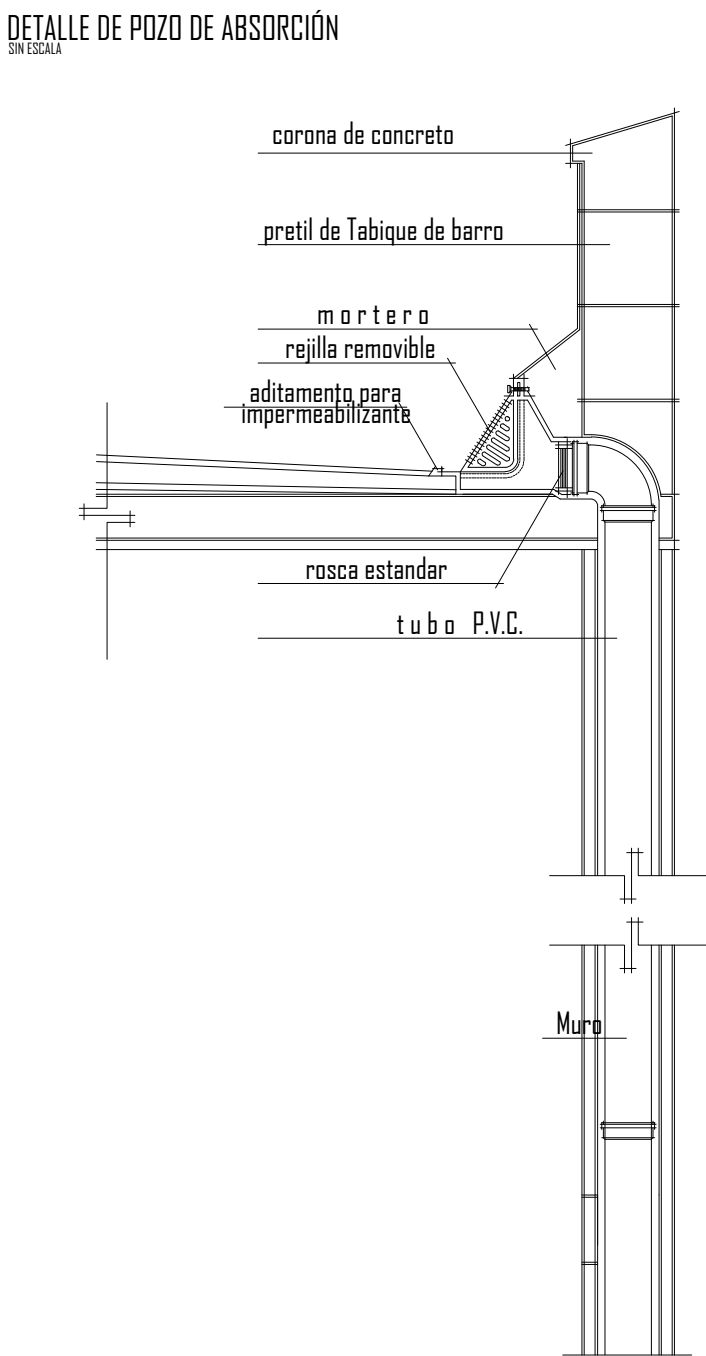
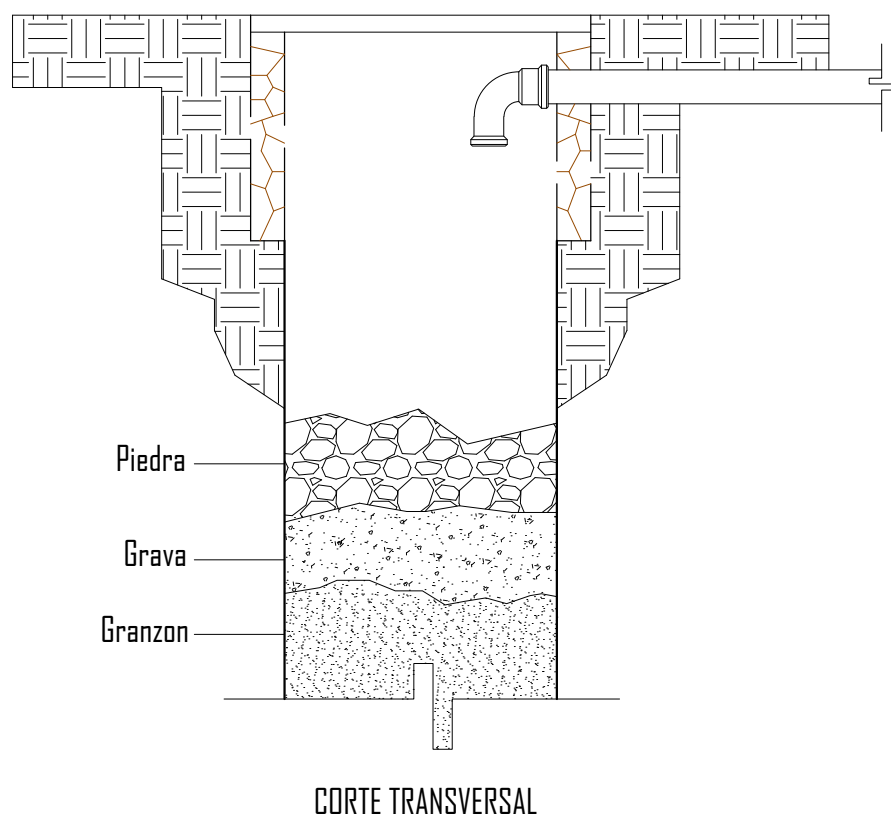
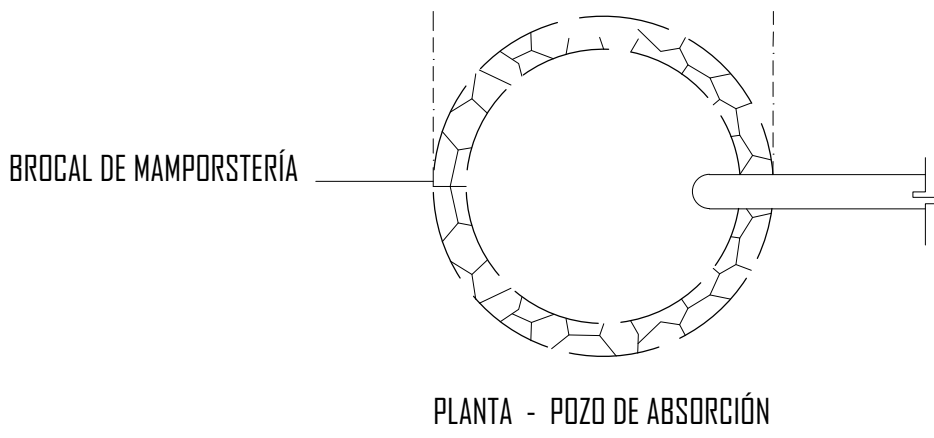
- Tubería de instalación hidráulica de TubaPlus
- Alimentación de muebles con tubería de 1/2" de diámetro
- Cisterna de 58 m³ de capacidad de 5.00 x 5.00 m
- Suministra por sistema de presión

1 Bomba sumergible marca Pedrollo de 3HP
Caladeras marca URREA
Tubería general de PVC

PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA

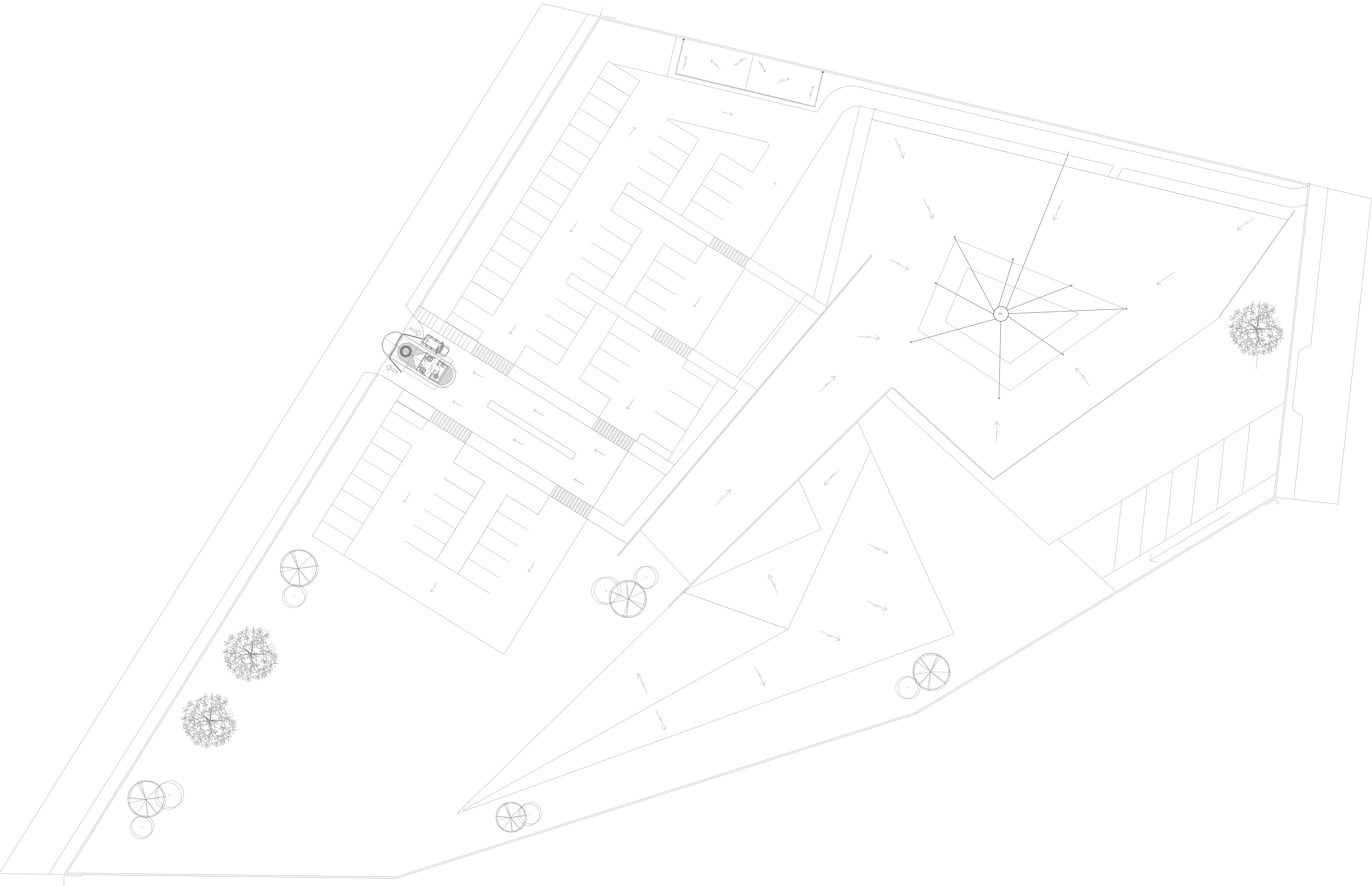
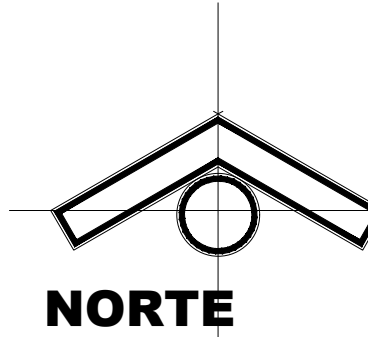
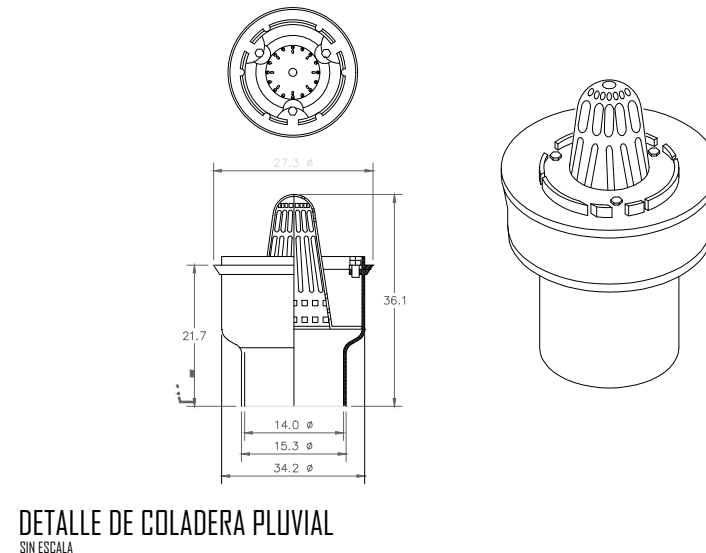
Cotas: Metros

INS- 02



Coladera para pretel marca helvex, mod. 4954 de hierro fundido, con pintura especial anticorrosiva. Rejilla removible con aditamento especial para la colocación de impermeabilizante. Salida lateral con rosca para tubo de 04" o 6".

DETALLE DE COLADERA PLUVIAL



PLANTA DE AZOTEA

ESC: 1:300



PROYECTO: REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS, MORELIA, MICH.

SIMBOLOGÍA

M Medidor

PA Pozo de absorción

BAP Bajada de agua pluvial

C Coladera

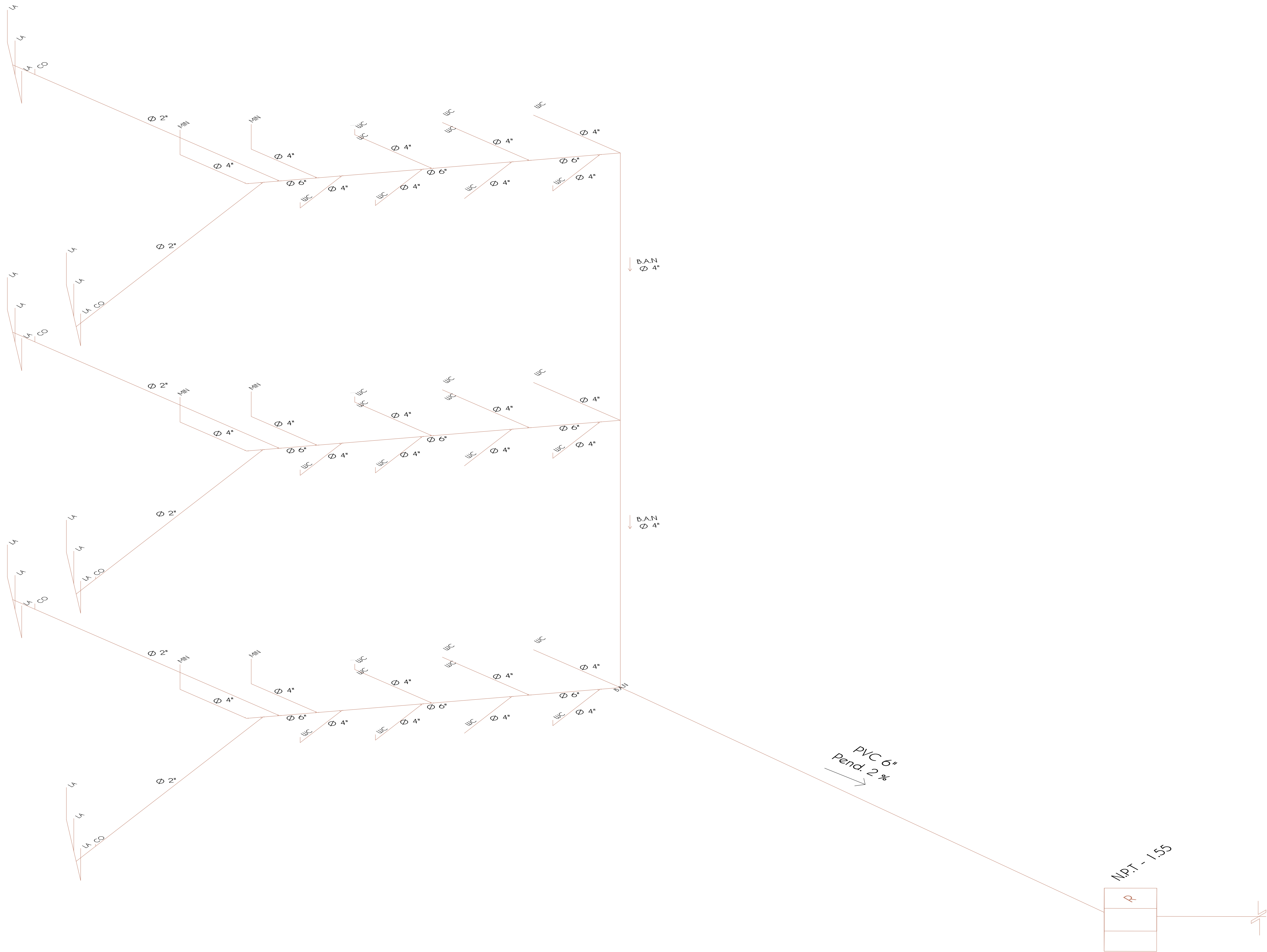
ESPECIFICACIONES

- Tubería de instalación hidráulica de TubaPlus
- Alimentación de muebles con tubería de 1/2" de diámetro
- Cisterna de 58 m3 de capacidad de 5.00 x 5.00 m
- Suministro por sistema de presión

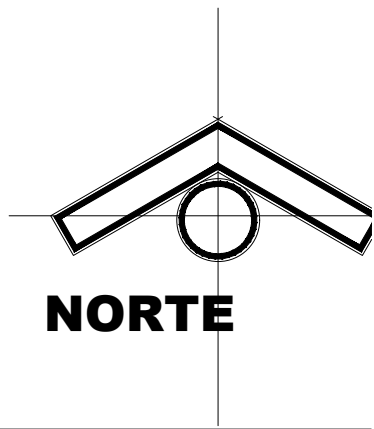
1 Bomba sumergible marca Pedrollode 3HP

Coladeras marca URREA

Tubería general de PVC



ISOMETRICO INSTALACIÓN SANITARIA
ESC: 1:25



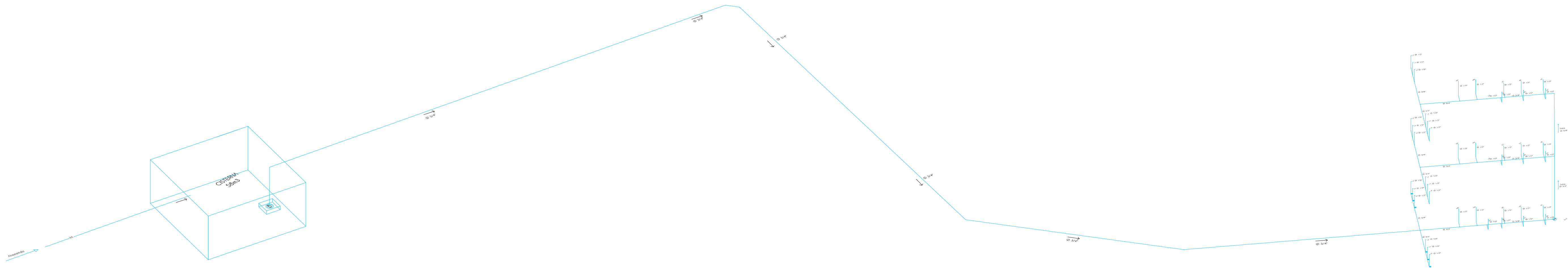
PROYECTO: REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS, MORELIA, MICH.

SIMBOLOGÍA	Línea de agua negra	WC	Inodoro
	BAN	Bajada de aguas negras	LA MIN

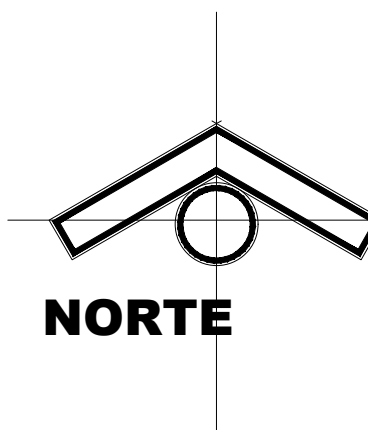
- ESPECIFICACIONES
- Tubería de instalación hidráulica de TubaPlus
 - Alimentación de muebles con tubería de 1/2" de diámetro
 - Cisterna de 58 m³ de capacidad de 5.00 x 5.00 m
 - Suministro por sistema de presión

1 Bomba sumergible marca Pedrollade 3HP
Coladeras marca URREA
Tubería general de PVC

INS- 04



ISOMETRICO INSTALACIÓN HIDRÁULICA
ESC: 1:100



PROYECTO: REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS, MORELIA, MICH.

SIMBOLOGÍA

WC
LA
MIN

Línea de agua fría
Inodoro
Lavabo
Mingitorio

M Medidor
B Bomba sumergible
SAF Subida de agua fría

ESPECIFICACIONES

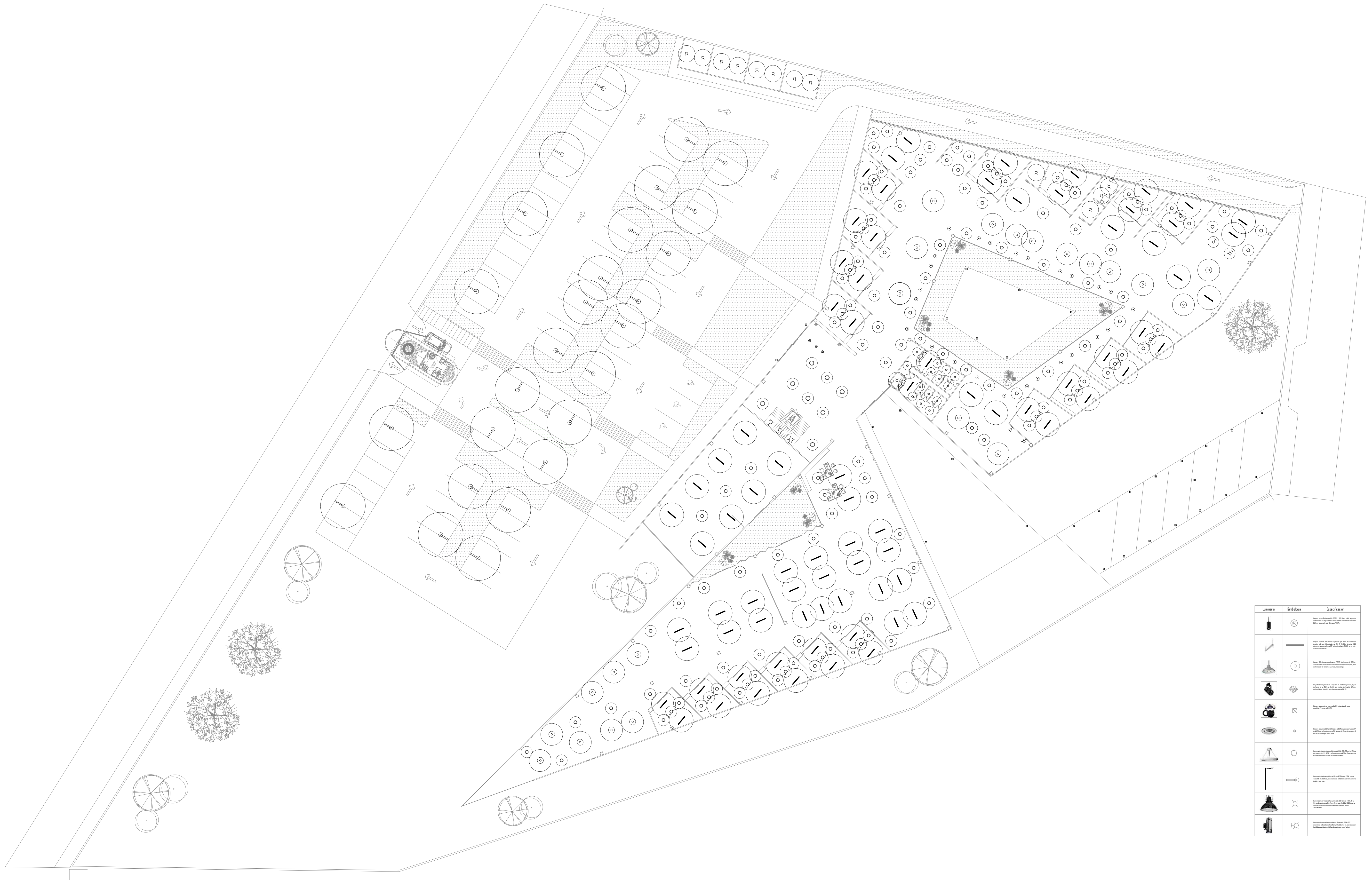
- Tubería de instalación hidráulica de TupoPlus
- Alimentación de muebles con tubería de 1/2" de diámetro
- Cisterna de 58 m³ de capacidad de 5.00 x 5.00 m
- Suministro por sistema de presión

1 Bomba sumergible marca Pedrollode 3HP
Coladeras marca URREA
Tubería general de PVC

INS- 05

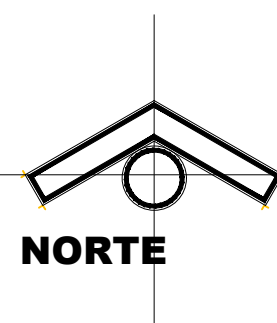
PLANO: ISOMETRICO INS-HIDRÁULICA

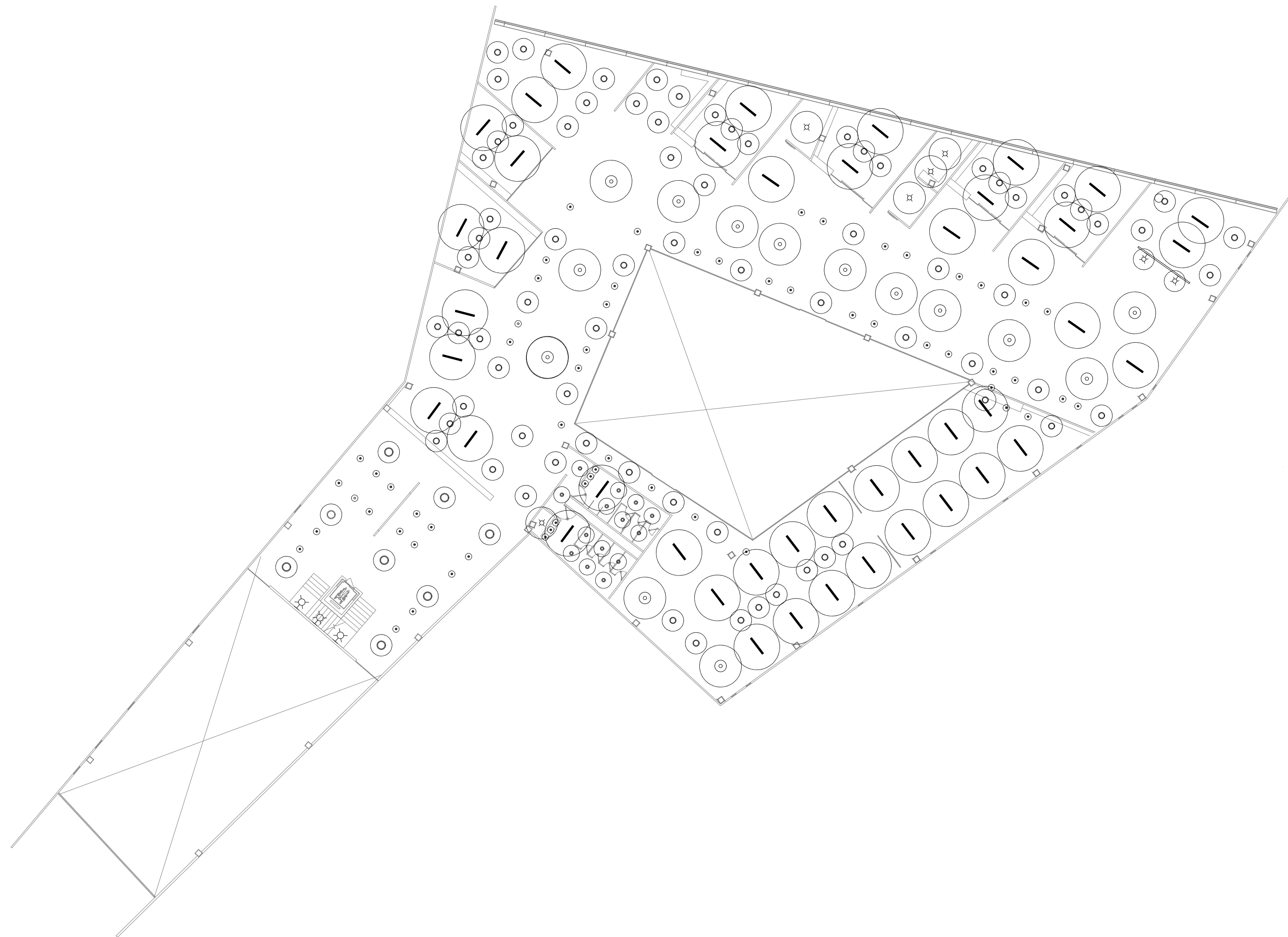
Cotas: Metros



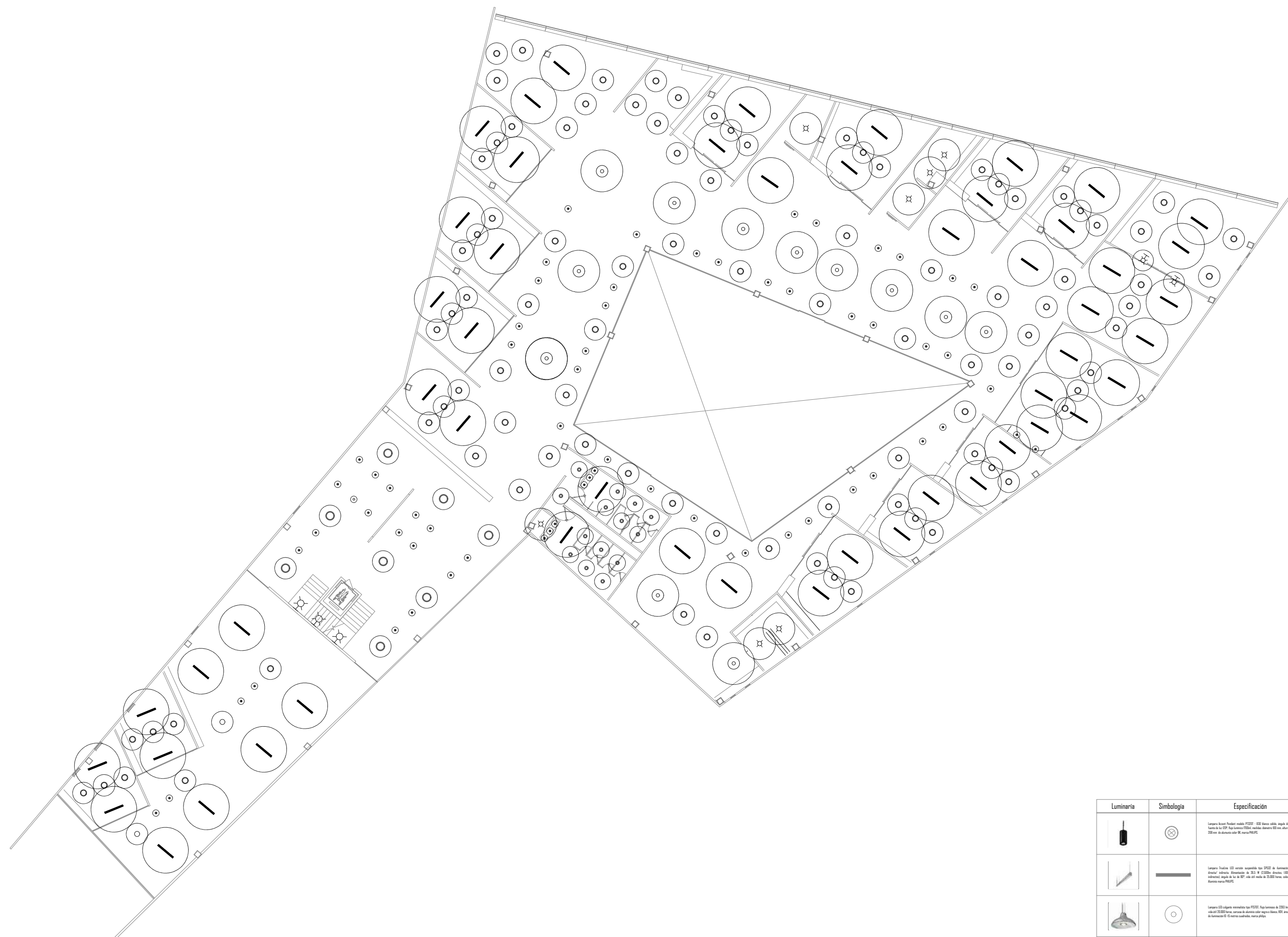
PLANTA BAJA
ESC: 1:250

Luminaria	Simbología	Especificación
		Luminaria de tipo "Polo" con 100W de potencia y 10m de altura. Material: aluminio anodizado.
		Luminaria de tipo "H" con 2x 100W de potencia y 10m de altura. Material: aluminio anodizado.
		Luminaria de tipo "Polo" con 100W de potencia y 10m de altura. Material: aluminio anodizado.
		Luminaria de tipo "Polo" con 100W de potencia y 10m de altura. Material: aluminio anodizado.
		Luminaria de tipo "Polo" con 100W de potencia y 10m de altura. Material: aluminio anodizado.
		Luminaria de tipo "Polo" con 100W de potencia y 10m de altura. Material: aluminio anodizado.
		Luminaria de tipo "Polo" con 100W de potencia y 10m de altura. Material: aluminio anodizado.
		Luminaria de tipo "Polo" con 100W de potencia y 10m de altura. Material: aluminio anodizado.
		Luminaria de tipo "Polo" con 100W de potencia y 10m de altura. Material: aluminio anodizado.
		Luminaria de tipo "Polo" con 100W de potencia y 10m de altura. Material: aluminio anodizado.



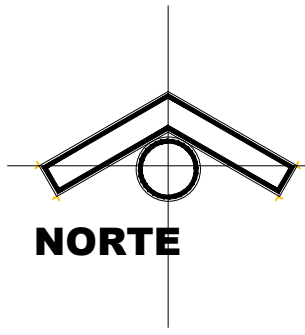


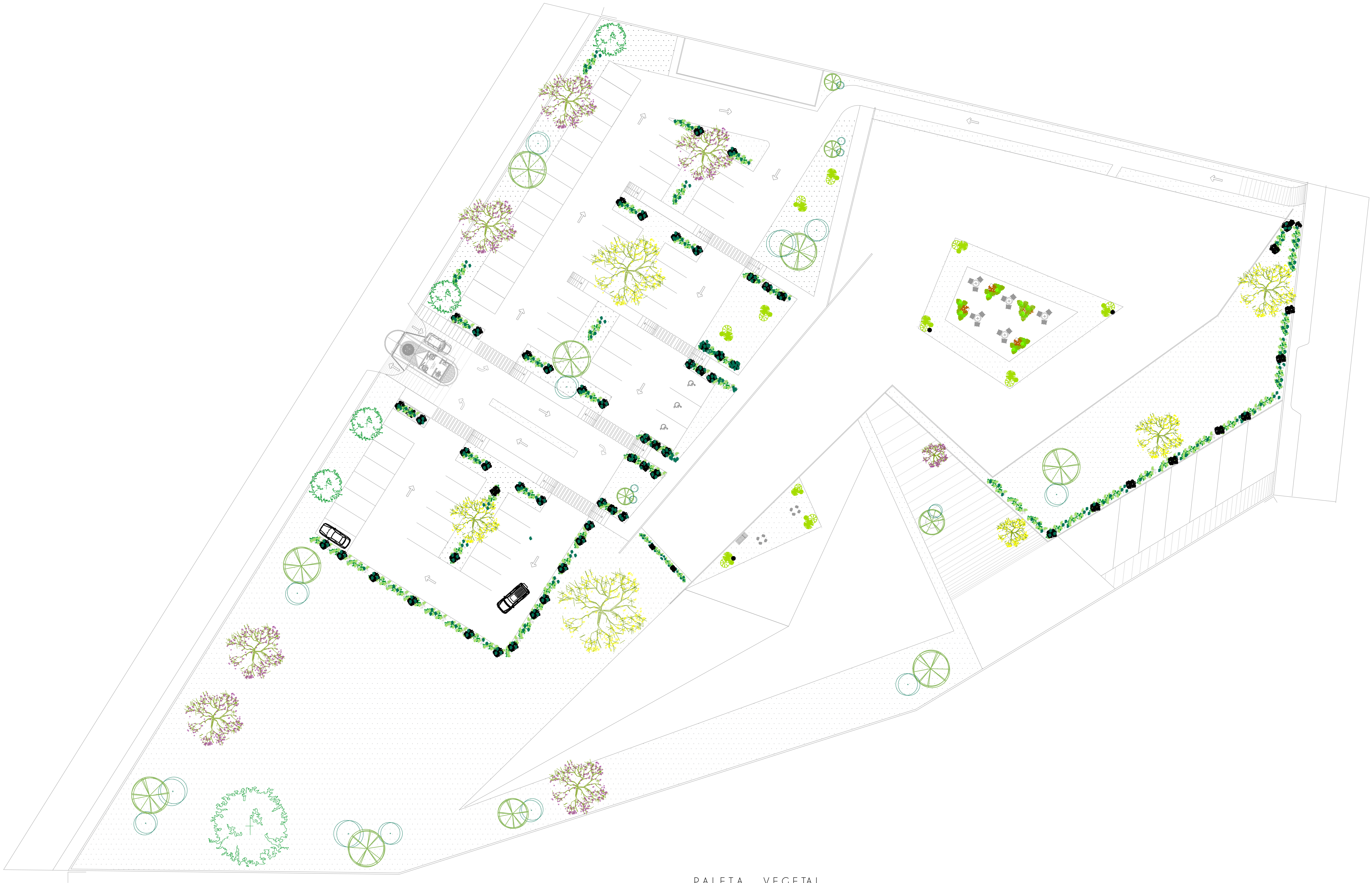
PRIMER NIVEL
ESC: 1:250



SEGUNDO NIVEL
ESC: 1:250

Luminaria	Simbolo	Especificación
		Luminaria tipo colgante, modelo LUM-01, 2x18W, 1800mm de altura, con cable de acero inoxidable.
		Luminaria tipo track, modelo LUM-02, 2x18W, 1800mm de altura, con cable de acero inoxidable.
		Luminaria tipo empotrada, modelo LUM-03, 2x18W, 1800mm de altura, con cable de acero inoxidable.
		Luminaria tipo superficie, modelo LUM-04, 2x18W, 1800mm de altura, con cable de acero inoxidable.
		Luminaria tipo colgante, modelo LUM-05, 2x18W, 1800mm de altura, con cable de acero inoxidable.
		Luminaria tipo track, modelo LUM-06, 2x18W, 1800mm de altura, con cable de acero inoxidable.
		Luminaria tipo empotrada, modelo LUM-07, 2x18W, 1800mm de altura, con cable de acero inoxidable.
		Luminaria tipo superficie, modelo LUM-08, 2x18W, 1800mm de altura, con cable de acero inoxidable.
		Luminaria tipo colgante, modelo LUM-09, 2x18W, 1800mm de altura, con cable de acero inoxidable.
		Luminaria tipo track, modelo LUM-10, 2x18W, 1800mm de altura, con cable de acero inoxidable.
		Luminaria tipo empotrada, modelo LUM-11, 2x18W, 1800mm de altura, con cable de acero inoxidable.
		Luminaria tipo superficie, modelo LUM-12, 2x18W, 1800mm de altura, con cable de acero inoxidable.





PALETA VEGETAL



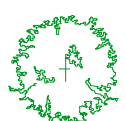
ARECA O PALMERA AMARILLA
Nombre común: Areca o palmera amarilla
Nombre científico: *Chrysalidocarpus Lutescens*
Descripción:
Planta característica de hojas que poseen una coloración en tonos amarillos verdosos. Requiere de exposiciones luminosas al sol directo. Se adapta en interior y exterior. Temperatura ideal 18°-25° C. Crecer de 3-5 metros de altura.
Cualidad:
Se utiliza como ornamental, adaptación a espacios interiores y exteriores.

Simbología



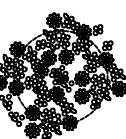
LAUREL DE INDIAS
Nombre común: Laurel de las Indias
Nombre científico: *Ficus religiosa*
Descripción:
Arbol "siempreverde", de decú, de hoja parana de notable desarrollo y amplia copa redondeada. Apta para zonas templadas o cálidas; alcanza entre 18 a 25 metros de altura, y su copa un diámetro de 15 a 20 metros. Sus hojas son muy numerosas miden entre 4 a 10 cm de longitud y entre 3-5 cm de anchura.
Cualidad:
Resistente a las sequías, siempre se conserva verde.

Simbología



FRUTILLO
Nombre común: Frutillar o supirras, corraquico encarnado, canaria, lantana
Nombre científico: *Lantana canaria*
Descripción:
Especie de planta capaz de adaptarse a cualquier clima, tiene un porte arbustivo muy ramificado, alcanza 50-150 cm de altura y es de crecimiento rápido. El tallo es cuadrangular, aguijonado. Las hojas son simples, opuestas, pecioladas. Las flores y ramas son amarillo anaranjadas, tornándose rojas cuando maduran.
Florecen en primavera, verano y otoño.
Cualidad:
Especie popular en jardines, por su naturaleza resistente. No se ve afectada por plagas o enfermedades, tiene baja demanda de agua, y soporta calor extremo.

Simbología



ABOJUTO
Nombre común: Abojuto
Nombre científico: *Buxus sempervirens*
Descripción:
Arbusto o pequeño árbol siempreverde. Alcanza excepcionalmente los 12 m de altura, con un tallo muy ramificado cubierto de una corteza lisa en los ejemplares jóvenes, y en los adultos resquebrajada. Las hojas son lanceoladas a ovadas o elípticas de color verde oscuro. Se cultiva como ornamental para jardines para formas setos. Es de crecimiento muy lento.
Cualidad:
Resistente a las sequías, apto para cualquier época del año, no pierde follaje en invierno.

Simbología



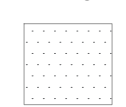
PINO
Nombre común: Pino común
Nombre científico: *Pinus densiflora*
Descripción:
Árboles perennifolios, con ramificación abundante que otorgan un contorno cilíndrico-piramidal a la copa. Tronco escamoso grueso, las hojas típicas tienen forma de agujas, son lineares y tienden a ser punzantes. Alcanza una altura de 3 a 7 metros.
Cualidad:
Usado en jardín, se mantiene verde todo el año.

Simbología



CESPED
Nombre común: Páseo
Nombre científico: *Stenotaphrum secundatum*
Descripción:
Césped popular en jardines de regiones tropicales o subtropicales. Superficie ornamental cuando se logra una buena cobertura, densidad media, textura gruesa color verde medio, tolerante al sol o a media sombra.
Cualidad:
Tolerancia a la sequía y al tránsito (pisoteo).

Simbología



PALETA VEGETAL



PALOYUGO
Nombre común: Guayacan o paloyugo (amarillo y rosado)
Nombre científico: *Tabebuia Chrysantha*
Descripción:
Arbol caducifolio de una media de 12 a 15 metros de altura, tronco liso y de aproximadamente 60 cm de diámetro. Sus hojas son grandes con cinco folíolos de flores amarillas o rosadas. La floración ocurre en los meses de febrero a abril, perdiendo sus hojas en invierno.
Cualidad:
Se utiliza como ornamental.

Simbología



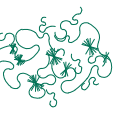
CICA
Nombre común: Cica o palma de sagú
Nombre científico: *Cycas revoluta*
Descripción:
Planta similar a una palmera pero a raíz hasta 2 metros pero su crecimiento es muy lento. El tronco es cilíndrico, grueso y brillante de unos 25 cm de ancho y de 1.50 m de longitud. Sus hojas se reúnen en una corona.
Cualidad:
Resistente a las sequías, planta ornamental.

Simbología



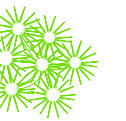
FLOR DE SEDA
Nombre común: Verdolaga de flor, flor de seda o amor de un rato
Nombre científico: *Portulaca umbraticola*
Descripción:
Hierba perenne no crece más de 30 cm del suelo, se extiende horizontalmente formando una alfombra ligada sobre el suelo. Florece desde finales de primavera hasta principios de otoño, se abren paulatinamente y solo cuando la planta se encuentra con la luz del sol directo.
Cualidad:
Riego moderado.

Simbología



SIEMPRE VIVAS
Nombre común: Siempre vivas o flor de piedra
Nombre científico: *Sedum bellum*
Descripción:
Planta perenne, cubierto vegetal no crece más de 10 a 15 cm y se propaga fácilmente, produce flores a finales de invierno y debe permanecer con la luz del sol directo.
Cualidad:
Resistente a las sequías.

Simbología



JARDINERÍA
ESC: 1:300

PROYECTO: REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS, MORELIA, MICH.

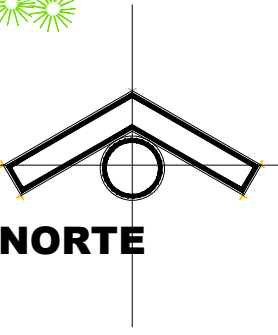


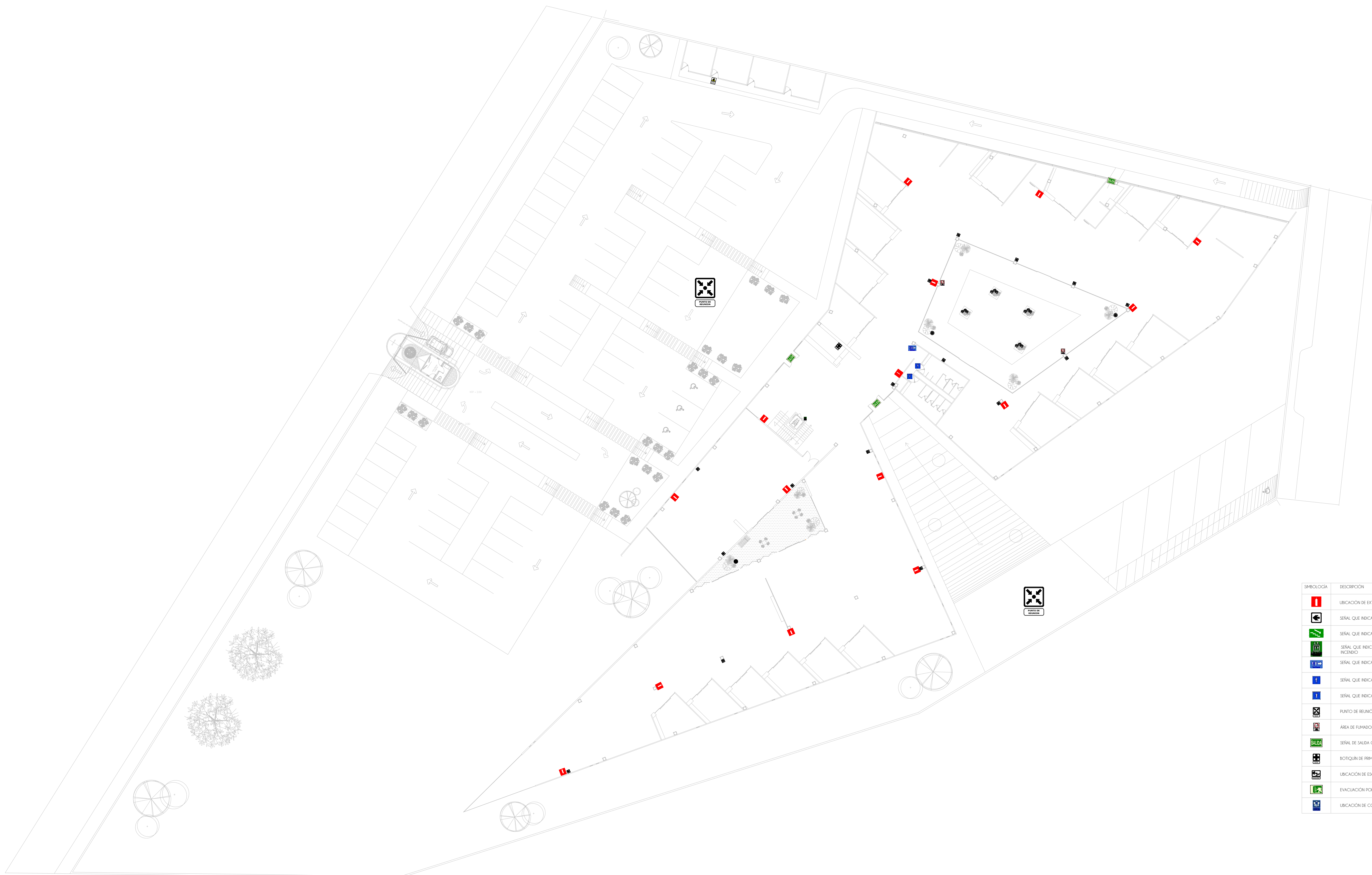
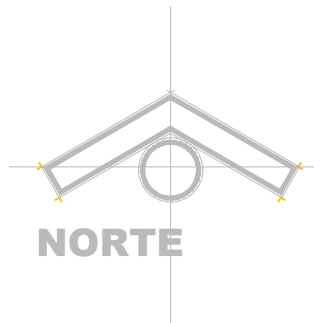
TESIS 2019 Yenny Pérez Barajas Mat. 1422143H

PLANO: JARDINERÍA

Cotas: Metros

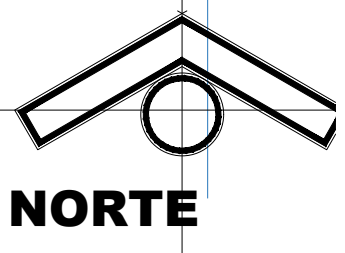
JAR-01





SÍMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	UBICACIÓN DE EXTINTOR
	SEÑAL QUE INDICA SALIDA O RUTA DE EVACUACIÓN
	SEÑAL QUE INDICA SALIDA EN ESCALERAS
	SEÑAL QUE INDICA NO UTILIZAR EL ELEVADOR EN CASO DE SISMO O INCENDIO
	SEÑAL QUE INDICA LA UBICACIÓN DE LOS SANTARIOS
	SEÑAL QUE INDICA EL SANTARIO DE HOMBRES
	SEÑAL QUE INDICA EL SANTARIO DE MUJERES
	PUNTO DE REUNIÓN EN CASO DE SISMO
	ÁREA DE FUMADORES
	SEÑAL DE SALIDA O SALIDA DE EVACUACIÓN
	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS
	UBICACIÓN DE ESCALERAS
	EVACUACIÓN POR CIRCULACIÓN VERTICAL
	UBICACIÓN DE COCINA

PLANTA BAJA
ESC: 1:250

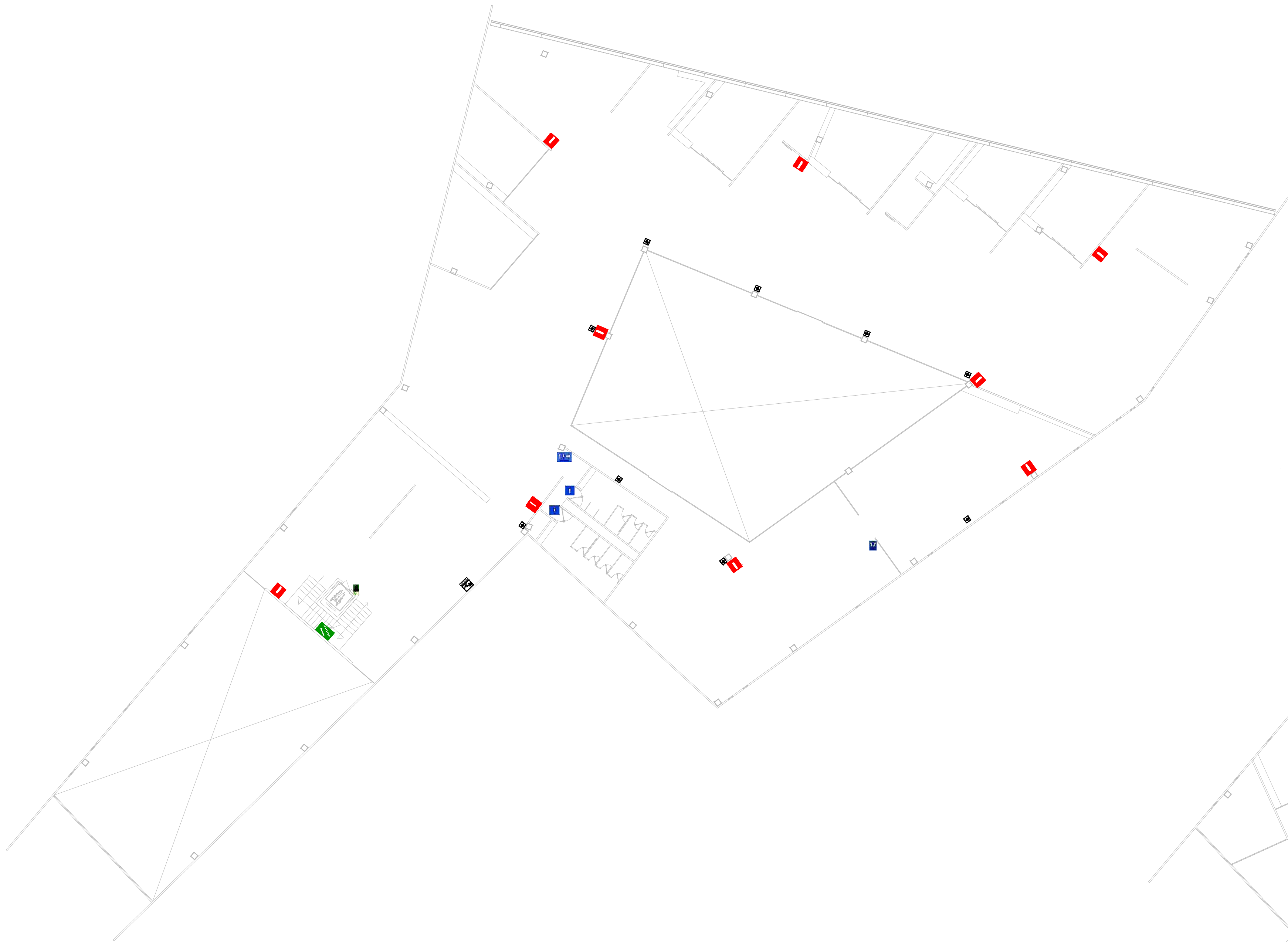


PROYECTO: REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS, MORELIA, MICH.

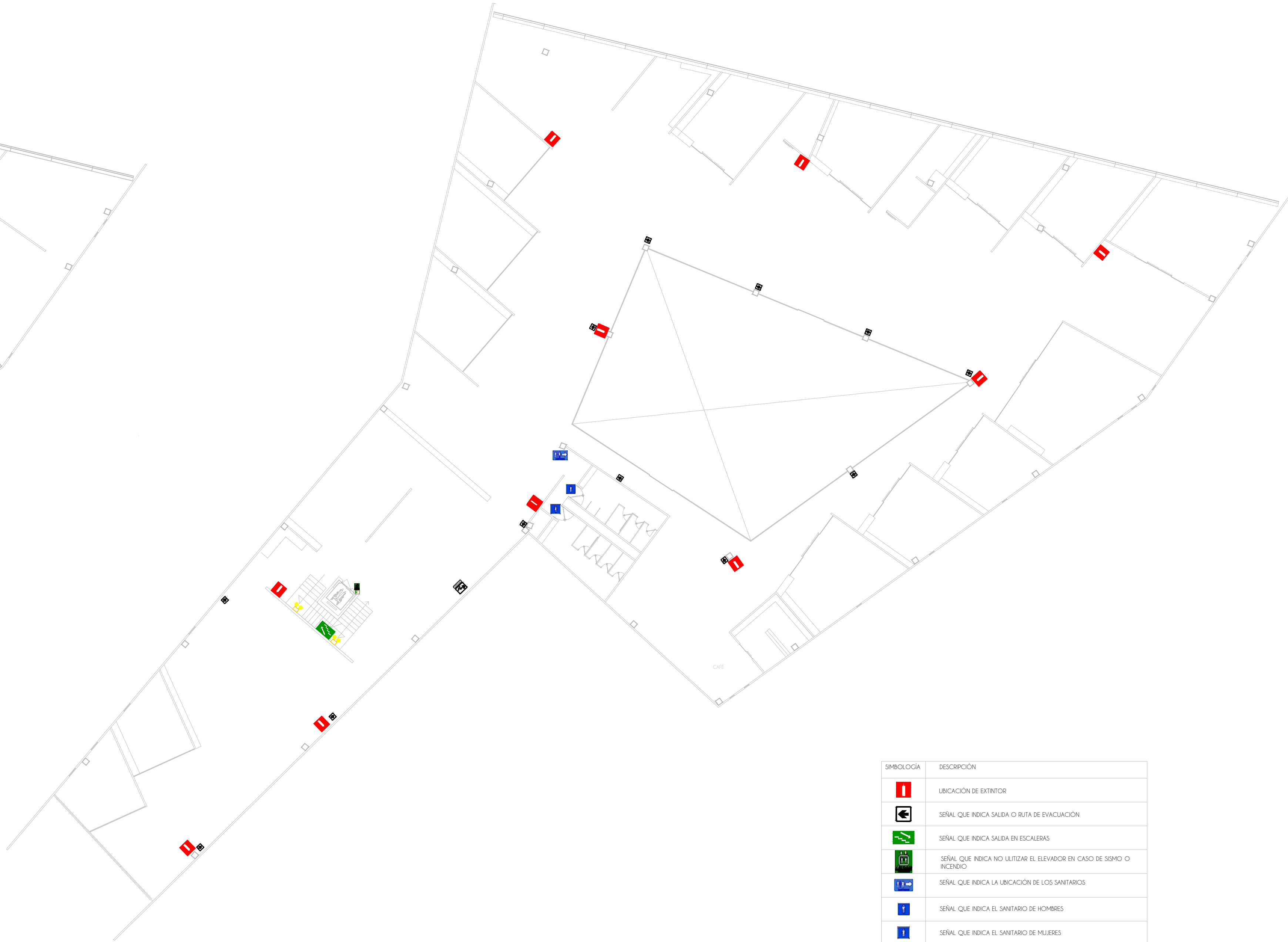
- ESPECIFICACIONES
- Extintores de CO2 de 5 kg y tipo ABC ambos de 5kg
 - Los extintores se ubican a cada 15 metros de camino recorrido

- Elevador:
- Diseñados para edificios entre 2 y 30 pisos. Emplea un sistema por medio de un polea más pequeña que la que utilizan los elevadores convencionales. Este sistema de polea permite que la máquina se monte dentro del mismo cubo - eliminando la necesidad de un cuarto voluminoso de máquina en el techo.

SEÑ- 01

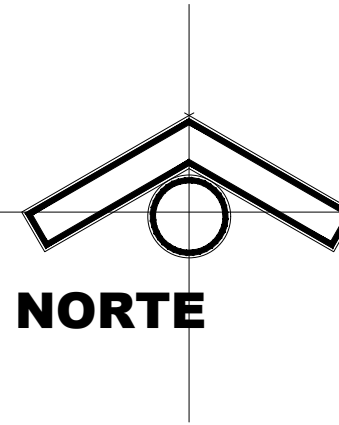


PRIMER NIVEL
ESC: 1:200



SEGUNDO NIVEL
ESC: 1:200

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	UBICACIÓN DE EXTINTOR
	SEÑAL QUE INDICA SALIDA O RUTA DE EVACUACIÓN
	SEÑAL QUE INDICA SALIDA EN ESCALERAS
	SEÑAL QUE INDICA NO UTILIZAR EL ELEVADOR EN CASO DE SISMO O INCENDIO
	SEÑAL QUE INDICA LA UBICACIÓN DE LOS SANITARIOS
	SEÑAL QUE INDICA EL SANITARIO DE HOMBRRES
	SEÑAL QUE INDICA EL SANITARIO DE MUJERES
	PUNTO DE REUNION EN CASO DE SISMO
	AREA DE FUMADORES
	SEÑAL DE SALIDA O SALIDA DE EVACUACIÓN
	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS
	UBICACIÓN DE ESCALERAS
	EVACUACIÓN POR CIRCULACIÓN VERTICAL
	UBICACIÓN DE COCINA



P R O Y E C T O: REUBICACIÓN DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS,MORELIA,MICH.

- ESPECIFICACIONES
- Extintores de CO2 de 5 kg y tipo ABC ambos de 5kg
 - Los extintores se ubican a cada 15 metros de camino recorrido

- Elevador:
Diseñados para edificios entre 2 y 30 pisos. Emplea un sistema por medio de un polea más pequeña que la que utilizan los elevadores convencionales. Este sistema de polea permite que la máquina se monte dentro del mismo cubo - eliminando la necesidad de un cuarto voluminoso de máquina en el techo.

SEÑ - 02

FUENTES DE INFORMACIÓN

Catino, F. L. (2009). *UAEM redalyc.org*. Obtenido de UAEM redalyc.org:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281723479003>

Chuet-Missé, J. P. (18 de junio de 2017). *ED economíaDigital*. Obtenido de
https://www.economiadigital.es/tecnologia-y-tendencias/asi-seran-las-oficinas-del-futuro_409335_102.html

Cruz, A. C. (7 de Noviembre de 2018). *Estudio de la oficina en el tiempo*. Obtenido de
https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6107/03CAPITULO1_1.pdf

DISCAPNET. (12 de noviembre de 2018). *DISCAPNET*. Obtenido de
<https://www.discapnet.es/areas-tematicas/salud/salud-laboral/enfermedades-laborales/sindrome-del-edificio-enfermo>

Geografía Norte Grande. (2010). Urbanización Deterioro Ambiental y Precariedad Urbana en Morelia, Michoacán. *Geografía Norte Grande*, 45-62.

H.Ayuntamiento de Morelia. (15 de octubre de 2018). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*. Obtenido de
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>

Hernández, M. E. (27 de Agosto de 2018). Instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas. (Y. P. Barajas, Entrevistador)

Ley General de las Personas con Discapacidad. (10 de junio de 2010). Obtenido de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/ley100605.html>

Munguía, L. P. (2002). *EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE LA SECRETARIA DE DE OBRAS PUBLICAS DEL MUNICIPIO DE MORELIA, MICHOACÁN.* Morelia, Michoacán.

NOAA . (13 de Octubre de 2018). *Datos climaticos de Morelia, Michoacán.* Obtenido de <https://www.ncdc.noaa.gov/>

Periódico Oficial . (27 de junio de 2011). *Periódico Oficial* . Obtenido de Periódico Oficial : <http://www.periodicooficial.michoacan.gob.mx/periodico-oficial/>

Rodríguez, L. (15 de marzo de 2018). *Estrategia, El diario de negocios independiende de Chile.* Obtenido de <http://www.estrategia.cl/texto-diario/mostrar/1031399/como-sera-oficina-futuro>

Romero, L. C. (27 de Agosto de 2018). Instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas. (Y. P. Barajas, Entrevistador)

Ruggeri, A. (8 de noviembre de 2018). *BBC Noticias.* Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/vert-cap-46091304>

Secretaria de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. (Abril de 2014). *CONURBA.* Obtenido de <http://conurbamx.com/home/cartas-urbanas-morelia/>

SEMARNAT. (12 de Octubre de 2018). *Suelo*. Obtenido de http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/pdf/Cap3_suelos.pdf

Servicio Geológico Mexicano. (27 de marzo de 2017). *Rocas sedimentarias*. Obtenido de <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Rocas/Rocas-sedimentarias.html>

Weather Atlas. (2018). *Información detallada del clima y el clima mensual con gráficos. Morelia, México*. Obtenido de Información detallada del clima y el clima mensual con gráficos. Morelia, México: <https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>

TABLA DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Temperatura. Fuente: Meteonorm.....	59
Gráfica 2 Precipitación. Fuente: Meteonorm.....	59
Gráfica 3 Vientos dominantes. Fuente: Meteonorm.....	60
Gráfica 4 Asoleamiento. Fuente: https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima	61

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Oficina del departamento de construcción. Fuente Autor, agosto 2018.....	14
Ilustración 1 Oficina del departamento de construcción. Fuente Autor, agosto 2018.....	14
Ilustración 2 Oficina del departamento de construcción, Fuente Autor, agosto 2018.....	14

Ilustración 2 Oficina del departamento de construcción, Fuente Autor, agosto 2018.....	14
Ilustración 3 Sanitarios. Fuente: Autor, agosto 2018	16
Ilustración 3 Sanitarios. Fuente: Autor, agosto 2018	16
Ilustración 4 Departamento de Construcción. Fuente: autor, agosto 2018.....	16
Ilustración 4 Departamento de Construcción. Fuente: autor, agosto 2018.....	16
Ilustración 5 Fachada Norte. Fuente: autor, agosto 2018.....	17
Ilustración 5 Fachada Norte. Fuente: autor, agosto 2018.....	17
Ilustración 6 Reliance Building. Fuente: https://www.architecture.org/tours/detail/reliance-building-alise-chicago/	29
Ilustración 6 Reliance Building. Fuente: https://www.architecture.org/tours/detail/reliance-building-alise-chicago/	29
Ilustración 7 Fachada. Fuente: http://arqa.com/arquitectura/sede-de-glf.html	36
Ilustración 8 Interior. Fuente: http://arqa.com/arquitectura/sede-de-glf.html	37
Ilustración 9 interior. fuente: http://arqa.com/arquitectura/sede-de-glf.html	37
Ilustración 10 Interior. Fuente: http://arqa.com/arquitectura/sede-de-glf.html	37
Ilustración 11 Fachada principal. Fuente: http://arqa.com/arquitectura/oficinas-colmena-en-vara-de-quart.html	38
Ilustración 12 Uso común. Fuente: http://arqa.com/arquitectura/oficinas-colmena-en-vara-de-quart.html	39
Ilustración 13 Sala de usos multiples. Fuente: http://arqa.com/arquitectura/oficinas-colmena-en-vara-de-quart.html	39
Ilustración 14 Sala común. Fuente: http://arqa.com/arquitectura/oficinas-colmena-en-vara-de-quart.html	40

Ilustración 15	Uso común. Fuente: http://arqa.com/arquitectura/oficinas-colmena-en-vara-de-quart.html	40
Ilustración 16	Microlocalización. Fuente: Googlemaps.....	50
Ilustración 17	Macrolocalización. Fuente: Googlemaps.....	50
Ilustración 18	Frente suroeste. Fotografía del autor.....	51
Ilustración 19	Frente noreste. Fotografía del autor.....	51
Ilustración 20	Tipo de suelo. Fuente: INEGI.....	53
Ilustración 21	Edafología. Fuente: INEGI.....	54
Ilustración 22	Hidrografía. Fuente: Implan.....	55
Ilustración 23	Riesgo de inundación. Fuente: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022010000300003	56
Ilustración 24	Curvas de nivel Morelia. Fuente: Implan.....	57
Ilustración 25	Paleta de vegetación. Fuente: Por autor.....	58
Ilustración 26	Uso de suelo. Fuente: CONURBA.....	63
Ilustración 27	Rutas de transporte. Fuente: http://el-rutero.com/ciudad/Morelia	64
Ilustración 28	Equipamiento urbano. Fuente: INEGI.....	65
Ilustración 29	Flujos viales. Fuente: CONURBA.....	66
Ilustración 30	Collage - ideas-forma. Fuente: Autor.....	75
Ilustración 31	Ilustración 55 Muro terminado fino. Fuente: https://www.albaniles.org/albanileria/como-aplicar-revoque-fino-sobre-paredes-interiores/	82