

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTA, PRESENTA:

ABRIL DENÍ NAVARRO PÉREZ

ASESOR: ARQ. LUIS ALBERTO CUEVAS SOTO

OFICINAS ADMINISTRATIVAS

**DE LA COMISIÓN DE AGUA POTABLE,
ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE
URUAPAN MICH.**

UNIVERSIDAD DON VASCO
ESCUELA DE ARQUITECTURA
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO

Clave: 8727-03

URUAPAN, MICHOACÁN - FEBRERO 2022





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

it

INTRODUCCIÓN

- 01 Introducción
- 06 Ubicación geográfica y temporal
- 10 Planteamiento de la necesidad
- 15 Marco teórico
- 16 Meta y objetivos

01

ASPECTO SOCIAL

- 17 Sistemas análogos
- 35 Determinación de usuarios
- 36 Tabla de requisitos y expectativas
- 46 Jerarquía de roles

02

ASPECTO FUNCIONAL

- 47 Diagrama de flujos
- 52 Diagrama de ligas
- 53 Árbol del sistema
- 54 Patrones de diseño
- 64 Programa arquitectónico

03

ASPECTO FÍSICO

- 65 Datos geográficos de Uruapan, Mich.
- 72 Análisis del terreno

04

ASPECTO LEGAL

- 77 Reglamento de construcción del Municipio Uruapan Mich.
- 80 Reglamento de construcción del estado de Michoacán
- 82 Sistema Normativo De Equipamiento Urbano SEDESOL
- 83 Normas técnicas complementarias
- 87 NOM-020-ENER-2011
- 90 NMX-AA-164-SCFI-2013

07

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- 100** Planos arquitectónicas
Cortes y/o Fachadas
Conjunto
- 104** Cimentación/Drenaje
- 106** Estructura
- 107** Instalaciones
 - Eléctrica
 - Hidráulica
- 114** Instalaciones especiales
 - Gas
 - VS incendios
 - Contingencia
 - CCTV & Audio
 - Acabados
 - Sistema de riego
- 123** Pre visualización
Arquitectónica

05

ASPECTO CONCEPTUAL

- 92** Concepto
- 93** Hipótesis
 - Formal
 - Funcional
 - Espacial
 - Técnica
- 97** Zonificación

08

CALCULO ESTRUCTURAL

- 131** Calculo estructural

06

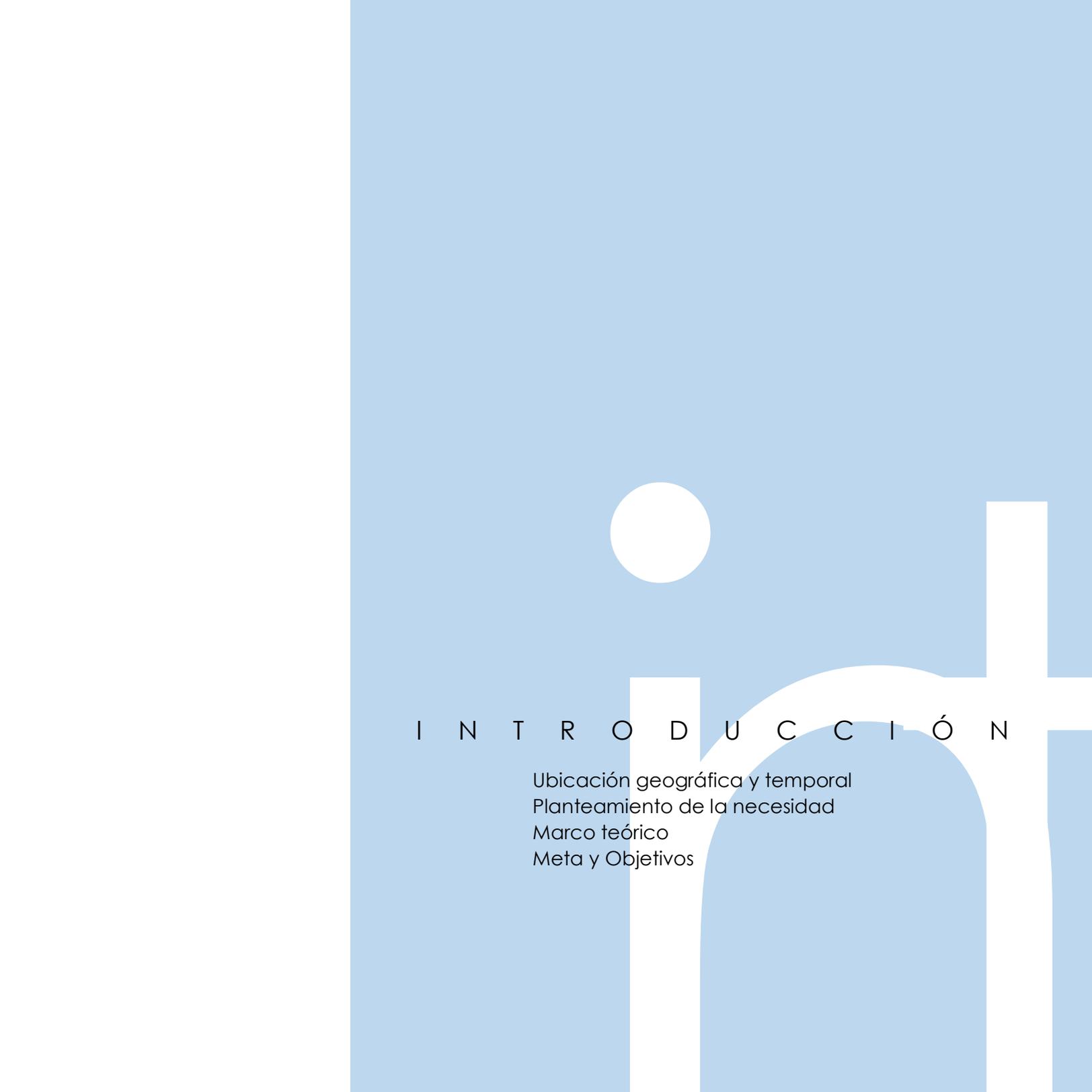
BIBLIOGRAFÍA

- 99** Bibliografía

09

PRESUPUESTO

- 150** Números generadores
- 166** Presupuesto



INTRODUCCIÓN

Ubicación geográfica y temporal
Planteamiento de la necesidad
Marco teórico
Meta y Objetivos

INTRODUCCIÓN

En nuestro planeta, el agua se encuentra contenida en los mares, océanos, glaciares, casquetes polares, depósitos acuíferos, lagos, ríos y hasta en el mismo cuerpo de los seres vivos. El agua cubre un porcentaje importante (71%) de la superficie de la tierra, sin embargo, solo un pequeño porcentaje, el 0,025%, es apta para el consumo humano.

El 96,5% se encuentra en mares y océanos, es decir, es agua salada que no se puede beber. Solo un 3,5% del agua de la Tierra es dulce, pero de este porcentaje, el 70% está congelada en glaciares y casquetes polares. El 30% restante se encuentra en el subsuelo, pozos o acuíferos. Solo el 1% del agua dulce de la Tierra discurre por las cuencas hidrográficas en forma de arroyos y ríos.



El agua es indispensable para la vida como la conocemos en su interior tuvieron lugar las primeras formas de vida del mundo. El agua cumple funciones vitales en el planeta y en los distintos ecosistemas,

acuáticos o no, ya sea como medio vital, transporte de nutrientes o insumo básico para la fotosíntesis vegetal.

La presencia masiva del agua líquida en el planeta es lo que permitió el nacimiento y florecimiento de la vida. Por otro lado, el agua, el hielo, el vapor y su ciclo hidrológico mantienen la estabilidad climática y atmosférica.

También, hidrata los suelos haciéndolos fértiles para la vida vegetal y para la actividad agrícola motivo por el cual, las civilizaciones siempre han buscado establecerse cerca de mantos acuíferos.

La historia demuestra que todas las civilizaciones entendían la importancia que tenía el agua para poder asegurar su supervivencia. La vida cotidiana giraba en torno al agua y su sabia utilización.



Tulum fue una ciudad amurallada de la cultura maya ubicada en el Estado de Quintana Roo, en el sureste de México, [en la costa del mar Caribe.](#)

Se le conoce como *agua potable* a toda la que sea apta para el consumo humano. El agua es sumamente abundante en nuestro planeta y dado que es un solvente universal, a menudo contiene numerosos

elementos y sustancias disueltas en ella, representando así un peligro potencial para el cuerpo humano, para combatir este problema existen mecanismos de potabilización inventados por el hombre, pues la calidad del agua de una comunidad depende, en gran medida, su salud pública.

Levantamos nuestras civilizaciones en la costa y a las orillas de ríos caudalosos, y Uruapan no fue la excepción, ya que se fundó junto al Río Cupatitzio, ya que aportaba los servicios eco sistemáticos de la conservación de la biodiversidad, regularización del clima, captura de carbono, producción de oxígeno y la regularización del agua, siendo este último



Recorrido del Río Cupatitzio.

el más importante ya que es el servicio ambiental que alimenta y recarga los mantos acuíferos que dan origen al RÍO CUPATITZIO.



Rodilla del Diablo, nacimiento del RÍO CUPATITZIO.

Las aguas de este se aprovechan para abastecer de agua potable a la ciudad de Uruapan y en la parte baja de la subcuenca para generar energía eléctrica y regar campos de cultivo.

En Uruapan existe la *Comisión de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (CAPASU)*, que se encarga de ello.

A medida que la ciudad crece, las necesidades de dotarla de servicio básicos, también se incrementa, el servicio que CAPASU brinda a los usuarios es indispensable y como encargado de operar, administrar, mantener, conservar, rehabilitar, ampliar y mejorar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento del Municipio de Uruapan, Michoacán, ocupa del pago de los usuarios.



Instalaciones actuales del organismo operador

El Organismo Operador fue creado en 1992, por el H. Ayuntamiento a partir de un decreto que se realizó en una reunión de cabildos. Se comenzó a trabajar a partir de enero de 1993, con la finalidad de brindar un servicio mejor que el que se le estaba brindando a la ciudadanía, con una plantilla de personal de 35 empleados, un padrón de usuarios registrado de 38,000 tomas e instalaciones y equipo propio. Fue creado con características y funciones de Organismo Público Descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio. En un principio el cobro se realizaba en la Presidencia Municipal.



Instalaciones del antiguo rastro municipal

CAPASU ha crecido tanto en personal como en parque vehicular que actualmente cuentan con un personal aproximado a 300 personas distribuido en los distintos departamentos que integran el Organismo Operador.

Se encuentra en la calle Cupatitzio # 207, Col. La Tamacua, CP. 60090 en Uruapan, Mich. Donde junto con LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS se cambiaron a las instalaciones del antiguo rastro de la ciudad, en el domicilio referido, en 1993.

Dado este incremento de personal y vehículos CAPASU empezó la edificación de unas instalaciones a mediados del año 2011, terminado estos trabajos por completo a finales del 2018 e inaugurándolo en mayo del 2019.

Actualmente en las instalaciones de CAPASU hacen falta espacios tanto para directivos como para almacén de materiales, herramienta, maquinaria y una mejor atención al público, pues estos siguen en pésimas condiciones y una muy mala relación con los usuarios.

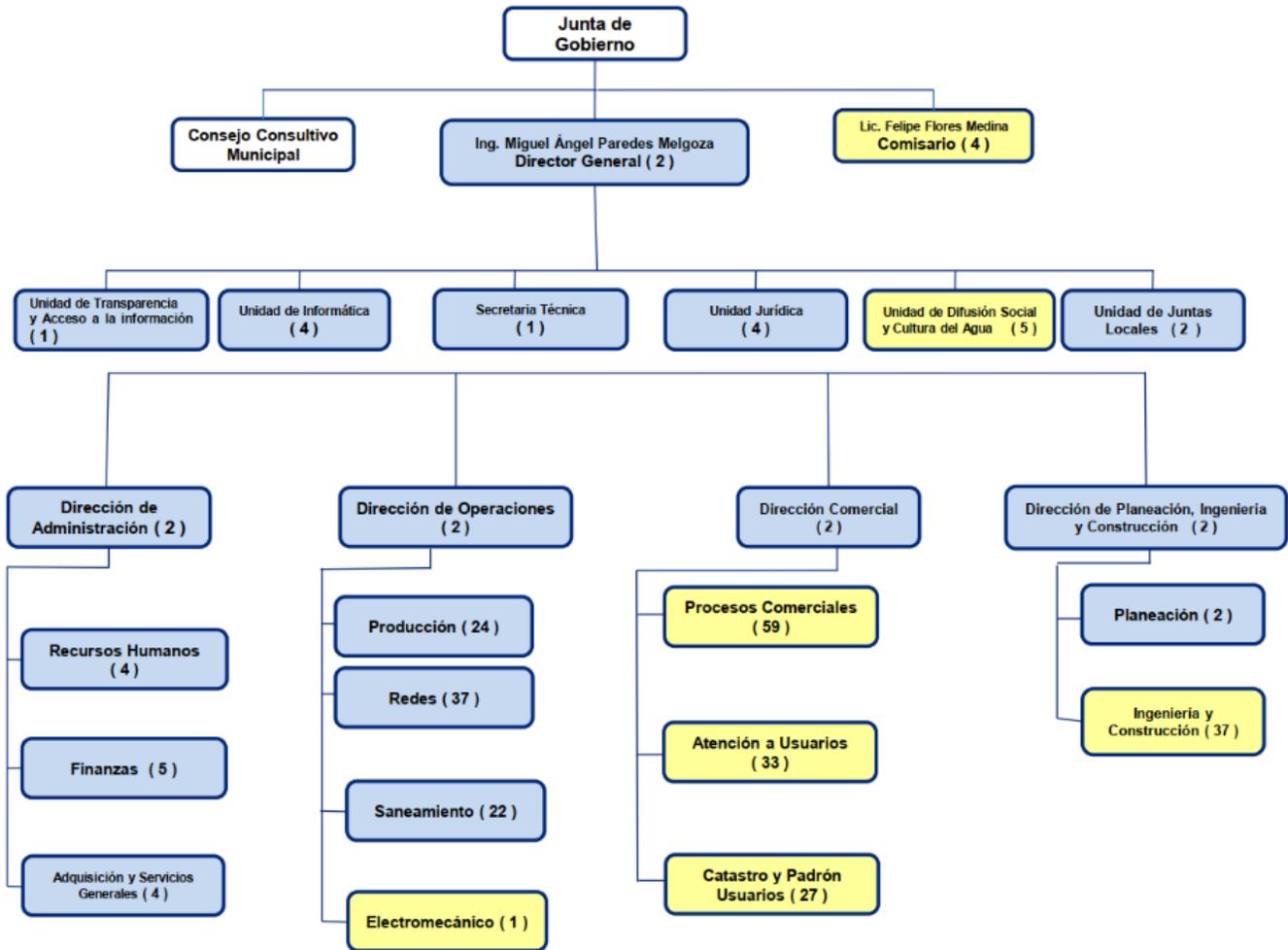
En base a los datos proporcionados por el Ing. Miguel Ángel Paredes Melgoza Director General de la CAPASU, el terreno de la Dirección de Parques y Jardines, que se encuentra en el lado sur de las instalaciones de la CAPASU cambiara su ubicación, dando paso al crecimiento del

terreno para la aplicación de las oficinas administrativas de CAPASU.



Estacionamiento actual de la organización, a las 6:30 pm, horario NO laboral.

Organigrama estructural de CAPASU



* trabajan aproximadamente 350 personas entre personal de campo y gabinete

UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y TEMPORAL MICHOCÁN:

Michoacán se encuentra en la parte oeste de la República Mexicana y se ubica entre los ríos Lerma y Balsas, el lago de Chapala y el Océano Pacífico.

Colinda al norte con el estado de Jalisco, Guanajuato y Querétaro de Arteaga; al este con Querétaro de Arteaga, México y Guerrero; al sur con Guerrero y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico, Colima y Jalisco.



La superficie territorial del estado de
Michoacán es de **59 928 km.**

Cuenta con una población aproximada de 3 985 667 habitantes.

Michoacán tiene un relieve muy accidentado, por lo que sus climas son muy variados: templado con lluvias todo el año, templado con lluvias en verano, cálido con lluvias en verano y cálido con lluvias escasas durante el año.

Cuenta con 113 municipios y económicamente depende en gran medida de la agricultura; destacan sus cultivos de aguacate y también es un gran productor de garbanzo, limón, ajonjolí, sorgo y fresa.

URUAPAN:

Se encuentra al noreste de Michoacán, su nombre proviene del purépecha “*URUAPANI*” que significa “*Lugar que siempre florece*” o “*Lugar donde los árboles reverdecen*”.

Este nombre fue dado a la región por su clima templado característico que da oportunidad al crecimiento abundante de la vegetación.

También conocida como “*La perla del Cupatitzio*” o “*La capital mundial del aguacate*”

Coordenadas geográficas y altitud:

Latitud Norte: 19° 25' 15”

Longitud Oeste: 102° 03' 46”

Altitud: 1 640 msnm

FLORA Y FAUNA:

Una de las características más importantes de la ciudad de Uruapan es el parque nacional “*Barranca del Cupatitzio*” que además de ser uno de los principales atractivos turísticos del estado, genera importantes beneficios ambientales como la regularización del clima, producción de oxígeno.

El parque es una de las áreas naturales protegidas más pequeñas de México con 450 hectáreas de extensión, donde el río recorre 19 hectáreas rodeado de una gran cantidad de vegetación en las que predomina el Pino y el Pino-Encino. Se han registrado 495 especies de plantas nativas, también es considerado centro de refugio para especies de aves migratorias.



Parque Nacional “Barranca del Cupatitzio”

CLIMA:

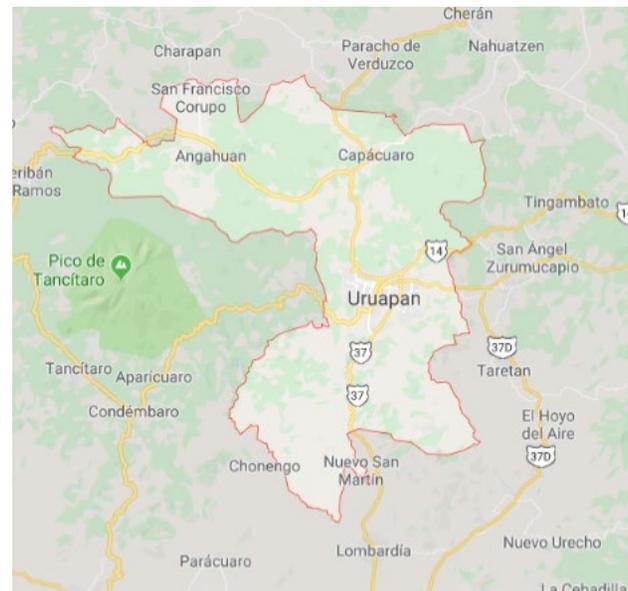
El clima del municipio de Uruapan es uno de los más variados del estado de Michoacán pues se ve influenciado por las diferencias de altitud en el terreno, existen 5 tipos de climas diferentes en la región, la zona norte tiene un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, en la zona central del municipio, la más elevada, tiene un clima templado húmedo con lluvias en verano, en la misma zona central otro sector tiene clima semicaldo húmedo con abundantes lluvias en verano, hacia el sur otra zona registra clima semicaldo subhúmedo con lluvias en verano y finalmente en el extremo sur, el clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano.

La temperatura media anual del territorio también se encuentra dividida en 3 zonas, la zona norte del municipio tiene un rango de 6 a 20 °C, la zona centro tiene un promedio entre 10 y 27 °C, y finalmente dos porciones del extremo sur registran de 14 a 33 °C; en el centro del municipio de Uruapan es una de las zonas que registran mayor promedio pluvial anual en el estado de Michoacán.



GEOGRAFÍA:

Uruapan está inmersa en el eje neovolcánico mexicano, al centro-occidente del estado de Michoacán.



Limita con los municipios de: Los Reyes, Charapan, Paracho, Nahuatzen, Tingambato, Ziracuaretiro, Taretan, Nuevo Urecho, Gabriel Zamora, Nuevo Parángaricutiro, Tancitaro y Periban.

Sus principales accidentes orográficos son el cerro de la Cruz¹, de la Charanda² y de Jicalán³. Su principal sistema hidrográfico es el río Cupatitzio, el cual nace dentro de la ciudad y del cual se obtiene la mayor parte del agua potable que se utiliza en la ciudad, perteneciente a la cuenca del Río Tepalcatepec y este a su vez a la región hidrográfica del Río Balsas.



PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD

En la ciudad de Uruapan, el crecimiento demográfico es uno de los más altos en todo el estado, con una tasa anual del 1.7%¹. A medida que las ciudades crecen, la necesidad de dotarlas de los servicios básicos también se incrementa, como es el caso del suministro, distribución y tratamiento del agua potable, CAPASU que es el organismo encargado de ello, empezó con apenas 34 personas para la operatividad de este, 38,000 tomas e instalaciones y equipo propio, en 1993.²

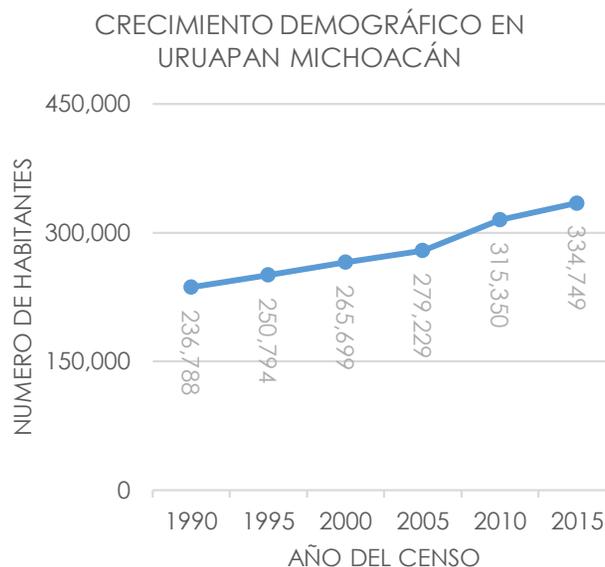
En la actualidad CAPASU cuenta con un personal arriba de las 280 personas, entre oficinistas y personal de campo, atendiendo a más de 96,470 usuarios, cuentan con un edificio de aproximadamente 1,600 m² y 10 departamentos alrededor del estacionamiento, repartidos en todas en las más antiguas oficinas de la organización.

Por lo tanto, el espacio actual es insuficiente para el personal operativo como para los usuarios del servicio. Se requiere un nuevo y mejorado espacio para la atención al usuario y la operatividad de la comisión.



Área de taller y archivo muerto O1
Oficinas antiguas O2

1. INEGI, Censo de población y vivienda 2015
2. Manual general de organización de CAPASU



El principal problema de capasu es su área de almacén, los almacenes son pequeños para la cantidad de material, herramienta y equipo, que son parte fundamental para el trabajo de la organización.

En la foto O1 vemos también el sitio que tienen los empleados para consumir alimentos, que solo cuenta con un horno de microondas para calentar la comida y una mesa desplegable.

Otro de los problemas es el espacio con el que cuenta de estacionamiento, a parte de los autos que ocupa el personal para salir a campo, los obreros llegan en motocicletas y bicicletas que estacionan justo afuera del comedor y a la hora de la comida es imposible pasar por el hacinamiento de personal y vehículos.



Estacionamiento O3-O4-O5
Oficinas antiguas O6-O8
Fachada principal O7
Área de taller O9



Con la finalidad de conocer la necesidad del sitio, se hizo una visita de capo para registrar con fotografías y testimonios del organismo operador cuales son las necesidades más grandes reales del lugar.

CAPASU actualmente cuenta con un edificio donde opera una parte del equipo, los cuales tienen más contacto con el ciudadano, como: la dirección, recursos humanos, difusión social, contraloría, entre otras.

El problema que secundó el cambio de oficinas es, que algunos departamentos tuvieron que ser separados y principalmente, estas quedaron en oficinas en muy malas condiciones.



Oficinas antiguas y taller mecánico



Terreno e imágenes de la fachada en la calle Cupatitzio.

Dependencia:	CAPASU
Oficina:	Dirección General
No. de oficio	D.G. 348/19
Expediente:	Minutario.

Uruapan, Michoacán; 13 de agosto de 2019

**ESCUELA DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DON VASCO
A QUIEN CORRESPONDA
PRESENTE.**

Por medio de la presente me permito enviarle un cordial saludo, y aprovecho la ocasión para solicitarle la elaboración del proyecto ejecutivo de la segunda etapa de la ampliación y remodelación de edificio en las instalaciones de la CAPASU, ubicadas en la calle Cupatitzio No. 207, colonia Cupatitzio, cabe mencionar que el Arquitecto Fernando Reyes Reyes realizó un proyecto sobre este tema en el año 2008, el cual no se llevó a cabo.

Sin más por el momento, me despido de usted agradeciendo la atención prestada.

ATENTAMENTE

ING. MIGUEL ANGEL PAREDES MELGOZA
DIRECTOR GENERAL



c.c.p. Archivo

Solicitud del edificio administrativo, segunda etapa,
por directivos de la comisión.

MARCO TEÓRICO

“Oficinas administrativas de la comisión de agua potable, alcantarillado y saneamiento Uruapan Mich.”

Una oficina administrativa es el sitio donde se encuentran las personas encargadas del buen funcionamiento de la empresa para la que se trabaja.

- OFICINA³
 1. f. Local donde se hace, se ordena o trabaja algo
- ADMINISTRATIVO, VA⁴
 1. adj. Perteneciente o relativo a la administración
- ADMINISTRACIÓN⁵

Se deriva del latín *ad-* que significa “ir o hacia”, y *ministrare* que quiere decir “servir”.

- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA⁶

Es la gestión que se lleva a cabo en los organismos, instituciones o entes públicos, que reciben de parte del poder político los recursos necesarios para atender los intereses o asuntos de los ciudadanos, de sus acciones y sus bienes, generando

bienestar común siguiendo un orden jurídico.

En una oficina administrativa las principales funciones son:

- Recepción de documentos
- Llamadas telefónicas
- Atender visitas
- Archivar documentos
- Informar sobre todo lo referente al departamento del que depende
- Estar al día de la tramitación de expedientes/documentos

Finalmente, una *OFICINA ADMINISTRATIVA* se refiere a un área destinada a la operación de una organización dedicada a actividades de prestación de servicios, como lo es *CAPASU*, que es pública por lo que parte de su trabajo es generar el bien estar común de las personas en el municipio.

3,4: Diccionario de la Real Academia Española.
www.rae.es agosto 2019

5,6: www.significados.com agosto 2019

META

Elaborar un proyecto ejecutivo que proporcione una solución espacial y funcional a los servidores públicos, haciendo que las actividades que desempeñan cotidianamente sean lo más fáciles, prácticas y eficientes posibles, en beneficio a los usuarios de la comisión, conforme a las características del terreno y la infraestructura ya existente, brindándoles así espacios que satisfagan sus necesidades.

OBJETIVOS

Arquitectónicos

- › Plantear un edificio que cubra las necesidades del organismo operador y el usuario.
 - › Crear un hito de referencia en la ciudad.
 - › Proponer un lugar agradable para los usuarios de acuerdo con las orientaciones del sitio.
 - › Diseñar y proyectar equipo adecuado para los espacios que demanda el usuario.
 - › Presentar un proyecto de un edificio incluyente para los servidores públicos y usuarios externos.
- › Hacer que el usuario se sienta satisfecho con el pago que le proporciona a la comisión, creando un edificio de gran impacto.
 - › Concebir un espacio eficiente y funcional para la eficacia del organismo.
 - › Conocer lo que es indispensable para el funcionamiento de espacios y/o áreas específicas y ejecutarlo de la mejor manera.

A S P E C T O S O C I A L

Sistemas análogos
Determinación de usuarios
Tabla de requisitos y expectativas
Jerarquía de roles



SOCCER
MEDIA SOLUTIONS

OFICINAS SOCCERMEDIA

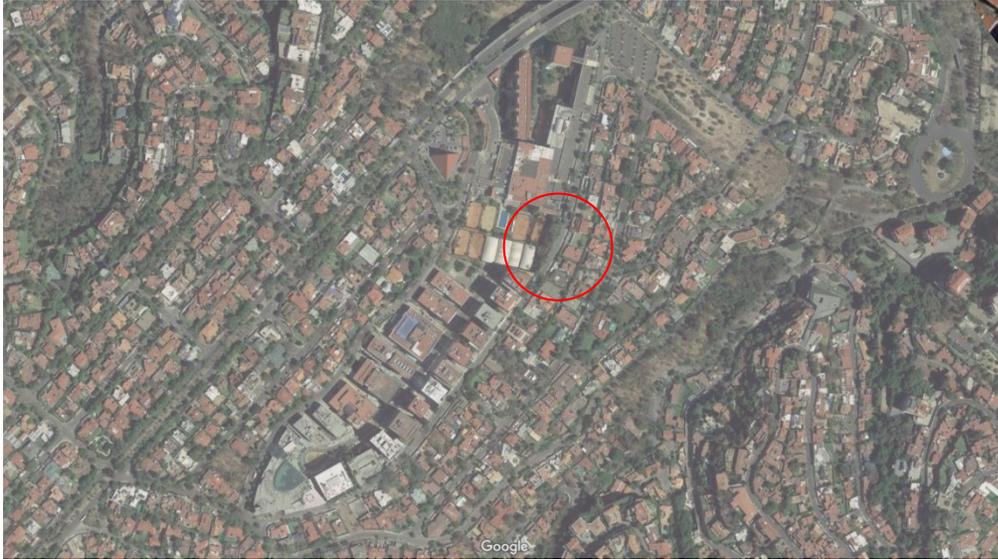
RIMA Arquitectura

Sta. Fé, Ciudad de México, CDMX, México

2015

ANÁLISIS

Se analizarán las oficinas de Soccer Media por la distribución y diseño de zonas que ofrece al proyecto.



Vista satelital del sitio
Bosque de los Ciruelos 194, Bosque
de las Lomas, 11700 Miguel Hidalgo,
CDMX.

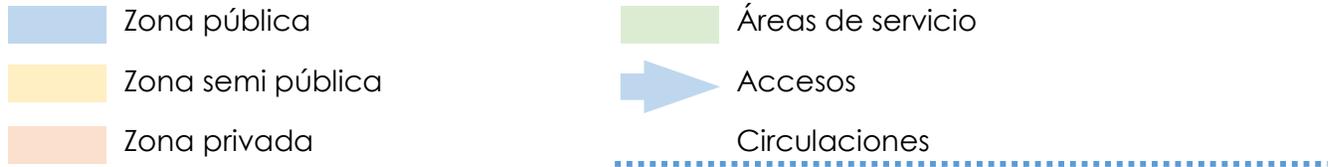


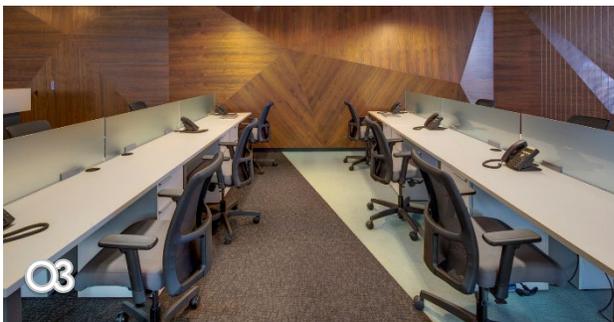
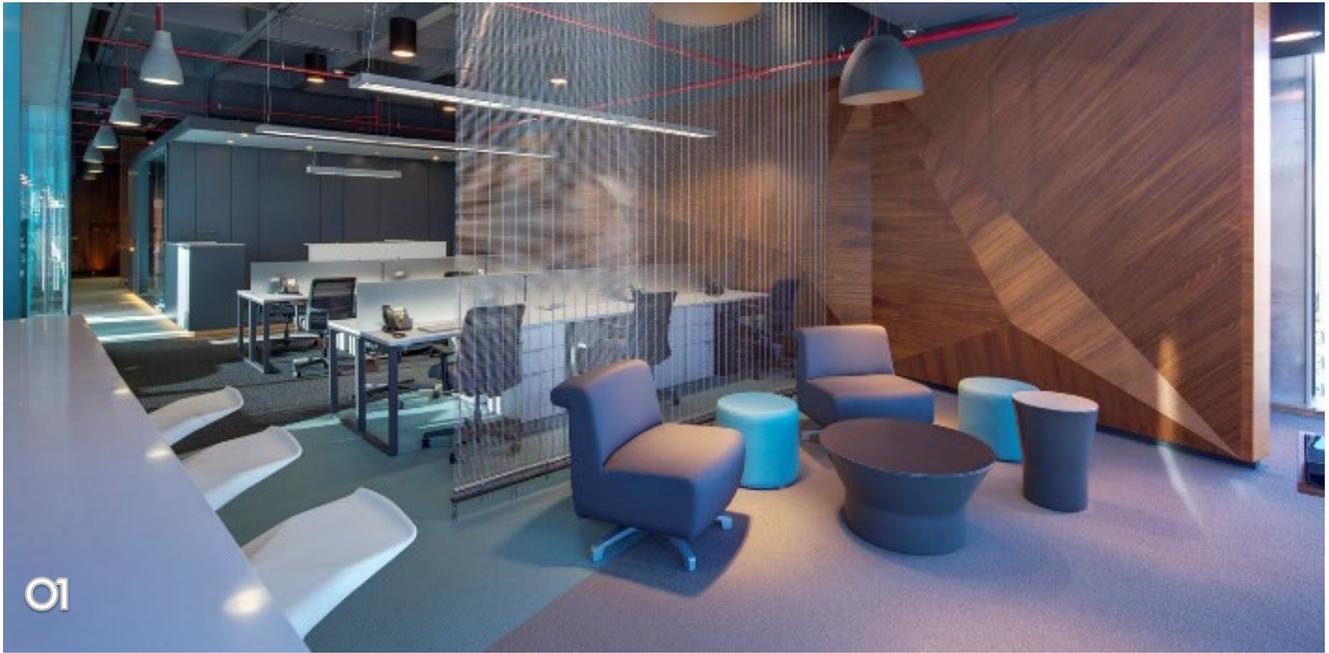
El edificio se compone principalmente de oficinas y/o privados donde alrededor de ellas (siendo estas lo más importante del edificio) se extienden las demás áreas de trabajo, como lo son la zona de trabajo abierta, salas de juntas, recepción, salas de espera y zonas de comida o café.

El proyecto cuenta con al menos 6 privados, 2 salas de juntas, un área de trabajo abierta para por lo menos 20 personas, 2 direcciones con baño privado y cocineta privada (para dirección y sala de juntas) y una más para el público en su interior podemos observar muros divisorios en cristal, pasillos delgados y altos, iluminación en plafones y de lo más importante, el paso de luz y la ventilación en la habitación. Tanto los privados, como las direcciones y salas de juntas son amplias para la buena acústica y visibilidad de estas cuando la situación lo amerite, también podemos ver grandes ventanales hacia las fachadas, la combinación de varios pisos y texturas, materiales aparentes y un verde de plantas en macetas en distintos puntos del edificio.

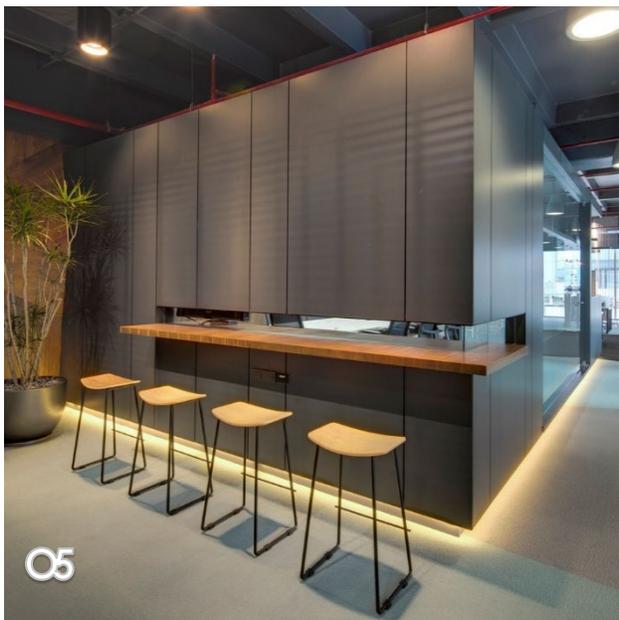
PLANTA ARQUITECTÓNICA

OFICINAS SOCCERMEDIA





Áreas de trabajo 01-02-03
Oficina administrativa 04



Áreas de convivencia O5
Sala de juntas O4



CONCLUSIONES

El anterior sistema análogo mostro una de las áreas indispensables de un edificio administrativo: Oficinas, ya que son las de mayor interés para llevar a cabo el proyecto.

Una parte esencial del análisis fueron las dimensiones de los espacios y la óptica de amplitud que crea el muro de cristal, ya que estos espacios, aunque cerrados completamente, 2 de estos muros eran de cristal y crean una amplitud visual del área.

Otro factor importante fueron las ligas entre áreas, como lo son las direcciones a salas de juntas, accesos con salas de espera, privados con áreas de descanso y consumo de alimentos.

La iluminación tanto natural como artificial y las alturas también juegan una parte importante en el proyecto, ya que estas son las que dan jerarquía a espacios que lo ocupan.



ASSE LANDFORM

ORG Permanent Modernity + C2O Architects

Asse, Bélgica

2014

ANÁLISIS

Se analizará una *estación de bomberos* por ser un sistema análogo que cuenta con áreas como oficinas, áreas de recreación (canchas) y estacionamiento para camiones de grandes dimensiones como lo son camiones de bomberos y en el caso del proyecto, las pipas de agua.



Vista satelital del sitio

Nieuwstraat 26, 1730 Asse, Bélgica



En fachada se utilizan materiales aparentes como en el proyecto anterior, áreas verdes en determinados puntos del predio ya que por la maniobra de los camiones de gran tamaño no se logra visualizar a nivel de piso.

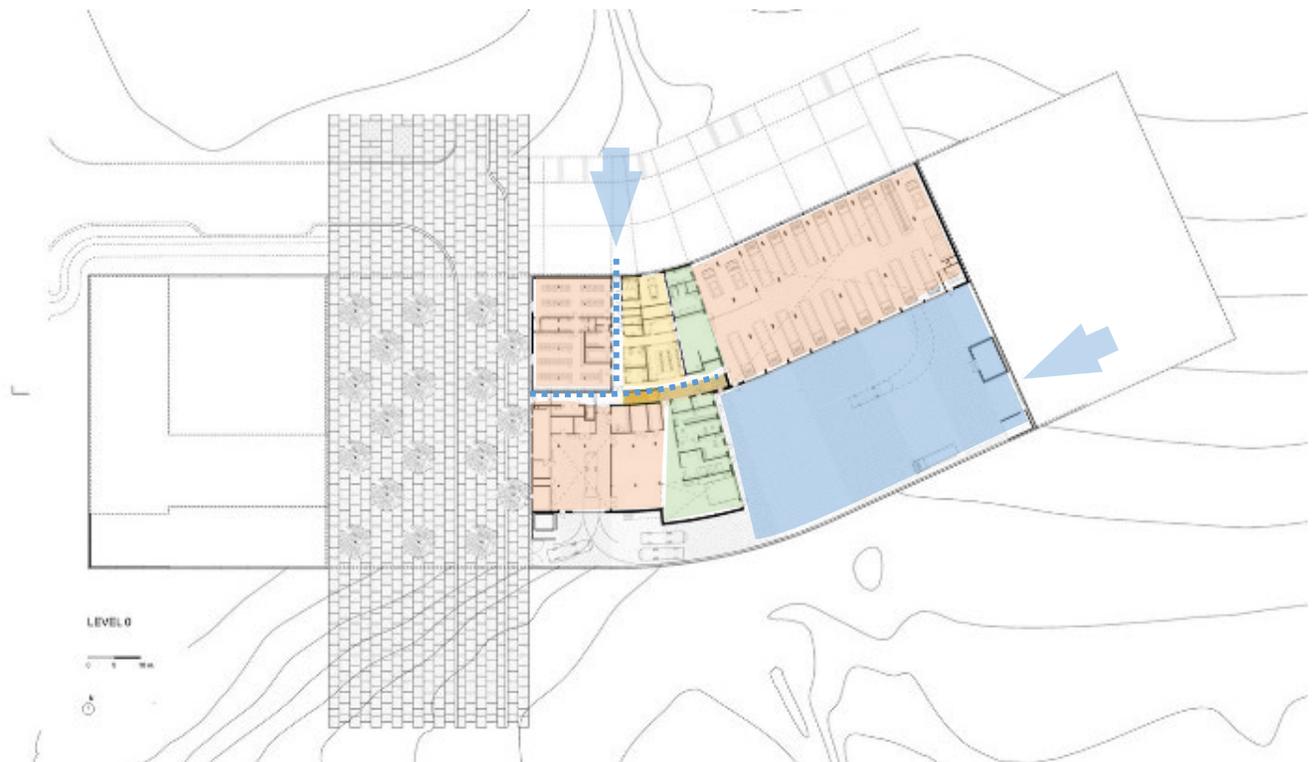
Estructuras aparentes y grandes alturas en el estacionamiento de los camiones, donde se guarda parte del equipo que utiliza el personal para llevar a cabo su trabajo, así como herramientas para el mantenimiento de los mismos.

Grandes ventanales una vez más en fachadas, así como en áreas cerradas dentro del predio (cancha) para la entrada de aire e iluminación.

Un patio de maniobras con dimensiones basadas en el radio de giro del camión que ocupa del espacio, una iluminación para cualquier hora del día y dimensiones en un cajón para carga y descarga de material y equipo.

PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESTACIÓN DE BOMBEROS ASSE LANDFORM



Zona pública

Zona semi pública

Zona privada

Áreas de servicio

Accesos

Circulaciones



LEVEL 2

0 3 6 m





Fachada principal
 01-04
 Fachada posterior
 02
 Estacionamiento/
 Taller para camiones
 03
 Área recreativa
 p/personal
 05



Vista hacia el comedor del personal O7
Pasillo vista interior O6

CONCLUSIONES

Del anterior sistema análogo se puede rescatar el flujo que tienen los camiones de bomberos, desde el cómo entran, como se estaciona y en donde les dan el debido mantenimiento, situación que se repite en CAPASU con las pipas de agua.

Aparte del flujo un punto a observar en este tipo de proyectos donde camiones de grandes dimensiones deben entrar a los predios, es el radio de giro que estos necesitan para el fácil manejo del mismo.

Otro de los puntos destacables de la estación es el área de recreación y servicios para sus empleados, ya que esta se encuentra en el segundo piso, dejando el primer piso a las áreas de carácter público y semi público.



OFICINAS CAPASU

Arquitectos de la comisión/obras públicas del H. Ayuntamiento

Uruapan, Michoacán

2017

ANÁLISIS

Las oficinas de la comisión de agua potable alcantarillado y saneamiento de la ciudad de Uruapan donde actualmente opera el organismo, se utilizan de manera eficiente recibiendo a diario a usuarios y albergando a los empleados de la misma.



Vista satelital del sitio

Calle Cupatitzio 207, La Tamacua,
60090 Uruapan, Mich.



Hoy en día el edificio cuenta con al menos 13 oficinas para los distintos departamentos, estos se encuentran en óptimas condiciones para llevar a cabo el trabajo diario de los funcionarios públicos, es por eso que las propias oficinas de CAPASU servirán como sistema análogo a las nuevas oficinas de la organización.

Las oficinas están separas por departamentos y unidas todas por un pasillo que distribuye al usuario, cada área cuenta con una oficina para el jefe de departamento, un área de trabajo para los auxiliares y un espacio para secretaria(o) en la entrada de cada departamento.

Las oficinas de cada jefe de dpto. ocupan un espacio mínimo de 3x3 y tienen visibilidad a sus subordinados, sus archivos están dentro del departamento, sin afectar en tamaño de la oficina, son espacios con dimensiones eficientes para la capacidad de usuarios que visitan el privado (depende del departamento, el contacto que tenga con el usuario).

PLANTA ARQUITECTÓNICA

OFICINAS CAPASU

 Zona pública

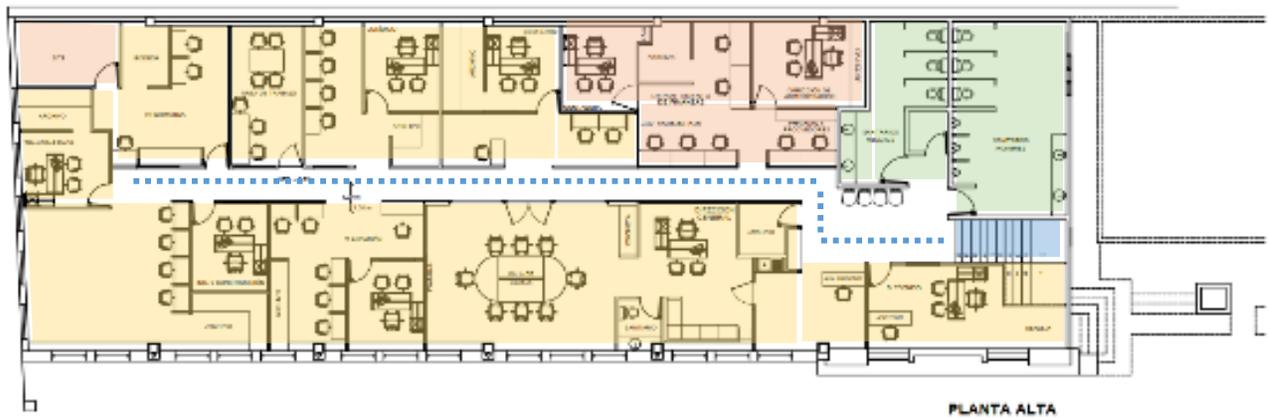
 Zona semi pública

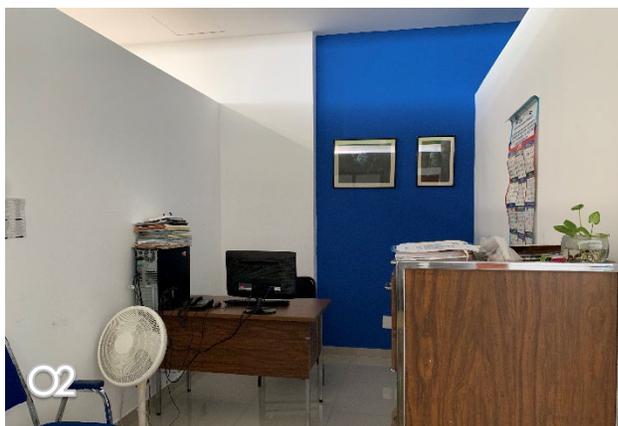
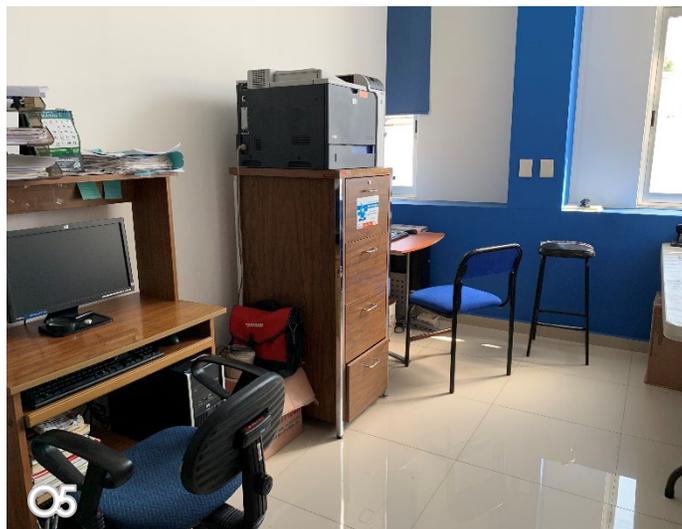
 Zona privada

 Áreas de servicio

 Accesos

 Circulaciones





Dirección 01-02
Difusión social 03
Ing. y construcción 04-05



O6



O7



O8

CONCLUSIONES

Los puntos rescatables de estas oficinas (privados) se encuentran de lado sur del edificio, ya que son las únicas oficinas con ventilación e iluminación natural.

Todos los departamentos están separados uno de otro, lo que permite que cada área trabaje con su propio equipo de trabajo sin la interrupción de alguien ajeno al departamento.

Las áreas que son importantes resguardar como cajas (contaduría) y el Site, se encuentran detrás de otras que para que estas estén siempre seguras de personal no autorizado.

Por último, la zona de cajas, donde podemos rescatar el área de espera que es un lugar amplio con sillas para el usuario que espera su turno y las cajas, que tienen vista al acceso principal del sitio, cuentan con buena óptica para el cajero y este pueda reaccionar a cualquier situación de alerta.

DETERMINACIÓN DE USUARIOS

- › Ciudadano (30 a 60 usuarios diarios)

Son las personas que asisten al organismo operador con el fin de hacer su pago, levantar un reporte, hacer una aclaración, entre otras actividades.

- › Trabajadores administrativos
 - Directivos (1)
 - Jefes de departamento (6)
 - Auxiliares (4)
 - Asistentes (2)

Son estos los encargados de operar de manera correcta la comisión, brindándole el servicio ideal a los usuarios, atendiendo cada una de sus demandas por parte de los mismos, se ocupan de atender en el sitio al usuario que se presenta con un en persona y se encargan del trabajo de oficina dependiendo del departamento.

- › Trabajadores de campo
 - Supervisores (5)
 - Albañiles

Estos son los usuarios que menor tiempo están dentro del lugar, puesto que son los encargados de estar en obra ya sea supervisando o trabajando en ella.

- › Servicios generales
 - Mecánico (2)
 - Almacenista (2)
 - Intendente
 - Personal de mantenimiento
 - Vigilante (3)

Estas personas son las encargadas del buen funcionamiento del parque vehicular, encargadas también de proporcionar el material de almacén, vigilar la seguridad del edificio, también son las responsables de prever la limpieza del mismo y conservar el sitio en buen estado.

TABLA DE REQUISITOS Y EXPECTATIVAS

Ciudadano				
Actividad	Mobiliario Y Equipo	Posible Relación	Espacio requerido	Requisitos/Expectativas
Llegar		Entrar	Acceso	Jerarquizar el acceso Contemplar que al sitio entraran personas con diferentes capacidades motrices, para lo cual se ocupa tener accesos y espacios especiales para ellos
Estacionarse	Bici-puerto, topes de caucho, señalización, lámparas, vialetas.		Estacionamiento	Tener un espacio dentro del predio para estacionar su vehículo mientras se encuentra dentro de la comisión Considerar estacionamiento para motos y bicicletas
Entrar		Pedir informes	Acceso peatonal	Hacer su estancia lo más corta posible, lográndolo con el perfecto flujo del usuario Mantener el área de información y copias en el acceso principal
Pedir informes	Barra de recepción	Pagar servicio/Levantar un reporte	Informes	Tener una Ventilación e iluminación natural Dimensionar en base a los patrones de diseño para circulaciones y espacios para cualquier usuario
Pasar a oficina de directivo	Escritorio, sillas, equipo de cómputo, archivero	Pagar el servicio	Oficina de directivos	
Levantar un reporte	Barra de atención, sillas	Salir	Área de reportes	Contar con zonas de espera con una buena calidad de clima e iluminación Contemplar el mobiliario que utilizarán todos los usuarios en cualquier situación
Pagar el servicio	Barra de atención, caja	Realizar necesidades fisiológicas	Cajas	
Realizar necesidades fisiológicas	Mingitorio, sanitario, lavabos, espejos	Salir	Servicio sanitario	
Salir			Acceso	Iluminar y tratar los espacios exteriores

Directivos y jefes de departamento

Actividad	Mobiliario Y Equipo	Posible Relación	Espacio requerido	Requisitos/Expectativas
Llegar		Entrar	Acceso	Jerarquizar el acceso
Estacionarse	Topes de caucho, señalización, lámparas, vialitas	Checar su entrada	Estacionamiento	
Entrar		Empezar con sus labores administrativas	Acceso al edificio	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación
Checar entrada	Checador	Realizar trabajo administrativo		
Realiza trabajo en oficina	Mesa, silla, equipo de cómputo, anaqueles, librero	Firmar documentos		Contar con espacios equipados con lo necesario para realizar las actividades de una manera más óptima, también que cuenten con el mobiliario y espacio adecuado para la actividad que se realiza Tener una Ventilación e iluminación natural
Atender a usuarios	Mesa, sillas	Recibir pago	Oficina	Contemplar el mobiliario que utilizarán todos los usuarios en cualquier situación
Realizar juntas	Mesa, silla, equipo de audio y video	Descansar		Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación
Ingerir alimentos	Mesa, sillas, microondas	Realizar necesidades fisiológicas	Comedor	Tener una Ventilación e iluminación natural
Recibir pago	Barra de atención	Realizar juntas	Contraloría	
Supervisar a su personal		Checar salida	Departamento al que pertenezca	
Checar salida	Checador	Salir		
Realizar necesidades fisiológicas	Mingitorio, sanitario, lavabos, espejos	Salir	Servicio sanitario	
Salir			Acceso	Iluminar y tratar los espacios exteriores

Auxiliares y asistentes

Actividad	Mobiliario Y Equipo	Posible Relación	Espacio requerido	Requisitos/Expectativas
Llegar		Entrar	Acceso	Jerarquizar el acceso
Estacionarse	Topes de caucho, señalización, lámparas, vialetas	Checar su entrada	Estacionamiento	
Entrar		Empezar con sus labores administrativas	Acceso al edificio	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación
Checar entrada	Checador	Realizar trabajo administrativo		
Realizar y organizar documentos	Mesa, silla, equipo de cómputo, impresora, anaqueles, librero	Pasar a firma		Tener una Ventilación e iluminación natural
Mantener el control de acceso para el jefe de dpto.	Mesa, sillas		Área de asistente	Contemplar el mobiliario que utilizarán todos los usuarios en cualquier situación
Atender a usuarios		Recibir pago	Oficina	
Recibir pago	Barra de atención	Realizar juntas	Contraloría	
Asistir a juntas de trabajo	Mesa, silla, equipo de audio y video	Descansar		Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación
Ingerir alimentos	Mesa, sillas, microondas	Realizar necesidades fisiológicas	Comedor	Tener una Ventilación e iluminación natural
Checar salida	Checador	Salir		
Realizar necesidades fisiológicas	Mingitorio, sanitario, lavabos, espejos	Salir	Servicio sanitario	
Salir			Acceso	Iluminar y tratar los espacios exteriores

Supervisores

Actividad	Mobiliario Y Equipo	Posible Relación	Espacio requerido	Requisitos/Expectativas
Llegar		Entrar	Acceso	Jerarquizar el acceso
Estacionarse	Topes de caucho, señalización, lámparas, vialetas	Checar su entrada	Estacionamiento	
Entrar		Empezar con sus labores administrativas	Acceso al edificio	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación
Checar entrada	Checador	Realizar trabajo administrativo		
Realizar y organizar documentos	Mesa, silla, equipo de cómputo, impresora, anaqueles, librero	Salir a campo	Archivo	Tener una Ventilación e iluminación natural
Salir a campo	Topes de caucho, señalización, lámparas, vialetas	Realizar necesidades fisiológicas	Estacionamiento del parque vehicular	
Cambiar ropa de campo	Lockers, bancas	Llenar bitácoras	Vestidores	Contemplar un espacio para guardar su ropa civil y cambiarse a ropa de campo, donde además puedan bañarse después de las visitas de capo para terminar con su horario laboral
Llenar bitácoras de obra	Mesa, sillas, equipo de cómputo, libreros	Recibir pago	Área de llenado	Contemplar el mobiliario que utilizarán todos los usuarios en cualquier situación
Recibir pago	Barra de atención	Realizar juntas	Contraloría	
Asistir a juntas de trabajo	Mesa, silla, equipo de audio y video	Descansar		Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación
Ingerir alimentos	Mesa, sillas, microondas	Realizar necesidades fisiológicas	Comedor	Tener una Ventilación e iluminación natural
Checar salida	Checador	Salir		
Realizar necesidades fisiológicas	Mingitorio, sanitario, lavabos, espejos	Salir	Servicio sanitario	
Salir			Acceso	Iluminar y tratar los espacios exteriores

Albañiles

Actividad	Mobiliario Y Equipo	Posible Relación	Espacio requerido	Requisitos/Expectativas
Llegar		Entrar	Acceso	Jerarquizar el acceso
Estacionarse	Topes de caucho, señalización, lámparas, vialitas	Checar su entrada	Estacionamiento	
Entrar		Empezar con sus labores administrativas	Acceso al edificio	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación
Checar entrada	Checador	Realizar trabajo administrativo		
Hacer/tomar café	Mesa, sillas, cafetera	Salir a campo	Área de café	
Salir a campo	Topes de caucho, señalización, lámparas, vialitas	Checar salida	Estacionamiento del parque vehicular	
Cambiar ropa de campo	Lockers, bancas	Llenar bitácoras	Vestidores	Contemplar un espacio para guardar su ropa civil y cambiarse a ropa de campo, donde además puedan bañarse después de las visitas de campo para terminar con su horario laboral
Recibir pago	Barra de atención	Realizar juntas	Contraloría	
Ingerir alimentos	Mesa, sillas, microondas	Realizar necesidades fisiológicas	Comedor	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación Tener una Ventilación e iluminación natural
Checar salida	Checador	Salir		
Realizar necesidades fisiológicas	Mingitorio, sanitario, lavabos, espejos	Salir	Servicio sanitario	
Salir			Acceso	Iluminar y tratar los espacios exteriores

Mecánico

Actividad	Mobiliario Y Equipo	Posible Relación	Espacio requerido	Requisitos/Expectativas
Llegar		Entrar	Acceso	Jerarquizar el acceso
Estacionarse	Topes de caucho, señalización, lámparas, vialitas	Checar su entrada	Estacionamiento	
Entrar		Empezar con sus labores administrativas	Acceso al edificio	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación
Checar entrada	Checador	Realizar trabajo administrativo		
Sacar herramienta de trabajo	Anaqueles, repisas	Trabajar en el vehículo	Taller mecánico	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios de vehículos pesados
Checar vehículos	Herramienta de taller	Guardar herramienta	Estacionamiento del parque vehicular	Tener una trampa de grasas en la instalación sanitaria para la separación de aceites mecánicos y aguas jabonosas
Lavar vehículos	Equipo de lavado	Guardar equipo de lavado/herramienta	Taller mecánico	
Recibir pago	Barra de atención	Realizar juntas	Contraloría	
Ingerir alimentos	Mesa, sillas, microondas	Realizar necesidades fisiológicas	Comedor	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación Tener una Ventilación e iluminación natural
Checar salida	Checador	Salir		
Realizar necesidades fisiológicas	Mingitorio, sanitario, lavabos, espejos	Salir	Servicio sanitario	
Salir			Acceso	Iluminar y tratar los espacios exteriores

Almacenista

Actividad	Mobiliario Y Equipo	Posible Relación	Espacio requerido	Requisitos/Expectativas
Llegar		Entrar	Acceso	Jerarquizar el acceso
Estacionarse	Topes de caucho, señalización, lámparas, vialitas	Checar su entrada	Estacionamiento	
Entrar		Empezar con sus labores administrativas	Acceso al edificio	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación
Checar entrada	Checador	Realizar trabajo administrativo		
Hacer inventario de material	Anaqueles, repisas	Entregar material	Área de almacén	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios de materiales para construcción
Entregar material	Barra de atención	Pedir material	Área de almacén	
Pedir material nuevo	Mesa, silla, equipo de cómputo		Oficina de almacén	
Recibir pago	Barra de atención	Realizar juntas	Contraloría	
Ingerir alimentos	Mesa, sillas, microondas	Realizar necesidades fisiológicas	Comedor	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación Tener una Ventilación e iluminación natural
Checar salida	Checador	Salir		
Realizar necesidades fisiológicas	Mingitorio, sanitario, lavabos, espejos	Salir	Servicio sanitario	
Salir			Acceso	Iluminar y tratar los espacios exteriores

Intendente

Actividad	Mobiliario Y Equipo	Posible Relación	Espacio requerido	Requisitos/Expectativas
Llegar		Entrar	Acceso	Jerarquizar el acceso
Estacionarse	Topes de caucho, señalización, lámparas, vialitas	Checar su entrada	Estacionamiento	
Entrar		Empezar con sus labores administrativas	Acceso al edificio	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación
Checar entrada	Checador	Realizar trabajo administrativo		
Sacar equipo de aseo	Anaqueles, repisas	Trabajar en la limpieza del edificio	Intendencia	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios de artículos y equipo de limpieza
Realizar la limpieza del edificio	Equipo de aseo	Limpiar equipo de aseo	Área de intendencia	
Limpiar equipo de aseo	Lavadero, equipo de aseo	Guardar equipo de aseo	Área de intendencia	
Guardar equipo de aseo	Equipo de aseo, anaqueles, repisas	Checar salida	Módulo de aseo	Tener lugares de guardado en varios lugares, para no llevar el equipo de limpieza por largos tramos
Tirar y recoger la basura del edificio	Contenedor de basura	Checar salida	Basurero general	
Recibir pago	Barra de atención	Realizar juntas	Contraloría	
Ingerir alimentos	Mesa, sillas, microondas	Realizar necesidades fisiológicas	Comedor	Contar con espacios para ingerir alimentos y calentar la comida, donde poder descansar en los ratos de tiempo libre Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación Tener una Ventilación e iluminación natural
Checar salida	Checador	Salir		
Realizar necesidades fisiológicas	Mingitorio, sanitario, lavabos, espejos	Salir	Servicio sanitario	
Salir			Acceso	Iluminar y tratar los espacios exteriores

Personal de mantenimiento

Actividad	Mobiliario Y Equipo	Posible Relación	Espacio requerido	Requisitos/Expectativas
Llegar		Entrar	Acceso	Jerarquizar el acceso
Estacionarse	Topes de caucho, señalización, lámparas, vialitas	Checar su entrada	Estacionamiento	
Entrar		Empezar con sus labores administrativas	Acceso al edificio	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación
Checar entrada	Checador	Realizar trabajo administrativo		
Sacar equipo de jardinería y/o mantenimiento	Anaqueles, repisas	Trabajar en la jardinería del edificio	Área de almacén	
Realizar jardinería del edificio	Equipo de jardinería	Limpiar equipo de jardinería	Área de almacén	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios de herramienta para jardinería y mantenimiento
Limpiar equipo de jardinería	Lavadero, equipo de aseo	Guardar equipo de jardinería y mantenimiento	Área de almacén	
Realizar mantenimiento del edificio	Equipo de mantenimiento	Guardar el equipo		
Tirar y recoger la basura producto de jardinería y mantenimiento	Contenedor de basura	Checar salida	Basurero general	
Recibir pago	Barra de atención	Realizar juntas	Contraloría	
Ingerir alimentos	Mesa, sillas, microondas	Realizar necesidades fisiológicas	Comedor	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación Tener una Ventilación e iluminación natural
Checar salida	Checador	Salir		
Realizar necesidades fisiológicas	Mingitorio, sanitario, lavabos, espejos	Salir	Servicio sanitario	
Salir			Acceso	Iluminar y tratar los espacios exteriores

Vigilante

Actividad	Mobiliario Y Equipo	Posible Relación	Espacio requerido	Requisitos/Expectativas
Llegar		Entrar	Acceso	Jerarquizar el acceso Contemplar la seguridad en el lugar, especialmente para desalojar el edificio y el control de las personas que van a acceder
Estacionarse	Topes de caucho, señalización, lámparas, vialitas	Checar su entrada	Estacionamiento	
Entrar		Empezar con sus labores administrativas	Acceso al edificio	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación
Checar entrada	Chegador	Realizar trabajo administrativo		
Mantener el control de acceso	Mesa	Supervisar cámaras	Caseta de vigilancia	
Supervisar cámaras	Mesa, silla, equipo de cómputo	Dar información	Caseta de vigilancia	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para el equipo de vigilancia/site
Dar información	Mesa, silla	Dar recorridos	Caseta de vigilancia	
Recibir pago	Barra de atención	Realizar juntas	Contraloría	
Ingerir alimentos	Mesa, sillas, microondas	Realizar necesidades fisiológicas	Comedor	Dimensionar en base a los patrones de diseño para las circulaciones y espacios para usuarios en cualquier situación Tener una Ventilación e iluminación natural
Checar salida	Chegador	Salir		
Realizar necesidades fisiológicas	Mingitorio, sanitario, lavabos, espejos	Salir	Servicio sanitario	
Salir			Acceso	Iluminar y tratar los espacios exteriores

JERARQUÍA DE ROLES

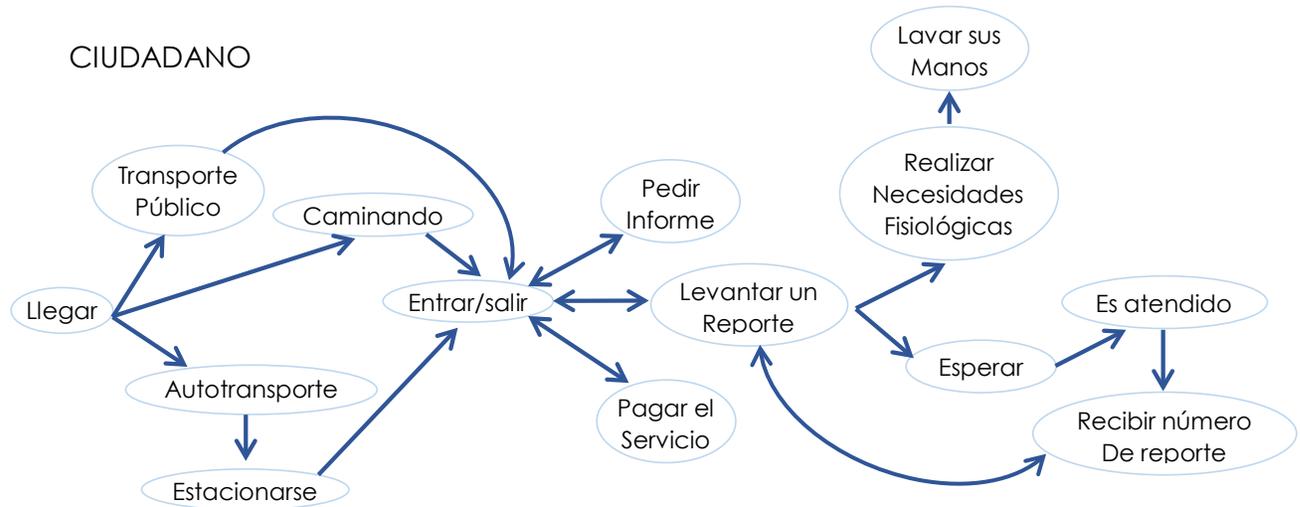




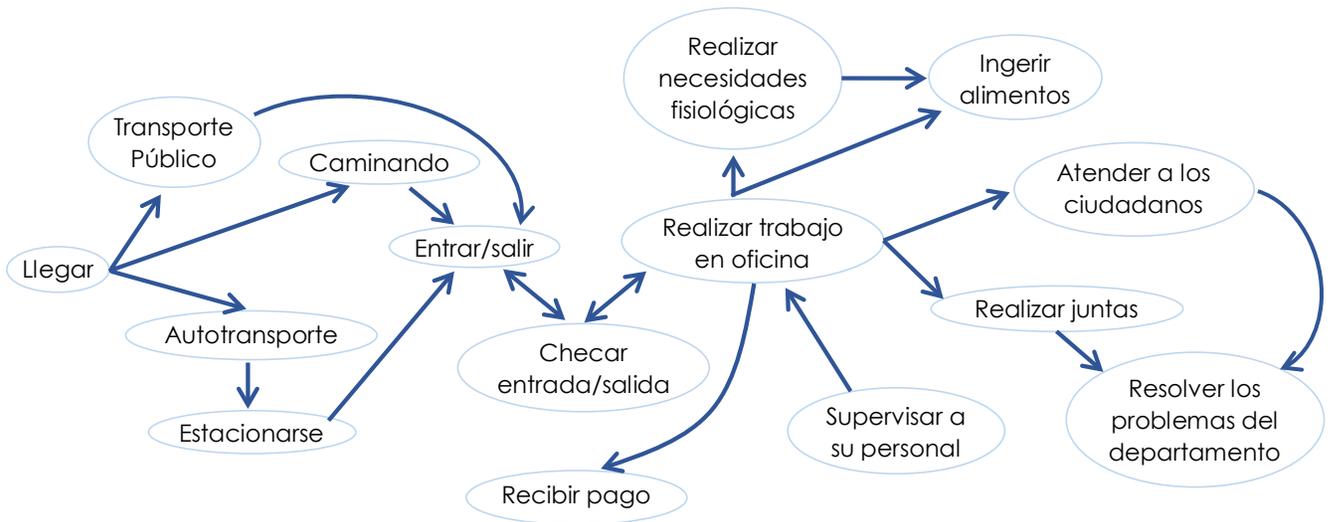
A S P E C T O
F U N C I O N A L

Diagrama de flujos
Diagramas de ligas
Árbol del sistema
Patrones de diseño
Programa arquitectónico

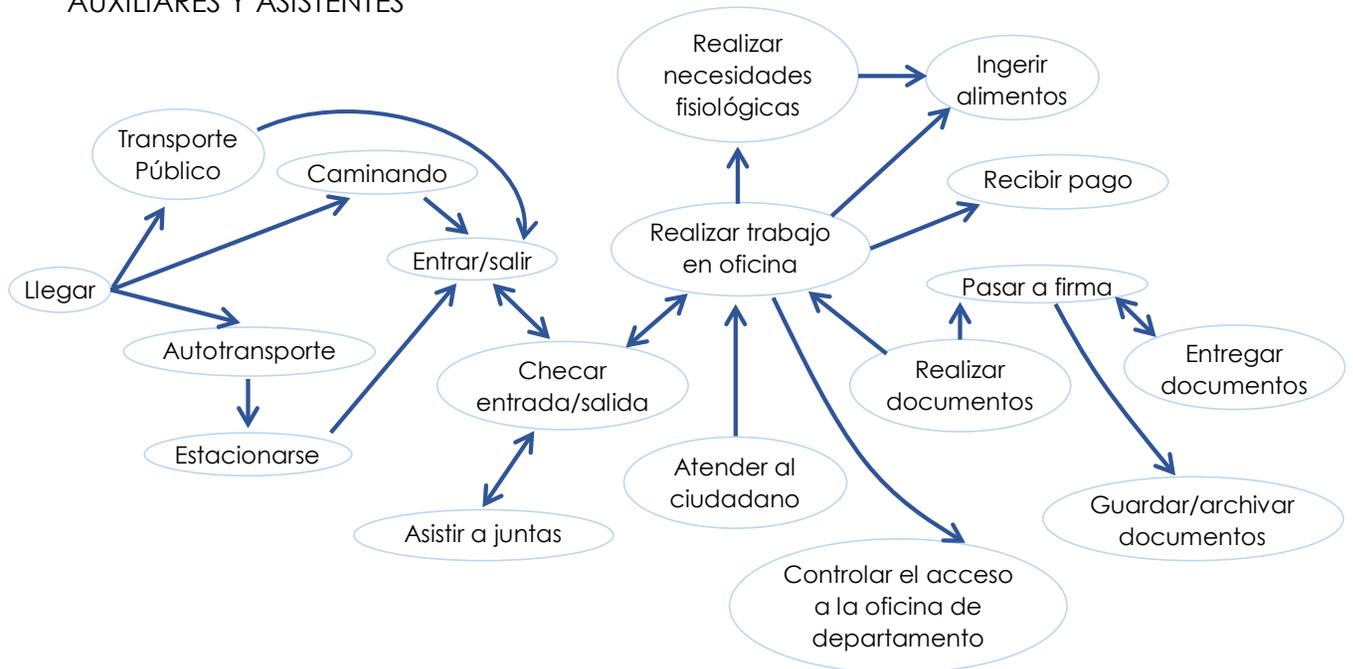
DIAGRAMA DE FLUJOS



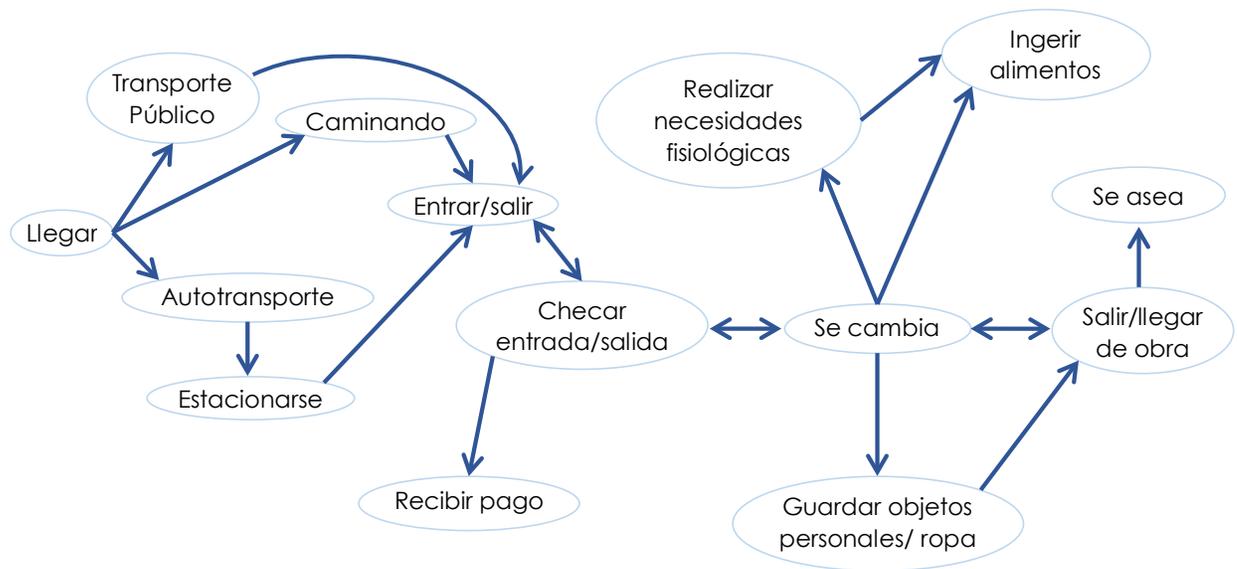
DIRECTIVOS Y JEFES DE DEPARTAMENTOS



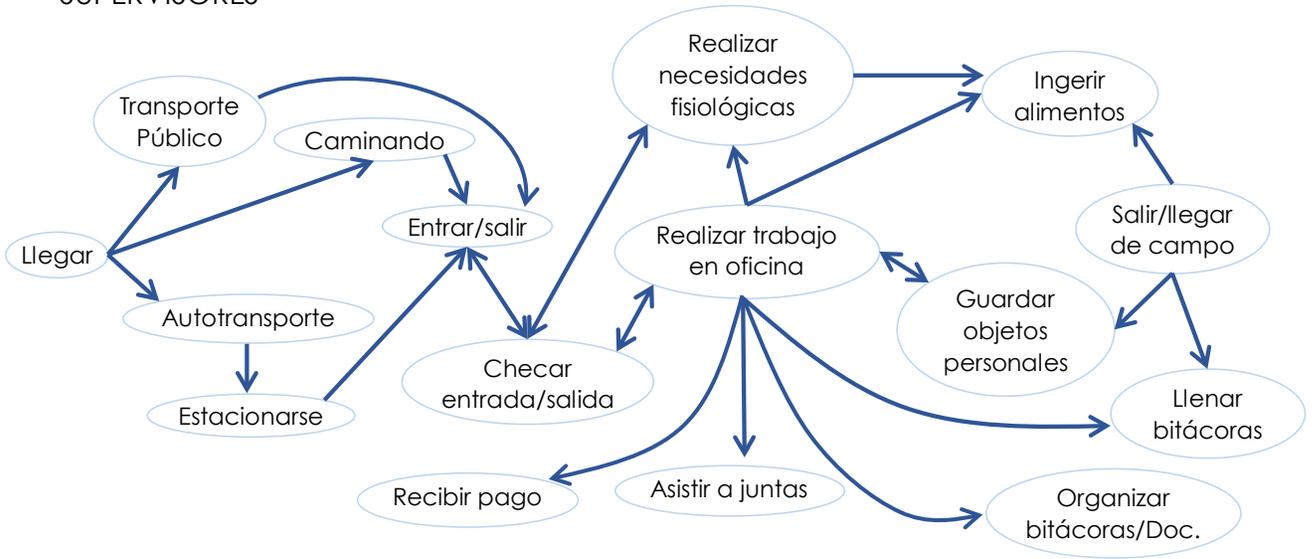
AUXILIARES Y ASISTENTES



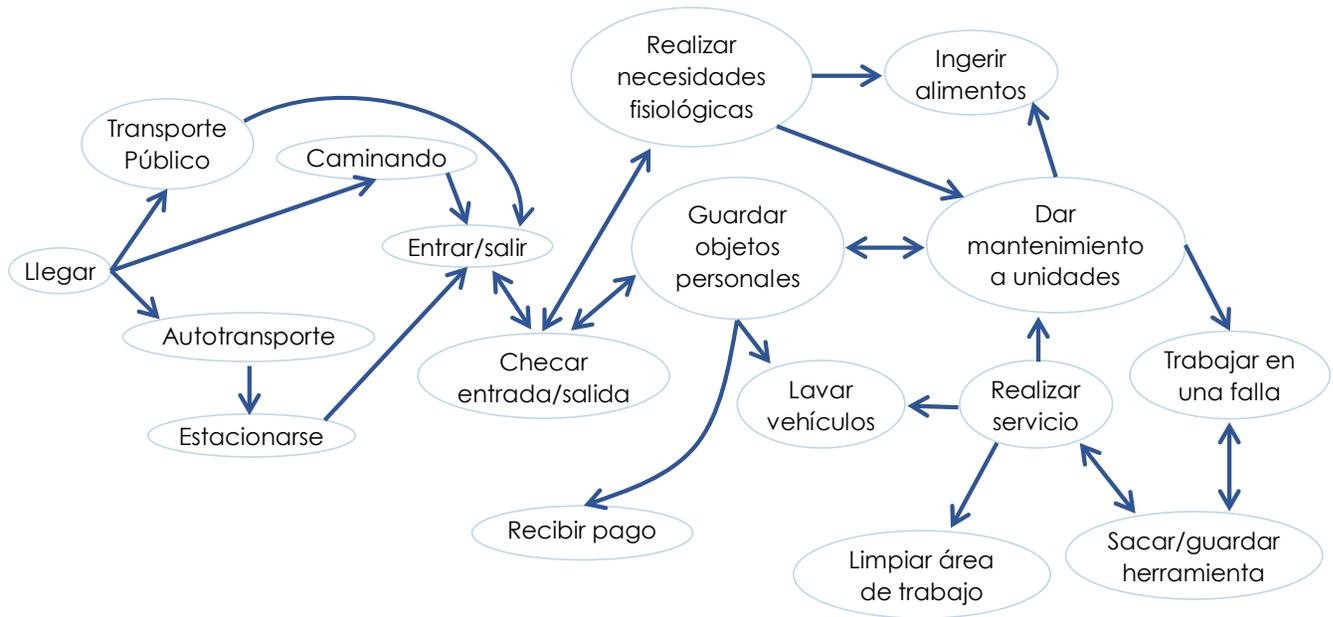
ALBAÑILES



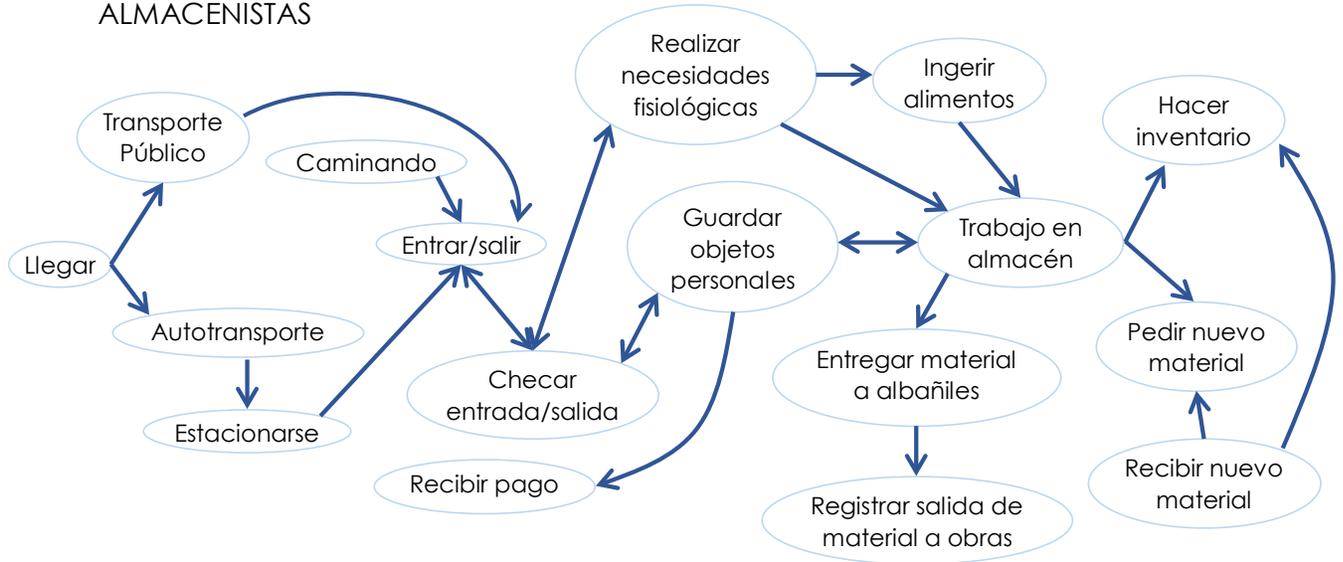
SUPERVISORES



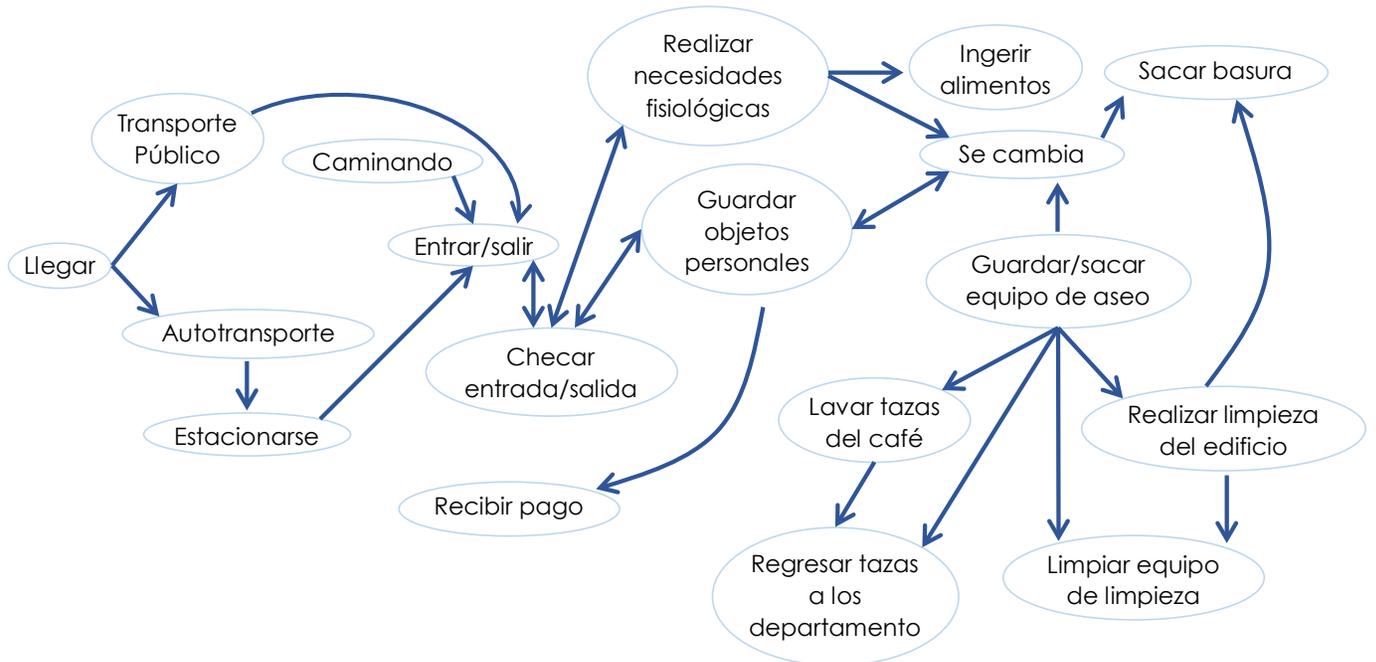
MECÁNICOS



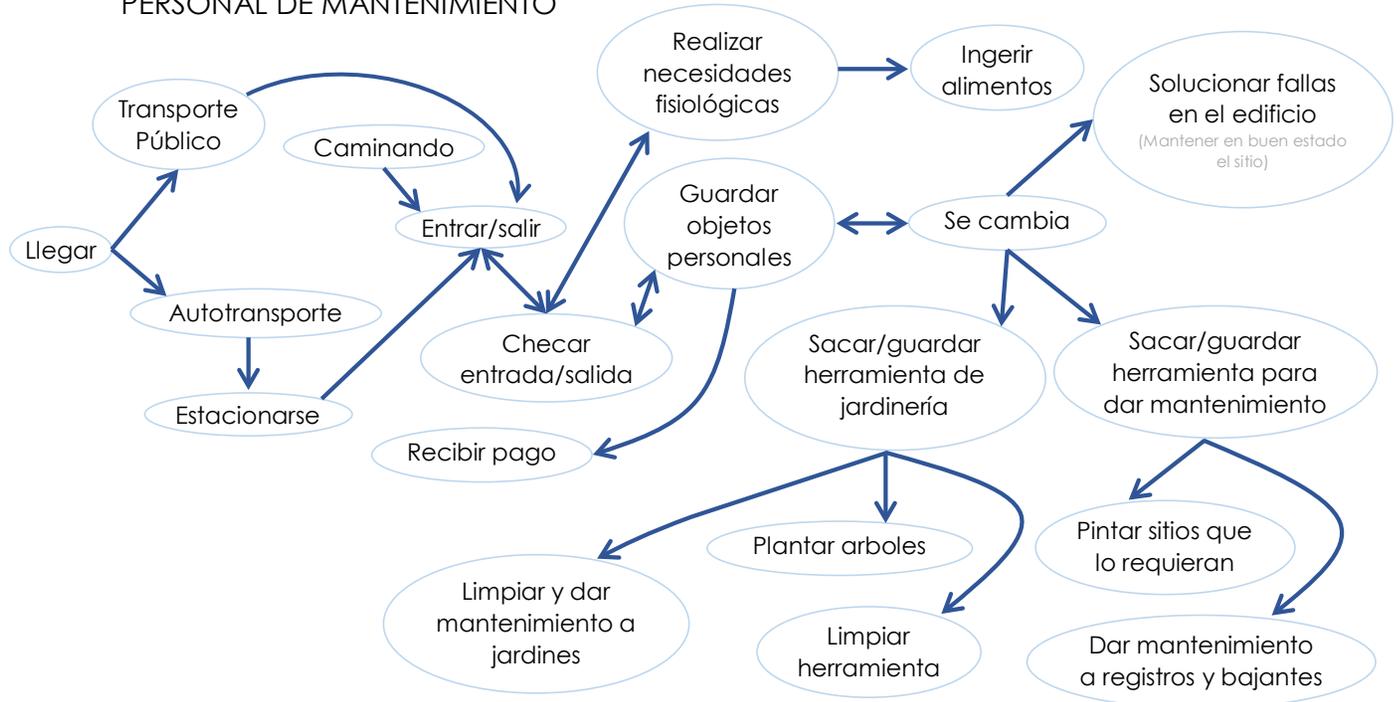
ALMACENISTAS



PERSONAL DE INTENDENCIA



PERSONAL DE MANTENIMIENTO



VIGILANTE

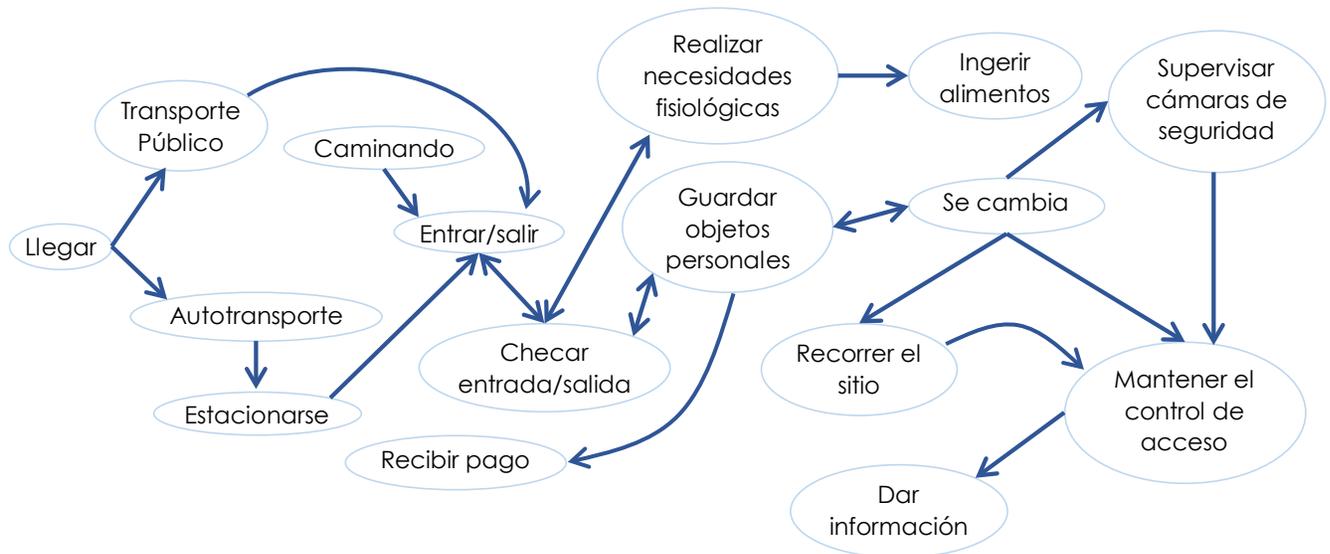
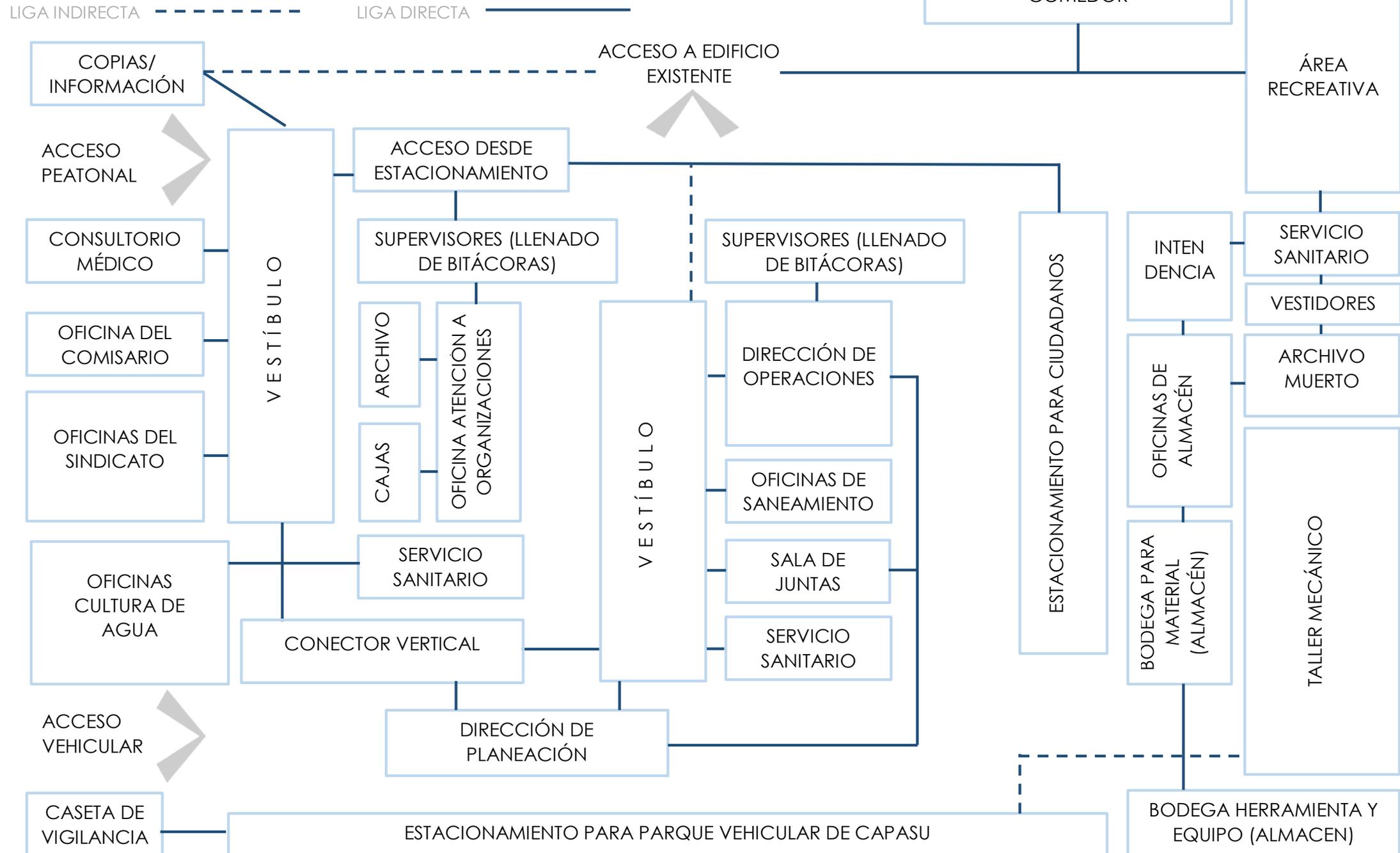
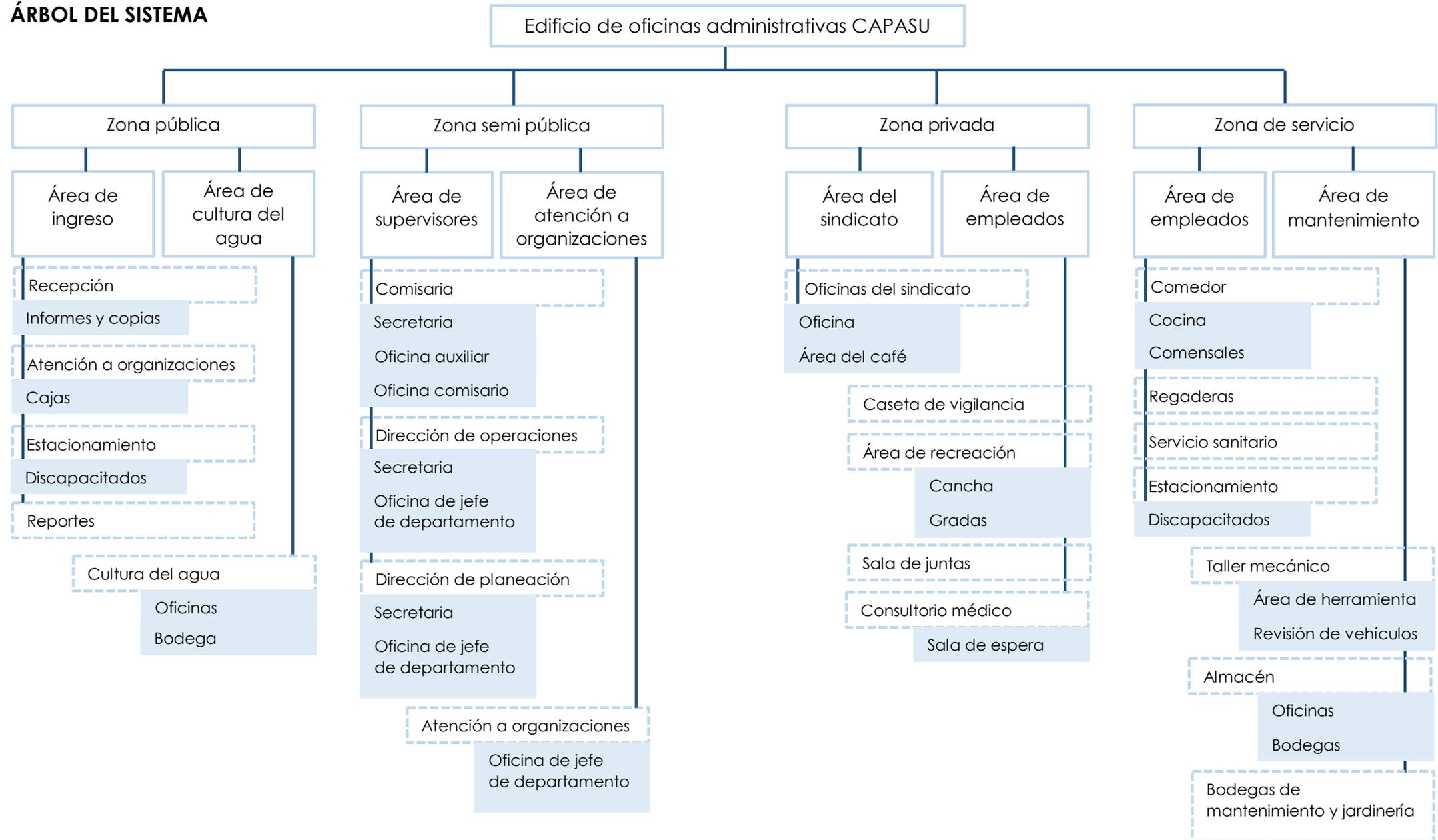


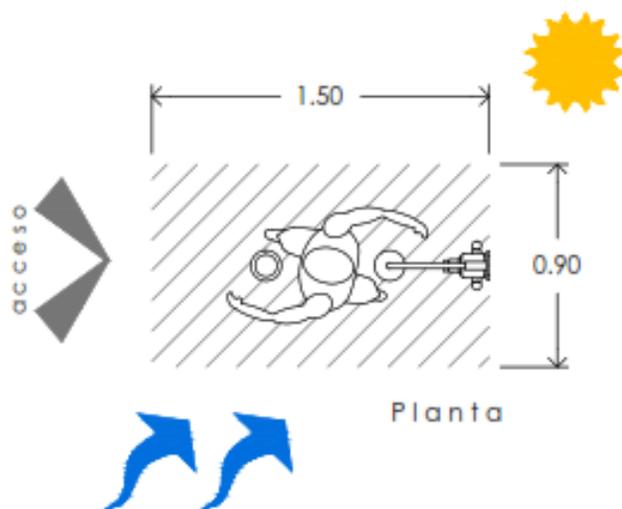
DIAGRAMA DE LIGAS



ÁRBOL DEL SISTEMA



PATRONES DE DISEÑO



BAÑARSE

ÁREA: 1.35 M2

REQUISITOS TÉCNICOS:

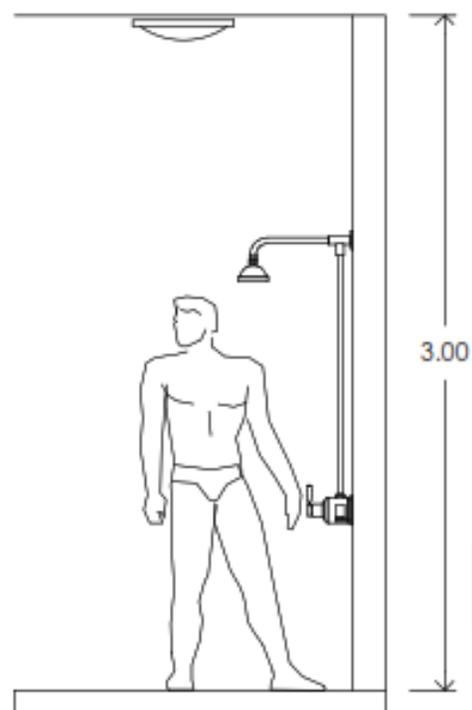
- Iluminación artificial
- Ventilación natural

LIGA CON:

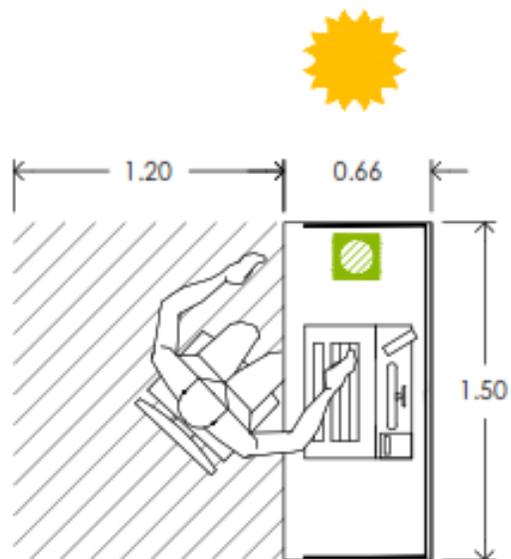
- Área de desinfección
- Área de empleados
- Área de lockers

ESPACIALIDAD:

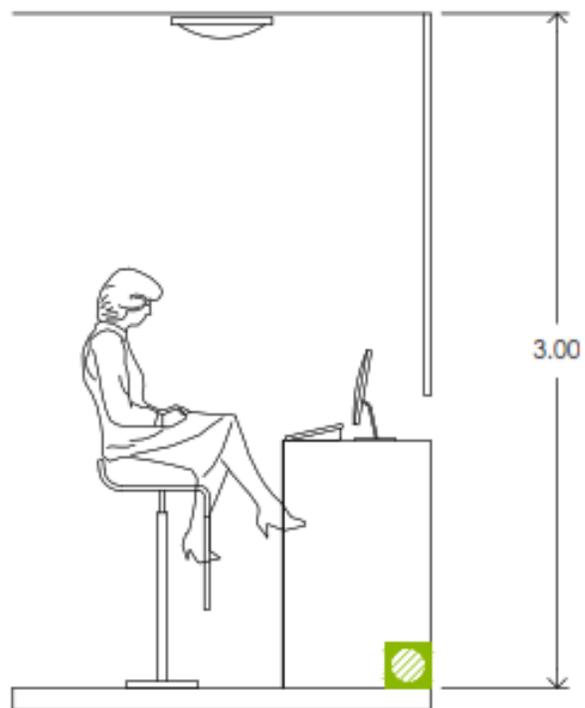
- Acabados impermeables
- Texturas lisas
- Colores claros



Alzado
esc. 1:30



Planta



Alzado
esc. 1:30

COBRAR

ÁREA: 2.85 M2

REQUISITOS TÉCNICOS:

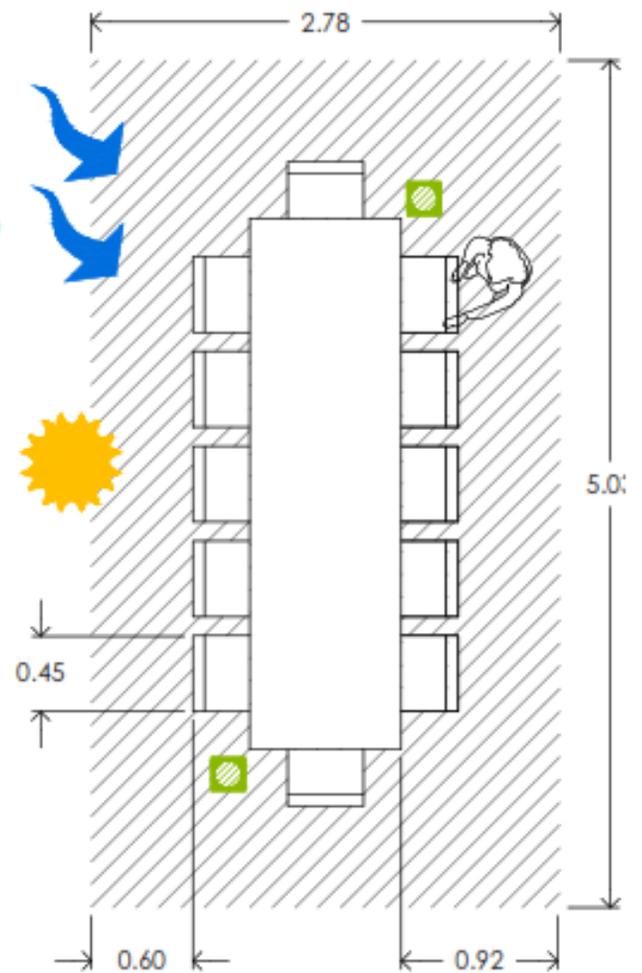
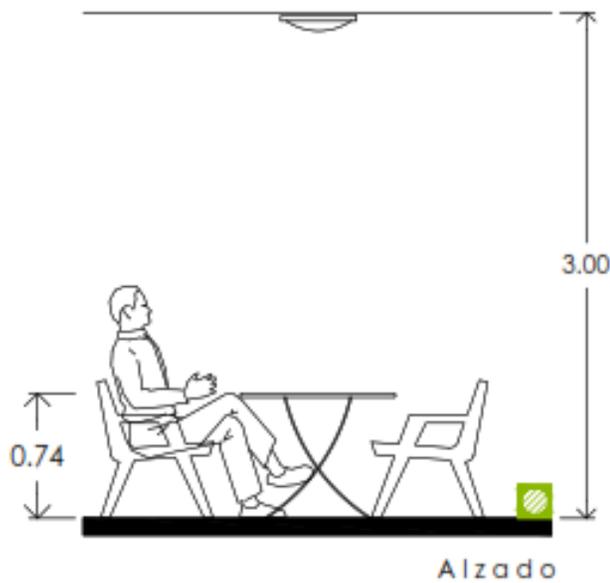
- Iluminación artificial
- Ventilación natural

LIGA CON:

- Sala de espera
- Oficinas

ESPACIALIDAD:

- Texturas lisas
- Colores claros



ASISTIR A JUNTAS

ÁREA: 14.00 M2

REQUISITOS TÉCNICOS:

- Iluminación artificial
- Ventilación natural

LIGA CON:

- Oficinas

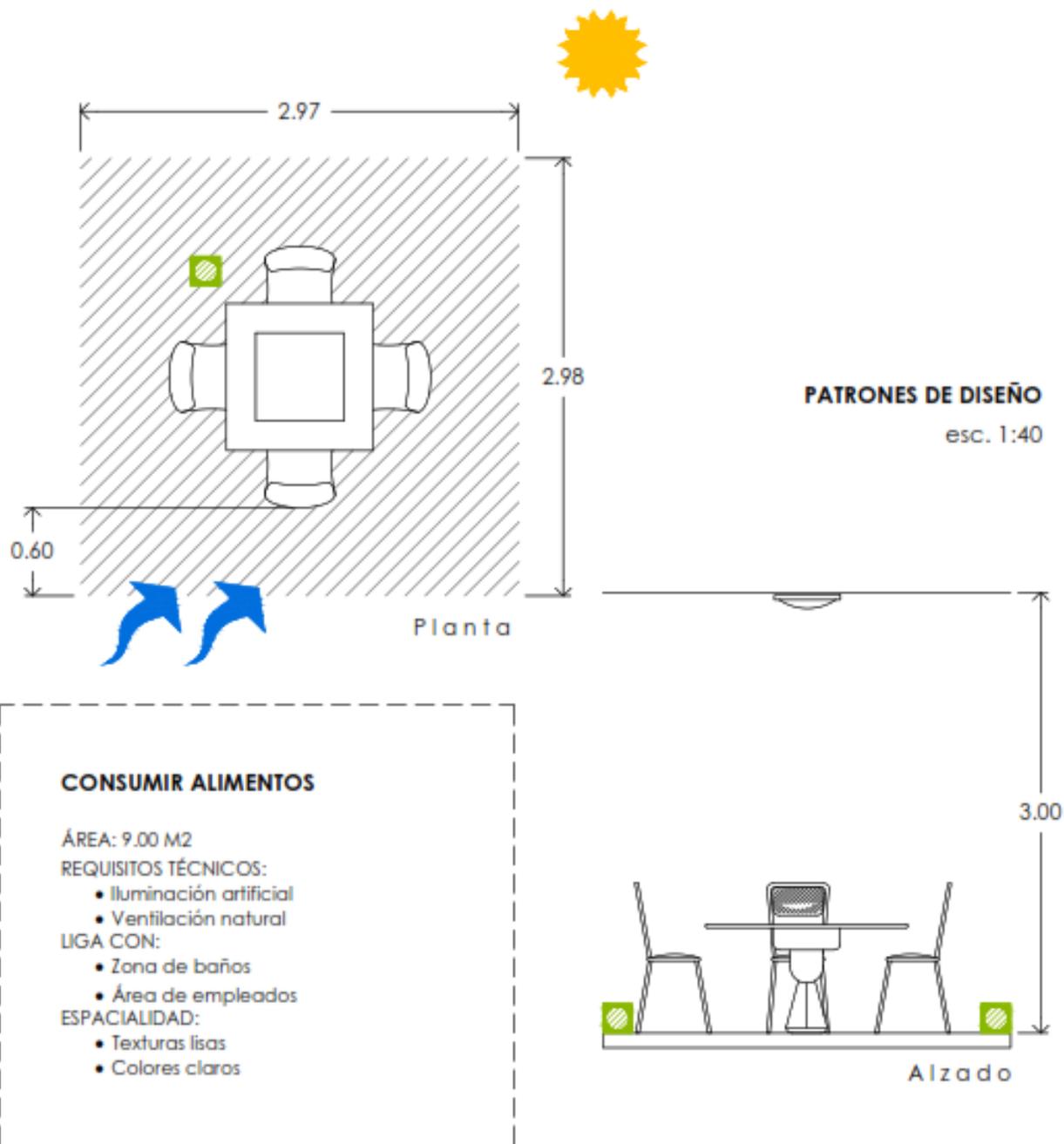
ESPACIALIDAD:

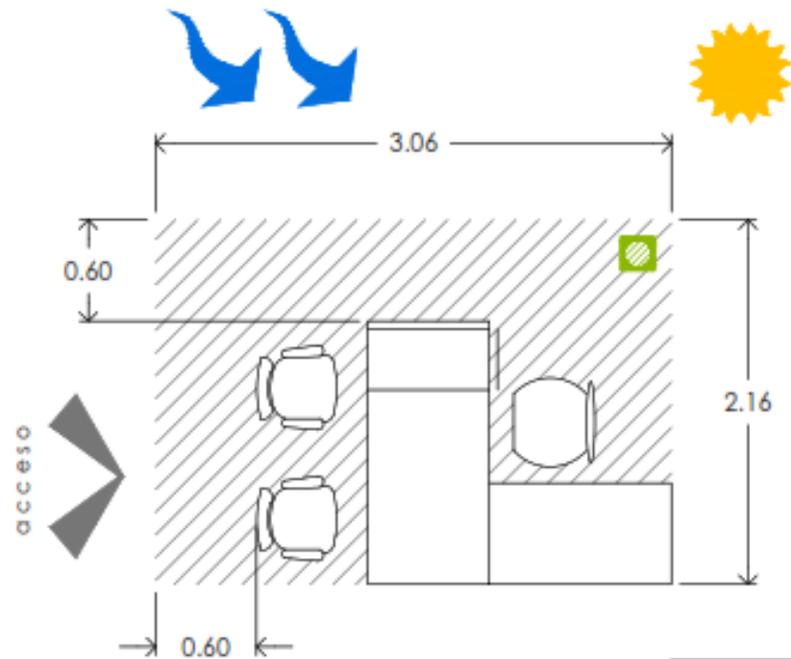
- Texturas lisas
- Colores claros



acceso

esc. 1:40





Planta

ATENDER CUIDADANOS

ÁREA: 6.82 M2

REQUISITOS TÉCNICOS:

- Iluminación artificial
- Ventilación natural

LIGA CON:

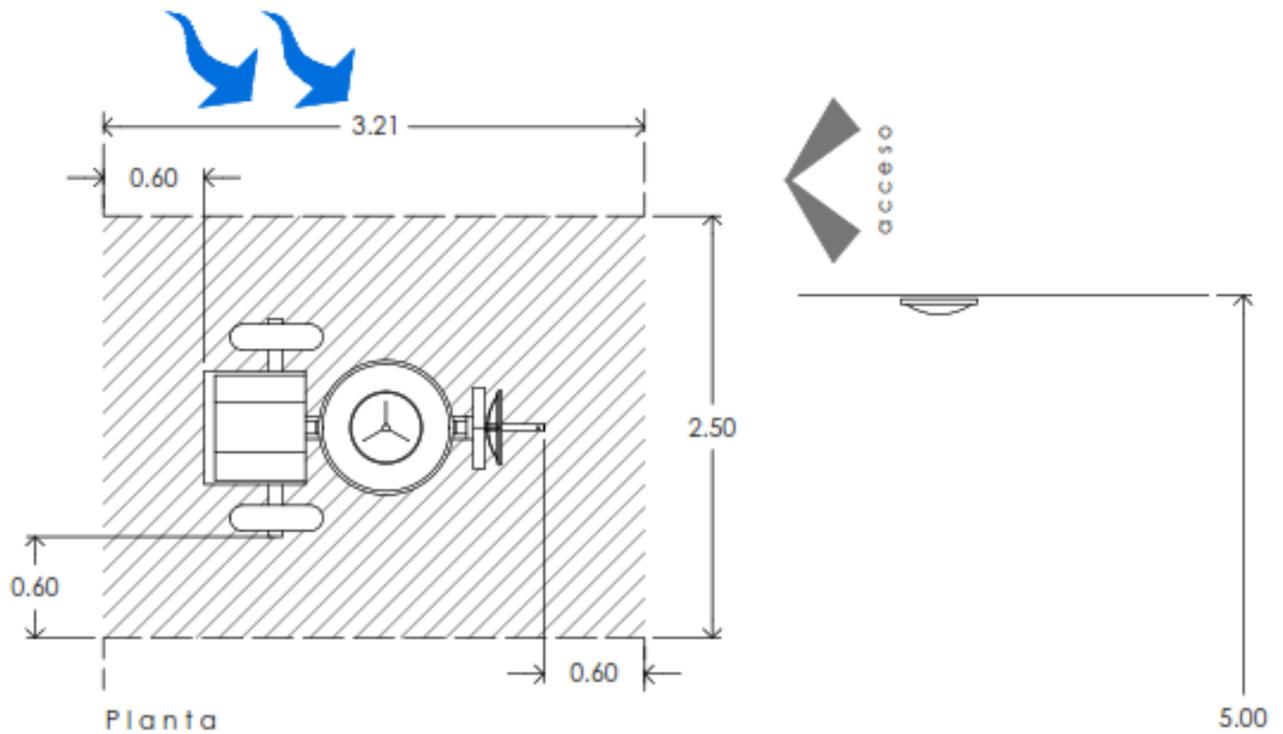
- Sala de espera

ESPACIALIDAD:

- Texturas lisas
- Colores claros



Alzado
esc. 1:40



GUARDAR HERRAMIENTA Y EQUIPO

ÁREA: 8.00 M²

REQUISITOS TÉCNICOS:

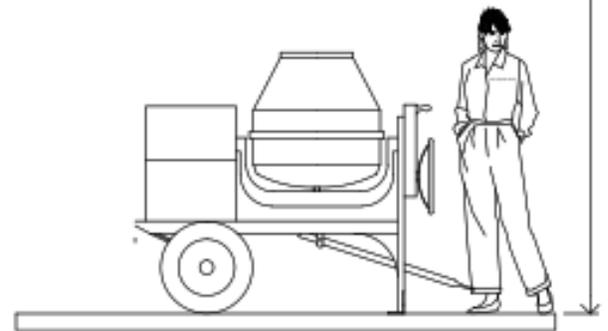
- Iluminación artificial
- Ventilación natural

LIGA CON:

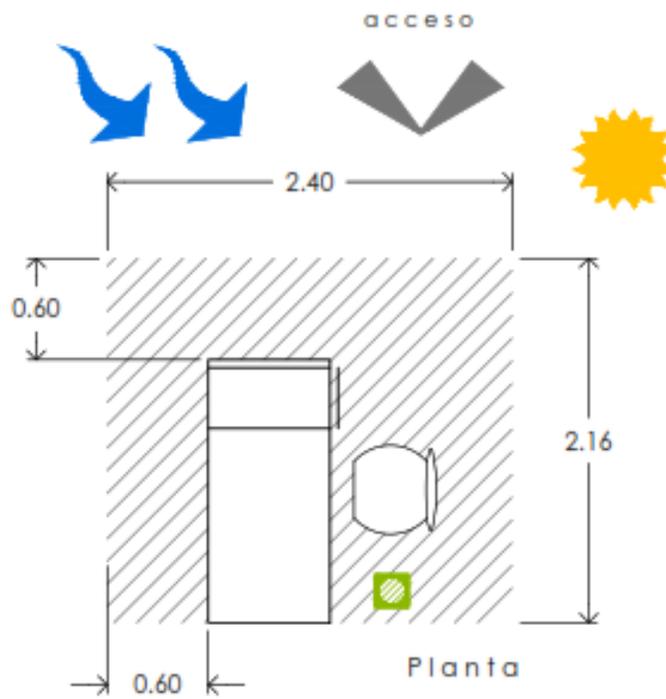
- Estacionamiento
- Almacén

ESPACIALIDAD:

- Acabados impermeables



Alzado
esc. 1:40



LLENAR BITÁCORAS DE CAMPO

ÁREA: 5.28 M2

REQUISITOS TÉCNICOS:

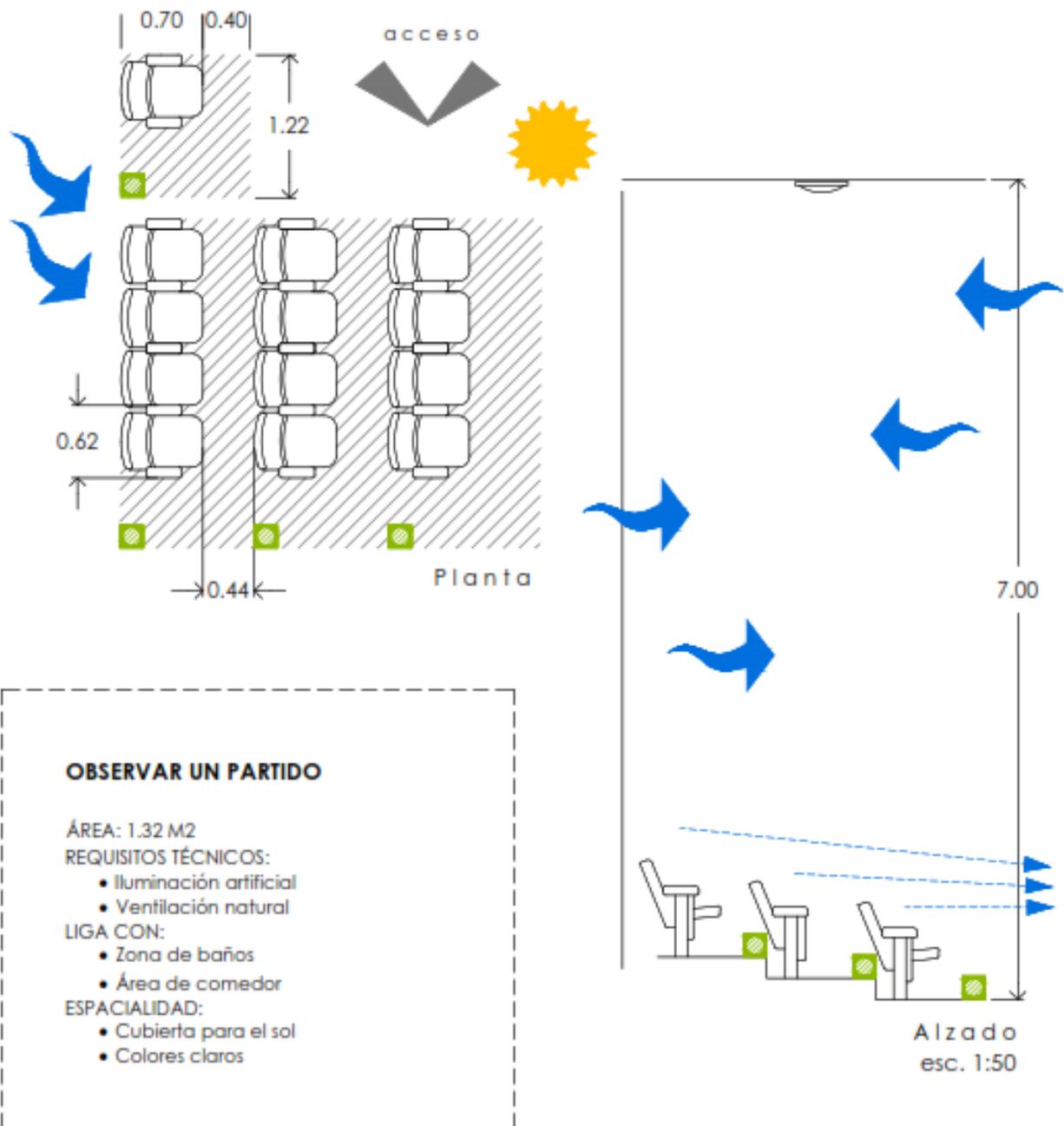
- Iluminación artificial
- Ventilación natural

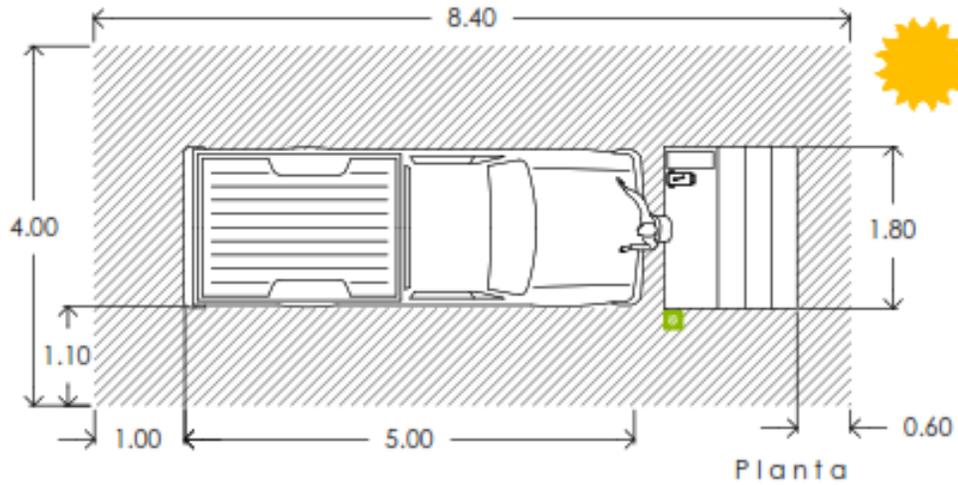
LIGA CON:

- Área de desinfección
- Área de lockers

ESPACIALIDAD:

- Texturas lisas
- Colores claros





ARREGLAR VEHÍCULOS

ÁREA: 33.60 M²

REQUISITOS TÉCNICOS:

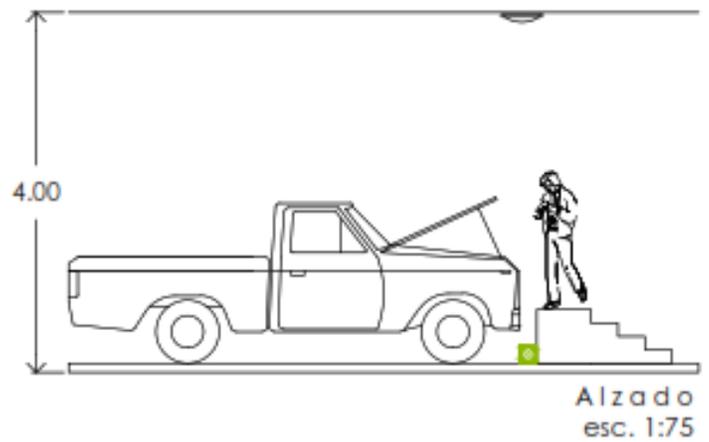
- Iluminación y ventilación natural

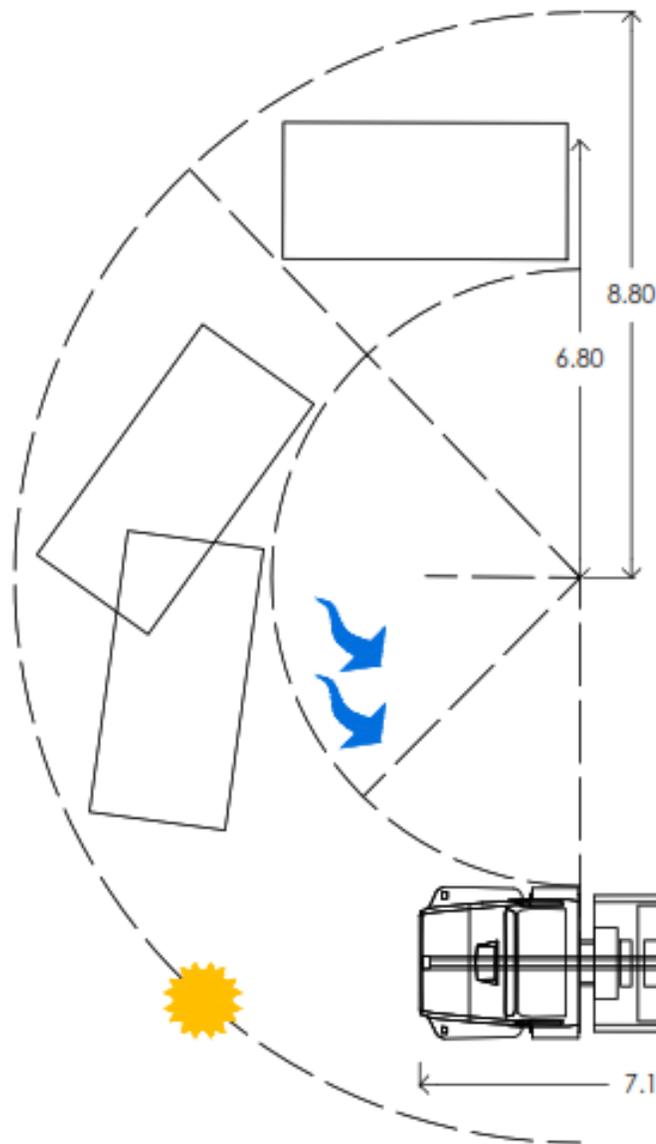
LIGA CON:

- Estacionamiento

ESPACIALIDAD:

- Trampa de grasas





RADIO DE GIRO DE PIPAS Y CAMIONES PESADOS

ÁREA: 95.09 M2

REQUISITOS TÉCNICOS:

- Concreto armado para tráfico pesado

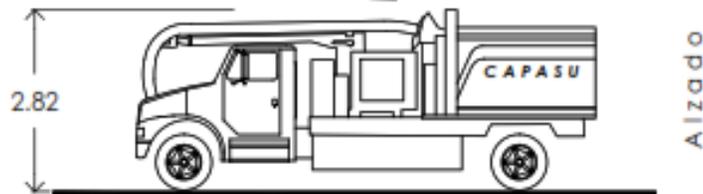
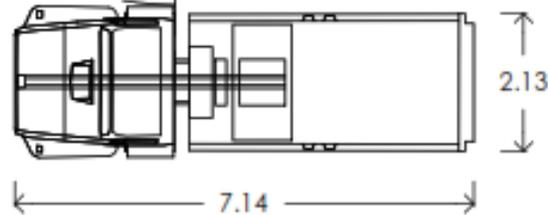
LIGA CON:

- Acceso

ESPACIALIDAD:

- Concreto ecológico
- Rallado en concreto
- Juntas hidráulicas

esc. 1:105



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

687.69 m²

ZONA PÚBLICA

Sub total 548.12 m²

ATENCIÓN A

ORGANIZACIONES 73.69 m²

- Oficina del jefe de área
- 3 auxiliares
- 1 cajero

ESTACIONAMIENTO 432.00m²

(Parque vehicular) **60**

- Carros **3**
- Motos **20**
- Pick up **20**
- Doble rodado **7**
- Camiones/pipas **8**
- Retroexcavadora **1**

ÁREA DE REPORTE 19.35 m²

- 3 auxiliares
- Área de reportes (papeleo)

CULTURA DEL AGUA 23.08 m²

- Bodega/área de trabajo

ZONA SEMI PÚBLICA

Sub total 297.32 m²

COMISARIA 32.07 m²

- Secretaria
- Oficina 1
 - 2 personas
 - Área de trabajo
- Oficina 2
 - Dirección (comisario)

DIRECCIÓN DE OPERACIONES

116.59 m²

- Oficina 1
 - Dirección
- Asistente
- Auxiliar
- Oficina 2 (producción)
 - Supervisión general
 - 2 supervisores de área
- Secretaria
- Oficina 3 (redes)
 - 3 supervisores de área
- 2 secretarias
- Oficina 4 (saneamiento)
 - Jefe de departamento
- Secretaria
- Oficina 5 (electromecánico)
 - 1 supervisor de área

ZONA PRIVADA

Sub total 760.25 m²

SINDICATO 34.87 m²

- Líder sindical
- Secretario de trabajos y conf. (control)
- Secretaria
 - Cocineta

CASETA DE VIGILANCIA

19.80m²

ÁREA DE RECREACIÓN

CONSULTORIO MÉDICO

17.89 m²

- Sala de espera

ZONA DE SERVICIO

Sub total 768.62 m²

COMEDOR 92.08 m²

TALLER MECÁNICO 111.37 m²

BAÑOS/REGADERAS 87.17 m²

ALMACÉN

478.00 m²

- Bodega 1 (Tubos/materiales)
 - Personal de almacén (1 persona)
- Bodega 2 (Maquinaria/herramienta)
 - Personal de almacén (1 persona)
- Almacén (archivo muerto CAPASU)
- Oficina del jefe de área
- 3 auxiliares admón.
- 1 encargado de licitación
- Área de intendencia (5 personas)

SUPERFICIE TOTAL

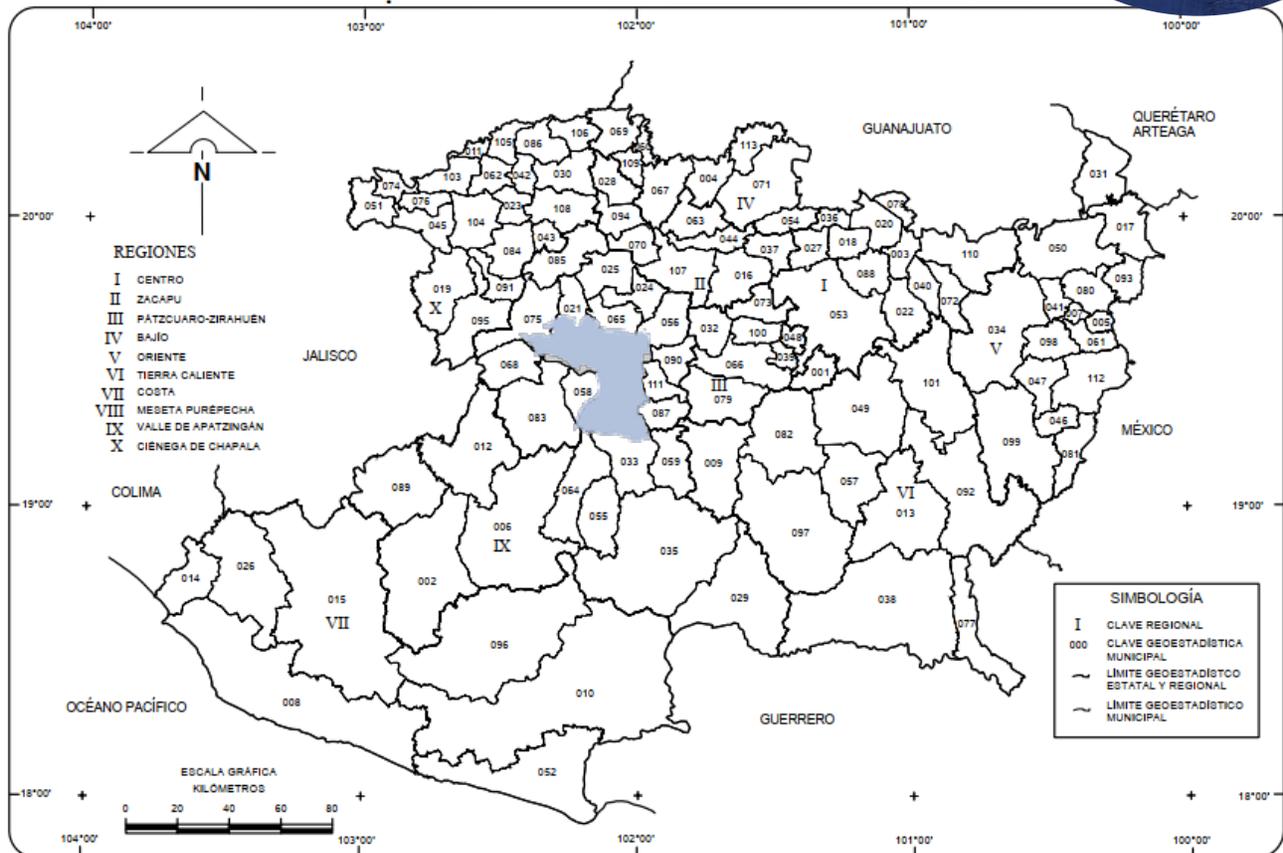
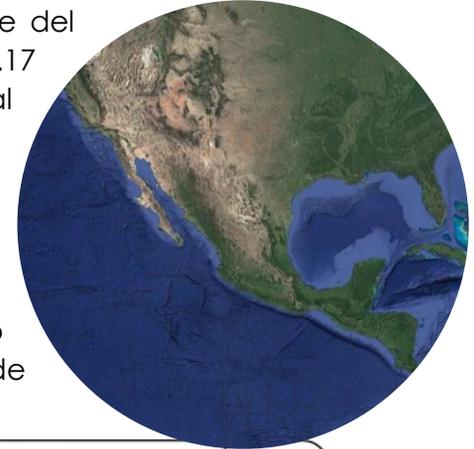
2,374.31 m²

A S P E C T O
F Í S I C O

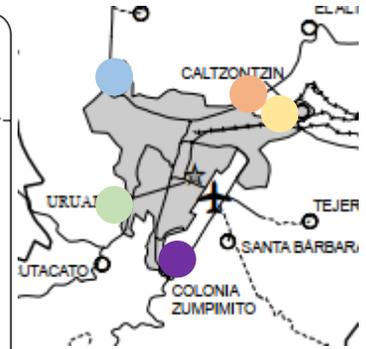
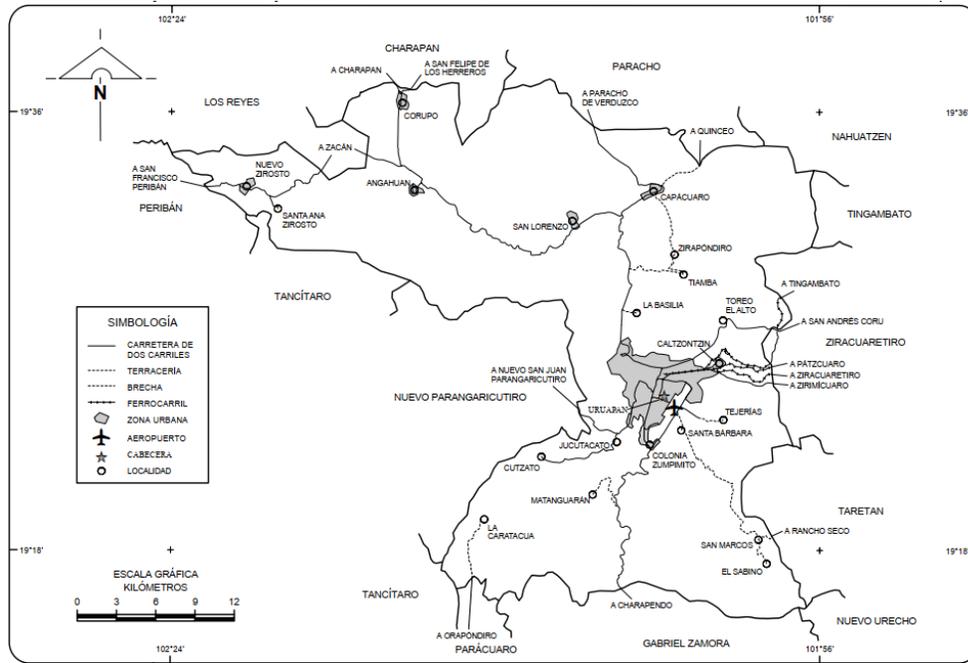
Datos geográficos de Uruapan Mich.
Análisis del terreno

DATOS GEOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO DE URUAPAN, MICH.

El municipio de Uruapan se localiza en la zona centro-occidente del estado de Michoacán, tiene una extensión territorial total de 954.17 kilómetros cuadrados que equivalen al 1,62% de la extensión total del estado. Sus límites son al norte con el municipio de Charapan, el municipio de Paracho y el municipio de Nahuatzen; al este con el municipio de Tingambato, al municipio de Ziracuaretiro y el municipio de Taretan; al sureste con el municipio de Nuevo Urecho; al sur con el municipio de Gabriel Zamora y el municipio de Parácuaro; al oeste con el municipio de Nuevo Parangaricutiro, con el municipio de Peribán, con el municipio de Tancítaro y con el municipio de Los Reyes.



INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE



Autopista a Morelia



Carretera a Zamora



Carretera a Morelia Libre



Carretera a Lombardía

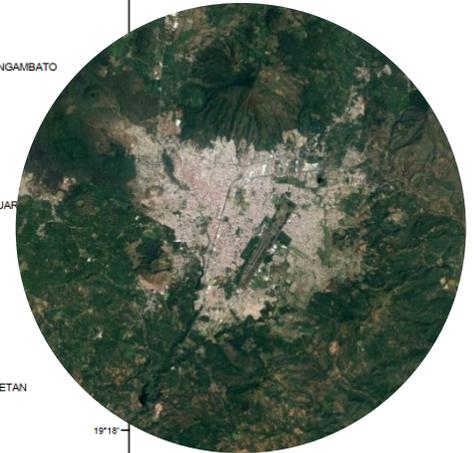
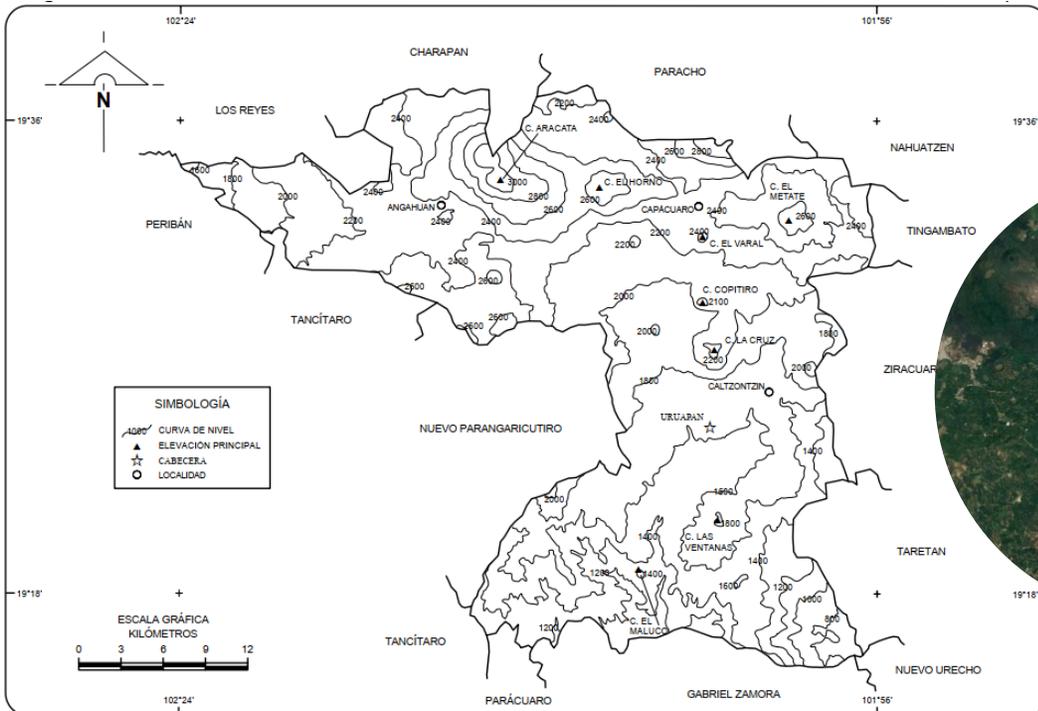


Carretera Jucutacato

OROGRAFÍA

Dividiendo en tres porciones la orografía de Michoacán, como lo han determinado los geógrafos de esta región, Uruapan queda enclavada en el núcleo o macizo central, cuya mayor altura corresponde al cerro de Tancitaro. De esta cumbre de 3860 m. sobre el nivel del mar se desprende un ramal montañoso que pasa precisamente por Uruapan y se extiende a la sierra de Tingambato y termina por unirse a la de Maravatío.

De este modo, ubicada en plano sistema montañoso central del estado, se encuentra, además, en los límites orientales de una faja eminentemente volcánica, pues sólo entre Tancitaro y esta ciudad se puede localizar alrededor de 260 cumbres que fueron volcanes en épocas remotas y de los cueles únicamente el "Parícutin" que hizo erupción el 20 de febrero de 1943 y se halla en semiactividad.



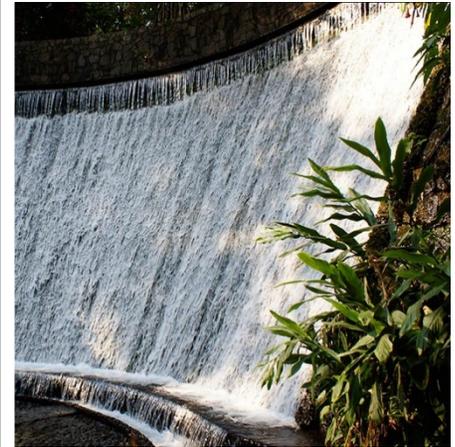
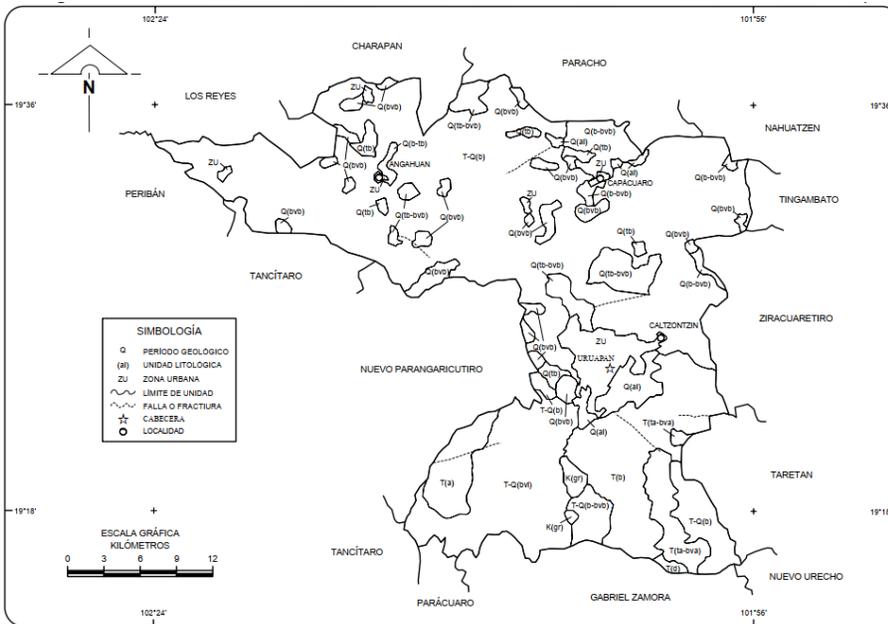
GEOGRAFÍA

La altitud de Uruapan sobre el nivel del mar debe señalarse en base a tres puntos definidos, dada esa inclinación natural que va poniente a oriente:

1700 m. de altitud en la región occidental y precisamente en el Parque Nacional "Lic. Eduardo Ruiz".

1600 m. en la porción central de la "Plaza De Los Mártires".

1611m. en la estación de ferrocarriles, hacia el Este. Ahí existía una placa metálica adherida al muro de piedra de una de las paredes exteriores en la que se leía textualmente "altura 1611 m. del riel sobre el nivel del mar".



Parque Nacional "Lic. Eduardo Ruiz"
1700m SNM



Plaza "Mártires de Uruapan"
1600m SNM

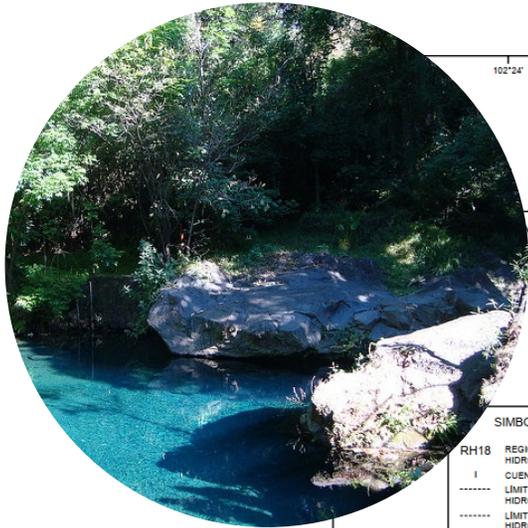


Estación del Ferrocarril
1611m SNM

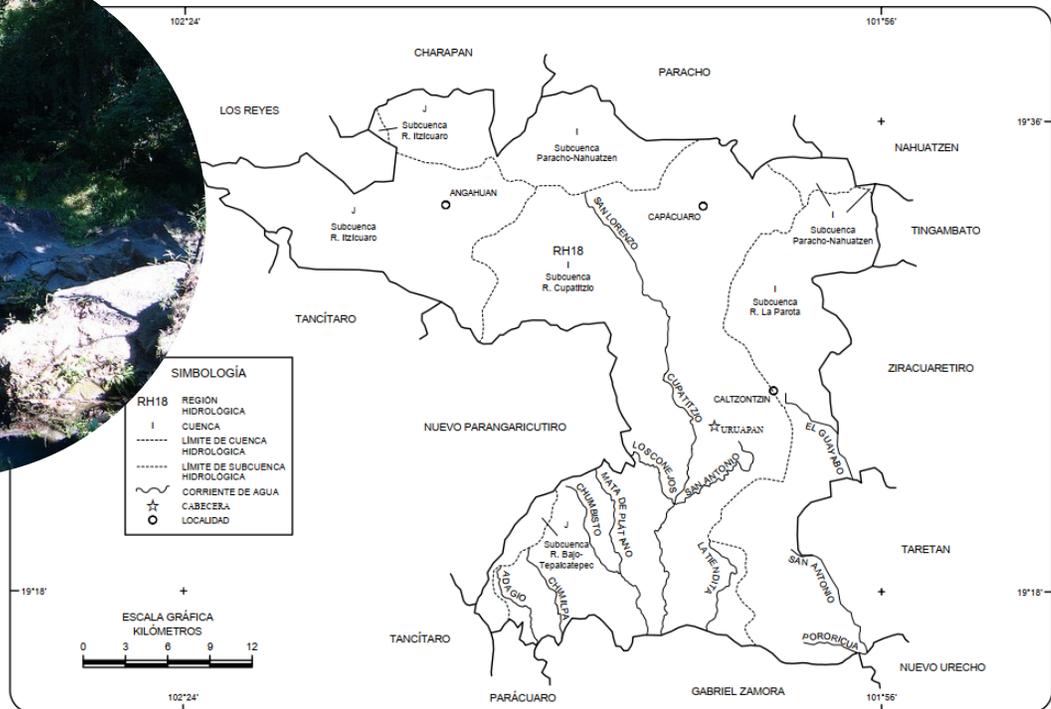
HIDROGRAFÍA

Tan importantes es el yacimiento del “la Rodilla del Diablo” como los manantiales “la Hierbabuena, el Pescadito, los Riyitos, Gandarillas y el Rabalero” ya que estos son los encargados de abastecer la ciudad de agua potable.

Al seguir su curso, se pierde de pronto en las entrañas de la tierra para volver a surgir en una bellísima cascada que se precipita de una altura que se aproxima a los 60 mts. “la Tzaráracua”, acompañada de una infinidad de hilillos de planta que se filtran entre las algas y lo helechos silvestres. Poco después se unen al Cupatitzio el río “Santa Bárbara” y el de “los Conejos” para convertirse luego en un interesante afluente del río Tepalcatepec. Este “río que canta” pertenece a la vertiente central de la hidrografía de México y su importancia es incalculable ya que es de gran interés para el riego de grandes y fructíferas extensiones cultivables y como activador de 3 plantas generadoras de energía eléctrica: la del “Cupatitzio, Zumpimito y el Cóbano”.



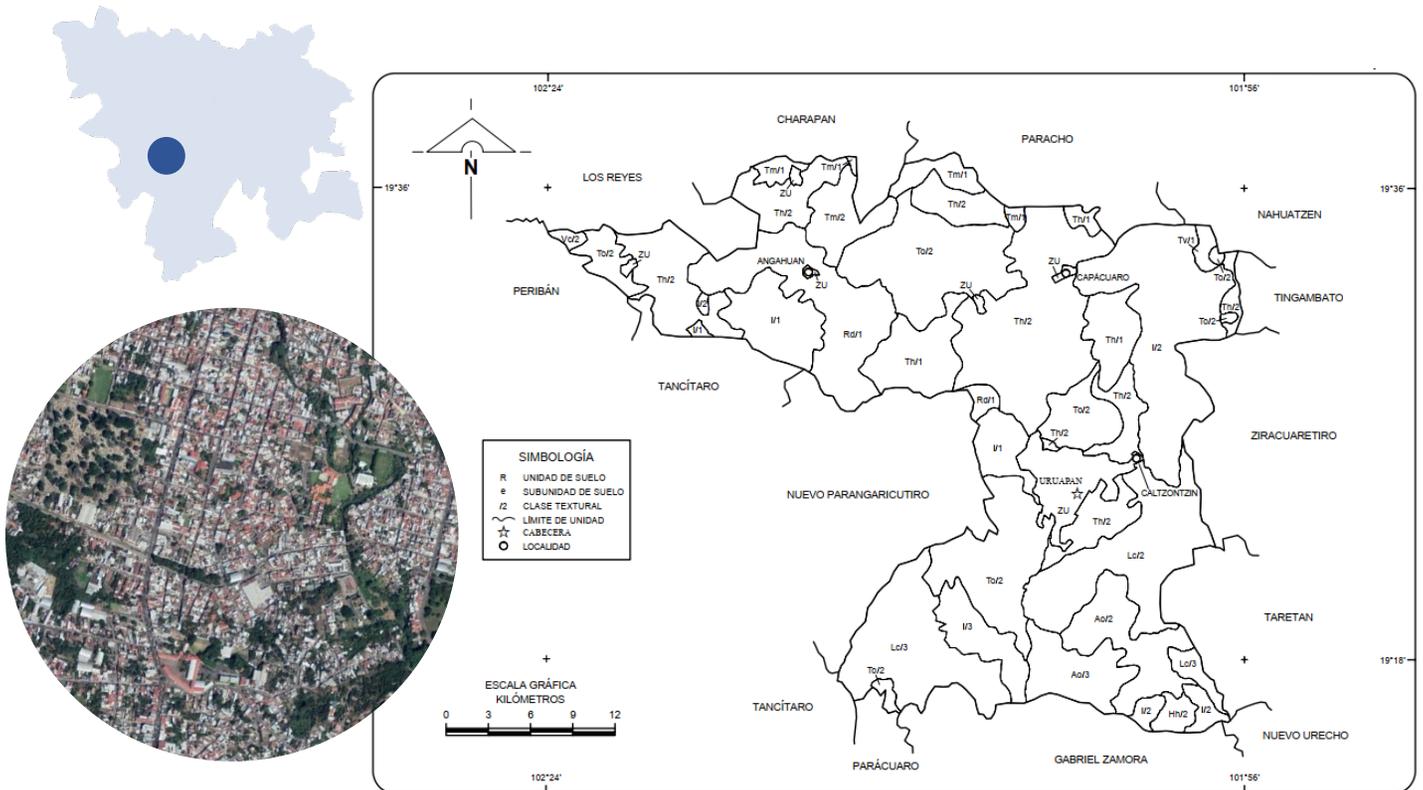
Yacimiento de la
“Rodilla del Diablo”



SUELOS DOMINANTES

El investigador e historiador D. Gonzalo Aguirre Beltrán afirma que en la región de Uruapan se puede clasificar 3 tipos de suelo, sobre las capas profundas que son: “el amarillo café de las montañas, el tupuri de los valles y laderas y el rojo arcilloso llamado “charanda” de los declives” y asientos de la ciudad y sus alrededores.

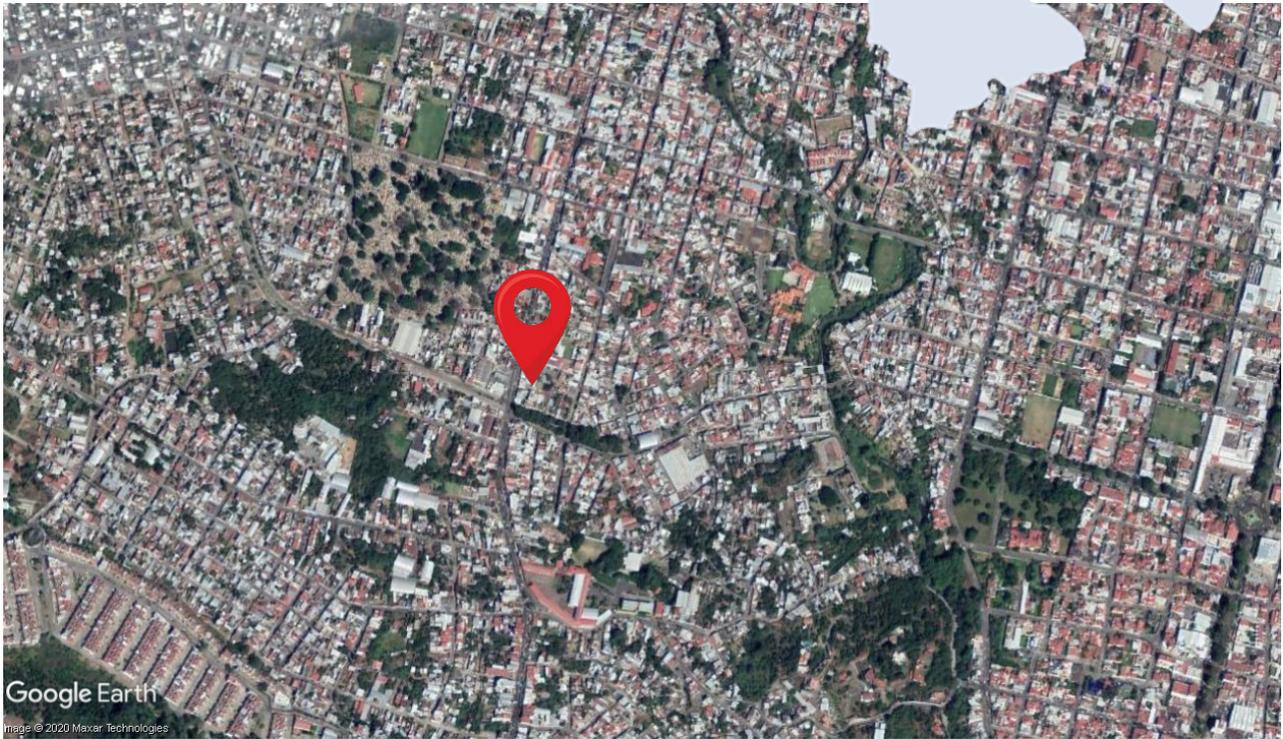
Hacia la parte oeste y suroeste se localiza una amplia zona rocosa de tipo eruptivo-volcánico, a flor de tierra, a la que se llama comúnmente “malpaís”, al que se consideraba de difícil acceso poblacional, sin embargo, gran parte de esta área rocosa ha sido transformada en colonias de construcciones firmes.



8. Hurtado Mendoza Francisco, *Uruapan a través del tiempo y del espacio*, 3ra edición, Morevallado Editores, Morelia Michoacán, 2015, P.P. 30 – 33.



Ciudad de Uruapan



Col. Tamacua

ANÁLISIS DEL TERRENO



Edificio nuevo en CAPASU
Polígono del terreno actual de CAPASU
Polígono del terreno Parques y Jardines



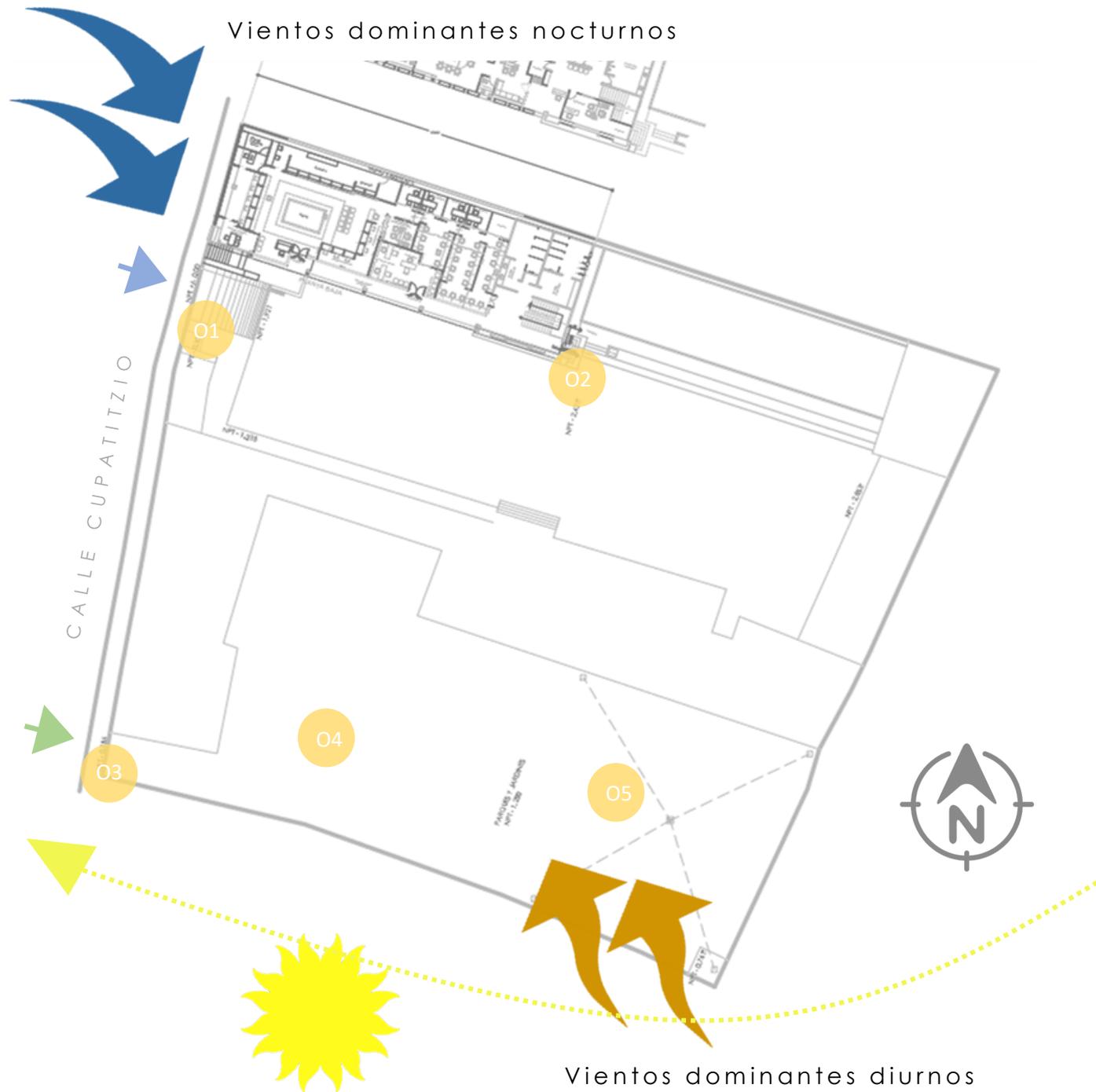
01



02

01 PARQ. Y JARD.
02 CAPASU

Vientos dominantes nocturnos



Vientos dominantes diurnos



01



02

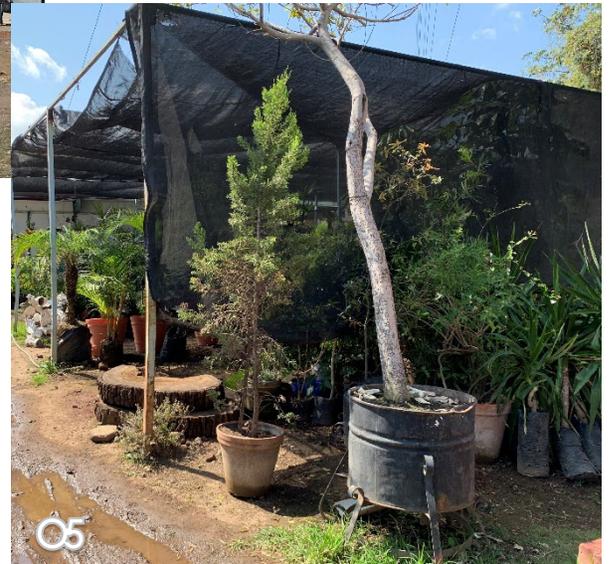


03

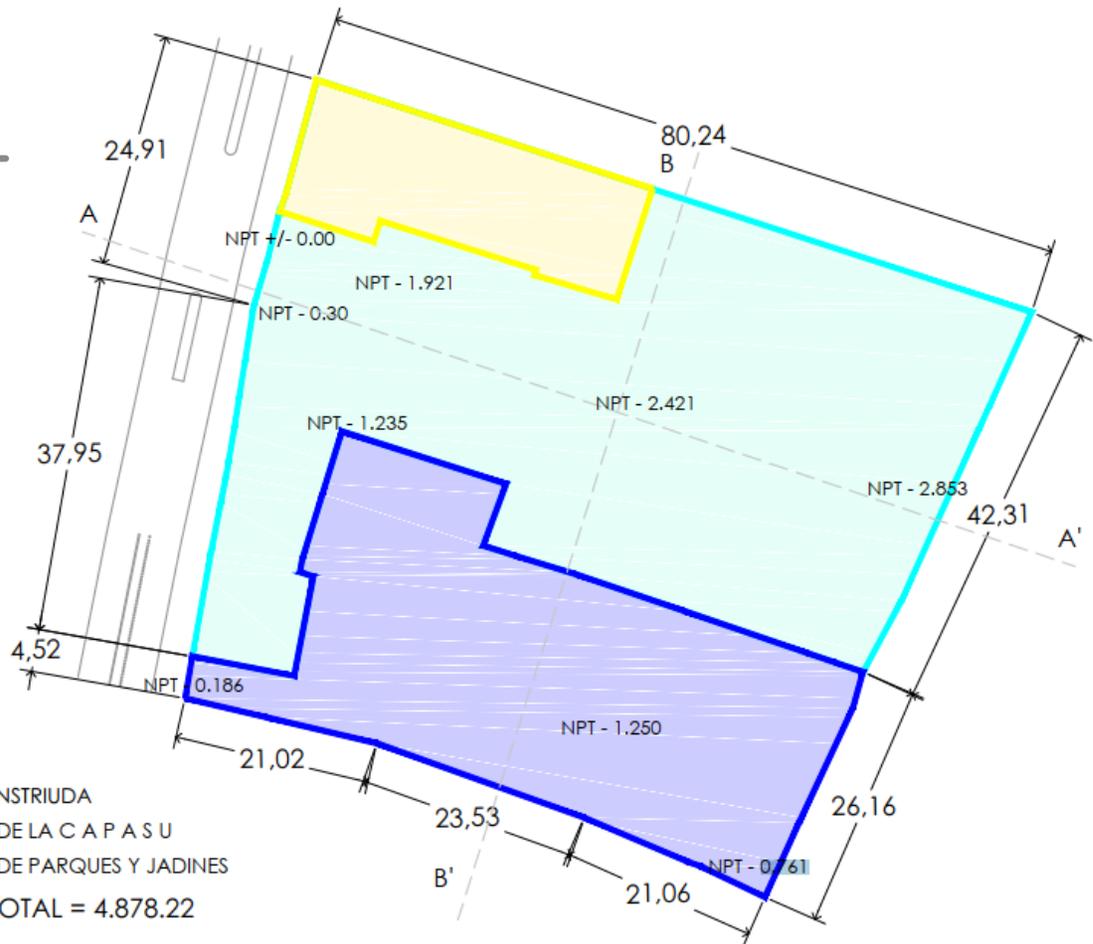
01 Vista hacia antiguas oficinas
 02 Acceso peatonal a CAPASU
 03 Único acceso a P&J
 04 Vista hacia oficinas de P&J
 06 Vivero de P&J



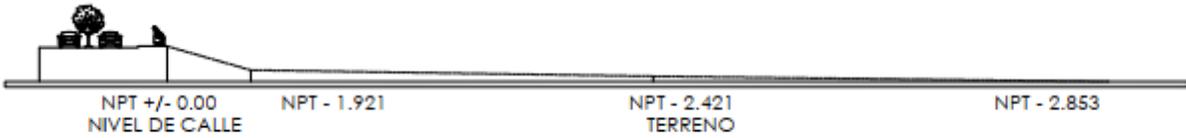
04



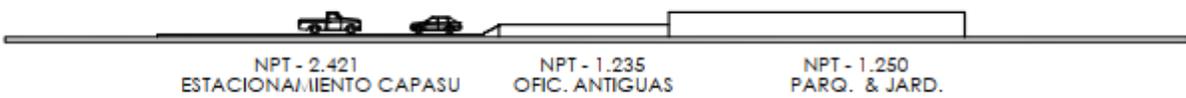
05



- ÁREA CONSTRUIDA
 - TERRENO DE LA C A P A S U
 - TERRENO DE PARQUES Y JADINES
- ÁREA TOTAL = 4.878.22



CORTE A - A'



CORTE B - B'

Conclusiones

- Las preexistencias actuales del lado sur del terreno actual de la comisión, no serán utilizadas, por lo que se tomara la decisión de demolerlas, debido a que no cuentan con la suficiente cimentación para soportar cargas extra.
- Se tomará el nivel actual de CAPASU para la proyección del conjunto, ya que el terreno de parques y jardines (lado sur de la totalidad de terreno) cuenta con una diferencia de nivel de +1.15m. con lo existente, y puesto que se ocupan de un patio de maniobras para vehículos de grandes

dimensiones, se necesita crear el mismo en un espacio nivelado y suficiente para la operación de estos vehículos.

A S P E C T O
L E G A L

Reglamento de construcción del municipio de
Uruapan Michoacán

Reglamento de construcción del estado de
Michoacán

Sistema Normativo De Equipamiento Urbano
SEDESOL

Normas técnicas complementarias

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE URUAPAN MICHOACÁN

CAPÍTULO III CONSTRUCCIONES ESPECIALES

ARTÍCULO 21.- Se consideran construcciones especiales, todas aquellas solicitudes que por sus características requieran para su autorización la entrega de:

- I. Estudios especiales: Ambientales, urbanos, viales, entre otros.
- II. Memorias descriptivas, memorias de cálculo, dictámenes de seguridad estructural.
- III. Autorizaciones o vistos buenos de otras dependencias municipales, estatales o federales.
- IV. Instalaciones especiales, dispositivos electromecánicos contra incendios, elevadores o escaleras eléctricas, subestaciones.
- V. Fincas ubicadas en zonas patrimoniales, de protección o fincas protegidas por el INAH, Construcciones en zona de Centro Histórico, sitios arqueológicos o zonas de protección, parques nacionales.
- VI. Construcciones de equipamiento urbano.
- VII. Conjuntos habitacionales, desarrollos en condominio.
- VIII. Utilización de la vía pública.

IX. Y las que la autoridad considere necesarias.

CAPÍTULO VII RESTRICCIONES A LA EDIFICACIÓN

ARTÍCULO 69.- Los proyectos para edificación deberán ajustarse a las disposiciones de los Programas.

ARTÍCULO 70.- Están prohibidas las ventanas localizadas en colindancia.

ARTÍCULO 71.- Está prohibido construir voladizos o balcones más allá del límite de los predios, sólo se permitirán sobre la vía pública con las condiciones siguientes:

- I. Que esté por encima de 2.5 metros de alto sobre la banqueta;
- II. Que su ancho sobre la banqueta, no exceda 1 metro.
- III. deberán sujetarse a las restricciones que emanan de los dispositivos de líneas de transmisión de electricidad.

CAPÍTULO XV DE LAS FACHADAS

ARTÍCULO 309.- Las fachadas y los paramentos de cada construcción que sean visibles desde la vía pública, deberán tener los acabados apropiados cuyas características de forma, color y textura, sean armónicas entre sí y conserven y mejoren el paisaje urbano de las vías públicas en que se encuentren

ubicadas. Los demás elementos de ornato que se usen en las fachadas y paramentos se deberán ajustar a lo dispuesto en este título. Los anuncios que se coloquen en las fachadas y los paramentos de las construcciones, se sujetarán además a las disposiciones del Reglamento de Anuncios del Municipio.

CAPÍTULO XVI DE LOS DISPOSITIVOS PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

ARTÍCULO 318.- Los accesos y la ruta de circulación para personas en sillas de ruedas deberán de estar pavimentadas.

ARTÍCULO 319.- Cualquier estacionamiento público o privado, que tenga acceso público libre o cobrado, para empleados, invitados o socios, deberá cumplir este Capítulo y las normas correspondientes.

TÍTULO XIV PROYECTO ARQUITECTÓNICO CAPÍTULO II TIPOS DE PROYECTOS

ARTÍCULO 331.- Los Tipos de Proyectos se clasifican de acuerdo a lo señalado en el artículo 1 fracción II, del presente Reglamento, según se describen a continuación:

*II. Modificación, Reforma,
Reestructuración, Ampliación o*

Acondicionamiento: Proyecto que modifica el edificio preexistente para adaptarse a las nuevas necesidades mediante reforma, reestructuración, ampliación o acondicionamiento y sin la necesidad de respetar la esencia y/o volumetría del edificio.

ARTÍCULO 374.- Las edificaciones deben estar equipadas de pararrayos en los casos y bajo las condiciones que se mencionan en las Normas y demás disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 375.- Los vanos, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación, deben contar con barandales a una altura de 0.90 m del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

ARTÍCULO 397.- El proyecto de las edificaciones debe considerar una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos. El proyecto, de preferencia, considerará una estructuración regular que cumpla con los requisitos que establecen las Normas. Las

edificaciones que no cumplan con los requisitos de regularidad se diseñarán para condiciones sísmicas más severas, en la forma que se especifique en las Normas.

ARTÍCULO 398.- Toda edificación debe separarse de sus linderos con predios vecinos la distancia que señala la Norma correspondiente, la que regirá también las separaciones que deben dejarse en juntas de construcción entre cuerpos distintos de una misma edificación. Los espacios entre edificaciones vecinas y las juntas de construcción deben quedar libres de toda obstrucción. Las separaciones que deben dejarse en colindancias y juntas de construcción se indicarán claramente en los planos arquitectónicos y en los estructurales.

CAPÍTULO III DE LOS CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

ARTÍCULO 403.- Toda edificación debe contar con un sistema estructural que permita el flujo adecuado de las fuerzas que generan las distintas acciones de diseño, para que dichas fuerzas puedan ser transmitidas de manera continua y eficiente hasta la cimentación. Debe contar además con una cimentación que garantice la correcta transmisión de dichas fuerzas al subsuelo.

ARTÍCULO 404.- Toda estructura y cada una de sus partes deben diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

- I. Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada.
- I. No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

ARTÍCULO 407.- En el diseño de toda estructura deben tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo. Las intensidades de estas acciones que deban considerarse en el diseño y la forma en que deben calcularse sus efectos se especifican en las normas correspondientes.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN

CAPITULO IV

ALTURA DE LAS EDIFICACIONES Y ESPACIOS SIN CONSTRUIR

ARTÍCULO 23.- ALTURA MÁXIMA.

Ningún punto de un edificio podrá estar a mayor altura que 2.5 veces su distancia al paramento vertical correspondiente al alineamiento opuesto de la calle.

la altura deberá contarse sobre la cota media de la guarnición de la acera, en el tramo de calle correspondiente al frente del predio.

ARTÍCULO 24.- ESPACIOS SIN CONSTRUIR Y ÁREAS DE DISPERSIÓN.

Los edificios deberán tener los espacios sin construir que sean necesarios para lograr una buena iluminación y ventilación.

En la planta baja de hoteles, oficinas y escuelas debe dejarse como área de dispersión mínima en vestíbulos, patios, plazas o pasillos, el uno por ciento de la suma del área construida.

CAPITULO VI

EDIFICIOS PARA COMERCIOS Y OFICINAS.

ARTÍCULO 41.- PATIOS.

los patios que sirvan para dar iluminación y ventilación a edificios para comercios y oficinas, tendrán las mismas dimensiones

que los destinados a habitaciones, considerándose como piezas habitables las oficinas y comercios.

ARTÍCULO 42.- PASILLOS Y CORREDORES.

Las oficinas y locales comerciales de un edificio deberán tener salida a pasillos y corredores que conduzcan directamente a las escaleras o a las salidas a la calle. La anchura de los pasillos y corredores nunca será menor de un metro veinte centímetros.

ARTÍCULO 43.- ESCALERAS.

Los edificios para comercios y oficinas, tendrán siempre escaleras que comuniquen todos los niveles aun cuando tengan elevadores; la anchura mínima será de un metro veinte centímetros y la máxima de dos metros cuarenta centímetros; las huellas tendrán un mínimo de veintiocho centímetros y los peraltes un máximo de dieciocho centímetros, las escaleras deberán construirse con materiales incombustibles y tener pasamanos o barandales en caso de que se requieran con una altura mínima de noventa centímetros. Cada escalera no podrá dar servicio a más de mil cuatrocientos metros cuadrados de planta y sus anchuras variaran en la forma siguiente:

HASTA 700 M2.	ANCHURA 1.20 M.
DE 700 M2. A 1050 M2.	ANCHURA 1.80 M.
DE 1050 M2. A 1400 M2.	ANCHURA 2.40 M.

ARTÍCULO 44.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Las instalaciones eléctricas en edificios de concentración pública como son comercios y oficinas, deberán cumplir con norma oficial mexicana nom-001 semp-1994 relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica, publicada en el diario oficial de la federación el 10 de octubre de 1994 ya que estarán sujetas a la certificación por parte de una unidad de verificación de instalaciones eléctricas aprobada por la SEMIP.

ARTÍCULO 45.- SERVICIOS SANITARIOS.

Los edificios para comercios y oficinas deberán tener dos locales para servicios sanitarios por piso, uno destinado al servicio de hombres y otro al de mujeres, ubicados en tal forma que no sea necesario subir o bajar más de un nivel para tener acceso a cualquiera de ellos. 15 reglamento de construcción para cada cuatrocientos metros cuadrados o fracción de la superficie construida, se instalará un excusado, un lavabo y un mingitorio para hombres y por cada trescientos metros cuadrados o fracción un excusado y un lavabo para mujeres.

ARTÍCULO 46.- VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN.

La ventilación e iluminación en los edificios para comercios y oficinas podrán ser naturales o artificiales; cuando sean

naturales se observarán las reglas del capítulo sobre las habitaciones y cuando sean artificiales se deberán satisfacer las condiciones necesarias para que haya suficiente aireación y visibilidad.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL

TOMO VI

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y
SERVICIOS URBANOS

OFICINAS DE GOBIERNO ESTATAL

Inmueble o inmuebles destinados a diversas dependencias de gobierno del estado en las que se realizan funciones de apoyo administrativo y control estatal en cabeceras municipales o ciudades importantes

Para realizar las funciones adecuadamente requiere de áreas para oficinas, áreas de trabajo, atención al público, vestíbulo y área de espera, archivo, control, servicios generales, estacionamiento y áreas verdes, integradas en una superficie de terreno entre 170 y 1700 m² y superficie construida de 100 a 1000 m².

Su donación se recomienda en localidades mayores de 10000 habitantes, o bien menores cuando las actividades económicas y características específicas del centro de población así lo requieran.

Ya que el Sistema Normativo De Equipamiento Urbano SEDESOL, no cuentan con un apartado para la Obra Municipal, se tomara en cuenta el apartado "Oficinas de Gobierno Estatal"

NORMA TÉCNICA COMPLEMENTARIA PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CAPÍTULO 1 GENERALIDADES

1. PERFIL DE LAS FACHADAS A LA VÍA PÚBLICA
 - 1.1 ELEMENTOS QUE SOBRESALEN DEL PARAMENTO
 - 1.1.1 FACHADAS

Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada exterior, tales como pilastras, sardineles, marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de 2.50 m sobre el nivel de banqueta, podrán sobresalir del alineamiento hasta 0.10 m. Estos mismos elementos situados a una altura mayor, podrán sobresalir hasta 0.20 m.

- 1.2 ESTACIONAMIENTOS
 - 1.2.1 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes. En la *Tabla 1.1* se indica la cantidad mínima de cajones de estacionamiento que corresponden al tipo y rango de las edificaciones.

SERVICIOS		
ADMINISTRACIÓN	Oficinas, despachos y consultorios mayores a 80 m ²	1 por cada 30 m ² construidos
	Representaciones oficiales, embajadas y oficinas consulares	1 por cada 100 m ² construidos
	Bancos y casas de cambio mayores a 80 m ²	1 por cada 30 m ² construidos

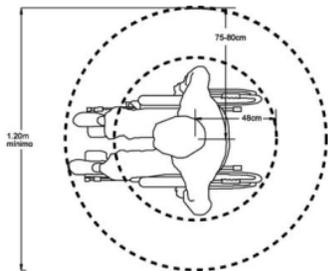
CAPÍTULO 2 HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

2.2 ACCESIBILIDAD EN LAS EDIFICACIONES

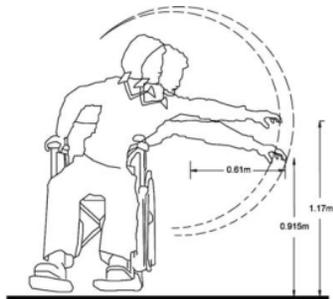
Las características de accesibilidad para personas con discapacidad se establecen en los apartados de estacionamientos en el Capítulo 1, habitabilidad, accesibilidad y funcionamiento, en el Capítulo 2, servicios sanitarios en el Capítulo 3 y comunicación, evacuación y prevención de emergencias en el Capítulo 4.

2.2.1 ACCESIBILIDAD A LOS SERVICIOS EN EDIFICIOS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO

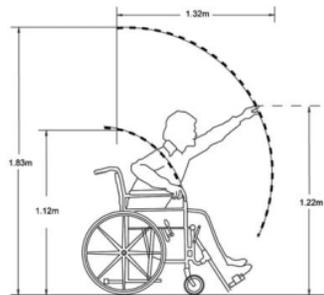
Los edificios de atención al público, deben garantizar que las personas con discapacidad puedan acceder mediante una ruta accesible, utilizando los mismos servicios que las otras personas ya sean visitantes o empleados del inmueble considerando las medidas antropométricas indicadas en los dibujos 2.2.1-A al 2.2.1-G.



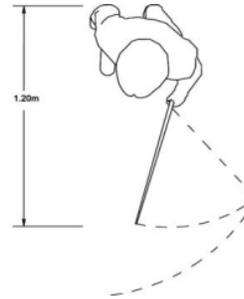
DIBUJO 2.2.1-A.
PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - PLANTA



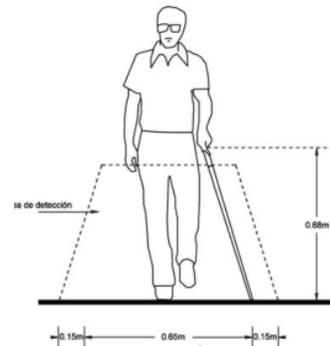
DIBUJO 2.2.1-B.
PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - VISTA FRONTAL



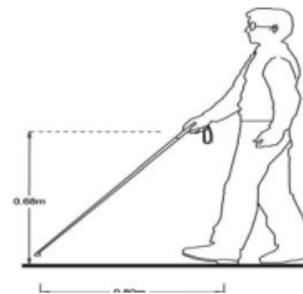
DIBUJO 2.2.1-C.
PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - VISTA LATERAL



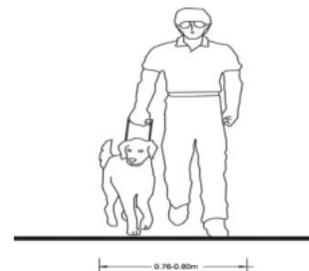
DIBUJO 2.2.1-D.
PERSONA CON BASTÓN BLANCO - PLANTA



DIBUJO 2.2.1-E.
PERSONA CON BASTÓN BLANCO - VISTA FRONTAL



DIBUJO 2.2.1-F.
PERSONA CON BASTÓN BLANCO - VISTA LATERAL



DIBUJO 2.2.1-G.
PERSONA CON PERRO GUÍA - VISTA FRONTAL

Las características de accesibilidad para personas con discapacidad, deben considerar los siguientes requisitos mínimos:

- a) Acceso: llegar por lo menos a una entrada accesible de la o las edificaciones, desde el alineamiento del inmueble y el área de estacionamiento accesible.
- b) Ruta o rutas accesibles dentro del inmueble, a las diferentes edificaciones en un conjunto, a los diferentes niveles y a las áreas que se requieran.
- c) Sanitarios accesibles.
- d) Espacios accesibles: para las personas sobre silla de ruedas en lugares donde existan posiciones para espectadores y áreas de estar.
- e) Señalización visual, auditiva y táctil para la movilidad interna.
- f) Pavimento táctil de advertencia y de dirección.

2.3.7. Se indicará la ruta accesible para personas con discapacidad visual con pavimento táctil como mínimo hasta el primer punto de comunicación del edificio (módulo de atención, personal, etc.) o información interactiva.

2.3.7 de pavimento táctil.

CAPÍTULO 4 COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

4.3 RUTAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS

Las características arquitectónicas de las edificaciones deben cumplir con lo establecido para rutas de evacuación y confinación de fuego, así como cumplir con las características complementarias y disposiciones que se describen a continuación.

Para el cumplimiento de lo establecido en los artículos del Reglamento en lo relativo a rutas de evacuación y salidas de emergencia, se observarán las disposiciones contenidas en este apartado. El Director Responsable de Obra, en la Memoria Descriptiva, debe fundamentar sobre la base de estas disposiciones las soluciones adoptadas y vigilar su correcta aplicación al proyecto y a la obra.

4.3.1 RUTAS DE EVACUACIÓN

Todas las edificaciones clasificadas como de riesgo medio o alto deben garantizar el desalojo de todos sus ocupantes en caso de una emergencia por fuego, sismo o pánico, hasta que el último ocupante del local ubicado en la situación más desfavorable abandone el edificio, sin menoscabo de lo indicado en el artículo

92 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. En su caso podrá contar con áreas de resguardo según se establece en 4.4.4. En los edificios de riesgo de incendio medio y alto, el número de las rutas de evacuación desde cualquier nivel, deberá ser mínimo de dos. El número de rutas de evacuación desde cualquier planta o sección de la misma deberá ser como sigue: para carga de ocupantes superior a 500 pero no superior a 1000, será de mínimo 3 rutas y para carga de ocupantes superior a 1000, no inferior a 4 rutas.

4.3.2 SALIDAS

Las salidas en casos de emergencia observarán las siguientes disposiciones: I. Las puertas en locales y circulaciones para 100 personas o más (incluyendo a personas con discapacidad), así como en locales con contenidos de alto riesgo de incendio con una población de más de 5 personas deben contar con barras antipático. En las puertas que requieran resistencia al fuego se colocarán cierra-puertas, barras antipático certificadas para puertas contra incendio y letreros por el interior y el exterior con la leyenda escrita: "ESTA PUERTA DEBE PERMANECER CERRADA". Cualquier puerta, pasillo o escalera que no sea un camino de acceso a la salida y que esté ubicada o dispuesta de manera tal que pueda ser confundida

con una salida, deberá identificarse con un letrero con la leyenda "NO es salida" II. Se prohíbe la instalación de cerraduras, candados o seguros en las puertas de emergencia, en las barras antipático o adicionales a éstas. III. Deben contar con letreros, con la leyenda: "SALIDA" o "SALIDA DE EMERGENCIA". El tamaño y estilo de los caracteres debe cumplir lo dispuesto en la NOM-026-STPS y la NOM-003-SEGOB. En el caso de que la señal se coloque sobre el muro en el que se encuentra la puerta, la parte más cercana de las señales de salida deberá ubicarse a una distancia vertical no superior a 2.00m sobre el borde superior de la abertura de egreso propuesta para ser indicada en dicha señal. Las señales de salida deberán colocarse a una distancia no mayor al ancho reglamentario para la puerta o abertura de egreso, medido desde el borde de dicha abertura indicada por la señal hasta el borde más cercano de ésta.

NORMA OFICIAL MEXICANA

EFICIENCIA ENERGETICA EN EDIFICACIONES (ENVOLVENTE DE EDIFICIOS PARA USO HABITACIONAL)

NOM-020-ENER-2011

La envolvente de un edificio tiene un gran impacto en la cantidad de energía necesaria para mantener la temperatura interior dentro de un rango confortable. La NOM-020-ENER-2011 busca reducir las ganancias de calor en edificios residenciales a través de la envolvente del edificio, y así, disminuir la cantidad de energía necesaria para refrigeración. La envolvente del edificio está compuesta por: muros exteriores, techos, superficies inferiores, ventanas y puertas. Al mejorar las características térmicas de estos componentes, podemos reducir la cantidad de calor que entra al edificio. Implementar las estrategias de eficiencia energética necesarias para cumplir con la NOM-020- ENER-2011 reduce los gastos en energía para enfriamiento en edificios habitacionales, y mejora el confort térmico de los usuarios del edificio. Adicionalmente, genera ahorros para el gobierno en subsidios a la electricidad.

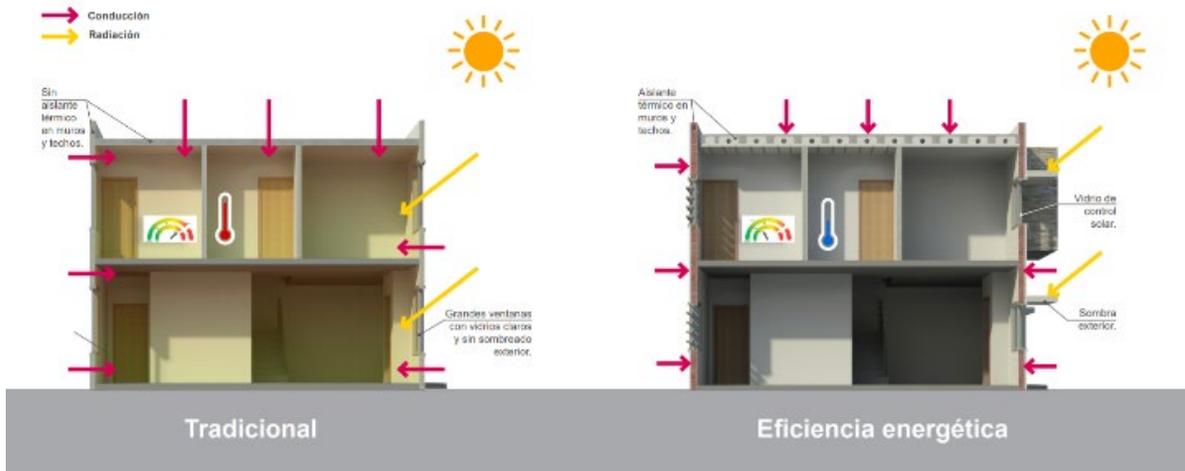
FACHADA PRINCIPAL

Oeste: Un muro que presenta una inclinación entre 45° hacia el Sur y menos de 45° al Norte del Oeste. Si en la herramienta decide que la fachada principal estará orientada al Oeste, su fachada posterior se orientará al Este, la fachada lateral derecha al Sur y la lateral izquierda al Norte.



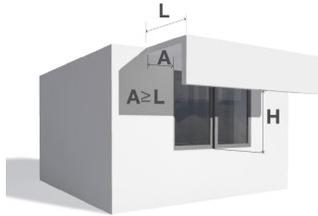
VALORES PARA EL CÁLCULO DEL FLUJO DE CALOR A TRAVÉS DE LA ENVOLVENTE

ESTADO	Ciudad	K de referencia (W/m ² K)		CONDUCCIÓN										RADIACIÓN				Barrera para vapor							
				OPACA					TRANSPARENTE					TRANSPARENTE											
		Hasta tres niveles y Conjunto horizontal con muros compartidos	Mas de tres niveles			T _{exterior}	Superficie interior	Techo	Temperatura equivalente promedio t _e (°C)										Factor de ganancia solar promedio F _g (W/m ²)						
			Techo y muro	Techo	Muro				Muro masivo					Muro ligero									Trigüny alero		Ventanas
N	E	S				O	N	E	S	O	N	E	S	O	N	E	S	O							
JALISCO	Guadalupe (c)	0.714	0.714	0.909	25	26	38	25	27	26	26	30	34	32	33	22	23	24	24	24	274	91	137	118	146
	Huajuclay	0.714	0.714	0.909	24	26	38	25	27	26	26	30	34	32	33	22	23	24	24	24	274	91	137	118	146
	Lagos de Mon.	0.833	0.833	0.909	23	26	37	24	26	25	25	29	33	32	32	21	23	23	24	24	274	91	137	118	146
	Ocotlán	0.714	0.714	0.909	25	27	38	25	28	26	26	30	34	33	33	22	24	24	24	25	274	91	137	118	146
	Puerto Vallarta	0.526	0.526	0.625	25	31	45	31	35	33	33	37	41	39	40	26	28	29	29	29	274	91	137	118	146
MÉXICO	Chapingo, Texc.	0.833	0.833	0.909	23	23	32	20	22	22	21	26	29	28	28	19	21	21	21	21	274	91	137	118	146
	Toluca	0.909	0.909	0.909	22	21	29	17	18	18	18	23	25	25	24	17	18	18	19	19	274	91	137	118	146
MICHOACÁN	Morelia	0.833	0.833	0.909	24	25	35	23	25	24	24	28	31	30	30	21	22	23	23	23	274	91	137	118	146
	Lázaro Cárden.	0.526	0.526	0.625	25	31	46	32	35	33	33	37	41	39	40	26	28	29	29	29	274	91	137	118	146
MORELOS	Úruapan	0.833	0.833	0.909	24	25	35	23	25	24	24	28	31	30	30	21	22	23	23	23	274	91	137	118	146
	Cuernavaca	0.714	0.714	0.909	25	27	39	26	28	27	27	31	34	33	34	22	24	25	25	25	274	91	137	118	146
NAYARIT	Quauclay	0.556	0.556	0.833	25	29	41	28	31	29	29	33	37	35	36	24	25	26	26	27	274	91	137	118	146
	Tepec	0.714	0.714	0.909	24	27	39	26	29	27	27	31	35	34	34	23	24	25	25	25	274	91	137	118	146
NUEVO LEÓN	Monterrey (d)	0.556	0.556	0.714	25	30	44	30	33	31	32	35	39	37	38	25	27	28	28	28	274	91	137	118	146
	Oaxaca	0.714	0.714	0.909	24	26	38	25	27	26	26	30	34	33	33	22	23	24	24	24	272	102	140	114	134
OAXACA	Salina Cruz	0.526	0.526	0.556	25	31	46	32	36	33	34	37	41	39	41	26	28	29	29	29	272	102	140	114	134
	Puebla	0.833	0.833	0.909	24	24	34	21	23	23	22	27	30	29	29	20	21	22	22	22	272	102	140	114	134
	Álamos	0.714	0.714	0.909	23	25	35	23	25	24	24	28	31	30	30	21	22	23	23	23	272	102	140	114	134
PUEBLA	Tehuacán	0.714	0.714	0.909	24	25	35	23	25	24	24	28	31	31	31	21	22	23	23	23	272	102	140	114	134
	Querétaro	0.833	0.833	0.909	24	26	37	24	27	26	25	30	33	32	32	22	23	24	24	24	274	91	137	118	146
QUERÉTARO	San Juan del Río	0.833	0.833	0.909	24	24	34	22	24	23	23	27	30	29	29	20	21	22	22	22	274	91	137	118	146
	Cosumel	0.526	0.526	0.714	25	30	44	30	33	31	32	35	39	37	38	25	27	28	28	28	284	95	152	119	133
QUINTANA ROO	Chetumel	0.526	0.526	0.625	25	31	45	31	34	32	32	36	40	38	39	26	27	28	29	29	284	95	152	119	133
	Cancún	0.526	0.526	0.625	25	31	46	32	35	33	34	37	41	39	40	26	28	29	29	29	284	95	152	119	133
	Playa Carmen	0.526	0.526	0.625	25	31	45	31	35	33	33	36	41	39	40	26	28	29	29	29	284	95	152	119	133
SAN LUIS POTOSÍ	Río Verde	0.556	0.556	0.909	25	28	41	27	30	29	29	33	36	35	35	24	25	26	26	26	274	91	137	118	146
	San Luis Potosí	0.833	0.833	0.909	25	24	34	22	24	23	23	27	30	30	30	20	22	22	22	22	274	91	137	118	146
	Cd. Valles	0.526	0.526	0.556	25	31	45	32	35	33	33	37	41	39	40	26	28	29	29	29	274	91	137	118	146
SINALOA	Matlahuila	0.833	0.833	0.909	25	27	39	25	28	27	27	31	34	33	34	22	24	25	25	25	274	91	137	118	146
	Culiacán	0.526	0.526	0.556	25	31	46	32	36	33	34	37	41	39	41	27	28	29	29	29	322	70	159	131	164
	Mezquian	0.526	0.526	0.625	25	31	45	31	34	32	33	36	40	38	39	26	27	28	29	29	322	70	159	131	164
	Guasave	0.526	0.526	0.556	25	32	47	33	36	34	34	38	42	40	41	27	28	30	30	30	322	70	159	131	164
Los Mochis	0.526	0.526	0.625	25	32	47	33	36	34	34	38	42	40	41	27	28	30	30	30	322	70	159	131	164	



USO DE ELEMENTOS SOMBREADORES

Volado con extensión lateral más allá de los límites de la ventana



L= Distancia de proyección del volado

A= Distancia de la extensión del volado

H= Distancia del borde inferior del volado al borde inferior de la ventana

Ventanas remetidas

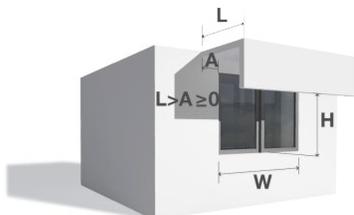


P= Profundidad del remetimiento

E= Altura de la ventana

W= Ancho de la ventana

Volado con extensión lateral hasta los límites de la ventana

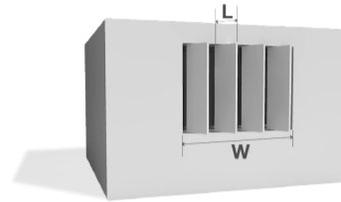


L= Distancia de proyección del volado

A= Distancia de la extensión del volado

H= Distancia del borde inferior del volado al borde inferior de la ventana

Ventanas con partesoles



L= Ancho del partesol

W= Ancho de la extensión de los partesoles

CONCLUSIONES

- Permitirá una construcción con menor consumo de energía por concepto de acondicionamiento de aire, que se traduce en un mejor confort.
- Es aplicable en cualquier sitio del país.
- no limita la creatividad del diseñador.
- Se usaran los paneles soles, por ser los más acercados al diseño principal y ser el mejor diseño para la ubicación del proyecto.

NMX-AA-164-SCFI-2013

5.2.1.10 Se puede cubrir el 100 % de la superficie de los techos de la edificación con materiales con un IRS superior a 78 en techos planos o con una inclinación menor a 60 ° y de 29 o más en techos con una inclinación mayor a 60 °.

Este valor debe ser calculado utilizando un valor de coeficiente convectivo medio igual a 12 W/m²K. Para este cálculo debe usarse el valor de reflectancia solar medido después de 3 años expuesto a la intemperie (Rintemp).

Donde Rinic es la reflectancia solar inicial. O bien, tener una azotea verde naturada en el 50 % de la superficie, que cumpla con lo descrito en la disposición 5.2.5.1.8 de la presente norma mexicana.

5.2.1.11 Si en la fachada hay una superficie de más de 20 m² o que represente más del 30 % de la superficie de la fachada con materiales que produzcan reflexión total, se debe demostrar mediante estudios de asoleamiento y reflexión especular, que el reflejo de los rayos solares no provocará en ninguna época del año ni hora del día, deslumbramientos peligrosos o molestos para la salud o biodiversidad o incrementos en la carga térmica de las edificaciones vecinas o en la vía pública.

5.2.1.12 Las áreas libres pavimentadas y los estacionamientos descubiertos deben contemplar en su diseño que el 50 % de su superficie cubra alguno de los siguientes requisitos:

- Tener una reflectancia con un IRS mayor o igual a 29
- Estar sombreadas, al menos durante un promedio de 5 horas al día.
- Incluir acciones para las que esté debidamente probada y fundamentada su contribución en la disminución del fenómeno de isla de calor urbana.

5.2.1.13 El principal acceso peatonal de la edificación puede estar localizado a una distancia no mayor de 800 m de algún punto de ascenso y descenso de transporte público.

5.2.1.16 Los conjuntos de edificaciones que tengan vialidades internas, deben realizar obras de pacificación de tránsito para evitar que los vehículos circulen a más de 30 km/h.

5.2.2 ENERGIA

5.2.2.1 Para limitar la ganancia de calor a través de la envolvente, el cálculo del presupuesto energético debe realizarse conforme a los valores y métodos de cálculo establecidos en las normas NOM-008-ENER-2001 o NOM-020-ENER-2011 (véase 3 Referencias), según corresponda a la tipología de edificación.

5.2.2.3 Los aislantes térmicos de las edificaciones deben cumplir con la norma NOM-018-ENER-2011.

5.2.5.3 CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR

5.2.5.3.1 En el interior de la edificación deben existir parámetros de confort térmico, con temperaturas entre los 18 y 25 °C favoreciendo las soluciones bioclimáticas sobre las mecánicas.

5.2.5.3.2 El diseño de los recintos interiores debe generar condiciones de los recintos interiores debe generar condiciones acústicas que los valores condiciones

acústicas que los valores promedio medidos en puntos aleatorios no excedan los niveles sonoros y tiempos de exposición establecidos.

5.2.5.4 RESPONSABILIDAD SOCIAL

5.2.5.4.1 Las edificaciones no deben tener barreras físicas que dificulten la accesibilidad a los usuarios, con particular énfasis en las personas con discapacidad y sectores de población vulnerables.

5.2.5.4.2 El edificio debe contar con un servicio de limpieza que lo mantenga aseado constantemente.

A S P E C T O
C O N C E P T U A L

Conceptos
Hipótesis

Formal
Espacial
Técnica

Zonificación

CONCEPTO

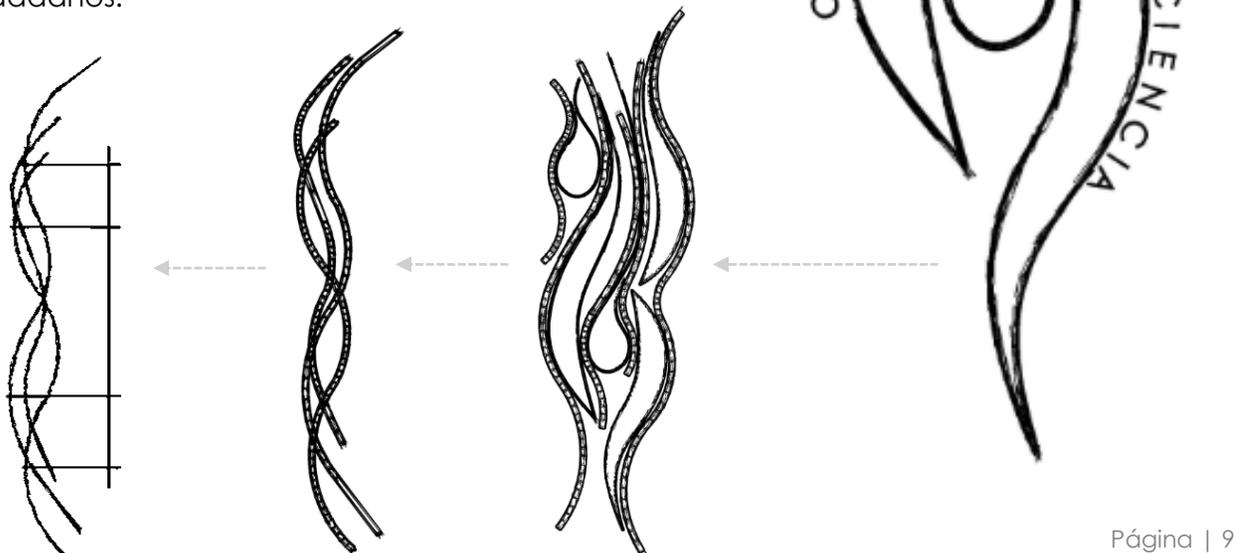
EL AGUA

Representación de la **MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE CAPASU** sobre el movimiento del agua.

El **VALOR** del organismo operador siempre será la preservación de su recurso, “**EL AGUA**” el cual tendrá que pasar por un **CICLO** para ser distribuido y reutilizado.

Su **MISIÓN** es enseñar a los ciudadanos, que conozcan sobre la **CULTURA** de prevalecer el agua, hacer conciencia y ayudar a cuidarla, y así no se malgaste este recurso tan importante.

Y por último, su **VISIÓN** que es ser una organización **EFICAZ** y productiva para los ciudadanos.



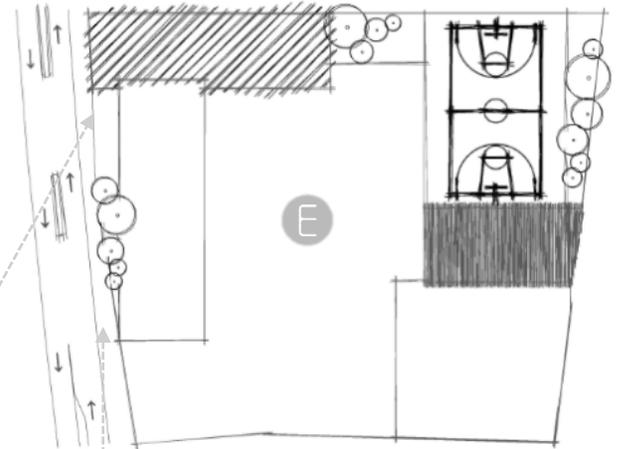
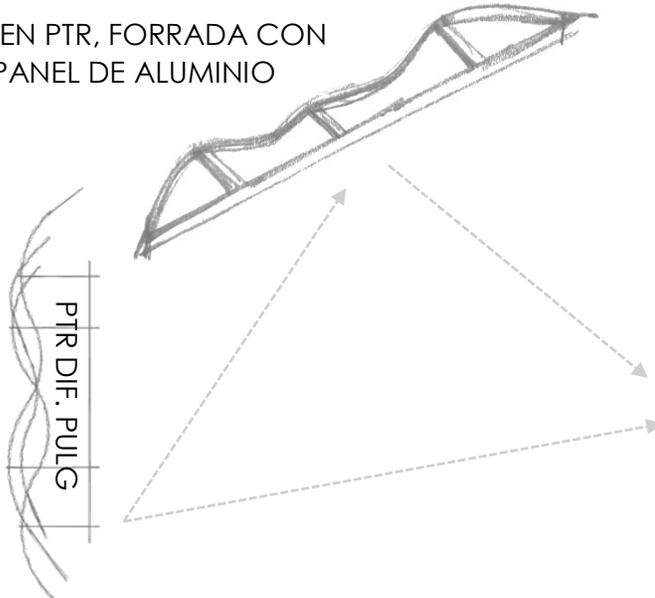
HIPÓTESIS FORMAL

La piel del nuevo edificio creará un aspecto de agua en movimiento dándole así una vista bastante atractiva, haciéndole conocer al usuario el trabajo del organismo operador en la ciudad.

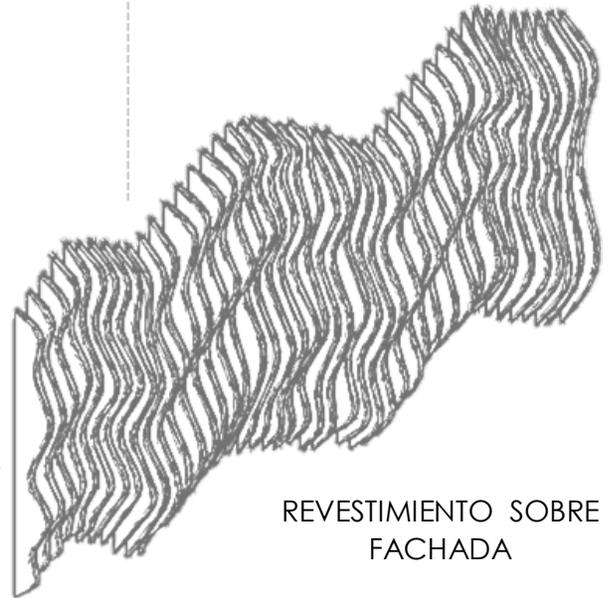
La piel será cada pieza diferente, simulando cada una el movimiento del agua, se pondrán una después de otra para crear el efecto en fachada.

Existe una preexistencia que hay que respetar, pero esta no es lo suficientemente atractiva a la vista, así que el nuevo volumen de oficinas será ahora el más grande en la fachada principal.

PZA EN PTR, FORRADA CON
PANEL DE ALUMINIO

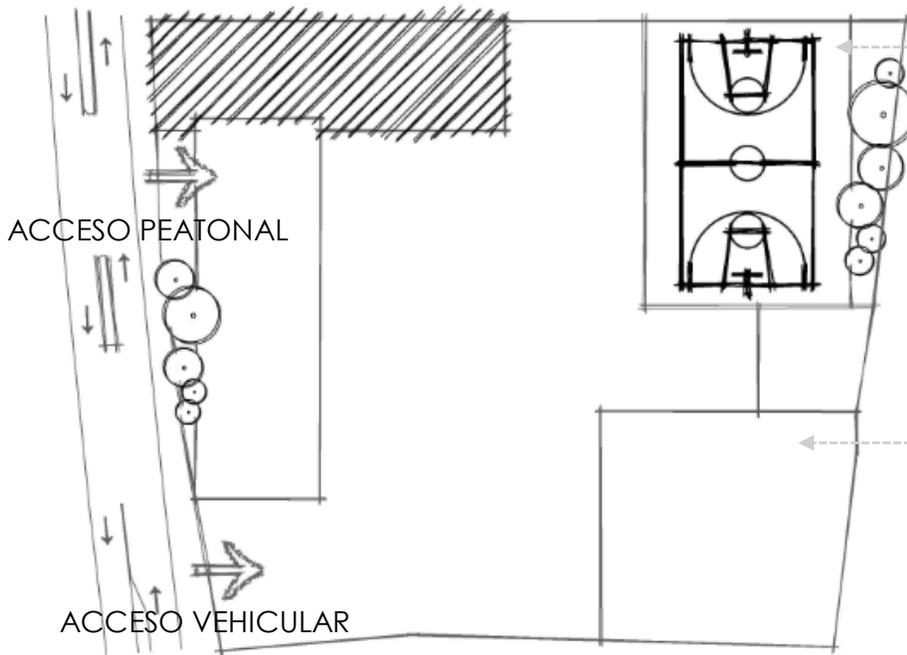


TRABAJAR SOBRE
EXISTENCIAS



REVESTIMIENTO SOBRE
FACHADA

HIPÓTESIS FUNCIONAL

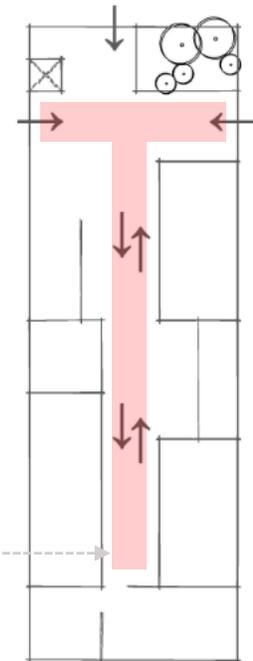


El área recreativa se conservará al fondo ya que es una zona que solo será para el personal y se usará de manera muy eventual.

Los servicios también estarán separados de oficinas para evitar ruidos de cargas y descargas de material más ruidos de taller.

Las oficinas serán de fácil acceso diferenciando peatones de vehículos, ya que la entrada y salida de ambos tiene bastante flujo.

Dentro del edificio principal el flujo será lineal, se pondrán las áreas principales y más grandes en los sitios de mejor ubicación, teniendo en cuenta que estos también serán los de menor atención al ciudadano.



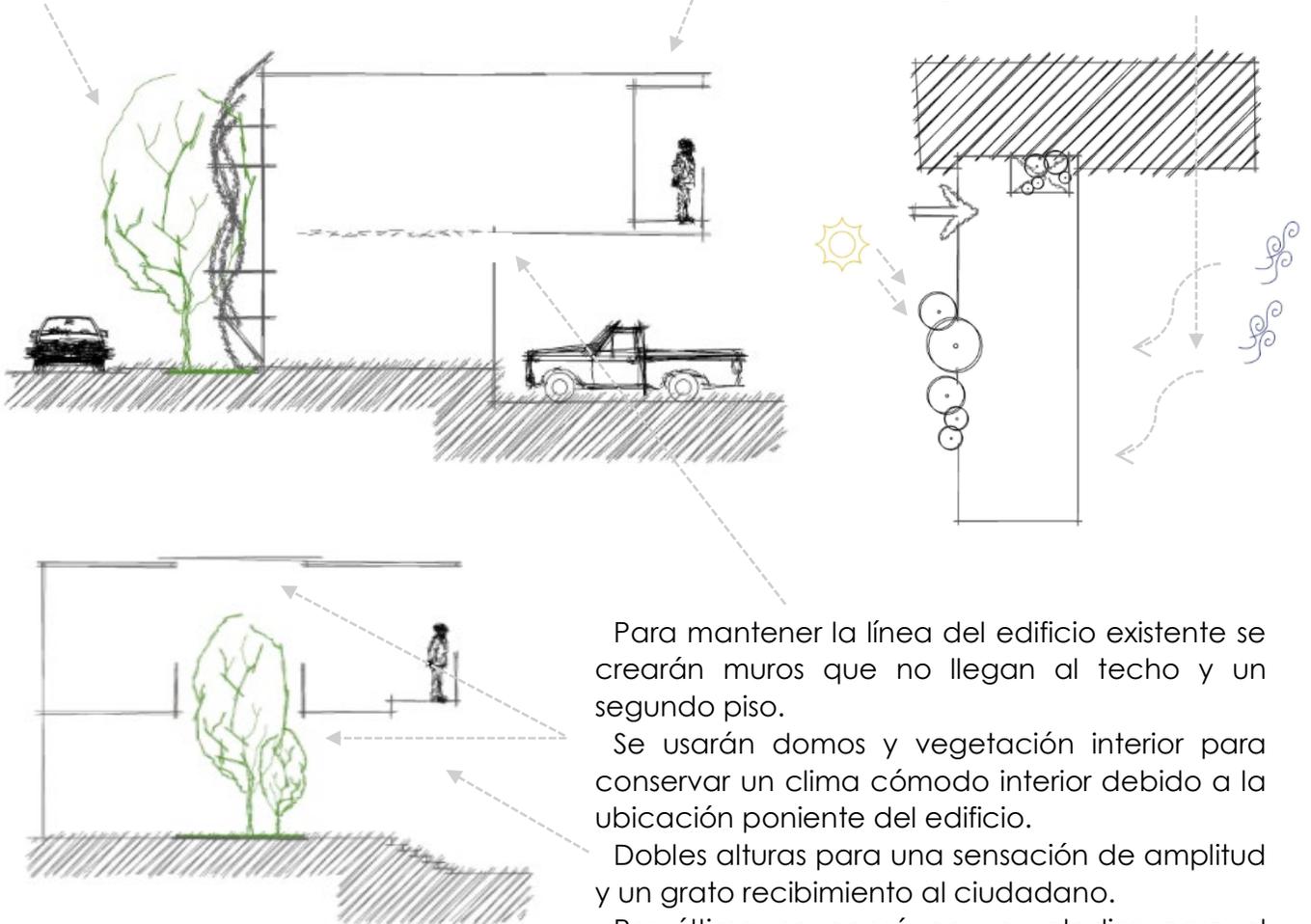
HIPÓTESIS ESPACIAL

Aprovechamiento de desniveles y el nivel de edificio existente, para la correcta conexión de uno y otro.

Se usará arborización para evitar la incidencia del sol.

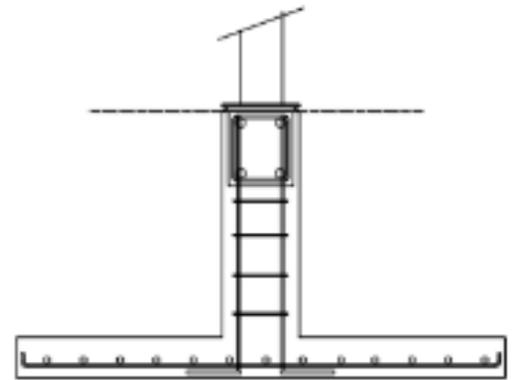
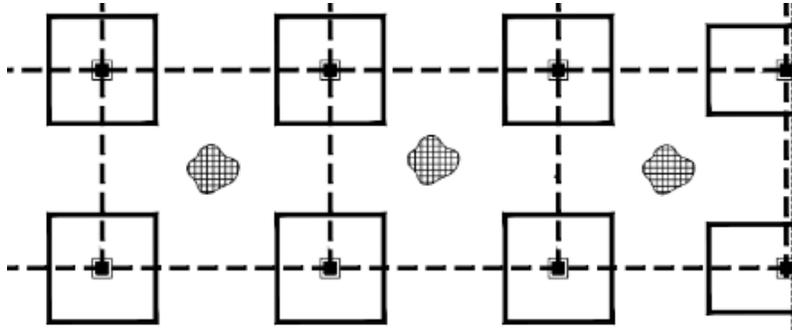
Se crearán terrazas para el descanso de los usuarios.

Un estacionamiento amplio para la maniobra de los vehículos pesados de grandes dimensiones.



HIPÓTESIS TÉCNICA

Se utilizará el mismo sistema constructivo para seguir con la jerarquía del edificio "viejo"



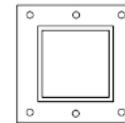
ZAPATAS AISLADAS Y
TRABES DE LIGA

Zapatas aisladas con anclaje de placas de acero para columnas HSS 12" x 12".

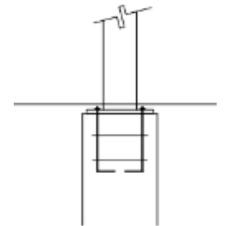
Placa de acero para anclaje con columna por medio de pernos.

Bastidor PTR para tablero de yeso por ambos lados.

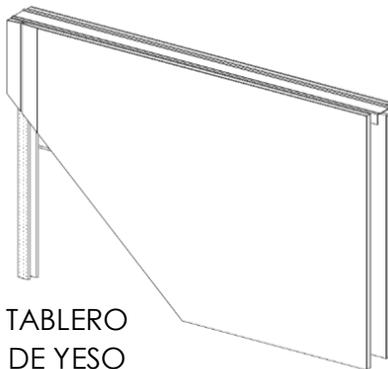
Losa cero sobre vigas primarias IPR 12" x 6 1/2" y secundarias 10" X 5 3/4.



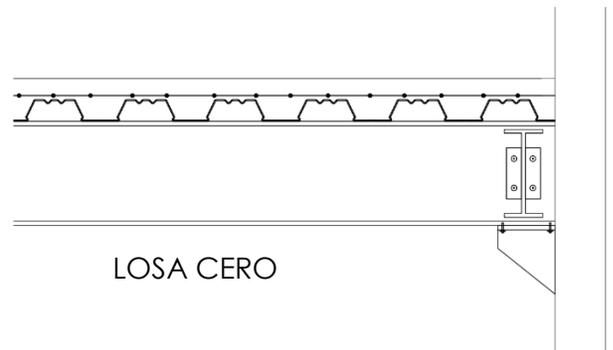
PLACAS DE ACERO



COLUMNAS HSS

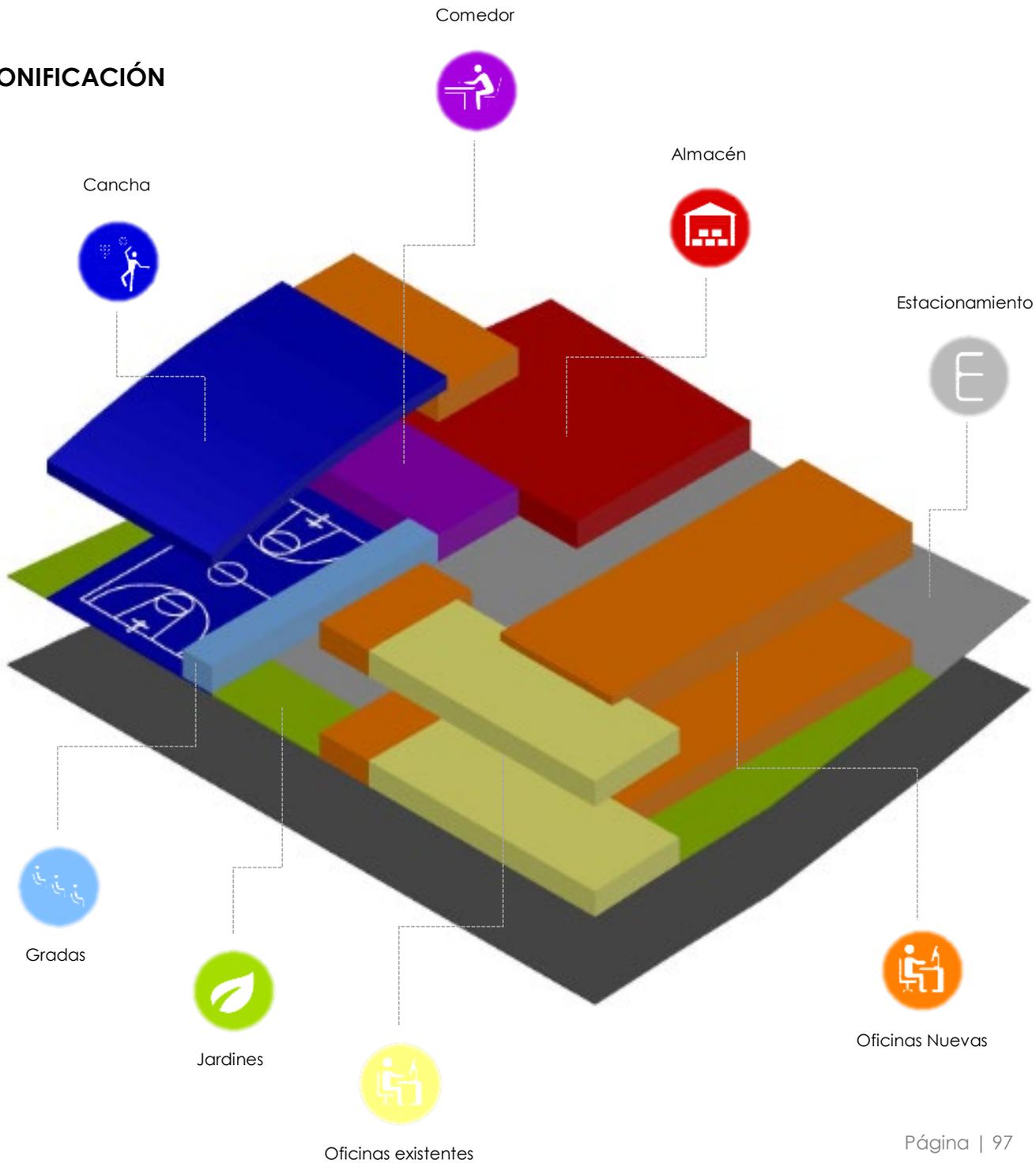


TABLERO
DE YESO



LOSA CERO

ZONIFICACIÓN





El edificio nuevo fue colocado al frente por ser la zona con más vista al público y también colocarlo adyacente al edificio existente y así poder comunicarlos entre sí.



Almacén y taller mecánico serán colocados en zonas con más espacio para maniobrar y hacer carga y descarga de material, aparte de ser la parte más alejada de las oficinas por cuestiones de ruido.



Un gran patio de maniobras, así como un estacionamiento grande fueron una de las principales demandas, así que se situó justo al centro del terreno para ganar bastante terreno.



El área recreativa, así como el área de comedor se unieron con una gran área ajardinada para poder disfrutar de un clima agradable en ambas zonas y están al fondo del terreno para mayor comodidad del usuario ya que no tienen que pasar por otras áreas para llegar a estos sitios.

B I B L I O G R A F Í A

BIBLIOGRAFÍA

- Hurtado Mendoza Francisco, *Uruapan a través del tiempo y del espacio, 3ra edición*, Morevalladolid Editores, Morelia Michoacán, 2015
- <http://poetajc.blogspot.com/2009/08/uruapan-michoacan.html>
- INEGI, Censo de población y vivienda 2015
- Manual general de organización de CAPASU 2017
- NMX-AA-164-SCFI-2013
- NOM-020-ENER-2011
- Normas técnicas complementarias 2017
- Reglamento de construcción del estado de Michoacán 2007
- Reglamento de construcción del Municipio Uruapan Michoacán 2011
- Sistema Normativo De Equipamiento Urbano SEDESOL
- www.rae.es
- www.significados.com

P R O Y E C T O

A R Q U I T E C T Ó N I C O

Plantas arquitectónicas

Cortes y/o Fachadas

Conjunto

Cimentación/Drenaje

Estructura

Instalaciones

Eléctrica

Hidráulica

Instalaciones especiales

Gas

VS incendios

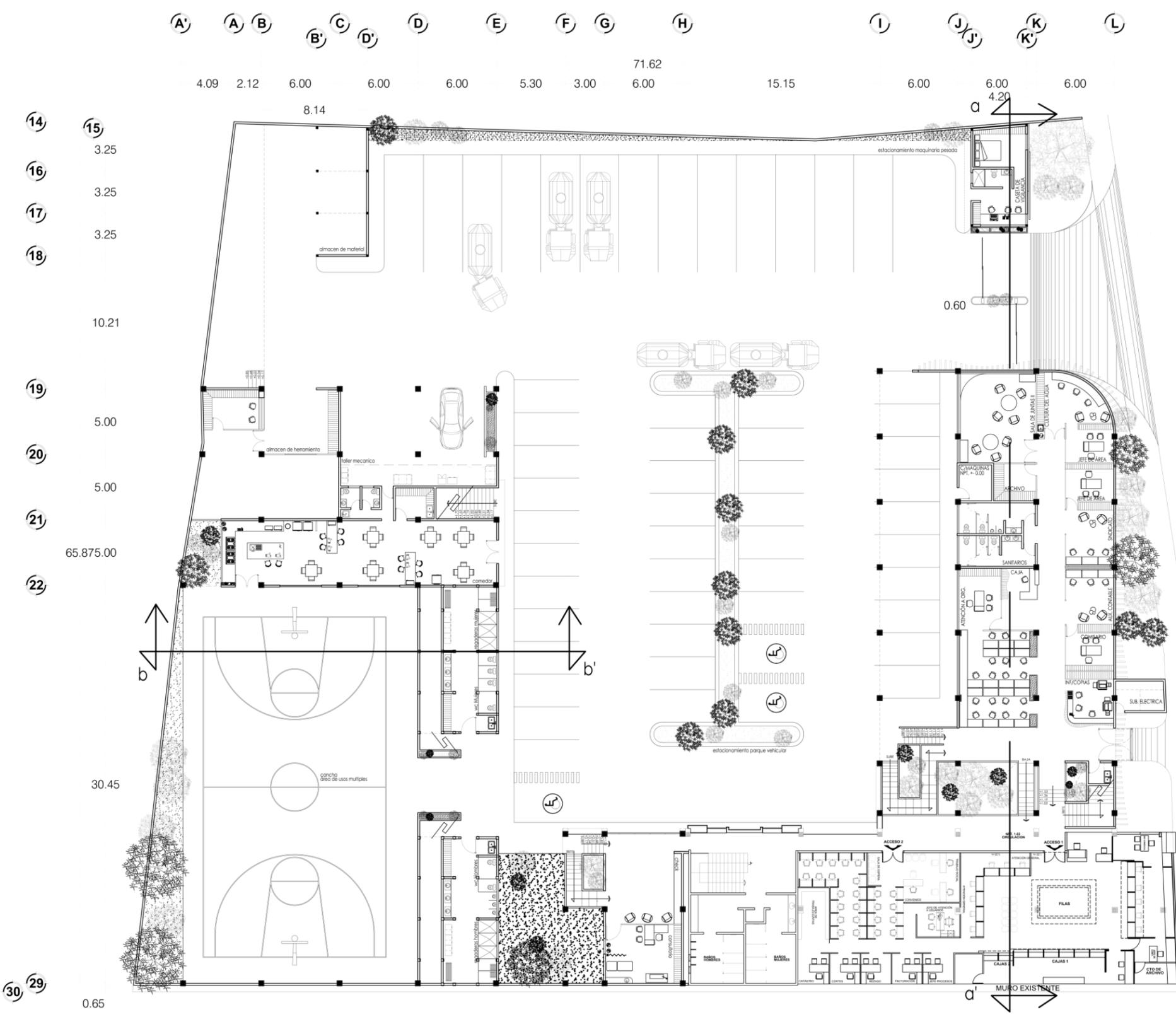
Contingencia

CCTV & Audio

Acabados

Sistema de riego

Pre visualización arquitectónica



PLANTA ARQ. BAJA
ESC. 1:150

PLANO 01
PLANTA ARQ. BAJA

ESC. 1 : 150



Ubicación:
URUAPAN, MICH.

SEMINARIO DE
TITULACIÓN

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

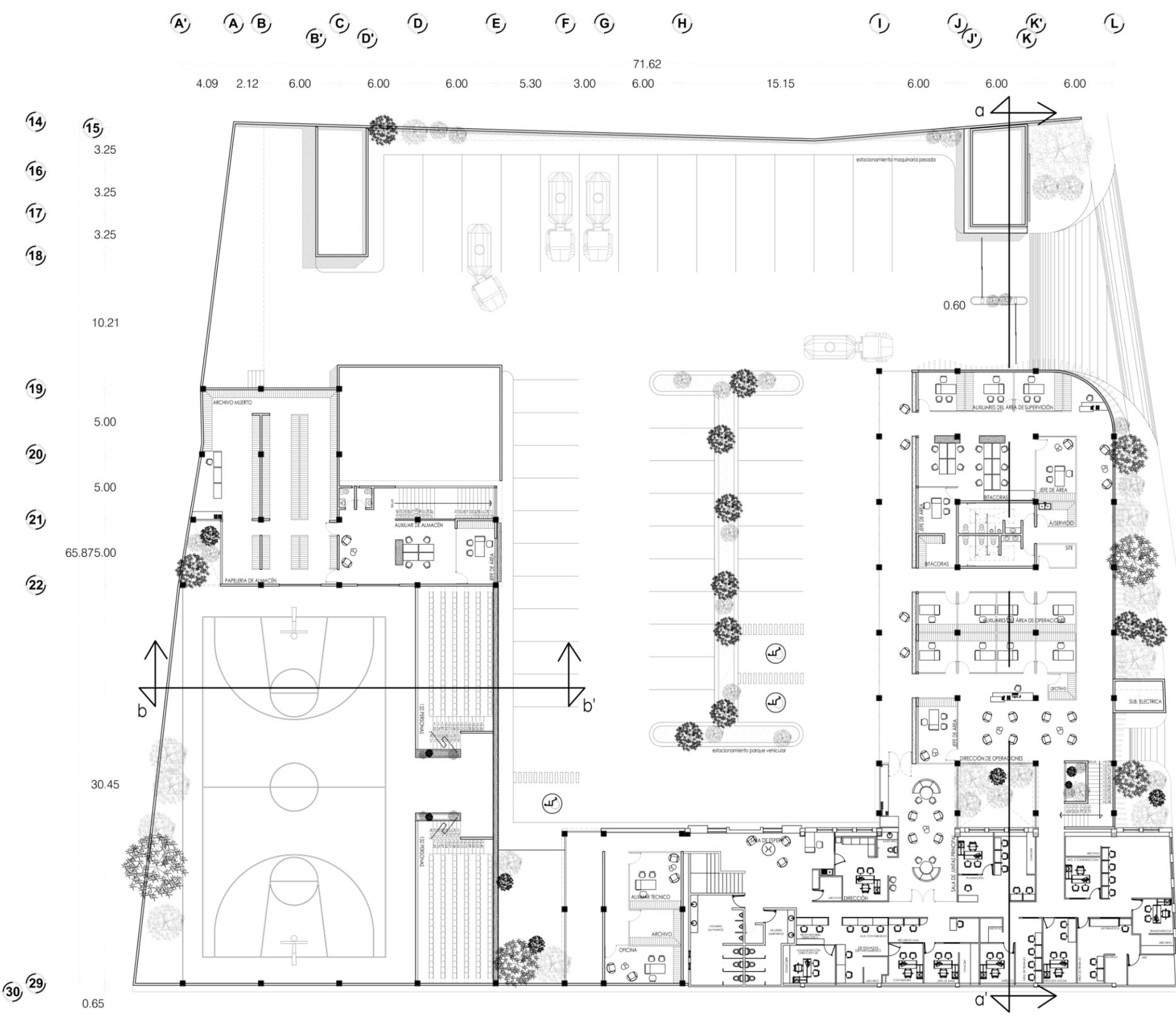
Abril Dení Navarro Pérez



Escuela de ARQUITECTURA



OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



PLANTA ARQ. ALTA
ESC. 1:150

PLANO 02
PLANTA ARQ. ALTA

ESC. 1 : 150



Ubicacion:
URUAPAN, MICH.

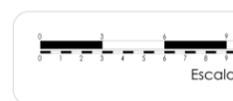
Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Deni Navarro Pérez

Escuela de ARQUITECTURA



Universidad DON VASCO



Escala Grafica

OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU

PLANO 03
CORTES & FACHADAS

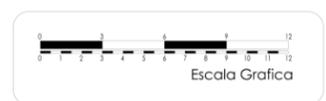
ESC. 1 : 150



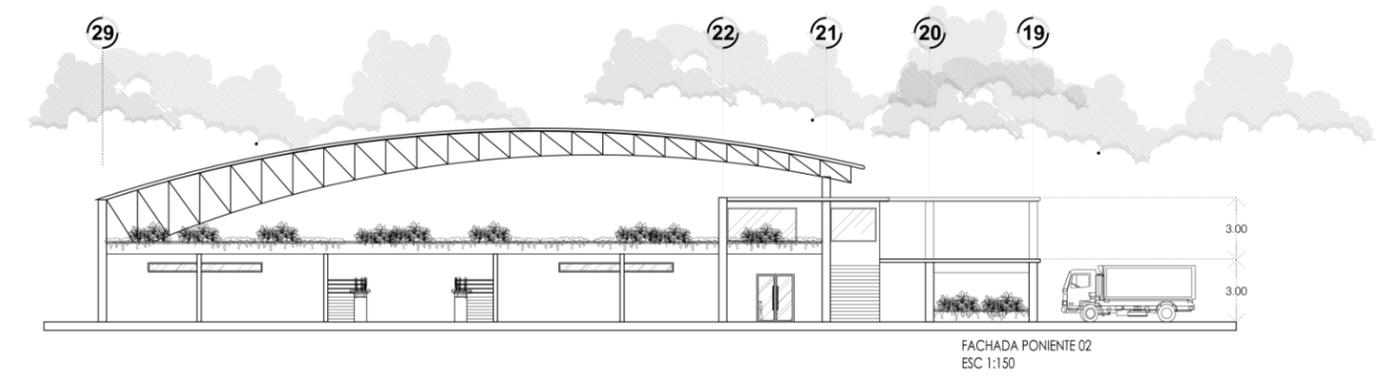
Ubicación:
URUAPAN, MICH.

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

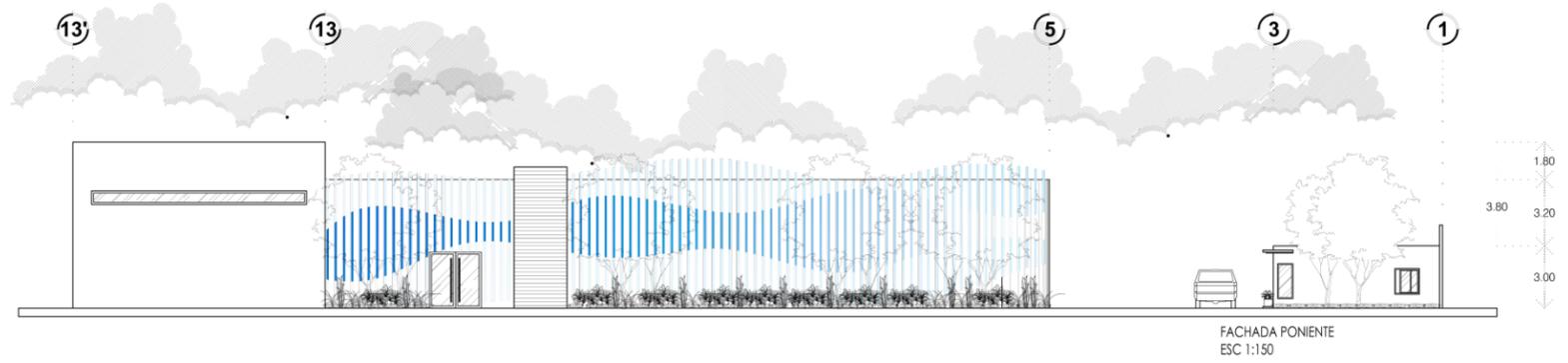
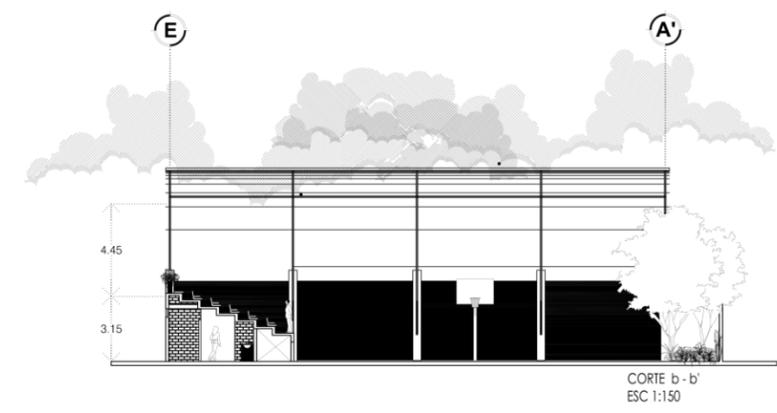
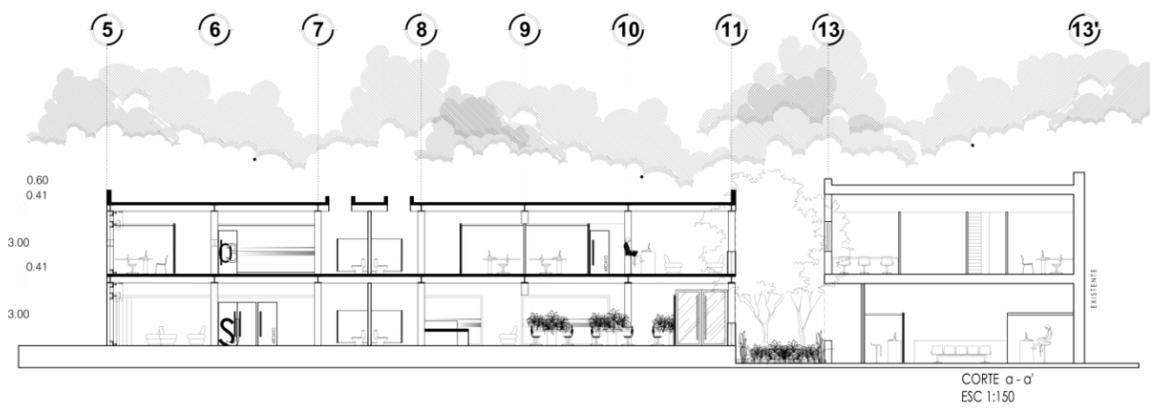
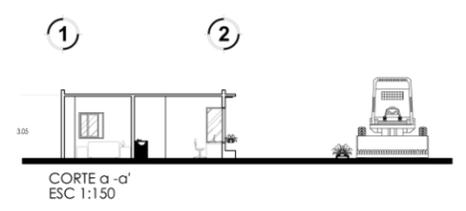
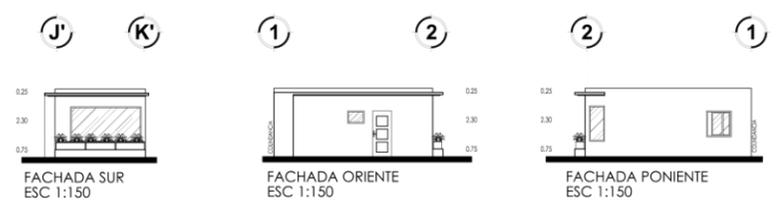
Abril Dení Navarro Pérez



OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



CORTES/FACHADAS CASETA DE VIGILANCIA





PLANTA ARQ. BAJA
ESC. 1:150

PLANO 04
PLANTA ARQ. CONJUNTO

ESC. 1 : 150



Ubicacion:
URUAPAN, MICH.

SEMINARIO DE
TITULACIÓN

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Dení Navarro Pérez

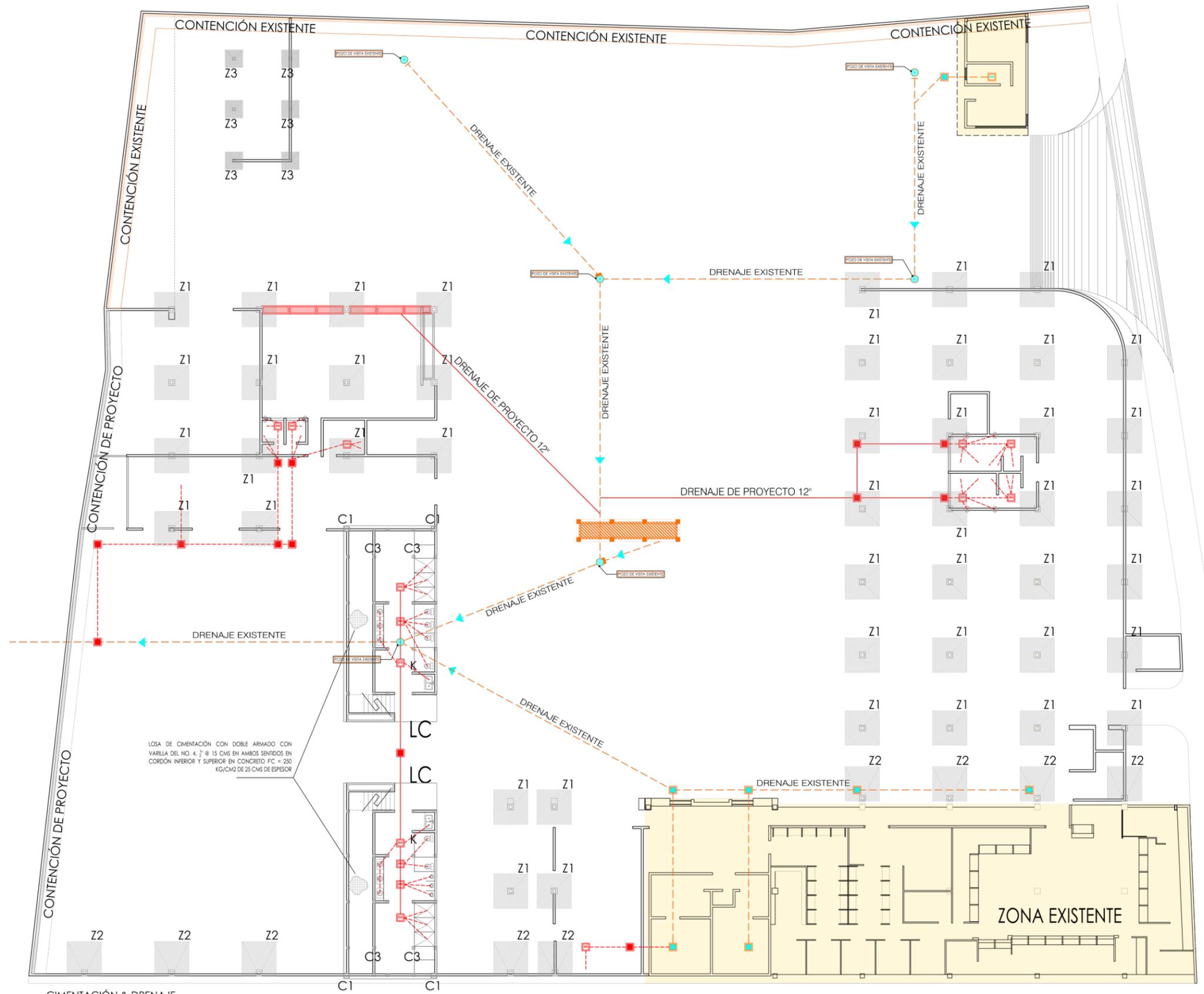


Escuela de ARQUITECTURA
Universidad DON VASCO



Escala Grafica

OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



CIMENTACIÓN & DRENAJE
ESC. 1:125

PLANO 05
CIMENTACIÓN & DRENAJE

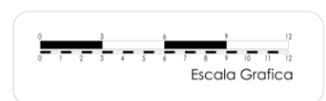
ESC. 1 : 125



SEMINARIO DE
TITULACIÓN

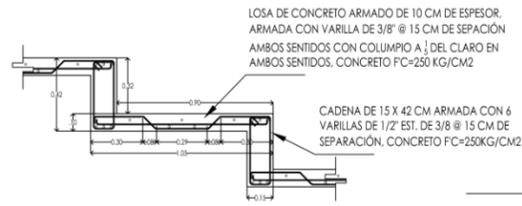
Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Dení Navarro Pérez

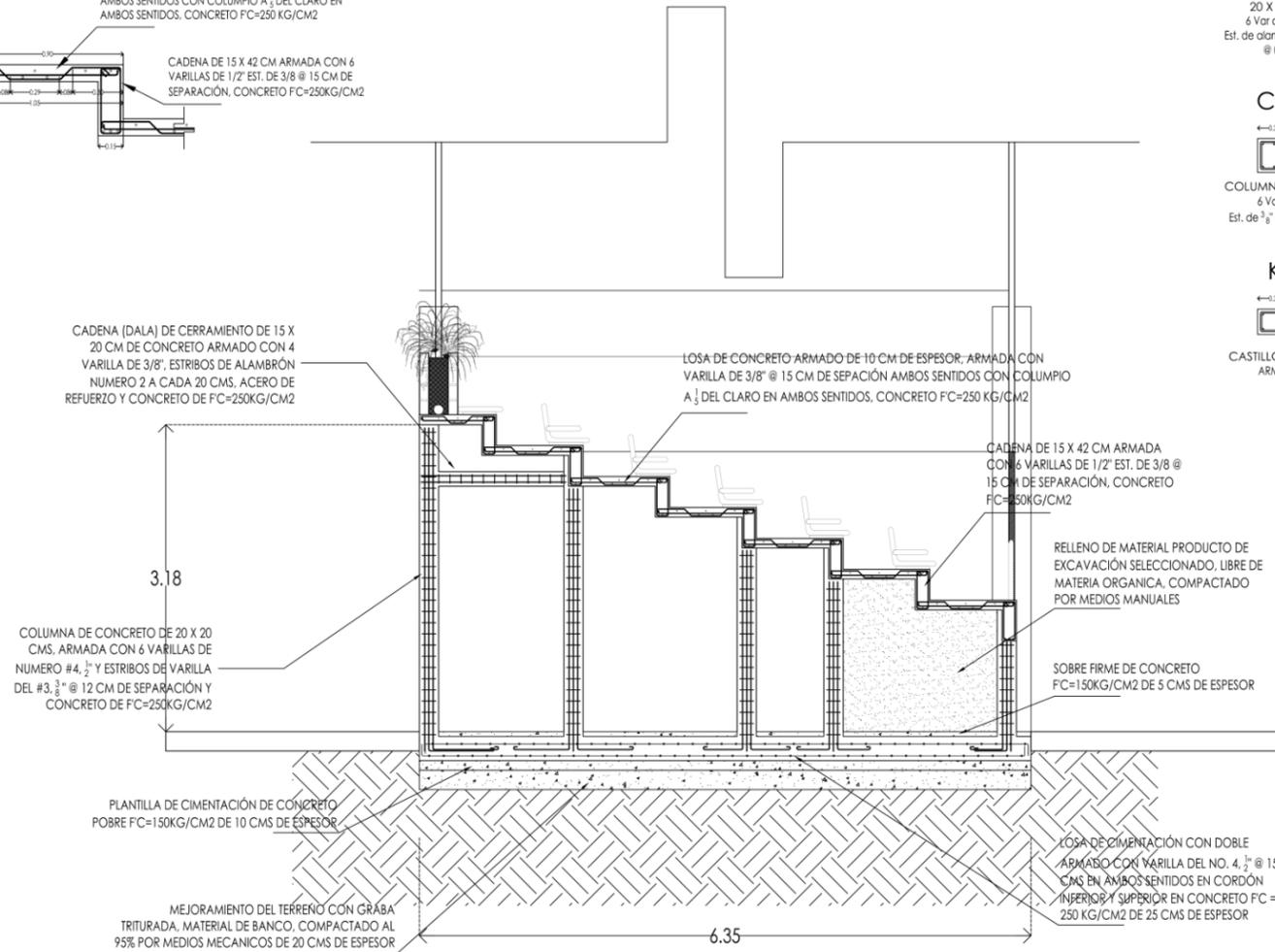


OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU

ARMADO DE GRADAS



ARMADO DE GRADAS



CC



CADENA DE CERRAMIENTO 20 X 15
6 Var del #3
Est. de alambraón @ 0.12m

C3



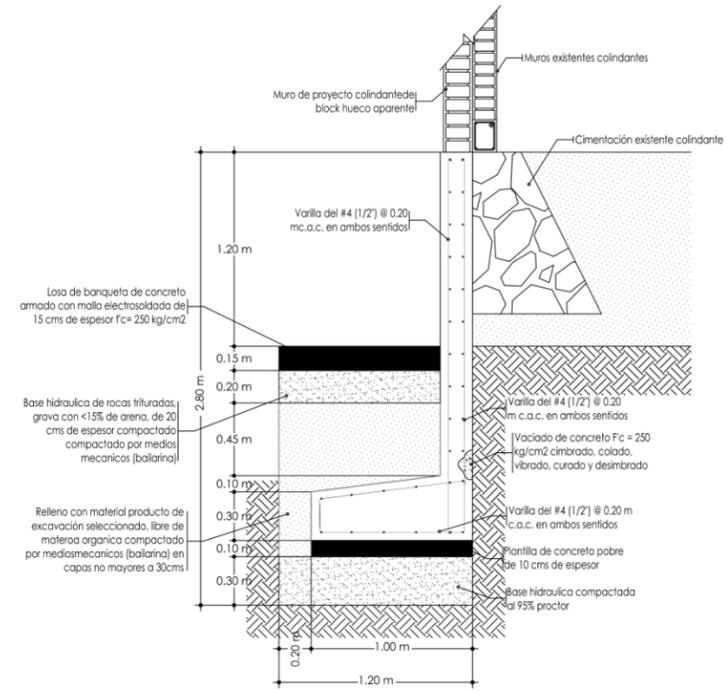
COLUMNA 20 X 20
6 Var del #4
Est. de 3/8 @ 0.12m

K

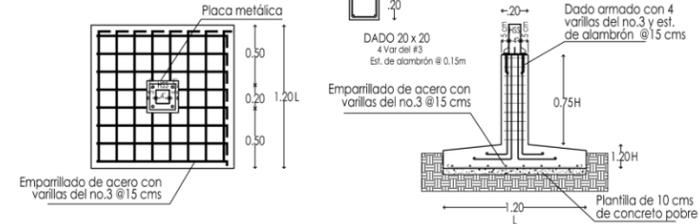


CASTILLO 15 X 15
ARMEK

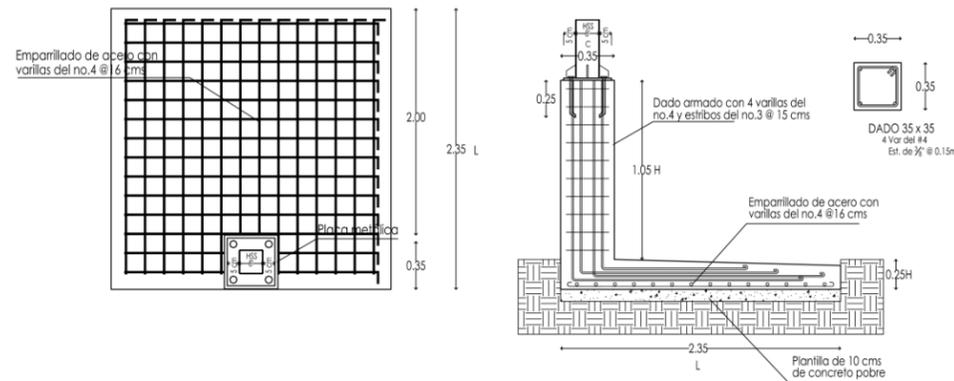
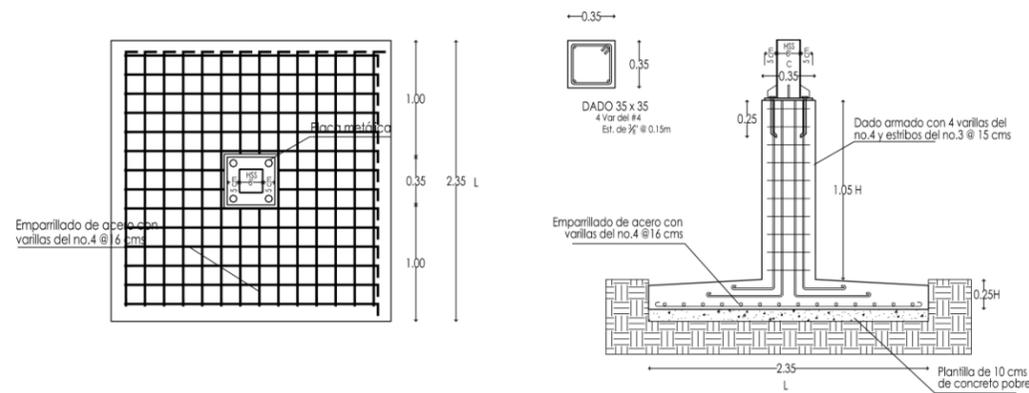
CONTENCIÓN



Z3



Z2



PLANO 06
CIMENTACIÓN

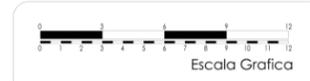
SIN ESCALA



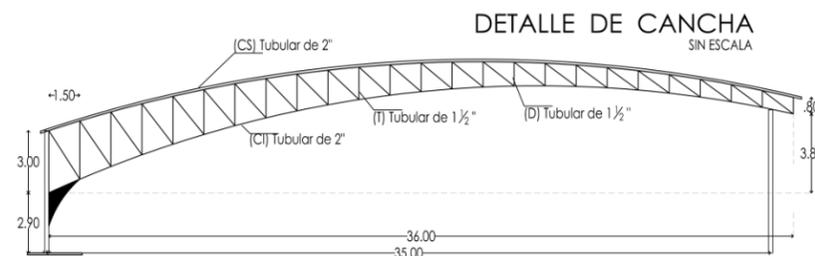
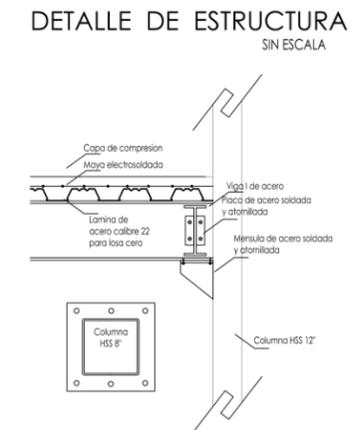
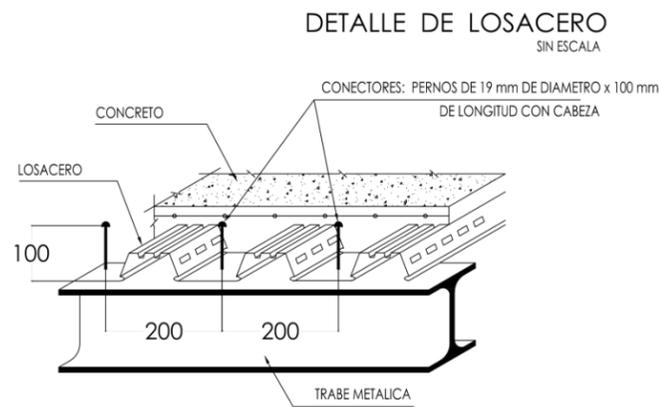
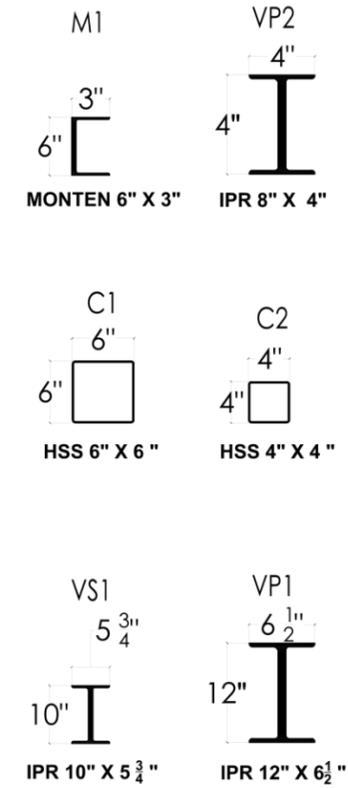
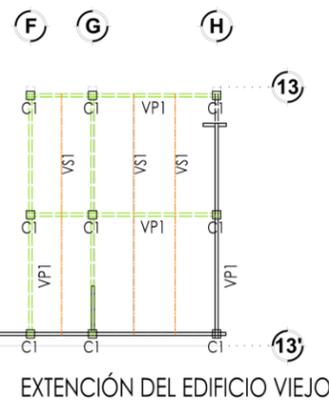
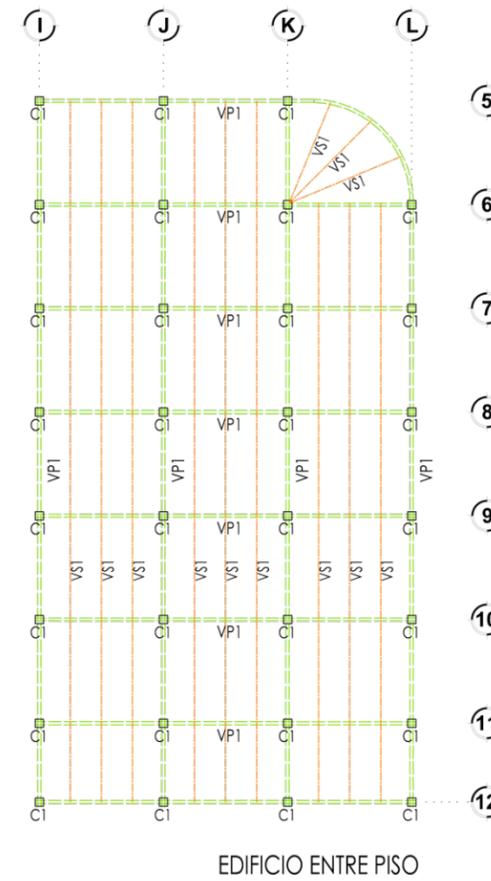
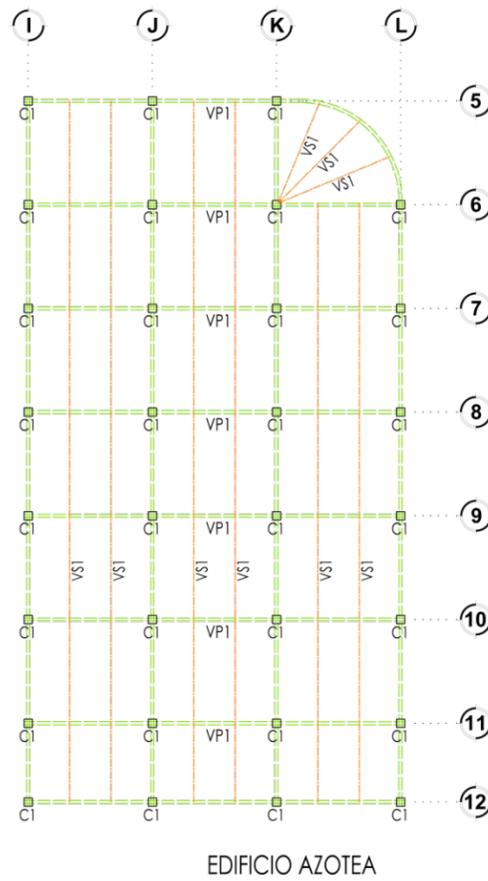
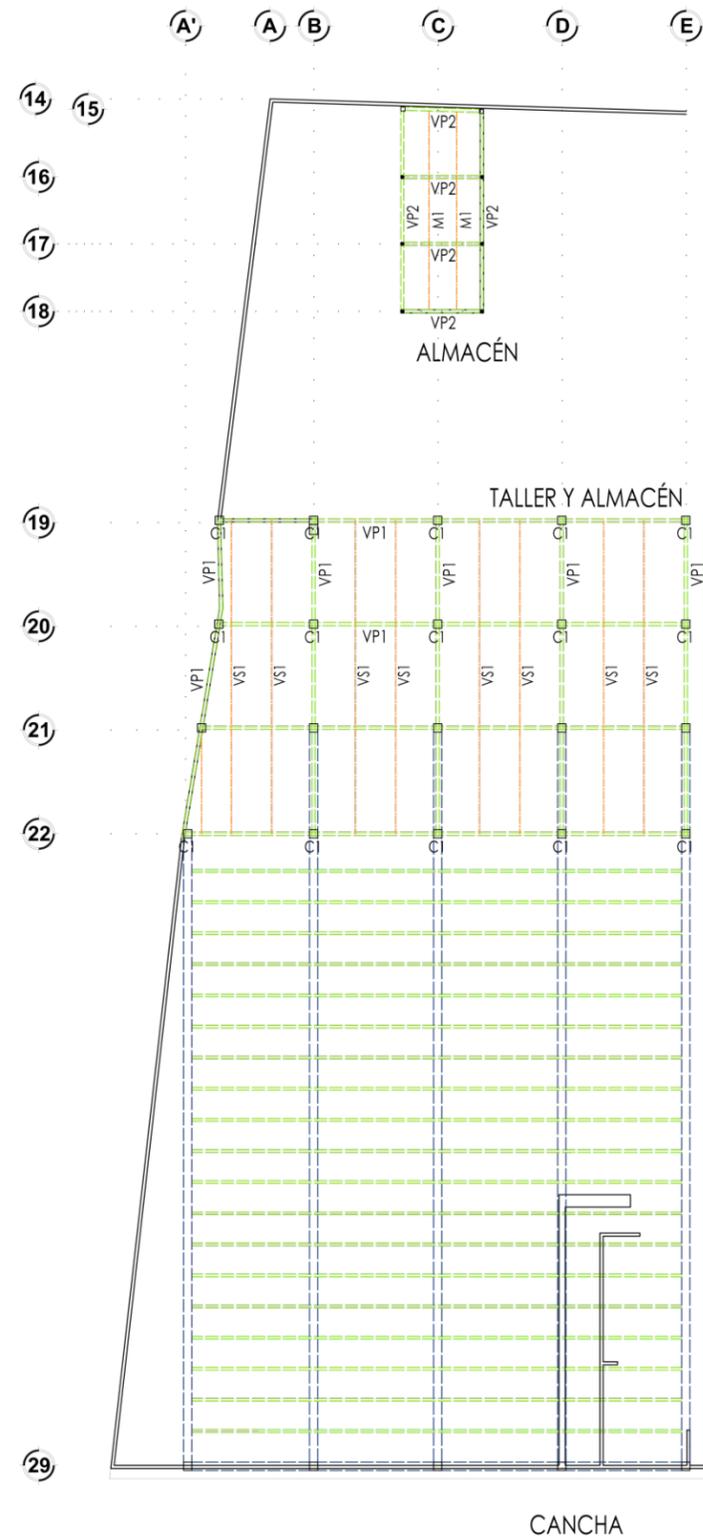
SEMINARIO DE
TITULACIÓN

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Dení Navarro Pérez



OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



PLANO 07
ESTRUCTURA

ESC. 1 : 150



SEMINARIO DE
TITULACIÓN

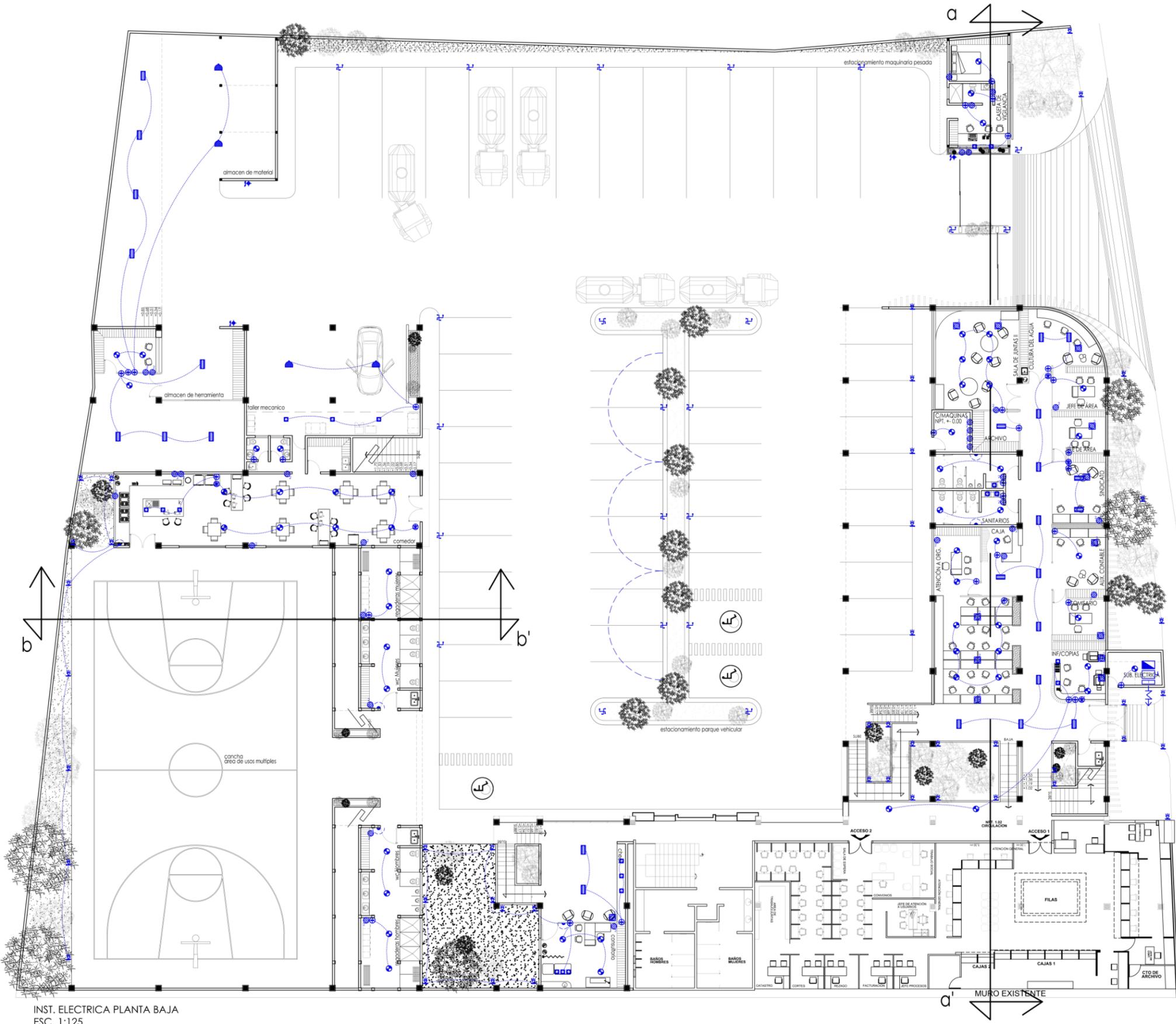
Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Deni Navarro Pérez

Escuela de ARQUITECTURA



OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



INST. ELECTRICA PLANTA BAJA
ESC. 1:125

PLANO 08
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ESC. 1 : 125



SEMINARIO DE
TITULACIÓN

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

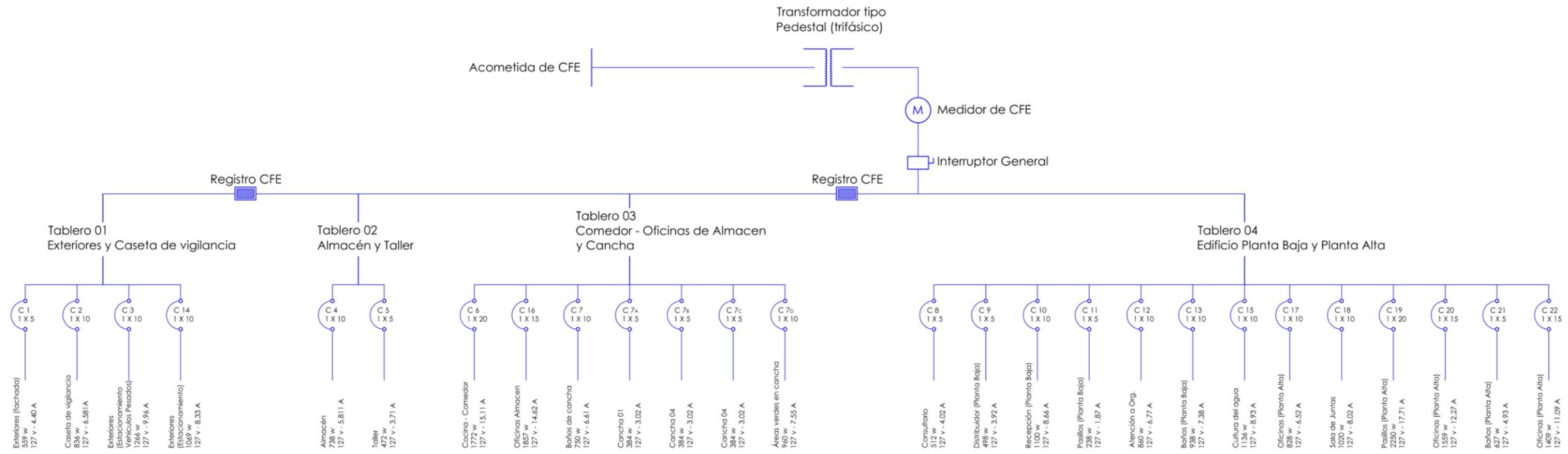
Abril Deni Navarro Pérez



**SIMBOLOGIA
INST. ELECTRICA**

Apagador sencillo	⊕	Lampara tipo cebolla	⬇
Apagador de escalera	⊕	CustomCreate	⬇
Salida de piso	⊕	Sensor de movimiento	⬇
DecoScene LED, grande	⊕	Regulador de tiempo	⬇
Salida empotrable	⊕	Acometida	⬇
CoreLine Aplique	⊕	Interruptor de seguridad	⬇
Spot Empotrable	⊕	Centro de carga	⬇
CoreLine Downlight	⊕	Transformador	⬇
Sistema modular Empotrable	⊕	Contacto aterrizado	⬇
StoreFlux gen3, rimless	⊕	(sobre muro o piso)	⬇
Luminaria tipo Louver	⊕		
Ledinaire Empotrable	⊕		
Lamparas de poste	⊕		
CitySoul gen 2 LED, grande	⊕		

OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



CENTRO DE CARGA 01
EXTERIORES Y CASETA DE VIGILANCIA

CIRCUITO	54 W	64 W	14.4 W	150 W	15 W	42.5 W	34 W	19 W	SUMA TOTAL	PASTILLAS AMPERES
C-1	10	540	0	0	0	0	0	1	559	4.402
C-2	0	0	2	28.8	750	0	0	3	835.8	6.581
C-3	9	486	0	0	1	18	765	0	1266	9.969
C-14	5	270	0	4	600	4	170	1	1059	8.339
									3719.8	29.290

CENTRO DE CARGA 04
CANCHA

CIRCUITO	54 W	64 W	14.4 W	150 W	15 W	42.5 W	34 W	19 W	SUMA TOTAL	PASTILLAS AMPERES
C-7	0	0	4	57.6	600	2	30	8	839.6	6.611
C-7A	0	6	384	0	0	0	0	0	384	3.024
C-7B	0	6	384	0	0	0	0	0	384	3.024
C-7C	0	6	384	0	0	0	0	0	384	3.024
C-7D	15	810	0	0	10	150	0	0	960	7.559
									2951.6	23.241

CENTRO DE CARGA 05
EDIFICIO-PLANTA BAJA

CIRCUITO	54 W	64 W	14.4 W	150 W	15 W	42.5 W	34 W	19 W	SUMA TOTAL	PASTILLAS AMPERES
C-17	0	0	0	4	600	0	0	12	828	6.520
C-18	0	0	3	43.2	900	0	0	4	1019.2	8.025
C-19	0	0	0	9	1350	0	22	8	2250	17.717
C-20	0	0	0	9	1350	0	0	11	1559	12.276
C-21	0	0	3	43.2	450	0	0	7	626.2	4.931
C-22	0	0	0	8	1200	0	0	11	1409	11.094
									7691.4	60.562

CENTRO DE CARGA 02
ALMACÉN Y TALLER

CIRCUITO	54 W	64 W	14.4 W	150 W	15 W	42.5 W	34 W	19 W	SUMA TOTAL	PASTILLAS AMPERES
C-4	0	2	128	0	300	0	8	2	738	5.811
C-5	0	2	128	3	43.2	300	0	0	471.2	3.710
									1209.2	9.521

CENTRO DE CARGA 05
EDIFICIO-PLANTA BAJA

CIRCUITO	54 W	64 W	14.4 W	150 W	15 W	42.5 W	34 W	19 W	SUMA TOTAL	PASTILLAS AMPERES
C-8	0	0	6	86.4	300	0	2	3	511.4	4.027
C-9	6	324	0	0	300	0	4	2	4.98	3.921
C-10	0	0	2	28.8	900	0	0	9	1099.8	8.660
C-11	0	0	0	0	0	0	7	238	238	1.874
C-12	0	0	0	5	750	0	1	34	860	6.772
C-13	0	0	3	34.2	750	0	2	68	937.2	7.380
C-15	0	0	0	5	750	0	3	102	1135	8.937
									5279.4	41.570

CENTRO DE CARGA 03
COMEDOR Y OFICINAS ALMACÉN

CIRCUITO	54 W	64 W	14.4 W	150 W	15 W	42.5 W	34 W	19 W	SUMA TOTAL	PASTILLAS AMPERES
C-6	0	0	3	43.2	1500	0	0	12	1771.2	15.118
C-16	0	0	0	9	1350	4	7	238	1857	14.622
									3628.2	28.569

CATALOGO DE PRODUCTOS

LAMPARA	SIMBOLOGIA	IMAGEN	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
DecoScene LED			B8P623 34xLED-HB/NW II MB GC GR RMR, Flujo luminoso inicial 4250 lm - Potencia de entrada inicial 54 W - Tensión de entrada 100-277 V
CustomCreate			PFS20T LED805/840 PSD BELL CL, Flujo luminoso inicial 8014 lm - Potencia de entrada inicial 64 W - Tensión de entrada 220-240 V
StoreFlux gen3. rimless			GD611B LED175/830 PSU-E MB WH-WH, Flujo luminoso inicial 1700 lm - Potencia de entrada inicial 14.4 W - Tensión de entrada 220-240 V
CoreLine Aplique			WL131V LED125/840 PSR MDU WH, Flujo luminoso inicial 1200 lm - Potencia de entrada inicial 15 W - Tensión de entrada 220-240 V
CitySoul gen 2 LED, grande			BPP531 GRN60/830 II DM FG AL GR, Flujo luminoso inicial 4942 lm - Potencia de entrada inicial 42.5 W - Tensión de entrada 220-240 V
Ledinaire Empotrable			RC0608 LED345/840 PSU W60L60 NOC, Flujo luminoso inicial 3400 lm - Potencia de entrada inicial 34 W - Tensión de entrada 220-240 V
CoreLine Downlight			DNI 408 LED205/830 PSU WR IP54 P6, Flujo luminoso inicial 2200 lm - Potencia de entrada inicial 19 W - Tensión de entrada 220-240 V

PLANO 10
DIAGRAMA UNIFILAR

SIN ESCALA



Ubicación:
URUAPAN, MICH.



SEMINARIO DE
TITULACIÓN

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Deni Navarro Pérez

Escuela de ARQUITECTURA



Universidad DON VASCO



SIMBOLOGIA
INST. ELECTRICA

- Apagador sencillo
- Lampara tipo cebolla
- Apagador de escalera
- CustomCreate
- Salida de piso
- Sensor de movimiento
- DecoScene LED, grande
- Regulador de tiempo
- Salida empotrable
- Acometida
- CoreLine Aplique
- Interruptor de seguridad
- Spot Empotrable
- Centro de carga
- CoreLine Downlight
- Transformador
- Sistema modular Empotrable
- Contacto aterrizado (sobre muro o piso)
- StoreFlux gen3. rimless
- Luminaria tipo Louver
- Ledinaire Empotrable
- Lamparas de poste
- CitySoul gen 2 LED, grande

OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU

PLANO 11
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ESC. 1:125



SEMENARIO DE
TITULACIÓN

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Deni Navarro Pérez

Escuela de ARQUITECTURA



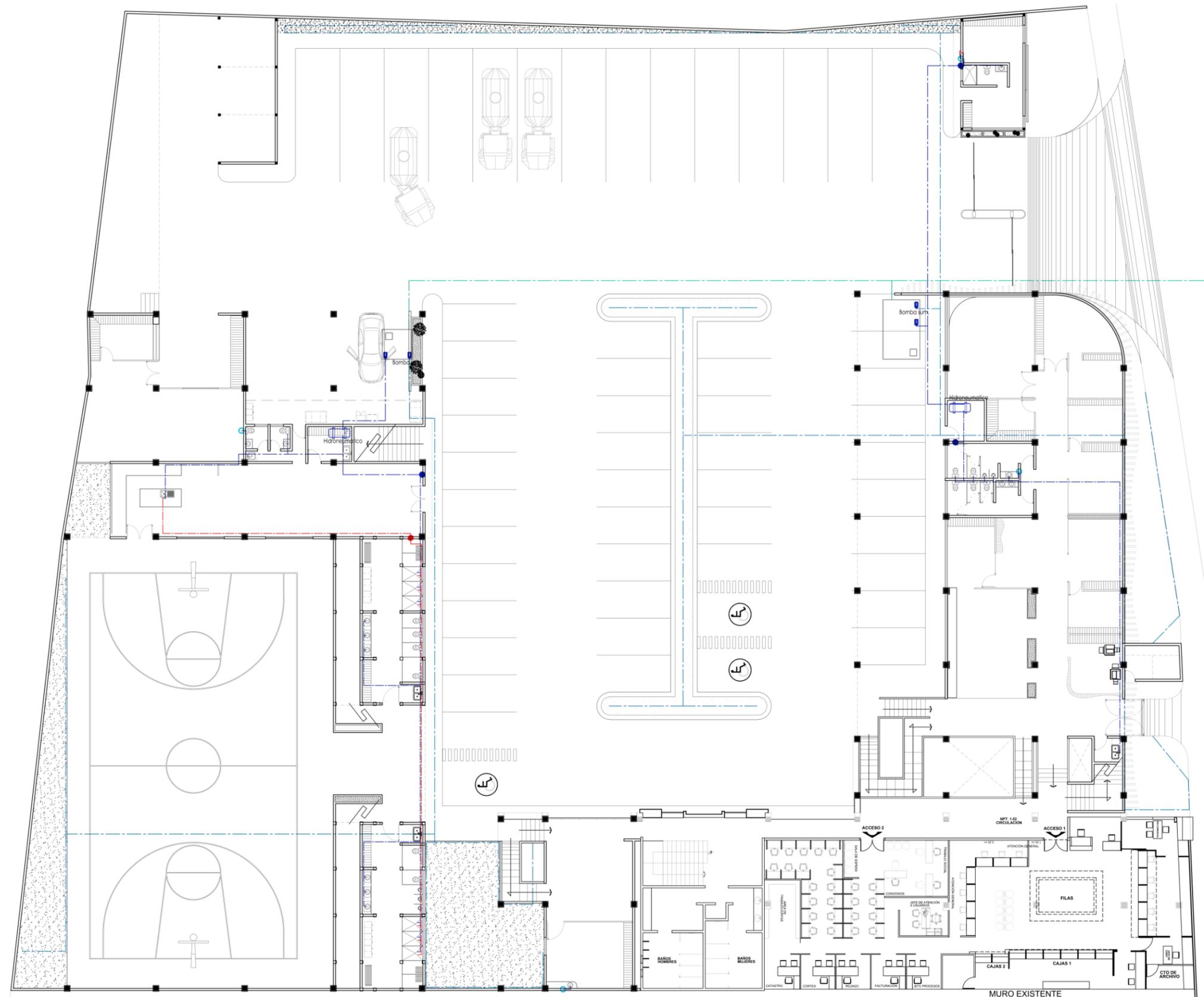
Universidad DON VASCO



SIMBOLOGIA
INST. HIDRAULICA

Medidor de agua potable	
Llave de paso	
Tinaco	
Tubería de agua caliente	
Baja agua caliente	
Tubería de agua fría	
Sube agua fría	
Baja agua fría	

OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



INST. HIDRAULICA PLANTA BAJA
ESC. 1:125

PLANO 12
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ESC. 1:125



Ubicación:
URUAPAN, MICH.



SEMINARIO DE
TITULACIÓN

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Dení Navarro Pérez

Escuela de ARQUITECTURA



Universidad DON VASCO

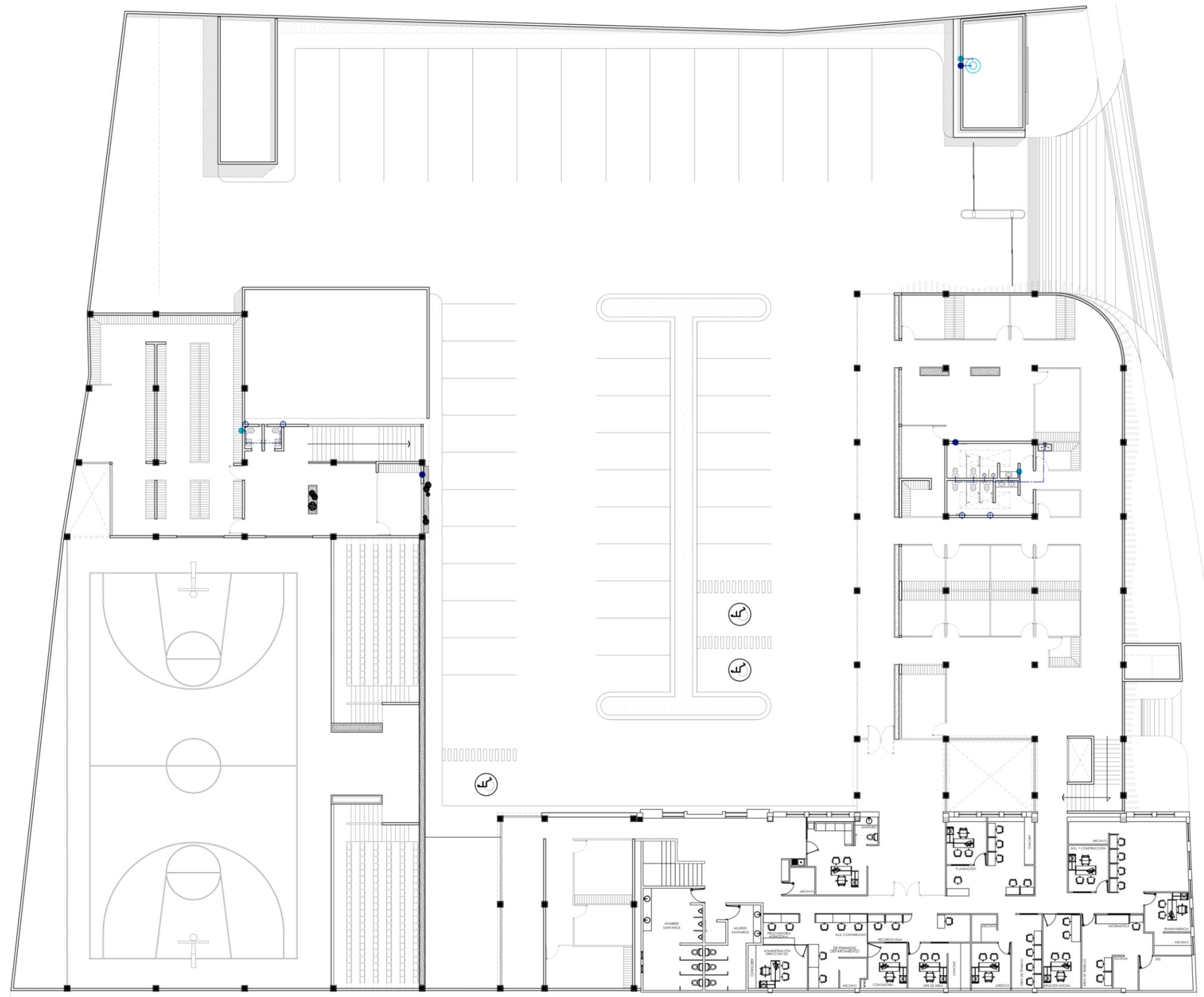


Escala Grafica

SIMBOLOGIA
INST. HIDRAULICA

Medidor de agua potable	
Llave de paso	
Tinaco	
Tubería de agua caliente	
Baja agua caliente	
Tubería de agua fría	
Sube agua fría	
Baja agua fría	

OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



INST. HIDRAULICA CONJUNTO
ESC. 1:125

PLANO 13
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ESC. 1:125



SEMINARIO DE
TITULACIÓN

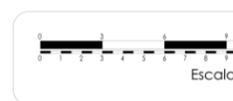
Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Dení Navarro Pérez

Escuela de ARQUITECTURA



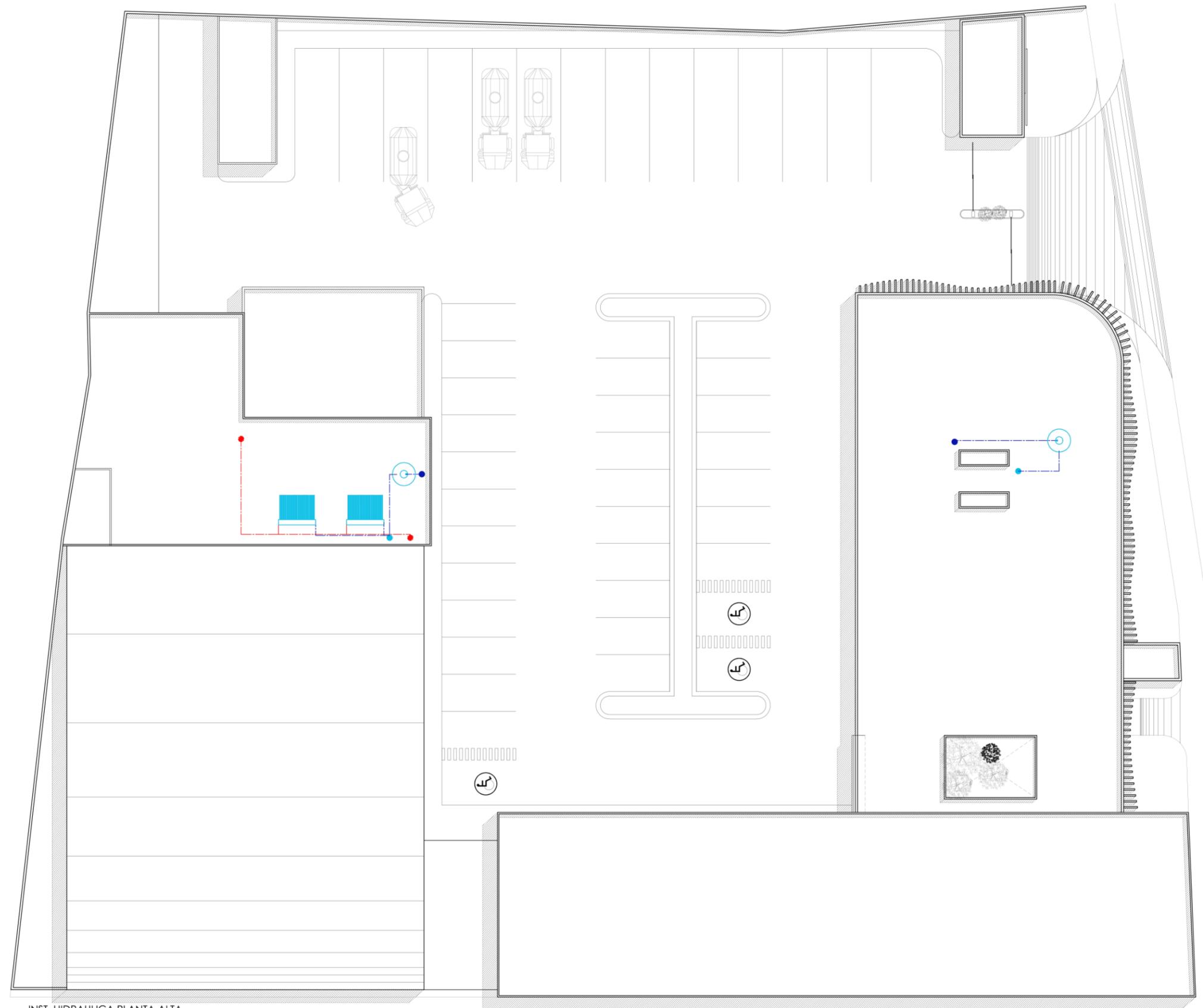
Universidad DON VASCO



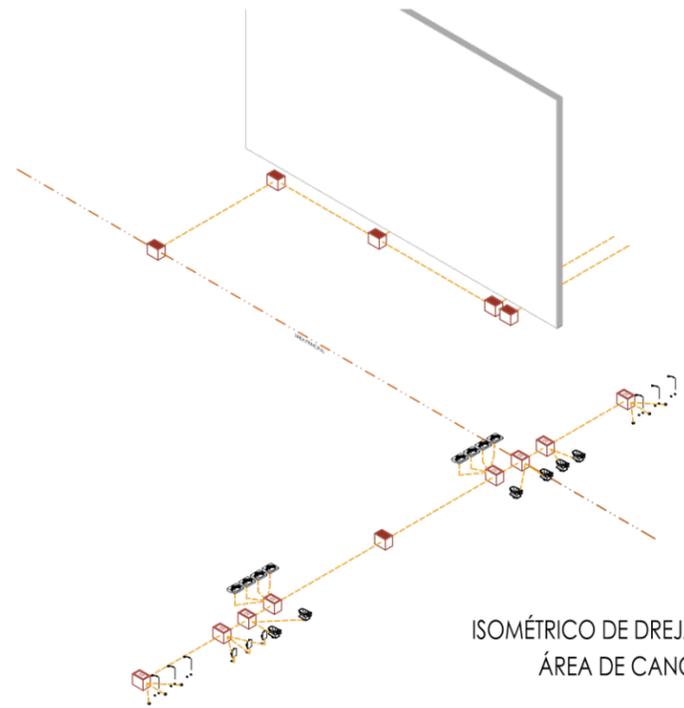
SIMBOLOGIA
INST. HIDRAULICA

Medidor de agua potable	
Llave de paso	
Tinaco	
Tubería de agua caliente	
Baja agua caliente	
Tubería de agua fría	
Sube agua fría	
Baja agua fría	

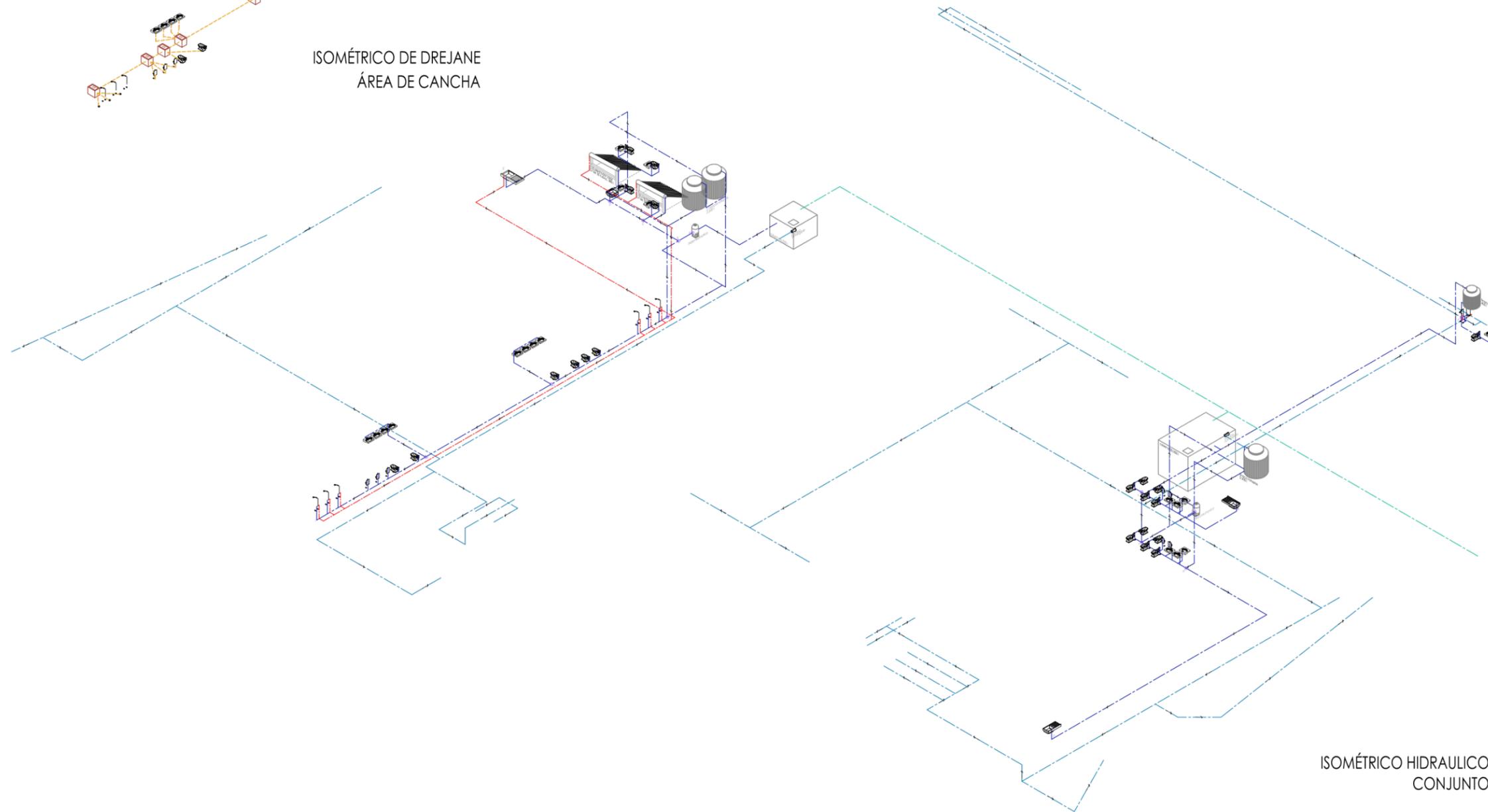
OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



INST. HIDRAULICA PLANTA ALTA
ESC. 1:125



ISOMÉTRICO DE DREJANE
ÁREA DE CANCHA



ISOMÉTRICO HIDRAULICO
CONJUNTO

CATALOGO DE PRODUCTOS			
PRODUCTO	MARCA	IMAGEN	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Hidroneumático	Evans		Hydro-MAC (R) con bomba Jet 1 hp con tanque vertical de 170L, modelo EA100-170VE monofásico, 127 v.
Bomba sumergible	Hyundai		HY-EPFC250, cuerpo inoxidable para aguas limpias. Interruptor de nivel para funcionamiento automático, asa de transporte, cable con enchufe y protector térmico. Bazar de salida con varios diámetros, sumergible y silenciosa, 6.5 M de profundidad, 400W.
Tinacos	Rotoplas		2,500 (1.55 m de diámetro/ 1.40 m de altura) 10 personas aprox. y 450 litros (0.85 m de diámetro/ 0.99 m de altura) 2 personas aprox. con tapa anillo de 18" -válvula con Rotador de 3/4", multiconector con Válvula y Filtro con Carbucho.
Calentador Solar	Bicentenario		30 tubos acero inoxidable para 8-9 personas Capacidad de 340 litros.

PLANO 14
ISOMÉTRICO HIDR. & SANT.

SIN ESCALA



Ubicación:
URUAPAN, MICH.



SEMINARIO DE
TITULACIÓN

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Dení Navarro Pérez

Escuela de ARQUITECTURA



Universidad DON VASCO



Escala Grafica

SIMBOLOGIA
INST. HIDRAULICA

Medidor de agua potable	
Llave de paso	
Tinaco	
Tubería de agua caliente	
Baja agua caliente	
Tubería de agua fría	
Sube agua fría	
Baja agua fría	

OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



INST. VS INCENDIOS PLANTA BAJA
ESC. 1:125

PLANO 15
INSTALACIÓN VS INCENDIOS

ESC. 1:125

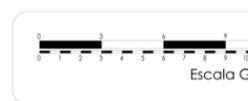


Ubicacion:
URUAPAN, MICH.

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

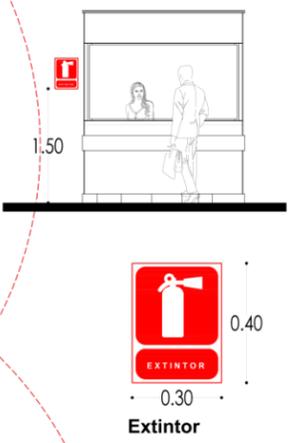
Abril Dení Navarro Pérez

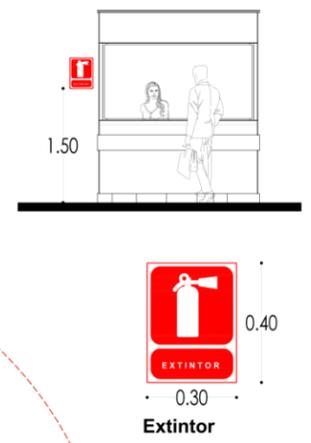
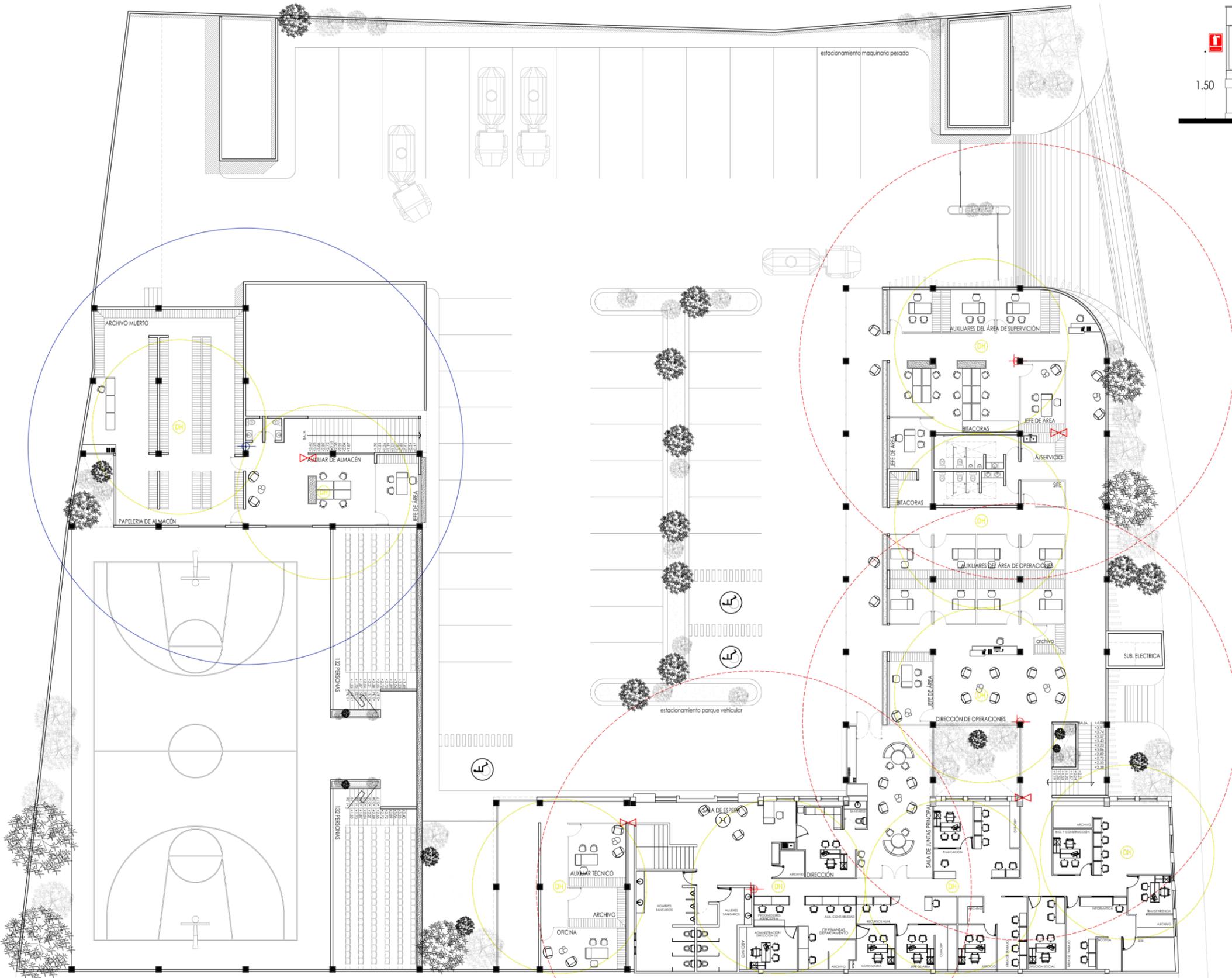
Escuela de ARQUITECTURA



**SIMBOLOGIA
INST. HIDRAULICA**

- Extinguidores Tipo "A" ó "B"
- Extinguidores Tipo "C"
- Alarma contra incendio
- Detector de humo
- Toma siamesa





PLANO 16
INSTALACIÓN VS INCENDIOS

ESC. 1:125

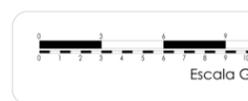


Ubicación:
URUAPAN, MICH.

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Dení Navarro Pérez

Escuela de ARQUITECTURA

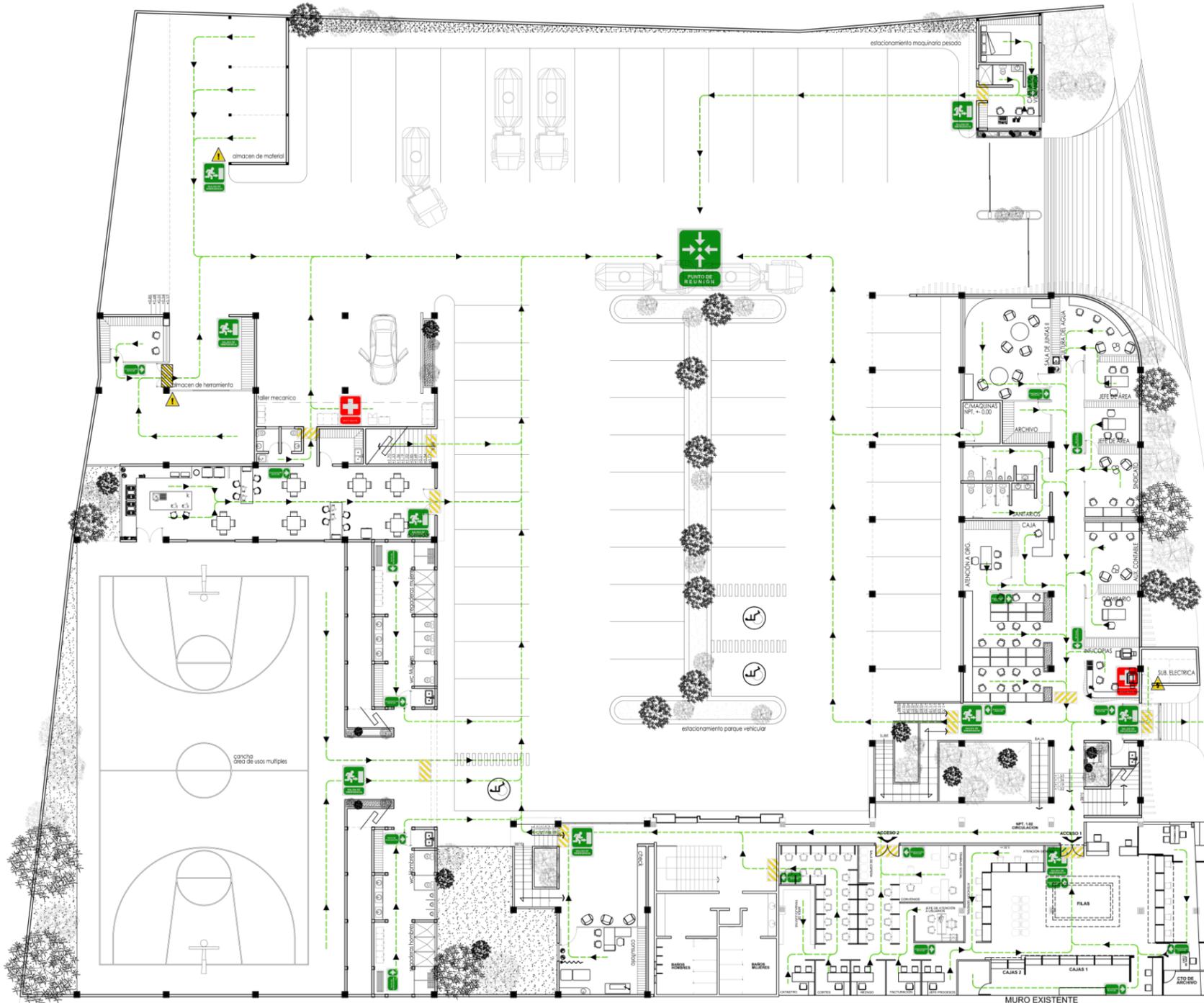


**SIMBOLOGIA
INST. HIDRAULICA**

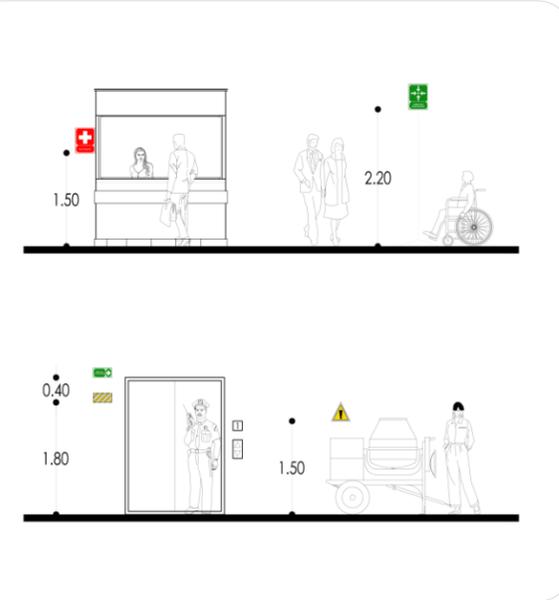
- Extintores Tipo "A" ó "B"
- Extintores Tipo "C"
- Alarma contra incendio
- Detector de humo
- Toma siamesa

OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU

INST. VS INCENDIOS PLANTA ALTA
ESC. 1:125



CONTINGENCIA PLANTA ALTA
ESC. 1:150



PLANO 17
CONTINGENCIA

ESC. 1 : 150



SEMINARIO DE
TITULACIÓN

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Dení Navarro Pérez

Escuela de ARQUITECTURA



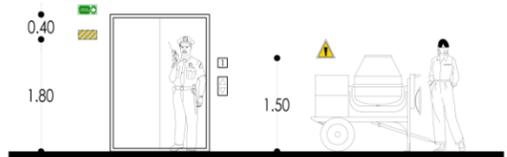
SIMBOLOGIA
CONTINGENCIA



OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



CONTINGENCIA PLANTA ALTA
ESC. 1:150



PLANO 18
CONTINGENCIA

ESC. 1 : 150



Ubicación:
URUAPAN, MICH.

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Seminario de
Titulación

Abril Dení Navarro Pérez



OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



CCTV & AUDIO PLANTA BAJA
ESC. 1:150

PLANO 19
CCTV & AUDIO

ESC. 1 : 125



Ubicacion:
URUAPAN, MICH.



SEMINARIO DE
TITULACIÓN

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Deni Navarro Pérez

Escuela de ARQUITECTURA



Universidad DON VASCO



Escala Grafica

SIMBOLOGIA

CCTV

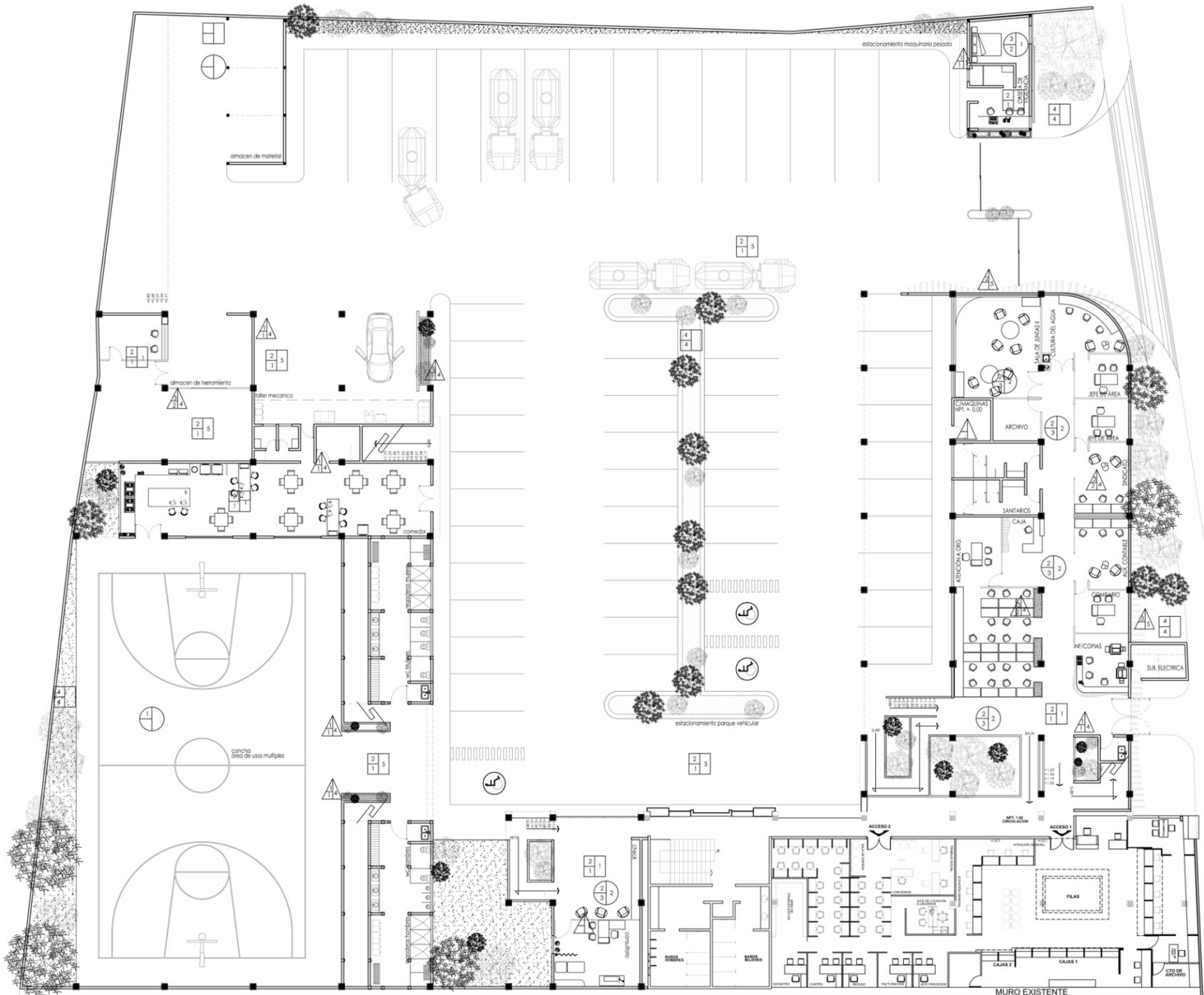
- Camara Eyeball
- Camara Domo IP
- Camara Bala IP
- Switch
- Inyectores
- Antena WIFI
- Monitor

AUDIO

- Bocina exterior
- Tablero de control

DVR marca EPCOM 16
canales 4K + 16 canales IP

OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



ACABADOS PLANTA BAJA
ESC. 1:150

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES.

ACABADOS EN PISOS



BASE	INICIAL	FINAL
1.- MEJORAMIENTO DE SUELO NATURAL CON RELLENO DE TERRETE COMPACTADO EN 2 CAPAS DE 10 cm. ALTERNADAMENTE. 2.- FIRME DE CONCRETO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6"x6" 10/10 CON CEMENTO GRAVA ARENA PROPORCION 1:2:3 3.- LOSA - CERO CALIBRE 24 DE 10-15 cm. ESPESOR. CON CAPA DE COMPRESION F.C. 250 KG/CM2 CON CEMENTO GRAVA ARENA Y MALLA ELECTROSOLDADA. 4.- TIERRA NATURAL SIN COMPACTAR.	1.- FIRME DE CONCRETO ESCOBIADO CON CEMENTO GRAVA ARENA. PROPORCION 1:1:4 2.- PEGAJOS MARCA PORCELANTO. 3.- IMPERMEABILIZANTE TOP TOTAL PLUS 7 AÑOS MARCA COMEX COLOR ROJO EN CUBETA DE 19 LITROS. 4.- PASTO EN ROLLO TIPO TIGREEN MARCA PASTO TEK DE 50CM * 5 METROS NATURAL.	1.- PISO CERÁMICO INTERSERAMIC ASTION BIGE. MODELO PASTO. VCH: 193.102 PFD.1 DE DIMENSIONES 40 X 40 CM. 2.- PISO DE CONCRETO APARENTE PULIDO OPACO DE 7CMS DE ESPESOR. 3.- PISO DE PORCELANATO. COLOR BROWN ACABADO MATE. FORMATO 40X40 ESPESOR 1 CM. PARA EXTERIORES (TERRAZAS). 5.- PISO EN CONCRETO PERMEABLE. MARCA ECOCRETO II.

ACABADOS EN MUROS



BASE	INICIAL	FINAL
1.- MURO DE TABICON 10x14x28 UNIDO CON MORTERO PROPORCION 1:1:4 A PLUCHO. 2.- MURO DE CONCRETO FC=200KG/CM2 ARMADO CON VARILLAS DEL NO. 5 #40CM EN AMBOS SENTIDOS. 3.- BASTIDOR DE PIR.	1.- AFLANADO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:2.5 DE 2CM. DE ESPESOR A PLUCHO. 2.- MURO DE TABLA ROCA MARCA PANEL REY ® 3.- MURO DE TABLA CEMENTO MARCA PANEL REY ®	1.- CONCRETO PULIDO. 3.- MURO DE CELOSIA DOBLE CON PIR DE 4" CALIBRE 14. 4.- PINTURA VINILICA BLANCA O AZUL PARA INTERIORES Y EXTERIORES MARCA COMEX ® 5.- CRISTALIZ. ® TEMPLADO. MARCA VITRO DE 6MM P/EXTERIORES.

ACABADOS EN PLAFONES



BASE	INICIAL	FINAL
1.- LOSA LIGERA CON LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 24. 2.- LOSA - CERO CALIBRE 24 DE 10-15 cm. ESPESOR. CON CAPA DE COMPRESION F.C. 250 KG/CM2 CON CEMENTO GRAVA ARENA Y MALLA ELECTROSOLDADA. 3.- LOSA MACIZA DE 15CMS DE ESPESOR ARMADA CON VARILLA DE 3/8 EN AMBOS SENTIDOS #30CM CON CONCRETO DE RESISTENCIA FC=250KG/CM2	1.- AFLANADO FINO DE YESO 2.- AFLANADO FINO DE MORTERO 3.- BASTIDOR DE ALUMINIO P/ANCLAJE DE PLAFÓN.	1.- PINTURA VINILICA BLANCA PARA INTERIORES Y EXTERIORES MARCA COMEX. 2.- PLAFON DE TABLAYOSO MARCA PANEL REY®. 3.- CRISTAL CLARO TEMPLADO. MARCA VITRO DE 6MM P/EXTERIORES.

PLANO 21
ACABADOS

ESC. 1 : 150



Ubicacion:
URUAPAN, MICH.



SEMINARIO DE
TITULACIÓN

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Dení Navarro Pérez

Escuela de ARQUITECTURA

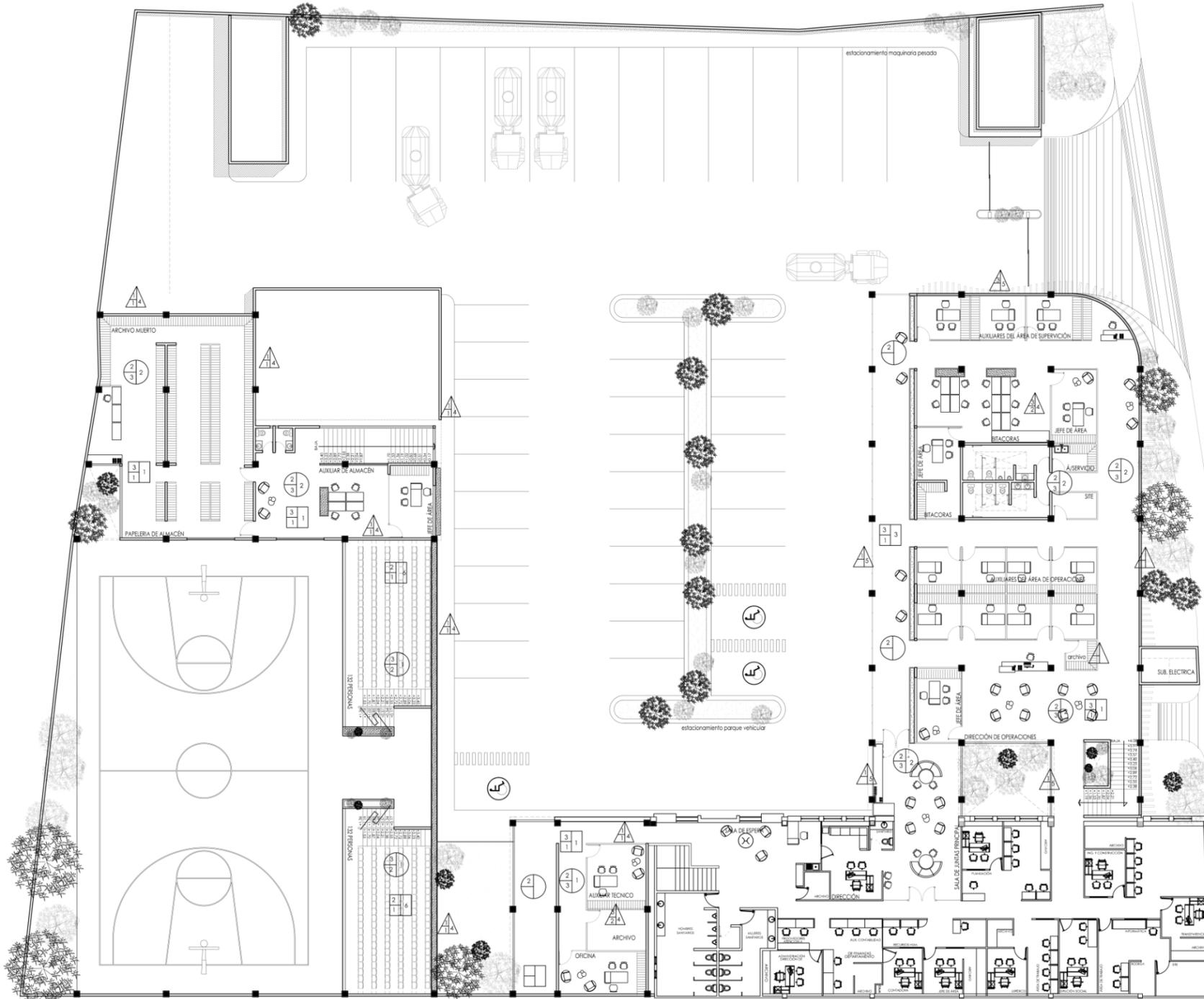


Universidad DON VASCO

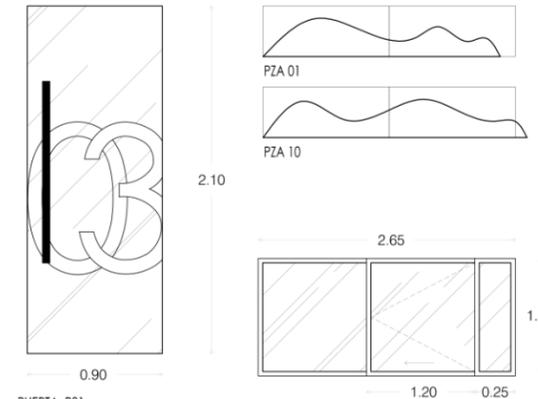


Escala Grafica

OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU

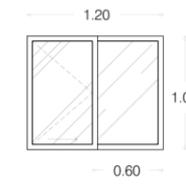


ACABADOS PLANTA ALTA
ESC. 1:150



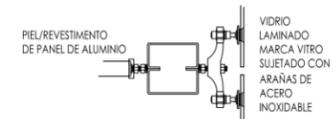
PUERTA: P01
PUERTAS DE 2.10 M CON JALADERA DE ALUMINIO EN CRISTAL LAMINADO DE 9MM

VENTANA: V02
VENTANAS DE 1.20 M CON CANCELERIA DE ALUMINIO A .90 M DE ALTURA CON CRISTAL LAMINADO DE 9MM

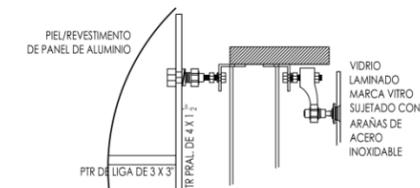


VENTANA: V01
VENTANAS DE 1.00 M Y CANCELERIA DE ALUMINIO A .90 M DE ALTURA CON CRISTAL LAMINADO DE 9MM

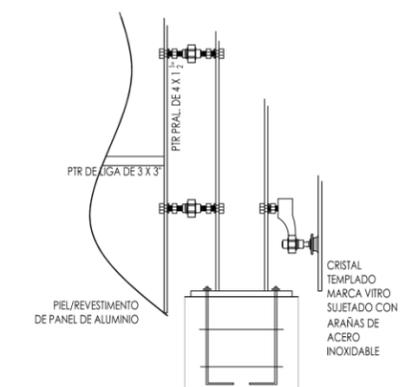
DETALLE DE CRISTAL TEMPLADO & ENVOLTE DE PANEL DE ALUMINIO
PLANTA



DETALLE DE CRISTAL TEMPLADO & ENVOLTE DE PANEL DE ALUMINIO
CORTE



ANCLAJE DE ENVOLTE DE PANEL DE ALUMINIO A ESTRUCTUA
CORTE



PLANO 22
ACABADOS

ESC. 1 : 150



Ubicacion:
URUAPAN, MICH.



SEMINARIO DE
TITULACIÓN

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Dení Navarro Pérez

Escuela de ARQUITECTURA

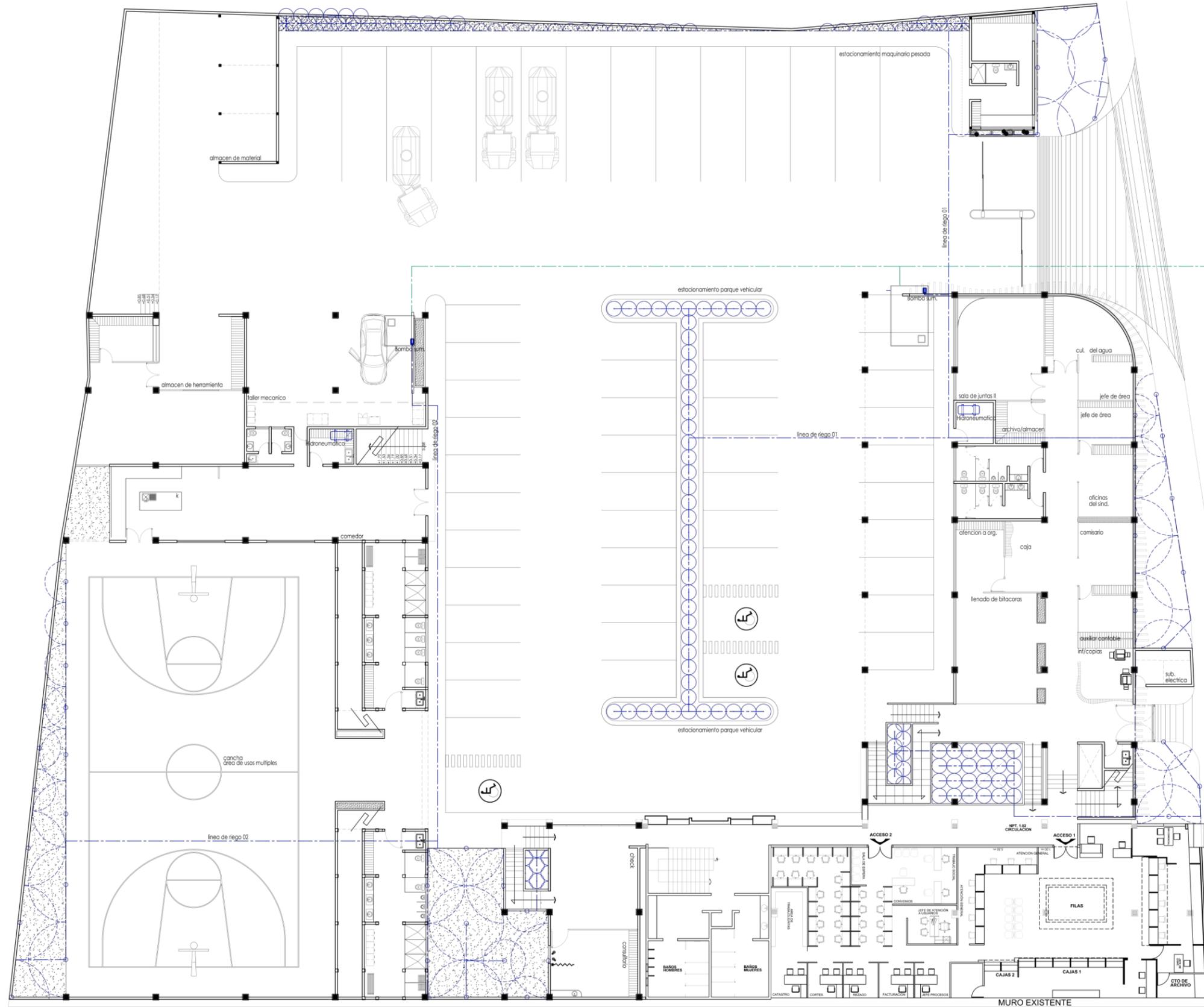


Universidad DON VASCO



Escala Grafica

OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE CAPASU



SISTEMA DE RIEGO
ESC. 1:150

PLANO 23
RIEGO

ESC. 1 : 125



Ubicación:
URUAPAN, MICH.



SEMINARIO DE
TITULACIÓN

Arq. Luis Alberto
Cuevas Soto

Abril Deni Navarro Pérez

Escuela de ARQUITECTURA



Universidad DON VASCO



Escala Grafica

SIMBOLOGIA
SIST. DE RIEGO

Cisterna / Fuente de
abastecimiento



Riego por goteo radio
de humedad 0.50 m



Riego por aspersores
radio de humedad de
1.40 a 5.00 m



Bomba sumergible
de agua



Línea de distribución





FACHADA





FACHADA PONIENTE / ACCESO

CANCHA







ESTACIONAMIENTO





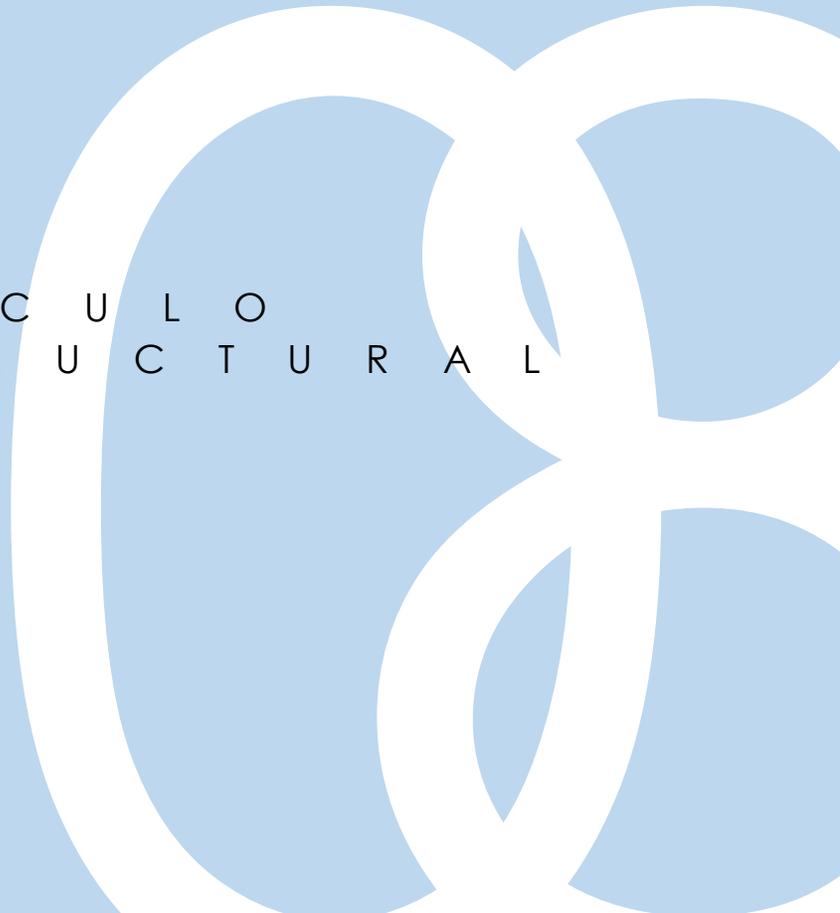
SALA DE
JUNTAS /
LLENADO DE
BITACORAS

EXTERIORES





C A L C U L O
E S T R U C T U R A L



CALCULO ESTRUCTURAL

OFICINAS ADMIN. DE CAPASU										
BAJADA DE CARGAS										
CONCEPTO	ALTURA (M)	LARGO (M)	ANCHO (M)	PESO (KG)	No.	TOTAL (KG)				
ANALISIS DE AZOTEA										
RELLENO	0.06	x	5	x	6	x	1250	=	2250	
CAPA DE COMPRESIÓN	0.05	x	5	x	6	x	2400	=	3600	
LÁMINA LOSA-ACERO cal. 22		x	5	x	6	x	7.604	=	228.12	
PLAFÓN DE TABLA ROCA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO		x	5	x	6	x	23	=	690	
TOTAL									6768.12	
AREA DE LOSA			5	x	6	=	30			
CARGA VIVA: AZOTEA	100				100	x	30	=	3000	= 3000
TOTAL									9768.12	
NIVEL 2										
MURO DE TABLA ROCA CON PERFILES METALICOS		x	25	x		x	11.22	x	20.49	= 5747.445
VIGA I 12" x 6 1/2"	-	x	5.6	x	-	x	52.1	=	291.76	
VIGA I 12" x 6 1/2"	-	x	4.6	x	-	x	52.1	=	239.66	
COLUMNA DE ACERO "HSS" 8"x8"	3.6	x	-	x	-	x	88.28	=	317.808	
VIGUETAS 10 "x 5 3/4"	-	x	5	x	-	x	44.6	x	6	= 1338
TOTAL									7934.67	
ANALISIS DE LOSA DE ENTRE PISO										
PORCELANATO 60X60	-	x	0.6	x	0.6	x	7.5		92	= 248.4
CAPA DE COMPRESIÓN	0.05	x	5	x	6	x	2400	=	3600	
LÁMINA LOSA-ACERO cal. 22		x	5	x	6	x	7.604	=	228.12	

PLAFÓN DE TABLA ROCA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO		x	5	x	6	x	23	=	690
TOTAL									4766.52
AREA DE LOSA			5	x	6	=	30		
CARGA VIVA: ENTRE PISO	150				150	x	30	=	4500 = 4500
TOTAL									9266.52
NIVEL 1									
MURO DE TABLA ROCA CON PERFILES METALICOS		x	12.4	x		x	11.22	x	10.16 = 1413.54048
VIGA I 12" x 6 1/2"	-	x	5.6	x	-	x	52.1	=	291.76
VIGA I 12" x 6 1/2"	-	x	4.6	x	-	x	52.1	=	239.66
COLUMNA DE ACERO "HSS" 12"X12"	3.6	x	-	x	-	x	139.02	=	500.472
VIGUETAS 10 "x 5 3/4"	-	x	5	x	-	x	44.6	x	6 = 1338
PORCELANATO 60X60	-	x	0.6	x	0.6	x	7.5		92 = 248.4
TOTAL									4031.83
TOTALES									
TOTAL									31001.15
PESO PROPIO DEL CIMIENTO 10%									3100.11
GRAN TOTAL									34101.26

OFICINAS ADMIN. DE CAPASU

DISEÑO DE ZAPATA AISLADA CENTRADA

FY = 4200 KG/CM² ACERO

WT = 34101.26 KG/M2 DE BAJADA DE CARGAS

FC = 250 KG/CM² CONCRETO

DISEÑO CON VARILLA NO 4 1/2" \varnothing (1.27 CM²)

FT = 7000 KG/CM² RESISTENCIA DEL TERRENO

FS = 2100 KG/CM²

J = 0.87

DADO

BASE DEL DADO

$$C = \frac{7}{5} \times A = \frac{7}{5} \times 20.32$$

$$C = 28.448 \text{ CM} = 30$$

$$C = 30 \text{ CM} = 0.3 \text{ M}$$

$$C = 35 \text{ CM} \text{ REDONDEADO}$$

ALTURA DEL DADO

$$H \geq 3 \times C = 3 \times 35$$

$$H = 105 \text{ CM}$$

BASE DE LA ZAPATA

FORMULA PARA PESO DEL DADO

$$A = \frac{WT + (0.3 \times 0.3 \times 1.05 \times 2400)}{0.9 \times FT}$$

$$A = \frac{34101.26 + (0.3 \times 0.3 \times 1.05 \times 2400)}{0.9 \times 7000}$$

$$A = \frac{34328.06}{6300}$$

$$A = 5.4488$$

$$L = \sqrt{A}$$

$$L = \sqrt{5.44}$$

$$L = 2.3342 \quad M = 233.42 \quad \text{CM}$$

PERALTE DE LA ZAPATA

$$d^2 + (C \times d) - \left(\frac{WT}{2 \sqrt{FC}} \right) = 0$$

$$d^2 + (30 \times d) - \left(\frac{34328.06}{2 \sqrt{250}} \right) = 0$$

$$d^2 + (30 \times d) - (1085.548573) = 0$$

$$A \times X^2 + B \times X + C = 0$$

$$- \quad B \quad + \quad \sqrt{B^2 - 4AC}$$

$$X = \frac{- \quad -}{2 \times A}$$

$$X = \frac{- \quad 30 \quad + \quad \sqrt{900 - 4 \times 1 \times 1085.5486}}{2 \times 1}$$

$$X = \frac{- \quad 30 \quad + \quad \sqrt{900 - 4342.1943}}{2}$$

$$X = \frac{- \quad 30 \quad + \quad \sqrt{5242.19}}{2}$$

$$X1 = \frac{-30 \pm \sqrt{30^2 - 72.4029}}{2} = \frac{-102.403}{2} = -51.2015$$

$$X2 = \frac{-30 \pm \sqrt{30^2 + 72.4029}}{2} = \frac{42.4029}{2} = 21.2015 = d$$

$$H = d + \frac{e}{2} + r$$

$$H = 21.201499 + \frac{1.27}{2} + 5 \text{ CONSTANTE}$$

$$H = 26.8364 = 25$$

$$H = 25 \text{ CM}$$

$$D = H - 5$$

$$D = 25 - 5$$

$$D = 20 \text{ CM}$$

ACERO PRINCIPAL

$$AS = \frac{W * X2}{2} = \frac{L2 \text{ FS } J \text{ d}}{2} = \frac{CM \text{ CM2} \text{ CM}}{2} = \frac{3432806 * (101.71)}{2} = \frac{54488.9842}{2} = 2100 \text{ } 0.87 \text{ } 20 \text{ CM}$$

$$\text{AS} = \frac{3432806 * 10345.815}{3982054963}$$

$$\text{AS} = \frac{35515174811.00}{3982054963.25}$$

AS	=	8.92	CM2
----	---	------	-----

AS	=	8	CM2
----	---	---	-----

$$\text{S} = \frac{100 \quad \alpha\alpha}{\text{AS}}$$

$$\text{S} = \frac{100 \quad 1.27}{8}$$

$$\text{S} = \frac{127}{8}$$

S	=	15.875	CMS
---	---	--------	-----

S	=	16	CMS
---	---	----	-----

OFICINAS ADMIN. DE CAPASU

DISEÑO DE ZAPATA AISLADA CENTRADA

ZAPATA	=	PESO DE BAJADA DE CARGA	34101.26	KG
COLUMNA	=	PESO DE BAJADA DE CARGA	34101.26	KG
Bajada de cargas Planta Baja	-		4031.83	KG
Peso propio del cimiento (10%)	-		3100.11	
		TOTAL	26969.313	KG

VIGA 1 AZOTEA

PESO DE LOSA X M2

225.604	X	16.751	M2	=	3779.092604
---------	---	--------	----	---	-------------

CARGA VIVA

100	X	16.751	M2	=	1675.1
-----	---	--------	----	---	--------

PESO VIGA 1

52.1	X	5.7	ML	=	296.97
------	---	-----	----	---	--------

PESO VIGA 2

44.6	X	7.6	ML	=	338.96
		TOTAL	=	6090.122604	

VIGA 2 AZOTEA

PESO DE LOSA X M2

225.604	X	7.695	M2	=	1736.02278
---------	---	-------	----	---	------------

CARGA VIVA

100	X	7.695	M2	=	769.5
-----	---	-------	----	---	-------

PESO VIGA 2

44.6	X	7.6	ML	=	338.96
		TOTAL	=	2844.48278	

VIGA 1 ENTREPISO

PESO DE LOSA X M2

158.884	X	16.751	M2	=	2661.465884
---------	---	--------	----	---	-------------

CARGA VIVA

150	X	16.751	M2	=	2512.65
-----	---	--------	----	---	---------

PESO VIGA 1

52.1	X	5.7	ML	=	296.97
------	---	-----	----	---	--------

PESO VIGA 2

44.6	X	11	ML	=	490.6
		TOTAL	=	5961.685884	

VIGA SECUNDARIA

PESO DE LOSA X M2

158.884	X	6.146	M2	=	976.501064
---------	---	-------	----	---	------------

CARGA VIVA

150	X	6.146	M2	=	921.9
-----	---	-------	----	---	-------

PESO VIGA 2

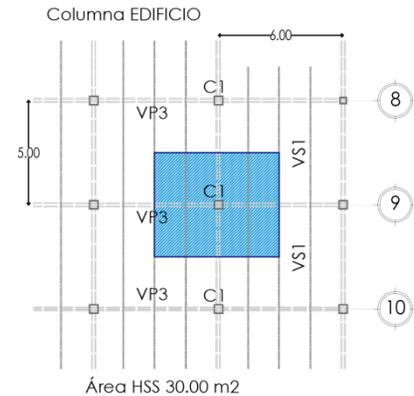
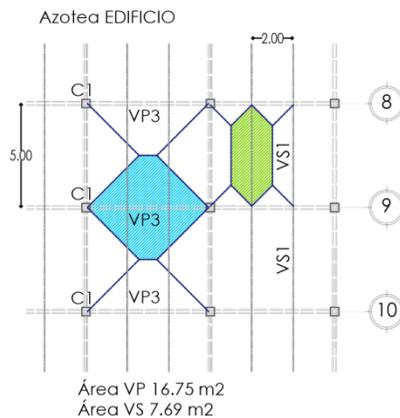
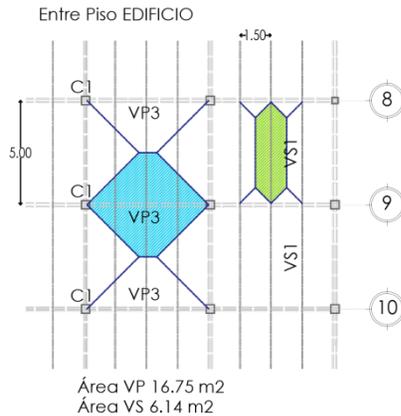
44.6	X	11	ML	=	490.6
		TOTAL	=	2389.001064	

ANÁLISIS DE AZOTEA

RELLENO	0.06	x	5	x	6	x	1250	=	2250
CAPA DE COMPRESIÓN	0.05	x	5	x	6	x	2400	=	3600
LÁMINA LOSA-ACERO cal. 22		x	5	x	6	x	7.604	=	228.12
PLAFÓN DE TABLA ROCA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO		x	5	x	6	x	23	=	690
TOTAL									6768.12
			6768.12	/	30	=	225.604		

ANÁLISIS DE LOSA DE ENTRE PISO

PORCELANATO 60X60	-	x	0.6	x	0.6	x	7.5	92	=	248.4
CAPA DE COMPRESIÓN	0.05	x	5	x	6	x	2400	=	3600	
LÁMINA LOSA-ACERO cal. 22		x	5	x	6	x	7.604	=	228.12	
PLAFÓN DE TABLA ROCA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO		x	5	x	6	x	23	=	690	
TOTAL									4766.52	
			4766.52	/	30	=	158.884			



LOSACERO CALIBRE 24

$$\text{CLARO} = \frac{6}{1.5} = 4 \quad \text{ESPACIOS DE APOYO}$$

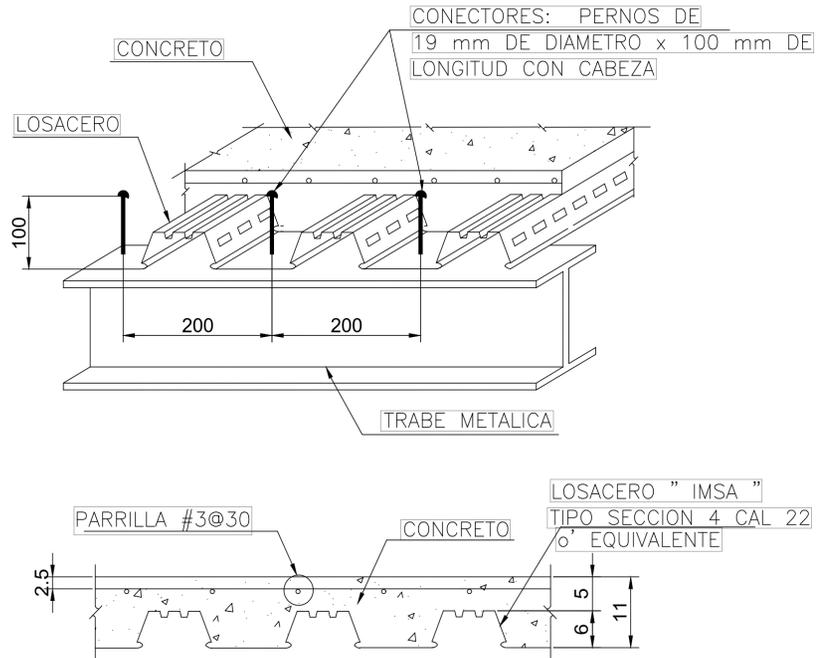
SEPARACION (TABLAS)

$$\text{CLARO} \times \text{BAJADA DE CARGAS (LOSA)} = \frac{6}{1.5} \times 9266.52$$

SEPARACION (TABLAS)

$$X = 2316.63$$

DE ACUERDO A TABLAS = 5.00 CM DE ESPESOR DE CONCRETO CON PERNOS CONECTORES



VIGA PRIMARIA DE AZOTEA 1

N W = PESO (BAJADA CARGAS) 6090.1226
 AREA = AREA
 r = RADIO DE GIRO
 L = LARGO 60
 10%

$$A = \frac{N}{fp} = \frac{6090.1226}{1000} = \boxed{6.090122604 \text{ CM}}$$

se busca en tablas una parecida

w= 52.09 kg/ml VIGA I 12" X 6 1/2"
 A= 67.75 cm2. longitud 6 m
 ry= 3.893 cm

Relación esb.

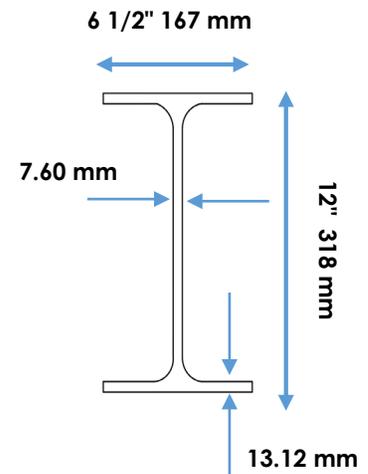
$$\frac{L}{r} = \frac{60}{3.893} = 15.412278$$

Fp real= 1160 - 0.238 (L/r²)²
 1160 - 0.238 15.412278 237.53833
 1160 - 0.238 * 237.53833

= 1103.4659 Debe dar entre 1000 a 1600

N A x fp

$$67.75 \quad 1103.4659 = \boxed{74759.813}$$



VIGA PRIMARIA 1

N	W	=	PESO	(BAJADA CARGAS)	5961.6859
	AREA	=	AREA		
	r	=	RADIO DE GIRO		
	L	=	LARGO	60	
				10%	

$$A = \frac{N}{fp} = \frac{5961.6859}{1000} = 5.961685884 \text{ CM}$$

se busca en tablas una parecida

w=	52.09	kg/ml	VIGA I 12" X 6 1/2"
A=	67.75	cm2.	longitud 6 m
ry=	3.893	cm	

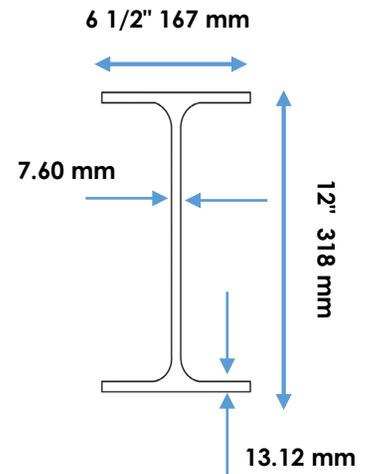
Relación esb.

$$\frac{L}{r} = \frac{60}{3.893} = 15.412278$$

Fp real=	1160	-	0.238	(L/r ²) ²	
	1160	-	0.238	15.412278	237.53833
	1160	-	0.238	*	237.53833

= 1103.4659 Debe dar entre 1000 a 1600

N A x fp
67.75 1103.4659 = 74759.813



DISEÑO DE COLUMNA

$$K = 1$$

$$\text{ALTURA } L = 3.6$$

COLUMNA DE ACERO CUADRADA DE:

6"

X

6"

t 0.313 mm

AREA 44.05 CM²

RADIO DE GIRO R_x= 5.837 CM

RELACIÓN DE
ESBELTEZ

$$\frac{KL}{R} = \frac{1 \cdot 360}{5.837} = 61.675518$$

$$= 62$$

esfuerzo permisible

$$\lambda \rightarrow fa = 1160.2$$

$$C = A \cdot fa = 44.05 \cdot 1160.2 = 51106.81 \text{ kg}$$

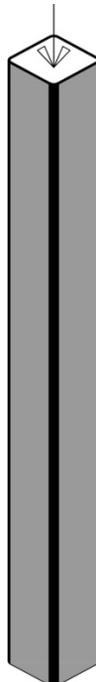
WT = 27,151.98 KG/CM²

COMPARACION CON BAJADA DE CARGAS

$$WT = 26969.313 \text{ KG/M²}$$

$$*1.5 \quad 40453.97$$

**COLUMNA HSS
6" x 6"**



VIGA SECUNDARIA DE AZOTEA 1

N	W	=	PESO (BAJADA CARGAS)	2844.4828
	AREA	=	AREA	
	r	=	RADIO DE GIRO	
	L	=	LARGO	47
			10%	

$$A = \frac{N}{f_p} = \frac{2844.4828}{1000} = 2.84448278 \text{ CM}$$

se busca en tablas una parecida

w=	44.74	VIGETAS 10" X 5 3/4"
A=	58.17	cm2. longitud 4.7 m
ry=	3.479	cm

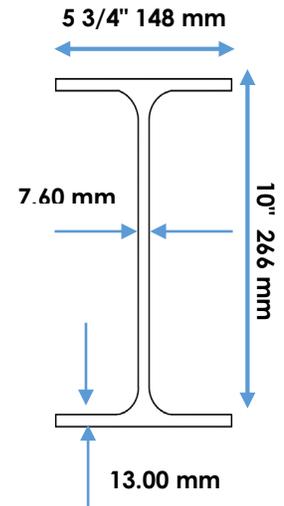
Relación esb.

$$\frac{L}{r} = \frac{30.8}{3.479} = 8.8531187$$

fpreal=	1160	-	0.238	(L/r2)	
	1160	-	0.238	13.509629	182.51008
	1160	-	0.238	*	182.51008

= 1116.5626 Debe dar entre 1000 a 1600

N	A x fp	
	58.17	1116.5626 = 64950.446



VIGA SECUNDARIA

N W = PESO (BAJADA CARGAS) 2389.0011
 AREA = AREA
 r = RADIO DE GIRO
 L = LARGO 47
 10%

$$A = \frac{N}{f_p} = \frac{2389.0011}{1000} = 2.389001064 \text{ CM}$$

se busca en tablas una parecida

w= 44.74 VIGETAS 10" X 5 3/4"
 A= 58.17 cm² longitud 4.7 m
 r_y= 3.479 cm

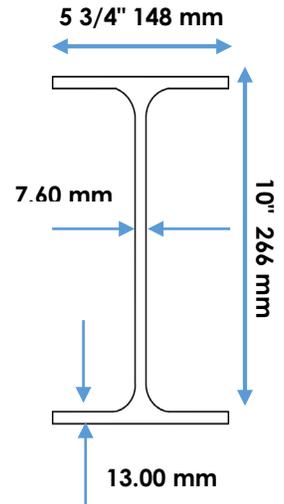
Relación esb.

$$\frac{L}{r} = \frac{47}{3.479} = 13.509629$$

f _{preal} =	1160	-	0.238	(L/r ²) ²	
	1160	-	0.238	13.509629	182.51008
	1160	-	0.238	*	182.51008

= 1116.5626 Debe dar entre 1000 a 1600

N A x f_p
 58.17 1116.5626 = 64950.446



DISEÑO DE PLACA

Área

$$A = \frac{p}{f_p} = \frac{p}{0.25 f'c}$$

$p = 26969.313$ Kg bajada de cargas
 $f'c = 250$ concreto
 columna = 15.24 cm
 área de anclaje = 25.24 cm dc/l 5 cm constante
 $f_b = 1670$ kg/cm² constante

$$A = \frac{26969.313 \text{ Kg/s}}{0.25 \cdot 250 \text{ kg/cm}^2} = 431.50901 \text{ cm}^2$$

lado L = \sqrt{A}
 L = $\sqrt{431.50901} = 20.7727949$ se dejan 5 cms a los lados
 = 30.7727949 se redondea
 = 30 CM

Espesor

$$T = \frac{\sqrt{3fp_m^2}}{f_b}$$

$$f_p = \frac{P}{A}$$

$f_p =$ Presion
 $f_p = \frac{26969.313 \text{ Kg}}{30 \cdot 30}$
 $f_p = \frac{26969.313 \text{ Kg}}{900 \text{ cm}^2}$
 $f_p = 29.965903 \text{ Kg/cm}^2$

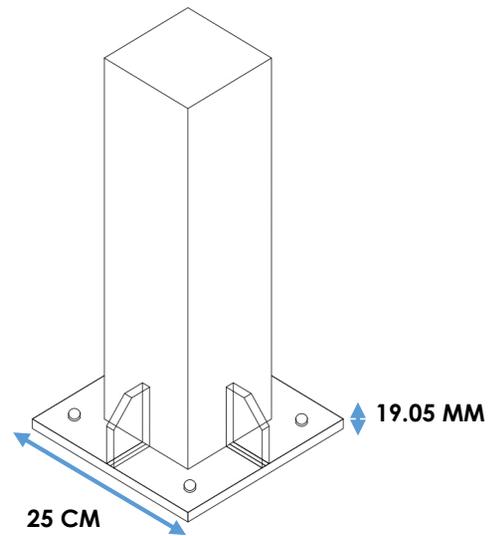
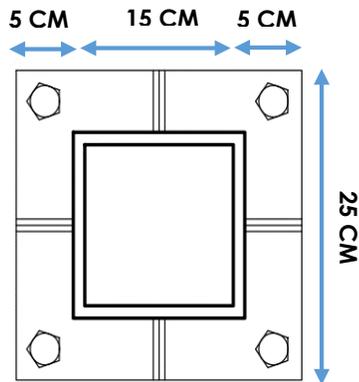
$$t = \sqrt{\frac{3 \cdot 29.965903 \text{ kg/cm}^2 \cdot 5}{1670 \text{ kg/cm}^2}}$$

$$t = \frac{89.89771 \cdot 25}{1670} = \frac{2247.4428}{1670} = \sqrt{1.3457741}$$

t	=	1.160075	cm
---	---	----------	----

tablas

PL	=	3/4"	Ø
ESPESOR	=	19.05	MM
PESO	=	149.7	kg/m ²

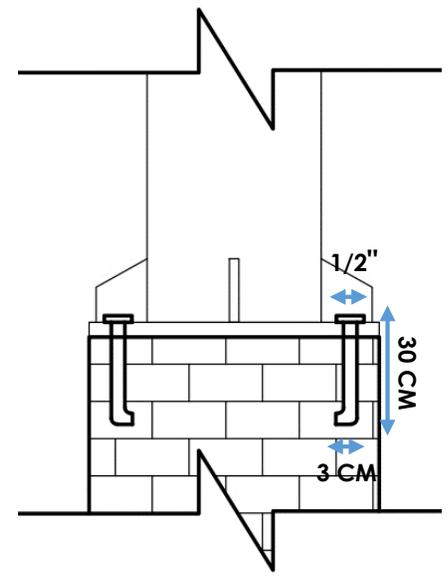


DISEÑO DEL ANCLA

P	=	26969.313		
α	=	4		
FY	=	2530		
DIAMETRO				
VP	=	0.025	P	
			CARGA PERMANENTE	
VS	=	0.1	P	
			CARGA SISMO	
VT	=	VP	+	VS
V	=	VT		
		α		
A	=	15	X	V \square
		8	X	FY
VP	=	0.025	X	26969.313
VP	=	674.23283		
VS	=	0.1	X	26969.313
VS	=	2696.9313		
VT	=	674.23283	+	2696.9313
VT	=	3371.1641		
V	=	3371.1641		
		4		
V	=	842.79103		
A	=	15	X	842.79103
		8	X	2530
A	=	12641.865		
		20240		
A	=	0.6245981		

R					
1/2"	∅	=	1.27		CM2
LONGITUD					
M	=	6.4	√		F' C
		∅	VS		
M	=	6.4	√		250
			1.27		
M	=	6.4	X		15.811388
			1.27		

M	=	$\frac{101.1928851}{1.27}$			
M	=	79.679437			
LA	=	$\frac{0.75}{4}$	(FY)		
			U		
LA	=	$\frac{0.75}{4}$	2530		
			20.772795		



LA	=	$\frac{1897.5}{83.09118}$	=	22.836359	=	30	CM
----	---	---------------------------	---	-----------	---	----	----

DOBLES DEL ANCAJE

DA	=	0.1	X	LA	
	=	0.1	X	30	
DA	=	3	CM		



P R E S U P U E S T O

Números generadores
Presupuesto

NUMEROS GENERADORES

NUMEROS GENERADORES OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA COMISIÓN DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE URUAPAN MICHOACÁN

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	CANT- IDAD	TOTAL
PRELIMINARES							
DEMOLICIÓN DE PREXISTENCIAS Y DEMANTELAMIENTO DE ESTRUCTURAS							
1	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA PESADA CON USO DE GRÚA, HASTA UNA ALTURA DE 6.00 M; INCLUYE: CORTES CON EQUIPO OXI-ACETILENO, DESCENSO, ACARREO HASTA EL ALMACÉN DEL SITIO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	13.80	16.65			229.77
2	DEMOLICIÓN DE MURO 14 CM, DE ESPESOR, DE TABIQUE ROJO RECOCIDO A MANO CON MARRO, INCLUYE: CADENAS Y CASTILLOS, MANO DE OBRA, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	164.25		3.40		558.45
3	DEMOLICIÓN DE FIRME DE CONCRETO DE 10 CM; DE ESPESOR A MANO, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	24.15	23.35			563.90
4	DEMOLICIÓN DE CONCRETO DE 15 CM DE ESPESOR POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: CORTE DE CONCRETO, DEMOLICIÓN CON EQUIPO ROTOMARTILLO MANUAL, INCLUYE: EQUIPO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	5.90	10.40			61.36
5	CARGA CON EQUIPO MECANICO Y ACARREO EN CAMION VOLTEO, AL PRIMER KILOMETRO DE ESCOMBRO Y MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACION.	M3	5.90	10.40	1.50		92.04
6	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION Y ADICIONALES, DE LA OBRA A TIRO LIBRE A DONDE INDIQUE LA SUPERVISION, DE CORTES ADICIONALES, DEBAJO DE LA SUBRASANTE, AMPLIACION Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA, DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRETAMOS DE BANCOS, DERUMBES Y DEL AGUA EMPLEADA EN LAS COMPACTACIONES, INCLUYE: LA MANO DE OBRA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	5.90	10.40	1.50		92.04

MOVIMIENTO DE TIERRAS

7	EXCAVACION CON EQUIPO MECANICO EN MATERIAL TIPO "B", EN ZANJAS DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD.	M3	23.70	35.35	1.35		1131.02
8	CARGA CON EQUIPO MECANICO Y ACARREO EN CAMION VOLTEO, AL PRIMER KILOMETRO DE ESCOMBRO Y MATERIAL SOBRENTE DE EXCAVACION.	M3	23.70	35.50	1.35	1.50	1703.73
9	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION Y ADICIONALES, DE LA OBRA A TIRO LIBRE A DONDE INDIQUE LA SUPERVISION, DE CORTES ADICIONALES, DEBAJO DE LA SUBRASANTE, AMPLIACION Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA, DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRESTAMOS DE BANCOS, DERUMBES Y DEL AGUA EMPLEADA EN LAS COMPACTACIONES, INCLUYE: LA MANO DE OBRA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	23.70	35.50	1.35	1.50	1703.73
10	TRAZO Y NIVELACIÓN TOPOGRAFICA CON NIVEL Y TRANSITO PARA MEDICIÓN DE ACUERDO AL PROYECTO.	M2	23.70	35.35			837.80

EDIFICIO PRINCIPAL**CIMENTACIÓN Y DRENAJE**

11	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN MATERIAL TIPO B DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: ACARREO LIBRE DEL MATERIAL A 20 MTS. DE DISTANCIA HORIZONTAL EN EL LUGAR DONDE LO INDIQUE LA SUPERVISION, ACOPIO Y/O ACAMELLONAMINETO PARA RETIRO POSTERIOR, MEDIDA EN SECCIONES TRANSVERSALES DE TERRENO NATURAL.	M3	2.35	2.35	1.40	31.00	239.68
12	PLANTILLA DE 10 CMS DE ESPESOR, CON CONCRETO POBRE F'C = 150 KG/CM2, HECHO EN OBRA, INCLUYE SUMINISTRO DE MATERILES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	2.35	2.35	0.10	31.00	17.12
13	SUMINISTRO Y CONTRUCCION DE ZAPATA AISLADA DE CONCREO F'C=250 KG/CM2 DE 2.35 X 2.35 MTS. ARMADA PARRILLA CON VARILLA DEL N°4 (1/2) @16 CM. EN AMBAS DIRECCIONES INCLUYE PLANTILLA DE CONCRETO POBRE CON F'C= 100 KG/CM2 DE 10CM DE ESPESOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA				31.00	31.00

14	SUMINISTRO Y CONTRUCCION DE DADO CON CONCRETO F'C = 250 KG/CM2 SECCIÓN DE 0.40 X 0.40 MTS. ARMADO CON 4 VARILLAS DEL N°4 (1/2) Y ESTRIBOS DEL N° 3 (3/8) @15 CM. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA			31.00	31.00
15	SUMINISTRO Y CONTRUCCION DE CADENA DE DESPLANTE CON CONCRETO F'C = 250 KG/CM2 SECCIÓN DE 0.20 X 0.40 MTS. ARMADO CON 4 VARILLAS DEL N°4 (1/2) Y ESTRIBOS DEL N° 3 (3/8) @15 CM. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	171.50			171.50
16	RELLENO Y COMPACTACION DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN CON PISON DE MANO Y AGUA 85%, EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR, INCLUYE: ACARREO DENTRO DE LA OBRA, COMPACTADO Y VOLTEO CON PALA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3	7.75	1.95	31.00	179.80
17	CARGA CON EQUIPO MECANICO Y ACARREO EN CAMION DE VOLTEO, AL PRIMER KILOMETRO DE ESCOMBRO Y MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACION.	M3	239.68	179.80	1.50	89.81
18	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION Y ADICIONALES, DE LA OBRA A TIRO LIBRE A DONDE INDIQUE LA SUPERVISION, DE CORTES ADICIONALES, DEBAJO DE LA SUBRASANTE, AMPLIACION Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA, DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRETAMOS DE BANCOS, DERUMBES Y DEL AGUA EMPLEADA EN LAS COMPACTACIONES, INCLUYE: LA MANO DE OBRA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	239.68	179.80	1.50	89.81
19	PLANTILLA DE 10 CM DE ESPESOR DE MATERIAL DE BANCO (ARENA) PARA CAMA DE TUBERIA, COMPACTADA CON PISÓN DE MANO, PARA MEJOR ACOMODO DEL MATERIAL, INCLUYE SUMINISTRO, CARGA Y ACARREO EN CARRETILLA A 20 MTS DE DISTANCIA, COLOCACIÓN Y APISONADO DEL MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	14.00	0.70		9.80
20	TUBERÍA DE 150 MM (6") DE Ø PVC PARA ALCANTARILLADO SANITARIO SERIE METRICA-25 INCLUYE SUMINISTRO, PRUEBA E INSTALACIÓN DE TUBERÍA.	ML	14.00			14.00

21	RELLENO EN ZANJAS, DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN, SELECCIONADO, LIMPIO Y LIBRE DE MATERIA ORGÁNICA, COMPACTADO POR MEDIOS MECANICOS (BAILARINA) EN CAPAS NO MENORES DE 20 CM DE ESPESOR NI MAYORES DE 30 CMS DE ESPESOR. REGISTRO SANITARIO DE 0.40 M DE ANCHO x 0.60 M DE LADO Y HASTA 1.10 M DE PROF. MEDIDAS INTERIORES, FIRME DE 10 CMS DE ESPESOR DE CONCRETO F´C= 200 KG/CM2, MEDIA CAÑA RESPECTO A TUBERÍA DE 6"Ø DE PVC SANITARIO DE LLEGADA Y DE SALIDA DE MEZCLA DE CONCRETO F´C=200 KG/CM2, MURO DE 14 CMS DE ESPESOR	M3	10.78	0.84	9.94
22	DE TABICÓN DE 10 X 14 X 28 CMS ASENTADO Y JUNTEADO CON MORTERO DE MEZCLA DE CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:3, APLANADO INTERIOR DE 1.0 CMS DE ESPESOR CON MORTERO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA PROP. 1:3 Y FABRICACIÓN DE CONTRAMARCO Y MARCO TAPA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.	PZA		3.00	3.00

ESTRUCTURA

23	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLACA DE ACERO DE 0.35 X 0.35 M PARA BASE DE COLUMNA HSS DE 6 X 6" INCLUYE: CORTES Y DESPERDICIOS, 4 ANCLAS DE ½" Y 0.25 M DE LONGITUD, AHOGADOS EN DADO DE CONCRETO Y ESCUADRAS DE 10 CMS CADA UNA, SOLDADURA, TERMINADO CON PRIMER ANTICORROSIVO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA		31.00	31.00
24	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO (COLUMNAS HSS) 6" X 6" SOBRE PLACAS DE ACERO SEGÚN DETALLE EN PLANO ESTRUCTURAL, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, COLOCACIÓN, SOLDADURA, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	KG	223.20	28.30	6316.56
25	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO (PERFILES IPR) 6 ½" X 12" SOBRE ESTRUCTURAS HSS, SEGÚN DETALLE EN PLANO ESTRUCTURAL, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, COLOCACIÓN, SOLDADURA, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	KG	343.00	52.09	17866.87

26	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO, PERFILES LIGEROS IPR DE 5 3/4" X 10" SOBRE PERFILES IPR PRINCIPAL, SEGÚN DETALLE EN PLANO ESTRUCTURAL, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, COLOCACIÓN, SOLDADURA, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	KG	381.60		44.74	17072.78
27	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSACERO EN CALIBRE 22, INCLUYE: CAPA DE COMPRESIÓN DE 5 CMS DE ESPESOR CON CONCRETO DE 250KG/CM2 AGREGADO DE 20 MM Y REVENIMIENTO HASTA 14, ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA, BOMBEO DE CONCRETO PREMEZCLADO HASTA 16 MTS DE ALTURA CON BOMBA, SUMINISTRO DE LOS MATERIALES, ACARREOS Y ELEVACIONES, CORTES, TRASLAPES Y DESPERDICIOS, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	18.15	33.95	2.00	1232.39

OBRA NEGRA

ALBAÑILERIA

28	CONSTRUCCIÓN DE CISTERNA DE 2.50X4.00X2.50 MTS. INTERIOR (2.70X4.20X2.70 MTS. EXTERIOR) A BASE DE CONCRETO F'C = 250 KG/CM ² , REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10, CON LOSATAPA DE LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS Y TAPA DE 70X70 CMS. CON MARCO Y CONTRAMARCO DE ÁNGULO DE 1 1/2"X 1 1/2"X1/4", ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 (3/8") A CADA 15 CMS EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE; SUMINISTRO DE LOS MATERIALES, EXCAVACIÓN MANUAL Y/O CON MAQUINARIA, PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE F'C=150 KG/CM ² , ARMADO DE ACERO DE REFUERZO, CIMBRA Y DESCIMBRA, ELABORACIÓN Y VACIADO DEL CONCRETO, VIBRADO, CURADO, RELLENO COMPACTADO AL 90%, EQUIPO Y HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA			1.00	1.00
29	MURO DE BLOCK HUECO 15X20X40 CMS ACABADO COMÚN, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:3, INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, CORTES Y DESPERDICIOS, AJUSTES, ACARREOS, ANDAMIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA	M2	128.00	3.60		460.80

	Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.					
	FIRME DE 10 CMS DE ESPESOR CON CONCRETO F'C = 200 KG/CM2 HECHO EN OBRA, REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA, INCLUYE:					
30	SUMINISTRO DE MATERIALES, COLADO, VIBRADO, ACARREOS, TRASLAPE DE MALLA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	18.15	33.95		616.19
	FORJADO DE ESCALONES PARA ESCALERA CON CONCRETO F'C 250 KG/CM2 ARMADA CON 4 VARILLAS DEL NO. 3 Y ESTRIBOS A CADA 20 CMS CON MALLA ELECTROSOLDADA, INCLUYE:					
31	BOMBEO DE CONCRETO PREMEZCLADO CON BOMBA, SUMINISTRO DE LOS MATERIALES, ACARREOS Y ELEVACIONES, CORTES, TRASLAPES Y DESPERDICIOS, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	11.00			11.00
	PRETIL EN AZOTEA DE HASTA 90 CM DE ALTURA CON BLOCK DE CONCRETO 15 X 20 X 40 CMS ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:3, EMBOQUILLADO EN EL REMATE, INCLUYE: ACABADO CON APLANADO INTERIOR Y EXTERIOR CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:3, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.					
32	INCLUYE: ACABADO CON APLANADO INTERIOR Y EXTERIOR CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:3, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	102.10			102.10
	RELLENO DE TEZONTLE CON ENTORTADO CEMENTO-CAL-ARENA PARA DAR PENDIENTES EN AZOTEA, COMPACTADO HASTA ALCANZAR SU MÁXIMO ACOMODO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, COLOCACIÓN, ELEVACIONES, TENDIDO, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.					
33	RELLENO DE TEZONTLE CON ENTORTADO CEMENTO-CAL-ARENA PARA DAR PENDIENTES EN AZOTEA, COMPACTADO HASTA ALCANZAR SU MÁXIMO ACOMODO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, COLOCACIÓN, ELEVACIONES, TENDIDO, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	18.15	33.95	0.20	123.24
	CHAFLÁN DE CONCRETO F'C=150 KG/CM ² , DE 10X10 CM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CURADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.					
34	CHAFLÁN DE CONCRETO F'C=150 KG/CM ² , DE 10X10 CM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CURADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	102.10			102.10
	IMPERMEABILIZANTE ACRILICO A BASE DE AGUA MARCA ACRITON DE FESTER O SIMILAR A 3 AÑOS COLOR BLANCO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.					
35	IMPERMEABILIZANTE ACRILICO A BASE DE AGUA MARCA ACRITON DE FESTER O SIMILAR A 3 AÑOS COLOR BLANCO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	M2	18.15	33.95		616.19

36	<p>APLANADO EN MUROS EN INTERIOR Y EXTERIOR, CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4, ESPESOR DE 2.50 CM MÁXIMO, ACABADO RUSTICO EN MUROS, REMATES Y EMBOQUILLADO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS, EQUIPO, LIMPIEZA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.</p>	M2	128.00	3.60	2.00	921.60
37	<p>FABRICACIÓN DE JARDINERAS DE 1 A 2 MTS POR 0.60 DE ANCHO CON TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 10X14X28 CM DE 10 CM DE ESPESOR (A CANTO) ASENTADO COMO MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:3 CON JUNTAS DE 1.50 CM HASTA UNA ALTURA DE 1.20 M CON APLANADO PULIDO, INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE, INCLUYE: PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO, SUMINISTRO DE MATERIALES, CORTES Y DESPERDICIOS, AJUSTES, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.</p>	PZA			5.00	5.00
38	<p>FABRICACIÓN DE JARDINERAS DE 2 A 5 MTS POR 0.35 DE ANCHO CON TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 10X14X28 CM DE 10 CM DE ESPESOR (A CANTO) ASENTADO COMO MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:3 CON JUNTAS DE 1.50 CM HASTA UNA ALTURA DE 1.20 M CON APLANADO PULIDO, INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE, INCLUYE: PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO, SUMINISTRO DE MATERIALES, CORTES Y DESPERDICIOS, AJUSTES, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.</p>	PZA			4.00	4.00
39	<p>MURO A BASE DE TABLAROCA DE 8CMS DE ESPESOR, A UNA ALTURA MÁXIMA DE 2.40 M, A DOS CARAS A BASE DE PANELES DE YESO, CANAL DE AMARRE CAL 26, POSTES GALVANIZADOS CAL 26 A CADA 0.60 M Y PIJAS PARA SU CONSTRUCCIÓN, INCLUYE: MANO DE OBRA, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, LIMPIEZA DE LAS ÁREAS, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.</p>	ML	133.50			133.50

OBRA BLANCA

40	<p>APLANADO ACABADO FINO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES CON MARMOLINA DEL NO.2, EN MUROS, REMATES Y EMBOQUILLADO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS, EQUIPO, LIMPIEZA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.</p>	M2	128.00	3.60	2.00	921.60
41	<p>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FALSO PLAFÓN RETICULAR DE 61X61 CM MOD. RADAR DE LA MARCA USG O SIMILAR, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN TIPO DONN, COLOCACIÓN, FIJACIÓN, RECORTES, DESPERDICIOS, ESCALERAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.</p>	M2	18.15	33.95	2.00	1232.39
42	<p>SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINÍLICA VINIMEX, COMEX O SIMILAR APLICACIÓN DE PINTURA HASTA CUBRIR PERFECTAMENTE LA SUPERFICIE EN COLOR INDICADO EN PROYECTO, INCLUYE: APLICACIÓN PREVIA DE SELLADOR VINILICO 5X1, SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, ANDAMIOS, LIMPIEZA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.</p>	M2	128.00	3.60	2.00	921.60
43	<p>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO PORCELANATO DE 60 X 60 CM, ASENTADO CON PEGA ADHESIVO PORCELANICO INTERCERAMIC O SIMILAR, COLOR MARFIL, JUNTEADOR DE 2 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.</p>	M2	18.15	33.95	2.00	1169.05
44	<p>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ZOCLO HASTA 10 CM DE ALTURA DEL PISO, DE PORCELANATO DE 60 X 60 CM, ASENTADO CON PEGA ADHESIVO PORCELANICO INTERCERAMIC O SIMILAR, COLOR MARFIL, JUNTEADOR DE 2 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.</p>	ML	363.60			363.60

45	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO ANTIDERRAPANTE DE 40 X 40 CM EN BAÑOS, ASENTADO CON PEGA ADHESIVO PORCELANICO INTERCERAMIC O SIMILAR, COLOR MARFIL, JUNTEADOR DE 2 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	6.15	5.15	31.67
46	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ZOCLO HASTA 10 CM DE ALTURA DEL PISO, ANTIDERRAPANTE DE 40 X 40 CM EN BAÑOS, ASENTADO CON PEGA ADHESIVO PORCELANICO INTERCERAMIC O SIMILAR, COLOR MARFIL, JUNTEADOR DE 2 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	22.60		22.60

CANCELERIA Y/O HERRERIA

47	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MURO CORTINA SOBRE ESTRUCTURA DE PANEL DE ALUMINIO DE 1,5 MM DE ESPESOR, LACADO POR AMBAS CARAS Y CRISTAL TEMPLADO DE 6MM CON PROTECCIÓN DE GOMA, EN MODULACIÓN DE 2.40 M DE ALTURA Y 2.10 HASTA 3.10 M DE ANCHO, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	55.60		55.60
48	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDAL DE CRISTAL TEMPLADO BISELADO DE 6MM, EN MODULACIÓN DE 1.20 M POR 0.95 M, FIJADO A PISO MEDIANTE CONECTORES DE ACERO INOXIDABLE, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	55.90		55.90
49	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN CRISTAL TEMPLADO DE 12MM, EN MODULACIÓN DE 2.40 M POR 2.40 M, ARAÑAS DE ACERO INOXIDABLE Y JUNTAS DE GOMA, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	96.00		96.00

50	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN CRISTAL TEMPLADO DE 12MM, EN MODULACIÓN DE 1.20 M POR 2.40 M, ARAÑAS DE ACERO INOXIDABLE Y JUNTAS DE GOMA, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	96.00	96.00
51	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MAMPARAS DIVISORIAS EN MÓDULO DE BAÑOS, INCLUYE: KIT DE INSTALACIÓN, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, NIVELACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	10.00	10.00
52	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ELEMENTOS EN FACHADA, BASTIDOR METALICO EN PTR PRINCIPAL DE 4"X1½", PTR SECUNDARIOS 3"X3" (3 PZAS DE APOYO) Y SOLERA DE ½"X4" PARA CREAR LA FORMA DESEADA SEGÚN DETALLE DE PLANOS CON PROTECCION ANTICORROSIVA Y HERRAJES DE INSTALACION, REVESTIMIENTO DE PANEL DE ALUMINIO MARCA STACBOND DE 4MM, INCLUYE: ADHESIVO, SELLO DE JUNTAS CON SILICON, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	120.00	120.00
53	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA ABATIBLE DE CRISTAL TEMPLADO DE 12MM (P02), DE 2.10 X 1.25 MTS, BISAGRAS Y MANIJA EN ACERO INOXIDABLE, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	2.00	2.00
54	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA ABATIBLE DE CRISTAL TEMPLADO DE 6MM (P01), DE 2.10 X 0.90 MTS, BISAGRAS Y MANIJA EN ACERO INOXIDABLE, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	33.00	33.00
55	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA (V01) CORREDIZA, DE 1.20 X 1.00 MTS, MARCO Y CONTRA MARCO DE ALUMINIO DE 1,5 MM DE ESPESOR LACADO POR AMBAS CARAS Y CRISTAL DE 3MM, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	1.00	1.00

56	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA (V02) CORREDIZA, DE 2.65 X 1.20 MTS, MARCO Y CONTRA MARCO DE ALUMINIO DE 1,5 MM DE ESPESOR LACADO POR AMBAS CARAS Y CRISTAL DE 3MM, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA		8.00	8.00
----	--	-----	--	------	------

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

57	SUMINISTRO E INSTALACION DE ITM (centro de carga) DE 50 AMP 2 PASTILLAS MARCA SQUARE, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, COLOCACIÓN, INSTALACIÓN, CONEXIONES, PRUEBAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA		2.00	2.00
58	INTERRUPTOR PRINCIPAL DE MEDICIÓN MARCA BTICINO O SIMILAR, INCLUYE: CONEXIONES, CONEXIÓN A TIERRA, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO.	PZA		1.00	1.00
59	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE TIPO THW 14	ML	380.00		380.00
60	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE TIPO THW 12	ML	50.00		50.00
61	SALIDA ELÉCTRICA PARA ILUMINACIÓN CONSIDERANDO UNA DISTANCIA DE APROX. 5M A BASE DE TUBO CONDUIT PVC PESADO, CAL 14 INCLUYE: BOTE GALVANIZADO, MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	SAL		140.00	140.00
62	LUMINARIA MODELO LED 20S/830 TIPO SPOT MARCA PHILIPS O SIMILAR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, ACARREO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA		82.00	82.00
63	LUMINARIA MODELO LED 34S/830 EMPOTRABLE MARCA PHILIPS O SIMILAR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, ACARREO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA		41.00	41.00

64	LUMINARIA MODELO LED 17S/830 EMPOTRABLE PARA TOCADOR (BAÑO) MARCA PHILIPS O SIMILAR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, ACARREO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA	17.00	17.00
65	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE SALIDA, APAGADOR DE ESCALERA MARCA BTICINO O SIMILAR, INCLUYE: DOS CHALUPAS PLASTICAS, 2 PLACAS DE 1 VENTANA, 2 APAGADORES DE ESCALERA, DESARROLLO DE CABLE TWH CAL. 14 O 12, MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL	4.00	4.00
66	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE SALIDA, APAGADOR SENCILLO MARCA BTICINO O SIMILAR, INCLUYE: UNA CHALUPA PLASTICA, UNA PLACA DE 1 VENTANA, UN APAGADOR, DESARROLLO DE CABLE TWH CAL. 14 O 12, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL	40.00	40.00
67	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE SALIDA, APAGADOR CON CONECTOR TRIFASICO MARCA BTICINO O SIMILAR, INCLUYE: UNA CHALUPA PLASTICA, UNA PLACA DE 2 VENTANAS, UN APAGADOR, UN CONECTOR TRIFASICO, DESARROLLO DE CABLE TWH CAL. 14 O 12, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL	8.00	8.00
68	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE SALIDA, CONECTOR TRIFASICO MARCA BTICINO O SIMILAR, INCLUYE: UNA CHALUPA PLASTICA, 1 PLACA DE 2 VENTANAS, 2 CONECTORES TRIFASICO, DESARROLLO DE CABLE TWH CAL. 14 O 12, MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL	21.00	21.00
69	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE SALIDA, CONECTOR TRIFASICO PARA PISO MARCA BTICINO O SIMILAR, INCLUYE: UNA CHALUPA PLASTICA, 1 PLACA DE 2 VENTANAS, 2 CONECTORES TRIFASICO, DESARROLLO DE CABLE TWH CAL. 14 O 12, MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL	25.00	25.00

INSTALACIÓN HIDRO/SANITARIA

70	HIDRONEUMATICO MODELO EAJ100-17VE, MONOFÁSICO 127V, MARCA EVANS, INCLUYE: INSTALACION DE LA PIEZA EN SITIO DE ACUERDO A PLANOS, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA		1.00	1.00
71	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO P.V.C. SANITARIO LISO DE 6" (150 MM) SERIE 25, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE PIEZA HASTA EL SITIO DE SU INSTALACION, CEMENTO PARA PVC, INSTALACION DE LA PIEZA EN SITIO DE ACUERDO A PLANOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	55.00		55.00
72	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90° x 6" (90° x 150 MM) DE PVC SANITARIO.	PZA		5.00	5.00
73	SALIDA DE DRENAJE PARA MUEBLES DE BAÑO A BASE DE TUBERÍA DE PVC DE 6" MARCA DURALON O SIMILAR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL		10.00	10.00
74	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO P.V.C. SANITARIO LISO DE 2" (50 MM) SERIE 25, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE PIEZA HASTA EL SITIO DE SU INSTALACION, CEMENTO PARA PVC, INSTALACION DE LA PIEZA EN SITIO DE ACUERDO A PLANOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	22.00		22.00
75	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90° x 2" (90° x 50 MM) DE PVC SANITARIO.	PZA		4.00	4.00
76	SALIDA DE DRENAJE PARA MUEBLES DE BAÑO A BASE DE TUBERÍA DE PVC DE 2" DE MARCA DURALON O SIMILAR, CONSIDERAR COLADERA HELVEX PARA LABAVO, MOD Th059. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL		8.00	8.00
77	COLOCACIÓN DE WC (INODORO) CON TRAMPA MARCA HELVEX, INCLUYE: ACCESORIOS, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, NIVELACIÓN, ACARREO DEL MUEBLE, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA		10.00	10.00

78	COLOCACIÓN DE MINGITORIO SECO MARCA HELVEX, PARA SANITARIOS, INCLUYE: ACCESORIOS, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, NIVELACIÓN, ACARREO DEL MUEBLE, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA		4.00	4.00
79	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO P.V.C. HIDRAULICO DE 2" (50 MM) RD-32.5, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE PIEZA HASTA EL SITIO DE SU INSTALACION, CEMENTO PARA PVC, INSTALACION DE LA PIEZA EN SITIO DE ACUERDO A PLANOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	10.00		10.00
80	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90° x 2" (90° x 50 MM) DE PVC HIDRAULICO.	PZA		6.00	6.00
81	COLOCACIÓN DE LABAVO BAJO CUBIERTA MARCA HELVEX, COLOR BLANCO, PARA SANITARIOS, INCLUYE: LLAVE MEZCLADORA, ACCESORIOS, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, NIVELACIÓN, ACARREO DEL MUEBLE, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA		6.00	6.00

INSTALACIONES ESPECIALES

CCTV

82	SUMINISTRO DE CABLE UTP CATEGORIA 6A FORRO LSZH COLOR AZUL, CALIBRE 23 AWG, DIAMETRO DE 7.3 MM MARCA: LEVITON, INCLUYE: CERTIFICACIÓN POR EL FABRICANTE TENDIDO, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	172.00		172.00
83	MONITOR PROFESIONAL DE SISTEMAS DE SEGURIDAD DE 32 PULGADAS TFT/LCD. SALIDAS DE CONEXION HDMI, DVI, RGB, Y VGA. BOCINAS INTERCONSTRUIDAS, RESOLUCION DE 1,366 x 768. ASPECT RADIO, DISPLAY COLOR, VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN 100 ~ 240V AC (50/60Hz). MARCA: SAMSUNG. INCLUYE: CERTIFICACIÓN POR EL FABRICANTE, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA		2.00	2.00
84	SWITCH DE DISTRIBUCIÓN DE 24 PTOS MARCA EXTREME NETWORKS, INCLUYE: CERTIFICACIÓN POR EL FABRICANTE, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA		1.00	1.00

85	NVR MARCA DAHUA NVR DE 16 CANALES NVR4216-16P-4KS2/L PARA 2 DISCOS DUROS, MÁX. 8TB, 2X USB 2.0, 1X RJ-45, INCLUYE: CERTIFICACIÓN POR EL FABRICANTE, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA			1.00	1.00
86	CAMARA DE DOMO MARCA EPCOM, MODELO, TURRET TURBOHD 5 MEGAPIXEL / LENTE 2.8 MM / 30 MTS IR EXIR / EXTERIOR IP67 / METAL / 4 EN 1 / DWDR, INCLUYE: CERTIFICACIÓN POR EL FABRICANTE, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA			6.00	6.00
VS INCENDIOS						
87	DETECTOR DE HUMO CON ALARMA MARCA FIRST ALERT INALAMBRICO, MODELO Sq303cn3, INCLUYE: HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA			13.00	13.00
88	EXTINTOR DE INCENDIOS MARCA BADGER DE CO2 DE 6.8 KG CON REVESTIMIENTO DE CROMO Y ACABADO EN PINTURA METALIZADA EPOXI RESISTENTE A LA CORROSIÓN, INCLUYE: PORTA ESTINTOR CILINDRICO DE ACERO INOXIDABLE MARCA ROX, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA			6.00	6.00
CONTINGENCIA						
89	LETREROS PARA CONTINGENCIA DIFERENTES SEÑALIZACIONES SEGÚN INDIQUE EL PORYECTO, DIMENSIONES DE 30 X 40 CMS EN MATERIAL DE POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO, TEXTO ARIAL EN COLOR NEGRO DE ACUERDO A NORMA, INCLUYE: TAQUETES Y TORNILLOS PARA SU CORRECTA INSTALSACION, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA			8.00	8.00
90	LETREROS PARA CONTINGENCIA DIFERENTES SEÑALIZACIONES SEGÚN INDIQUE EL PORYECTO, DIMENSIONES DE 15 X 30 CMS EN MATERIAL DE POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO, TEXTO ARIAL EN COLOR NEGRO DE ACUERDO A NORMA, INCLUYE: TAQUETES Y TORNILLOS PARA SU CORRECTA INSTALSACION, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA			29.00	29.00
JARDINERÍA						
91	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TIERRA NEGRA VEGETAL EN AREA DE JARDINES, CON ESPESOR PROMEDIO DE 10 CM, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, ACARREOS, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	4.00	20.00		80.00

92	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PASTO TIPO SAN AGUSTÍN O SIMILAR EN CALIDAD, INCLUYE: ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU MANTENIMIENTO POR 30 DÍAS.	M2	4.00	20.00	80.00
----	---	----	------	-------	-------

SISTEMA DE RIEGO

93	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO P.V.C. HIDRAULICO DE 2" (50 MM) RD-32.5, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE PIEZA HASTA EL SITIO DE SU INSTALACION, CEMENTO PARA PVC, INSTALACION DE LA PIEZA EN SITIO DE ACUERDO A PLANOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	64.00		64.00
94	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUERA HIDRAULICA P.V.C. DE ½" (15 MM) INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE PIEZA HASTA EL SITIO DE SU INSTALACION, CEMENTO PARA PVC, INSTALACION DE LA PIEZA EN SITIO DE ACUERDO A PLANOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	124.30		124.30
95	BOMBA SUMERGIBLE MONOFÁSICA PARA CISTERNA 20 GPM, 220V. MODELO SSXME200G2-FI, MARCA EVANS PARA SISTEMA DE RIEGO, INCLUYE: INSTALACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA		1.00	1.00
96	ASPERSOR PS ULTRA, MARCA HUNTER DE DISTINTOS RADIOS PARA SISTEMA DE RIEGO, SALIDA DE ½, INCLUYE: INSTALACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA		46.00	46.00

PRESUPUESTO

OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA COMISIÓN DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE URUAPAN MICHOACÁN

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRESUPUESTO	
				PRECIO UNITARIO	IMPORTE

PRELIMINARES

DEMOLICIÓN DE PREXISTENCIAS Y DEMANTELAMIENTO DE ESTRUCTURAS

1	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA PESADA CON USO DE GRÚA, HASTA UNA ALTURA DE 6.00 M; INCLUYE: CORTES CON EQUIPO OXI-ACETILENO, DESCENSO, ACARREO HASTA EL ALMACÉN DEL SITIO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	229.77	\$336.86	\$77,400.32
2	DEMOLICIÓN DE MURO 14 CM, DE ESPESOR, DE TABIQUE ROJO RECOCIDO A MANO CON MARRO, INCLUYE: CADENAS Y CASTILLOS, MANO DE OBRA, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	558.45	\$157.92	\$88,190.42
3	DEMOLICIÓN DE FIRME DE CONCRETO DE 10 CM; DE ESPESOR A MANO, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	563.90	\$123.00	\$69,360.01
4	DEMOLICIÓN DE CONCRETO DE 15 CM DE ESPESOR POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: CORTE DE CONCRETO, DEMOLICIÓN CON EQUIPO ROTOMARTILLO MANUAL, INCLUYE: EQUIPO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	61.36	\$127.20	\$7,804.99
5	CARGA CON EQUIPO MECANICO Y ACARREO EN CAMION VOLTEO, AL PRIMER KILOMETRO DE ESCOMBRO Y MATERIAL SOBRENTE DE EXCAVACION.	M3	92.04	\$70.06	\$6,448.32
6	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION Y ADICIONALES, DE LA OBRA A TIRO LIBRE A DONDE INDIQUE LA SUPERVISION, DE CORTES ADICIONALES, DEBAJO DE LA SUBRASANTE, AMPLIACION Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA, DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRESTAMOS DE BANCOS, DERUMBES Y DEL AGUA EMPLEADA EN LAS COMPACTACIONES, INCLUYE: LA MANO DE OBRA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	92.04	\$23.34	\$2,148.21

MOVIMIENTO DE TIERRAS

7	EXCAVACION CON EQUIPO MECANICO EN MATERIAL TIPO "B", EN ZANJAS DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD.	M3	1131.02	\$105.00	\$118,757.44
---	---	----	---------	----------	--------------

8	CARGA CON EQUIPO MECANICO Y ACARREO EN CAMION VOLTEO, AL PRIMER KILOMETRO DE ESCOMBRO Y MATERIAL SOBRENTE DE EXCAVACION.	M3	1703.73	\$165.00	\$281,116.07
9	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION Y ADICIONALES, DE LA OBRA A TIRO LIBRE A DONDE INDIQUE LA SUPERVISION, DE CORTES ADICIONALES, DEBAJO DE LA SUBRASANTE, AMPLIACION Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA, DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRESTAMOS DE BANCOS, DERUMBES Y DEL AGUA EMPLEADA EN LAS COMPACTACIONES, INCLUYE: LA MANO DE OBRA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	1703.73	\$130.00	\$221,485.39
10	TRAZO Y NIVELACIÓN TOPOGRAFICA CON NIVEL Y TRANSITO PARA MEDICIÓN DE ACUERDO AL PROYECTO.	M2	837.80	\$80.50	\$67,442.50

TOTAL DE PRELIMINARES

\$688,801.40

EDIFICIO PRINCIPAL

CIMENTACIÓN Y DRENAJE

11	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN MATERIAL TIPO B DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: ACARREO LIBRE DEL MATERIAL A 20 MTS. DE DISTANCIA HORIZONTAL EN EL LUGAR DONDE LO INDIQUE LA SUPERVISION, ACOPIO Y/O ACAMELLONAMINETO PARA RETIRO POSTERIOR, MEDIDA EN SECCIONES TRANSVERSALES DE TERRENO NATURAL.	M3	239.68	\$180.00	\$43,141.77
12	PLANTILLA DE 10 CMS DE ESPESOR, CON CONCRETO POBRE F'C = 150 KG/CM2, HECHO EN OBRA, INCLUYE SUMINISTRO DE MATERILES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	17.12	\$468.00	\$8,012.04
13	SUMINISTRO Y CONTRUCCION DE ZAPATA AISLADA DE CONCREO F'C=250 KG/CM2 DE 2.35 X 2.35 MTS. ARMADA PARRILLA CON VARILLA DEL N°4 (1/2) @16 CM. EN AMBAS DIRECCIONES INCLUYE PLANTILLA DE CONCRETO POBRE CON F'C= 100 KG/CM2 DE 10CM DE ESPESOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	31	\$6,500.00	\$201,500.00
14	SUMINISTRO Y CONTRUCCION DE DADO CON CONCRETO F'C = 250 KG/CM2 SECCIÓN DE 0.40 X 0.40 MTS. ARMADO CON 4 VARILLAS DEL N°4 (1/2) Y ESTRIBOS DEL N° 3 (3/8) @15 CM. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	31	\$2,400.00	\$74,400.00

15	SUMINISTRO Y CONTRUCCION DE CADENA DE DESPLANTE CON CONCRETO F'C = 250 KG/CM2 SECCIÓN DE 0.20 X 0.40 MTS. ARMADO CON 4 VARILLAS DEL N°4 (1/2) Y ESTRIBOS DEL N° 3 (3/8) @15 CM. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	171.50	\$1,500.00	\$257,250.00
16	RELLENO Y COMPACTACION DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN CON PISON DE MANO Y AGUA 85%, EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR, INCLUYE: ACARREO DENTRO DE LA OBRA, COMPACTADO Y VOLTEO CON PALA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3	179.80	\$323.00	\$58,075.40
17	CARGA CON EQUIPO MECANICO Y ACARREO EN CAMION DE VOLTEO, AL PRIMER KILOMETRO DE ESCOMBRO Y MATERIAL SOBRENTE DE EXCAVACION.	M3	89.81	\$170.00	\$15,268.51
18	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION Y ADICIONALES, DE LA OBRA A TIRO LIBRE A DONDE INDIQUE LA SUPERVISION, DE CORTES ADICIONALES, DEBAJO DE LA SUBRASANTE, AMPLIACION Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA, DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRETAMOS DE BANCOS, DERUMBES Y DEL AGUA EMPLEADA EN LAS COMPACTACIONES, INCLUYE: LA MANO DE OBRA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	89.81	\$130.00	\$11,675.92
19	PLANTILLA DE 10 CM DE ESPESOR DE MATERIAL DE BANCO (ARENA) PARA CAMA DE TUBERIA, COMPACTADA CON PISÓN DE MANO, PARA MEJOR ACOMODO DEL MATERIAL, INCLUYE SUMINISTRO, CARGA Y ACARREO EN CARRETILLA A 20 MTS DE DISTANCIA, COLOCACIÓN Y APISONADO DEL MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	9.80	\$225.00	\$2,205.00
20	TUBERÍA DE 150 MM (6") DE Ø PVC PARA ALCANTARILLADO SANITARIO SERIE METRICA-25 INCLUYE SUMINISTRO, PRUEBA E INSTALACIÓN DE TUBERÍA.	ML	14	\$346.00	\$4,844.00
21	RELLENO EN ZANJAS, DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN, SELECCIONADO, LIMPIO Y LIBRE DE MATERIA ORGÁNICA, COMPACTADO POR MEDIOS MECANICOS (BAILARINA) EN CAPAS NO MENORES DE 20 CM DE ESPESOR NI MAYORES DE 30 CMS DE ESPESOR.	M3	9.94	\$205.00	\$2,037.70
22	REGISTRO SANITARIO DE 0.40 M DE ANCHO x 0.60 M DE LADO Y HASTA 1.10 M DE PROF. MEDIDAS INTERIORES, FIRME DE 10 CMS DE ESPESOR DE CONCRETO F´C= 200 KG/CM2, MEDIA CAÑA RESPECTO A TUBERÍA DE 6"Ø DE PVC SANITARIO DE LLEGADA Y DE SALIDA DE MEZCLA DE CONCRETO F´C=200 KG/CM2, MURO DE 14 CMS DE ESPESOR DE TABICÓN DE 10 X 14 X 28 CMS ASENTADO Y JUNTEADO CON MORTERO DE MEZCLA DE CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:3, APLANADO INTERIOR DE 1.0 CMS DE ESPESOR CON MORTERO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA PROP. 1:3 Y FABRICACIÓN DE CONTRAMARCO Y MARCO TAPA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.	PZA	3	\$3,200.00	\$9,600.00

ESTRUCTURA

23	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLACA DE ACERO DE 0.35 X 0.35 M PARA BASE DE COLUMNA HSS DE 6 X 6" INCLUYE: CORTES Y DESPERDICIOS, 4 ANCLAS DE ½" Y 0.25 M DE LONGITUD, AHOGADOS EN DADO DE CONCRETO Y ESCUADRAS DE 10 CMS CADA UNA, SOLDADURA, TERMINADO CON PRIMER ANTICORROSIVO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	31	\$9,800.00	\$303,800.00
24	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO (COLUMNAS HSS) 6" X 6" SOBRE PLACAS DE ACERO SEGÚN DETALLE EN PLANO ESTRUCTURAL, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, COLOCACIÓN, SOLDADURA, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	KG	6316.56	\$125.00	\$789,570.00
25	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO (PERFILES IPR) 6 ½" X 12" SOBRE ESTRUCTURAS HSS, SEGÚN DETALLE EN PLANO ESTRUCTURAL, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, COLOCACIÓN, SOLDADURA, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	KG	17866.87	\$190.00	\$3,394,705.30
26	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO, PERFILES LIGEROS IPR DE 5 ¾" X 10" SOBRE PERFILES IPR PRINCIPAL, SEGÚN DETALLE EN PLANO ESTRUCTURAL, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, COLOCACIÓN, SOLDADURA, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	KG	17072.78	\$65.00	\$1,109,730.96
27	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSACERO EN CALIBRE 22, INCLUYE: CAPA DE COMPRESIÓN DE 5 CMS DE ESPESOR CON CONCRETO DE 250KG/CM2 AGREGADO DE 20 MM Y REVENIMIENTO HASTA 14, ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA, BOMBEO DE CONCRETO PREMEZCLADO HASTA 16 MTS DE ALTURA CON BOMBA, SUMINISTRO DE LOS MATERIALES, ACARREOS Y ELEVACIONES, CORTES, TRASLAPES Y DESPERDICIOS, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	1232.39	\$1,900.00	\$2,341,531.50

TOTAL DE ESTRUCTURA

\$7,939,337.76

OBRA NEGRA

ALBAÑILERIA

28	CONSTRUCCIÓN DE CISTERNA DE 2.50X4.00X2.50 MTS. INTERIOR (2.70X4.20X2.70 MTS. EXTERIOR) A BASE DE CONCRETO F'C = 250 KG/CM ² , REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10, CON LOSATAPA DE LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS Y TAPA DE 70X70 CMS. CON MARCO Y CONTRAMARCO DE ÁNGULO DE 1 ½"X 1 ½"X1/4", ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 (¾") A CADA 15 CMS EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE; SUMINISTRO DE LOS MATERIALES, EXCAVACIÓN MANUAL Y/O CON MAQUINARIA, PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE F'C=150 KG/CM ² , ARMADO DE ACERO DE REFUERZO, CIMBRA Y DESCIMBRA, ELABORACIÓN Y VACIADO DEL CONCRETO, VIBRADO, CURADO, RELLENO COMPACTADO AL 90%, EQUIPO Y HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	1	\$30,500.00	\$30,500.00
29	MURO DE BLOCK HUECO 15X20X40 CMS ACABADO COMÚN, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:3, INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, CORTES Y DESPERDICIOS, AJUSTES, ACARREOS, ANDAMIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	460.80	\$1,600.00	\$737,280.00
30	FIRME DE 10 CMS DE ESPESOR CON CONCRETO F'C = 200 KG/CM ² HECHO EN OBRA, REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, COLADO, VIBRADO, ACARREOS, TRASLAPE DE MALLA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	616.19	\$1,500.00	\$924,288.75
31	FORJADO DE ESCALONES PARA ESCALERA CON CONCRETO F' C 250 KG/CM ² ARMADA CON 4 VARILLAS DEL NO. 3 Y ESTRIBOS A CADA 20 CMS CON MALLA ELECTROSOLDADA, INCLUYE: BOMBEO DE CONCRETO PREMEZCLADO CON BOMBA, SUMINISTRO DE LOS MATERIALES, ACARREOS Y ELEVACIONES, CORTES, TRASLAPES Y DESPERDICIOS, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	11	\$500.00	\$5,500.00
32	PRETEL EN AZOTEA DE HASTA 90 CM DE ALTURA CON BLOCK DE CONCRETO 15 X 20 X 40 CMS ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:3, EMBOQUILLADO EN EL REMATE, INCLUYE: ACABADO CON APLANADO INTERIOR Y EXTERIOR CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:3, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	102.10	\$1,505.00	\$153,660.50

33	RELLENO DE TEZONTLE CON ENTORTADO CEMENTO-CAL-ARENA PARA DAR PENDIENTES EN AZOTEA, COMPACTADO HASTA ALCANZAR SU MÁXIMO ACOMODO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, COLOCACIÓN, ELEVACIONES, TENDIDO, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	123.24	\$406.00	\$50,034.83
34	CHAFLÁN DE CONCRETO F'C=150 KG/CM ² , DE 10X10 CM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CURADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	102.10	\$906.00	\$92,502.60
35	IMPERMEABILIZANTE ACRILICO A BASE DE AGUA MARCA ACRITON DE FESTER O SIMILAR A 3 AÑOS COLOR BLANCO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	M2	616.19	\$180.00	\$110,914.65

TOTAL DE OBRA NEGRA

\$2,104,681.33

OBRA GRIS

36	APLANADO EN MUROS EN INTERIOR Y EXTERIOR, CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4, ESPESOR DE 2.50 CM MÁXIMO, ACABADO RUSTICO EN MUROS, REMATES Y EMBOQUILLADO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS, EQUIPO, LIMPIEZA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	921.60	\$503.00	\$463,564.80
37	FABRICACIÓN DE JARDINERAS DE 1 A 2 MTS POR 0.60 DE ANCHO CON TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 10X14X28 CM DE 10 CM DE ESPESOR (A CANTO) ASENTADO COMO MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:3 CON JUNTAS DE 1.50 CM HASTA UNA ALTURA DE 1.20 M CON APLANADO PULIDO, INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE, INCLUYE: PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO, SUMINISTRO DE MATERIALES, CORTES Y DESPERDICIOS, AJUSTES, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	5	\$7,400.00	\$37,000.00
38	FABRICACIÓN DE JARDINERAS DE 2 A 5 MTS POR 0.35 DE ANCHO CON TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 10X14X28 CM DE 10 CM DE ESPESOR (A CANTO) ASENTADO COMO MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:3 CON JUNTAS DE 1.50 CM HASTA UNA ALTURA DE 1.20 M CON APLANADO PULIDO, INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE, INCLUYE: PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO, SUMINISTRO DE MATERIALES, CORTES Y DESPERDICIOS, AJUSTES, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	4	\$11,200.00	\$44,800.00

39	MURO A BASE DE TABLAROCA DE 8CMS DE ESPESOR, A UNA ALTURA MÁXIMA DE 2.40 M, A DOS CARAS A BASE DE PANELES DE YESO, CANAL DE AMARRE CAL 26, POSTES GALVANIZADOS CAL 26 A CADA 0.60 M Y PIJAS PARA SU CONSTRUCCIÓN, INCLUYE: MANO DE OBRA, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, LIMPIEZA DE LAS ÁREAS, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	133.50	\$1,420.00	\$189,570.00
----	---	----	--------	------------	--------------

TOTAL DE OBRA GRIS

\$734,934.80

OBRA BLANCA

40	APLANADO ACABADO FINO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES CON MARMOLINA DEL NO.2, EN MUROS, REMATES Y EMBOQUILLADO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS, EQUIPO, LIMPIEZA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	921.60	\$210.00	\$193,536.00
41	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FALSO PLAFÓN RETICULAR DE 61X61 CM MOD. RADAR DE LA MARCA USG O SIMILAR, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN TIPO DONN, COLOCACIÓN, FIJACIÓN, RECORTES, DESPERDICIOS, ESCALERAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	1232.39	\$1,460.00	\$1,799,282.10
42	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINÍLICA VINIMEX, COMEX O SIMILAR APLICACIÓN DE PINTURA HASTA CUBRIR PERFECTAMENTE LA SUPERFICIE EN COLOR INDICADO EN PROYECTO, INCLUYE: APLICACIÓN PREVIA DE SELLADOR VINILICO 5X1, SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, ANDAMIOS, LIMPIEZA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	921.60	\$890.00	\$820,224.00
43	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO PORCELANATO DE 60 X 60 CM, ASENTADO CON PEGA ADHESIVO PORCELANICO INTERCERAMIC O SIMILAR, COLOR MARFIL, JUNTEADOR DE 2 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	1169.05	\$960.00	\$1,122,283.20
44	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ZOCLO HASTA 10 CM DE ALTURA DEL PISO, DE PORCELANATO DE 60 X 60 CM, ASENTADO CON PEGA ADHESIVO PORCELANICO INTERCERAMIC O SIMILAR, COLOR MARFIL, JUNTEADOR DE 2 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	363.60	\$340.00	\$123,624.00

45	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO ANTIDERRAPANTE DE 40 X 40 CM EN BAÑOS, ASENTADO CON PEGA ADHESIVO PORCELANICO INTERCERAMIC O SIMILAR, COLOR MARFIL, JUNTEADOR DE 2 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	31.67	\$410.00	\$12,985.73
46	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ZOCLO HASTA 10 CM DE ALTURA DEL PISO, ANTIDERRAPANTE DE 40 X 40 CM EN BAÑOS, ASENTADO CON PEGA ADHESIVO PORCELANICO INTERCERAMIC O SIMILAR, COLOR MARFIL, JUNTEADOR DE 2 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	22.60	\$265.00	\$5,989.00
TOTAL DE OBRA BLANCA					\$4,077,924.03
CANCELERIA Y/O HERRERIA					
47	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MURO CORTINA SOBRE ESTRUCTURA DE PANEL DE ALUMINIO DE 1,5 MM DE ESPESOR, LACADO POR AMBAS CARAS Y CRISTAL TEMPLADO DE 6MM CON PROTECCIÓN DE GOMA, EN MODULACIÓN DE 2.40 M DE ALTURA Y 2.10 HASTA 3.10 M DE ANCHO, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	55.60	\$7,200.00	\$400,320.00
48	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDAL DE CRISTAL TEMPLADO BISELADO DE 6MM, EN MODULACIÓN DE 1.20 M POR 0.95 M, FIJADO A PISO MEDIANTE CONECTORES DE ACERO INOXIDABLE, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	55.90	\$8,600.00	\$480,740.00
49	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN CRISTAL TEMPLADO DE 12MM, EN MODULACIÓN DE 2.40 M POR 2.40 M, ARAÑAS DE ACERO INOXIDABLE Y JUNTAS DE GOMA, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	96.00	\$15,650.00	\$1,502,400.00
50	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN CRISTAL TEMPLADO DE 12MM, EN MODULACIÓN DE 1.20 M POR 2.40 M, ARAÑAS DE ACERO INOXIDABLE Y JUNTAS DE GOMA, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	96.00	\$10,650.00	\$1,022,400.00

51	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MAMPARAS DIVISORIAS EN MÓDULO DE BAÑOS, INCLUYE: KIT DE INSTALACIÓN, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, NIVELACIÓN, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	10	\$8,600.00	\$86,000.00
52	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ELEMENTOS EN FACHADA, BASTIDOR METALICO EN PTR PRINCIPAL DE 4"X1½", PTR SECUNDARIOS 3"X3" (3 PZAS DE APOYO) Y SOLERA DE ½"X4" PARA CREAR LA FORMA DESEADA SEGÚN DETALLE DE PLANOS CON PROTECCION ANTICORROSIVA Y HERRAJES DE INSTALACION, REVESTIMIENTO DE PANEL DE ALUMINIO MARCA STACBOND DE 4MM, INCLUYE: ADHESIVO, SELLO DE JUNTAS CON SILICON, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	120	\$7,290.00	\$874,800.00
53	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA ABATIBLE DE CRISTAL TEMPLADO DE 12MM (P02), DE 2.10 X 1.25 MTS, BISAGRAS Y MANIJA EN ACERO INOXIDABLE, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	2	\$12,000.00	\$24,000.00
54	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA ABATIBLE DE CRISTAL TEMPLADO DE 6MM (P01), DE 2.10 X 0.90 MTS, BISAGRAS Y MANIJA EN ACERO INOXIDABLE, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	33	\$9,000.00	\$297,000.00
55	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA (V01) CORREDIZA, DE 1.20 X 1.00 MTS, MARCO Y CONTRA MARCO DE ALUMINIO DE 1,5 MM DE ESPESOR LACADO POR AMBAS CARAS Y CRISTAL DE 3MM, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	1	\$3,280.00	\$3,280.00
56	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA (V02) CORREDIZA, DE 2.65 X 1.20 MTS, MARCO Y CONTRA MARCO DE ALUMINIO DE 1,5 MM DE ESPESOR LACADO POR AMBAS CARAS Y CRISTAL DE 3MM, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HABILITADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	8	\$5,500.00	\$44,000.00

TOTAL DE CANCELERIA Y/O HERRERIA

\$4,734,940.00

INSTALACIÓN ELECTRICA

57	SUMINISTRO E INSTALACION DE ITM (centro de carga) DE 50 AMP 2 PASTILLAS MARCA SQUARE, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, COLOCACIÓN, INSTALACIÓN, CONEXIONES, PRUEBAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	2	\$388.00	\$776.00
----	---	-----	---	----------	----------

58	INTERRUPTOR PRINCIPAL DE MEDICIÓN MARCA BTICINO O SIMILAR, INCLUYE: CONEXIONES, CONEXIÓN A TIERRA, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO.	PZA	1	\$2,619.00	\$2,619.00
59	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE TIPO THW 14	ML	380.00	\$5.00	\$1,900.00
60	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE TIPO THW 12	ML	50.00	\$3.00	\$150.00
61	SALIDA ELÉCTRICA PARA ILUMINACIÓN CONSIDERANDO UNA DISTANCIA DE APROX. 5M A BASE DE TUBO CONDUIT PVC PESADO, CAL 14 INCLUYE: BOTE GALVANIZADO, MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	SAL	140	\$2,250.00	\$315,000.00
62	LUMINARIA MODELO LED 20S/830 TIPO SPOT MARCA PHILIPS O SIMILAR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, ACARREO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA	82	\$1,403.00	\$115,046.00
63	LUMINARIA MODELO LED 34S/830 EMPOTRABLE MARCA PHILIPS O SIMILAR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, ACARREO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA	41	\$1,356.00	\$55,596.00
64	LUMINARIA MODELO LED 17S/830 EMPOTRABLE PARA TOCADOR (BAÑO) MARCA PHILIPS O SIMILAR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, ACARREO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA	17	\$1,460.00	\$24,820.00
65	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE SALIDA, APAGADOR DE ESCALERA MARCA BTICINO O SIMILAR, INCLUYE: DOS CHALUPAS PLASTICAS, 2 PLACAS DE 1 VENTANA, 2 APAGADORES DE ESCALERA, DESARROLLO DE CABLE TWH CAL. 14 O 12, MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL	4	\$308.00	\$1,232.00
66	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE SALIDA, APAGADOR SENCILLO MARCA BTICINO O SIMILAR, INCLUYE: UNA CHALUPA PLASTICA, UNA PLACA DE 1 VENTANA, UN APAGADOR, DESARROLLO DE CABLE TWH CAL. 14 O 12, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL	40	\$218.00	\$8,720.00
67	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE SALIDA, APAGADOR CON CONECTOR TRIFASICO MARCA BTICINO O SIMILAR, INCLUYE: UNA CHALUPA PLASTICA, UNA PLACA DE 2 VENTANAS, UN APAGADOR, UN CONECTOR TRIFASICO, DESARROLLO DE CABLE TWH CAL. 14 O 12, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL	8	\$250.00	\$2,000.00

68	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE SALIDA, CONECTOR TRIFASICO MARCA BTICINO O SIMILAR, INCLUYE: UNA CHALUPA PLASTICA, 1 PLACA DE 2 VENTANAS, 2 CONECTORES TRIFASICO, DESARROLLO DE CABLE TWH CAL. 14 O 12, MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL	21	\$250.00	\$5,250.00
69	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE SALIDA, CONECTOR TRIFASICO PARA PISO MARCA BTICINO O SIMILAR, INCLUYE: UNA CHALUPA PLASTICA, 1 PLACA DE 2 VENTANAS, 2 CONECTORES TRIFASICO, DESARROLLO DE CABLE TWH CAL. 14 O 12, MATERIAL, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FIJACIÓN, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL	25	\$310.00	\$7,750.00

TOTAL DE INSTALACIÓN ELECTRICA

\$540,859.00

INSTALACIÓN HIDRO/SANITARIA

70	HIDRONEUMATICO MODELO EAJ100-17VE, MONOFÁSICO 127V, MARCA EVANS, INCLUYE: INSTALACION DE LA PIEZA EN SITIO DE ACUERDO A PLANOS, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	1	\$16,999.00	\$16,999.00
71	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO P.V.C. SANITARIO LISO DE 4" (100 MM) SERIE 25, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE PIEZA HASTA EL SITIO DE SU INSTALACION, CEMENTO PARA PVC, INSTALACION DE LA PIEZA EN SITIO DE ACUERDO A PLANOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	55.00	\$254.00	\$13,970.00
72	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90° x 4" (90° x 100 MM) DE PVC SANITARIO.	PZA	5	\$177.00	\$885.00
73	SALIDA DE DRENAJE PARA MUEBLES DE BAÑO A BASE DE TUBERÍA DE PVC DE 4" MARCA DURALON O SIMILAR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL	10	\$265.00	\$2,650.00
74	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO P.V.C. SANITARIO LISO DE 2" (50 MM) SERIE 25, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE PIEZA HASTA EL SITIO DE SU INSTALACION, CEMENTO PARA PVC, INSTALACION DE LA PIEZA EN SITIO DE ACUERDO A PLANOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	22.00	\$204.00	\$4,488.00
75	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90° x 2" (90° x 50 MM) DE PVC SANITARIO.	PZA	4	\$158.00	\$632.00
76	SALIDA DE DRENAJE PARA MUEBLES DE BAÑO A BASE DE TUBERÍA DE PVC DE 2" DE MARCA DURALON O SIMILAR, CONSIDERAR COLADERA HELVEX PARA LABAVO, MOD Th059. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	SAL	8	\$215.00	\$1,720.00

77	COLOCACIÓN DE WC (INODORO) CON TRAMPA MARCA HELVEX, INCLUYE: ACCESORIOS, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, NIVELACIÓN, ACARREO DEL MUEBLE, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	10	\$2,898.00	\$28,980.00
78	COLOCACIÓN DE MINGITORIO SECO MARCA HELVEX, PARA SANITARIOS, INCLUYE: ACCESORIOS, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, NIVELACIÓN, ACARREO DEL MUEBLE, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	4	\$3,140.00	\$12,560.00
79	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO P.V.C. HIDRAULICO DE 2" (50 MM) RD-32.5, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE PIEZA HASTA EL SITIO DE SU INSTALACION, CEMENTO PARA PVC, INSTALACION DE LA PIEZA EN SITIO DE ACUERDO A PLANOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	10.00	\$92.00	\$920.00
80	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90° x 2" (90° x 50 MM) DE PVC HIDRAULICO.	PZA	6	\$158.00	\$948.00
81	COLOCACIÓN DE LABAVO BAJO CUBIERTA MARCA HELVEX, COLOR BLANCO, PARA SANITARIOS, INCLUYE: LLAVE MEZCLADORA, ACCESORIOS, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, NIVELACIÓN, ACARREO DEL MUEBLE, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	6	\$1,160.00	\$6,960.00
TOTAL DE INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA					\$91,712.00
INSTALACIONES ESPECIALES					
CCTV					
82	SUMINISTRO DE CABLE UTP CATEGORIA 6A FORRO LSZH COLOR AZUL, CALIBRE 23 AWG, DIAMETRO DE 7.3 MM MARCA: LEVITON, INCLUYE: CERTIFICACIÓN POR EL FABRICANTE TENDIDO, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	172.00	\$25.00	\$4,300.00
83	MONITOR PROFESIONAL DE SISTEMAS DE SEGURIDAD DE 32 PULGADAS TFT/LCD. SALIDAS DE CONEXION HDMI, DVI, RGB, Y VGA. BOCINAS INTERCONSTRUIDAS, RESOLUCION DE 1,366 x 768. ASPECT RADIO, DISPLAY COLOR, VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN 100 ~ 240V AC (50/60Hz). MARCA: SAMSUNG. INCLUYE: CERTIFICACIÓN POR EL FABRICANTE, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	2	\$4,849.00	\$9,698.00
84	SWITCH DE DISTRIBUCIÓN DE 24 PTOS MARCA EXTREME NETWORKS, INCLUYE: CERTIFICACIÓN POR EL FABRICANTE, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	1	\$28,781.00	\$28,781.00

85	NVR MARCA DAHUA NVR DE 16 CANALES NVR4216-16P-4KS2/L PARA 2 DISCOS DUROS, MÁX. 8TB, 2X USB 2.0, 1X RJ-45, INCLUYE: CERTIFICACIÓN POR EL FABRICANTE, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	1	\$5,979.00	\$5,979.00
86	CAMARA DE DOMO MARCA EPCOM, MODELO, TURRET TURBOHD 5 MEGAPIXEL / LENTE 2.8 MM / 30 MTS IR EXIR / EXTERIOR IP67 / METAL / 4 EN 1 / DWDR, INCLUYE: CERTIFICACIÓN POR EL FABRICANTE, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	6	\$970.00	\$5,820.00
VS INCENDIOS					
87	DETECTOR DE HUMO CON ALARMA MARCA FIRST ALERT INALAMBRICO, MODELO Sq303cn3, INCLUYE: HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	13	\$299.00	\$3,887.00
88	EXTINTOR DE INCENDIOS MARCA BADGER DE CO2 DE 6.8 KG CON REVESTIMIENTO DE CROMO Y ACABADO EN PINTURA METALIZADA EPOXI RESISTENTE A LA CORROSIÓN, INCLUYE: PORTA ESTINTOR CILINDRICO DE ACERO INOXIDABLE MARCA ROX, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	6	\$7,324.00	\$43,944.00
CONTINGENCIA					
89	LETREROS PARA CONTINGENCIA DIFERENTES SEÑALIZACIONES SEGÚN INDIQUE EL PORYECTO, DIMENSIONES DE 30 X 40 CMS EN MATERIAL DE POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO, TEXTO ARIAL EN COLOR NEGRO DE ACUERDO A NORMA, INCLUYE: TAQUETES Y TORNILLOS PARA SU CORRECTA INSTALSACION, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	8	\$270.00	\$2,160.00
90	LETREROS PARA CONTINGENCIA DIFERENTES SEÑALIZACIONES SEGÚN INDIQUE EL PORYECTO, DIMENSIONES DE 15 X 30 CMS EN MATERIAL DE POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO, TEXTO ARIAL EN COLOR NEGRO DE ACUERDO A NORMA, INCLUYE: TAQUETES Y TORNILLOS PARA SU CORRECTA INSTALSACION, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	29	\$200.00	\$5,800.00
JARDINERÍA					
91	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TIERRA NEGRA VEGETAL EN AREA DE JARDINES, CON ESPESOR PROMEDIO DE 10 CM, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, ACARREOS, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	80.00	\$25.00	\$2,000.00
92	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PASTO TIPO SAN AGUSTÍN O SIMILAR EN CALIDAD, INCLUYE: ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU MANTENIMIENTO POR 30 DÍAS.	M2	80.00	\$140.00	\$11,200.00

SISTEMA DE RIEGO

93	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO P.V.C. HIDRAULICO DE 2" (50 MM) RD-32.5, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE PIEZA HASTA EL SITIO DE SU INSTALACION, CEMENTO PARA PVC, INSTALACION DE LA PIEZA EN SITIO DE ACUERDO A PLANOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	64.00	\$120.00	\$7,680.00
94	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUERA HIDRAULICA P.V.C. DE ½" (15 MM) INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE PIEZA HASTA EL SITIO DE SU INSTALACION, CEMENTO PARA PVC, INSTALACION DE LA PIEZA EN SITIO DE ACUERDO A PLANOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	124.30	\$20.00	\$2,486.00
95	BOMBA SUMERGIBLE MONOFÁSICA PARA CISTERNA 20 GPM, 220V. MODELO SSXME200G2-FI, MARCA EVANS PARA SISTEMA DE RIEGO, INCLUYE: INSTALACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	1	\$9,399.00	\$9,399.00
96	ASPERSOR PS ULTRA, MARCA HUNTER DE DISTINTOS RADIOS PARA SISTEMA DE RIEGO, SALIDA DE ½, INCLUYE: INSTALACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	46	\$70.00	\$3,220.00
TOTAL DE INSTALACIONES ESPECIALES					\$22,785.00
SUB TOTALES EDIFICIO PRINCIPAL					
PRELIMINARES					\$688,801.40
CIMENTACIÓN					\$688,010.34
ESTRUCTURA					\$7,939,337.76
OBRA NEGRA					\$2,104,681.33
OBRA GRIS					\$734,934.80
OBRA BLANCA					\$4,077,924.03
HERRERIA Y/O CANCELERIA					\$4,734,940.00
INSTALACIÓN ELECTRICA					\$540,859.00
INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA					\$91,712.00
INSTALACIONES ESPECIALES					\$22,785.00

M2 TOTALES DE CONSTRUCCIÓN	1493.14		
TOTAL ANTES DEL IVA	\$21,623,985.65		
GASTOS INDIRECTOS	\$432,479.71		
HONORARIOS	\$2,162,398.56		
MÁS IVA (16%)	\$3,459,837.70		
GRAN TOTAL	\$27,678,701.63		
PRECIO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN	\$18,537.24		
ÁREA	M2	PRECIO POR M2	TOTAL
CANCHA	747.82	\$18,537.24	13862522.37
ÁREA DE ALMACEN	764.25	\$18,537.24	14167089.30
ESTACIONAMIENTO	2058.71	\$18,537.24	38162811.15
CASETA DE VIGILANCIA	33.51	\$18,537.24	621183.07
TOTAL DEL PROYECTO			\$94,492,307.52