



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores Aragón  
Arquitectura



# Central de Autobuses de El Oro de Hidalgo

Tesis que para obtener el Título de Arquitecto presenta:

Ivonne Cano Jiménez Castro

Director de Tesis:

Arq. Ángel Sergio Álvarez Fernández

Netzahualcóyotl, Estado de México, 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# CENTRAL DE AUTOBUSES DE EL ORO DE HIDALGO

Sínodo Sistemas Estructurales  
Arq. Carlos Mercado Marín

Director de Tesis  
Sínodo Diseño Arquitectónico  
Arq. Ángel Sergio Álvarez Fernández

Sínodo Diseño Urbano  
Arq. José Aldo Padilla Hernández

Sínodo Instalaciones  
Arq. Cándido Garrido Vázquez

Sínodo Organización  
M. en Arq. Gabriel Genaro López Camacho

SÍNODOS |

## Dedicatorias y Agradecimientos

A mis Padres, Arturo G. Cano y María de Jesús Jiménez, porque me han impulsado cada día a trabajar para cumplir mis metas, y me han apoyado en cada decisión. Han sido el mayor ejemplo de trabajo, unión y amor por la familia, sin ellos yo no sería la misma.

A mi Hermana, Irais Cano, por cuidarme siempre e impulsarme a ser mejor cada día, por acompañarme en mis desvelos, por ser mi compañera de vida.

A mis sobrinos, Said y Jared, porque han llegado a cambiar mi manera de ver el mundo y me recuerdan lo bella que es la vida.

A mi familia, Mis abuelitas, que siempre estuvieron pendientes de mí y me brindaron todo su amor en cada palabra, cada alimento, cada momento compartido y cada abrazo, SIEMPRE EN MI CORAZÓN. A mis tías, tíos y primas, aquellos que me han ayudado y apoyado en cada paso universitario que di.

A mis sínodos por el tiempo y su apoyo en la revisión y realización de éste proyecto, Gracias por todos los conocimientos que me han dado.

A mi Director de Tesis, Arq. Ángel Sergio Álvarez, por todo su apoyo, la paciencia y por ser un gran referente de lo que es trabajar en lo que te apasiona, porque se ve reflejado en cada clase y en cada palabra, Muchas gracias por todo.

A la Universidad, por todos los conocimientos que me han formado como Arquitecta, a través de aquellos profesores que se apasionan por su profesión transmitiendo toda su sabiduría; y sobre todo por las experiencias que han enriquecido mi vida, al ser parte de la UNAM.

## Epígrafe

Doy gracias a la Arquitectura porque me ha permitido  
ver el mundo con sus ojos.

Rafael Moneo.

.

INTRODUCCIÓN	- 8 -
Exposición de la necesidad real	- 9 -
Justificación de la demanda	- 10 -
Género Arquitectónico	- 11 -
Predio	- 13 -
ANTECEDENTES	- 15 -
Función	- 16 -
Zonas Constitutivas	- 17 -
Esquema de funcionamiento	- 20 -
Carácter	- 21 -
Normativa del Género	- 25 -
Sujeto	- 28 -
Medio Físico	- 29 -
Medio Natural	- 31 -
Medio Urbano	- 38 -
Medio Social	- 45 -
OBJETIVOS A LOGRAR Y FACTORES A CONSIDERAR	- 50 -
Análisis del Objetivo General	- 51 -
Análisis del Objetivo Particular	- 56 -
Análisis del Sujeto	- 65 -
Análisis del Medio	- 69 -
HIPÓTESIS	- 72 -
Concepto e Imagen Conceptual	- 73 -
Matriz de relaciones	- 77 -
Diagramas de Funcionamiento	- 81 -
Análisis de Áreas	- 88 -
Zonificación	- 89 -

# ÍNDICE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO	- 91 -
Memoria Descriptiva	- 92 -
Planos de Conjunto	- 94 -
Planos de Secciones	- 99 -
DESARROLLO ARQUITECTÓNICO	- 113 -
Sección Arquitectónica	- 114 -
Acabados	- 119 -
Trazo y Nivelación	- 121 -
Albañilería	- 122 -
Corte por Fachada	- 123 -
Arquitectura de Paisaje	- 124 -
Proyecto Estructural	- 125 -
Proyecto de Instalación Hidráulica	- 134 -
Proyecto de Instalación Sanitaria	- 142 -
Proyecto de Instalación Eléctrica	- 150 -
Proyecto de Instalaciones Especiales	- 156 -
PROGRAMACIÓN DE OBRA	- 159 -
Presupuesto Global de Obra	- 160 -
Honorarios Profesionales del proyecto ejecutivo	- 163 -
Programa de Obra	- 165 -
BIBLIOGRAFÍA	- 169 -
Bibliografías.	- 170 -

# ÍNDICE



# INTRODUCCIÓN

## Exposición de la necesidad real

Con base en el diagnóstico realizado, así como en la estrategia de desarrollo urbano, se presenta un catálogo de proyectos, obras y acciones que el gobierno municipal deberá realizar con apoyo del gobierno federal y/o estatal.

De acuerdo a la tabla de Catálogo de proyectos, obras y acciones, se expone la necesidad de la construcción de una Terminal de Autobuses, tratando de atender una de las necesidades de los habitantes en el Municipio del Oro, en el ámbito de transporte.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de El Oro, Estado de México. (2003) <sup>1</sup>

CLAVE PROGRAMÁTICA PRESUPUESTAL					ACCIÓN	TIPO							CARACTERÍSTICAS	BENEFICIOS	OBSERVACIONES
ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA					DENOMINACIÓN Y ACCIÓN	DISEÑO	PROY. EJECUTIVO	CONSTRUCCIÓN	AMPLIACIÓN	MEJORAMIENTO	REUBICACIÓN	OTRO		POBLACIÓN BENEFICIADA	UNIDAD RESPONSABLE
FUNCIÓN	SUBFUNCIÓN	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO											
10	7	1	3	4	Conservación de caminos rurales					X			Mejoramiento de caminos en la Mesa	227	Ayuntamiento
10	7	1	3	4	Conservación de caminos rurales					X			Material y maquinaria para mejoramiento del camino de acceso a la Nopalera	374	Ayuntamiento
10	7	1	3	4	Conservación de caminos rurales				X				Ampliación de caminos La Palma	205	Ayuntamiento
10	7	1	3	4	Conservación de caminos rurales					X			Revestimineto de caminos en Laguna Seca	262	Ayuntamiento
10	7	1	3	4	Conservación de caminos rurales					X			Maunaría para mejorar camino saca cosecha en San Nicolás El Oro	1,009	Ayuntamiento
10	7	1	3	4	Conservación de caminos rurales					X			Revestimiento del camino de San Isidro a la desviación de Tapaxco	222	Ayuntamiento
10	7	1	8		Infraestructura para el transporte										
10	7	1	8	1	Administración y operación de paraderos					X			Acondicionamiento del lugar de ascenso y descenso del autobús	5,171	Ayuntamiento
10	7	1	11		Transporte masivo										
10	7	1	11	1	Estudios y proyectos		X						Proyecto de ingeniería de tránsito para el boulevard Jacinto Salinas	30,411	Ayuntamiento
10	7	1	11	1	Estudios y proyectos			X					Construcción de una terminal de autobuses.	30,411	Ayuntamiento

Necesidad real. Fuente: Elaboración propia en base a tabla de Plan Municipal de Desarrollo Urbano de El Oro, Estado de México, 2003.

<sup>1</sup> (Plan Municipal de Desarrollo Urbano de el Oro, Estado de México., 2003 , pág. 224)

## Justificación de la demanda

En el municipio de El oro, Estado de México actualmente no se cuenta con una central de autobuses, solamente encontramos una Tienda Terminal, dónde dan servicio dos Empresas camioneras El caminante y Herradura de plata. La Terminal de autobuses más cercana es la del municipio de Atlacomulco que se encuentra aproximadamente a 33 km.

Debido a la distancia de la Terminal Atlacomulco, la Central de Autobuses de El Oro de Hidalgo pretende atender también la necesidad de los habitantes en los municipios colindantes a El Oro, siendo estos los principales; Temascalcingo, San Felipe del Progreso, San José del Rincón, Contepec, Tlalpujahua, Senguio y Angangueo, realizando este proyecto como respuesta a la necesidad de la Dirección de obras y desarrollo urbano del municipio de El Oro.

La población por atender está en un rango de edad de entre 15 a 60 años principalmente.

MUNICIPIO A ATENDER	POBLACIÓN	RANGO DE EDAD U.P.	% POB. USUARIA POTENCIAL	POB. ATENDIDA.	POB. SIN ATENDER
EL ORO, edo. Mex.	34446	15-60 AÑOS	57%	19634.22	14811.78
TEMASCALCINGO, Edo Mex.	62695	15-60 AÑOS	49.00%	30720.55	31974.45
SAN FELIPE DEL PROGRESO, Edo Mex	121396	15-60 AÑOS	55%	66767.8	54628.2
SAN JOSÉ DEL RINCÓN, Edo. Mex.	91345	15-60 AÑOS	53%	48412.85	42932.15
CONTEPEC, Mich. De Ocampo	32954	15-60 AÑOS	71.00%	23397.34	9556.66
TLALPUJAHUA, Mich. De Ocampo	27587	15-60 AÑOS	61%	16828.07	10758.93
SENGUIO, Mich. De Ocampo.	18427	15-60 AÑOS	64.00%	11793.28	6633.72
ANGANGUEO, Mich de Ocampo.	10768	15-60 AÑOS	58%	6245.44	4522.56
Total:	399618	15-60 AÑOS		223799.55	175818.45

Población sin atender

El municipio actualmente se encuentra realizando obras de mejoramiento, y nuevos proyectos, tratando de aprovechar todo el potencial natural e histórico con el que cuenta el municipio, tanto en la cabecera municipal como en localidades cercanas, sumando un gran número de atractivos turísticos ya que forma parte de los 5 Pueblos Mágicos en el Estado de México, lo cual prevé un incremento de turismo en el municipio y por ende a futuro planea poder satisfacer la demanda de visitas contando con todos los servicios necesarios, siendo uno de los principales el de transporte y accesibilidad.

Las actividades que se desarrollaran dentro de la Central de autobuses, será la compra de pasajes para algún destino de los que se ofrecen, seguido de esto el usuario tiene que esperar la salida de su transporte, en ese tiempo es posible que el usuario necesite comprar algunos productos, tanto personales como alimenticios, por ello se plantea un área comercial y un restaurante, o bien el usuario permanecerá en las salas de espera hasta la hora de salida del autobús.

## Género Arquitectónico

El Proyecto Arquitectónico se encuentra clasificado dentro del Género Transporte.

El equipamiento que constituye este sistema está conformado por instalaciones cuya función es proporcionar servicio de transporte a la población en general.

Dichos establecimientos facilitan mediante sus servicios el desplazamiento de personas y bienes, apoyando directamente las actividades productivas y de comercialización, mediante la eficiente distribución de productos en el territorio, así como las de desarrollo y bienestar social a través de la movilización eficiente y oportuna de pasajeros.

En estos inmuebles se realiza la prestación del Servicio Público de Autotransporte Federal entre distintas localidades; en ellos se efectúa la salida y llegada de autobuses para el ascenso y descenso de pasajeros y se ofrecen servicios complementarios para cubrir las necesidades del público usuario.

Esta terminal entra dentro de la clasificación de definitiva, y deberá contar como mínimo con sala de espera, taquilla, sanitarios públicos, andén de ascenso y descenso de pasajeros, patio de maniobras, área de entrega y recepción de equipaje, locales comerciales, restaurante, administración, caseta de control, cajones de abordaje, estacionamiento para autobuses de guardia, paradero de autobuses urbanos y taxis, plaza de acceso y áreas verdes.<sup>2</sup>

La dependencia encargada de regular este género es la Secretaría de transportes, y en este caso particular por estar cercano el predio al polígono de protección de Pueblo Mágico El Oro de Hidalgo, también se tomara en cuenta lo que marca el Instituto Nacional de Antropología e Historia, para no romper completamente con la imagen urbana de Pueblo Mágico.

---

<sup>2</sup> (Sistema Normativo de Equipamiento Urbano del SEDESOL, 1999, págs. 75-76)

## Programa General de Necesidades.

## ZONA PÚBLICA

Plaza de acceso  
Áreas verdes  
Salas de espera  
Sanitarios públicos  
Teléfonos públicos  
Taquillas para compra de boletos  
Entrega y recepción de equipaje  
Módulos de información turística  
Locales comerciales  
Restaurante  
Paradero de autobuses urbanos  
Estacionamiento público

## ZONA ADMINISTRATIVA

Oficinas administrativas  
Área de secretarías  
Archivo y papelería  
Sanitarios personal  
Sala de juntas

## ZONA DE ABORDAJE

Andenes de descenso  
Andenes de ascenso  
Cajones de abordaje

## ZONA DE CONTROL Y SERVICIOS DE AUTOBUSES

Estacionamiento autobuses de guardia  
Estación de servicio para autobuses  
Cuarto de vigilancia  
Mantenimiento autobuses

## ZONA DE SERVICIOS

Despacho control para personal  
Patio de maniobras  
Caseta de control  
Cuarto de maquinas  
Cuarto de mantenimiento  
Bodega de aseo  
Deposito de deshechos  
Cisternas

## Predio

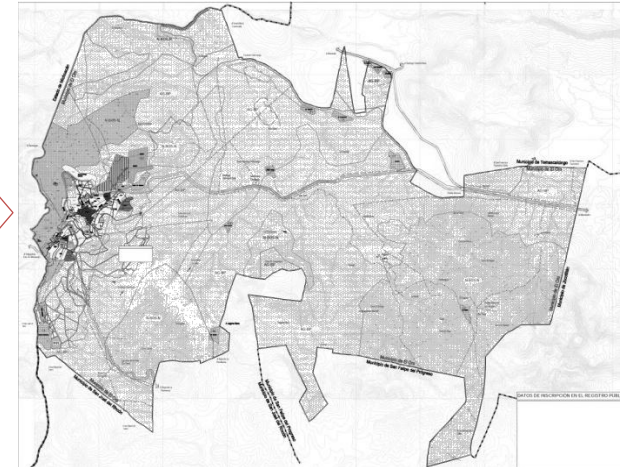
El predio del proyecto “Central de autobuses de el Oro de Hidalgo”, se ubica en Boulevard Jacinto salinas s/n, en la cabecera Municipal que es El Oro de Hidalgo, en el Municipio de el Oro, al noroeste del Estado de México.



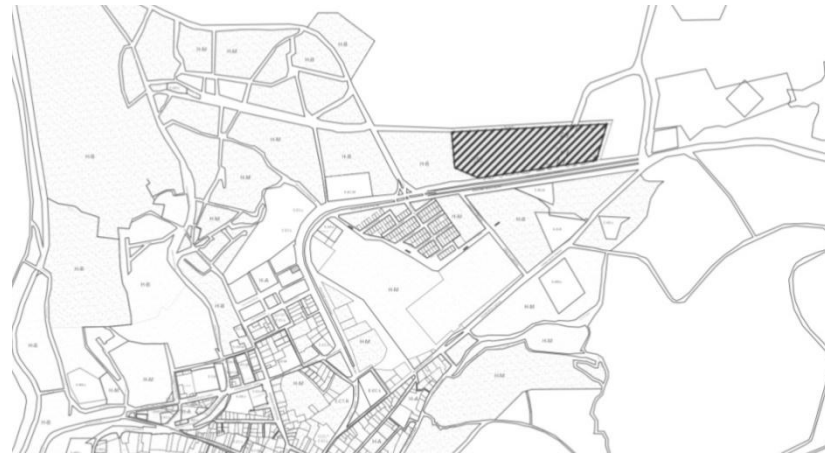
Ubicación del Estado de México en la Rep. Mexicana. Fuente: Google



Ubicación del Municipio de El Oro en el Estado de México. Fuente: Google

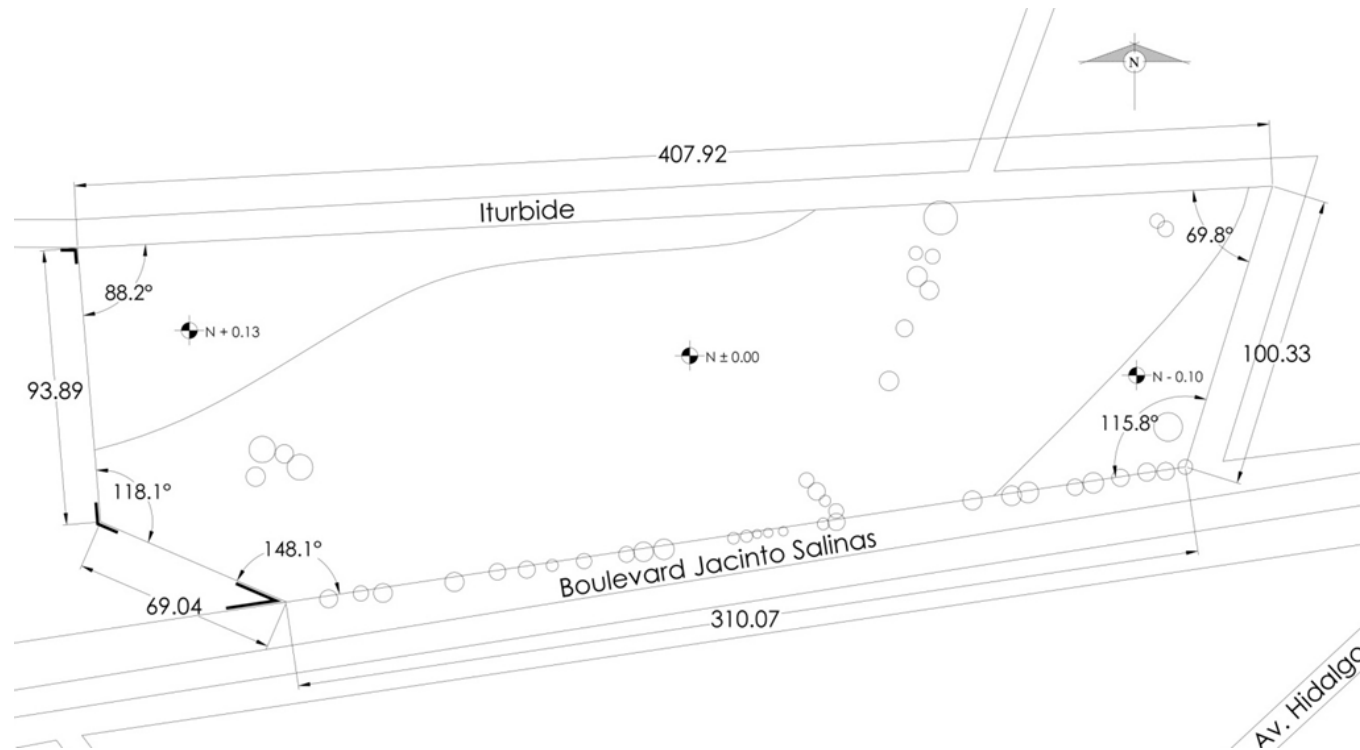


Ubicación de la localidad El oro de Hidalgo al oeste del Municipio de El Oro. Fuente: Google



Ubicación del Predio en la cabecera Municipal El Oro de Hidalgo. Fuente: Propia





Dimensiones de predio, Fuente: Propia.

### Normatividad SEDESOL<sup>3</sup>

Nivel de servicio: Estatal  
 Uso de suelo: No urbano (agrícola, pecuario, etc.)  
 Núcleos de servicio: Localización especial,  
 Fuera del área urbana.  
 Vialidad: Vialidad regional

M<sup>2</sup> mínimos de terreno: 40,000 m<sup>2</sup>  
 Proporción de predio (A/L): 2:1  
 Frente mínimo recomendable: 300m  
 Número de frentes recomendables: 3  
 Posición en Manzana: Completa<sup>3</sup>

<sup>3</sup> (Sistema Normativo de Equipamiento Urbano del SEDESOL, 1999, págs. 81-83)

# ANTECEDENTES



## Función

La función principal de una central de Autobuses es brindar a toda la comunidad que requiera desplazarse a ciudades o localidades lejanas, la posibilidad de hacerlo mediante estos edificios que reúnen a varias empresas para ofrecen servicios de transporte hacia diversos destinos.

Dichos establecimientos deben facilitar con todos los servicios que ofrecen, el desplazamiento oportuno y eficiente tanto de personas como de los bienes que lleven consigo, siendo los servicios más importantes los de: venta de pasajes, espacios adecuados para la espera del transporte, con todos los servicios esenciales para los usuarios, y lugares que ofrezcan variedad de productos y alimentos para cada necesidad.

Brindando el servicio a toda la población que lo requiera, pero principalmente personas mayores de 15 años y menores de 60, pues se consideran usuarios más potenciales, dando servicio aproximadamente a 35, 640 personas al día, considerando 33 pasajeros por autobús en promedio, corridas con frecuencia de 1 hora y turno de 18 horas; ubicando la Central de Autobuses de El Oro de Hidalgo en Boulevard Jacinto Salinas, s/n, en El Oro, Estado de México.

## Zonas Constitutivas

Las zonas principales que constituyen estos edificios y su función utilitaria, son:

*Zona de Abordaje.* Tiene la función de distribuir y controlar el ascenso y descenso de pasajeros y el correcto funcionamiento de las salidas y llegadas de autobuses.



Andenes de Abordaje, Terminal Central de autobuses del Poniente. Fuente: Propia (2015)

*Zona de control y servicios de autobuses.* Tiene la función de supervisar y llevar un control sobre los autobuses que entran y salen de la terminal, así como dar mantenimiento y reparar los autobuses y también dar una zona de descanso temporal a los operadores de los autobuses.



Caseta control de autobuses, Terminal central de Autobuses del Poniente. Fuente: <http://mexicoautobuses.com> (2015)

*Zona de acceso.* Tiene la función de recibir a los usuarios desde cualquier medio del que vengan, como puede ser transporte público o privado y los distribuye a la terminal.



Acceso, Terminal Central de Autobuses del Poniente.  
Fuente: <http://www.defe.mx> (2015)

*Zona pública de servicios complementarios.* Cumple con la función de distribuir a los usuarios a las distintas líneas camioneras para la adquisición de sus pasajes, así como hacer más placentera su espera en la terminal y cumplir con las necesidades en cuanto a comercio del usuario al viajar, ya sea de productos de uso personal, de entretenimiento y principalmente productos alimenticios.



Servicios comerciales, taquillas y salas de espera, Terminal Central de Autobuses del Poniente. Fuente: Propia (2015)

*Zona administrativa.* Su función es la de controlar, coordinar y administrar las líneas de autobuses que ofrecen sus servicios en esa terminal y también los servicios que se dan.

*Zona empresarial.* Tiene la función de controlar al personal, y coordinar a las empresas camioneras.

*Zona servicios generales.* Su función es la de dar mantenimiento a instalaciones principalmente.

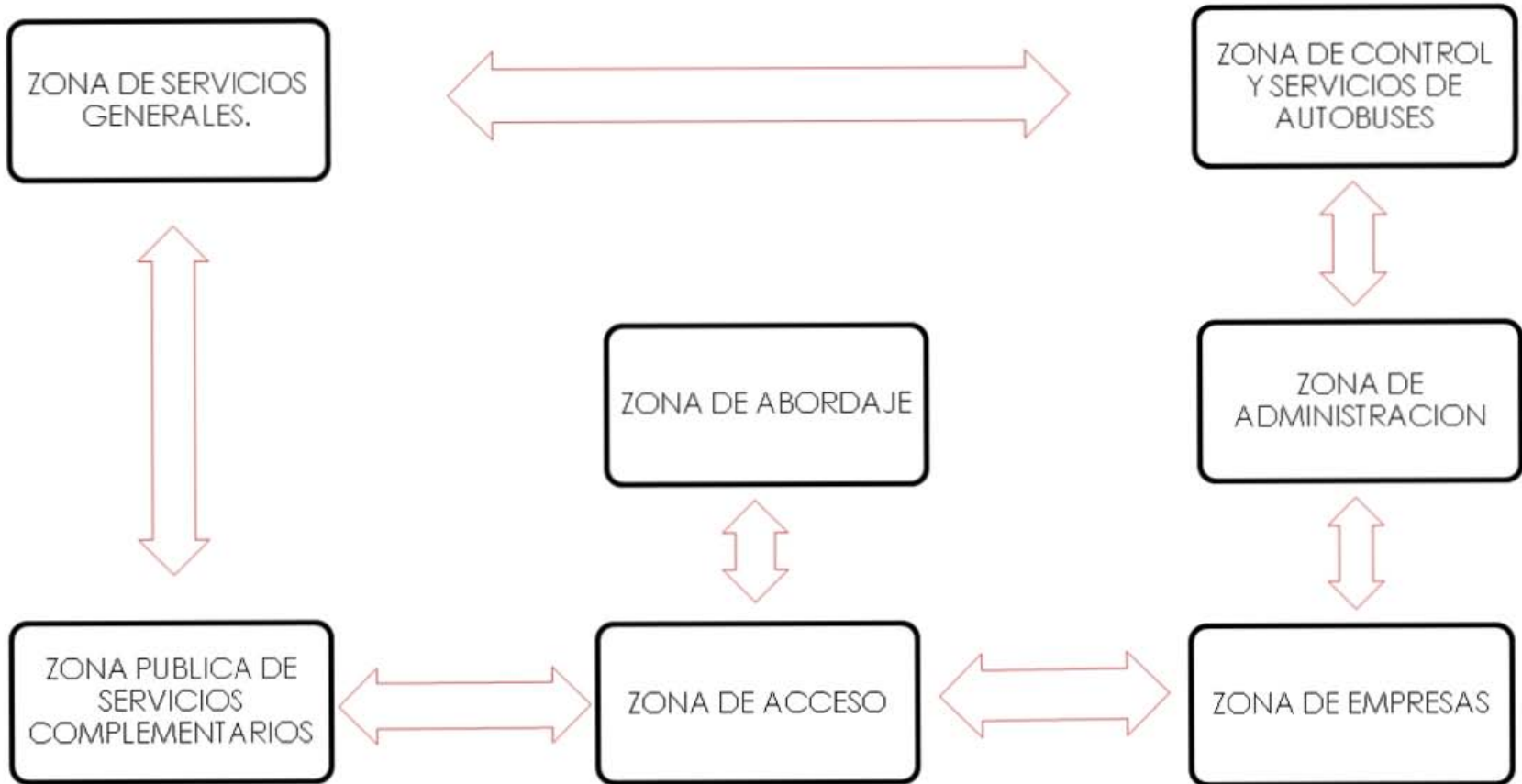


Oficinas administrativas y de empresas camioneras, Terminal Central de Autobuses del Poniente. Fuente: Propia (2015)



Pasillo entre taquillas, oficinas y locales comerciales, Terminal Central de Autobuses del Poniente. Fuente: Propia (2015)

# Esquema de funcionamiento



## Carácter

De las características más importantes que tienen los inmuebles de éste tipo, son la proporción que existe con su altura, que son edificios de poca altura, ya que todo se concentra en 2 niveles máximo 3, con materiales y acabados que requieran un mantenimiento mínimo y tengan una apariencia higiénica, la modulación de entre ejes debe ser dispuesta de tal manera que logre librar grandes claros, dejando plantas libres por posibles transformaciones futuras, las zonas de abordaje o donde se estacionan los autobuses debe tener una cubierta que mínimo abarque una tercera parte del largo del autobús, sus interiores como son salas de espera y pasillos, deben ser de gran amplitud, de doble altura y con muy buena iluminación, las entradas deben ser visibles y de fácil acceso para cualquier usuario, llegando este desde cualquier medio de transporte, evitando la creación de conflictos vehiculares.



Central de autobuses de Monterrey.  
Edificio de 2 a 3 niveles máximo.  
Fuente : Google.com



Central de autobuses del Norte.  
Disposición de entre ejes para librar grandes claros, plantas libres  
Fuente: Google.com



Central de autobuses de Torreón. Cajones de abordaje con cubierta abarcando mínimo 1/3 parte del autobús.  
Fuente: Google.com

Diagramas de funcionamiento General de zonas más significativas.

4

### DIAGRAMA GENERAL DE UNA TERMINAL LOCAL



### ZONA DE RECEPCION Y SERVICIOS AL PASAJERO

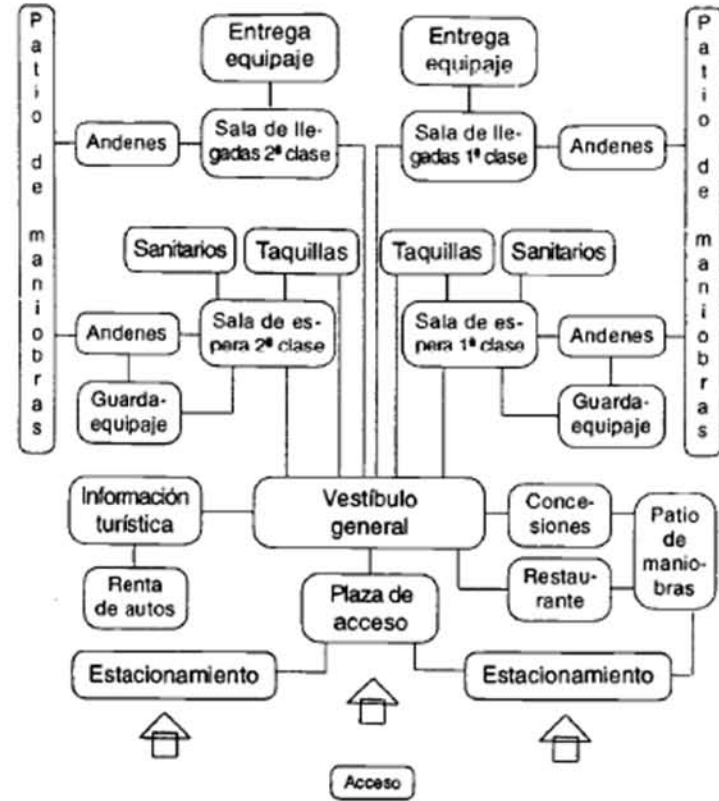
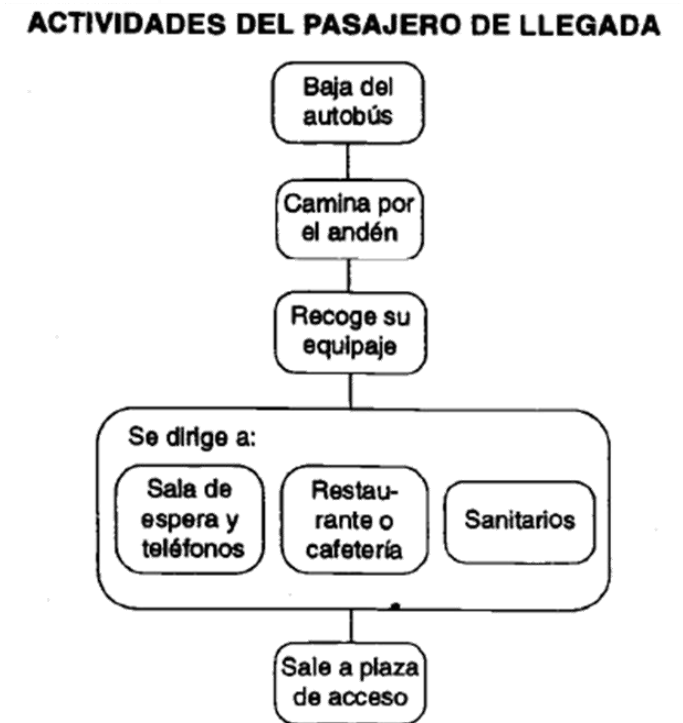
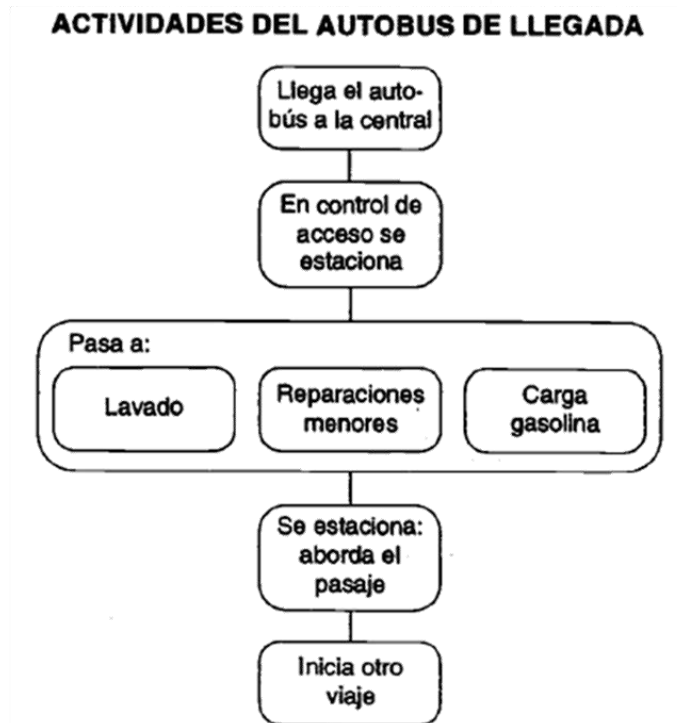


Diagrama de funcionamiento General



5 Diagramas de Actividades.

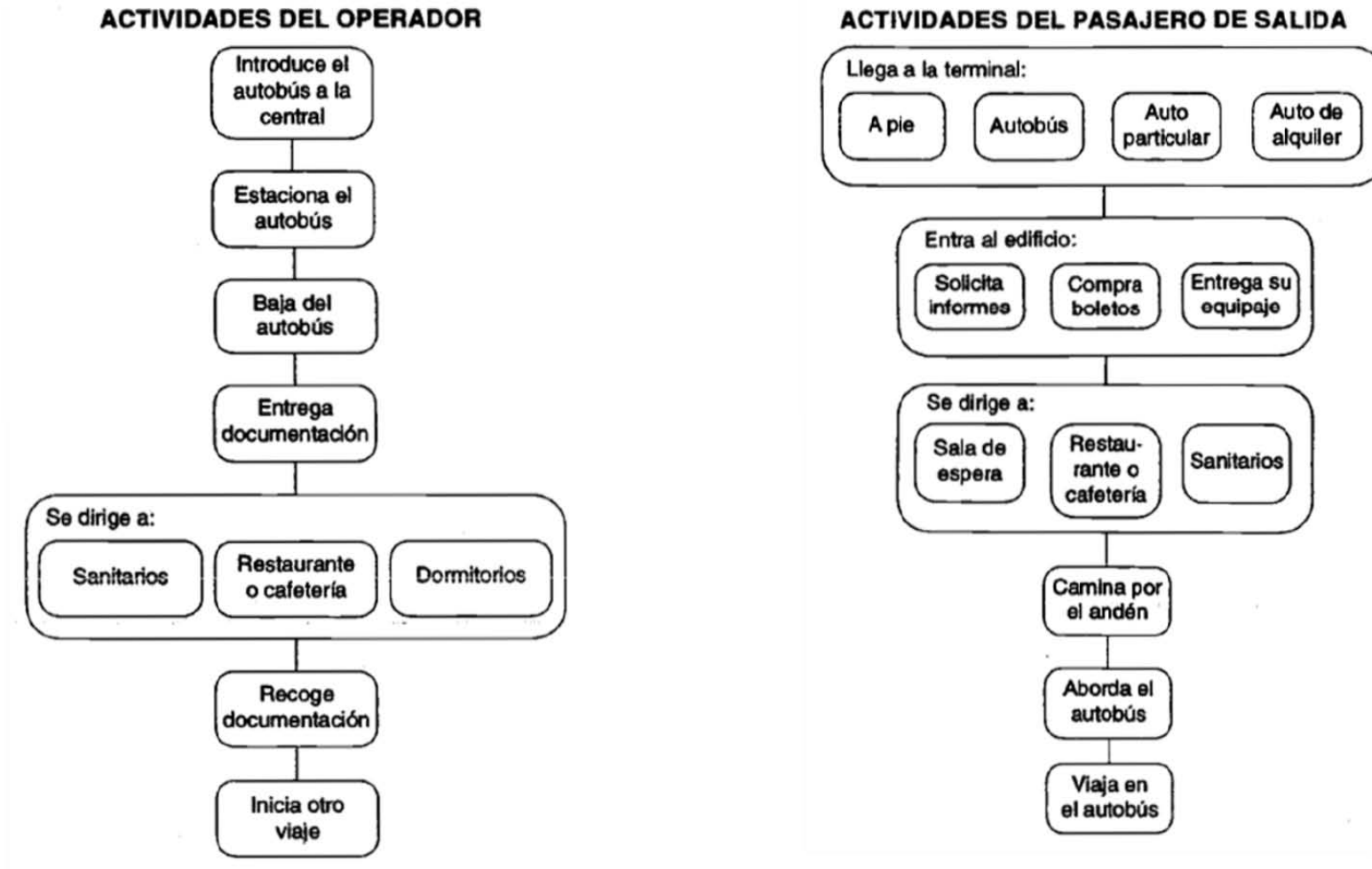


5 (Plazola Cisneros, 1999)



## Diagramas de Actividades.

6



<sup>6</sup> (Plazola Cisneros, 1999)

## Normativa del Género

Con base a las normas de SEDESOL<sup>7</sup>, en el Subsistema de Transporte se menciona que su equipamiento está conformado por Instalaciones cuya función es proporcionar servicios de transporte a la población en general. Siendo estos establecimientos los que faciliten mediante sus servicios el desplazamiento de personas y bienes apoyando directamente las actividades productivas y de comercialización, mediante la eficiente distribución de productos en el territorio, así como las de desarrollo y bienestar social a través de la movilización eficiente y oportuna de pasajeros.

Con la intención de satisfacer las necesidades de distintas poblaciones, las terminales se clasifican en provisionales y definitivas, las provisionales deben contar como mínimo con: salas de espera, taquilla, sanitarios públicos, andén de ascenso y descenso de pasajeros y patio de maniobras, con un periodo operativo de no más de 2 años. Y las terminales definitivas deben contar además de lo anterior con: entrega y recepción de equipaje, locales comerciales, restaurante, administración, caseta de control, cajones de abordaje, estacionamiento para autobuses guardia, paradero de autobuses urbanos y taxis, plaza de acceso y áreas verdes.

Se recomienda que este tipo de equipamiento debe ubicarse en localidades mayores de 10,000 habitantes, de acuerdo al rango de población este debe ser de carácter Estatal, se recomiendan módulos tipo de 20 a 80 cajones de abordaje y se recomienda también que deben estar vinculados con la vialidad regional y las principales vías urbanas, en zonas donde no se llegue a afectar la actividad urbana normal.

En cuanto a dotación dice que se atenderá al 100% de la población, tomando como Unidad Básica de Servicio (UBS), el Cajón de abordaje con 1 turno de operación de 18 horas, beneficiando a 6,500 usuarios por UBS. Teniendo 94m<sup>2</sup> construidos, 500m<sup>2</sup> de terreno Y 1.5 cajones de estacionamiento por UBS. Las normas recomiendan una altura de construcción de 10 metros o en su caso 2 niveles.

Considerando estas recomendaciones, se llega a que La Central de Autobuses contará con 60 Cajones de Abordaje (UBS), beneficiando a 390,000 usuarios aproximadamente y contará con un terreno de 30,000m<sup>2</sup> mínimo de terreno, 5,640m<sup>2</sup> construidos y 90 cajones de estacionamiento.

<sup>7</sup> (Sistema Normativo de Equipamiento Urbano del SEDESOL, 1999)

La normatividad aplicable, Dentro del Reglamento de Construcciones del Estado de México, señala en el Título Quinto "del Proyecto Arquitectónico"

#### Capítulo IV

Requerimientos de comunicación y previsión de emergencias

Sección primera

#### CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

Art. 80 Señalización de salidas.; en las construcciones para comunicaciones y transportes, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan indirectamente a éstas, deberán estar señaladas con letreros y flechas permanentemente visibles e iluminadas y con la leyenda escrita: "SALIDA", "SALIDA DE EMERGENCIA" o "RUTA DE EVACUACION" según sea el caso.

Art. 83 Puertas de acceso intercomunicación y salida. Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura mínima de 2.10 m y la anchura mínima establecida en las Normas para cada tipo de construcción, incrementada en 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción de esta cantidad, adicionales a los primeros 100.

Art. 84 Circulaciones horizontales. Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.30 m y con la anchura mínima establecida en las Normas para cada tipo de construcción, incrementada en los mismos términos que señala el artículo anterior.

Art. 85 Escaleras y rampas. Las construcciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aún cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75 m y las condiciones de diseño que establezcan las Normas para cada tipo de construcción.

Art. 90 Estacionamientos de vehículos. Los estacionamientos de vehículos cumplirán con los requisitos siguientes, además de los señalados en las Normas:

I. Todo estacionamiento deberá estar drenado adecuadamente, y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos;

II. Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de dos metros cincuenta centímetros cada uno

Art. 92 Requisitos para circulaciones de vehículos. Las circulaciones para vehículos dentro de las construcciones deberán cumplir con los requisitos siguientes:

I. Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones.

El ancho mínimo de carril por automóvil será de 2.50 m;

II. El radio de giro mínimo para automóvil será de 7.50 m.<sup>8</sup>

También se tomarán en consideración la reglamentación descrita dentro del Bando Municipal del Municipio del Oro, Estado de México,

#### Capítulo IV. IMAGEN, DESARROLLO URBANO Y OBRA MUNICIPAL.

Art. 115 Es obligación de los residentes dentro del territorio del Municipio, el mantener bardeados o cercados los predios de su propiedad o posesión, para lo cual se requerirá la respectiva licencia de construcción emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal, así como mantener limpios los predios de su propiedad o posesión que se encuentren dentro del territorio Municipal.

Art. 126 En las fachadas de obras nuevas, sus elementos, materiales y formas, deberán integrarse al contexto arquitectónico existente, sin alterar la Imagen Urbana.

Art. 127 Las fachadas que se localicen dentro del Polígono de Protección del Centro Histórico y sus colindantes, deberán sujetarse a los colores establecidos por el Instituto Nacional de Antropología e Historia INAH, previo al estudio de calas realizadas.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> (Reglamento de construcciones del Estado de México.)

<sup>9</sup> (Bando municipal del municipio de el Oro)

## Sujeto

Se plantea que todos los habitantes del municipio del Oro y los municipios colindantes; Temascalcingo, San Felipe del Progreso, San José del Rincón, Contepec, Tlalpujahua, Senguio y Angangueo, puedan hacer uso de los servicios que ofrece la Central de Autobuses; sin embargo si se consideran como usuarios potenciales todos los habitantes en rango de edad de entre 15 a 60, se llega a que la población total por atender sería de aproximadamente 175,900 habitantes.

Según cifras del instituto nacional de estadística y geografía (INEGI) reporto que en México hay un porcentaje ligeramente mayor de mujeres (51.2%) que de hombres (48.8%), que realizaron algún viaje.

Haciendo una relación entre los ingresos percibidos por la población y el nivel de escolaridad, se infiere que para el caso de El Oro la gente dedicada a la agricultura no cuenta con instrucción avanzada, ya que en la mayoría de los casos los campesinos sólo cuentan con la educación primaria. En tanto que la población ubicada en los rangos más altos de ingresos son aquellos que cuentan con educación media superior y superior principalmente.

Así, en el estado la población con educación primaria concentró 60.31% de la población mayor de 13 años y en el municipio esta cifra agrupó 40.88%; en tanto que los habitantes con educación media superior representaron 21.64% y 11.96% de la población mayor de 18 años respectivamente; mismo caso para la educación superior, la cual representó 13.89% de la población estatal mayor de 23 años y 5.43% de la municipal; por último, la gente con postgrado sólo alcanzó 0.73% de la población mayor de 25 años en el estado y 0.24% en el municipio.

Esta situación permite identificar el problema que representa el decremento de habitantes que continúan con sus estudios al pasar de un nivel a otro, hecho que puede ser atribuido a la falta de recursos económicos, aunado a la carencia de un sistema de transporte eficiente, entre otros; por lo que se requiere crear las condiciones necesarias para incentivar a la población.<sup>10</sup>

De acuerdo con las normas del SEDESOL, se indica que la población beneficiada por Unidad Básica de Servicio será de 6,500 Hab. y se contara mínimo con 94 m<sup>2</sup> por UBS.<sup>11</sup>

La central de autobuses deberá contar con accesos y desplazamientos aptos para personas con capacidades diferentes, elevadores, rampas, señalización en pisos, muros, etc.

<sup>10</sup> (Intituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI)

<sup>11</sup> (Sistema Normativo de Equipamiento Urbano del SEDESOL, 1999)

## Medio Físico

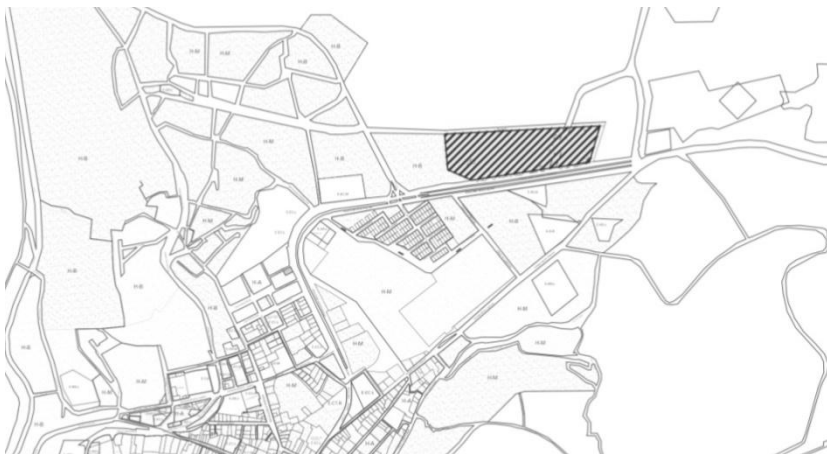
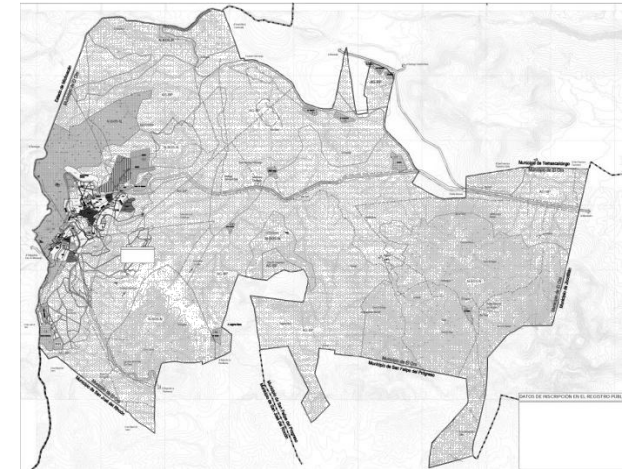


## Localización:

El Estado de México Limita al norte con los estados de Querétaro e Hidalgo, al sur con los estados de Morelos y Guerrero; al oeste con el estado de Michoacán, al este con los estados de Tlaxcala y Puebla, y rodea a la Ciudad de México. Dentro del Estado de México al noreste, se encuentra el Municipio del Oro.

El municipio del Oro a su vez limita al norte con el municipio de Temascalcingo, al sur con los municipios de San Felipe del Progreso y San José del Rincón; al este con el municipio de Jocotitlán, y al Oeste con El municipio de Tlalpujahua en el Estado de Michoacán.

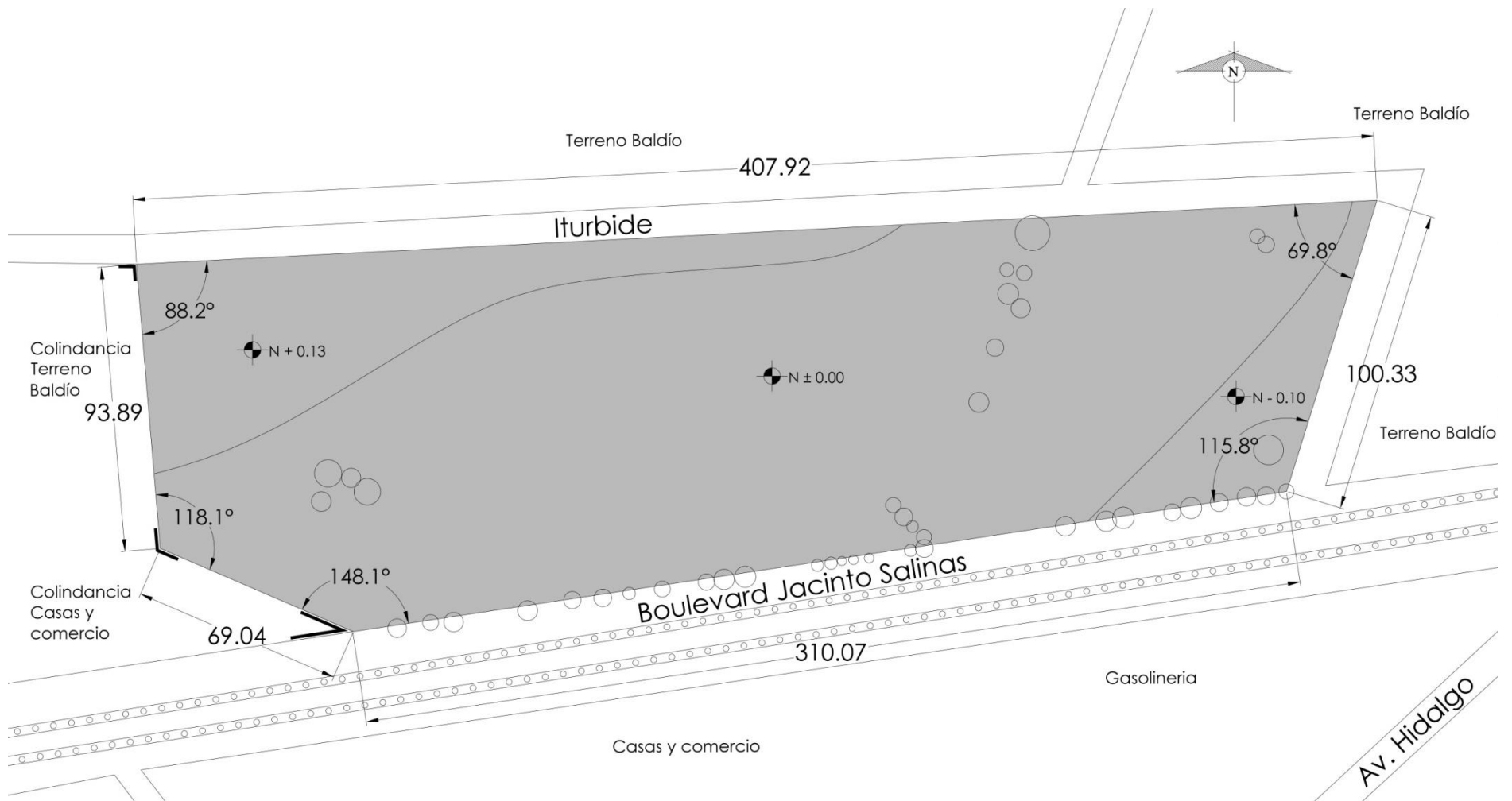
La cabecera municipal es El Oro de Hidalgo, y es el poblado que considerado turístico por ser catalogado como Pueblo mágico



En los límites del polígono de protección por el INAH, en El Oro de Hidalgo se ubica el Predio destinado a la Central de autobuses, sobre Boulevard Jacinto Salinas, a 15 minutos del Centro de la cabecera Municipal.

## Predio.

El área total del predio es de 42,239m<sup>2</sup>, con un suelo poco accidentado. Y con construcciones aledañas de comercio y casa habitaciones de no más de 9 m de altura o 2 niveles de construcción, además de terrenos donde actualmente no existen construcciones.



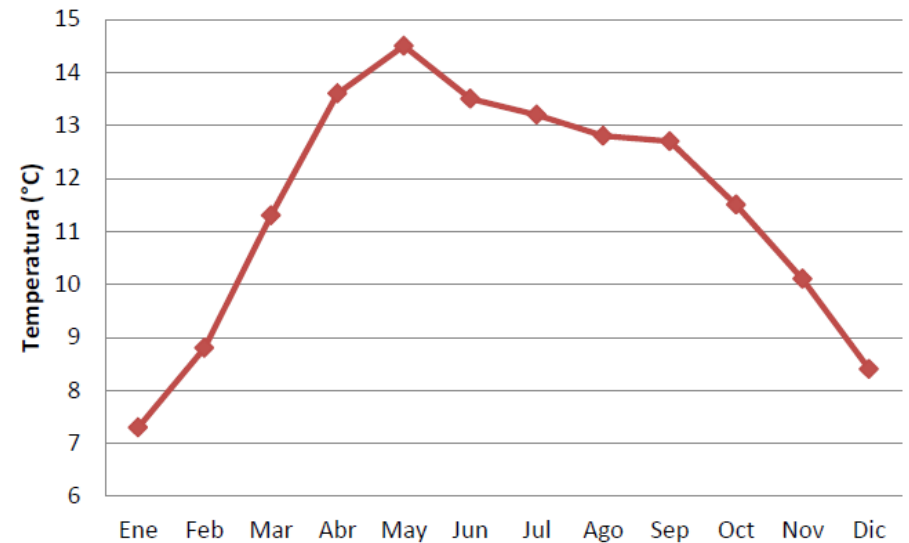
Predio. Fuente: Propia

## Medio Natural

## Temperatura.

El municipio de El Oro forma parte de la zona de transición del clima templado al semifrío. El relieve es un factor que influye directamente sobre el clima del lugar ya que las altitudes del territorio oscilan entre los 2400 msnm a los 3100 msnm aproximadamente; por lo tanto esta diferencia de altitud se ve reflejada en la variación de temperatura y presión atmosférica del municipio, pues a mayor altitud menor temperatura y presión.

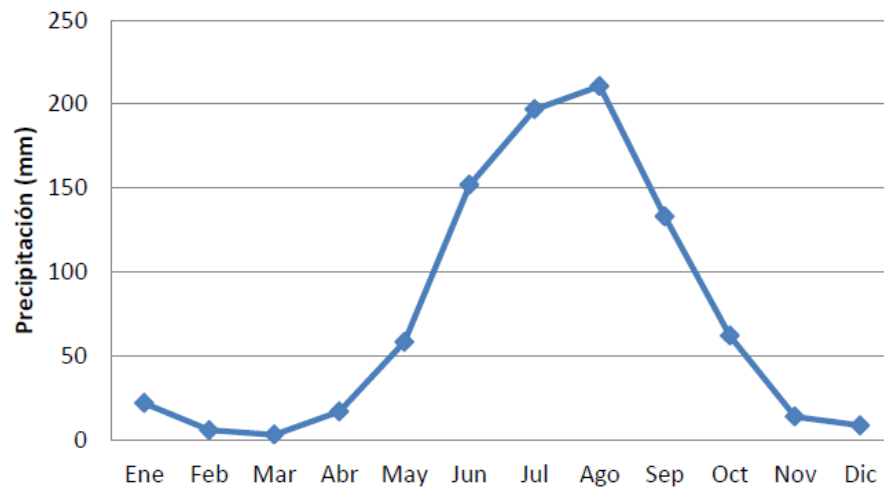
De acuerdo con las normales climatológicas proporcionadas por el Servicio Meteorológico Nacional, el municipio presenta una temperatura media anual de 11.5 °C; una temperatura máxima de 14.5 °C y una mínima de 7.3 °C.



## Precipitación pluvial.

Asimismo la precipitación que se presenta en esta zona también está condicionada por relieve ya que la precipitación de tipo orográfica aumenta en verano por los movimientos convectivos del aire y por la influencia de fenómenos climáticos como los ciclones tropicales.

La precipitación, presenta una máxima en verano de 210.7 mm; lluvias invernales de 21.9 mm y una mínima de 3.9 mm en la época de estiaje. Con un promedio anual de 883.8 mm.<sup>12</sup>



<sup>12</sup> (Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de El Oro , 2011)



## Vientos.

Los vientos de mayor intensidad son los que se producen durante los huracanes; por tanto las zonas costeras, y en particular las que tienen una incidencia más frecuente de huracanes, son las que están expuestas a un mayor peligro por efecto del viento. Sin embargo otros fenómenos atmosféricos son capaces de producir fuertes vientos, por lo que aún en el interior del territorio existen zonas con peligro de vientos intensos. Para que este tipo de fenómeno ocurra se requiere de una topografía plana o semiplana, por lo que el municipio de El Oro no entra dentro del rango de zonas que pueden ser potencialmente dañadas por vientos fuertes.<sup>13</sup>



Ilustración de vientos. Fuente: [www.google.com.mx](http://www.google.com.mx)

<sup>13</sup> (Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de El Oro , 2011)

## Geología.

En el municipio existen dos tipos de rocas: sedimentarias e ígneas. Las primeras, son resultado de la acumulación de sedimentos transportados por agentes naturales como la lluvia y el viento, se localizan principalmente al norte, este, noreste y sureste del municipio; predominan las areniscas, constituidas por granos de arena unidos por un cementante (carbonato de calcio, sílice y arcilla) las posibilidades para uso urbano son de altas a moderadas, por sus características mecánicas y el grado de dureza alto; este tipo de roca es muy común en las zonas con pendientes fuertes, el uso económico que se le puede dar es de relleno y de ella se puede obtener arena. Las segundas, rocas ígneas, se encuentran al este, oeste, sureste, noreste y suroeste del municipio; predominan las andesitas, que son rocas compuestas principalmente por plagioclasas sódicas, biotita y hornablenda, se caracterizan por ser compactas y ásperas al tacto, de grano fino y de colores grises a rosas.

## Edafología.

La estructura edafológica del municipio de El Oro se encuentra conformada principalmente por seis unidades de suelo, que son: andosol, planosol, vertisol, acrisol, feozem y luvisol.

De forma particular la composición del suelo del predio es acrisol se ubica al noroeste del municipio, y particularmente en la cabecera municipal. Ocupa una superficie de 1,218.75 hectáreas, representando el 8.84% del territorio municipal. Se caracteriza por tener acumulación de arcilla en el subsuelo y por ser generalmente ácido o muy ácido. Su uso agrícola presenta bajos rendimientos y el ganadero con pastos inducidos o cultivados proporciona rendimientos medios. <sup>14</sup>



Suelo acrisol. Fuente: [www.google.com.mx](http://www.google.com.mx)

La resistencia del terreno es de 10 Ton/m<sup>2</sup>

<sup>14</sup> (Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de El Oro , 2011)

## Flora.

Las especies de árboles de la región son: pino, ocote, encino, oyamel, cedro, fresno, aile, eucalipto, tepozán, sauce llorón, roble, trueno, y casuarinas. En cuanto a árboles frutales: manzana, pera, ciruelo, durazno, membrillo, perón, tejocote y capulín. Las cactáceas como cactus, pitahaya, nopalillo, nopales de diversas especies, además de Agaves diversos, Hierbas medicinales como altamisa, árnica, borraja, cedrón, estafiate, romero, ruda, tabaquillo, peshtó, epazote de perro, pericón, hierba del cáncer, toronjil, manzanilla, té de monte, ajeno, marrubio, prodigiosa, yerbabuena, doradilla y jocoquera.<sup>15</sup>

16



Pino. Fuente: google.com



Ocote. Fuente: google.com



Encino. Fuente: google.com

Oyamel.  
Fuente: google.com

Cedro. Fuente: google.com



Fresno. Fuente: google.com



Aile. Fuente: google.com

Eucalipto.  
Fuente: google.com<sup>15</sup> (El Oro México)<sup>16</sup> (Google)

17



Sauce lloron. Fuente: google.com



Roble. Fuente: google.com



Trueno. Fuente: google.com



Casuarina.  
Fuente:  
google.com



Manzano. Fuente: google.com



Pera. Fuente: google.com



Ciruelo. Fuente: google.com



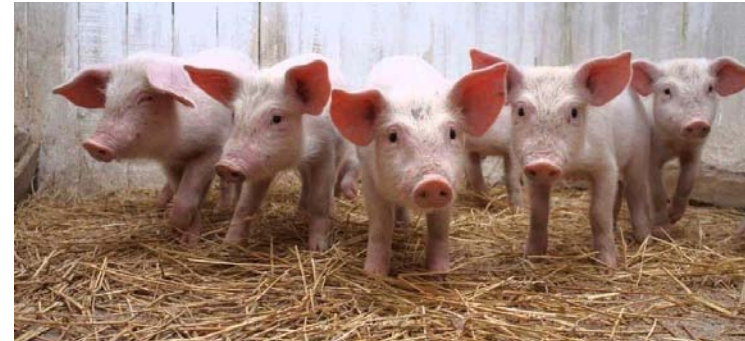
Durazno.  
Fuente:  
google.com

## Fauna.

En esta región suelen encontrarse las siguientes especies, en vías de extinción: coyote, gato montés, lince, ardilla, rata de campo, hurón, tuza, zorrillo, tlacuache, cacomiztle, armadillo y murciélagos. Además especies domésticas como ganado bovino, ovino, caprino, asnar, equino, porcino y aves de corral (guajolotes, pollos, gallinas, gallos, patos, gansos y palomos); Siendo estos los que más podrían aproximarse al terreno, sin embargo no representan ningún factor de daño al proyecto. También podrían encontrarse reptiles como culebras, víboras de cascabel, lagartos, lagartijas, escorpiones y camaleones. En las presas y bordos se encuentran: ranas, acociles, ajolotes, carpas y sapos. Existen otras especies menores como: abejas, avispas, jicotes, hormigas rojas y negras, así como algunas variedades de mariposas.<sup>18</sup>



Ganado bovino y ovino. Fuente: google.com



Ganado porcino. Fuente: google.com

Ganado caprino.  
Fuente: google.com

Ganado equino. Fuente: google.com

19



Aves de corral. Fuente: google.com

<sup>18</sup> (El Oro México)<sup>19</sup> (Google)

Paisaje Natural.



El Oro. Fuente: google.com



Templo y Jardín de Guadalupe. Fuente: google.com



El Mogote. Fuente: Propia 2015

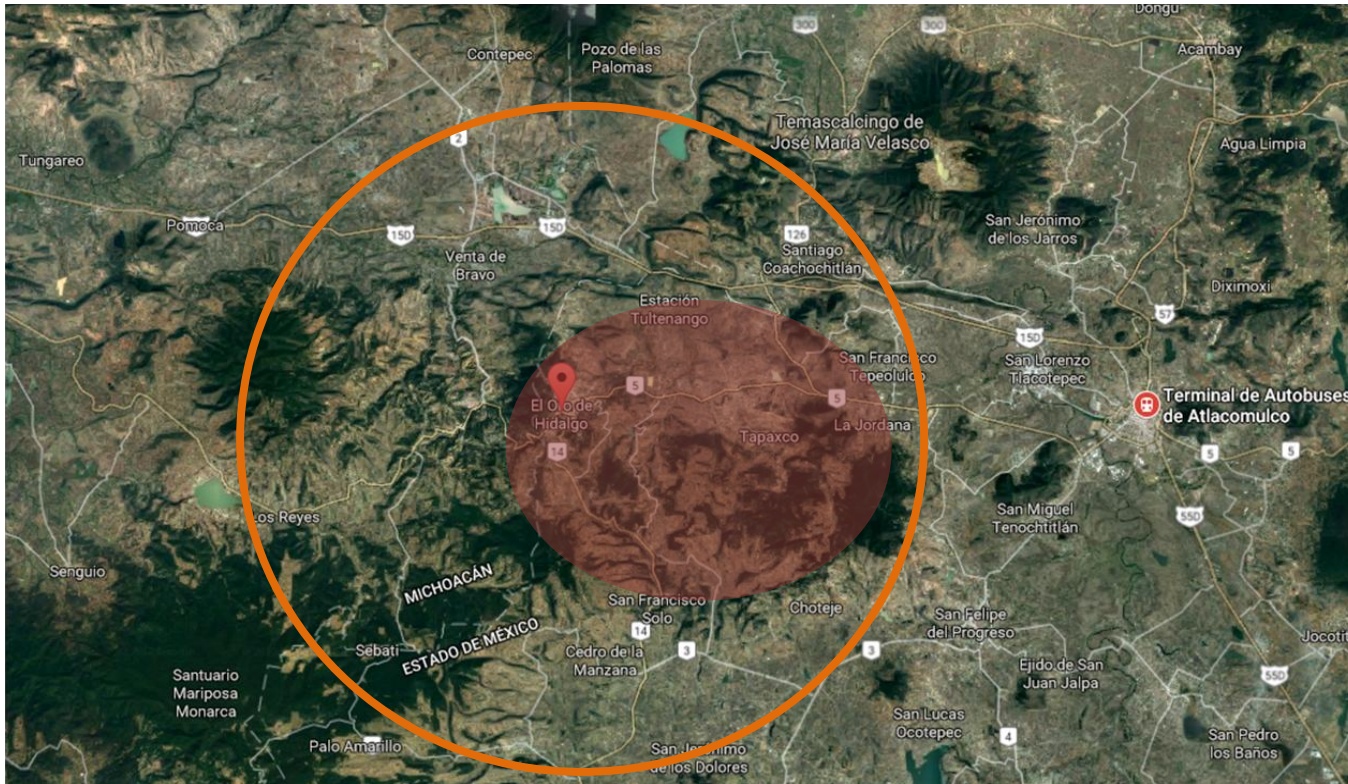


Presa Brookman. Fuente: google.com

## Medio Urbano

Carta Urbana, Restricciones.

Análogos en la Zona de Influencia.



Fuente: Google Earth (Septiembre 2015). Estado de México

El uso urbano abarca una superficie de 310.87 hectáreas, que es el 2.25% de la superficie municipal. Siendo la cabecera municipal la que concentra la mayor parte de la población. Espacios análogos de mayor influencia cerca de la zona del proyecto arquitectónico a desarrollar solo se encuentra la terminal de Atacomulco. La central de autobuses de mayor influencia en la zona se encuentra a 32.4 km

Simbología.



Terreno de proyecto

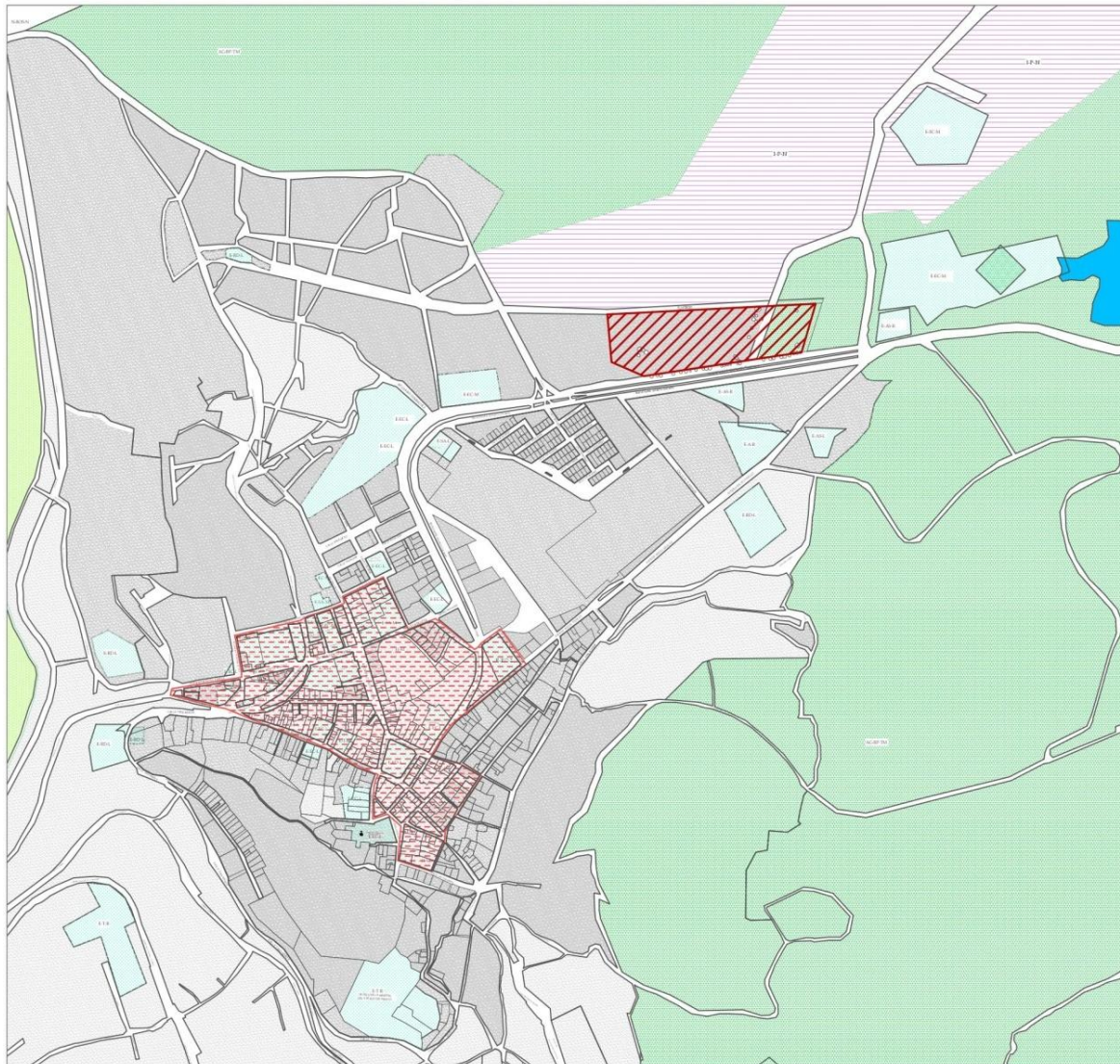


Terminal, Atacomulco



Municipio El Oro, Edo. de México

## Uso de Suelo.



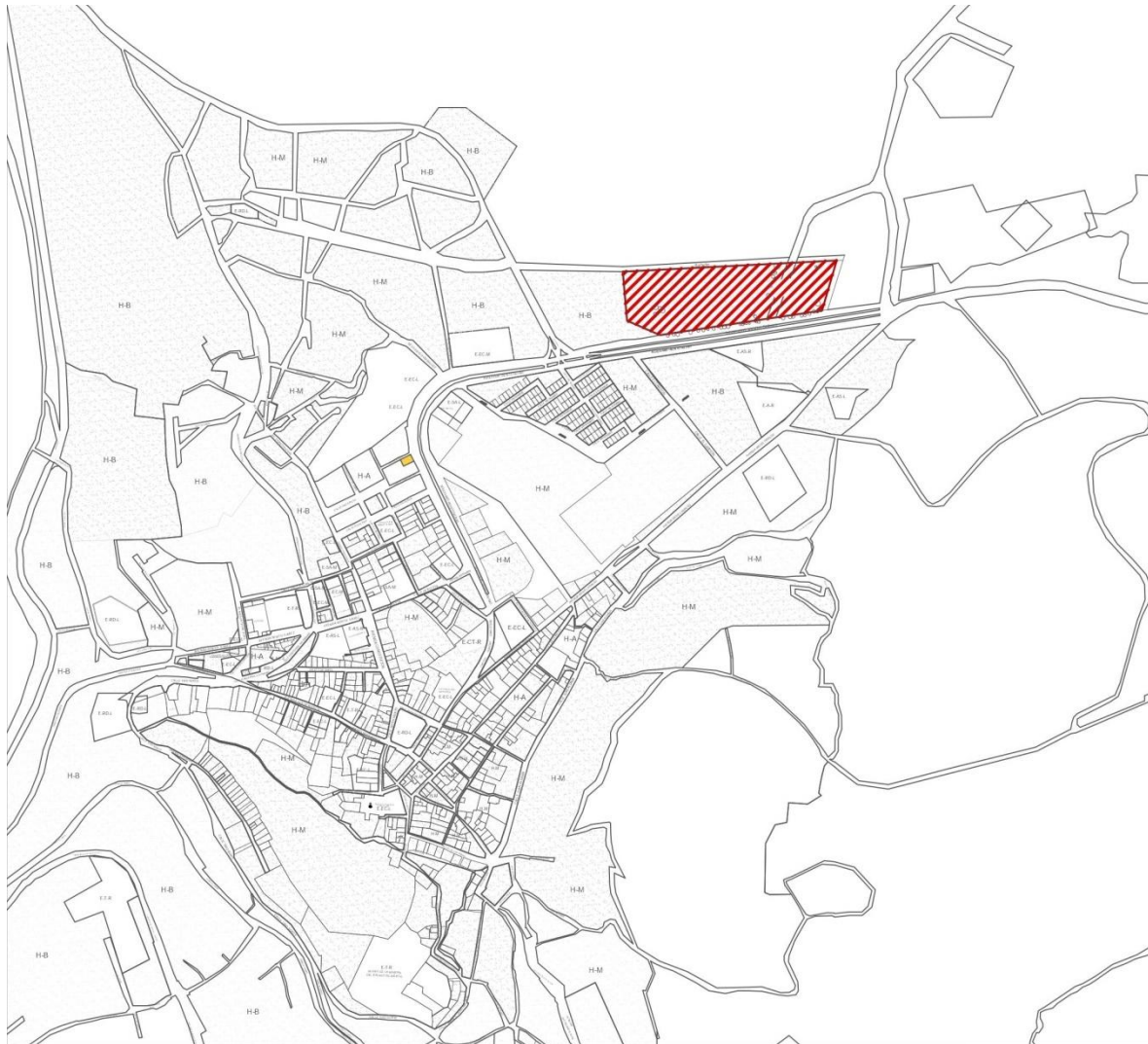
El municipio se encuentra conformado principalmente por uso de suelo habitacional, seguido de un uso agrícola de alta, baja y mediana productividad. El terreno de proyecto se ubica en una zona Habitacional con Agrícola de baja productividad.

## USOS DE SUELO

- Habitacional.
- Centros y corredores urbanos.  
CU - Centro urbano
- Equipamiento urbano.  
EC -Educación y cultura  
SA -Salud y asistencia  
C -Comercio  
RD -Recreación y deporte  
CT -Comunicaciones y trans.  
A -Abasto  
T - Turismo  
AS -Administración y servicios.  
-Regional  
-Microregional  
-Local
- Industria  
P -Pequeña  
N -No contaminante
- Agrícola  
AP -Alta productividad  
MP -Mediana Productividad  
BP -Baja productividad
- Natural  
BOS -Bosque
- Cuerpo de Agua.
- Terreno de proyecto.



## Vivienda.



El municipio cuenta en su mayoría con uso de suelo habitacional de tipo vivienda unifamiliar, sólo encontrándose cercano al terreno de proyecto, un edificio de vivienda plurifamiliar.

Usos de suelo (actual)

HABITACIONAL

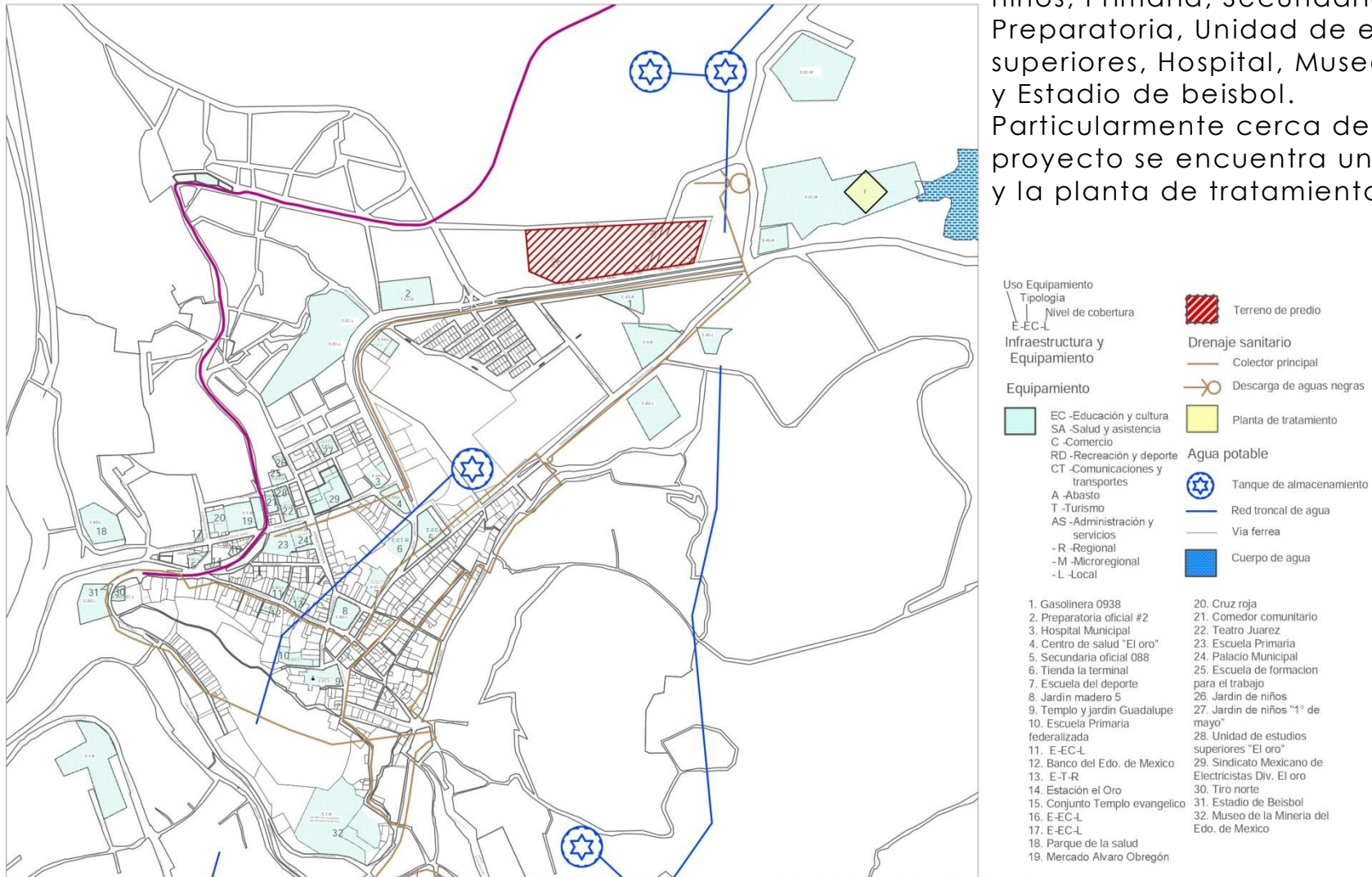
 HAB. PLURIFAMILIAR

 HAB. UNIFAMILIAR

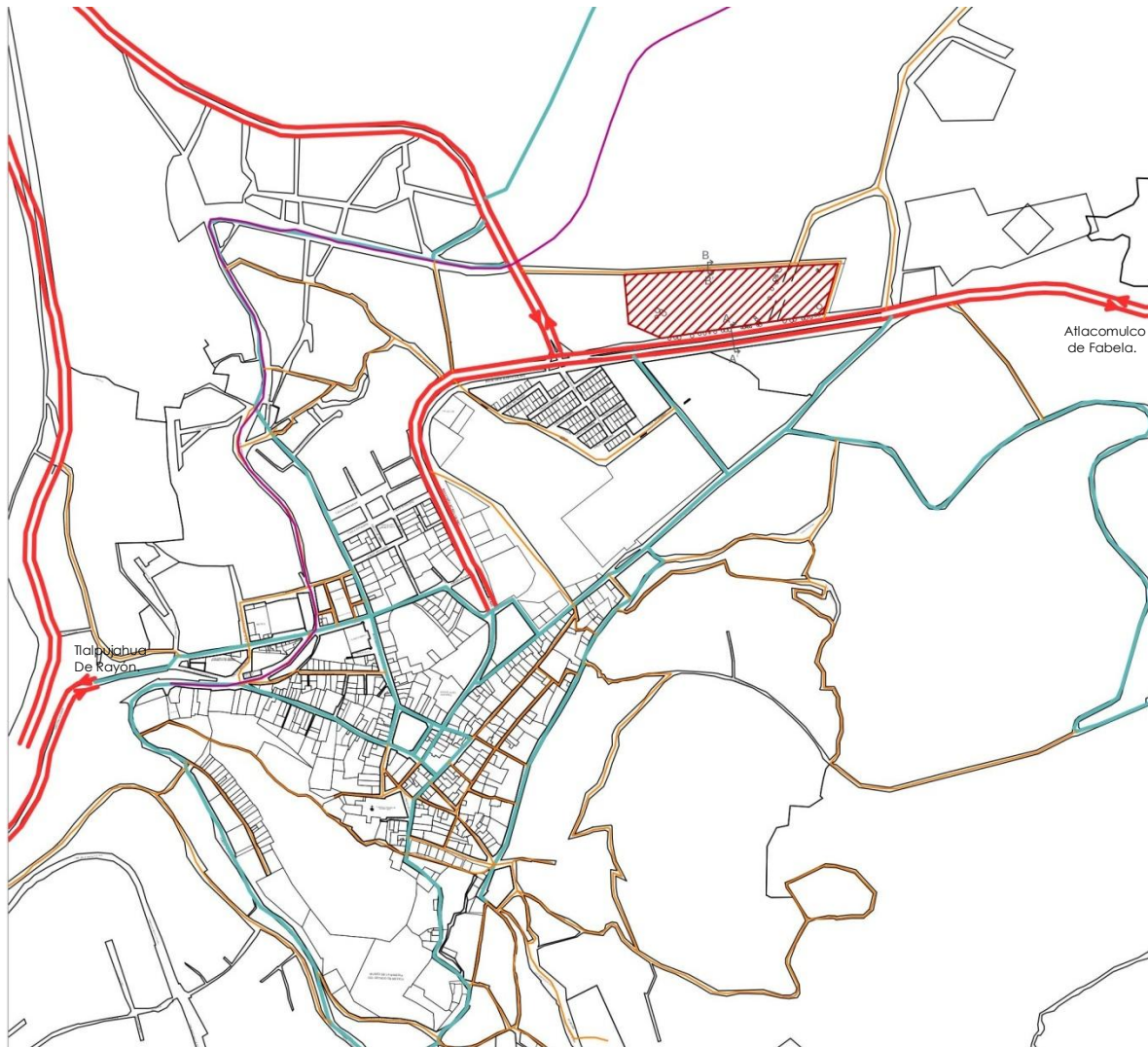
 TERRENO DE PROYECTO

## Equipamiento.

En cuanto a equipamiento en el municipio se cuenta con Jardín de niños, Primaria, Secundaria, Preparatoria, Unidad de estudios superiores, Hospital, Museos, Mercado y Estadio de beisbol. Particularmente cerca del terreno de proyecto se encuentra una gasolinera y la planta de tratamiento.

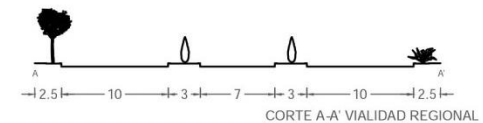


## Vialidades.



En el centro del municipio donde se encuentra el terreno de proyecto, la vialidad de mayor importancia es el Boulevard Jacinto Salinas, que es la vialidad regional que conecta el centro del municipio con los demás ayuntamientos en el Oro y además es la entrada principal a la cabecera municipal.

En las calles colindantes al terreno se encuentran vialidades locales que no tienen mayor impacto en nuestro proyecto.

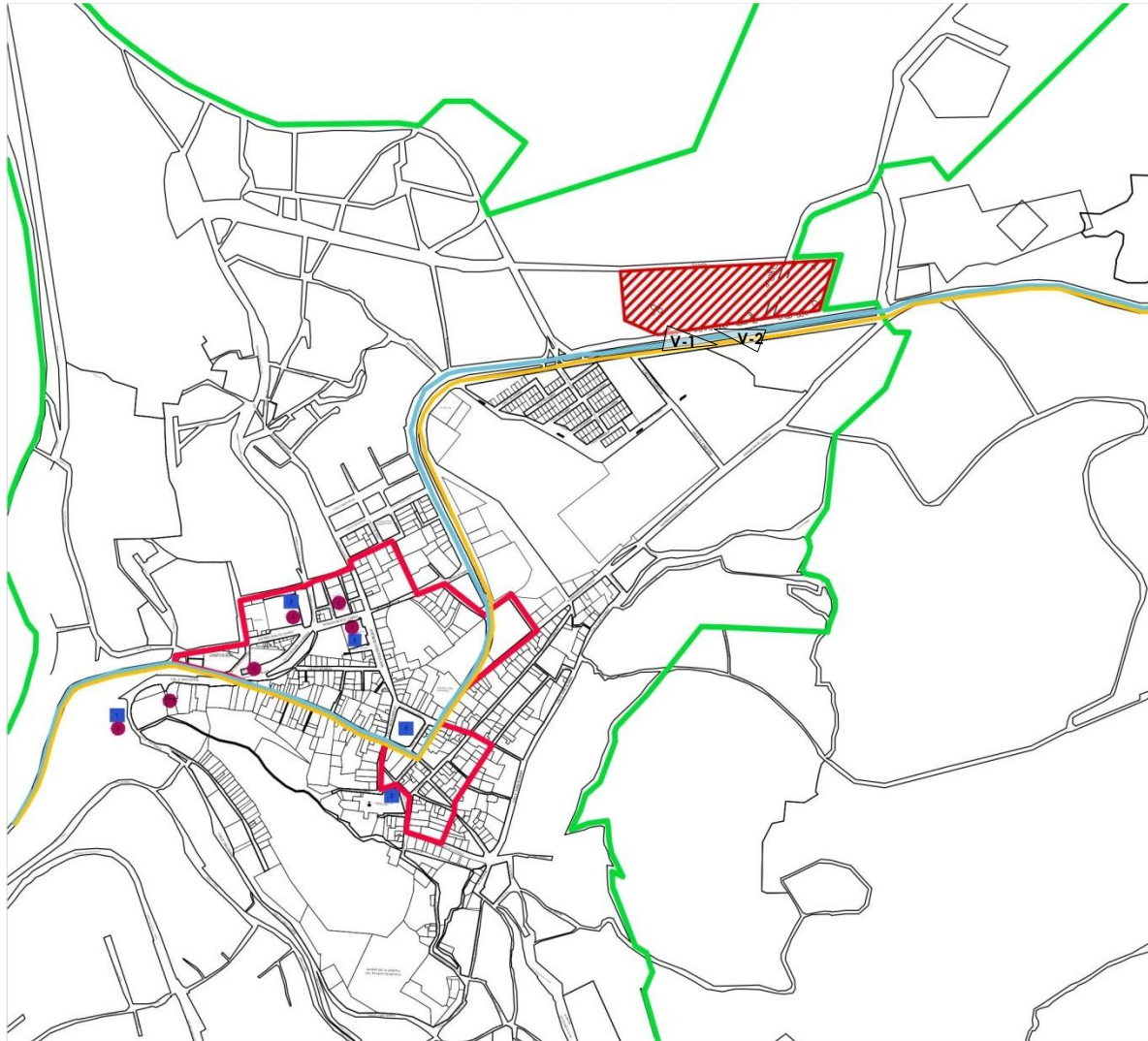


## VIALIDADES

-  Vialidad Regional
-  Vialidad Primaria
-  Vialidad Secundaria o local
-  Via férrea
-  Terreno de proyecto



Imagen Urbana.



V1. Predio y Blvd. Jacinto Salinas. Fuente: Propia



V2. Blvd. Jacinto Salinas. Fuente: Propia

IMAGEN URBANA.

- HITO.
  1. Tiro Norte
  2. Teatro Juárez
  3. Palacio Municipal
  4. Mercado Álvaro Obregón
  5. Antigua Estación el Oro
  6. Estadio de Beisbol
- NODO.
  1. Estadio de Beisbol
  2. Templo y jardín de Guadalupe
  3. Servicios Municipales
  4. Jardín Madero 5
  5. Palacio Municipal
- BORDE ARTIFICIAL.
  1. Polígono de protección del Centro Histórico por el INAH.
- BORDE NATURAL.
- BORDE VEHICULAR.
- SENDA VEHICULAR.
- ▨ TERRENO DE PROYECTO

## Imagen Urbana.

El Oro es una de las poblaciones que ostenta con más ejemplaridad la riqueza arquitectónica de una villa que vivió épocas de bonanza gracias a sus minas de oro, plata y zinc.

Ello se ve reflejado en sus edificios que son hito en el lugar, como lo son el Teatro Juárez, el Palacio Municipal y una Antigua Estación de tren, pertenecientes al estilo Art Nouveau y al estilo Neoclásico inglés y francés; también se encuentra el Tiro norte, el mercado Álvaro Obregón y el Estadio de Beisbol.

Como nodos se encuentra el Templo de Guadalupe que cuenta con un jardín, además del Estadio de Beisbol, el Palacio municipal y cercano a éste el Jardín Madero; en el primer nivel del Mercado también se encuentran algunas áreas de los Servicios Municipales.

Mientras que en la zona más cercana al terreno, ya no se conserva esa imagen característica, el larguillo que se encuentra enfrente y a un costado del proyecto, no representa algún tipo de arquitectura, son principalmente inmuebles privados, con uso principalmente habitacional con comercio.



Teatro municipal. Fuente: Google (Sep.2016)



Palacio Municipal. Fuente: Google (Sep.2016)

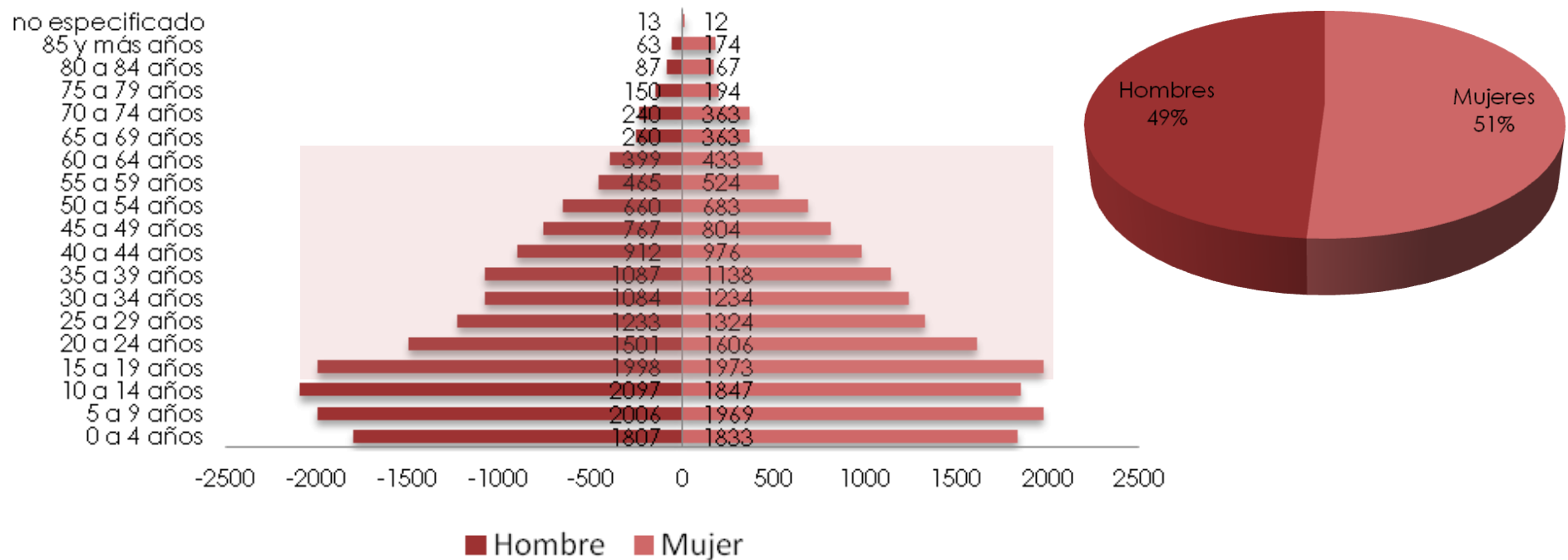


Antigua estación de tren. Fuente: Google (Sep.2016)

## Medio Social

## Población.

Considerando principalmente a los habitantes del Municipio de El Oro, la población total al año 2010 según cifras del INEGI; fue de 34,446 habitantes, siendo el 49% de hombres y 51% de mujeres. Los usuarios potenciales según SEDESOL es del 100% de la población, sin embargo se tomarán como usuarios potenciales a la población activa que está entre los 15 a 60 años de edad.



Piramide de población. fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en el XIII Censo de Población y Vivienda 2010, Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI).

Actividades preponderantes de la comunidad del entorno.

#### Agricultura.

La actividad agrícola en el municipio de El Oro perdió relevancia en los últimos años; de acuerdo con datos del INEGI, para 1990 fue la segunda en importancia en cuanto a población ocupada se refiere, y para el 2000 se ubicó en el último lugar de los tres sectores que integran la economía del municipio, esto como consecuencia de diferentes problemas que han obstaculizado su desarrollo, entre los que sobresalen la escasa comercialización de los cultivos, la ausencia de tecnificación en el campo, la insuficiencia en los apoyos otorgados por los distintos niveles de gobierno, la falta de semilla mejorada y la falta de asistencia técnica.

#### Ganadería.

En el municipio de El Oro no es muy representativa la ganadería, ya que esta actividad se desarrolla en pequeña escala y en la mayoría de los casos, sirve sólo como complemento de la agricultura; además, su producción se emplea básicamente para el autoconsumo. Según información de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO), se apreciaron, para 1999, como especies predominantes en el municipio las aves de corral y el ganado ovino, ya que ambas concentraron más del 75% de la producción pecuaria en ese año.

#### Explotación forestal.

Esta actividad es poco significativa en el municipio, a pesar de los recursos forestales existentes en El Oro, (4,640.82 Hectáreas, 33.82% del territorio con vocación forestal). El potencial para cultivos forestales de árboles maderables con criterios de sustentabilidad no se ha previsto, y en cambio existe tala clandestina, sobre todo en la parte sureste del municipio en los límites con el estado de Michoacán.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> (Plan Municipal de Desarrollo Urbano de el Oro, Estado de México., 2003 )

## Industria.

De acuerdo con datos de FIDEPAR, en el municipio existe un parque industrial localizado al norte de la Cabecera Municipal, emplazado sobre una superficie de 1,073,779.19 m<sup>2</sup>; el cual inició sus operaciones en diciembre de 1973 y cuenta con un pozo profundo, subestación de energía eléctrica y drenaje para la descarga de aguas residuales. Pese a la infraestructura, esta actividad es de poca importancia en la economía municipal, pues no se ha tenido la demanda esperada y actualmente sólo se encuentran ocupados dos lotes del total del parque.

## Producción Pesquera.

Aún cuando el municipio cuenta con cuerpos de agua importantes como las presas Brockman, Victoria, Peña del Cristal y Citejé, entre otras, la pesca es una actividad de escasa relevancia, ya que la producción obtenida no permite generar ganancias; sin embargo, se han realizado acciones enfocadas a la cría de trucha arco iris y la eliminación de carpa en la presa Brockman, lo cual tiene como principal objetivo incentivar la pesca deportiva e incrementar el número de visitantes que acuden a este lugar.

## Minería.

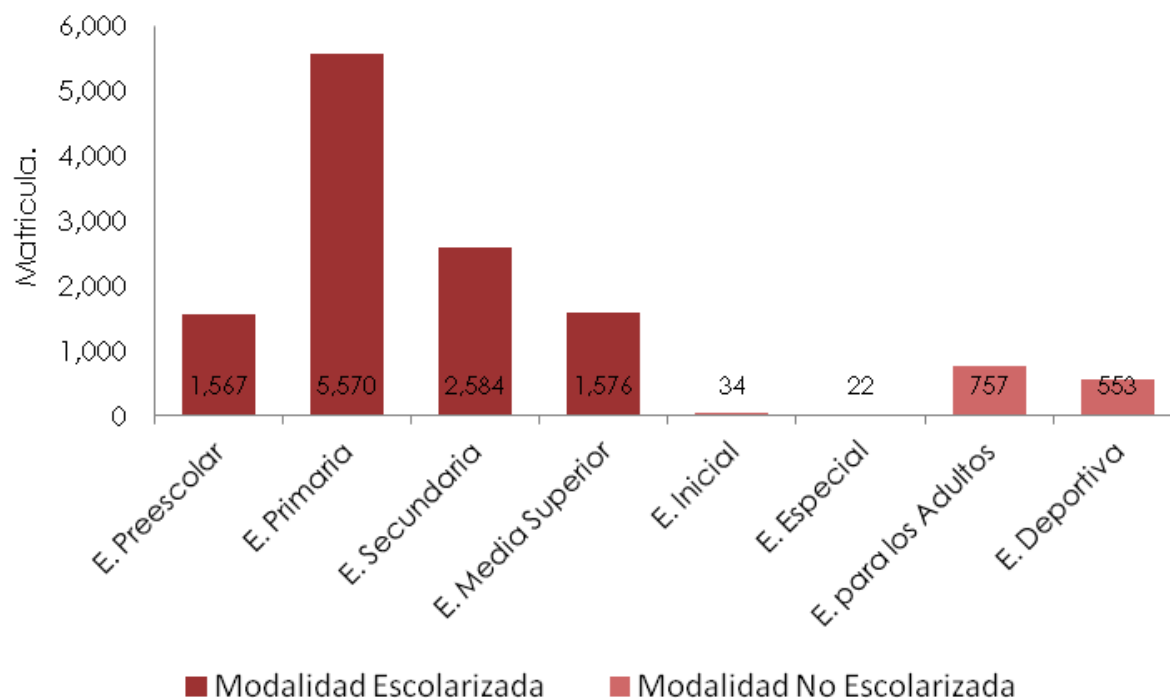
Según información del Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003, actualmente la actividad minera que dio origen al crecimiento de este municipio se ha terminado casi por completo, pero se cree que aún existe una gran cantidad de minerales susceptibles de ser explotados, por lo que es importante elaborar estudios, evaluación de proyectos y de mercado, enfocados a la explotación de estos recursos para con ello coadyuvar al desarrollo de El Oro<sup>21</sup>

<sup>21</sup> (Plan Municipal de Desarrollo Urbano de el Oro, Estado de México., 2003 )



## Nivel de escolaridad de la comunidad del entorno.

Según datos obtenidos en la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México, en el municipio se registró una matrícula de 12,663 alumnos en educación básica, media superior y superior en los sistemas escolarizado y no escolarizado, correspondiente al ciclo escolar 2010-2011, en el que se incluyen escuelas oficiales y particulares de control estatal, federalizado, federal y autónomo, en un total de 125 planteles. El Grado Promedio de Escolaridad de la población de 15 años y más en 2010 fue de 7.2, es decir, el nivel de instrucción del municipio corresponde a poco más de 7 años de educación formal.<sup>22</sup>



El Analfabetismo en mayores de 15 años, en 2010 era del 7% es decir; 2,424 personas, de los cuales, 74% eran mujeres y 26% eran hombres.

La población de 15 años y más, con primaria incompleta en 2010, fue de 3,482 hab. Que representaba el 10.1% de la población.

Nivel de Educación en la población. Fuente: *Elaboración propia con base en datos obtenidos en Información Estadística y de Registros Administrativos del Sector Educativo Estatal, en la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México 2010- 2011.*

<sup>22</sup> (Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de El Oro , 2011)

Nivel de ingresos de la comunidad del entorno.

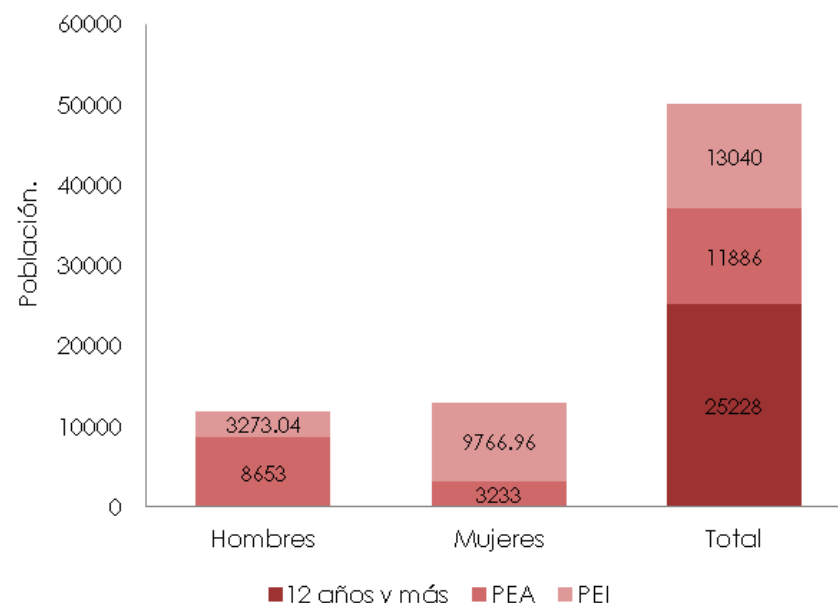
La distribución de los ingresos en el municipio, se encuentra en una situación desfavorable; y es el sector primario donde la mayor parte de la población ocupada no recibe ingresos, debido a las deficiencias en esta actividad mencionada.

Haciendo una relación entre los ingresos percibidos por la población y el nivel de escolaridad, se infiere que para el caso de El Oro la gente dedicada a la agricultura no cuenta con instrucción avanzada, ya que en la mayoría de los casos los campesinos sólo cuentan con la educación primaria. En tanto que la población ubicada en los rangos más altos de ingresos son aquellos que cuentan con educación media superior y superior principalmente.<sup>23</sup>

Población económicamente activa e inactiva.

Con base en datos obtenidos en el Censo de Población 2010, de los 25,228 hab. que ocupan el grupo de edad de entre 12 años y más, la Población Económicamente Activa en El Oro es de 11,886 personas, es decir, el 47.1% del grupo de edad se encontraba de manera activa, de los cuales, el 72.8 % eran hombres, y el restante 27.2% eran mujeres.

Por otra parte se encuentran la Población Económicamente No Activa, donde se consideran a las personas de 12 años y más, pensionados o jubilados, estudiantes, personas que tienen alguna limitación física o mental permanente que les impide trabajar, así como a las personas dedicadas al quehacer del hogar, estas últimas son consideradas debido a que no perciben un salario. En 2010 se registraron a un total de 13,040 hab. como económicamente inactivos, de los cuales predominan la mujeres con el 74.9%, mientras que en los hombres, sólo el 25.1% se mantenía inactivo.<sup>24</sup>



Población económicamente Activa e Inactiva Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en el XIII Censo de Población y Vivienda 2010, en Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI)

<sup>23</sup> (Plan Municipal de Desarrollo Urbano de el Oro, Estado de México., 2003 )

<sup>24</sup> (Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de El Oro , 2011)

# OBJETIVOS A LOGRAR Y FACTORES A CONSIDERAR

## Análisis del Objetivo General

Central de Autobuses de El oro de Hidalgo.

Género: Transportes

El equipamiento que constituye este sistema está conformado por instalaciones cuya objetivo es proporcionar servicio de transporte a la población en general.

Función.

La función principal de una central de Autobuses es brindar a toda la comunidad que requiera desplazarse a ciudades o localidades lejanas, la posibilidad de hacerlo mediante estos edificios que reúnen a varias empresas para ofrecen servicios de transporte hacia diversos destinos.

Dichos establecimientos deben facilitar con todos los servicios que ofrecen, el desplazamiento oportuno y eficiente tanto de personas como de los bienes que lleven consigo, siendo los servicios más importantes los de: venta de pasajes, espacios adecuados para la espera del transporte, con todos los servicios esenciales para los usuarios, y lugares que ofrezcan variedad de productos y alimentos para cada necesidad.

Zonas y su función utilitaria.

*Zona de Abordaje.* Distribuye y controla el ascenso y descenso de pasajeros y el correcto funcionamiento de las salidas y llegadas de autobuses.

*Zona de control y servicios de autobuses.* Supervisa y lleva un control sobre los autobuses que entran y salen de la terminal, así como da mantenimiento, repara los autobuses y también integra una zona de descanso temporal a los operadores de los autobuses.

*Zona de acceso.* Recibe a los usuarios desde cualquier medio del que vengan, como puede ser transporte público o privado y los distribuye a la terminal.

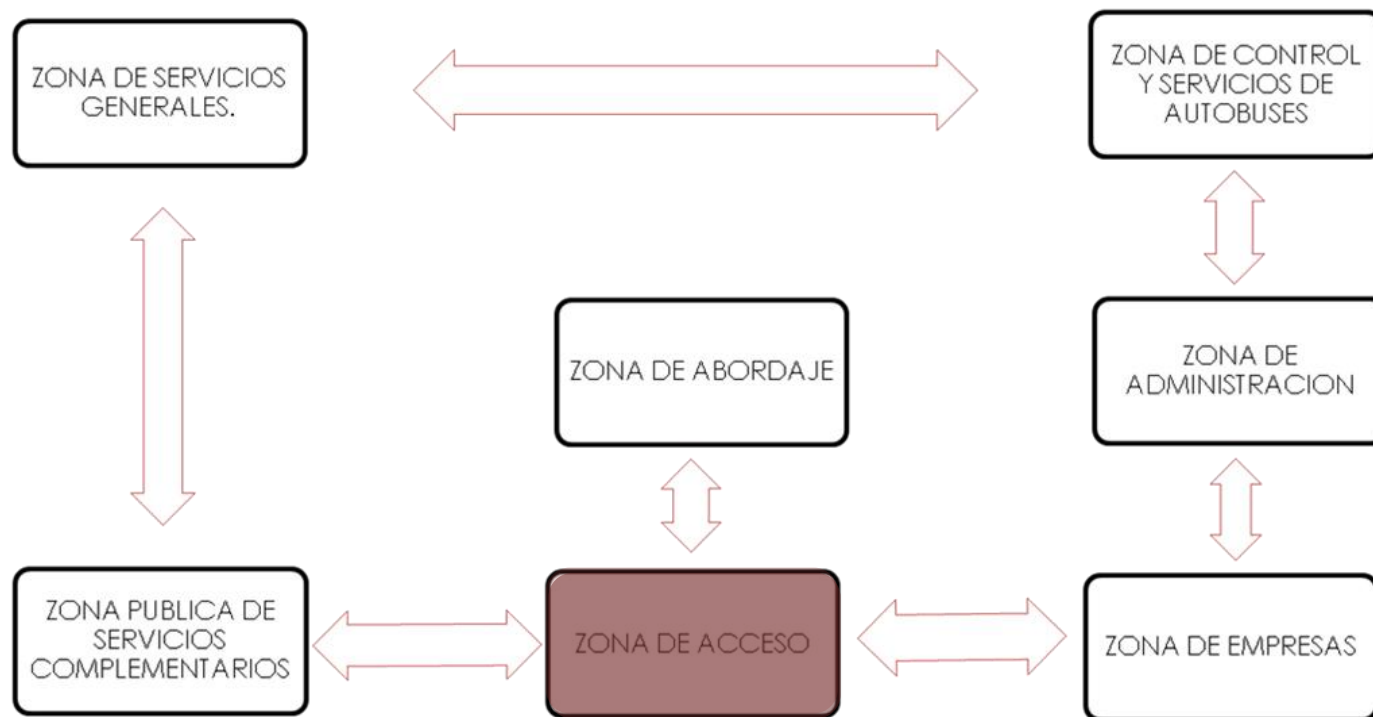
*Zona pública de servicios complementarios.* Distribuye a los usuarios a las distintas líneas camioneras para la adquisición de sus pasajes, y brinda servicios para cumplir con las necesidades del usuario al viajar, ya sea de productos de uso personal, de entretenimiento, espera y principalmente productos alimenticios.

*Zona administrativa.* Controla, coordina y administra las líneas de autobuses que ofrecen sus servicios en esa terminal y también los servicios que se dan.

*Zona empresarial.* Controlar al personal, y coordinar a las empresas camioneras.

*Zona servicios generales.* Da mantenimiento a instalaciones principalmente.

Esquema de disposición.



## Carácter.

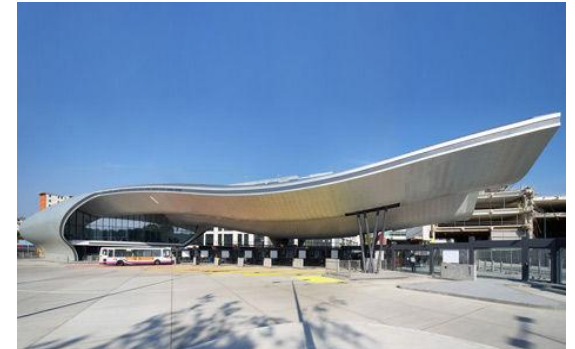
Son edificios de poca altura, 2 niveles máximo 3. Materiales y acabados que requieran un mantenimiento mínimo, con apariencia higiénica. La modulación de entre ejes debe ser dispuesta de tal manera que logre librar grandes claros, dejando plantas libres por posibles transformaciones futuras. Las zonas de abordaje o donde se estacionan los autobuses debe tener una cubierta que mínimo abarque una tercera parte del largo del autobús. Sus interiores como son salas de espera y pasillos, deben ser de gran amplitud, de doble altura y con muy buena iluminación. Las entradas deben ser visibles y de fácil acceso para cualquier usuario, llegando éste desde cualquier medio de transporte, evitando la creación de conflictos vehiculares. Fotografías descriptivas de los elementos del carácter:



Central de autobuses monterrey delimitando andenes con cajones por medio de la estructura. Fuente: google.com



Central de Autobuses de Manzanillo. Pasillos largos y a la vista las taquillas de las líneas Fuente: google.com



Estación de autobuses de Slough, Inglaterra por Bblur Arquitectura en IDarqui. Utiliza una cubierta muy distinta, pero cumple con su función. Fuente: google.com



Proyecto Iluminación: Terminal Central de Autobuses / Pfarré Lighting Design. La cubierta integra a los elementos que la componen, además de que juega con las luces y los volúmenes. Fuente: google.com



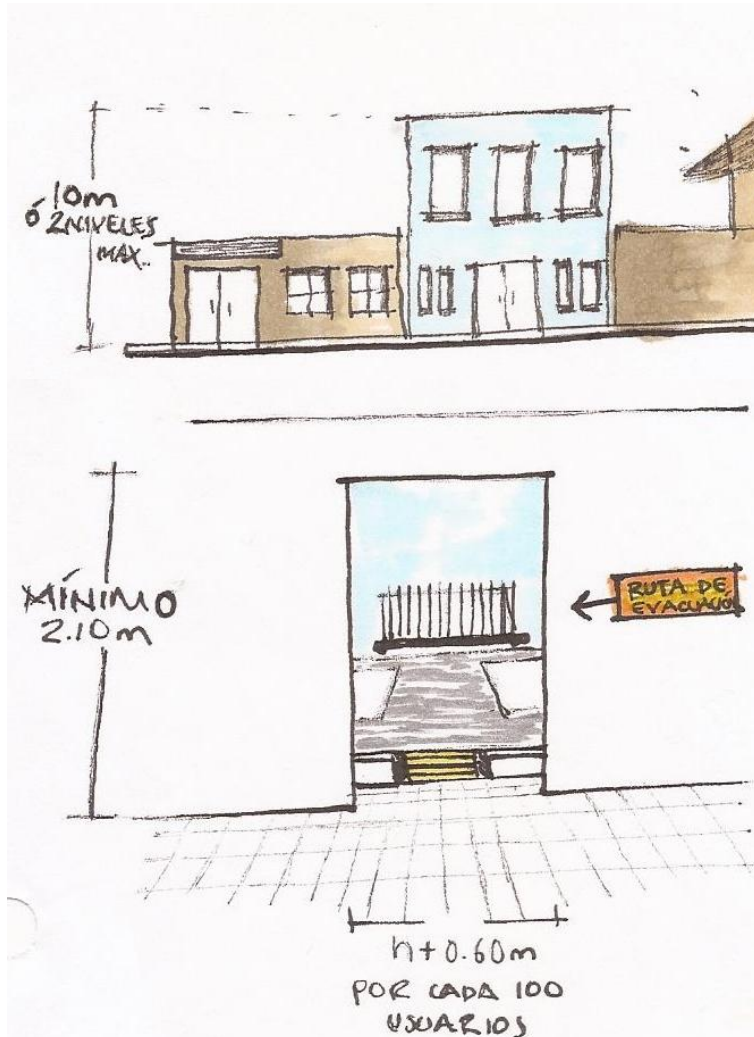
Andenes de abordaje, área cubierta hasta 1/3 de la longitud del camión Fuente: google.com.



Central del Norte (D.F.) Acceso vehicular privado y público. Cuenta con estacionamiento. Fuente: google.com

Normatividad a considerar.

En cuanto a dotación dice que se atenderá al 100% de la población, tomando como Unidad Básica de Servicio (UBS), el Cajón de abordaje con 1 turno de operación de 18 horas, beneficiando a 6,500 usuarios por UBS. Teniendo 94m<sup>2</sup> construidos, 500m<sup>2</sup> de terreno Y 1.5 cajones de estacionamiento por UBS.

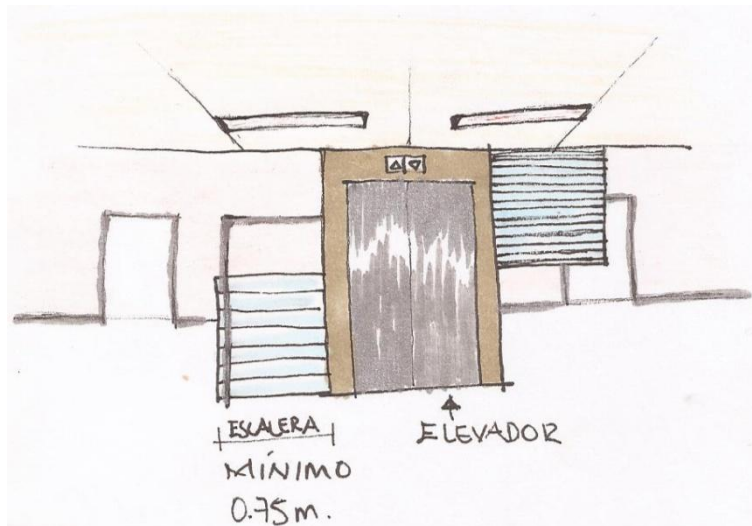


Se recomienda una altura de construcción de 10 metros o en su caso 2 niveles.

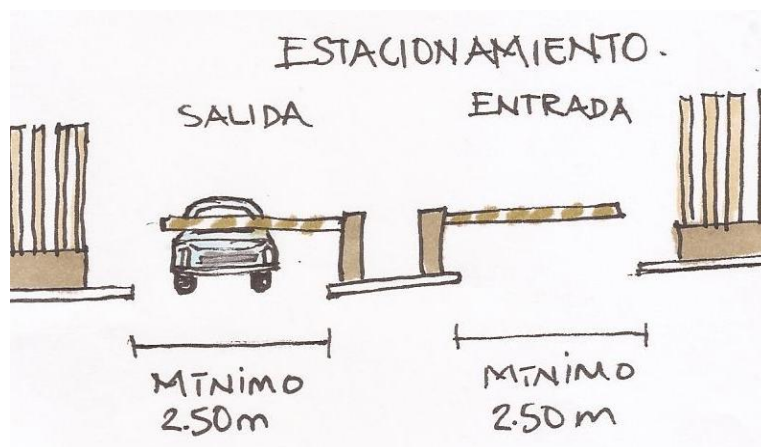
Las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan indirectamente a éstas, deberán estar señaladas con letreros y flechas permanentemente visibles e iluminadas y con la leyenda escrita: "SALIDA", "SALIDA DE EMERGENCIA" o "RUTA DE EVACUACIÓN" según sea el caso.

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura mínima de 2.10 m y la anchura mínima establecida en las Normas para cada tipo de construcción, incrementada en 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción de esta cantidad, adicionales a los primeros 100.

Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.30 m y con la anchura mínima establecida en las Normas para cada tipo de construcción, incrementada en los mismos términos que señala el punto anterior.



Las construcciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aún cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75 m



Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de dos metros cincuenta centímetros cada uno.

El ancho mínimo de carril por automóvil será de 2.50 m



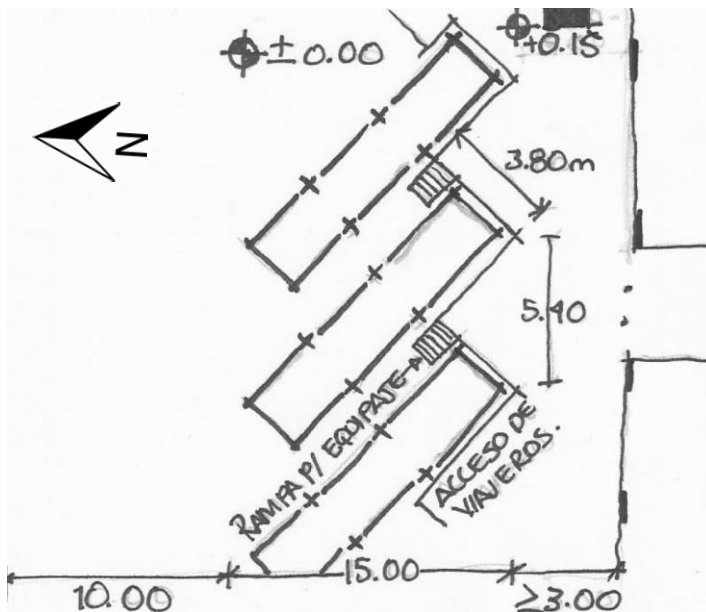
## Análisis del Objetivo Particular

Unidades Básicas de Diseño.

Todo inmueble, dependiendo el género o tipo de construcción y los servicios que proporcione y/o actividades que se realicen dentro de él, debe de tener espacios característicos, que de no contar con ellos la función del inmueble se vería afectada y cambiaría totalmente.

En las centrales de autobuses, los espacios que definen el inmueble y hacen que pueda funcionar, son los Andenes de ascenso y descenso, los cajones de abordaje, las salas de espera y las taquillas.

Andén y Cajones de abordaje.



El andén de ascenso y descenso dentro del proyecto arquitectónico es importante debido a su función, pues distribuye a los usuarios al momento de abordar o descender el autobús.

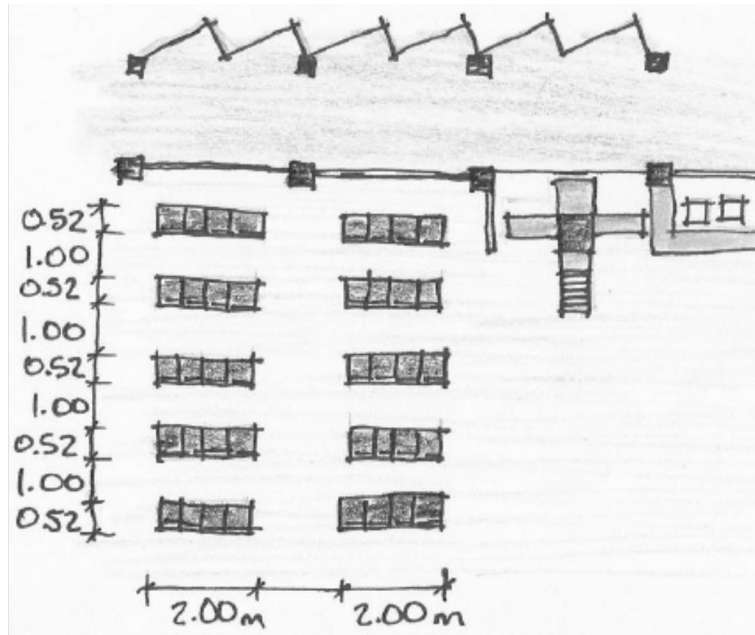
Materiales anti-derrapantes y de gran durabilidad, pues existirán grandes flujos de gente con equipaje.

Los cajones de abordaje se consideran la Unidad Básica de Diseño debido a su importancia, son el espacio dentro del proyecto que ocupan los autobuses para ser abordados por los usuarios, para después partir a su destino.

Es una área que debe estar cubierta hasta 2/3 partes del autobús.

Circulaciones y accesos universales para personas con capacidades diferentes.

## Salas de espera.



Las salas de espera son de gran importancia dentro del proyecto pues son el espacio donde los usuarios descansaran mientras esperan la hora de salida de su autobús.

Materiales de larga durabilidad, pues existirá un flujo constante de personas con equipaje.

Cercanía con otros servicios, como sanitarios y tiendas de comercio.

Conexión directa con andenes y cajones de abordaje, a través de un marco de seguridad.

Circulaciones y accesos universales para personas con capacidades diferentes.

## Taquillas.



Las taquillas junto con el área de guardado de equipaje, juegan un papel muy importante pues son las que ofrecen el servicio de transporte y es donde los usuarios adquieren su pase de abordar.

El área de guardado de equipaje facilita al usuario su estancia en la central de autobuses, pues la empresa al brindar este servicio se hace cargo de llevar el equipaje hasta el autobús.

## Programa de requerimientos definitivo.

ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAP.	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	CANT.	AREA CUBIERTA m <sup>2</sup>	AREA LIBRE m <sup>2</sup>	
ZONA DE ACCESO	conexión urbana	plaza de acceso al frente	500	750	1		750.00	
		paradero de autobuses urbanos y taxis	20	30	2	60.00		
	accesos publicos	porticos de entrada y salida			5	2	10.00	
		Vestibulo	500	50	2		100.00	
		andadores			20	4		80.00
		jardines			250	2		500.00
	<b>TOTAL ZONA</b>						170.00	1330.00
	<b>CIRCULACIONES 20%</b>						34.00	266.00
	<b>TOTAL</b>						204.00	1596.00

ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAP.	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	CANT.	AREA CUBIERTA m <sup>2</sup>	AREA LIBRE m <sup>2</sup>	
ZONA DE ABORDAJE	Ascenso y descenso de pasajeros.	Cajones de abordaje	1	49.00	55	898.33	1796.67	
		Puerta de embarque		4.00	2	8.00		
		marco de seguridad	1	3.00	2	6.00		
		Anden mixto	165	50.00	2	100.00		
		Caseta de vigilancia	2	6.00	2	12.00		
		patio de maniobras		700.00	2		1400.00	
	<b>TOTAL ZONA</b>						1024.33	3196.67
	<b>CIRCULACIONES 20%</b>						204.87	639.33
<b>TOTAL</b>						1229.20	3836.00	

ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAP.	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	CANT.	AREA CUBIERTA m <sup>2</sup>	AREA LIBRE m <sup>2</sup>	
ZONA DE CONTROL Y SERVICIOS DE AUTOBUSES	control de autobuses	Acceso y salida	2	80	2		160.00	
		caseta control de acceso y salida con sanitario	1	4	2	8.00		
	servicios de autobuses	oficina jefe Mantenim.	2	5	1	5.00		
		Estacionamiento Para autobuses de guardia	20	49	20		980.00	
		Estac. Para reparacion	10	49	10	490.00		
		Estac. Reparaciones menores.	5	49	5		245.00	
		Taller de afinacion, alineacion, suspension y sist. Hidráulico	5	49	5	245.00		
		taller electrico	5	49	5	245.00		
		Taller hojalateria y Pintura	5	49	5	245.00		
		Lavado, engrasado y cambio de aceite	5	49	5	245.00		
		Almacen equipo y Herram.		9	1	9.00		
		gasolinera	2	118	1	118.00		
		almacen de refacciones		9	2	18.00		
		deposito de deshechos		5	2	10.00		
		sanitarios, baños y vestidores	30	3	4	12.00		
		servicios al operador	Vestibulo		4	1	4.00	
	dormitorio		1	5	20	100.00		
	sala espera y lectura		15	23	1	23.00		
	Baños, sanitarios y vestidores		1	4	2	8.00		
	<b>TOTAL ZONA</b>						1785.00	1385.00
	<b>CIRCULACIONES 30%</b>						535.50	415.50
	<b>TOTAL</b>						2320.50	1800.50

ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAP.	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	CANT.	AREA CUBIERTA m <sup>2</sup>	AREA LIBRE m <sup>2</sup>	
ZONA PUBLICA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	vestibulo general		15	23	1	23.00		
	modulo de información		7	11	2	22.00		
	taquillas para boletos	barra de compra		3	6	10	60.00	
		entrega y recibo de equipaje			3	10	30.00	
	salas de espera		200	300	4	1200.00		
	Locales comerciales	botanas		4	12	1	12.00	
		revistas y periodicos		4	12	1	12.00	
		floreria		4	12	1	12.00	
		artesanias		4	12	1	12.00	
		curiosidades		4	12	1	12.00	
		articulos electricos		4	12	1	12.00	
		ropa		4	12	1	12.00	
		agencia de turismo		4	12	1	12.00	
		articulos de uso personal		4	12	1	12.00	
		renta de automoviles		4	12	1	12.00	
		banco		4	12	1	12.00	
		paqueteria y envios		4	12	1	12.00	
	servicios sanitarios	hombres		13	50	2	100.00	
		mujeres		13	50	2	100.00	
	telefonos		5	10	2	20.00		
	cuarto de aseo		2	4	2	8.00		
	Restaurante/cafeteria	Acceso		4	4	1	4.00	
		vestibulo		8	12	1	12.00	
		caja		2	3	1	3.00	
		area de comensales		50	9	13	117.00	
		sanitarios h y m			11	2	22.00	
		cocina		10	15	1	15.00	
<b>TOTAL ZONA</b>						1880.00	0.00	
<b>CIRCULACIONES 30%</b>						564.00	0.00	
		<b>TOTAL</b>				2444.00	0.00	

ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAP.	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	CANT.	AREA CUBIERTA m <sup>2</sup>	AREA LIBRE m <sup>2</sup>	
ZONA DE ADMINISTRACION	Administracion de la terminal	control de personal	2	3	1	3.00		
		recepcion, atención al publico	4	6	1	6.00		
		sala espera	10	15	1	15.00		
		area de secretarias	1	3	9	27.00		
		oficina gerente gral. c/sanitario	3	16	1	16.00		
		oficina jefe de piso	2	6	1	6.00		
		oficina administrativa	2	6	1	6.00		
		oficina recursos humanos	2	6	1	6.00		
		oficina contador	2	6	1	6.00		
		oficina adquisiciones	2	6	1	6.00		
		oficina control de salidas, estadística, y control de transito de unidades.	2	6	1	6.00		
		oficina jefe de vigilancia	2	6	1	6.00		
		oficina jefe de mantenimiento	2	6	1	6.00		
		archivo y papeleria	2	4	1	4.00		
		cafeteria	2	6	1	6.00		
		sala de juntas	10	18	1	18.00		
		servicios sanitarios h y m	5	18	2	36.00		
	dependencias oficiales	sala de espera	10	15	1	15.00		
		area de secretarias	1	3	3	9.00		
		oficina de la delegación de autotransporte	2	6	1	6.00		
		oficina de la policia federal de caminos	2	6	1	6.00		
		oficina de contador de la secretaria de comunicaciones y transportes.	2	6	1	6.00		
		sanitarios h y m	5	18	2	36.00		
	<b>TOTAL ZONA</b>						257.00	0.00
	<b>CIRCULACIONES 10%</b>						25.70	0.00
	<b>TOTAL</b>						282.70	0.00

ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAP.	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	CANT.	AREA CUBIERTA m <sup>2</sup>	AREA LIBRE m <sup>2</sup>	
ZONA DE EMPRESAS	Vestibulo de distribucion		10	15	1	15.00		
	repcion		4	6	1	6.00		
	control de personal	reloj checador	2	2	1	2.00		
	sala de espera		10	15	1	15.00		
	area de secretarias		1	3	7	21.00		
	oficinas	gerente administrativo		4	16	1	16.00	
		subgerente administrativo		4	14	1	14.00	
		jefe de servicios y personal		2	6	1	6.00	
		subjefe de transito		2	6	1	6.00	
		contador		2	6	1	6.00	
		jefe de taquillas		2	6	1	6.00	
		jefe de envios y equipaje		2	6	1	6.00	
	archivo y papeleria		2	4	1	4.00		
	sala de juntas		8	16	1	16.00		
	sanitarios	hombres		5	18	1	18.00	
		mujeres		5	18	1	18.00	
	<b>TOTAL ZONA</b>						175.00	0.00
<b>CIRCULACIONES 10%</b>						17.50	0.00	
<b>TOTAL</b>						192.50	0.00	

ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAP.	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	CANT.	AREA CUBIERTA m <sup>2</sup>	AREA LIBRE m <sup>2</sup>
ZONA SERVICIOS GENERALES	aseo	oficina de intendencia	2	6	1	6.00	
		control de personal	2	2	1	2.00	
		baño/vestidor	7	39	2	78.00	
		almacén	4	6	1	6.00	
		comedor	30	60	1	60.00	
	mantenimiento	patio de maniobras	2	50	1		50.00
		anden carga y descarga		14	1		14.00
		almacen general	4	5	1	5.00	
		deposito de basura	1	3	2	6.00	6.00
		taller con almacen	8	16	1	16.00	
	maquinas	acometida electrica		6	1	6.00	
		subestacion		6	1	6.00	
		planta de emergencia con deposito de combustible		12	1	12.00	
		ctos de tableros distribuidores		6	2	12.00	
		cisternas, agua potable, agua tratada, agua pluvial		12	3		36.00
		cuarto de bombeo		9	1	9.00	
		planta de tratamiento		12	1	12.00	
		carcamo sanitario		9	1	9.00	
		tanque elevado		9	1	9.00	
		<b>TOTAL ZONA</b>					254.00
	<b>CIRCULACIONES 20%</b>					50.80	21.20
	<b>TOTAL</b>					304.80	127.20

SUMATORIA		6977.70	7359.70
-----------	--	---------	---------

Estacionamiento	1*c/50 m <sup>2</sup>	140	
Capacidades Diferentes	1 de c/ 25	19	106.06
publico gral.	1*c/50 m <sup>2</sup>	12	1607.66
<b>TOTAL ZONA</b>			1713.72
<b>CIRCULACIONES 60%</b>			1028.23
<b>TOTAL</b>			2741.96

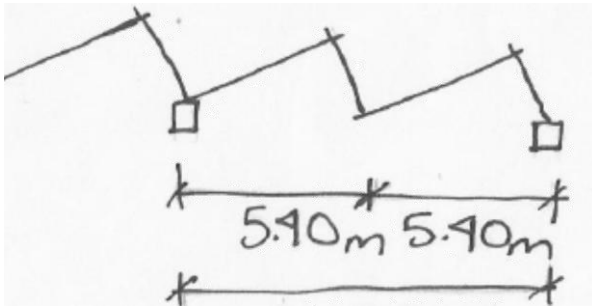
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>		6977.70	10101.66
-------------------------	--	---------	----------



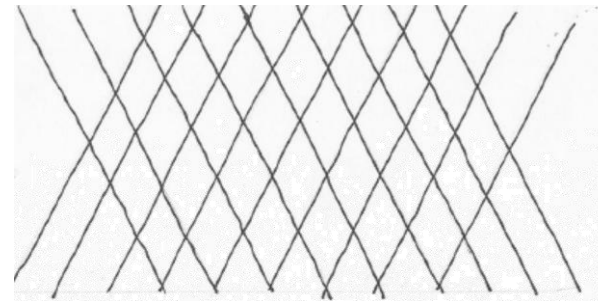
## Red Modular.

La red modular surge en base a la Unidad Básica de Diseño, pues los cajones se colocarán a  $60^\circ$  con respecto al terreno.

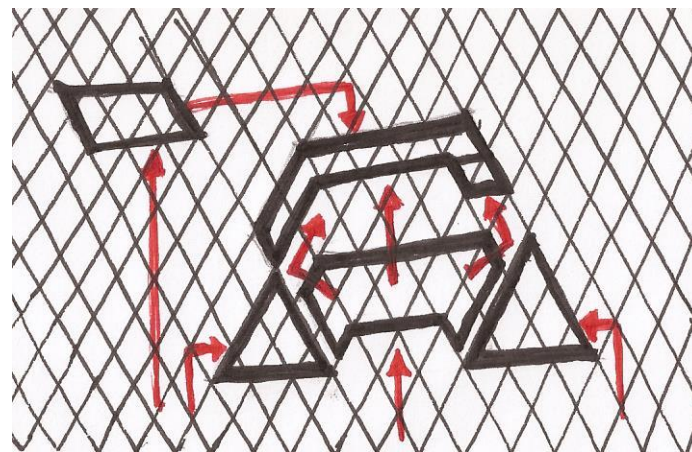
Derivado de la red modular, el conjunto se generará con formas irregulares y los elementos estructurales se adaptarán a modo de generar grandes claros, pues se busca tener espacios abiertos en su mayoría.



Módulos adecuándose a la red generada, con claros variables.



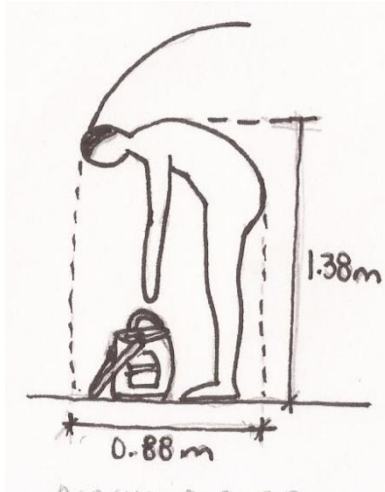
Red modular a  $60^\circ$  para volumen en planta.



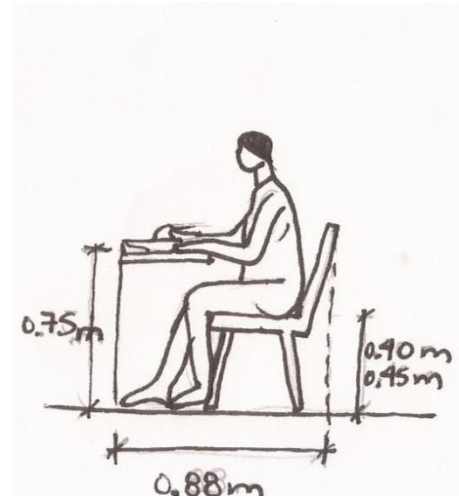
Esquema de circulaciones Mixto.

## Análisis del Sujeto

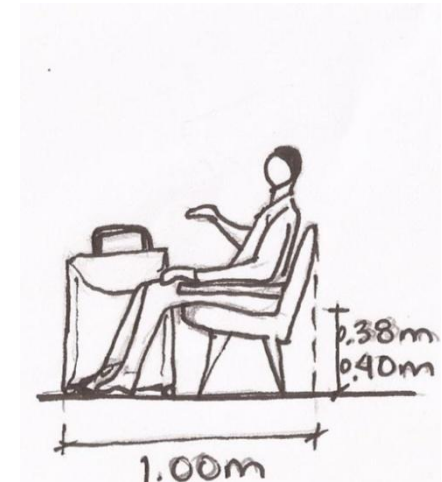
## Antropometría.



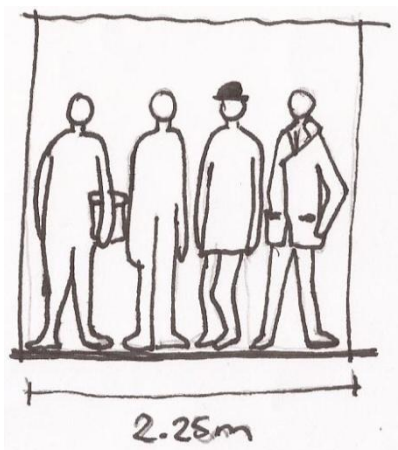
Distancia de usuario inclinado para levantar su maleta.



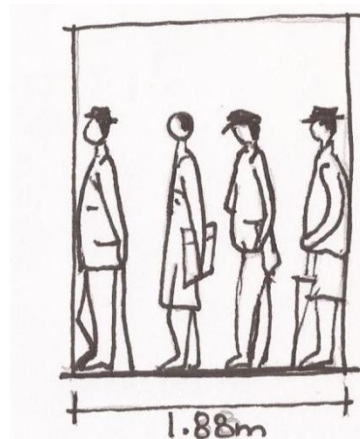
Espacio que ocupa usuario sentado en silla para comer en restaurante.



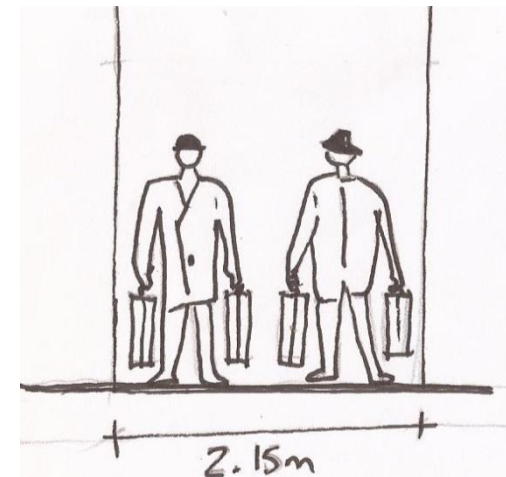
Espacio necesario para 1 persona con equipaje en Sala de espera.



Ancho mínimo para usuarios de frente.

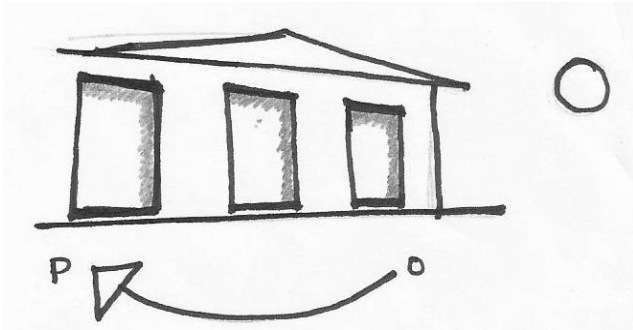


Distancia mínima para usuarios haciendo filas.

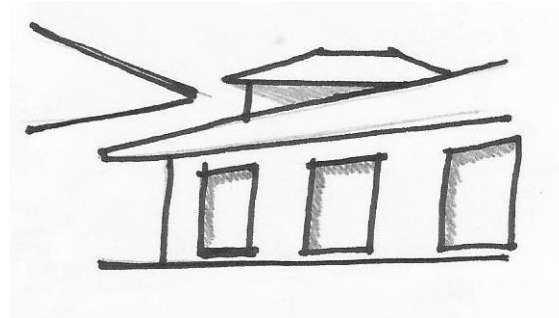


Ancho mínimo para usuarios circulando con maletas.

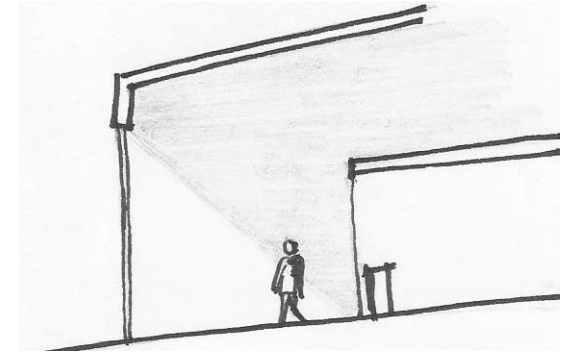
## Fisiología.



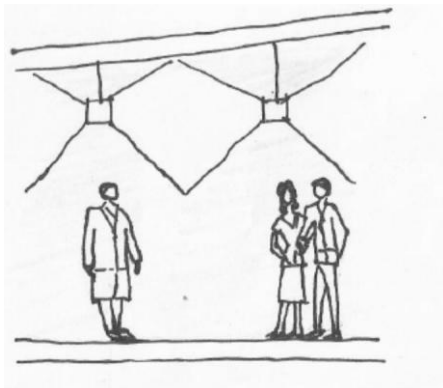
La orientación del edificio facilitará la captación de luz natural a través de grandes ventanales.



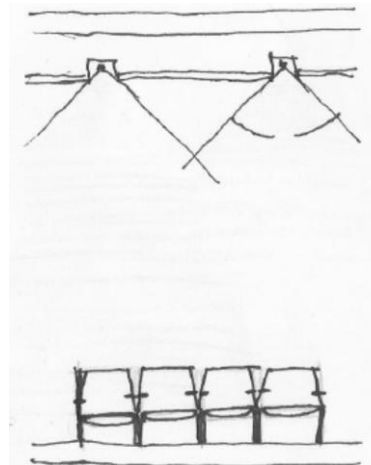
Además, permite el aprovechamiento de vistas hacia el paisaje natural de la zona, a través de una terraza.



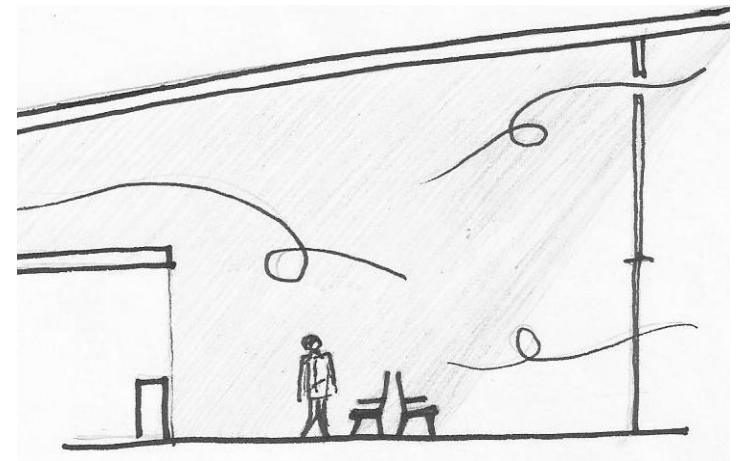
La entrada de luz natural a los espacios públicos es de gran importancia.



Utilización de Iluminación directa- indirecta en espacios mas pequeños y sin entrada de luz natural directa.

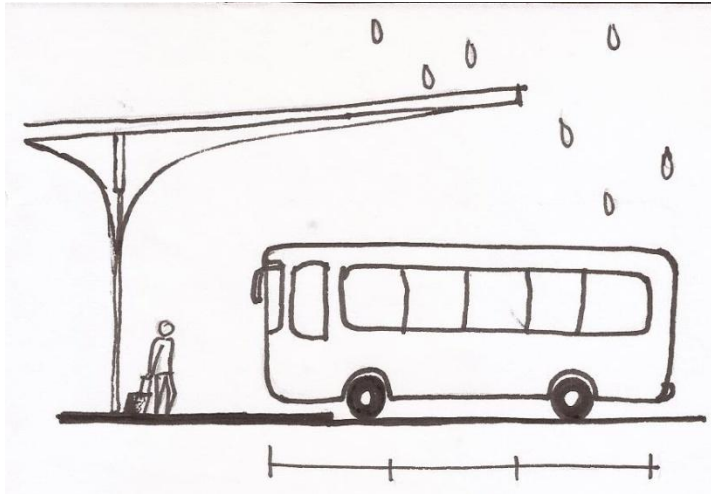


En dobles alturas la iluminación será directa-simétrica.

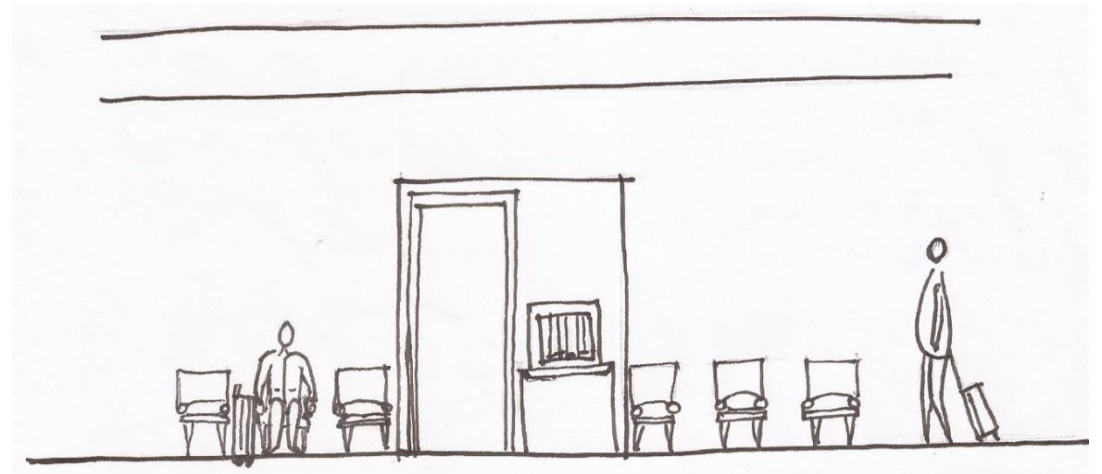


En espacios con gran agrupamiento de usuarios se recurrirá a dobles alturas que permitan un flujo de aire adecuado, además de que los espacios mas cerrados contarán con un sistema de aire acondicionado.

## Sociología.



En andenes y cajones de abordaje, la cubierta deberá cubrir hasta  $2/3$  partes del autobús, para que en caso de mal tiempo, no se vean afectadas las actividades en esta zona.

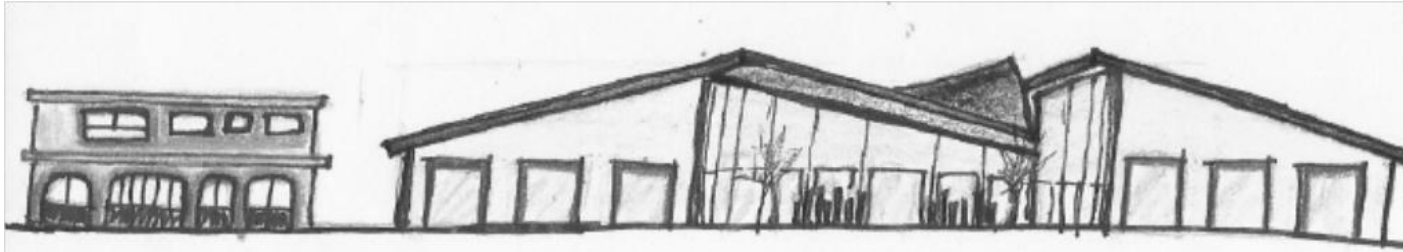


En salas de espera, debido a su gran afluencia de usuarios se debe contar con circulaciones amplias para su correcto funcionamiento y facilidad de desplazamiento de usuarios con capacidades diferentes.

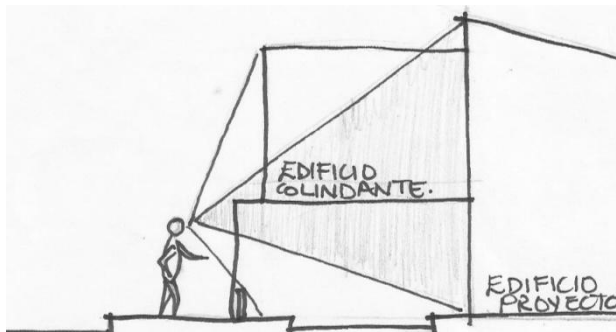


Generar plaza de acceso agradable para todo usuario y con circulaciones universales.

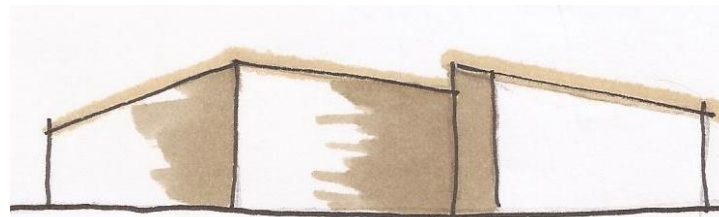
## Psicología.



La altura corresponderá a la dominante en la cinta urbana de la que forma parte. Altura aproximada de 10.00m. La proporción del conjunto se percibe en que es mas largo que alto para su correcto funcionamiento.



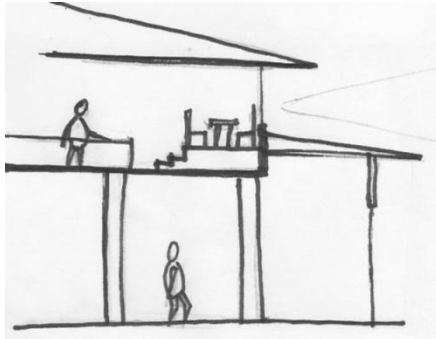
Por la importancia y dimensión del proyecto y la proporción que tendrá respecto al largo del terreno, es necesario rebasar un poco el alto del edificio, pues de no ser así se perderá de cierta manera la jerarquía del proyecto. Por ello el edificio tendrá que remeterse para que visualmente no impacte de manera negativa en el usuario.



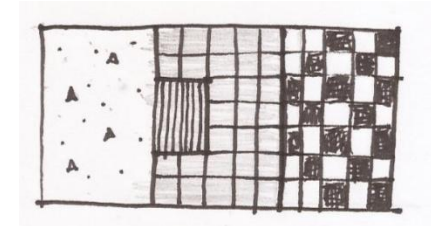
Uso de colores similares a los aplicados por tradición, permitada por el municipio y por el INAH.



## Psicología.



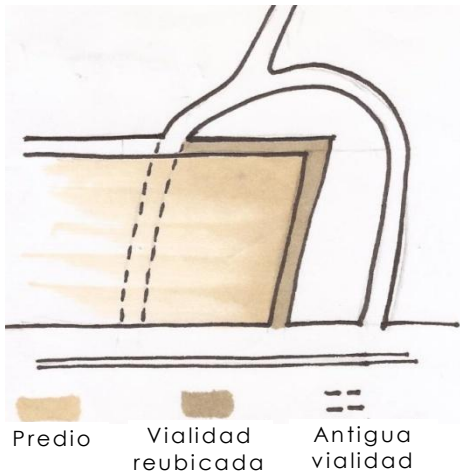
En el restaurante se agrupan muchos usuarios por ello se podrá aprovechar de las vistas naturales que ofrece el municipio y además se integrará de manera abierta con la zona de las actividades principales, generando balcones.



Uso de diferentes materiales, que permiten diferenciar de manera psicológica los espacios.

## Análisis del Medio

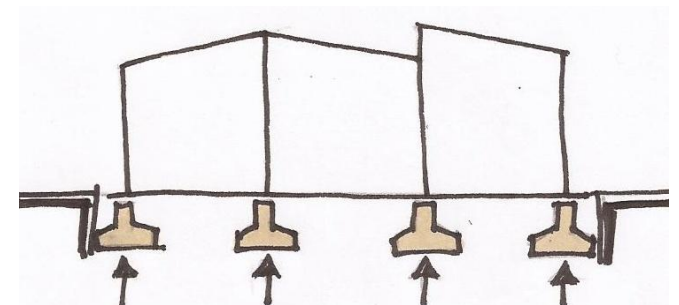
## Medio Físico.



Reubicación de vialidad secundaria para poder satisfacer el tamaño necesario de proyecto.

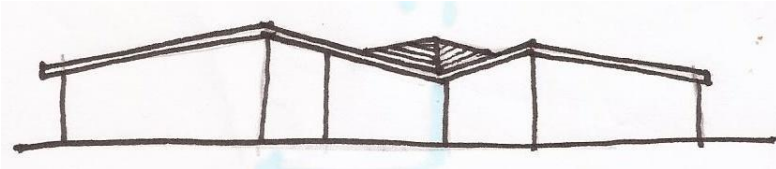


Áreas verdes en fachada principal, como parte de la creación de espacios agradables, confortables y como barrera natural de ruidos y factores exteriores.

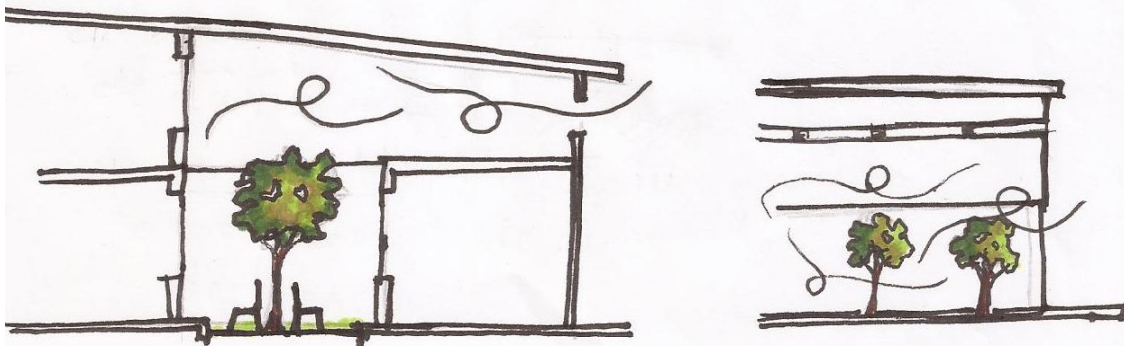


Mediante un análisis estructural se llega a una solución a base de zapatas aisladas con trabes de liga para contrarrestar la fuerza del terreno.

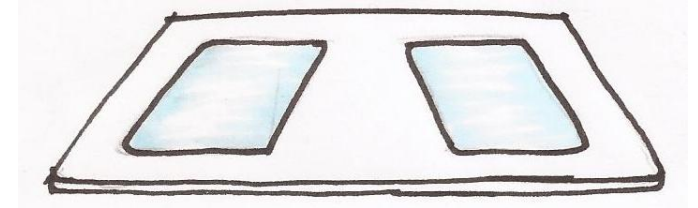
Medio Natural.



Utilización de cubierta plegada, aprovechando inclinaciones para captación de aguas pluviales.



Generación de paisaje natural al interior para proporcionar ventilación en algunas zonas. Además de servir como un espacio de descanso, principalmente para los trabajadores de la central, como los operadores de autobuses y los empleados de las empresas camioneras.

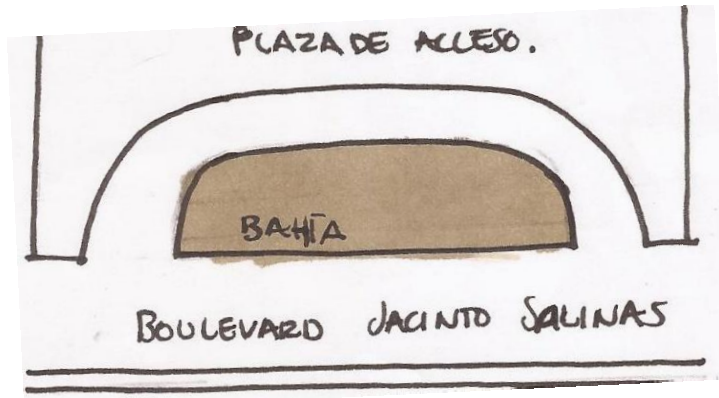


Creación de espejos de agua, aprovechando el agua de lluvia, además de generar espacios más agradables para el usuario desde el momento de su llegada.

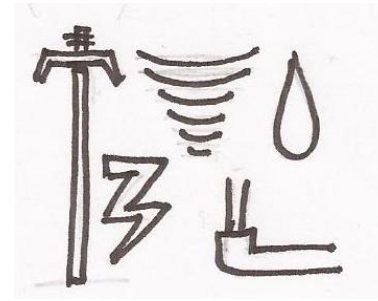


Captación de agua de lluvia mediante ligeras pendientes en toda el área libre, la cual pasará a la planta de tratamiento y posteriormente a la utilización en riego y w.c.

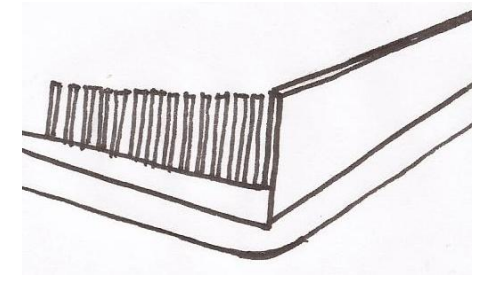
Medio Urbano.



Evitando conflictos viales en Boulevard Jacinto Salinas, en la zona de acceso se opta por crear una bahía con parada de autobús, para facilitar así la llegada de usuarios sin afectar la movilidad vial.

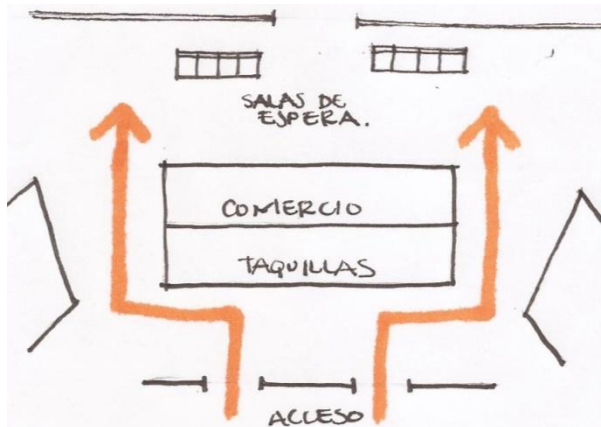


Se cuenta con todos los servicios públicos básicos, en el predio.

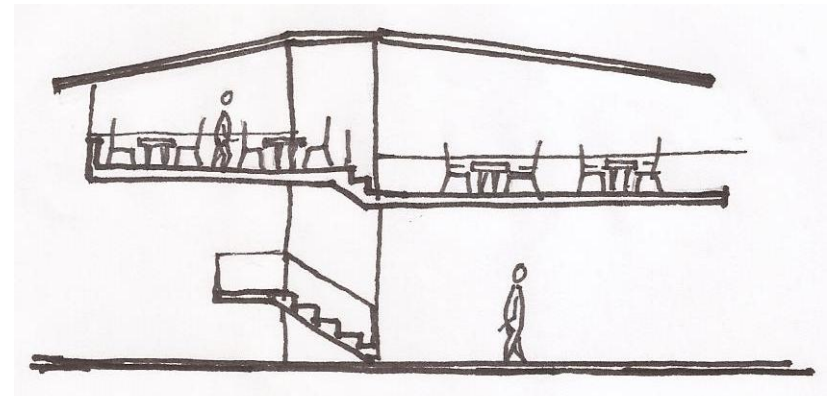


Mantener bardeado o cercado el predio, es una obligación dentro del territorio municipal.

Medio Social.



Separación de zonas de compra de boletos y espera de salida, para evitar se creen grandes grupos de usuarios en un mismo lugar y se vea afectada la circulación.



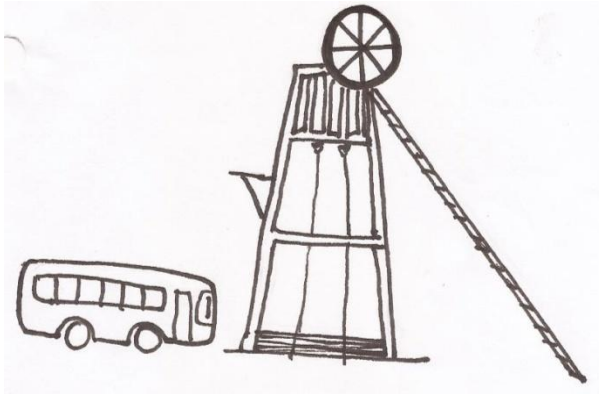
Circulaciones óptimas en zona de restaurante, además de cambios de nivel para jerarquizar la terraza que ofrece la vista principal.



# HIPÓTESIS

## Concepto e Imagen Conceptual

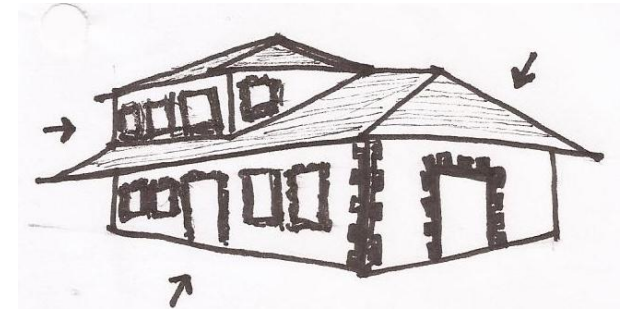
Premisas Pre-conceptuales.



Central de autobuses en un municipio con historia minera.



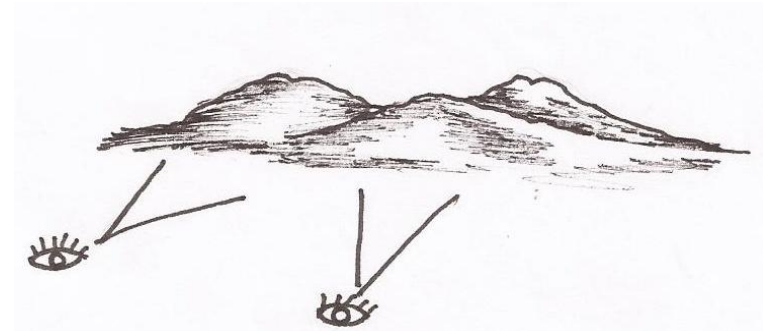
Pueblo Mágico declarado por el INAH.



Integración con la imagen urbana en ciertas características, pero intentando hacer un edificio distintivo del lugar.



Materiales y colores usados en el municipio.



Generación de vistas para mayor confort al usuario y Adaptación al medio natural, retomando elementos a la vista del visitante.

## Argumentación.

El proyecto a realizar, es una Central de Autobuses en el Municipio de El oro, en la cabecera municipal cuyo nombre es El Oro de Hidalgo.

Se pretende que el edificio se integre al medio urbano, principalmente a los detalles en las edificaciones existentes en la zona, de las cuales la gran mayoría son construcciones antiguas con detalles muy particulares, como son techos inclinados a base de lámina la mayoría en color rojo, ventanas alargadas y colores en sus fachadas en tonos café; sin embargo además de integrarse se busca tener también un impacto diferente en cuanto a formas en el volumen y se convierta en un edificio distintivo para el municipio, contribuyendo a las nuevas acciones que pretenden atraer más turismo al lugar.

Con la generación de nuevas formas se aprovecharan los recursos naturales como lo son las aguas pluviales y la luz natural que la orientación ofrece al edificio.

Una de las premisas principales es la generación de espacios con vistas naturales del municipio.

El terreno no entra en el polígono protegido por el INAH, sin embargo si se pretende incorporar algunas características e integrarse a la imagen del lugar, tomando parte de su historia y su medio natural para adaptar formas y significados importantes en el proyecto, de igual forma se busca generar las vistas para aprovechar las bellezas naturales del municipio de El Oro.

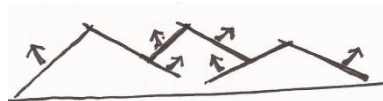
## Analogía.



Vista a la entrada de El Oro de Hidalgo. Fuente: [www.google.com.mx/maps](http://www.google.com.mx/maps)

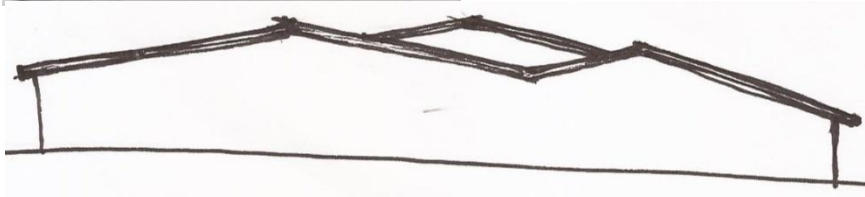
A la entrada del municipio de El Oro de Hidalgo, se observa además de su arco de bienvenida un paisaje natural integrado por un relieve montañoso, que a simple vista son solo montañas, pero que principalmente en sus laderas se encuentran las minas y socavones de donde hace años se extraían Oro y plata, lo cual en esa época convirtió al municipio en la 2a ciudad de mayor importancia en el Estado de México hasta principios del siglo pasado y fue también esa actividad lo que le dio el nombre actual al municipio.

## Concepto.



Retomando los elementos naturales que ofrece el municipio se desarrollara la forma del proyecto intentando imitar a partir de la silueta que forman las montañas, una silueta y un volumen parecido en el conjunto.

La silueta que ofrecen las montañas se lleva a su forma más simple y a partir de ahí se reducen las inclinaciones para adaptarlo al entorno urbano y así generar el volumen similar al relieve montañoso, sin contrastar de manera negativa con la silueta urbana.



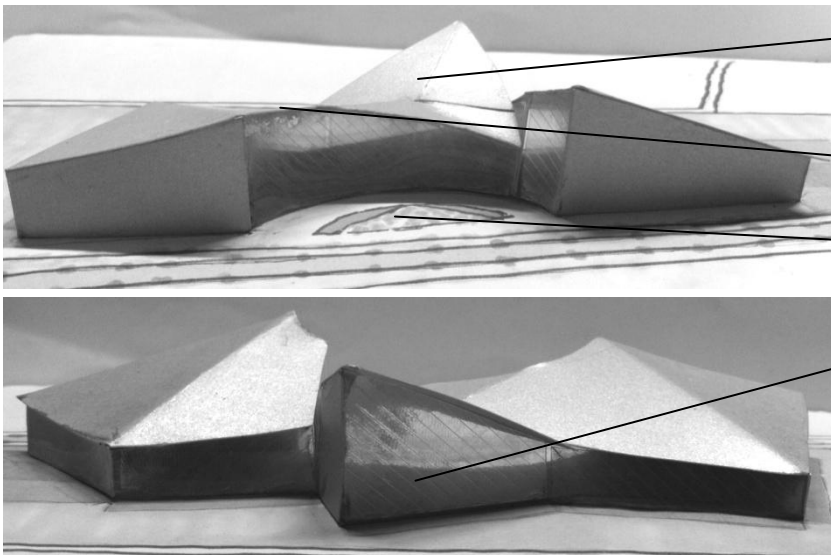
Concepto. Fuente: Propia.

## Imagen Conceptual.



Se retoman los elementos de la naturaleza como son: la volumetría y la forma de las montañas, además se crean espacios para el aprovechamiento de vistas naturales que ofrece el municipio.

## Maqueta conceptual.



Las cubiertas dan sensación de movimiento e imitan la forma de las montañas.

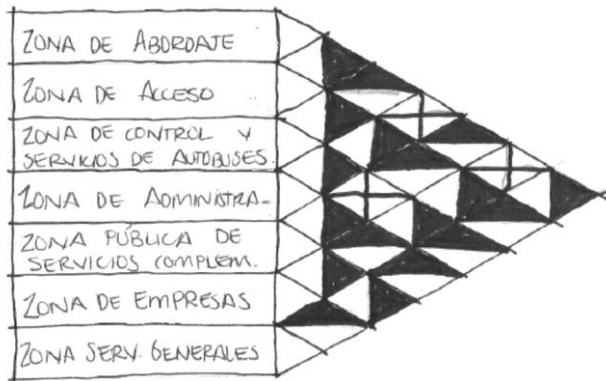
Se juega con las alturas

Contará con plaza de acceso

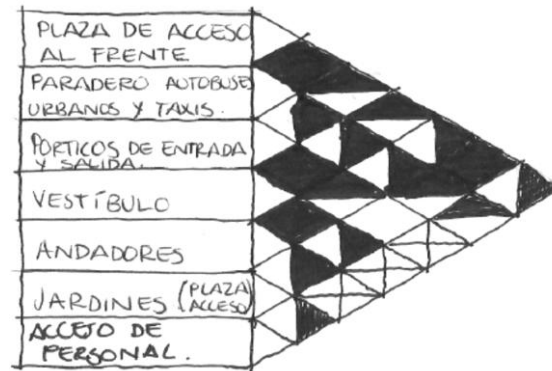
En planta también se utilizará la distribución alargada para mejorar el funcionamiento y adecuarse a la forma del terreno.

Maqueta conceptual. Fuente: Propia.

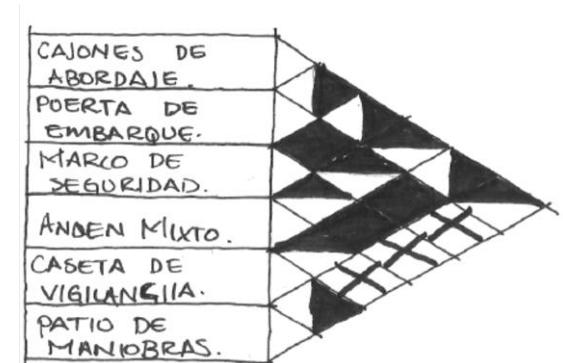
# Matriz de relaciones



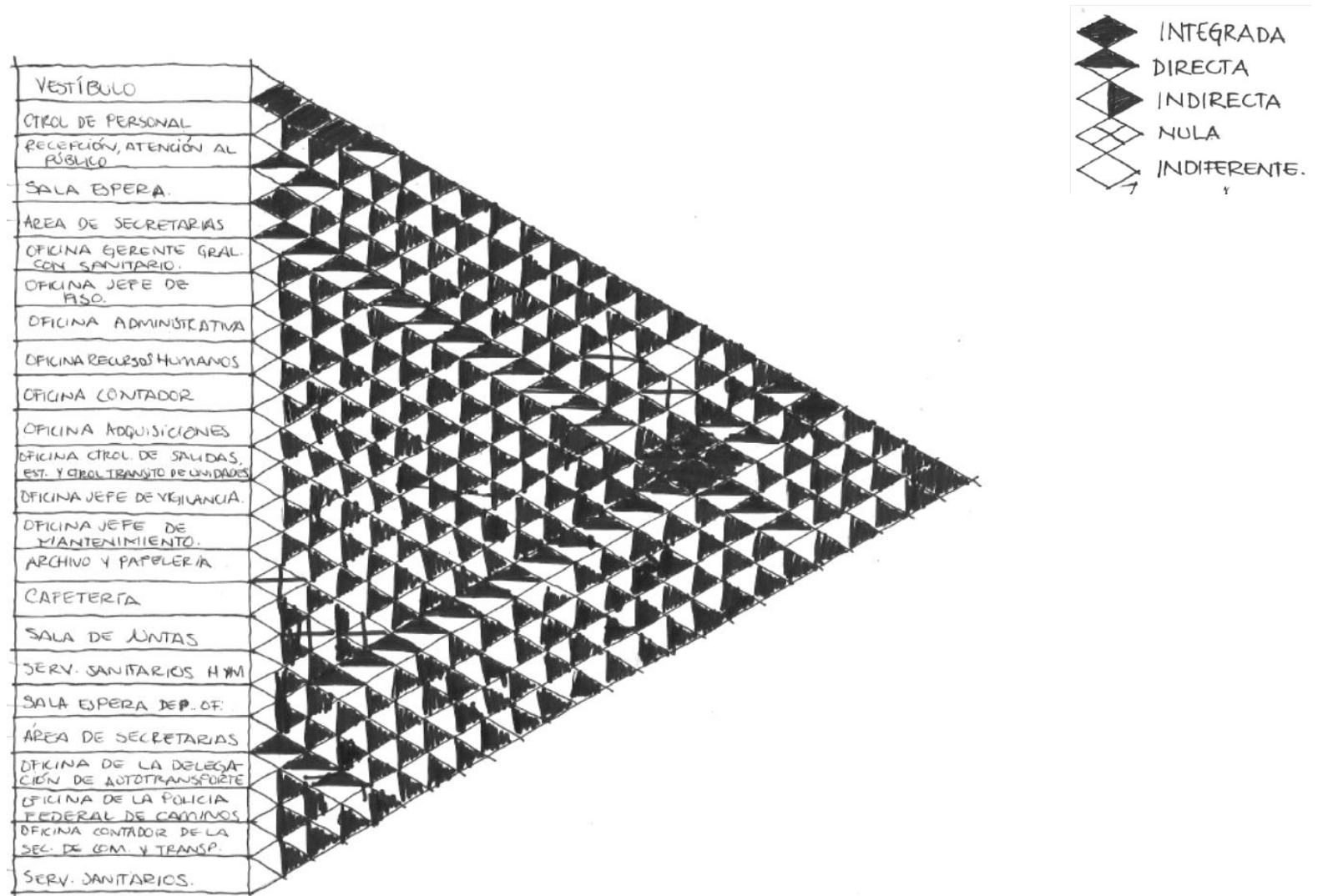
Relaciones Generales.



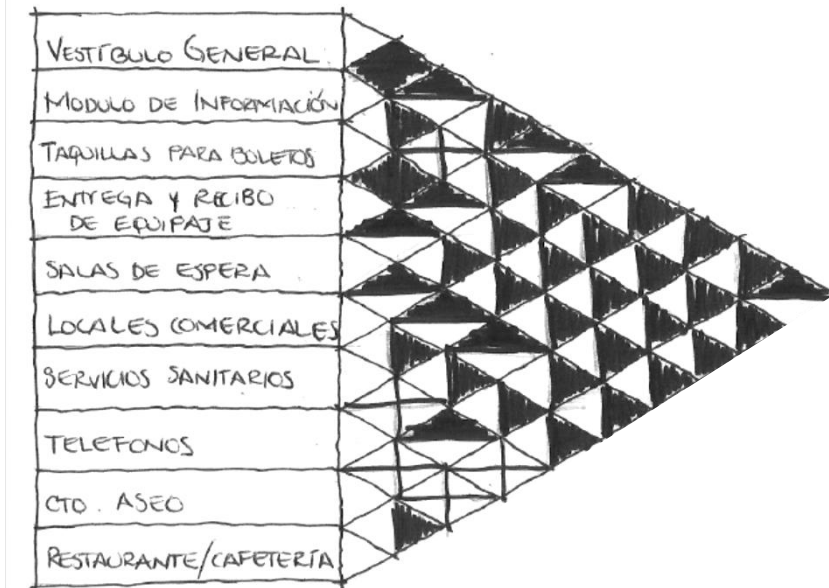
Zona de acceso.



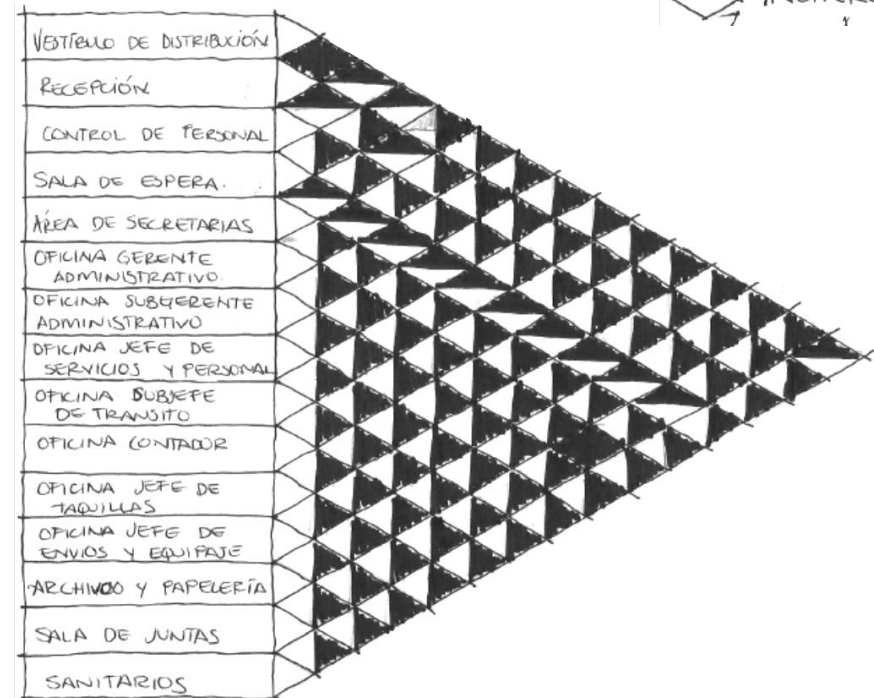
Zona de Abordaje



Zona de Administración.

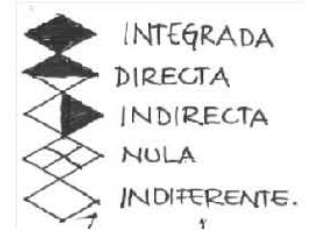
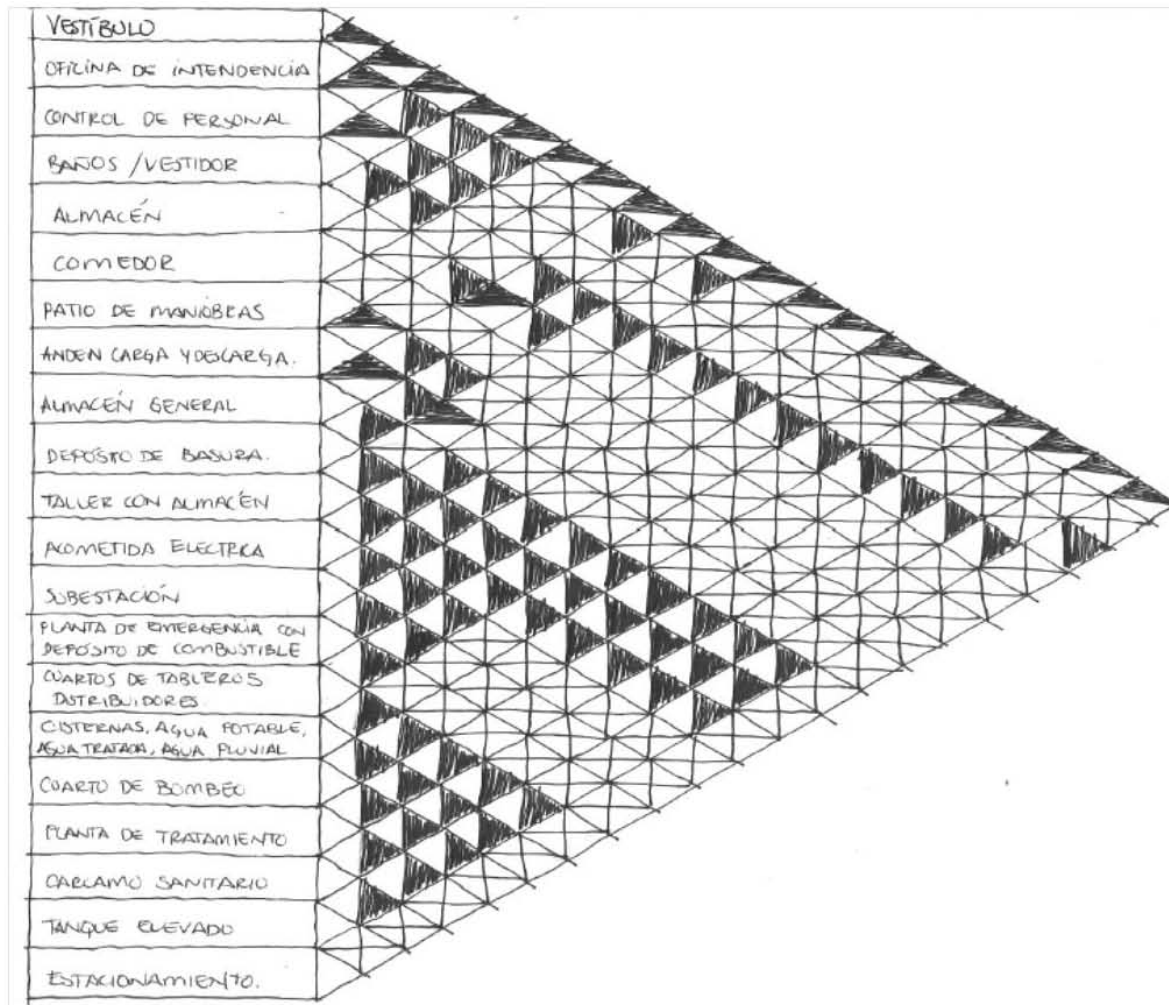


Zona Pública de Servicios complementarios.



Zona de Empresas.





Zona de Servicios Generales.

## Diagramas de Funcionamiento

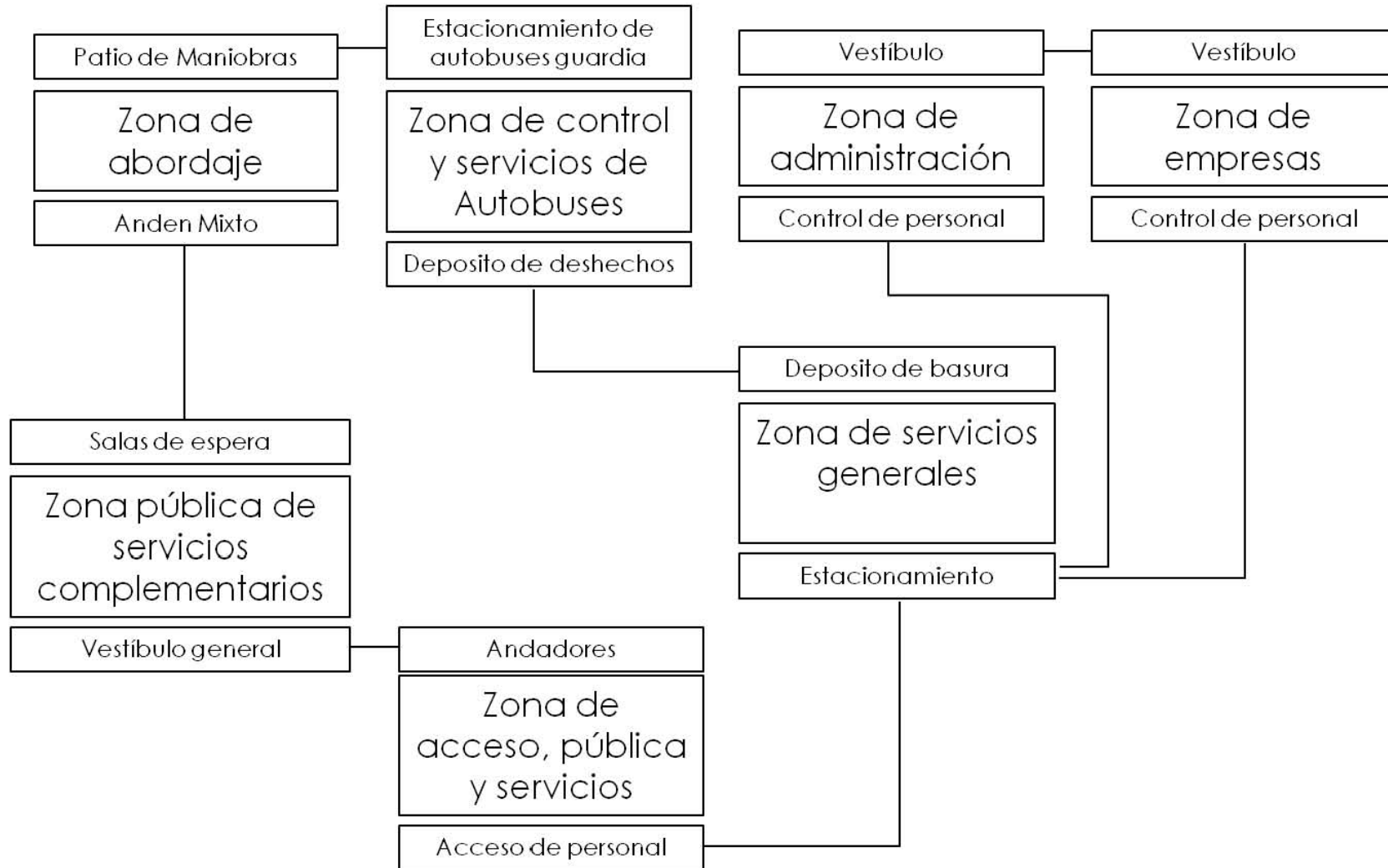
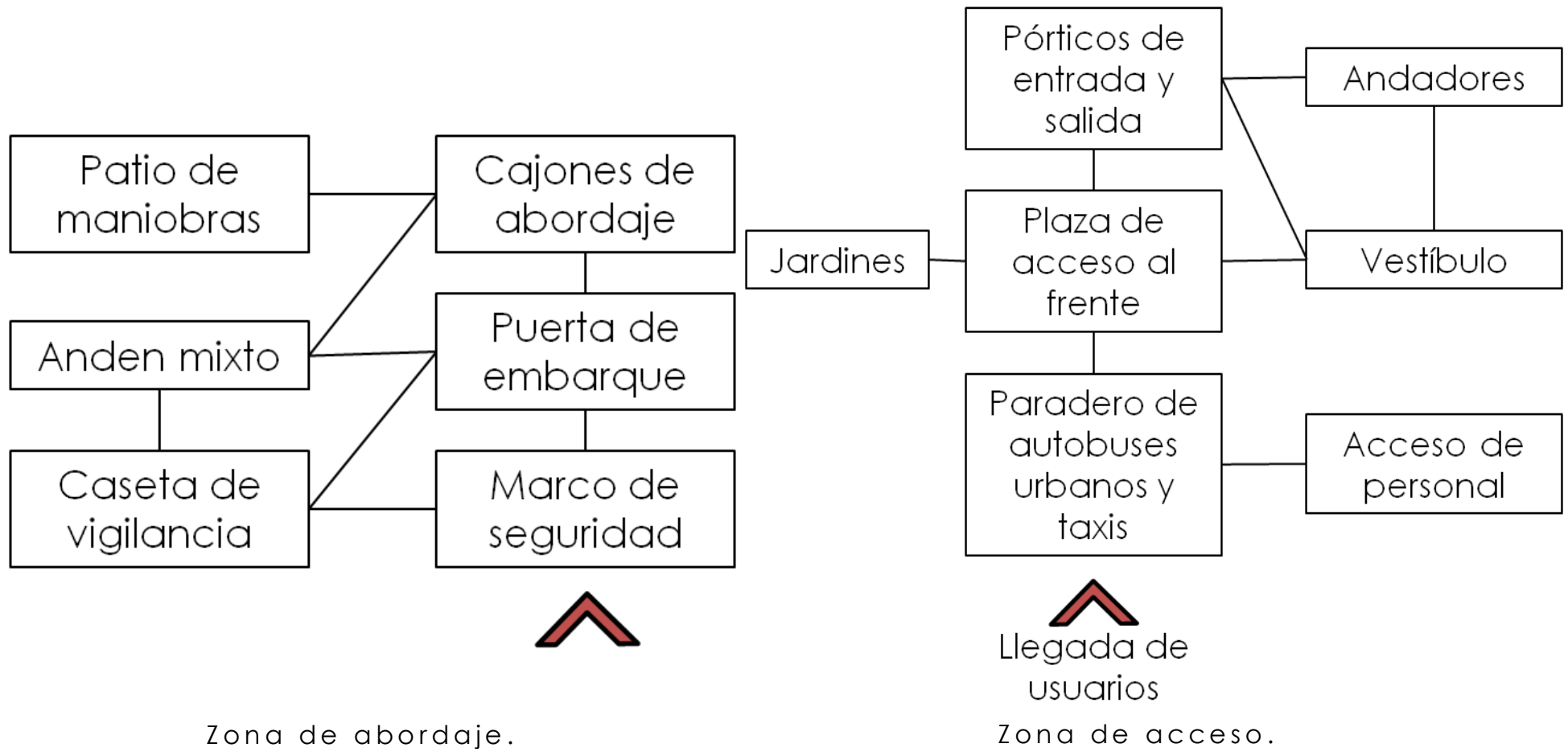
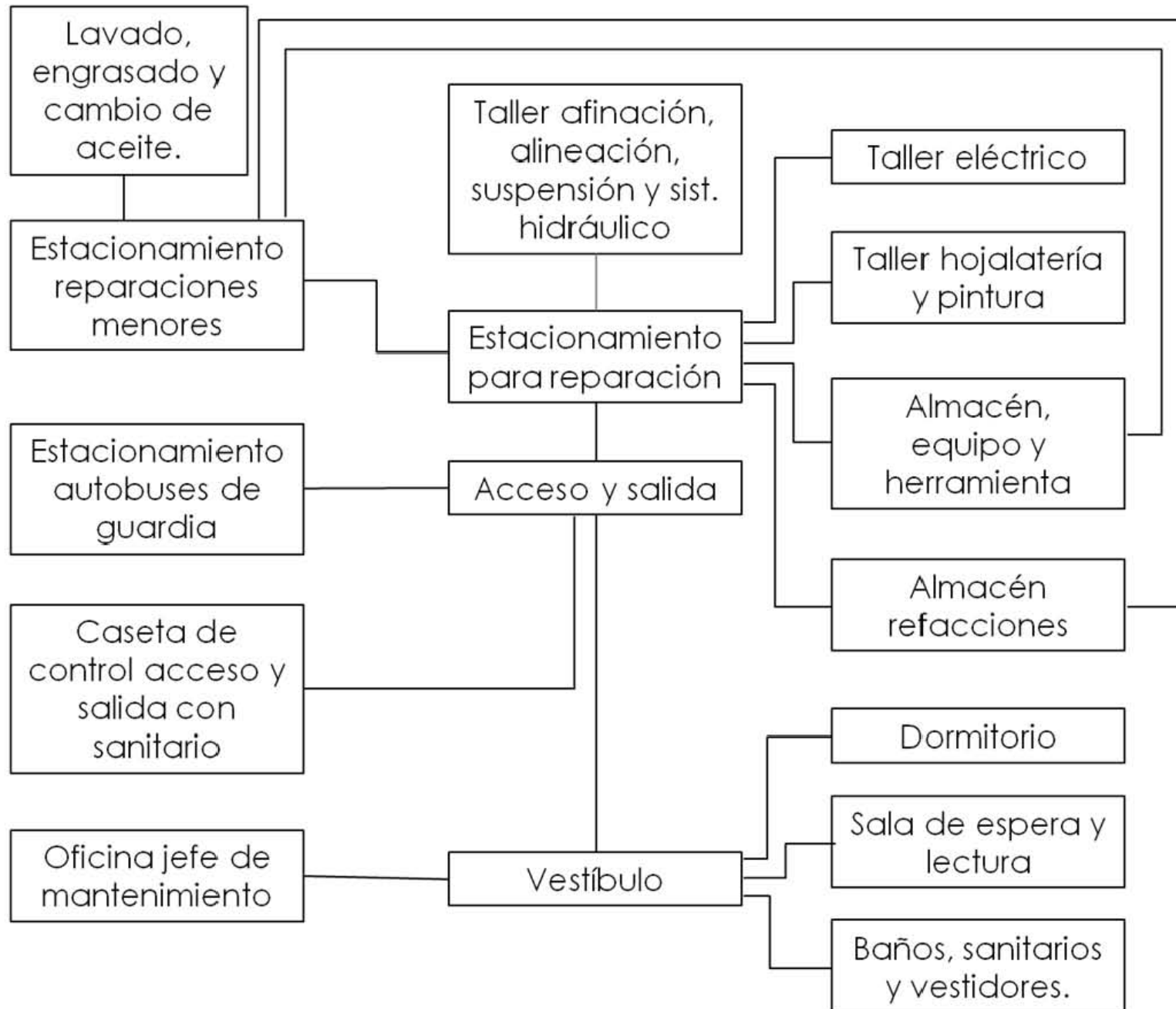
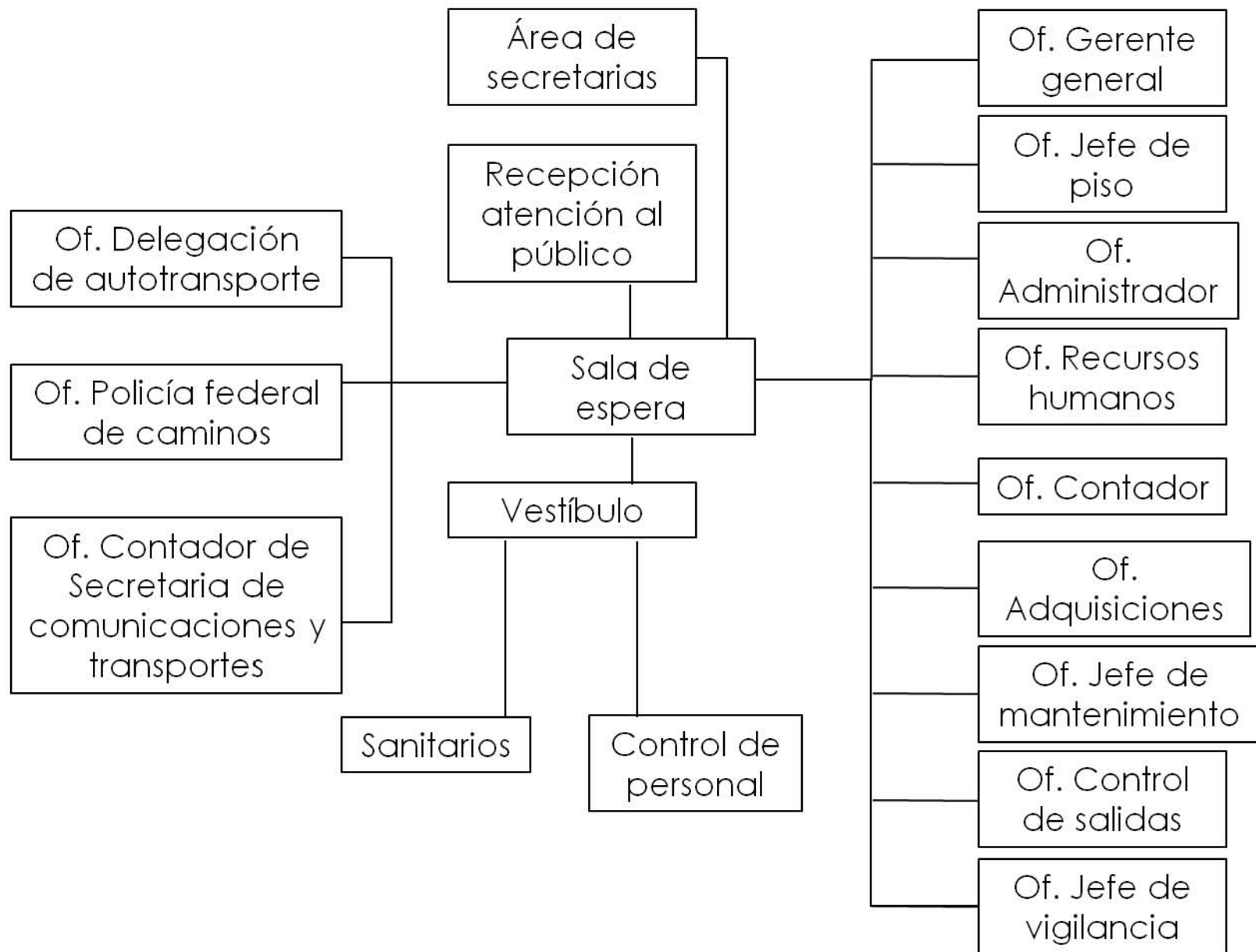


Diagrama de funcionamiento General.

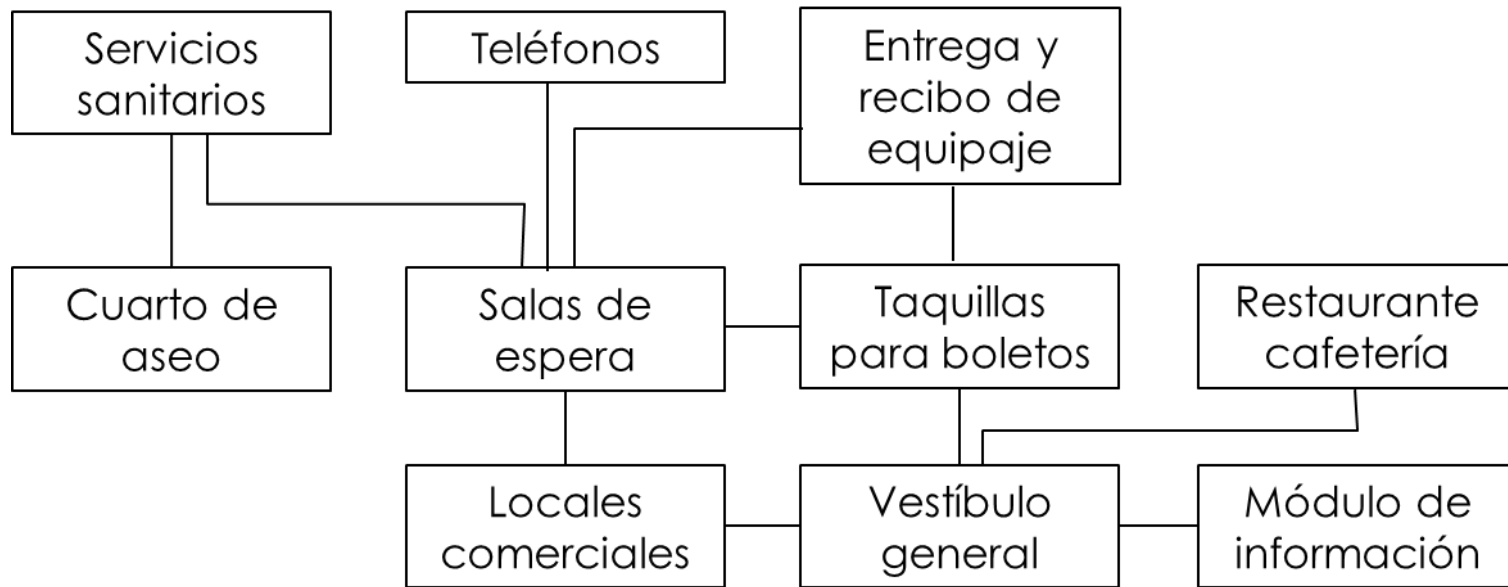




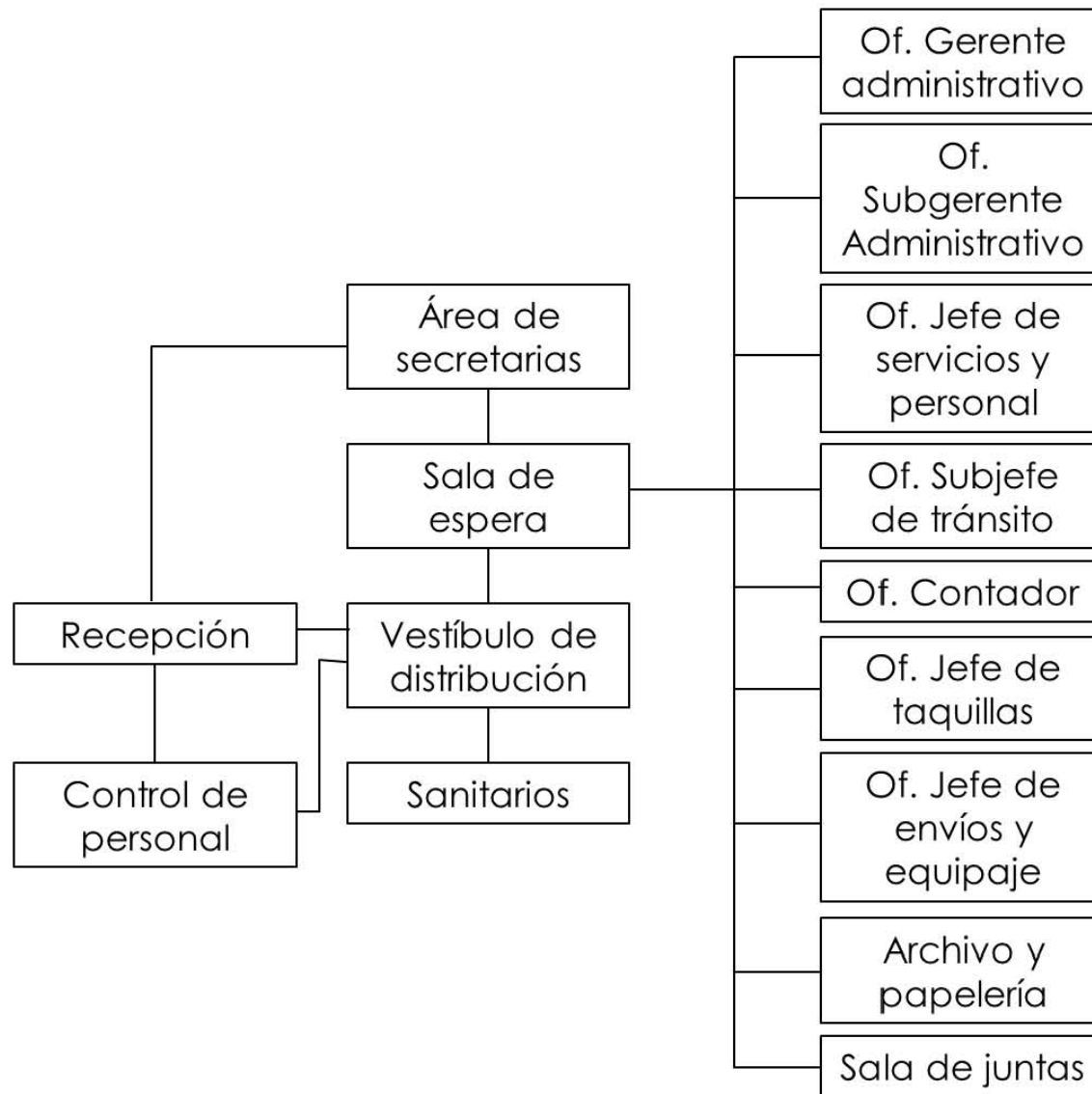
Zona de Control y Servicios de Autobuses.



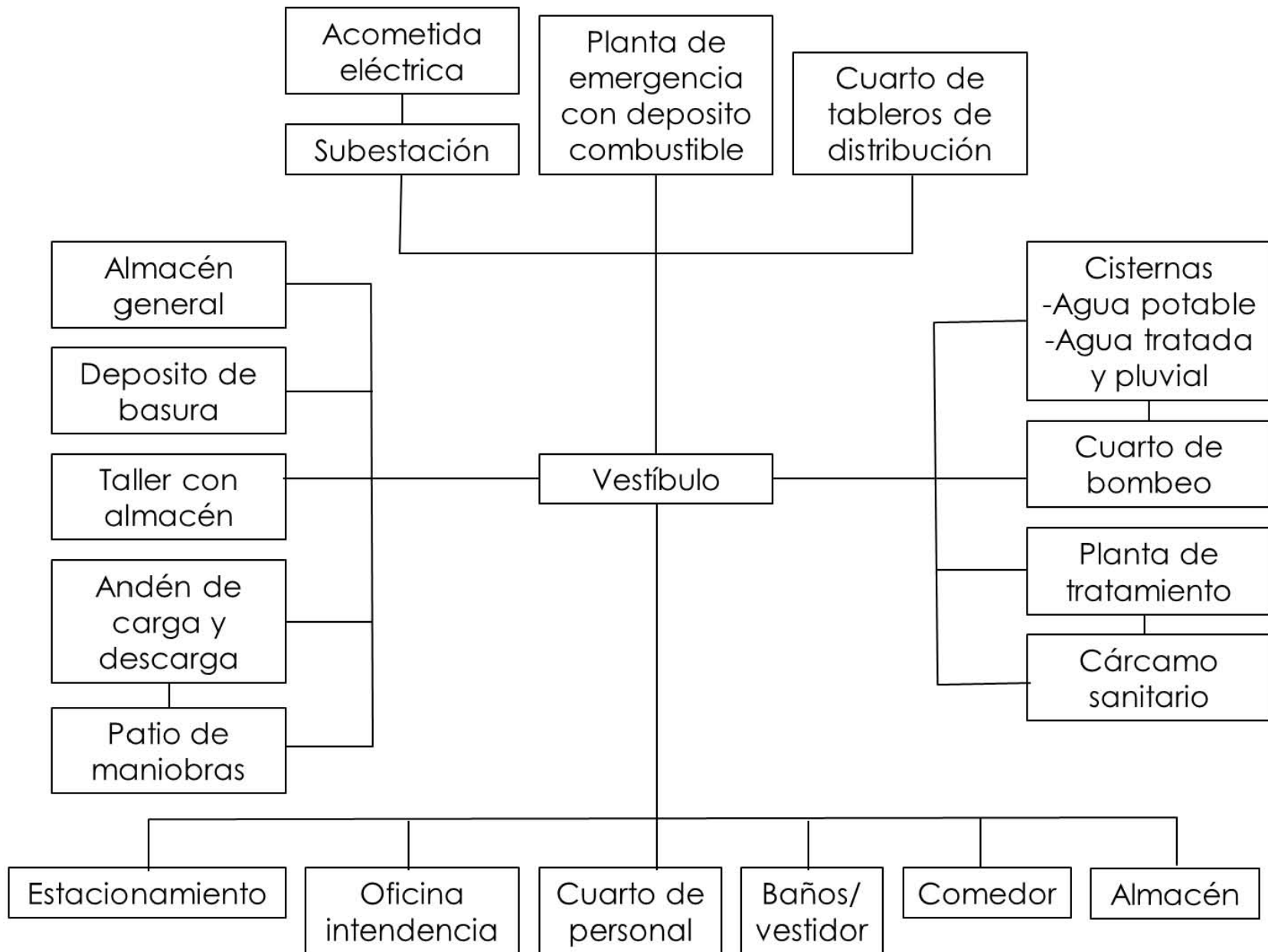
Zona de Administración.



Zona Pública de Servicios Complementarios.



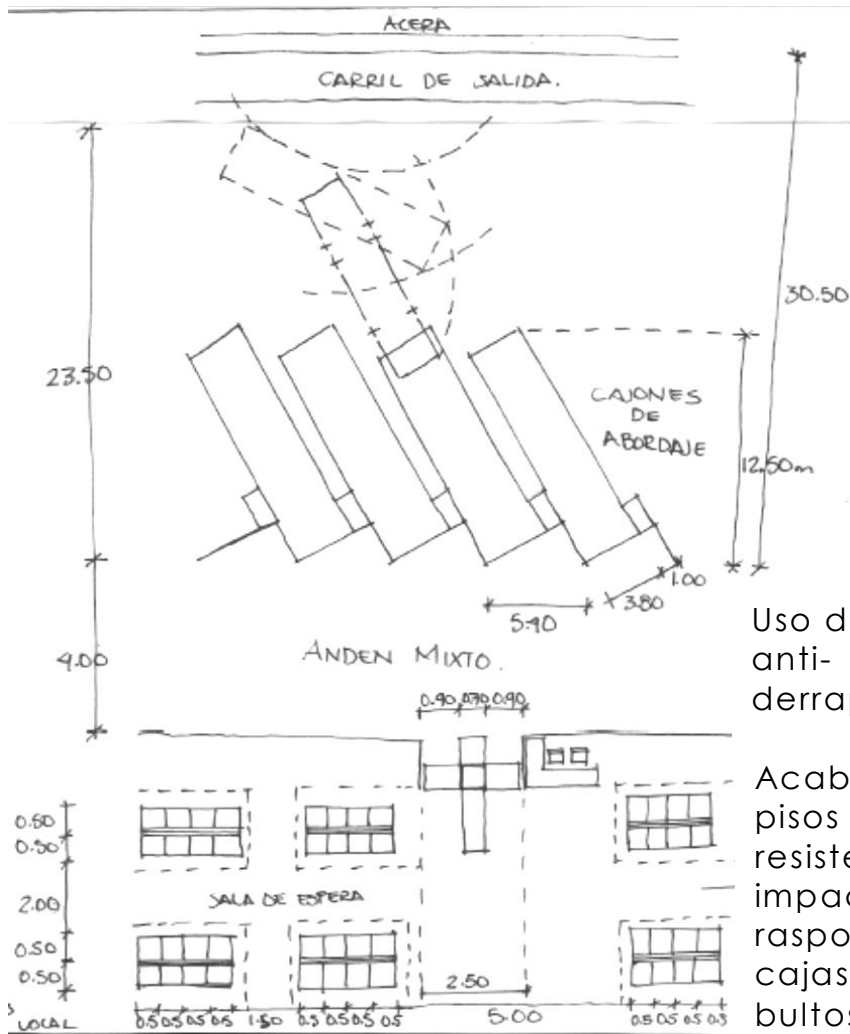
Zona de Empresas.



Zona de Servicios Generales.

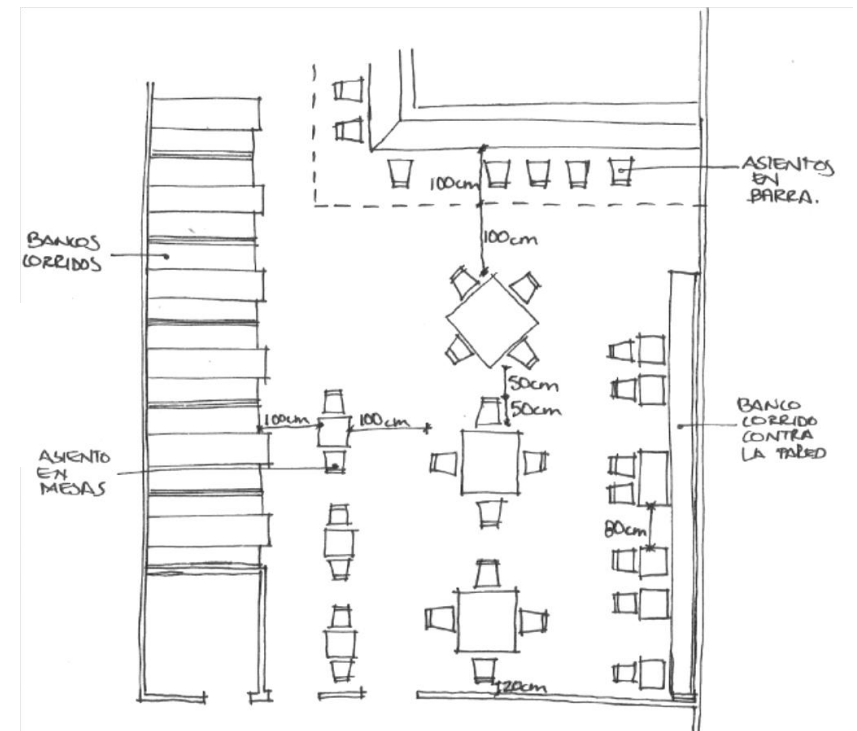


# Análisis de Áreas



Uso de pisos anti-derrapantes

Acabados en pisos y muros, resistentes al impacto o raspones de cajas y/o bultos.



Restaurante (Área de comensales).

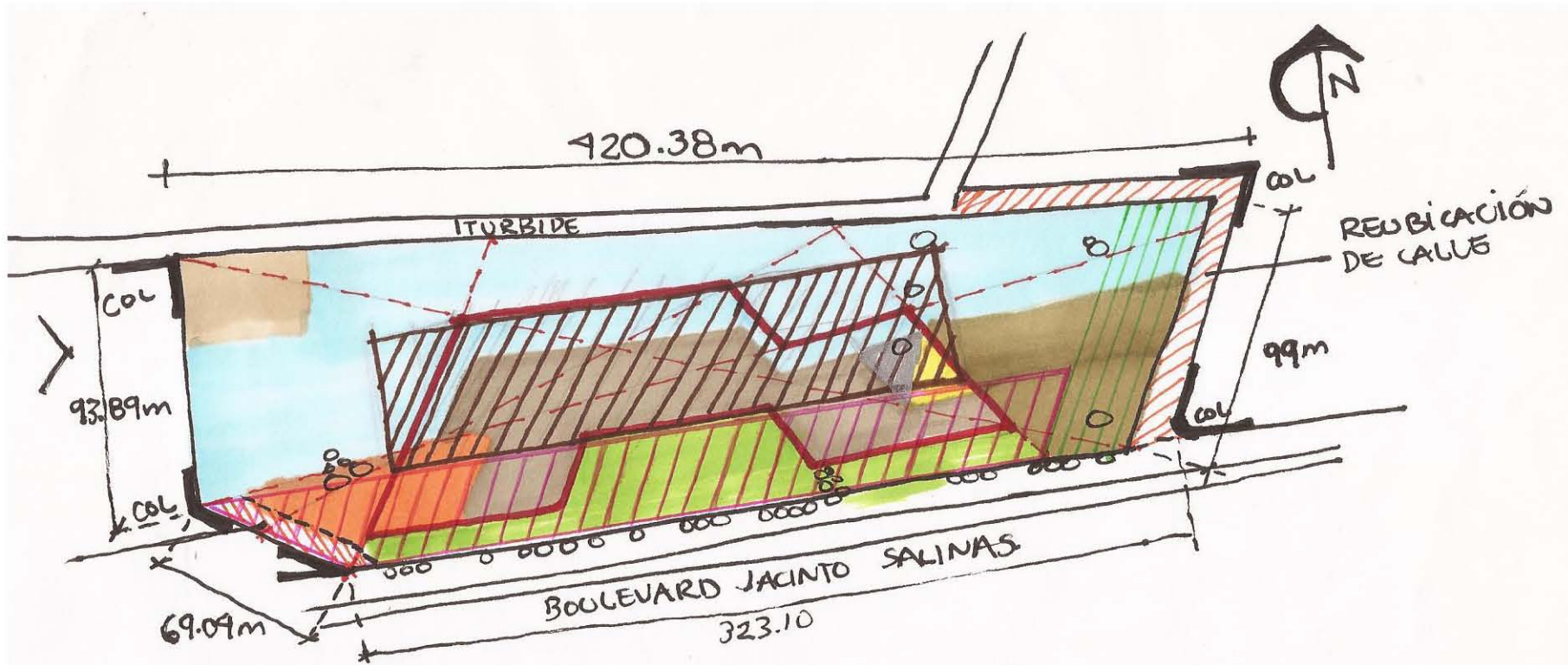
Salas de espera, Andén mixto y Cajones de Abordaje.

## Zonificación

Exigencias de las Zonas.

<b>ZONA</b>	Orientación	Privacidad	Accesibilidad	Área.
<b>Z. Acceso</b>	Sur	4	2	1800.00 m <sup>2</sup>
<b>Z. Abordaje</b>	Norte	3	3	5065.20 m <sup>2</sup>
<b>Z. Control y servicios de autobuses</b>	Noroeste	2	1	4121.00 m <sup>2</sup>
<b>Z. Administración</b>	Oriente o Poniente	1	4	282.70 m <sup>2</sup>
<b>Z. Pública de servicios complementarios</b>	Oriente o poniente	4	2	2444.00 m <sup>2</sup>
<b>Z. Empresas</b>	Oriente o Poniente	1	4	192.50 m <sup>2</sup>
<b>Z. Servicios generales</b>	Norte	2	1	432.00 m <sup>2</sup>
<b>Estacionamiento</b>	Indiferente	3	2	2741.96 m <sup>2</sup>









Predio.



POSIBILIDADES DEL TERRENO.

-  PRIVACIDAD.
-  ACCESIBILIDAD.
-  SALIDAS.
-  VOLUMETRIA.

ZONAS.

-  ZONA ACCESO.
-  ZONA A BORDAJE.
-  ZONA GRAL. Y SERV. AUTOBUSES.
-  ZONA ADMINISTRACIÓN.
-  ZONA PÚBLICA DE SERV. COMP.
-  ZONA EMPRESAS.
-  ZONA SERVICIOS GENERALES.
-  ESTACIONAMIENTO.

# PROYECTO ARQUITECTÓNICO

## Memoria Descriptiva

### Memoria Descriptiva Arquitectónica.

El proyecto de una Central de Autobuses en el municipio de El Oro en el Estado de México surge de la necesidad de contar con un espacio que facilite la movilidad de los habitantes a diferentes lugares ya sea a nivel regional o nacional y también para satisfacer e incentivar la llegada de turismo al pueblo mágico. Gracias a las obras turísticas en las que se está trabajando, se planea que a futuro, la demanda sea mayor y la pequeña estación de autobuses con la que se cuenta ya no podrá satisfacer esa demanda.

El proyecto arquitectónico se realizó tomando 8 zonas principales:

*Zona de acceso:* conformada por la plaza de acceso, las paradas de transporte público y descenso de vehículos particulares y está ubicada en la fachada principal, facilitando el acceso a todos los usuarios, independientemente de en que medio se llegue al lugar.

*Zona de abordaje:* conformada por 55 cajones de abordaje, andenes de ascenso y descenso y las salas de espera con capacidad para 700 personas.

*Zona pública de servicios complementarios:* conformada por las taquillas repartidas en 3 partes dentro del edificio, con un total de 10 empresas que ofrecerán sus servicios, 20 locales de tipo comercial, 2 módulos de información, además cada parte cuenta con sanitarios hombres y mujeres, por otra parte en primer nivel está el restaurante con capacidad para 200 comensales y sanitarios.

*Zona de control y servicios de autobuses:* conformada por los talleres de mantenimiento de autobuses y caseta para control de entrada y salida de autobuses.

*Zona de administración:* se encuentra en planta baja y cuenta con las oficinas que le darán el control necesario al edificio, además de sala de juntas, recepción, sala de espera y sanitarios.

*Zona de empresas:* se encuentra en primer nivel, justo arriba de la administración y en ella se encuentran las oficinas destinadas a las empresas que darán el servicio dentro de la Central de Autobuses, además de sanitarios, y sala de juntas.

*Zona de servicios generales:* ubicada en la parte oeste del edificio y cuenta con acometida, subestación eléctrica, bodega y oficina de intendencia, oficina y taller de mantenimiento, almacén general, comedor, cuarto de bombeo, cisterna de agua potable, cisterna de agua tratada, planta de tratamiento y sanitarios con regaderas.

*Estacionamiento:* es un estacionamiento en planta baja, al descubierto y tiene una capacidad para 144 autos.

La mayoría de las zonas se desarrollan en una planta baja ya que el terreno permite tener un desarrollo a lo largo de él, a excepción del restaurante que debido a la terraza genera vistas agradables al paisaje del entorno y la zona de empresas para concentrar en un solo lugar todo lo referente al control y administración de la Central de Autobuses.

Se tuvo que integrar con otro predio para cumplir con los metros del terreno, pero este estaba separado por una calle, por lo tanto se planteo una nueva vialidad que no cruce por el predio requerido.

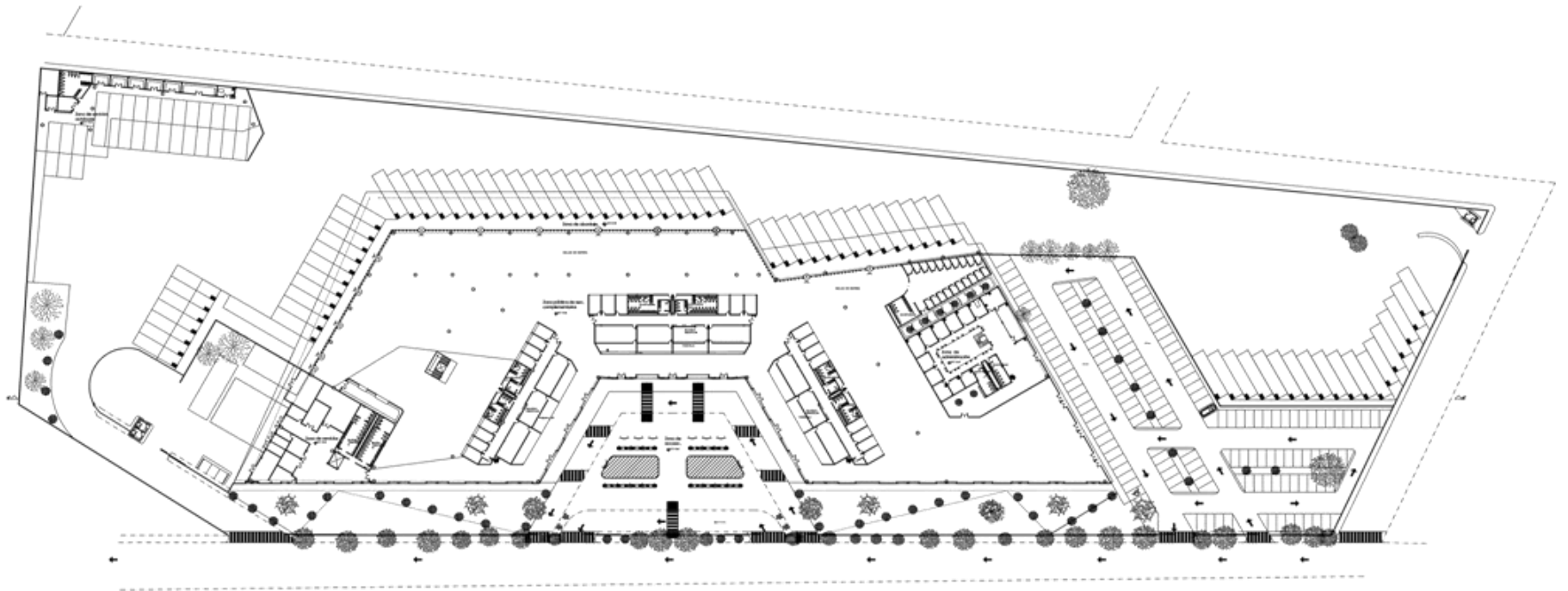
De acuerdo a las normas del SEDESOL, lo ideal es que una central de autobuses de esas dimensiones tuviera 3 frentes, para el mejor funcionamiento de la central, la vialidad principal Boulevard Jacinto Salinas ayuda al buen funcionamiento.

La disposición de los espacios fue generada de manera que fueran accesibles por medio de una gran plaza principal que permita una llegada y salida agradable de la central de autobuses.

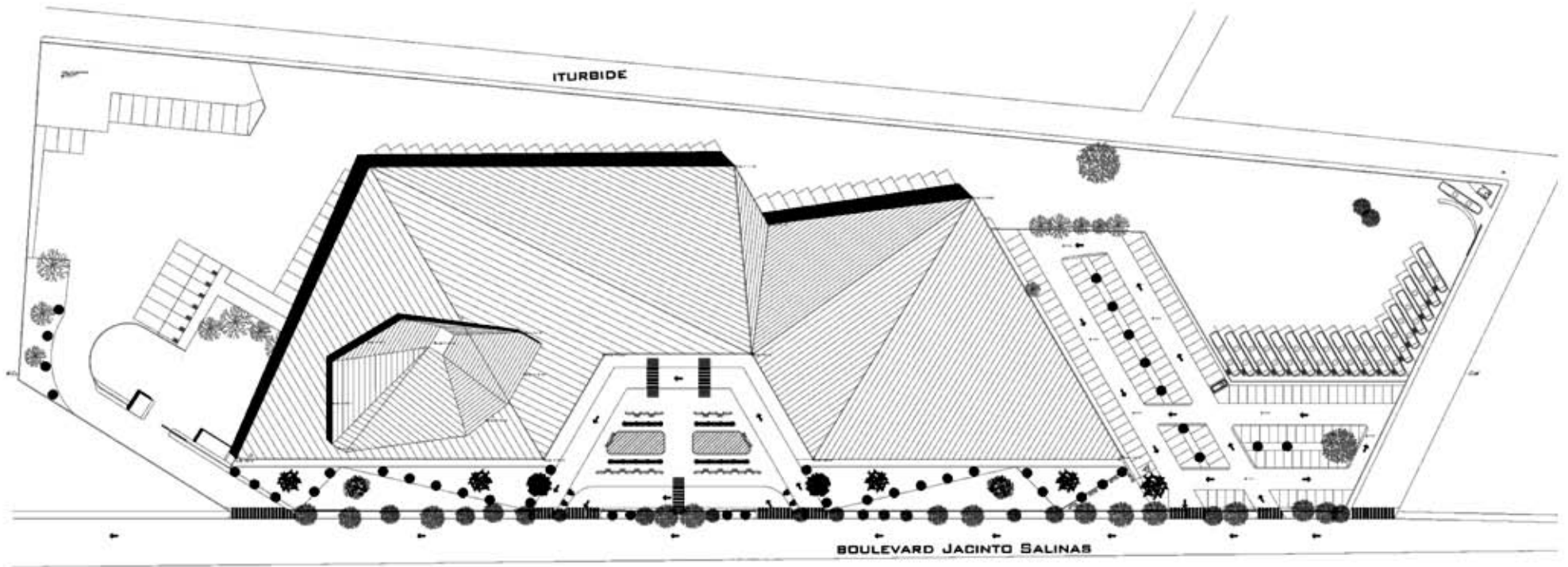
En total el terreno cuenta con 42,239m<sup>2</sup>, la superficie construida y la no construida se dividen como lo muestra la siguiente tabla.

ZONA	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA
ZONA DE ACCESO	1377.6	2783.58
ZONA DE ABORDAJE	2175.49	5828.35
ZONA PÚBLICA DE SERV.COMP.	8450	2365
ZONA DE CONTROL Y SERVICIOS DE AUTOBUSES	943	9060
ZONA DE ADMINISTRACION	1321	0
ZONA DE EMPRESAS.	1321	0
ZONA DE SERVICIOS GENERALES.	908	2527
ESTACIONAMIENTO	0	4311
<b>SUBTOTAL</b>	<b>16496.09</b>	<b>26874.93</b>
<b>TOTAL</b>	<b>43371.02</b>	

## Planos de Conjunto

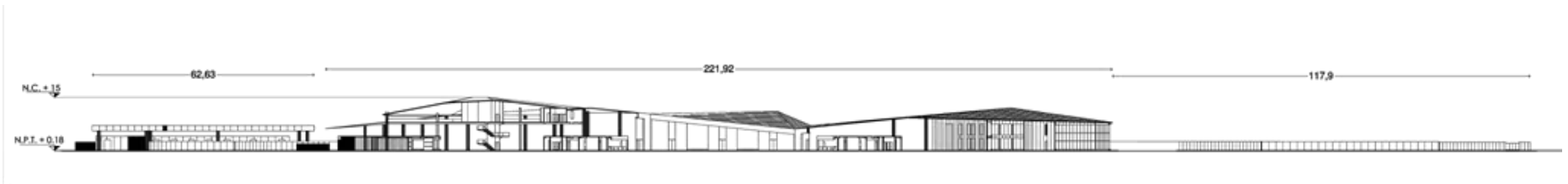


Planta Baja de Conjunto.

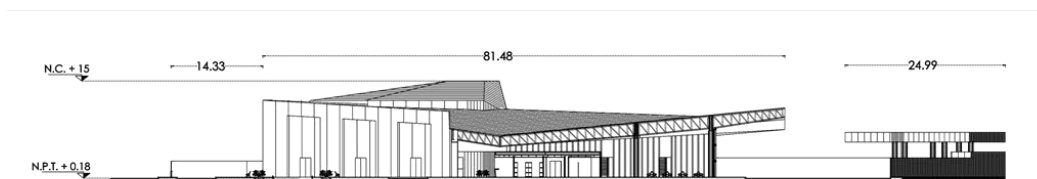


Planta de Techos de Conjunto.





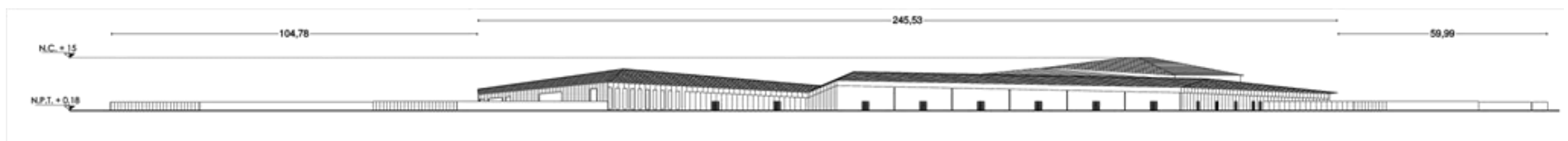
Corte Longitudinal de Conjunto.



Corte Transversal de Conjunto.



Fachada de Acceso de Conjunto.



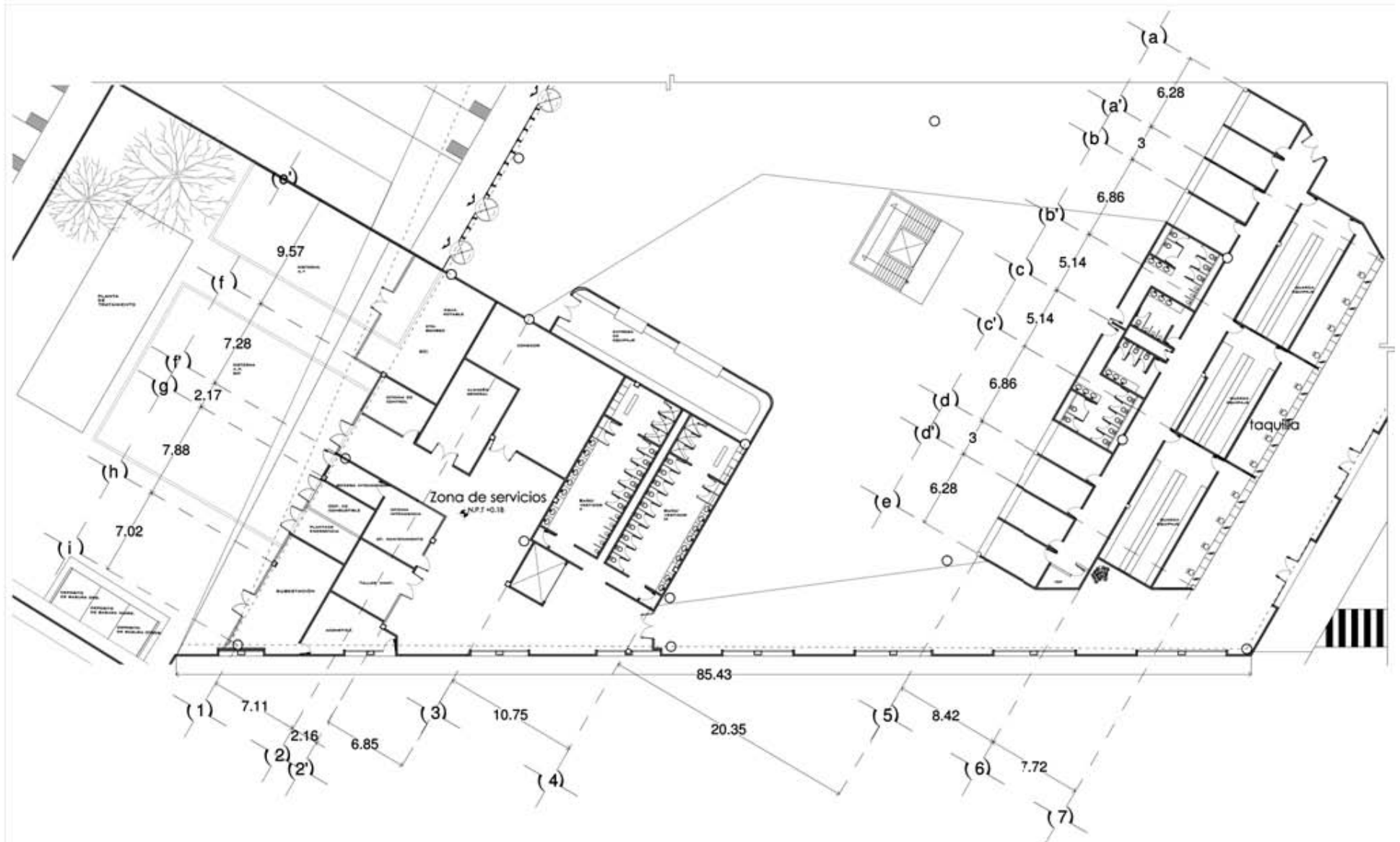
Fachada de Conjunto calle Iturbide.



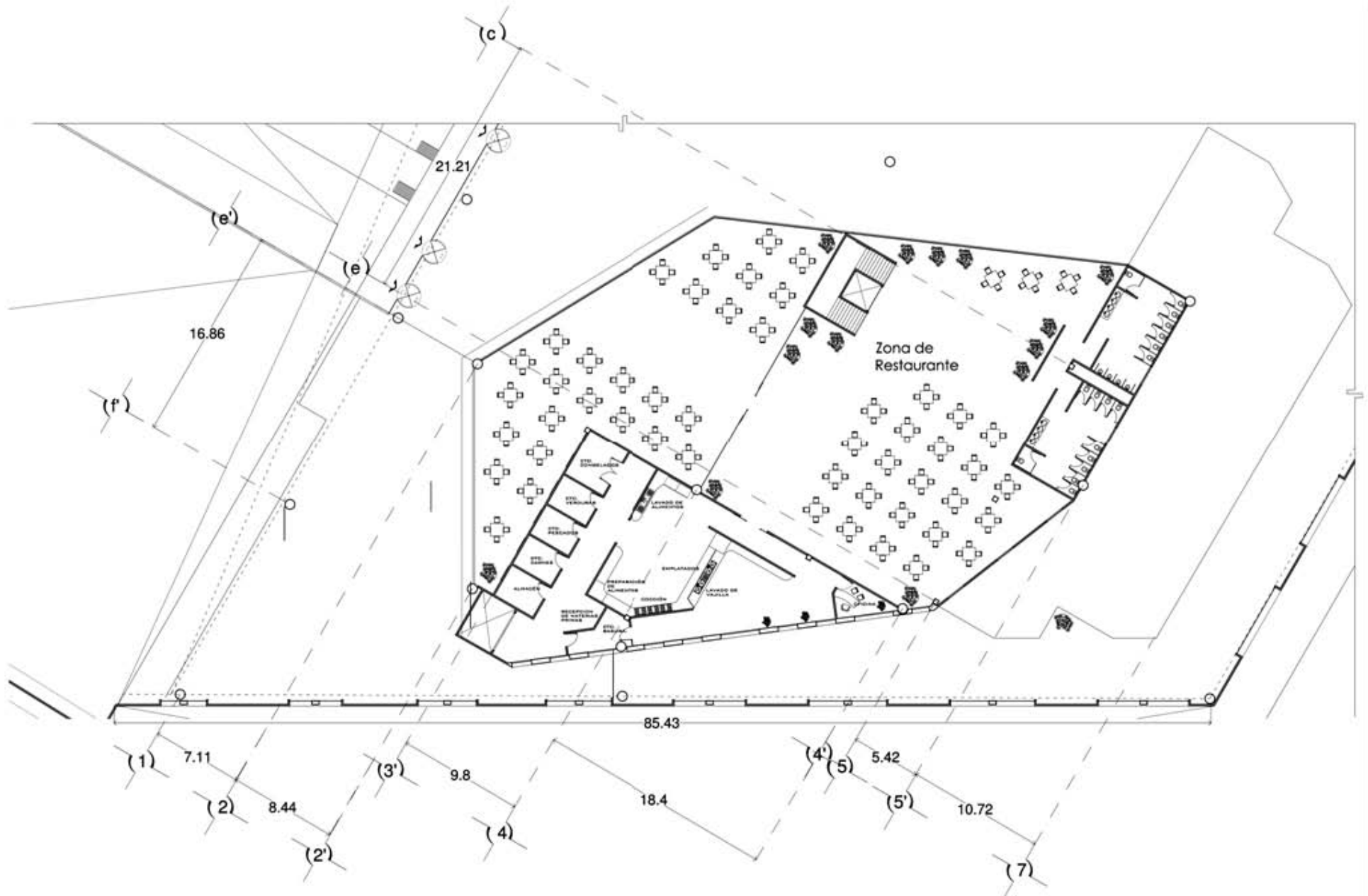
Acceso principal

Perspectiva de Conjunto.

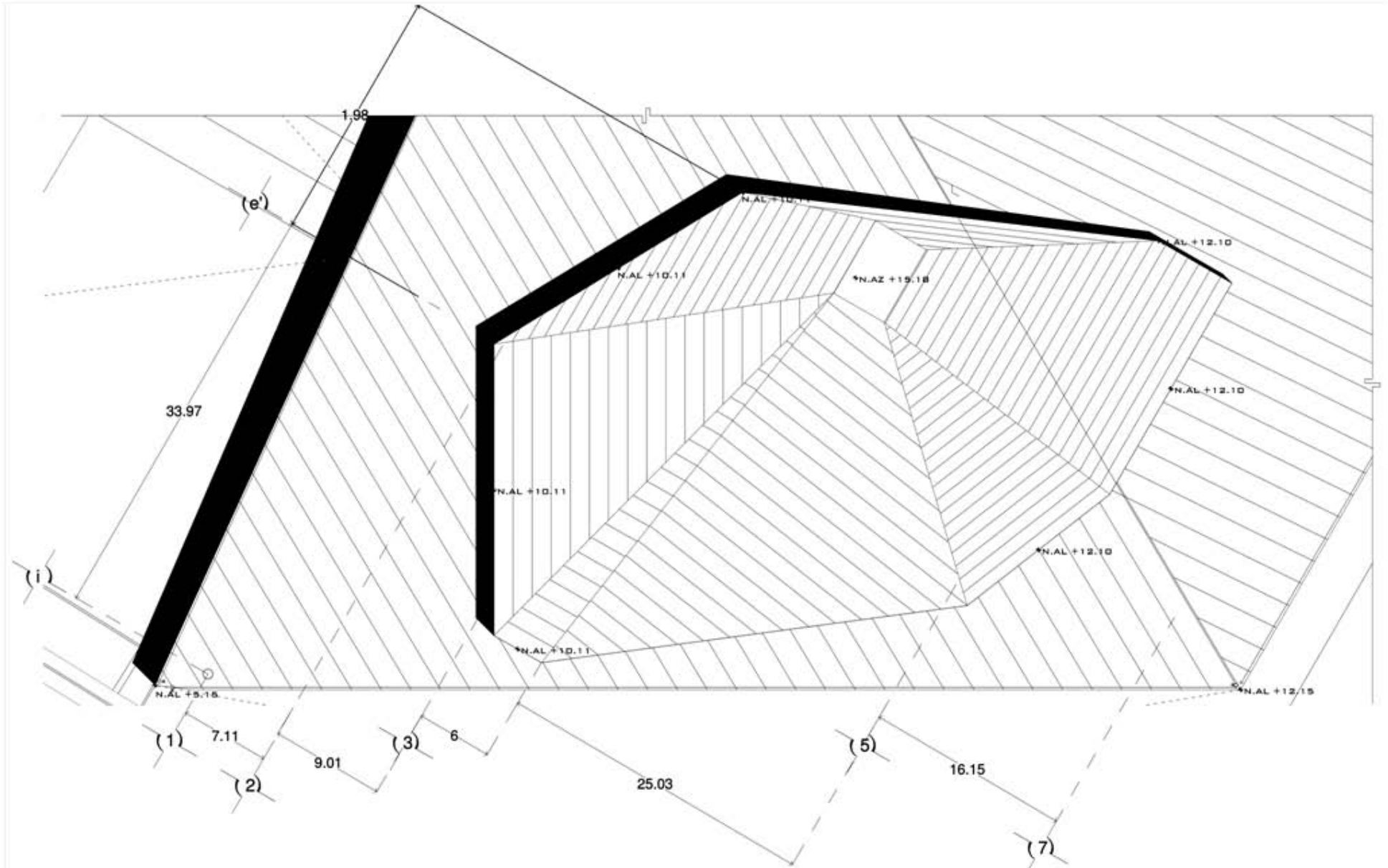
## Planos de Secciones



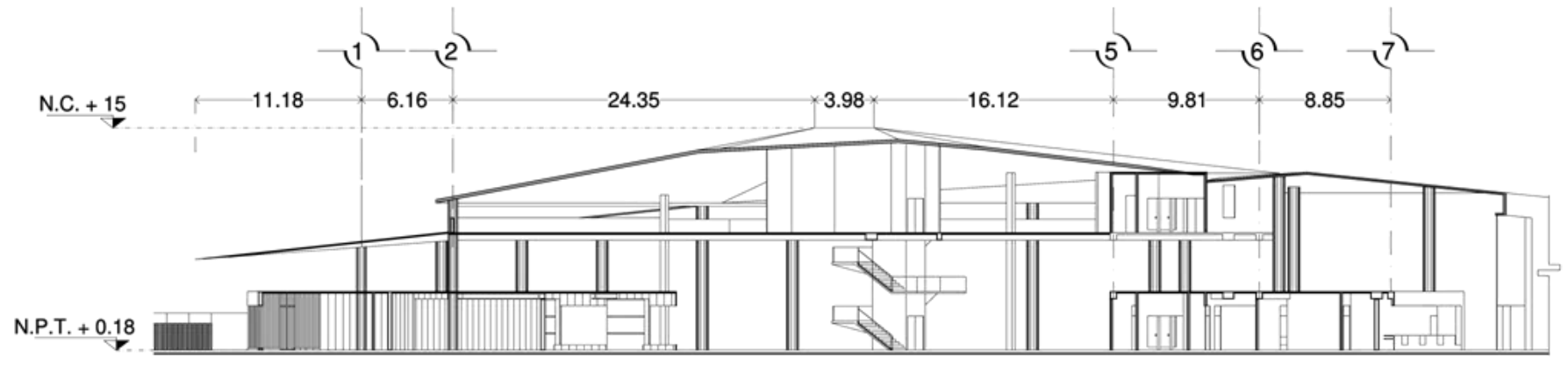
Planta Baja (Sección "A") Servicios y Restaurante.



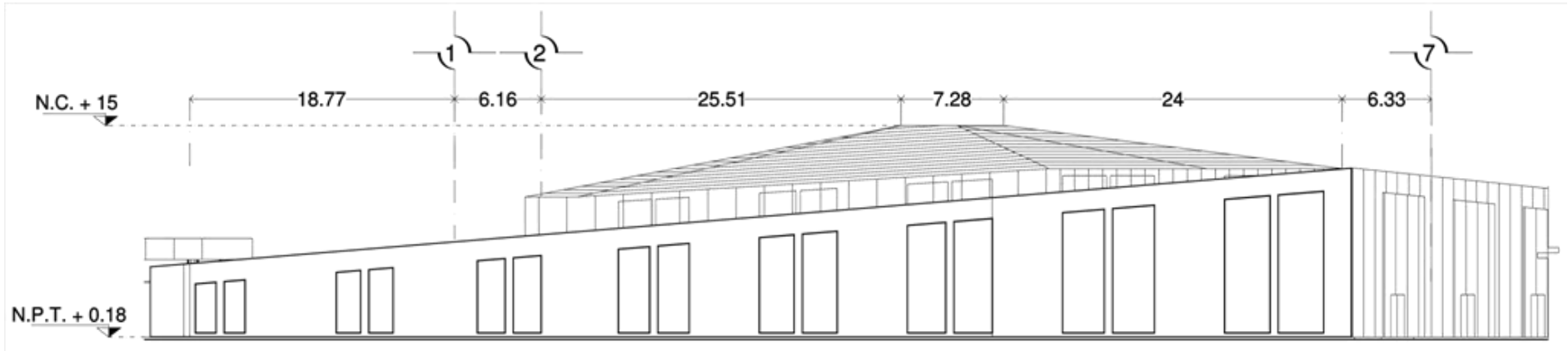
Planta 1er Nivel (Sección "A") Servicios y Restaurante.



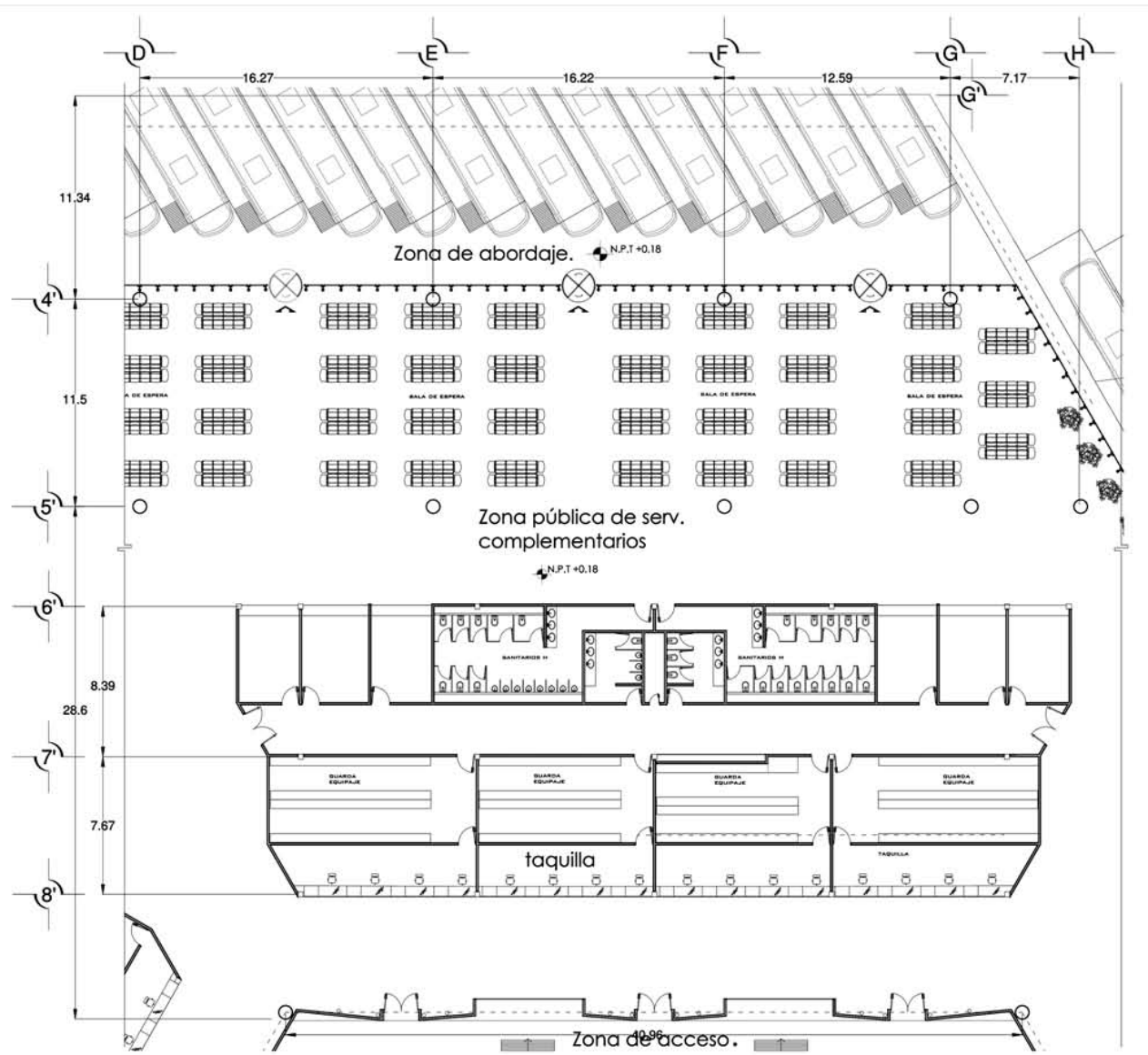
Planta de Techos (Sección "A") Servicios y Restaurante.



Corte (Sección "A") Servicios y Restaurante.

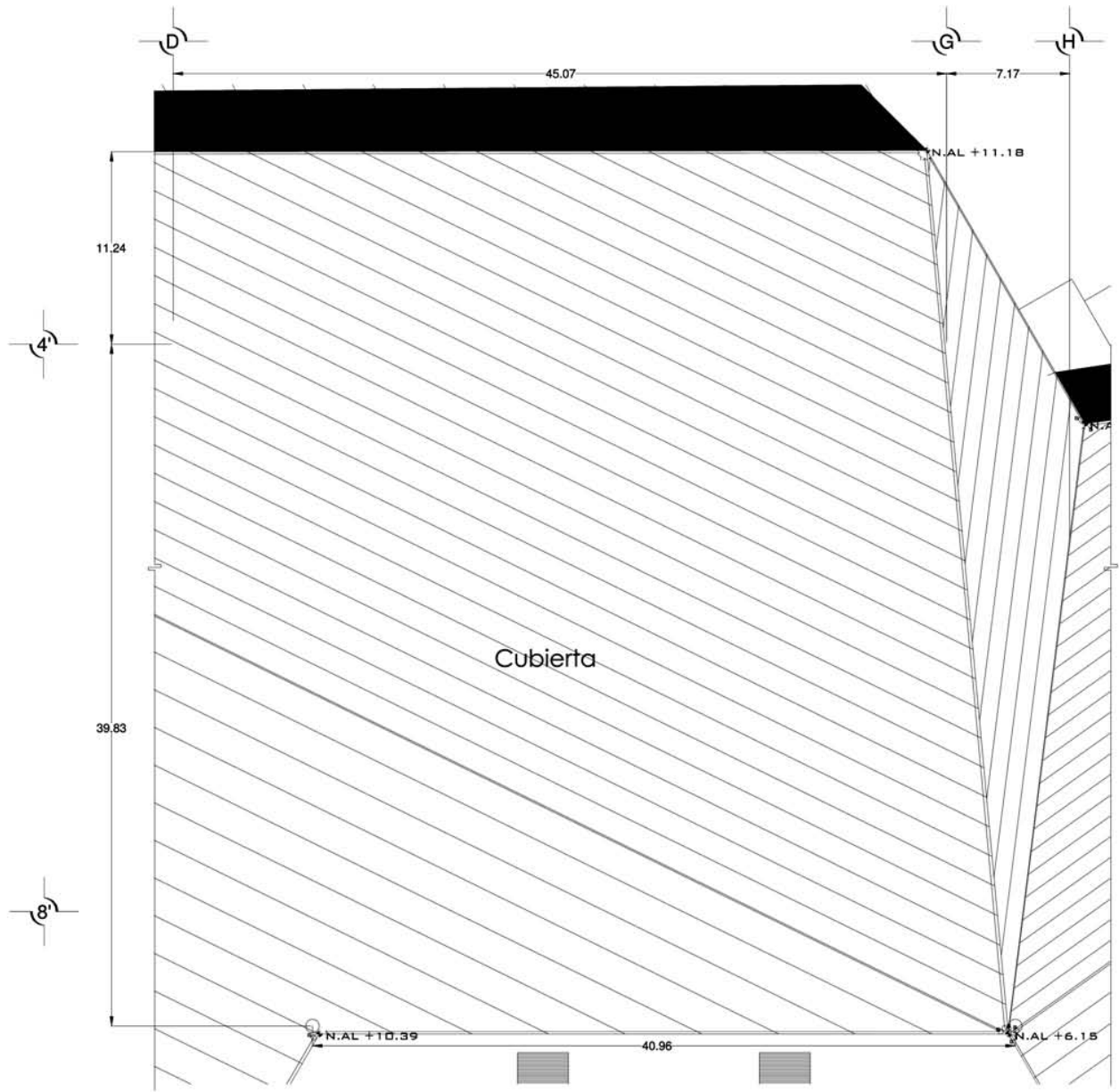


Fachada (Sección "A") Servicios y Restaurante.

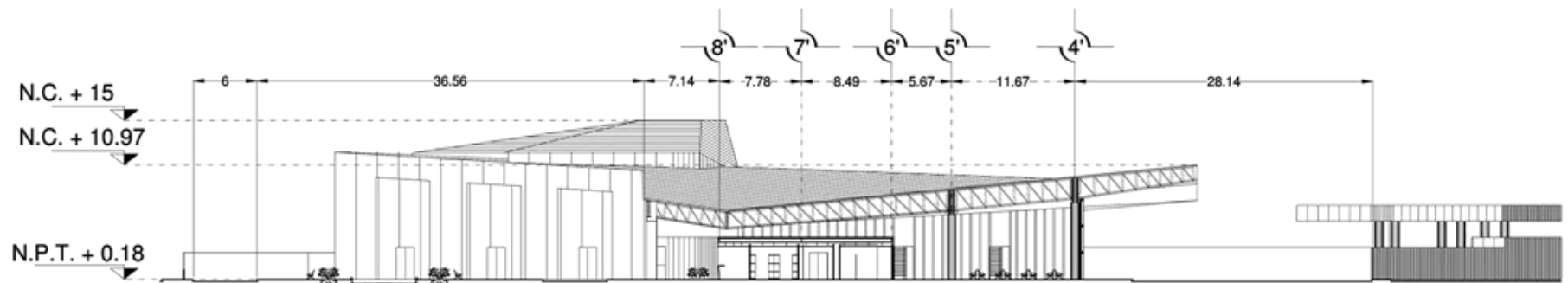


Planta Baja (Sección "B") Salas de espera, Taquillas y Cajones de abordaje.

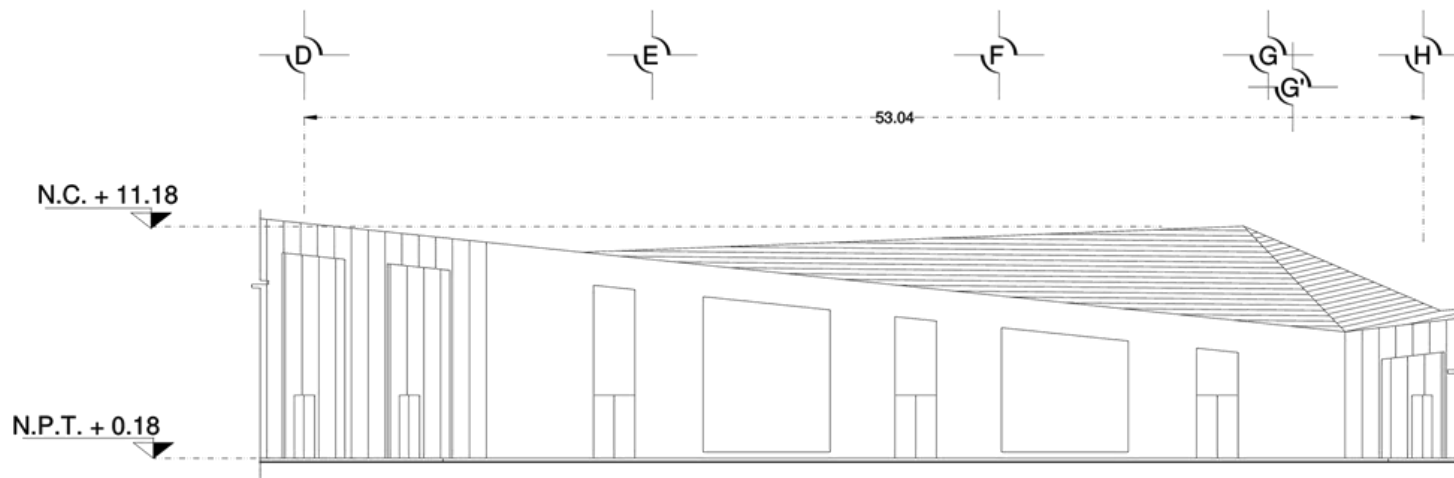




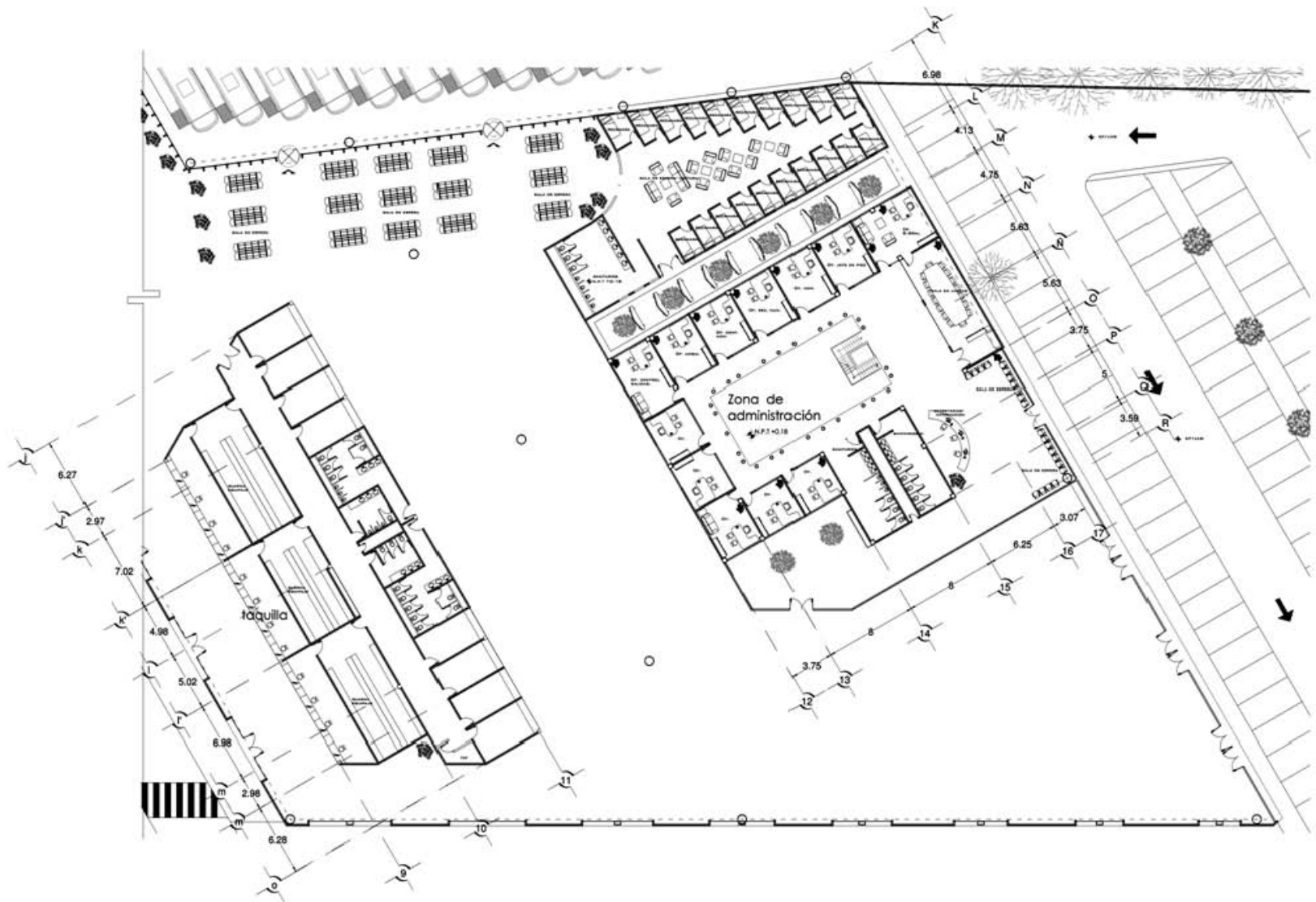
Planta de Techos (Sección "B") Salas de espera, Taquillas y Cajones de abordaje.



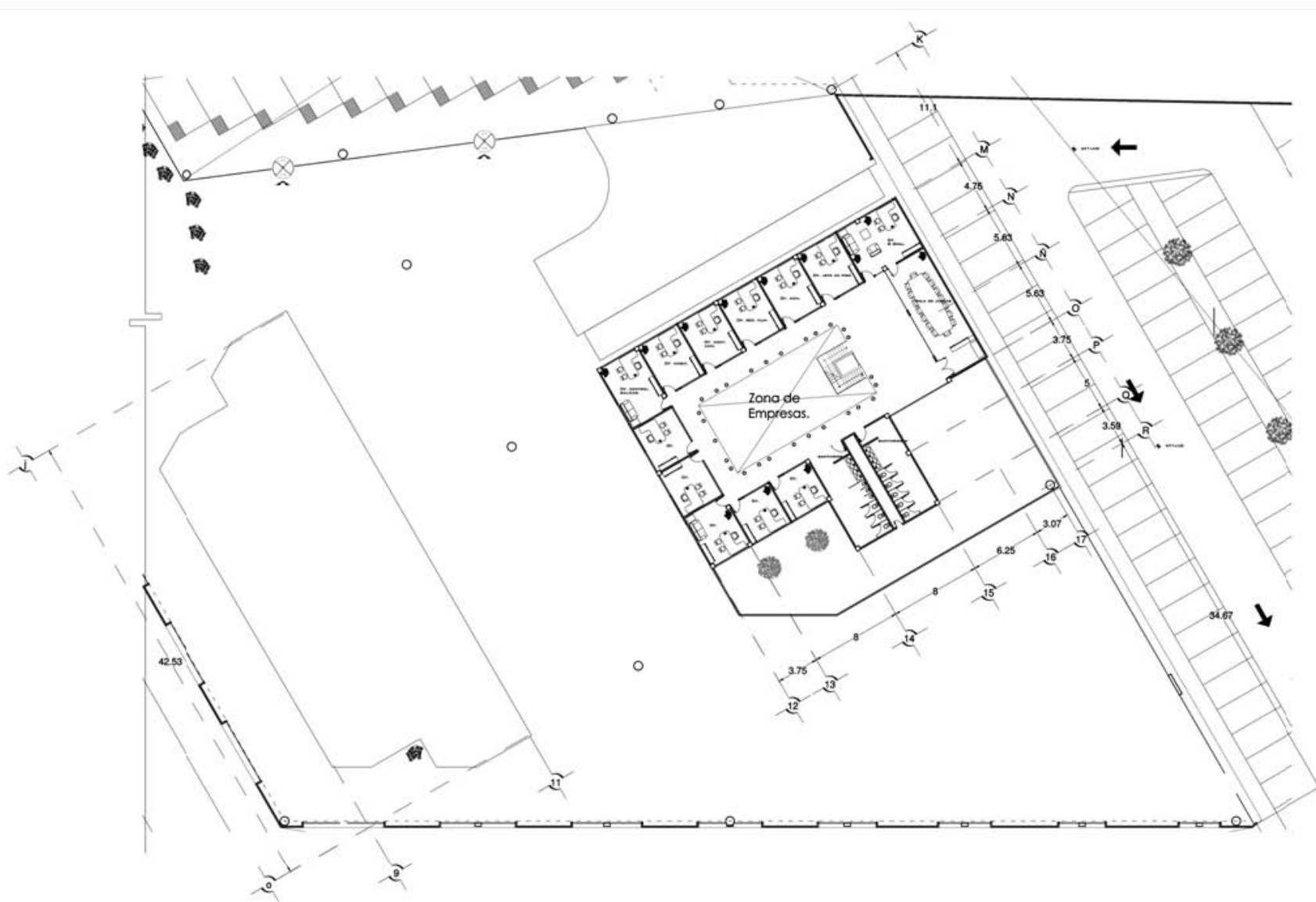
Corte (Sección "B") Salas de espera, Taquillas y Cajones de abordaje.



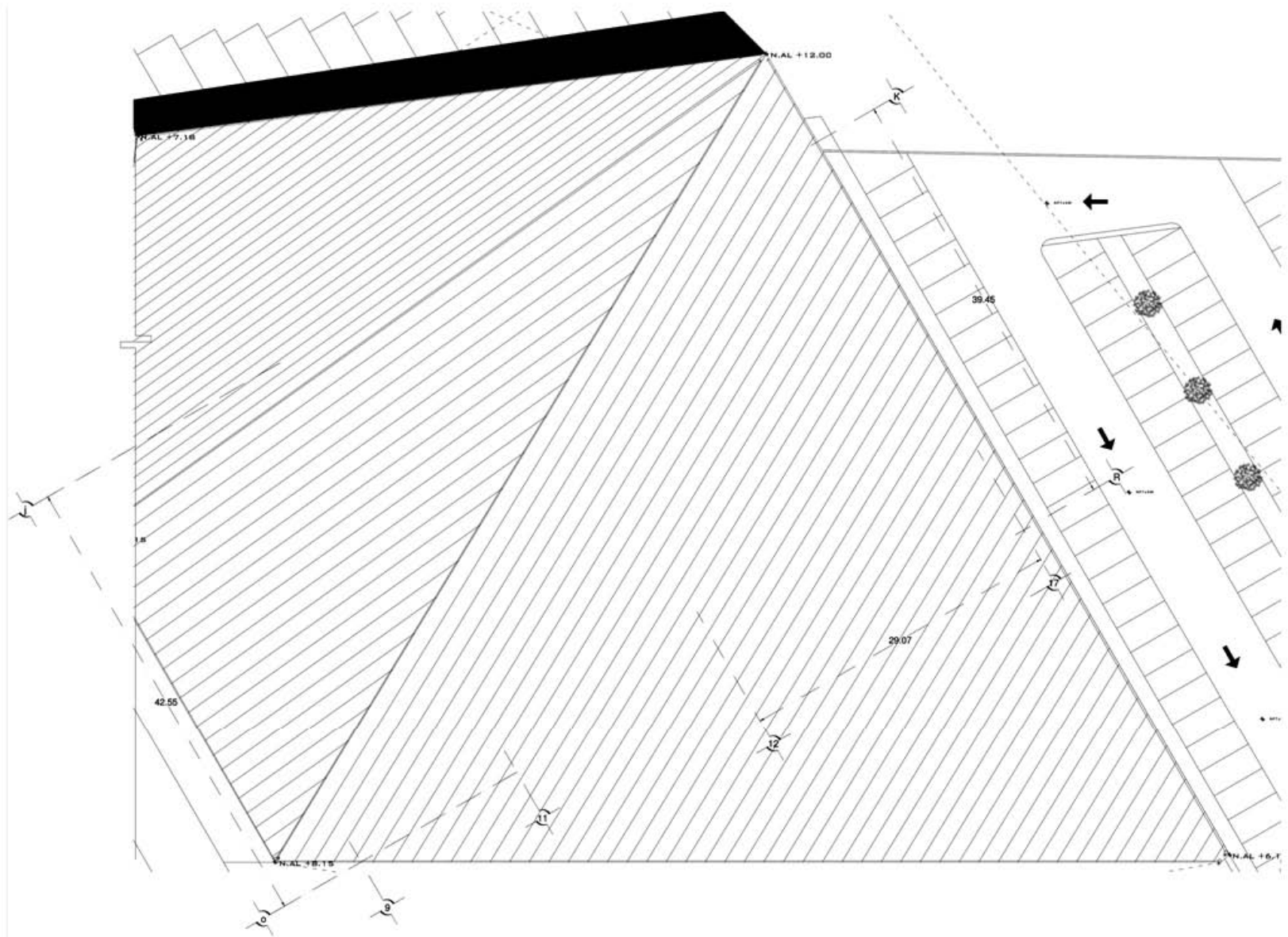
Fachada (Sección "B") Salas de espera, Taquillas y Cajones de abordaje.



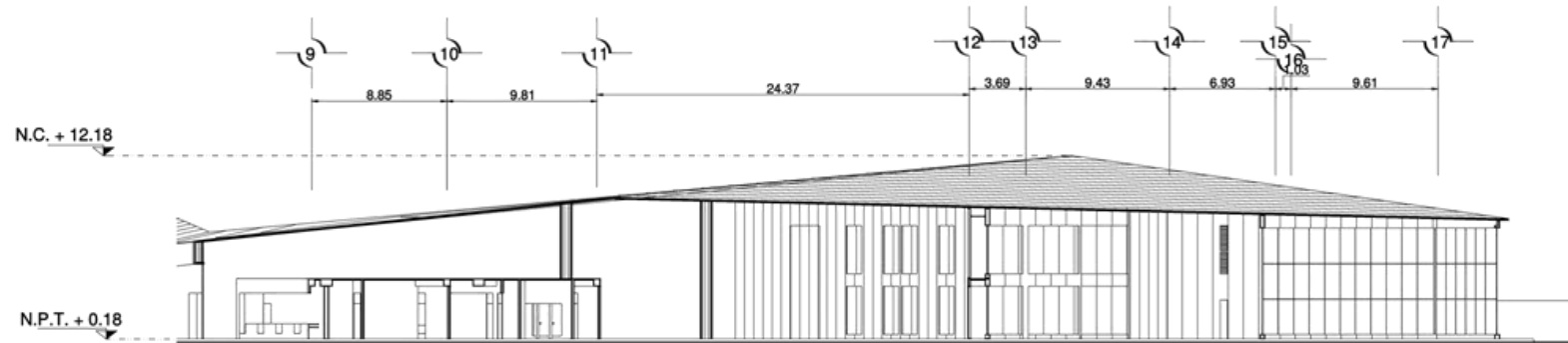
Planta Baja (Sección "C") Administración y Empresas.



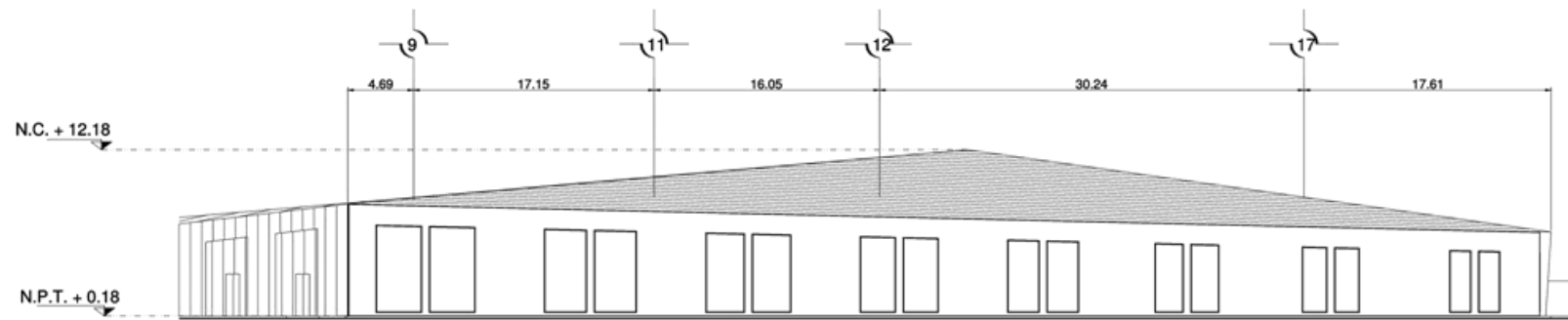
Planta 1er Nivel (Sección "C") Administración y Empresas.



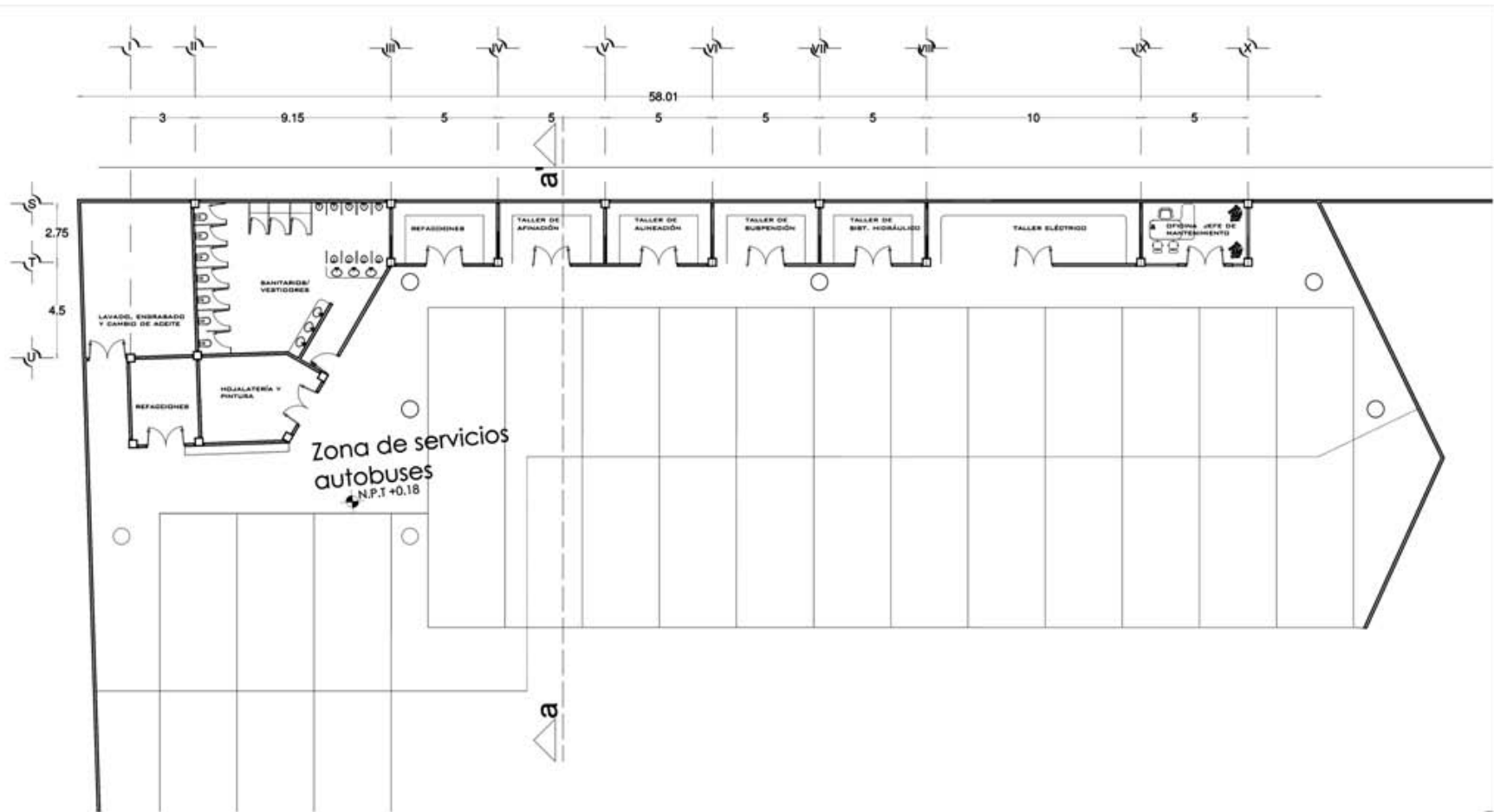
Planta de Techos (Sección "C") Administración y Empresas.



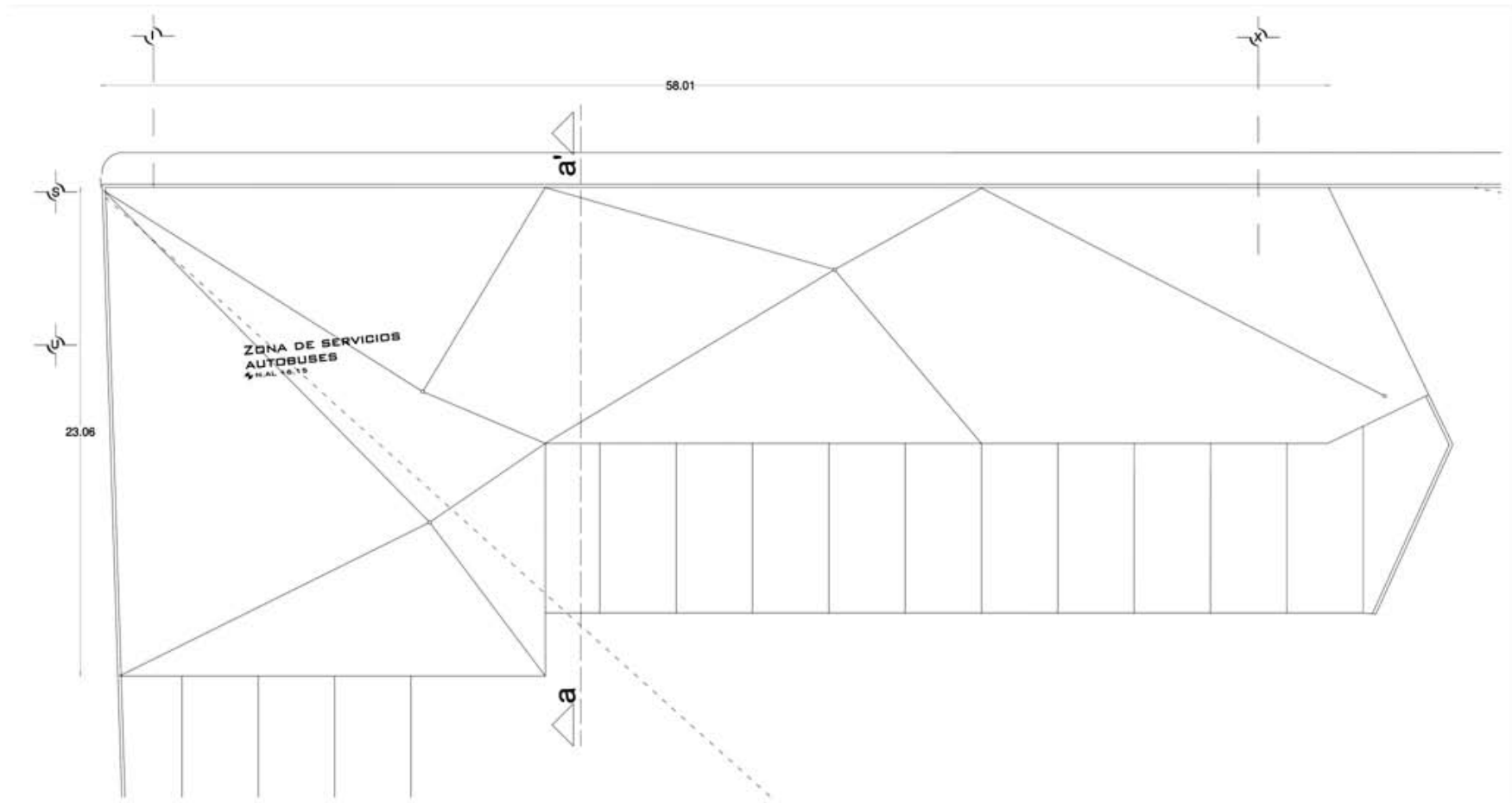
Corte (Sección "C") Administración y Empresas.



Fachada (Sección "C") Administración y Empresas.

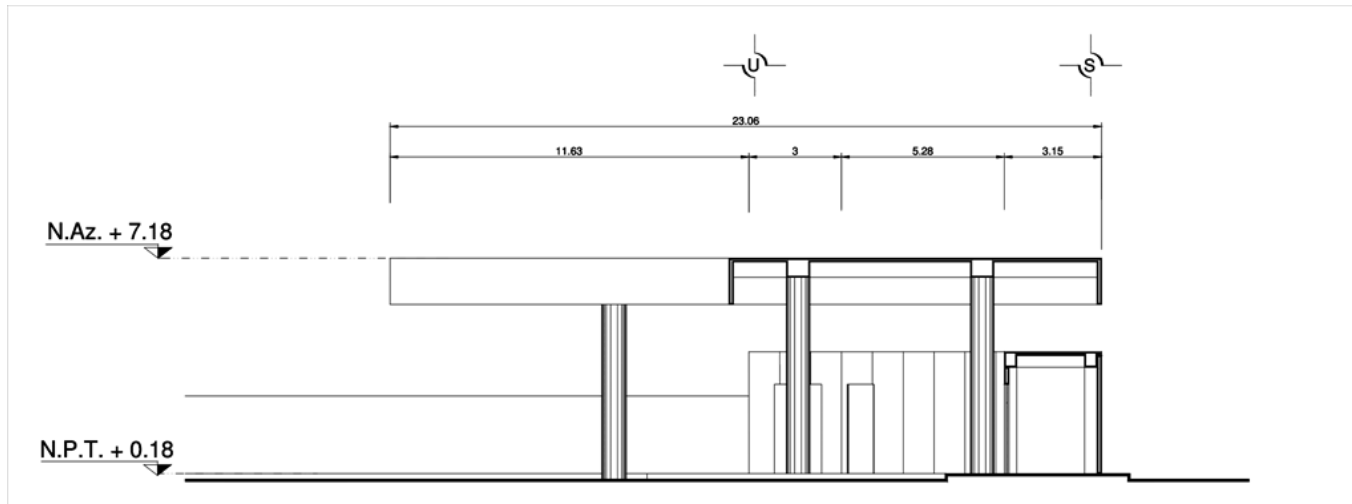


Planta Baja (Sección "D") Servicios para Autobuses.



Planta de Techos (Sección "D") Servicios para Autobuses.





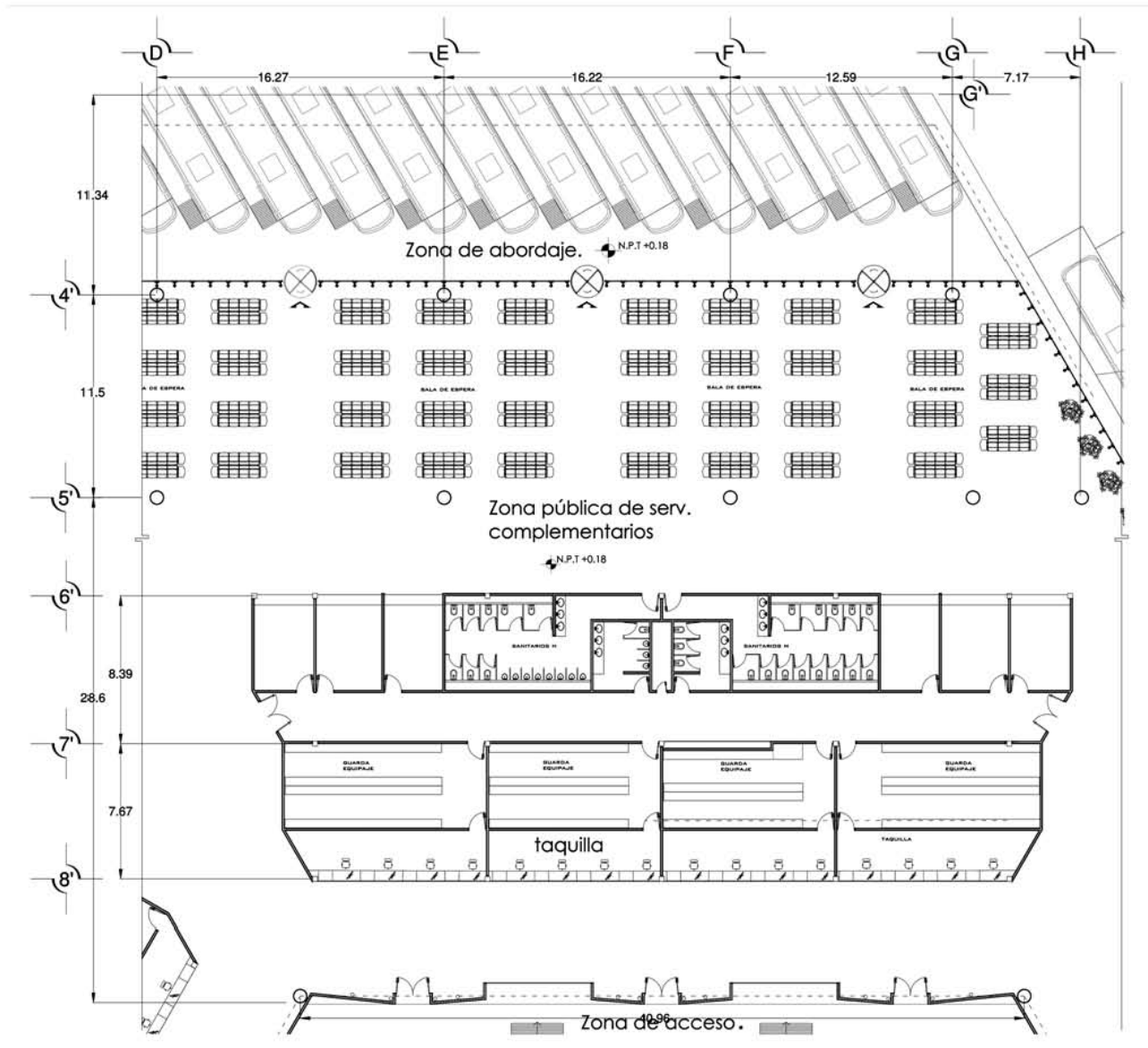
Corte (Sección "D") Servicios para Autobuses.



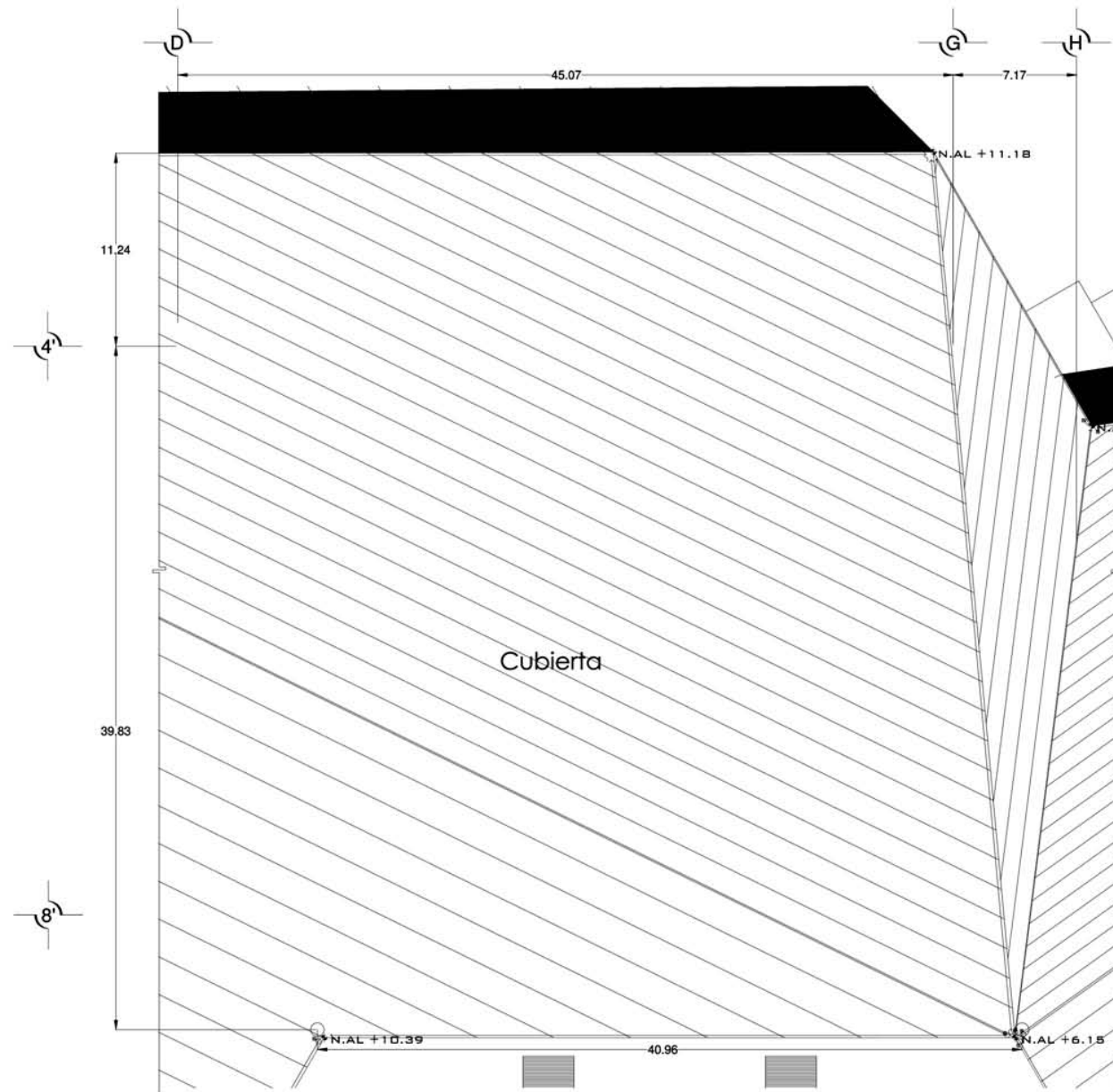
Fachada (Sección "D") Servicios para Autobuses.

# DESARROLLO ARQUITECTÓNICO

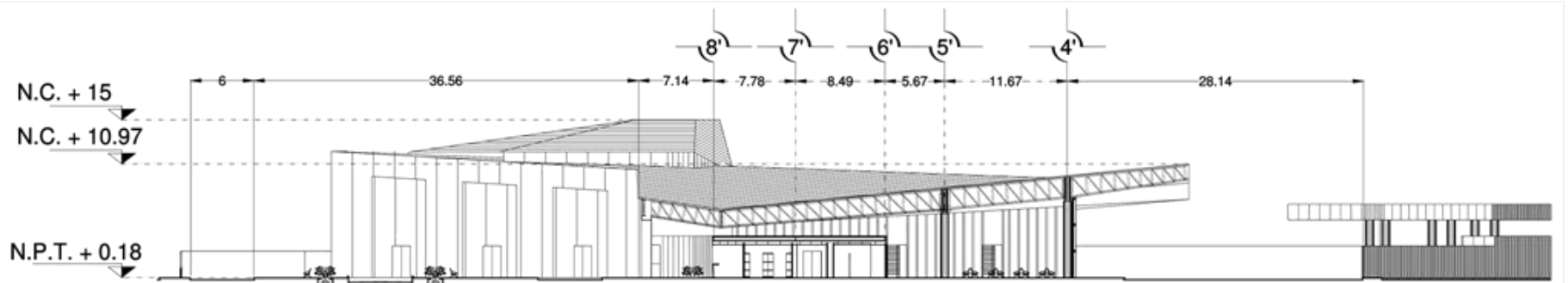
## Sección Arquitectónica



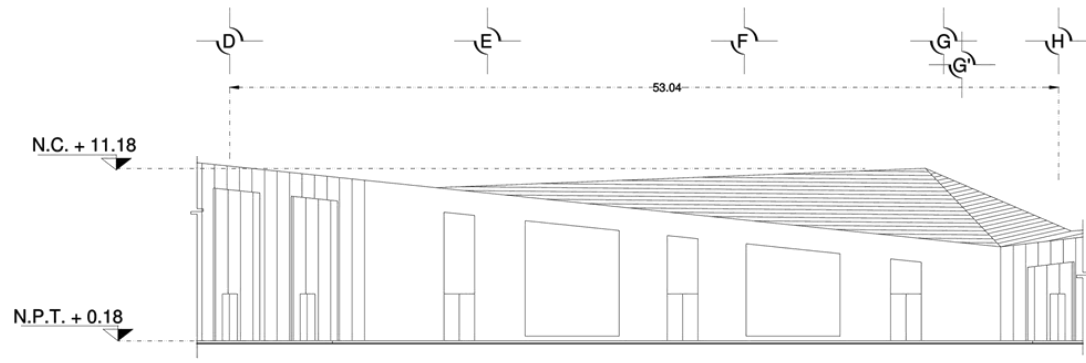
Planta Baja (Sección "B") Salas de espera, Taquillas y Cajones de abordaje.



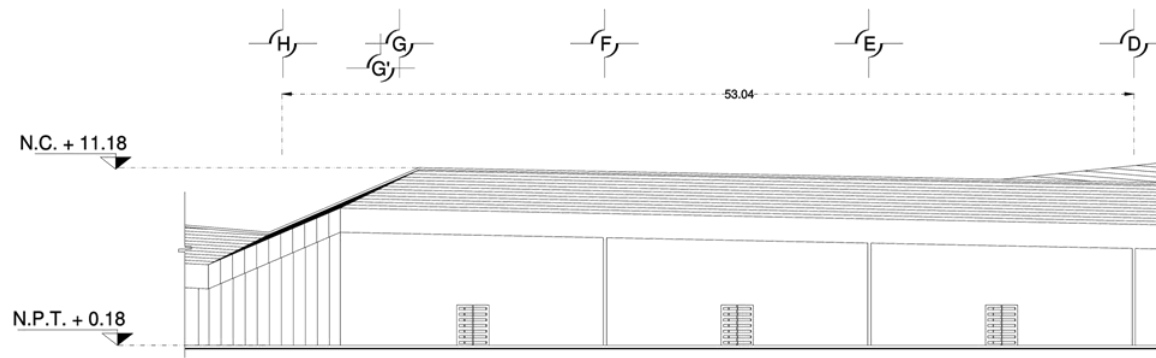
Planta de Techos (Sección "B") Salas de espera, Taquillas y Cajones de abordaje.



Corte (Sección "B") Salas de espera, Taquillas y Cajones de abordaje.



Fachada principal (Sección "B") Salas de espera, Taquillas y Cajones de abordaje.



Fachada calle Iturbide (Sección "B") Salas de espera, Taquillas y Cajones de abordaje.



Plaza de acceso, fachada principal

Perspectiva de Acceso.



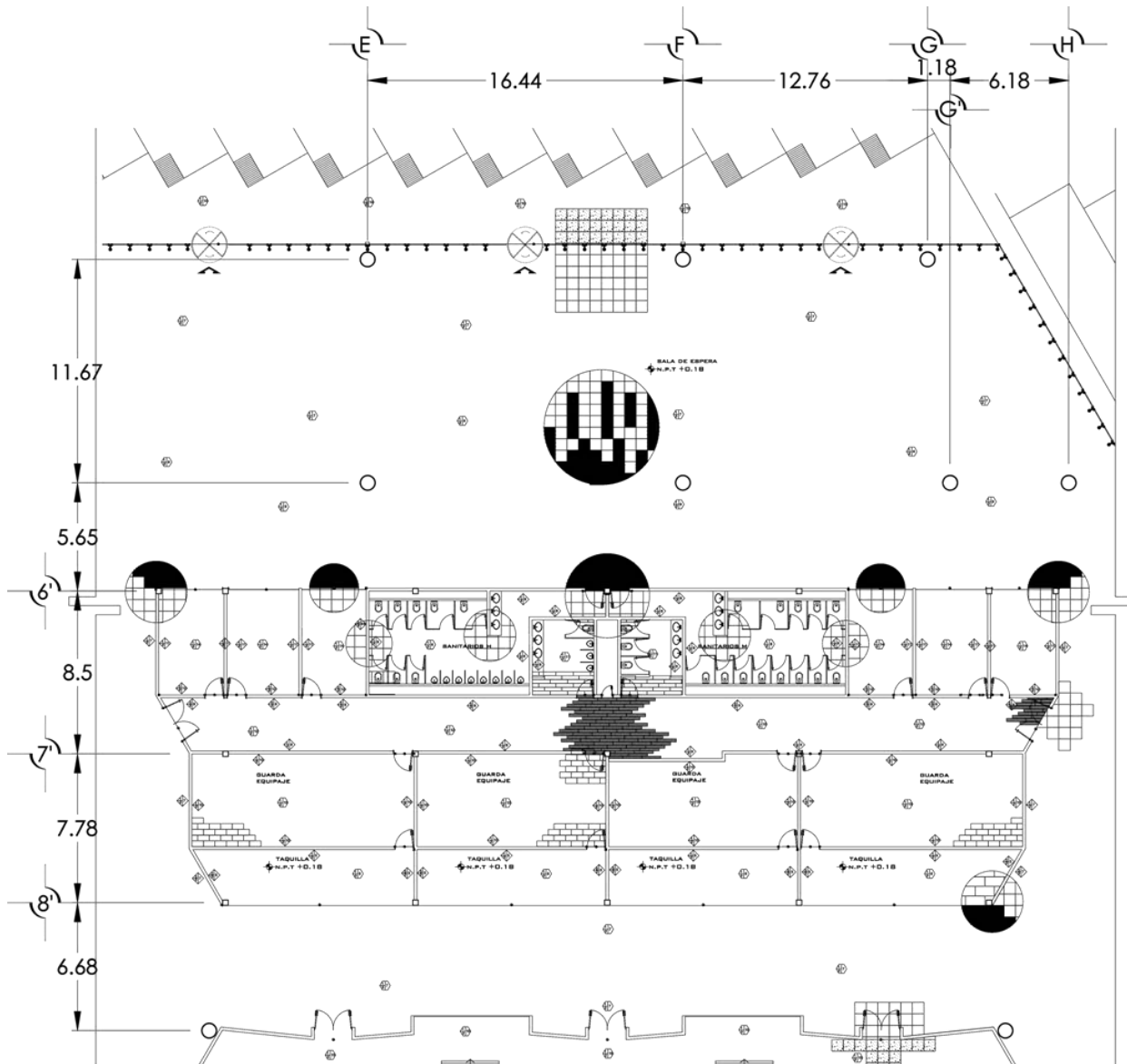
Salas de espera



Taquillas

Perspectiva Interior.

## Acabados



Planta de acabados Taquillas comercio y Salas de espera.

MATERIALES DE MUROS: MUROS  
 CAMBIO DE ACABADO EN MUROS

## A) BASE

- Muro de tabique rojo recocido de 6x12x24 cm juntoado con una mezcla de mortero cemento-arena, proporción 1:4, juntas de 1cm, a raz de tabique, acabado común y a nivel.
- Panel W divisorio, 4" de espesor, poliestireno expandido recubierto en ambas caras con concreto f'c 100kg/cm<sup>2</sup>

## B) ACABADO INICIAL

- Aplanado de cemento-arena proporción 1:5, espesord 1.5cm acabado liso a regla.
- Aplanado de yeso simple, yeso-agua, proporción 3:2, espesor de 1.5cm acabado liso, a regla.

## C) ACABADO FINAL

- Muro porcelánico serie URBAN sección 50 x 100cm x13mm, modelo GRAFITO ZE43 marca daltile, pegado a hueso con adhesivo para porcelánico.
- Muro porcelánico serie Malta sección 30 x 60 cmx 9mm, modelo HUMO ZR02 marca daltile, pegado a hueso con adhesivo para porcelánico 1.2.
- Muro porcelánico serie Brussel seccion 30.5 x 60.5 cm x 9mm, modelo BEIGE ZTM1 marca daltile, pegado a hueso con adhesivo para porcelánico.
- Muro cerámico serie Mont Blanc sección 30 x 60 cm x 8.8mm, modelo GRAY ZHK3 marca daltile, pegado a hueso con adhesivo para cerámica 1.0.
- Pasta texturi tersa marca comex color trigo I1-08, textura final con rodillo texturizado mientras el producto se encuentra fresco.
- Pasta texturi semigrosa marca comex color ateneo b2-01 aplicado con rodillo de felpa.
- pintura comex vinimex mate blanco opio 736 satinado-mate, a dos manos, con rodillo.
- Muro porcelánico serie Toscana sección 60 x 60 cm x 9.8mm, modelo CHOCOLATE ZH44 marca daltile, pegado a hueso con adhesivo para porcelánico.

MATERIALES DE PISOS: PISOS  
 CAMBIO DE ACABADO EN PISOS

## A) BASE

- Terreno natural compactado en capas de 20 cm de espesor con vibratorio monocilíndrico
- Terreno natural compactado en capas de tepetate, de 20 cm de espesor

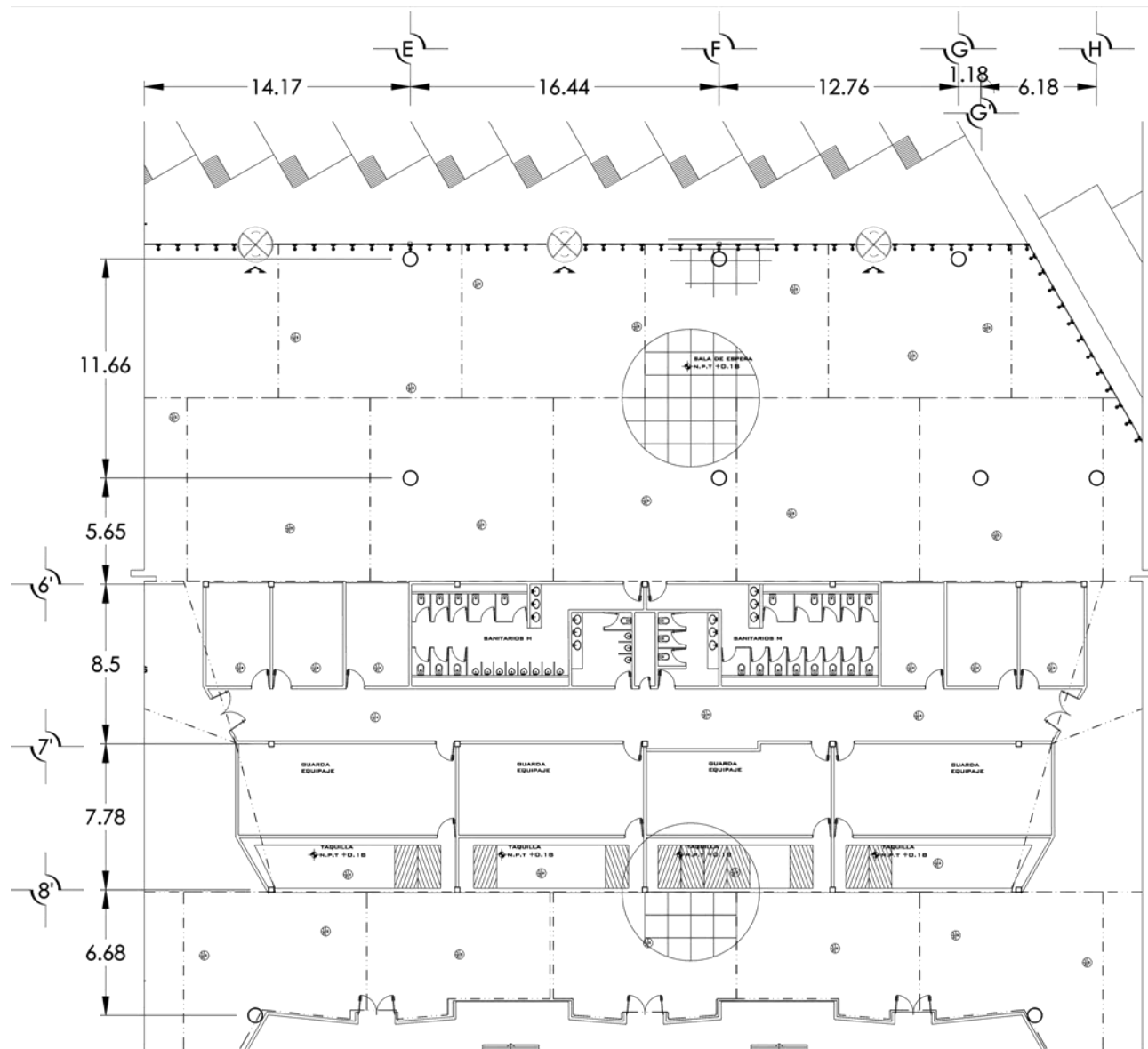
## B) ACABADO INICIAL

- Firme de concreto con f'c 150 kg/m<sup>2</sup> de 10cm de espesor
- Relleno de tezontle para dar pendiente con entortado de mortero cemento-arena proporción 1:4
- Firme de concreto hidráulico 20cm

## C) ACABADO FINAL

- Piso porcelánico serie URBAN sección 50 x 100cm x13mm, modelo GRIS ZE44 marca daltile, pegado a hueso con adhesivo para porcelánico.
- piso porcelánico serie super Gloss seccion 60 x 60 cm x13mm, modelo MARANELLO BEIGE SUPER GLOSS ZH03 marca daltile, pegado a hueso con adhesivo para porcelánico.
- Piso porcelánico serie Fiber sección 60x60cm x9mm, modelo GREY ZF14 marca daltile, pegado a hueso con adhesivo para porcelánico.
- Piso porcelánico serie Génova sección 60 x 60 cm x 9.8mm, modelo SUPER BLACK LISO ZHF2 marca daltile, pegado a hueso con adhesivo para porcelánico.
- Piso de concreto estampado CePlus marca Oxicret
- Piso dal-gres serie Emblem sección 20 x 90 cm x 10.3 mm, modelo GREY EM03 marca daltile, pegado a hueso con adhesivo para cerámica.
- Ceramica con textura de madera serie strubus seccion 16.5x100 cm modelo beige marca castel, pegado a hueso con adhesivo crest blanco con proporción de 0.5 cm de espesor a nivel
- porcelanato serie Walks seccion 30x60 cm modelo BEIGE marca castel, pegado a hueso con adhesivo crest porcelanato con proporción de 0.5 cm de espesor a nivel
- Piso porcelánico serie Toscana sección 60 x 60 cm x 9.8mm, modelo BEIGE ZH41 marca daltile, pegado a hueso con adhesivo para porcelánico.
- Piso de concreto estampado CePlus marca Oxicret





MATERIALES DE PLAFONES: PLAFONES  
 CAMBIO DE ACABADO EN PLAFONES

A) BASE

1. sistema Ternium Losacero Calibre 18" espesor de 6 cm.

2. sistema estructural a base de armaduras de acero y largueros con tubo PTR.

B) ACABADO INICIAL

3. sistema de suspensión de Falso plafón de Madera sobre bastidores metálicos, colgadores de alambre galvanizado no. 18

4. sistema de suspensión de Falso plafón de Yeso sobre bastidores metálicos, colgadores de alambre galvanizado no. 18

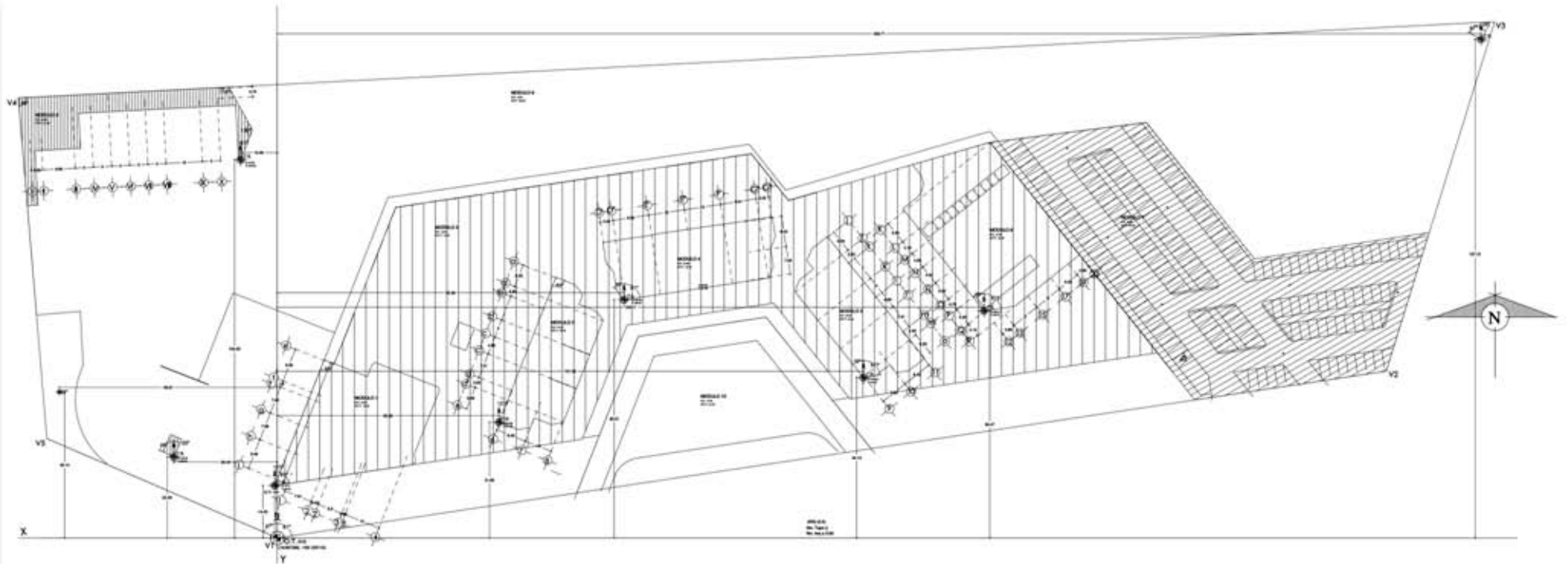
C) ACABADO FINAL

5. con tinta color chocolate, y barnizado acabado mate.

6. con acabado de pasta texturi color blanco ostión, marca comex.

Planta de acabados en Plafones Taquillas, Comercio y Salas de espera.

## Trazo y Nivelación

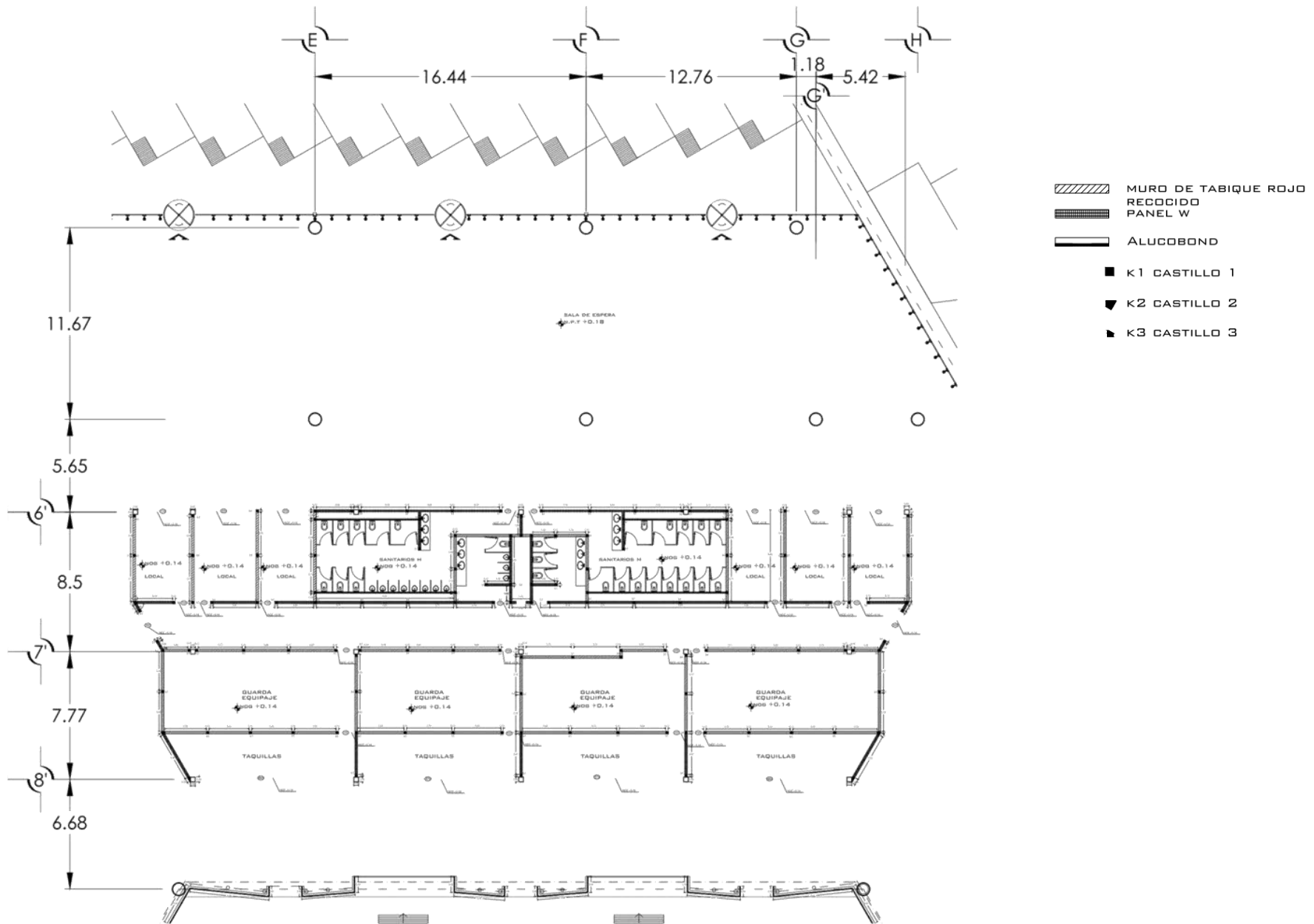


T.S. Trazo secundario  
 O.T. Origen de trazo  
 N.P.T Nivel de piso terminado  
 N.A. Nivel arquitectónico

O.T.  
 T.S.  
 Banco de nivel

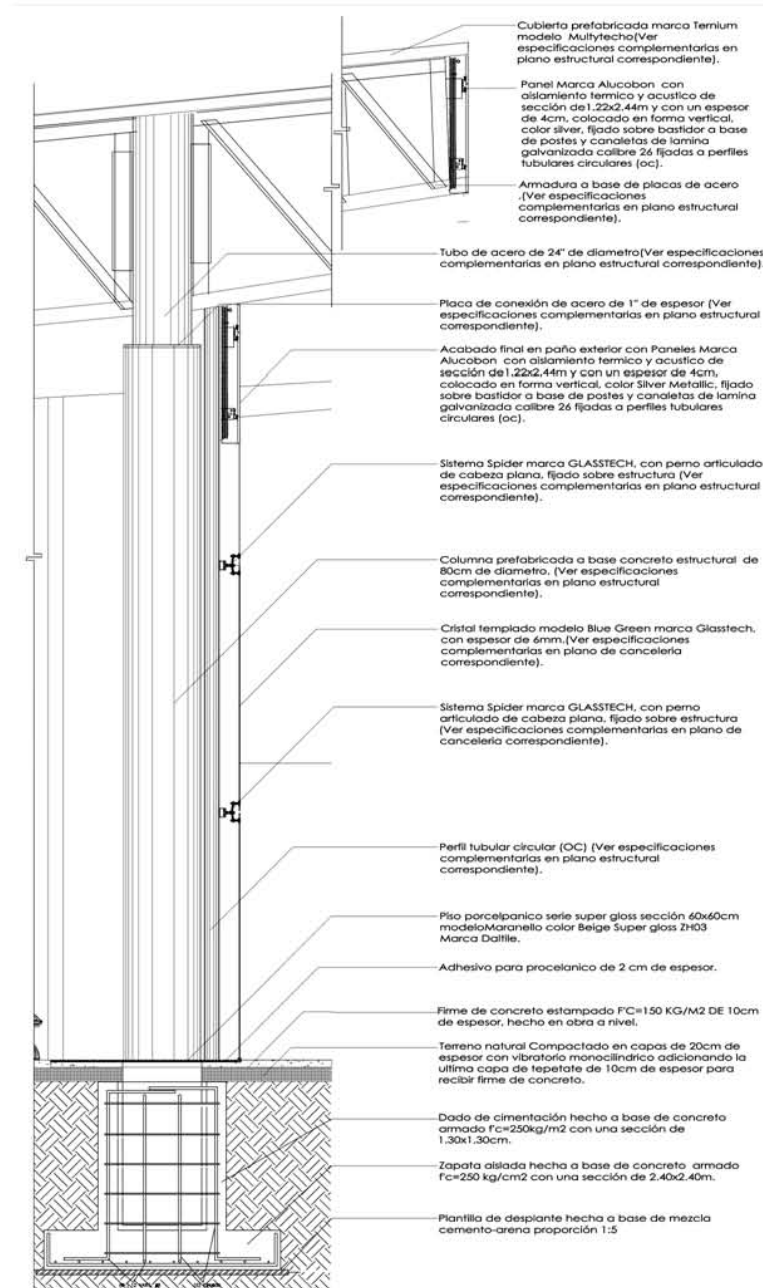
Trazo y nivelación de conjunto.

# Albañilería

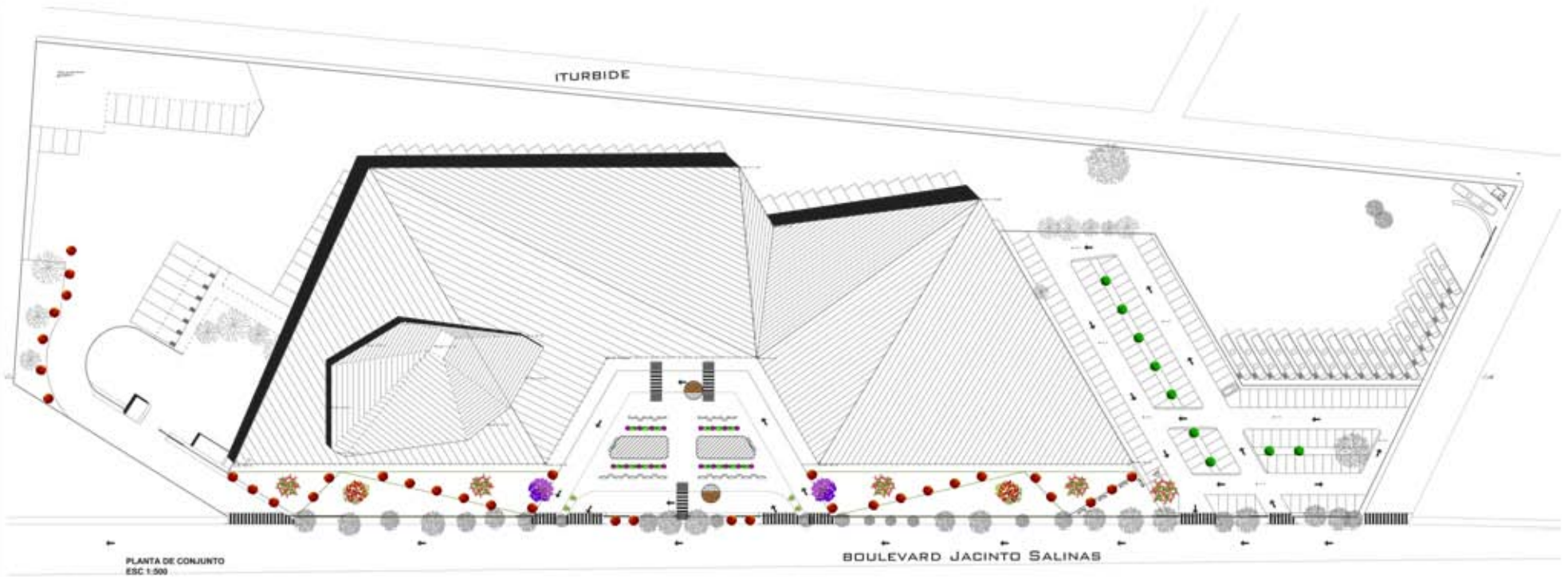


Planta de albañilería en Taquillas, Comercio y Salas de espera.

## Corte por Fachada



# Arquitectura de Paisaje



VEGETACIÓN					
IMAGEN	EMBOLOGÍA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	SEBLO
		Yucca	YUCCA LUCIDATA	Cerca de 20 metros	Carácter de árbol de sombra para uso en zonas de estacionamiento.
		Pino	QUERCUS ROBLE	Cerca de 40 metros	Se utiliza a lo largo de los accesos de los edificios para dar sombra.
		Algarrobo	ALGARROBO MORICUCLA	10 a 15 metros	Se utiliza a lo largo de los accesos de los edificios para dar sombra.
		Algarrobo	LEONARDO TORRESANA	10 a 15 metros	Se utiliza a lo largo de los accesos de los edificios para dar sombra.
		Algarrobo	QUERCUS EUROPEA	Cerca de 20 metros	Carácter de árbol de sombra para uso en zonas de estacionamiento.

VEGETACIÓN					
IMAGEN	EMBOLOGÍA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	SEBLO
		Flor de campo	YUCCA LUCIDATA	Cerca de 20 metros	Carácter de árbol de sombra para uso en zonas de estacionamiento.
		Flor de campo	YUCCA LUCIDATA	Cerca de 20 metros	Carácter de árbol de sombra para uso en zonas de estacionamiento.
		Flor de campo	YUCCA LUCIDATA	Cerca de 20 metros	Carácter de árbol de sombra para uso en zonas de estacionamiento.
		Flor de campo	YUCCA LUCIDATA	Cerca de 20 metros	Carácter de árbol de sombra para uso en zonas de estacionamiento.
		Flor de campo	YUCCA LUCIDATA	Cerca de 20 metros	Carácter de árbol de sombra para uso en zonas de estacionamiento.

MOBILIARIO URBANO					
IMAGEN	EMBOLOGÍA	NOMBRE	DISTRIBUCIÓN	MCA. MOD.	
		LUMENALIS FLEXA	Indicada	Modelo de silla de plástico con respaldo.	
		REFLECTOR SOLAR	Indicada	Modelo de silla de plástico con respaldo.	
		SOLAR SOLAR	Indicada	Modelo de silla de plástico con respaldo.	
		SWAY SOLAR	Indicada	Modelo de silla de plástico con respaldo.	
		SOLAR SOLAR	Indicada	Modelo de silla de plástico con respaldo.	

ACABADOS			
IMAGEN	EMBOLOGÍA	NOMBRE	ESPECIFICACIÓN
		MOHAWK	Carpetado de tipo a base de PVC con acabado antideslizante.
		MOHAWK	Carpetado de tipo a base de PVC con acabado antideslizante.

Planta de Arquitectura de Paisaje.

# Proyecto Estructural

## Memoria Descriptiva Estructural

La ubicación del Predio de la Central de Autobuses de el Oro de Hidalgo, se encuentra en una zona con suelo acrisol y con una resistencia aproximada de 10 Ton/m<sup>2</sup>.

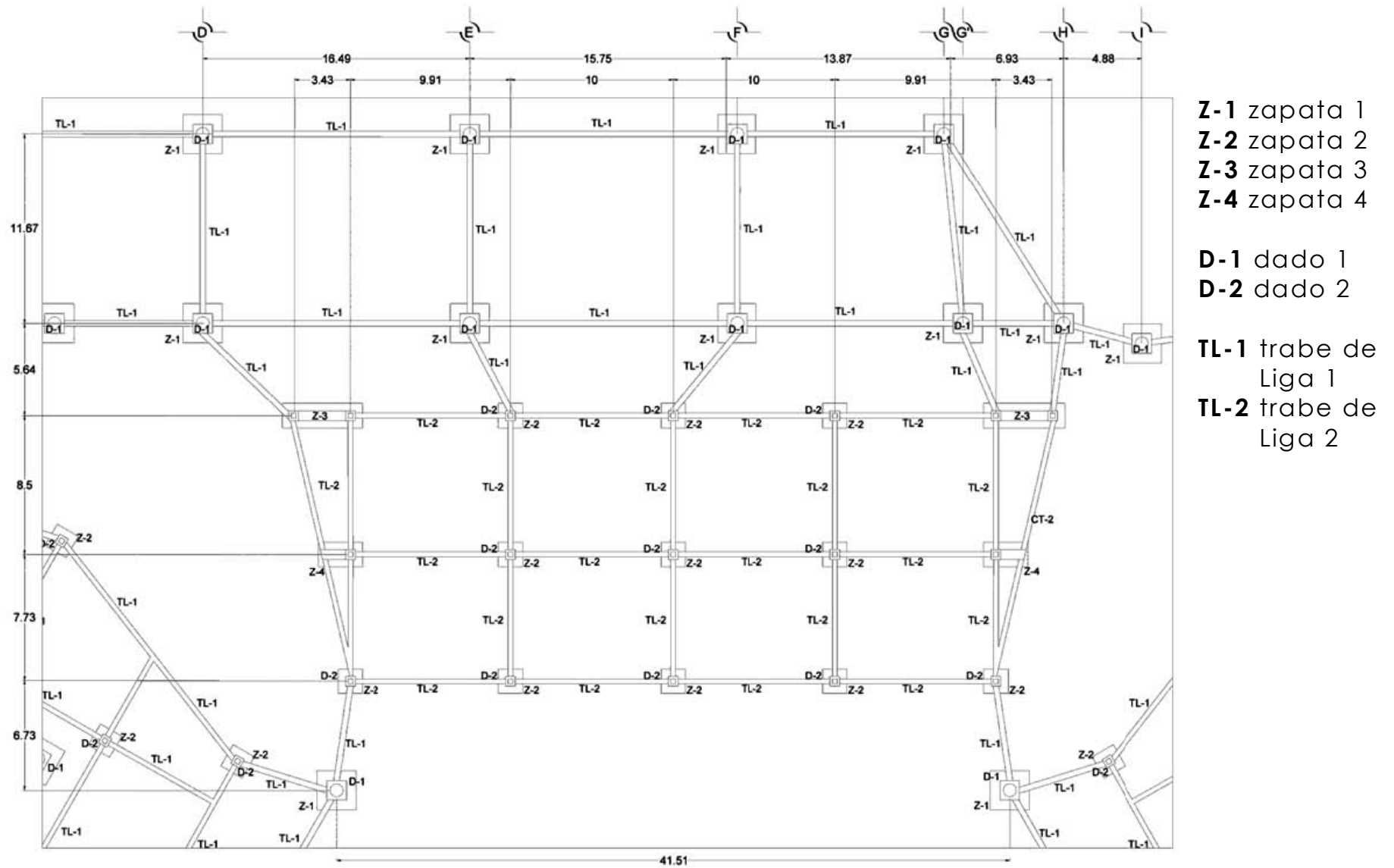
El tipo y tamaño del proyecto, demanda espacios abiertos y dobles alturas.

La cimentación se resolverá a base de zapatas aisladas hechas de concreto armado de sección 2.40m x 2.40m, con trabes de liga para soportar la cubierta del edificio y para los espacios interiores se proponen también zapatas aisladas hechas de concreto armado de sección 1.50m x 1.50m con trabes de liga, uniendo ambas cimentaciones para mayor rigidez en el edificio.

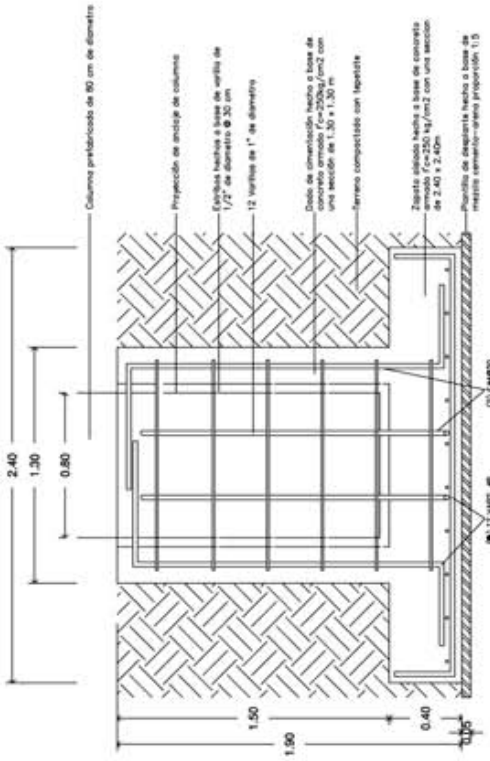
Debido a la necesidad de crear grandes claros y dobles alturas, principalmente en las zonas de mayor afluencia de gente, se llega al criterio estructural de que la cubierta cuente con apoyos a base de columnas prefabricadas de 80 cm de diámetro, con un claro máximo de 70 m y mínimo de 11m, los espacios interiores tendrán apoyos a base de columnas de acero estructural con tubo de sección cuadrada de 0.40 x 0.40m librando un claro de 10 m.

La cubierta del edificio será a base de multytecho, soportada por una estructura de acero con armaduras de secciones variables unidas a las columnas por medio de un tubo de acero de 24" de diámetro y 1/2" de espesor unido a la columna por medio de una placa de conexión de 1" de espesor, y a la armadura por medio de placas de unión de 6"x 3/4" y una ménsula a base de placas de acero, con soportes secundarios a base de perfiles PTR.

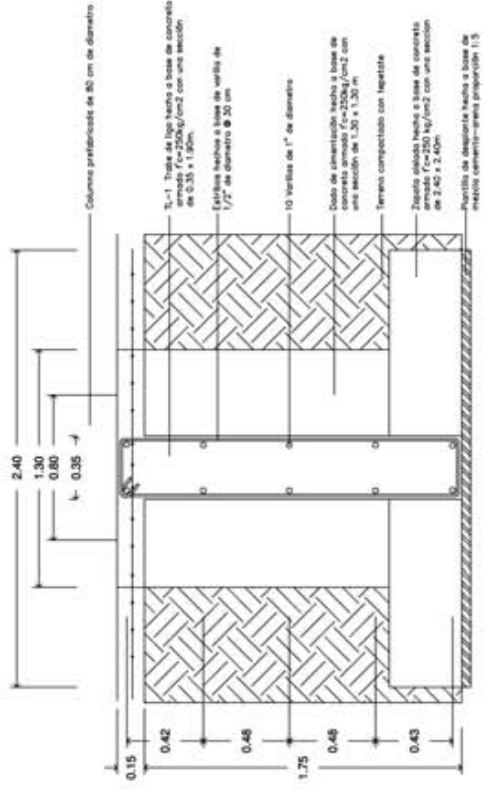
Para los volúmenes interiores del edificio, al no conectarse con la cubierta, por ser de un solo nivel, se plantea un diferente sistema estructural, con una cubierta a base de losacero cal. 20 de 8cm de espesor de concreto, soportada por vigas de acero tipo IPR de 16" y 12" de peralte.



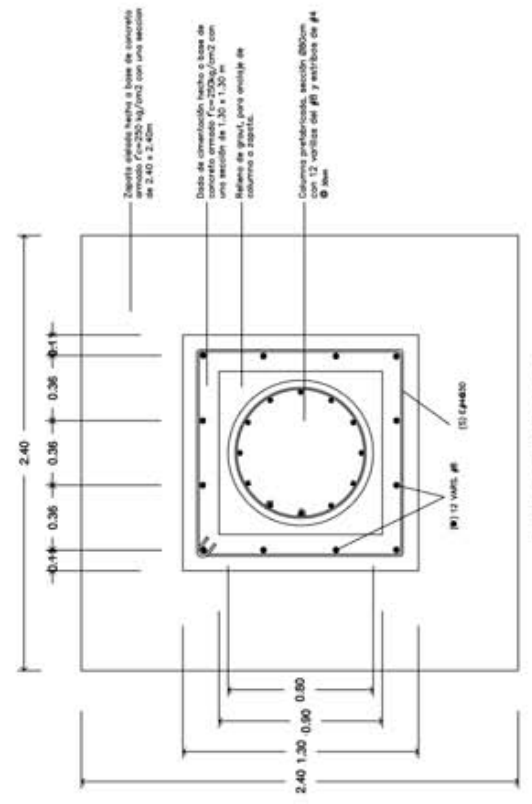
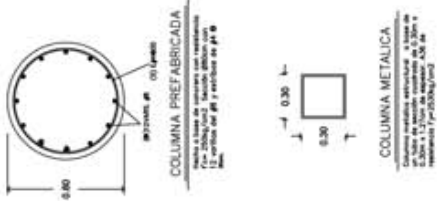
Planta de Cimentación Taquillas y Sala de Espera.



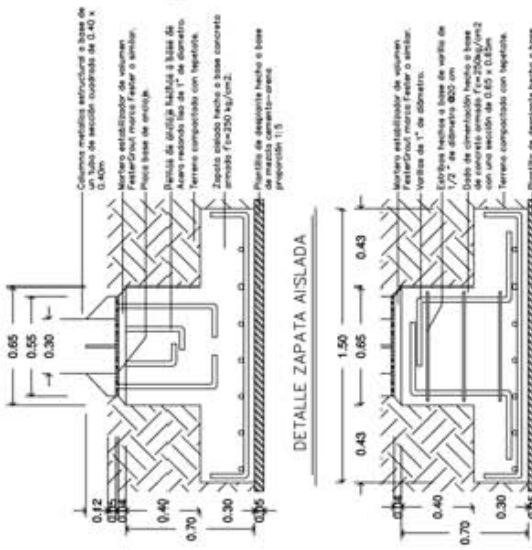
DETALLE DE CIMENTACION Z-1



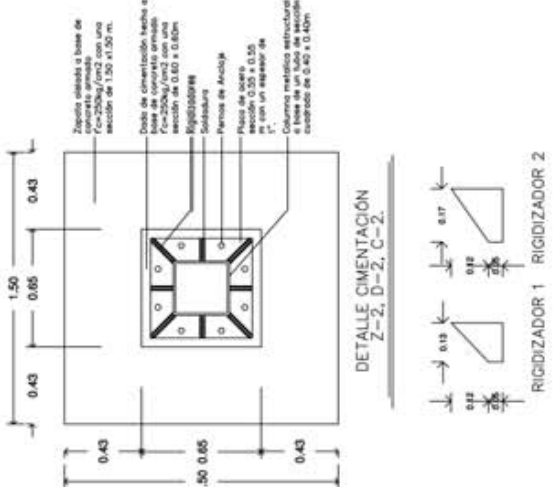
DETALLE DE CONTRABASE



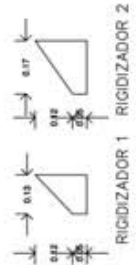
DETALLE CIMENTACION Z-1, D-1, C-1.



DETALLE ZAPATA AISLADA

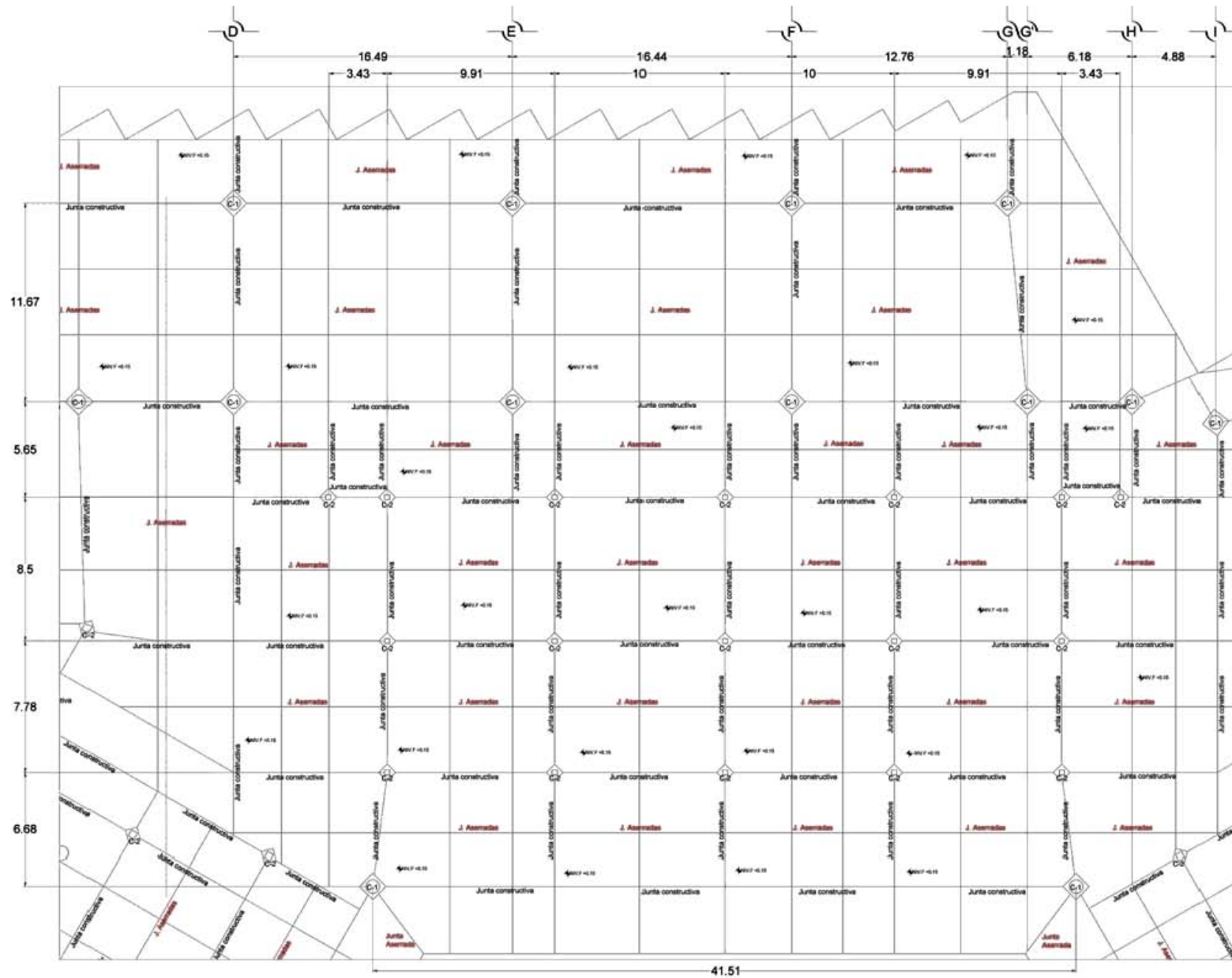


DETALLE CIMENTACION Z-2, D-2, C-2.



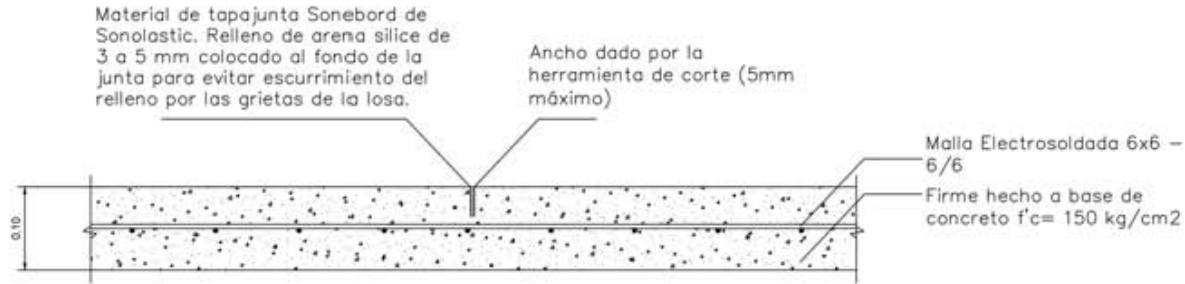
Detalles de Cimentación Taquillas y Salas de espera.



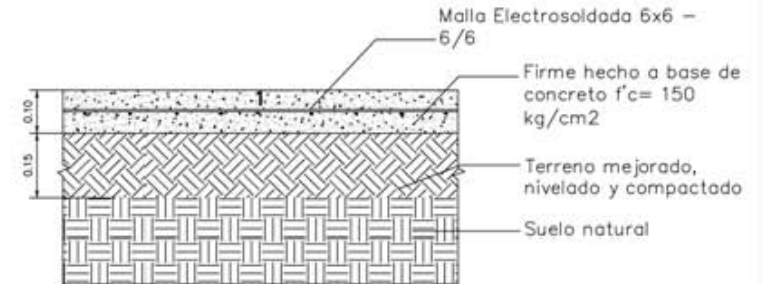


C-1 columna 1  
C-2 columna 2

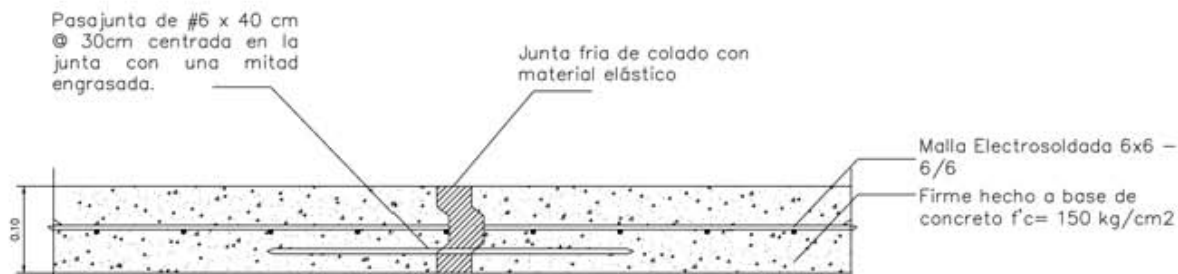
Planta de Firmes Taquillas y salas de Espera.



**JUNTA ASERRADA TIPICA (JA)**

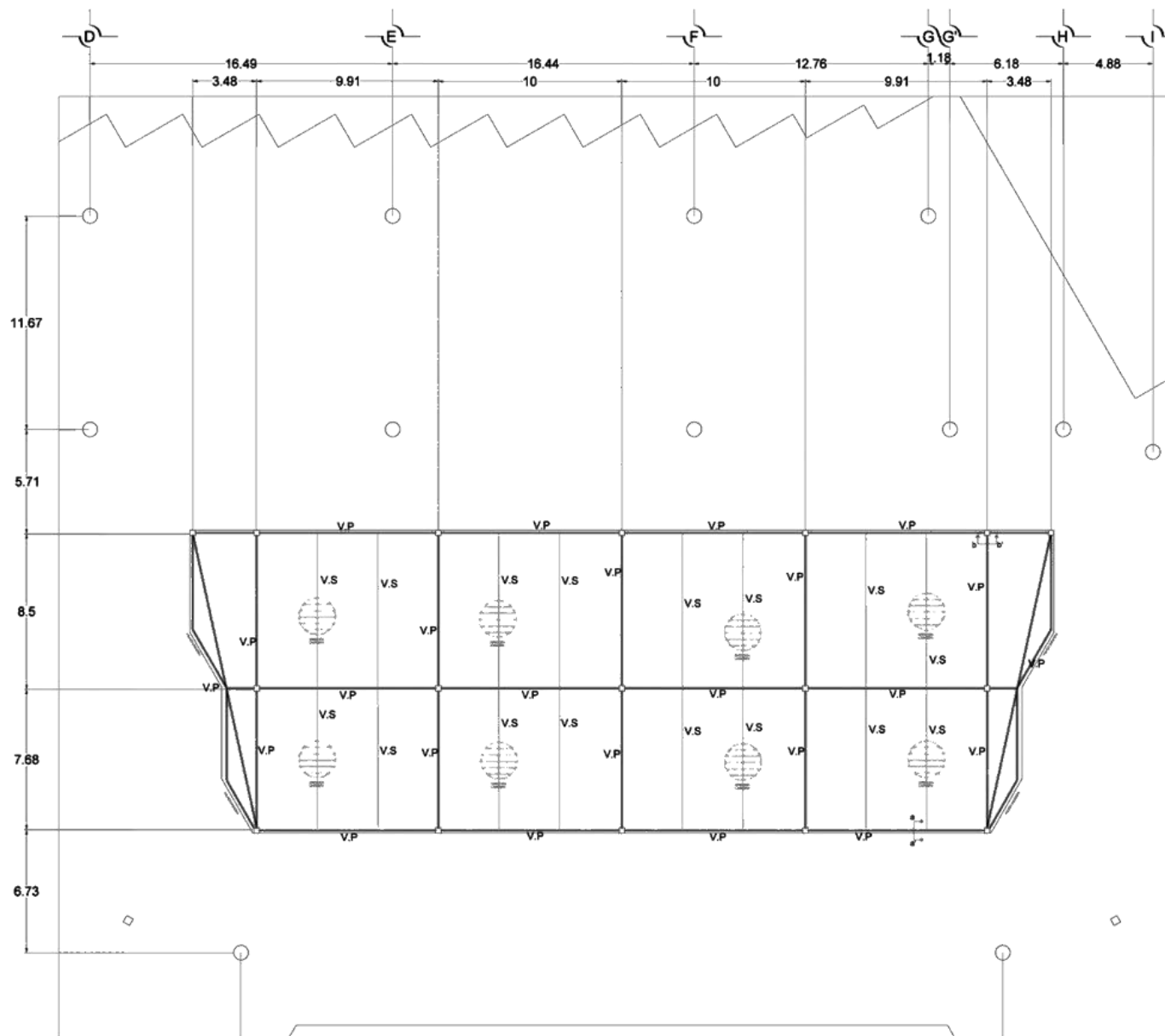


**CORTE DE FIRME**



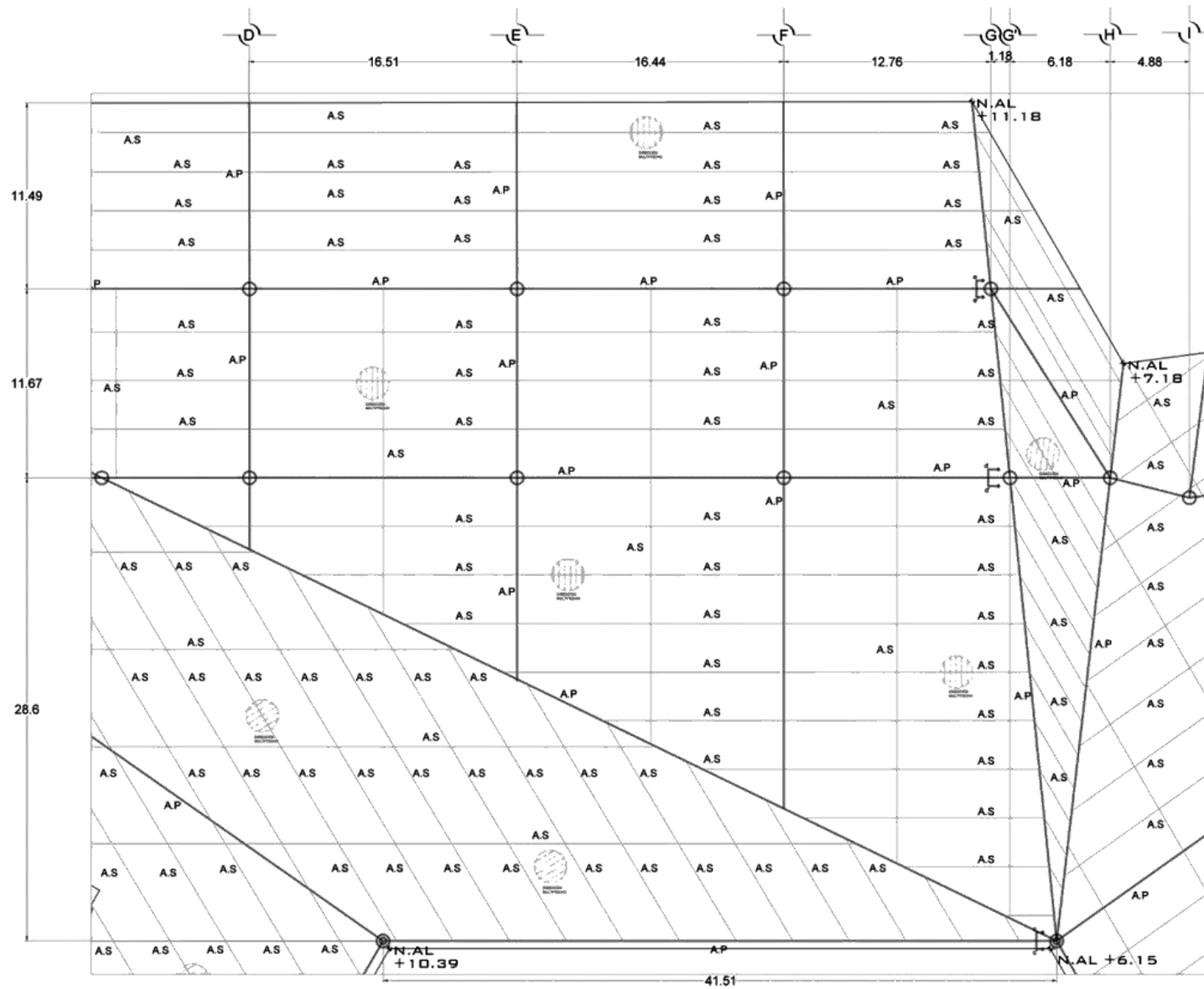
**JUNTA DE CONSTRUCCION**

Detalles de firmes Taquillas y Salas de Espera.



**V.P** Viga principal.  
**V.S** Viga secundaria

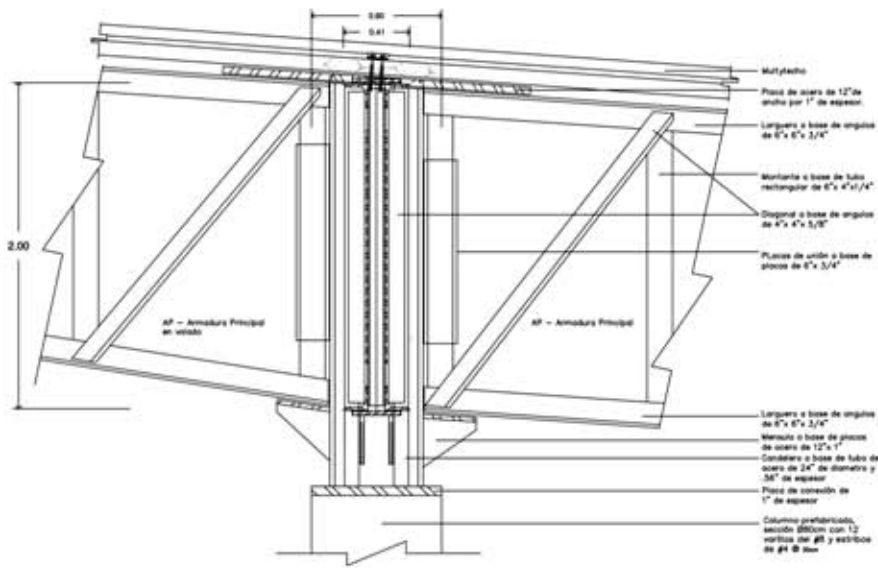
Planta de entepiso Taquillas y Salas de Espera.



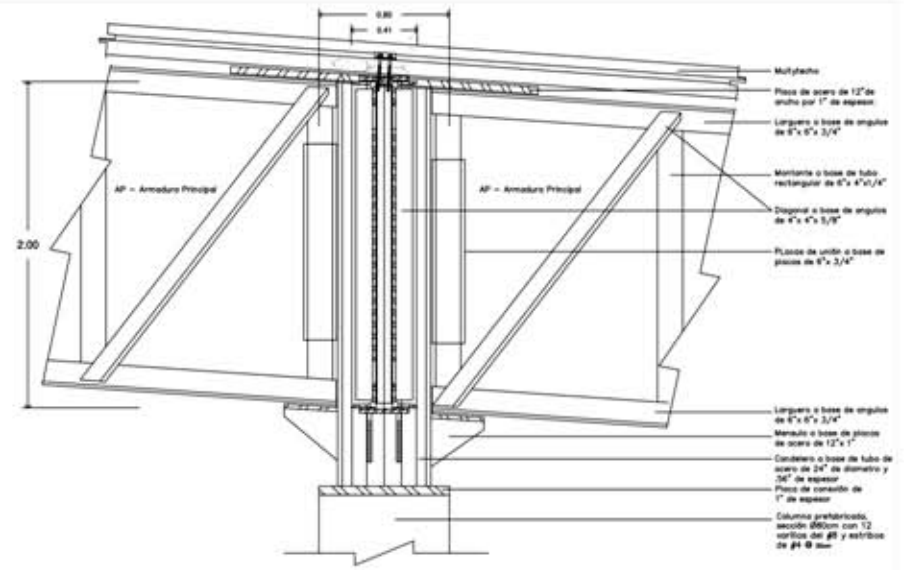
**A.P** armadura principal

**A.S** armadura secundaria

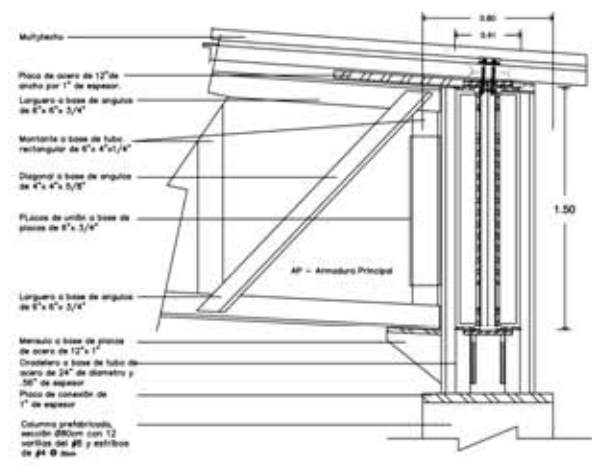
Planta de Cubierta Taquillas y Salas de Espera.



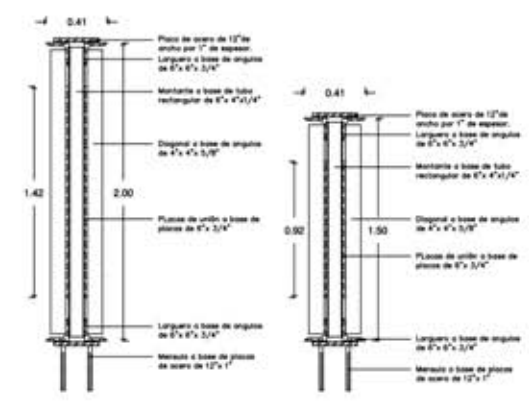
DETALLES DE APOYO DE ARMADURAS e-e'



DETALLES DE APOYO DE ARMADURAS d-d'

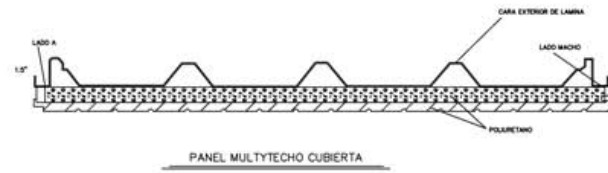
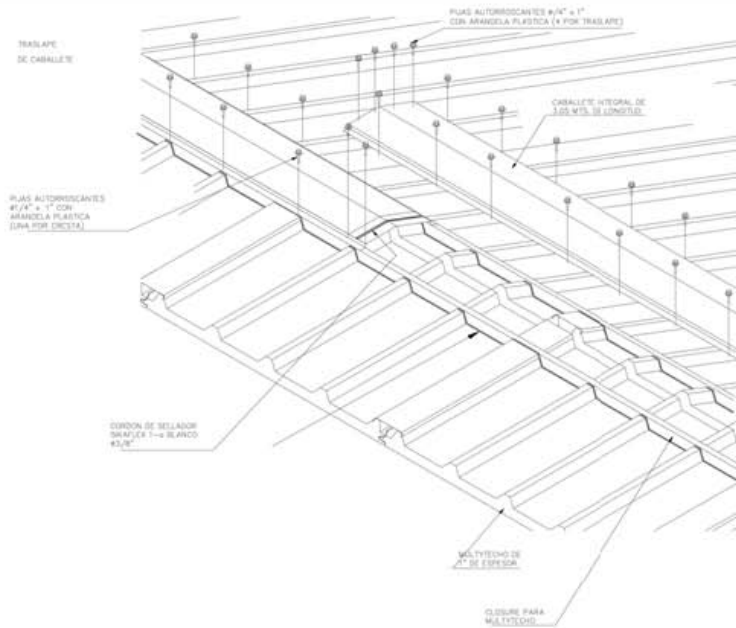


DETALLES DE APOYO DE ARMADURAS c-c'



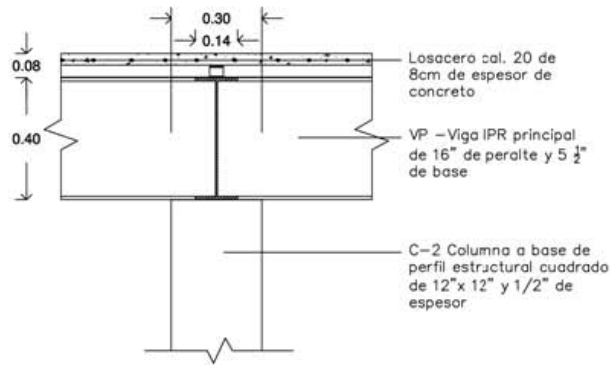
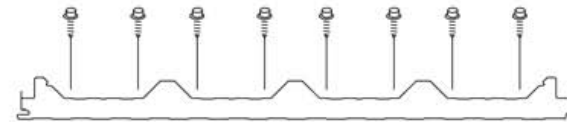
PERFIL ARMADURAS

Detalles de Cubierta Taquillas y Salas de Espera.

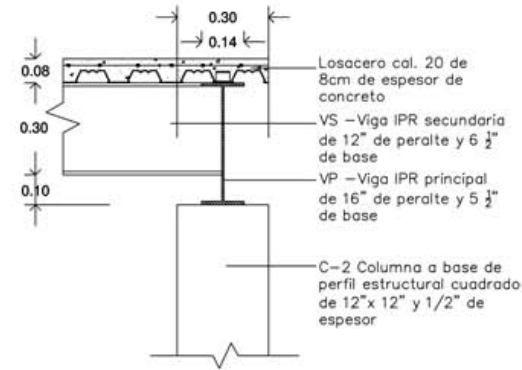


DETALLE DE FIJACIÓN

Colocar las pijas de 1/4" x 3/4" con arandela plastica inmediatamente despues de colocar el sellador y empatar las piezas.



DETALLE a-a'



DETALLE b-b'

Detalles de Cubierta Taquillas y Salas de Espera.

## Proyecto de Instalación Hidráulica

### Memoria Descriptiva de Instalación Hidráulica.

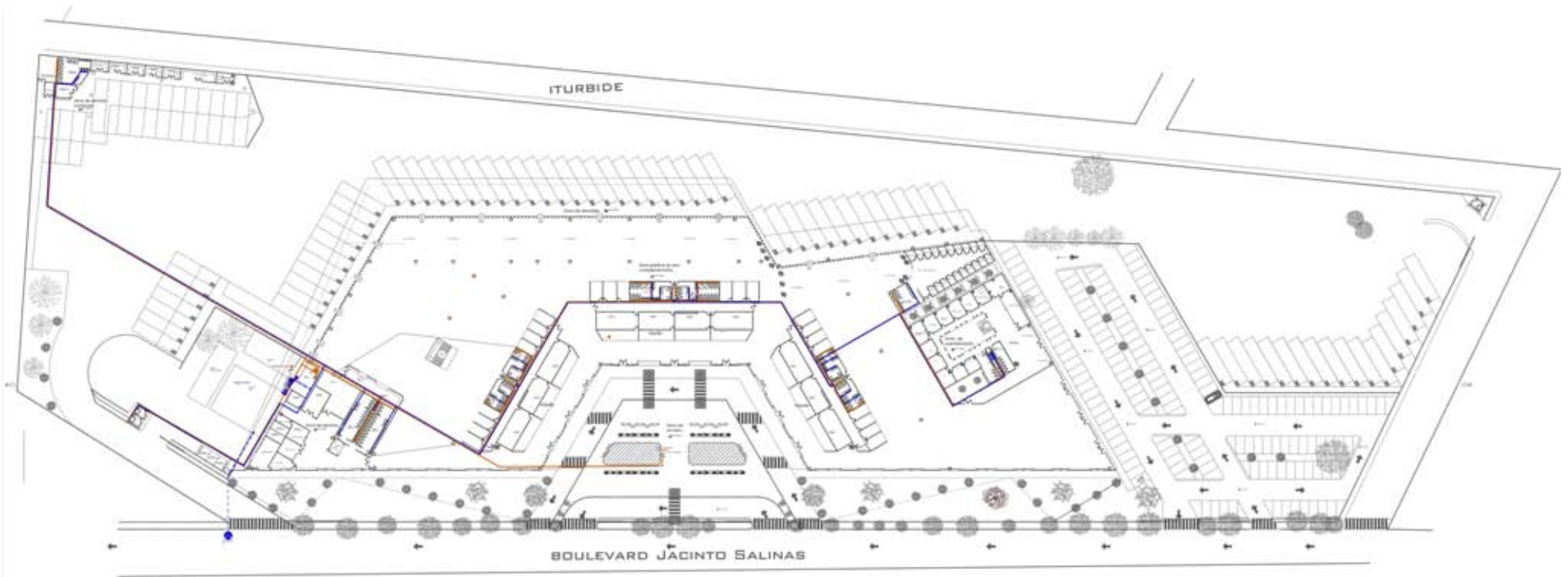
Como respuesta a la problemática actual de contaminación y daño al medio ambiente, que se vive en el mundo, El proyecto de La Central de Autobuses de El Oro de Hidalgo, por su dimensión provocaría grandes afectaciones, sin embargo busca tener un impacto menor en el medio ambiente, haciéndolo un edificio sustentable, por medio del aprovechamiento y la reutilización de recursos como el agua y energías naturales.

La ubicación de los servicios de la Central de Autobuses de El Oro de Hidalgo, son al Oeste del terreno, teniendo buena accesibilidad, compartiendo una parte del acceso con los autobuses, sin embargo separados ya dentro del terreno, intentando no desaprovechar la zona más valiosa del predio. El suministro del agua potable será directamente de la red municipal, registrando el consumo a través de un medidor y llegando a una cisterna de agua potable de doble cámara para facilitar la limpieza y mantenimiento de esta, de ahí por medio de bombas hidroneumáticas será distribuida a todo el edificio a los núcleos de sanitarios, destinada a los lavamanos, además será distribuida a otra red destinada al sistema contra incendios.

A partir de la cisterna de agua potable por medio de bombas hidroneumáticas se distribuirá a 2 redes, una para el sistema de abastecimiento a muebles sanitario WC y otra destinada al sistema de riego de las áreas verdes.

La determinación de la demanda diaria que requiere el conjunto se calculo en base al total de asistentes por día, que son 35,640, consumiendo un promedio de 10 litros cada uno, sumando el personal de la Central de Autobuses que es de 400, consumiendo un promedio de 100 litros cada uno; sumando un total de 396,000 litros al día.

El diámetro de la toma domiciliaria de agua potable en base al cálculo realizado resulto de 2 1/2" de diámetro, en cuanto al almacenamiento la cisterna cubrirá 3 veces la demanda diaria mas 33,600 litros de reserva para abastecer el sistema contra incendios, en base a esto la cisterna de agua potable resulto con una capacidad de 1,102,800 litros.; para la necesidad total del conjunto.



**DATOS DEL PROYECTO**

Mapa No. 10000-1-11-11  
Parcela No. 406

**DOTACIONES**

Asiento = 120 l  
Persono = 120 l

**CONSUMO DIARIO**

Asientos = 22,624 (11,312 x 2) personas  
Reserva = 420 x 120 = 50,400 litros  
Consumo diario total = 73,024 litros

**CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA**

$Q = \sqrt{\frac{1.49 Q^{1.49}}{S^{4.73}}}$   
 N° de toma de agua = 3000  
 $Q_{max} = 3000 \times 0.001 = 3.000 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $Q_{min} = 3000 \times 0.0005 = 1.500 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $Q_{prom} = 2.250 \text{ m}^3/\text{s}$   
 N° de bocanillas de cañería = 12  
 Velocidad del agua = 1.5 m/s

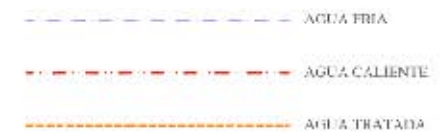
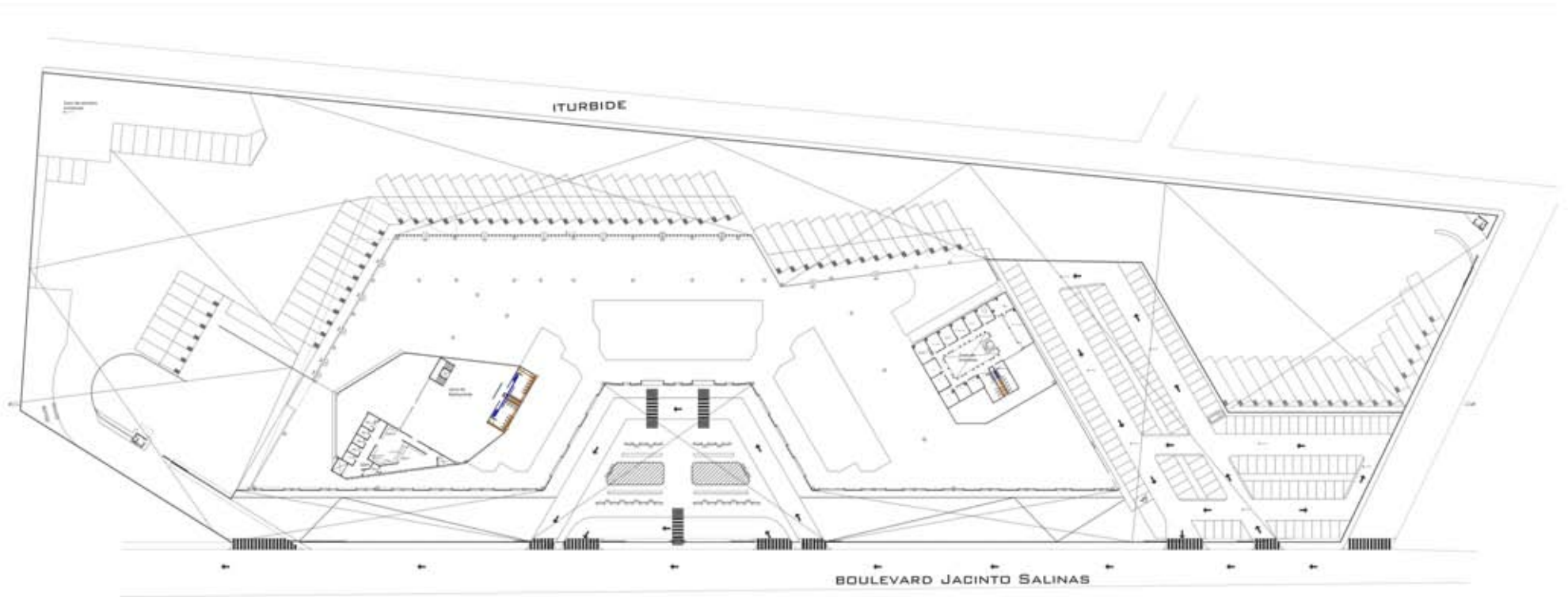
**CALCULO DEL ALMACENAMIENTO**

Demanda diaria = 73,024 litros  
 Almacenamiento 5 días = 365,120 litros  
 OTD = 33,820 m³  
 Almacenamiento total = 1,101,800 litros

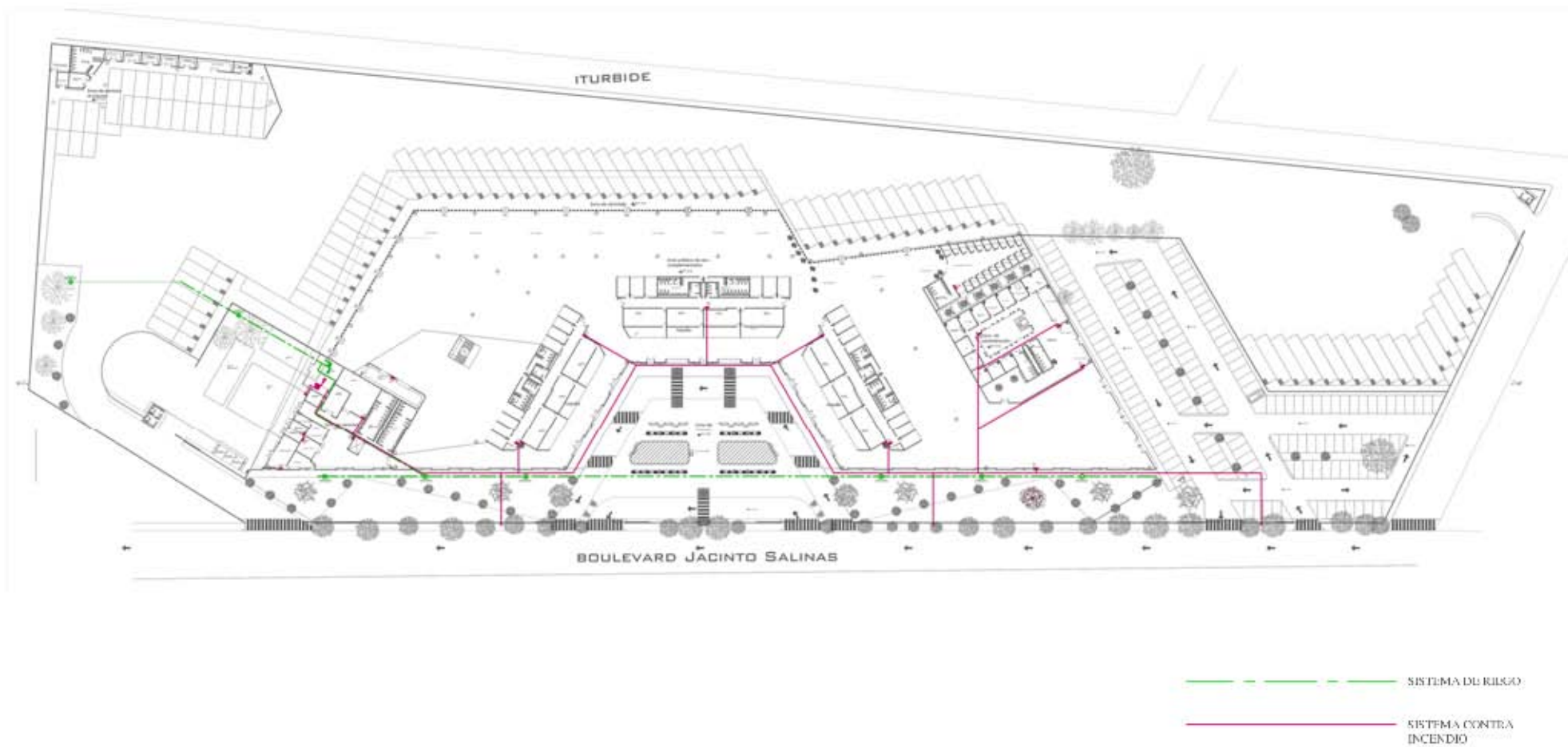
- - - - - AGUA FRIA
- - - - - AGUA CALENTE
- - - - - AGUA TRATADA

Plano de Red de agua potable, Agua Tratada.

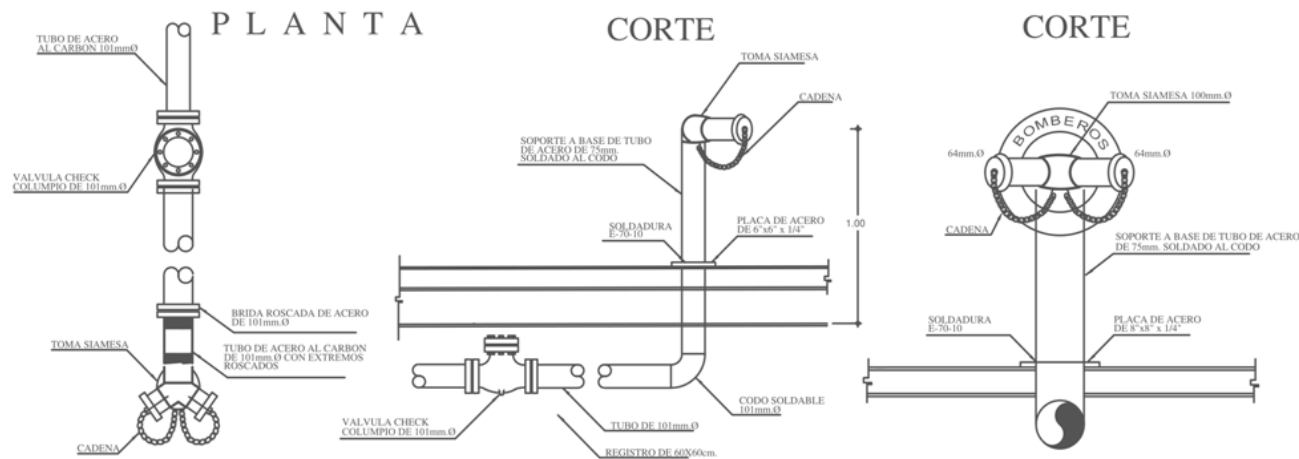




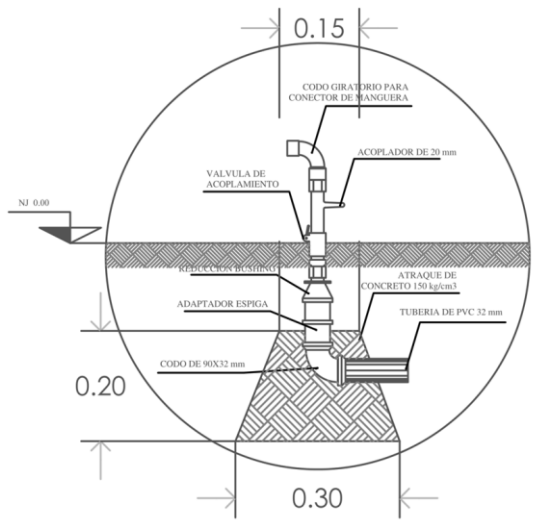
Plano de Red de agua potable, Agua Tratada 1er Nivel.



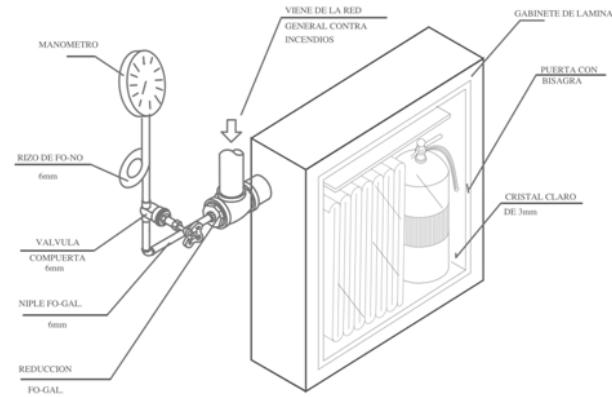
Plano de Red de Sistema contra incendio y Riego.



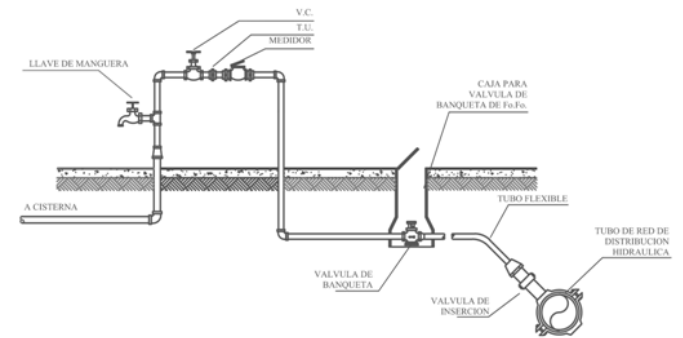
DETALLES DE SOPORTES Y TOMA SIAMESA



DETALLE DE SISTEMA DE RIEGO CON MANGUERA

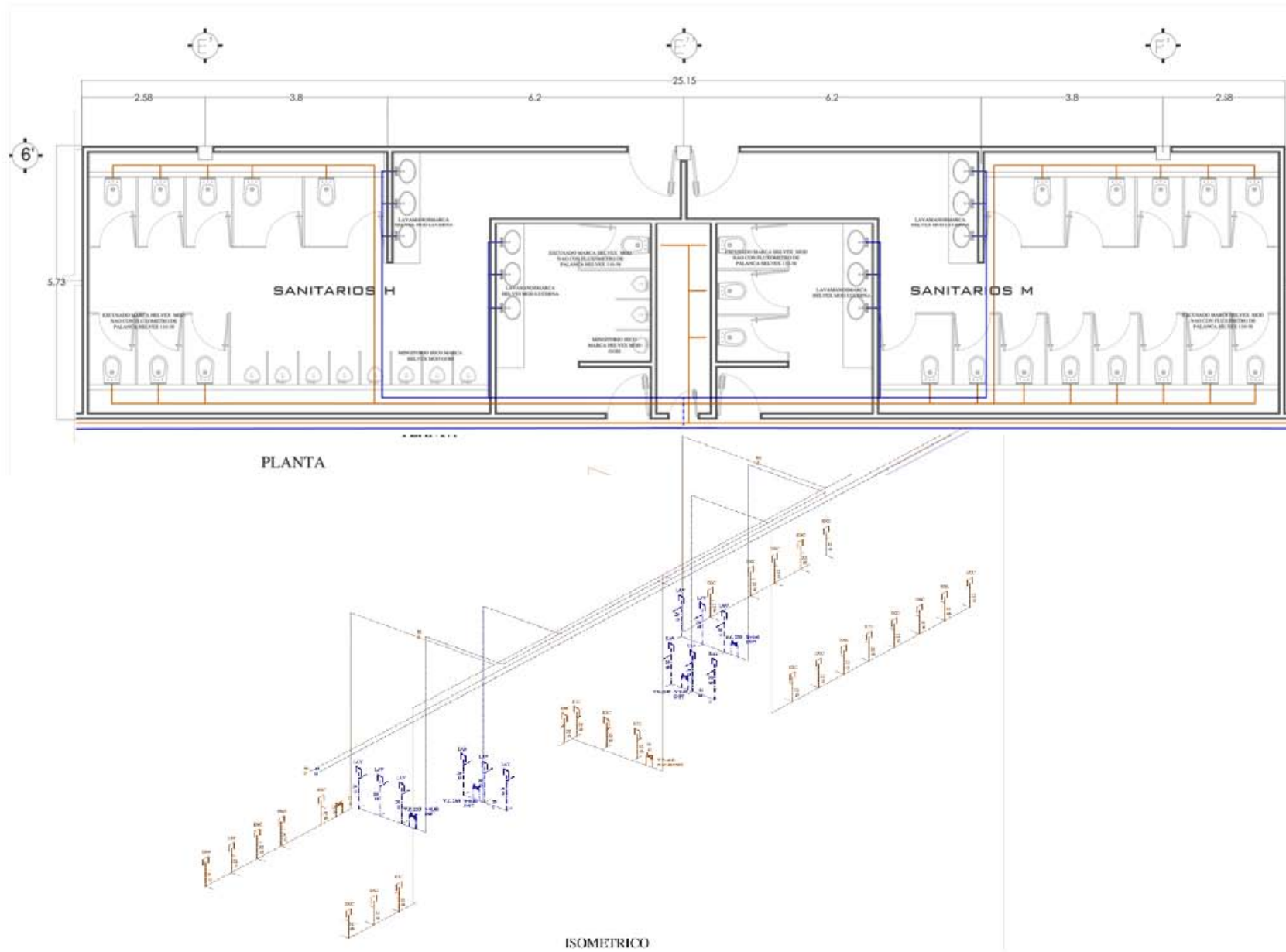


GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO

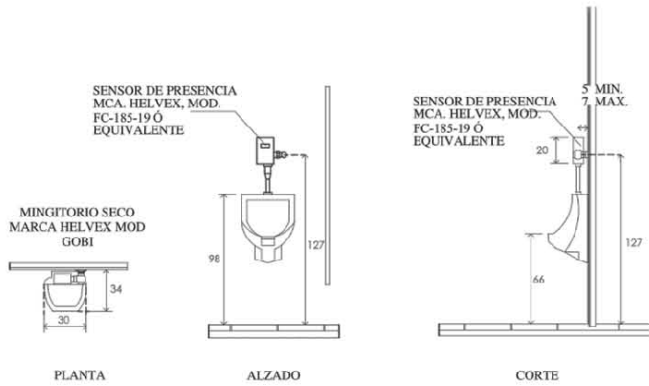


DETALLE DE TOMA DOMICILIARIA

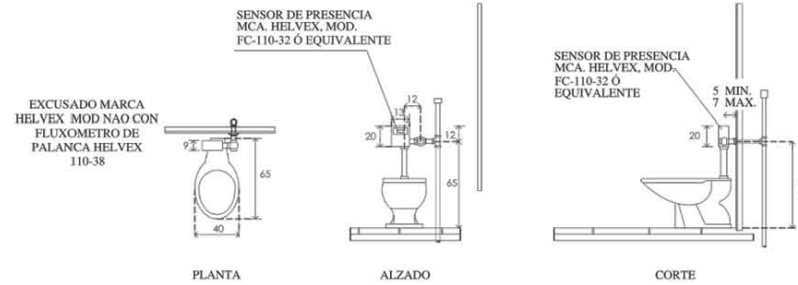
Detalles de Red de Sistema contra incendio y riego



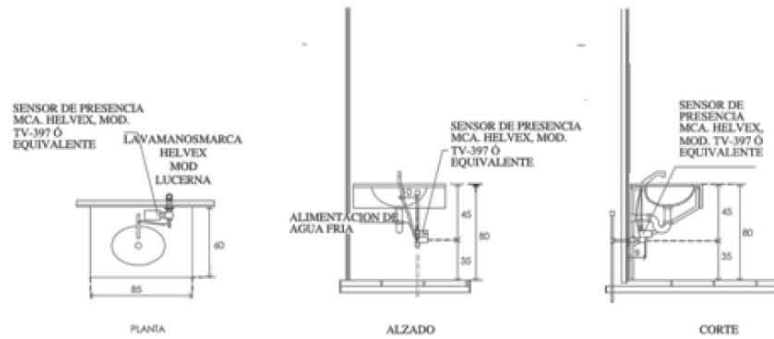
Detalle de Espacio Sanitario.



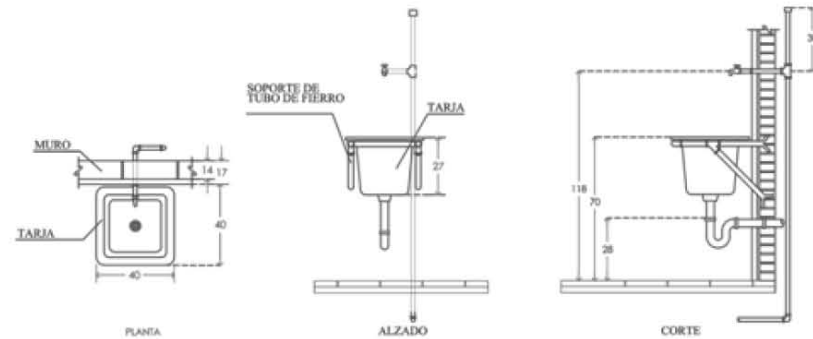
DETALLE DE MINGITORIO SECO CON SENSOR DE PRESENCIA



DETALLE DE INODORO DE FLUXOMETRO CON SENSOR DE PRESENCIA

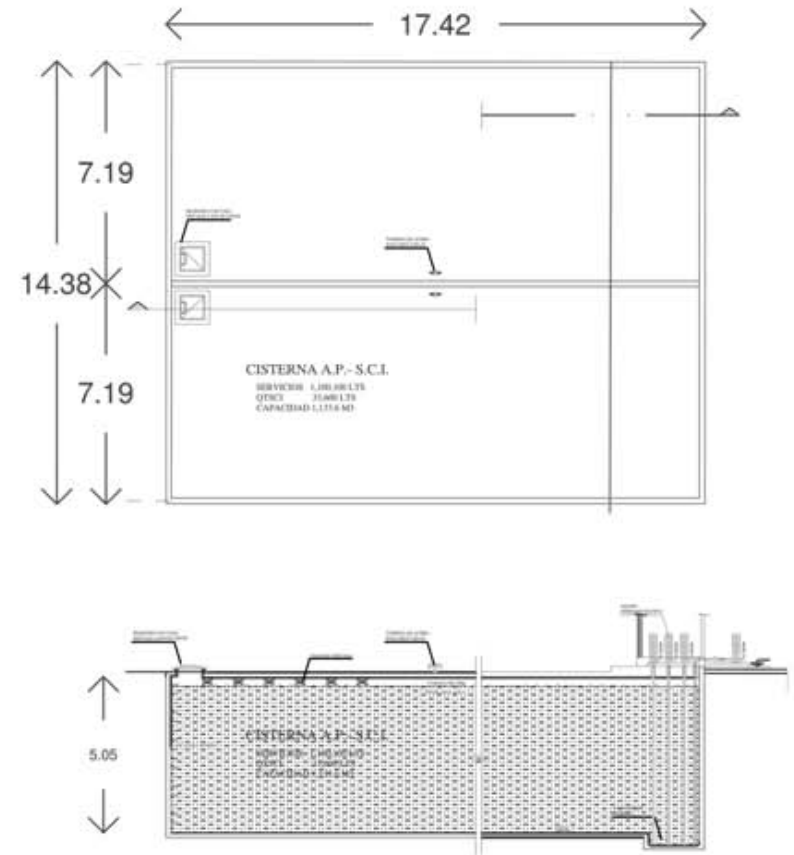
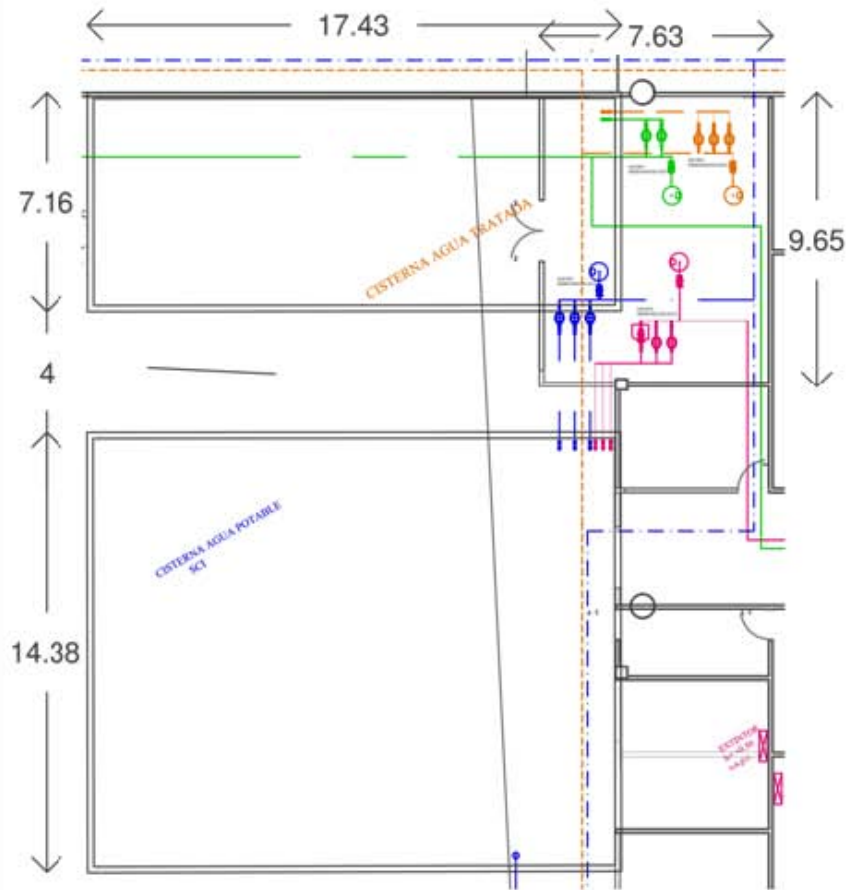


DETALLE DE LAVABO CON SENSOR DE PRESENCIA



DETALLE DE TARJA

Detalles de Espacio sanitario.



Detalle de Cisterna de Agua Potable y Cuarto de Bombeo.

## Proyecto de Instalación Sanitaria

Memoria descriptiva de Instalación Sanitaria.

De acuerdo con el compromiso de la central hacia tener el menor impacto posible en el medio ambiente, haciéndolo un edificio sustentable, por medio del aprovechamiento y la reutilización de recursos como el agua y energías naturales, en la cuestión sanitaria se pretende reutilizar toda el agua residual generada en el conjunto, haciéndola reutilizable mediante un proceso de tratamiento de aguas por medio de un método de aireación, convirtiendo el agua apta para uso en excusados, riego y el abastecimiento de los espejos de agua con que cuenta el edificio.

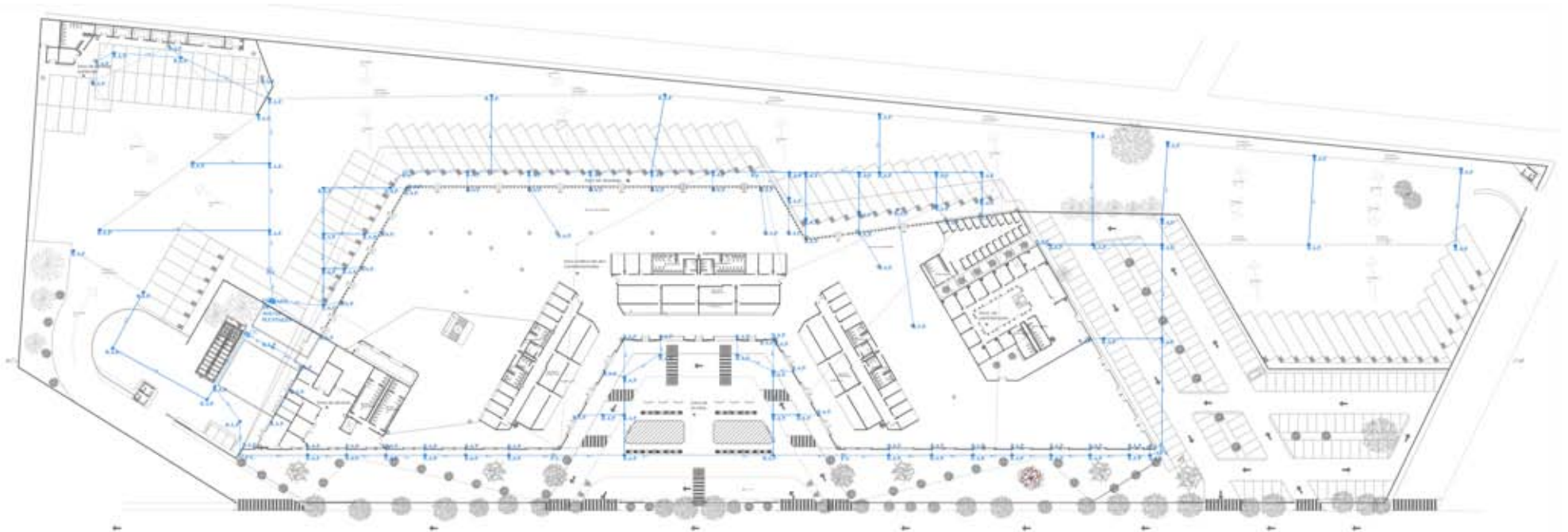
Debido a la distribución del proyecto en el predio, las distancias generadas desde el mueble más lejano hasta la planta de tratamiento son muy grandes, es por ello que se crean Pozos de Visita a través de la red para evitar que la pendiente generada requiera excavar muy profundo al momento de la instalación de esta red y también para facilitar el mantenimiento.

También gracias a la gran cubierta y su forma plegada, permite la captación de aguas pluviales, siendo estas dirigidas hacia canaletas, principalmente ubicadas en el perímetro de la cubierta para después distribuirse por las diferentes bajadas de agua pluvial colocadas en la cubierta, éstas bajadas tendrán un diámetro de 150mm, posteriormente son dirigidas a los registros de agua pluvial para crear una red a través de tubos de PVC Sanitario y una cama de arena en la parte inferior, para dirigir toda esa agua hacia la cisterna de agua tratada, pasando antes de ser depositada, por un registro arenoso, el cual cumple la función de sedimentar todos los desechos sólidos que contenga esta agua.

La red de aguas pluviales también requerirá de la instalación de Pozos de Visita a través de la red para facilitar el mantenimiento. Así mismo esta agua también será utilizada para el riego, excusados y espejos de agua.

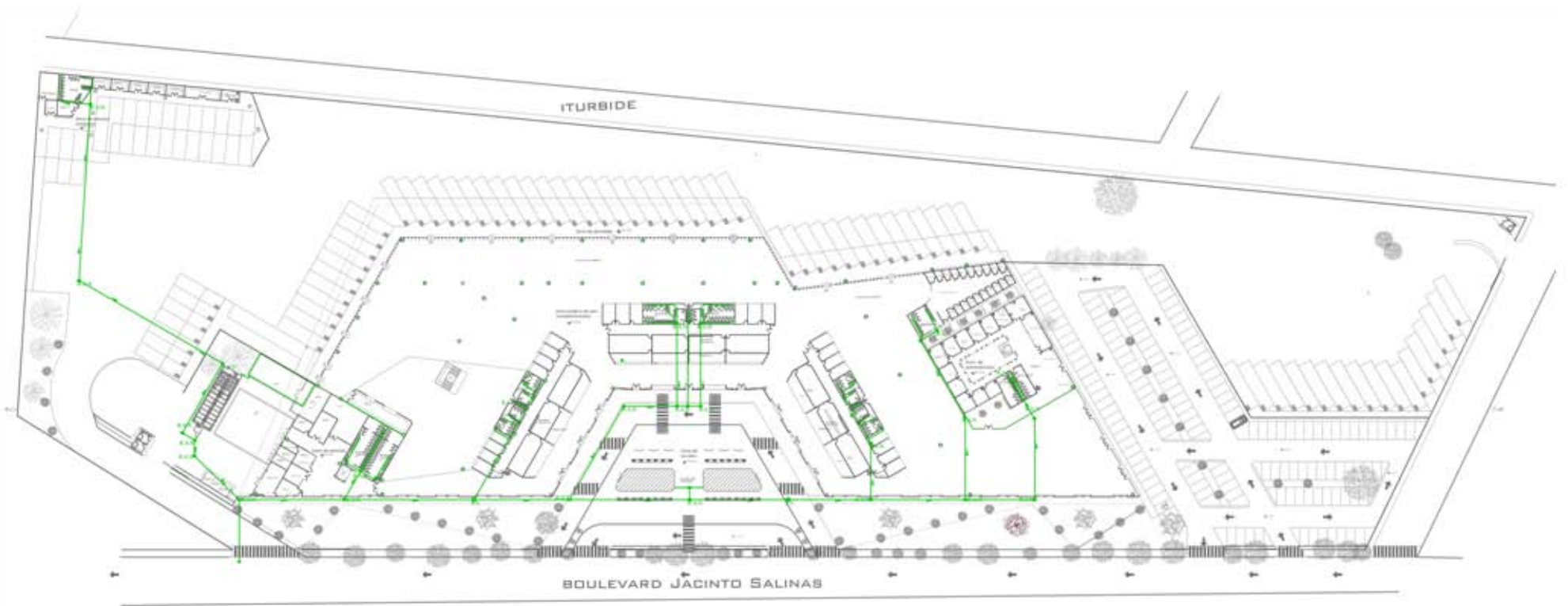
La planta de tratamiento funciona de la siguiente manera:

La planta de tratamiento recibe las aguas residuales y las mantiene lo suficiente para que la materia sólida se sedimente al fondo de la planta, posteriormente será sometida al proceso de aireación en donde se le inyectará aire en grandes cantidades para satisfacer la demanda de oxígeno para el proceso de digestión aeróbica, para así finalmente ser llevada a un proceso de cloración y después depositada a la cisterna de Aguas tratadas.

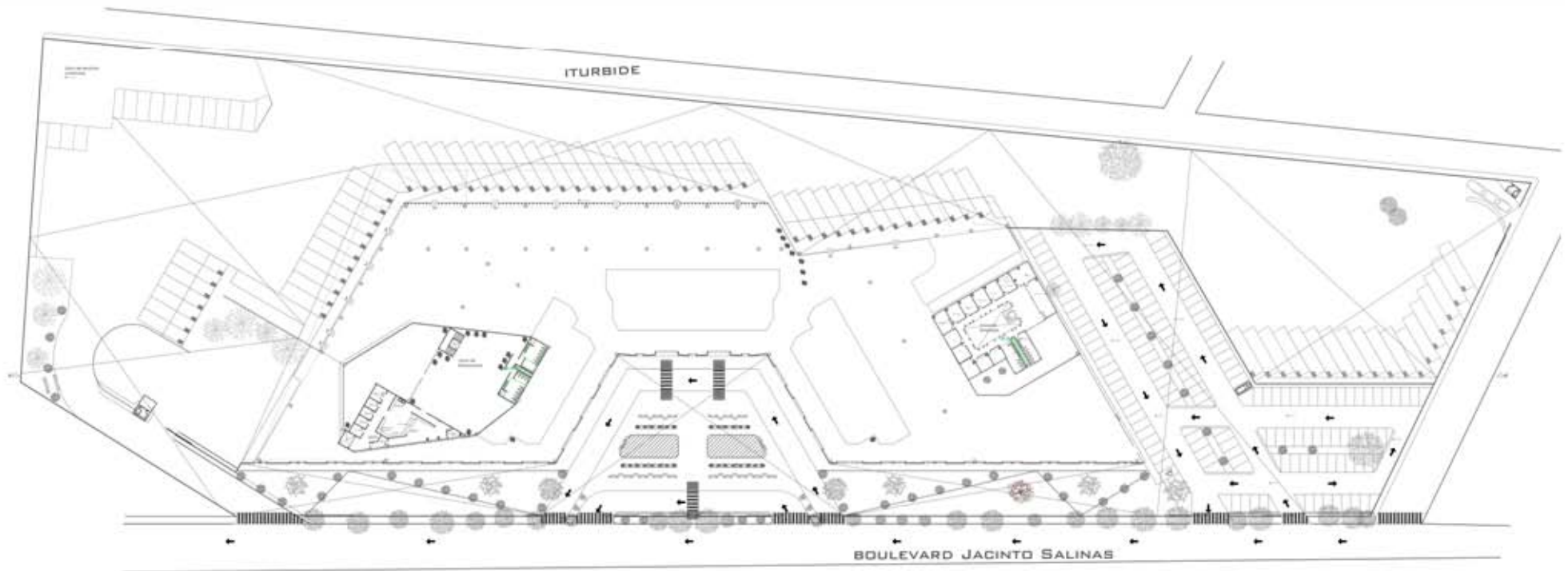


Plano Red general de Agua Pluvial.

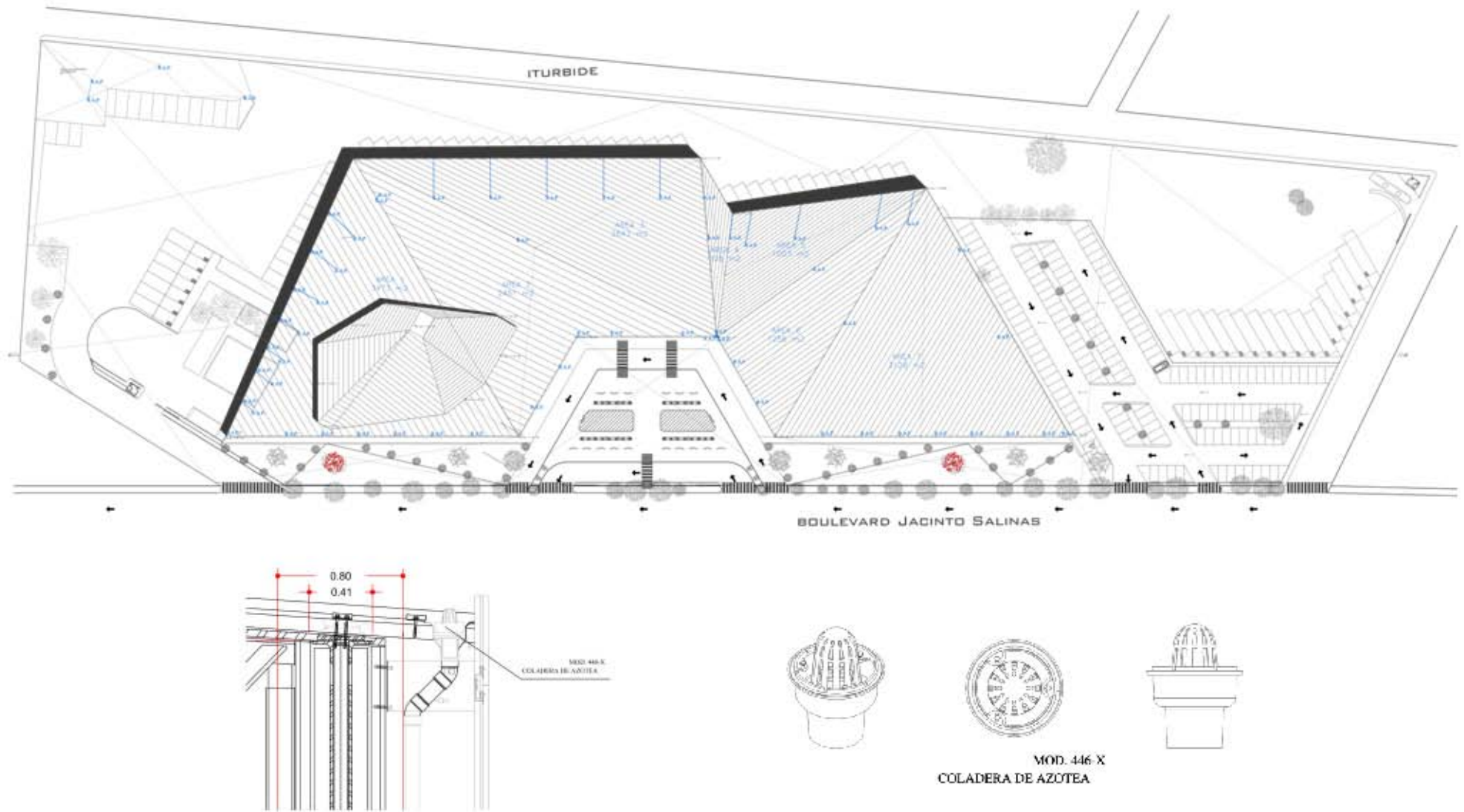




Plano Red general de Aguas Negras.

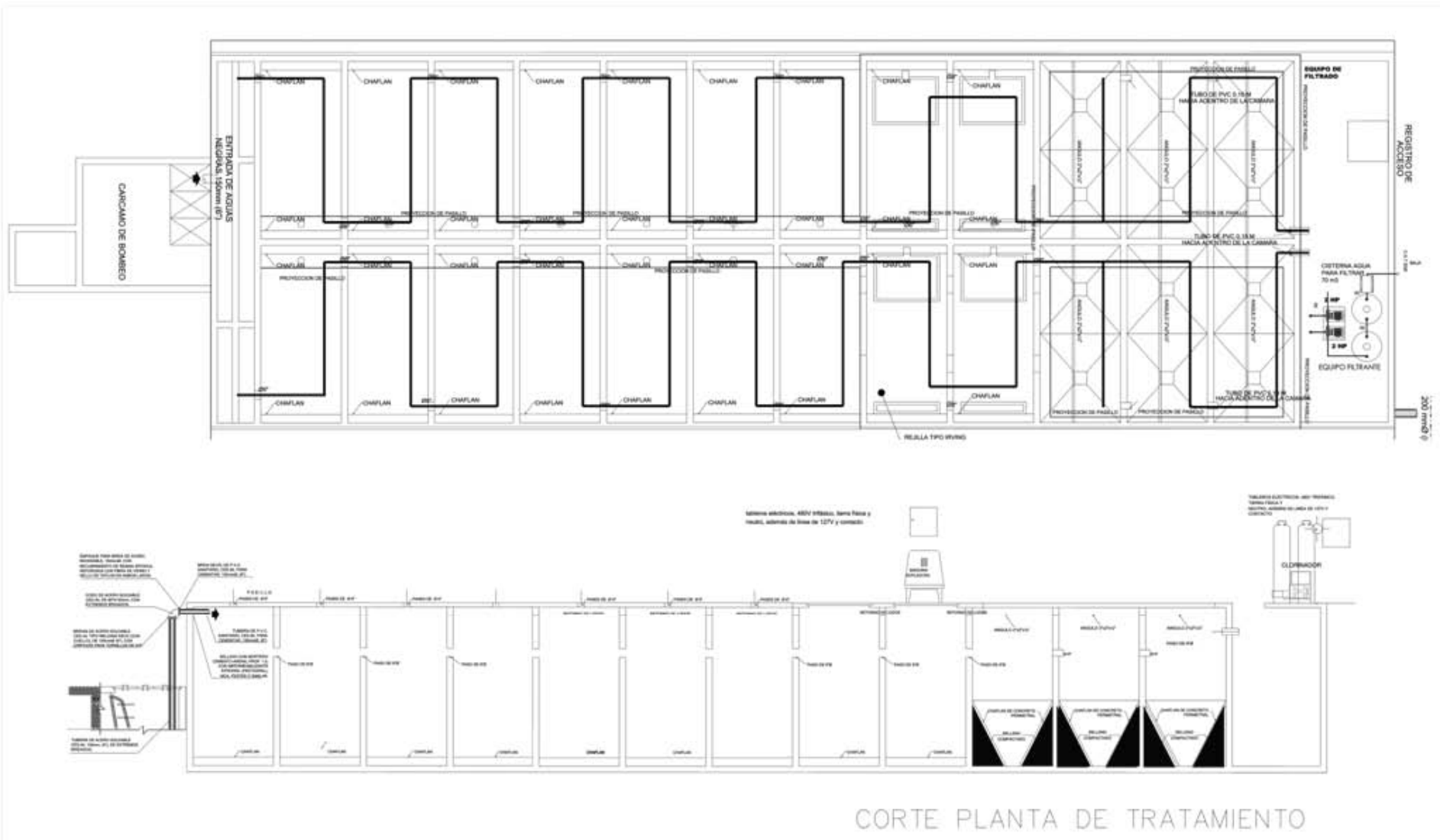


Plano Red de aguas Negras 1er Nivel.

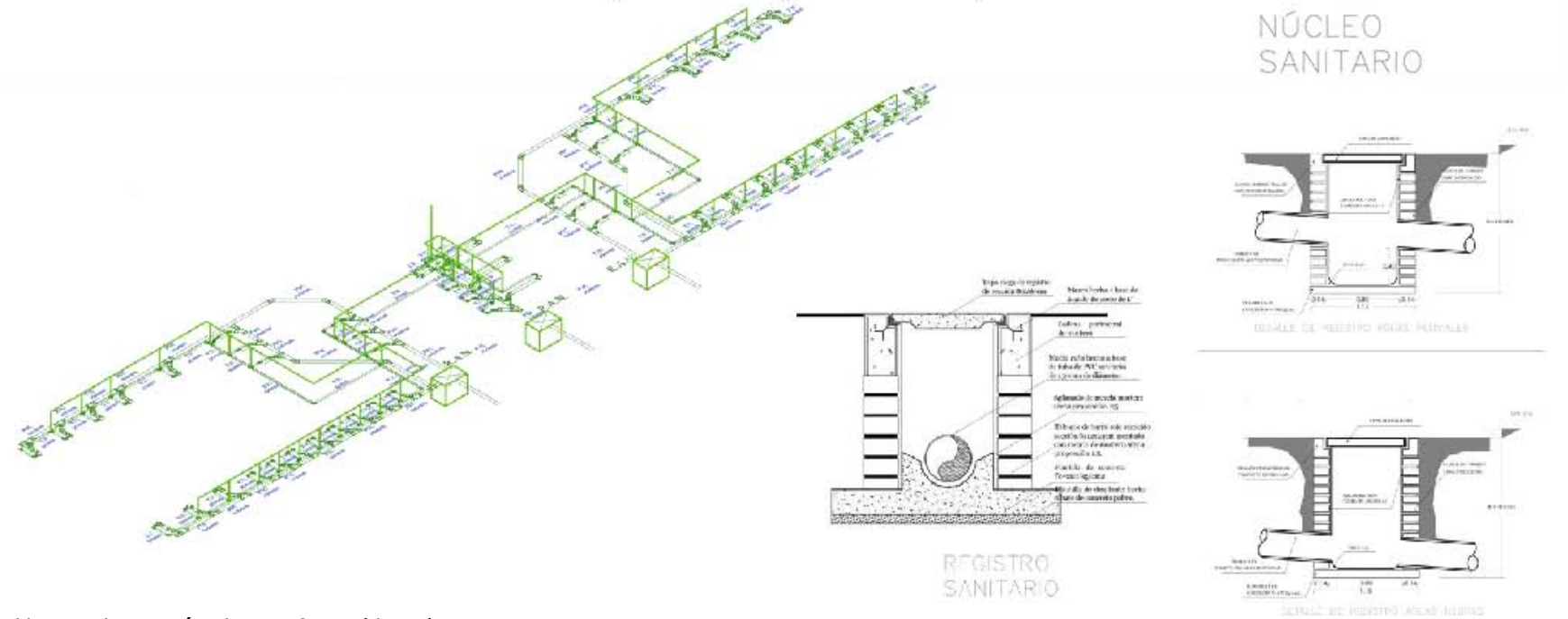
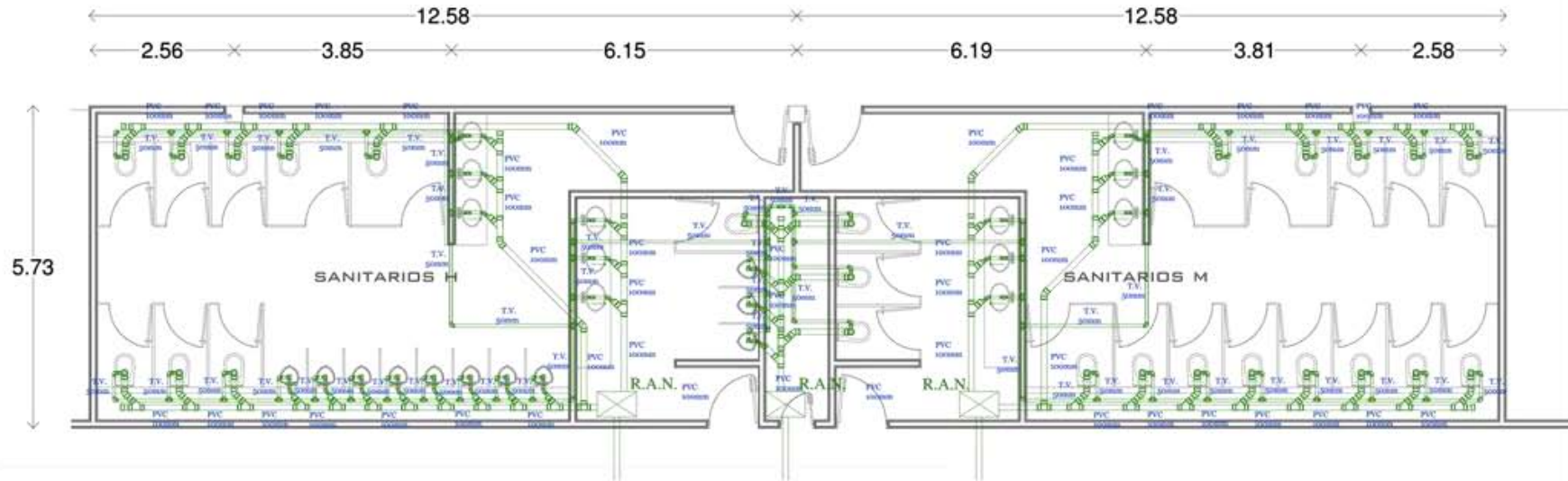


Planta de Techos Bajadas de agua pluvial.





Detalles de Planta de Tratamiento



Detalles de Núcleo Sanitario.

## Proyecto de Instalación Eléctrica

### Memoria Descriptiva de Instalación Eléctrica.

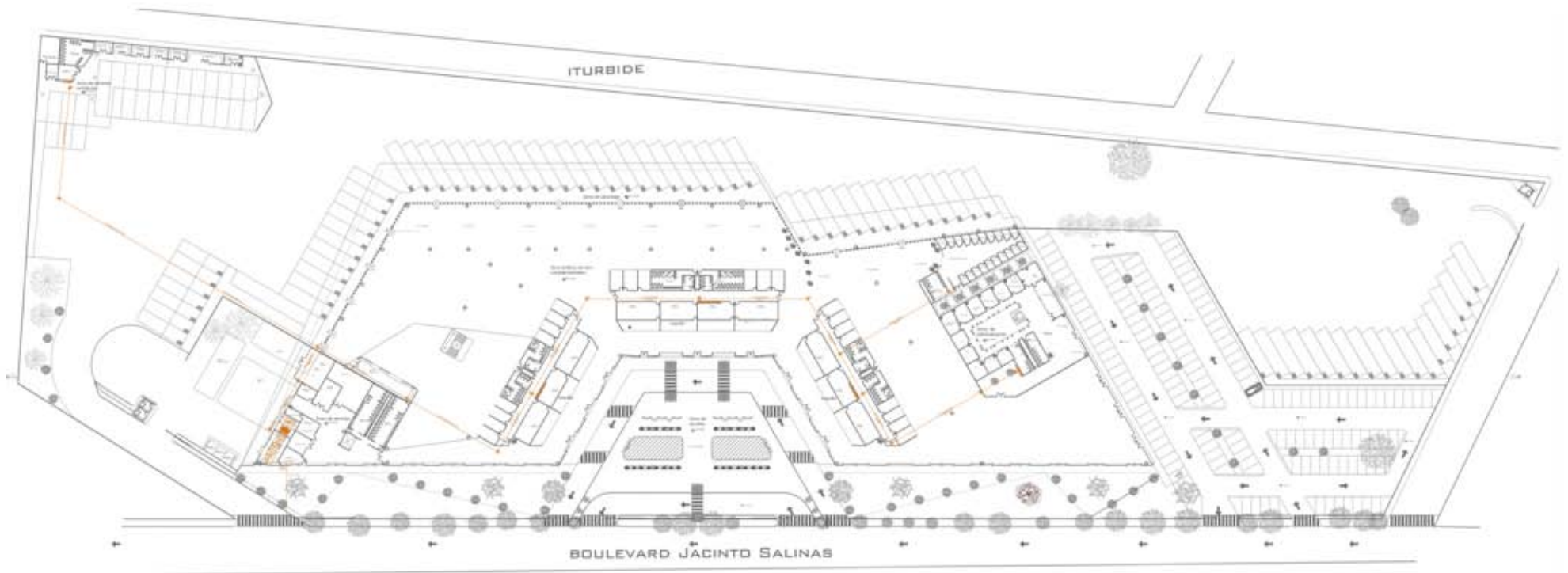
La energía requerida en La Central de Autobuses de El Oro de Hidalgo será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad, la cual llega a través de Media tensión, para ser dirigida a la subestación donde será transformado el voltaje y así pueda ser apto para el consumo en la Central, una vez transformada y dirigida al tablero de distribución, por medio de una red Eléctrica por plafón será llevada a todas las zonas del proyecto, y particularmente en la zona de comercio y taquillas se instalará un tablero General del que se distribuirá la energía a otros pequeños tableros para poder llevar un mejor control de cada empresa, comercio o área pública.

Todos los equipos necesarios para la correcta instalación eléctrica se ubican en la zona de servicios, al oeste del predio, aquí se encuentra la subestación, en la cual se distribuyen los equipos de la siguiente manera: Primero está el medidor, posteriormente el interruptor general, el seccionador, el transformador, depósito de combustible, planta de emergencia, UPS y tableros de distribución.

Como ya se hizo mención, El proyecto de la Central de Autobuses de El Oro de Hidalgo está comprometido en cuidar el medio ambiente, creando un proyecto sustentable, es por ello que en cuestión de energía, todas las luminarias exteriores serán sustentables, por lo tanto generarán su propia energía, aprovechando la luz solar.

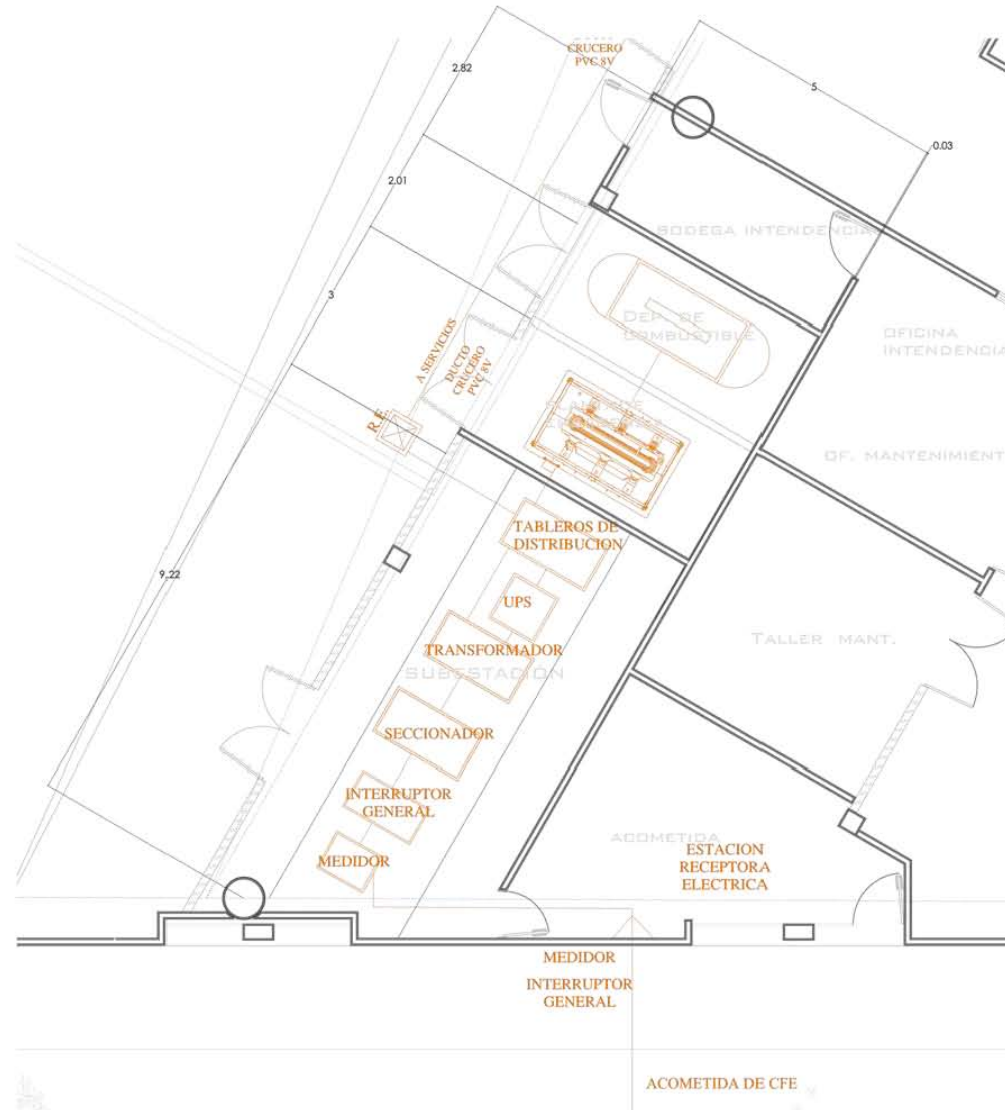
Además en el interior todas las luminarias serán de bajo consumo energético, ayudando así a reducir el impacto provocado por estas cuestiones.

En cuanto a equipos se tomó la decisión de usar tableros tipo panel de la marca Schneider Electric, además de la tubería galvanizada que será de la marca Conduit.

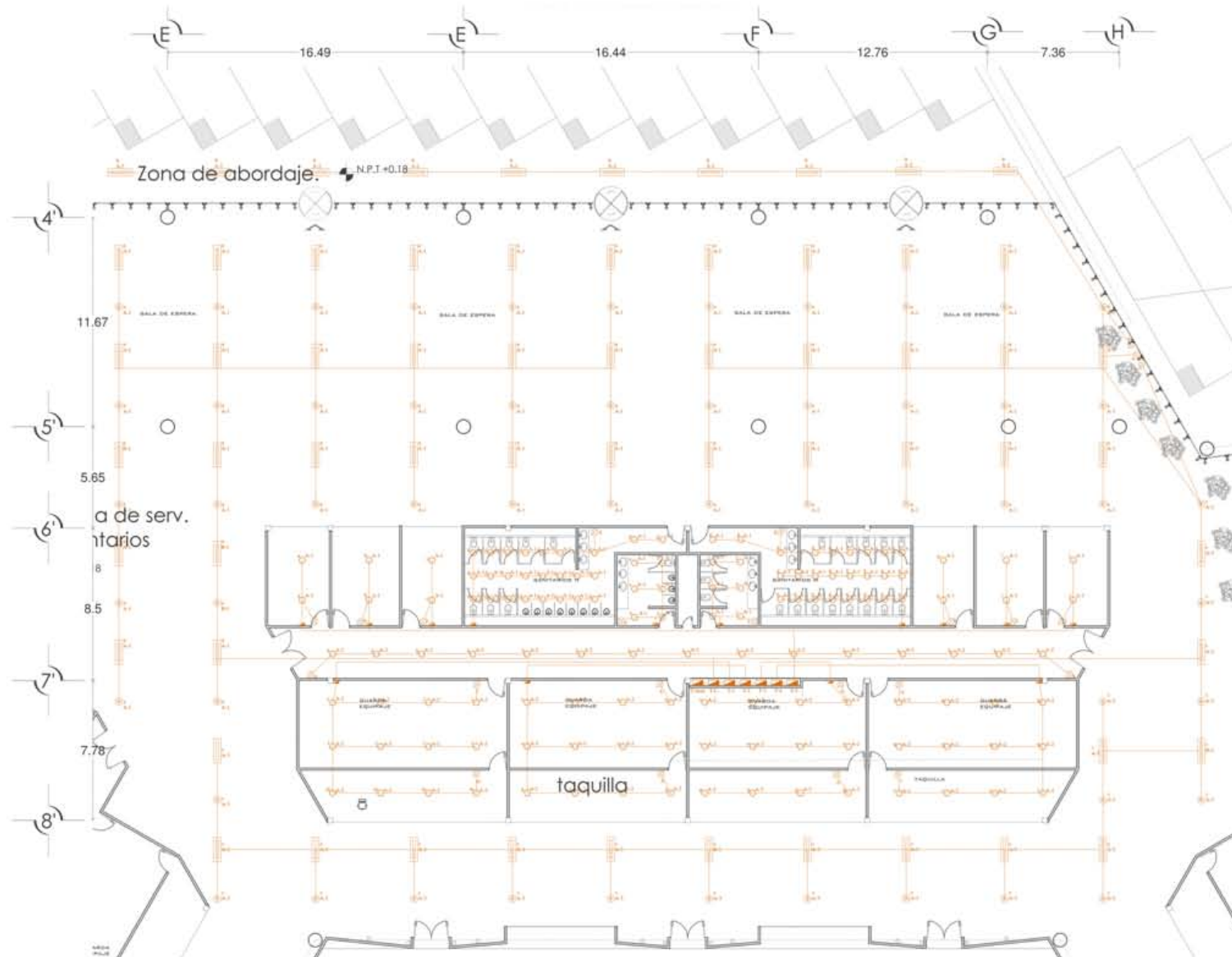


Planta de Red General de Distribución y Control.

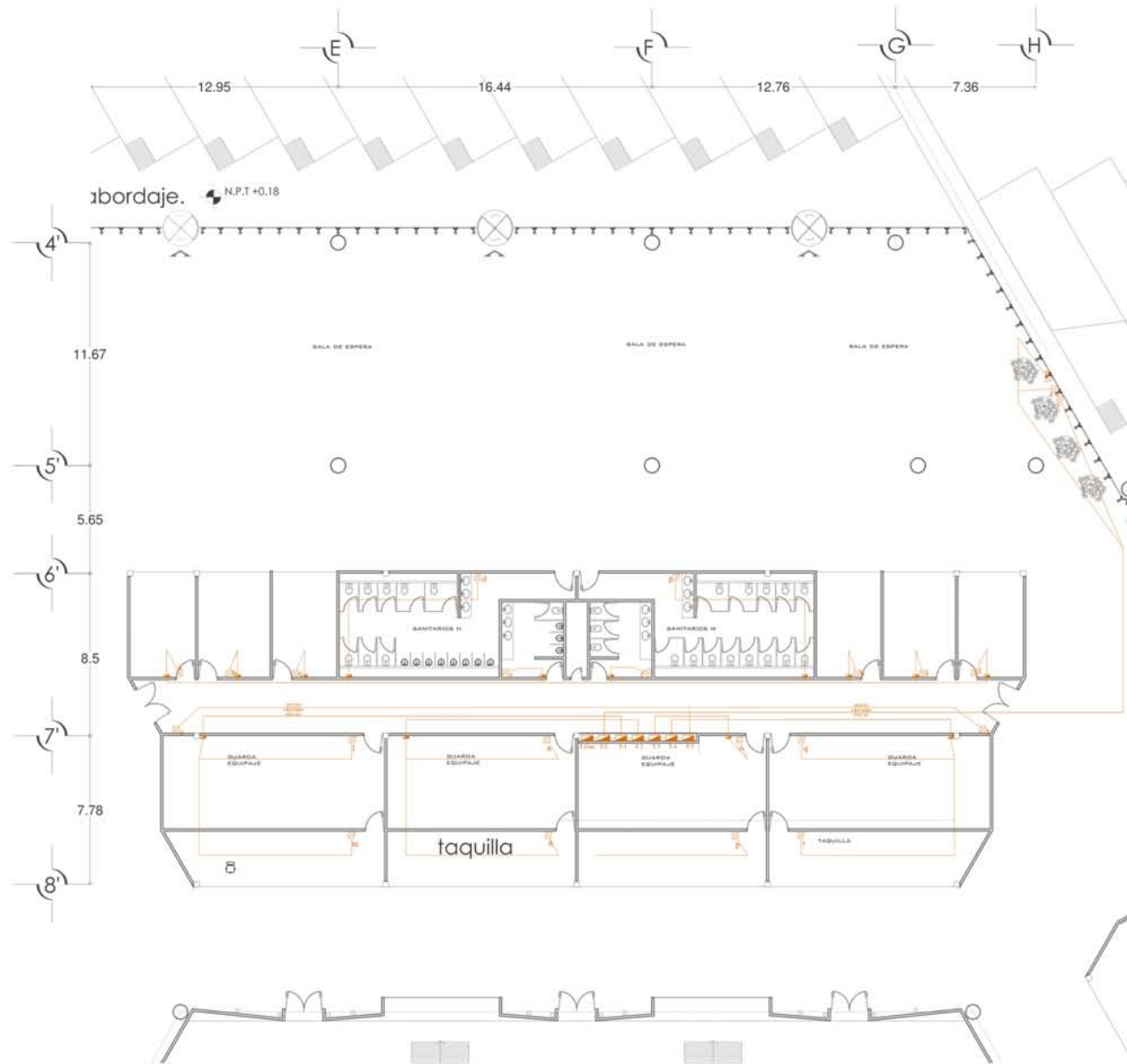




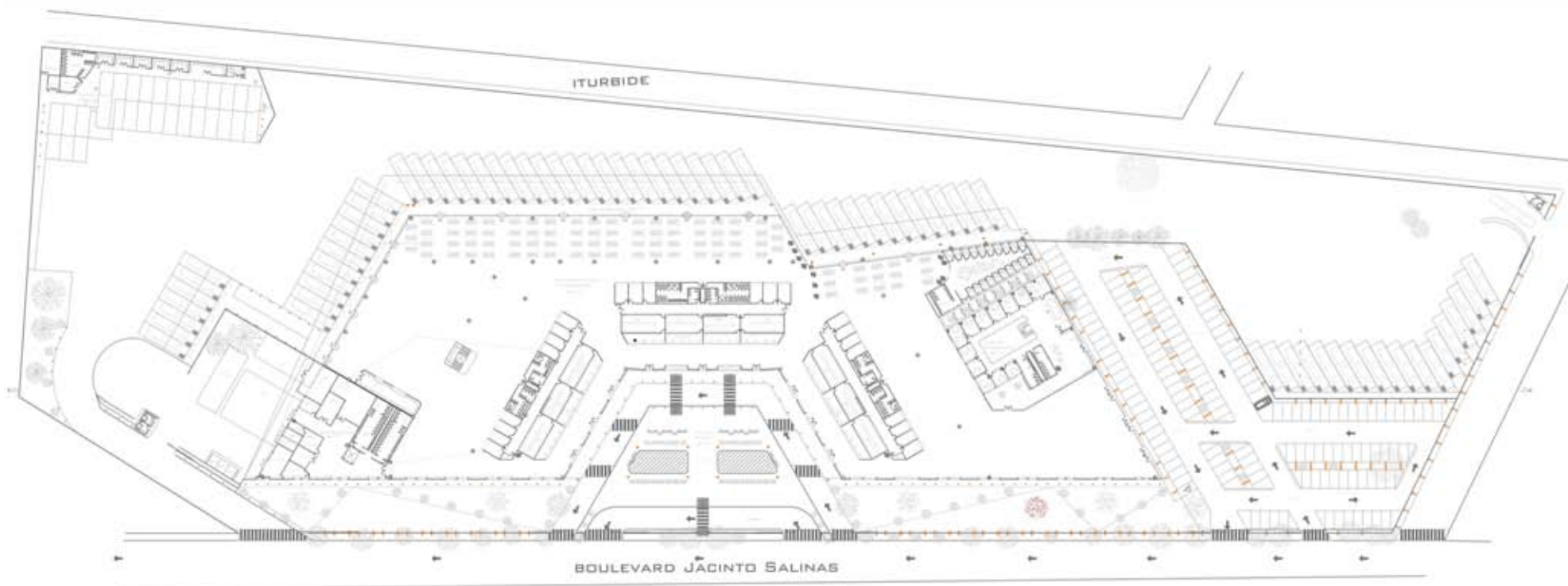
Detalle del arreglo de Subestación Eléctrica.



Plano de Distribución y Control de Luminarias en Taquillas y Salas de espera.



Plano de Distribución de Contactos en Taquillas y Salas de espera.



Plano de Distribución de luminaria en Exteriores.

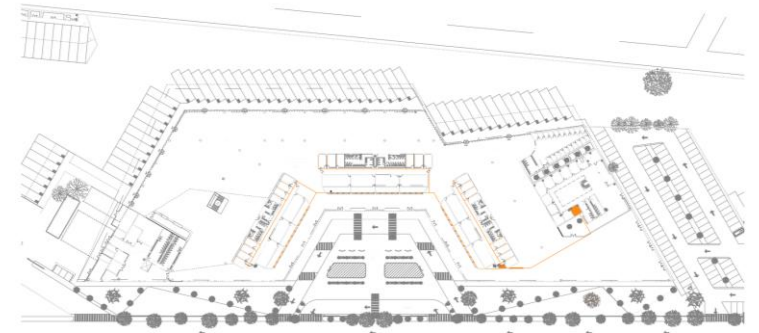
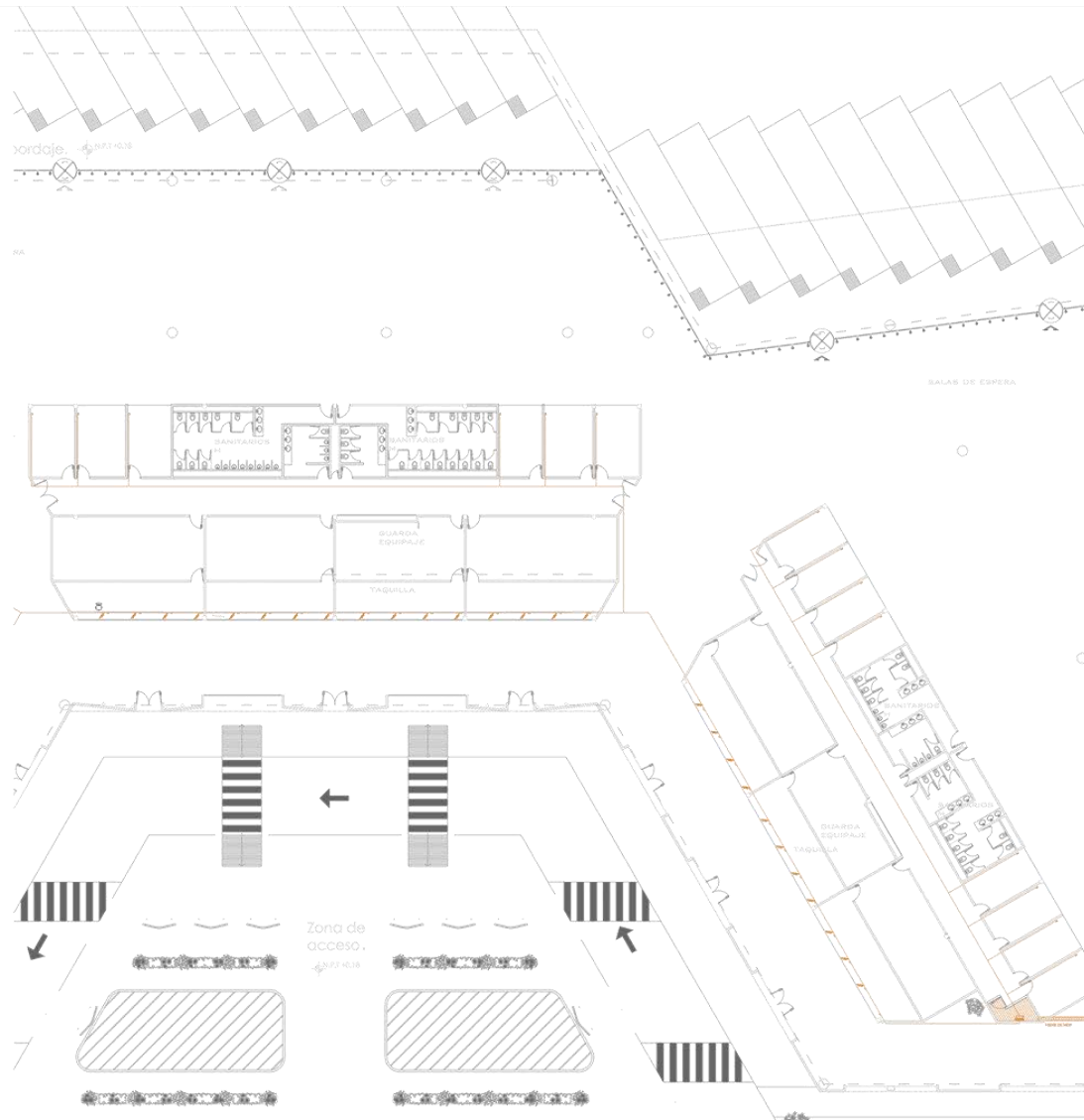
## Proyecto de Instalaciones Especiales

Memoria descriptiva de Instalaciones Especiales.

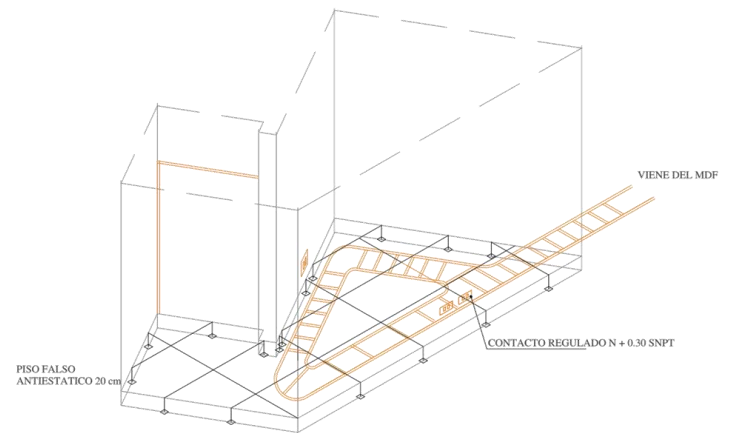
La Central de Autobuses de El Oro de Hidalgo requiere de instalaciones especiales como lo son las salidas de voz y datos para el área de salas de espera, además de cómputo que se requiere como parte del control de cada empresa que ofrecerá sus servicios en el proyecto.

Para esta instalación serán necesarios cuarto de monitoreo "IDF" donde se encuentran todos los datos y los distribuye a diferentes actividades y a las distintas zonas que lo requieran, habrá uno en el módulo de taquillas y salas de espera, para el control de toda esa zona y se colocará otro en la zona de administración y empresas, de ahí será distribuida una red principalmente por piso y en los nodos de red se utilizará cable UTP (Unshield Twisted Pair) de 4 pares categoría 6.

También es necesaria una instalación de detección de humos distribuida en todo el edificio, y contará con tableros de control de alarmas marca Honeywell, además de una red de distribución a base de tubo Conduit que contará con detectores de humo con sensores fotoeléctricos y con elemento térmico, alarmas sonoras y luminosas (speaker/strobo), además de estaciones manuales de alarma tipo palanca, todos de marca Honeywell.

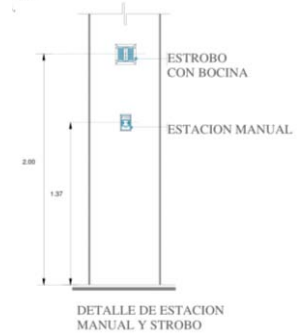
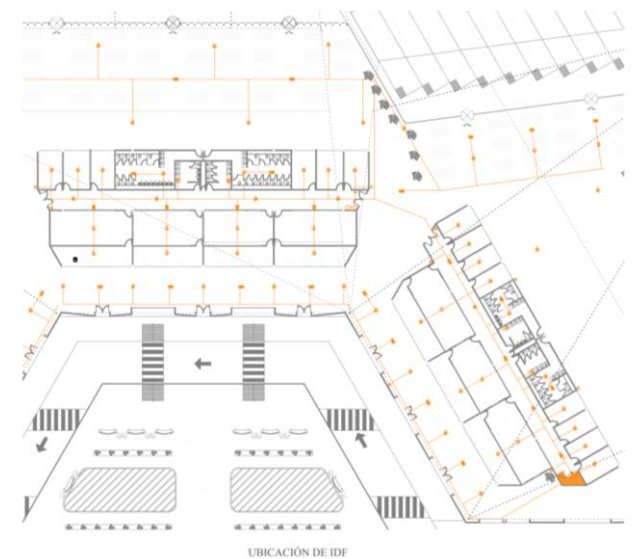
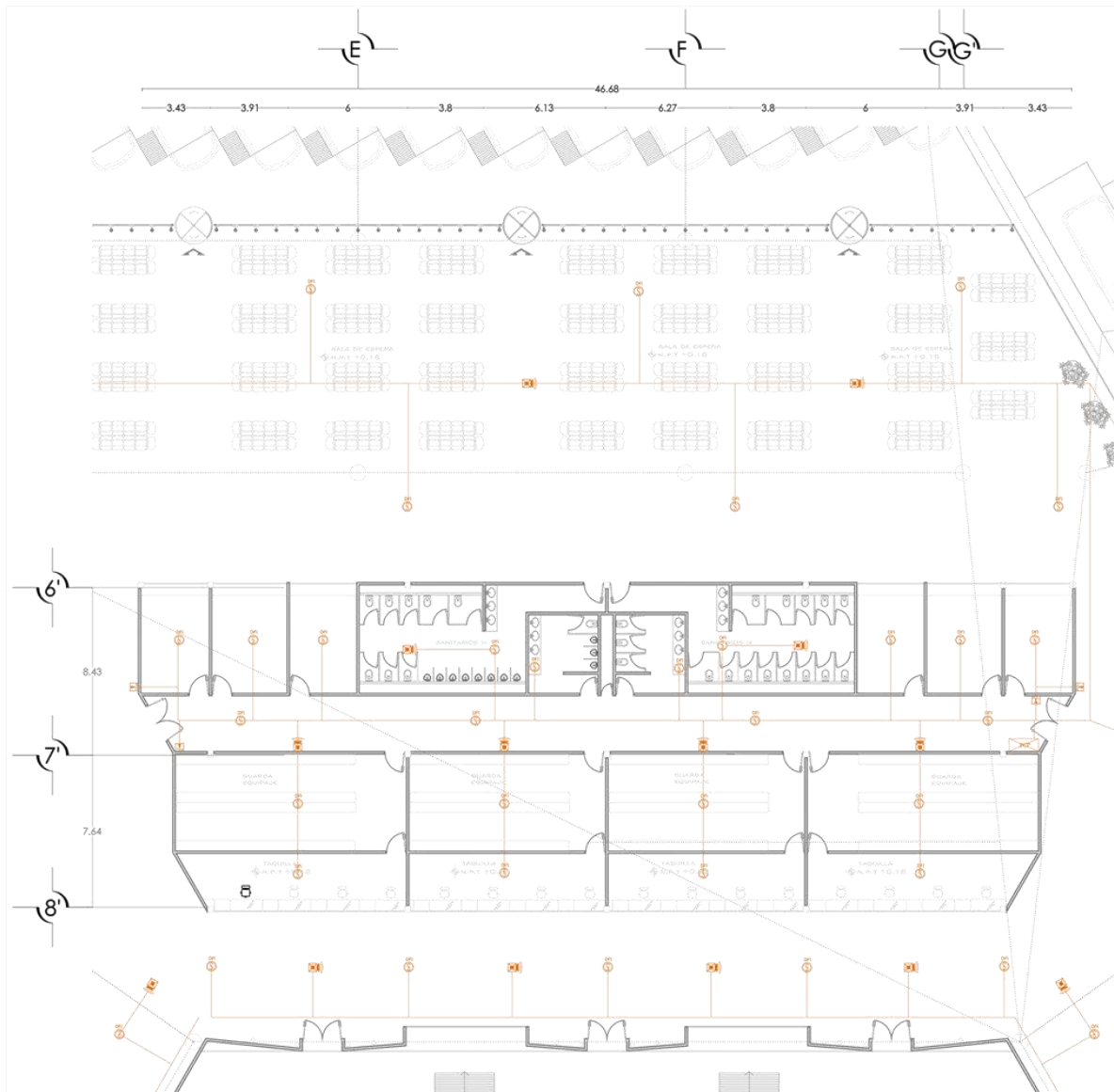







UBICACION DEL MDF



- TUBERIA POR PISO
- NODO DE SERVICIO

Plano de Instalación especial de Voz y Datos.



-  TABLERO DE CONTROL DE ALARMAS  
MCA. HONEYWELL
-  DETECTOR DE HUMO TIPO FOTOELECTRICO  
MCA. HONEYWELL
-  ALARMA SONORA Y LUMINOSA (SPEAKER/STROBO)  
MCA. HONEYWELL
-  ESTACION MANUAL DE ALARMA TIPO PALANCA  
MCA. HONEYWELL
-  TUBO CONDUIT

Plano de Instalación Especial de Detección de Humos.

# PROGRAMACIÓN DE OBRA



## Presupuesto Global de Obra

Presupuesto Global.

ZONA	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	COSTO/M <sup>2</sup>	COSTO /ZONA
ZONA DE ACCESO	1377.6	2783.58	\$2,500.00	\$3,444,000.00
ZONA DE ABORDAJE	2175.49	5828.35	\$3,000.00	\$6,526,470.00
ZONA PÚBLICA DE SERV.COMP.	8450	2365	\$8,700.00	\$73,515,000.00
ZONA DE CONTROL Y SERVICIOS DE AUTOBUSES	943	9060	\$6,500.00	\$6,129,500.00
ZONA DE ADMINISTACION	1321	0	\$9,500.00	\$12,549,500.00
ZONA DE EMPRESAS.	1321	0	\$8,750.00	\$11,558,750.00
ZONA DE SERVICIOS GENERALES.	908	2527	\$13,500.00	\$12,258,000.00
ESTACIONAMIENTO	0	4311	\$2,400.00	\$0.00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>16496.09</b>	<b>26874.93</b>		<b>\$125,981,220.00</b>
<b>COSTO INDIRECTO 15%</b>				<b>\$18,897,183.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>43371.02</b>			<b>\$144,878,403.00</b>

<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$144,878,403.00</b>
<b>COSTO INDIRECTO (15%)</b>	<b>\$21,731,760.45</b>
<b>UTILIDAD (10%)</b>	<b>\$14,487,840.30</b>
<b>COSTO TOTAL INTEGRADO</b>	<b>\$181,098,003.75</b>

Honorarios por Proyecto.

Formula del CAM-SAM 2002.<sup>25</sup>

$$H = [(S) (C) (F) (I) / 100] [K]$$

**H.-** Importe de los honorarios en moneda Nacional

**S.-** Superficie total por construir en metros cuadrados

**C.-** Costo Unitario Estimado para la construcción en  
\$ / m<sup>2</sup>

**F.-** Factor para la superficie por construir

**I.-** Factor Inflacionario, acumulado a la fecha de contratación,  
reportado por el Banco de México, S.A. cuyo valor mínimo no  
podrá ser menor de 1.0 (Uno)

**K.-** Factor correspondiente a cada uno de los componentes  
arquitectónicos del encargo contratado



<sup>25</sup> (Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, 2002)

Factores para el Componente Arquitectónico del Proyecto.<sup>26</sup>

<b>COMPONENTE ARQUITECTÓNICO</b>		<b>"K"</b>
<b>FUNCIONAL Y FORMA</b>	FF	4.000
<b>CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA</b>	CE	0.885
<b>ELECTROMECÁNICOS BÁSICOS</b>		
<b>ALIMENTACIONES Y DESAGÜES</b>	AD	0.348
<b>PROTECCIÓN PARA INCENDIO</b>	PI	0.241
<b>ALUMBRADO Y FUERZA</b>	AF	0.722
<b>ELECTROMECÁNICOS COMPLEMENTARIOS</b>		
<b>ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL</b>	AA	0.640
<b>AIRE LAVADO</b>	AL	0.213
<b>VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN</b>	VE	0.160
<b>OTRAS ESPECIALIDADES</b>		
<b>COMBUSTIBLES</b>	OE	0.087
<b>SONIDO</b>		
<b>SEGURIDAD</b>		
<b>VIGILANCIA</b>		
<b>TRANSPORTE DE INFORMACIÓN</b>		

<sup>26</sup> (Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, 2002)

## Honorarios Profesionales del proyecto ejecutivo

Honorarios Profesionales.

$$H = [(S) (C) (F) (I) / 100] [K]$$

$$H = 1,432,709.17 (K)$$

$$H = \frac{((16,496.09 M^2) (\$3,340.44) (1.00) (2.60))}{100} * K$$

S.- 16,496.09 m<sup>2</sup>

C.- \$ 3,340.44

F.- 1.00

I.- 2.60

COMPONENTE ARQUITECTÓNICO	"K"		Subtotal
FUNCIONAL Y FORMA	FF	4	\$5,730,836.68
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	CE	0.885	\$1,267,947.62
ALIMENTACIONES Y DESAGÜES	AD	0.348	\$498,582.79
PROTECCIÓN PARA INCENDIO	PI	0.241	\$345,282.91
ALUMBRADO Y FUERZA	AF	0.722	\$1,034,416.02
ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL	AA	0.64	\$916,933.87
VIGILANCIA	OE	0.087	\$124,645.70
TRANSPORTE DE INFORMACIÓN			\$124,645.70
SONIDO			\$124,645.70
Total			\$10,167,936.98

Costo Unitario estimado para la construcción.

ZONA	SUPERFICIE CONSTRUIDA	COSTO/M <sup>2</sup>	COSTO /ZONA
ZONA DE ACCESO	1377.6	\$2,500.00	\$3,444,000.00
ZONA DE ABORDAJE	2175.49	\$3,000.00	\$6,526,470.00
ZONA PÚBLICA DE SERV.COMP.	8450	\$8,700.00	\$73,515,000.00
ZONA DE CONTROL Y SERVICIOS DE AUTOBUSES	943	\$6,500.00	\$6,129,500.00
ZONA DE ADMINISTACION	1321	\$9,500.00	\$12,549,500.00
ZONA DE EMPRESAS.	1321	\$8,750.00	\$11,558,750.00
ZONA DE SERVICIOS GENERALES.	908	\$13,500.00	\$12,258,000.00
ESTACIONAMIENTO	0	\$2,400.00	\$0.00
<b>SUBTOTAL</b>	16,496.09		\$125,981,220.00
<b>COSTO INDIRECTO 15%</b>			\$18,897,183.00
<b>TOTAL</b>	43,371.02		\$144,878,403.00
	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>\$3,340.44</b>	

## Programa de Obra

PARTIDA	%	MONTO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
PRELIMINARES	2.0%	\$ 2,519,624.40					
			\$ 2,519,624.40				
CIMENTACION	13.0%	\$ 16,377,558.60					
			\$ 1,488,868.96	\$ 2,977,737.93	\$ 2,977,737.93	\$ 2,977,737.93	\$ 2,977,737.93
ESTRUCTURA	21.0%	\$ 26,456,056.20					
						\$ 2,939,561.80	\$ 2,939,561.80
ALBAÑILERIA	14.0%	\$ 17,637,370.80					
ACABADOS	12.0%	\$ 15,117,746.40					
INST. HIDRÁULICA	6.0%	\$ 7,558,873.20					
				\$ 1,079,839.03			
INST. SANITARIA	6.0%	\$ 7,558,873.20					
				\$ 1,079,839.03			
INST. ELECTRICA	8.0%	\$ 10,078,497.60					
				\$ 1,439,785.37			
INST. ESPECIAL	5.0%	\$ 6,299,061.00					
				\$ 899,865.86			
HERRERIA	3.5%	\$ 4,409,342.70					
CANCELERIA	4.0%	\$ 5,039,248.80					
CARPINTERIA	3.0%	\$ 3,779,436.60					
JARDINERIA	2.0%	\$ 2,519,624.40					
LIMPIEZA	0.5%	\$ 629,906.10					
			\$ 34,994.78	\$ 34,994.78	\$ 34,994.78	\$ 34,994.78	\$ 34,994.78
TOTAL	100.0%	\$125,981,220.00	\$ 4,043,488.15	\$ 7,512,062.00	\$ 3,012,732.71	\$ 5,952,294.51	\$ 5,952,294.51
ACUMULADO			\$ 4,043,488.15	\$11,555,550.14	\$14,568,282.85	\$ 20,520,577.36	\$26,472,871.88

PARTIDA	%	MONTO	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
PRELIMINARES	2.0%	\$ 2,519,624.40					
CIMENTACION	13.0%	\$ 16,377,558.60					
			\$ 2,977,737.93				
ESTRUCTURA	21.0%	\$ 26,456,056.20					
			\$ 2,939,561.80	\$ 2,939,561.80	\$ 2,939,561.80	\$ 2,939,561.80	\$ 2,939,561.80
ALBAÑILERIA	14.0%	\$ 17,637,370.80					
			\$ 1,959,707.87	\$ 1,959,707.87	\$ 1,959,707.87	\$ 1,959,707.87	\$ 1,959,707.87
ACABADOS	12.0%	\$ 15,117,746.40					
						\$ 1,679,749.60	\$ 1,679,749.60
INST. HIDRÁULICA	6.0%	\$ 7,558,873.20					
							\$ 1,079,839.03
INST. SANITARIA	6.0%	\$ 7,558,873.20					
							\$ 1,079,839.03
INST. ELECTRICA	8.0%	\$ 10,078,497.60					
							\$ 1,439,785.37
INST. ESPECIAL	5.0%	\$ 6,299,061.00					
							\$ 899,865.86
HERRERIA	3.5%	\$ 4,409,342.70					
CANCELERIA	4.0%	\$ 5,039,248.80					
CARPINTERIA	3.0%	\$ 3,779,436.60					
JARDINERIA	2.0%	\$ 2,519,624.40					
LIMPIEZA	0.5%	\$ 629,906.10					
			\$ 34,994.78	\$ 34,994.78	\$ 34,994.78	\$ 34,994.78	\$ 34,994.78
<b>TOTAL</b>	100.0%	\$125,981,220.00	\$ 7,912,002.38	\$ 4,934,264.45	\$ 4,934,264.45	\$ 6,614,014.05	\$ 11,113,343.34
<b>ACUMULADO</b>			\$ 34,384,874.25	\$ 39,319,138.70	\$ 44,253,403.15	\$ 50,867,417.20	\$ 61,980,760.54

PARTIDA	%	MONTO	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
PRELIMINARES	2.0%	\$ 2,519,624.40					
CIMENTACION	13.0%	\$ 16,377,558.60					
ESTRUCTURA	21.0%	\$ 26,456,056.20					
			\$ 2,939,561.80	\$ 2,939,561.80			
ALBAÑILERIA	14.0%	\$ 17,637,370.80					
			\$ 1,959,707.87	\$ 1,959,707.87	\$ 1,959,707.87	\$ 1,959,707.87	
ACABADOS	12.0%	\$ 15,117,746.40					
			\$ 1,679,749.60	\$ 1,679,749.60	\$ 1,679,749.60	\$ 1,679,749.60	\$ 1,679,749.60
INST. HIDRÁULICA	6.0%	\$ 7,558,873.20					
			\$ 1,079,839.03	\$ 1,079,839.03			
INST. SANITARIA	6.0%	\$ 7,558,873.20					
			\$ 1,079,839.03	\$ 1,079,839.03			
INST. ELECTRICA	8.0%	\$ 10,078,497.60					
			\$ 1,439,785.37	\$ 1,439,785.37			
INST. ESPECIAL	5.0%	\$ 6,299,061.00					
			\$ 899,865.86	\$ 899,865.86			
HERRERIA	3.5%	\$ 4,409,342.70					
			\$ 881,868.54	\$ 881,868.54		\$ 881,868.54	\$ 881,868.54
CANCELERIA	4.0%	\$ 5,039,248.80					
				\$ 1,007,849.76	\$ 1,007,849.76	\$ 1,007,849.76	\$ 1,007,849.76
CARPINTERIA	3.0%	\$ 3,779,436.60					
						\$ 755,887.32	\$ 755,887.32
JARDINERIA	2.0%	\$ 2,519,624.40					
							\$ 629,906.10
LIMPIEZA	0.5%	\$ 629,906.10					
			\$ 34,994.78	\$ 34,994.78	\$ 34,994.78	\$ 34,994.78	\$ 34,994.78
<b>TOTAL</b>	<b>100.0%</b>	<b>\$125,981,220.00</b>	<b>\$ 11,995,211.88</b>	<b>\$ 13,003,061.64</b>	<b>\$ 4,682,302.01</b>	<b>\$ 6,320,057.87</b>	<b>\$ 4,990,256.10</b>
<b>ACUMULADO</b>			<b>\$ 73,975,972.41</b>	<b>\$ 86,979,034.05</b>	<b>\$ 91,661,336.06</b>	<b>\$ 97,981,393.93</b>	<b>\$102,971,650.03</b>



PARTIDA	%	MONTO	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PRELIMINARES	2.0%	\$ 2,519,624.40			
CIMENTACION	13.0%	\$ 16,377,558.60			
ESTRUCTURA	21.0%	\$ 26,456,056.20			
ALBAÑILERIA	14.0%	\$ 17,637,370.80			
ACABADOS	12.0%	\$ 15,117,746.40			
			\$ 1,679,749.60	\$ 1,679,749.60	
INST. HIDRÁULICA	6.0%	\$ 7,558,873.20			
			\$ 1,079,839.03	\$ 1,079,839.03	\$ 1,079,839.03
INST. SANITARIA	6.0%	\$ 7,558,873.20			
			\$ 1,079,839.03	\$ 1,079,839.03	\$ 1,079,839.03
INST. ELECTRICA	8.0%	\$ 10,078,497.60			
			\$ 1,439,785.37	\$ 1,439,785.37	\$ 1,439,785.37
INST. ESPECIAL	5.0%	\$ 6,299,061.00			
			\$ 899,865.86	\$ 899,865.86	\$ 899,865.86
HERRERIA	3.5%	\$ 4,409,342.70			
			\$ 881,868.54		
CANCELERIA	4.0%	\$ 5,039,248.80			
			\$ 1,007,849.76		
CARPINTERIA	3.0%	\$ 3,779,436.60			
			\$ 755,887.32	\$ 755,887.32	\$ 755,887.32
JARDINERIA	2.0%	\$ 2,519,624.40			
			\$ 629,906.10	\$ 629,906.10	\$ 629,906.10
LIMPIEZA	0.5%	\$ 629,906.10			
			\$ 34,994.78	\$ 34,994.78	\$ 34,994.78
TOTAL	100.0%	\$125,981,220.00	\$ 9,489,585.39	\$ 7,599,867.09	\$ 5,920,117.49
ACUMULADO			\$112,461,235.42	\$ 120,061,102.51	\$125,981,220.00

# BIBLIOGRAFÍA

## Bibliografías.

Fuentes de Información.

*Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de El Oro* . (2011). Recuperado el 2015, de [www.ipomex.org.mx](http://www.ipomex.org.mx)

*Bando municipal del municipio de el Oro*. (s.f.). Recuperado el 2015, de <http://www.eloromexico.gob.mx>

Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, A. (2002). *Arancel único de honorarios profesionales*.

*El Oro México*. (s.f.). Recuperado el 2015, de <http://www.eloromexico.gob.mx/municipio.html>

Google. (s.f.). Recuperado el 2015-2016, de [www.google.com.mx](http://www.google.com.mx)

*Intituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI*. (s.f.). Recuperado el 2015, de [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

*Plan Municipal de Desarrollo Urbano de el Oro, Estado de México*. (06 de 2003 ). Recuperado el 08 de 2015, de [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/Oro\\_el/doc-el%20oro.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/Oro_el/doc-el%20oro.pdf)

Plazola Cisneros, A. (1999). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol.II*. En A. A. Cisneros. México: Plazola Editores y Noriega Editores.

*Reglamento de construcciones del Estado de México*. (s.f.). Recuperado el octubre de 2015, de [https://www.scribd.com/document/downloads/direct/57397954?extension=pdf&ft=1498726098&lt=1498729708&user\\_id=362562406&uahk=8nPIcNPN9csMFT2hPiPn-II9WKg](https://www.scribd.com/document/downloads/direct/57397954?extension=pdf&ft=1498726098&lt=1498729708&user_id=362562406&uahk=8nPIcNPN9csMFT2hPiPn-II9WKg)

*Sistema Normativo de Equipamiento Urbano del SEDESOL*. (1999). Recuperado el 2015, de [http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/comunicacion\\_y\\_transporte.pdf](http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/comunicacion_y_transporte.pdf)