UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Mercado municipal de Patulul"

PROYECTO DE GRADO

MARCO VINICIO SAMPUEL OLIVA
CARNET 10541-12

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, ABRIL DE 2017
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Mercado municipal de Patulul"

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR

MARCO VINICIO SAMPUEL OLIVA

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE ARQUITECTO EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, ABRIL DE 2017

CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR:	P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA:	DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN:	ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA:	P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:	LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL:	LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DECANO:	MGTR. CRISTIÁN AUGUSTO VELA AQUINO
VICEDECANO:	MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ
SECRETARIA:	MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ
DIRECTOR DE CARRERA:	MGTR. EDUARDO ALBINO SAZO GONZALEZ

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

ARQ. JULIO ROBERTO LOPEZ VILLATORO

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. GERARDO ANTONIO RAMÍREZ FERNÁNDEZ

MGTR. JULIO ALBERTO RAMÍREZ PAZOS

MGTR. MARÍA ISABEL VALLE JURADO DE ASTURIAS

Guatemala, 24 de febrero del 2017

Señores
Consejo de Facultad
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar

Estimados señores:

En atención a que he terminado la revisión del Proyecto de Grado en Arquitectura titulado "Mercado Municipal de Patulul, Suchitepéquez", elaborado por el estudiante Marco Vinicio Sampuel Oliva con carné 1054112, me es grato informar a ustedes que el trabajo se encuentra concluido a satisfacción, por lo que lo someto a su consideración para que se realicen los procedimientos administrativos y académicos correspondientes.

Sin otro particular, agradezco la atención a la presente.

Atentamente,

Arq. Julio Roberto López Villatoro
Catedrático Asesor

Universidad Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
No. 03826-2017

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado del estudiante MARCO VINICIO SAMPUEL OLIVA, Carnet 10541-12 en la carrera LICENCIATURA EN ARQUITECTURA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0336-2017 de fecha 19 de abril de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"Mercado municipal de Patulul"

Previo a conferírsele el título de ARQUITECTO en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 24 días del mes de abril del año 2017.

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
SECRETARIO
Guatemala, C.A.

MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ, SECRETARIA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
Universidad Rafael Landívar

DEDICATORIA

A DIOS: Por estar siempre conmigo y apoyarme en todo momento para cumplir mis metas. Por darme la fortaleza para superar las adversidades. Isaías 41:10

A MIS PADRES: Marco Antonio Sampuel Oliva y Lesbia Nineth Oliva de Sampuel, por el apoyo incondicional en todos los ámbitos de mi vida, por todos los sacrificios que hicieron para ayudarme a cumplir mis metas, y por darme la fuerza y motivarme a siempre seguir adelante. Los amo.

A MIS HERMANOS: Marco y María André, por apoyarme en todo lo que necesitara y siempre estar conmigo.

A MIS TÍOS Y PRIMOS: Por ayudarme y aconsejarme en todo momento.

A MIS ABUELITOS: Clara, José, Esperanza, Marco, por ser un modelo a seguir.

A MIS AMIGOS: Por estar conmigo en los momentos buenos y malos, por todo el apoyo y consejos que me brindan.

A ASESOR Y CATEDRÁTICOS: Por instruirme tanto en la vida como en la carrera profesional, por su paciencia y dedicación.

ÍNDICE

1. Introducción....1
2. Metodología....3
2.1 Planteamiento del problema....3
2.2 Usuarios....3
2.3 Objetivos....4
2.3.1 Objetivo General del proyecto....4
2.3.2 Objetivos Específicos....4
2.4 Alcances y Límites....4
2.4.1 Alcances....4
2.4.2 Límites....4
3. Teoría y conceptos....6
3.1 Comercio....6
3.2 Mercado....6
3.2.1 Historia de Mercados en Guatemala....7
3.2.2 Tipos de Mercado....8
3.2.3 Áreas generales para el diseño de un mercado....9
3.2.4 Áreas específicas para el diseño de un mercado....10
3.2.5 Diagrama de Circulación dentro de un Mercado....12
3.2.6 Reglamento para el Diseño de un Mercado, según el Instituto de Fomento Municipal, INFOM...13
3.3 Materiales....14
3.3.1 Estructura....14
3.3.2 Muros....15
3.3.3 Cubierta....16
3.3.4 Piso....16
3.4 Arquitectura pasiva....17
3.4.1 Orientación....17
3.4.2 Sistema de Ventilación Cruzada....18
3.5 Energía Solar y Captación de Agua....19
3.5.1 Paneles Solares....19
3.5.2 Captación de Agua....19
3.6 Mobiliario Urbano....20
3.7 Estacionamiento y Circulación Vial....21
3.8 Circulacion Universales....24
3.9 Sistemas de Seguridad....26
4.0 Arquitectura de Patulul....27
5. Casos Análogos....29

5.1 Proyecto de Remodelación del Mercado Municipal de Atarazanas 29
5.1.1 Circulación y Distribución 29
5.1.2 Materiales y estructura 30
5.1.3 Ventilación 30
5.1.4 Locales 30
5.1.5 Planimetría 31
5.2 Mercado municipal de Manlleu 33
5.2.1 Circulacion y Distribucion 34
5.2.2 Materiales y Estructura 34
5.2.3 Ventilación 35
5.2.4 Locales 35
5.2.5 Planimetría 36
5.3 Mercado Cachan 39
5.3.1 Circulación y Distribución 39
5.3.2 Materiales y Estructura 40
5.3.3 Ventilación 40
5.3.4 Locales 41
5.3.5 Planimetría 42
5.4 Cuadro Comparativo 45
5.5 Análisis 46
6. Entorno y Contexto 48
6.1 Guatemala 48
6.2 Departamento de Suchitepéquez 50
6.3 Municipio de Patulul 52
6.3.1 Condiciones climatologicas del municipio de patulul 53
6.3.2 Características Físicas 54
6.3.3 Infraestructura del Municipio de Patulul 55
6.3.4 Demografía 57
6.3.5 Economía 58
6.3.6 Análisis Urbano 59
6.3.7 Usuarios 64
6.3.8 Propuesta Terreno 66
6.3.9 Fundamento 67
7. Proyecto 68
8. Conclusiones 70
9. Recomendaciones 72
10. Fuentes de Información y Consulta 74
10.1 Libros 74
10.2 Tesis 74
10.3 Páginas Web Consultadas: 75
11. Glosario 78

RESUMEN EJECUTIVO

Patulul es un municipio ubicado en el departamento de Suchitepéquez, el mercado actual del municipio, San Martin de Porres, es uno de los más recurridos en el área, esto debido a que los pueblos y aldeas aledañas a él se abastecen allí.

Debido a la cantidad de personas que llegan al mercado este creció descontroladamente provocando el bloqueo de las calles a su alrededor, por lo que surge la propuesta del nuevo Mercado Municipal de Patulul, el cual cumplirá con la infraestructura necesaria para que las personas puedan comerciar productos adecuadamente así como un mejor ambiente para los consumidores.

El nuevo mercado contempla productos en tres módulos distintos, esto debido al tipo de mercadería que manejara cada uno, también se distribuyeron los locales internos de forma estratégica para una circulación más ordenada y rápida.

En el municipio de Patulul se realizan distintas actividades culturales, como competencias de banda, de dibujo, elecciones de señorita Patulul, etc. por lo que el nuevo mercado también contempla una plaza cultural, donde las personas pueden realizar este tipo de actividades sin interrumpir el tránsito como se da actualmente.



INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Los mercados son lugares donde se realizan transacciones de productos y servicios entre compradores y vendedores, estos han evolucionado con el tiempo por lo que se han dado distintos tipos de mercado, dependiendo de su tamaño, ubicación, mercadería u organización.

Actualmente los mercados siguen siendo fundamentales para la sociedad, esto debido a los bajos costos de los productos en comparación con otros comercios, lo cual ha influido a que más personas lleguen a ellos, esto ha provocado que los mercados crezcan descontroladamente y así se desbordan de su área de venta original.

Guatemala es un país que cuenta con una gran cantidad de mercados, tanto en la capital como en el interior del país, pero la gran mayoría de ellos no cuentan con la infraestructura básica para su correcto funcionamiento, por lo que causan conflictos en el desarrollo de las áreas aledañas.

El municipio de Patulul, Suchitepéquez, cuenta con el mercado Municipal San Martin de Porres, el cual por su falta de espacio se ha desbordado a calles principales y secundarias, causando así otros problemas que afectan el desarrollo del municipio.

Se desarrolló una propuesta a nivel de anteproyecto de un nuevo mercado para el municipio de Patulul, este resolverá no solo los problemas actuales de contaminación y circulación sino que también brindará áreas libres para la realización de actividades culturales; también se contemplará una infraestructura adecuada para la cantidad de habitantes, así como la utilización de energía renovable para un menor impacto ecológico debido al tamaño del complejo.

MARCO METODOLÓGICO

2. METODOLOGÍA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Patulul, Suchitepéquez es un municipio que se encuentra a 115km de la capital, un estudio demográfico realizado en el 2010 indica que poseía una población de 39,307 habitantes, la cual actualmente ha aumentado.

Debido a esto, el municipio ha ido creciendo, generando un problema, el mercado actual se ha desbordado a varias calles llegando así a su límite sin poder crecer más, lo cual no permite el tránsito libre de vehículos como camionetas, tuc tucs y vehículos livianos causando así congestionamiento y contaminación, por tal razón es necesario diseñar un nuevo mercado en una zona apta dentro del municipio, en la que pueda tener un crecimiento ordenado, áreas seguras y limpias para todos los vendedores y consumidores.

2.2 USUARIOS

Los comerciantes del nuevo mercado estarán más cómodos y seguros debido a que tendrán un espacio de venta ya establecido, por lo que no tendrán que mover sus productos.

Esto también ayudará a los patulultecos (mujeres, hombres, adolescentes y niños) quienes son los que frecuentan el mercado, debido a que podrán realizar sus compras de una manera más rápida ya que el nuevo mercado tendrá una mejor organización.

El turismo nacional y extranjero estará interesado en el nuevo mercado debido a que podrán valorar las actividades culturales, tales como competencias de bandas, bailes, ferias, etc. en áreas que se diseñaran en el proyecto, como las plazas.

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Diseñar el mercado de Patulul, Suchitepéquez, en una zona apta para su desarrollo, que ayude tanto a los comerciantes como a los habitantes del municipio.

2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Proponer espacios en los que el mercado pueda crecer sin perjudicar la circulación vehicular y peatonal existente.

Plantear la utilización de energía solar en el mercado para aprovechar el clima del municipio.

Identificar las necesidades de los comerciantes y patulultecos para el desarrollo del mercado.

Diseñar plazas anexas al mercado para que los patulultecos puedan realizar bailes, actos cívicos, competencias, ferias, etc.

Analizar las características de los materiales constructivos para implementarlos en el proyecto.

2.4 ALCANCES Y LIMITES

2.4.1 ALCANCES

Se diseñará un mercado en el municipio de Patulul, Suchitepéquez, el cual contará con distintas zonas dentro del mismo, como el área de locales, de clasificación, administrativa, de control y limpieza de la mercadería, etc.

En la plaza se podrán realizar distintas exposiciones de esculturas de madera y telas típicas para dar a conocer al turismo nacional y extranjero el arte del municipio.

El mercado y la plaza poseerán la diversidad de requerimientos para tener un acceso universal a todas sus áreas.

2.4.2 LIMITES

Se diseñará a nivel de anteproyecto contando con los planos arquitectónicos, elevaciones, secciones, detalles constructivos, vistas y los planos donde se defina un pre dimensionamiento estructural y de instalaciones, etc.

TEORÍA Y CONCEPTOS

3. TEORÍA Y CONCEPTOS

3.1 COMERCIO

El trueque es una actividad en la cual las personas realizan un intercambio de bienes o servicios en la que no toman en cuenta el dinero, sino solo objetos de valores similares; este tipo de comercio es el más antiguo pero tenía el defecto de que los participantes que intercambiaban no conocían los precios exactos de los bienes.

Con el paso del tiempo surgió el dinero, este variaba dependiendo del lugar, ya que para algunos la moneda eran conchas, dientes de ballena, oro, plata, etc. este fue un adelanto debido a que podían dar el dinero a cambio de otros bienes.



Imagen No. 1: comerciantes.
Fuente:http://mimejicodeayer.blogspot.com/2010/11/los-mercados-mas-antiguos-de-mexico.html

Por la necesidad de las personas de adquirir bienes, como comida, ropa, materias prima, etc. se establecieron lugares de comercio, como los mercados, en los cuales los comerciantes, personas que viven del comercio, llevaban mercancía para que las personas a cambio de dinero pudieran adquirir lo que necesitaban.

3.2 MERCADO

Mercado es el lugar donde se realizan transacciones de productos y servicios entre compradores y vendedores, con lo que se dan dos factores importantes, la oferta y la demanda en la que los consumidores tienen la necesidad de adquirir cierta cantidad de mercadería y los vendedores o proveedores se encargar de brindarles la mercadería que necesitan.

También se define como un ambiente en el que se venden productos básicos frescos, como carnes, vegetales, frutas, etc. y la competencia de proveedores se da por medio de los mejores productos y los precios más bajos.

3.2.1 HISTORIA DE MERCADOS EN GUATEMALA

Los mercados son lugares que existen desde la antigüedad, en Guatemala según hallazgos históricos se dieron desde la época prehispánica, en los cuales los mayas realizaban intercambio de productos, y así fue evolucionando durante la época colonial y después de esta, con el tiempo se clasificaron en tres tipos de mercados.

- Los mercados rurales que se ubicaban en los municipios, los cuales son abastecidos localmente.
- La plaza de mercado, las cuales se ubicaban en las áreas urbanas, y son abastecidas por medio de la importación y exportación.
- Los mercados de mayoreo, que son abastecidos de cualquier proveedor.

Actualmente los mercados tienen días establecidos en los cuales tienen una mayor cantidad de mercadería y productos más frescos, ya que son los días que los proveedores los abastecen, normalmente durante la semana son dos días los principales del mercado pero en algunas ocasiones pueden ser hasta tres, dependiendo de la cantidad de población y la de productos.

En la ciudad de Guatemala se cuentan con 43 mercados, incluyendo formales e informales, esto muestra la importancia de los mismos en la sociedad, y como pueden llegar a ser parte de la cultura y tradición del país, y aunque cada uno sea distinto todos mantienen un mismo carácter conforme al ambiente en su interior.



Imagen No. 2: Mercado Central de Guatemala, origen.
Fuente: http://guatemaladeayer.blogspot.com/2011/05/el-mercado-central.html

3.2.2 TIPOS DE MERCADO

Los mercados son un ámbito que ha ido evolucionando y se han adaptado de distintas formas, por lo que se dan varios tipos de mercado, esto dependiendo de su ubicación geográfica, cantidad de mercadería y por su organización.

3.2.2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

- Mercado Local:

  Estas son las tiendas que comercian productos básicos, y no manejan mucha mercadería, y sus consumidores se encuentran en los alrededores.

- Mercado Municipal:

  Este es el que le pertenece al gobierno municipal y su área de comercio abarca las zonas cercanas, por lo general mercadea productos frescos como carnes, pescado, vegetales, etc. así también ropa, aparatos electrónicos, etc.

- Mercado Metropolitano:

  Se encarga de comercializar productos dentro de una ciudad y parte de sus alrededores.

- Mercado Regional:

  Se encuentra ubicado en un área determinada pero que no corresponde a ningún límite metropolitano o político.

- Mercado Nacional:

  Este es el que tiene presencia por todo el territorio de un país, y cuenta con una variada mercadería.

- Mercado Internacional:

  Es el mercado que se extiende no solo en el país de origen sino también a otros países; este es un tipo de comercio más organizado e industrializado.

3.2.2.2 CANTIDAD DE MERCADERIA

- Mercado Minorista:

  Se encarga de vender productos en pequeñas cantidades, al consumidor normal, por lo general se ubica en pequeños establecimientos como locales y tiendas y allí se comercian.

- Mercado Mayorista:

  Estos mercados son los que compran productos en grandes cantidades y se encargan de distribuirlo a los minoristas para que puedan comercializarlos.

3.2.2.3 ORGANIZACIÓN

- Formal:

  Los mercados formales son lo que se encuentran ubicados en un sitio adecuado para la venta y compra de mercadería, el cual cumple con las necesidades tanto de los consumidores como de los vendedores. Estos también se rigen bajo un reglamento de comercio.

- Informal:

  Son las ventas ambulantes o sin un espacio adecuado para el comercio, y que por lo general no siguen ningún reglamento.



Imagen No. 3: Mercado Municipal de Villa Nueva, Guatemala.
Fuente: http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1558782&page=6

3.2.3 ÁREAS GENERALES PARA EL DISEÑO DE UN MERCADO

El diseño de un mercado debe contemplar distintas áreas dentro de él, debido a que los productos varían y cada uno debe de estar en un ambiente distinto, tanto las carnes como los vegetales.

3.2.3.1 ÁREA SECA

Esta es un área que debe estar bien ventilada para que la humedad no afecte la mercadería, ya que en esta se ubican productos de ropa, electrónicos, plásticos, zapatos, abarrotería, etc.

3.2.3.2 ÁREA SEMI-HÚMEDA

En esta área se necesita una fuente de agua centralizada debido a que se utiliza para mantener limpio el locales donde se ubica la mercadería, los productos que se manejan son, vegetales, flores, frutas y granos.

3.2.3.3 ÁREA HÚMEDA

Es necesario que esta área cuente con instalaciones hidráulicas y de drenajes individualmente por local, debido

a que deben mantener limpio el espacio de venta y la mercadería, acá se ubican las carnicerías y los lácteos.

Los comedores deben estar incluidos en esta área ya que estos no afectan los productos cercanos a él y también necesitan instalaciones individuales.

3.2.4 ÁREAS ESPECÍFICAS PARA EL DISEÑO DE UN MERCADO

Para el correcto funcionamiento de un mercado es necesario contemplar varios espacios, como uno para cargar y descargar la mercadería, un área de estacionamiento, etc.

Es necesario tener un área administrativa que se encargue del mantenimiento de todas las áreas y que estas tengan un buen funcionamiento, así también como las áreas exteriores.

3.2.4.1 ÁREA DE ESTACIONAMIENTO

El diseño de un estacionamiento debe contemplar espacios para automóviles, motocicletas, y bicicletas y deben de ser suficientes para la cantidad de personas que estarán en el complejo, se debe contemplar estacionamientos especiales para discapacitados y un área separada para el estacionamiento del personal del mercado.

3.2.4.2 ÁREA DE CARGA Y DESCARGA

Se necesita diseñar un espacio para la carga y descarga de la mercadería, la cual debe tener el tamaño apropiado para poder abastecer todo el mercado.

El acceso vehicular a esta área debe estar separada del estacionamiento para que los vehículos de carga no obstruyan el paso.

3.2.4.3 ÁREAS LIBRES

Para la integración del mercado con el entorno, las plazas alrededor del complejo ayudan debido a que ayuda a minimizar visualmente el tamaño del mercado.

Estas áreas también permiten una mejor ventilación dentro del complejo ya que al no haber barreras que obstruyan el viento, permite tener una ventilación pasiva en el mismo.

3.2.4.4 ÁREA DE DEPOSITOS DE BASURA

Debido a la cantidad de mercadería que se maneja en el mercado, se producen bastantes desechos, por eso es necesario ubicar un área separada donde se pueda destinar la basura y que está por su mal olor, no afecte a las personas del mercado ni a las del entorno, esta también debe ser clasificada según su tipo y así pueda ser reciclada.

3.2.4.5 CAPILLA

El área de la capilla es un espacio pequeño, en el cual en su interior se ubica un elemento de carácter religioso y las personas puedan pasar a apreciarlo y adornarlo.

3.2.4.6 ÁREA DE PISO-PLAZA

Este espacio es destinado para los vendedores ambulantes, donde se ubican en un lugar determinado y cuando termine la hora del mercado se puedan retirar con toda su mercadería y así dejar el área libre nuevamente.

3.2.4.7 ÁREA ADMINISTRATIVA

En esta área se ubican las personas encargadas del mercado, los cuales necesitan un espacio para reuniones y distintas oficinas debido a que cada una tendrá una función determinada.

3.2.4.8 ÁREA DE LOCALES

Es necesario establecer una retícula para la ubicación de los locales para que exista una mejor circulación, también en este espacio los locales ubicados deben de estar separados según la mercadería que manejarán para una mejor clasificación.

3.2.4.9 ÁREA DE COMEDORES

Esta es el área donde se preparan alimentos para el consumo de las personas, debido a esto deben estar correctamente ventilados para que el olor no se propague en todo el complejo, y también deben de tener una fuente de agua cercana tanto para la limpieza de las cocinas como de la mercadería a preparar.

Junto a este espacio se debe ubicar un área de mesas para que las personas puedan tener un lugar donde consumir sus alimentos.

3.2.4.10 ÁREA DE SERVICIOS SANITARIOS

Se debe contar con distintas batería de baños para la cantidad de personas que visitaran el mercado así como también para los comerciantes, estos deben de estar ventilados y estar ubicados en un área donde no moleste visualmente.

3.2.4.11 ÁREA DE BODEGAS

Se necesita colocar bodegas cerca del área de carga y descarga para un rápido almacenamiento de la mercadería, en el interior debe de clarificarse debido a que las carnes deben de estar en cuartos fríos y las vegetales en áreas secas, lo cual permitirá que se conserven en un mejor estado.

3.2.4.12 GUARDERÍA

Es un área destinada al cuidado de los hijos de los comerciantes, esto ayudará a los comerciantes a elaborar mejor su trabajo y sus hijos podrán estar en un espacio adecuado dentro del mercado.

3.2.5 DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN DENTRO DE UN MERCADO

Este diagrama muestra la circulación según la función de cada ambiente, siendo este de un mercado local.

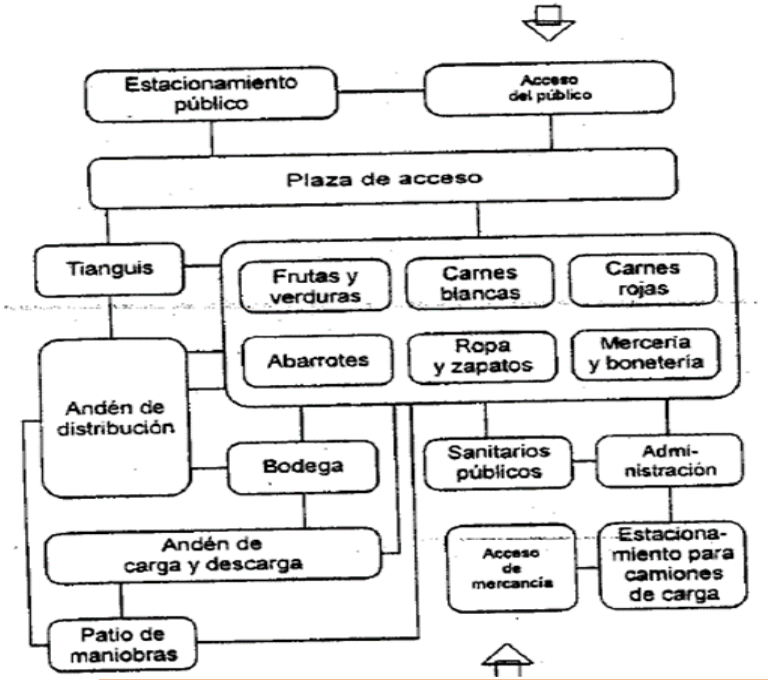


Imagen No. 4: Diagrama de circulacion de un mercado local.
Fuente: Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros, (1995 a 2001). Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Volumen 7.

Un mercado municipal por su tamaño está integrado por una mayor cantidad de ambientes, por lo que este diagrama muestra una circulación más extensa y compleja.

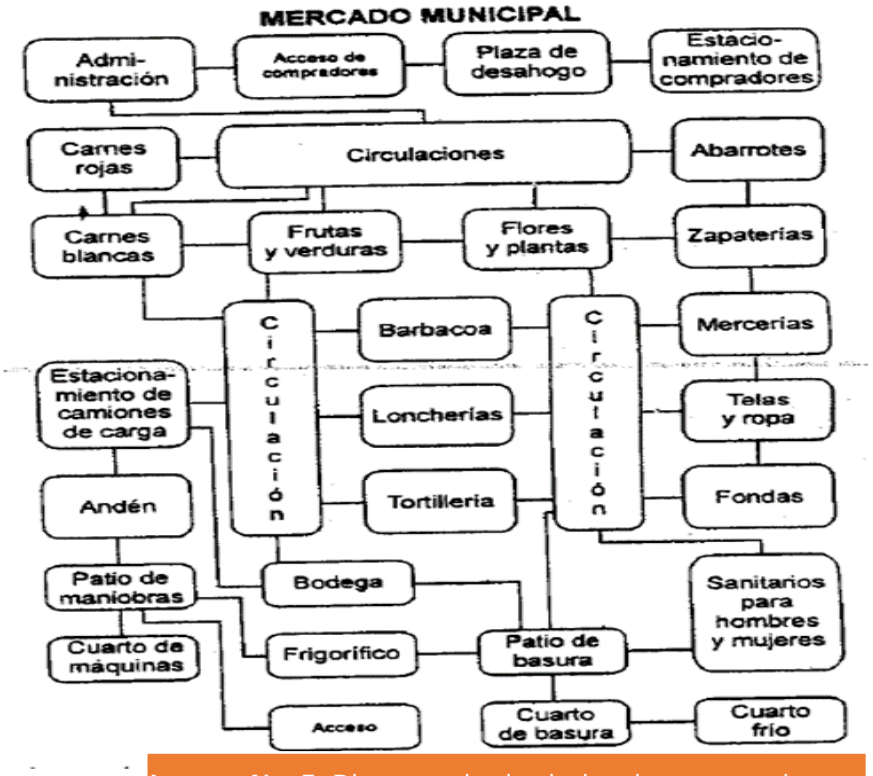


Imagen No. 5: Diagrama de circulacion de un mercado municipal.
Fuente: Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros, (1995 a 2001). Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Volumen 7.

3.2.6 REGLAMENTO PARA EL DISEÑO DE UN MERCADO, SEGÚN EL INSTITUTO DE FOMENTO MUNICIPAL, INFOM

El INFOM es una organización estatal de Guatemala cuyo objetivo es apoyar a las municipalidades de la República de Guatemala en la promoción de su desarrollo mediante la prestación de servicios directos y el otorgamiento de asistencia técnica y financiera de diversa índole (Alonso, Lautaro y Edrei 2004).

- **Localización:** Para la selección del terreno a utilizar para el diseño de un mercado, es necesario tomar en cuenta, las costumbres del entorno, los tipos de ventas que se ubicaran en el interior y los días principales del mercado.
- **Topografía:** El terreno ideal para el diseño del mercado debe tener una pendiente entre el 2% y el 5% ya que si no se cumple con esto, el diseño deberá contemplar más factores, como el movimiento de tierra, obstáculos de vegetación, etc.
- **Infraestructura:** Se deben analizar los servicios públicos del entorno, y diseñar los que hagan falta junto con todo el complejo.
- **Accesos:** Todos los accesos a la edificación deben ser amplios para la capacidad de personas que ingresaran por él así como también la evacuación de

las mismas, estos deben contemplar el tamaño de vehículos de carga y descarga.

- **Planificación Urbana:** Para un mejor desarrollo del proyecto es recomendable acudir a un experto en planificación urbana para contemplar distintos aspectos del entorno que podrán influir.

3.3 MATERIALES

Actualmente las personas han afectado el estado natural del planeta, debido a la constante contaminación del ambiente y el uso excesivo de los recursos naturales lo han dañado, es debido a esto que en el ámbito de la arquitectura, se está implementando la utilización de materiales ecológicos, esto quiere decir, que son materiales reciclados o son de origen natural, por lo que causa un menor impacto ambiental.

Existen diversas formas de que la arquitectura tenga un menor impacto ambiental, ya sea utilizando materiales no reciclados pero que sean de la región donde se realizará el proyecto es otra forma de tener un menor impacto ambiental, ya que existirá un menor consumo de energía para el transporte.

La construcción de un mercado tiene cuatro pilares fundamentales, la estructura, los muros, el techo y el piso, por lo que la selección de los materiales con que se construirá cada uno de ellos debe ser estudiada para que el proyecto tenga un tiempo de vida largo y sea amigable con el medio ambiente.

3.3.1 ESTRUCTURA

La estructura de un mercado por lo general es independiente, por lo que la forma de la misma pueda ser dinámica y expresiva. Esta se puede plantear por etapas al momento de su construcción para que existan distintos módulos.

- Acero: este es uno de los materiales más utilizados para la elaboración de estructuras, el cual permite cubrir mayores luces y posee una mayor resistencia a las fuerzas. Es un material que permite ser desmontado y reciclado para otras obras, por lo que tiene un bajo impacto ambiental.



Imagen No. 6: Estructura de Acero
Fuente: http://arquitecturaecologicavillareal.blogspot.com/2015/09/estructuras-de-acero.html

transporte del mismo causa un gran consumo energético. Los blocks de concreto pueden tener distintas formas según la función que tendrá, este tiene una variada ventaja comparado con otros materiales debido a que tiene un alto nivel de resistencia para el fuego, y también es un buen aislante del sonido.

Otra ventaja del concreto es que mantiene la temperatura estable en el ambiente, ya que el tiempo de absorción es lento.

3.3.2 MUROS

Los muros son el elemento divisor de los espacios dentro del mercado, estos deben de tener una superficie lisa en ambos lados para que sea más fácil su limpieza, estos deben de tener una buena resistencia así como también dar confort ambiental en la parte interna.

- Blocks de concreto: este tipo de block son una alternativa sustentable solo si se encuentra una distribuidora cercana de la obra, debido a que el



Imagen No. 7: Blocks de concreto
Fuente: http://www.macoarrparral.com/blocks.php

3.3.3 CUBIERTA

Para el diseño de un mercado el techo es una parte fundamental debido a que esta se debe aprovechar tanto para ventilación como para iluminación del ambiente, pero el material a utilizar también debe ser capaz de soportar la temperatura exterior para que el interior del complejo tenga un clima estable.

- Lámina Termo-acústica: la cubierta de lámina permite una fácil instalación y también su mantenimiento, ya que viene modularmente esta se puede ir variando con otro tipo de lámina, como la traslucida la cual puede permitir una iluminación natural.

  Al ser la lámina de metal, también ayuda a disminuir el impacto ambiental debido a que puede ser reutilizada en otros proyectos o puede ser reciclada para crear otro elemento metálico.

  Otra ventaja de este tipo de lámina es que al estar formada por distintas capas de multiestrato de asfalto, es un aislante del ruido exterior tanto de vehículos como de la lluvia, también es un aislante térmico que mantiene la temperatura de los ambientes controlada.

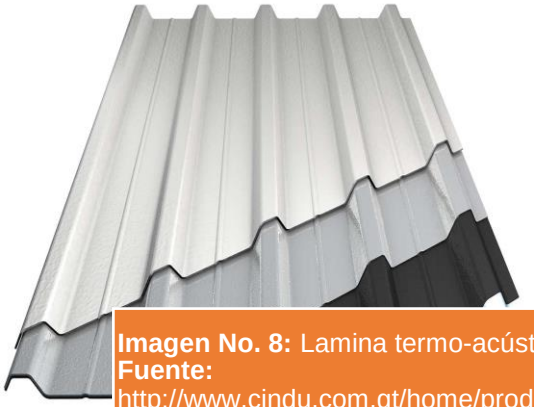


Imagen No. 8: Lamina termo-acústica
Fuente: http://www.cindu.com.gt/home/productos/lamina-termo-acustica/cindurib-it/

3.3.4 PISO

Siendo el piso el espacio donde se movilizaran las personas debe ser anti-deslizante, resistente y de fácil limpieza, también debe de tener una inclinación del 1% hacia las rejillas.

El diseño del piso debe de ser seccionado, ya que esto permitirá una mayor resistencia a que haya fracturas por movimientos sísmicos o fuerzas activas.

- Concreto: El concreto no es un material ecológico por su fabricación sino por su resistencia, se puede elaborar el piso de concreto debido a que se puede fundir por fracciones, lo cual también permite darle la inclinación hacia las rejillas.



Imagen No. 9: Fundicion de concreto
Fuente: http://www.aepanama.com/servicios/concreto-pulido/

3.4 ARQUITECTURA PASIVA

La arquitectura pasiva trata del diseño arquitectónico de la edificación, esta trata de aprovechar al máximo la energía y el clima de su entorno con el fin de conseguir un ambiente apto en su interior y así utilizar menos las fuentes activas como el aire acondicionado o la calefacción.

3.4.1 ORIENTACIÓN

La orientación se debe plantear desde el inicio de un proyecto arquitectónico, ya que con ella se creará no solo una mejor ventilación sino también una menor incidencia solar. El sol sale de este y se oculta en el oeste por lo que se da una mayor incidencia solar en esos puntos, una correcta orientación es diseñar respecto de norte a sur, ya que en esos puntos se contará con una constante iluminación y con una mayor intensidad respecto a los otros puntos.

Es necesario tomar en cuenta la ubicación del país respecto al Ecuador ya que este podrá afectar el recorrido del sol y otras variaciones. Guatemala está ubicada a una

latitud de 14ºN, esto quiere decir que se encuentra en una latitud cercana al Ecuador y esto causa un recorrido del sol más corto y con una escasa variación de horario a lo largo del año. Las horas de sol se encuentran entre las 6:00 de la mañana y las 18:00 de la tarde. Los ángulos de incidencia solar al mediodía en Junio son de 80º, en Marzo de 90º y en diciembre de 53º.

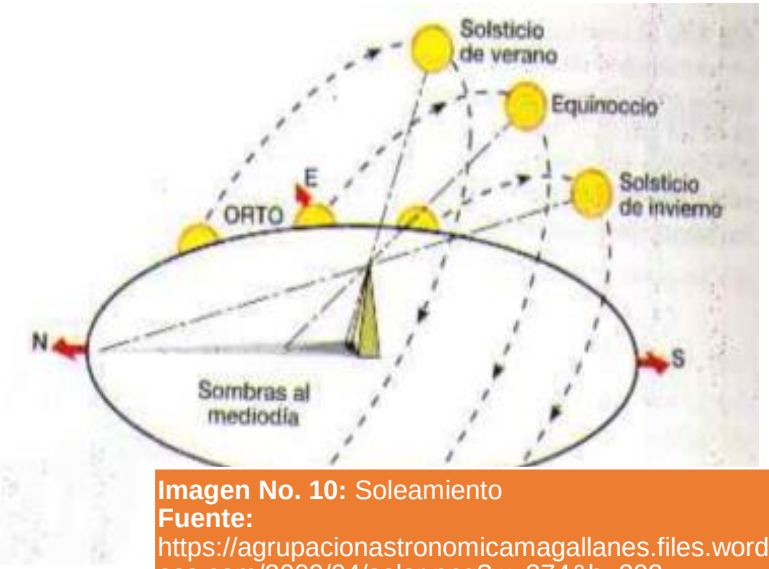


Imagen No. 10: Soleamiento
Fuente:
https://agrupacionastronomicamagallanes.files.wordpress.com/2009/04/solar.png?w=374&h=202

3.4.2 SISTEMA DE VENTILACIÓN CRUZADA

El sistema de ventilación cruzada se da gracias a la correcta orientación, ya que se debe conocer la dirección de los vientos predominantes del área, y así para donde estos vayan se deben colocar aberturas tanto para que ingrese el viento como para que salga, esto influye en los espacios interiores del complejo ya que dependiendo de que ambientes tengan aberturas en dirección del viento puede perjudicar o beneficiar debido a que la ventilación puede llevar malos olores a todos los espacios.

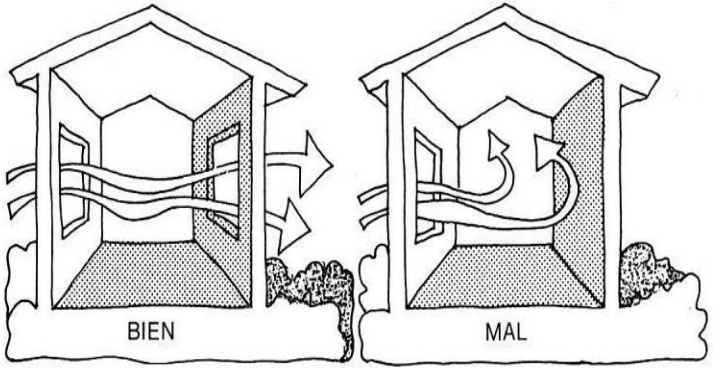


Imagen No. 11: Ventilacion cruzada
Fuente:
http://ebasl.es/ventilacion-natural/

3.5 ENERGÍA SOLAR Y CAPTACIÓN DE AGUA

Los mayores gastos que tienen los grandes complejos arquitectónicos son la energía eléctrica y el agua, por lo que actualmente se implementan distintos métodos que ayudan a economizar estos gastos y que también tienen un bajo impacto ambiental.

3.5.1 PANELES SOLARES

Los paneles solares reciben la radiación solar y estos la transforman en energía eléctrica, por medio de un modulador. Estos paneles están fabricados normalmente de silicio cristalino y arseniuro de galio. Una celda de 6cm de diámetro puede producir alrededor de 0,5 amperios y hasta 0,5 voltios, estas celdas se colocan en las áreas donde exista una mayor incidencia solar, estos se pueden integrar a la arquitectura utilizándolos en la cubierta o muros.



Imagen No. 12: Paneles solares
Fuente: http://ecoosfera.com/2013/11/casi-todos-los-paneles-solares-del-mundo-estan-volteando-hacia-la-direccion-equivocada/

3.5.2 CAPTACIÓN DE AGUA

La captación de agua pluvial es una práctica que se hace desde hace 5,000 años, la cual consiste en dirigir a tanques de almacenamiento, el agua de lluvia que cae en los techos u otras superficies sólidas, esta puede utilizarse para el mantenimiento de todo un complejo y si se purifica puede consumirse, por lo que es un método económico y eficaz para los lugares donde exista escases de agua.



Imagen No. 13: Tanque para Recolección de Agua Pluvial.
Fuente: http://edify.mx/sistema-de-captacion-pluvial-rotoplas/

3.6 MOBILIARIO URBANO

El mobiliario urbano son todos los elementos que equipan distintas áreas públicas, para el uso de las personas, el diseño de ubicación de estos debe ser planificado para que no interrumpa la circulación de vías tanto vehiculares como peatonales.

La elección del mobiliario para las plazas del mercado debe ser cuidadosamente seleccionado, debido a la cantidad de personas, estos deben de ser de materiales resistentes, duraderos y de un bajo costo de mantenimiento.

Entre el mobiliario a utilizar se encuentran los siguientes:

- Bancas
- Barandillas
- Basureros
- Fuentes
- Casetas de teléfono
- Postes de iluminación
- Rejillas
- Señalizaciones



Imagen No. 14: Mobiliarios de la plaza de Londres
Fuente: https://www.pinterest.com/pin/571323902709689232/

3.7 ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACIÓN VIAL

Para el diseño de un estacionamiento y el espacio adecuado para circular es necesario conocer las medidas estándares de los vehículos y los camiones de servicio, estas medidas también influirán en el tamaño del ingreso al complejo así como en otras áreas (Ver imagen No.15).

En el estacionamiento se debe contar con distintos tipos de aparcamientos, de vehiculos, motocicletas, bicicletas, tuc tucs, asi como tambien para personas discapacitadas debido a que ese estacionamiento debe de tener un mayor espacio, y la cantidad de los mismos debe ser el 5% del total de parqueos.

La circulacion vial se debe tomar en cuenta desde el exterior del complejo, ya que es necesario un carril de desaceleracion, un dropoff y redondeles para que la circulacion interna mejore y no se ocasione conjestionamiento en el mercado. Diseñar carriles principales y secundarios señalizados tambien constribuirá a la circulacion y ayudará a las personas a que se ubiquen mejor.

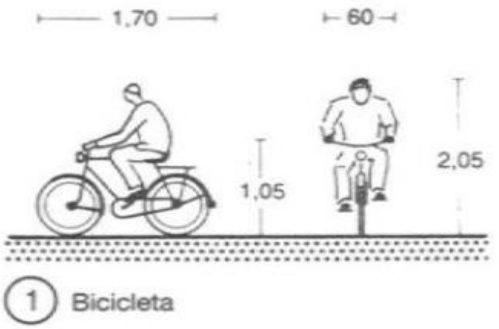


Imagen No. 15: Medios de transporte
Fuente: Automoviles, Neufert, Ernst, (2007, 2da. tirada, 15ta. edicion) Arte de Proyectar en Arquitectura, España, Editorial GG.

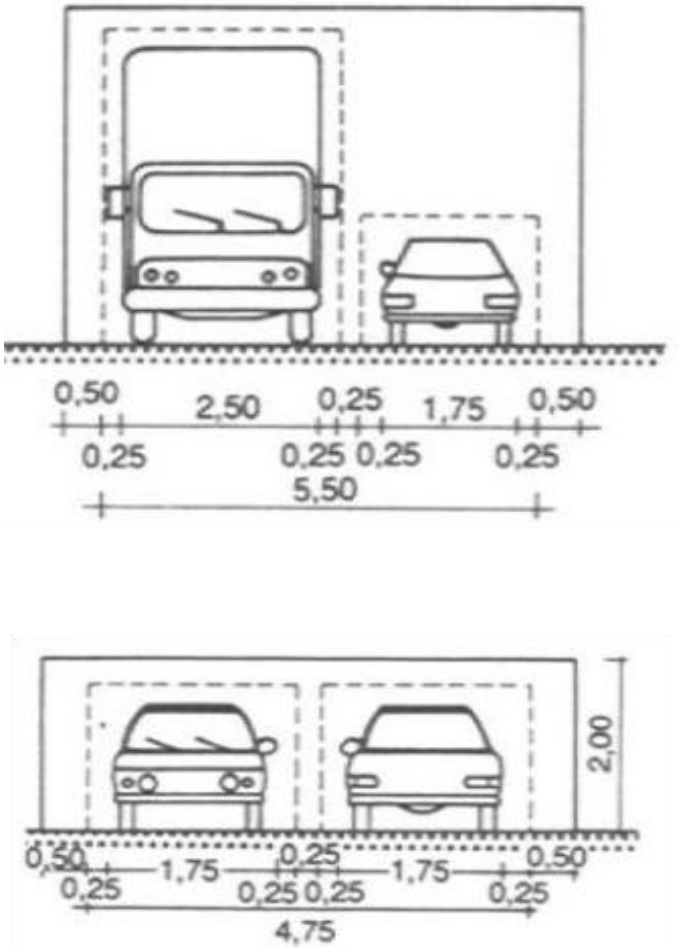


Imagen No. 16: Radios de giro y redondel.
Fuente:
Viales, Dimensiones basicas, Neufert, Ernst, (2007, 2da. tirada, 15ta. edicion) Arte de Proyectar en Arquitectura, España, Editorial GG.

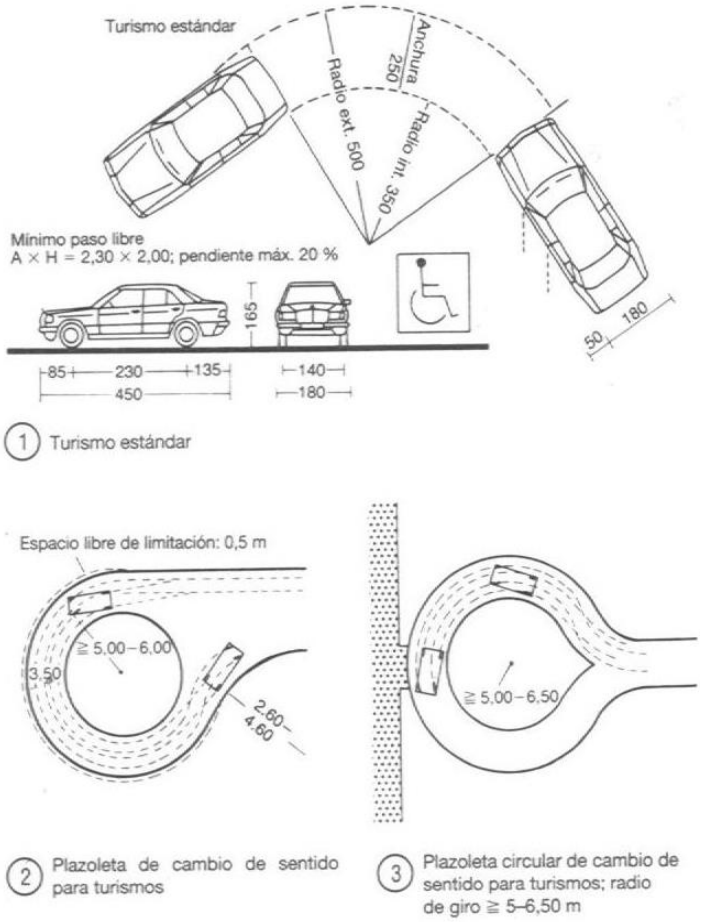


Imagen No. 17: Radios de giro y redondel.
Fuente:
Automoviles, Giros, Neufert, Ernst, (2007, 2da. tirada, 15ta. edicion) Arte de Proyectar en Arquitectura, España, Editorial GG.

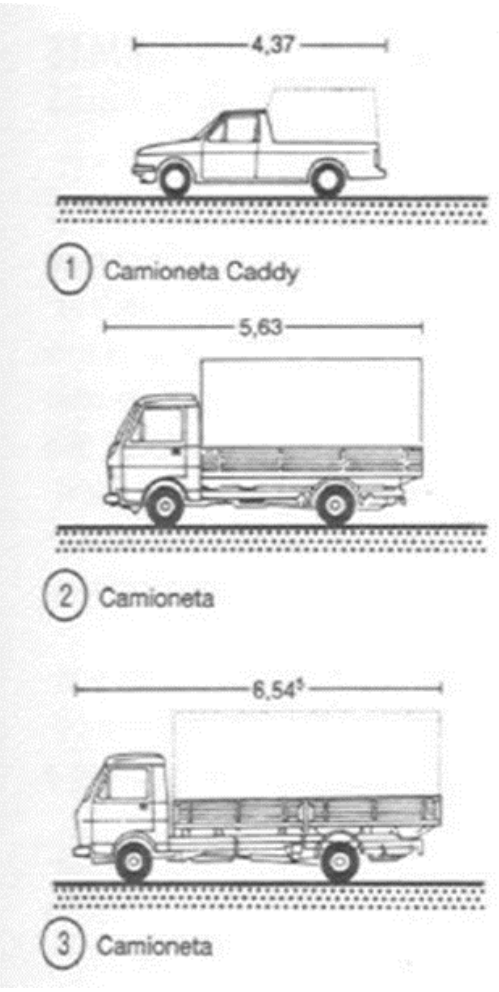


Imagen No. 18: Vehiculos de carga.
Fuente: Camiones, Neufert, Ernst, (2007, 2da. tirada, 15ta. edicion) Arte de Proyectar en Arquitectura, España, Editorial GG.

3.8 CIRCULACION UNIVERSALES

El diseño de un proyecto arquitectónico debe contemplar un aspecto fundamental, la fácil movilidad de las personas discapacitadas, ya que es necesario tener medidas e instalaciones especiales dentro del complejo las cuales permitirán libre movilidad.

Lo primero a tomar en cuenta son las puertas de los ambientes, debido a que estas deben tener un ancho mínimo de 0.90m para que una personas con silla de ruedas pueda ingresar, estas puertas deben de tener ubicada la manija a una altura de 0.90m del piso.

Los pasillos deben tener un ancho mínimo de 1.40m para que puedan circular dos personas simultáneamente y que una de ellas este en silla de ruedas, también la superficie de circulación debe de ser de un material antideslizante.

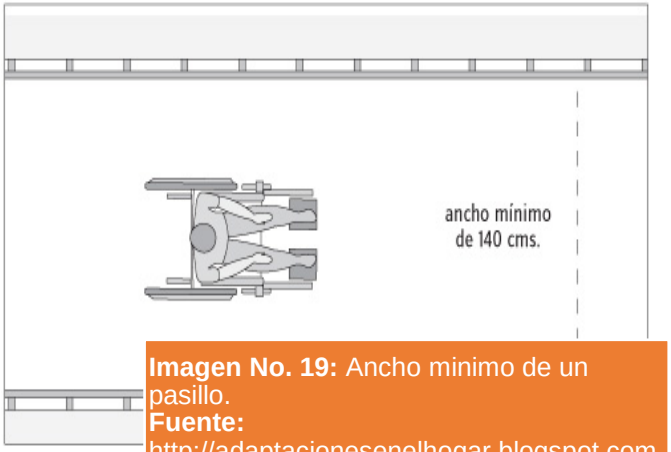


Imagen No. 19: Ancho minimo de un pasillo.
Fuente: http://adaptacionesenelhogar.blogspot.com/2012_06_01_archive.html

En el caso existan distintos niveles en la edificación, se puede contar con dos tipos de circulación vertical, las rampas y los elevadores; las rampas deben de ser de un material antideslizante y no deben tener una pendiente mayor al 10%, esta debe contar con un pasamanos a ambos lados con una altura entre 0.75m a 0.90m; en el caso se utilice un elevador, las medidas mínimas son 1.10m de frente y 1.40m de fondo y debe tener ubicado los botones de niveles a 1m de altura.

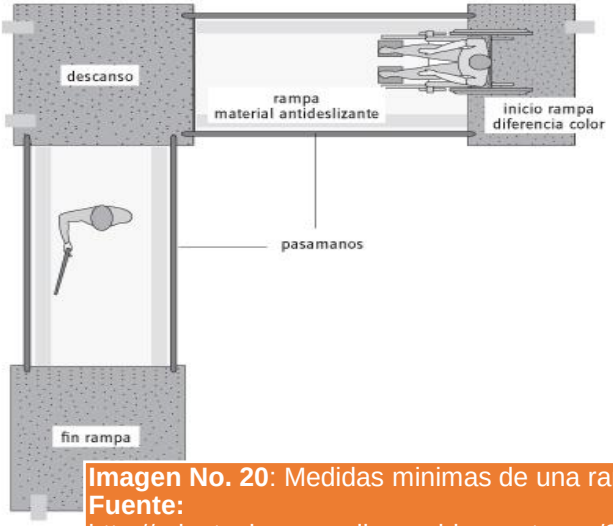
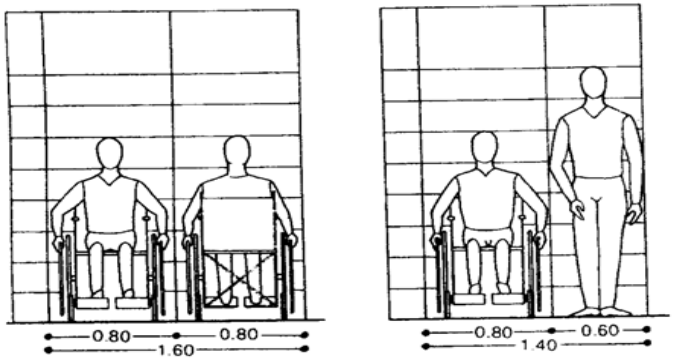


Imagen No. 20: Medidas minimas de una rampa.
Fuente:
http://adaptacionesenelhogar.blogspot.com/2012_06_01_archive.html



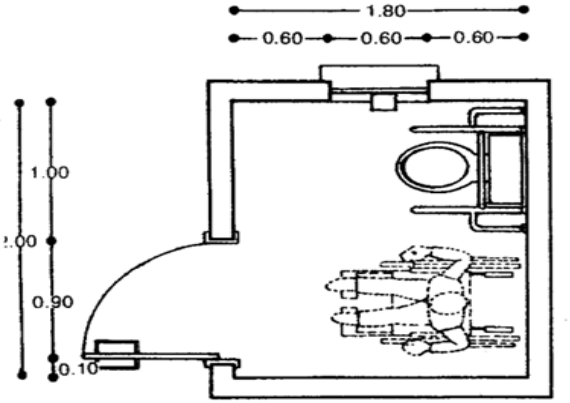


Imagen No. 21: Medidas minimas de circulacion y de el servicio sanitario para discapacitados.
Fuente:
A. Plazola Cisneros, (1995 a 2001), Enciclopedia en Arquitectura Plazola Volumen 8.

Los baños para discapacitados deben tener una medida que permita a la persona tener su silla de rueda a lado del inodoro, y también manijas metálicas en el interior con las cuales la persona se pueda ayudar para trasladarse al inodoro y la silla de ruedas. Así como también los lavamanos deben estar a una menor altura y permitir a la persona lavarse las manos.

3.9 SISTEMAS DE SEGURIDAD

Un mercado es un complejo donde circularan una gran cantidad de personas, es debido a eso que se debe diseñar un sistema de seguridad en el cual se contemplen distintos tipos de desastres y así las personas tendrán una mayor seguridad.

Existen dos tipos de sistemas de seguridad, lo activos y los pasivos; los activos son los que en el caso se de una emergencia se activan automáticamente, como el caso de los incendios, son las alarmas y los rociadores, que al detectar humo se activan; los pasivos son aquellos que se diseñan junto con el proyecto, como materiales contraincendios, o las señales de las rutas de evacuación en caso de emergencia.

La mejor solución para los grandes proyectos es implementar ambos sistemas, ya que así se darán menos emergencias y habrá menos pérdidas tanto de personas como de bienes.



Imagen No. 22: Sistema de emergencia pasivo.
Fuente: http://www.bibliocad.com/biblioteca/senalizacion-de-emergencia_66226

4.0 ARQUITECTURA DE PATULUL

La arquitectura del municipio de Patulul se caracteriza por la corriente arquitectónica colonial, debido a que cuenta con características arquitectónicas como lo son las arcadas y ataurique, entre otros. Se puede observar cómo está corriente predomina en el municipio, sin embargo, se encuentran otras corrientes arquitectónicas como la ecléctica, esta se encuentra en la iglesia, debido a que se le han hecho remodelaciones y la han cambiado durante la historia

En las viviendas se observa una arquitectura simple, sin ornamentos con nichos profundos tanto en puertas como ventanas, utilización de adobe, hierro para rejas, tejas barro en techos y pisos de terracota.

En el parque central del municipio se puede observar cómo se desarrolla el trazo urbano ortogonal. Alrededor de la plaza se encuentra la iglesia de estilo ecléctico y edificios de carácter gubernamental con una arquitectura colonial.



Imagen No.23: Vista exterior de la municipalidad.
Fuente: Propia



Imagen No.24: Vista exterior de la Iglesia de Patulul.
Fuente: Propia

CASOS ANÁLOGOS

5. CASOS ANÁLOGOS

5.1 PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL DE ATARAZANAS

- Ubicación: Calle Atarazanas, 10, 29005 Málaga, Málaga, España
- Arquitectos: Aranguren y Gallegos
- Fecha: 2010
- Material Principal: Acero



Imagen No.25: Vista exterior del mercado de Atarazanas.
Fuente: http://spainatm.com/mercado-de-atarazanas-malagas-ecological-market/

El proyecto de remodelación del mercado municipal de Atarazanas se realizó con el fin de retomar el diseño del mercado original quitando así todo lo añadido con el pasar del tiempo, aprovechando la altura de los techos se retiró el cielo falso para que se pudiera apreciar los tres módulos de la cubierta, la cual la central era a dos aguas y las laterales a cuatro aguas.

La entrada principal es de blocks de concreto los cuales forman un arco, esto para resaltar también los arcos de la estructura y los de las ventanas; también se puede apreciar el detalle de las columnas de acero, las cuales las combinaron con ornamentos de color verde (ver imagen no.23).

5.1.1 CIRCULACIÓN Y DISTRIBUCIÓN

En la planta del mercado se puede observar que se utilizó una circulación con una retícula ortogonal lo cual permite que se puedan tener locales a ambos lados, esta también ayuda a que exista una mejor circulación para las personas.

Debido a que el mercado se encuentra dividió por tres módulos de techos, debajo de estos se clasifican tres tipos de mercancías, hortofrutícolas, pescados y carnes las

cuales se encuentran por áreas para que las personas puedan dirigirse fácilmente a lo que desean comprar y para que no se mezclen los olores.

Tomando en cuenta la cantidad de personas que visitarán el mercado, se diseñaron doce salidas, distribuidas a cada lado del complejo, así como también se ubicó de un lado el área administrativa y al contrario los servicios sanitarios. (Ver imagen no.28)



Imagen No.26: Vista interior, estructura.
Fuente: http://viajasinflecos.blogspot.com/2014/02/malaga-sin-flecos.html

5.1.2 MATERIALES Y ESTRUCTURA

El material principal utilizado es el acero, esto debido a la resistencia que se necesitaba para tener grandes luces y así poder tener una mayor cantidad de locales debajo de esta, también se diseñó la estructura de la cubierta central en forma de arcos para evitar tener apoyos intermedios.

5.1.3 VENTILACIÓN

La ventilación es un factor importante a tomar en cuenta por el tamaño del complejo y por la cantidad de personas en él, debido a esto el mercado posee una gran altura y tiene aberturas y monitores en sus techos, lo cual permite una ventilación natural y apta para el espacio.

5.1.4 LOCALES

Los locales son de plástico tintado con aluminio, y tienen una volumetría cuadrada para así poder seguir con la retícula ortogonal, esto también permite que puedan mostrar una mayor cantidad de mercadería en cada lado.

Se utilizaron colores llamativos para no solo resaltar los locales sino también las frutas, verduras, carnes, etc. (ver imagen no.27)

5.1.5 PLANIMETRÍA



Imagen No.27: Locales del mercado
Fuente:
http://www.caminoatrejo.com/2011/09/mercado-de-atarazanas-en-malaga.html

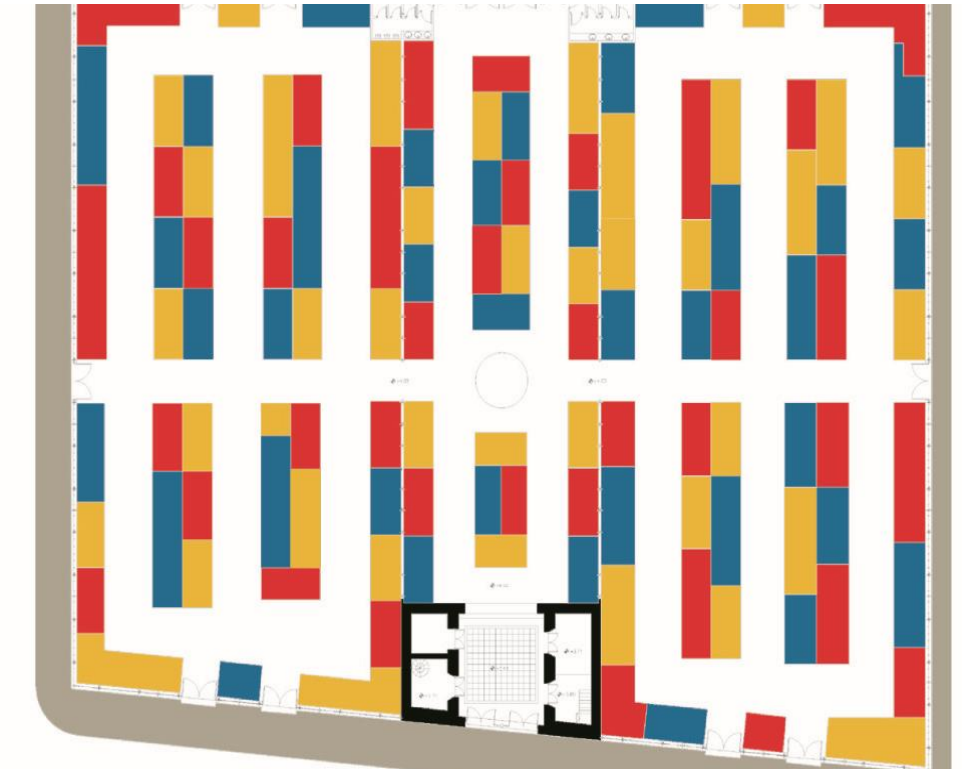


Imagen No.28: Planta del Mercado
Fuente:
http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-274371/proyecto-de-remodelacion-del-mercado-municipal-de-atarazanas-aranguren-and-gallegos-arquitectos/51d6f24ae8e44ed53800000a-ataranzas-municipal-market-restoration-project-aranguren-and-gallegos-arquitectos-plan

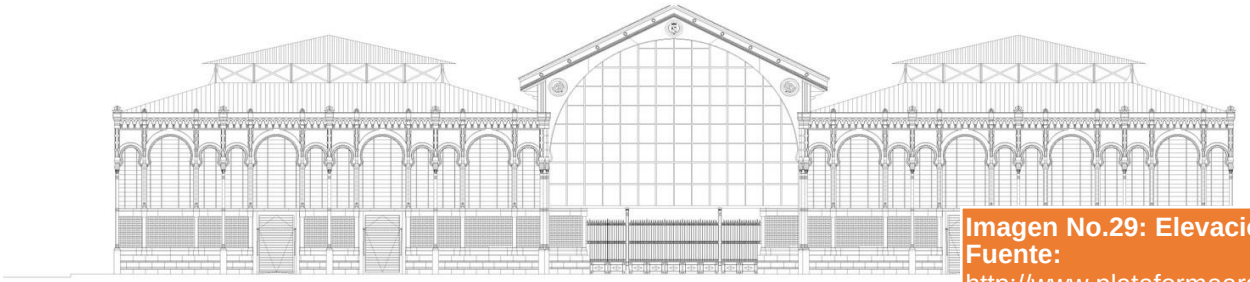


Imagen No.29: Elevacion Lateral
Fuente:
http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-274371/proyecto-de-remodelacion-del-mercado-municipal-de-atarazanas-aranguren-and-gallegos-arquitectos/51d6f244e8e44ebb50000012-ataranzas-municipal-market-restoration-project-aranguren-and-gallegos-arquitectos-elevation

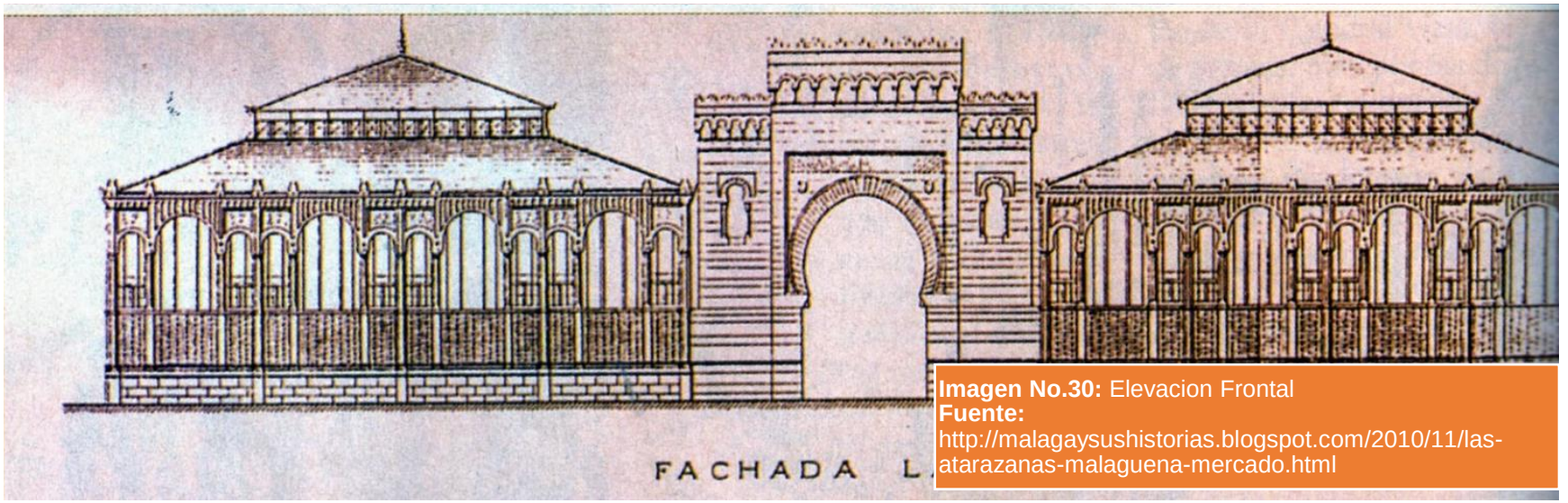


Imagen No.30: Elevacion Frontal
Fuente:
http://malagaysushistorias.blogspot.com/2010/11/las-atarazanas-malaguena-mercado.html

5.2 MERCADO MUNICIPAL DE MANLLEU

- Ubicación: 08560 Manlleu, Barcelona, España
- Arquitectos: Comas-Pont
- Fecha: 2011
- Area: 2,187.0 m2



Imagen No.31: Vista exterior del mercado Manlleu.
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-300465/mercado-manlleu-comas-pont-arquitectes

El mercado tiene como función proveer recursos necesarios a las personas de su alrededor, pero este también fue diseñado para lograr la revitalización de los barrios aledaños, por lo mismo la volumetría cuadrada del proyecto y el juego de alturas fue para integrar los edificios de sus lados y así el proyecto no se vería tan monumental.

Para lograr tener un espacio integrado con su entorno fue necesario el diseño de una plaza a su alrededor, aportando así el mobiliario urbano para las personas, y que estas puedan realizar actividades recreativas en esta.

Debido a que el proyecto se debía realizar en ocho meses se utilizaron módulos prefabricados desmontables para que en un futuro si se deseaba realizar otro proyecto este pudiera ser fácilmente trasladado, esto ayuda a que el proyecto sea versátil y tenga un menor impacto al medio ambiente. (Ver imagen no.31)

Siendo también un proyecto ecológico se diseñó para que funcionara con energía renovable, utilizando así el sistema de energía de la geotermia, también se colocaron captadores de agua pluvial en la cubierta para que esta pueda ser utilizada después.

5.2.1 CIRCULACION Y DISTRIBUCION

El proyecto se dividió en tres áreas, pública, privada y la del mercado, la principal es la del mercado ya que ahí están ubicados los locales, y estos se distribuyeron con una retícula ortogonal, lo cual permite tener una amplia circulación y una distribución más ordenada.

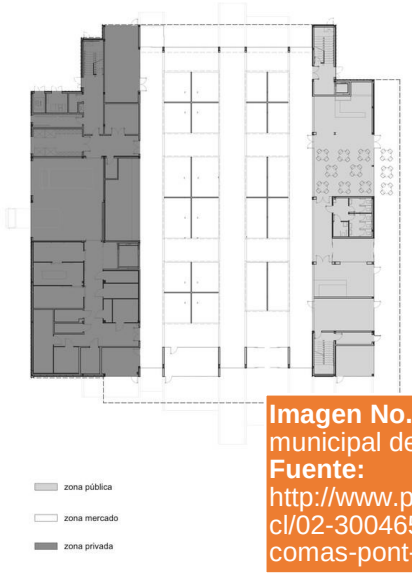


Imagen No.32: Planta del mercado municipal de Manlleu
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-300465/mercado-manlleu-comas-pont-arquitectes

En el área pública se colocaron servicios sanitarios, un restaurante y una cafetería, así como también dos módulos de gradas y un elevador para poder acceder al segundo nivel, en la segunda planta del área publica se encuentran dos salones, uno para actividades extracurriculares y el otro funciona como sede de la asociación de vecinos.

En el área privada se cuenta con el muelle de carga y descarga, junto con las bodegas frigoríficas y la cámara de residuos, esto para poder acceder y retirar de una forma rápida la mercadería y la basura; también se ubicaron las instalaciones especiales para que están puedan recibir fácil mantenimiento. En el segundo nivel se colocaron los vestuarios para el personal, así como el área administrativa de todo el proyecto. (Ver imagen No.32)

5.2.2 MATERIALES Y ESTRUCTURA

Debido a que se deseaba utilizar materiales más amigables con el planeta, el mercado se construyó principalmente de láminas de zinc y planchas de madera, estos materiales también ayudaban a que el complejo se integrada mejor con su entorno.

Para el área donde se ubican los locales del mercado, el techo se diseñó a dos aguas, este lo soportan con cerchas metálicas prefabricadas, y en sus lados ya que no se necesitaba cubrir grandes luces, se colocó una estructura de marcos.

5.2.3 VENTILACIÓN

El diseño del juego de las alturas no solo fue para que se integrara mejor al barrio sino también para que hubiera un sistema pasivo de ventilación cruzada, esto permite que todas las áreas del mercado se puedan ventilar y en especial la central donde se encuentran los locales, por eso también se realizó en esa área un techo de doble altura.

5.2.4 LOCALES

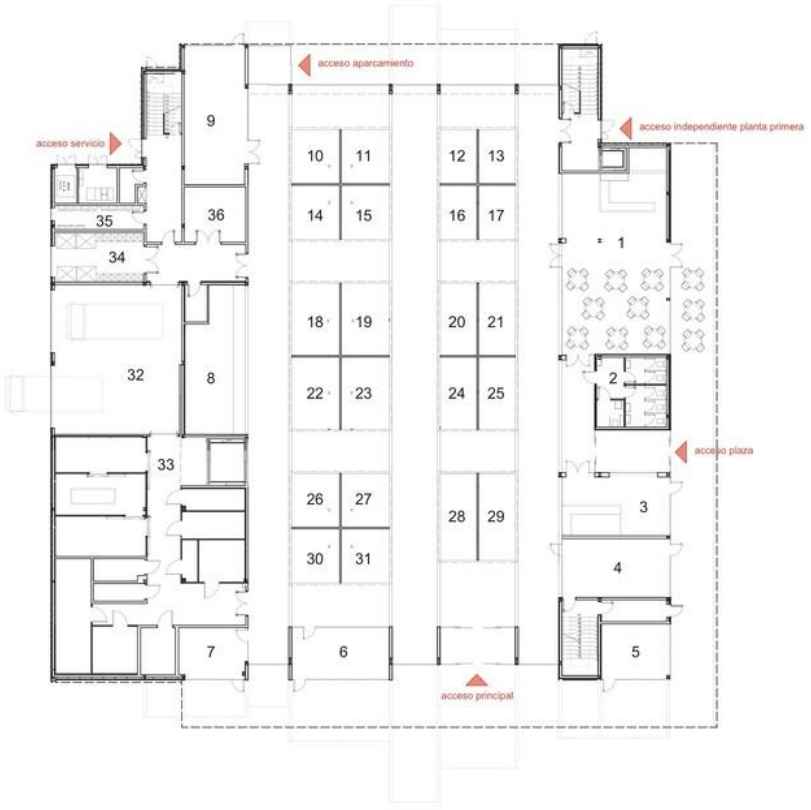
En este mercado cada local cuenta con un carácter distinto, esto debido a que cada uno aunque venden el mismo tipo de mercadería, no era del mismo proveedor, pero en la mayoría de los locales predomina el uso de planchas de PVC blanco, lo cual ayuda a que resalte la mercadería.

La forma de los locales respetando la retícula ortogonal de la planta son cuadrados y rectangulares, esto ayuda a que los locales puedan utilizar todos sus lados y mostrar una mayor cantidad de productos. (Ver imagen No.33)



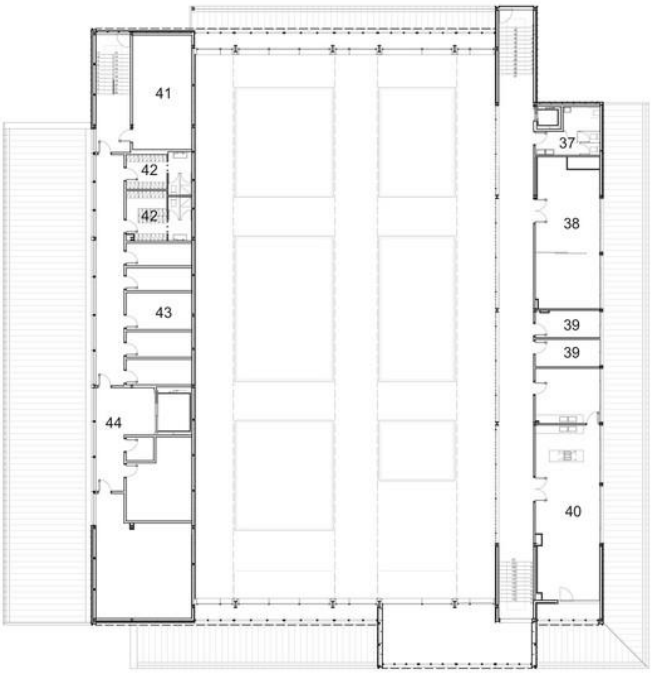
Imagen No.33: Vista de locales del mercado municipal de Manlleu
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-300465/mercado-manlleu-comas-pont-arquitectes

5.2.5 PLANIMETRÍA



zona pública — 1. restaurante, 2. servicios, 3. cafeteria
zona mercado — 4-31. paradas mercado
zona privada — 32. muelle de carga, 33. cámaras frigaríficas

Imagen No.34: Planta baja del Mercado
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-300465/mercado-manlleu-comas-pont-arquitectes



zona pública: 37. sercicios, 38. asociación de vecinos, 39. almacenes, 40. sala de activisdades
espacio doble altura
zona privada: 41. instalaciones, 42. vestuarios

Imagen No.35: Planta alta del Mercado
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-300465/mercado-manlleu-comas-pont-arquitectes

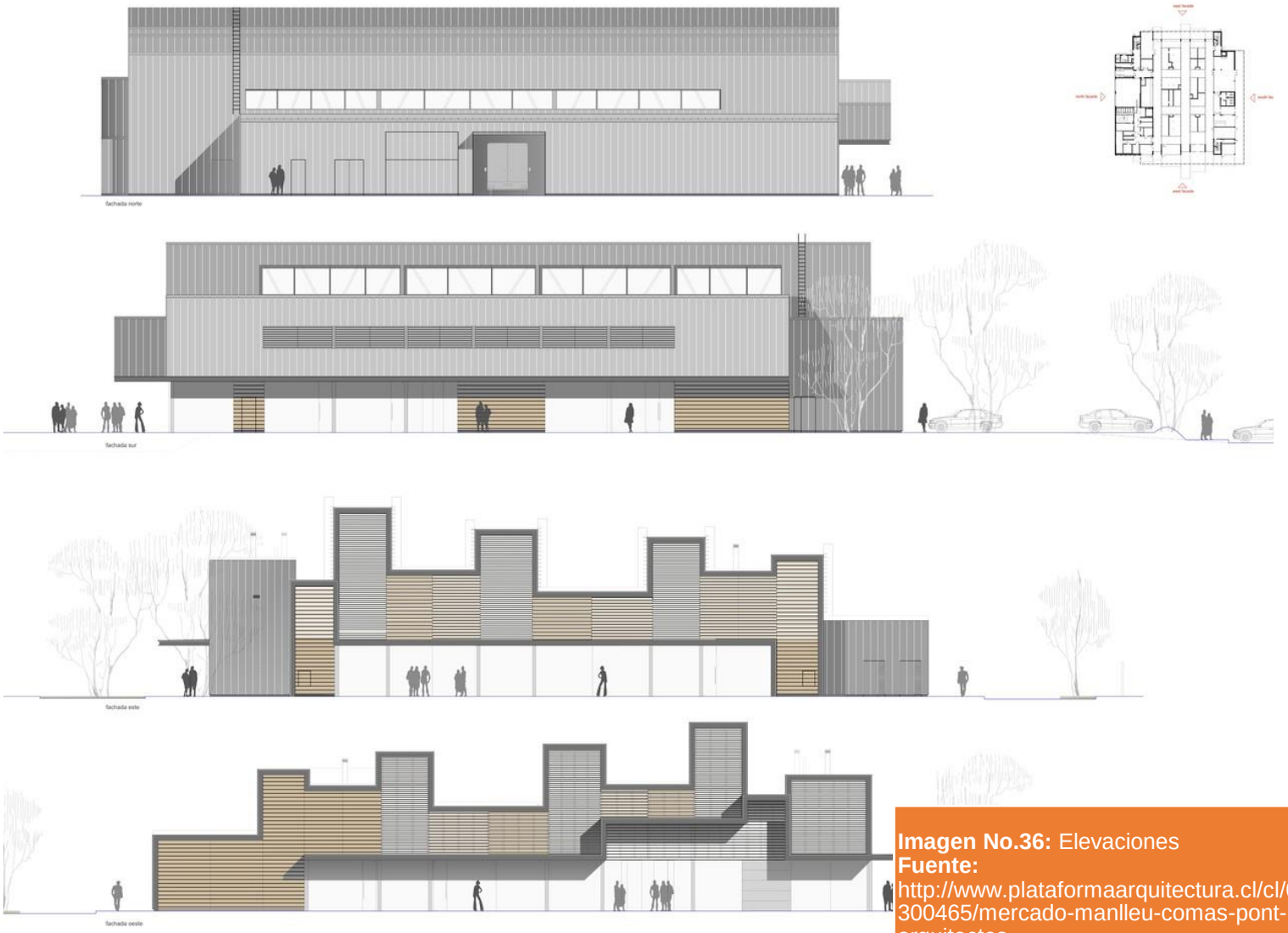


Imagen No.36: Elevaciones
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-300465/mercado-manlleu-comas-pont-arquitectes

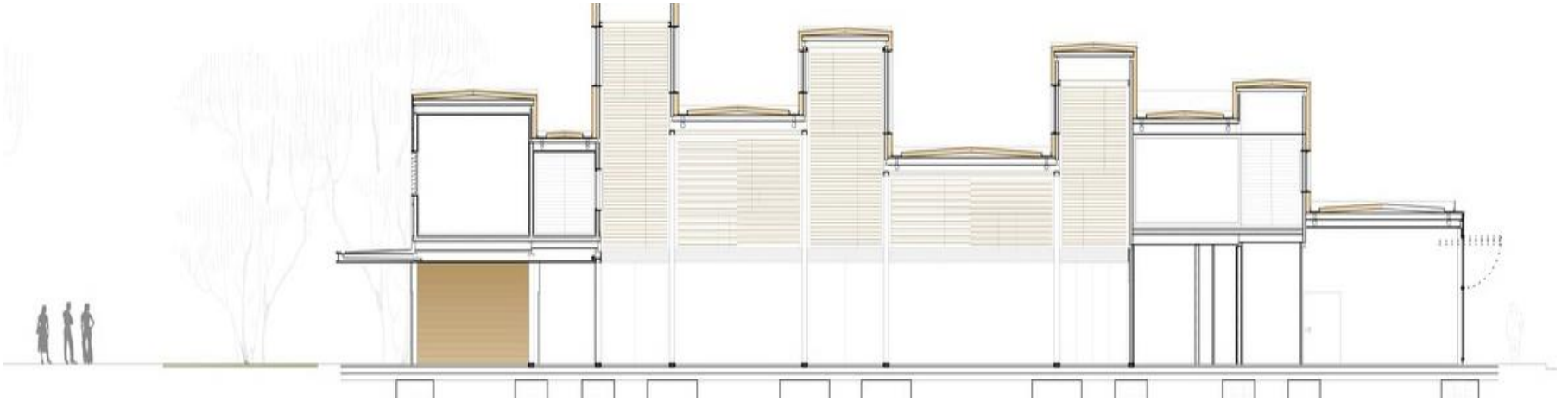


Imagen No.37: Seccion transversal
Fuente:
http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-300465/mercado-manlleu-comas-pont-arquitectes

5.3 MERCADO CACHAN

- Ubicación: 5 León Eyrolles Avenue, 94230 Cachan, Francia
- Arquitectos: Thomas Bourdon, Nicolas Croixmarie, Cedric Goury y Pierre Mounton
- Área: 1800 m2
- Fecha: 2014



Imagen No.38: Vista exterior del mercado Cachan
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758755/mercado-cachan-croixmariebourdon-architectures

El mercado de Cachan es el inicio de un gran proyecto debido a que a la par de este se construirá una nueva estación de metro, por lo que será un punto económico estratégico para las personas, este mercado al contar con un parque recreacional ayuda a revitalizar el barrio, debido a esto sus fachadas se construyeron de madera para que se integrara con la vegetación del entorno.

La fachada principal del mercado se hizo con una altura mayor para que las personas que vayan en el futuro metro puedan notarlo, también se realizó de vidrio y metal galvanizado para darle una mayor importancia, en cambio la fachada opuesta a esta, se realizó con una altura menor y solo de madera, para que se integre con el parque de ese lado. (Ver imagen No.38)

5.3.1 CIRCULACIÓN Y DISTRIBUCIÓN

El mercado cuenta con dos áreas de ventas, en su ingreso principal y que tienen un voladizo en esa área, la utilizan para que se coloquen ventas temporales, luego al ingresar se diseñó los puestos de ventas con una retícula ortogonal, al fondo del mercado se ubicaron los servicios sanitarios, las oficinas administrativas, la bodega de basura, y la de instalaciones eléctricas.

Se colocaron dos áreas de estacionamientos para vehículos a los lados del mercado, siendo uno de ellos también el acceso al parque.

El complejo cuenta con siete accesos esto debido a la gran cantidad de personas que este contendrá, se encuentran ubicadas dos a cada lado, y en la fachada principal se encuentran tres. (Ver imagen No.41)



Imagen No.39: Vista interior del Mercado de Cachan
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758755/mercado-cachan-croixmariebourdon-architectures

5.3.2 MATERIALES Y ESTRUCTURA

El mercado se encuentra rodeado en su mayoría por vegetación, por lo que se diseñó con madera y metal ya que ayuda a que se integre mejor con el medio.

Debido a que el techo del mercado se inclinó solo a un lado, se construyó con cerchas de madera para soportar las láminas, las cuales en la parte central varían para poder levantar de forma triangular el techo y así pueda entrar iluminación natural.

También se encuentra una estructura metálica sujeta a las cerchas de madera, en la cual se colocó el sistema de iluminación artificial. (Ver imagen No.39)

5.3.3 VENTILACIÓN

Gracias a los ventanales y la altura de la fachada principal, permite que la ventilación ingrese por ahí y pueda salir por los ventanales de la fachada contraria, también se implementó ventilación por las formas triangulares del techo, lo cual forma un sistema de ventilación cruzada.

5.3.4 LOCALES

Debido a que se colocaron plataformas de concreto como base para los locales, estos no fueron diseñados, sino cada vendedor debe colocar sus mostradores a su gusto, pero respetando el límite de la base.

La mayoría de los locales cuentan con carpetas plásticas coloridas en sus mostradores, también en la estructura metálica que se encuentra sobre cada mostrador, se colocaron letreros de carpetas plásticas con el nombre de cada proveedor. (Ver imagen No.40)



Imagen No.40: Vista de locales del mercado de Cachan
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758755/mercado-cachan-croixmariebourdon-architectures

5.3.5 PLANIMETRÍA

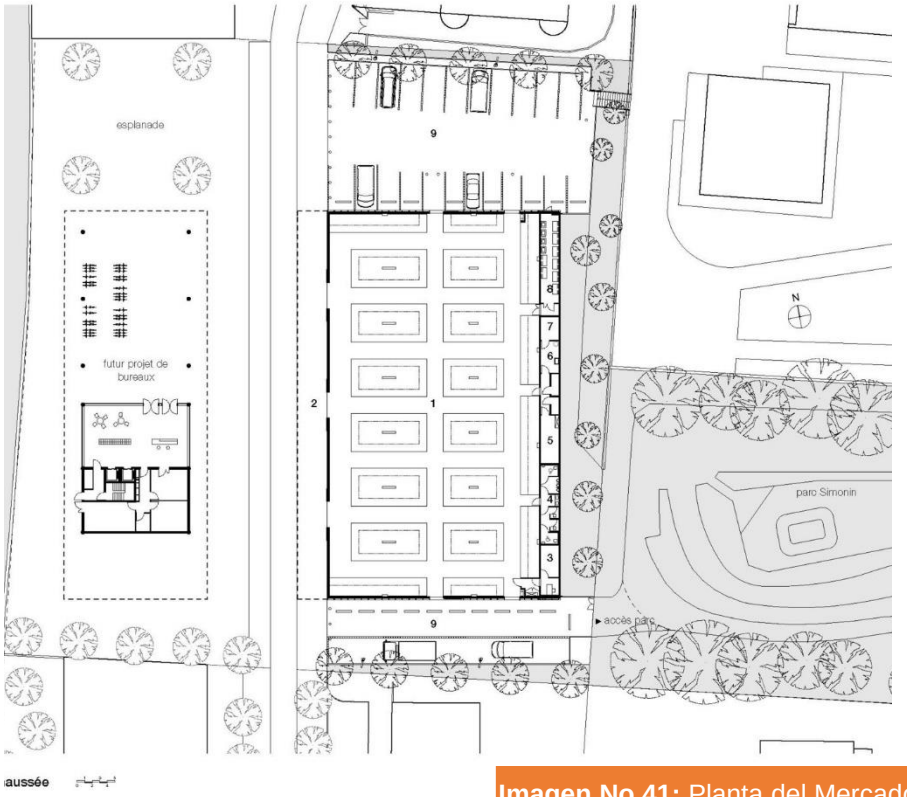


Imagen No.41: Planta del Mercado
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758755/mercado-cachan-croixmariebourdon-architectures

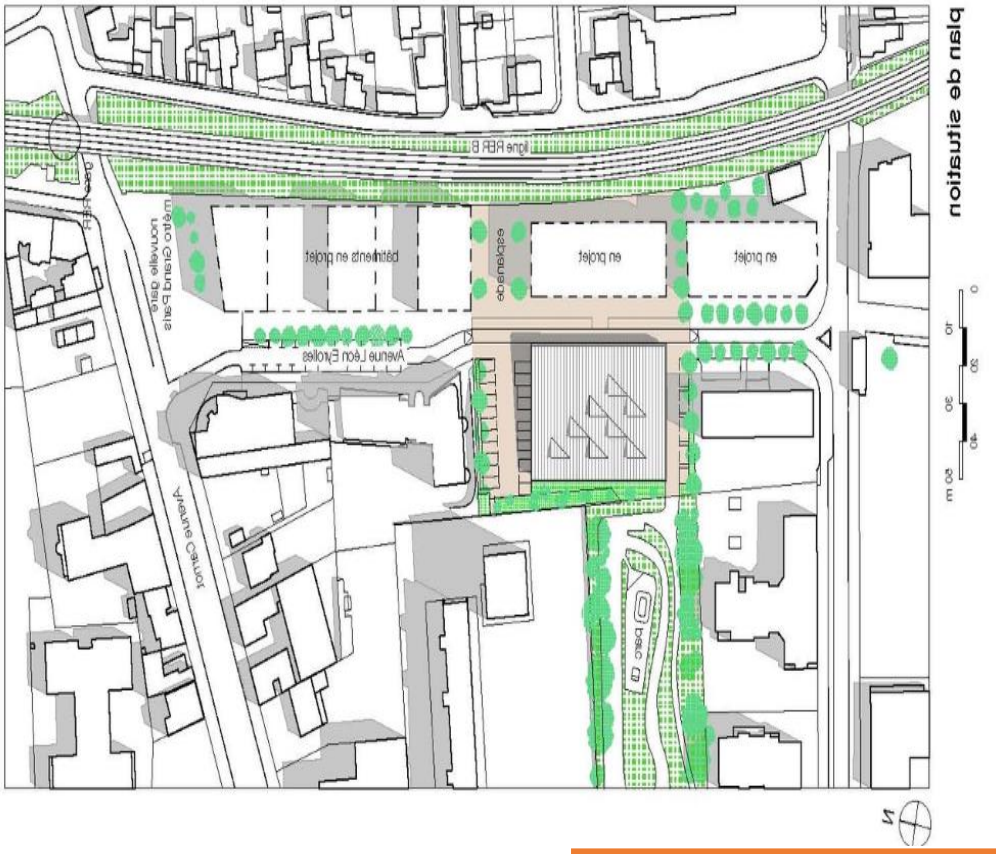
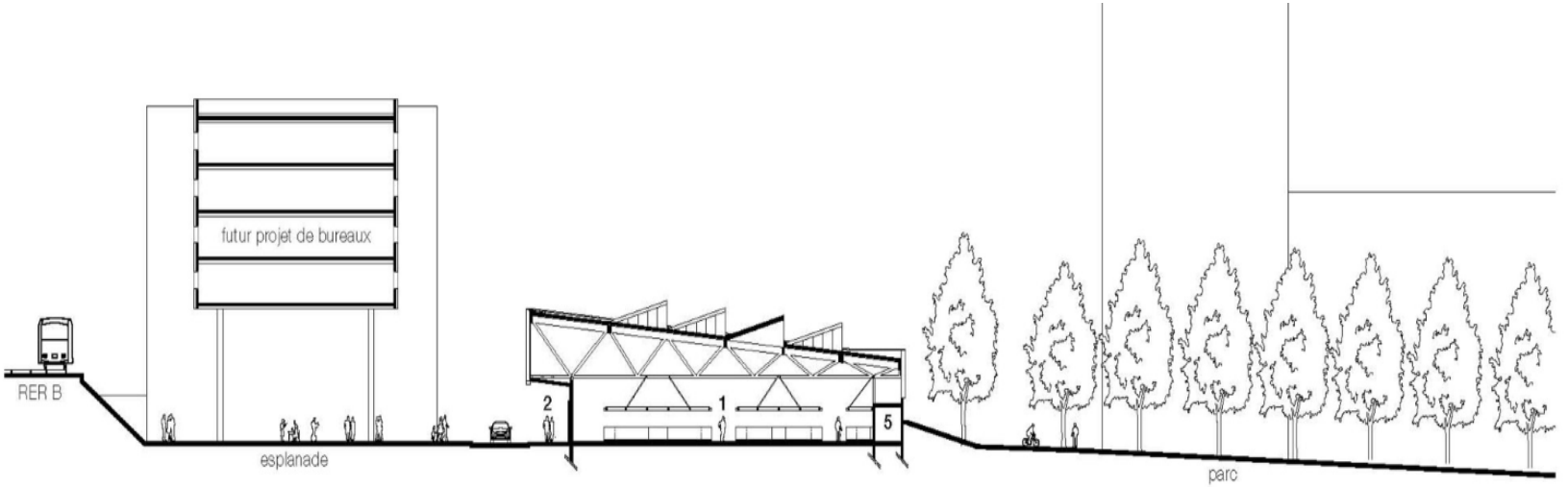


Imagen No.42: Planta Conjunto
Fuente:
http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758755/mercado-cachan-croixmariebourdon-architectures



coupe transversale

1 halle de marché
2 galerie extérieure
3 bureau placier
4 sanitaires
5 comptage éléctricité
6 laverie
7 comptage eau

Imagen No.43: Seccion transversal
Fuente:
http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758755/mercado-cachan-croixmariebourdon-architectures

5.4 CUADRO COMPARATIVO

Mercado	Diseño/ Arquitectura	Ubicación	Año	Circulación y Distribución	Materiales y Estructura	Ventilación	Locales
Mercado Municipal de Atarazanas 	Aranguren y Gallegos	Calle Atarazanas, 10, 29005 Málaga, Málaga, España	2010	Se diseñó la distribución de los locales con una retícula ortogonal. Se colocaron accesos al mercado en todos sus lados	Cuenta con una estructura de acero en forma de arcos para la cubierta.	Es ventilado por medio de los monitores en el techo.	Locales de laminado plástico de colores. Con formas rectangular.
Mercado Municipal de Manlleu 	Comas-Pont	08560 Manlleu, Barcelona, España	2011	El área de ventas se dividió con una retícula ortogonal y el área pública y privada tiene una circulación vertical.	El techo y los muros se elaboraron de láminas de zinc y panales de madera.	Gracias al juego de alturas tiene distintas aberturas.	Locales rectangulares de laminado plástico blanco y aluminio.
Mercado de Cachan 	Thomas Bourdon, Nicolas Croixmarie, Cedric Coury y Pierre Mounton	5 León Eyrolles Avenue, 94230 Cachan, Francia	2014	El mercado cuenta con una circulación ortogonal y posee accesos en tres de sus lados.	Se construyó con una estructura de madera y otra menor de metal.	Posee ventilación por el techo y sus lados.	Estos son rectangulares y decorados con carpetas plásticas de colores.

Cuadro No. : 1 Fuente: Elaboración Propia

5.5 ANÁLISIS

Los mercados analizados aunque sean diseños distintos poseen características similares las cuales se debe tomar en cuenta para el diseño de otros mercados, tales como la retícula ortogonal de la distribución de los locales, ya que esto ayuda que estén más ordenados y permita a los consumidores encontrar fácilmente la mercadería que buscan; esta también permite pasillos más amplios ya que las distintas áreas de ventas, el área administrativa, bodegas, etc. están mejor distribuidas.

Debido a que un mercado contiene una gran cantidad de personas es necesario ubicar varias salidas en todos los lados posibles.

Al diseñar una planta alta se debe tomar en cuenta que la circulación vertical sea amplia en caso de emergencias, así como también se debe colocar rampa o elevador para las personas discapacitadas.

Es necesario tomar en cuenta que cerca del estacionamiento se deje un espacio de ingreso para el área de carga y descarga, colocando así también cerca las bodegas para la descarga de mercadería y la bodega de basura para su evacuación.

La estructura de la cubierta, si se pretende diseñar un mercado sin apoyos intermedios, debe ser capaz de extenderse para soportar las grandes luces, también debe ser versátil para no solo tener ventilación e iluminación a los lados sino también en la cubierta, y así poder tener un sistema pasivo en el complejo.

Los materiales utilizados son resistentes y amigables con el ambiente, por lo que ayuda a la obra a que tenga un tiempo de vida más largo y no afectara el medio ambiente.

Los locales de los mercados deben de ser diseñados con materiales resistentes y con una forma que permita mostrar la mercadería en todos sus lados.

Para mejorar el entorno de los mercados y que estos se logren integrar mejor, es necesario contar con áreas libres lo cual hará más amigable el proyecto.

ENTORNO Y CONTEXTO

6. ENTORNO Y CONTEXTO

6.1 GUATEMALA

Guatemala es un país ubicado al extremo noroccidente del istmo Centroamericano, esté se encuentra delimitado al oeste y al norte con México, al sur con el océano pacifico, al este con Belice, el mar caribe y Honduras al sur-este con El Salvador. El país posee una extensión territorial de 108,889 km2 de la cual gran parte de ella es montañosa.

El clima de Guatemala por su ubicación geográfica entre 14 y 18 grados latitud norte, es tropical, lo que ayuda a las actividades agrarias del país; al ser una zona montañosa las regiones varían su temperatura debido a la altura sobre el nivel del mar, por lo que las que se encuentren debajo de los 1,000m tienen una temperatura promedio de 22 a 25 grados centígrados, entre 1,000m a 2,000m una temperatura de 17 a 22 grados centígrados y las zonas más altas que se encuentran a 3,500m tienen una temperatura de 10 a 5 grados centígrados.

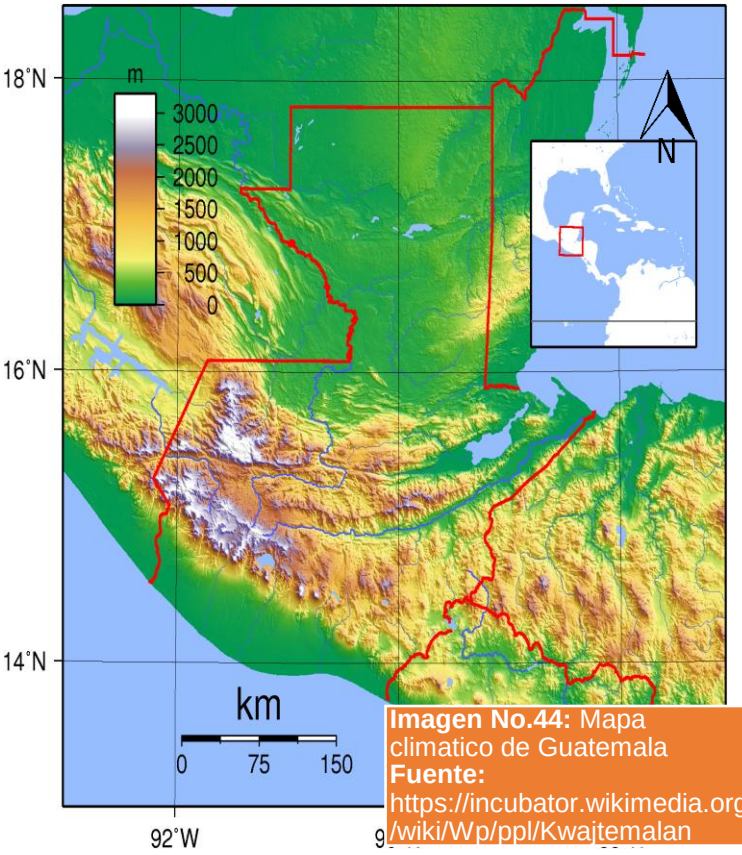


Imagen No.44: Mapa climatico de Guatemala
Fuente: https://incubator.wikimedia.org/wiki/Wp/ppl/Kwajtemalan

Actualmente Guatemala se encuentra dividido por 22 departamentos y 330 municipios.

División Político Administrativa de Guatemala		
Departamento	**Km2**	**Cabecera**
Alta Verapaz	8686	Cobán
Baja Verapaz	3124	Salamá
Chimaltenango	1979	Chimaltenango
Chiquimula	2376	Chiquimula
El Progreso	1922	Guastatoya
Escuintla	4384	Escuintla
Guatemala	2126	Guatemala
Huehuetenango	7400	Huehuetenango
Izabal	9038	Puerto Barrios
Jalapa	2063	Jalapa
Jutiapa	3219	Jutiapa
Petén	35854	Flores
Quetzaltenango	1951	Quetzaltenango
Quiché	8378	Santa Cruz del Quiche
Retalhuleu	1856	Retalhuleu
Sacatepéquez	465	Antigua Guatemala
San Marcos	3791	San Marcos
Santa Rosa	2955	Cuilapa
Sololá	1061	Sololá
Suchitepéquez	2510	Mazatenango
Totonicapán	1061	Totonicapán
Zacapa	2690	Zacapa

Cuadro No. 2 División Municipal de Guatemala.

Fuente: Grupo Océano, (2005) Atlas Geográfico Universal y de Guatemala. Barcelona, España. Editorial Océano.

.

6.2 DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

Características Generales del Departamento	
Superficie	2,510 km2
Población	568,608 habitantes
Cabecera	Mazatenango
Altitud	371 m.s.n.m.
Región	Suroccidental
Clima Promedio	Cálido

El departamento de Suchitepéquez se encuentra al suroccidente del país, y se delimita al norte con el departamento de Sololá y Quetzaltenango, al este con los departamentos de Chimaltenango y Escuintla, al sur con el de Escuintla y el Océano Pacifico, y al oeste con el departamento de Retalhuleu.

En el territorio se pueden distinguir tres tipos distintos de regiones, la primera consta de un accidentado relieve causado por la Sierra Madre, las otras dos regiones son suavizadas por la cordillera volcánica y la llanura del pacifico.

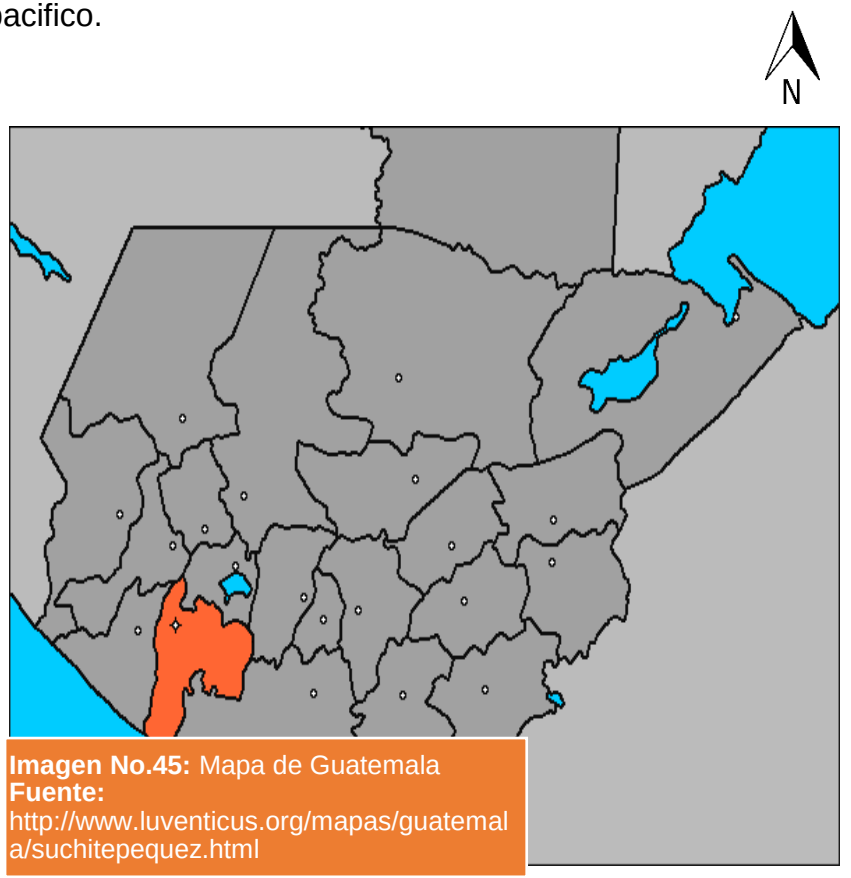


Imagen No.45: Mapa de Guatemala
Fuente: http://www.luventicus.org/mapas/guatemala/suchitepequez.html

El departamento de Suchitepéquez se encuentra dividido por 20 municipios.

División Municipal del Departamento de Suchitepéquez		
Municipio	**Km2**	**Población**
Chicacao	216	49,956
Cuyotenango	238	50,860
Mazatenango	356	103,276
Patulul	332	39,307
Pueblo Nuevo	24	10,746
Rio Bravo	305	22,118
Samayac	16	20,903
San Antonio Suchitepéquez	64	47,844
San Bernardino	32	17,250
San Francisco Zapotitlán	60	18,816
San Gabriel	16	5,533
San José El Ídolo	88	8,966
San Juan Bautista	52	9,345
San Lorenzo	60	11,869
San Miguel Panán	40	5,277
San Pablo Jocopilas	68	----------
Santa Bárbara	132	22,745
Santo Domingo Suchitepéquez	242	32,202
Santo Tomas La Unión	80	10,387
Zunilito	78	8,253

Cuadro No. 3 División Municipal del Departamento de Suchitepéquez.

Fuente: Grupo Océano, (2005) Atlas Geográfico Universal y de Guatemala. Barcelona, España. Editorial Océano.

6.3 MUNICIPIO DE PATULUL

Características Generales del Municipio	
Localización	14 º25´00´N 91º10´00´O
Superficie	332 km2
Población	39,307 habitantes
Densidad	118 habitantes / Km²
Altitud	336 m.s.n.m.
Clima Promedio	Tropical Húmedo
Idiomas	Español, Kakchikel y Quiche

Cuadro No. : 4 **Fuente: Elaboración Propia**

El municipio de Patulul se encuentra ubicado al nororiente del departamento, y está delimitado al norte con San Lucas Toliman y San Miguel Pochuta, al sur con Santa Lucia Cotzumalguapa y Nueva Concepción, al este con Santa Lucia Cotzumalguapa, Pochuta y Yepocapa y al oeste con Nueva Concepción, Santa Bárbara y San Juan Bautista.

El nombre del municipio se deriva del quiche, el cual está formado por dos términos, Pa que significa “árbol” y Tulul que significa “zapote” lo cual al unirlo es “Arbol de Zapote”.



Imagen No.46: Mapa del departamento de Suchitepequez
Fuente: http://www.asdesarrollo.org/informacion.html

6.3.1 CONDICIONES CLIMATOLOGICAS DEL MUNICIPIO DE PATULUL

6.3.1.1 TEMPERATURA

Patulul es un municipio que se encuentra a 336 m.s.n.m. debido a esto es que tiene un clima cálido, la temperatura promedio es de 26.1 grados centígrados, así como el máximo es de 36 grados y la mínima de 17 grados.

6.3.1.2 ESTACIONES DEL AÑO

Las estaciones del año que afectan al municipio de Patulul son dos, el invierno y el verano, la primera es del mes de mayo al de octubre, y la segunda es de noviembre a abril, lo cual durante el invierno se da una precipitación máxima de 3,436 mm al año, una mínima de 1,347.22 y una promedio de 2,599.61.

6.3.1.3 SOLEAMIENTO

Debido a que el sol sale del este al oeste y por las altas temperaturas del lugar, se debe orientar el complejo de norte a sur, logrando así controlar la incidencia del sol y se logrará una mejor iluminación en la parte interior.

6.3.1.4 VIENTOS

Los vientos predominantes del municipio son del Nor-este al Sur-oeste, pero estos también se juntan con los que vienen en dirección contraria, los cuales vienen con una temperatura cálida y hace que choquen y se condensen en el ambiente, causando así una mayor cantidad de precipitaciones.

Esto se debe tomar en cuenta en la orientación del complejo para que exista una buena ventilación.



Imagen No.47: Mapa de Vientos Predominantes
Fuente: http://www.insivumeh.gob.gt/hidrologia/atlas_hidrometeorologico/atlas_clima.htm

6.3.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Patulul es un municipio que cuenta con una gran cantidad de ríos, esto debido a la topografía del lugar, ya que gran parte de ellos nacen de las montañas u otros yacimientos de agua.

6.3.2.1 TOPOGRAFÍA

El municipio de Patulul se caracteriza por tener en gran parte un suelo irregular, el 60% del mismo tiene quebradas y montañas y el otro 40% son de poca pendiente; dentro del territorio se encuentra el Volcán Atitlán y las montañas Camolote y la Gloria.

6.3.2.2 HIDROGRAFÍA

Teniendo en su territorio 31 ríos, Patulul posee una gran cantidad de agua, de los cuales los más importantes por su tamaño son, El Coyolate, El Madre Vieja, Mapán, Los Tarrales, El Quixayá y El Camaronero.

6.3.2.3 RECURSOS NATURALES

Según el “Plan de uso de la tierra” el municipio clasifica la tierra en distintos tipos.

- Agricultura sin restricciones: se puede cultivar todo tipo de planta.
- Agricultura con restricciones: se puede cultivar cualquier planta pero se debe dar un tratamiento de conservación al suelo.
- Agricultura con muchas restricciones: se cultiva una planta específica y se da tratamiento al suelo.
- Pastos: es un suelo dedicado a vegetación permanente, sin ningún cultivo.
- Áreas inundables: es un espacio no apto para cultivos pero si para vegetación permanente.
- Área forestal: el suelo es utilizado solo para la conservación de vegetación permanente, y se utilizan fuertes restricciones.

Este plan se implementa para la conservación del medio ambiente, estableciendo áreas protegidas las cuales no pueden ser explotadas de ninguna forma.

6.3.3 INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE PATULUL

- **Energía Eléctrica:**

  La empresa "Distribuidora de Energía de Occidente", S.A. DEOCSA, es la encargada de proporcionar energía eléctrica al municipio de Patulul, actualmente aún hay viviendas en las cuales no se cuenta con este servicio, el 80% de las personas si cuenta con esté y el otro 20% no, esto según el Instituto Nacional de Estadística – INE-.

- **Agua Potable:**

  Una de las principales fuentes de agua para el municipio, es la finca San Julián, de la cual por medio de tuberías se transporta y se deposita en tres tanques, el de Amarra, San Felipe y San Antonio, para luego ser distribuida a las comunidades aledañas, y las comunidades que no pueden abastecerse de la finca, obtienen el agua de yacimientos o ríos.

  Actualmente la Municipalidad de Patulul, calcula que un 72% de viviendas cuenta con agua potable, en cuanto el 28% restante no, y a pesar que la mayoría de viviendas si cuenta con este servicio, esté no es constante, ya que pasan por escases todo el año.

- **Drenajes:**

  La Municipalidad de Patulul en el 2012 realizo un estudio en el que el 42% de las viviendas cuenta con un servicio de drenaje, y el otro 58% no lo tiene, esto debido a la ubicación de los otros poblados.

- **Sistema de Recolección de Basura:**

  Se cuenta con un servicio de recolección de basura de una entidad privada, pero esta solo abarca el área urbana, por lo que el área rural no cuenta con el mismo.

  La basura recolectada se lleva al vertedero que se encuentra camino al municipio de Santa Lucia, esta no tiene ningún proceso de reciclaje por lo que causa una gran contaminación ambiental a sus alrededores.

- **Terminal de Buses:**

La terminal de buses es un punto importante dentro del municipio de Patulul, debido a que las personas pueden tomar un transporte para ir a otros lugares, así como pueden ingresar al municipio. Los buses no solo transportan a las personas sino también productos para abastecer al mercado, por lo que la terminal se encuentra ubicada cerca del área de comercio, esta también ayuda al desarrollo del municipio ya que su mayor ingreso proviene de la agricultura, y la terminal ayuda a transportar los productos hacia otros puntos de venta.

El martes, jueves, sábado y mayormente domingo son los días que la terminal tienen más congestionamiento debido a que esos también son los días de mercado.



Imagen No.48: Terminal de Buses, Patulul, Suchitepequez.
Fuente:
Propia

6.3.4 DEMOGRAFÍA

En el 2002 se realizó un estudio demográfico que indicaba que había un aproximado de 29,834 habitantes, en el 2010 se realizó otro estudio, el cual demostró un aumento de 9,480 dando un total de 39,307 personas aproximadamente, esto también muestra una densidad de 118 personas por kilómetro cuadrado.

Según el estudio demográfico el 62.26% de los habitantes habitan en el área rural, el otro 37.74% se encuentra en el área urbana, de estos el 58.31% son ladinos y el 41.69% son indígenas.

La gráfica muestra como en el estudio del 2010 la mayoría de personas son jóvenes, lo cual causará el aumento del municipio por lo que se debe contemplar un aumento de capacidad para las infraestructuras.

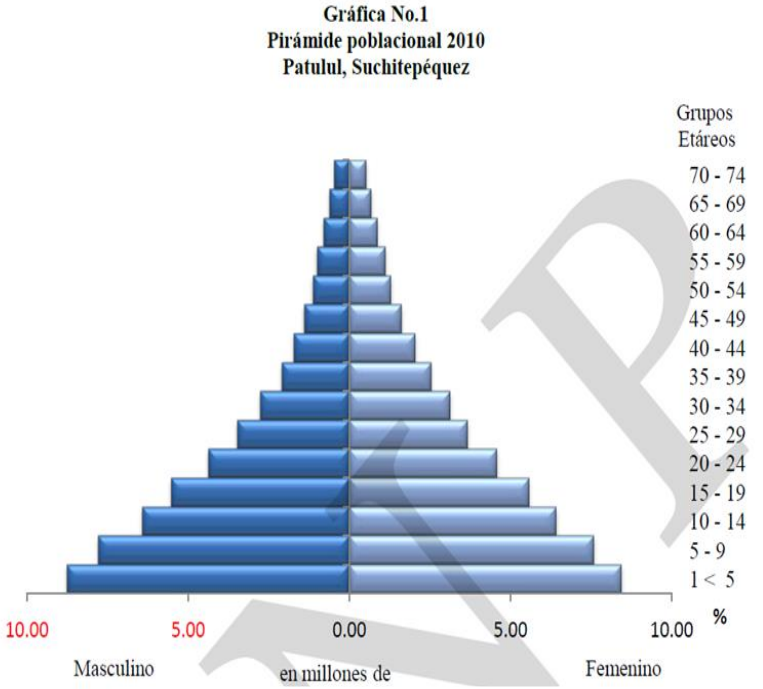


Imagen No.49: Piramide poblacional, Patulul
Fuente: http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/publicaciones#

6.3.5 ECONOMÍA

El municipio de Patulul tiene distintas ámbitos de ingresos económicos, siendo el más grande, el de la agricultura, gracias a la riqueza de la tierra se produce grandes cantidades de café, caña de azúcar, hule, maíz y frijol, el cual lo exportan a todo el país y fuera de él.

La comercialización de lácteos es otro mercado fuerte de Patulul, ya que muchos cuentan con ganado bovino en sus tierras, también se encuentra la central de productos lácteos “Parma” la cual provee su mercadería a todo el país.

Otro ámbito fundamental en la economía de las personas es el comercio informal en el Mercado Municipal, esto debido a que pueden comercializar todo tipo de productos y el costo del puesto en el mercado es bajo.



Imagen No.50: Cultivos de caña de azucar
Fuente: http://www.deguate.com/artman/publish/gestion_negocios/moleculas-innovadoras-para-el-futuro-del-cultivo-de-cania-azucar-en-guatemala.shtml#.VxVUvDArKUk

6.3.6 ANÁLISIS URBANO

Descripción	Análisis Accesos

El municipio de Patulul, cuenta con dos accesos principales, el primero es por la CA-2, esta carretera tiene una distancia de la capital hasta el municipio de 119 km; la segunda es por la carretera Interamericana, para luego tomar la ruta nacional 11, la cual tiene una distancia desde la capital de 184 km.

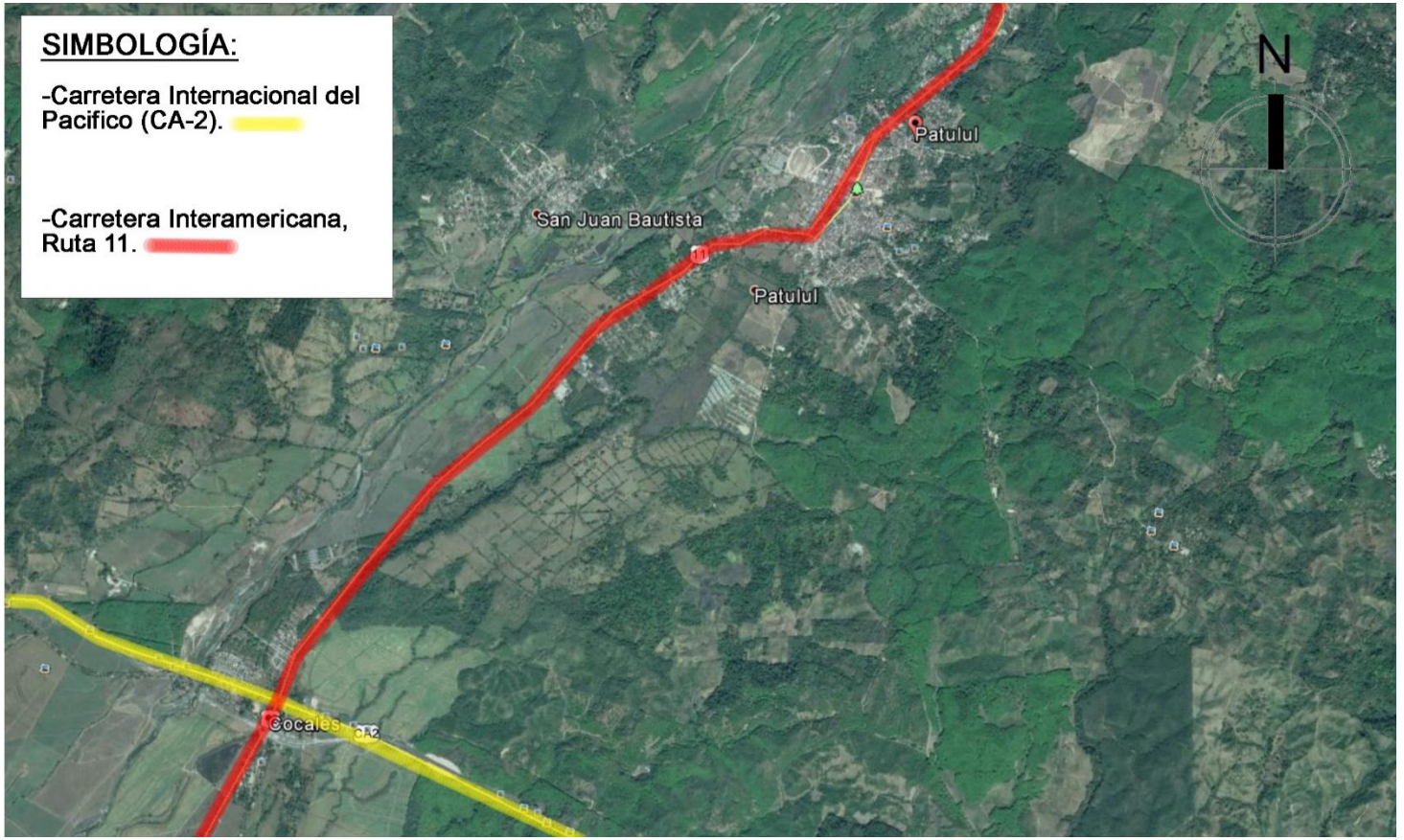


Imagen No.51: Vías de acceso

Fuente: Google Earth / Modificado por MVSO 2016

Descripción	Análisis Vías

Patulul posee las vías distribuidas de una forma semi-ortogonal, teniendo las vías principales en el centro del municipio.

Por la parte central es donde se ubica el mercado por lo que esas vías se encuentran bloqueadas por las ventas informales.

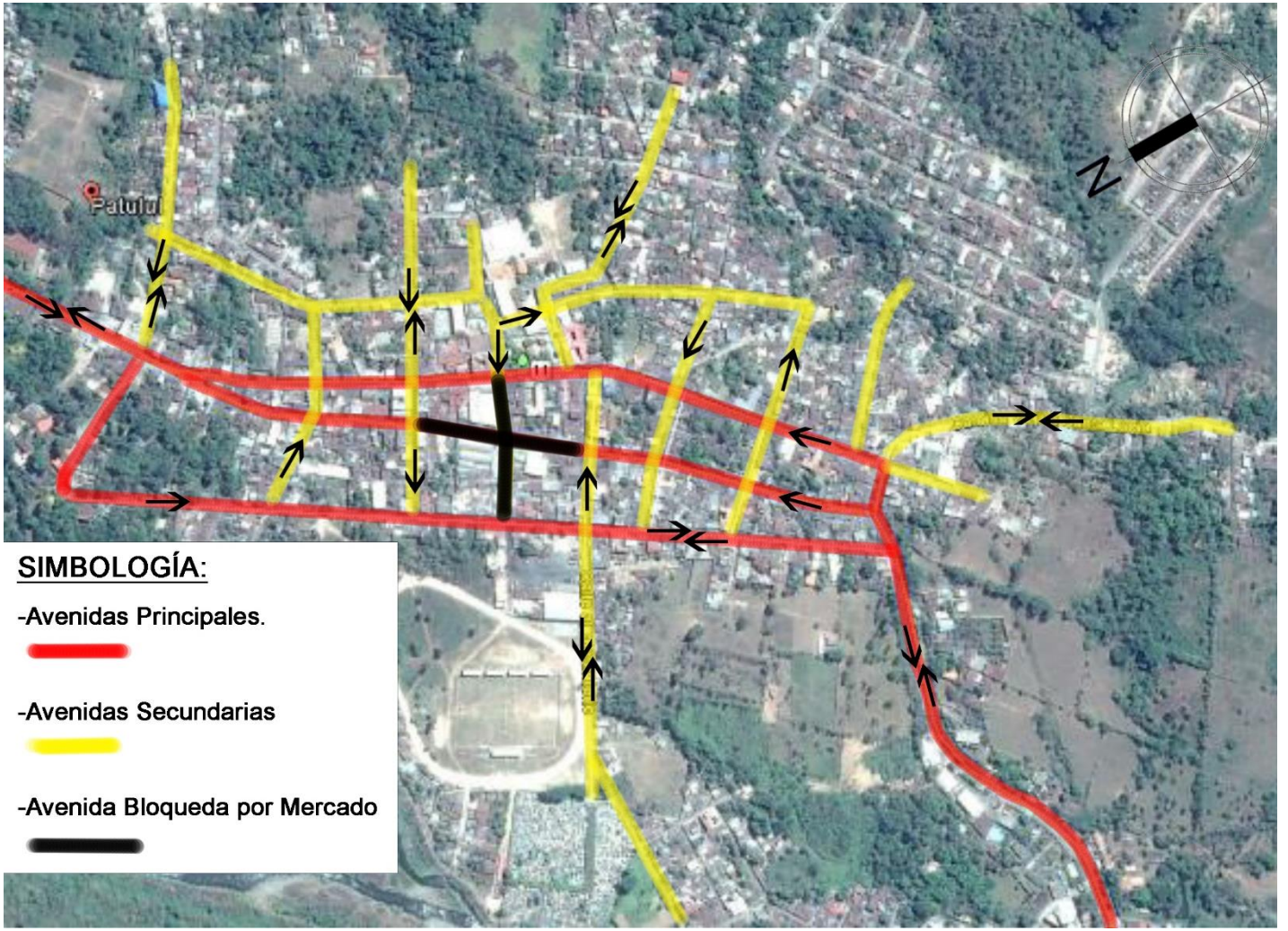


Imagen No.52: Vías de Circulación

Fuente: Google Earth / Modificado por MVSO 2016

Descripción	Análisis Edificaciones

Patulul se fue expandiendo desde el parque central, por lo que las edificaciones más importantes se ubicaron cerca de él, como la Municipalidad, la Iglesia y el Mercado, ya que se utilizaba la misma distribución de la época colonial.

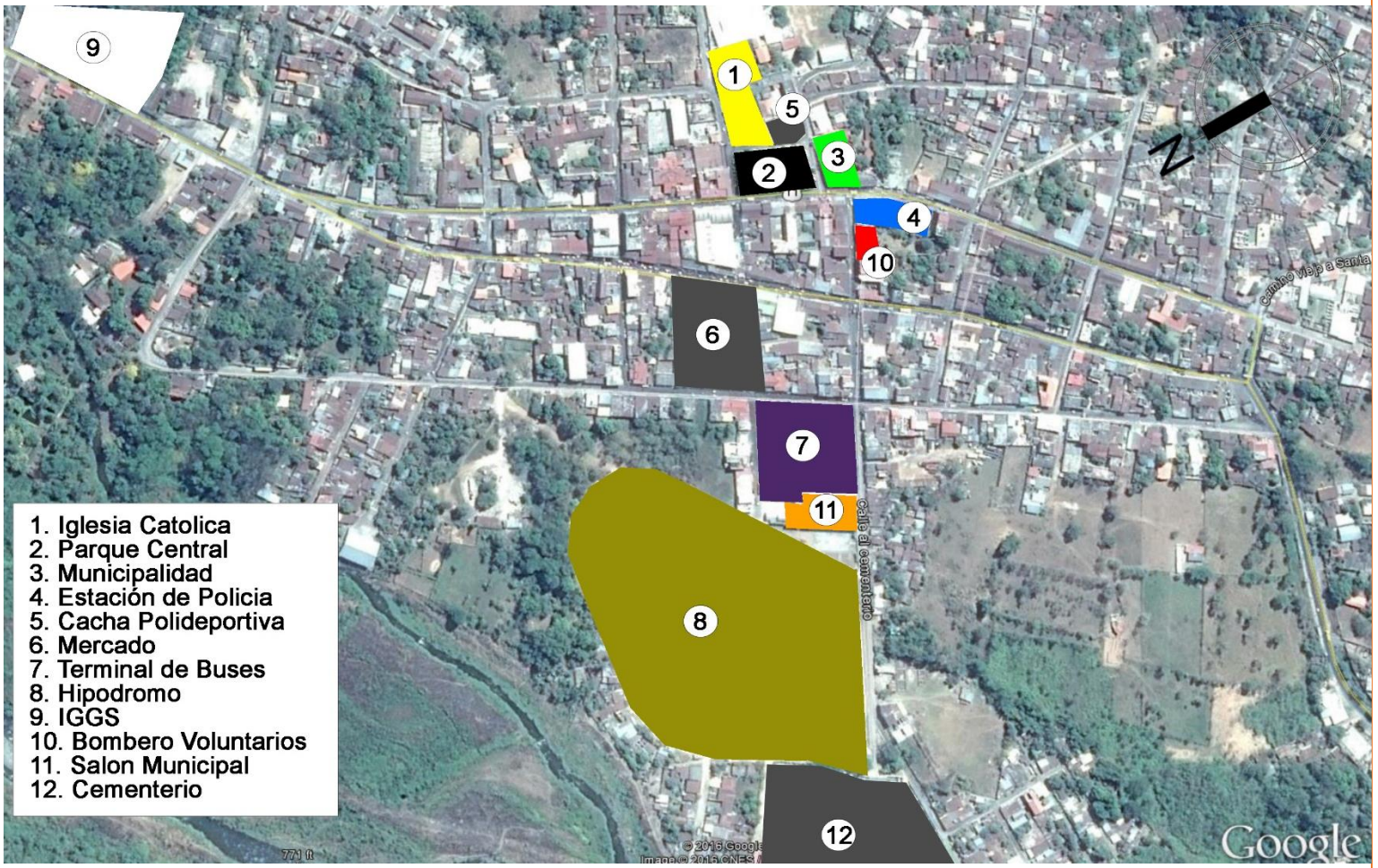


Imagen No.53: Ubicación

Fuente: Google Earth / Modificado por MVSO 2016



Imagen No.54: Calle del Mercado Municipal, San Martin de Porres
Fuente: Propia



Imagen No.56: Parque Central
Fuente: Propia



Imagen No.55: Interior del Mercado Municipal, San Martin de Porres
Fuente: Propia



Imagen No.57: Iglesia
Fuente: Propia



Imagen No.58: Municipalidad de Patulul
Fuente: Propia



Imagen No.60: Salón Municipal
Fuente: Propia



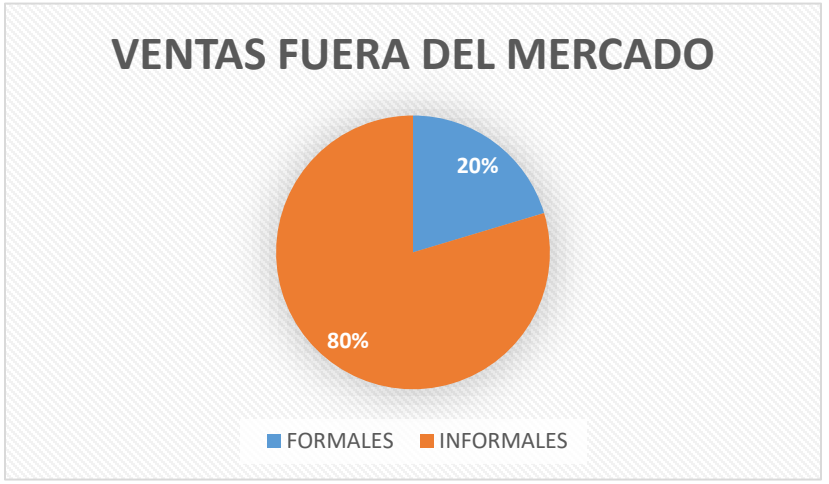
Imagen No.59: Hipódromo
Fuente: Propia



Imagen No.61: Cementerio General
Fuente: Propia

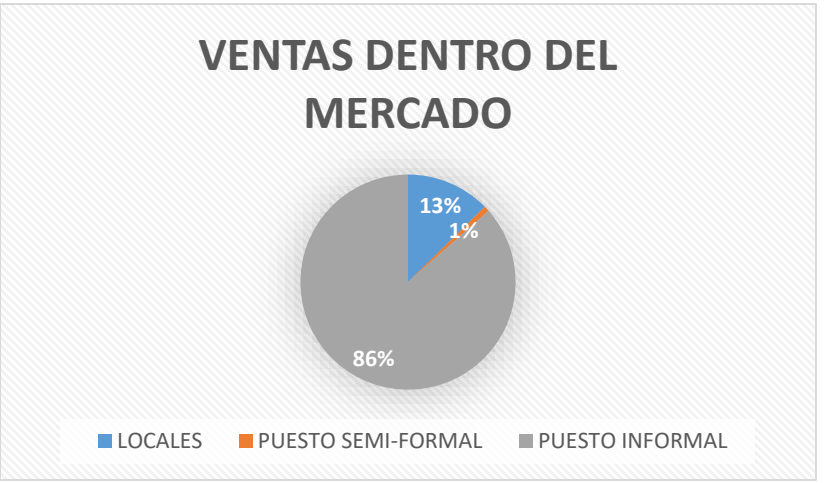
6.3.7 USUARIOS

Patulul es un municipio con una población de 39,307 personas, siendo el mercado de San Martin de Porres un espacio comercial fundamental para todos, actualmente por la cantidad de personas hay una mayor demanda de productos, por lo que hay más ventas formales e informales.



Grafica No. : 1 Fuente: Elaboración Propia

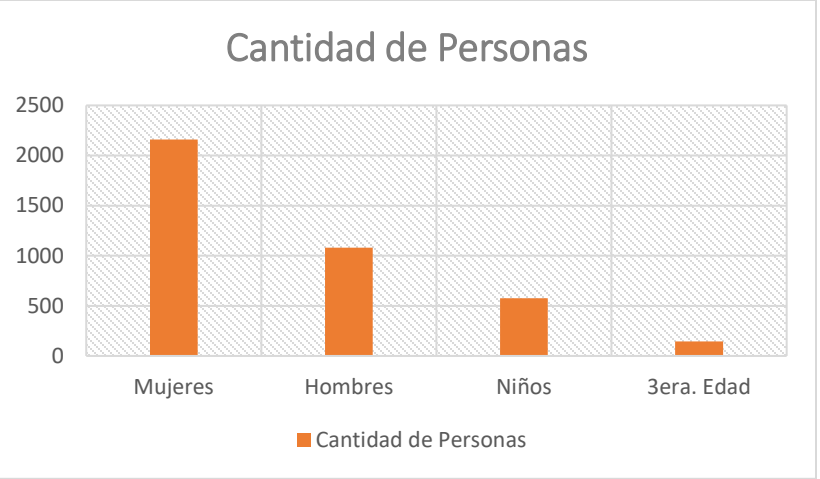
Una gran mayoría de puestos se ubicaron en las calles aledañas al complejo del mercado, y las viviendas que estaban allí se utilizaron como locales para la mercadería, en las calles hay aproximadamente 923 ventas informales y 236 formales en los locales.



Grafica No. : 2 Fuente: Elaboración Propia

En la parte interna del mercado se ubican 154 locales, 10 puestos semi-formales y 1,053 informales.

Las gráficas muestran una mayor cantidad de puestos informales, esto debido al crecimiento descontrolado del mercado, ya que no se planeó en el diseño una futura expansión.



Grafica No. : 3 Fuente: Elaboración Propia

Debido a que Patulul cuenta con un mercado grande y con una terminal de buses, recibe una gran cantidad de personas ya que es abastecido con variados productos, el mercado es visitado mayormente por mujeres con un número aproximado de 2160 al día, 576 niños, 1080 hombres y 144 adultos de la tercera edad, lo cual es un total aproximado de 3960 personas durante las horas del mercado.

6.3.8 PROPUESTA TERRENO

Datos	Terreno
Ubicación	Municipio de Patulul
Área	52,409.15 m2
Accesos	-Actualmente el terreno cuenta con dos accesos, ambos en calles secundarias, y en uno de sus costados se pueden crear más accesos debido a que se cuenta con una calle más ancha ya que es la carretera principal por la que se ingresa al municipio.
Entorno	-El terreno se encuentra aledaño a una zona residencial, y mayormente se encuentra rodeado por vegetación, también está al lado de la carretera de ingreso al municipio. Otro factor importante es que la terminal de buses del municipio se encuentra cercano al terreno.
-Agua Potable	-Alrededor del terreno se cuenta con una red de tuberías para la distribución de agua potable, por lo que se puede tener distintas conexiones a esta tubería.
-Drenajes	-Debido a que se encuentran tres calles aledañas al terreno, estas cuentan con candelas de drenaje y la tubería que las conectan, por lo que se cuentan con varios puntos de accesos.
-Energía Eléctrica	- Entorno al terreno se encuentran postes de luz y de transformadores, por lo que se podría realizar conexiones a estos para distribuir a otras áreas cercanas.
Imagen de Referencia	

6.3.9 FUNDAMENTO

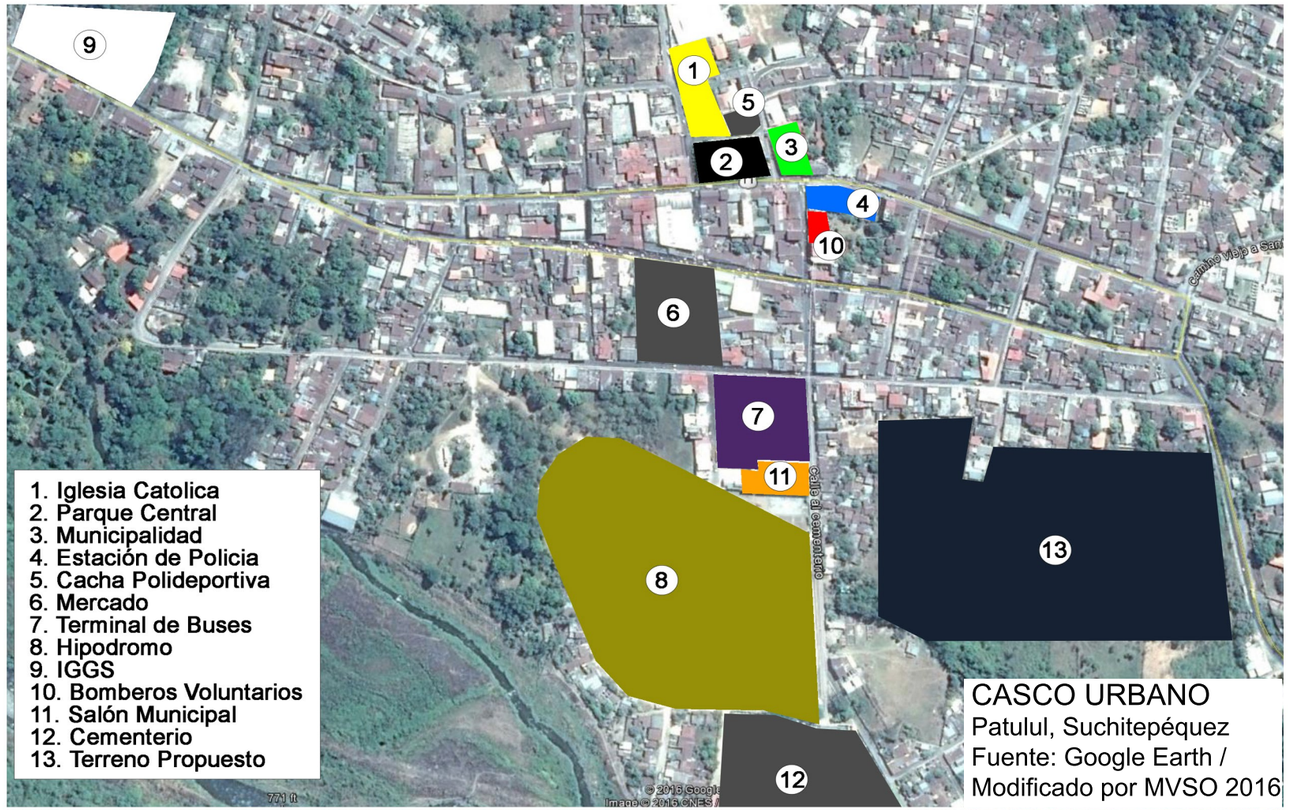
Fortalezas	Oportunidades
• El terreno se encuentra colindante con tres vías de circulación, las cuales pueden ser utilizadas como accesos. • Este cuenta con accesibilidad para el transporte público. • Cuenta con servicios básicos cercanos. • Se encuentra en una ubicación estratégica para los consumidores y proveedores en el municipio.	• Al tener una gran extensión de terreno, se cuenta con un mayor espacio de construcción y para futuras ampliaciones. • La topografía del terreno es relativamente plana por lo esto ayuda a que reducir gastos. • La orientación estratégica del terreno ayudara a prevenir malos olores debido a que los viento van de nor-este a sur-oeste dirigiendo estos a áreas despejadas.
Debilidades	**Amenazas**
• Ya que el terreno cuenta con algunas áreas de vegetación de menor tamaño, algunas de estas deberán ser removidas para la ubicación del proyecto.	• Debido a que el terreno se encuentra cercano a zonas residenciales puede llegar a afectarles el ruido que se puede producir en el mercado. • Por el tamaño del terreno podrán llegar vendedores informales a intentar poner sus puestos en áreas inadecuadas.

PROYECTO

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

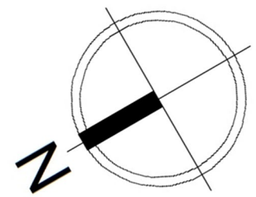
SAMPUEL OLIVA, MARCO VINICIO

ANÁLISIS DE TERRENO



CASCO URBANO
Patulul, Suchitepéquez
Fuente: Google Earth /
Modificado por MVSO 2016

El terreno se encuentra ubicado en el departamento de Patulul, Suchitepéquez, a un lado de la carretera Interamericana, ruta 11, la cual es para ingresar al municipio.

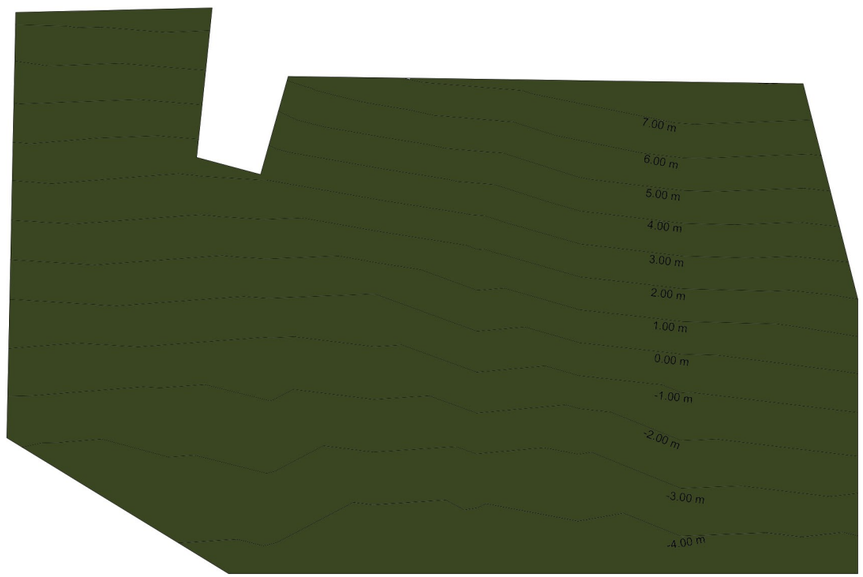


Este terreno fue propuesto debido a que se encuentra en una ubicación estratégica, cercana a la terminal de buses y también por que las personas podrán llegar caminando fácilmente al complejo.

En el entorno del terreno se encuentran área de uso recreativo, comercial y residencial.



TERRENO PROPUESTO
Patulul, Suchitepéquez
Fuente: Google Earth /
Modificado por MVSO 2016

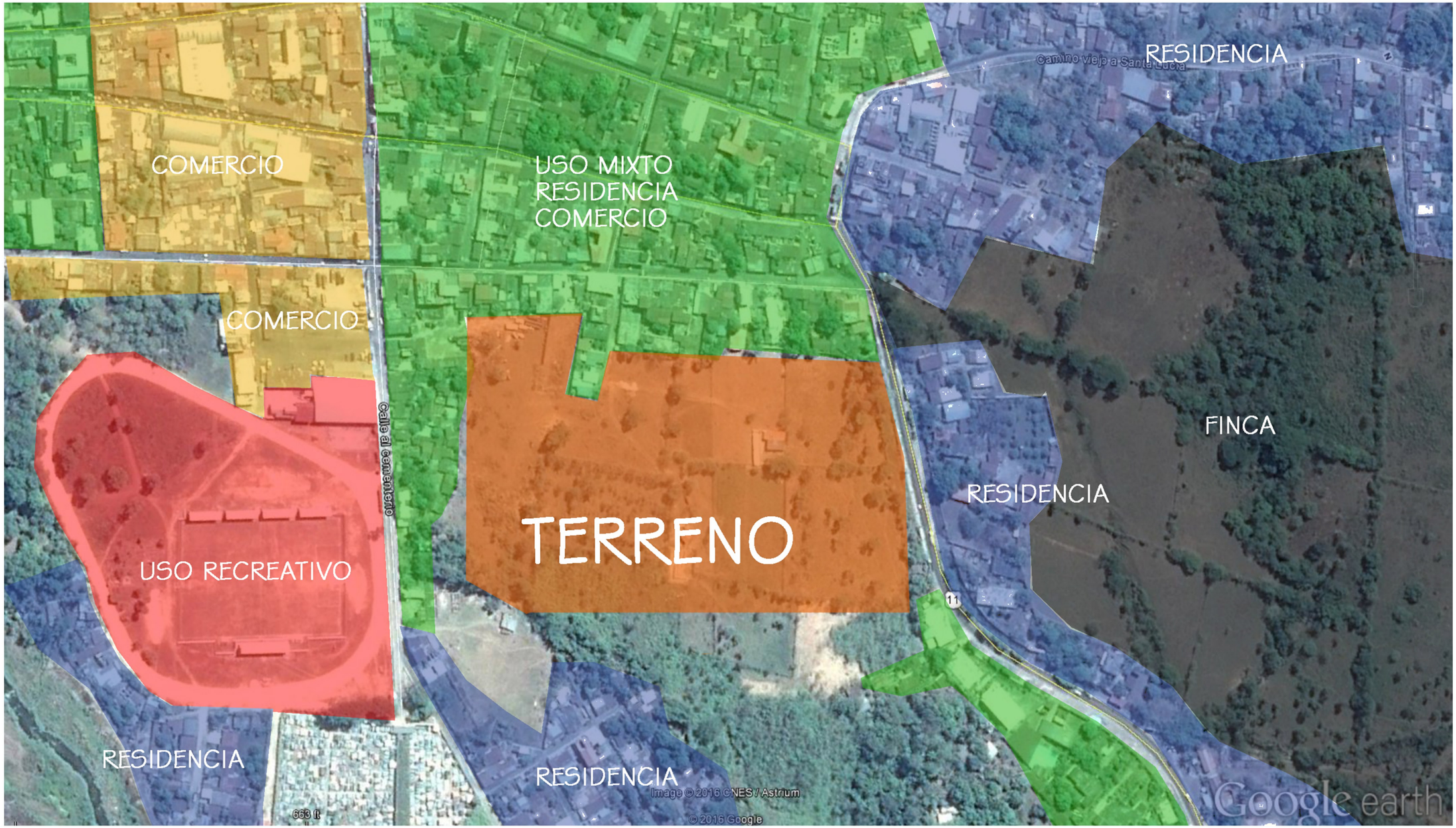


Terreno Propuesto
Fuente: Revit / Modificado por MVSO 2016

2 USO DE SUELO

DESCRIPCIÓN:

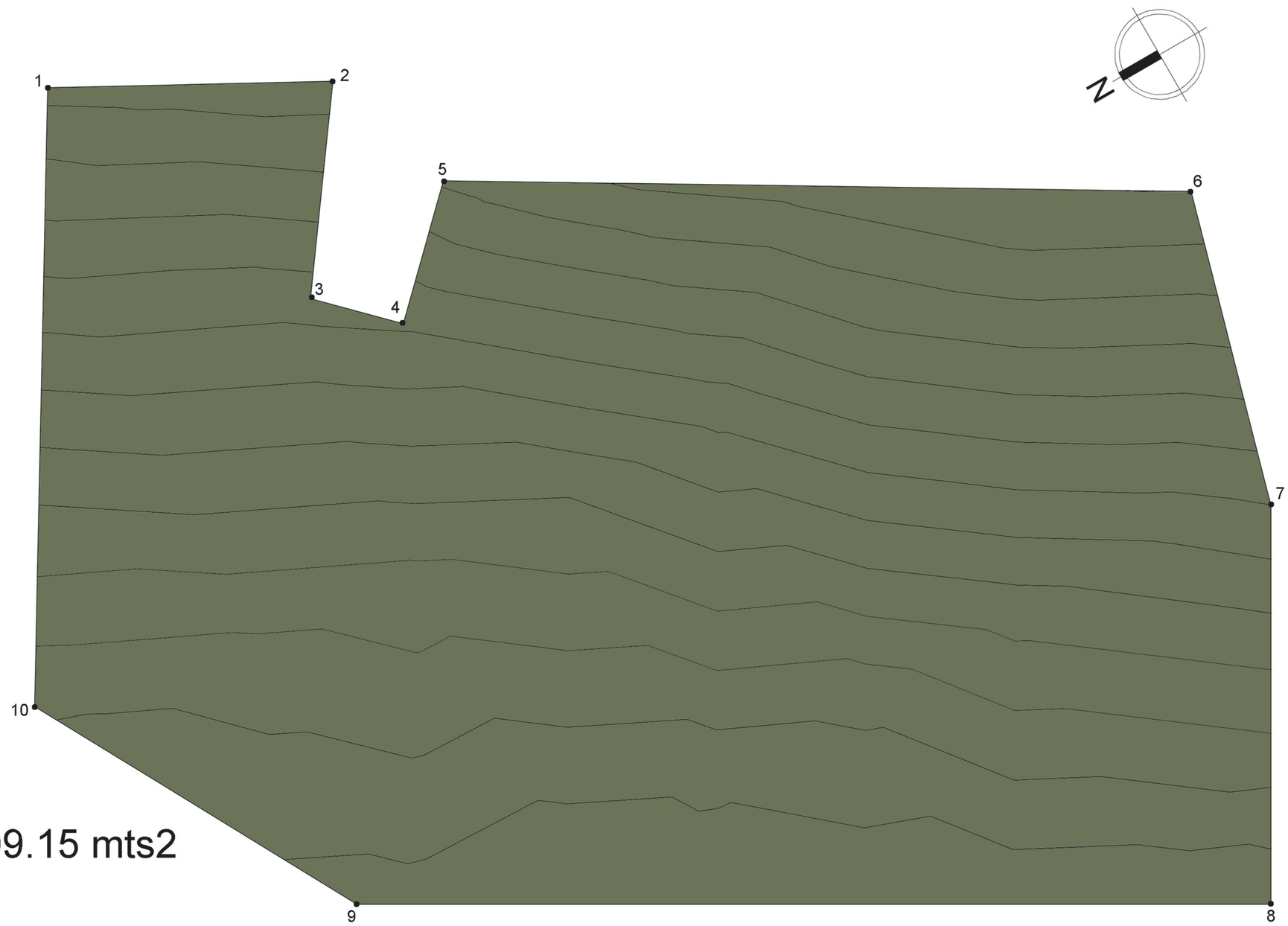
En el entorno del terreno se encuentran ubicadas áreas de distintos usos, en su mayoria las de uso mixto, estas contemplan residencias y comercios.



Uso de Suelo
Fuente: Google Earth / Modificado por MVSO 2016

3 ÁREA TERRENO

PO.	PO.	DIST.
1	2	70.6728
2	3	54.0931
3	4	23.8591
4	5	36.7208
5	6	185.2759
6	7	80.0951
7	8	98.7281
8	9	226.4311
9	10	93.6395
10	1	153.1394

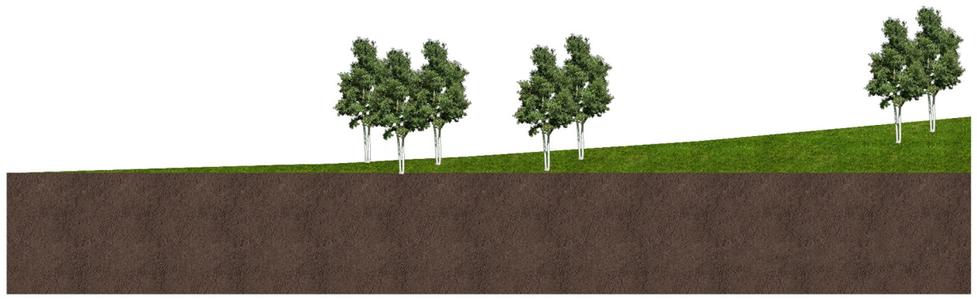


ÁREA TOTAL= 52,409.15 mts2

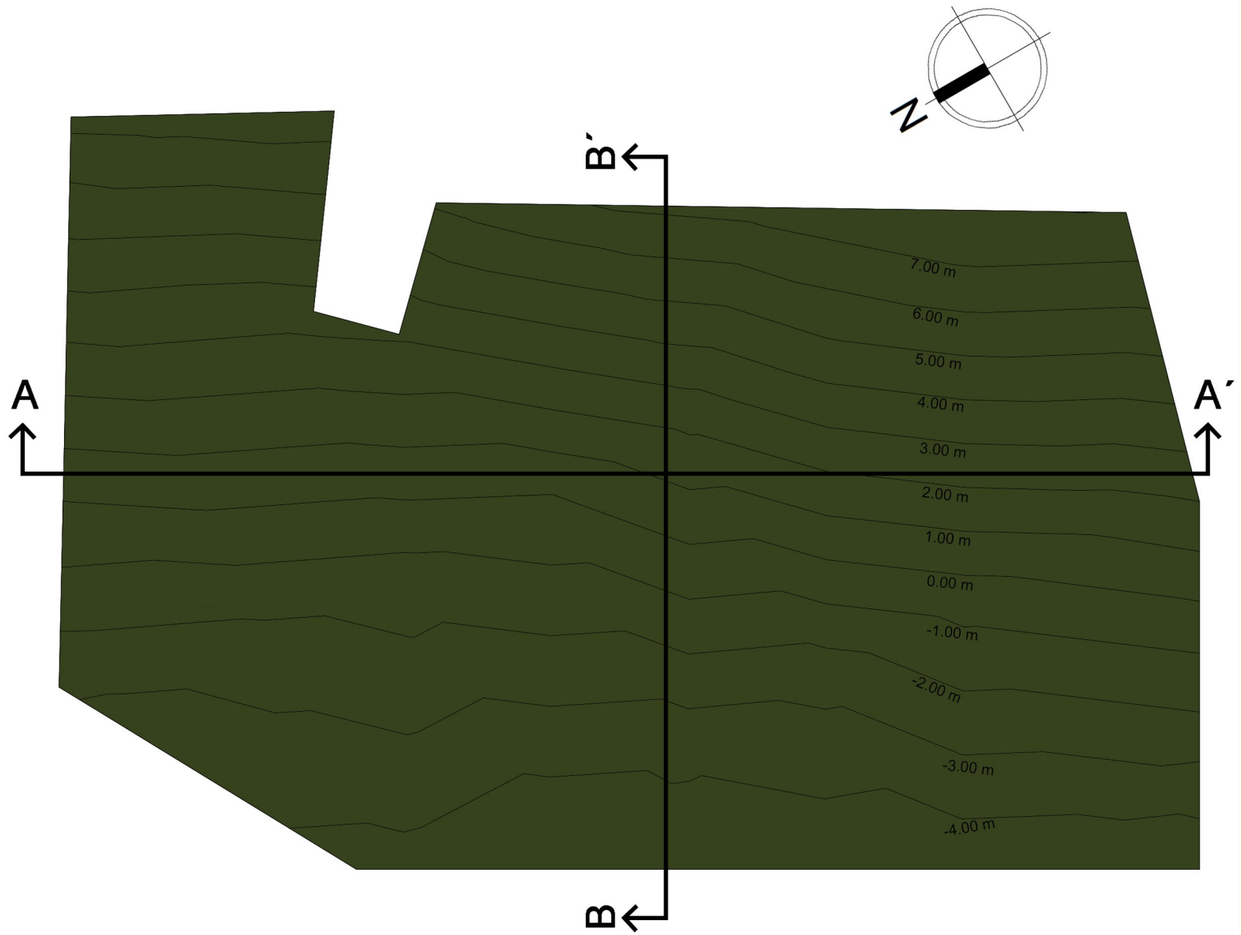
Dimensiones de Terreno
Fuente: Revit / Modificado por MVSO 2016

DESCRIPCIÓN:

En este corte se puede notar mejor el nivel más alto que seria 7.00m y el más bajo de -4.00m.

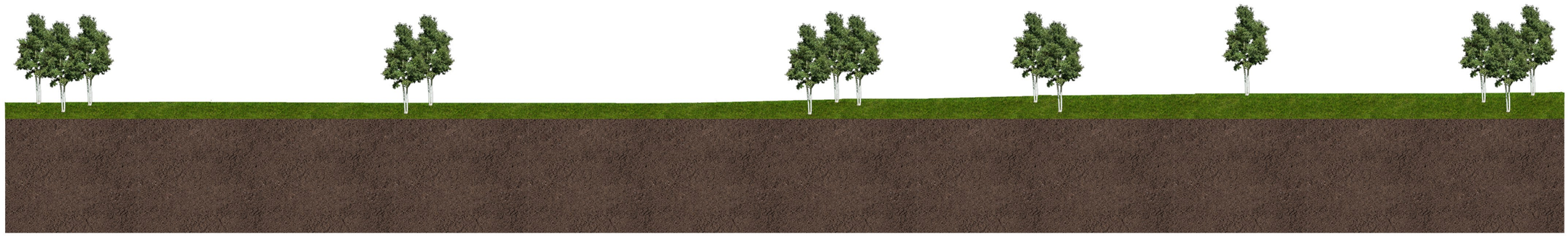


CORTE B-B´
Fuente: Revit / Modificado por MVSO 2016



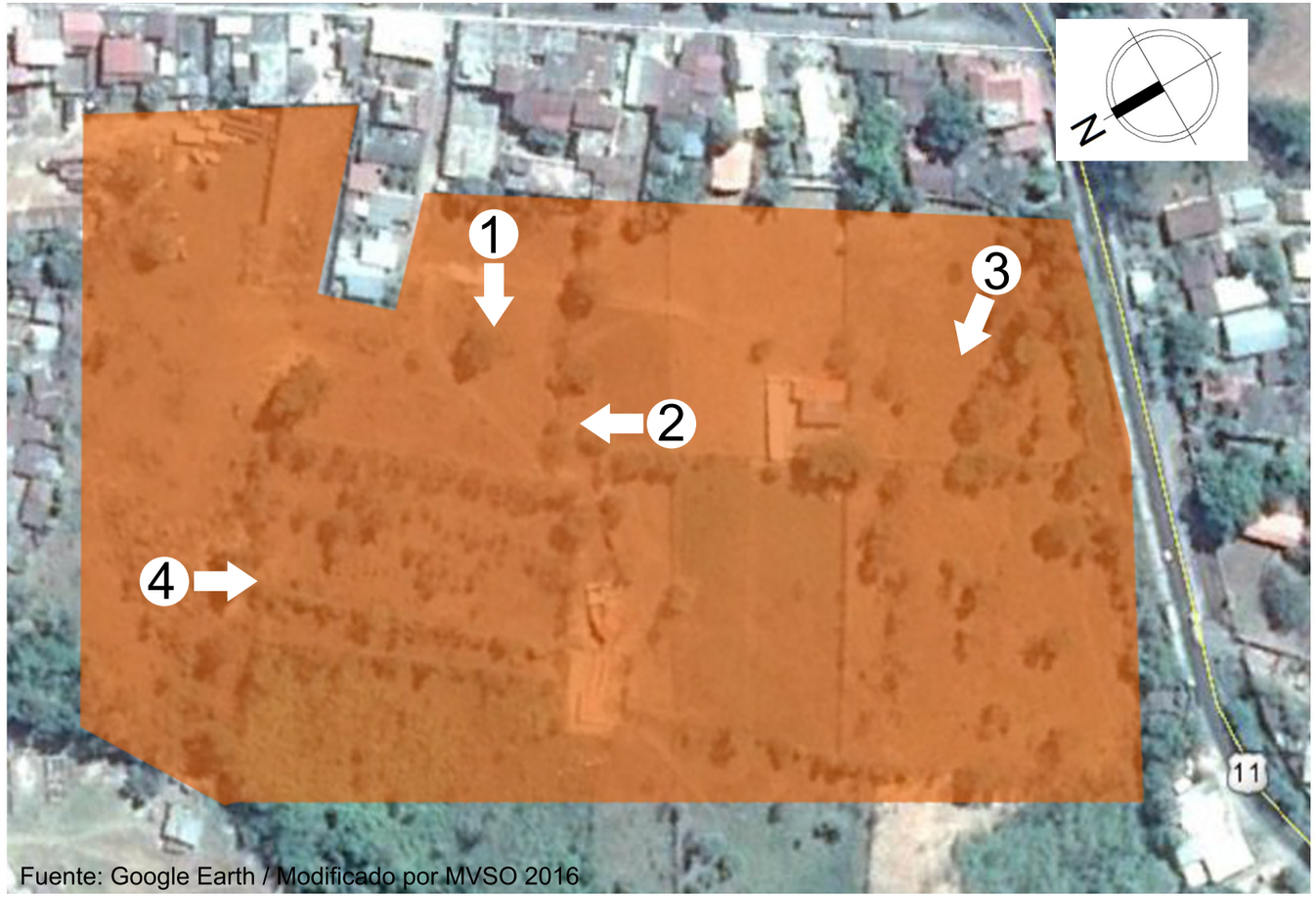
DESCRIPCIÓN:

El terreno cuenta con poca pendiente, teniendo en este corte como nivel más alto 2.00m.



CORTE A-A´
Fuente: Revit / Modificado por MVSO 2016

5 FOTOGRAFÍAS



Fuente: Google Earth / Modificado por MVSO 2016

Las fotografías muestran distintos puntos de vista del terreno, donde se puede apreciar mejor lo que se encuentra dentro del mismo, como la inclinación que este posee, y el tipo de vegetación. También se aprecia que no se encuentra ninguna construcción de gran tamaño cercana al terreno, por lo que el tamaño del complejo no afectará otros proyectos.





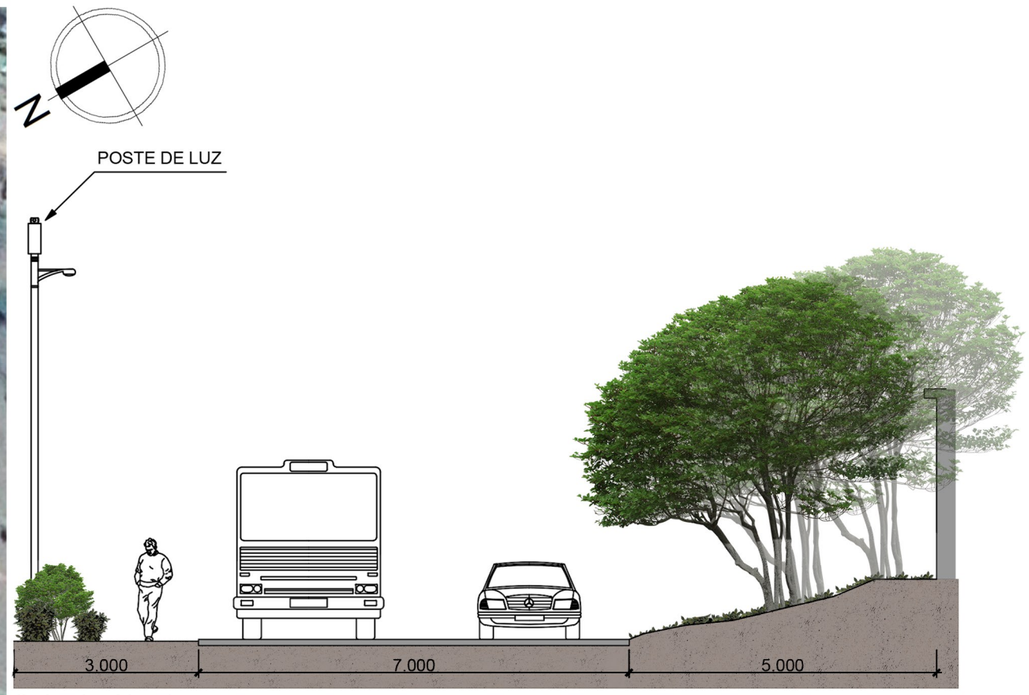




Fuente: Propia, 2016

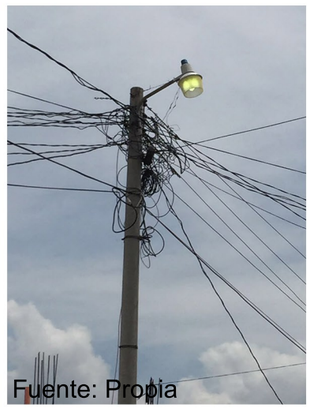


Fuente: Google Earth / Modificado por MVSO 2016



Gabarito No. 1

Fuente: Revit / Modificado por MVSO 2016

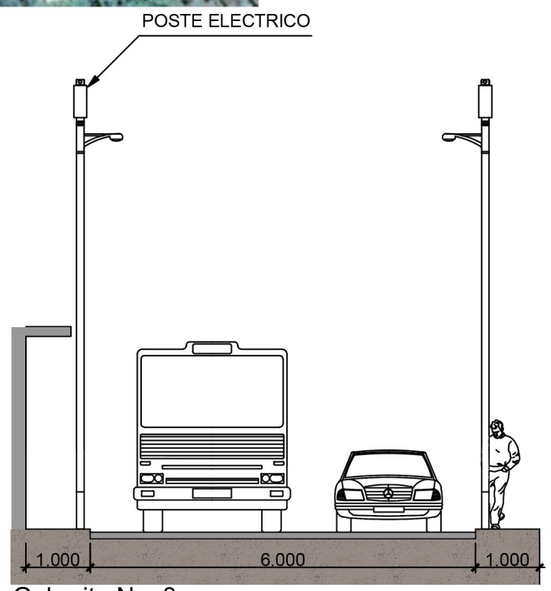


Fuente: Propia



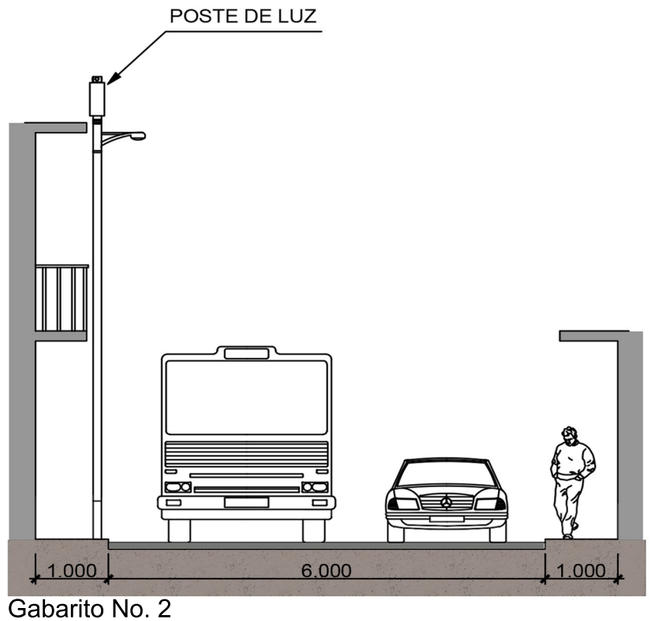
Fuente: Propia

Mobiliario Urbano:
En el entorno del terreno se encuentra postes de iluminación y eléctricos, así como un semáforo en la intersección de la calle principal y la secundaria.



Gabarito No. 3

Fuente: Revit / Modificado por MVSO 2016



Gabarito No. 2

Fuente: Revit / Modificado por MVSO 2016

DESCRIPCIÓN:

El terreno cuenta con dos puntos de accesos, uno desde la calle secundaria y el otro desde de la principal, también al estar colindante a la carretera Interamericana ruta 11, se puede proponer otro acceso.



Vista de acceso por la calle principal.



Vista de acceso desde la carretera Interamericana, Ruta 11.



Vista de acceso por la calle secundaria.



Circulación: Doble Vía

Circulación Vial y Accesos
Fuente: Google Earth / Modificado por MVSO 2016

VIENTO Y SOLEAMIENTO

Fuente: REVIT / Modificado por MVSO 2016

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

SAMPUEL OLIVA, MARCO VINICIO

DIAGRAMA DE NECESIDADES
PROGRAMAS

	Área	Actividad	Agentes	No. De Agentes	No. De Ambientes	Total de Agentes por Puesto	Necesidades y Mobiliario	Área m2 por Ambiente	m2 Totales por Ambiente	Área Total de m2
ADMINISTRACIÓN										
ADMINISTRACIÓN	Recepción	Espacio Publico	Vendedores y Personal del Mercado	8	1	8	Sillas-Mesa	16	16	131
	Secretaria	Ayuda al Administrador	Secretaría	1	1	1	Silla-Escritorio-Archivero	8	8	
	Oficina Administrador	Administra el Complejo	Administrador	1	1	1	Silla-Escritorio-Archivero	9	9	
	Sala de Reuniones	Exposición de Temas	Personal de Administración	6	1	6	Sillas-Mesa	16	16	
	Oficina de Contabilidad	Registros Contables	Contadores y Cobradores	3	1	3	Sillas-Mesas-Archivero-Caja Fuerte	16	16	
	Bodega	Almacenar	Personal de Administración	1	2	2	Estanterias	6	12	
	S.S.	Necesidades Fisiológicas	Personal de Administración	1	2	2	Inodoro-Lavamanos	4	8	
	Seguridad	Control del Complejo	Personal de Seguridad	3	1	3	Escritorios-Camaras-Monitores	16	16	
	Circulación	Circulación (Pasillos)	Personal de Administración	-	-	-	-	30	30	
SERVICIOS										
SERVICIOS	Área de Carga y Descarga (Incluye patio de maniobras)	Ingresan y Egresan Productos	Personal del Mercado y Administración	10	1	10	Montacarga	150	150	594
	Bodegas	Almacenan Producto	Personal del Mercado y Administración	4	2	8	Silla-Escritorio-Archivero-Estanterias	35	70	
	Depósito de Basura	Almacenar Basura	Personal del Mercado	10	1	10		64	64	
	Bodega de Limpieza	Almacenar Productos de Limpieza para el Complejo	Personal del Mercado	4	1	4	Estanterias	12	12	
	Cuartos Fríos	Almacenan Producto Frío	Personal del Mercado y Administración	4	2	8	Congeladores	35	70	
	Área de Apoyo	Generador de Emergencia y Cisterna	Personal del Mercado, Administración y Municipal	1	1	1	Generador de Emergencia-Cisterna	20	20	
	Cuarto de Máquinas	Instalaciónes	Personal del Mercado, Administración y Municipal	1	1	1	Transformadores-Cajas-Contadores	16	16	
	Área de Control de Higiene de Productos	Control de Limpieza del Producto	Personal del Mercado	2	1	2	Silla-Escritorio-Archivero	10	10	
	Área de Limpieza y Clasificacion de Productos	Limpian y Clasifican el Producto	Personal del Mercado	5	1	5	Sillas-Mesas-Piletas	50	50	
	Área de Empleados	Lockers, Comedor, Área de Empleados, S.S.	Personal del Mercado y Administración	20	1	20	Lockers-Sillas-Mesas-Cocineta-S.S.	72	72	
	Circulación	Circulación (Pasillos)	Personal del Mercado y Administración	-	-	-	-	60	60	

	Área	Actividad	Agentes	No. De Agentes	No. De Puestos	Total de Agentes por Puesto	Necesidades y Mobiliario	Área m2 por Ambiente	m2 Totales por Ambiente	Área Total de m2
ÁREA DE VENTAS										
ÁREA SEMI-HÚMEDA	Área de Verduras	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	90	180	Mostrador-Silla-Pileta	12	1080	2445
	Área de Frutas	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	80	160	Mostrador-Silla-Pileta	12	960	
	Puesto de Flores	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	45	90	Mostrador-Silla-Pileta	9	405	
ÁREA HÚMEDA	Carnes	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	82	164	Mostrador-Silla-Pileta-Trozo de Madera-Pesa-Refrigerador	12	984	3348
	Lacteos	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	52	104	Mostrador-Silla-Pileta-Refrigerador	12	624	
	Comedores	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	3	40	120	Sillas-Mesas-Refrigerador-Artefactos de Cocina	30	1200	
	Jugos y Bebidas	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	45	90	Sillas-Mesas-Refrigerador-Artefactos de Cocina	12	540	
ÁREA SECA	Abarroterías	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	44	88	Mostrador-Estanteria	16	704	5276
	Artesanías	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	1	33	33	Mostrador-Estanteria	12	396	
	Productos Plásticos	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	44	88	Mostrador-Estanteria	12	528	
	Ropa y Accesorios	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	78	156	Mostrador-Exhibidores	16	1248	
	Calzado	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	45	90	Mostrador-Estanteria	16	720	
	Electrónicos	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	1	74	74	Mostrador-Estanteria	12	888	
	Granos y Especias	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	66	38	Mostrador-Estanteria	12	792	
PISO PLAZA	Alimentos	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	1	6	6	Mostrador-Estanteria	16	96	510
	Frutas y Verduras	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	10	20	Mostrador-Estanteria	12	120	
	Helados	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	1	3	3	Mostrador-Congelador	6	18	
	Abarrotes	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	5	10	Mostrador-Estanteria	12	60	
	Productos Plásticos	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	2	6	12	Mostrador-Estanteria	12	72	
	Aves de Corral	Comerciar Aves de Corral	Vendedores y Usuarios	1	5	5	Mostrador-Jaulas	12	60	
	Otros	Comerciar Productos	Vendedores y Usuarios	1	7	7	Mostrador-Estanteria	12	84	

	Área	Actividad	Agentes	No. De Agentes	No. De Ambientes	Total de Agentes por Puesto	Necesidades y Mobiliario	Área m2 por Ambiente	m2 Totales por Ambiente	Área Total de m2
SERVICIOS SANITARIOS										
S.S. Vendedores	S.S Vendedores	Necesidades Fisiológicas	Personal y Vendedores	-	2	-	Inodoros-Lavamanos-Mingitorios	35	70	70
S.S Publicos	S.S. Usuarios	Necesidades Fisiológicas	Usuarios	-	4	-	Inodoros-Lavamanos-Mingitorios	35	140	140

	Área	Actividad	Agentes	No. De Agentes	No. De Ambientes	Total de Agentes por Puesto	Necesidades y Mobiliario	Área m2 por Ambiente	m2 Totales por Ambiente	Área Total de m2			
SERVICIOS EXTRAS													
SERVICIOS EXTRAS	Banco	Tramites Monetarios	Personal del Banco y Usuarios	8	1	8	Mostrador-Sillas-Estanteria-Caja Fuerte-Escritorios	54	54	232	0		
	Enfermería	Atención Medica	Personal del Mercado y Administración	2	1	2	Sillas-Camilla-Botiquin	16	16		0		
	Capilla	Espacio Religioso	Personal del Mercado, Vendedores y Usuarios	5	1	5	Altar-Bancas	12	12		0	0	
	Guardería	Cuidado de Niños de Vendedores	Personal Administrativo y Vendedores	50	1	50	Escritorio-Cunas-Archivos-Juguetes	150	150		0	1	0
PLAZAS													
PLAZAS	Actividades Culturales	Ferias, Competencia de Bandas, Etc.	Vendedores y Usuarios	-	2	-	A Establecer	400	800	840	0		
	Bodegas	Almacenar Sillas, Mesas, Equipo de Sonido, Etc.	Personal del Mercado y Administración	4	1	4	Estanterias	40	40		1		
	Áreas Verdes	Jardinización	Vendedores y Usuarios	-	-	-	Vegetacion-Mobiliario Urbano	-	-		2	1	

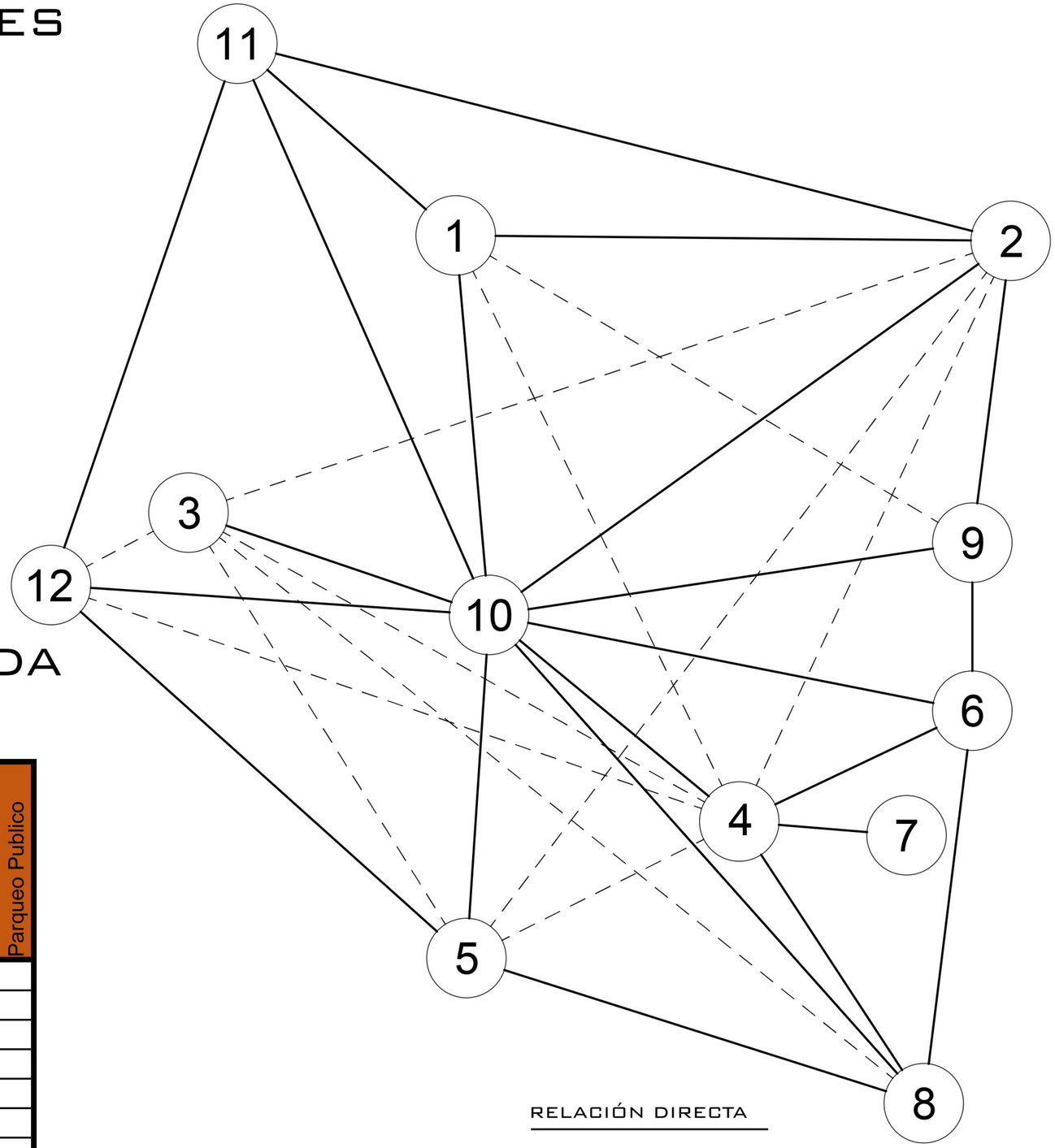
	Área	Plazas de Parqueo	Área m2 por Parqueo	m2 Totales por Plazas	Área Total de m2
ESTACIONAMIENTO					
SERVICIO	Camión de Basura	1	25	25	130
	Camion de Abastecimiento	3	25	75	
	Pick Up	2	15	30	
PUBLICO	Vehículo (Incluye parqueo para discapacitados)	44	12.5	550	719.6
	Bicicleta	18	1.7	30.6	
	Motocicleta	20	1.7	34	
	Tuc-Tuc	30	3.5	105	
ADMIN.	Vehículo	10	12.5	125	159
	Motocicleta	20	1.7	34	

Fuente: Elaboración Propia

TOTAL: 14,594.60 M2
EN PLANIFICACIÓN

DIAGRAMA DE RELACIONES GENERAL

Ambientes	
1	Administración
2	Servicios
3	Área Semi-Humeda
4	Área Húmeda
5	Área Seca
6	Piso Plaza
7	S.S. Vendedores
8	S.S. Público
9	Servicios Extras
10	Plazas
11	Parqueo de Servicio
12	Parqueo Público



MATRIZ DE DOBLE ENTRADA GENERAL

GENERAL

	Administración	Servicios	Área Semi-Humeda	Área Húmeda	Área Seca	Piso Plaza	S.S. Vendedores	S.S. Publico	Servicios Extras	Plazas	Parqueo de Servicio	Parqueo Publico
Administración												
Servicios	2											
Área Semi-Humeda	1	1										
Área Húmeda	1	1	1									
Área Seca	0	1	1	1								
Piso Plaza	0	0	0	2	0							
S.S. Vendedores	0	0	0	2	0	0						
S.S. Publico	0	0	1	2	2	2	0					
Servicios Extras	1	2	0	0	0	2	0	0				
Plazas	2	2	2	2	2	2	0	2	2			
Parqueo de Servicio	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2		
Parqueo Publico	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2	0	

DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREA DE VENTAS

Ambientes	
1	Área Semi-Humeda
2	Área Húmeda
3	Área Seca
4	Piso Plaza
5	S.S. Vendedores
6	S.S. Público
7	Plazas
8	Parqueo Público

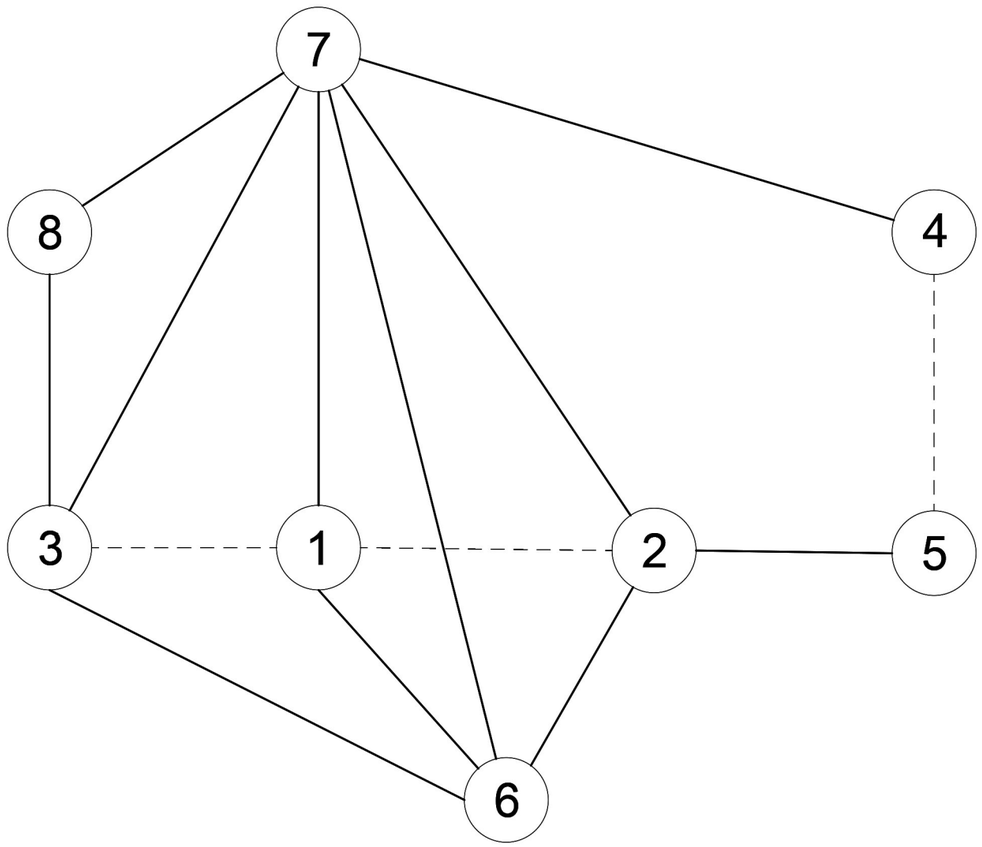
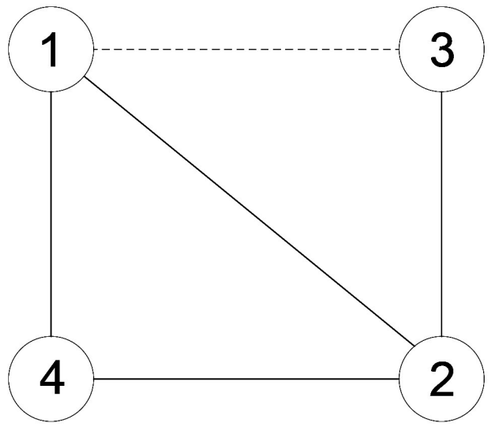


DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS

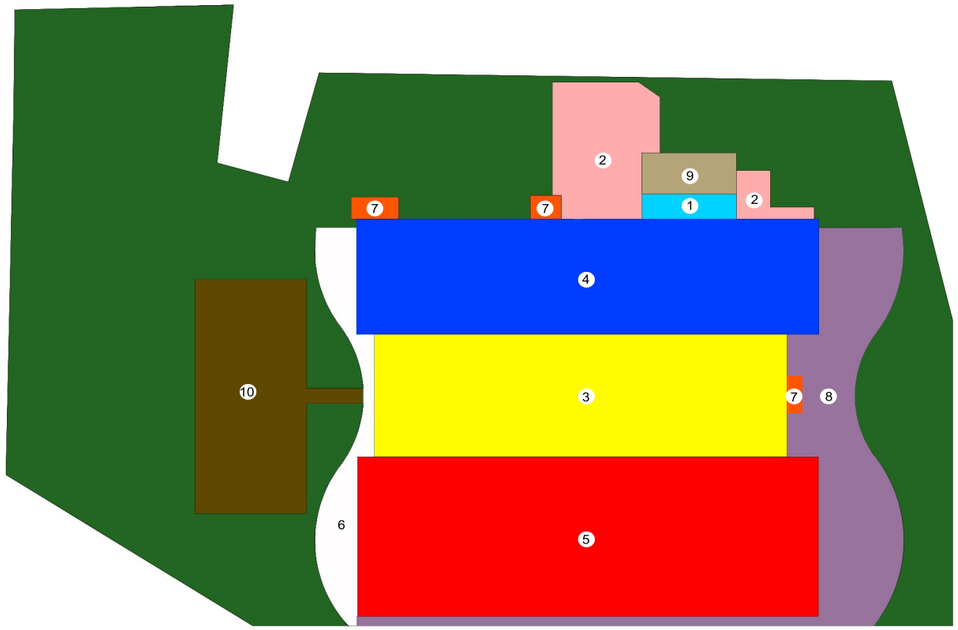
Ambientes	
1	Administración
2	Servicios
3	Servicios Extras
4	Parqueo de Servicio

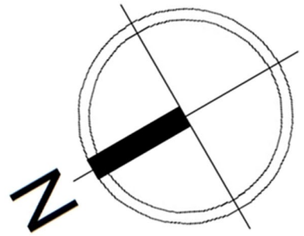


RELACIÓN DIRECTA

RELACIÓN INDIRECTA

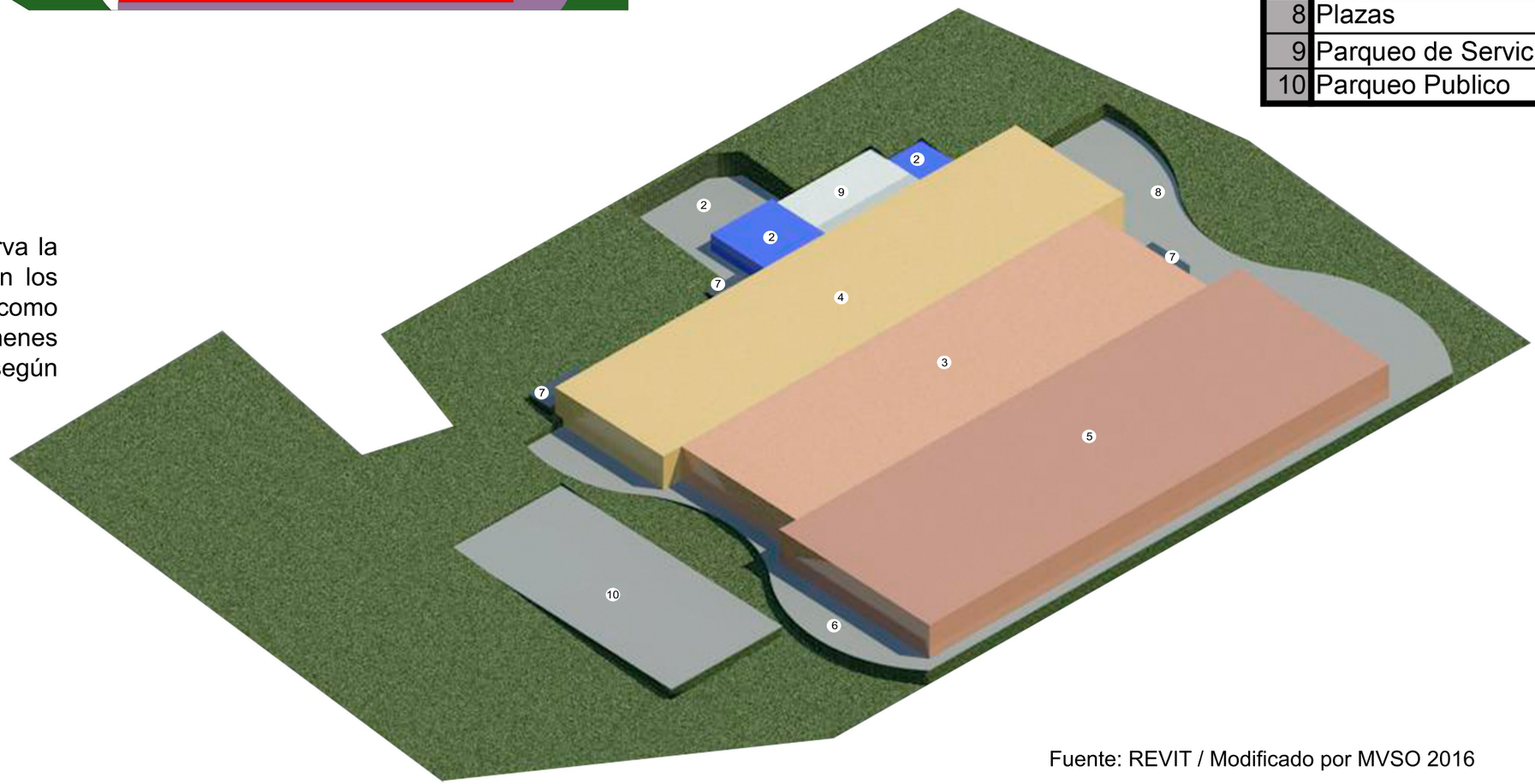
BLOQUES 2D Y 3D





Ambientes	
1	Administración
2	Servicios
3	Área Semi-Humeda
4	Área Húmeda
5	Área Seca
6	Piso Plaza
7	Servicios Extras
8	Plazas
9	Parqueo de Servicio
10	Parqueo Publico

En el diagrama 2D se observa la distribución de áreas según los diagramasde relaciones, asi como el 3D nos muestra los volúmenes de los distintos ambientes según el uso que tendrán.



Fuente: REVIT / Modificado por MVSO 2016

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

SAMPUEL OLIVA, MARCO VINICIO

MEMORIA CONCEPTUAL

PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ, ES UN MUNICIPIO CON UNA HISTORIA ÚNICA, DEBIDO A QUE SUS ANTEPASADOS TUVIERON QUE HUIR DE SUS TIERRAS ANTERIORES, YA QUE SUFRÍAN DE CONSTANTES ATAQUES DE MURCIÉLAGOS; AL ENCONTRAR UNA TIERRA ADECUADA PARA SU VIDA, SE DIERON CUENTA QUE SE ENCONTRABAN MUCHOS ÁRBOLES FRUTALES PERO EN SU MAYORÍA ERAN ARBOLES DE ZAPOTE, DEBIDO A ESO EL NOMBRE DE PATULUL, QUE EN QUICHE SIGNIFICA ÁRBOL DEL ZAPOTE.

TOMANDO COMO REFERENCIA LA IMPORTANCIA QUE TUVO EL FRUTO DE ESTE ÁRBOL, EL PROYECTO SE DISEÑÓ CON TECHOS Y MUROS CURVOS, LO CUAL CAUSAN UN EFECTO VISUAL DE MOVIMIENTO, ASÍ COMO LAS PLAZAS QUE SE ENCUENTRAN ALREDEDOR DEL PROYECTO FUERON CREADAS CON ESTE MISMO CONCEPTO DINÁMICO QUE BRINDA LA FORMA DEL ZAPOTE.

GRACIAS A LA FORMA CURVA DE LOS TECHOS AYUDA A QUE EL PROYECTO SE INTEGRE MEJOR CON EL ENTORNO YA QUE EN EL PAISAJE SE OBSERVAN MUCHAS MONTANAS LO CUAL MUESTRA QUE EL COMPLEJO SIGUE LA FORMA DE ESTAS.







MEMORIA DESCRIPTIVA

EL PROYECTO SE ELABORÓ CON UNA ESTRUCTURA DE GRAN TAMAÑO, UTILIZANDO BREISAS, JOIST, VIGAS EN I Y COLUMNAS EN “I”, ESTO DEBIDO A LA FORMA DINÁMICA Y A LAS GRANDES LUCES QUE SE NECESITABAN CUBRIR, SIENDO ASÍ LA ESTRUCTURA UN ELEMENTO DE APRECIAR, AL RECORRER EL MERCADO SE PUEDE OBSERVAR LA IMPORTANCIA QUE SE LE DIO AL ENTORNO NATURAL, YA QUE SE CUENTAN CON ESPACIOS RODEADOS DE VEGETACIÓN, ASÍ COMO SE IMPLEMENTÓ PORCELANATO DE MADERA EN LOS MUROS PARA QUE AYUDEN VISUALMENTE.

PARA LOS MUROS DEL COMPLEJO SE UTILIZARON DOS HILADAS DE BLOCK DE CONCRETO, PARA PODERLE DAR RESISTENCIA AL PROYECTO Y DEBIDO A QUE EN EL PRIMER NIVEL EL MURO POSEE VARIAS SUSTRACCIONES QUE AYUDAN A LA VENTILACIÓN.

EN LOS PASILLOS CENTRALES DEL COMPLEJO SE COLOCÓ UNA ESTRUCTURA METÁLICA PINTADA DE COLORES, LA CUAL POSEE UNA CUADRICULA TRASLUCIDA DE RESINA POLIÉSTER REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO MULTIDIRECCIONAL CON ADITIVO GEL COAT PARA LA PROTECCIÓN AL SOL, ESTO PARA ILUMINAR LOS AMBIENTES INTERNOS DEL PROYECTO Y NO AFECTAR A LAS PERSONAS CON EL SOLEAMIENTO.

OTRO ELEMENTO INTERESANTE QUE SE UTILIZÓ EN LA VENTILACIÓN FUE UNA CELOSILLA DE ALUMINIO, LA CUAL SIGUE LA FORMA DE LA CUBIERTA, Y AL TENER VARIAS SUSTRACCIONES PERMITE QUE PASE EL VIENTO Y POCA ILUMINACIÓN SOLAR.



IMAGEN: RENDER EXTERIOR
-MURO CALADO PARA VENTILAR E ILUMINAR

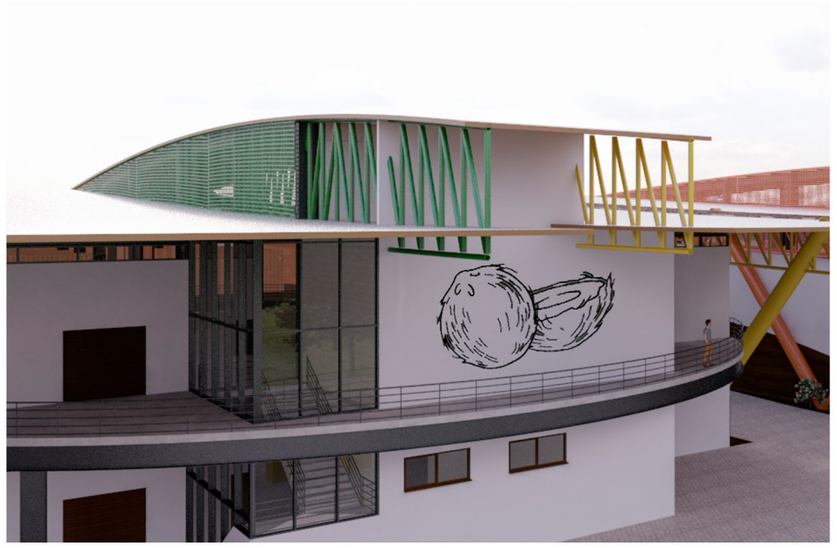
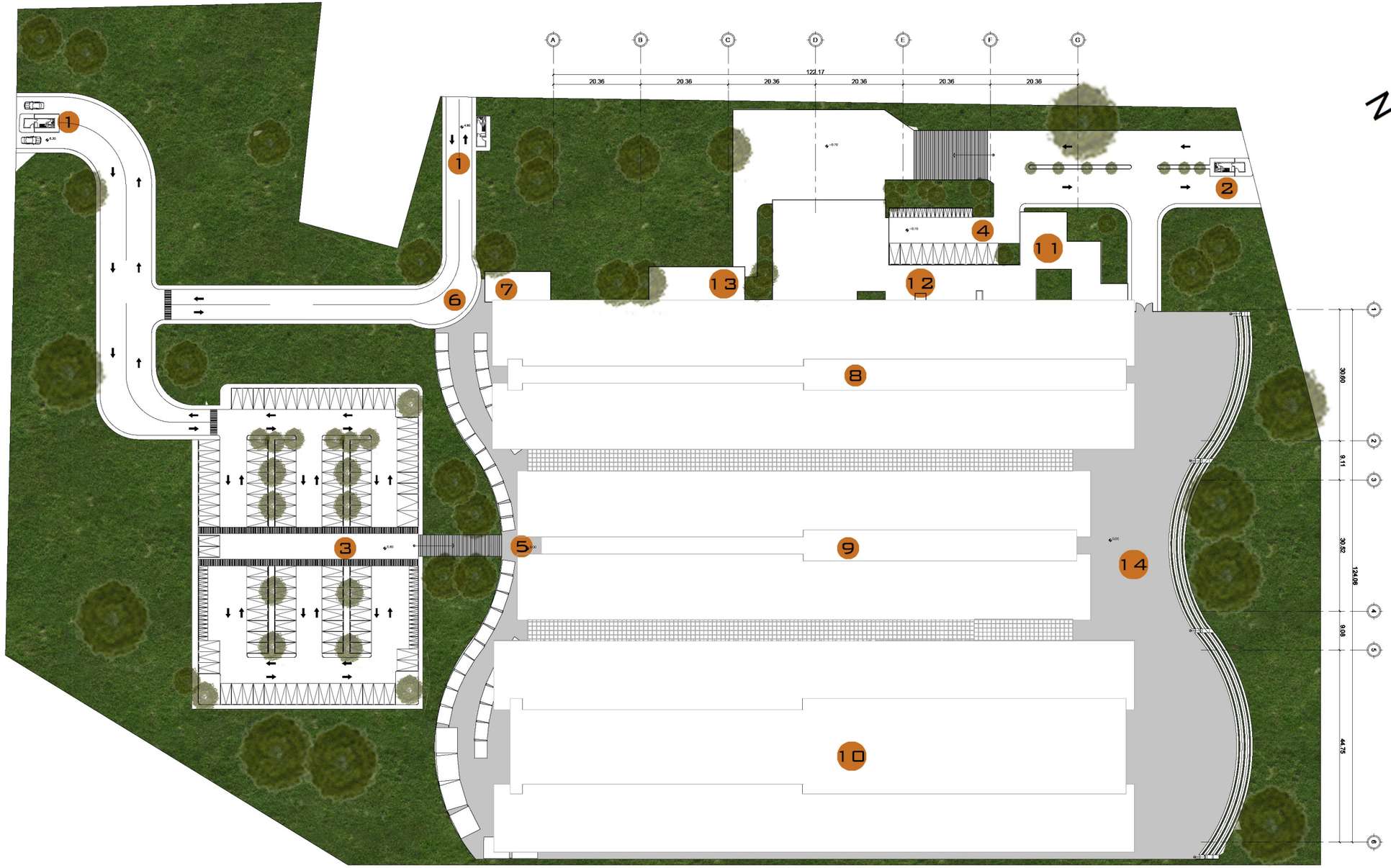


IMAGEN: RENDER EXTERIOR
-CELOSÍA DE ALUMINIO PARA VENTILAR E ILUMINAR



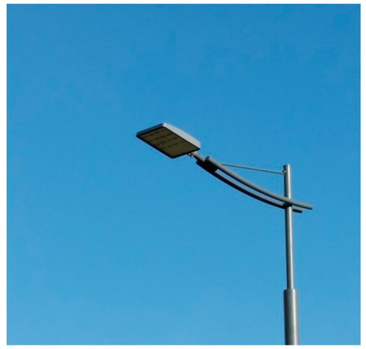
DISTRIBUCIÓN PLANTA CONJUNTO

1. GARITAS INGRESO PÚBLICO
2. GARITA DE SERVICIO
3. PARQUEO PÚBLICO
4. PARQUEO ADMINISTRATIVO
5. PISO PLAZA
6. DROP OFF
7. AGENCIA BANCARIA
8. MODULO DE ÁREA HUMEDA
9. MODULO DE ÁREA SEMI-HUMEDA
10. MODULO DE ÁREA SECA
11. ÁREA DE EMPLEADOS
12. ADMINISTRACIÓN
13. BASURA Y CUARTO DE MÁQUINAS
14. PLAZA CULTURAL

PLANTA CONJUNTO

ESC. 1:1000





LUMINARIA

IMAGEN TOMADA DE:
HTTP://WWW.LUZYCOLORLTDA.COM/PRODUCTOS/POSTES/SIRIALED/
OCTUBRE 2016



LUMINARIA DE PISO

IMAGEN TOMADA DE:
HTTP://WWW.3LIGHT.COM.MX/REFLECTORES.HTML
OCTUBRE 2016

PLANTA DE MOBILIARIO URBANO

ESC. 1:1200



BASUREROS PARA RECICLAJE

IMAGEN TOMADA DE:
HTTP://WWW.ARCHIEXPO.ES/PROD/FREPAT-URBAN-EQUIPMENT/PRODUCT-79254-1521582.HTML
OCTUBRE 2016



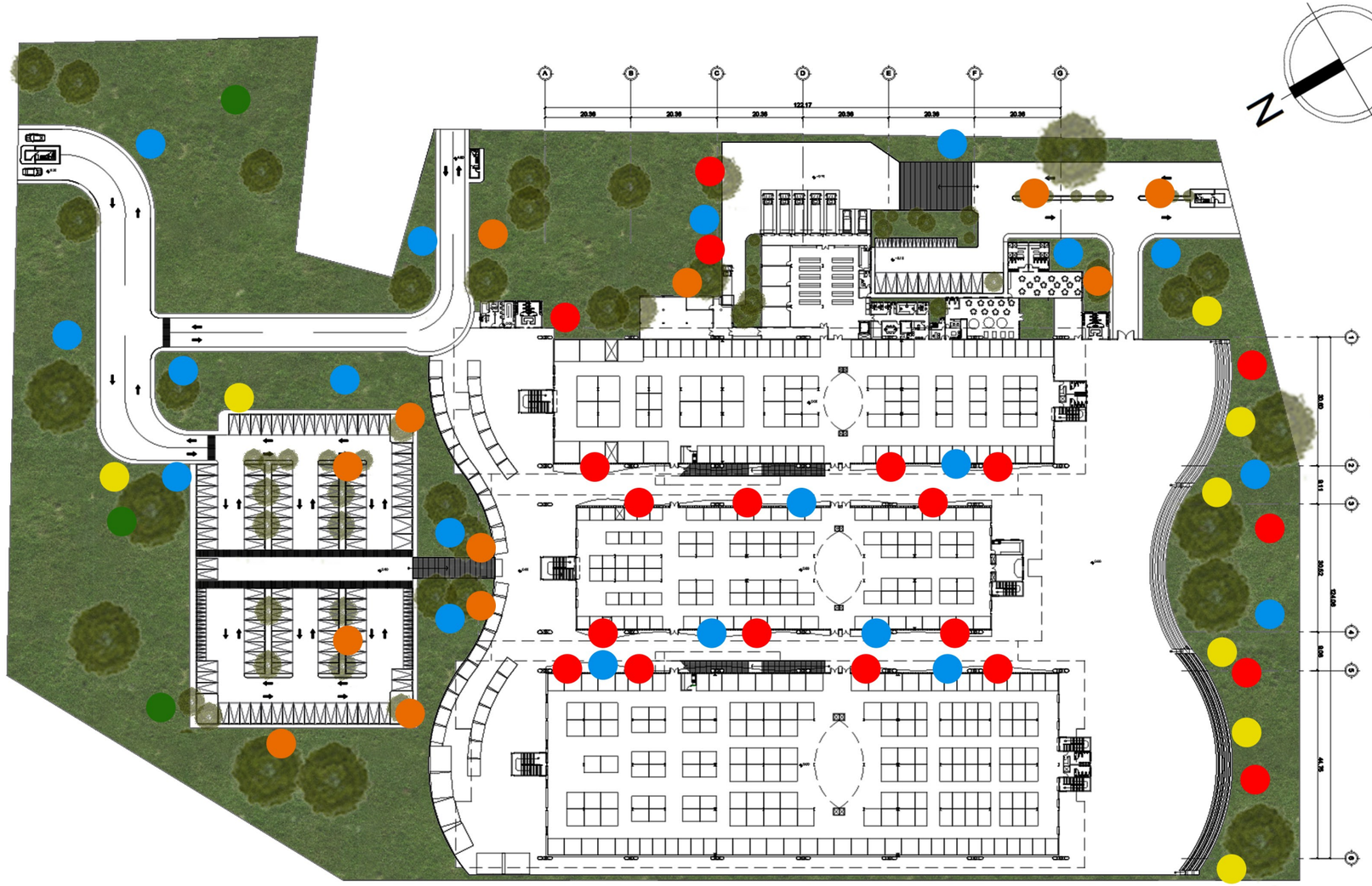
BANCA DE CONCRETO

IMAGEN TOMADA DE:
HTTP://WWW.ARCHIEXPO.ES/PROD/ESCOFET/PRODUCT-51516-339997.HTML
OCTUBRE 2016



BANCAS EN PLATAFORMAS

IMAGEN TOMADA DE:
HTTP://WWW.ARTEYJARDINERIA.COM/2011/09/EL-JARDIN-MINIMALISTA-URBANO-EJEMPLO-DE.HTML
OCTUBRE 2016



PLANTA DE VEGETACIÓN

ESC. 1:1200



NEPHROLEPIS CORDIFOLIA

IMAGEN TOMADA DE:
HTTP://WWW.EXOTIC-PLANTS.DE/SEMILLAS/HELECHOS/NEPHROLEPIS-CORDIFOLIA.PHP
OCTUBRE 2016



CEIBA PENTANDRA

IMAGEN TOMADA DE:
HTTP://WWW.EXOTIC-PLANTS.DE/SEMILLAS/HELECHOS/NEPHROLEPIS-CORDIFOLIA.PHP
OCTUBRE 2016



JACARANDA

IMAGEN TOMADA DE:
HTTP://ARTICULO.MERCADOLIBRE.-COM.MX/MLM-554066274-AR-BOL-DE-JACARANDA-_JM
OCTUBRE 2016



ÁRBOL DE FLOR DE FUEGO

IMAGEN TOMADA DE:
HTTPS://ES.PINTEREST.COM/PIN/512777107554178963/
OCTUBRE 2016



BRAHEA ACULEATA

IMAGEN TOMADA DE:
HTTP://WWW.PLANTASYPALMERAS.COM/BLOG/TAG/SUBTROPICAL/PAGE/2/
OCTUBRE 2016

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

1.7 VEGETACIÓN



PLANTA DE TEXTURAS Y MATERIALES

ESC. 1:1200



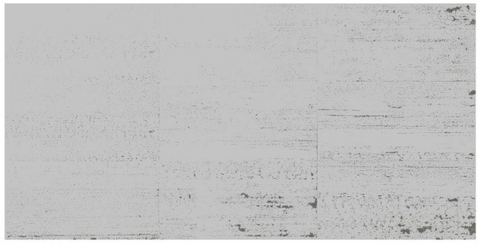
ADOQUIN DE COLORES OCRE
IMAGEN TOMADA DE:
HTTPS://ES.PINTEREST.COM/PIN/358951032781386755/
OCTUBRE 2016



VEGETACIÓN AUTÓCTONA
IMAGEN TOMADA DE:
HTTP://PLANTASQUESANAN.BLOGSPOT.COM/2013/11/DESINFLAMAR-LOS-RINONES-CON-RAIZ-DE.HTML
OCTUBRE 2016



ECO-ADOQUIN
IMAGEN TOMADA DE:
HTTP://WWW.CONSTRUMATICA.COM/PRODUCTO/ECO_VERD/3255
OCTUBRE 2016



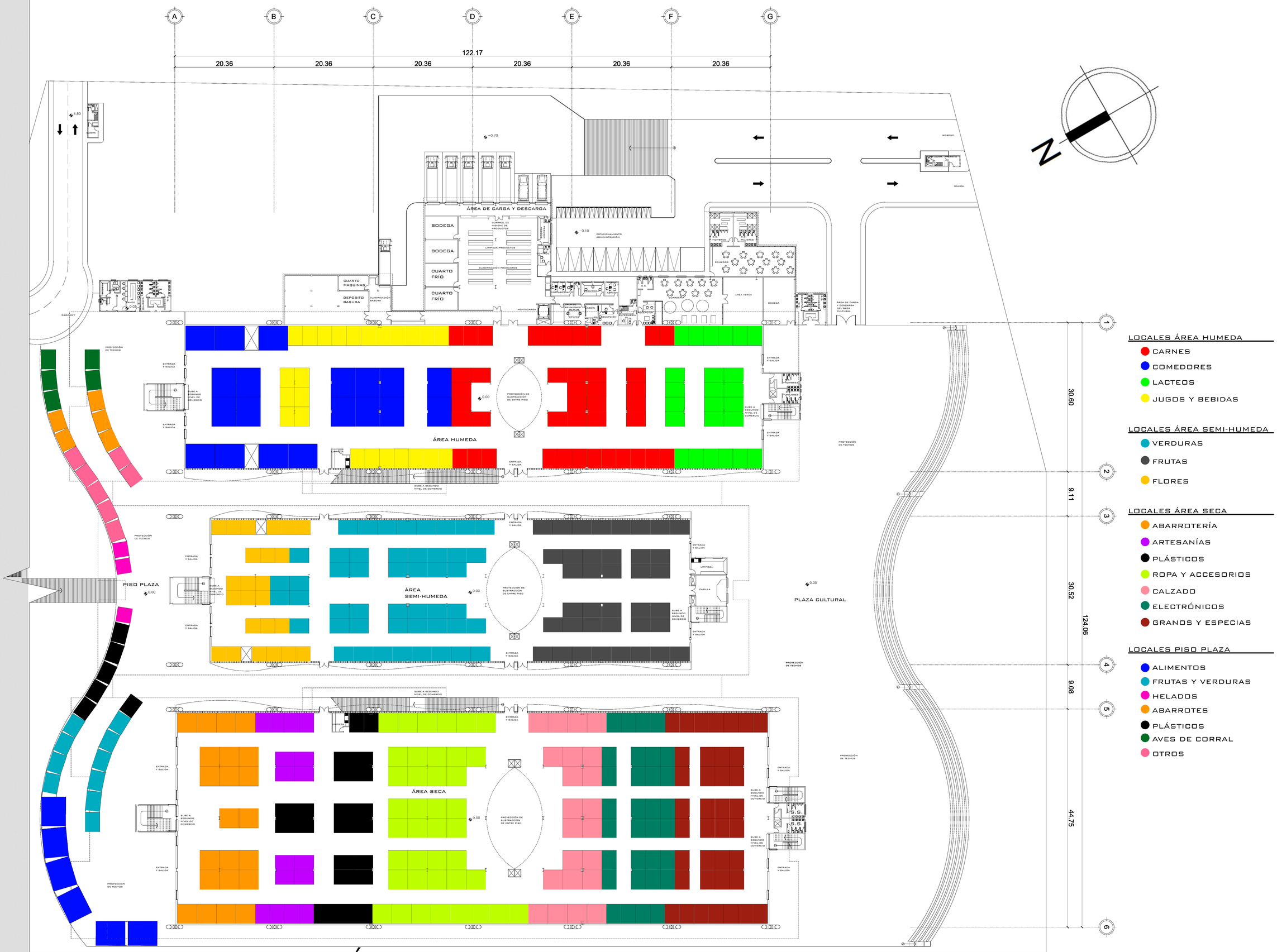
ALISADO DE CONCRETO
IMAGEN TOMADA DE:
HTTPS://WWW.PINTEREST.COM/PIN/289708188504057793/
OCTUBRE 2016



PORCELANATO SEMI-BRILLANTE
IMAGEN TOMADA DE:
HTTP://WWW.XYLONFLOOR.COM.CO/PORCELANATOS-SEMI-BRILLANTES-60-X-60
OCTUBRE 2016

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

T8 TEXTURAS



LOCALES ÁREA HUMEDA

- CARNES
- COMEDORES
- LACTEOS
- JUGOS Y BEBIDAS

LOCALES ÁREA SEMI-HUMEDA

- VERDURAS
- FRUTAS
- FLORES

LOCALES ÁREA SECA

- ABARROTERÍA
- ARTESANÍAS
- PLÁSTICOS
- ROPA Y ACCESORIOS
- CALZADO
- ELECTRÓNICOS
- GRANOS Y ESPECIAS

LOCALES PISO PLAZA

- ALIMENTOS
- FRUTAS Y VERDURAS
- HELADOS
- ABARROTES
- PLÁSTICOS
- AVES DE CORRAL
- OTROS

PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL

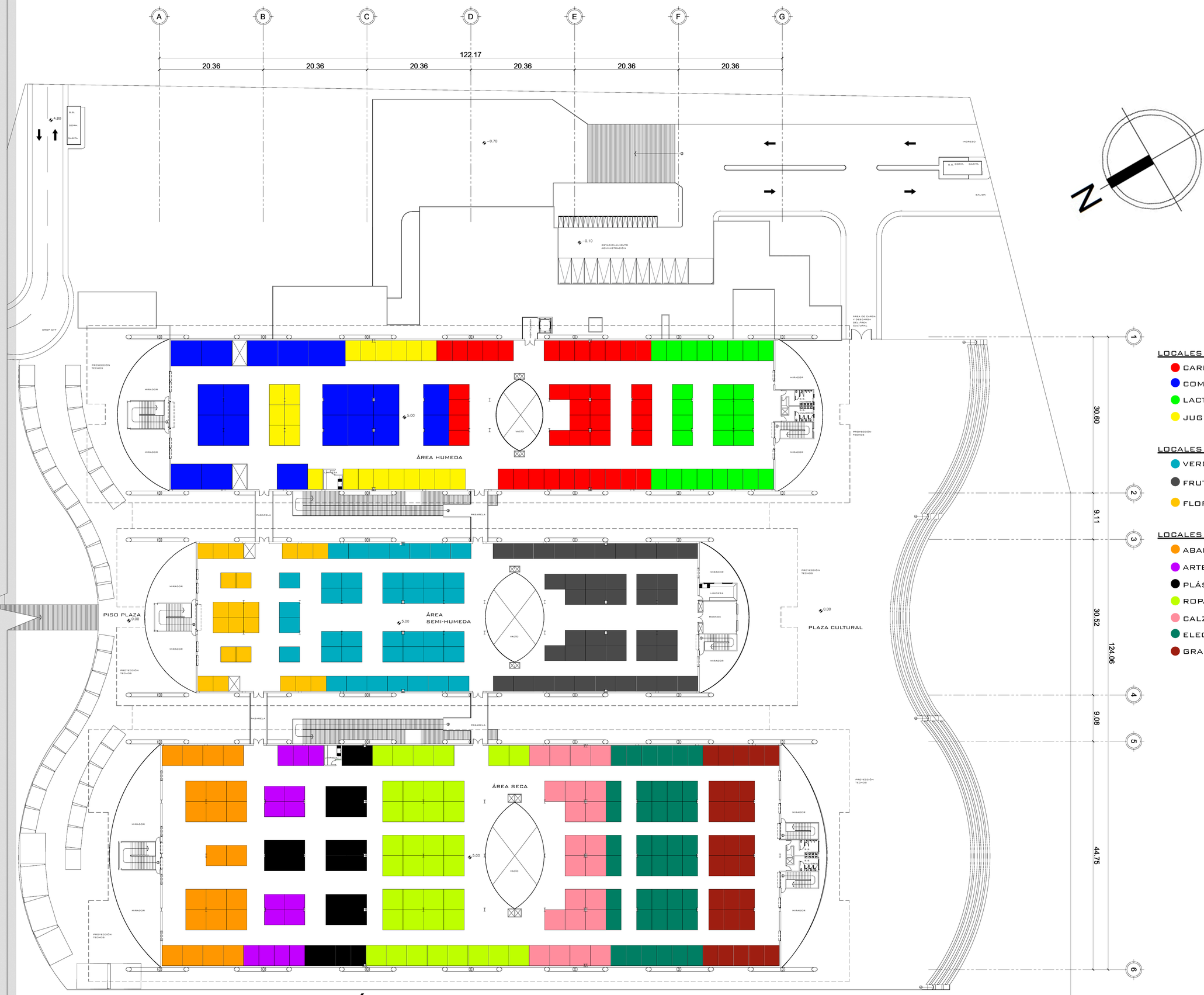
ESC. 1:350

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

ARQUITECTÓNICA

PLANTA

19



LOCALES ÁREA HUMEDA

- CARNES
- COMEDORES
- LACTEOS
- JUGOS Y BEBIDAS

LOCALES ÁREA SEMI-HUMEDA

- VERDURAS
- FRUTAS
- FLORES

LOCALES ÁREA SECA

- ABARROTERÍA
- ARTESANÍAS
- PLÁSTICOS
- ROPA Y ACCESORIOS
- CALZADO
- ELECTRÓNICOS
- GRANOS Y ESPECIAS

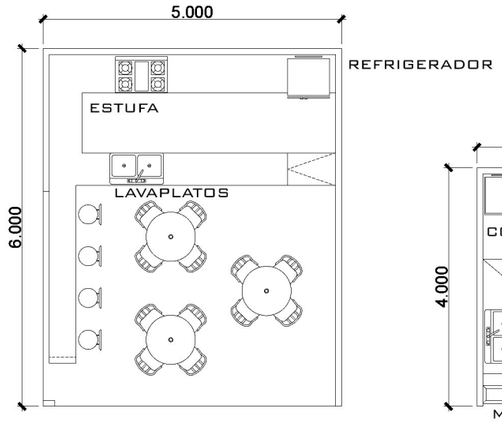
PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL

ESC. 1:350

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

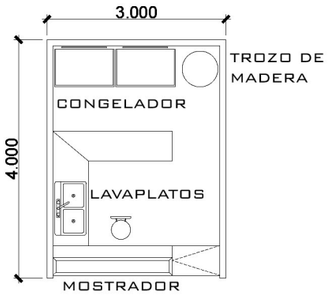
PLANTA ARQUITECTÓNICA

20



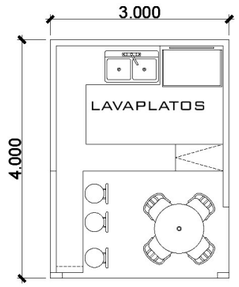
PLANTA LOCAL
COMEDOR

ESC. 1:100



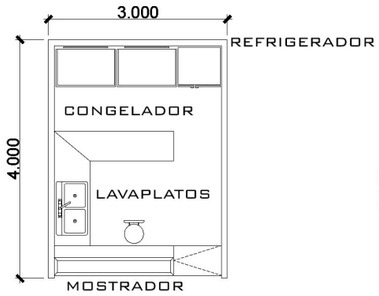
PLANTA LOCAL
CARNES

ESC. 1:100



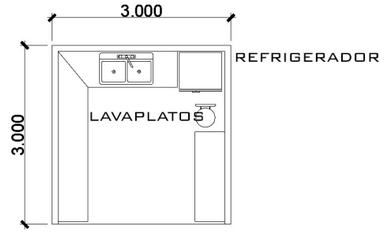
PLANTA LOCAL
LICUADOS

ESC. 1:100



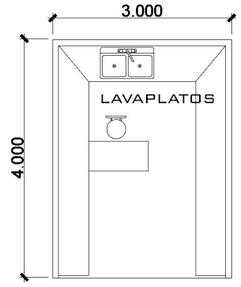
PLANTA LOCAL
LACTEOS

ESC. 1:100



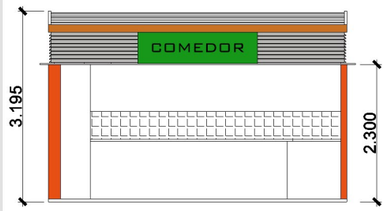
PLANTA LOCAL
FLORES

ESC. 1:100



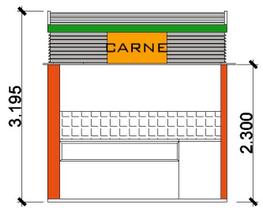
PLANTA LOCAL
VERDURAS Y
FRUTAS

ESC. 1:100



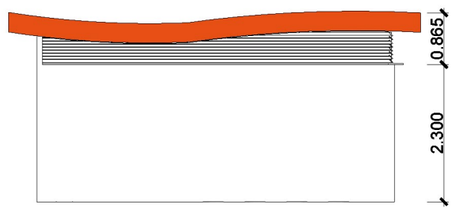
ELEVACIÓN FRONTAL
LOCAL COMEDOR

ESC. 1:100



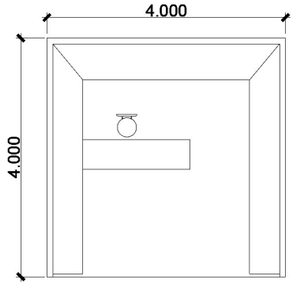
ELEVACIÓN FRONTAL
LOCAL CARNES

ESC. 1:100



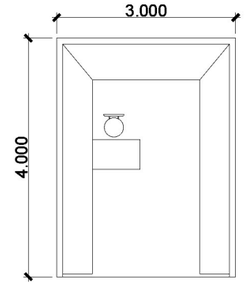
ELEVACIÓN LATERAL
LOCALES

ESC. 1:100



PLANTA LOCAL
ABARROTERÍA,
ROPA Y
CALZADO

ESC. 1:100



PLANTA LOCAL
ARTESANÍAS,
PLÁSTICOS,
ELECTRÓNICOS,
GRANOS Y
ESPECIAS

ESC. 1:100



LOCAL INTERIOR

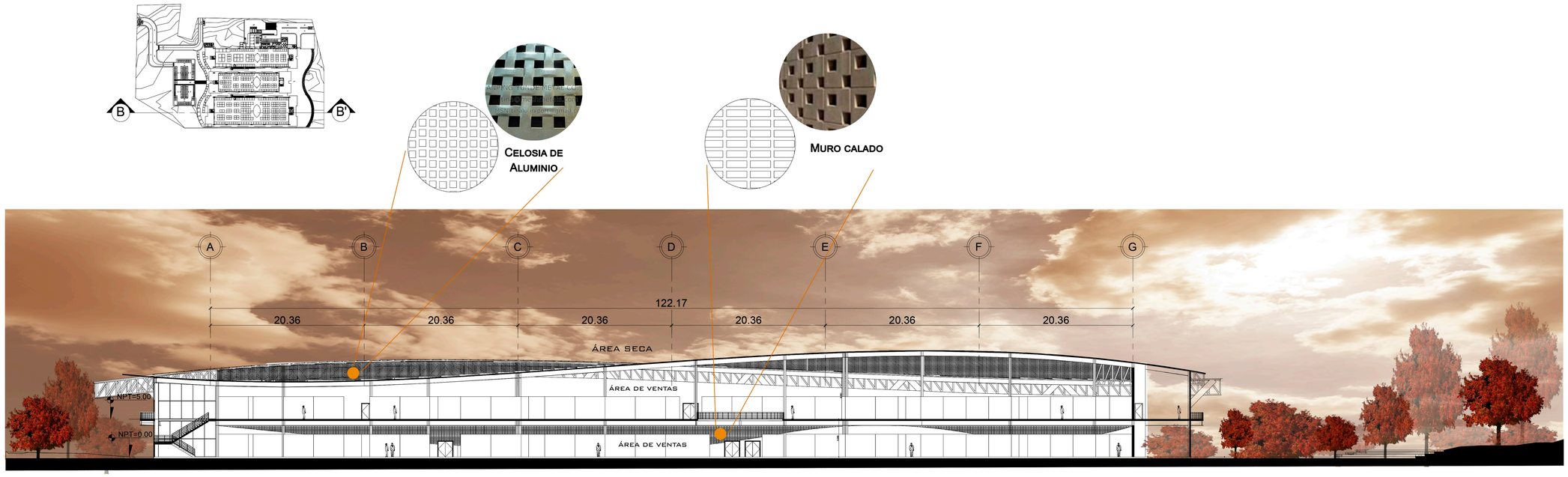


LOCAL PISO PLAZA



SECCIÓN LONGITUDINAL A-A'

ESC. 1:300



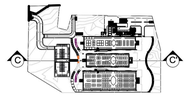
SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'

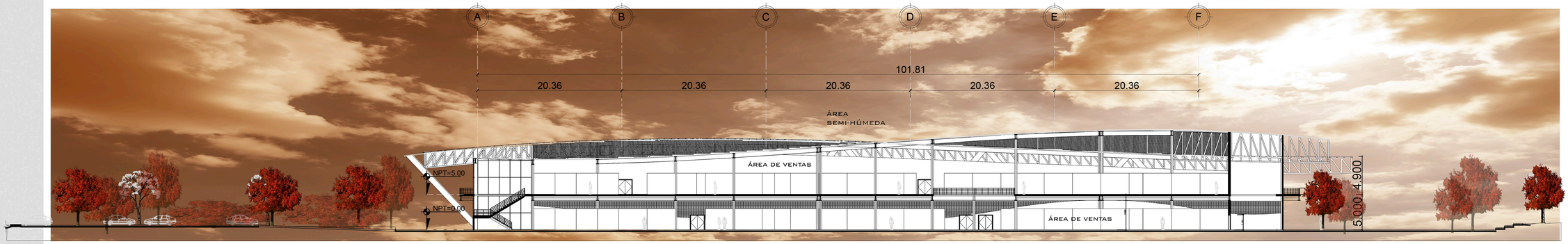
ESC. 1:300

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

SECCIÓNES

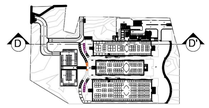
2/2

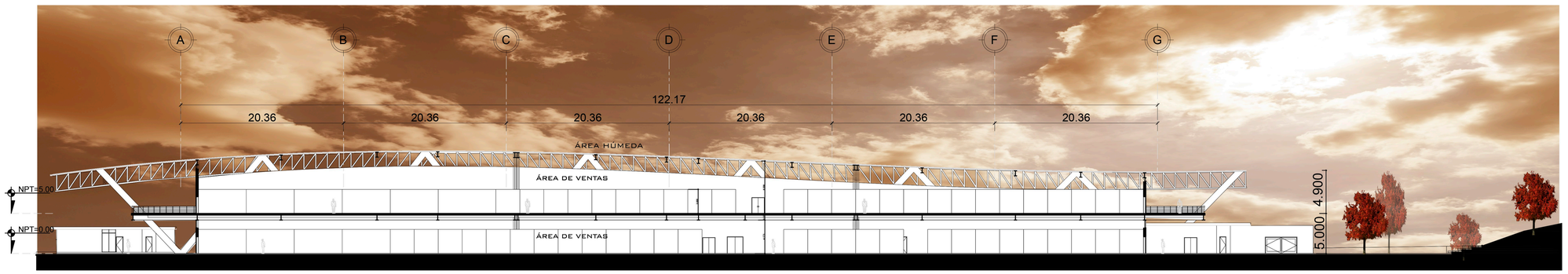




SECCIÓN TRANSVERSAL C-C'

ESC. 1:300

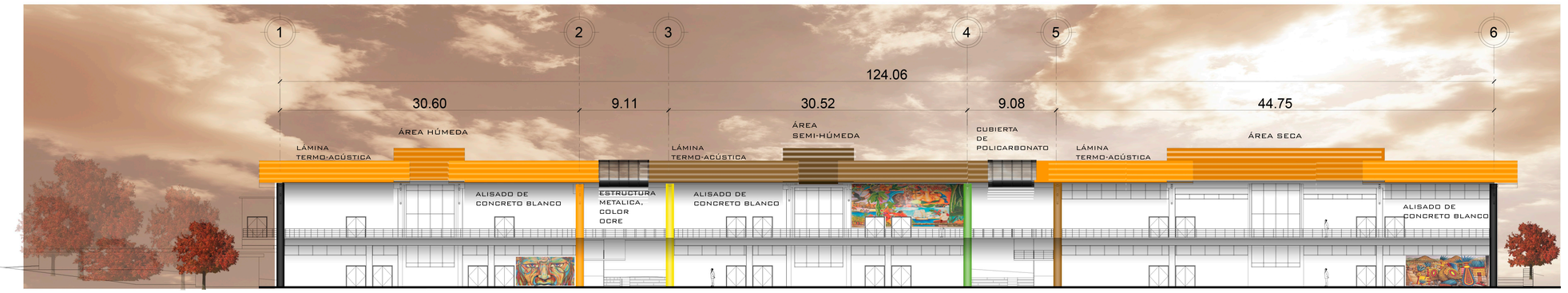




SECCIÓN TRANSVERSAL D-D'

ESC. 1:300

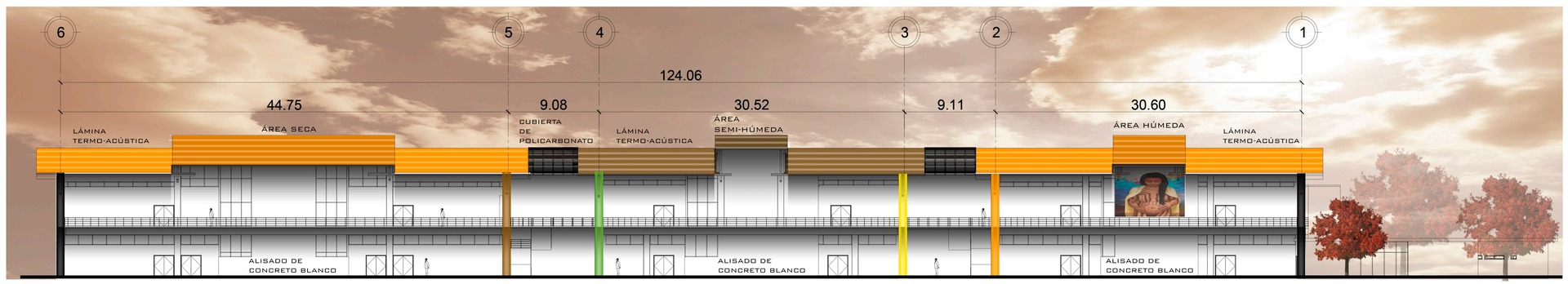




ELEVACIÓN FRONTAL

ESC. 1:250





ELEVACIÓN TRASERA

ESC. 1:250



ÁREA PLAZA CULTURAL: ESPACIO DESTINADO PARA DISTINTAS ACTIVIDADES, COMO EXPOSICIONES DE ARTE DEL MUNICIPIO, COMPETENCIAS DE BANDAS MUSICALES, BAILES, PRESENTACIONES, ETC.



ÁREA DE PARQUEO DE VEHÍCULOS, MOTOCICLETAS Y TUC TUCS.



ÁREA DE INGRESO AL PISO PLAZA DESDE PARQUEOS.



ÁREA DE VENTAS DEL PISO PLAZA, EN ESTE ESPACIO CADA LOCAL SE DIFERENCIA POR COLORES SEGÚN EL PRODUCTO QUE VENDAN.



CORREDORES INTERNOS ENTRE MÓDULOS DE VENTAS: ESTOS SE ENCUENTRAN RODEADOS DE VEGETACIÓN PARA CREAR ESPACIOS MÁS AMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE.



ÁREA DE VENTAS DE CARNES: EN LA PARTE INTERNA DEL SEGUNDO NIVEL EN LA PARTE CENTRAL SE DEJÓ UNA DOBLE ALTURA PARA MEJORAR LA VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN DEL PRIMER NIVEL.



ÁREA DE PISO PLAZA: EN ESTA SE APRECIAN LOS LOCALES DE COLORES SEGÚN EL PRODUCTO QUE VENDAN, ESTOS SIGUEN UN DISEÑO CURVO DEBIDO A LA FORMA DEL ZAPOTE.



VISTA EXTERIOR DE LA PLAZA CULTURAL, EN ESTA SE APRECIAN LOS MURALES QUE HACEN REFERENCIA AL MUNICIPIO DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ.



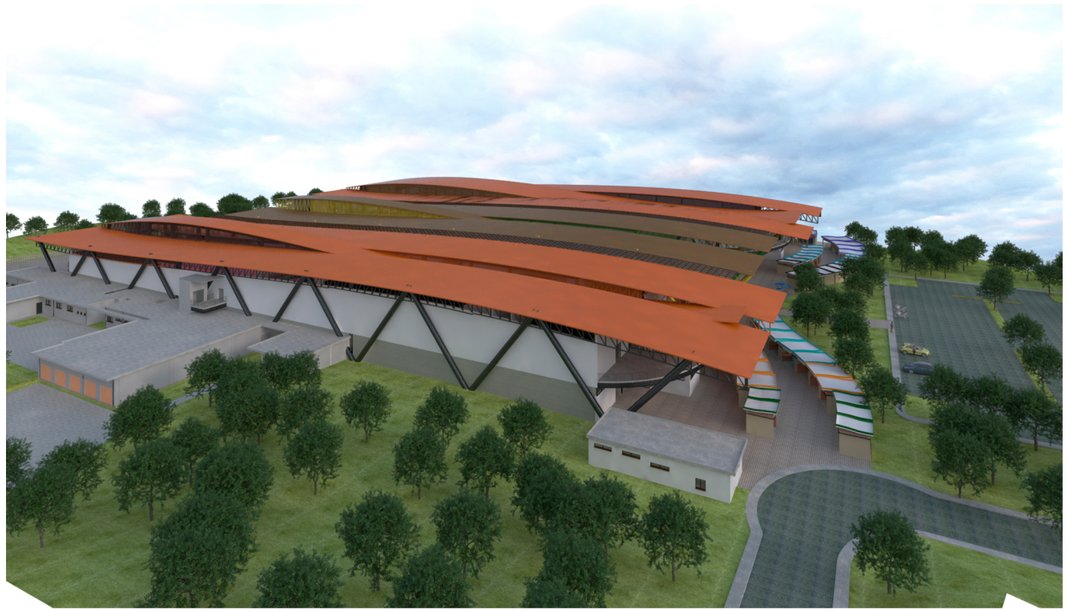
VISTA INTERIOR DEL PRIMER NIVEL DEL ÁREA DE VENTAS DE VERDURAS Y FRUTAS.



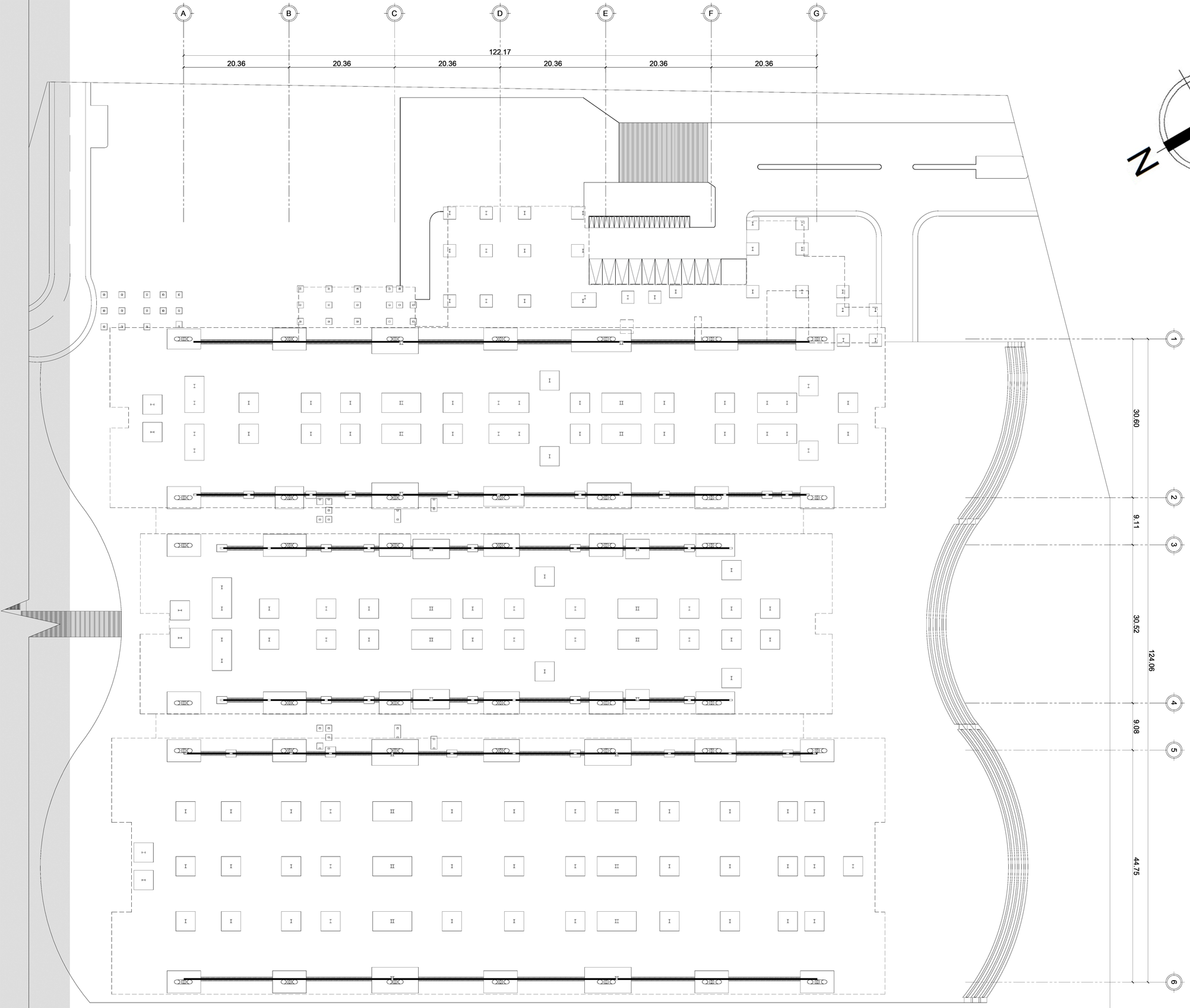
VISTA INTERIOR DEL SEGUNDO NIVEL DEL ÁREA DE LOCALES DE COMIDA.

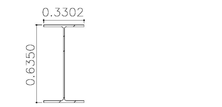


VISTA AÉREA DEL COMPLEJO ARQUITECTÓNICO.

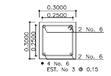


VISTA AÉREA DE LOS MÓDULOS DE VENTAS Y EL ÁREA DE SERVICIO.

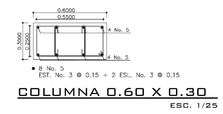




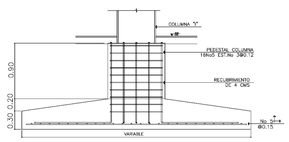
COLUMNA "I"
ESC. 1/25



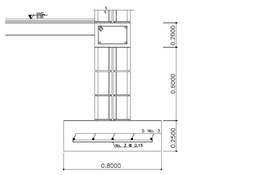
COLUMNA 0.30 X 0.30
ESC. 1/25



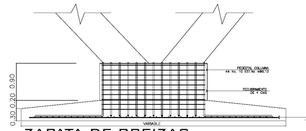
COLUMNA 0.60 X 0.30
ESC. 1/25



ZAPATA TÍPICA, COLUMNA "I"
ESC. 1/50



MURO CON CIMIENTO CORRIDO
ESC. 1/25



ZAPATA DE BREIZAS
ESC. 1/75

SIMBOLOGÍA	
	CIMIENTO CORRIDO
	MURO DE 0.30 M
	ZAPATA TÍPICA
	BREIZAS

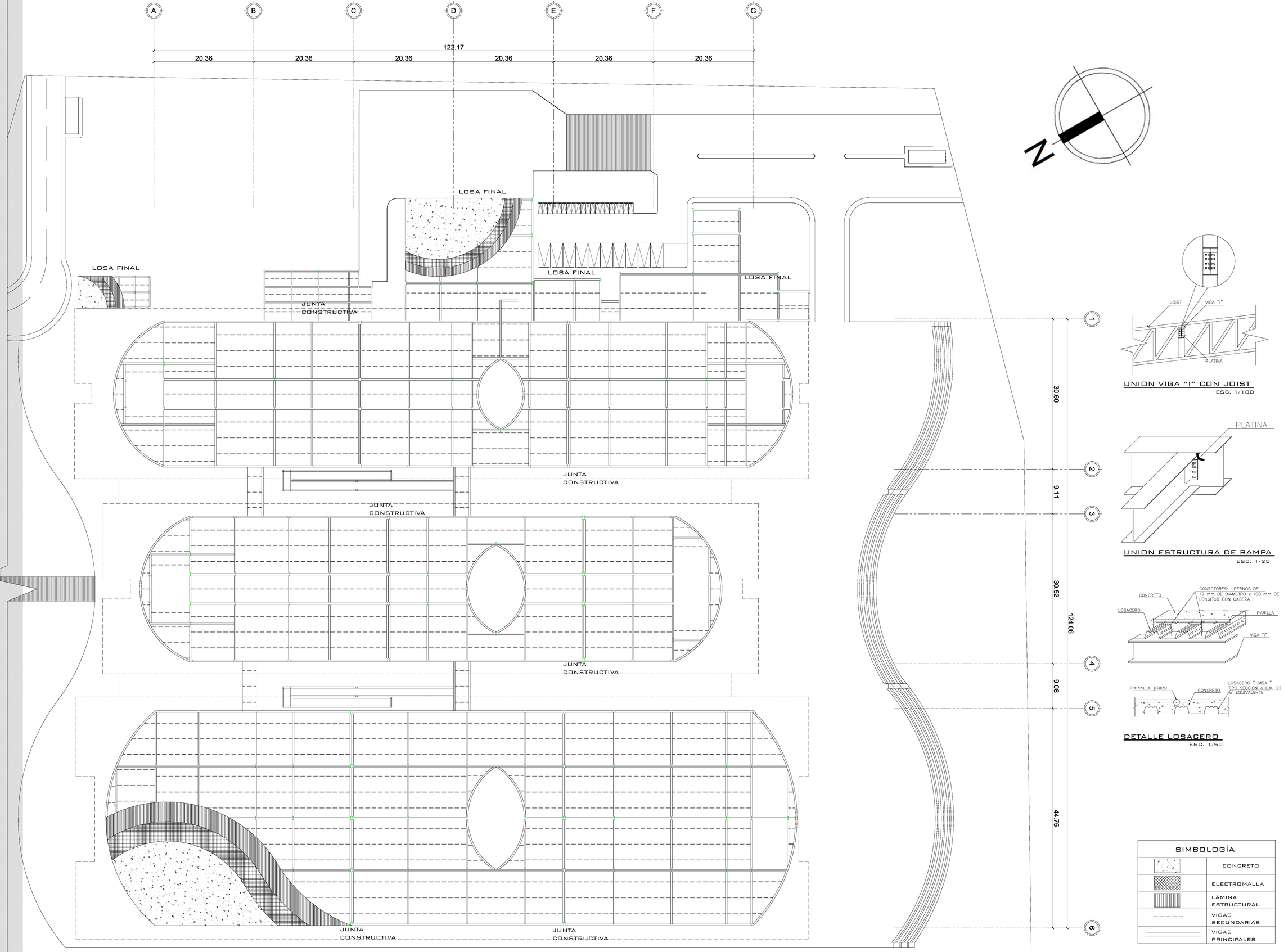
PLANTA DE COLUMNAS Y CIMIENTOS PRIMER NIVEL

ESC. 1:350

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

ESTRUCTURA

28



UNION VIGA "I" CON JOIST

ESC. 1/100

UNION ESTRUCTURA DE RAMPA

ESC. 1/25

DETALLE LOSACERO

ESC. 1/50

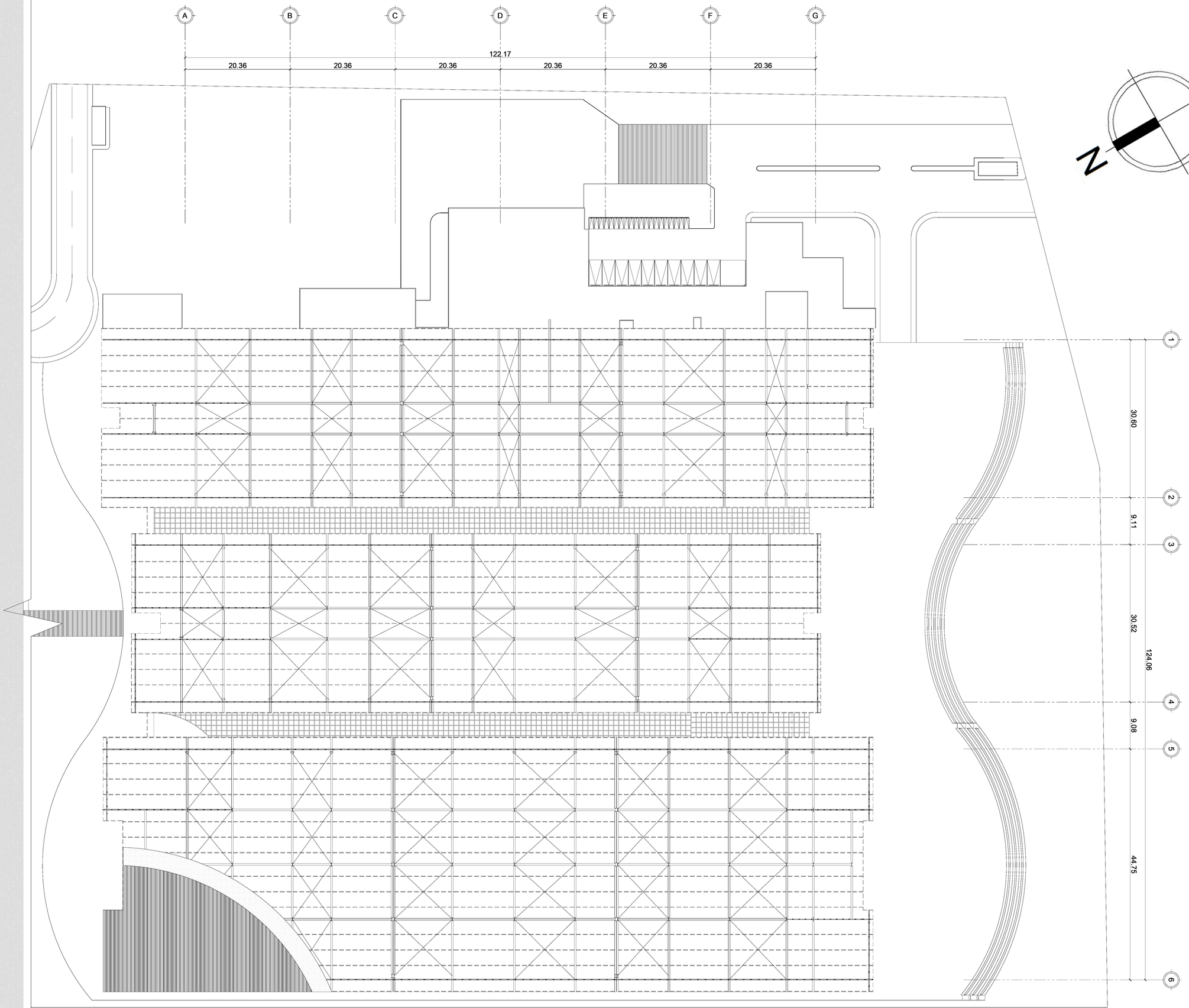
SIMBOLOGÍA	
	CONCRETO
	ELECTROMALLA
	LÁMINA ESTRUCTURAL
	VIGAS SECUNDARIAS
	VIGAS PRINCIPALES

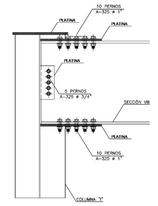
PLANTA DE VIGAS ENTREPISO

ESC. 1:350

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

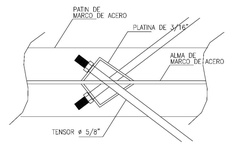
29 ESTRUCTURA





UNIÓN COLUMNA
Y VIGA

ESC. 1/20



ANCLAJE DE TENSOR



REFERENCIA
ESTRUCTURA

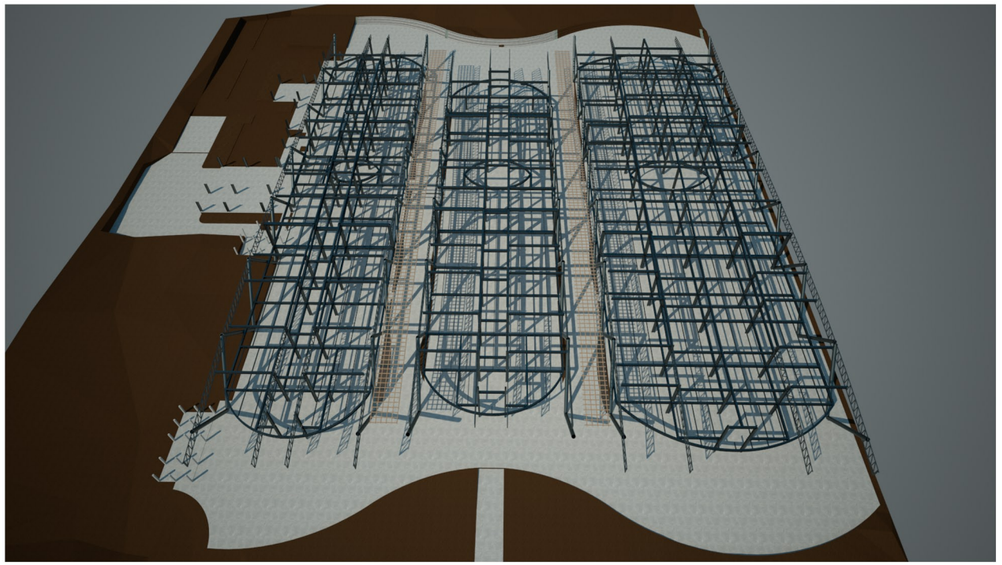
SIMBOLOGÍA	
	LAMINA TERMO ACÚSTICA
	ESTRUCTURA RETICULAR
	COSTANERAS
	VIGAS PRINCIPALES
	BREIZA
	TENSORES

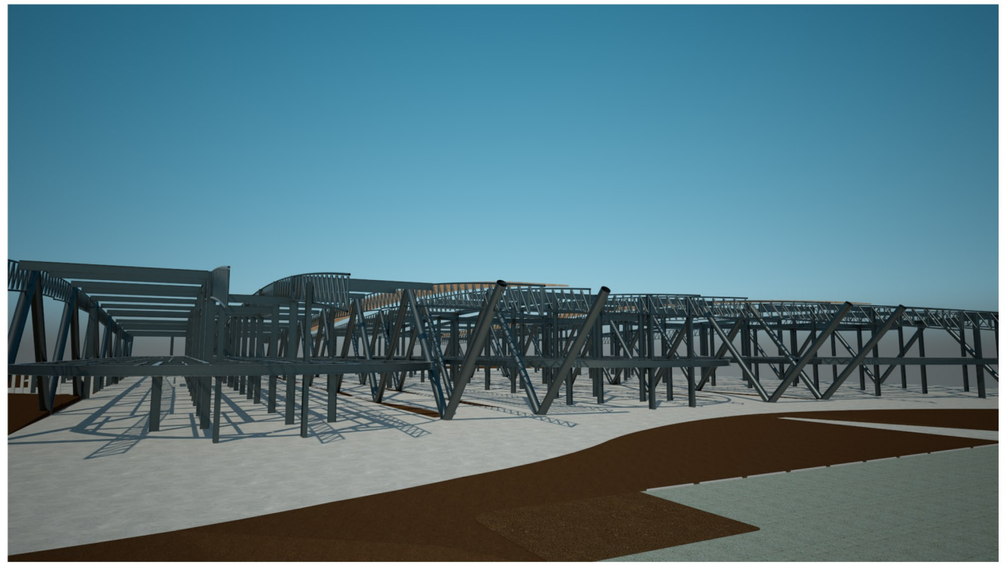
PLANTA DE VIGAS CUBIERTAS

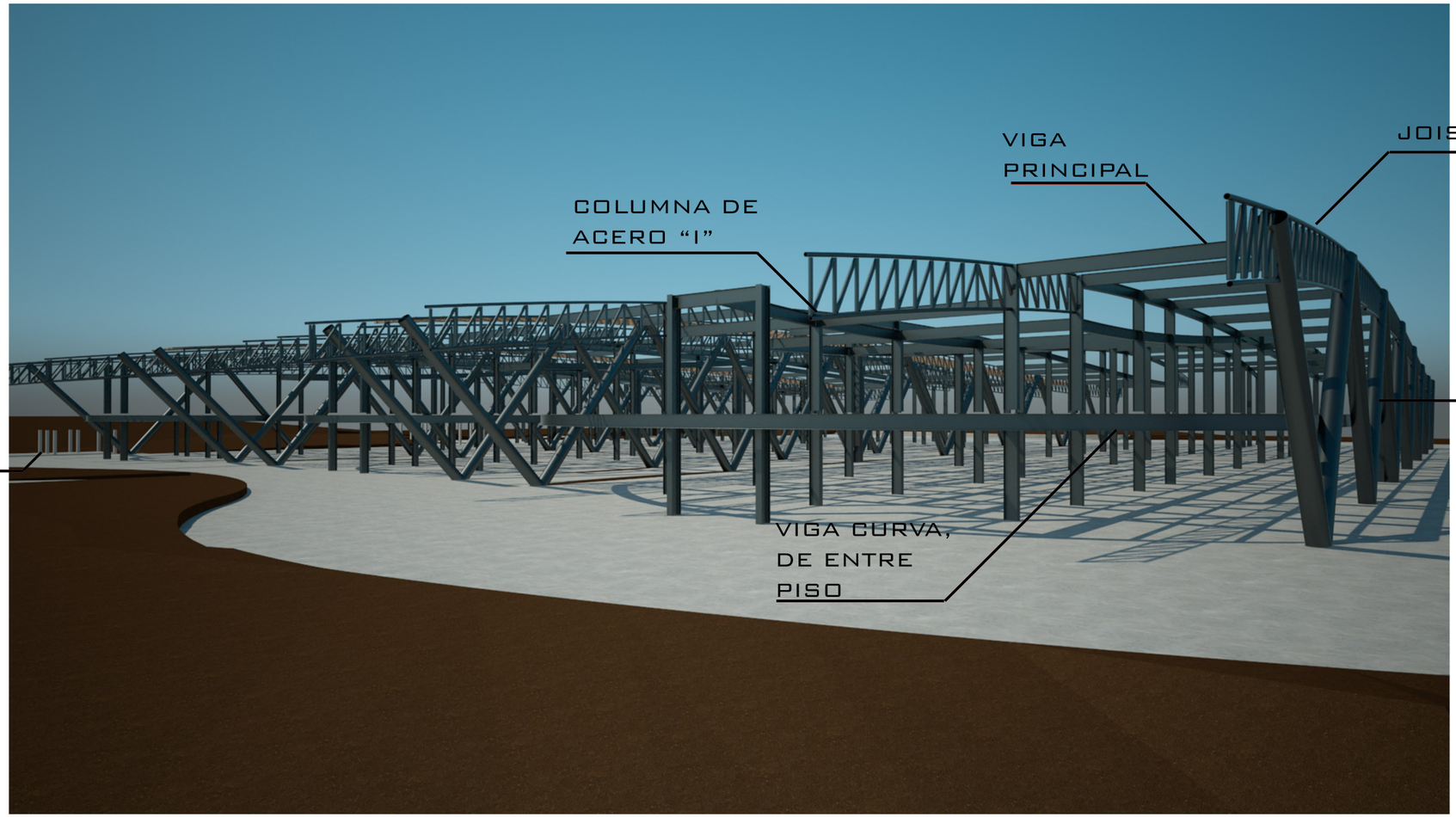
ESC. 1:350

MERCADO MUNICIPAL DE
PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

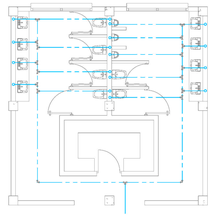
30 ESTRUCTURA





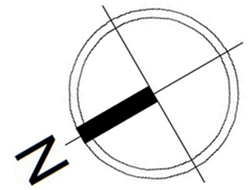


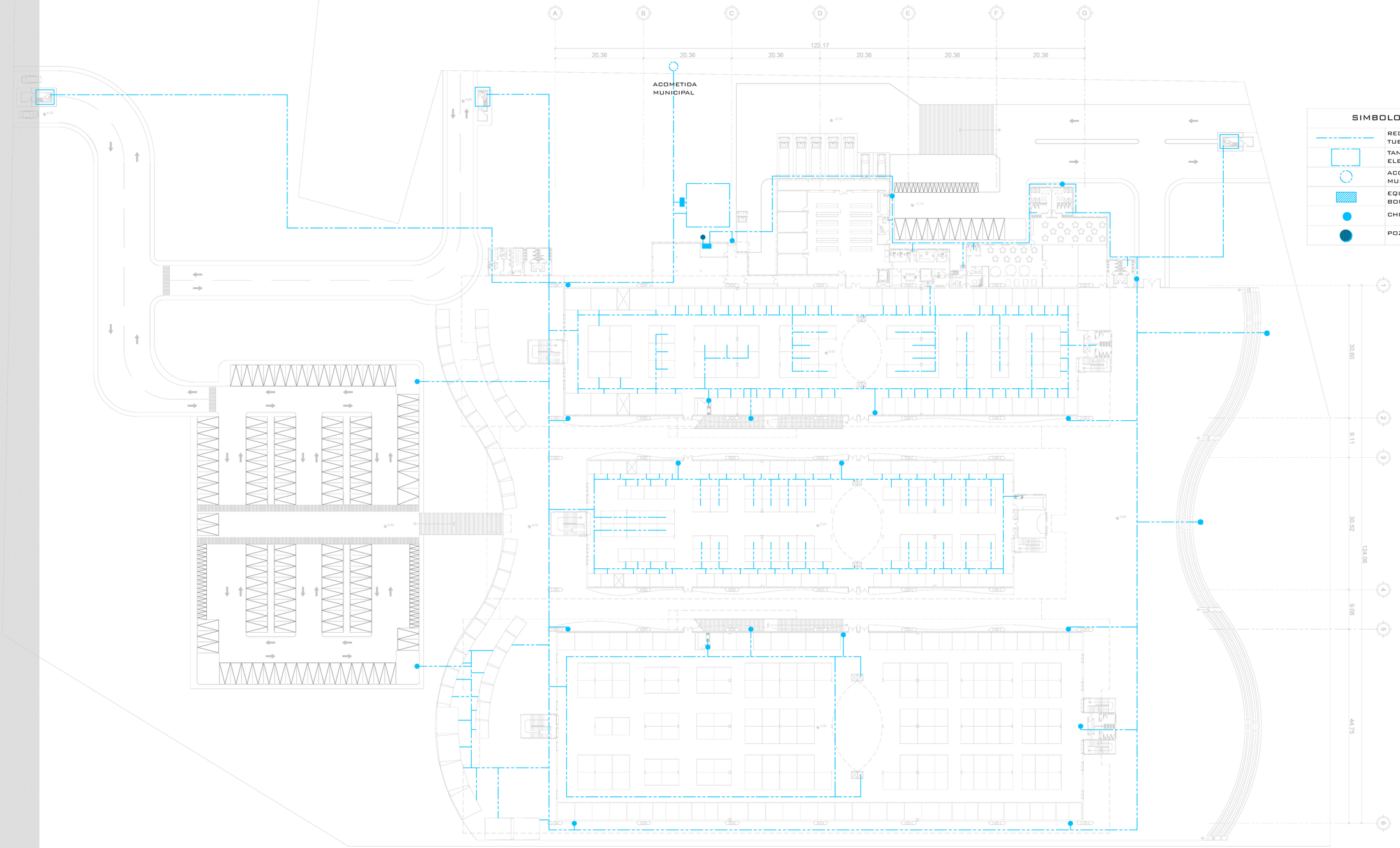
MODELADO 3D DE ESTRUCTURA DE MODULOS



DETALLE DE RED DE TUBERÍA

ESC. 1:100





SIMBOLOGÍA

	RED DE TUBERÍA
	TANQUE ELEVADO
	ACOMETIDA MUNICIPAL
	EQUIPO DE BOMBEO
	CHORROS
	POZO

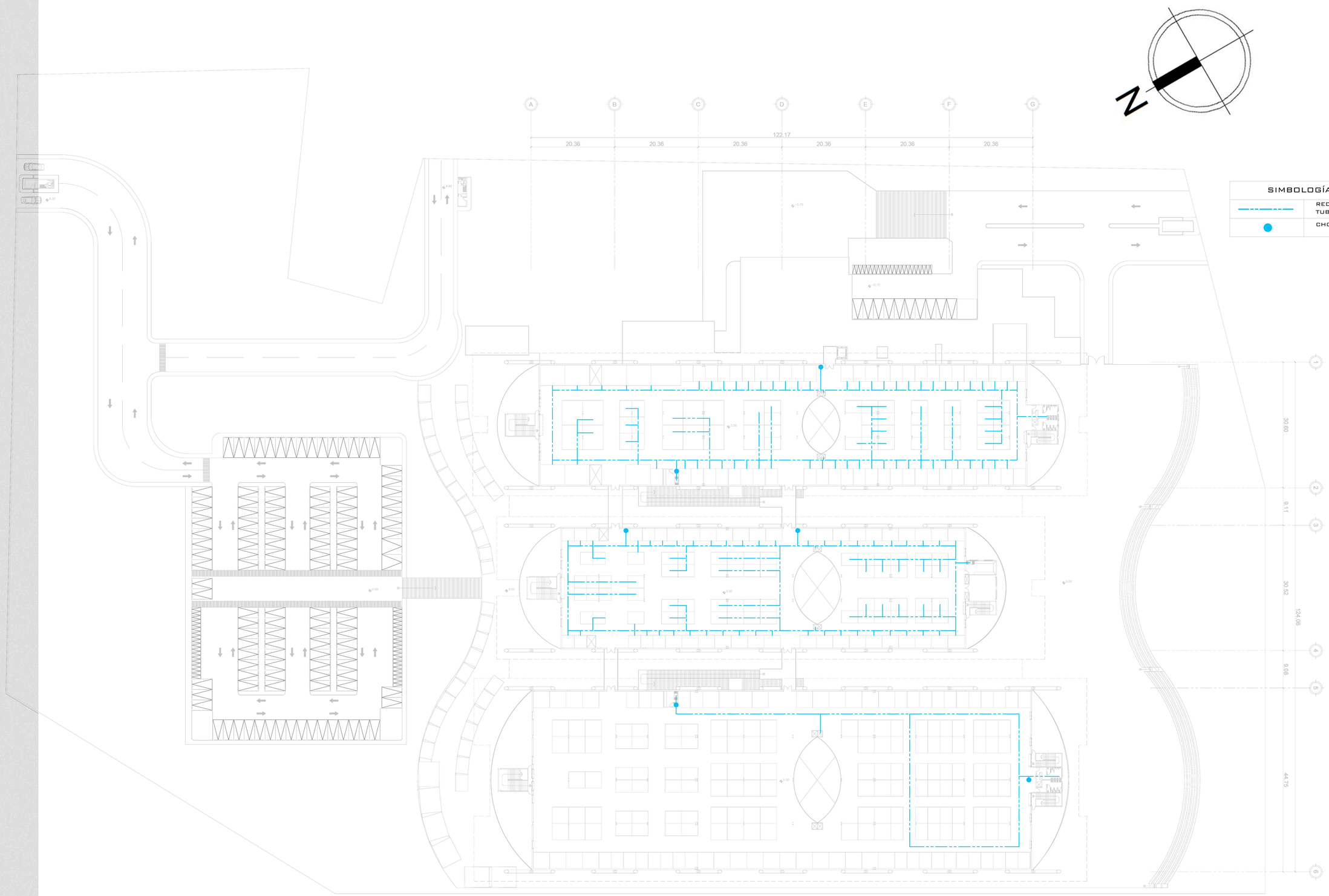
PLANTA ESQUEMATICA DE AGUA POTABLE PRIMER NIVEL

ESC. 1:450

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

INSTALACIONES DE AGUA POTABLE

32



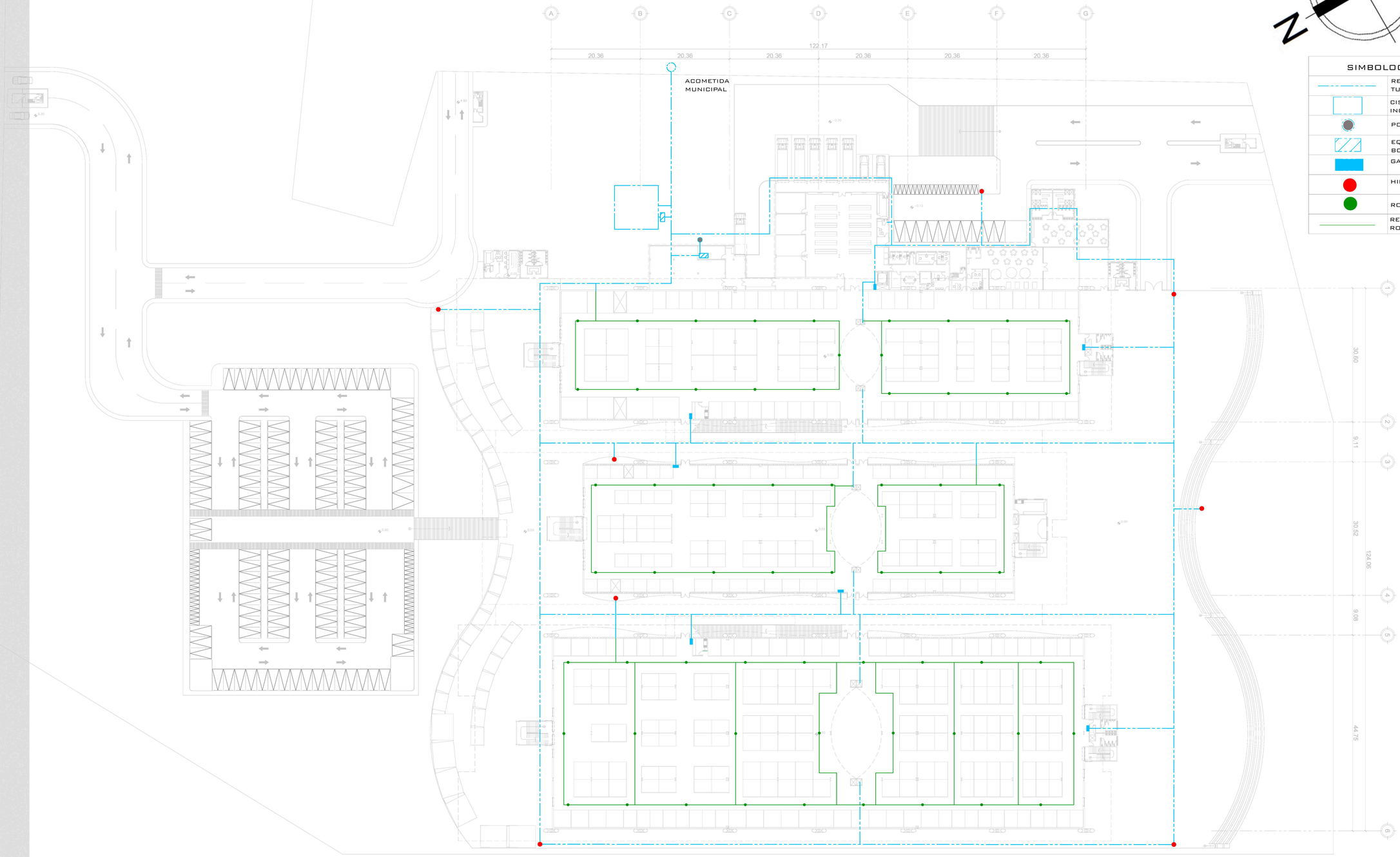
PLANTA ESQUEMATICA DE AGUA POTABLE SEGUNDO NIVEL

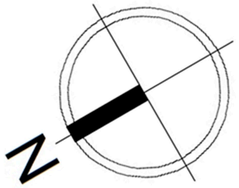
ESC. 1:450

DE MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

INSTALACIONES DE AGUA POTABLE

3 3





SIMBOLOGÍA

	RED DE TUBERÍA
	CISTERNA C. INCENDIOS
	POZO
	EQUIPO DE BOMBEO
	GABINETES
	HIDRANTES
	ROCIADORES
	RED DE TUBERÍA ROCIADORES



ROCIADOR



GABINETE CONTRA INCENDIOS

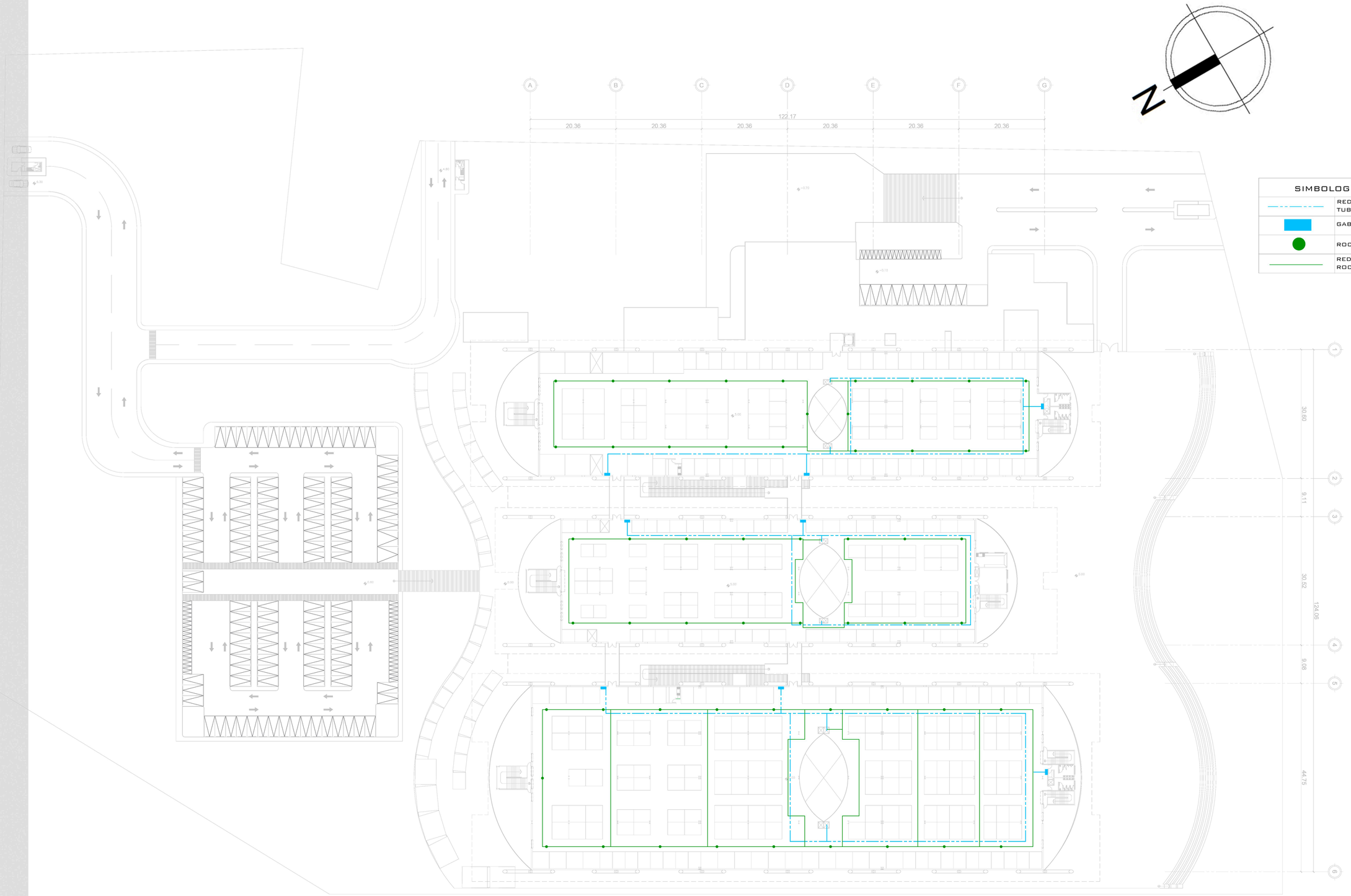
PLANTA ESQUEMATICA DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS

ESC. 1:450

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

INSTALACIONES DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS

34



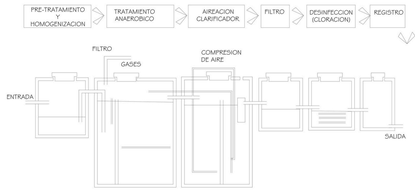
PLANTA ESQUEMATICA DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS SEGUNDO NIVEL

ESC. 1:450

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

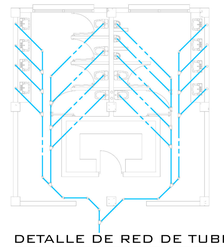
INSTALACIONES DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS

IE-5



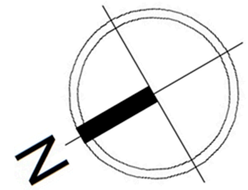
PLANTA DE TRATAMIENTOS

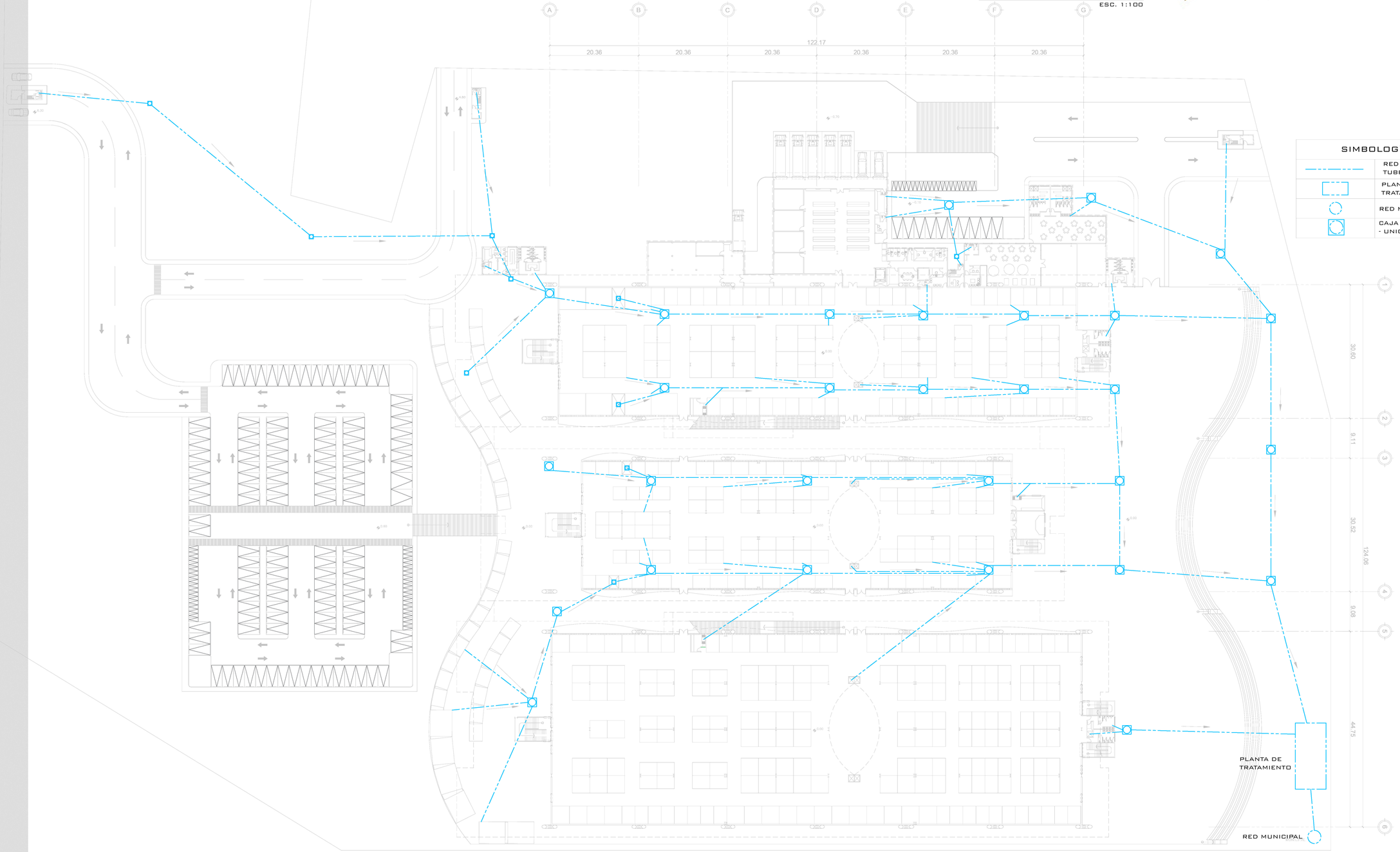
SIN ESCALA



DETALLE DE RED DE TUBERÍA

ESC. 1:100



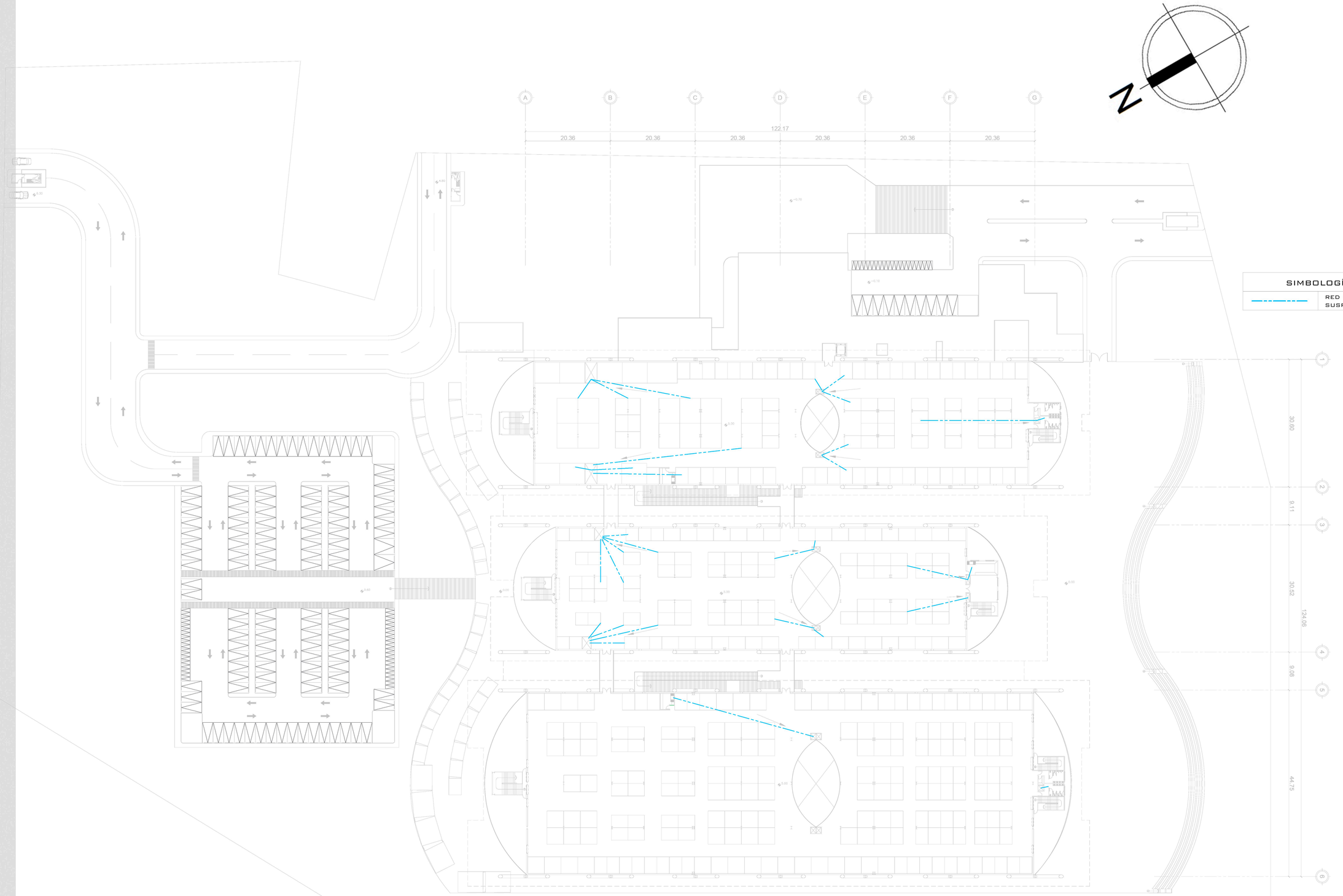


PLANTA ESQUEMATICA DE INSTALACIONES DE DRENAJE

ESC. 1:450

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

36 INSTALACIONES DRENAJES



PLANTA ESQUEMATICA DE INSTALACIONES DE DRENAJE SEGUNDO NIVEL

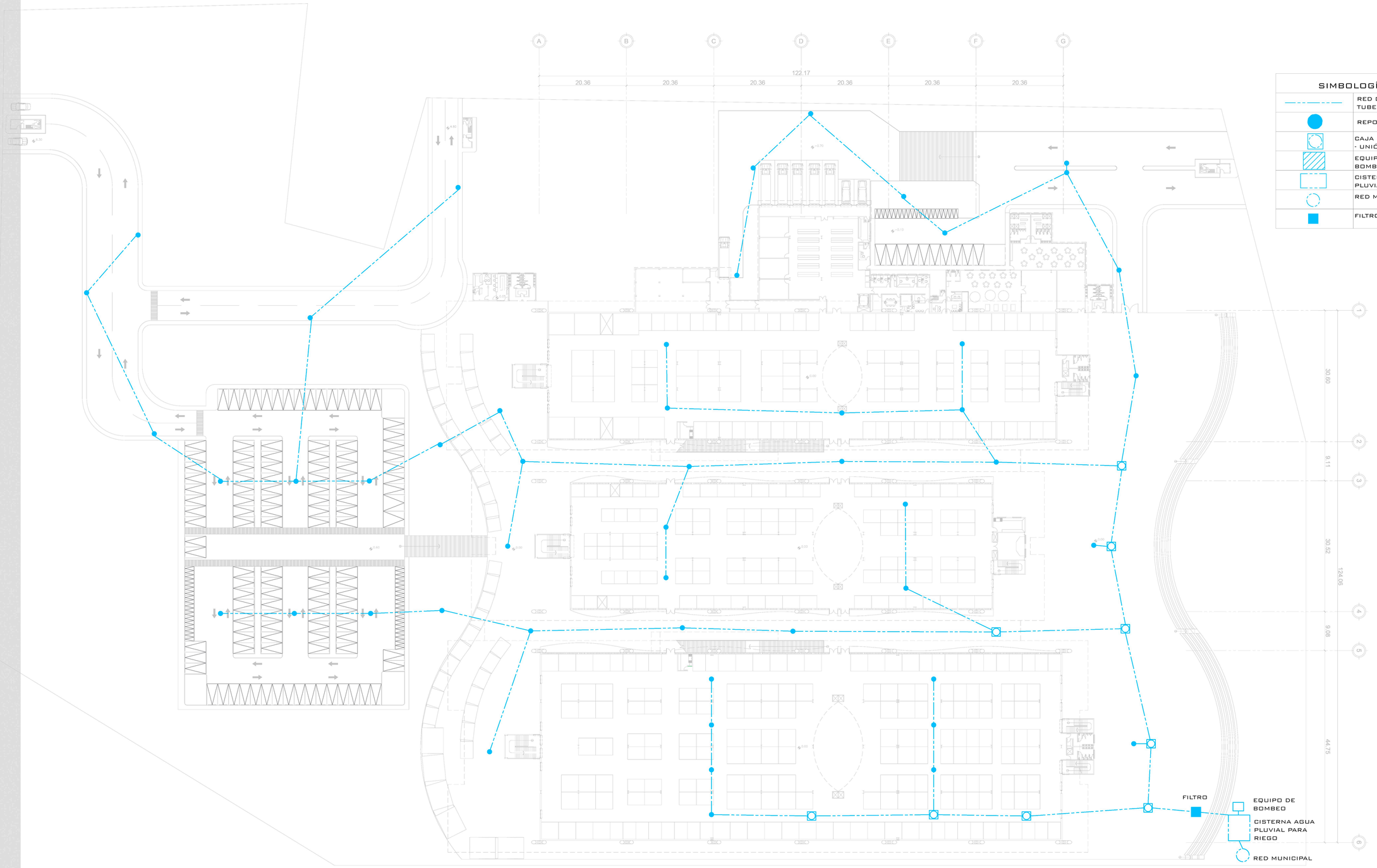
ESC. 1:450

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

INSTALACIONES

DRENAJES

37



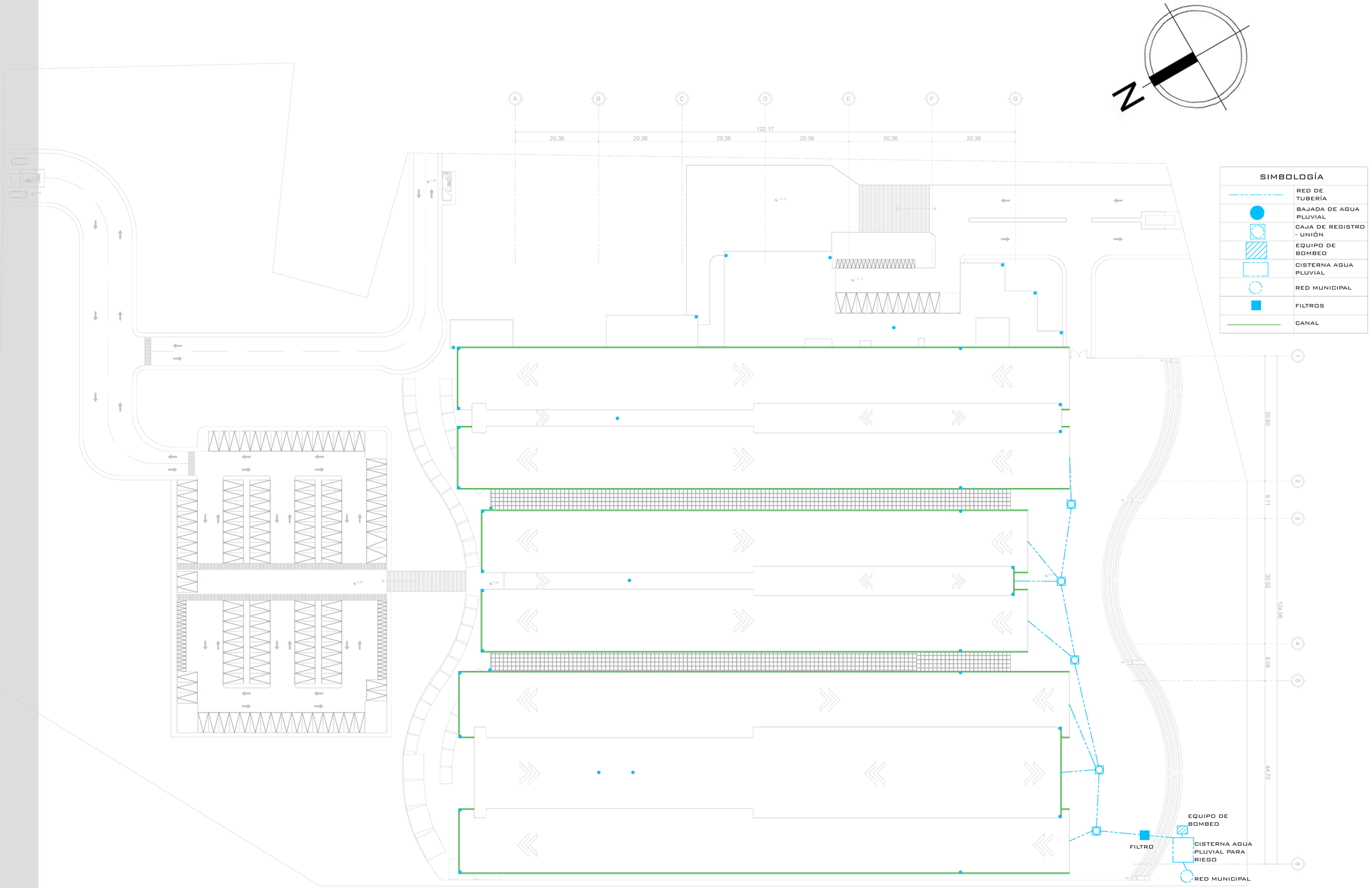
PLANTA ESQUEMATICA DE RECICLAJE DE AGUA PLUVIAL

ESC. 1:450

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

INSTALACIONES PLUVIALES

38



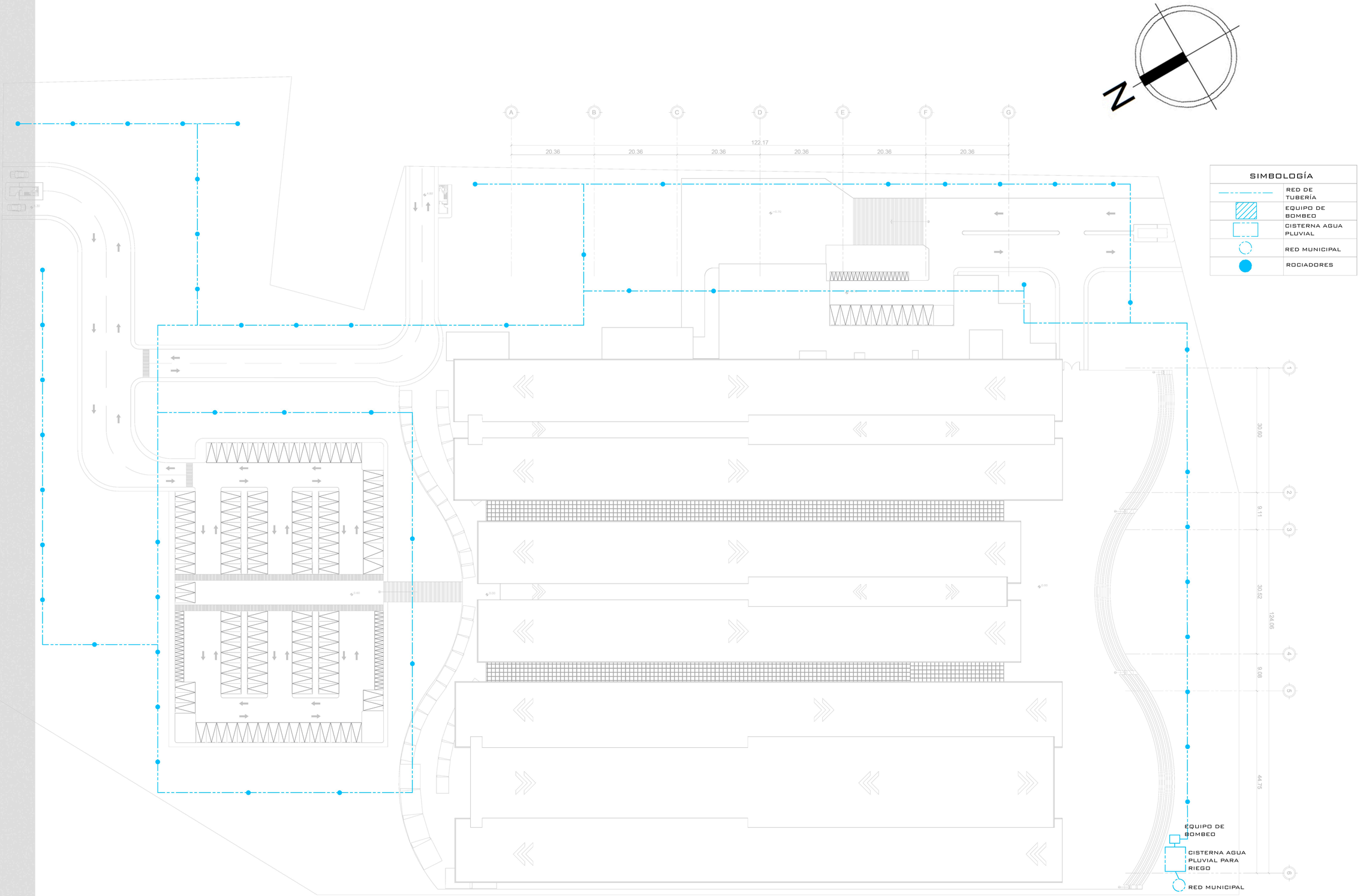
PLANTA ESQUEMATICA DE RECICLAJE DE AGUA PLUVIAL TECHOS

ESC. 1:450

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

INSTALACIONES PLUVIALES

39





ROCIADOR

PLANTA ESQUEMATICA DE USO DE AGUA PLUVIAL PARA RIEGO

ESC. 1:450

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

INSTALACIONES PLUVIALES

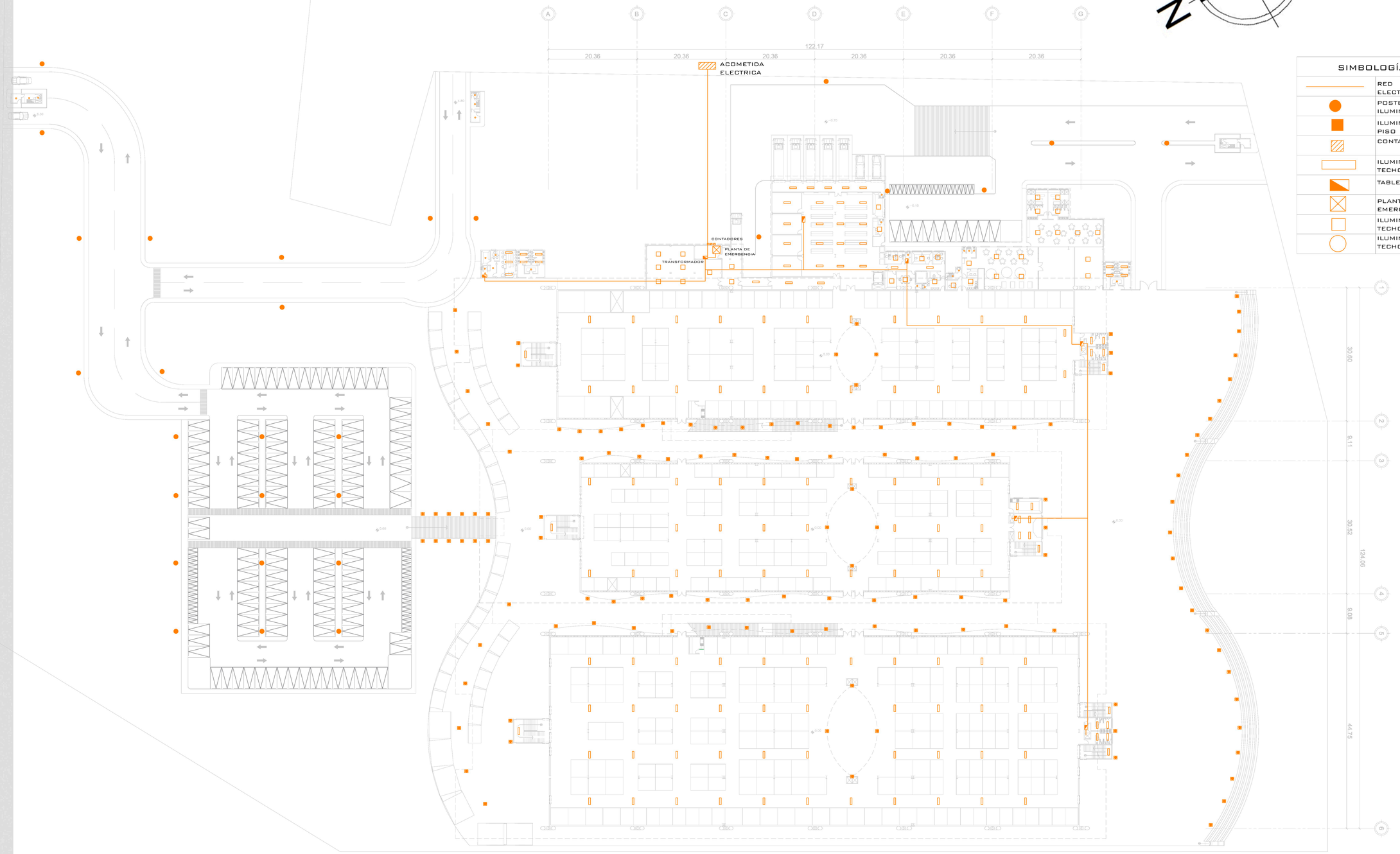
40



ILUMINACIÓN EN PISO



POSTES DE ILUMINACIÓN



SIMBOLOGÍA	
	RED ELECTRICA
	POSTES DE ILUMINACIÓN
	ILUMINACIÓN EN PISO
	CONTADORES
	ILUMINACIÓN TECHO.
	TABLEROS
	PLANTA DE EMERGENCIA
	ILUMINACIÓN TECHO.
	ILUMINACIÓN TECHO.

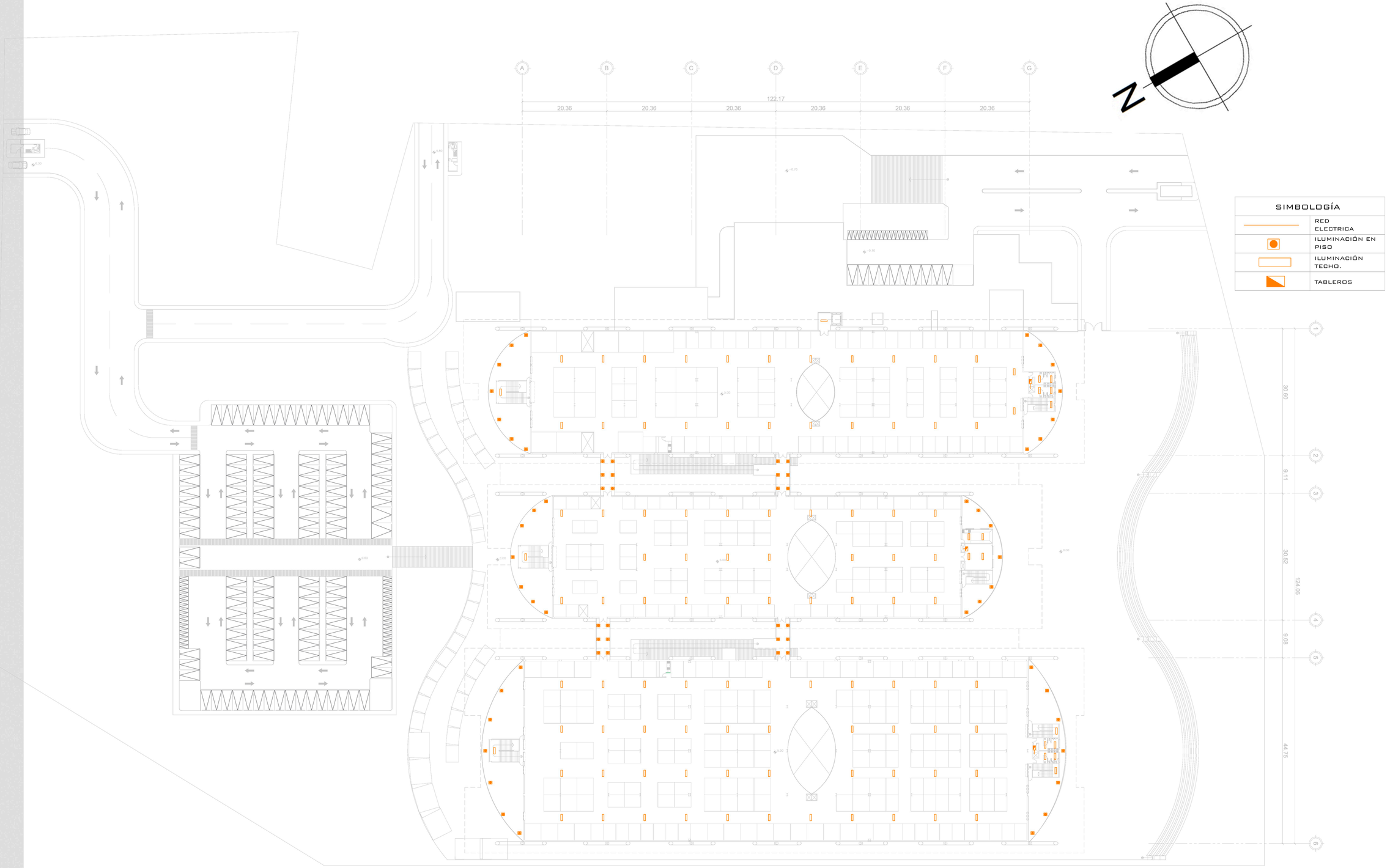
PLANTA ESQUEMATICA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

ESC. 1:450

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

INSTALACIONES ELECTRICAS

4.1



PLANTA ESQUEMATICA DE INSTALACIONES ELECTRICAS SEGUNDO NIVEL

ESC. 1:450

MERCADO MUNICIPAL DE PATULUL, SUCHITEPÉQUEZ

INSTALACIONES ELECTRICAS

42

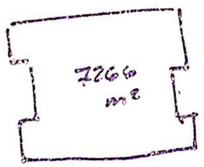
No		Actividad	Costo					
OBRA GRIS	Trabajos preliminares	Trabajos topograficos	Q	165,188.97	Q	165,188.97	$	21,287.24	$	21,287.24
		Limpieza y chapeo	Q	99,113.38	Q	264,302.36	$	12,772.34	$	34,059.58
		Cerramiento temporal (MA)	Q	24,778.35	Q	289,080.70	$	3,193.09	$	37,252.67
		Cerramiento temporal (MO)	Q	8,259.45	Q	297,340.15	$	1,064.36	$	38,317.03
		Construccion de bodega (MA)	Q	41,297.24	Q	338,637.40	$	5,321.81	$	43,638.84
		Construccion de bodega (MO)	Q	33,037.79	Q	371,675.19	$	4,257.45	$	47,896.29
		Letrina temporal (MA)	Q	33,037.79	Q	404,712.98	$	4,257.45	$	52,153.74
		Letrina temporal (MO)	Q	8,259.45	Q	412,972.43	$	1,064.36	$	53,218.10
		Excavacion y movimiento de tierra	Q	743,350.38	Q	1,156,322.81	$	95,792.57	$	149,010.67
		Nivelacion	Q	330,377.95	Q	1,486,700.76	$	42,574.48	$	191,585.15
		Acometida temporal	Q	165,188.97	Q	1,651,889.73	$	21,287.24	$	212,872.39
				TOTAL	Q	1,651,889.73			$	212,872.39
	Zapatas	Armadura (MA)	Q	424,771.65	Q	424,771.65	$	54,738.61	$	54,738.61
		Armadura (MO)	Q	637,157.47	Q	1,061,929.12	$	82,107.92	$	136,846.54
		Fundicion (MA)	Q	382,294.48	Q	1,444,223.60	$	49,264.75	$	186,111.29
		Fundicion (MO)	Q	361,055.90	Q	1,805,279.50	$	46,527.82	$	232,639.11
		Fraguado	Q	318,578.73	Q	2,123,858.23	$	41,053.96	$	273,693.07
	Columnas	Armadura (MA)	Q	207,076.18	Q	207,076.18	$	26,685.07	$	26,685.07
		Armadura (MO)	Q	276,101.57	Q	483,177.75	$	35,580.10	$	62,265.17
		Formaleta	Q	207,076.18	Q	690,253.92	$	26,685.07	$	88,950.25
		Fundicion (MA)	Q	345,126.96	Q	1,035,380.89	$	44,475.12	$	133,425.37
		Fundicion (MO)	Q	276,101.57	Q	1,311,482.46	$	35,580.10	$	169,005.47
		Fraguado	Q	69,025.39	Q	1,380,507.85	$	8,895.02	$	177,900.50
	Levantado	Block (MA)	Q	318,578.73	Q	318,578.73	$	41,053.96	$	41,053.96
		Block (MO)	Q	212,385.82	Q	530,964.56	$	27,369.31	$	68,423.27
		Armado dintel (MA)	Q	244,243.70	Q	775,208.25	$	31,474.70	$	99,897.97
		Armado dintel (MO)	Q	286,720.86	Q	1,061,929.12	$	36,948.56	$	136,846.54
	M. Contensión	Block (MA)	Q	159,289.37	Q	159,289.37	$	20,526.98	$	20,526.98
		Block (MO)	Q	106,192.91	Q	265,482.28	$	13,684.65	$	34,211.63
		Armado dintel (MA)	Q	122,121.85	Q	387,604.13	$	15,737.35	$	49,948.99
		Armado dintel (MO)	Q	143,360.43	Q	530,964.56	$	18,474.28	$	68,423.27
	Vigas	Armadura (MA)	Q	477,868.10	Q	477,868.10	$	61,580.94	$	61,580.94
		Armadura (MO)	Q	525,654.91	Q	1,003,523.01	$	67,739.04	$	129,319.98
		Colocación	Q	589,370.66	Q	1,592,893.67	$	75,949.83	$	205,269.80
	Losas	Armadura (MA)	Q	270,791.92	Q	270,791.92	$	34,895.87	$	34,895.87
		Armadura (MO)	Q	361,055.90	Q	631,847.82	$	46,527.82	$	81,423.69
		Formaleta	Q	270,791.92	Q	902,639.75	$	34,895.87	$	116,319.56
		Fundicion (MA)	Q	451,319.87	Q	1,353,959.62	$	58,159.78	$	174,479.33
		Fundicion (MO)	Q	361,055.90	Q	1,715,015.52	$	46,527.82	$	221,007.15
		Fraguado	Q	90,263.97	Q	1,805,279.50	$	11,631.96	$	232,639.11
	Gradas	Armadura (MA)	Q	318,578.73	Q	318,578.73	$	41,053.96	$	41,053.96
		Armadura (MO)	Q	159,289.37	Q	477,868.10	$	20,526.98	$	61,580.94
		Formaleta	Q	106,192.91	Q	584,061.01	$	13,684.65	$	75,265.59
		Fundicion (MA)	Q	265,482.28	Q	849,543.29	$	34,211.63	$	109,477.23
		Fundicion (MO)	Q	106,192.91	Q	955,736.20	$	13,684.65	$	123,161.88
		Fraguado	Q	106,192.91	Q	1,061,929.12	$	13,684.65	$	136,846.54
	Cubierta	Lámina(MA)	Q	477,868.10	Q	477,868.10	$	61,580.94	$	61,580.94
		Lámina (MO)	Q	371,675.19	Q	849,543.29	$	47,896.29	$	109,477.23
		Colocación	Q	212,385.82	Q	1,061,929.12	$	27,369.31	$	136,846.54
				TOTAL	Q	10,619,291.15			$	1,368,465.35

Acabados	Repello	Q	2,043,153.66	Q	2,043,153.66	$	263,293.00	$	263,293.00
	Cernido	Q	2,298,547.87	Q	4,341,701.53	$	296,204.62	$	559,497.62
	Revestimiento	Q	2,553,942.08	Q	6,895,643.60	$	329,116.25	$	888,613.87
	Piso	Q	4,086,307.32	Q	10,981,950.93	$	526,586.00	$	1,415,199.86
	Azulejo	Q	2,553,942.08	Q	13,535,893.00	$	329,116.25	$	1,744,316.11
	Pintura	Q	4,086,307.32	Q	17,622,200.32	$	526,586.00	$	2,270,902.10
	Carpinteria	Q	3,575,518.91	Q	21,197,719.23	$	460,762.75	$	2,731,664.85
	Ventaneria	Q	7,661,826.23	Q	28,859,545.46	$	987,348.74	$	3,719,013.59
	Lamparas	Q	5,874,066.77	Q	34,733,612.23	$	756,967.37	$	4,475,980.96
	Mobiliario	Q	16,345,229.28	Q	51,078,841.52	$	2,106,343.98	$	6,582,324.94
	TOTAL			Q	51,078,841.52			$	6,582,324.94
Instalaciones	Instalaciones Electricas	Q	10,113,610.62	Q	10,113,610.62	$	1,303,300.34	$	1,303,300.34
	Instalaciones Potables	Q	16,856,017.70	Q	26,969,628.32	$	2,172,167.23	$	3,475,467.57
	Instalaciones Drenajes	Q	23,598,424.78	Q	50,568,053.10	$	3,041,034.12	$	6,516,501.69
	Instalaciones Especiales	Q	16,856,017.70	Q	67,424,070.80	$	2,172,167.23	$	8,688,668.92
	TOTAL			Q	67,424,070.80			$	8,688,668.92
	TOTAL MANO DE OBRA FINAL			Q	204,315,366.06			$	26,329,299.75
		Imprevisto 5%		Q	10,984,697.10			$	1,415,553.75
		Directos 2%		Q	4,393,878.84			$	566,221.50
	COSTO DE OBRA			Q	219,693,942.00			$	28,311,075.00
	Metros Cuadrados	26657.70		Q	155,147,814.00	$	750.00	$	19,993,275.00
		27726		Q	64,546,128.00	$	300.00	$	8,317,800.00
				Q	219,693,942.00			$	28,311,075.00
	Terreno			Q	61,488,455.20			$	7,923,770.00
Licencias y permisos	Resolucion Ministerio Ambiental	Q	439,387.88	Q	439,387.88	$	56,622.15	$	56,622.15
	Resolucion Ministerio de Energia y Minas	Q	439,387.88	Q	878,775.77	$	56,622.15	$	113,244.30
	Reduccion de desastres	Q	219,693.94	Q	1,098,469.71	$	28,311.08	$	141,555.38
	Licencia de construccion	Q	1,757,551.54	Q	2,856,021.25	$	226,488.60	$	368,043.98
	Impacto ambiental	Q	878,775.77	Q	3,734,797.01	$	113,244.30	$	481,288.28
	Empagua	Q	659,081.83	Q	4,393,878.84	$	84,933.23	$	566,221.50
	TOTAL			Q	4,393,878.84			$	566,221.50
Honorarios	Arquitecto	Q	2,196,939.42	Q	2,196,939.42	$	283,110.75	$	283,110.75
	Ingeniero estructural	Q	3,295,409.13	Q	5,492,348.55	$	424,666.13	$	707,776.88
	Ingeniero electrico	Q	2,746,174.28	Q	8,238,522.83	$	353,888.44	$	1,061,665.31
	Ingeniero sanitario	Q	2,746,174.28	Q	10,984,697.10	$	353,888.44	$	1,415,553.75
	TOTAL			Q	10,984,697.10			$	1,550,031.36
Fianzas	Fianza garantia	Q	1,647,704.57	Q	1,647,704.57	$	212,333.06	$	212,333.06
	Fianza de cumplimiento	Q	1,647,704.57	Q	3,295,409.13	$	212,333.06	$	424,666.13
	Fianza de construccion	Q	2,196,939.42	Q	5,492,348.55	$	283,110.75	$	707,776.88
	TOTAL			Q	5,492,348.55			$	707,776.88
	TOTAL			Q	20,870,924.49			$	2,824,029.73
	Total de construccion			Q	240,564,866.49			$	31,000,627.13

COSTO DE OBRA		Q	240,564,866.49			$	31,000,627.13
Metros Cuadrados Complejo	26657.70	Q	169,886,856.33	$	821.25	$	21,892,636.13
Metros cuadrados parqueo	27726	Q	70,678,010.16	$	328.50	$	9,107,991.00
		Q	240,564,866.49			$	31,000,627.13

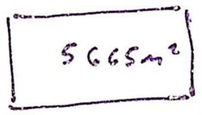
CALCULO DE ZAPATAS:

- HAY 62 COLUMNAS



CV (CARGA VIVA) 100 kg/m²

SOBRE CARGA 250 kg/m²



CV = 500 Kg/m²
SC = 250 Kg/m²

LOSA FINAL

$CV = 100 \times 1.6 \times \frac{7266}{62} = 19{,}000\ Kg$ +

$SC = 250 \times 1.3 \times \frac{7266}{62} = 47000\ Kg$

$66{,}000\ kg$

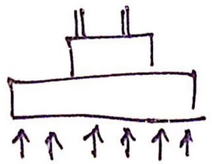
loza intermedia:

$CV = 500 \times 1.6 \times \frac{5665}{62} = 74{,}000\ kg$ +

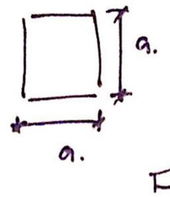
$SC = 250 \times 1.3 \times \frac{5665}{62} = 30{,}000\ kg$

$104{,}000\ kg$

- EL PROMEDIO DE PESO QUE LLEGA A CADA ZAPATA ES DE $170{,}000\ kg \approx 170$ tons.



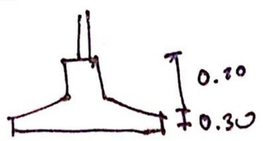
- BUEN SUELO = 15 ton/m²
- MAL SUELO = 12 ton/m²



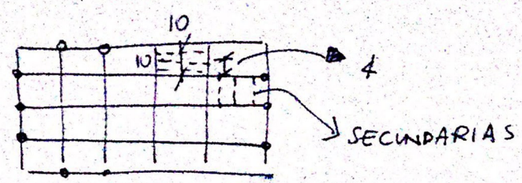
AREA = a x a

$170 = 12 \times a \times a = \sqrt{\frac{170}{12}} = a$

$a = 3.75m.$



CALCULO DE VIGAS:



SEGUN TABLA: CV = 600 kg/m²
SC = 200 kg/m²

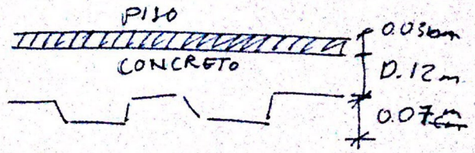
$600 \times 1.6 + 200 \times 1.30 = 1220\ kg/m^2$

→ w-12x14= h = 0.302514
b = 0.10063

SEPARACIÓN

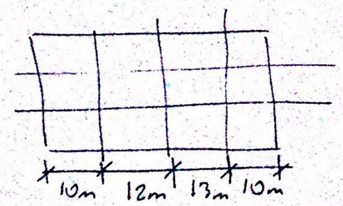
3.20 ó 3

- LOSA CERO



- SEGUN CV y SC =

VIGAS PRINCIPALES:



distancia /16 = EN VIGAS DE ACERO

distancia /10 = EN VIGAS DE CONCRETO

12m / 16 = 0.75m

PERALTE APROX. DE VIGAS PRINCIPALES

- REVISAR VIGAS EN TABLA, PARA UNA DIMENSION MAS EXACTA.

CONCLUSIONES

8. CONCLUSIONES

- Es importante la selección de un terreno apto para el desarrollo de un mercado, esto debido al constante crecimiento tanto de las ventas como de la población en general, ya que en un futuro se podrían diseñar futuras ampliaciones.

- La energía solar es una fuente renovable la cual tiene un bajo impacto ambiental, por lo que es un método viable para administrar energía a los grandes complejos.

- La infraestructura es uno de los factores más importantes dentro del mercado debido a que esta afectará directamente a los comerciantes como a todas las personas que lleguen al proyecto.

- El diseño de plazas entorno al complejo del mercado ayudarán a que este se integre mejor con el entorno, ya que minimizarán visualmente el tamaño de la edificación, estas también son un punto importante dentro del municipio debido a que se podrán realizar distintas actividades tradicionales de la región.

- El material más adecuado para implementar en el diseño del mercado es el acero, esto debido a que permite cubrir grandes luces con pocos apoyos, y también porque es fácil de montar y desmontar.

RECOMENDACIONES

9. RECOMENDACIONES

- Contemplar un terreno amplio para poder desarrollar un proyecto más completo, analizando todas las áreas del cual estará compuesto, y pensar tanto en la cantidad de personas existentes como en el aumento de estas y así poder contemplar futuros crecimientos controlados.

- Implementar sistemas de energía renovable, ya que tendrán un bajo impacto ambiental y bajaran los costos para las personas dentro del proyecto; se debe tomar en cuenta también las condiciones climáticas del lugar para analizar qué sistema sería el más factible para utilizar.

- Se debe contemplar la infraestructura existente en torno al complejo, y así desarrollar la del proyecto para que ambas se integren correctamente, esta también debe de contemplarse para modificaciones futuras por el aumento poblacional y así no haya un crecimiento descontrolado.

- Diseñar áreas libres en torno al complejo integrándolas con vegetación ayudará a crear un ambiente más agradable para las personas y brindara espacios libres donde se podrán realizar distintas actividades.

- En el ámbito del tránsito vehicular se debe tomar en cuenta tener ubicados distintos accesos y salidas para que no exista congestionamiento, y así se dará un correcto funcionamiento de las vías.

- La utilización de distintos materiales dentro del complejo según sus características, permitirá un mayor confort dentro del él y también seguridad, influyendo así los acabados y la estructura.

FUENTES DE INFORMACIÓN Y CONSULTA

10. FUENTES DE INFORMACIÓN Y CONSULTA

10.1 LIBROS:

- A. Plazola Cisneros, (1995 a 2001), Enciclopedia en Arquitectura Plazola Volumen 4.
- A. Plazola Cisneros, (1995 a 2001), Enciclopedia en Arquitectura Plazola Volumen 7.
- A. Plazola Cisneros, (1995 a 2001), Enciclopedia en Arquitectura Plazola Volumen 8.
- Denison Joanne & Halligan Chris, (2010), Building Materials and the Environment, (Second Edition), Stephen George & Partners LLP.
- E. Neufert, (2007), Arte de Proyectar en Arquitectura, (15ª edición, 2da tirada) España. Editorial GG, Gustavo Gili.
- Fischer Laura & Espejo Jorge, (2011), Mercadotecnia, (4ta edición) México. Editorial Mcgraw-Hill / Interamericana, S.A de C.V.
- Grupo Océano, (2005) Atlas Geográfico Universal y de Guatemala. Barcelona, España. Editorial Océano.
- Municipalidad de Rosario, (2005), Pautas y Exigencias para un Proyecto Arquitectónico de Inclusión, Argentina.
- Serra Rafael & Coch Helena, (1995), Arquitectura y Energía Natural, España. Servei de Publicacions de la UPC y CBS.

10.2 TESIS:

- Barrios Molina, José David, (2007), “Central de Abastos para la Ciudad de San Pedro Carcha, Alta Verapaz”. Tesis Inédita. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Bran Samayoa, Víctor Rene, (2013), “Mercado Municipal para Nueva Santa Rosa; Espacio Público y Cultural en un Mercado”. Tesis Inédita. Universidad Rafael Landívar.
- Hernández Herrera, Melgen Alexsel, (2006), “Proyecto Mercado de la Cabecera Municipal de

Santa Catarina Pínula". Tesis Inédita. Universidad de San Carlos de Guatemala".

- Mansilla, Oscar; Navas, Laura; Duarte, Julio; Chanax, Ana; Guzmán, Abner; Estrada, Cecilia, (2013), "Diagnostico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión". Tesis Inédita. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Paz Valenzuela, Sergio Rafael, (2003), "Centro de Bienestar Infantil para Niños Huérfanos, Abandonados y de la Calle. Mazatenango, Suchitepéquez". Tesis Inédita. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Reyes Vega, Pamela Annahi, (2015), "Mercado y Terminal de Buses en Cobán, Alta Verapaz". Tesis Inédita. Universidad Rafael Landívar.

10.3 PÁGINAS WEB CONSULTADAS:

- *Arquitectura pasiva – EcoHabitar*. (2013). *Ecohabitar.org*. (Consulta 1 Abril de 2016), http://www.ecohabitar.org/arquitectura-pasiva/
- Arquitectura-sostenible. (2016). Arquitectura-sostenible.com. (Consulta 5 Abril 2016), http://www.arquitectura-sostenible.com/pages/energia02.html
- *Comercio*. (2016). *Es.wikipedia.org*. (Consulta 18 Febrero 2016), https://es.wikipedia.org/wiki/Comercio#Introducci.C3.B3n_de_la_moneda
- *Concepto de comercio — Definicion.de*. (2016). *Definición.de*. (Consulta 25 Febrero 2016), http://definicion.de/comercio/
- *INFOM*. (2016). *Infom.gob.gt*. (Consulta 22 Abril 2016), http://www.infom.gob.gt/ley01.html
- *Instituto de Fomento Municipal - WikiGuate*. (2015). *WikiGuate*. (Consulta 25 Marzo 2016), http://wikiguate.com.gt/instituto-de-fomento-municipal/

- *La arquitectura solar pasiva*. (2014). *sitiosolar*. (Consulta 12 Abril 2016), http://www.sitiosolar.com/arquitecturasolarpasiva/
- *Mayorista*. (2016). *Es.wikipedia.org*. (Consulta 14 Marzo 2016), https://es.wikipedia.org/wiki/Mayorista
- *Mercado (establecimiento)*. (2016). *Es.wikipedia.org*. (Consulta 2 Marzo 2016), https://es.wikipedia.org/wiki/Mercado_(establecimiento)
- *Mercado (establecimiento)*. (2016). *Los diccionarios y las enciclopedias sobre el Académico*. (Consulta 8 Marzo 2016), http://enciclopedia_universal.esacademic.com/28655/Mercado_(establecimiento)
- Ordoñez, A. (2016). *Ventilación cruzada*. *Sol-arq.com*. (Consulta 15 Abril 2016), http://www.sol-arq.com/index.php/ventilacion-natural/ventilacion-cruzada
- (2016). *Promonegocios.net*. (Consulta 14 Febrero 2016), http://www.promonegocios.net/mercado/tipos-de-mercado.html
- *¿Que es el Trueque? - Economia.WS*. (2016). *Economia.ws*. (Consulta 19 Febrero 2016), http://www.economia.ws/el-trueque.php
- *Real Academia Española*. (2016). *Rae.es*. (Consulta 22 Abril 2016), http://www.rae.es/
- *:::... Tú eres la Ciudad - Municipalidad de la Ciudad de Guatemala, Cumple ...:::*. (2016).*Mu.muniguate.com*. (Consulta 22 Marzo 2016), http://mu.muniguate.com/index.php/component/content/article/46-ordenanzas09/267-capituloiyiiv

GLOSARIO

11. GLOSARIO

1. **Agricultura**: Conjunto de técnicas y conocimientos relativos al cultivo de la tierra.
2. **Ambulantes**: Que va de un lugar a otro sin tener asiento fijo.
3. **Anexas**: Unido o agregado a alguien o algo; con dependencia, proximidad y estrecha relación respecto a él o a ella.
4. **Apta**: Idóneo, hábil, a propósito para hacer algo.
5. **Bovino**: Perteneciente o relativo al toro o la vaca.
6. **Circulación**: Transito por las vías públicas.
7. **Confort**: Bienestar o comodidad.
8. **Demografía**: Estudio estadístico de una colectividad humana, referido a un determinado momento o a si evolución.
9. **Edificación**: Edificio o conjunto de edificios.
10. **Frigoríficas**: Dicho especialmente de una mezcla o de un dispositivo, que hace bajar la temperatura más o menos grados de manera artificial.



Imagen No.62: Agricultura
Fuente: http://agriculturers.com/tag/agricultura-inteligente/



Imagen No.63: Camara Frigorífica.
Fuente: http://www.camarasfrigorificass.es/recinto_camaras_frigorificas.php

11. **Galvanizado**: Baño de zinc fundido a una superficie metálica, para que no se oxide.
12. **Hortofrutícolas**: Perteneciente o relativo a los productos de la huerta.
13. **Impacto** Ambiental: Conjunto de posibles efectos sobre el medio ambiente de una modificación del entorno natural, como consecuencia de obras u otras actividades.
14. **Infraestructura**: Conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera.
15. **Mercadea**: Hacer trato o comercio de mercancías.
16. **Ortogonal**: Perpendicular
17. **Patululteco**: Persona perteneciente al municipio de Patulul, Suchitepequez.
18. **Peatonal**: Dicho de una zona urbana, reservada a los peatones.
19. **Plaza**: Lugar ancho y espacioso dentro de un poblado, al que suelen afluir varias calles.



Imagen No.64: Infraestructura.
Fuente: http://consorciociudadano.org/es/una-nueva-revolucion-en-infraestructura/



Imagen No.65: Plaza.
Fuente: https://en.wikipedia.org/wiki/Plaza_Sarmiento_(Rosario)

20. **Rural**: Perteneciente o relativo a la vida del campo y a sus labores.
21. **Sustentable**: Es un proceso que se puede mantener en un tiempo por sí mismo, sin ayuda exterior y sin que se produzca la escasez de los recursos existentes.
22. **Topografía**: Conjunto de particularidades que presenta un terreno en su configuración superficial.
23. **Urbano**: Perteneciente o relativo a la ciudad.
24. **Versátil**: Capaz de adaptarse con facilidad y rapidez a diversas funciones.
25. **Voladizo**: Dicho de un elemento que vuela o sobresale en relación con el resto de la estructura.
26. **Zapote**: Árbol americano de la familia de las sapotáceos, de unos diez metros de altura, con tronco recto, liso, de corteza oscura y madera blanca poco resistente, produce fruto comestible, de forma de manzana, con carne amarillenta oscura, dulce y aguanosa, y una semilla gruesa, negra y lustrosa.

Fuente: Real Academia Española. (2016). Rae.es. (Consulta 22 Abril 2016), http://www.rae.es/



Imagen No.66: Rural.
Fuente: http://www.worldbank.org/en/news/feature/2012/11/22/myanmar-wb-reengaging-through-cdd-to-tackle-poverty-in-rural-villages



Imagen No.67: Zapote.
Fuente: http://laguiadelpueblo.blogspot.com/2014/02/zapote-beneficios-y-propiedades.html