

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

# ANTEPROYECTO DEL NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE ZARUMA

Trabajo Previo a la Obtención de Título de Arquitecto

Autor: Juan José Cobos Cobos

Director: Arq. Juan Sebastián Mora Serrano

Cuenca-Ecuador.

Enero, 2018





UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

# ANTEPROYECTO DEL NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE ZARUMA

Trabajo Previo a la Obtención de Título de Arquitecto

Autor: Juan José Cobos Cobos

C.I: 0103845657

Director: Arq. Juan Sebastián Mora Serrano

C.I:0102410438

Cuenca-Ecuador .

Enero, 2018





## Resumen

Este trabajo busca solucionar un problema que presenta la histórica ciudad de Zaruma, un nuevo equipamiento que supla al antiguo. Un nuevo Mercado Municipal para esta ciudad, debido a que el desarrollo de la misma en la actualidad necesita que se dé una descentralización, actualización y renovación del equipamiento, por esto el nuevo trabajo pretende llegar a la creación de un nuevo mercado, que este acorde a las exigencias de una ciudad naciente y floreciente como es la ciudad de Zaruma, la misma que tiene un desarrollo promovida por la industria minera que viene desde los inicios de la ciudad y sigue siendo el motor de desarrollo de dicha ciudad.

Entonces lo que se pretende es realizar un mercado a nivel de anteproyecto el cual se acople con naturalidad a la ciudad, manteniendo la idea ser una arquitectura responsable, sostenible. Por lo cual esta analizará el clima del lugar, su sociedad, su economía, su contexto. Además, para poderlo comunicar con el casco histórico, (digamos centro de la ciudad), el resto de la ciudad y de misma manera para las parroquias u cantones cercanos para que resulte en un edificio funcional y útil y no se vuelva un gigante olvidado y de esta manera satisfaciendo la necesidad de un centro de comercio como lo es un mercado.

## Palabras claves:

Anteproyecto, Mercado Municipal, Mercado Público, Contexto Urbano, Contexto Natural, Arquitectura Sostenible, Clima, Zaruma.

## Abstract:

This work seeks to solve a problem presented by the historic city of Zaruma, a new equipment that supplies the old. A new Public Market for this city, because the development of the same one at the moment has begun to ask for a decentralization, update and renovation of the equipment, for this reason the new work tries to arrive at the creation of a new market, that this one of According to the requirements of a nascent and flourishing city such as the city of Zaruma, the same that has a development promoted by the mining industry, which has been in operation since the beginning of the city and continues to be the motor of development of the city.

So what is intended is to create a market (at the level of the blue-print) which naturally engages the city, keeping the idea a responsible, sustainable architecture. So it analyzes the climate of the place, its society, its economy, its context. In addition to being able to communicate with the historic center (say downtown), the rest of the city and similarly for nearby parishes or cantons to make it a functional and useful building and do not become a forgotten giant and this way satisfying the need of a trading center like a market.

## Key Word:

Preliminary Draft, Municipal Market, Public Market, Urban Context, Natural Context, Sustainable Architecture, Climate, Zaruma





## Índice:

Introducción .....	14	4.2.3 Análisis del Contexto Arquitectónico.....	80	4.6 Planos arquitectónicos.....	149
<b>CAPITULO I: Zaruma .....</b>	<b>15</b>	4.2.4 Análisis del Contexto Natural.....	86	4.6.1 Plantas.....	149
1.1 Orígenes, historia y características de Zaruma. ....	17	4.2.5 Análisis del Suelo.....	91	4.6.2 Elevaciones.....	172
1.2 Actualidad.....	19	4.2.6 Análisis de Infraestructuras.....	92	4.6.3 Cortes.....	181
1.3 Antiguo Mercado Municipal de Zaruma virtudes y problemas .....	22	4.3 Estrategias y Zonificación General .....	93	4.6.4 Secciones constructivas Y Detalles constructivos.....	184
1.4 Clima.....	26	4.3.1 Determinación y Emplazamiento del Sitio.....	93	4.6.5 Volumetrías.....	205
1.4.1 Acondicionamiento Ambiental adaptado a Zaruma.....	31	4.3.2 Estrategias de Zonificación.....	96	<b>CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>223</b>
<b>CAPITULO 2: CASOS DE ESTUDIO.....</b>	<b>35</b>	4.3.3. Zonificación General.....	97	5.1 Conclusiones y Recomendaciones.....	225
2.1 Casos de Estudio Nacional.....	37	4.3.4 Pre diseño de espacios y mobiliario.....	104		
2.2 Casos de Estudio Internacional.....	46	4.3.5 Estrategias Formales.....	128		
<b>CAPITULO 3: Análisis Urbano.....</b>	<b>51</b>	4.4 Partido funcional.....	130		
3.1 Análisis del Área inmediata.....	53	4.4.1 Zonificación.....	130		
3.2 Sendas, Nodos y Bordes.....	54	4.4.2 Análisis y distribución de plantas.....	134		
3.3 Análisis Urbano y Determinantes.....	59	4.4.3 Criterios de Acondicionamiento Ambiental.....	143		
<b>CAPITULO 4: PROPUESTA DE DISEÑO.....</b>	<b>67</b>	4.5 Partida tecnológica.....	147		
4.1 Programa Arquitectónico.....	69	4.5.1 El sistema constructivo.....	147		
4.2 Análisis del Sitio.....	76				
4.2.1 Análisis de Soleamiento.....	76				
4.2.2 Análisis de Vientos.....	79				



**Cláusula de Licencia y Autorización para publicación en el Repositorio Institucional:**

Juan José Cobos Cobos en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Anteproyecto del Mercado Municipal de Zaruma", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, Enero 2018.



Juan José Cobos Cobos

C.I: 0103845657



Cláusula de Propiedad Intelectual:

Juan José Cobos Cobos del trabajo de titulación "Anteproyecto del Nuevo Mercado Municipal de Zaruma", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, Enero 2018.

Juan José Cobos Cobos

C.I: 0103845657



### Agradecimientos:

Yo quiero empezar por agradecer a las personas que tienen la mayor importancia para que yo haya logrado llegar a esta etapa de mi vida, quienes son mis padres Alfonso y Rosa, sin ellos esto no sería posible, gracias por ser un ejemplo de temple y fuerza. Además también agradezco a mis hermanos ya que ellos de igual manera han brindado un apoyo en los momentos más difíciles.

A mis amigos/as quienes siempre han estado presentes para demostrarme que en la vida uno debe estar loco por vivirla, demostrándome que cada respiro es un privilegio, ellos me han ayudado a mantenerme despierto.

También quiero agradecer al Arq. Sebastián Mora quien supo dirigir este trabajo de titulación con total soltura y siendo un buen guía para llegar al producto de este estudio, siempre manteniendo una buena arquitectura, funcional, lógica y satisfactoria para los habitantes.

A mis compañeros por siempre demostrarme que las cosas se pueden mejorar, por incentivar esa chispa de competitividad necesaria para sobrevivir en la arquitectura.

Y por último agradezco a todas las personas que conforma la Facultad de Arquitectura y Urbanismo y a la Universidad de Cuenca, debido a que es un honor poder haber estudiado dentro de las paredes de esta gran facultad que con años nos ha brindado grandes profesionales y grandes arquitectos, y es un honor llegar a formar parte de los arquitectos que salieron de la misma.







### Objetivo General:

Desarrollar un diseño de arquitectura sostenible de un mercado a nivel de anteproyecto, donde se logre confort ambiental, funcionalidad, y una correcta articulación urbana para la ciudad de Zaruma.

### Objetivos Específicos

- Analizar globalmente las características de la Ciudad de Zaruma y los antecedentes del Antiguo Mercado.
- Estudiar y analizar mercados nacionales e internacionales, necesidades de espacio y productos que se venden en los mismos.
- Estudiar, cómo se debe articular un equipamiento de este tipo por medio de estrategias urbanas.



### Introducción:

El mercado es uno de los equipamientos más antiguos y que han estado presentes en las ciudades desde la antigüedad, se podría decir que en ellos se efectuaba, sino toda, pues la mayoría de la actividad comercial y económica de las ciudades antiguas, hoy en día sigue siendo un punto de encuentro de clientes que buscan un determinado producto y de comerciantes dispuestos a venderlos, ya sea desde víveres, hasta calzado. No solo en economía, sino también en el aspecto urbano de una ciudad, la mayoría de veces los mercados terminan siendo nodos de una ciudad, dada la cantidad de personas que llegan a este.

La ciudad de Zaruma, como muchas otras ciudades del Ecuador está en constante desarrollo lo cual produce que los equipamientos de la misma sean insuficientes, como ha pasado con el Mercado Municipal de Zaruma el cual ha dejado de abastecer a la cantidad de comerciantes que desean tener un espacio dentro de él para vender sus productos, además de presentar problemas de higiene, falta de servicios sanitarios, parqueadero, comedores y otras zonas que podrían complementar al mercado para mejorar la calidad de vida de sus usuarios. Por esto se busca responder la necesidad de esta ciudad diseñando a nivel de anteproyectos el Nuevo Mercado Municipal de Zaruma, buscando siempre tener una arquitectura sustentable que se adapte y enlace de manera armónica a la ciudad.

### Cap.1 Zaruma:

Aquí se trató de recopilar toda la información relevante de la ciudad para conocer el contexto donde se emplazara este proyecto. Para esto se estudió sus orígenes: Historia y características de Zaruma, a pesar de ser un proyecto nuevo es necesario conocer los orígenes de la ciudad, y las características de la misma ya que todo esto influirá en el proyecto. También se estudió su actualidad para poder compaginar lo nuevo con lo viejo y poder observar a donde se dirige esta bella ciudad, fue muy importante conocer el mercado antiguo lo cual sirvió para identificar las necesidades, problemas e incluso las virtudes del mismo ya que esta información serviría para llegar a ciertas determinantes del diseño. Finalmente se estudió el clima y la posibilidad de acondicionamiento ambiental, medidas pasivas que puedan ser utilizadas en el clima de Zaruma.

### Cap. 2 Casos de Estudio:

Para realizar un proyecto de arquitectura es siempre adecuado observar y analizar proyectos que tengan condiciones similares a la de nuestro proyecto ya que esto ayuda a conocer como los autores de cada obra han logrado superar estas condiciones como utilizarlas para mejor, o solo para tener ideas frescas y nuevas que ayuden a la resolución de un nuevo proyecto. En este caso se analizaron criterios formales, funcionales y tecnológicos de cada proyecto escogiendo 2 internacionales y 2 nacionales.

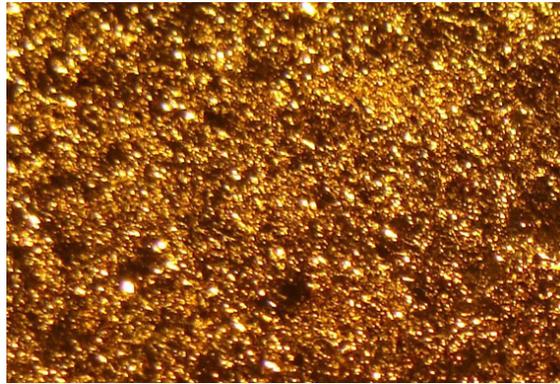
### Cap.3 Análisis Urbano

Este capítulo es fundamental para un buen enlace entre el proyecto y la ciudad sin un análisis urbano adecuado, se puede llegar al fracaso incluso teniendo un muy buen proyecto, no sirve de nada si este no ha tratado de anexarse a la ciudad mediante un análisis que lleve a propuestas, además este análisis también aporta con determinantes para el diseño.

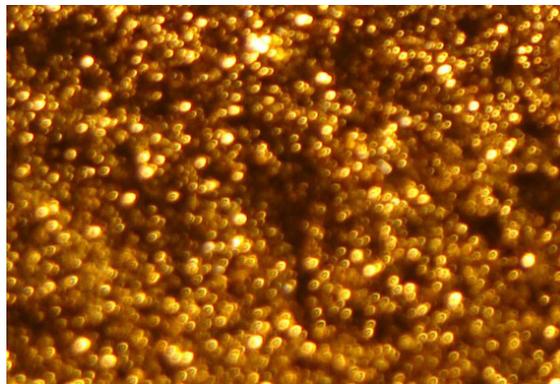
Se analizó su área inmediata, las sendas, nodos y bordes de esta ciudad y para llegar a un mejor entendimiento en subcapítulo de análisis urbano y determinantes se realizó una lectura crítica al "Plan de Movilidad Urbana de Zaruma, Documento para la asignación de competencias con respecto al transporte, tránsito, seguridad vial." escrito por el municipio de Zaruma, y así no terminar mezclando las propuestas de este estudio con las propuestas que la ciudad ya tiene, sino tratar de mejorarlas.

### Cap.4 Propuesta de Diseño.

Después de haber recabado información, haber analizado distintos aspectos de la ciudad, se llega a este punto donde todo lo estudiado comienza a crear y a darle forma al proyecto, y se comienzan a realizar análisis mucho más específicos (soleamiento, vientos, contexto arquitectónico, entre otros) que nos llevan a tener más claro el panorama del proyecto, conociendo sus ventajas y desventajas, para finalmente llegar a un propuesta de diseño adecuada.



# CAP1 ZARUMA







### I.1. Zaruma Orígenes, Historia:

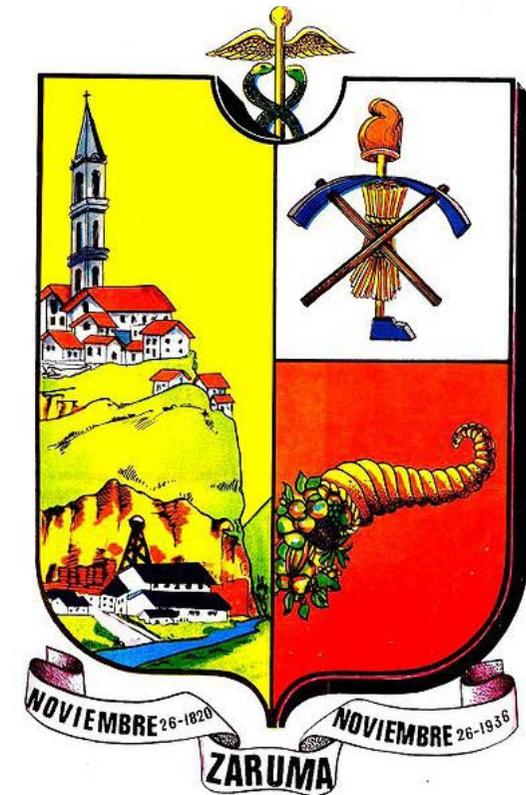
El nombre Zaruma viene del idioma quechua (utilizado por pueblos indígenas de los Andes), en el cual la palabra "Sara" significa maíz y la palabra "Uma" significa cabeza, lo que podría referirse a las partes altas de la complicada topografía de la Región, por las plantaciones de maíz en sus montañas, y hay quienes dicen que la palabra maíz hace referencia al amarillo color del oro. Debido a que se dice que en la coronación de Huayna Capac (Gobernante Inca 1475-1525) las ofrendas que llegaron, provenían de Manta y Zaruma<sup>1</sup>.

El origen de Zaruma como muchas otras ciudades latinoamericanas se da por el descubrimiento de oro. Así fue como llegaron hasta a esta ciudad sus segundos habitantes (los colonos españoles) quienes se encontraron con grandes recompensas en los lechos de sus ríos (oro, brillantes, pepas de oro) en el actual río "Amarillo" de esta ciudad. Al ver esta característica del lugar decidieron subir a las faldas de un pequeño cerro, llamado "Cerro Rico", actualmente conocido como Cerro "El Calvario"<sup>2</sup>. Al llamar a los colonos "segundos habitantes" se hace notar la importancia de la preexistencia de las tribus aborígenes que en ella habitaban antes de la llegada de los españoles. En este tiempo de conquista habitaban las tribus aborígenes de los Zarumas, Pacchas y los Uizhagüiñas<sup>3</sup>. Entonces esta fue la mezcla de las tribus que en Zaruma

convergía, aborígenes de culturas precolombinas, y españoles, conquistadores, buscadores de oro y refugiados de la inquisición. Los cuales en costumbres debieron compartir varios aspectos como el tipo de arquitectura, vernáculo debido a que se enviaban las riquezas a la corona española aun no podían hacer uso de las riquezas que obtenían de Zaruma por lo cual sus viviendas se asemejaban a la de los primeros habitantes. Paredes hechas de barro y paja lo que hoy podríamos llamar una especie de bareque y con una cubierta de hojas de palma<sup>4</sup>.

**Colonia:** Para esta época existirían las primeras viviendas con arquitectura similar a la del reino español. Y así como la arquitectura empezó a colonizar, empezó la corona a explotar las riquezas americanas durante la mitad del siglo XVI las principales fuentes de riqueza del Virreynato y Real Audiencia de Quito eran el oro y la plata que se obtenían con el sudor de los aborígenes quienes trabajaban en minas de la Amazonía o Zaruma y en los lavaderos de "Santa Bárbara" principalmente<sup>5</sup>.

Zaruma es fundado el año de 1549, por Alonso de Mercadillo como acato a la orden de Gonzalo Pizarro y dándole al principio el nombre de "Villa Real en Minas". Para 1563 se crearía la Real Audiencia de Quito en donde se controla de mejor manera el transporte de los metales a las arcas que los llevarían a España.



IMG\_CPI\_IMI\_Escudo de Zaruma

Se puede apreciar en el Río Amarillo, y la escarpada topografía del lugar. Con un asentamiento minero en su parte baja.

<sup>1</sup>(Gallardo, 2003)

<sup>2</sup>(Gallardo, 2003)

<sup>3</sup>(Secretaría Municipal de Zaruma, 1952)

<sup>4</sup>(Gallardo, 2003)

<sup>5</sup>(Murillo, 2000)

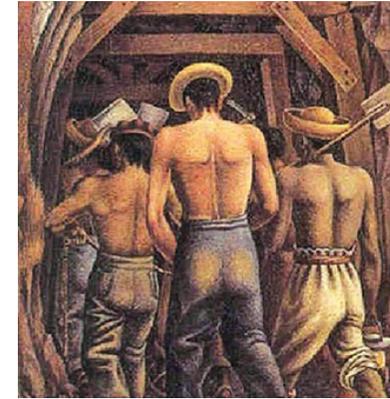
**Inicios de la Republica:** En el siglo XVIII conflictos entre las diferentes clases sociales se intensificaron, en una etapa donde la Corona empezaba a preocuparse por encontrar una estabilidad económica, y mejorar la estructura política en el imperio que habría decaído en los últimos años, mientras que la economía en sectores privados se consolidaba. Los borbones aplicaron nuevas leyes con las que lograron mitigar su falta de control sobre la fuerza laboral indígena. Sin embargo fue esta debilidad imperial, lo cual apoyo a las oligarquías criollas para que encontrasen el campo ideal para alcanzar la autonomía y liberarse asumiendo el control político y económico de la sociedad<sup>6</sup>.

El Cabildo de Cuenca había invitado en noviembre de 1820 al de Zaruma para unirse al movimiento emancipador. Este consulta con el vecino cabildo de Loja el cual le sugiere no sublevarse debido a que ellos estaban a favor de la Corona<sup>7</sup>, sin embargo Zaruma al saber la debilidad del régimen colonial y estar al tanto de los gritos de independencia de otras ciudades del Ecuador como: Cuenca y Guayaquil, proclama su libertad el 26 de Noviembre de 1820<sup>8</sup>. En esto firmaron Ambrosio Maldonado, Gobernador Político; Bonifacio Reyes y Gálvez, Comandante General; Antonio Barzallo, Alcalde Primero Patriótico; José María Gálvez, Alcalde Patriota; José Guzmán y Román Sindico Compatriota. (como se cita en Murillo, 2000, p.63.)

Sin embargo, esta no sería la independencia definitiva, debido a que los antes mencionados revocan su comunicación reestableciendo el poder español por miedo a la respuesta de su comunicado, entonces es cuando Antonio José de Sucre llega a Yulug lugar donde concentra sus tropas intimidada a, las fuerzas realistas alcanzado la definitiva independencia política de la Villa de Zaruma. Y así fue como Zaruma se independizo de la Corona, incluso el 21 de Junio de 1822 se celebró en Zaruma el triunfo de la batalla del Pichincha.

**Republica (Gran Colombia):** Para la fecha del 25 de Junio de 1824, la ciudad de Zaruma es nombrada cantón, en la republica Gran Colombia, en la cual esta ciudad constaba como perteneciente a la provincia de Loja la cual era parte del Departamento del Azuay<sup>9</sup>.

**Republica (Ecuador):** El 29 de noviembre de 1882 se crea la nueva provincia de "El Oro", con los cantones de Machala, Santa Rosa y Zaruma, constituyéndose esta en capital hasta 1884 que pasó a ser Machala, dictaminado por la Nueva Ley de División Territorial. Para el año del 1990, Zaruma es nombrado Patrimonio Cultural del Estado Ecuatoriano por el Ministerio de Educación y cultura de Ecuador, y desde 1998 consta en la lista indicativa de la UNESCO para ser declarada "Patrimonio Cultural de la Humanidad"<sup>10</sup>.



IMG\_CPI\_IM2: Representación de la Explotación minera e indígena en la colonia.



IMG\_CPI\_IM3: Antonio Jose de Sucre. Libertador de América.

<sup>6</sup> (Murillo, 2000)

<sup>7</sup> (Murillo, 2000)

<sup>8</sup> (Universidad Técnica de Machala, 1969-1984)

<sup>9</sup> (GAD Municipal de Zaruma, 2014)

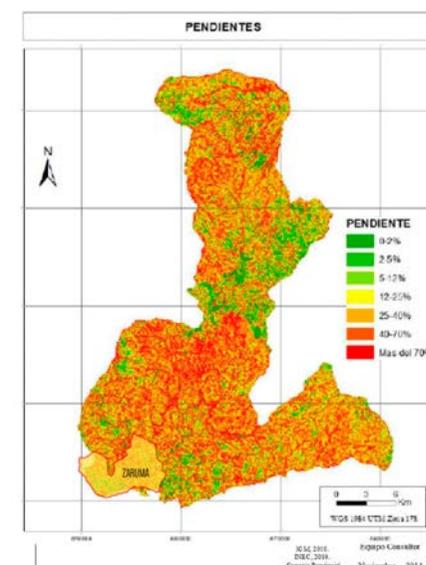
**1.2 Actualidad:** Hoy en día el Cantón de Zaruma es una ciudad vibrante y activa, contando con 24.097 habitantes según el censo poblacional de 2010 (12283 hombres y 11814 mujeres). Estas personas habitan en una extensión de 65.159,12 Ha. limitando con Púcara y Santa Isabel (Provincia del Azuay) al Norte, con el cantón de Portovelo al Sur, cantón Saraguro (Provincia de Loja) al Este y con Piñas, Atahualpa, Chilla y Pasaje al Oeste. La ciudad se encuentra en una altitud de entre 400 a 3920 m.s.n.m. por estas diferencias de altura cuenta con un clima variado y privilegiado sobre el cual se profundizará más adelante. El cantón está conformado por las siguientes parroquias (de norte a sur): Abañín, Guanazan, Salvias, Huertas, Sinsao, Arcapamba, Guaizaguiña, Muluncay Grande, Malvas y Zaruma.

Como se ha mencionado en capítulos anteriores Zaruma es un cantón muy escarpado en medio de las montañas, es por esto que el 22% de la superficie del mismo se considera plano de un 0 a 2 % de pendiente hasta unas pendientes muy suaves de 5-12%, luego tiene un 29% de superficies medias y medias fuertes de 12 a 40% de pendientes, y finaliza con la mayor porción de superficie 39% es fuerte o escarpada de 40% a más de 70% de pendiente<sup>11</sup>. La superficie del cantón está ocupada en un 69% por concesiones mineras del área cantonal, encontrándose

inscritas en el Registro y Catastro minero la gran mayoría y muy pocas se hallan en trámite de inscripción. Sin embargo, los procesos mineros causan problemas naturales tales como: deforestación, suelo erosionado. También acarrea un problema de usos de suelo sobre explotados o mal utilizados.

**Servicios Educativos y Educación:** En lo que respecta a servicios educativos, todo el cantón cuenta con 55 instituciones, esto corresponde a 8 colegios y 47 escuelas, de las cuales en la cabecera cantonal se encuentran 5 escuelas y 4 colegios, en otras parroquias se encuentran los 4 colegios restantes. Según el Ministerio de Educación, el porcentaje de asistencia a los establecimientos educativos es del 91,75%, a pesar de lo cual sólo un 8,98%<sup>12</sup> llegan al Bachillerato y llegan a alcanzar la educación superior un mayor porcentaje que en el sector rural. El analfabetismo en el cantón representa el 3,97% de la población, y está concentrado en las parroquias de Guanazán y Abañín.

**Salud:** El cantón tiene 11 instituciones de salud, de las cuales el hospital "Humberto Molina" y un Subcentro de salud están en la cabecera cantonal. El resto son subcentros en las parroquias rurales y algunos dispensarios del Seguro Social Campesino<sup>13</sup> conformados por un médico general, un odontólogo y una



GRF\_CPI\_GRFI: Gráfico Topográfico de las diferentes pendientes en el cantón Zaruma

Rango de Pendiente	Descripción	Hectáreas	%
0-2%	Plano	7772,051	12%
2-5%	Suave	4451,442	7%
5-12%	Muy Suave	8214,228	13%
12-25%	Media	10676,39	16%
25-40%	Media Fuerte	8360,598	13%
40-70%	Fuerte	10065,39	15%
Más de 70%	Escarpada	15568,52	24%
Sin información		50,5	0%
		65159,12	100%

TBL\_CPI\_TBLL: Tabla Pendientes y los porcentajes en hectáreas de cada pendiente

<sup>10</sup> (GAD Municipal de Zaruma, 2014)

<sup>11</sup> (GAD Municipal de Zaruma, 2014)

<sup>12</sup> (GAD Municipal de Zaruma, 2014)

enfermera, los cuales rotan de parroquia en parroquia, semanalmente, además de dar atención a domicilio, y realizar campañas de vacunación.

**Uso del Espacio Público:** En lo que respecta el uso de equipamientos y la existencia de estos, hay buenos equipamientos de calidad sin embargo estos no se encuentran en todos los barrios lo que la gente necesita en muchos de ellos: parques, áreas verdes y canchas para realizar deportes. En el área rural cuenta con los equipamientos necesarios sin embargo no se encuentran en buenas condiciones lo cual los vuelve inútiles. Lo mismo pasa con el mercado existente en la ciudad de Zaruma, es deficiente, debido a esto se requiere la proyección de un nuevo proyecto de mercado.

**Sociedad y Economía Zarumeña:** En Zaruma, al ser su población pluricultural y multiétnica, la mayoría se identifica como "mestizos" (84,04%), a lo que sigue la categoría de "blancos" (7,02%), montubios (6,54%) y afro-ecuatorianos (1,5%)<sup>14</sup>.

En Zaruma hay actividades derivadas de la minería, como joyería y turismo. Además, la actividad agrícola está enfocada al autoconsumo debido a que Zaruma es un tanto difícil de llegar por sus grandes pendientes, el costo del transporte se vuelve muy elevado, este factor junto a la falta de agua, produce que no sea una activi-

dad económica mayor.

La minería y agricultura son de las actividades más realizadas esto se evidencia en los sectores económicos de la Población Económicamente Activa, el sector primario tiene el mayor porcentaje de trabajadores de la población (este sector se caracteriza por obtener materiales o recursos directamente de la naturaleza). A este le sigue el terciario, es decir, el sector de prestación de servicios, en la que predomina la población femenina, a diferencia del sector primario. Donde el género masculino es predominante, al igual que en el sector secundario.

- **Agricultura:** La población de gente adulta es la que mayoritariamente se dedica a esta actividad. Los cultivos que Zaruma cosecha son el maíz seco y el choclo, seguidos por la caña de azúcar, el arroz y el producto destacado que tiene el cantón hoy en día es el café por su buen sabor, todos estos productos de ciclo corto.
- **Minería:** Es en la cabecera cantonal donde se concentra la minería. Según la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM) esta actividad ocupa 10.984,64 hectáreas siendo el 16.86% del territorio<sup>15</sup>. Los metales que se extraen principalmente



IMG\_CPI\_IM4: Sociedad Zarumeña y su día a día.

<sup>13</sup>(GAD Municipal de Zaruma, 2014)

<sup>14</sup>(GAD Municipal de Zaruma, 2014)

son el oro y la plata, además de explotar concentrado de oro y cuarzo.

- **Turismo:** En cuanto a esta actividad de carácter terciario, se puede decir que está naciendo y en auge. Al visitar el cantón, como autor de la investigación, observé que se está impulsando el turismo, y por parte del municipio están realizando un buen trabajo indicando los principales atractivos de la zona. Entre aquellos se destacan: la mina turística "El Sexmo", Petroglifos de Salvias, la Iglesia de San Jacinto de Malvas, las cascadas de Ortega, el Santuario Virgen del Carmen, el Museo Municipal de Zaruma, etc.

**Patrimonio Zarumeño:** Zaruma es Patrimonio Cultural del Estado Ecuatoriano por tener herencia cultural propia que se evidencia en su historia, arte y arquitectura, y en arqueología esto en lo que respecta a patrimonio tangible (bienes arqueológicos, muebles e inmuebles). Por otra parte, el patrimonio intangible comprende todo lo que se ha transferido de generación en generación, tales como costumbre, tradiciones, conocimientos, etc.

Es por esto que desde 1998 el Ministerio de Cultura y Patrimonio impulsa el proyecto de reconocer a Zaruma

Patrimonio Cultural de la Humanidad de la UNESCO. Las razones por las cuales entraría a esta lista de ciudades privilegiadas es la siguiente.

1. *"Zaruma atestigua y representa en la historia de la minería latinoamericana uno de los eslabones del circuito de producción aurífera desde la época prehispánica, colonia española hasta la introducción de la tecnología de los siglos XIX y XX."*
2. *"Es un caso excepcional de ciudad minera que logra crear una arquitectura vernácula apropiada al medio, construida en madera con base al uso de una trama modular producto de la lógica del sistema adoptado (bahareque), y combinada armoniosamente con su entorno natural."*
3. *"Su paisaje natural es el marco físico de la ciudad con sus cerros y sus minas que marcan los hitos y referentes del imaginario de la población, con una diversidad en su vegetación repartida en huertas y jardines que forman un microclima y equilibrio ecológico entre la flora y fauna de la región."<sup>16</sup>*

El cantón de Zaruma cuenta con 793 registros entre patrimonio tangible e intangible, de ellos los de mayor cantidad son los intangibles debido



IMG\_CPI\_IM5: Socavón en la escuela La Inmaculada, debido a la minería ilegal que se da bajo el casco histórico de la ciudad de Zaruma.

Zaruma	4
Arcapamba	3
Guanazán	11
Guizhaguiña	10
Huertas	6
Malvas	5
Muluncay Grande	8
Sinsao	6
Salvias	5
<b>Total</b>	<b>58</b>

TBL\_CPI\_TBL2: Tabla de Bienes Inmuebles por Parroquia.

<sup>16</sup>(GAD Municipal de Zaruma, 2014)

a que Zaruma tiene gastronomía, fiestas, oficios, medicinal tradicional, técnicas y saberes productivos tradicionales.

Tablas proporcionadas por GAD del cantón de Zaruma que están en la Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Zaruma, el Oro.

### 1.3 Antiguo Mercado Municipal de Zaruma virtudes y problemas:

**Problemas y Virtudes:** Para el trabajo realizado se realizaron entrevistas una informal con los mercaderes en primera instancia, la cual se tiene en grabaciones (12 entrevistas) y en una segunda instancia entrevistas a mercaderes (30) y clientes (10) en la cual se realizó un banco de preguntas más minucioso que reveló datos cuantitativos y cualitativos. Estos datos servirán a la hora de tomar decisiones en las estrategias de diseño, y además los resultados han evidenciado las necesidades, problemas y virtudes del actual mercado.

**Necesidades:** Se empezará por las necesidades que los habitantes, mercaderes, han señalado durante la entrevista.

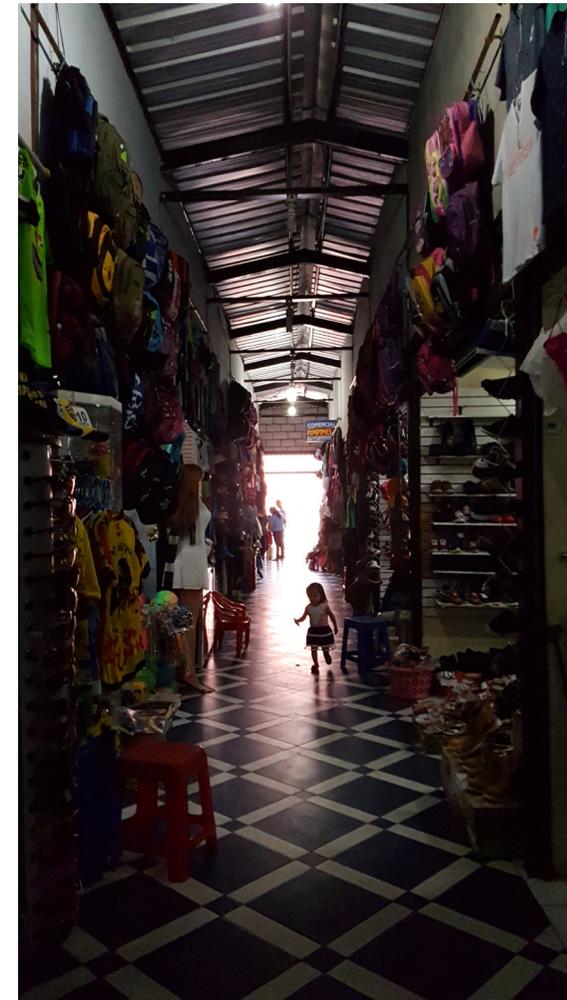
**Espacio:** La principal necesidad, según el análisis de las entrevistas, es la necesidad de espacio (se aspira

a un mercado más amplio), agravado por la presencia de ferias libres en los días viernes, sábado y domingos, cerrando una calle completa.

Al estar en el lugar de manera personal la falta de espacio se constata en la desorganización de productos en el interior de las tiendas (abarrotados de prendas de vestir, dvd's, mochilas, gafas, artefactos electrónicos pequeños, etc...) y pasillos estrechos (entre 1,5 y 2 m) que una época de gran afluencia sería difícil de transitar.

Segundo en el nivel del comedor (igual que en el nivel de cárnicos y mariscos libera gran cantidad de olores), el cielo raso que parecería ser la parte inferior de la losa de entepiso no tiene una altura adecuada estrechando, el espacio aún más, a diferencia del espacio de carnes y mariscos donde si cuenta con una altura considerable donde si permite una ventilación, además en este mismo espacio también se tiene un espacio de verduras y frutas con cielo raso muy reducido lo cual puede ser bueno para mantener la temperatura del lugar y mantener los productos frescos, sin embargo no dispone de una buena corriente de aire.

Este espacio es sobre explotado, tanto así que en la galería exterior en los intercolumnios se ocupan y arriendan espacios para mercaderes con productos



IMG\_CPI\_IMG: Espacio Reducido en la 3<sup>era</sup> Planta Alta, llamada la Bahía.

<sup>16</sup> (MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO, 1998)

que ya se venden en los diferentes niveles del mercado y frente a ellos se tienen tiendas internas al mercado. La galería, a manera de pasillo o pórtico, no tiene más de 1,50 o 2,00 metros por lo cual lo vuelve más pequeño.

En el espacio de cárnicos tienen cubículos con un área no mayor a 8 m<sup>2</sup> aproximadamente, en algunos casos con un espacio organizado y en otros improvisado, por ejemplo, en el caso de uno de los entrevistados, ocupa el espacio de uno de los accesos verticales, ocupando la pared lateral donde inicia un pasamano como una percha para colgar la carne. Un 33% de los mercaderes entrevistados dijo necesitar un espacio de 10 m<sup>2</sup>, superando en la mayoría de los casos los puestos existentes. Un 30% prefiere un espacio de 20 m<sup>2</sup>, sobre todo en el área destinada a comedor.

**Servicio higiénico y Agua:** Como segunda necesidad identificada por los encuestados se presenta la escasez de servicios higiénicos, la falta de mantenimiento y la falta notoria de basureros, argumentando que hay que desplazarse una distancia considerable para su utilización por todos los usuarios y mercaderes. Es por esto que un 90% de los mercaderes dice necesitar un lavabo personal, lo cual influirá en la manera en la que establezcan las instalaciones hídricas, y el manejo de ductos.

Según el Instituto Ecuatoriano de Normalización, en el acta Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2687:2013, de Mercados Saludables. En el artículo 4.1.4.1 menciona que:

“El mercado debe contar con instalaciones sanitarias como servicios higiénicos, duchas y vestidores dotados de facilidades higiénicas, en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres de acuerdo a lo detallado en el Anexo A y con accesibilidad para personas con discapacidad según la NTE INEN 2293”.

El problema del agua se da porque Zaruma es una ciudad con un nivel de sequía medio- alto por lo que el agua es bastante escasa, según un 83% de los mercaderes y según un 100% de los clientes, dijeron que en la época seca el agua escasea mucho.

**Parqueadero, Guardería y Comedor:** Derivado del análisis de las entrevistas aplicadas, surgen tres necesidades que interesa tenerlas presentes para el desarrollo del proyecto.

- I. El parqueo, como necesidad, traduce esta constante en todo el cantón, sin planificación adecuada, a lo que se suma su emplazamiento en una cordillera y, por ende, difícil de transitar. Y aunque es difícil llegar al futuro



equipamiento en vehículo, por ser punto de encuentro en una ciudad en crecimiento, con distancias relativamente cortas, el acceso peatonal o con bicicleta convertiría a Zaruma en ciudad sostenible, con el uso de medios de transporte eco-amigables. A pesar de todo, para los comerciantes supondría una limitante en el transporte de mercancías a sus respectivos puestos.

2. La guardería cumple un rol trascendental para madres que deben asegurar a sus hijos una educación pre-escolar y aislarles de ambientes contaminados, permitiéndoles desempeñar sus tareas sin compartir la responsabilidad de la vigilancia de los más pequeños, asegurándoles al mismo tiempo un crecimiento y desarrollo armónicos.
3. Falta un comedor con espacio suficiente, donde los basureros se ubiquen a distancia y con recipientes adecuados, evitando convertir a esta área en un foco de infección y malos olores.

**Problemas:**

**Higiene:** La gran mayoría los entrevistados expusieron que el mercado tiene una higiene regular. La mayoría

de entrevistados dicen encargarse de la limpieza de sus puestos e incluso de los pasillos, a pesar de que el Municipio de Zaruma dispone una limpieza general por conserjes, cada domingo.

En la entrevista, en segunda instancia, un mayor porcentaje de mercaderes dijo que la higiene es regular (puntuación de 5/10) y un 30% indicó que la puntuación era regular a buena (puntuaciones entre 5/10 y 7/10).

En si la decisión de cada comerciante de limpiar su puesto y ayudar a mantener limpios los pasillos es una virtud que no se encuentra en cualquier lugar debido a que esto evidencia un sentido de pertenencia del lugar. Sin embargo, esto es dificultoso al relacionarlo con la necesidad de agua y de más servicios higiénicos debido a que al no contar con ellos cerca de cada uno de los espacios dificulta y ralentiza la higiene en la cual los comerciantes no deberían invertir tanto tiempo de su día laboral.

**Iluminación y Ventilación:** Estas variables están en relación con circunstancias económicas, urbanísticas, proyectos inconclusos y, por ello, varían dependiendo del piso o bloque del edificio, en ocasiones reflejando el aporte de reformas o intervenciones en diferentes

épocas.

En la tercera planta alta, como última etapa de construcción, hay iluminación limitada al no disponer de ventanas y ser la única entrada de luz natural la puerta de acceso, que cumple también el papel de punto de ventilación único, a pesar de no ser tan necesaria por estar destinado el sector a la venta de objetos y no alimentos.

La obscuridad y la falta de ventilación son síntomas de un edificio enfermo (se conoce como edificio enfermo a edificaciones que producen enfermedades a sus habitantes, por razones ambientales o por la materialidad del mismo). Se aporta con el ejemplo de la Unidad Habitacional de “Le Corbusier”, indicándose en el documental “Urbanized” que su parte comercial no funcionó por no tener luz natural y no estar dispuesta al aire libre.

En el nivel de carnes, la ventilación es solo natural debido a que cuenta con grandes ventanales y la luz es en parte artificial pero mayoritariamente natural. Sin embargo, no es suficiente, por más que tenga buena ventilación y doble altura es un espacio donde se venden carne de vacas, cerdos, pescado y, por tanto, es un lugar que necesitaría un extractor de olor.



IMG\_CPI\_IM7: Comedor Actual



IMG\_CPI\_IM8: Los escasos estacionamientos al rededor del mercado.

Sin embargo, al parecer, las personas que utilizan o habitan el mercado están tan habituados a la calidad de vida que:

- Un 63% de las personas respondió que no cree tener una falta de iluminación el mercado
- Un 73% de las personas dicen no necesitar más ventilación en el mercado, sin embargo, esta ventilación con la que se sienten cómodos en verano, puede ocasionar la sensación de bajas temperaturas en el invierno.

**Virtudes:** Al realizar las entrevistas y la visita de campo se pudo identificar tres virtudes, las cuales no están en la rama de la arquitectura sin embargo aportan un valor agregado al mercado, y podrían mantenerse o mejorar el proyecto a realizar.

**Costo Bajo de Renta:** Esta es su mayor virtud según lo que los mercaderes han respondido en las entrevistas. En la parte de la "Bahía" como así la llaman en el mercado parece ser la ubicación más cara de todo el mercado, debido a que quizás los ingresos que pueden tener en la bahía son mayores que en los otros niveles. Según la entrevista con la Señora Flor Sambrano, ella menciona que el costo que ella paga por su espacio, es de \$80,00 el cual llega con el pago de agua y luz a los \$90,00, al conversar con ella no se mostró afligida por

el costo de renta.

En el piso de carnes, cada mercader paga una renta que oscila entre 35 y 45 dólares, reconociendo los arrendatarios que es mucho menor que el alquiler promedio de un almacén (que puede alcanzar a 200 dólares). Los 12 entrevistados de la segunda planta alta tienen un promedio de renta de \$45,32 dólares, con respuestas dispersas en la entrevista.

En el comedor y en la sección de verduras (Primera Planta Alta) pagan lo mismo entre \$50,00 a \$53,00, y los puestos exteriores (en los pasillos, no en la feria libre), pagan \$30,00 y por último en la feria \$16,00. Como se puede observar en ninguno de los distintos niveles o secciones del mercado llegan a la mitad de un arriendo en un local exterior al mercado. Esto es un aspecto muy notable del mercado, debido a que ayuda a que la gente campesina o la gente que vive de la tierra a una escala menor, tenga un espacio donde vender sus productos y así sobrevivir. El promedio obtenido en la segunda instancia de entrevistas fue \$59,83.

**Plazas de Trabajo:** El espacio es una necesidad y problema, al mismo tiempo, en el mercado, este espacio urbano. Es el lugar de trabajo para muchas personas de la ciudad de Zaruma que a su vez dan trabajo a más personas en los cultivos a las afueras. Por lo cual to-



IMG\_CPI\_IM9: La carne es colgada y colocada en los mesones de cerámica creando mal olor en el ambiente.



IMG\_CPI\_IM10: Iluminación en la 2<sup>da</sup> Planta Alta.

das estas personas de clase trabajadora ameritan un mejor lugar donde realizar sus labores y en las mejores condiciones posibles debido a que abastecen a una ciudad entera.

### 1.4 Clima:

El clima hoy en día es un factor muy importante a la hora de diseñar una edificación, mucho más que en décadas atrás donde la conciencia ambiental no despertaba, que lastimosamente despertó por los cambios climáticos que se están viviendo. Entonces ahora se toman datos importantes como los que veremos a continuación, pero para esto se hará una breve explicación de varios términos para poder entender mejor este tema.

**Precipitación:** Es el producto de la saturación de vapor de agua en la atmosfera, la cual es una gran solución gaseosa y al saturarlo esta no puede mantenerla en el aire entonces, el vapor de agua llega a su condensación y por ende cae, se precipita. La precipitación anual es la media de la cantidad de litros por metro cuadrado que precipitan por mes, esta también se mide en milímetros. El artefacto que se utiliza para tomar esta medida se llama pluviómetro.

**Temperatura:** Es la cantidad de calor que tiene la atmosfera, esta depende del calor que irradia el sol,

factores como humedad, nubosidad o la hora del día también la modifican. Esta se mide en grados centígrados o en grados Kelvin. Para conocer bien la temperatura de un lugar se debe tener datos mensuales de temperaturas: mínima, media o máxima.

**Humedad Ambiental:** La humedad relativa se refiere a la cantidad de humedad que tiene una masa de aire, con relación a la cantidad total de vapor de agua que contiene un volumen de aire, a una temperatura y presión determinadas (humedad absoluta) que la masa de aire permite sin producir condensación, manteniendo la temperatura y presión atmosférica. Esta forma de medir la humedad, se expresa en porcentaje. Debido a las diferentes alturas sobre el nivel de mar que tiene el cantón de Zaruma su clima es muy variado y se puede clasificar en tres tipos de clima los cuales son:



IMG\_CPI\_IM11: Gente que trabaja al rededor del mercado.



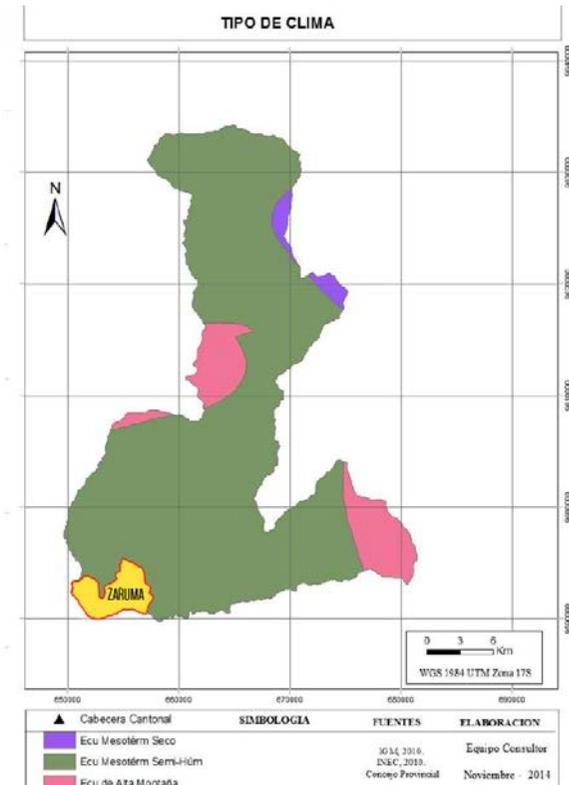
IMG\_CPI\_IM12: Museo Perez Art, una de las edificaciones mejor acondicionadas ambientalmente

- **Ecuatorial Mesotérmico Seco:** Este clima se ubica a bajo los 3000 msnm. La temperatura media anual en este tipo de clima esta entre los 12° y 20° C, en este tipo de clima, la temperatura tiene poca diferencia entre los meses de verano y de invierno. Tiene dos estaciones secas, y dos lluviosas las cuales alcanzan un total de 500mm al año. La humedad anual esta entre el 50% y el 80%, esto se da por precipitaciones, el cielo esta generalmente nublado<sup>17</sup>.
- **Ecuatorial Mesotérmico Semihúmedo a Húmedo:** Es el clima andino por excelencia y característico de esta zona, este se da más arriba de los 3.200 msnm. Su clima promedio fluctúa al igual que el mesotermico seco entre 12° y 20°C sin embargo este puede descender a menos de los 12°C en las vertientes donde el sol llega con menos fuerza, estas pocas veces descienden a menos de 0°C y sus máximas temperaturas no llegan a superar los 30°C. Su humedad relativa se encuentra entre los 65 y 85%. Y al ser un clima más frío y andino sus precipitaciones están entre los 500mm y 2000mm, las mismas que están presentes en dos épocas del

año entre febrero-mayo, y también entre octubre-noviembre. La estación seca se encuentra entre junio-septiembre esta es muy fuerte y marcada a diferencia de la otra que se da en las últimas 3 semanas de diciembre.

- **Ecuatorial de Alta Montaña:** Su altitud esta entre los 3000 y 3200 msnm, los factores que determinan su temperatura y sus precipitaciones son la altura y la exposición, la temperatura en este piso térmico o tipo de clima no supera los 20°C y sus mínimas casi siempre llegan a estar bajo cero. Es por esto que el promedio anual de temperatura varía entre 4° y 8° C. Las precipitaciones a esta altura son de larga duración y de baja intensidad y así alcanzan los 800 a 2000 mm y es por esto que la humedad relativa es del 80% en el ambiente<sup>18</sup>.

A continuación, se proporcionarán datos climáticos de la cabecera cantonal, Zaruma, todos los datos fueron proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), las coordenadas de donde se tomó la información son las siguientes: latitud 3° 41' 51.1" S, longitud 79° 36' 41.6", a una elevación de 1100 m.s.n.m.



GRF\_CPI\_GRF2: Gráfico de Zonificación de Tipos de Clima por territorio.

<sup>17</sup>(Pierre Pourrut, 1995)

<sup>18</sup>(Pierre Pourrut, 1995)

**Humedad Relativa:** En el cantón de Zaruma, según los estudios del PDYOT, en el 87,99% de su territorio el clima se corresponde con el ecuatorial meso térmico semi-húmedo a húmedo, mientras que los de tipo ecuatorial meso térmico seco y ecuatorial de alta montaña ocupan el 1,75% y el 10,24% del territorio.

Según datos proporcionados del INAHMI la humedad relativa promedio en el 2014 fue de: 87%. Como se puede observar supera el rango de 65% a 85% que se dice típico del clima ecuatorial mesotermico semihúmedo a húmedo y esto puede deberse al cambio climático, ya que hasta 1979 la media anual de humedad no superaba este rango, estando todas por debajo de los 85% de humedad relativa.

**Vientos:** En el año 2014 los vientos tuvieron una dirección Sur-Este como predominante y su velocidad máxima fue de 4,5 m/s a una altitud del 1100m, la más baja fue de 2,6 m/s y en promedio anual la velocidad de los vientos fue de 3,3 m/s. datos que fueron conseguidos gracias al INAMHI.

**Precipitaciones:** A continuación, se adjuntará una tabla de las Isoyetas que se encuentran en el territorio del cantón y un mapa donde se puede observar las mismas y su ubicación. Para esto debemos saber que una

2014	
ENERO	3,0 SE
FEBRERO	3,1 SE
MARZO	3,1 SE
ABRIL	3,2 SE
MAYO	2,9 SE
JUNIO	3,4 SE
JULIO	3,5 SE
AGOSTO	4,5 SE
SEPTIEMBRE	3,5 SE
OCTUBRE	3,6 SE
NOVIEMBRE	3,2 SE
DICEMBRE	2,6 SE
SUMA TOTAL	39,60
PROMEDIO	3,30

2014	
ENERO	91,00%
FEBRERO	92,00%
MARZO	92,00%
ABRIL	90,00%
MAYO	91,00%
JUNIO	89,00%
JULIO	86,00%
AGOSTO	83,00%
SEPTIEMBRE	83,00%
OCTUBRE	84,00%
NOVIEMBRE	84,00%
DICEMBRE	87,00%
SUMA TOTAL	10,52
PROMEDIO	87,67%

TBL\_CPI\_TBL3:Tabla de Velocidad Mensual de Viento 2014

TBL\_CPI\_TBL4:Tabla de Humedad Relativa 2014.

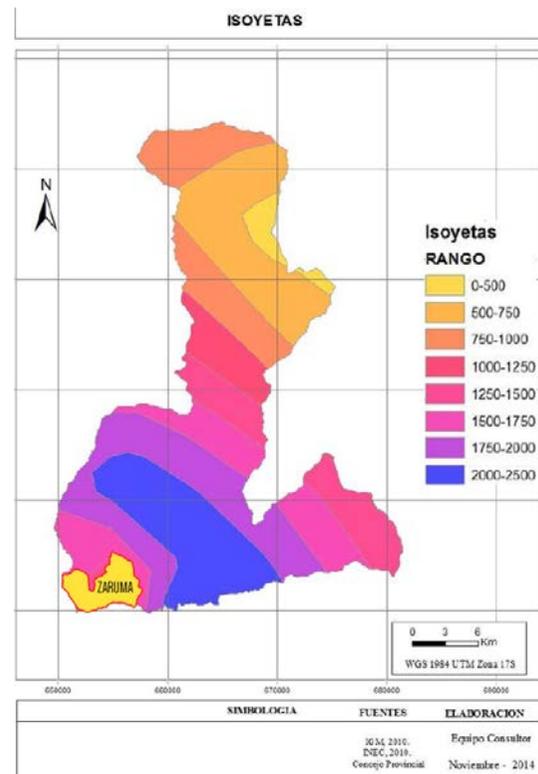
Tablas realizada por el autor, con datos proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.

isoyeta según la RAE es: Curva para la representación cartográfica de los puntos de la Tierra con el mismo índice de pluviosidad media anual. Es decir, un plano donde se puede observar que niveles del terreno tiene la misma cantidad de precipitación anual.

En el 18,52% del cantón se tiene precipitaciones del 1750 a 2000mm anuales y es justamente cerca de la cabecera cantonal. Se podría decir que las isoyetas cercanas a la cabecera cantonal van desde los 1250 hasta los 2000mm. Es decir, hay una precipitación bastante notable en el sector.

Con la información solicitada al INAHMI podemos observar como la suma anual de lluvia en el 2014 llega a los 1658,20 mm de lluvia. Podemos observar que en los meses de Julio y Agosto son muy secos, y la cantidad de litros va aumentando conforme se llega a diciembre. La suma anual de precipitación en la cabecera es de 1658.20mm.

**Temperatura Media Anual:** En lo que respecta a la temperatura también se puede dividir el territorio en isotermas que según la definición de la RAE es: Curva para la representación cartográfica de los puntos de la Tierra con la misma temperatura media anual. En otras palabras, son niveles donde tienen una temperatura promedio anual igual entre ellas. Se pondrá de la misma



GRF\_CPI\_GRF3: Gráfico de Zonificación de Isoyetas.

RANGO MM	Hectáreas	%
0-500	1655,0947	2,54%
500-750	10890,0150	16,71%
750-1000	8473,2448	13,00%
1000-1250	3481,9054	5,34%
1250-1500	7916,2348	12,15%
1500-1750	9866,1146	15,14%
1750-2000	12066,1322	18,52%
2000-2500	10796,2529	16,57%
Sin información	14,1200	0,02%
	65159,1144	100,00%

TBL\_CPI\_TBL5: Tabla de Isoyetas por Hectarea

2014	
ENERO	224.40
FEBRERO	298.10
MARZO	439.50
ABRIL	36.90
MAYO	375.30
JUNIO	40.00
JULIO	1.50
AGOSTO	1.10
SEPTIEMBRE	10.00
OCTUBRE	45.50
NOVIEMBRE	33.60
DICIEMBRE	152.30
SUMA TOTAL	1658.20
PROMEDIO	138.18

TBL\_CPI\_TBL6: Tabla de Precipitaciones Mensuales 2014

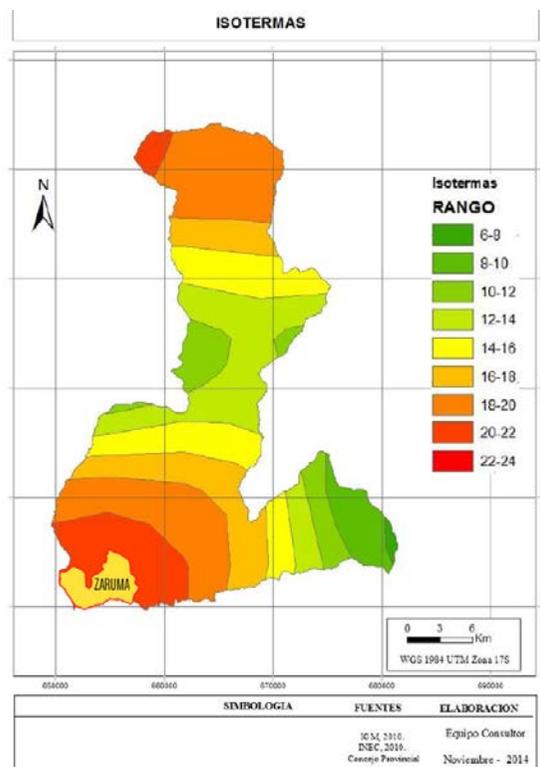
Tablas realizada por el autor, con datos proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.

manera una tabla con las superficies del cantón y sus diferentes isotermas y un plano en donde se identifican las mismas.

En el 2014 se registraron sus temperaturas más altas en los meses de Junio y Septiembre con 32° y 34° C, en el 2015 su mayor temperatura fue de 32.5° C en Junio y Julio. Al igual que sus máximas; sus mínimas en el 2014 fueron en Junio y Agosto: 15.8° y 15.4° C. Al año siguiente Mayo y Julio fueron los meses con la temperatura más baja de 17.4° y 16° C respectivamente. Y su temperatura media anual para el 2014 fue exactamente de 22° C.

#### Determinación del Clima:

**Escala Köppen:** Con todos estos datos podemos decir que el clima de Zaruma es un clima tropical húmedo. Según la escala de Köppen (su autor es Vladimir Köppen científico ruso), una escala que se da al conjugar valores medios de precipitación y temperatura de una zona. En la misma se clasifican por letras primero el tipo de clima que se determina por las temperaturas mensuales, segundo se designan letras por la intensidad de las precipitaciones o la coincidencia de las mismas con verano o invierno, y por último las medias de temperaturas. Al realizar el proceso para la determinación del clima de Zaruma lo clasificamos como:



GRF\_CPI\_GRF4: Gráfico de Zonificación de Isotermas.



RANGO	Hectáreas	%
6-8	289,00	0,44%
8-10	3061,71	4,70%
10-12	4826,37	7,41%
12-14	11628,00	17,85%
14-16	10409,16	15,97%
16-18	9308,25	14,29%
18-20	16555,59	25,41%
20-22	8918,92	13,69%
22-24	147,99	0,23%
Sin Información	14,12	0,02%
	65159,11	100,00%

TBL\_CPI\_TBL7: Tabla de Isotermas por hectárea

2014	
ENERO	21,30
FEBRERO	21,00
MARZO	21,40
ABRIL	22,20
MAYO	21,80
JUNIO	21,90
JULIO	22,30
AGOSTO	22,20
SEPTIEMBRE	22,70
OCTUBRE	22,60
NOVIEMBRE	22,70
DICIEMBRE	22,20
SUMA TOTAL	264,30
PROMEDIO	22,03

TBL\_CPI\_TBL8: Tabla de Temperatura Promedio Mensual 2014

Tablas realizada por el autor, con datos proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.

As. Ecuatorial de Sabana con Verano Seco

- A (Ecuatorial): Temperatura media mensual mayor a 18° C. Todos los meses del año, Mega térmico.
- s (Sabana con verano seco): Tiene algún mes por debajo de los 60 mm de precipitación mensual. En el mes más seco se tiene una precipitación menor a 100 restado la razón de la precipitación anual entre 25. Y su periodo seco se da en verano.

Difiere del tipo Ecuatorial Meso térmico Semihúmedo a húmedo (el interpretado por el GAD de Zaruma), entonces se tomarán a futuro decisiones de acondicionamiento climático que empaten entre estos dos tipos de climas.

**I.4.I Acondicionamiento Ambiental adaptado a Zaruma:** La sostenibilidad puede entenderse como la gestión de recursos y como ello afecta a nuestro hábitat (ciudades), puede considerarse como una aspiración de poder llegar al buen vivir. Es decir, vivir en un entorno saludable confortable y agradable, vivir en una relación respetuosa con la naturaleza, a un costo accesible para todos<sup>19</sup>.

El acondicionamiento ambiental en la arquitectura, quiere decir que la manera en la que se va a diseñar

cualquier tipo de edificación se regirá a las determinantes del ambiente del terreno donde se emplazara el proyecto, y tomara factores como radiación solar, temperatura promedio, precipitaciones, incidencia solar, etc. como una ventaja para tener un proyecto energéticamente eficiente y además tenga un confort interno para quienes habitan la vivienda o edificación. Es por esto que es una parte esencial de la arquitectura sostenible.

Entonces la sostenibilidad y el acondicionamiento climático habla de cómo nuestros edificios interactúan con los cuatro elementos de la naturaleza: aire, fuego, agua y tierra. Los mismos que durante siglos, siendo analizados por personas en distintos lugares, han ayudado a lograr los mejores tipos de vivienda para cada lugar, es decir, la arquitectura vernácula, la misma que se logra por prueba y error. Entonces al entender como cada uno de ellos afecta a la vivienda lograremos el confort deseado. Esto no solo es a escala de edificación sino también a escala de ciudad:

- Trazado viario que jerarquiza la sección transversal, respondiendo a criterios de soleamiento y viento local.
- Adaptación a la topografía no solo vial mente sino en cuanto a las edi-



IMG\_CPI\_IM13: Imagen de Zaruma y su clima tropical, mega termal.(A)

<sup>19</sup>(Pérez. 2012)

ficaciones, y equipamientos.

- Zonas verdes que sean adecuadas y propicias para la habitabilidad, adecuadas a las necesidades de humedad y evaporación, con vegetación apropiada o nativa.
- Morfología Urbana quiere decir que las fachadas de edificaciones, bien orientadas y patios de manzanas con proporciones adecuadas a las del clima.
- Fachadas y patios bien orientados.
- Diferentes tipos de edificios que se adapten a las condiciones de soleamiento y dirección del viento.

Entonces al tener un clima entre cálido húmedo y el cálido seco, deberíamos revisar las siguientes medidas de acondicionamiento ambiental pasivo y aparte algunos equipos que podrían usarse, aquí se revisan medidas para ambos tipos de clima debido a la característica ambigua del clima de zaruma:

#### Calefacción Solar:

1. No usar ningún tipo de elemento que de

sombra a las entradas de calor, es decir, a las ventanas. Esto sirve mucho en zonas templadas debido a que hay muy poco riesgo de llegar al sobrecalentamiento de la edificación.

2. No obstaculizar las ventanas con vegetación, que no permita la entrada de la radiación solar. Es decir, para este tipo de clima no es recomendable el utilizar muros de árboles para disipar los vientos.
3. Utilizar doble vidrio para lograr una mayor captación solar, permitiendo que entre pero que evite el calor del interior de la vivienda.
4. Al estar en el Ecuador la incidencia solar en sentido este-oeste es constante todo el año, por esto se debería pretender orientar la fachada de mayor longitud hacia el este, para maximizar la exposición solar, que está presente en la mañana y tarde.

**Inercia Térmica:** Capacidad de los materiales para conservar el calor que reciben en el día.

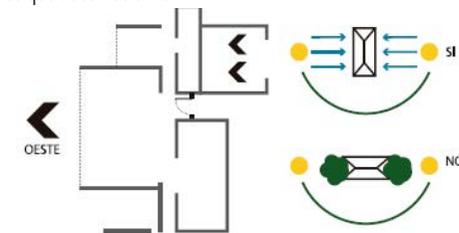
1. Uso de materiales con un alta densidad y calor específico, para que estos puedan absorber todo el calor que el sol brinda en el día y lo libere en la noche.
2. Uso de cubiertas de agua u otro material con una alta masa térmica acompañado



IMG\_CPI\_IMI4: HighLine de Nueva York, Brinda una Zona verde adecuada y propicia para la habitabilidad.



IMG\_CPI\_IMI5, IMG\_CPI\_IMI6: Triple vidrio mantiene el calor, y las celosías que debemos evitar.



IMG\_CPI\_IMI7: Fijar la Fachada mayor con respecto a la orientación del sol.

con sistemas móviles de protección. En este existen dos tipos que se podrían utilizar en Zaruma en las distintas épocas del año (caluroso y frío). Para épocas calurosas se deja cerrado el sistema móvil para en la noche abrirlo para que libere el calor interno de la edificación y en la época fría se deja abierto el sistema móvil para que la cubierta pueda absorber todo el calor solar y transmitirlo hacia adentro en la noche.

3. Pozo canadiense o también llamado pozo provenzal, se trata de cavar una pequeña abertura cerca de la edificación con un tubo de ventilación, que logra atraer la temperatura ambiental y en caso de estar caliente al exterior la absorbe y al pasar por el tubo la calienta y viceversa.

### Mitigar la pérdida de calor:

1. Mantener una relación entre el volumen y la superficie de la envolvente, usando formas más compactas y cuadradas. Debido a que mantener formas compactas evita la pérdida de calor.
2. Utilizar cerramientos convencionales o muros de árboles para proteger las ventanas de

la incidencia de viento.

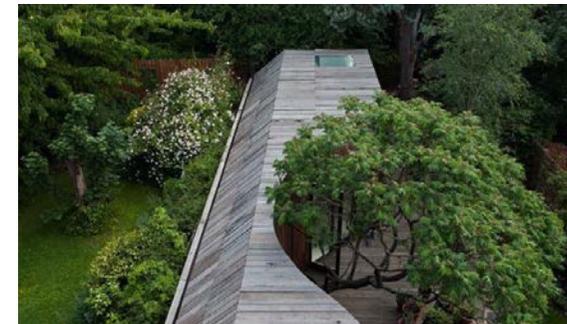
3. Ubicar espacios que sean los menos habitados como (bodegas, cuartos de máquinas, frigoríficos o parqueaderos) en zonas donde la incidencia de los vientos predominantes sean fuertes.
4. Tener un nivel alto de rigurosidad en la manera que se sellan puertas y ventanas. Debido a que pueden ser espacios de fuga de calor.
5. Aislar los muros de la envolvente con materiales aislantes. Esto permite mantener el calor interno de la edificación.

### Ventilación Natural:

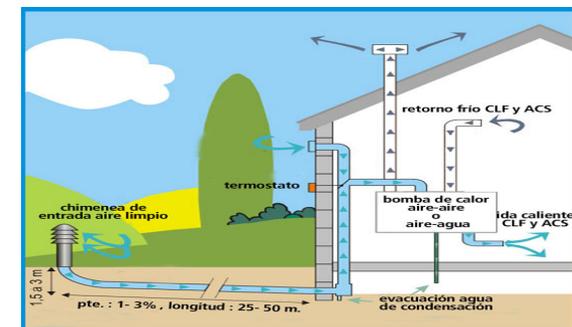
1. Utilizar ventanas grandes que permitan la entrada de aire, ya que con esto se asegura la frescura de la edificación debido a que tendrá un flujo continuo de grandes masas de aire.
2. Permitir la ventilación cruzada, es decir ubicar ventanas opuestas y paralelas en las fachadas para que el aire cruce por la edificación manteniendo la frescura de la misma.
3. Orientar la fachada más larga en sentido de los vientos predominante, esto ayudara a bajar la temperatura del edificio.
4. Al igual que el anterior se orientará las ventanas en el sentido de los vientos pre-



IMG\_CPI\_IM18: Muro de adobe material de alta inercia térmica



IMG\_CPI\_IM19: Muros de arboles.



IMG\_CPI\_IM20: Pozo Canadiense.

dominantes para permitir el flujo del mismo y mantener fresco el edificio.

Equipos:

1. Sistemas de calentamiento de agua a partir de energía solar, serian filtros de la temperatura ya sean tubos o planos, en estos se pondrá agua la cual capturara el calor.

2. Refrigeradores y electrodomésticos de energía eficiente, debido a que estos son los que más energía consumen, debemos buscar unos que tengan por lo menos Energy Star.

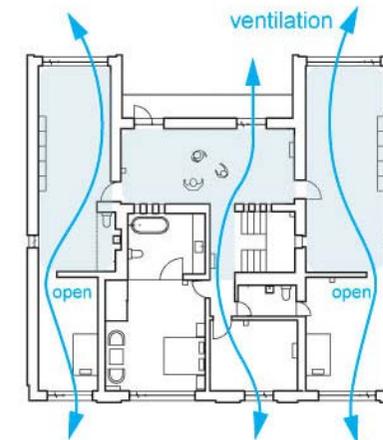
3. Utilizar buenos sistemas de iluminación, energéticamente eficiente, analizar la luz para cada espacio y conseguir la iluminación artificial adecuada, es decir buenos focos o sistemas de iluminación que permitan el ahorro de energía.

4. Utilizar la luz cenital, o tragaluces, claraboyas (bien selladas) para reducir el uso de energía artificial. Menos del 3% de la superficie del techo.

Posibles medidas de acondicionamiento Ambiental:

En el estudio de las medidas pasivas adecuadas para el clima de Zarumadio se distinguieron ciertos fragmentos de sus párrafos, los cuales vienen a ser

los aspectos interesantes que sirven para el desarrollo de este proyecto, si bien fueron subrayadas no quiere decir que se tomaran al pie de la letra, sino que serán utilizadas para desarrollar nuevas ideas adecuadas para el proyecto del Mercado Municipal de Zaruma.



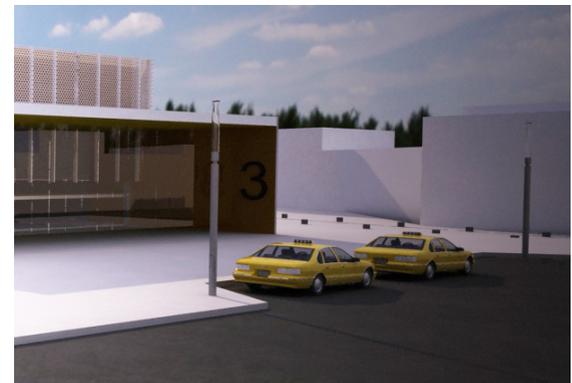
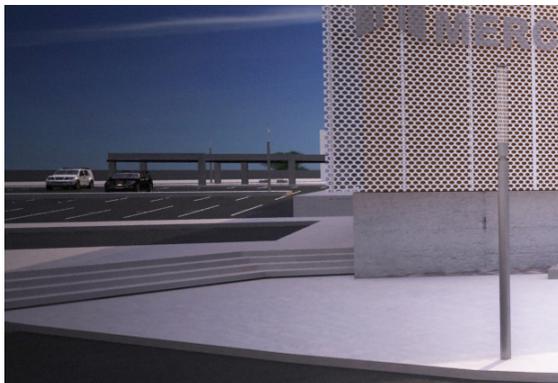
IMG\_CPI\_IM21: Ventilación cruzada.



IMG\_CPI\_IM22: Claraboya en la casa de Fernando Higuera, precursor de los Rascainfernos.



# CAP.2 CASOS DE ESTUDIO





CAPITULO 2. CASOS DE ESTUDIO:

2.1 Casos de Estudio Nacional.

Mercado 27 de Febrero

Arquitectos: Arq. Andrés Argudo

Ubicación: Cuenca, Ecuador

Área: 6800 m<sup>2</sup>

Año: Por Construir

**Análisis Funcional:** El proyecto analizado es la reformulación del Mercado 27 de Febrero de Cuenca, el cual funcionalmente tiene todo un cambio desde sus accesos hasta la forma de organizar el espacio.

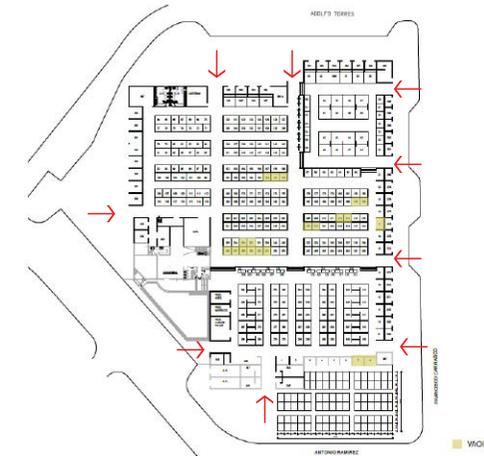
Según los Estudios Para la Construcción, Ampliación de los Espacios Arquitectónicos del Mercado “27 de Febrero” se observa que tiene varios accesos (en una entrevista personal con el arquitecto, él supo mencionar que tiene 14 accesos) lo cual dificulta la lectura del acceso principal volviéndolo un proyecto ilegible, ninguno de los accesos tiene un vestíbulo de recibimiento. Sin embargo, en la nueva disposición del mercado replantea los accesos de manera que queden solo cuatro, los cuales ayudarían al usuario dirigirse de mejor manera a donde necesite llegar. Los cuatro accesos corresponden a los puntos cardinales, en sentido Este-Oeste estarían principales, sobre todo la Oeste, la cual sería la de la fachada principal que accede directo a la zona de cárnicos y, secundariamente, a

la de verduras y frutas, distribuyéndose luego en varios pasillos y cuenta con parqueo para taxis. Mientras que los accesos norte sur llegan a un gran pasillo a modo de vestíbulo y desembocan en la sección de ropa y de verduras y frutas. La mayoría de pasillos están en dirección Este-Oeste y la minoría en la dirección Norte-Sur. A diferencia del estado actual el cual se maneja de manera opuesta a lo propuesto.

En cuanto a la disposición de espacios antes se tenía un orden de pasillos, sin orden en la ubicación de locales comerciales por falta de sectorización y ello dificultaba el direccionamiento para el cliente. **La nueva zonificación se divide en planta baja: Locales Comerciales, Frutas y Verduras y Locales Comerciales. Y para el segundo piso quedan: Patio de Comidas y el Área Administrativa.**

**Además, se implementa un equipamiento para ayudar a las familias del mercado contando con una guardería a pocos metros del mercado,** además de unas escalinatas que dirigen en la fachada norte lo cual le da un aspecto teatral a la llegada al mercado.

**Análisis Formal:** En cuanto al análisis formal, el mercado actual está emplazado en el lugar, pero no está presente es decir no crea ningún tipo de identidad en el sector, entonces lo que el autor busco es crear un



GRF\_CP2\_GRF1: Antigua disposición del mercado, con sus múltiples entradas.



GRF\_CP2\_GRF2: La nueva disposición del mercado, con solo 4 accesos. Que vuelven más legible al proyecto

proyecto de arquitectura contemporáneo que perdure con el tiempo. Por lo cual el estilo de la arquitectura en si es un simple bloque de aluminio, es decir recubre el volumen anterior con una envolvente de paneles de aluminio perforado y zócalos de hormigón pulido. Detrás de la chapa de aluminio están los muros antiguos pintados de color rojo debido a que es el color característico de la ciudad del rojo y el amarillo.

Por ultimo utiliza recursos formales para la funcionalidad del edificio, por ejemplo, en la zona de la feria itinerante en vez de pintar el piso para delimitar los espacios, lo cual termina requiriendo un mantenimiento mucho más recurrente, el autor toma la decisión de utilizar diferentes tipos de adoquines para crear estos espacios, es decir va de la mano con el criterio principal del edificio, materiales que duren y de bajo mantenimiento. Otro artificio que utiliza para dirigir al cliente por el proyecto es el uso de distintos colores en las diferentes entradas que marquen a la sección que va a ingresar el cliente.

**Análisis Tecnológico:** En lo que respecta a la parte tecnológica del mercado como muchos otros está conformado por naves realizadas con cerchas metálicas que cubren todo el espacio del mercado y se maneja en tres plataformas. Se utilizan varios tipos de cerchas, complejas, compuestas y simples, en las principales que

conforman las naves utilizan para los cordones perfiles "C" (200 x 50 x 4) y para las diagonales utilizan 2 ángulos (40 x 3) a cada extremo de las "C's" todas las uniones que estas cerchas tienen fueron realizadas con soldadura mas no con pernos de anclaje o algún otro tipo de conector. También en este proyecto se utilizan correas "G" (200 x 50 x 15) más un perfil de apoyo que ayude a que la misma no pierda su posición original.

Y además tenemos una estructura de hormigón armado independiente a la de metal, que conforma el mezzanine presente donde actualmente es el comedor y donde pasara a tener una nueva distribución como patio de comidas la cual será cubierta por la envolvente antes mencionada. También forma parte de la envolvente del mercado actual. Las columnas de concreto tienen una sección es de 30 x 40 cm y de 35 x 40 cm, su armadura es de 4Ø16 y para sus estribos se utilizó solo Ø10 para los dos tipos de columnas.

En la nueva propuesta se propone una nueva estructura mixta, de perfiles metálicos relleno de hormigón para columnas y para vigas, perfiles "I" de gran peralte para mejorar su funcionamiento en cuanto a luces, dejando de esta manera un gran espacio abierto en la parte inferior.



IMG\_CP2\_IM1: Fachada del Mercado Neutra.



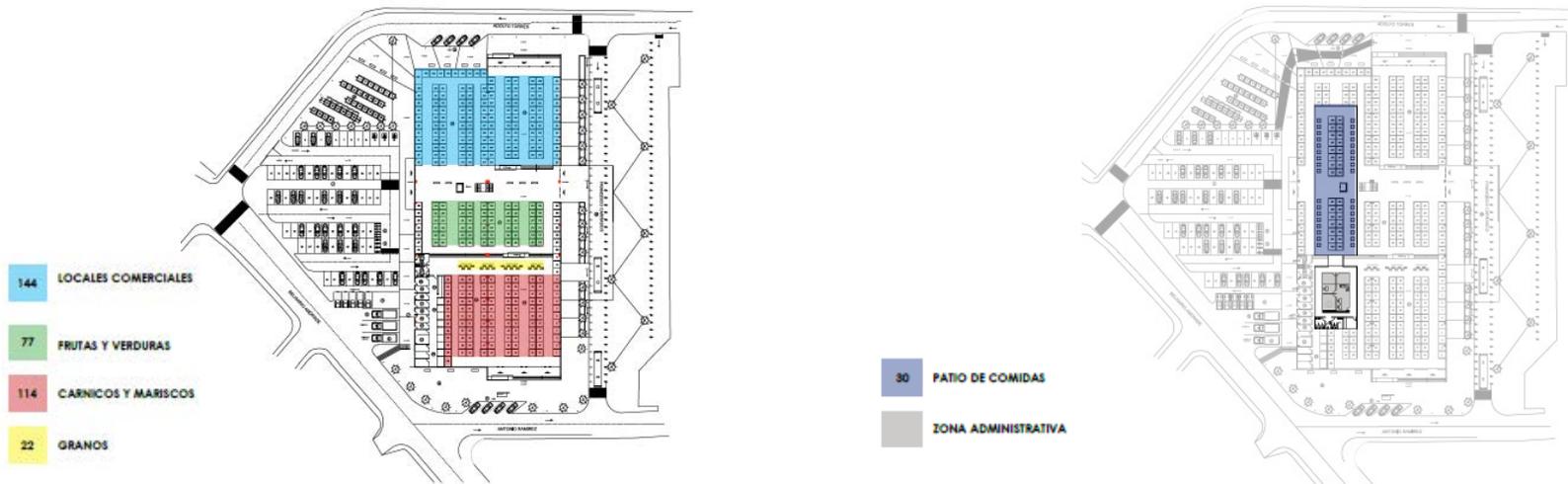
IMG\_CP2\_IM2: Cambio de materiales para delimitar espacios.



IMG\_CP2\_IM3: Estructura de cerchas metálicas que permiten ganar luces mayores entregando un espacio abierto.



IMG\_CP2\_IM4: El mercado se vuelve un foco de concentración para las personas fomentando el uso de transporte público.



GRF\_CP2\_GRF3 y GRF\_CP2\_GRF4: Zonificación de puestos en el nuevo proyecto en Planta Baja y Primera Planta Alta.

Mercado San Roque de Quito  
"Mejoramiento Urbano Y Rehabilitación Integral Del Mercado San Roque De Quito"  
Arquitectos: Arq. Lenin Vinicio Sánchez  
Ubicación: Quito, Ecuador  
Área: 6800 m<sup>2</sup>  
Año: Investigación

Se escogió este proyecto de Tesis de Grado de la Universidad Central del Ecuador

#### Análisis Funcional:

Los autores de la tesis con la nueva re funcionalización buscan crear un espacio que llame al usuario donde se sienta cómodo: es decir acogedor. Plantean 834 puestos en el interior del mercado y 356 al exterior llegando a un número de 1190 puestos. Para que el usuario tenga la facilidad de llegar a estos 1190 puestos, han planteado dos edificios de estacionamientos, uno con capacidad para 270 autos y el segundo con una capacidad de 90.

También plantean las siguientes zonas: Zona Húmeda (frutas, verduras, flores, carnes y mariscos), Zona Semi-Húmeda (Patio de comidas, comedores, refrescos), Zona Seca (Abarrotes, Granos y Semillas), Zona Administrativa (Oficinas, Salas de Junta, Aulas de Capacitación, Servicios Higiénicos), Zona de Servicios (Cuarto De Máquinas, Guardianía, Vestidores,

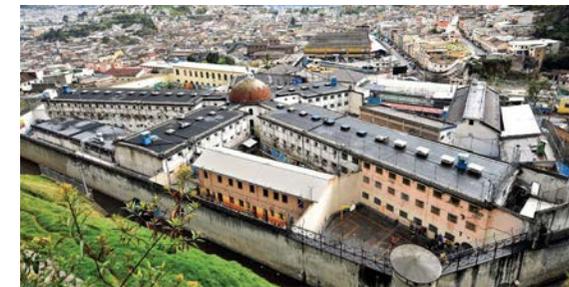
Bodegas, Cuartos De Refrigeración, Depósito De Bacteria, Servicios Higiénicos, Cisterna Zona De Carga y Descarga y Por Ultimo Montacargas), Zona Exterior (Patio Maniobras, Jardines, Patios, Plaza de Acceso, Estacionamientos, Bahía de Taxis y Camionetas) y por ultimo plantean complementos como: guardería, Subcentro de Salud, una Unidad Policial Comunitaria, una Galería de Arte y una Sala de Eventos.

Además, en este proyecto se plantea revitalizar la zona en la que se encuentra el mercado con las siguientes acciones:

- Se crea el bulevar 24 de Mayo y termina en la calle 24 de mayo.
- Apropiación de viviendas abandonadas y en mal estado, principalmente las que se encuentran en la intersección de la 24 de mayo e Imbabura. Para convertir las en espacios públicos, plazas de recreación o plazas de uso múltiple.
- Se recupera la calle Loja, recuperando el espacio público con áreas de integración, recreación y ocio.
- Re funcionalización del Ex-Penal García Moreno, se lo transforma en un Museo-Hotel.
- Plaza Primero de Mayo enlace entre el mercado y los diferentes equipamientos, además de vitalizar este equipamiento olvidado.



IMG\_CP2\_IM5: Boulevard 24 de Mayo .



IMG\_CP2\_IM6: Ex-Penal García Moreno, edificación a revitalizar.



IMG\_CP2\_IM7: Calle Loja y su recuperación para lograr una buena cohesión entre todo el complejo urbano que proponen en el proyecto.

- Se crea un enlace entre el Ex –Penal Garcia Moreno y la Iglesia de San Francisco así ayudando a que el peatón pueda apropiarse del espacio.

Como podemos observar aquí el mercado se vuelve un punto de gentrificación integrándose a la ciudad y a su vez la ciudad integrándose a él.

#### Análisis Formal:

Se tiene dos pisos y un subsuelo, sin embargo, este se divide en subpisos, mantiene un ritmo constante por su estructura, remata con un techo curvo que le da una sensación de movimiento.

El tipo de arquitectura es bastante simple, lo podríamos ver como modernismo contemporáneo, es decir formalmente al estar en un contexto tan fuerte como el barrio de San Roque, el mismo que está ubicado en el centro histórico de Quito, por lo cual se necesita que el mercado no se robe las miradas de su contexto, sin dejar de ser un construcción contemporánea y que realce la estética del sector, podríamos decir que el nuevo mercado esta como espectador de su contexto.

#### Análisis Tecnológico:

Se utiliza para este proyecto una estructura metálica sobre la estructura previa de hormigón armado, y se corona el proyecto con un falso techo curvo con paneles rectos. Es decir dichos paneles recorren la curva. Se utilizan paneles de 6m de longitud .

Debajo de esto vendrán paneles curvos hechos a la medida que son la verdadera protección del clima para el mercado. Son paneles de 30cm con una longitud modificables de hasta 6m, se instalan sobre el mismo elemento que soporta los paneles rectos. Los paneles curvos tienen un radio de mínimo 1000mm. Todos los productos mencionados son estandarizados y se producen en masa debido a que son de marca Hunter Douglas



GRF\_CP2\_GRF5: Plan Urbano del proyecto. I. Hotel Ex-Penal Garcia Moreno. 2.Espacio de Recreación. 3. Mercado San Roque. 4. Paso Peatonal que vincula. 5.Plaza 1º de Mayo. 6. Conexión Bulevar 24 de mayo. 7. Calle Simón Bolívar



IMG\_CP2\_IM8:Vista del Proyecto desde la calle Loja.

### Mercado 3 de Noviembre

Arquitectos: Pablo León, Carlos Espinoza, Alejandro Vanegas.

Ubicación: Cuenca, Ecuador

Área: 2753,76m<sup>2</sup>

Año: 2003

**Análisis Funcional:** Proyecto ganador de un concurso organizado por la I. Municipalidad de Cuenca y avalado por el Colegio de Arquitectos del Ecuador. El primer aspecto funcional que toman en consideración los autores del diseño de este proyecto es aumentar el tamaño de las aceras circundantes a la edificación, y crea locales comerciales que dan hacia la calle, para así evitar la proliferación de vendedores ambulantes. Además, propone una bahía para taxis para tener un fácil acceso al edificio. El ensanchar las aceras tiene que ver con el crear una sensación de espacio público, la misma intensidad se repite al colocar **unas gradas esquineras que unen directamente la planta alta con la calle.**

En planta baja el proyecto se desarrolla como dos bloques uno cuadrangular y otro rectangular, el primero es donde se encuentran todos los puestos del mercado, más el baño y una capilla, al lado derecho en el bloque rectangular se **tiene un acceso de vehículos para la entrega y almacenamiento de productos en**

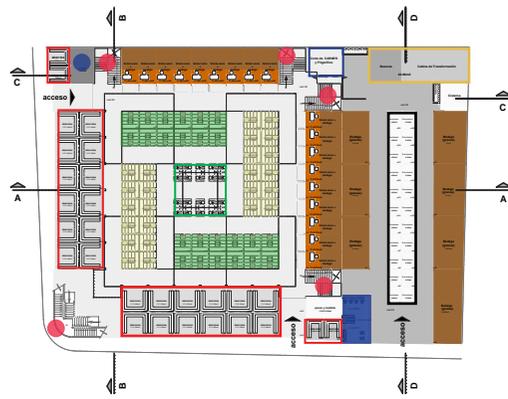
**bodegas** y que además sirve para ocasiones especiales para armar una feria temporal. Los accesos se dan en tres esquinas del cuadrilátero una en la esquina del proyecto que esta sobre la calle Coronel Talbot, otra en la esquina de intersección de las dos calles que están en el contexto inmediato del mercado y la segunda puerta que además esta contigua al acceso de las bodegas esta sobre la esquina del proyecto que da a la Calle Mariscal Lamar. De la misma manera en cada una de las esquinas del cuadrilátero se tienen accesos verticales a la segunda planta.

También zonifica la planta baja con tiendas de abarrotes en el perímetro de las fachadas (puestos que dan hacia el exterior y tras estos puestos que dan al interior) del mercado que dan a las calles frente a las cuales fue emplazado el proyecto. Y en los lados internos del cuadrilátero se ubican locales de granos secos con bodega incluida. Frutas verduras y vegetales forman otro cuadrilátero que rodea un núcleo central en el cual se tienen puestos más pequeños para granos cocidos y plantas medicinales, puestos que esta ubicados bajo **una claraboya central que ilumina la edificación** sin la necesidad de utilizar luz artificial. De la misma manera parte de los puestos de frutas y vegetales y pasillo reciben **luz cenital de claraboyas que van a lo largo de los pasillos superiores**, ya que se dejan dos 4 vanos adicionales a manera de patios en el entrepiso dejando



entrar la luz cenital de estas claraboyas perimetrales.

La losa de entrepiso tiene 5 vanos centrales para permitir el paso de la luz a la primera planta además de 3 vanos más que se encuentran sobre los accesos del mercado. Por ende, la planta del segundo nivel del proyecto tiene la forma de un cuadrado con una cruz central de puentes que comunica los distintos puestos de carnes, comedores y otros. **En este nivel quedan localizados los puestos de giros comerciales que producen olores fuertes, separándolos de los puestos que no producen olores como los que se encuentran en primera planta.** Sin embargo, al visitar el mercado se puede constatar que la ventilación del mismo es óptima debido a que en su segunda planta **no cierra el edificio con muros en sus fachadas**, por esto toman la decisión de solo cerrar los accesos verticales al cerrar el mercado con un enrejado metálico. A parte a lo largo de la cubierta cerca de las claraboyas se ubican **vanos de ventilación solo cerrados con una malla, que protege la entrada de alimañas.**

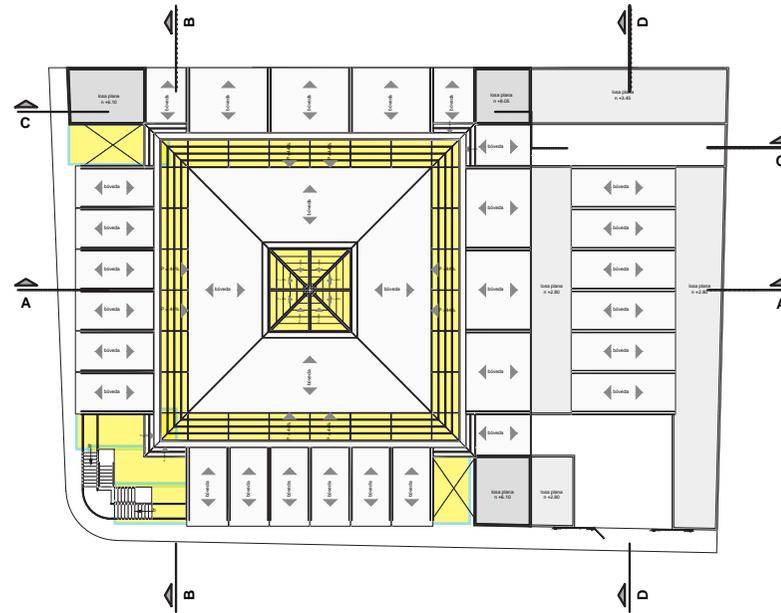


GRF\_CP2\_GRF6. Planta Baja Mercado 3 de Noviembre



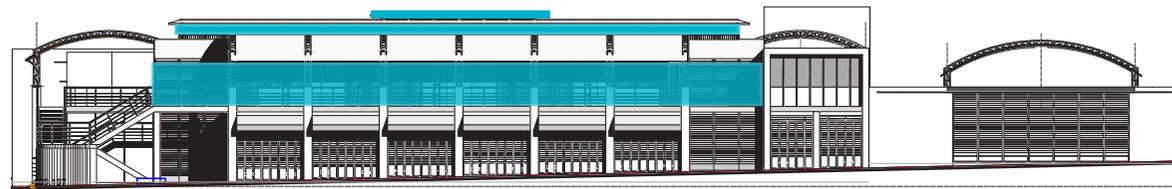
GRF\_CP2\_GRF7. Planta Alta Mercado 3 de Noviembre

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Abarrotes       | <span style="border: 1px solid orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Basura y Máquinas | <span style="background-color: purple; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Enfermería.        |
| <span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Frutas        | <span style="background-color: blue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Baños               | <span style="color: red;">●</span> Accesos Verticales  |
| <span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Flores       | <span style="background-color: pink; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Carnes              | <span style="background-color: blue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Comedores            |
| <span style="background-color: brown; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Bodegas       | <span style="background-color: lightblue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Comedores      | <span style="background-color: cyan; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Patios y Luz Cénital |
| <span style="background-color: orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Granos Secos | <span style="background-color: gold; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Varios              | <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Feria.              |
| <span style="border: 1px solid blue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Frigorífico    | <span style="background-color: magenta; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Administración   |  |



GRF\_CP2\_GRF8. Planta de Cubiertas evidencia las claraboyas que presenta el proyecto.

- Claraboyas
- Vanos de Ventilación



GRF\_CP2\_GRF9. Elevación Norte Calle Mariscal Lamar.

### Análisis Formal:

Toda la concepción del proyecto se da por la reinterpretación de portales patios interiores y puentes, lecciones tomadas de la arquitectura del centro histórico de Cuenca. Se coloca una escalera esquinara para dar la apariencia de espacio público además de tener los diferentes bloques que conforman el patio, separados en las esquinas para crear visuales que comunican lo exterior con lo interior.

Su sistema de cubiertas se construye con bóvedas de arco rebajado recubierto con material cerámico las mismas que son soportadas con pórticos metálicos produciendo un ritmo que se ve apoyado en la estructura de hormigón que define los locales de abarrotes del exterior. Se puede observar **sinceridad arquitectónica** en los entresijos del mercado debido a que se muestra la forma que tiene una losa de hormigón armado con placa colaborante.

### Análisis Tecnológico:

Se utiliza un sistema estructural mixto de columnas de hormigón armado y vigas de acero estructural, que mantienen una modulación de 7,20 m x 7,20m.

Además, sus juntas de dilatación se dan en las áreas de circulación lográndose esta separación con volados produciendo 6 bloques que trabajan independientemente sus esfuerzos estructurales.

En este proyecto la materialidad es de muros de ladrillo enlucido y pintado en fachadas exteriores, el uso de baldosa para entresijos, un cielo raso visto que deja ver tanto como su material de recubrimiento como el material de soporte, además del cristal de cada una de las claraboyas.



IMG\_CP2\_IM9: Claraboyas sobre los pasillos-puentes.



IMG\_CP2\_IM10: Escalera exterior de ingreso al segundo piso, directo desde la calle.



IMG\_CP2\_IM11: Planta baja zona de frutas y vegetales, observada desde uno de los patios del segundo piso.



IMG\_CP2\_IM12: Bóvedas de cubierta.



IMG\_CP2\_IM13:Fachada del Mercado 3 de Noviembre, donde se puede observar el ritmo de la estructura mixta que maneja el proyecto.

## 2.2 Casos de Estudio Internacional:

Mercado Els Encants

Arquitectos: b720 Fermín Vázquez Arquitectos

Ubicación: Barcelona

Área: 35440.0 m<sup>2</sup>

Año: 2013

**Análisis Funcional:** El mercado Els Encants, es un proyecto que vino a reformular lo que por mucho tiempo fue un mercado-plaza desde 1929, donde se desarrollaba el comercio de ropa usada y otros artefactos usados (Mercado de Pulgas). El cambio que surgió es de ser un mercado informal, al aire libre, a ser una edificación con 2 pisos subterráneos y 3 superiores. Se tienen 2 pisos inferiores los cuales corresponden a parqueadero y el más bajo para logística del propio mercado.

La concepción de mercado influye fuertemente en la manera como los niveles se comunican entre sí, debido a que busca no parecerse a un centro comercial moderno. **Entonces se vuelve una plataforma continua con planos levemente inclinados que se entrelazan en un circuito, que comunica continuamente los puestos comerciales y kioscos, dando la sensación de pasear por una calle peatonal**<sup>20</sup>.

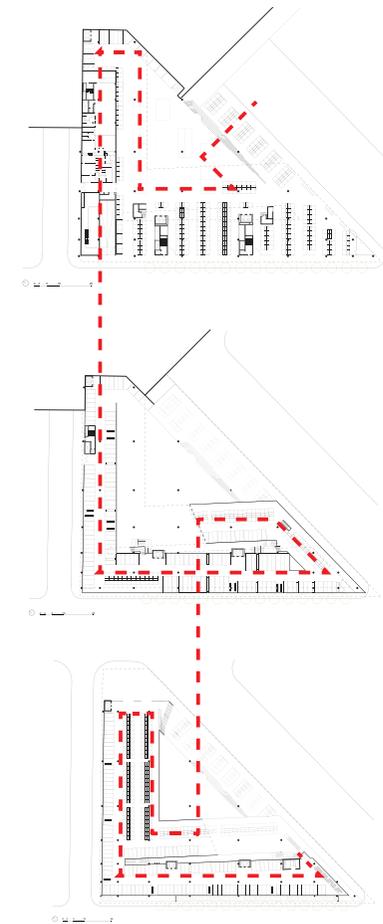
La disposición de puesto de trabajo y parqueos bo-degas se basa a la estructura de soporte de la gran

cubierta que corona el mercado y principalmente en la estructura de hormigón armado. **Por la forma del terreno la disposición de los puestos de trabajo mayoritariamente en sus niveles tiene forma de triángulo rectángulo, sin embargo en sus dos pisos superiores la parte central del triángulo no es utilizada y existe en estos una disposición de "L", es decir usando los dos catetos de esta forma, a diferencia del piso a nivel de plaza donde se utiliza todo el perímetro de la forma y también la parte central. La forma es bastante regular y usan grandes pasillos que van a lo largo de cada lado de estas disposición de triángulo rectángulo.**

### Análisis Formal:

La forma que han escogido para el Mercado Los Encantos (traducción del catalán Els Encants) es una forma que **trata de llamar la atención volviéndolo un foco de atención urbana, que ayude a caracterizar el edificio como un equipamiento público, volviéndolo un hito urbano.**

Su forma es la de un palio, con varias columnas de gran altura que soportan un gran cubierta, lo cual ayuda a ser un hito reconocible en la ciudad, siendo un equipamiento urbano de primer orden y a su vez esto protege a los comerciantes y usuarios. Su parte inferior su "cielo raso" es un gran espejo de múltiples planos quebrados que se convierte en un mecanismo de reflexión de la



GRF\_CP2\_GRF10: Aquí podemos ver la circulación vertical que se ha dado por rampas. De arriba hacia abajo: Planta a nivel de plaza, 1<sup>er</sup>a Planta Alta, 2<sup>da</sup> Planta Alta.

<sup>20</sup>(b720 Fermín Vázquez Arquitectos, 2013)



ciudad hacia el Mercado los Encantos.

Al final su forma se vería como una gran sombrilla espejo, que cubre un circuito ascendente en forma de triángulo rectángulo, de color blanco, y con pisos de adoquín, pasamanos y puestos de comercio de estructura metálica color plata.

**Análisis Tecnológico:** La estructura de cubierta y de los niveles que están bajo ella se basan en la topografía del terreno el cual no es un cuadrilátero o un polígono regular debido a que en su fachada suroeste tiene 6 caras. La estructura es mixta debido a que la cubierta presenta un estructura de soporte metálica, usando columnas a diferencia de la estructura que nace en los pisos subterráneo con pilares de cuatro caras edificadas con hormigón armado, esta se mantiene en el trio de niveles que existe superficialmente por y también sus entresijos son fabricados con hormigón armado. Las luces que maneja el hormigón armado se manejan entre los 5 o 6 m de largo aproximadamente, a diferencia de las columnas de la cubierta que varía, con luces de 5m hasta luces de 10 m aproximadamente. La altura de las grandes columnas que soportan la cubierta es de más de 25m aproximadamente.



IMG\_CP2\_IMI4: En esta imagen podemos observar como el mercado reflejaba con su cubierta a la ciudad además de ser un foco de atención para cualquier transeúnte.



IMG\_CP2\_IMI5: Aquí podemos observar como el manejo de rampas da la sensación de andar por una calle.

Casos de Estudio Internacional:  
Plaza de Mercado Paloquemao  
Arquitectos: Dickens Castro y Jacques Mosseri  
Ubicación: Bogotá, Colombia.  
Área: 24310.00m<sup>2</sup>  
Año: 19637

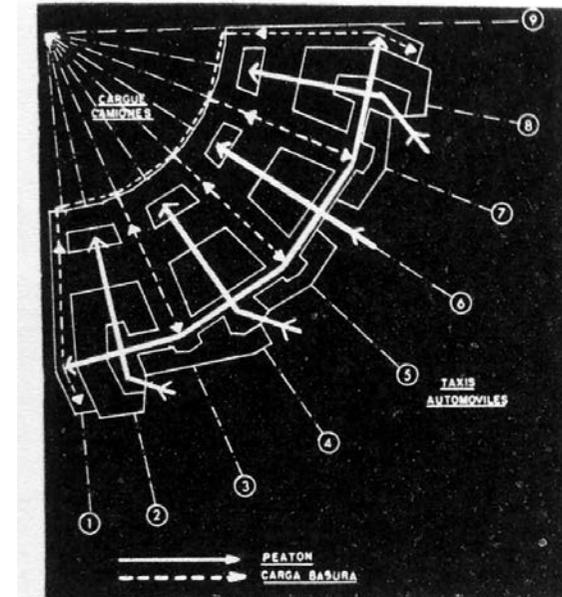
**Análisis Funcional:** Desde la ubicación del mercado es pensada al cien por ciento, debido a que la gente llega desde grandes sendas, dos avenidas muy importantes de Bogotá: la carrera 30 (NQS) y la Calle 19. Su mayor función es lograr que los espacios estén bien separados debido a que al tratarse de comida, la edificación tiene un gran volumen de material orgánico la contaminación de unos a otros, puede resultar muy perjudicial para el cliente.

Se maneja como un edificio introspectivo debido a que cierra todas las fachadas cercanas a zonas de venta para no crear negocios informales, y además al tener una gran fachada a manera de diagonal del terreno crea una gran fachada que llama a la ciudad a volcarse dentro del equipamiento. La ciudad entra a él.

**Análisis Formal:** Su mayor característica estética es su techo ya que este le confiere el ritmo y es su máxima expresión, es conformado por un conjunto de triángulos prefabricados de concreto colocados uno al lado del otro. Como el pliegue de un acordeón, a doble altura para proporcionar una cubierta adecuada para el equipamiento, crear una buena ventilación natural además de concederle luz indirecta.

Quizás su formalidad es mucho más disfrutable al verla desde el aire debido a que se evidencian las ideas de sus creadores, ya que sus fachadas visibles son casi todas cerradas como habíamos mencionada en el análisis funcional. Con esta opinión podríamos decir que en este caso se sacrifica de cierta manera la estética para tener un edificio mucho más funcional.

**Análisis Tecnológico:** Se trata de una edificación curva que utiliza una estructura de hormigón armado a porticada con relleno de vanos de ladrillo y losas de hormigón armado, hasta este momento todo súper tradicional, sin embargo también tiene la parte del techumbre de paneles de hormigón armado en ángulos oblicuos formando triángulos entrelazados.



IMG\_CP2\_IM16:En esta imagen de un plano antiguo de los arquitectos se puede observar un esquemada de ka circulación de peatones y de la circulación de los camiones que traen los vivieres.



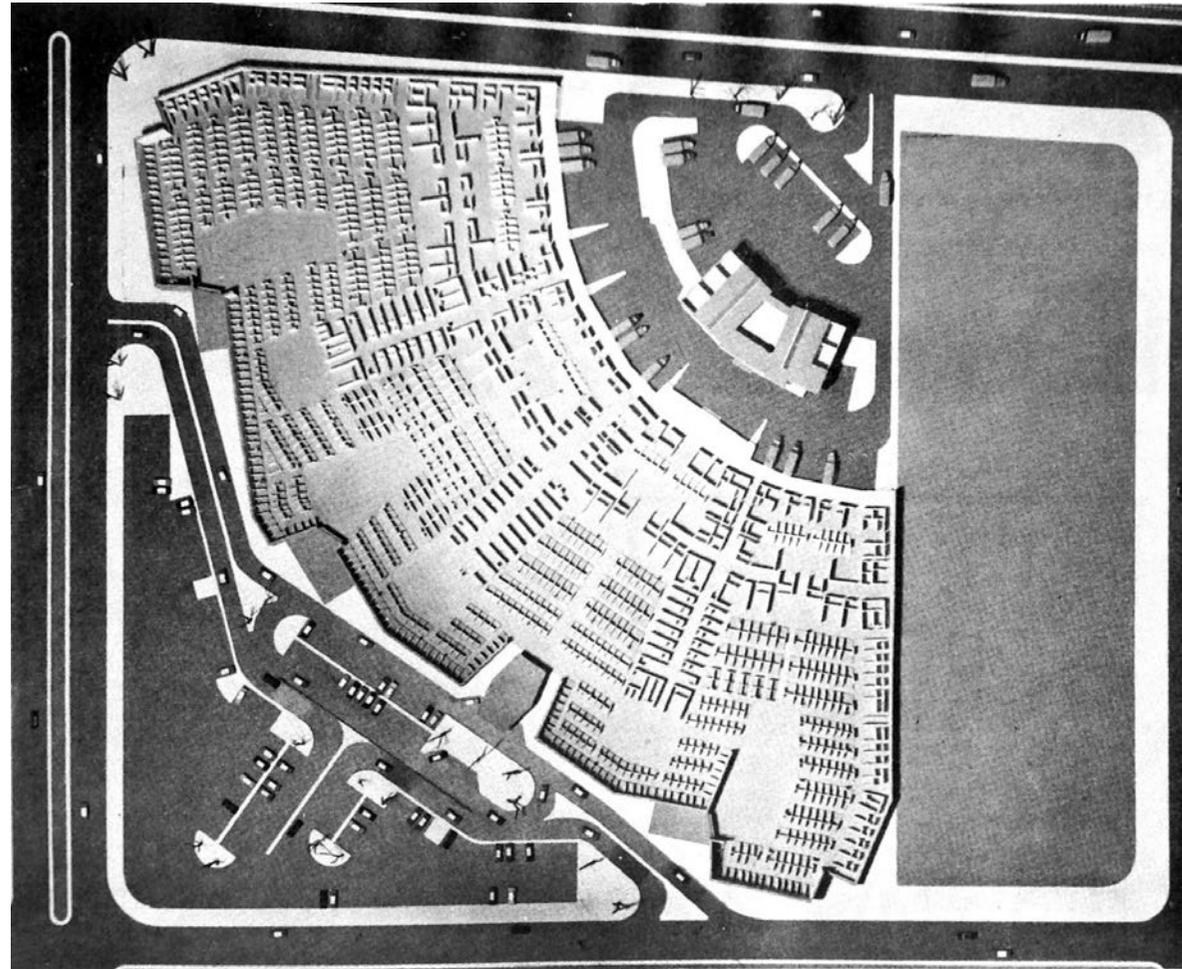
IMG\_CP2\_IM17:Fachada Principal del mercado Paloquemao podemos observar su cubierta de concreto.



La parte de los paneles de concreto, oblicuos, son un artificio para lograr mayor iluminación y una adecuada ventilación cruzada debido a que: la ventilación cruzada evita el calor en la edificación y mantiene a un clima fresco todo el mercado confiriéndole una frescura y un mejor ambiente para los productos y la iluminación indirecta permite iluminar la parte central del mercado donde la luz ya no llega de manera tan fuerte y además garantiza que no va a malograr los productos debido a que el sol no golpea estos como lo haría de manera indirecta.



IMG\_CP2\_IM18: Ventilación cruzada en los espacios abiertos.



IMG\_CP2\_IM19: Maqueta original del proyecto donde podemos observar la distribución que tenía la planta además de los patios pensados originalmente.

### Lecciones tomadas de los Casos de Estudio:

En el análisis de cada uno de los casos de estudio se distinguieron ciertos fragmentos de sus párrafos, los cuales vienen a ser los aspectos interesantes que sirven para el desarrollo de este proyecto, si bien fueron subrayadas no quiere decir que se tomaran al pie de la letra, sino que serán utilizadas para desarrollar nuevas ideas adecuadas para el proyecto del Mercado Municipal de Zaruma.

#### 1. Mercado 27 de Febrero:

- El primer extracto que se subraya es la disposición de separar los distintos giros de una manera ordenada y de plantear el patio de comidas en el segundo nivel para evitar los olores de las cocinas.
- Se toma en cuenta el tipo de arquitectura simple con materiales duraderos.
- La implementación de una guardería, la cual ya se había mencionado en las necesidades del antiguo mercado de Zaruma.
- El uso de diferentes tramas de piso para dirigir o delimitar espacios.

#### 2. Mercado San Roque de Quito

- La zonificación utilizada en este proyecto es bastante ordenada y adecuada.

- Volver al mercado un hito urbano.

#### 3. Mercado 3 de Noviembre:

- Crear accesos verticales directos de plazas públicas.
- Espacio para desembarque de productos para almacenarlos en bodega o congelador.
- Iluminación con luz cenital.
- Ventilación constante al no tener fachadas sólidas o completamente cerradas.
- Vanos de ventilación cerrados con malla.
- Sinceridad arquitectónica mostrar el material o la estructura como estética.
- Juntas de dilatación que separe por bloques al nuevo mercado.

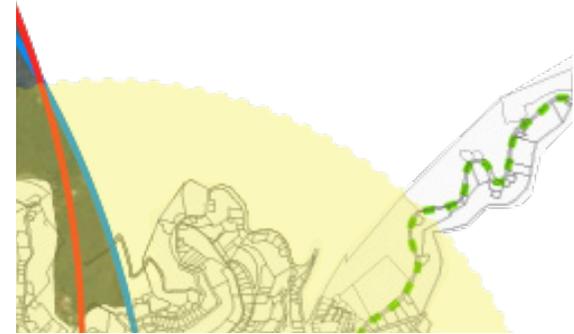
#### 4. Mercado los Encantos (Barcelona):

- La búsqueda de una sensación más humana, alejada a la concepción de centro comercial.
- Acoplarse a la forma del terreno para así aprovechar el espacio de la mejor manera posible.
- Volver al mercado un foco de atención urbana.
- El uso de adoquín para el piso del mercado ayuda a la sensación de plaza.

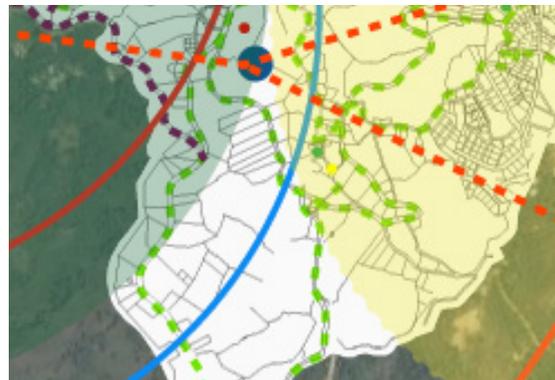


#### 5. Mercado Paloquemao (Bogotá):

- Separan los espacios con giros que contaminan el ambiente con olores, de la calle, en este caso tratamos de separar los espacios que contaminan, de los que no contaminan.
- Utilizan un tipo de cubierta que permite la ventilación cruzada y una iluminación indirecta, como se enfatizó en el capítulo de acondicionamiento ambiental se utilizara la ventilación cruzada, y se tratara de dar una iluminación natural que no consuma energía.



# CAP.3 ANÁLISIS URBANO





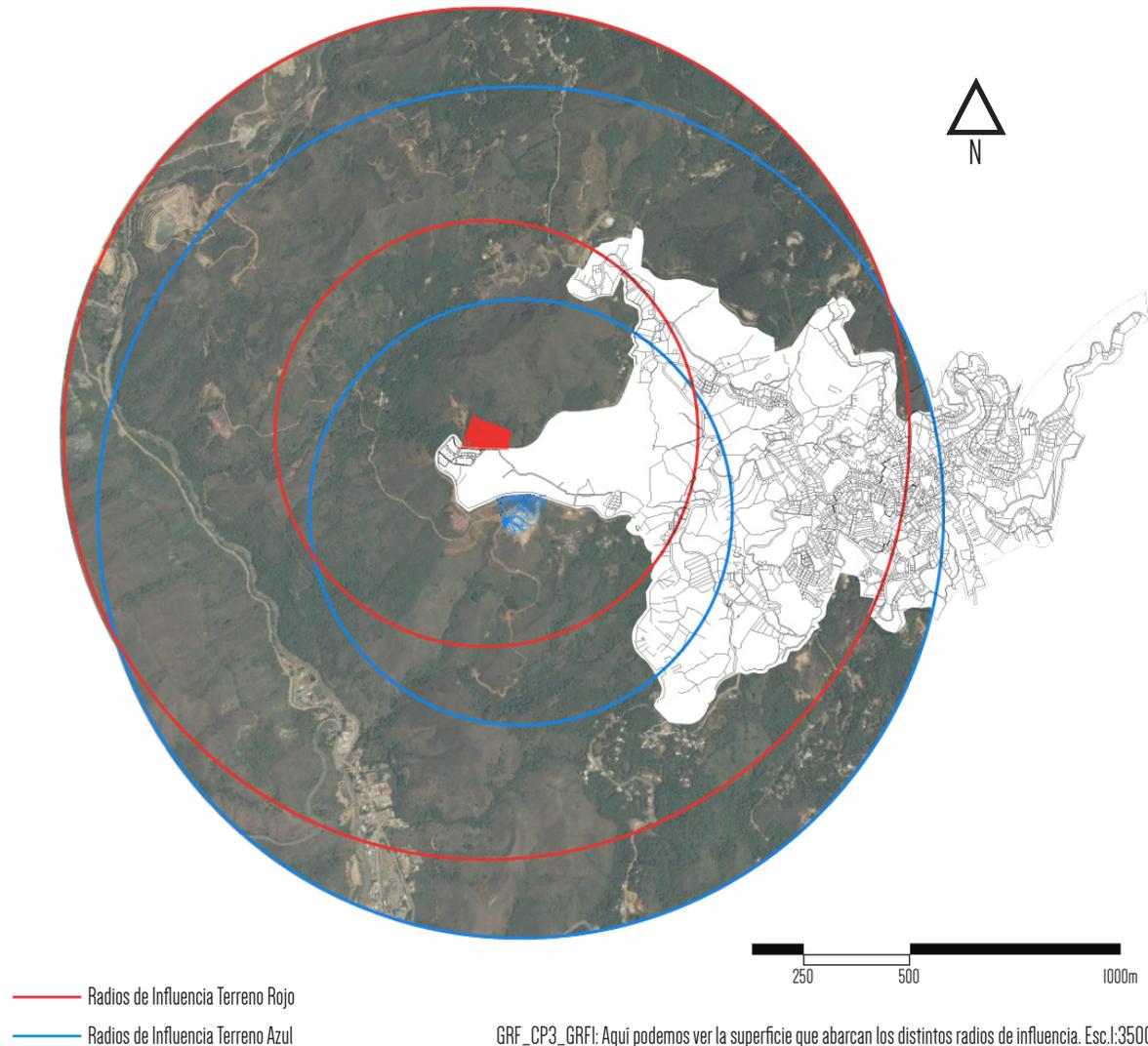


## CAPITULO 3. ANÁLISIS URBANO

### 3.1 Análisis del Área Inmediata:

En este capítulo se analizará el Área Inmediata de dos terrenos que han sido presentados como tentativos para el emplazamiento del nuevo mercado municipal por parte de la GAD Municipal de Zaruma, vale mencionar que ambos terrenos se encuentran a las afueras de la ciudad, en los sectores de "Ramírez Pamba", cerca del Sindicato de choferes y el otro en la loma "Zaruma Urcu", cerca de la ciudadela "Vizcaya".

El área inmediata para los dos emplazamientos del futuro "Mercado municipal de Zaruma" tiene dos radios. a) radio 1, de 1000 metros y b) radio 2, de 2000 metros. El radio de 1000 metros (o área de influencia directa) se debe a que puede anexarse a la ciudad y a sus vías periféricas, no siendo admisible un radio menor por alcanzar a incluir a terrenos sin intervención humana, algunas viviendas y un centro gerontológico. El radio de dos mil metros (o radio de influencia indirecto) abarca parte de la ciudad y su casco histórico. Esta decisión de tener dos radios de influencia se da por el hecho de que la problemática urbana más importante será la de accesibilidad dado que antes los mercaderes y cliente podían ir a pie a dicho equipamiento sin problema, a diferencia de los nuevos sitios propuestos.



Llamaremos a los terrenos: Azul, el predio que está cerca de Ramírez-Pamba y Rojo al que se encuentra cerca de la ciudadela Vizcaya.

En el área inmediata de los radios de influencia donde se interceptan los de ambos terrenos encontramos 2 cooperativas, el cementerio municipal y el Hotel Vizcaya. Y en el radio del terreno llamado en este caso azul, la unidad de tránsito de la ANT es lo único que no entra dentro del radio del terreno rojo.

### 3.2 Sendas, Nodos y Bordes:

**Sendas:** Como introducción, según Kevin Lynch, las sendas vendrían a ser "vías" las cuales son utilizadas por los habitantes de una ciudad, diariamente, esporádicamente y/o potencialmente. Estas pueden ser calles, senderos, líneas de tránsito, canales o vías férreas. Estas permiten la legibilidad de una ciudad. Hay sendas que tienen mayor identidad para sus usuarios y esto depende que tengan orígenes y destinos claros. La gente observa la ciudad mientras va a través de ella y conforme a estas sendas se organizan y conectan los demás elementos ambientales. En este caso nuestras sendas serán potenciales debido a que el proyecto no existe físicamente.

Como se mencionó anteriormente ambos terrenos están a las afueras de la ciudad y la vía que se toma para llegar a uno de los terrenos es el mismo que para el

otro terreno. Esta se llama "Vía a Paso Solo", esta sería la más directa. La segunda senda sería la "Entrada a Ramírez Pamba" la cual lleva solo al segundo terreno. Como sendas indirectas y que, aun encontrándose más lejos, caen dentro del radio de influencia directo y pueden llevar al ciudadano al nuevo mercado, están: Av. 8 de Diciembre, Av. Zaruma Urco, Av. Universitaria, Av. Isidro Ayora. Todas las anteriores mencionadas caen dentro del radio de influencia directo.

Para el área de influencia directa tenemos las siguientes: Alfonso de Mercadillo, Av. Isidro Ayora, Calle Sucre, Av. Honorato Márquez, Av. Reinaldo Espinoza, calle Marcelo Sambrano, Av. El Oro, calle José A. Jara. Todas estas vías tendrán un rol muy importante a la hora de realizar la intervención en cualquiera de los dos terrenos.

Intercepción entre radios de influencia directa:

**Entrada a Ramírez Pamba (senda directa)**

- Vía Paso Solo (senda directa)
- Calle 8 de Diciembre (senda indirecta)
- Calle Zaruma Urco. (senda indirecta)
- Av. Universitaria (senda indirecta)



IMG\_CP3\_IM1:Entrada de Vía Paso Solo una de las sendas directas.



IMG\_CP3\_IM2:Entrada de Vía Paso Solo una de las sendas directas.



IMG\_CP3\_IM2: Calle Bolívar uno de las sendas indirectas para ir de la plaza central a los sectores de los predios.

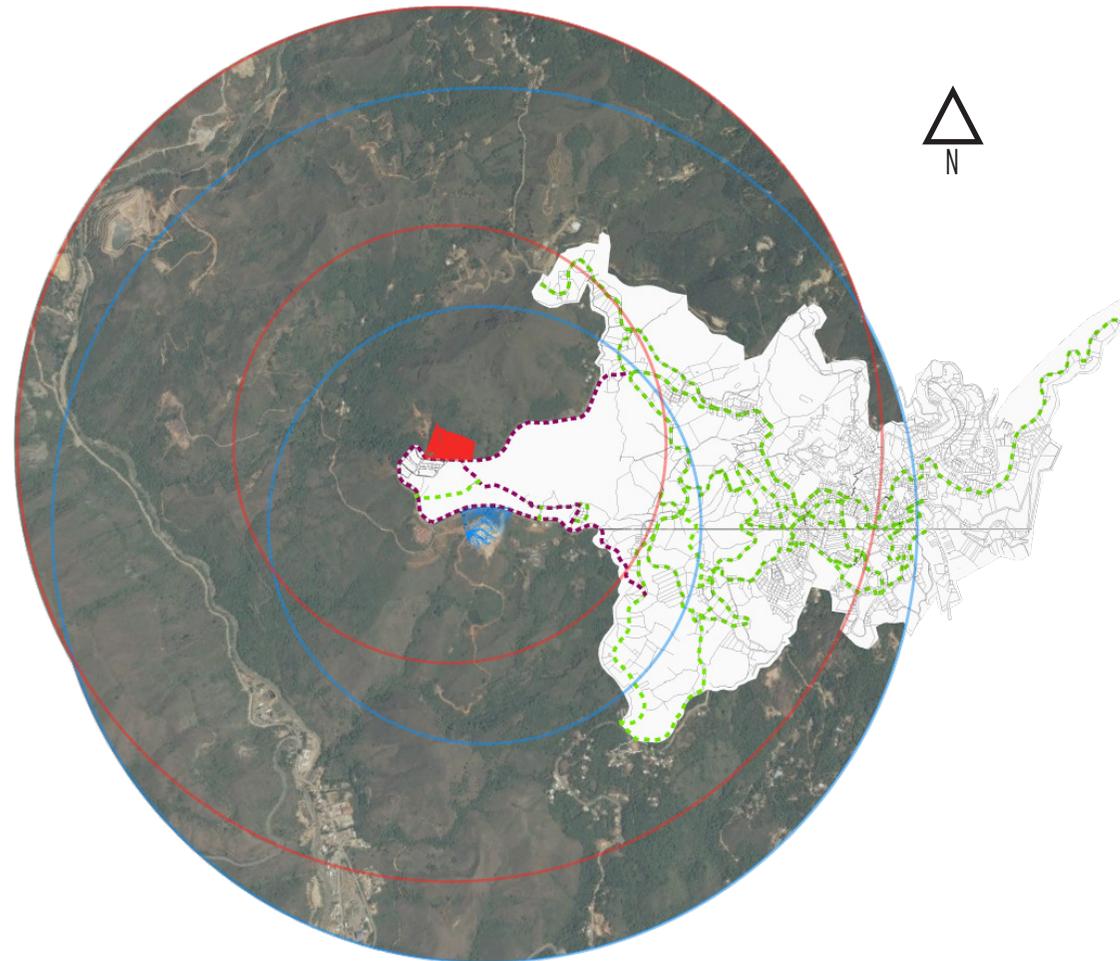


Radio de influencia directa terreno Azul:

- Todas las anteriores
- Av. Isidr o Ayora (senda indirecta)
- Calle del Caramelo (senda indirecta)
- Para las sendas del radio de influencia indirecto, todas serán indirectas (conducen a una senda directa que, a su vez, lleva a los predios donde se emplazará la edificación).
- Alfonso de Mercadillo que luego se bifurca en la Av. 8 de Diciembre, y la Av. Universitaria. (senda indirecta)
- Av. Isidro Ayora(senda indirecta)
- Calle Sucre(senda indirecta)
- Av. Honorato Marquez(senda indirecta)
- Av. Reinaldo Espinoza que desemboca en la Marcelo Sambrano que a su vez llega a la Isidro ayora. (senda indirecta)
- Av. El oro (senda indirecta)
- Calle Jose A. Jara(senda indirecta)
- Calle Limoncito(senda indirecta)

— — — — — Sendas Directas

— — — — — Sendas Indirectas



GRF\_CP3\_GRF2: Sendas directas e indirectas dentro de los radios de influencia. Esc.1:35000

**Nodos:** Puntos estratégicos de una ciudad en los que el observador puede ingresar, además de esto, son focos de donde se parte o a donde se quieren llegar. Estos pueden ser sitios de ruptura en el transporte, un cruce o una convergencia de sendas, momentos de paso de una estructura a otra. También pueden ser lugares de concentración de gente, como plazas, parques o simplemente una esquina donde se reúna un grupo de personas. El concepto de nodo va de la mano con el concepto de senda (ambos establecidos por Lynch) debido a que mayoritariamente estos crecen por convergencias de sendas.

Se clasifico cada nodo por el tipo de equipamiento, es decir el uso que se le da a cada uno de ellos.

- 01 Gestión y Administración: entidades publicas y de administración publica
- 02 Transporte: cooperativas de bus, taxi o gasolineras
- 03 Religioso: iglesias y conventos
- 04 Salud: hospitales Clinicas, Centros de Salud, etc.
- 05 Educativos: Academias, colegios y escuelas.
- 06 Áreas Recreativas: parques, canchas, u equipamientos deportivos.
- 07 Turismo: Hoteles
- 08 Entidades Privadas: Asociaciones, instituciones, clubes, y centros.

En este caso dentro de los radios de influencia directa los nodos más cercanos a los predios donde posiblemente se emplazaría el proyecto del nuevo mercado serian:

1er radio: (ambos terrenos)

- Dos equipamientos de -transporte
- Un -equipamiento religioso
- Un Equipamiento de turismo

2do radio (Terreno Azul):

- Todos los anteriores
- Un equipamiento de Gestión y administración.

En los radios de influencia indirecta se alcanza hasta la ciudad por ende abarca más equipamientos y vivienda que el anterior. Donde se interceptan los dos radios tenemos solo un nodo de transporte, 6 nodos de entidades privadas, 3 de turismo, 7 educativos, 2 de gestión y administración, 1 religioso y 3 de áreas recreativas.

3do Radio (Ambos Terrenos):

Cooperativa de transporte Paccha

- Siete entidades privadas.
- Tres equipamientos de turismo.
- Seis equipamientos educativos.
- Dos equipamiento de gestión y administración.
- Un equipamiento religioso
- Una área recreativa.

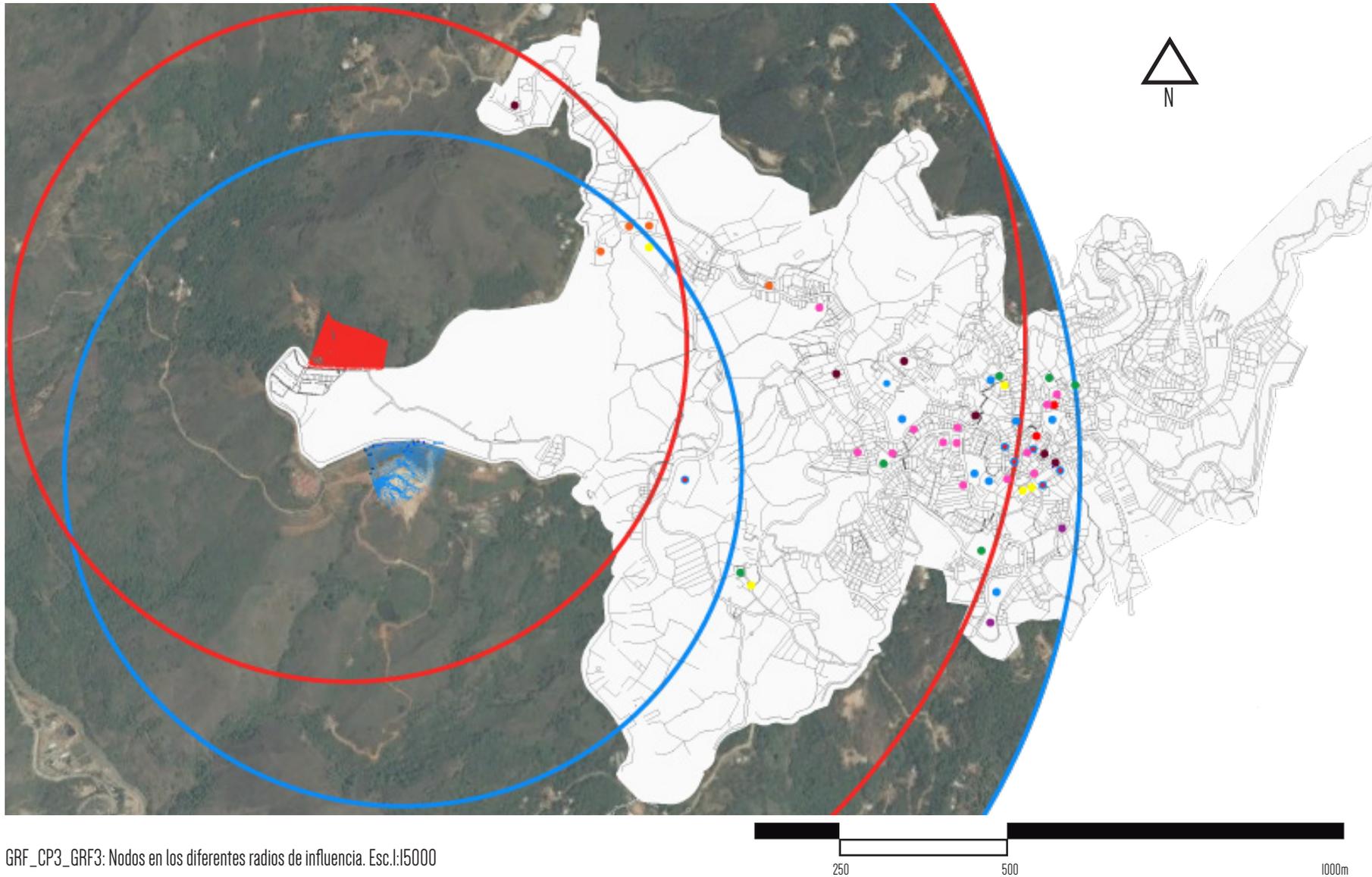


- En lo que respecta al área donde no se interceptan los radios tenemos 4 nodos de entidades privadas, 2 de turismo, 2 educativos, 8 de gestión y administración, 1 religiosos, 3 de áreas de esparcimiento, y 1 de salud.

4do Radio (Terreno Azul):

- Cuatro entidades privadas.
- Dos equipamientos de turismo.
- Dos equipamientos educativos..
- Siete equipamiento de gestión y administración.
- Un equipamiento religioso
- Tres áreas recreativas,
- Hospital

- 01 Gestión y Administración
- 02 Transporte
- 03 Religioso
- 04 Salud
- 05 Educativos
- 06 Áreas Recreativas
- 07 Turismo:
- 08 Entidades Privadas



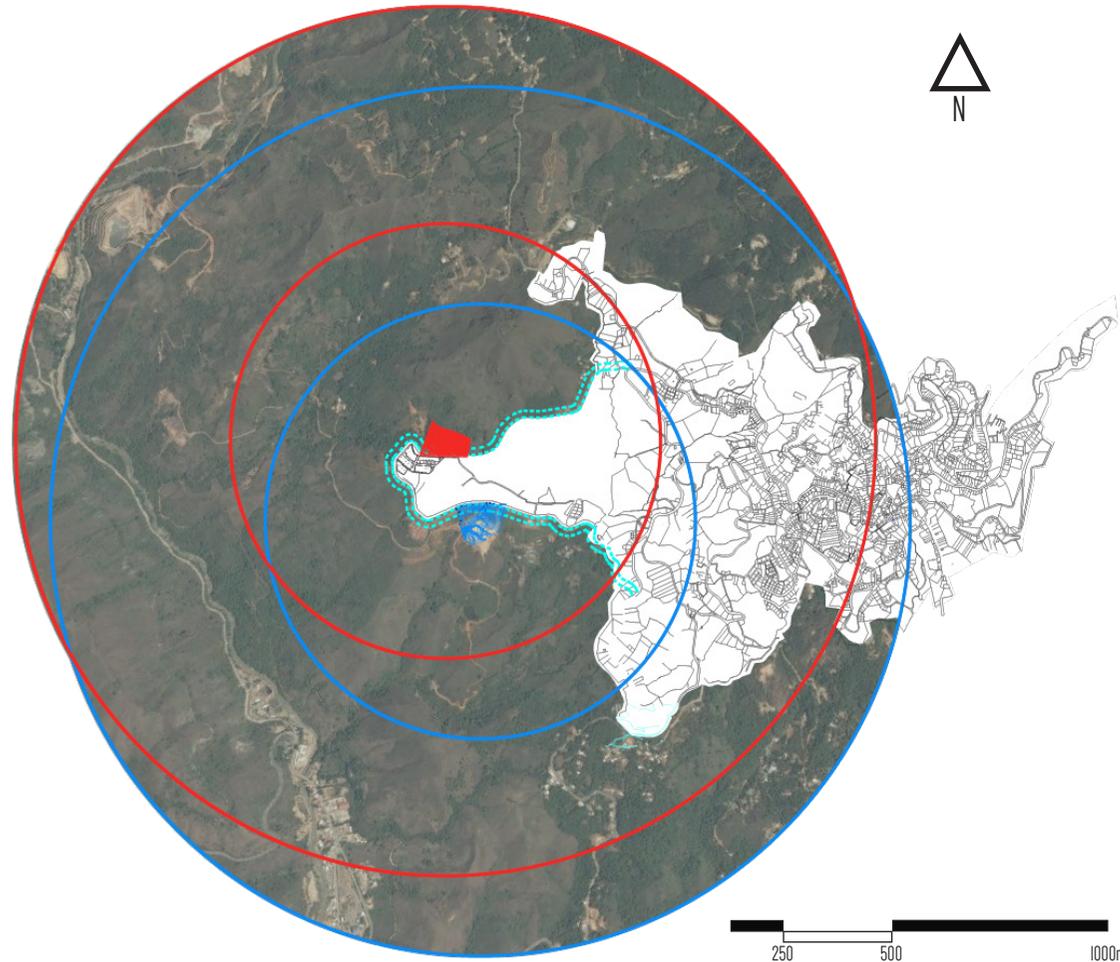
GRF\_CP3\_GRF3: Nodos en los diferentes radios de influencia. Esc.1:15000



**Bordes:**

Estos son elementos lineales que no llegan a ser sendas porque el observador no usa o no considera como tales, muchas veces estas son acompañantes de las sendas o van al costado de ellas, por lo que no son ejes coordinados. Es decir son elementos ordenadores de la ciudad al igual que una senda pero no fueron planeados para serlos o ni si quiera son efectuados por los seres humanos. Bordes pueden ser limites entre dos fases, son rupturas que cortan la continuidad: playas, ríos, cruces de ferrocarril, bordes de desarrollo, muros.

Según esta definición no existen bordes como los ejemplificados por la definición de Kevin Lynch. Sin embargo se puede pensar que todas las sendas expuestas anteriormente, habrían seguido la topografía, es decir todas estas cuestas de gran pendiente vendrían a ser bordes que hoy en día ya son parte de la traza urbana de la ciudad. Entonces, planteando a la topografía de la ciudad como los bordes, el único que queda intacto es la falda del cerro donde está emplazado el primer terreno que acompaña a las vías: Via Paso Solo, y la Via Zaruma- Ramirez Pamba. Y aunque existen pequeños espacios arbolados, no tienen la magnitud que el borde antes mencionado.



— — — — — Sendas Directas

GRF\_CP3\_GRF4: Borde. Esc.1:35000

JUAN JOSÉ COBOS COBOS

### 3.3.\_ Análisis Urbano y Determinantes:

Para la realización de un buen análisis urbano que resulten en determinantes satisfactorias para que el Nuevo Mercado Municipal de Zaruma, sea un éxito a la hora de anexarse a una ciudad en desarrollo, se ha estudiado parte del "Plan de Movilidad Urbana de Zaruma, Documento para la asignación de competencias con respecto al transporte, tránsito, seguridad vial" (2015), donde se estudió el análisis cuantitativo de las encuestas realizadas por parte del equipo de consultoría de GAD Municipal de Zaruma, la síntesis del diagnóstico de los problemas de la ciudad, y la última etapa de propuesta para así relacionarse con la realidad y el contexto de donde será emplazado el presente proyecto.

Análisis cualitativo de las Encuestas:  
Se divide en 3 puntos:

1. **Tránsito:** Tránsito regular por calzadas y aceras en mal estado, inexistencia de área verde para el peatón y horas pico de: 06:00 a 08:00 y de 11:30 a 13:00 y de 17:00 a 18:00.
2. **Transporte Terrestre:** Irrespeto a las paradas de buses y camiones de transporte causan alto tráfico por el tamaño que ocupan en la calle.

3. **Seguridad Vial:** Falta de señalización vertical y horizontal, vías con secciones y radios de giro inadecuadas para transporte de gran tamaño.

**Síntesis del diagnóstico:** En la síntesis de diagnóstico del Plan de Movilidad de la ciudad de Zaruma, realizaron varias matrices FODA (herramienta de análisis que estudia las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de un objeto de estudio) a los siguientes temas para así encontrar los problemas a resolver y la manera de solucionarlos. Estos fueron los tópicos en los que se le aplicó la matriz FODA: Análisis demográfico socio económico territorial y urbanístico, Características generales de la movilidad, **Trafico y circulación, Estacionamiento, Transporte Público, Red Vial, Transporte de mercancías, Aspectos Medioambientales.** Y de estos se sacaron los problemas más grandes, los cuales fueron:

- Falta de estacionamiento
- Uso indiscriminado de la vía para el estacionamiento
- Infraestructura inadecuada para el funcionamiento del servicio de transporte público urbano.
- Bajo uso de la bicicleta para movilizarse
- Congestión vehicular en las vías que circundan los centros de expendio debido a la carga y descarga de las mercancías.



- Alto porcentaje de vías sin señalización
- Ausencia de acceso a usuarios vulnerables a espacios públicos
- Falta de espacios seguros que incentiven la circulación peatonal
- Red viaria sin una clara determinación del sentido de circulación
- Contaminación por CO2, partículas de polvo y ruido

TABLA Nº 98

MATRIZ FODA – ANÁLISIS DEMOGRÁFICO SOCIOECONÓMICO TERRITORIAL Y URBANÍSTICO.	
DEBILIDADES.	FORTALEZAS.
- Zaruma es una ciudad compacta que afronta un caos vehicular, por el uso excesivo del automóvil, y la falta de plazas de estacionamiento.	- La ciudad es un centro potencial para el desarrollo económico.
- Zaruma es el centro administrativo y de gestión en temas referentes a la salud y educación, lo que conlleva a una afluencia intensiva para la realización de trámites por parte de ciudadanos del propio cantón y de los cantones Atahualpa, y Portovelo.	- La población de las parroquias que se unen a través del eje vial de la ciudad de Zaruma.
- La migración repercute con la economía, retomando el crecimiento del parque automotor de la ciudad de Zaruma propiciando el modelo diluido.	- La ciudad de Zaruma se constituye en un punto de desarrollo turístico en la zona sur del país.
- La producción agrícola del área rural del Cantón Zaruma no cuenta con las mejores condiciones para ser comercializada en función de la débil planificación y control del transporte público.	
- Ausencia de transporte público hacia los principales atractores de viajes.	
- Falta de disponibilidad de estacionamiento en el área central y en las vías que sirven a los equipamientos.	
AMENAZAS.	OPORTUNIDADES.
- Incremento del costo de productos debido a la deficiente comunicación entre las zonas rurales y la ciudad de Zaruma.	- El Plan de Movilidad Urbana constituye un aporte importante para mejorar la calidad de vida de los habitantes.
- Falta de turnos en el transporte para el acceso a la educación y salud de la población que vive en las áreas rurales como Salinas, Sinsac, Buzhagurfa.	- La descentralización de las competencias de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial, va permitir mejorar las condiciones de movilidad de las áreas menos favorecidas.

IMG\_CP3\_IM4: Una de las matrices FODA utilizadas por el equipo del plan de movilidad para encontrar los principales problemas.

- Congestión vehicular en el centro de la ciudad.
- Problemas de circulación en las vías de acceso a la ciudad
- Presencias de vías que no cumplen condiciones geométricas mínimas de circulación
- Elevada tasa de crecimiento del parque automotor
- Déficit de área para la circulación peatonal

### Etapa de Propuesta:

En la etapa de propuesta se tomaron todos los problemas encontrados para así poder estipular los objetivos de esta parte del Plan de Movilidad. Los mismos que fueron:

- Generar espacios de estacionamiento en el límite urbano
- Regular espacio de estacionamiento de las operadores de transporte existente en el área urbana,
- Organizar sistema de tránsito y transporte actual.
- Estimular el uso de medios de transporte no motorizados
- Determinar acciones para las actividades comerciales en los días de feria en la ciudad
- Mejorar la señalización vertical y horizontal

de la ciudad

- Mejorar la accesibilidad para los usuarios vulnerables en los distintos espacios públicos.
- Incrementar espacios peatonales seguros
- Proponer un sistema vial planificado y organizado.
- Controlar el uso indebido del espacio público.
- Controlar la contaminación ambiental en la ciudad de Zaruma
- Mejorar la circulación de vehículos y peatones en la zona central y la periferia.

A posteriori se fijaron los componentes del modelo propuesto los mismos que vendrían a ser las actividades para llegar a los objetivos planteados, y estos fueron los componentes:

- Creación de zonas centro, zonas donde el peatón tiene mayor importancia.
- Incentivo del uso de la bicicleta, incorporando un circuito de ciclo vías implementado por fases en función de crecimiento de la ciudad.
- Edificio de parqueos en el centro de la urbe adicionalmente a estos también de generación de estacionamiento de borde en los



IMG\_CP3\_IM5: Intersección Calle Colon y 10 de Agosto, demuestra la discontinuidad en el espacio para el peatón.



IMG\_CP3\_IM5: Calle Peatonal en Madrid. Zona Aranjuez y Alarcón.



IMG\_CP3\_IM5: Ciclovías de la ciudad de Cuenca.

- Para el transporte público se planifica regularizar todas las infraestructuras.
- Implementación de sistema principal de vías.
- Organizar, planificar y controlar el sistema vial en función de las reales necesidades de la población

Lo siguiente a tratar en la etapa de propuesta, fue la estipulación de subprogramas que desembocaran en los proyectos, que están dentro de los programas planteados en el programa de aspectos Urbanísticos, se dan ciertas características de la ciudad que valen la pena resaltar.

La ciudad de Zaruma solo cuenta con dos ingresos a la ciudad, la Av. Honorato Márquez y la Av. Reinaldo Espinoza, las mismas que llevan al centro de la ciudad, sin embargo mientras más cerca se está del centro van aumentando los problemas viales, y esto se debe a la gran concentración de equipamientos de distinta índole.

Se resaltan entre ellos el Antiguo Mercado Municipal y el Banco del Pichincha ya que sus usuarios o la llegada de los mismos a estos equipamientos causan problemas de congestión.

**Subprograma 01: Creación de unidades mínimas de Administración y Gestión**, esto ayudara a descentralizar los equipamientos de gestión para así ayudar bajando el número de personas que tendrán que acudir al centro de la ciudad debido a que es en este, donde se encuentra el edificio municipal. Se llevaran las dependencias de: Obras Publicas, Avalúos y Catastros, Departamentos de Agua Potable y Alcantarillado y Recaudación.

**Subprograma 02: Determinación de vías arteriales en función del grado de consolidación del territorio**, futuras zonas de expansión. La ciudad de Zaruma está dividida en tres zonas: histórica, moderna y de expansión, el sector donde están los predios para el emplazamiento del nuevo mercado se encuentra dentro de la zona de expansión. Las vías consideradas para el análisis urbano arquitectónico, descrito en el plan de movilidad, son: Av. Isidro Ayora, Av. Universitaria, Av. 8 De Diciembre, Av. Ramírez Pamba, Vía Perimetral El Minero, Vía Cuatro Caminos, Calle Colon, Av. Damián Meneses, Av. Isidro Ayora Y La Avenida Pichincha.

En transporte se tienen los siguientes subprogramas:

**Subprograma 01: Plan de transporte en la ciudad**, según el estudio del GAD de Zaruma existen 4500 usuarios de transporte público en diferentes tipos de



transporte, para poder albergarlos todos en un mismo lugar se necesita un Terminal Terrestre. Además esta sería la matriz de donde empiezan los recorridos a las distintas paradas que han sido planteadas como paradas de bus.

**Subprograma 02: Terminal Terrestre**, engloba la creación de un terminal terrestre el mismo que según el plan de movilidad será emplazado en uno de los predios que el municipio de Zaruma proporciono para el emplazamiento del mercado. En el programa del terminal terrestre están los siguientes espacios:

- Patios
- Administración
- Andenes
- EPMOTT (Empresa de Movilidad y Transporte Terrestre)
- Talleres
- Oficinas
- Boleterías
- Canchón
- Servicios sanitarios
- Sala de espera
- Zona de embarque y desembarque
- Locales comerciales

**Subprograma 03: Regulaciones de paradas**, las cooperativas que ocupan gran espacio y superficie de la ciudad como la Cooperativa 24 de Junio y Uzhcaya, las mismas que serán trasladadas a otro lugar en la calle Reinaldo Espinoza. Y además en el sector del coliseo donde se estacionan las unidades de la cooperativa Paccha Rancheras, se plantea una bahía para buses donde se dé un tiempo de 5 minutos para carga y descarga de pasajeros.

**Subprograma 04: Regulación de Operadoras**, control de número de transportistas, restringiendo el número de unidades por cooperativa, y solo renovando licencias de trabajo.

**Subprograma 05: Unidad Ambiental de control de la empresa pública de movilidad**, EMOVTZA deberá implementar la Unidad Ambiental de Control, necesaria para los procesos de matriculación y revisión vehicular y así controlar la emisión de gases.

**Subprograma 06: Medios de Transporte no Motorizados**, fomentar el uso de la bicicleta creando los espacios adecuados como ciclo vías, un estacionamiento de bicicletas, rampas en escalinatas. La ruta propuesta va desde la calle El Sexmo hasta el barrio colinas, y la segunda va por las vías de Ramírez Pamba.

### Subprograma 01: Red Vial:

La vialidad siempre es una parte muy importante de la movilidad por lo cual se debe tener bien organizado y clasificada cada tipo de vía. Este subprograma busca garantizar una adecuada accesibilidad a equipamientos de alta demanda por parte de la población mediante la recuperación de zonas estanciales, liberación de veredas, y zonas de menor velocidad vehicular. Así como también se clasifico las vías por el tipo de sección y funcionalidad.

- Vías Expresas y arteriales: Rediseñar y Redimensionar las siguientes vías: Pichincha, Universitaria, 8de Diciembre, Gonzalo Pizarro, Isidro ayora.
- Vías Perimetrales: Vías alternar para reducir el tráfico central : Vía el Minero, Vía 4 Caminos, El Bosque Roma y Colon Roma,
- Vías Colectoras: Rediseño de las siguientes vías: Calle Sucre, Reinaldo Espinazo, El Oro, Honorato Márquez, Marcelo Zambrano.
- Vías Locales: mejorar todo el sistema de vías locales
- Escalinatas: se formularan dos escalinatas importantes: Escalinata que une las calles, Honorato Márquez y calle El Sexmo, y además la escalinata 8 de Marzo que une la Av. El Oro con la calle Rocafuerte.



### Subprograma 02: Estacionamientos:

Como en muchos centros urbanos, el encontrar un espacio de estacionamiento es un verdadero problema en la ciudad de Zaruma, por lo cual en este plan de movilidad se plantea la creación de dos edificios de parqueos, a más de los ya contados estacionamientos tarifados. El primer parqueo se encuentra en la calle El Oro y la Av. Reinaldo Espinoza en los terrenos del club sucre. También propone la readecuación de un espacio de parqueo en las calles Luis A. Crespo y Ruperto Samaniego.

De los programas con sus subprogramas salieron 42 proyectos aquí se han escogido los más relevantes para el proyecto del nuevo mercado y que se han considerado adecuados para la ciudad, además de aumentar propuestas por parte del autor de este trabajo de titulación.

1. Plan de transporte urbano
2. Edificios de parqueadero público.
3. Unidades Mínimas de Gestión y Administración
4. Rediseño de vías: Centro Histórico, periféricas, arteriales y expresas.
5. Mejora de las áreas peatonales, veredas y espacios que faciliten las interacciones sociales.



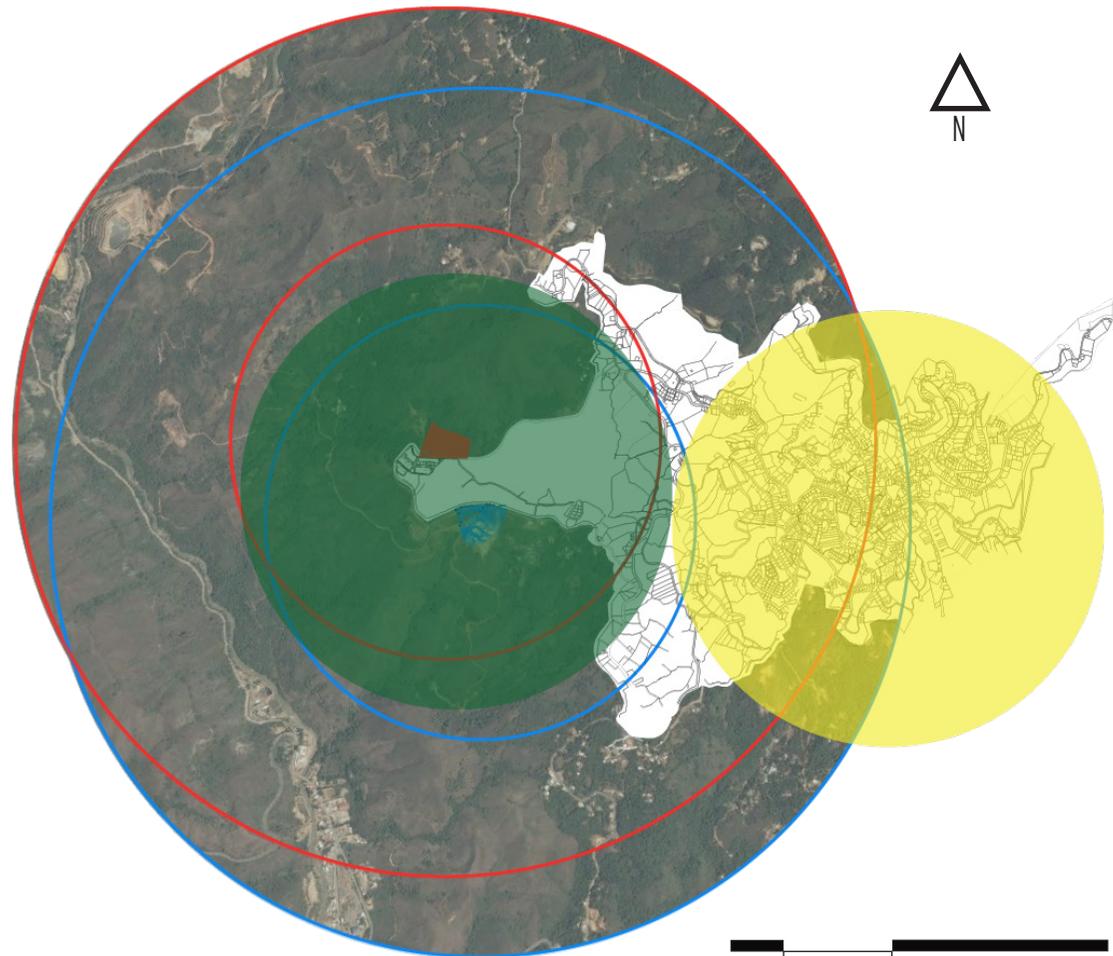
6. Cooperativa de Mototaxi.
7. Teleférico con energía solar y eólica.
8. Centro bancario.
9. Centro de salud.
10. Guardería municipal
11. Parque o área verde

### Determinantes:

Las determinantes sacados del análisis urbano vienen a ser dos proyectos grandes que engloban las propuestas anteriormente presentadas las dos propuestas tienen como objetivo: conseguir que el mercado se anexe a la ciudad de la manera más satisfactoria posible, haciendo del mercado un foco de atracción de personas, además de facilitar el transporte de las personas al predio a elegir como el lugar de emplazamiento para el nuevo mercado, facilitando y mejorando la calidad de vida de las personas de la ciudad. Las propuestas de parqueaderos y áreas peatonales son mixtas ya que entran dentro de los dos proyectos.

#### I. Descentralización y Descongestión de la Ciudad de Zaruma:

Para este proyecto se han reunido las siguientes propuestas: Parqueaderos, Unidades Mínimas de Gestión y Administración, Centro Bancario, Centro de Salud, Guardería



GRF\_CP3\_GRF5: Descentralización de la ciudad, "Nuevo Centro".Esc. 1:35000

JUAN JOSÉ COBOS COBOS

## Municipal, Parque y Áreas Verdes

El objetivo de este proyecto es descentralizar la ciudad de Zaruma armando un “nuevo centro” de la ciudad la idea no es descentralizar como en las ciudades difusas que tienden a destruir la relaciones e interacciones sociales de los ciudadanos, la idea es llevar parte del centro original de Zaruma a la zona de expansión donde se encuentran coincidentalmente los dos predios donde podría emplazarse el nuevo Mercado de Zaruma. Es decir, se formarían dos focos de ciudad compacta, promoviendo el buen uso de suelo, mejora de vida para los ciudadanos y las interacciones sociales.

En este proyecto se plantean ciertas modificaciones a las propuestas por parte del Plan de Movilidad de Zaruma tales como: las unidades mínimas de gestión y administración que se proponen estar en el ex-edificio LEA que está dentro de la ciudad, pasarían a estar mejor cerca al predio del Nuevo Mercado municipal de Zaruma para atraer a las personas a esta parte de la ciudad. Según los datos del plan de movilidad con esto se lograrían sacar a 88 personas que utilizan

vehículos para llegar donde actualmente están estas dependencias municipales. La siguiente no sería una modificación sino una adición, a más de los dos parqueos que propone la municipalidad, se planteara un tercero en el mercado.

Al igual que las unidades mínimas, los centros bancarios, centro de salud, guardería municipal y el parque y área verde, ayudaran a descentralizar la ciudad, llevando personas a la zona de expansión donde estará el mercado nuevo.

## 2. Red Multi-Transporte:

En esta entran las siguientes propuestas: Plan de transporte Urbano de Zaruma, Edificio de Parqueos y Parqueos, Rediseño de Vías, Áreas Peatonales, Cooperativas de Moto Taxis, Red de Teleférico. En este proyecto se utilizan propuestas del plan de movilidad y lo amplifica, y resta un punto que era planteado en el plan de movilidad.

El cuál es la promoción y uso del transporte no motorizado, la bicicleta, la misma fue eliminada debido a que la topografía de Za-



IMG\_CP3\_IMG6: Metrocable de Medellín y su Acceso en áreas difícil de llegar para otros medio des transporte.



IMG\_CP3\_IMG7: Estación del Metrocable de Medellín



IMG\_CP3\_IMG7: Mototaxis de Iquitos.

ruma, demasiado escarpada, (pendientes de más del 30% ) vuelve dificultoso el uso de este medio de transporte. *“...el rango de pendiente predominante es el superior al 70% que constituye una pendiente escarpada, corresponde al 24% del territorio cantonal. Le sigue una pendiente media (12-25%) con un 16% del territorio y luego tenemos pendientes fuertes (40-70%) que corresponden al 15% del área cantonal.”*<sup>21</sup>

Este medio de transporte es mucho más favorable en ciudades llanas o más o menos llanas, en las que no existente pendientes tan pronunciadas y continuas como las que tiene la ciudad Zaruma. Es al retiro de esta idea donde entra el teleférico.

El teleférico viene a remplazar el transporte no motorizado, ya que debido a las siguientes razones es el medio de transporte que mejor aportaría en una ciudad de la morfología de Zaruma: *“la planificación precaria de las ciudades latinoamericanas pasadas, ha permitido el desarrollo de las zonas de ladera de manera no controlada”*<sup>22</sup>, por lo cual las vías no son las adecuadas para transportes de gran tamaño como autobuses además

*“la configuración irregular imposibilita la continuidad en el trazado de vías ni ampliación”*<sup>23</sup>, y como ya mencionamos sus pendientes dificultan el uso de la bicicleta .

El metro cable de Medellín es el ejemplo de como este medio de transporte puede llegar a tener éxito debido a que en total ha beneficiado a 270000 personas y ha logrado mejorar la movilidad, el espacio público alrededor de las estaciones , la seguridad y la participación ciudadana. Entonces lo que se planteara serna estaciones que se conecte con las paradas del transporte urbano terrestre, además en paradas como los parqueaderos y edificios de parqueos.

Además se podría plantear el uso de moto taxis como un transporte pequeño que tiene facilidad para circular dentro de la ciudad de Zaruma de manera satisfactoria debido a que su giro no exige mucho espacio a diferencia de buses, incluso mejora el flujo del tránsito.

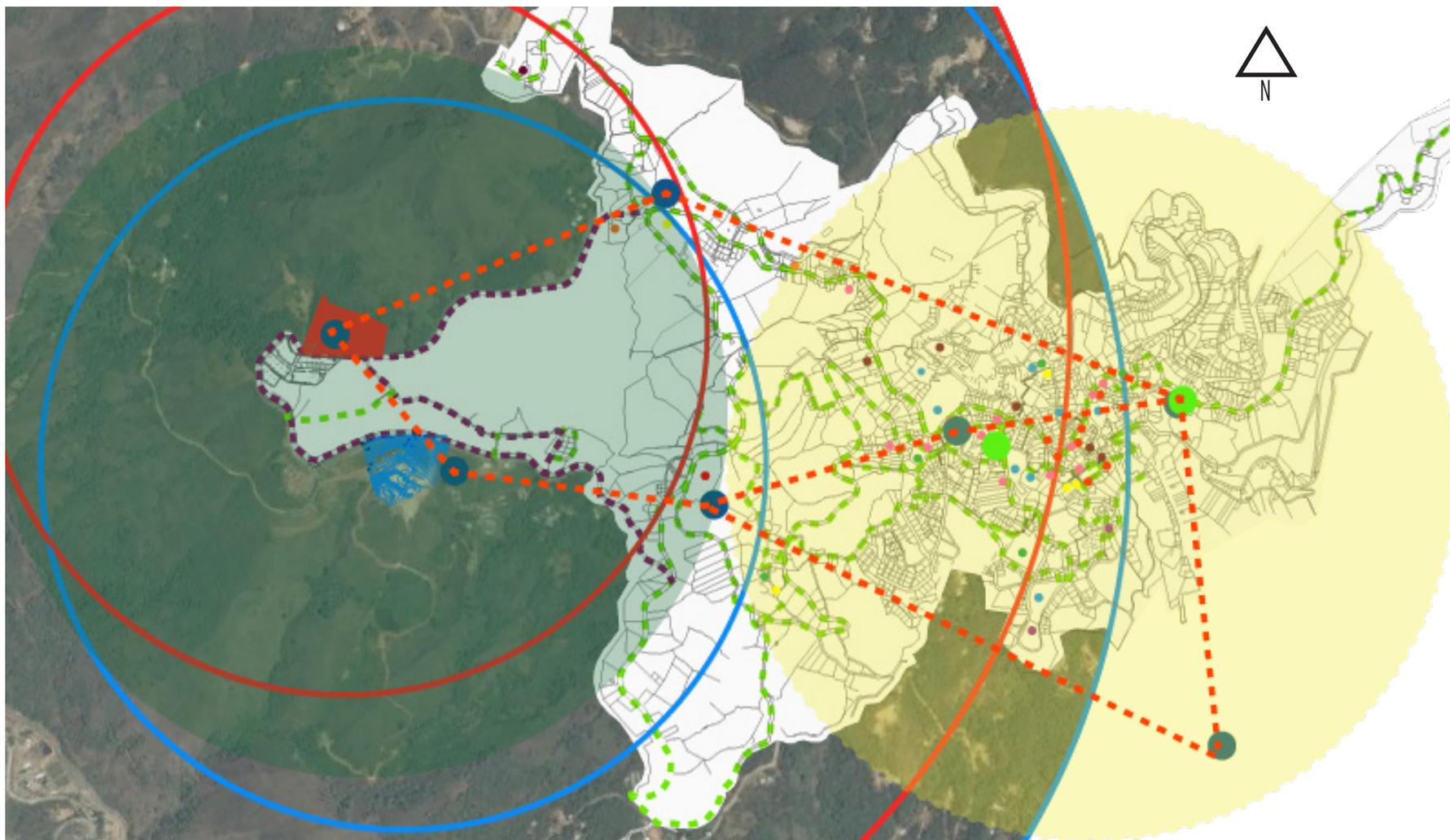


En el siguiente gráfico podemos observar como podrían funcionar las líneas del teleférico conjuntamente con las paradas de buses, y los sitios de parque conectándose por el aire con líneas rectas, y como estas a su vez funcionan con la idea de descentralizar la ciudad. Los puntos propuestos por la municipalidad de Zaruma como paradas de buses se encuentran en sitios estratégicos muy cerca de la gran mayoría de nodos que fueron identificados anteriormente, y el teleférico mejora ese transporte ayudando a que exista menos tráfico vehicular y llegando a los destinos más rápido que con otros medios. Además conecta la zona del centro con la de expansión o el “Nuevo Centro”. Vale señalar que dentro del plan de movilidad el predio rojo fue escogido como el terminal terrestre y el azul dejado para el mercado, sin embargo de ambas maneras se mantiene un circuito claro con el teleférico, manteniendo a cualquiera de los dos predios como posibles lugares de emplazamiento. Cabe recalcar que las paradas del teleférico iran anexas a las paradas de buses planteadas por el GAD de Zaruma.

<sup>21</sup> (GAD Municipal de Zaruma, 2014)

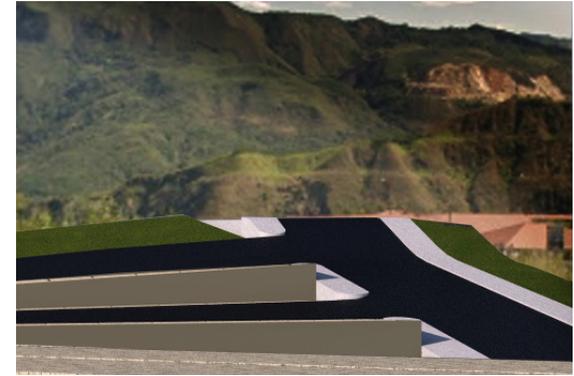
<sup>22</sup> (Rincón & Ordosgoitia)

<sup>23</sup> (Rincón & Ordosgoitia)



- Paradas de bus y teleférico
  - Parques.
  - Red de Teleférico
- GRF\_CP3\_GRF6: Red Urbana y Teleférico. Esc. 1:15000





# CAP.4 DISEÑO ARQUITECTÓNICO





## Capítulo 4. Propuesta de diseño:

### 4.1 Programa:

Para entender bien el programa arquitectónico se dará la definición de mercado, según la Real Academia de la Lengua Española:

“Sitio público destinado permanentemente, o en días señalados, para vender, comprar o permutar bienes o servicios”.

Como vemos es un sitio que está planificado para la comercialización de bienes por ende nuestro programa debe ir enfocado a este objetivo el comercio, sin embargo permitiendo el correcto uso del equipamiento por parte de los clientes, y de los vendedores; facilitando la correcta interacción entre ellos potenciando los encuentros sociales, una de las características más importantes del concepto de mercado público.

La definición del equipamiento no solo queda en la definición de sí mismo sino también pertenece al tipo de mercado municipal el cual es un mercado controlado por el gobierno municipal el mismo que arrienda a vendedores, con contrato de un determinado tiempo, no solo dentro del equipamiento si no también en sus desbordamientos como feria.

En el mercado actual de Zaruma existen 154 espacios dentro de este espacio y con diferentes giros comerciales, 124 puestos y 30 locales comerciales. mientras que en la parte de la feria existen 21 puestos, por lo

que suman unos 175 espacios en total, dedicados a la venta.

Al tener que proyectar el número de puestos según el número de habitantes y al haberse proyectado para el 2026 una población de 25395 habitantes<sup>24</sup>, sería necesario dividirlo por 125 (factor extraído del Plan de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Cuenca, realizado por la empresa quiteña “Consulpán”) y se puede pensar en un número aproximado de 205 puestos. La clasificación de los espacios por tipo de producto, se verá más adelante.

La división de los espacios del mercado deberá ser de la siguiente manera (esta sectorización de espacios viene dada de los casos de estudio como se mencionó previamente):

**Áreas Secas:** área en la que no se necesita limpiar los productos, el agua se la utiliza solo para la limpieza del puesto o local; en esta área entran los puestos de: bazares, ropa, abarrotes, granos y semillas.

**Áreas Semi-húmedas:** área en la que el agua solo se utiliza para remojar o limpiar los productos, por ende, no necesitan instalaciones hídricas por puesto, pueden utilizar el agua en zonas comunales. En esta área se ubican los productos como: vegetales, frutas y flores.

**Áreas Húmedas:** en esta área si se necesita una instalación hidráulica por puesto, debido a que sus productos ensucian mucho más que los productos de las



otras áreas, entre estos están: carnicerías, pescaderías, lácteos, embutidos, comedores.

Estas áreas están dentro de una de las varias zonas que tienen un mercado, está dentro de:

**Zona de Venta:** es donde se encuentran todos los puestos de ventas, y están adecuados con el correcto mobiliario e instalaciones necesite cada puesto de venta con sus diferentes giros comerciales. En esta zona como se dijo están todos los de las áreas anteriormente mencionadas.

Espacios:

-Área Húmeda:

- Carnes de cerdo y res.
- Pescado y Mariscos.
- Pollería, Embutidos, Lácteos.
- Comedor.
- Jugos Frescos

-Área Semi-Húmeda:

- Vegetales
- Granos
- Frutas
- Flores

-Área Seca:

- Granos y Semillas
- Abarrotes
- Bazar
- Vestimenta

<sup>24</sup> (GAD Municipal de Zaruma, 2014)

### Zona Administrativa:

Aquí se ubican las oficinas que administran el mercado, (pagos, cobros, soluciones a problemas del mercado). Es el cerebro o el control del mercado.

Espacios:

- Oficina de administración
- Oficina de Dirección
- Oficina de Secretaria
- Sala de espera.
- Baño
- Sala de reuniones.

**Zona de Salud:** Se implementa esta zona debido a que, en el subcapítulo de Actualidad, en la parte de salud se explica la carencia de equipamientos de salud ya sean hospitales, clínicas, centros de salud, por este aspecto se considera como una nueva zona para el proyecto. Además, también fue una de las lecciones tomadas de los casos de estudio.

Espacios:

- Consultorio
- Enfermería
- Farmacia

### Zona de Carga y Descarga:

Espacio al que llegan los productos conectado directamente a la zona de ventas, al área de lavado de cada una de ellas y también al basurero, para poder evacuar los desechos del mercado.

Espacios:

- Carga y descarga de alimentos.

### Zona de Desechos:

Espacio en el que se depositan todos los desechos del mercado alejado de los productos buenos, con manejo de olores, y donde se organizan los desechos para ser reciclados o desechados.

Espacios:

- Cuarto de Basura.
- Cuarto de Abono Orgánico.

**Zona Fría:** zona donde se encuentra el cuarto de bodega para alimentos perecibles, es decir, donde se ubicaran alimentos que necesitan refrigeración,

- Frigorífico

**Zona de Almacenamiento y Limpieza:** espacios donde se almacenan productos alimenticios que no necesiten refrigeración, además de tener un espacio para el cuarto del o de los conserjes que ayuden a la limpieza del mercado.

- Bodega
- Cuarto de Conserje o de Limpieza

**Zona de Mantenimiento:** zona donde se encuentran los cuartos de máquinas.

- Cuarto de Maquinas.

**Zona Complementaria:** en esta zona van a estar ubicados equipamientos que van a ayudar a satisfacer las necesidades de los habitantes del mercado, que mejoren la calidad de vida de los mismos.

- Guardería.



- Guardianía.
- Unidad de Policía Comunitaria.
- Zona Bancaria y Pago de Servicios Básicos.

**Zona Exterior:** parte exterior del proyecto, áreas verdes, accesos, y parqueaderos.

- Plaza de Acceso/Atrio.
- Área Verde.
- Parque Recreativo.
- Parqueadero Público.

**Zona de Entretenimiento Cine-Teatro:** esta zona nueva se implementa debido a que, como se pudo leer en el capítulo de actualidad, el uso del espacio público o equipamientos es nulo por esto se dio un nuevo uso que no existe en la ciudad de Zaruma.

Con esta nueva zona también ayudamos a crear un uso ancla que ayude a que el mercado tenga mayor afluencia de personas al mismo debido a que se tiene una zona de entretenimiento esto para poder mantener el espacio público con vida la mayor parte de horas del día e incluso se podrían tener funciones nocturnas. Esto ayuda a volver al mercado como un nuevo centro de la ciudad y mitigar la distancia que hay de los posibles terrenos donde se implantara el proyecto con la ciudad.

- Recepción-Sala de Espera.
- Taquilla/Boletería.
- Atención al cliente.
- Dulcería y fuente de soda.



- Control de boletos.
- Baños.
- Vestíbulo pasillos.
- Salas.
- Escenario o área de proyección.
- Camerinos.
- Cuarto de Proyeccion.
- Salida de emergencia.
- Recepcion/sala de espera Administracion
- Oficina de Administración.
- Baños administración.

Para la distribución de los distintos tipos de giros comerciales<sup>25</sup>, se realizó una tabla con el número de cada uno de los giros, y se colocó su porcentaje de los mismos, de los mercados 3 de Noviembre de Cuenca y del Actual Mercado de Zaruma para después poder sacar un promedio, de los mismos y mejorar la distribución de ellos en la nueva propuesta tomando en cuenta las siguientes determinantes:

- Observación in situ
- Actualización Del Plan De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial Del Cantón Zaruma, El Oro

Giro Comercial	Número de Puestos por Giros Comerciales						Observaciones
	Mercado 3 de Noviembre (Cuenca)		Mercad de Zaruma		Nuevo Mercado de Zaruma		
	N°	%	N°	%	N°	%	
Verduras	24	16,11%	12	7,95%	25	12,03%	Este giro aumenta ya que es uno de los motores económicos del Cantón.
Frutas	12	8,05%	12	7,95%	16	8,00%	Este giro aumenta ya que es uno de los motores económicos del Cantón.
Flores	7	4,70%		0,00%	5	2,35%	Este giro aumenta ya que es uno de los motores económicos del Cantón.
Granos Cocidos	12	8,05%	1	0,66%	9	4,36%	Este giro aumenta ya que es uno de los motores económicos del Cantón.
Pollo, Embutido y Lacteos.	9	6,04%	21	13,91%	20	9,97%	Mantiene relación con la cantidad que ya tenía el mercado. Considerado en una visita de campo, un giro comercial satisfactorio
Carnes de Res y de Cerdo	9	6,04%	17	11,26%	18	8,65%	Mantiene relación con la cantidad que ya tenía el mercado. Considerado en una visita de campo, un giro comercial satisfactorio.
Pescados y Mariscos		0,00%	4	2,65%	3	1,32%	Mantiene relación con la cantidad que ya tenía el mercado. Considerado en una visita de campo, un giro comercial satisfactorio
Comedor	28	18,79%	18	11,92%	31	15,36%	Se considera Aumentar los puestos debido a la demandas que expresan los mercaderes en las entrevistas.
Granos Secos, Semillas y Especias.	18	12,08%		0,00%	12	6,04%	Mantiene relación con la cantidad que ya tenía el mercado. Considerado en una visita de campo, un giro comercial satisfactorio
Tiendas de Abarrotes	12	8,05%	40	26,49%	35	17,27%	Se considera satisfactorio disminuir el número de este giro comercial para el aumento de otros giros que necesitan más espacios.
Bazares	6	4,03%	8	5,30%	10	4,66%	Mantiene relación con la cantidad que ya tenía el mercado. Considerado en una visita de campo, un giro comercial satisfactorio
Vestimenta		0,00%	15	9,93%	10	4,97%	Mantiene relación con la cantidad que ya tenía el mercado. Considerado en una visita de campo, un giro comercial satisfactorio
Juguerias y Refrescos	12	8,05%	3	1,99%	10	5,02%	Mantiene relación con la cantidad que ya tenía el mercado. Considerado en una visita de campo, un giro comercial satisfactorio
Total:	149		151		205		

<sup>25</sup> (Giro comercial o Actividad Económica, en economía es donde se generan y se realizan intercambios de bienes, o servicios, en el caso del mercado vendrían a ser el tipo de productos que se vende en cada puesto.)

TBL\_CP4 \_TBLI: Calculo de Numero de Puestos Por Giro Comercial.



La programación arquitectónica será la siguiente:

Código Zona	Zona	Espacio	N° de Puestos	Area (m2)	Área +Circulación y Muros (30%)	Área Total (m2)	Mobiliario u Observaciones	
A	Zona de Venta	Área Húmeda	Carnes de Cerdo y Res	18	15	19.5	351	Mesa de trabajo/Lavador/Frigoríficos/Depósito de Residuos/Rieles y Gancheros/Mesón de Atención/ Espacio para el Cliente/Silla
			Pescado y Mariscos	3	15	19.5	58.5	
			Pollerías, Embutidos, Lácteos.	20	15	19.5	390	
			Comedor	31	15	19.5	604.5	
			Jugos Frescos	10	15	19.5	195	
		<b>Total Área</b>	<b>82</b>	<b>75</b>	<b>97.5</b>	<b>1599</b>		
		Área Semi-Húmeda	Verduras	25	10	13	325	Lavamanos/Mueble de Almacenamiento y Exposición/Mesa de Trabajo/Lavador/Silla
			Granos	9	10	13	117	
			Frutas	16	10	13	208	
			Flores	5	10	13	65	
			<b>Total Área</b>	<b>55</b>	<b>40</b>	<b>52</b>	<b>715</b>	
		Área Seca:	Granos, Semillas y Especies	12	15	19.5	234	Mesón Exposición/Mesón/Estanterías/ Vitrinas/Silla
			Abarrotes	35	15	19.5	682.5	
			Bazar	10	15	19.5	195	
			Vestimenta	10	15	19.5	195	
<b>Total Área</b>	<b>67</b>	<b>60</b>	<b>78</b>	<b>1306.5</b>				
		<b>Total Zona</b>	<b>204</b>	<b>175</b>	<b>227.5</b>	<b>3620.5</b>	#iDIV/O!	
B	Zona Administrativa	Oficina de administración	1	20	26	26	Sillas/Sillones/Archivador/Estantes/Escritorios	
		Oficina de Dirección	1	20	26	26		
		Oficina de Secretaría	1	15	19.5	19.5		
		Sala de espera.	1	15	19.5	19.5	Lavamanos/Inodoros/Urinaros Sillas/Mesa	
		Baño	1	25	32.5	32.5		
		Sala de reuniones	1	25	32.5	32.5		
		<b>Total Zona</b>	<b>6</b>	<b>120</b>	<b>156</b>	<b>156</b>	#iDIV/O!	
C.	Zona de Salud	Consultorio	1	20	26	26	Sillas/Sillones/Archivador/Estantes/Escritorios	
		Enfermería	1	25	32.5	32.5	Sillas/Sillones/Archivador/Estantes/Escritorios	
		Farmacia	1	25	32.5	32.5	Estantes/Counter/Sillas	
		Baño	2	4	5.2	10.4		
		<b>Total Zona</b>	<b>5</b>	<b>74</b>	<b>96.2</b>	<b>101.4</b>	#iREF!	

TBL\_CP4 \_TBL2: Programa Arquitectónico.



D.	Zona de Almacenamiento y Mantenimiento	Carga y descarga de alimentos.	1	40	52	52	Carritos para transportar/depositos
		Cuarto de Basura	1	20	26	26	Basureros/Depositos/Carritos para transporte
		Cuarto de Abono Organico	1	20	26	26	Depositos o pozos de abono/ Depositos de Ingredientes para el abono
		Frigorífico	2	25	32.5	65	Estantes
		Bodega	2	25	32.5	65	Estantes/casilleros
		Cuarto de Conserje y Limpieza	1	20	26	26	Estantes/Silla/Mesa
		Cuarto de Máquinas	1	20	26	26	Sin Mobiliario
<b>Total Zona</b>		<b>9</b>	<b>170</b>	<b>221</b>	<b>286</b>		
I.	Zona Exterior	Plaza de Acceso/ Atrio	1	700	x	700	Bancas y Basureros
		Parque Recreativo y Área Verde	1	3800	x	3800	Bancas / Basureros/ Juegos Recreativos
		Parqueadero Publico y de Trabajadores	133.665	12.5	x	1670.8125	Se colocó 1 parqueo por cada 25m2 de construccion, como se realizo en proyecto del Arq. Andres Argudo
J.	Zona Complementaria	Esta zona se dividir en Guarderia J.1. Guardiania J.2. Unidad de Policia Comunitaria J.3 y Zona Bancaria y de Pago de servicios básicos J.4	1	1819.35		1819.35	
				Total Área sin Parqueadero ni Parque (m2)		6683	Área sin construir (Predio Rojo) (m2):
							11824
				Total Área con Parqueadero y Parque. (m2)		12154	Área sin construir (Predio Azul) (m2):
							24846
				Área del Predio Rojo. (m2)		23978	
				Área del Predio Azul. (m2)		37000	

TBL\_CP4 \_TBL2: Programa Arquitectonico.



Código Zona	Zona	Espacio	N° de Puestos	Area (m2)	Área +Circulación y Muros (30%)	Área Total (m2)	Mobiliario u Observaciones
J.1	Zona Complementaria. Guardería	Sala de Espera	1	15	19.5	19.5	Sillas/Sillones/Archivador/Estantes/Escritorios
		Administración	1	25	32.5	32.5	
		Secretaría	1	15	19.5	19.5	
		Sala de Profesores/Cafetería	1	15	19.5	19.5	Inodoros/Urinaris/Lavabo/Mesas de cambio de Pañales
		Baños	2	30	39	78	
		Utilería	1	10	13	13	Estantes
		Dormitorio	2	30	39	78	Cunas/Camas/Estantes
		Sala de Cuna	1	30	39	39	
		Sala de Lactancia.	1	30	39	39	
		Aulas	1	30	39	39	Mesas/Pizarrón/Estantes/Casilleros
		Patio de Juegos	1	60	78	78	Juegos para Infantiles
		Cuarto de Juegos	1	30	39	39	JuegosInfantile/ Estantes/ Piso Blando
		Comedor	1	20	26	26	Mesas/sillas
Cuarto de Basura	1	10	13	13	Basurero		
		<b>Total SubZona</b>	<b>16</b>	<b>350</b>		<b>533</b>	
J.2	Zona Complementaria. Guardianía	Oficina de Atención	1	15	19.5	19.5	Sillas/Escritorio/
		Habitación del Guardia	1	20	26	26	Cama/Closet/Mesa
		Baño	1	3	3.9	3.9	Inodoro/Lavabo
		Cocina	1	15	19.5	19.5	Cocina/Mesón /Lavabo/Alacena
		Comedor	1	10	13	13	Mesa/Sillas
		<b>Total SubZona</b>	<b>5</b>	<b>63</b>		<b>81.9</b>	
J.3	Zona Complementaria Unidad de Policía Comunitaria	Recepción	1	15	19.5	19.5	Silla/Escritorio
		Sala de Espera	1	25	32.5	32.5	Sillas
		Oficina de Dirección	1	15	19.5	19.5	Escritorio/Sillas/Estantes/Archivador
		Oficina de Servicio	1	15	19.5	19.5	Escritorio/Sillas/Estantes/Archivador
		Cafetería	1	15	19.5	19.5	Refrigerador/Estantes/Microondas/Alacena
		Sala de Reuniones	1	25	32.5	32.5	Sillas/Mesa
		Dormitorios	1	20	26	26	Camas/Closet
		Baños	1	20	26	26	Inodoro/Lavabo/Urinario
		<b>Total SubZona</b>	<b>8</b>	<b>150</b>		<b>195</b>	

TBL\_CP4 \_TBL2: Programa Arquitectónico.



J.4	Zona Complementaria Zona Bancaria y de Pago de servicios básicos	Sala de Espera	1	25	32.5	32.5	Sillas
		Sala de Cajeros Automaticos	1	25	32.5	32.5	Cajeros
		Recepción de Pagos de Servicios basicos (Ventanillas)	1	25	32.5	32.5	Sillas/Counter
		Baño	1	10	13	13	Inodoro/Urinario/Lavabo
		Boveda	1	10	13	13	Estantes
		<b>Total SubZona</b>	<b>5</b>	<b>95</b>		<b>123.5</b>	
J.5	Zona de Entretenimiento: Cine- Teatro	Recepción-Hall-Sala de Espera	1	30	39	39	Escritorio/Sillas
		Taquilla/Boletería	1	10	13	13	Sillas/ Escritorio/Cajas
		Atención al Cliente	1	10	13	13	Escritorio/Sillas
		Dulcería y Fuente de Soda	1	15	19.5	19.5	Candilera/Fuente de Soda/Mostrador/Cajas
		Control de Boletos	1	2	2.6	2.6	Taquilla
		Baños Espectadores	1	50	65	65	Inodoro/Urinario/Lavabo/Basurero/Dispensadores
		Vetibulo/Pasillo Salas	1	37.5	48.75	48.75	Marcos de Posters/Basureros
		Salas	2	135	175.5	351	Butacas(Asientos)/Basureros
		Escenario o Area de Proyeccion	2	50	65	130	
		Camerinos.	1	75	97.5	97.5	Lockers
		Cuarto de Proyección	2	27	35.1	70.2	Escritorio/Sillas
		Salida de Emergencia	x	x	x	x	Extintidores/Luces de Emergencia/Letras de Salida
		Recepcion/Sala de Espera Administración	1	10	13	13	Sillas/Escritorio/Basurero
		Oficina de Administración	1	15	19.5	19.5	Escritorio/Sillas
Baños para Administración	1	3	3.9	3.9	Inodoro/Lavabo/Urinario/Dispensadores/Basureros		
		<b>Total SubZona</b>		<b>469.5</b>		<b>885.95</b>	
	Baterías Sanitarias	Baños para el Mercado	6.00	15.70	20.41	122.45	Inodoro/Lavabo/Urinario/Dispensadores/Basureros
		<b>Total Zona</b>				<b>1819.35</b>	

TBL\_CP4 \_TBL2: Programa Arquitectonico.

#### 4.2 Análisis del Sitio:

En esta etapa se evalúa, los aspectos del predio seleccionado (Terreno Azul) según las siguientes determinantes: Soleamiento, Vientos, Contexto Arquitectónico, tipo de Suelo e Infraestructura (Servicios Básicos). La elección del terreno azul viene dada por el simple aspecto (principal) de tener una topografía más suave y manejable, sin embargo, la decisión viene dada por varios aspectos que se profundizara en el subcapítulo 4.3.1 Determinación y Emplazamiento del sitio.

##### 4.2.1 Análisis de Soleamiento.

Para el análisis de soleamiento de cada terreno se obtuvo la carta solar de las fechas más importantes en cuanto a radiación solar, las mismas que son 21 de Marzo (Equinoccio de Primavera), 21 de Junio (Solsticio de Verano), 21 de Septiembre (Equinoccio de Otoño) y por ultimo 21 de Diciembre (Solsticio de Invierno), se llaman así de acuerdo al hemisferio norte, sin embargo en el hemisferio sur vendría a tener la estación opuesta a la del norte en la misma fecha. Esto se produce debido a que en el solsticio de invierno la tierra se inclina en un ángulo diferente a lo  $23.45^\circ$  que tiene en los dos equinoccios. Y resultado que coinciden las fechas con las temperaturas más fuertes de Zaruma.

Las cartas solares que se presentan en este tra-

bajo son del 21 de Junio Solsticio de Verano debido a que es la época en la que se experimentan las temperaturas más fuertes de todo el año, llegando a temperaturas de  $32.5^\circ \text{C}$  en el 2015. Por lo que esta fecha es importante para establecer ángulos que afectarán a la edificación, y se deberán tomar en cuenta para mitigar la temperatura de la misma.

Terreno Azul:

Solsticio de Verano 9am: Azimut  $58.8^\circ$  y Altura  $34.7^\circ$ .

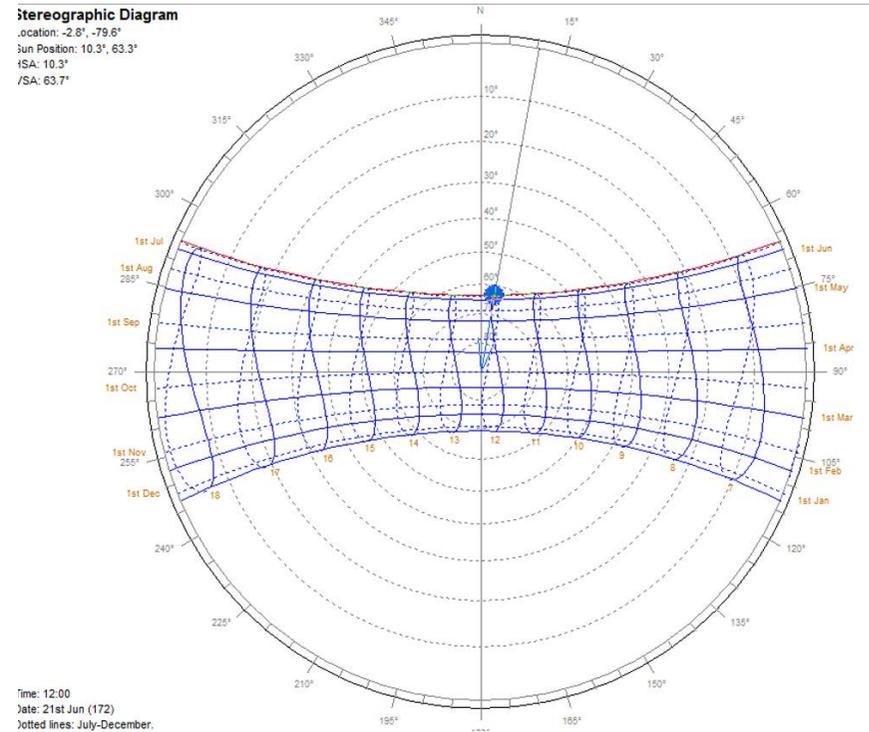
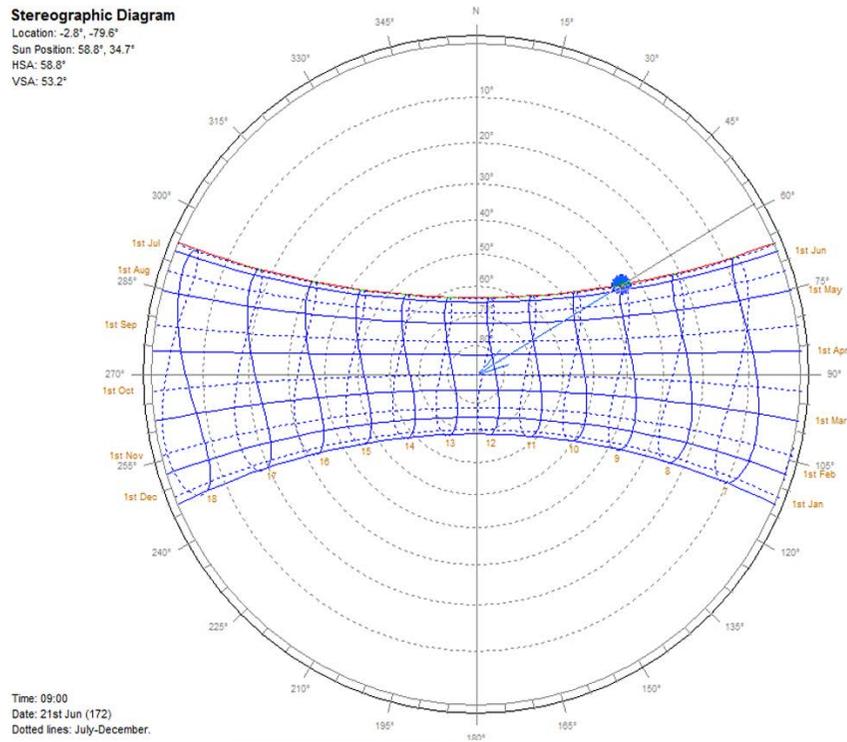
Solsticio de Verano 12am: Azimut  $10.3^\circ$  y Altura  $63.3^\circ$ .

Solsticio de Verano 3pm: Azimut  $-53.8^\circ$  y Altura  $43.1^\circ$ .



Terreno\_Azul:  
Solsticio de Verano 9am: Azimut 58.8° y Altura 34.7°

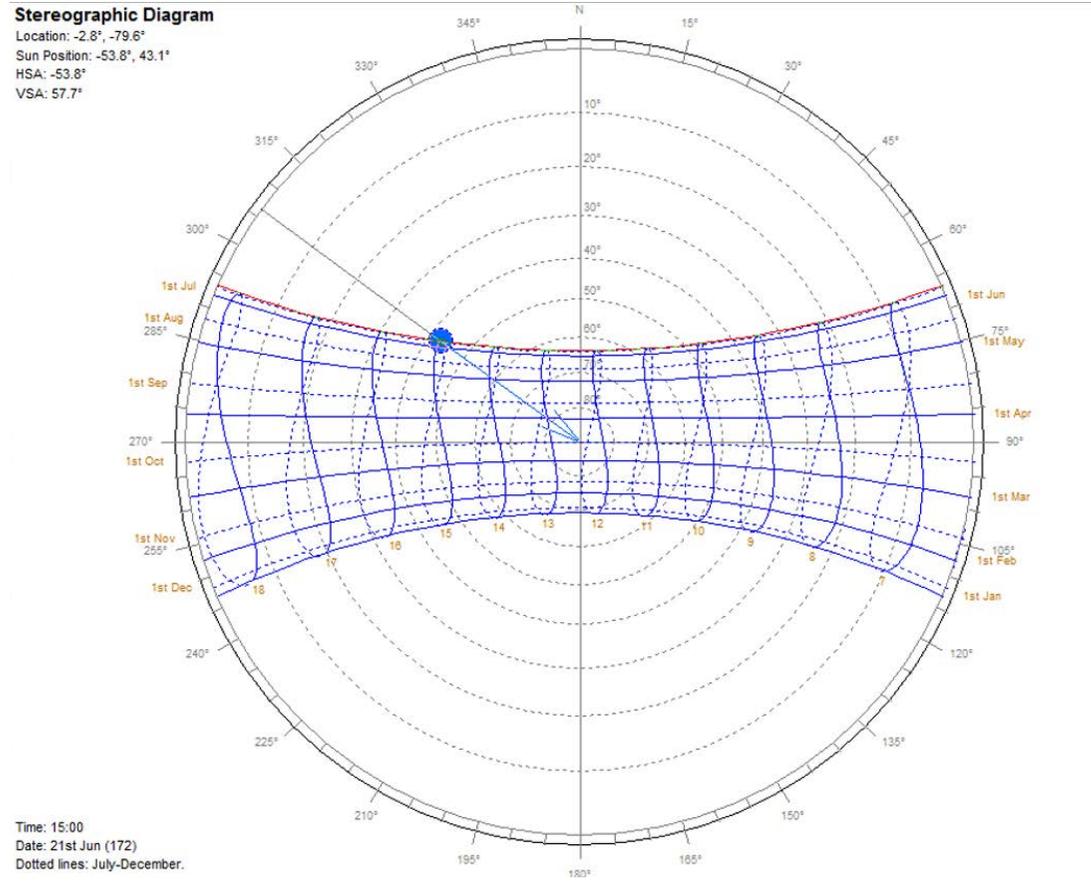
Terreno\_Azul:  
Solsticio de Verano 12am: Azimut 10.3° y Altura 63.3°



GRF\_CP4\_GRF1: Solsticio de Verano a las 9am en el Terreno Azul

GRF\_CP4\_GRF2: Solsticio de Verano a las 12am en el Terreno Azul

Terreno\_Azul:  
Solsticio de Verano 3pm: Azimut  $-53.8^\circ$  y Altura  $43.1^\circ$ .



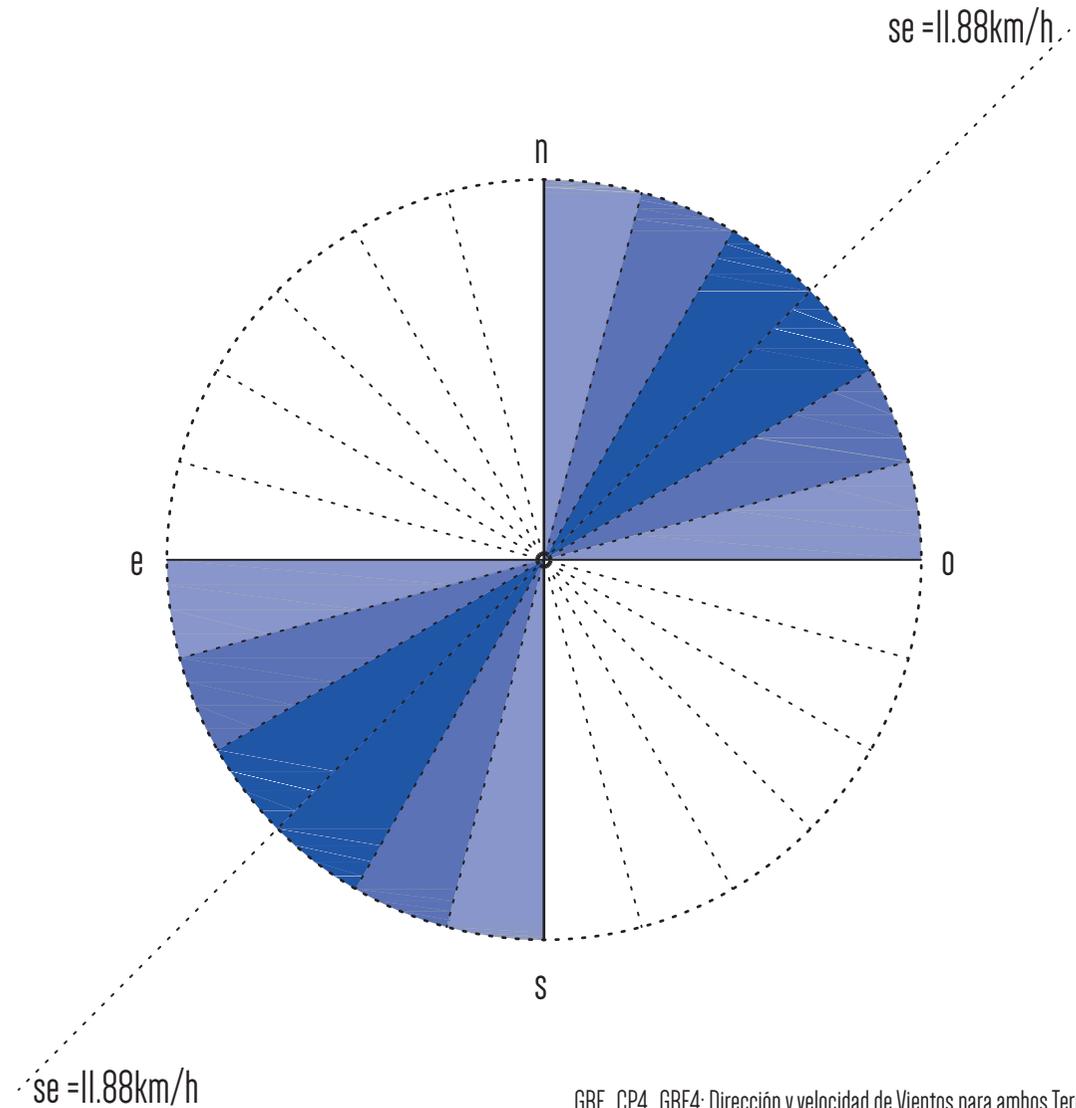
GRF\_CP4\_GRF3: Solsticio de Verano a las 3pm en el Terreno Azul

4.2.2 Análisis de Vientos:

La dirección predominante es en sentido sudoeste, con un promedio de 3.3m/s lo cual equivale a 11.8 Km/h a una altura de 1100 m.s.n.m.

Por tanto, se deben mitigar o potenciar los ángulos en sentido sudeste.

2014	
ENERO	3.0 SE
FEBRERO	3.1 SE
MARZO	3.1 SE
ABRIL	3.2 SE
MAYO	2.9 SE
JUNIO	3.4 SE
JULIO	3.5 SE
AGOSTO	4.5 SE
SEPTIEMBRE	3.5 SE
OCTUBRE	3.6 SE
NOVIEMBRE	3.2 SE
DICIEMBRE	2.6 SE
SUMA TOTAL	39.60
PROMEDIO	3.30



GRF\_CP4\_GRF4: Dirección y velocidad de Vientos para ambos Terrenos.

### 4.2.3 Análisis de Contexto Arquitectónico:

En este análisis se evalúa el contexto inmediato del predio donde se emplazará el mercado, evaluando bajo criterios arquitectónicos las viviendas que están dentro de este contexto para tomar lecciones de las mismas que se puedan aplicar a la nueva edificación.

**Contexto terreno azul:** Para este predio no existe un contexto inmediato frente a él, o algún tipo de edificación rescatable que influya en el nuevo proyecto arquitectónico, pues sólo hay una farmacia y un geriátrico y no están en su contexto inmediato.

La farmacia es una edificación de tipo contemporáneo



IMG\_CP4\_IM1: Farmacia en el contexto indirecto para el Terreno Azul.

con rasgos minimalistas, de 3 niveles, como material principal el concreto. Presenta grandes vanos, y ventanales cuadrulares a manera de muros acristalados. Esta presenta un diseño más elaborado y pensado, posiblemente realizado por un arquitecto.

Lo mismo pasa en el geriátrico, que presenta un diseño más complejo que las viviendas más elaboradas, sin embargo, esta presenta solo un nivel, y su cubierta es tradicional de teja.

Lo siguiente que se observa son construcciones inacabadas, y la vista de Zaruma evidenciando su disposición en pendiente.



IMG\_CP4\_IM2: Geriátrico en el contexto indirecto para el Terreno Azul.



Sin embargo a lo que nuestro análisis se debería referir ya que es la única muestra de arquitectura pensada y/o trabajada es en el contexto del casco histórico por lo que acá se señalara aspectos de la arquitectura de Zaruma que podrían servir para la creación y edificación del nuevo Mercado Municipal. La información aquí presentada vendrá de él: Plan De Conservación Y Gestión Del Centro Histórico De Zaruma, Para La Declaratoria De Patrimonio Cultural De La Humanidad, y de observación en el sitio. Dentro de este plan del centro histórico se realiza un análisis en 3 aspectos: funcional, estético y constructivo. \*NOTA, Todos los textos de color amarillo son lecciones de diseño que fueron tomadas en el proyecto, y se profundizarán en el capítulo de diseño arquitectónico.\*



IMG\_CP4\_IM3: Contexto Arquitectónico y Natural indirecto para el Terreno Azul

Aspecto funcional:

- Las edificaciones del centro inicialmente pensadas para vivienda y/o comercio tienen una característica la cual es: **compartir el espacio privado como público**. Es decir el uso de portales y galerías. Según la ordenanza de Zaruma de 1910, se prohíben las viviendas sin portal, los portales deben tener 2.30, de ancho y 3.60 de alto.
- **Mayoritariamente las casa del centro se desarrollan en dos pisos**, y aparte existirán las de 1 nivel. Deberán tener 9 m de alto de portal a alero las viviendas de dos niveles. El frente mínimo es de 6m.
- Balcones de máximo 80cm de largo.
- Patios pavimentados.
- **Aleros**, no mayores a 1m.
- **Pasajes laterales que conducen a los subsuelos**.
- El uso de tabiques de madera para separar espacios, como se tenga la necesidad, ya sea para vivienda o comercio

Mayoritariamente la disposición funcional se ve determinada por la topografía de la ciudad es por esto que la disposición entre edificaciones y su relación entre ellas es de tipo orgánico.



IMG\_CP4\_IM4: Uso de portales como espacio privado/público.



IMG\_CP4\_IM5: Pasajes laterales que conducen a los subsuelos.



IMG\_CP4\_IM6: Balcones con volados no mayores a 80cm.

**Aspecto Estético:**

En lo que respecta a la forma, las fachadas, y su estética existen varias etapas que constituyen la realidad de Zaruma hoy.

**1. En la época de la colonia:** se produjo toda esta arquitectura que podemos observar hoy construida en madera, con toques tomados del neo-clásico y re-interpretados en la idiosincrasia ecuatoriana, está presente el uso de diversos elementos de la arquitectura clásica como: frontones, pilastras, capiteles y el uso del trampantojo (pintura que trata de asemejarse a la textura del mármol). La armonía presente en esta etapa se puede observar en la fachada frontal la cual compone el paisaje arquitectónico edificado, las fachadas laterales o posteriores tienen una importancia menor debido a que estas abren vanos sin mucho sustento, más que el de ayudar a tener mayor ventilación o iluminación. Se evidencia el conocimiento del uso de la madera debido a que presenta una modulación de 3m entre cada columna o pilar.

**2. La segunda etapa:** viene con la época de modernización de la ciudad, empezando una verticalización. Además de la introducción de nuevos materiales como el hormigón armado y los morteros cementicios. Esto se da en edificios de carácter civil. Esta etapa se da por el incremento monetario de la ciudad, y el auge de la arquitectura internacional, entonces se empieza a

observar el uso del ladrillo, losas planas en cubierta, grandes vanos predominantes con el lleno,

**3. Tercera Etapa:** como se ha descrito en el Plan De Conservación Y Gestión Del Centro Histórico De Zaruma, Para La Declaratoria De Patrimonio Cultural De La Humanidad, es de carácter destructivo, ya que empieza un detrimento entre el conjunto arquitectónico en el centro histórico. Se empiezan a utilizar los materiales como aluminio y cristales de colores, materiales y elementos muy diferentes a lo que se tiene en la ciudad.



IMG\_CP4\_IM7: Conjunto de viviendas que corresponden a la primera etapa.



IMG\_CP4\_IM8: Arquitectura con toques modernistas.



IMG\_CP4\_IM9: Uso de cenefas como frisos de la arquitectura clásica



IMG\_CP4\_IM10: Pequeños frontones en los vanos de la vivienda.



IMG\_CP4\_IMI1: Vanos que se abren por necesidad en las fachadas laterales



IMG\_CP4\_IMI2: Portales, Galerías y balcones.



IMG\_CP4\_IMI3: Santuario de la Virgen del Carmen, iglesia que evidencia el uso de ornamentos, y principios neoclásicos, y parte del interior de la nave.



### Aspecto Constructivo:

Lo materiales más utilizados en la ciudad, son:

- Bajareque y madera, materiales tradicionales que se utilizaron desde la colonia, hasta la década de los 40's.
- Hormigón armado y morteros cementicios, material de la época modernista de la ciudad y que se siguen utilizando hasta la época.

El sistema constructivo típico de Zaruma es el de pórticos rígidos de madera, es decir mayoritariamente se utilizan pórticos para sostener todo el peso de la edificación ya sea de madera o de concreto. La madera más utilizada para este trabajo es la de Guayacan, madera fuerte que proviene del sector. Las columnas de los pórticos vienen a ser en parte estructurales y por otra parte estéticos debido a que forman parte de las fachadas. En lo que respecta a las estructuras de madera vale reconocer los nudos y uniones (entre vigas y columnas) utilizadas para conformar la estructura total.

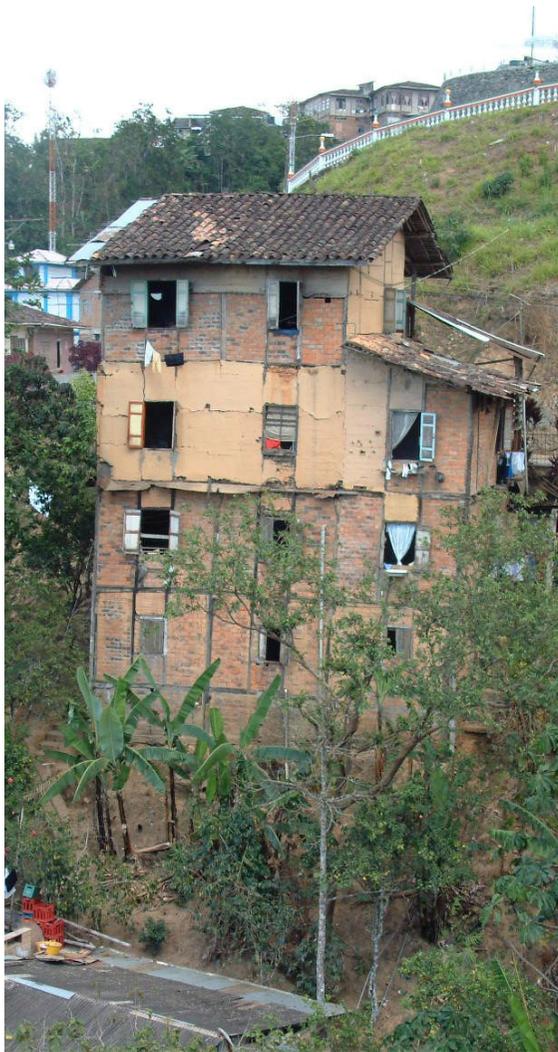
En lo que respecta a la techumbre, su estructura mayoritariamente es de madera utilizando el sistema tradicional y simple de par-hilera y en otros casos el uso de cerchas con pendolón (Armadura triangular constituida por dos pares: un tirante y un pendolón.). Su recubrimiento usualmente es de teja (cerámica cocida), luego vinieron materiales como el zinc y el asbesto de

cemento y el concreto.

En los muros se utilizan materiales, que de mayor a menor uso son los morteros, bahareque y la madera. Sin embargo, esto se da por las nuevas construcciones ya que si se hablase del tiempo colonial hasta los 40s mayoritariamente se tendría bajareque y madera.



IMG\_CP4\_IMI4: Uso de columnas y vigas que marcan, el ritmo y generan la estructura principal de la edificaciones ya sean antiguas o modernas.



IMG\_CP4\_IM15: Fachada posterior de una vivienda en la que se observa el uso de ladrillo y bareque.



IMG\_CP4\_IM16: Uso de pórticos construidos con hormigón armado.



En el análisis del contexto arquitectónico se distinguieron ciertas características interesantes de la arquitectura de Zaruma que servirán para el desarrollo formal de este proyecto, si bien fueron subrayadas no quiere decir que se tomaran al pie de la letra, sino que serán utilizadas para desarrollar nuevas ideas adecuadas para el proyecto del Mercado Municipal de Zaruma.

**Bloques de dos pisos:** se respetará esta característica de alturas para no tener bloques que difieran a las alturas normales de la ciudad de Zaruma.

**Aleros:** Se implementarán aleros o voladizos, además estos aportarán a mitigar la incidencia de calor del clima de Zaruma.

**Pasajes laterales:** se usarán pasajes laterales o incluso entradas laterales.



#### 4.2.4. Análisis de contexto natural:

El terreno azul cuenta con hermosas visuales y exuberante vegetación. Según el Plan De Conservación Y Gestión Del Centro Histórico De Zaruma, para La Declaratoria De Patrimonio Cultural De La Humanidad, las plantas, árboles y arbustos que más proliferan según su zona son:

##### Zona Urbana (Casa y Jardines):

Rosa China (Hibiscus rosa-sinensis), Laurel de la india (Ficus sp), Rosa híbrida de té (Rosa híbrida), Rosa blanca (Rosa Alba), Siempre viva (Selaginella geniculata), Especi de Cactus (Armatocereus brevispinus), Bayoneta Española (Yuca aloifolia)

##### Zona Urbana (Parques y parteres):

Rosa China (Hibiscus rosa-sinensis), Cafeto Arábigo (Coffea arabica), Banano (Musa x paradisiaca), Pomarrosas (Syzigium jambos), Guayabo Hormiguero (Triplaris cuminigiana), Bayoneta Española (Yuca aloifolia).

##### Zona Rural y Urbana (Huertos):

Bayoneta Española (Yuca aloifolia), Laurel de la india (Ficus sp.) Guayabo (Psidium guajava), Caña de Azucar (Saccharum officinarum), Guadua (Bambusa guadua), Inga oerstediana (Sin nombre).

Zona Rural Norte: Helechos (Polipodium sp), Cafeto Arábigo (Coffea arabica), Inga Oerstediana (Sin Nombre Común), Pomarrosas (Syzigium jambos), Gua-

yabo (Psidium guajava), Pasto de Guinea (Panicum máximum), Arbol de Papaya (Carica papaya), Chilca (Baccharis latifolia).

##### Zona Rural Sur:

Arariba (Centrollobium paraense), Cafeto Arábigo (Coffea arabica), Pomarrosas (Syzigium jambos), Guadua (Bambusa guadua), Shimbillo (Inga tomentosa), Banano (Musa x paradisiaca), Naranja (Citrus sinensis), Yuca (Manihot esculenta).

##### Especies Endémicas De La Zona:

Manzanillo (Mauria birringo), Ishpingo (Ocotea floribunda), Laurel (Nectandra reticulata), Pasiflora tuberosa, Especie De Granadilla (Pasiflora pergrandis), Piper dodsonii (SIN NOMBRE Común). También se tiene 3 especies de orquídeas endémicas del lugar: Xylobium zarumensis, Moumoria romani, y Pectrophora zarumae.

Aparte de las especies endémicas de orquídeas también tenemos las siguientes no endémicas: Catleya Máxima, Bollea Ecuatoriana, Epidendrum sp, Oncidium Hyphematicum, Pasiflora pergrandis, Moumoria romanica – orquideario.

FOTOGRAFIA	NOMBRE	ALTURA (M)	TIPO DE VEGETACIÓN	COLOR FLORES	COLOR HOJAS	FRUTO	FOTOGRAFIA	NOMBRE	ALTURA (M)	TIPO DE VEGETACIÓN	COLOR FLORES	COLOR HOJAS	FRUTO
	Rosa China (Hibiscus rosa-sinensis)	5	Arbol pequeño.	Rojos, Amarillos, Rosa y Anaranjado.	Verde	S/F		Siempre viva (Selaginella geniculata);	10	Árbol Medio	Blanca	Verdes	S/F
	Laurel de la india (Ficus sp):	30	Árbol Grande.	Flores ocultas dentro del fruto.	Verde oscuro en el haz y verde pálido en envés.	Higos Amarillos Verdosos		Bayoneta Española (Yucca aloifolia);	4.5	Árbol Pequeño	Blanca con tonos púrpuras	Verde Oscuro	S/F
	Rosa híbrida de té (Rosa híbrida):	0.5 a 1	Matas	Diversos Colores	Verde Oscuro	Baya carnosa que se vuelve naranja o roja al madurar.		Cafeto Árabe (Coffea arabica)	9-12	Árbol Medio	Blanca con tonos púrpuras	Verde Oscuro Brillante en el Haz y pálido en el envés	Fruto Redondo semejante a las cerezas de tono marrón o rojizo en su madurez.
	Rosa blanca (Rosa Alba):	1.5-2.5	Cetos o Muros Vegetales	Blanco Rosa Pálido	Verde Oscuro	S/F		Banano (Musa x paradisiaca)	3.5-7.5	Árbol Pequeño	Amarillas	Verdes	Baya Oblongada de color verde, amarillo verdoso o amarillo



FOTOGRAFIA	NOMBRE	ALTURA (M)	TIPO DE VEGETACIÓN	COLOR FLORES	COLOR HOJAS	FRUTO	FOTOGRAFIA	NOMBRE	ALTURA (M)	TIPO DE VEGETACIÓN	COLOR FLORES	COLOR HOJAS	FRUTO
	Pomarrosas (Syzgium jambos)	10-16	Árbol Grande	Amarillas	Blanco y Blanco Amarillento	en forma de manzana amarillo pálido y destellos rosas		Inga Oerstediana	6 a 18	Árbol Grande	Blancas	Verde	Cilíndricos verdes
	Guayabo Hormiguero (Triplaris cumingiana)	3-10	Árbol Medio	Verde al Exterior, blanco al interior	Verde Brillante a Verde pardusco	baya ovoide color crema amarillento hasta rosa.		Helechos (Polipodium sp)	0.5	Macizos	S/F	Verde	S/F
	Caña de Azúcar (Saccharum officinarum)	6	Árbol Pequeño	Blanco	Verdes	Pequeño		Pasto de Guinea (Panicum maximum)	3	Cetos o muros vegetales	S/F	Verde	S/F
	Guadua (Bambusa guadua)	20 a 30	Árbol Grande	Verde	Verde	s/f		Árbol de Papaya (Carica papaya)	8 a 10	Árbol Medio	Blanco y Amarillo pálido	Verdes	Verde sin madurar, naranja en la Madurez



FOTOGRAFIA	NOMBRE	ALTURA (M)	TIPO DE VEGETACIÓN	COLOR FLORES	COLOR HOJAS	FRUTO
	Chilca (Baccharis latifolia)	1.5-6	Árbol Pequeño	Blanco	Verdes	Baya Ovoide verde
	Shimbillo o Pacay (Inga tomentosa)	10	Árbol Pequeño	Blanco	Verdes azuladas	Vaina amarilloverdosa por dentro blanco.
	Naranja (Citrus sinensis)	7.5-15	Árbol Medio Grande	Blanco	Verdes	Naranja
	Yuca (Manihot esculenta)	4-5	Árbol Medio o Grande	Verde Amarillento o con franjas purpuras.	Verde, Rojo y Purpura	Ovoide Color Verde

FOTOGRAFIA	NOMBRE	ALTURA (M)	TIPO DE VEGETACIÓN	COLOR FLORES	COLOR HOJAS	FRUTO
	Ishpingo (Ocotea floribunda)	20	Árbol Grande	Blanco Verdoso	Verde amarillento.	Elipsoides
	Laurel (Nectandra reticulata)	20	Árbol Grande	Blanco	Verde Pálido	Capsulas verdes.

TBL\_CP4\_TBL3: Tabla Vegetación 1.  
 TBL\_CP4\_TBL4: Tabla Vegetación 2.  
 TBL\_CP4\_TBL5: Tabla Vegetación 3

Lo segundo a destacar son su grandes visuales al cañón que se forma bajando a las ciudades de Piñas y Portovelo, ambos terrenos poseen visuales hermosas, el terreno rojo que se encuentra más alto tiene más amplitud de visión, sin embargo las visuales del terreno azul, son bastante exuberantes,



IMG\_CP4\_IM17: Contexto natural del Terreno Azul.



IMG\_CP4\_IM18: Vista Aérea del Terreno Rojo.

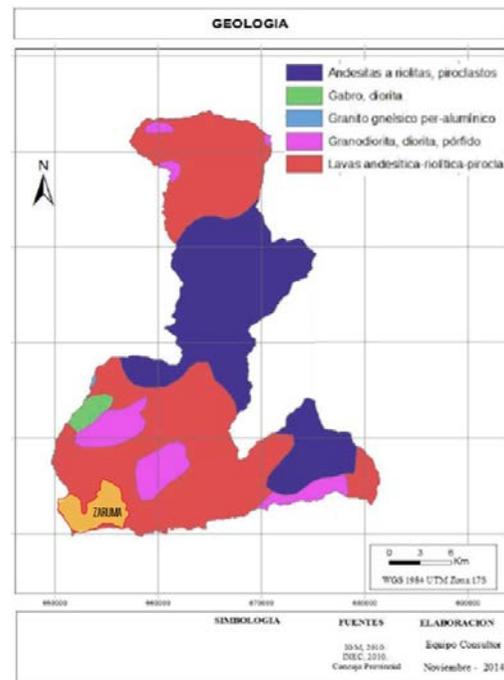
### 4.2.5 Análisis de Suelo:

Para el estudio del suelo del sector se solicitó al GAD (Gobierno Autónomo Descentralizado) de Zaruma un estudio de suelos donde se prevee la ubicación del Nuevo Mercado, lo cual queda expuesto en el gráfico adjunto, elaborado por el equipo consultor de Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Zaruma (El Oro).

El área donde se encuentra el predio para emplazar el nuevo proyecto, se caracteriza por tener un tipo de suelo mezclado superficial superfino estratificado, compuesto por capas alternadas de arcilla y arenas, es decir arenas arcillosas típicas de suelos aluviales (suelos de abundancia hídrica, muy fértiles).. Vale la pena mencionar que estos suelos son considerados estables, ya que no presentan deslizamientos ni fallas geológicas, por esto no se requieren estudios especiales para determinar su estabilidad geológica.

En cuanto a las recomendaciones de cimentación tenemos que la excavación para la cimentación debe ser de 2.50m y realizar un mejoramiento de 1.2m de alto debajo de la cimentación, para poder mejorar las condiciones portantes y la trabajabilidad del suelo, debido a que en su capa superior solo existen arenas sueltas y arcillas ambas blandas.<sup>26</sup>

Se deberá tener un cota de cimentación en la cota relativa de 12.05, el tipo de cimentación será directa, zapatas corridas con un ancho mínimo de 1.50m, de grava arenosa y 0.10m de contrapiso con un hormigón de 180 Kg/cm<sup>2</sup>. Y además se deberá drenar el agua con un sistema de bombeo debido a la característica húmeda de este piso.<sup>27</sup>



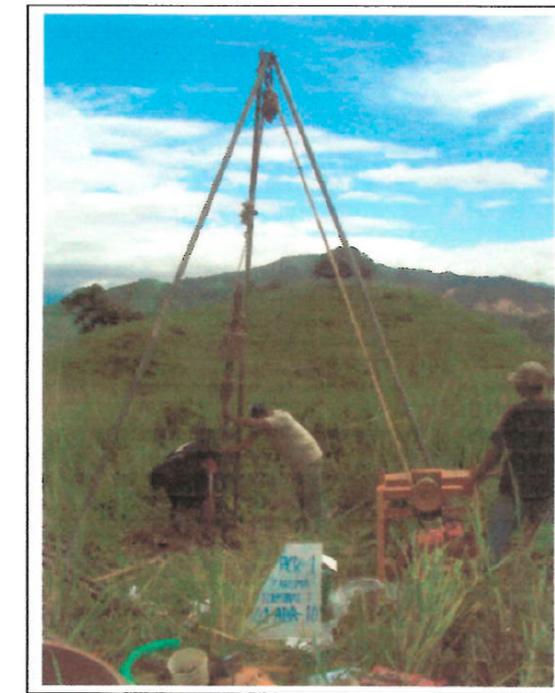
GRF\_CP4\_GRF5: Geología del Cantón Zaruma.

<sup>26</sup> (Laboratorio de Suelos & Ingeniería de Cimentaciones. Ing Luis Chaguay)

<sup>27</sup> (Laboratorio de Suelos & Ingeniería de Cimentaciones. Ing Luis Chaguay)



IMG\_CP4\_IM19: Tipo de Suelo Superficial Terreno Azul.



IMG\_CP4\_IM20: Extracción de Suelo para Análisis del mismo en Zaruma.



#### 4.2.6. Análisis infraestructura:

Para este análisis se realizó la lectura del documento “Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Zaruma, El Oro”. En el sub-capítulo Infraestructura y acceso a servicios básicos, déficit, cobertura, calidad: agua potable, electricidad, saneamiento, desechos sólidos.

**Servicio de Agua Potable:** En este estudio se evidencia que el problema de abastecimiento de agua se da en áreas rurales, más que en las áreas urbanas, teniendo un 59% de abastecimiento y un 94 % de abastecimiento respectivamente. En el área rural su principal fuente de abastecimiento es el agua de ríos. Sin embargo el predio se encuentra dentro del área urbana.<sup>28</sup>

**Servicio de Alcantarillado:** En lo que respecta al alcantarillado en el cantón tenemos un déficit de 45.8%, según el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, el alcantarillado debería alcanzar una cobertura del 95%, debido a la topografía del cantón, un 9,5% de las viviendas del cantón disponen de pozos sépticos y la conexión a la red pública de alcantarillado alcanza a un 54,2% de viviendas.

A nivel de la cabecera cantonal, el 87,3% de viviendas se encuentran conectadas a la Red de Alcantarillado Público.

**Servicio de Energía Eléctrica:** en este servicio no se

tiene mayor problema de abastecimiento en todo el cantón, en área urbana o rural, debido a que proviene la electricidad de la Línea de Transmisión “Saracay-Portovelo” que sirve a Zaruma, beneficiando al cantón en un 99.6% para el área urbana y un 94.6% en áreas rurales. Estando muy cerca de lo proyectado por el Plan del Buen Vivir 2013-2017.<sup>29</sup>

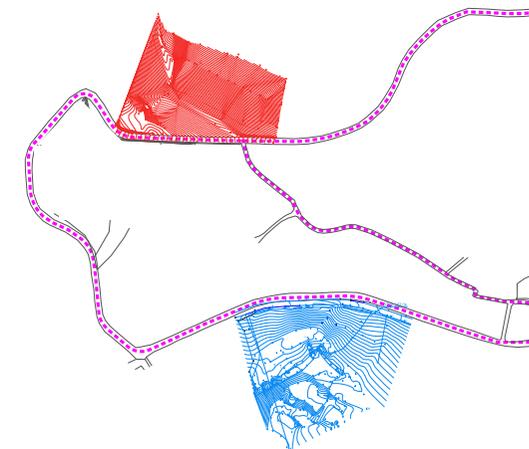
**Servicio de Desechos Sólidos (Basura y su Evacuación):** en el área urbana se observa que el 95% de las viviendas ocupan el carro recolector del municipio de Zaruma, mientras que en área rural disminuye a 50%.<sup>30</sup> Como resumen, en todo el cantón los déficits serían: Agua Potable 38.40%, Alcantarillado 45.8%, Energía Eléctrica 3.20% y por último eliminación de desechos 31.90%.<sup>31</sup> Sin embargo al tener el predio escogido en el área urbana se podría decir que no existen ningún problema de infraestructuras.

<sup>28</sup> (GAD Municipal de Zaruma, 2014)

<sup>29</sup> (GAD Municipal de Zaruma, 2014)

<sup>30</sup> (GAD Municipal de Zaruma, 2014)

<sup>31</sup> (GAD Municipal de Zaruma, 2014)



GRF\_CP4\_GRF6: Vía por donde se conectan todos los Servicios.

### 4.3. Estrategias y Zonificación General.

En esta etapa se profundizará el porqué de la elección del terreno a utilizar para el emplazamiento del proyecto, además de las estrategias para zonificar tanto como la zonificación general para terminar con el pre diseño de espacios y mobiliario.

#### 4.3.1 Determinación y Emplazamiento del Sitio:

Para la determinación del terreno donde se emplazará el nuevo proyecto, se escogió al terreno azul principalmente por su topografía menos fuerte es decir más plana. En este caso han sido las decisiones tomadas en el análisis urbano, y decisiones que vienen de los casos de estudio los que determinaron el terreno a utilizar ya que analizar soleamientos, vientos, suelos, y demás en ambos terrenos no tiene sentido debido a que estos están muy cercanos el uno del otro. Así pues, el terreno favorecido fue el Terreno Azul, por las siguientes razones.

**1. Crear un nuevo núcleo de ciudad compacta:** Uno de los problemas de la ciudad es la centralización de todos sus equipamientos en un núcleo, con usos heterogéneos, lo que aún siendo aceptable ha sobrepasado su capacidad y, por ello, un nuevo núcleo, en una zona plana como el terreno azul, sería lo preferible y acep-

table.

**2. Hito Urbano Visible:** si bien se pretende acoplar al contexto construido y natural de manera armónica, se busca crear un equipamiento que sea reconocible por la ciudadanía para denotar un carácter de equipamiento de primera. En este caso, el terreno de azul es más visible debido a que está en una zona más baja y por así decirlo central, a diferencia del terreno rojo. Y al mismo tiempo ascendiendo a la llegada de la ciudad se podrá observar el proyecto.

**3. La Unión del Nuevo Mercado con el parque del mismo:** El proyecto se debe concebir como uno solo no como dos proyectos juntos, y esto se dificultaría en el terreno rojo por su forma y topografía escarpada, en este caso el terreno azul es mucho más accesible para emplazar un núcleo (mercado) desde el cual se distribuirán las zonas complementarias a él.

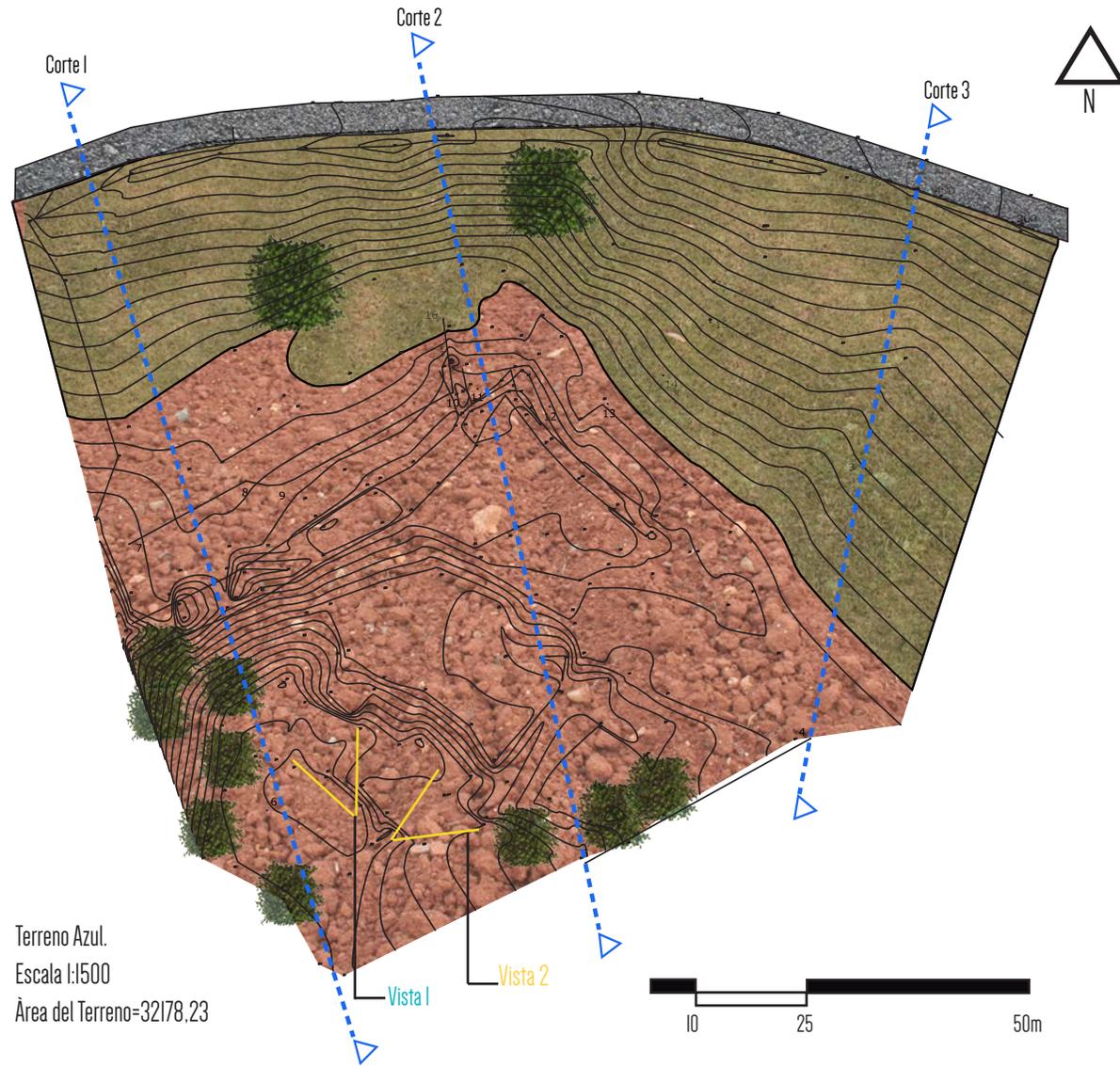
**4. Versatilidad en el tipo de estructura:** El hecho de tener un terreno más plano no condiciona el proyecto estructuralmente.

**5. Acoplarse al terreno:** El proyecto pretende evitar un cambio fuerte en la topografía donde será emplazado, es decir en el terreno rojo los ajustes de nivelación de terreno tendrán que ser mucho más fuertes que los que se realizaran en el azul.



**6. Respeto a la Vegetación:** Debido a que el terreno rojo es un terreno donde no se evidencia la mano del hombre, podríamos hablar de un terreno virgen con vegetación nativa y en una gran magnitud, al tener esta característica se prefirió usar el terreno azul ya que este a diferencia del rojo, casi no tiene vegetación, y con el uso del parque se pretenderá reforestar el terreno como parte del proyecto.

ANTEPROYECTO DEL NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE ZARUMA

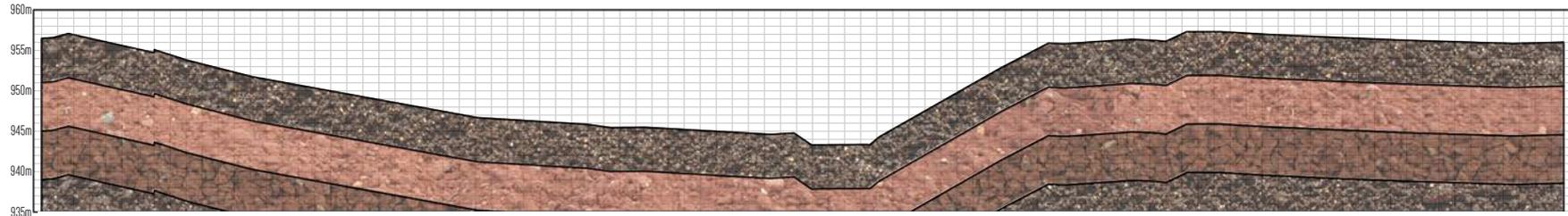


IMG\_CP4\_IM121: Tipo de Suelo Superficial Terreno Azul.

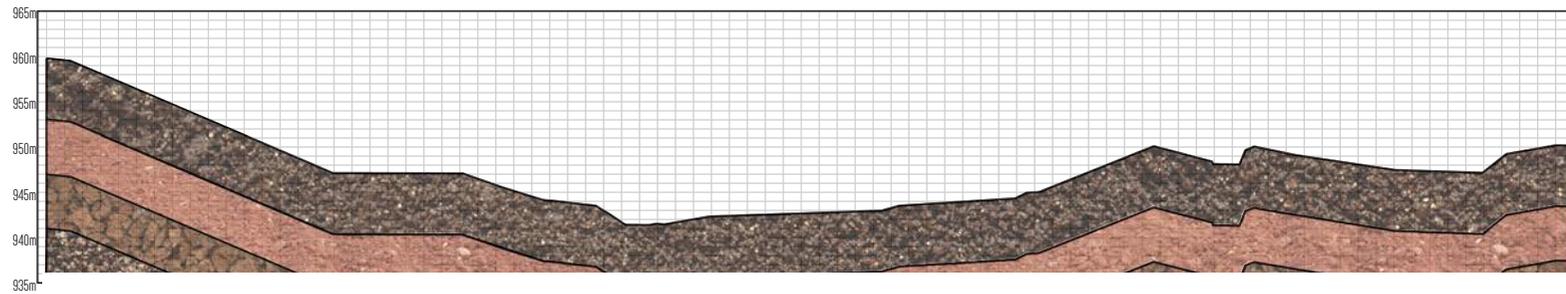


IMG\_CP4\_IM22: Tipo de Suelo Superficial Terreno Azul.

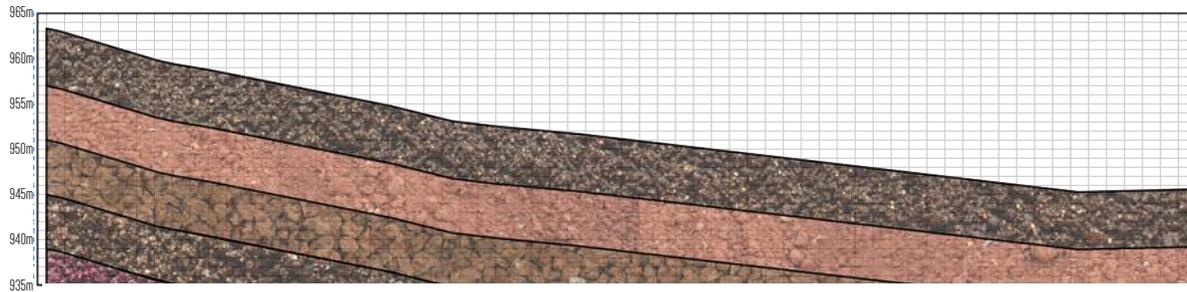
Corte 1 Escala 1:800



Corte 2 Escala 1:800



Corte 3 Escala 1:800



### 4.3.2 Estrategias de Zonificación:

Aquí se enumeran las estrategias que sirven para la realización la zonificación general del anteproyecto del nuevo mercado municipal de Zaruma.

**I. Adaptación Del Proyecto Al Terreno:** Se pretende la adaptación al terreno para designar los espacios para cada zona incluso para el emplazamiento del nuevo proyecto. Así se aprovecharán relieves más altos y zonas más planas para el emplazamiento principal del proyecto. Esto va de la mano con el acondicionamiento climático como se resaltó con color amarillo en el capítulo I.4.1 Acondicionamiento Climático adaptado a Zaruma.

**2. Soleamiento:** Al haber realizado el análisis de soleamiento se puede observar que el sol incide de manera fuerte en Zaruma, al tener un clima ecuatorial de sabana con verano seco no se busca mantener el calor si no liberarlo del proyecto, por esto se tratara de disponer los bloques en una dirección en que el sol tenga una incidencia indirecta a los bloques del proyecto.

**3. Zona De Almacenamiento Y Limpieza aisladas:** Este se relaciona al punto anterior, la zona de almacenamiento y limpieza son espacios en los que el usuario casi nunca estará, o utilizara por lo cual es preferible

que estos permanezcan aislados, y privados solo para el personal del propio mercado, esta vendría a ser una zona de logística.

**4. Núcleo/Patio Como Centro De Desarrollo:** Se busca tener un núcleo o varios núcleos a modo de patios o plazas, del cual giraran las diferentes zonas del nuevo proyecto.

**5. Usos Principales y Complementarios Reciben Al Usuario:** Es ideal para el proyecto que los usos principales, tanto como los complementarios, reciban al ciudadano, por ende se dispondrá una entrada directa al mercado, una entrada directa a los espacios complementarios y además una al patio que une todos los espacios.

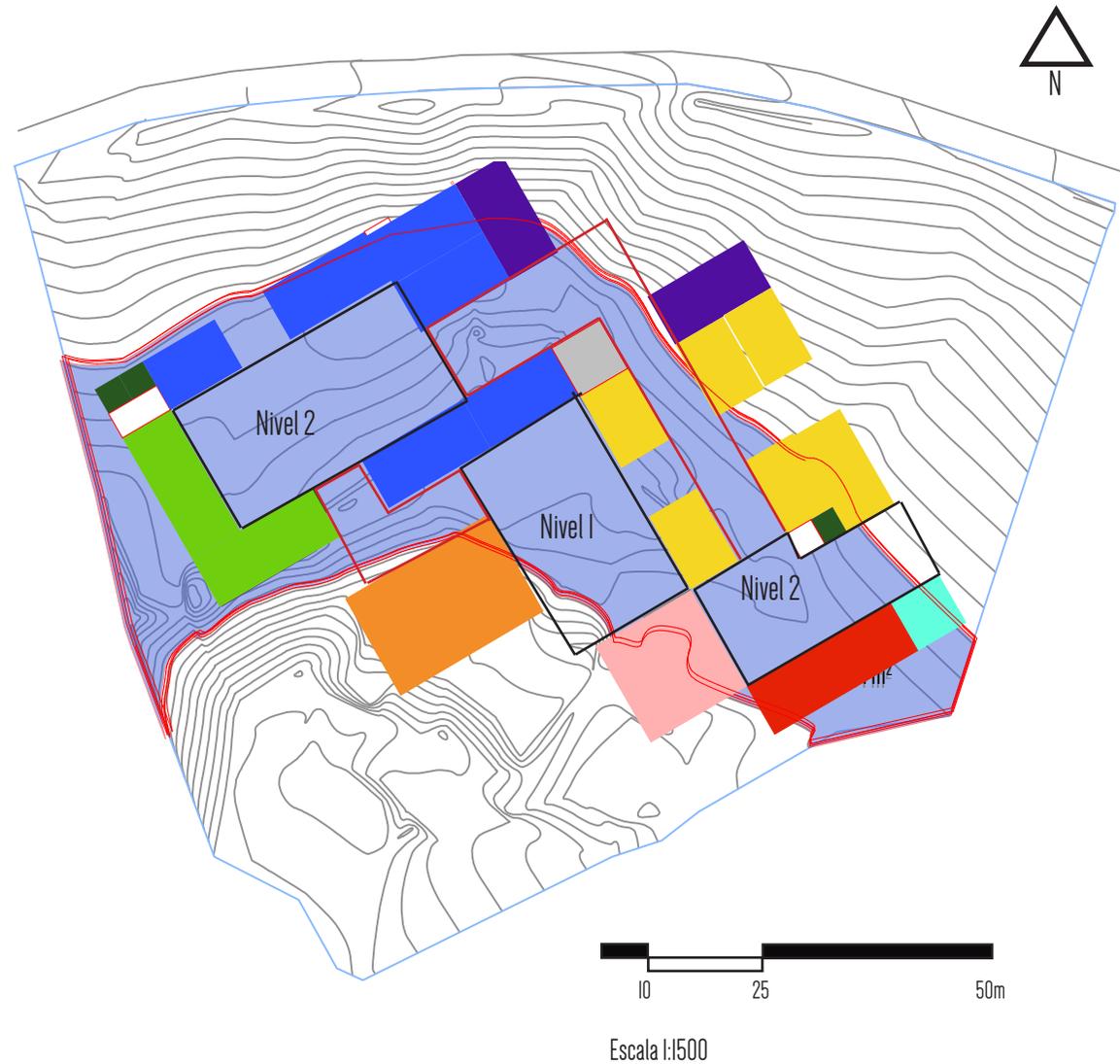


### 4.3.3 Zonificación General:

Como se puede ver la disposición de los bloques toma la forma de una "L", siguiendo la dirección de las curvas de nivel del terreno para acoplarse a él de la manera más natural posible, además siguiendo la forma del área designada para el emplazamiento del proyecto, la cual es donde se tiene pendientes más suaves, la característica de esta es que mientras más hacia el centro se está, estará más plano.

Se puede observar también que las zonas de almacenamiento y limpieza se colocaron en la parte más alta y por esto no tienen un acceso directo las plazas o circulaciones que más adelante fueron diseñadas.

En cuanto a los núcleos, se manejaron 3 plazas principales con sus circulaciones, se tiene dos plazas a nivel I y una a nivel 0. Y por último podemos ver que con sus circulaciones se logró que todos los usos del mercado reciban al usuario, por la característica de ser un mercado abierto de bloques comunicados entre sí facilita a que se pueda recibir con todos los usos.

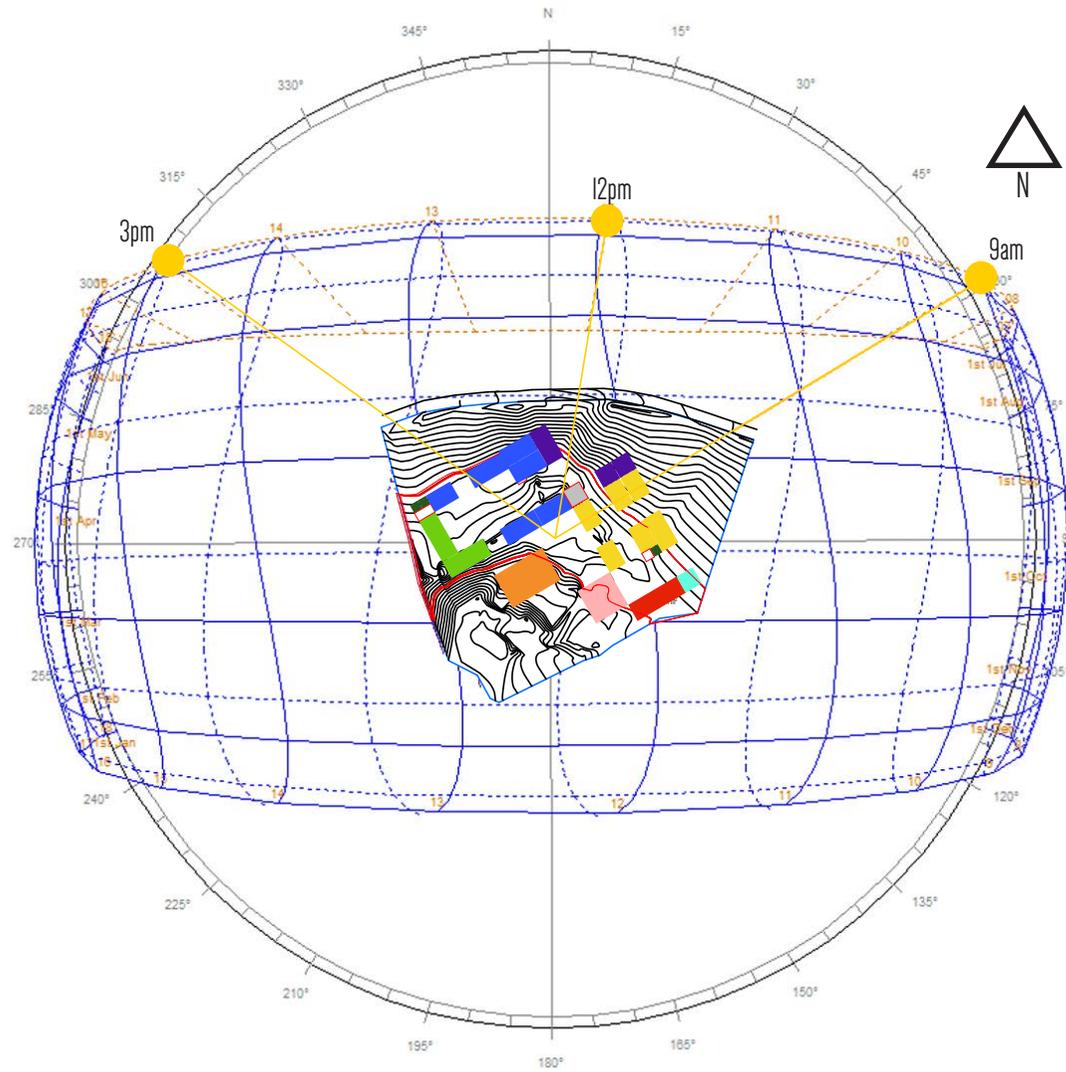


- Zona de Venta Área Humeda
- Zona de Venta Área Seca
- Zona de Venta Area Semihumeda
- Zona Almacenamiento y Limpieza
- Zona Cine Teatro
- Grupo de Zonas I
- Zona Guarderia
- Zona Bancaria
- Baños
- Circulación



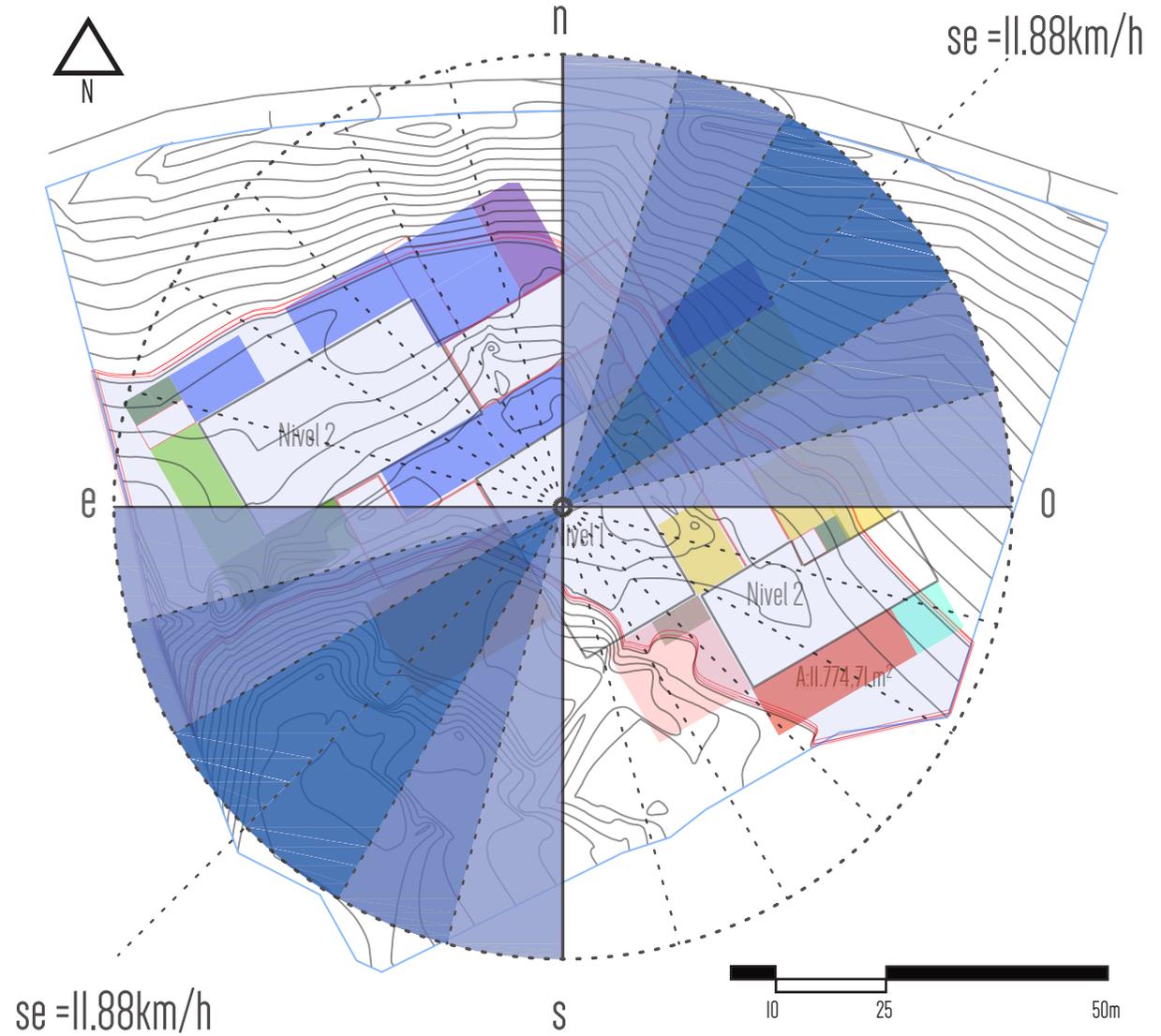
Como se puede observar la forma en la que se ha emplazado el proyecto y su zonificación, responde al aspecto de no permitir que el sol entre directamente a los diferentes bloques del mercado, el grafico que se tiene a continuación muestra los ángulos correspondientes al 21 de junio a las 9 am, 12pm y 3 pm, que se obtuvieron en el análisis de soleamiento.

9am



SIN ESCALA

De igual manera tener una incidencia solar indirecta produce mayor frescura, además se añade que el viento tiene ciertas fluctuaciones que ayudarán a tener acceso a los bloques con ventilación cruzada ayudando a tener mayor frescura.



Escala 1:1500



Nivel de Planta Baja o Nivel 0:

Podemos observar en este nivel bloques de zona de venta área húmeda, zona de venta área seca, la zona de cine teatro, dos bloques de baños y un bloque de almacenamiento y limpieza utilizado para el bloque de zona venta área húmeda donde se colocarán comedores. Este conjunto de usos fue pensado para armar una plaza más comercial y de entretenimiento es por esto que se tiene dos zonas de ventas y la de cine teatro



Escala 1:1500

- Zona de Venta Área Humeda
- Grupo de Zonas I
- Baños
- Zona de Venta Área Seca
- Zona Cine Teatro
- Circulación
- Zona de Venta Area Semihumeda
- Zona de Salud
- Zona Guarderia
- Zona Almacenamiento y Limpieza
- Zona Bancaria

### Nivel Primera Planta Alta:

En este nivel se ubican las dos plazas sobrantes y es en torno a ellas que se colocan los bloques, así formando una plaza "administrativa", (donde tenemos usos complementarios del mercado) y otra comercial con dos zonas de venta (Área de Venta Húmeda y Semihúmeda). Cabe mencionar que dentro de la plaza administrativa se encuentra un bloque nombrado como "Grupo de Zonas I", el mismo que está conformado por la zona administrativa del mercado y dos complementarias como la de Guardianía y la Unidad de Policía Comunitaria.

Aparte en cada una de estas plazas con sus respectivas zonas de baños, que estarían dentro de los bloques de zonas de venta.

Escala 1:1500

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  Zona de Venta Área Humeda      |  Grupo de Zonas I |  Baños          |
|  Zona de Venta Área Seca        |  Zona Cine Teatro |  Circulación    |
|  Zona de Venta Area Semihumeda  |  Zona de Salud    |  Zona Guarderia |
|  Zona Almacenamiento y Limpieza |  Zona Bancaria    |  |





Nivel Segunda Planta Alta:

A este nivel han quedado los bloques que empiezan a encontrarse con la pendiente del terreno y son mas elevados, en el caso de la Área de Venta húmeda este bloque más alto puede ser designado como el espacio para los puestos de giros comerciales de productos que emiten olores fuertes.

Además, se tiene l bloque y medio de almacenamiento y limpieza debido a que estas zonas necesitan estar cerca de los accesos ya que son espacios a donde llegan los productos del mercado para luego ser distribuidos a las diferentes zonas y a que de este espacio también se envían los desechos del complejo al basurero, se encuentran en la parte exterior de la zonificación donde se pensó que pasarían las vías de acceso.



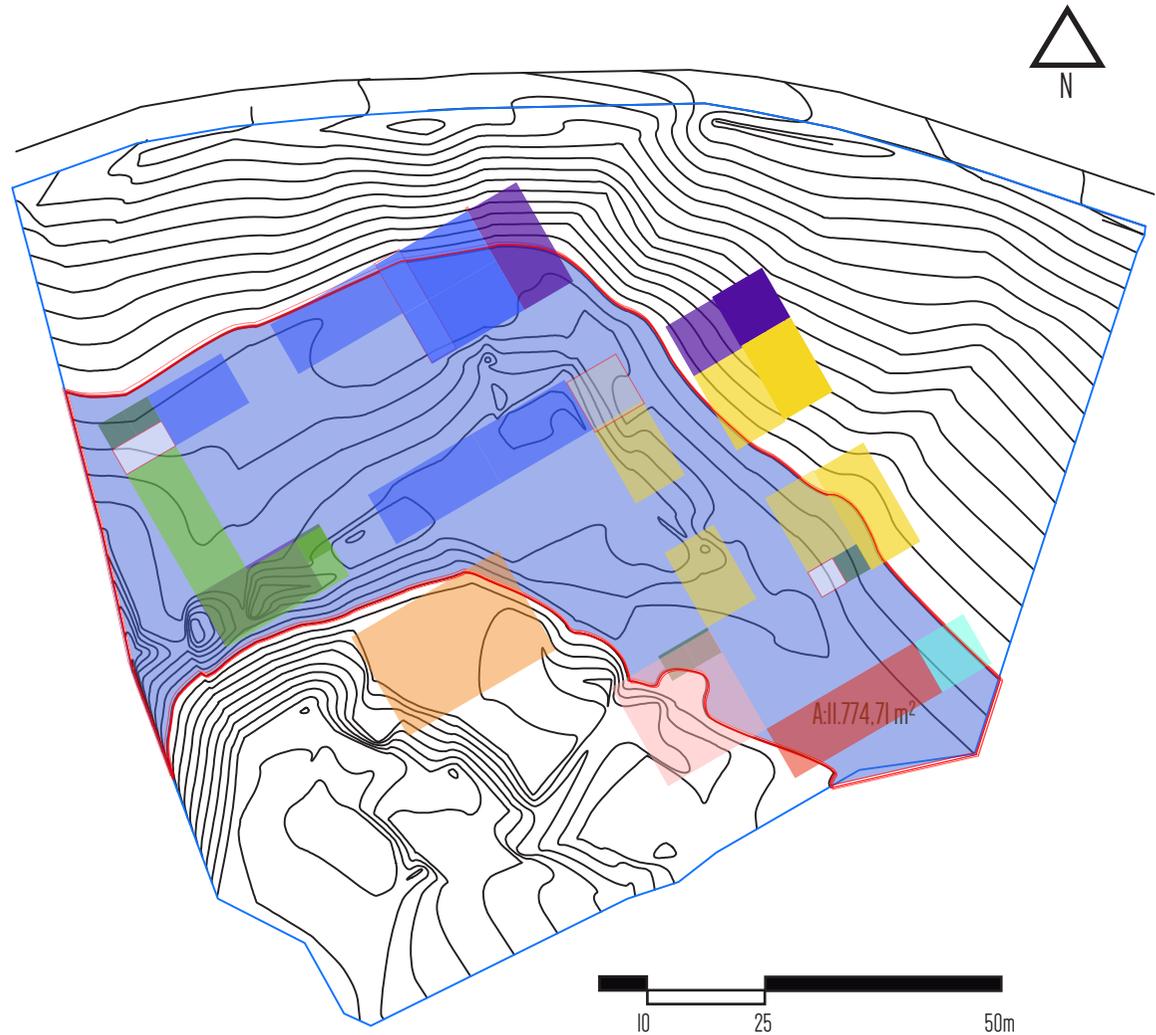
Escala 1:1500

- Zona de Venta Área Humeda
- Zona de Venta Área Seca
- Zona de Venta Area Semihumeda
- Zona Almacenamiento y Limpieza
- Grupo de Zonas I
- Zona Cine Teatro
- Zona de Salud
- Zona Bancaria
- Baños
- Circulación
- Zona Guardería



Nivel Tercera Planta Alta:

En este nivel solo encontramos un bloque de Zona de Venta húmeda anexada a medio bloque de almacenamiento y limpieza que a su vez se conecta con el medio bloque del piso anterior para así completarse (esto se dio por las características del terreno).



Escala 1:1500

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <span style="color: blue;">■</span> Zona de Venta Área Humeda           | <span style="color: red;">■</span> Grupo de Zonas I    | <span style="color: green;">■</span> Baños         |
| <span style="color: yellow;">■</span> Zona de Venta Área Seca           | <span style="color: orange;">■</span> Zona Cine Teatro | <span style="color: grey;">■</span> Circulación    |
| <span style="color: lightgreen;">■</span> Zona de Venta Área Semihumeda | <span style="color: cyan;">■</span> Zona de Salud      | <span style="color: pink;">■</span> Zona Guardería |
| <span style="color: purple;">■</span> Zona Almacenamiento y Limpieza    | <span style="color: grey;">■</span> Zona Bancaria      |  |

#### 4.3.4 Pre diseño de Espacios y Mobiliario.

Este capítulo es la base del diseño a cada uno de estos espacios prediseñados, a posterior se los fue ubicando y ajustando en la zonificación elegida previamente para así terminar en el diseño final.

Cabe recalcar que las plantas de este subcapítulo, no serán las plantas definitivas ya que en el paso de pre diseño a diseño pueden existir cambios en las mismas. Además, muros y pilares han sido colocados previamente para poder acercarse lo más real al espacio de cada una de las zonas, ya que sin los pilares de la estructura se podrían cometer errores que afectarían en la etapa de diseño final, lo mismo pasa con los muros al no tener en cuenta los mismos, el pre-diseño puede mostrar espacios no reales debido a la falta de espacio, ya que los muros también ocupan parte de la superficie.

1. Para el pre diseño del mobiliario, ya se tenía pensado el uso de un módulo estructural de 12 por 12, donde se desarrolla cada espacio por esto se tomó el área de cada zona dividiéndolo para 12 para así obtener la geometría de dicha zona, o si dicha superficie resultaba muy grande se dividirían para 3 o 2 y a su vez ese número se lo dividió por 12 para tener bloques más cortos y no tan alargados.

Por ejemplo:

Zona de Venta Área Húmeda:

$1599\text{m}^2 / 3 = 533\text{ m}^2$ . Este a su vez se dividió para 12 para obtener el largo.  $533/12=44,42\text{m}$ .

Se colocó una malla de 1x1m para poder disponer los espacios que se explican en el siguiente paso.

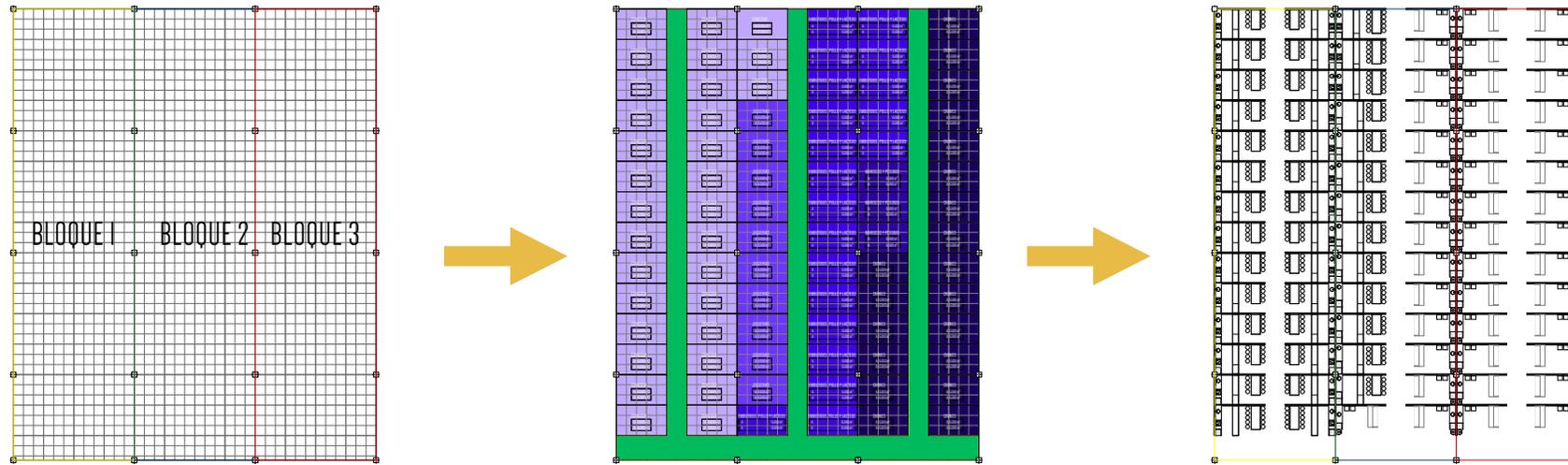
2. Por ende, tendríamos bloques de  $12 \times 44,42\text{m}$ , teniendo 3,70 módulos estructurales de  $12 \times 12\text{m}$ . sobre estos se empezó a zonificar cada espacio que el programa determine para cada zona para poder ver si el número de puestos entraría en la superficie ideada en este caso se necesitaban colocar puestos de  $15\text{m}^2$ . Al tener una malla de 12 por 12 se utilizaron espacios de  $3 \times 5\text{m}$  utilizando el lado de menor longitud paralelo al lado más largo del bloque, y a su vez el lado de 5 metros paralelo al lado más corto del bloque, es decir de 12m entonces sobrarían 2 metros para pasillos.

3. Posteriormente con los espacios ya designados para cada puesto de trabajo se colocó el mobiliario y su disposición en el espacio. El mobiliario colocado también viene dado por el programa.

Este proceso se realiza en todas las zonas del mercado, lo mismo paso con las diferentes zonas de usos diferentes al comercial, es decir guardería, cine, administración, etc.



Sin embargo, para estas zonas complementarias el proceso difiere un tanto por lo cual se especificará el proceso de ellas más adelante.



**Paso 1:**  
Se puede observar los 3 bloques cada uno con 3.7 módulos estructurales de 12x12m, en esta etapa se colocaron juntos sin embargo estos no están obligados a mantenerse juntos, por esto mismo se llama pre diseño, ya que en el diseño se tomará la decisión de si se pueden colocar juntos o separados.

**Paso 2:**  
En este paso se zonifican los espacios para poder saber si en este espacio designado entra cada espacio más su circulación. En esta zona se buscan colocar espacios de 15m<sup>2</sup>, para cada uno de los giros comerciales que se tienen acá: Carnes, Embutidos, pollo y lácteos, Mariscos, Venta de Jugos y Comedores. además, se prevén los pasillos para la circulación de cada espacio.

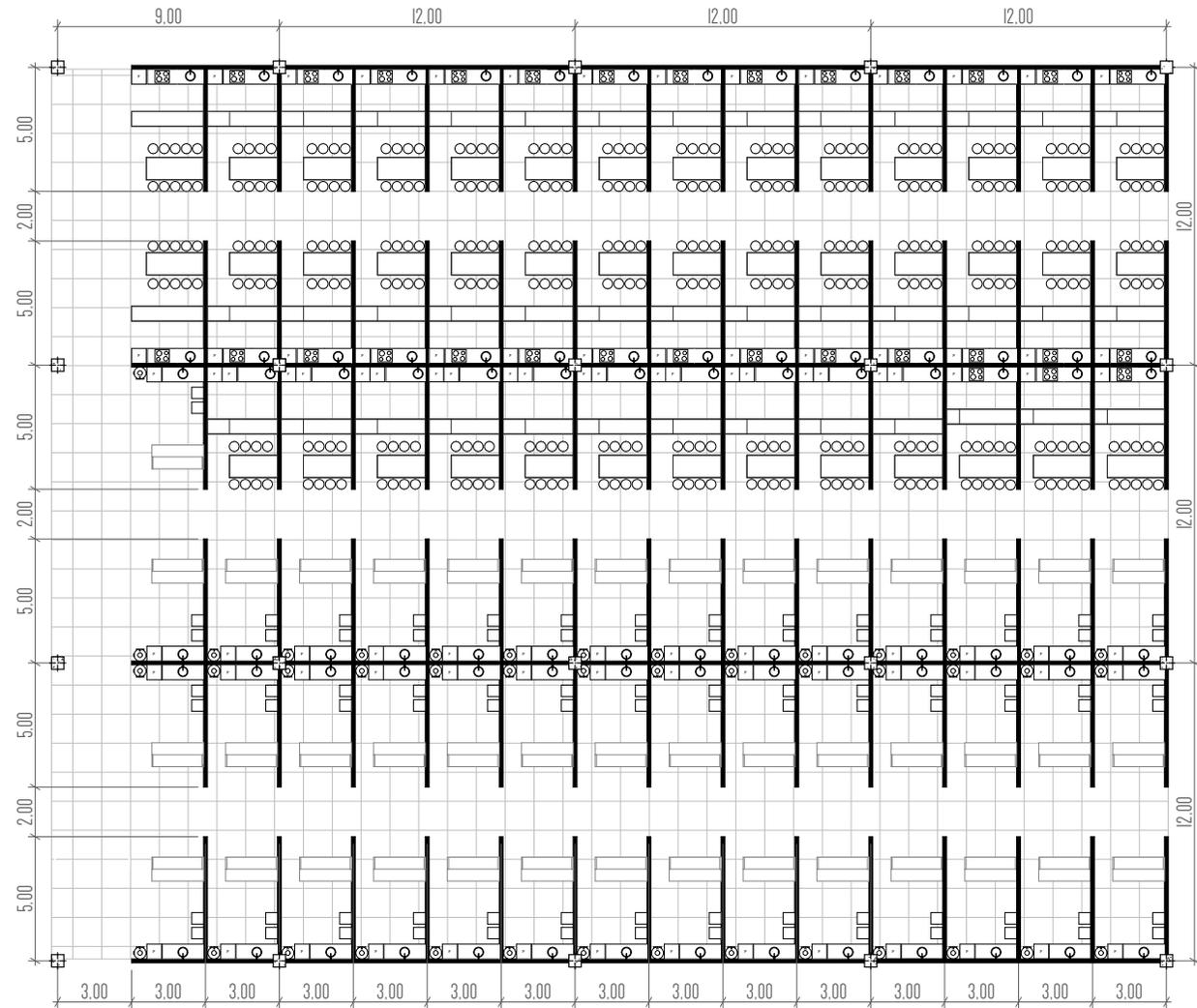
- Comedor
- Juguería
- Embutido, pollo y lacteos.
- Mariscos
- Carne

**Paso 3:**  
Al ya tener los espacios designados para cada uno de los puestos de los distintos giros comerciales se colocó el mobiliario necesario para cada puesto, el mismo que se profundizará y expondrá más adelante.



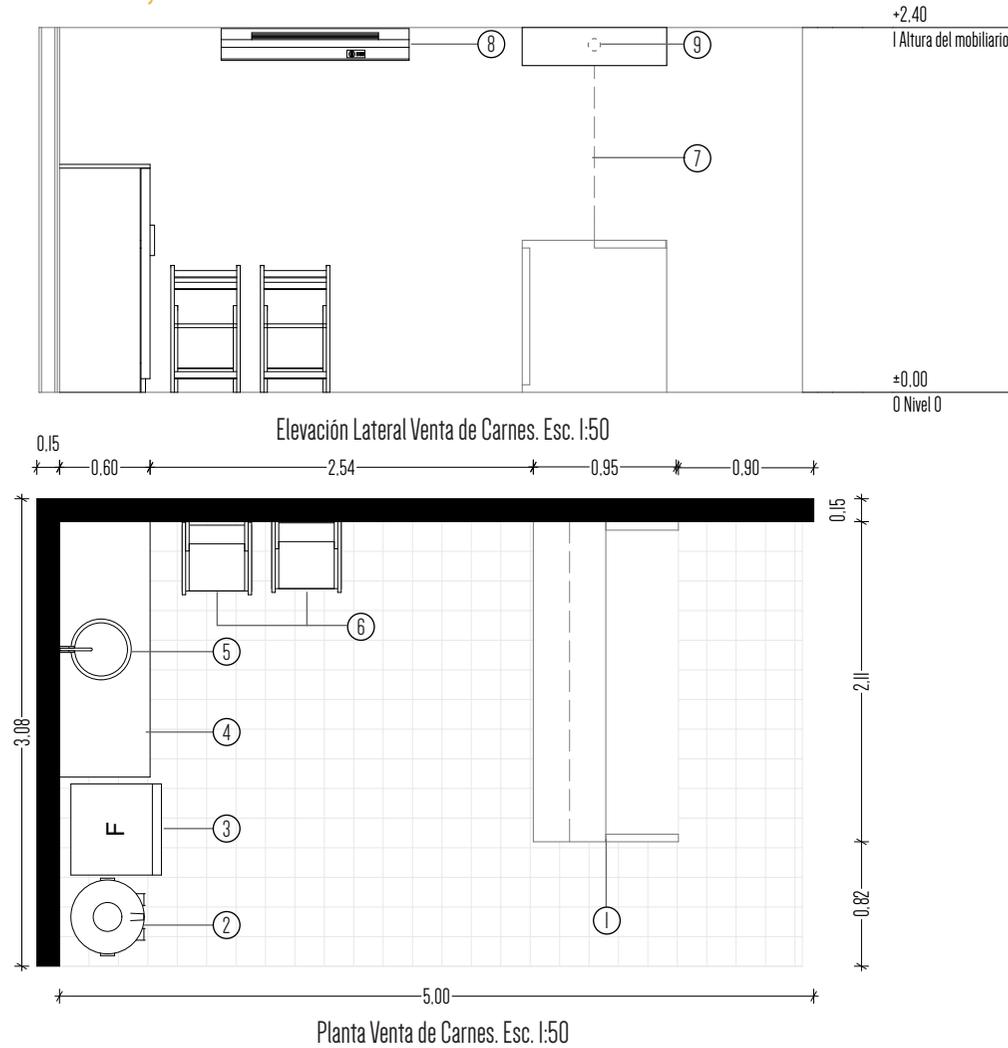
Zona de Venta Área Húmeda:

En esta zona se encuentran los siguientes puestos de venta: venta de carne, venta de embutidos, pollo y lácteos, venta de mariscos, comedores y venta de jugos.



Zona de Venta Área Húmeda. Esc 1:300

Espacio y Mobiliario Tipo para Venta de Carnes y Embutidos, Lacteos y Pollo:

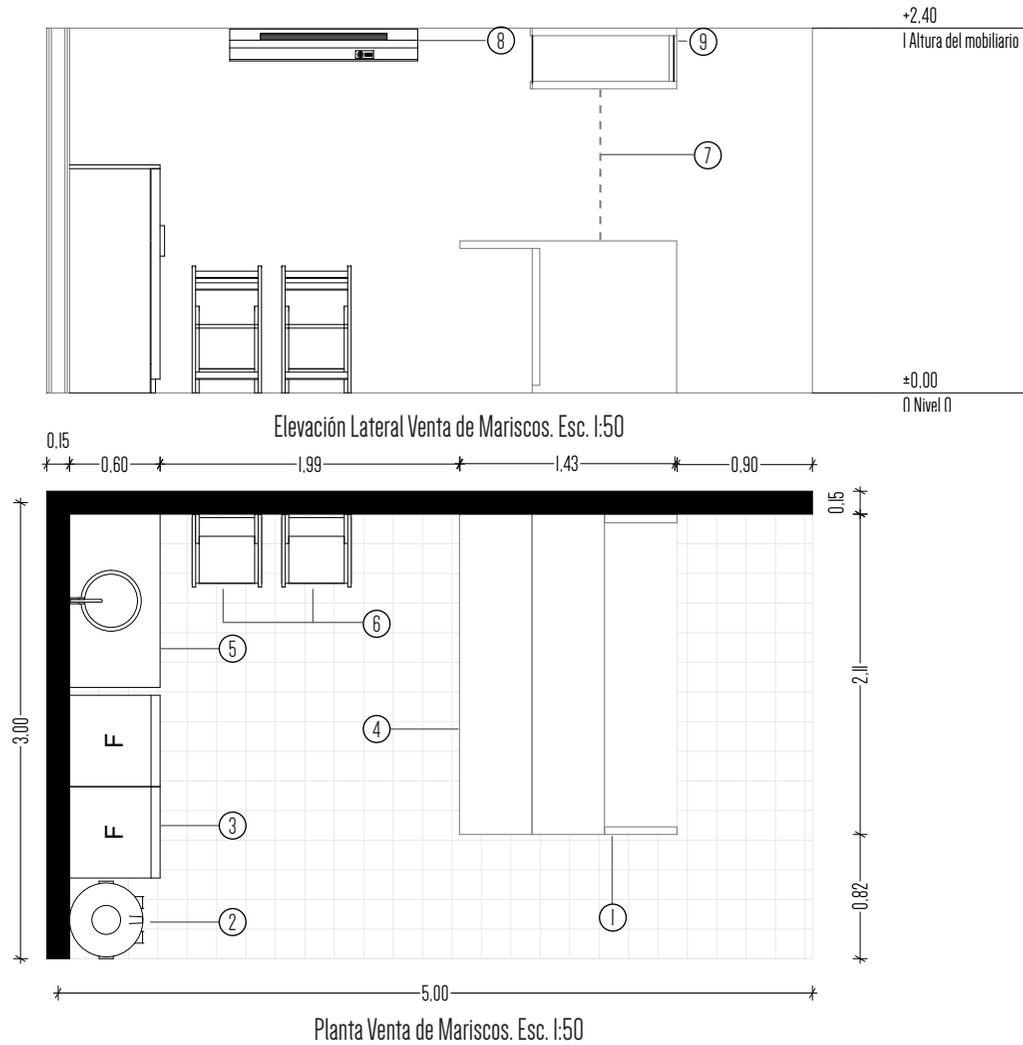


Perspectiva Venta de Carnes

Mobiliario Interno:

1. Frigorífico.
2. Basurero.
3. Refrigerador.
4. Meson de trabajo.
5. Lavaplatos con cajones
6. Sillas para vendedores.
7. Columna Oculta que Soporta la parte Superior del frigorífico.
8. Extractor de Olores.
9. Viga Oculta de función estructural y a la vez sirve para colgar productos.

Espacio y Mobiliario para Venta de Mariscos:

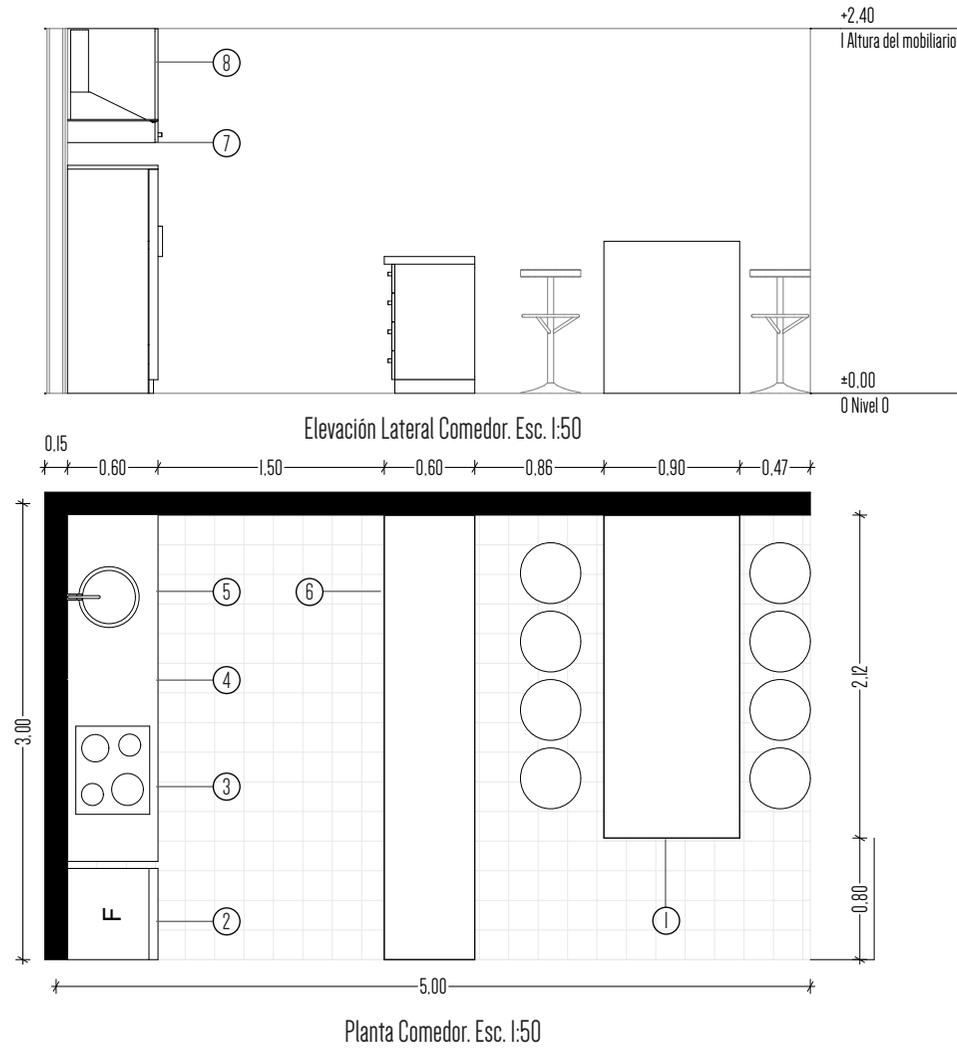


Perspectiva Venta de Mariscos

Mobiliario Interno:

1. Frigorífico.
2. Basurero.
3. Refrigerador.
4. Meson de trabajo Acero Inoxidable .
5. Lavaplatos con cajones
6. Sillas para vendedores.
7. Columna Oculta que Soporta la parte Superior del frigorífico.
8. Extractor de Olores.
9. Espacio de Exhibición con platinas de Acero Inoxidable y Acristalado.

Espacio y Mobiliario para Comedores:



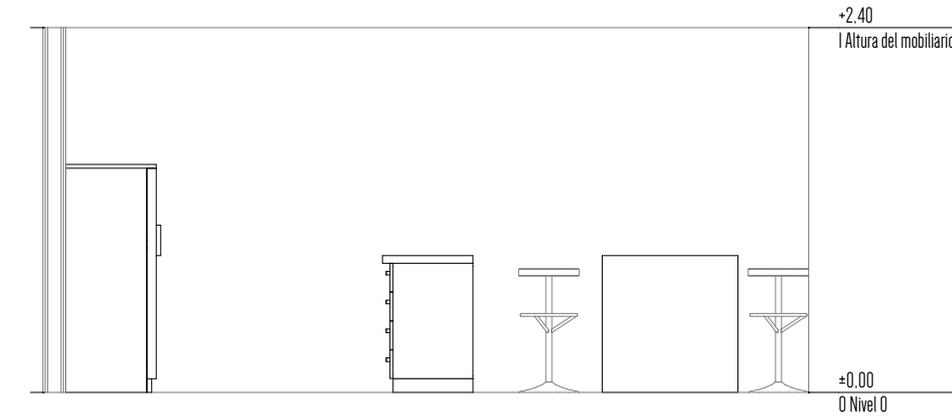
Perspectiva Comedor

Mobiliario Interno:

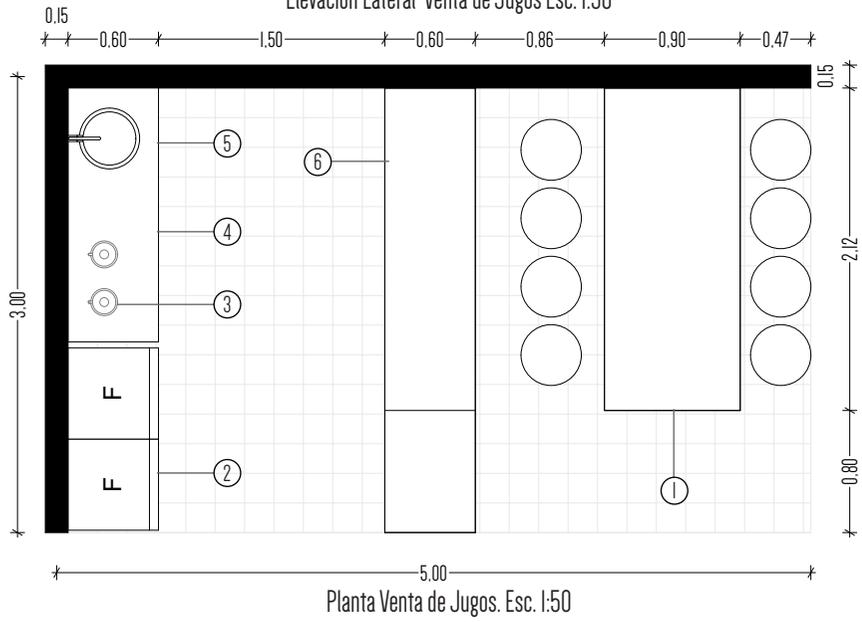
1. Comedor Clientes.
2. Refrigerador
3. Cocina.
4. Meson de trabajo con Cajones.
5. Lavaplatos con cajones
6. Meson Auxiliar de trabajo.
7. Extractor de Olores.
8. Mueble de Cocina Superior..



Espacio y Mobiliario para Venta de Jugos:



Elevación Lateral Venta de Jugos Esc. 1:50



Planta Venta de Jugos. Esc. 1:50



Perspectiva Venta de Jugos

Mobiliario Interno:

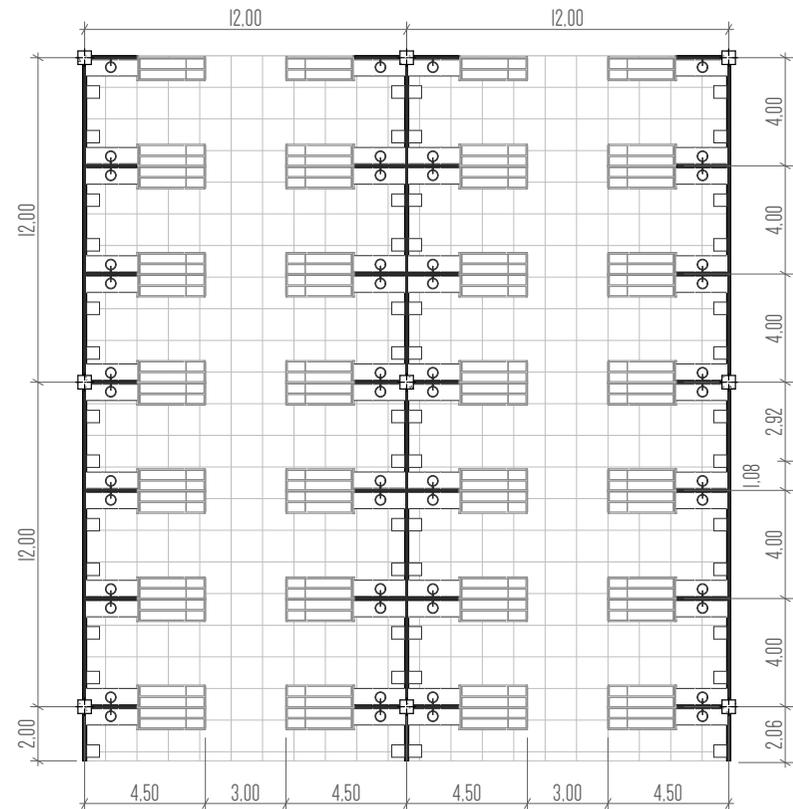
- 1. Comedor Clientes.
- 2. Refrigerador
- 3. Licuadoras.
- 4. Meson de trabajo con Cajones.
- 5. Lavaplatos con cajones
- 6. Meson Auxiliar de trabajo.



### Zona de Venta Área Semihúmeda Tipo I:

En este caso se obtuvieron dos bloques de 30x12. Con un área de 357.5 m<sup>2</sup>.

En esta zona se encuentran los siguientes puestos de venta: venta de flores, venta de frutas, venta de granos tiernos, y venta de granos tiernos.

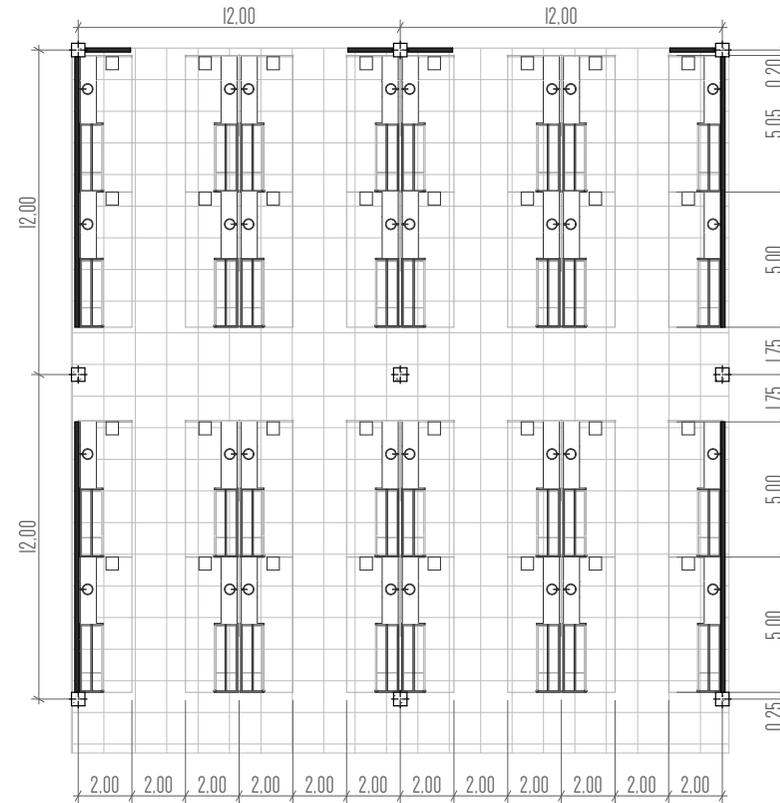


Zona de Venta Área Semihumeda Tipo I. Esc 1:300



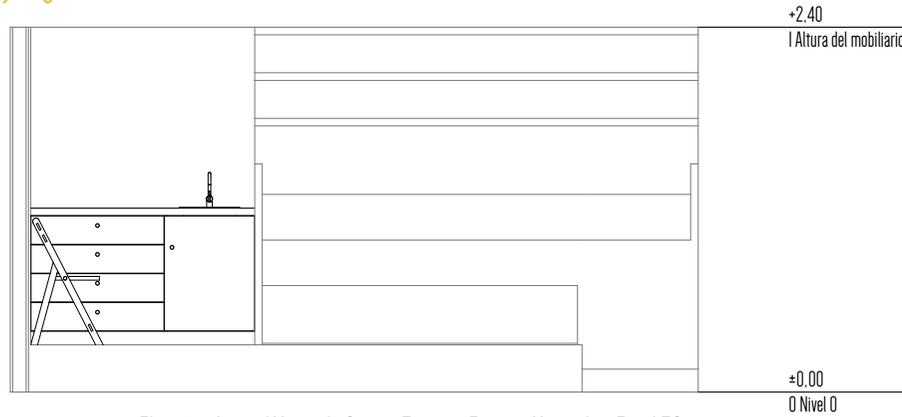
### Zona de Venta Área Semihúmeda Tipo 2:

En este caso se obtuvieron dos bloques de 30x12. Con un área de 357.5 m<sup>2</sup>.



Zona de Venta Área Semihumeda Tipo 2. Esc 1:300

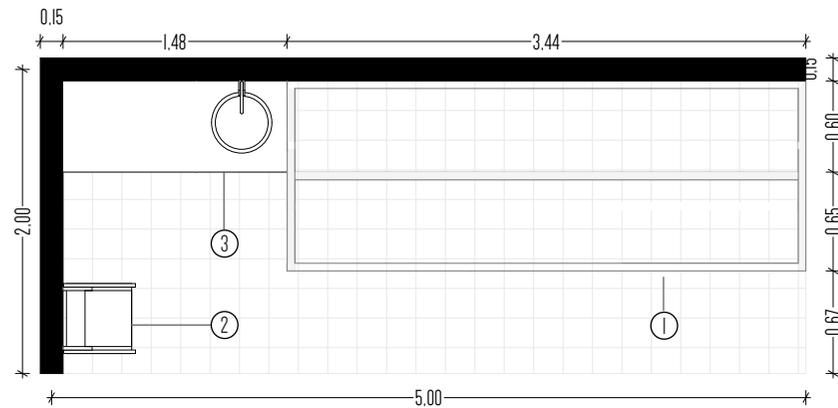
Espacio y Mobiliario para Venta de Granos Tiernos, Frutas y Vegetales.:



Elevación Lateral Venta de Granos Tiernos, Frutas y Vegetales. Esc. 1:50



Perspectiva Venta de Granos Tiernos, Frutas y Vegetales



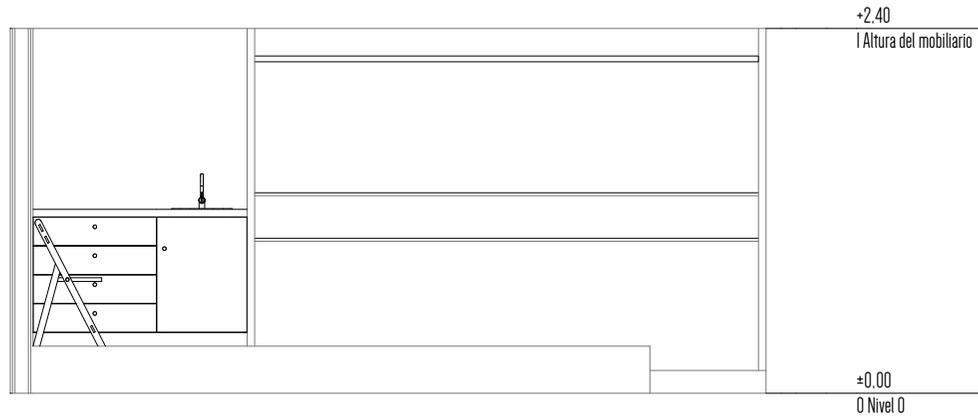
Planta Venta de Granos Tiernos, Frutas y Vegetales.. Esc. 1:50

Mobiliario Interno:

1. Mueble de Madera Teka Exhibición de Productos.
2. Silla para vendedor.
3. Lavador con cajones.



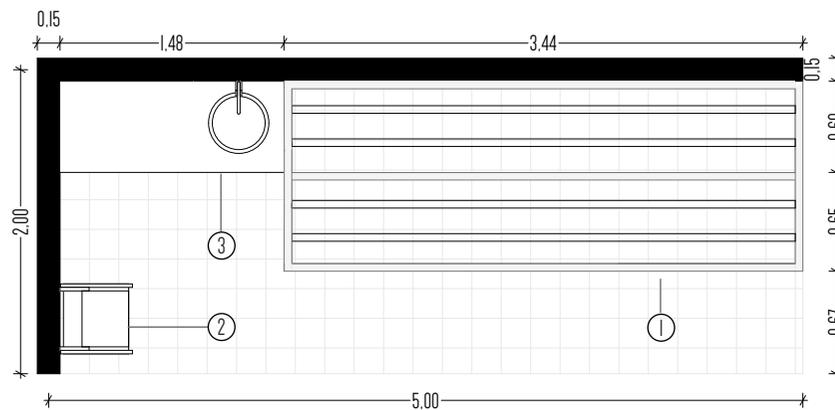
Espacio y Mobiliario para Venta de Flores:



Elevación Lateral Venta de Flores. Esc. 1:50



Perspectiva Venta de Flores



Planta Venta de Flores. Esc. 1:50

Mobiliario Interno:

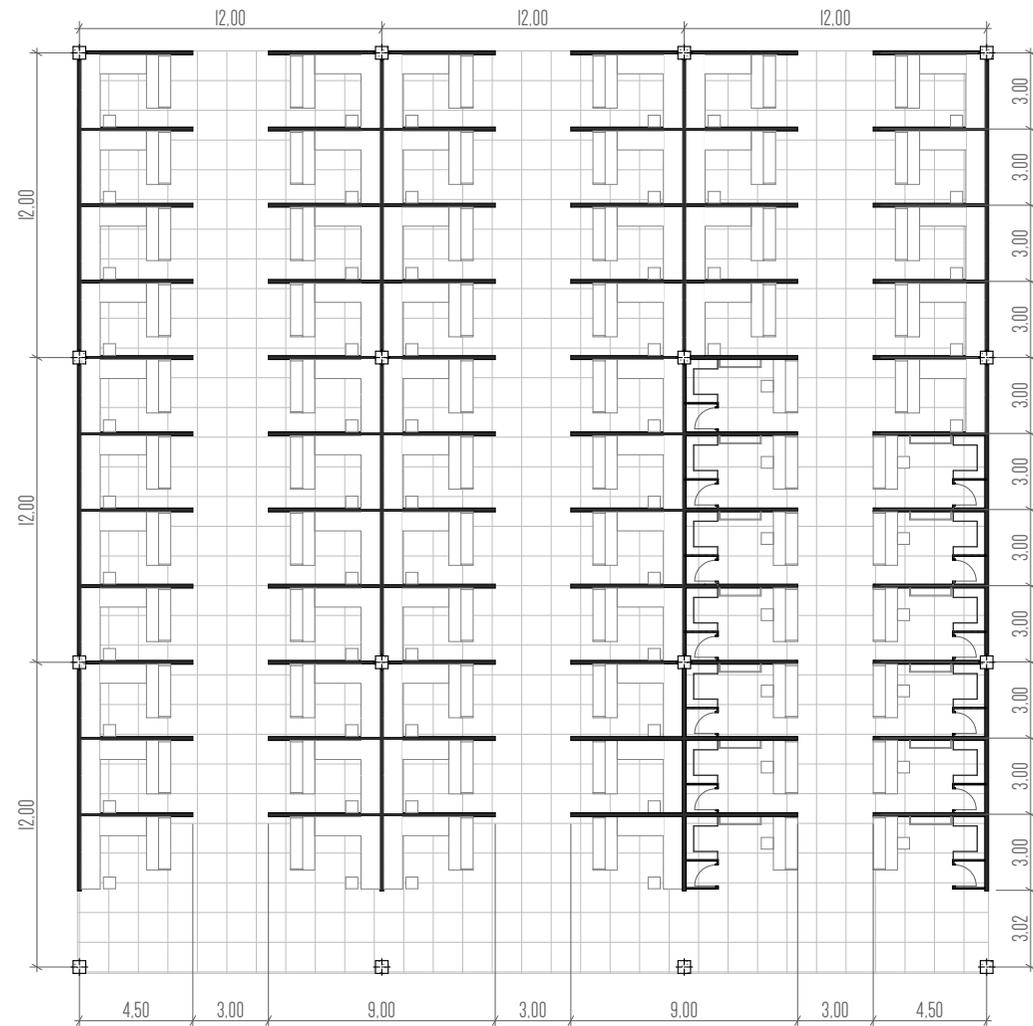
- 1. Mueble de Madera Teka Exhibición de Productos.
- 2. Silla para vendedor.
- 3. Lavador con cajones.



Zona de Venta Área Seca:

Se obtuvieron tres bloques de 36x12m, con un área de 432m<sup>2</sup>.

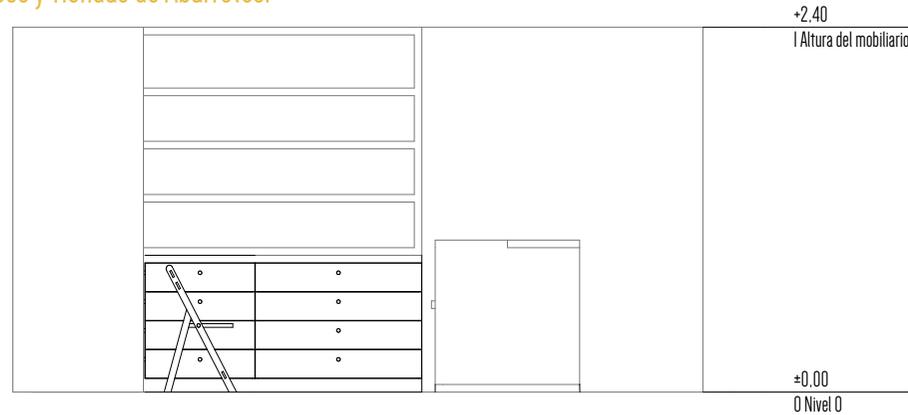
En esta zona se encuentran los siguientes puestos de venta: bazares, granos secos, tiendas de abarrotes, y venta vestimenta..



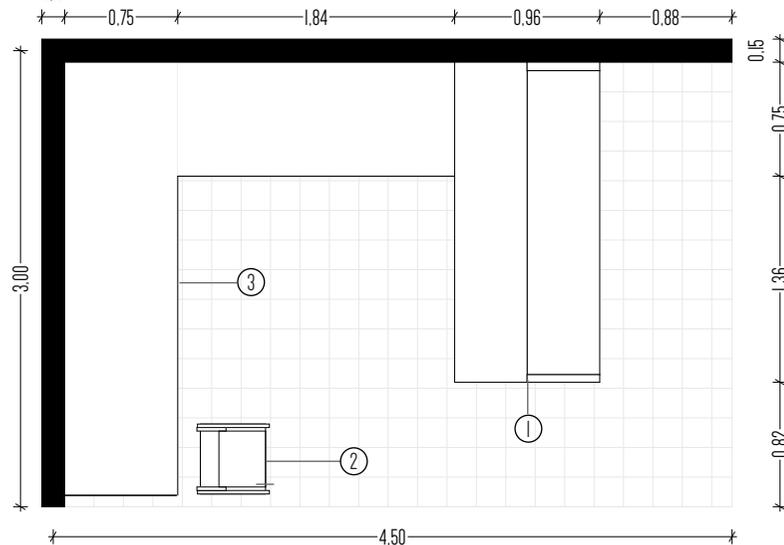
Zona de Venta Área Seca. Esc 1:300



Espacio y Mobiliario Tipo Venta de Bazares, Granos Secos y Tiendas de Abarrotes:



Elevación Lateral Bazares, Granos Secos y Tiendas de Abarrotes. Esc. 1:50



Planta Bazares, Granos Secos y Tiendas de Abarrotes.. Esc. 1:50



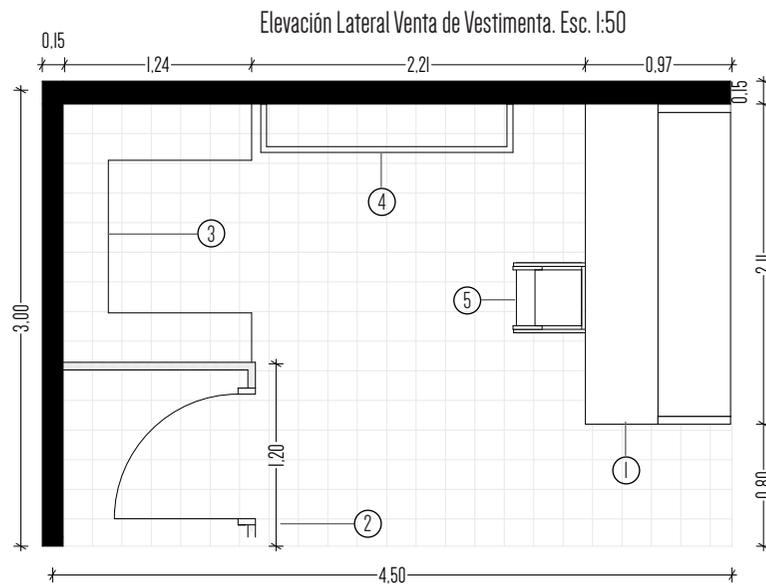
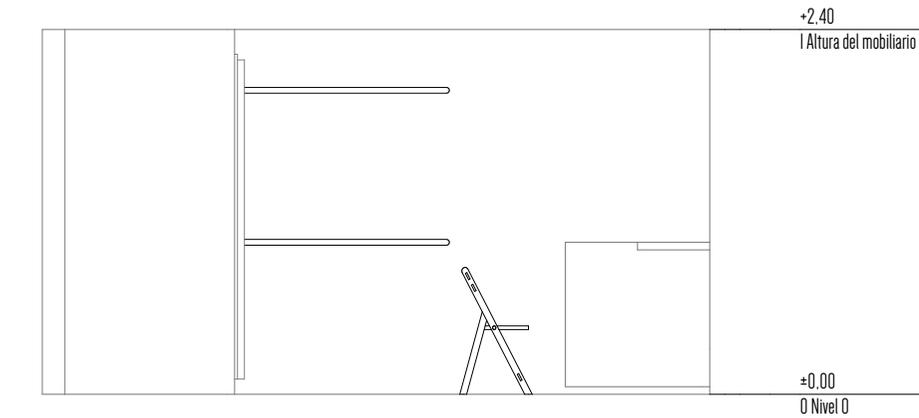
Perspectiva Bazares, Granos Secos y Tiendas de Abarrotes.

Mobiliario Interno:

- 1. Mostrador de madera teca.
- 2. Silla Vendedors.
- 3. Mueble con Repisas y Cajones Inferiores de madera de teca.



Espacio y Mobiliario Tipo Venta de Vestimenta:

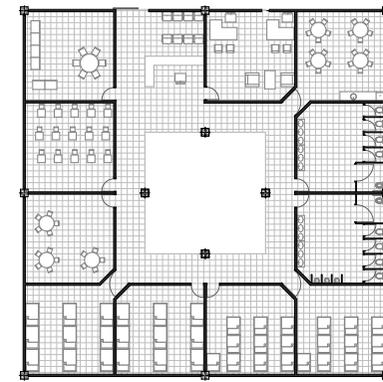
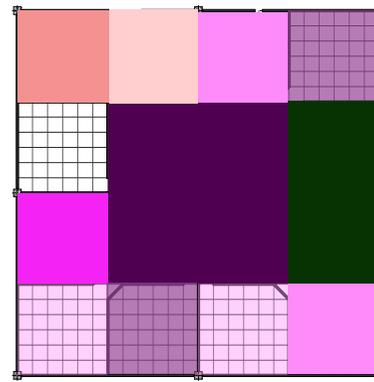
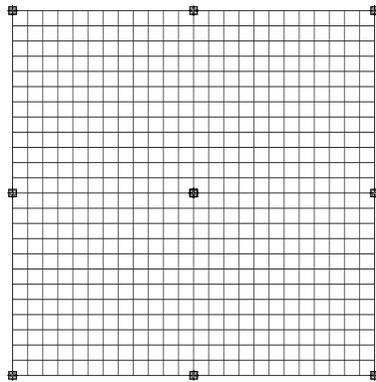


Perspectiva Venta de Vestimenta

Mobiliario Interno:

1. Mostrador de madera teca.
2. Vestidor.
3. Repisas de madera de teca.
4. Tubos para colgar ropa.
5. Silla vendedor.





Paso 1:  
De igual manera que para la zona comercial se colocaron los módulos estructurales con la respectiva malla.

Paso 2:  
En este caso se añadió un patio por lo cual existe un cambio en la estructura.

Paso 3:  
Espacios ya con mobiliario.

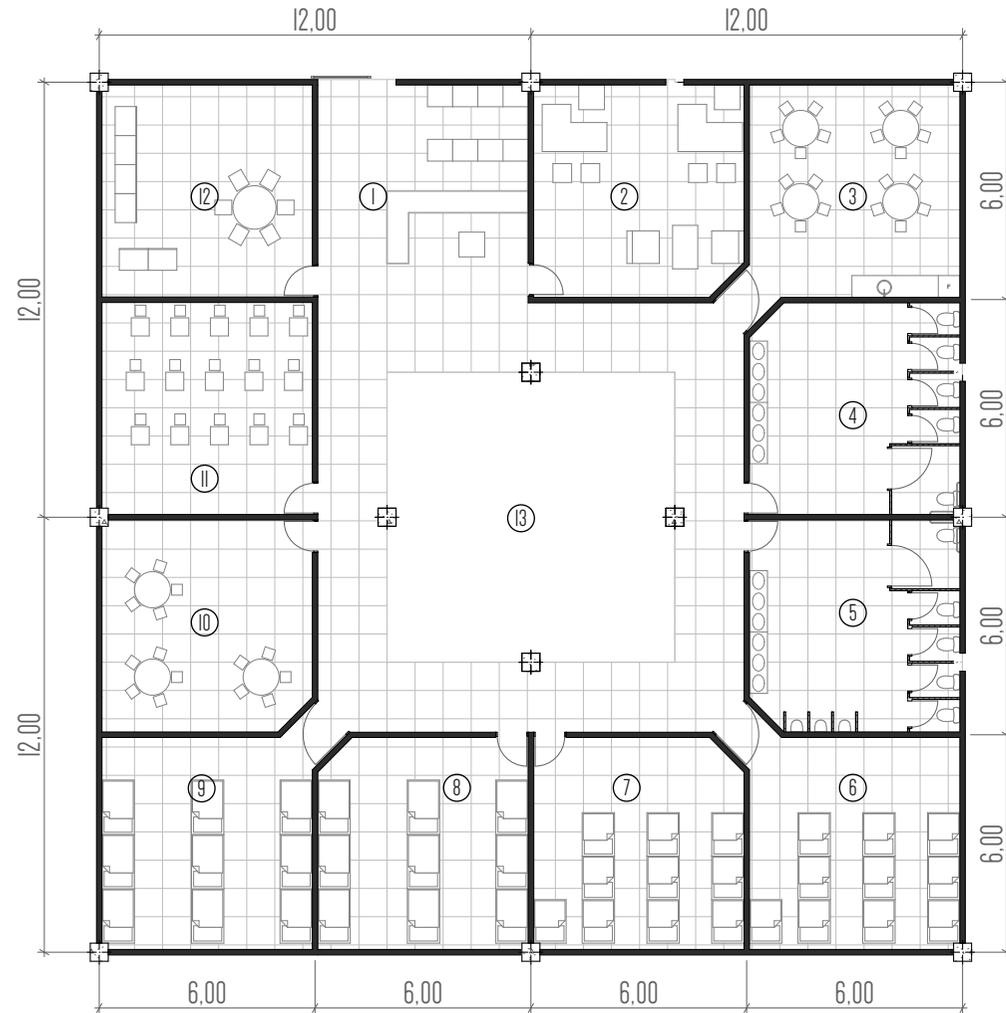
- |                    |   |       |
|--------------------|---|-------|
| Zona de Guardería. |   |       |
| Recepción.         |  | Aula  |
| Sala de Maestros.  |  | Baños |
| Oficinas           |  | Patio |
| Comedor y          |  |       |
| Lactancia          |   |       |
| Dormitorios        |  |       |
|                    |  |       |
|                    |  |       |
|                    |  |       |

Se realiza el mismo proceso en todas las demás zonas complementarias.



Zona de Guardería:

- I. Secretaria/ Recepción.
- 2. Oficina de Administración y Dirección.
- 3. Comedor.
- 4. Baños Hombres y Niños.
- 5. Baños Mujeres y Niñas.
- 6. Dormitorio I.
- 7. Dormitorio 2.
- 8 Sala de Cuna.
- 9. Sala de Lactancia.
- 10. Sala de Juegos.
- 11. Aula I.
- 12. Sala de Profesores.
- 13. Patio.



Zona de Guardería. Esc 1:200



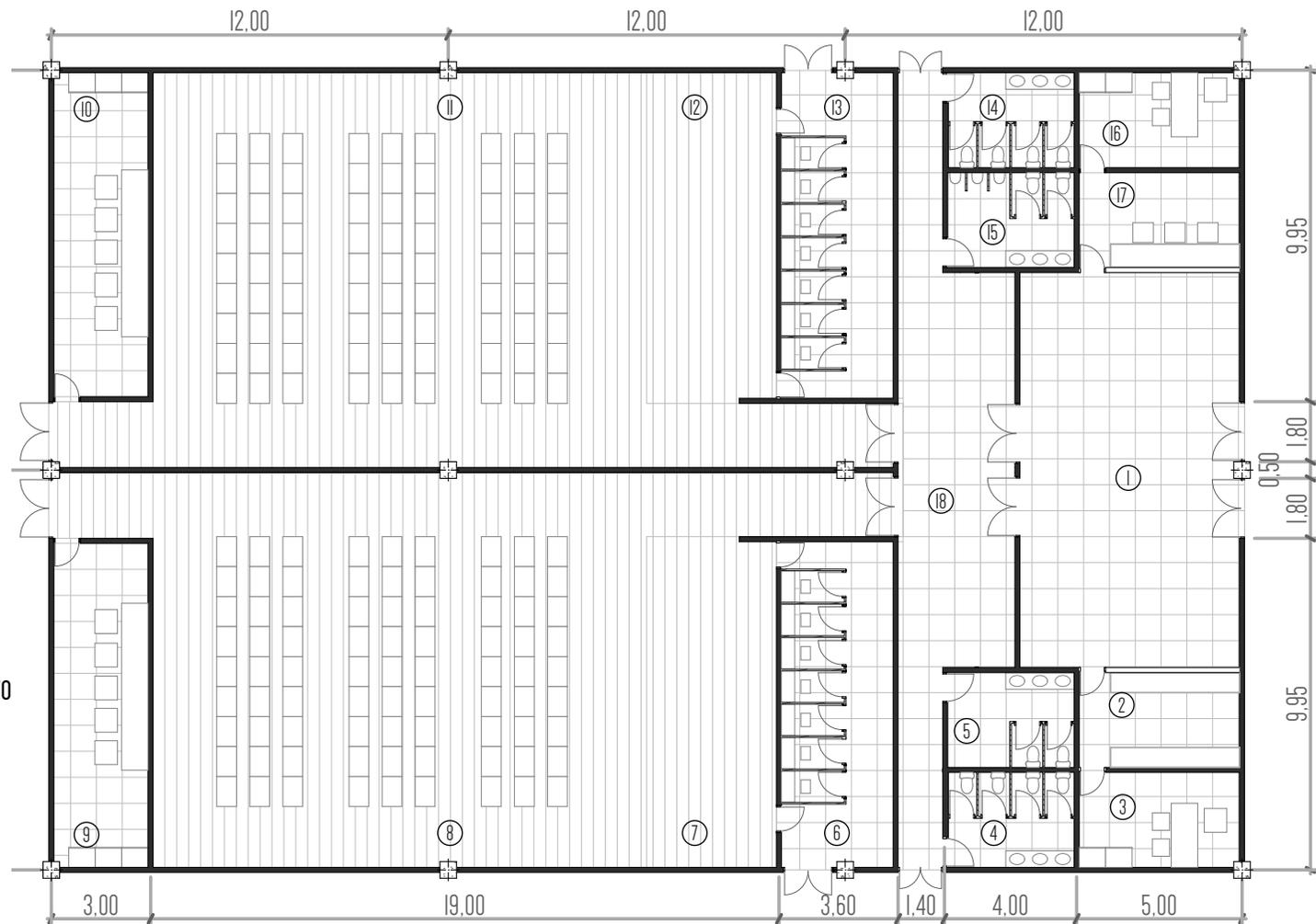
Grupo de Zonas I. Esc 1:200

- |                                   |                               |                                  |                           |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| I. Guardianía:                    | 2.2 Baños Hombres.            | 3. Unidad de Policía Comunitaria | 3.6. Baños Habitación I   |
| 1.1 Oficina guardia.              | 2.3 Baños Mujeres             | 3.1 Recepción/ Sala de Espera    | 3.7 Baños Habitación 2    |
| 1.2 Comedor y Cocina.             | 2.4 Oficina Administración.   | 3.2 Oficina de Servicios.        | 3.8 Habitación 2.         |
| 1.3 Habitación con Baño Completo. | 2.5 Sala de Reuniones.        | 3.3 Cafetería.                   | 3.9 Oficina de Dirección. |
| 2. Administración:                | 2.6 Auditorio.                | 3.4 Sala de Reuniones.           | 3.10 Baño Hombres.        |
| 2.1 Secretaría/ Sala de Espera.   | 2.7 Oficina de Administración | 3.5 Habitación I.                | 3.11 Baño Mujeres.        |



Zona Cine- Teatro:

- 1. Vestibulo.
- 2. Recepción de Administración.
- 3. Oficina de Administración.
- 4. Baños Mujeres Sala I.
- 5. Baños Hombres Sala I.
- 6. Camerinos Sala I.
- 7. Escenario Sala I
- 8. Sala de Público, Sala I.
- 9. Sala de Controles Sala I.
- 10. Sala de Controles Sala 2.
- 11. Sala de Público, Sala 2.
- 12. Escenario Sala 2.
- 13. Escenario Sala 2.
- 14 Baños Mujeres Sala 2.
- 15. Baños Hombres 2.
- 16. Atención al Cliente.
- 17. Taquilla.
- 18. Pasillo Espacio de Aislamiento Acústico.

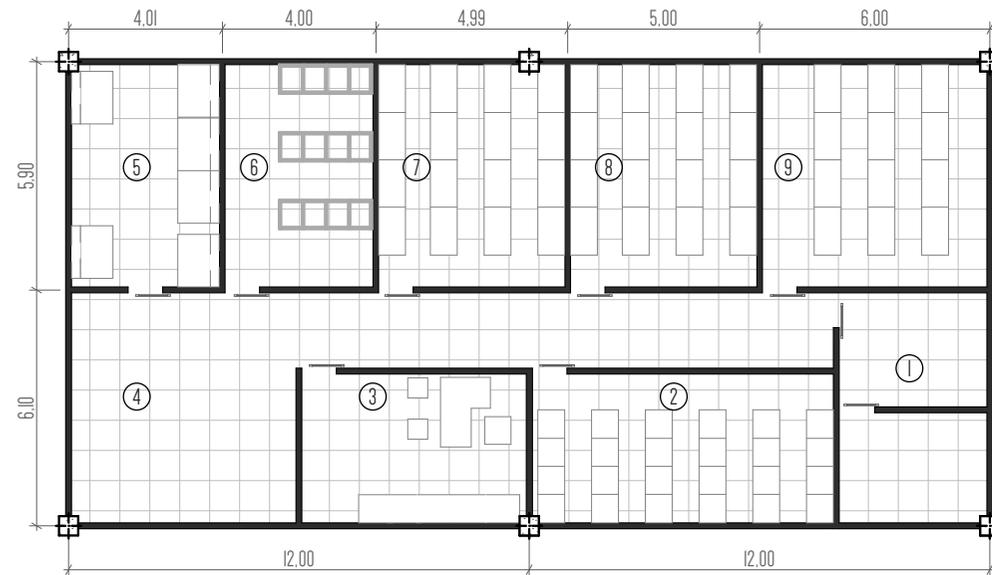


Zona Cine-Teatro. Esc. 1:200



Zona de Almacenamiento y Limpieza:

- 1. Cuarto de Máquinas.
- 2. Bodega I.
- 3. Cuarto Conserje.
- 4. Espacio de Entrega de Productos.
- 5. Cuarto de Basura.
- 6. Cuarto de Abono.
- 7. Frigorífico I.
- 8. Frigorífico 2.
- 9. Bodega 2.

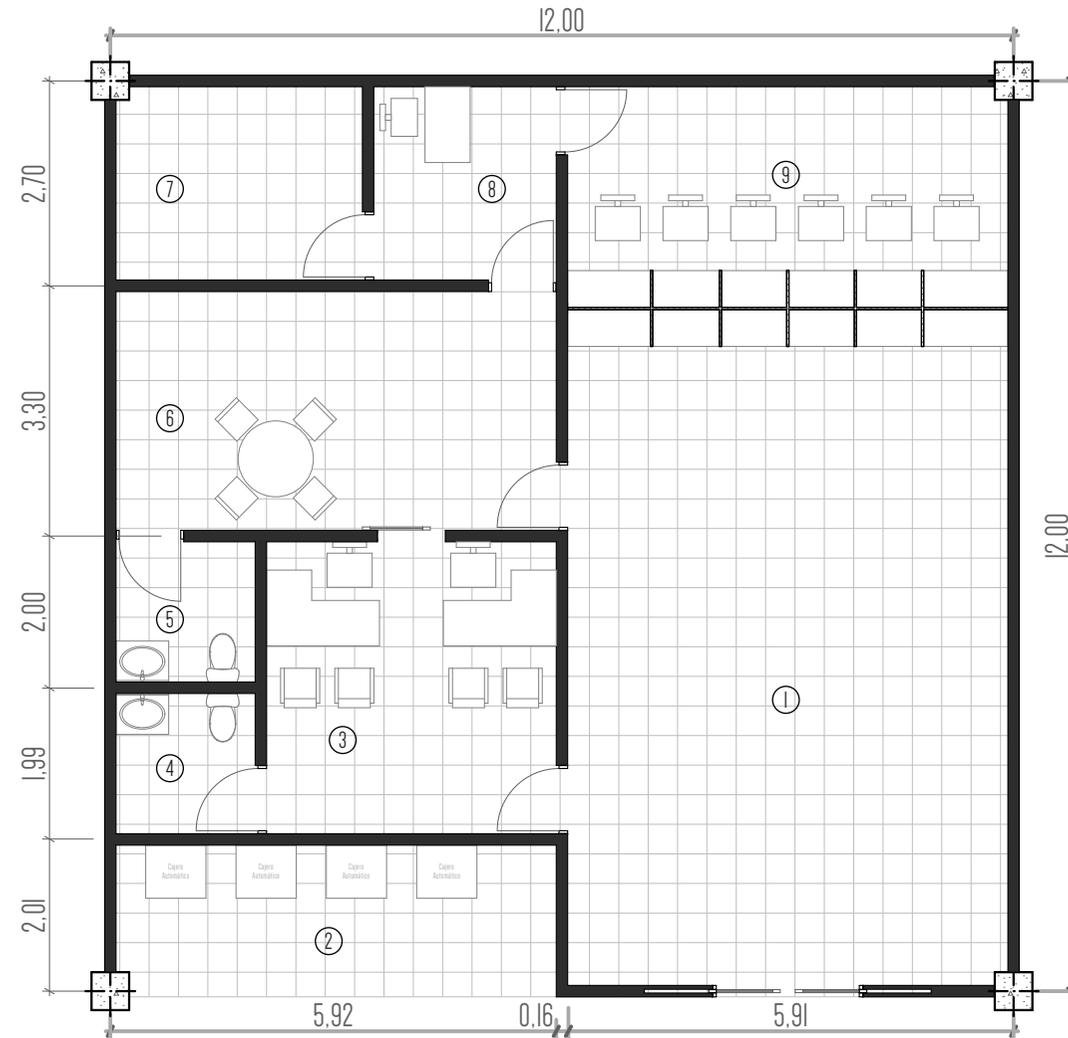


Zona de Almacenamiento y Limpieza. Esc. 1:200



Zona Bancaria:

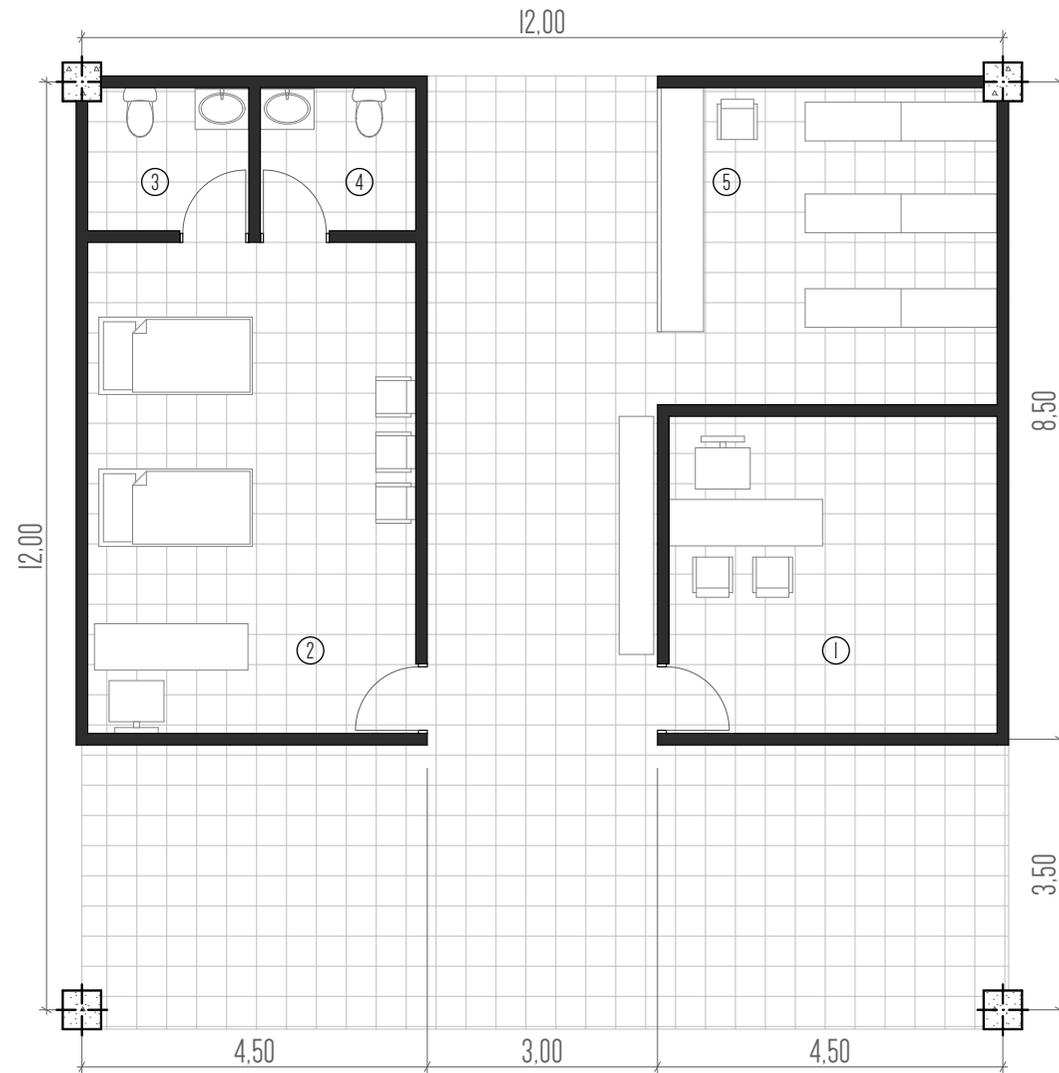
1. Sala de Espera.
2. Sala de Cajeros Automáticos.
3. Sala de Servicio al Cliente.
4. Baño.
5. Baño Trabajadores.
6. Cafetería.
7. Bóveda.
8. Custodia de Bóveda.
9. Cajeros.



Zona Bancaria I. Esc. 1:100



- Zona de Salud Tipo I:
- 1. Consultorio Médico.
  - 2. Enfermería.
  - 3. Baño I.
  - 4. Baños 2.
  - 5. Farmacia

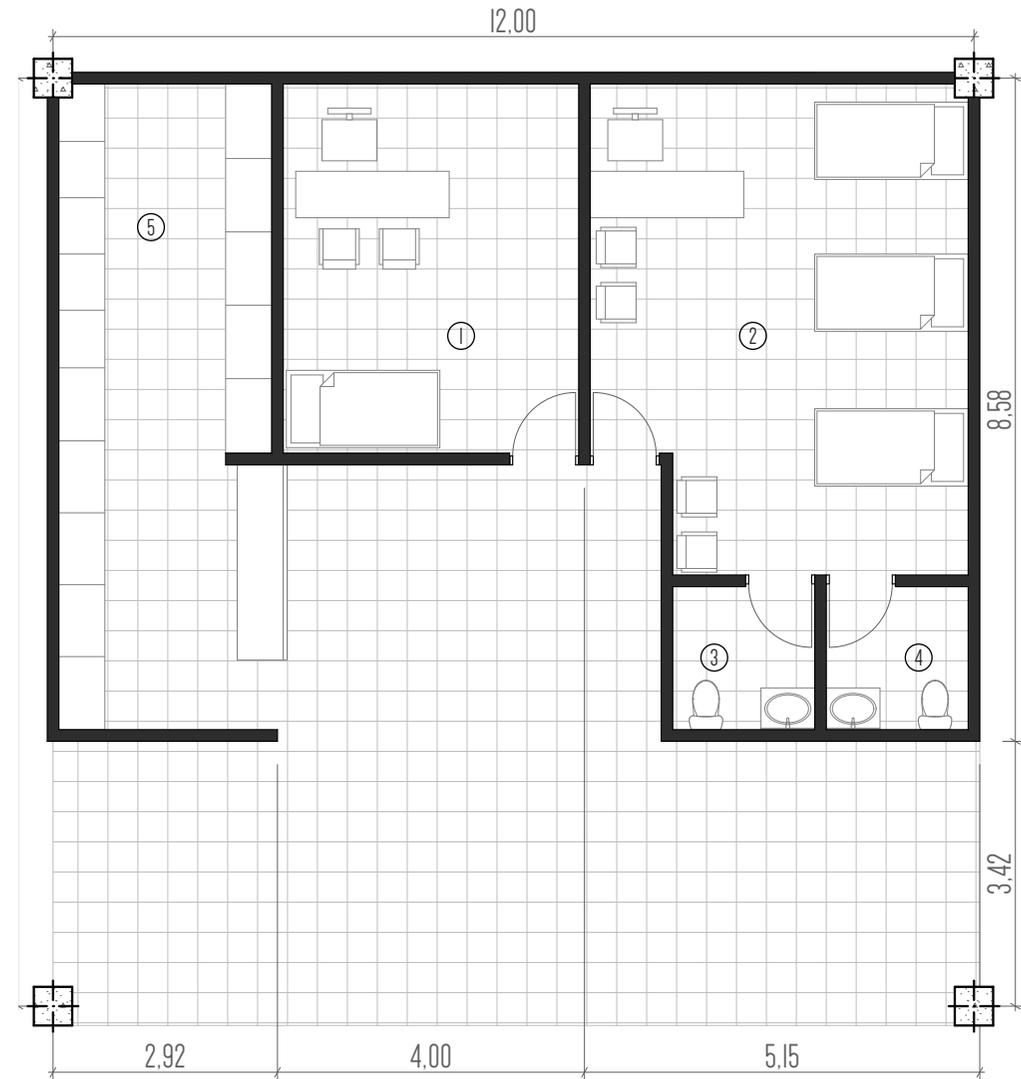


Zona de Salud tipo I. Esc 1:100



Zona de Salud Tipo 2:

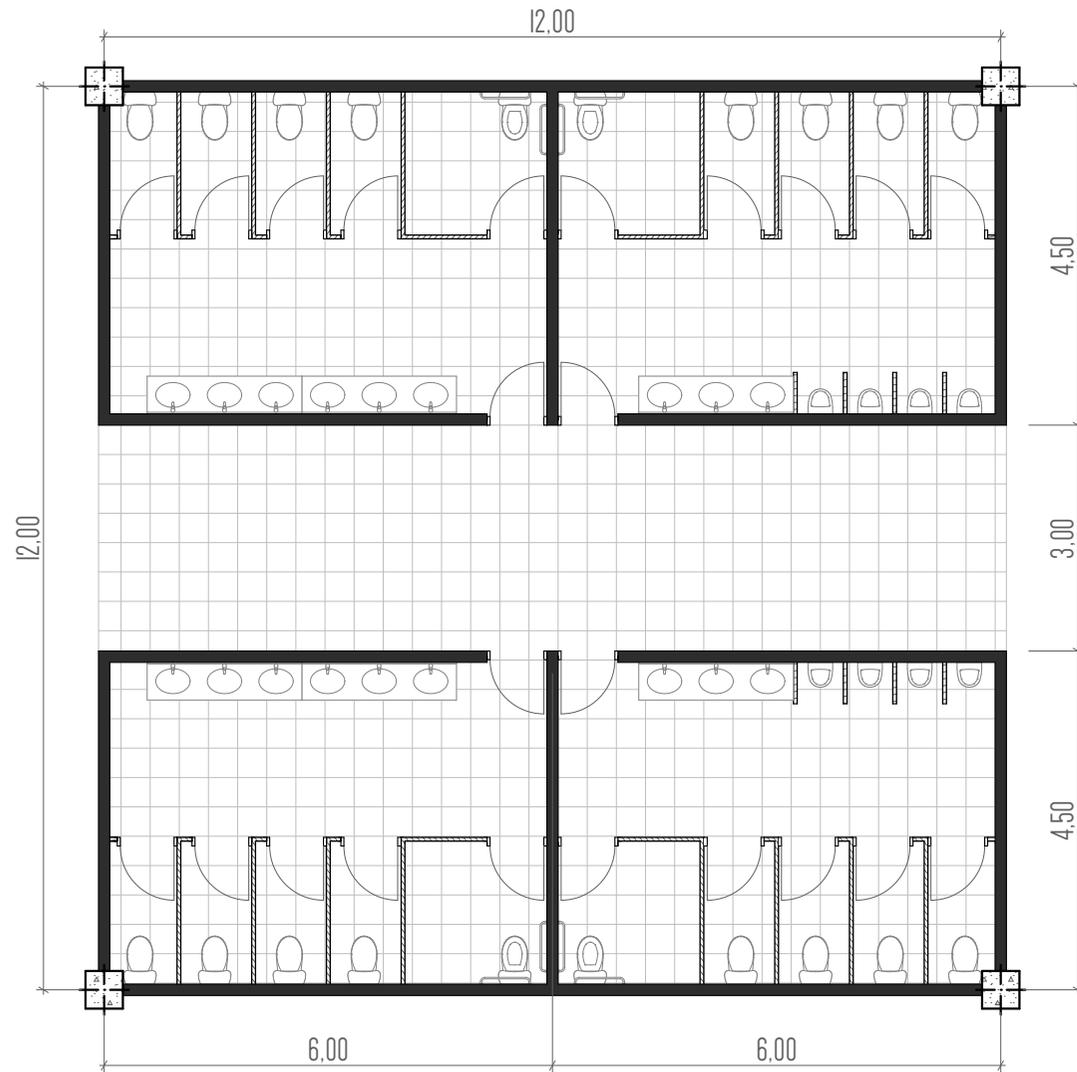
- 1. Consultorio Médico.
- 2. Enfermería.
- 3. Baño I.
- 4. Baños 2.
- 5. Farmacia



Zona de Salud Tipo 2. Esc 1:100



Zona de Baños.



Zona de Baños. Esc. 1:100

### 4.3.5 Estrategias Formales.

En este subcapítulo se enunciarán las estrategias que se utilizarán en el diseño en la estética del proyecto. Todas estas estrategias vienen dadas por el capítulo Casos de Estudio, y el Subcapítulo Análisis de Contexto Arquitectónico. Los cuales podrán ser observables en las volumetrías presentadas más adelante en el subcapítulo de Volumetrías.

#### Materiales simples y duraderos:

Como se vio en los casos de estudio los materiales del mercado deben ser de alta resistencia ya que son edificaciones utilizadas diariamente y con un alto flujo de personas ingresando y saliendo de las mismas. Por esto se utilizará para las fachadas paneles de acero corten, y paneles de concreto prefabricado.

#### Tramas de piso para designar espacios:

Se utilizará concreto pulido para todos los pisos interiores, y para los exteriores se colocará adoquín, además las canales recolectoras de agua lluvia marcarán la estructura y señalarán ingresos y áreas de tránsito.

#### Sinceridad Arquitectónica:

Se mostrará la estructura y los módulos de fachada como criterio estético, es decir la estructura es el carácter principal de la estética, mostrando vigas princi-

pales y secundarias.

#### Mercado Plaza:

Se tratará de proyectar un mercado abierto que ayude a conseguir la sensación de estar transitando por la ciudad, y no al contrario como en los supermercados que el ambiente cambia la percepción del usuario.

#### Adoquín como material tradicional de plazas:

El uso del adoquín para la representación de una plaza es primordial por su uso histórico. Se utilizarán adoquines de andesita de 30x60cm, con un espesor de 6 cm.

#### Altura de bloque no mayor a dos pisos:

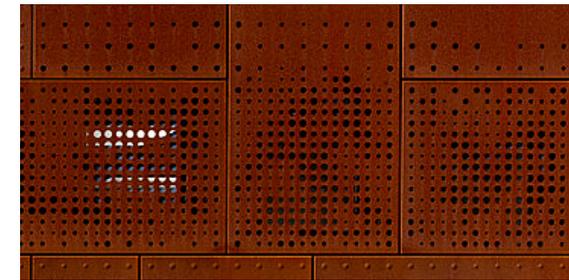
Si vienen la topografía del terreno exige tener más de dos plantas generales, cada bloque no sobrepasará los dos pisos para mantener una relación con la arquitectura del casco antiguo de la ciudad de Zaruma.

#### Pasajes Laterales:

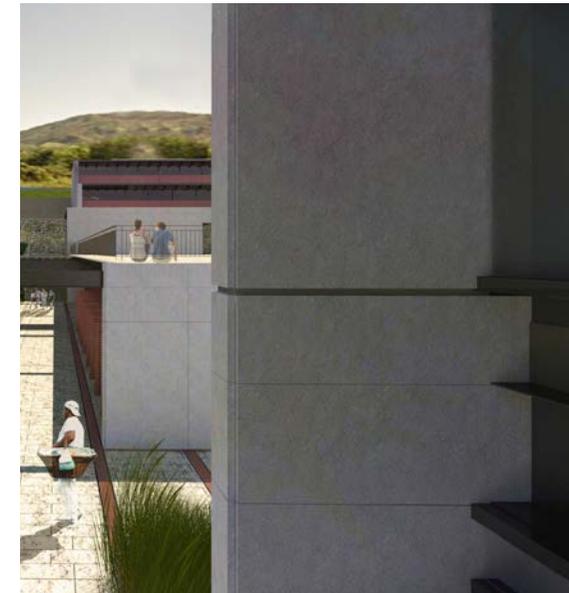
No se implementará ingresos en fachadas principales sino en las fachadas laterales con muros ciegos además de utilizar distintos tipos de accesos verticales en estas mismas fachadas.

#### Aleros:

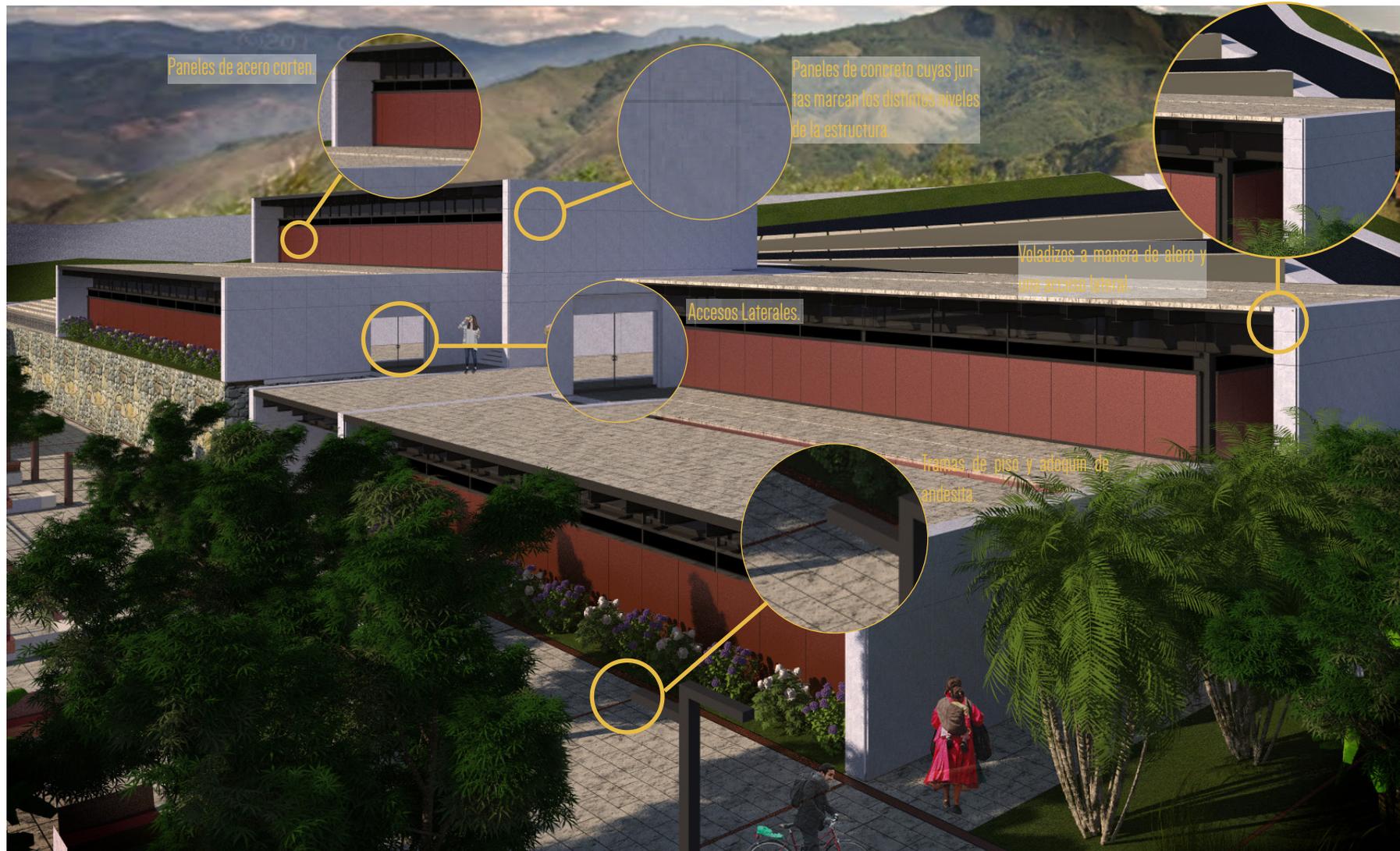
Se utilizarán aleros, tomando en cuenta la sabiduría de los antiguos constructores de la arquitectura del casco histórico para mitigar el calor.



IMG\_CP4\_IM23: Acero corten material con una vida útil duradera



IMG\_CP4\_IM24: Sinceridad arquitectónica, se observan las vigas expuestas, además el manejo de juntas de los muros de paneles de concreto prefabricado que obedece a la estructura interna.



Perspectiva del proyecto donde se pueden observar varias criterios formales aplicados.



### 4.4 Partido funcional.

#### 4.4.1 Zonificación:

##### Zona de Almacenamiento y Limpieza

- Cuarto de Máquinas
- Cuarto de Basura
- Cuarto Conserje
- Bodegas
- Frigoríficos.
- Cuarto de Abono
- Sanitarios

##### Zona de Venta Área Húmeda

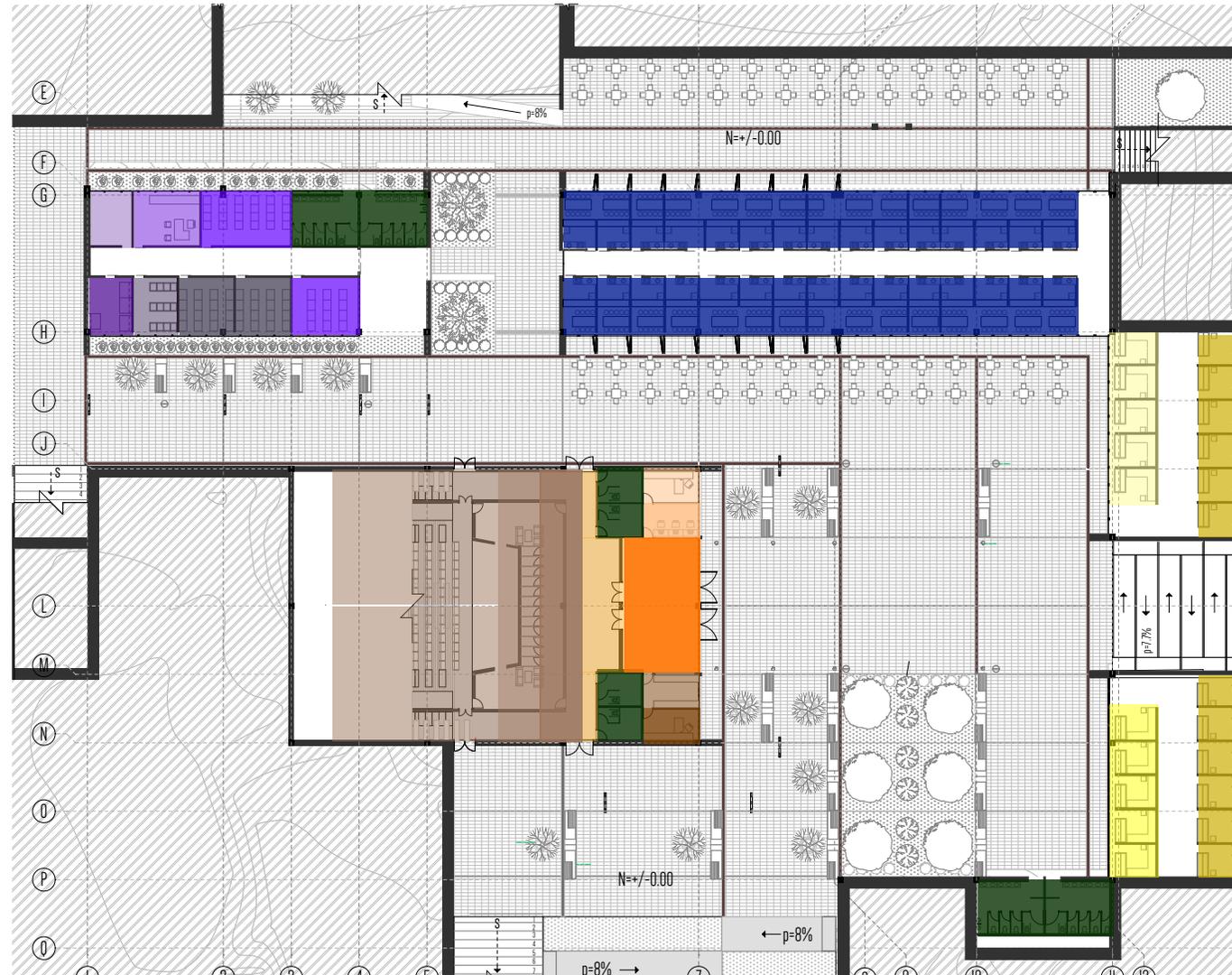
- Comedores

##### Zona de Venta Área Seca

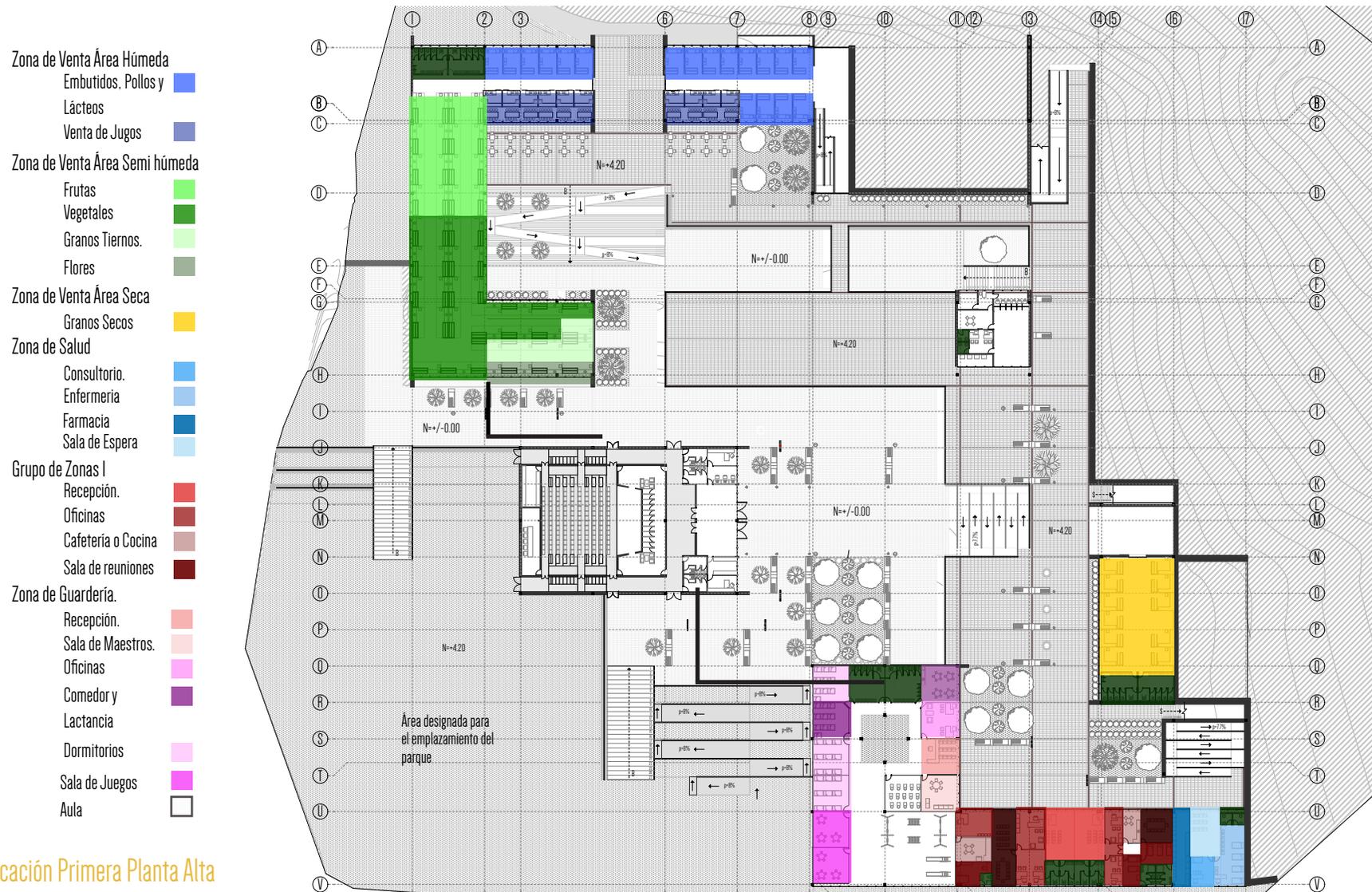
- Bazares
- Venta de Vestimenta
- Tiendas de Abarrotes.

##### Zona Cine Teatro.

- Administración.
- Sala de Espera.
- Vestíbulo.
- Taquilla.
- Atención al Cliente.
- Espacio para Cortar
- Sonido
- Camerinos.
- Escenario o Pantalla de proyeccion.
- Sala Pública.



Zonificación: Planta Baja



Zonificación Primera Planta Alta



Zonificación Segunda Planta Alta

Zona de Almacenamiento y Limpieza

- Cuarto de Máquinas
- Cuarto de Basura
- Cuarto Conserje
- Bodegas
- Frigoríficos
- Cuarto de Abono
- Desembarque de Productos
- Sanitarios

Zona de Venta Área Húmeda

- Carnes
- Mariscos

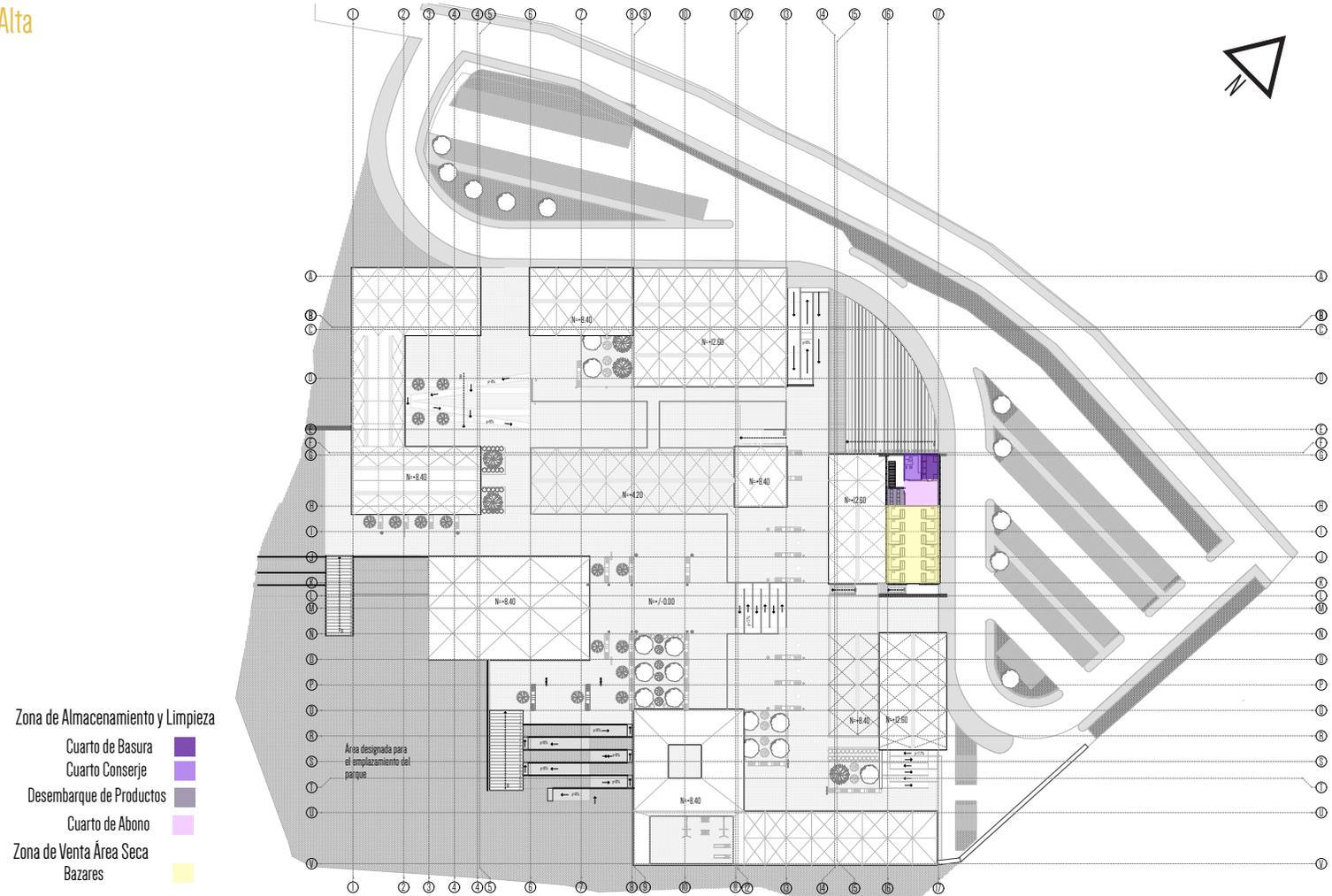
Zona de Venta Área Seca

- Bazares
- Tiendas de Abarrotes.





Zonificación Tercera Planta Alta



#### 4.4.2 Análisis y Distribución de Plantas:

Se hará una lectura de izquierda a derecha en plantas de un mismo nivel para describir la distribución realizada en cada una de ellas. en estas se describen decisión de circulación, de funcionalidad y de emplazamiento. La distribución viene dada en un principio por la zonificación específica, que a su vez viene dada por la zonificación general, y además se señala que plantas cambian con respecto al pre diseño que como se mencionó anteriormente es la base del diseño del proyecto.

Adjunto se muestra la ubicación de cada bloque con su número respectivo y un color designado por los colores utilizados en la zonificación general es así que cada bloque adquiere el color de la zona que más superficie ocupa en el bloque. Esta división de bloques se describirá más adelante en el subcapítulo de Partido Tecnológico. Debido a que la disposición de los bloques se da por aspectos estructurales del complejo arquitectónico.



## Planta Baja, Nivel Plaza 0:

### Bloque 10

#### Zona de Almacenamiento y Limpieza y Zona de Servicios Sanitarios:

La primera planta corresponde a un bloque mixto que se añadió por cuestiones de superficie construida del proyecto, se necesitaba un bloque de baños y una zona de almacenamiento y limpieza que estuviese cerca de los comedores que se encuentran en planta baja, debido a que se tendría una distancia muy extensa para transportar ya sea los productos o la basura, entonces este se vuelve un primer "tambo" el recorrido de entrada o salida de los productos, además de tener un cuarto de máquinas donde se ubicaran: Generador Eléctrico, transformador gas centralizado, etc. Y a este se le adiciono un bloque de baños debido al mismo principio, al tener una gran superficie, se necesitaba una que estuviese cerca del bloque de comedores que está del lado de la pérgola. La otra diferencia (de este bloque de zona de almacenamiento y limpieza) con respecto sus bloques homólogos es que se ajustaron sus espacios para crear un pasillo del mismo ancho del pasillo interno del bloque de comedores debido a que con esto se logra una circulación fluida, bidireccional y legible.

### Bloques 12 y 13.

#### Zona de Venta (Área Húmeda)

### Comedores:

La localización de este bloque se obtuvo con la primera Zonificación General, en ese entonces se previó que era un espacio óptimo para comedores porque a lo largo de este bloque se tiene dos plazas del proyecto, y en este momento es donde cambia del pre-diseño, al diseño. Al tener dos plazas a cada lado longitudinal de este bloque, no sería funcional u óptimo mantener comedores internos, Por esto se realizaron comedores con salida al exterior, lo cual motivo a implementar unos voladizos de dos metros para proteger a los comensales que decidan utilizar las mesas internas y además estos voladizos ayudan a proteger los paneles plegables que fueron utilizados para cerrar la fachada de estos bloques (cuando no están usándose) y asegurar cada puesto de comedor. Internamente tiene un pasillo de uso exclusivo para los vendedores.

### Bloque 15 y 16:

#### Zona de Venta (Área Seca)

#### Bazares, Tiendas de Abarrotes y Venta de Vestimenta:

A pesar de ser dos bloques distintos, tienen las mismas características y mismo número de puestos por tipo de giro comercial, tiene 5 puestos para tiendas de abarrotes y 5 de bazares, estos al igual que los comedores de los bloques 12 y 13, su atención es externa para conformar una plaza comercial. Sin embargo, detrás de estos ya no existe un espacio de plaza, como sucedía en los comedores, por ende, se vuelve un lugar



que podría ser olvidado y nunca utilizadas por esto se colocó 10 puestos de venta de vestimenta para obligar al usuario a entrar a este espacio.

### Bloque 8.

#### Zona Servicios Sanitarios:

Este bloque es un servicio para la plaza y es de uso público y privado. Del pre diseño se amplió a que sea del tamaño de medio módulo para poderse ajustar mejor al espacio donde se emplazó el cual se encuentra bajo la zona sanitaria de la guardería.

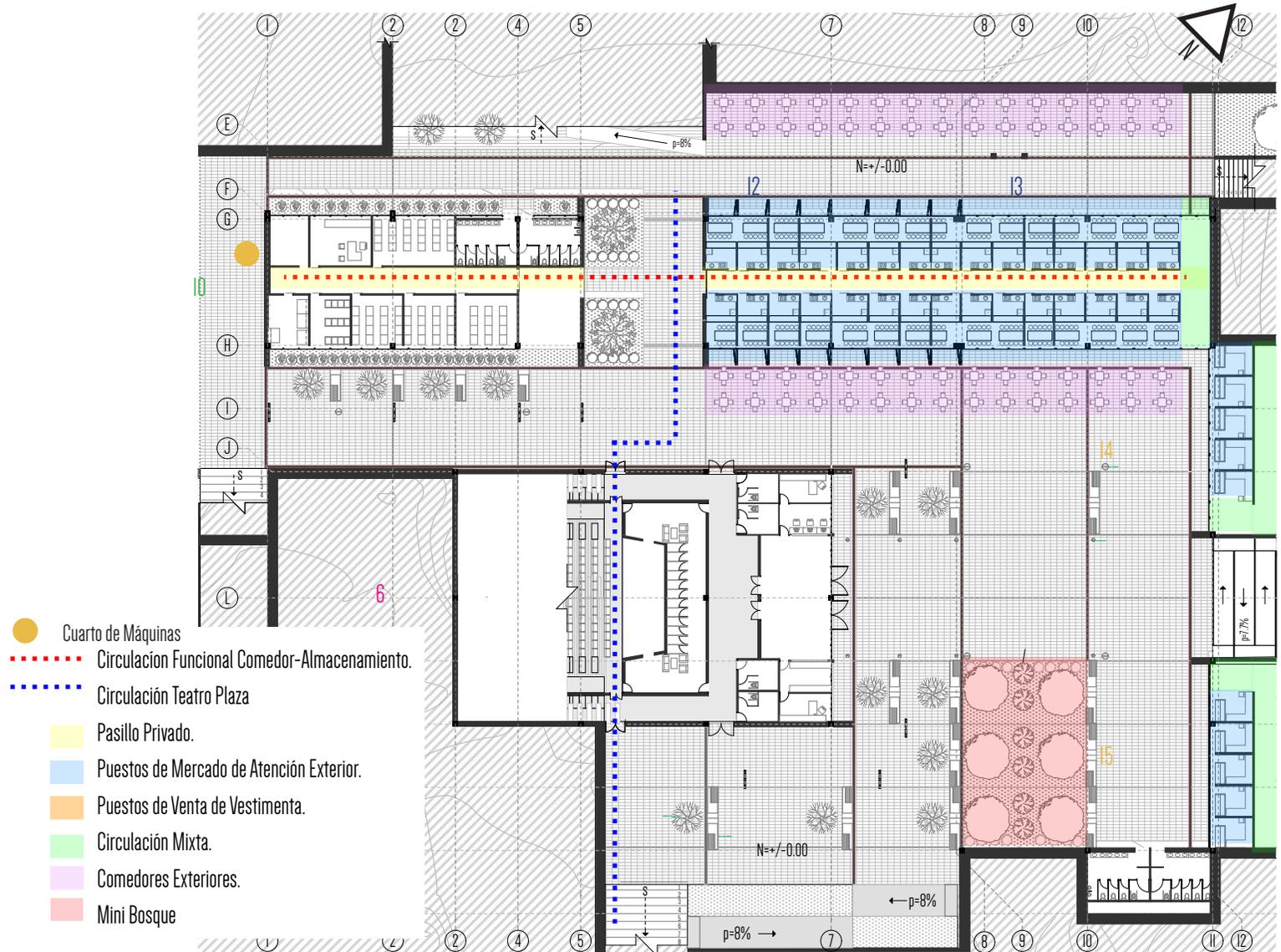
### Bloque 10

#### Zona de Cine-Teatro:

Este bloque es el que conforma la plaza, cerrándola frente a los bloques 15 y 16 y lateralmente con el bloque dos y uno, El emplazamiento del mismo se da para aprovechar la topografía del terreno y su pendiente para la colocación de las butacas del público, y así mismos se colocaron salidas de emergencia que dan hacia la parte donde se tiene un gran espacio verde a su lado derechos y en su fachada noreste sus salidas dirigen a otra plaza de comedores en un nivel superior. La manera de ubicar los espacios fue realizando espacios simétricos en base a la estructura que maneja el teatro, se tienen dos salas para 75 personas cada una y cada una de ellas tiene su bloque de baños, escenarios, camerinos, y cuarto de control.



Análisis Planta Baja



### Primera Planta Alta, Nivel Plaza Alta

#### Bloque I, IO y II

#### Zona de Venta (Área Húmeda y Semihúmeda).

Venta de Jugos, Embutidos, Pollo y Lácteos, Toda el Área Semihúmeda y Servicios sanitarios.

Estos bloques están emplazados sobre pendientes diferentes, al juntarse tiene una forma de "C" podemos decir que la parte superior de la "C" es en donde se emplazan los puestos de área húmeda, y esto se debe a que en esa porción de terreno se asienta la plaza a nivel 4.20m, donde se realiza el mismo juego de paneles que se pliegan y abren para poder disfrutar de jugos al aire libre, sin embargo esta no maneja un pasillo exclusivo para vendedores si no que permite la entrada a los clientes debido a que permite la comunicación entre bloques, además se tienen puestos de embutidos en la parte trasera (Bloque I) que da a la vía de acceso, para evitar olores fuertes en la plaza.

Luego pasamos al área de venta semihúmeda donde se utiliza una diferente disposición de puestos generando dos pasillos debido a temas de espacio, esta es la manera óptima de distribuir los puestos del área semihúmeda.

#### Bloque 2.

#### Zona de Venta (Área Húmeda)

#### Todos los Giros.

Este bloque se desarrolla en una planta, en este se tienen los giros comerciales, de venta de jugos y em-

butidos, pollos y lácteos. En la fachada noroeste se tienen 4 puestos de venta de jugos y en la sureste tenemos 8 puestos de embutidos, pollo y lácteos, como se había mencionado anteriormente para no tener malos olores frente a las plazas estos giros comerciales han sido distribuidos en las partes perimetrales. Sin embargo, en la parte de la fachada noroeste donde existe estos usos que producen mal olor se ha colocado un mini bosque para poder mitigar dichos olores.

#### Bloque I4.

#### Zona Bancaria.

En la zonificación general fue pensada su ubicación por estar en una parte céntrica del terreno, sin embargo, no se sabía si esta iba estar en planta baja o primera planta alta, se colocó en la primera planta alta debido a que se vuelve más visible al no estar contiguo a ningún otro bloque. En los que respecta a su diseño no se realizaron muchos cambios del pre-diseño. Los muros ciegos del mismo no se completan liberando un paso para poder utilizar la cubierta de los bloques de I2 y I3 como una explanada para ferias itinerantes y de igual manera utilizando al banco como enganche y motor de las compras a realizarse en dicha feria.

#### Bloque 5.

#### Zona de Venta (Área Seca) y Zona de Servicios Sanitarios.

#### Tiendas de Abarrotes, Granos secos.

En este bloque no cambia nada de lo que respecta a su



pre diseño, mantiene una entrada lateral y en la parte del fondo se colocó un bloque servicios sanitarios que sirven a los mercaderes y clientes de este bloque y de bloques aledaños que están en pisos superiores.

#### Bloques 7 y 6.

#### Grupo de Zonas I.

#### Zona de Salud, Zona de Policía Comunitaria, Zona Administrativa y Zona de Guardia.

Este vendría a ser un bloque que conforma la plaza administrativa debido a que contiguo a este bloque se encuentra el bloque 8 que viene a ser la guardería entonces son usos o servicios complementarios al mercado para mejorar las condiciones de vida de los mercaderes y clientes. Se optó por colocar la zona de salud y la de policía comunitaria cerca de los accesos verticales de salida del complejo por cualquier tipo de emergencia.

#### Bloque 8.

#### Zona de Guardería.

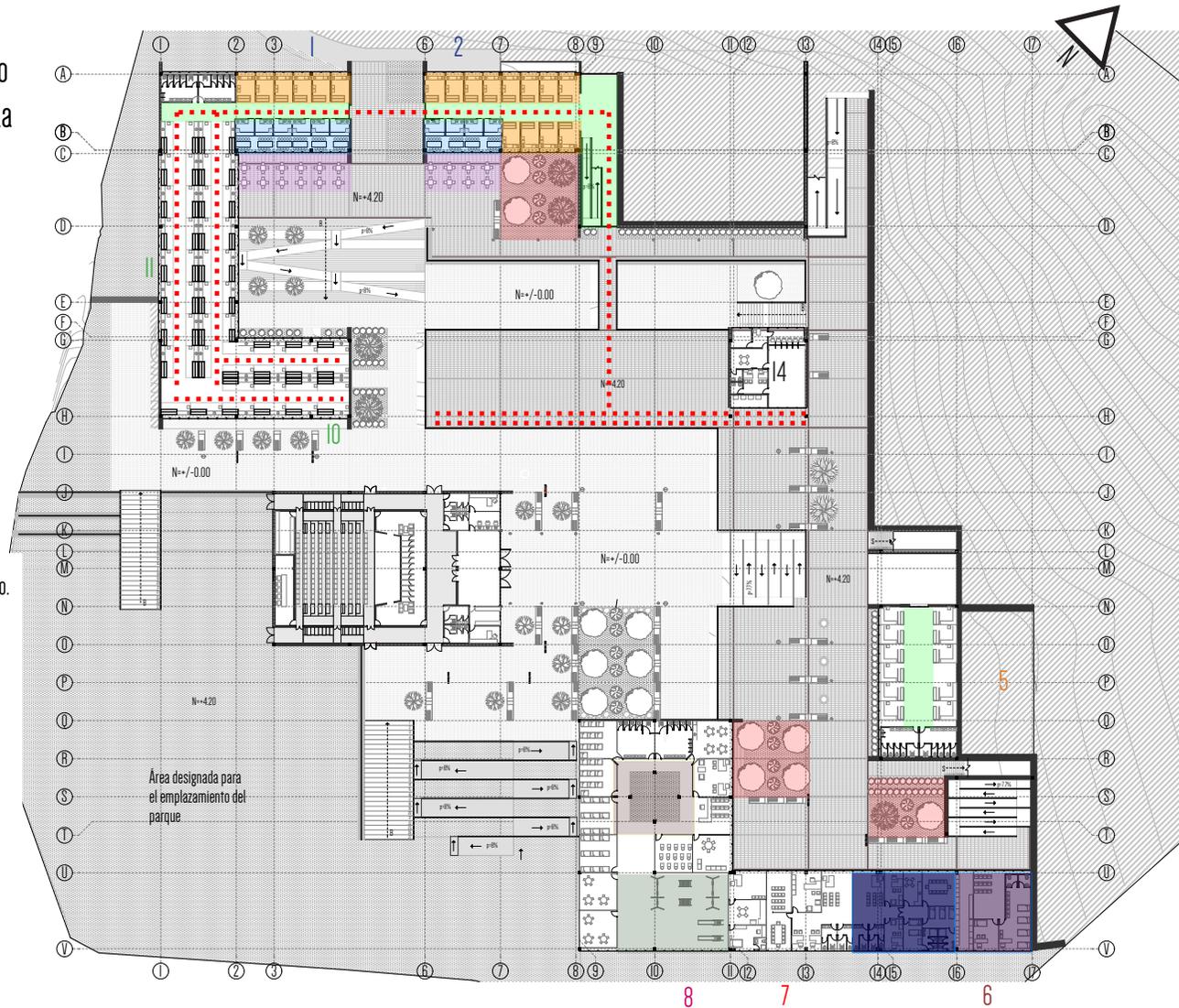
En este caso se modificó la planta ampliándola debido a que el primer patio resulta muy pequeño y por esto sirve exclusivamente de punto de distribución a los diferentes espacios del mercado. Al ampliar el área se creó un cuarto extra de juegos y se obtuvo un gran patio trasero de juegos. Cabe recalcar que este espacio era un espacio remanente entre este bloque y el bloque 7 y por ende maneja la misma modulación estructural.



Análisis Primera Planta Alta.

No se coloca las plantas de pisos anteriores debido a que lo que se quiere mostrar es exclusivamente la planta analizada.

- ..... Circulación Funcional Comedor-Almacenamiento.
- Puestos de Mercado de Atención Exterior.
- Puestos Embutidos, Pollo y Embutidos.
- Circulación Mixta.
- Comedores Exteriores.
- Mini Bosque
- Zona de Salud.
- Zona Policia Comunitaria.
- Patio Núcleo.
- Patio de Juegos



### Segunda Planta Alta:

#### Bloque 3

Zona de Venta (Área Húmeda) y Zona de Almacenamiento y Limpieza.

#### Venta de Carnes y Mariscos:

Se han dispuesto estos giros comerciales en esta planta alta, para aislar los olores de las zonas exteriores y se mantuvo el mismo concepto de distribución del pre-diseño. A esta zona se adjuntó la de almacenamiento y limpieza ya que tienen contacto directo con las vías perimetrales y así facilitar la entrada de alimentos y la salida de desechos.

#### Bloque 4.

Zona de Venta (Área Seca) y media Zona de Almacenamiento y Limpieza.

#### Tiendas de Abarrotes y Granos secos.

La distribución de los puestos de mercado no cambia, se mantiene igual que en otros espacios de esta misma zona y se adjunta una zona de almacenamiento que esta anexada a la segunda planta de este bloque que vendría estar en la 3era planta alta del complejo.

#### Bloque 5.

Zona de Venta (Área seca)

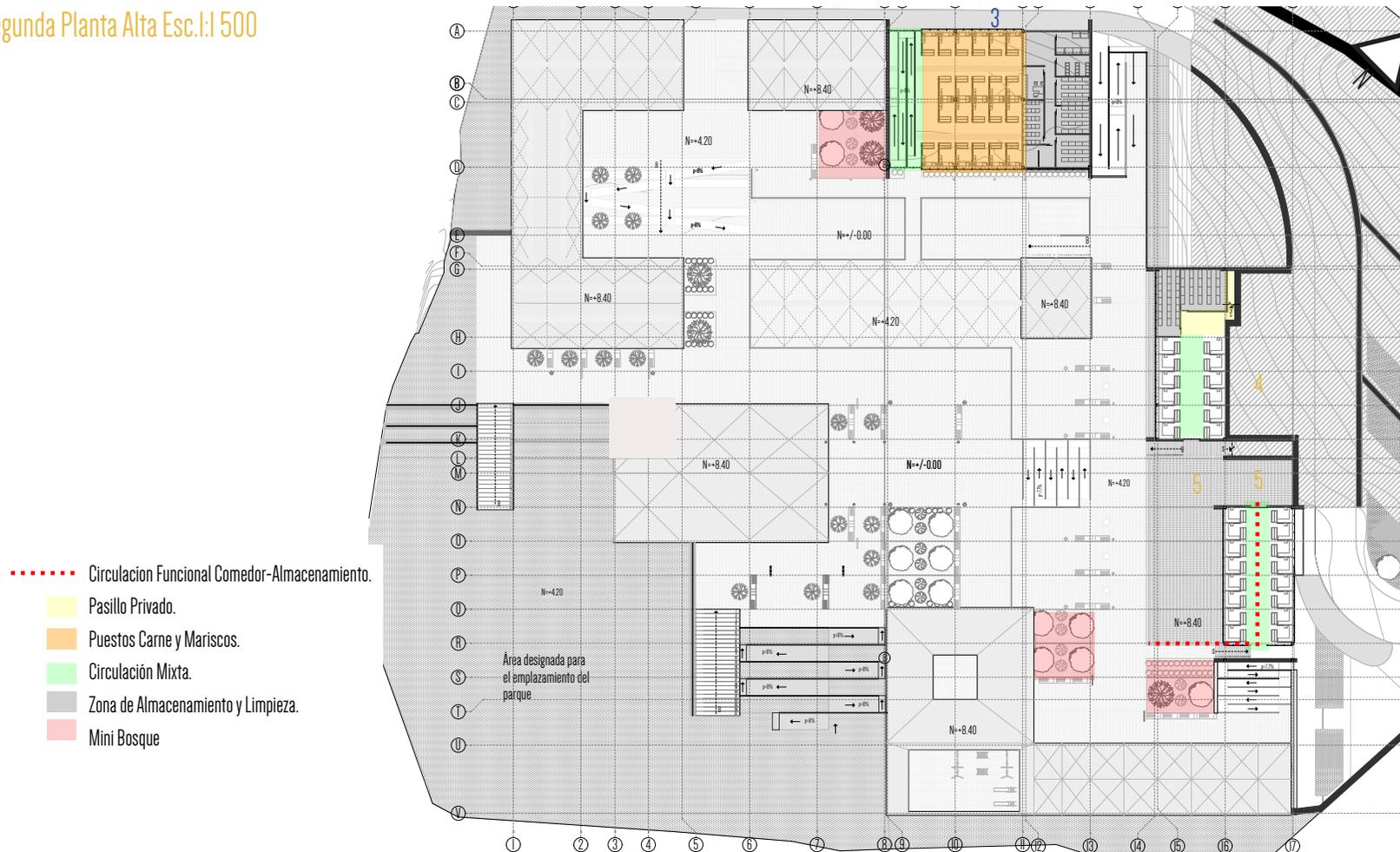
#### Tiendas de abarrotes y bazares.

Se mantiene la misma distribución y se crea un acceso vertical desde la plaza administrativa.

### Tercera Planta Alta.



Análisis Segunda Planta Alta Esc.:1:500

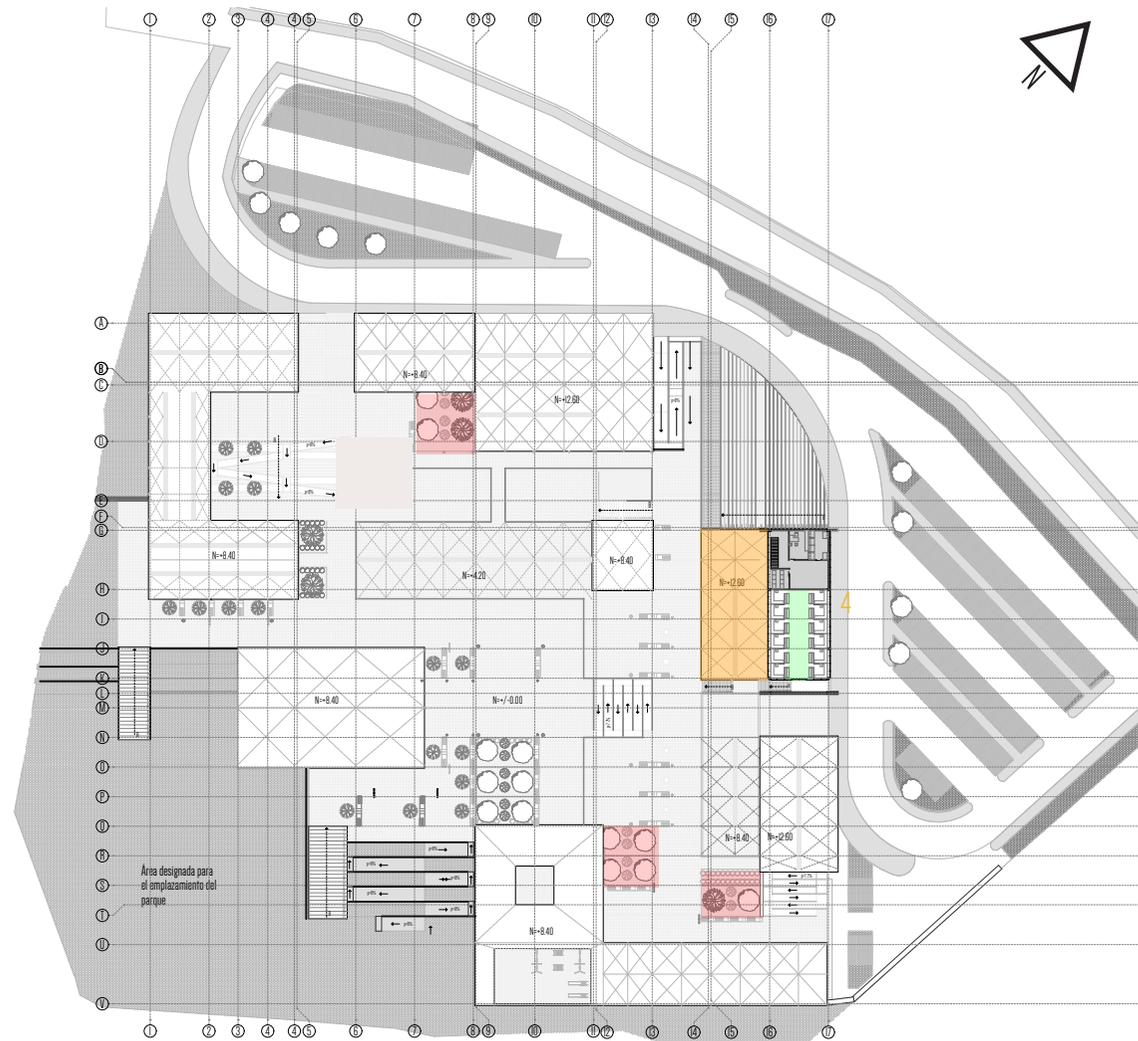


**Bloque 4.**  
Zona de venta (Área Seca) y media Zona de Almacenamiento y Limpieza.

La ubicación de la zona de almacenamiento y limpieza como la del bloque 3 en el nivel anterior, se basa en que tienen accesos directo a las vías perimetrales del complejo.

Análisis Tercera Planta Alta. Esc. 1:1 500

-  Piso Inferior del Bloque
-  Circulación Mixta.
-  Zona de Almacenamiento y Limpieza.
-  Mini Bosque





#### 4.4.3 Criterios de Acondicionamiento Ambiental:

##### 1. Trazado viario que jerarquiza la sección transversal, respondiendo a criterios de soleamiento y viento:

Como podemos observar en el gráfico adjunto, las vías planteadas para llegar al complejo arquitectónico del nuevo mercado están orientadas en un ángulo diferente a la dirección del soleamiento para evitar deslumbramientos al conducir.

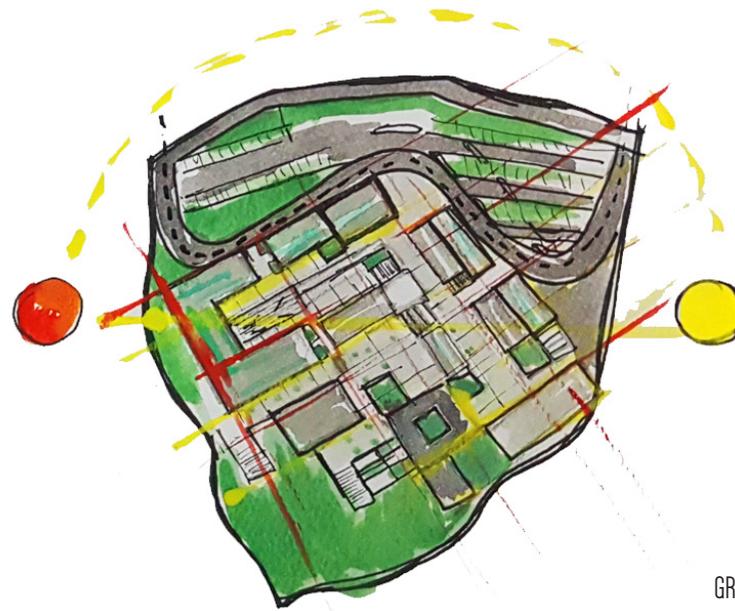
##### 2. Fachadas y Patios bien orientados:

Como se mencionó anteriormente en el subcapítulo de Zonificación General, las fachadas han sido orientadas de manera indirecta a la dirección del sol para evitar el aumento de temperatura en los diferentes bloques del mercado.

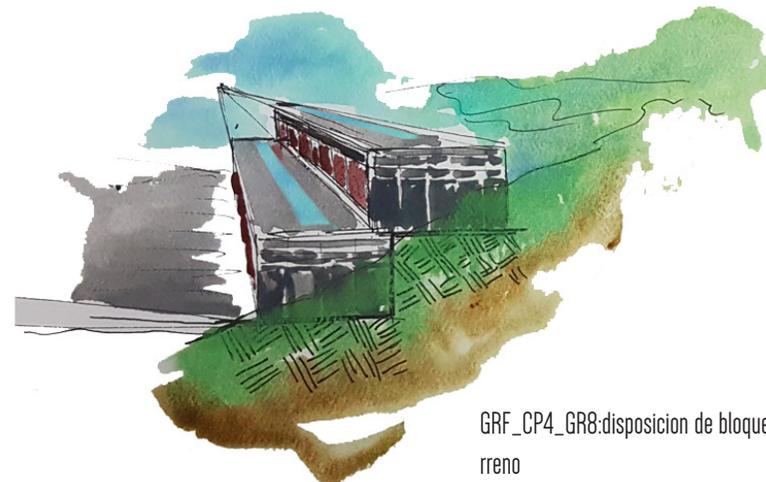
En vez de potenciar el calor colocando las fachadas en el sentido este-oeste una constante en la región ecuatorial se ha conseguido una orientación de fachadas indirectas.

##### 3. Adaptación a la topografía:

Como ya se mencionó en capítulos anteriores la disposición de los bloques sigue las curvas de nivel de la topografía del terreno en forma de "L", debido a que estas es la forma del área más plana del terreno que se eleva poco a poco. Por esto se tienen distintos niveles en los bloques del mercado para poder salvar dentro de lo posible la topografía del terreno esto también fue una estrategia de zonificación.



GRF\_CP4\_GRF7: Soleamiento y Emplazamiento



GRF\_CP4\_GRF8: disposición de bloques adaptada a la topografía del Terreno



#### 4. Ventilación cruzada y Efecto Stack:

Si bien el proyecto no cuenta con grandes ventanales que permita el flujo del viento en la mayoría de las zonas del mercado donde se tienen productos perecibles, o productos que pueden contaminar el ambiente con olores fuertes, se recubrieron las fachadas con paneles de acero corten con perforaciones que permiten el flujo de aire continuo, además en la parte estructural en lugar de tener las vigas secundarias descolgadas, se colocaron estas sobre las vigas principales teniendo un nuevo espacio de ventilación cruzada, produciendo una satisfactoria ventilación cruzada.

También se produce el efecto stack que viene a ser un artificio que utiliza un aspecto físico del aire, al tener aire dentro de la edificación este aumenta su temperatura lo cual lo vuelve menos denso y esto hace que suba y se expulse por las claraboyas colocadas en el proyecto. Esto solo funciona si el aire interno está más caliente que el aire del exterior.

#### 5. Zonas verdes con vegetación nativa o adecuada:

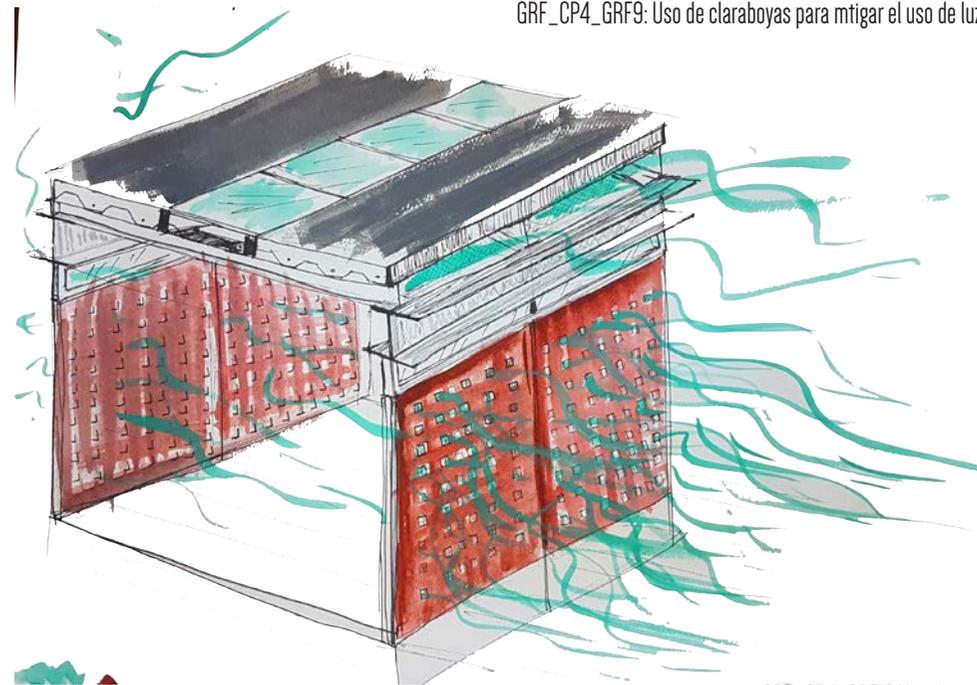
Para lograr mayor frescura se crearon mini bosques que están dentro de las plazas del complejo arquitectónico. Para esto se utilizó vegetación analizada en el subcapítulo de Análisis del Contexto Natural tales como: Árbol de Laurel, Árbol de Cacao, Árbol de Banaño, Árbol de Guadua, Pasto de guinea y Rosas Híbridas.

#### 6. Luz Cenital:

Se utilizaron claraboyas a lo largo de los pasillos centrales de cada uno de los bloques de mercado, y de esta manera mitigar el consumo energético consiguiendo buena iluminación natural. De igual manera la decisión de seguir los pasillos fue concebida después de analizar los casos de estudio.



GRF\_CP4\_GRF9: Uso de claraboyas para mitigar el uso de luz artificial.



GRF\_CP4\_GRF10: Ventilación Cruzada.



GRF\_CP4\_GRFII:Relación mini bosques y bloques del complejo arquitectónico.



IMG\_CP4\_IM25: Guadua. (Bambusa guadua)



IMG\_CP4\_IM27: Banano (Musa x Paradisiaca)



IMG\_CP4\_IM29: Cacao (Cafeto Arabigo)



IMG\_CP4\_IM26: Laruel (Nectandra Reticulata)



IMG\_CP4\_IM28: Pasto de Guinea (Panicum Maximun)



IMG\_CP4\_IM30: Rosa Híbrida (Rosa Híbrida)

## Partida tecnológica:4.5:

Capítulo en el que se trata el cómo de la construcción del complejo arquitectónico explicado desde el ámbito estructural del mismo.

## 4.5.1 El sistema constructivo:

El sistema constructivo empleado viene dado por la modulación del pre diseño (12x12m), para esto se pudieron emplear varios materiales constructivos las dos principales fueron acero estructural u hormigón pretensado, de estas dos se eligió la primera, debido a las facilidades de construcción que brinda este sistema. Al ser un sistema liviano y de fácil ensamble, facilita la construcción en un terreno con las características del elegido para el emplazamiento del proyecto.

Es un sistema de “Pórticos Resistentes a Momentos” (PRM) también conocidos como pórticos rígidos, se componen por elementos horizontales y verticales, es decir vigas y pilares las cuales están conectadas por articulaciones rígidas, de donde proviene su nombre. La resistencia y rigidez de este sistema es proporcional a las secciones de los elementos e inversamente proporcional a la longitud de dichos elementos.

En este tipo de sistema estructural se tienen esfuer-

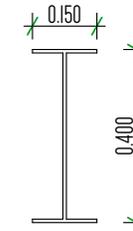
zos axiales, cortantes y de flexión en todas las barras del pórtico debido a las cargas laterales y verticales, los nudos rígidos de estos pórticos no permiten el giro libre de los extremos de cada barra. El diseño de la conexión viga pilar es muy importante para asegurar la rigidez en acero estructural se puede tener nudos con soldaduras, tornillos de alta resistencia o una combinación de ambos. *“Los pórticos rígidos de acero proponen un sistema dúctil capaz de resistir as cargas sísmicas una vez superados los límites elásticos del sistema estructural.”*<sup>32</sup>

Estos pórticos soportan la estructura superior, entrepisos y cubiertas en donde se emplean placas colaborantes de marca Novalosa sobre la cual se funde la losa de hormigón con malla electro soldada R-84, las cuales son soportadas por las vigas secundarias, transmitiendo los esfuerzos hacia la cimentación, que viene a ser zapatas de hormigón de 300kg/cm<sup>2</sup>, conectada a la estructura metálica por placas de acero sujetadas con tornillos auto roscantes a la losa y esta placa viene soldada a las columnas.

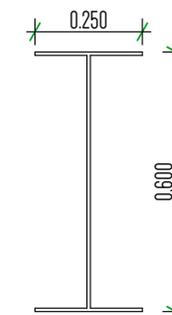
Para la estructura metálica se utilizó pilares de 30x30cm, las mismas que son solicitadas en empresas de fabricación de perfiles metálicos, lo mismo pasa con las vigas principales tienen que ser solicitadas debido al gran peralte que manejan por sus luces



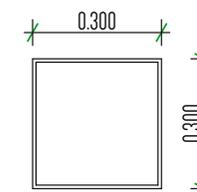
Viga Secundaria



Viga Principal



Sección Pilar



<sup>32</sup> (Francis D.K. Ching, 2009)



de 12 metros se obtuvo un peralte de pre-dimensionamiento ( $luz/20$ ) de 60cm, entonces se manejó un perfil de 60cm de peralte con una longitud total en alas de 25cm para empalmar completamente sobre las columnas. Para las vigas secundarias se tiene un peralte de 40cm con una longitud total de alas de 15 cm este tipo de perfil si se puede encontrar en el mercado en marcas como IPAC O DIPAC, entre otras. Cada una de estas columnas y vigas tiene un espesor de 8mm.

#### Bloques creados por Juntas de Dilatacion y Bloques individuales.

Tomando como ejemplo de uno de los casos de estudio (Mercado 3 de Noviembre), se crearon bloques en base a las juntas de dilatación de 5cm cada 30 m además de las que se realizaron en esquinas y a parte de los bloques en los que no hizo falta utilizar juntas de dilatación.

Cabe recalcar que los colores con los que se han designado los bloques tienen que ver con los colores de la zonificación, en algunos bloques no solo se encuentran zonas del color designado, sin embargo se toma el color de las zonas que ocupan mayor superficie en cada bloque.

Bloques tales como el 4, 5, 8, 9 y 14 son bloques independientes que no necesitaron de juntas de dilatación.

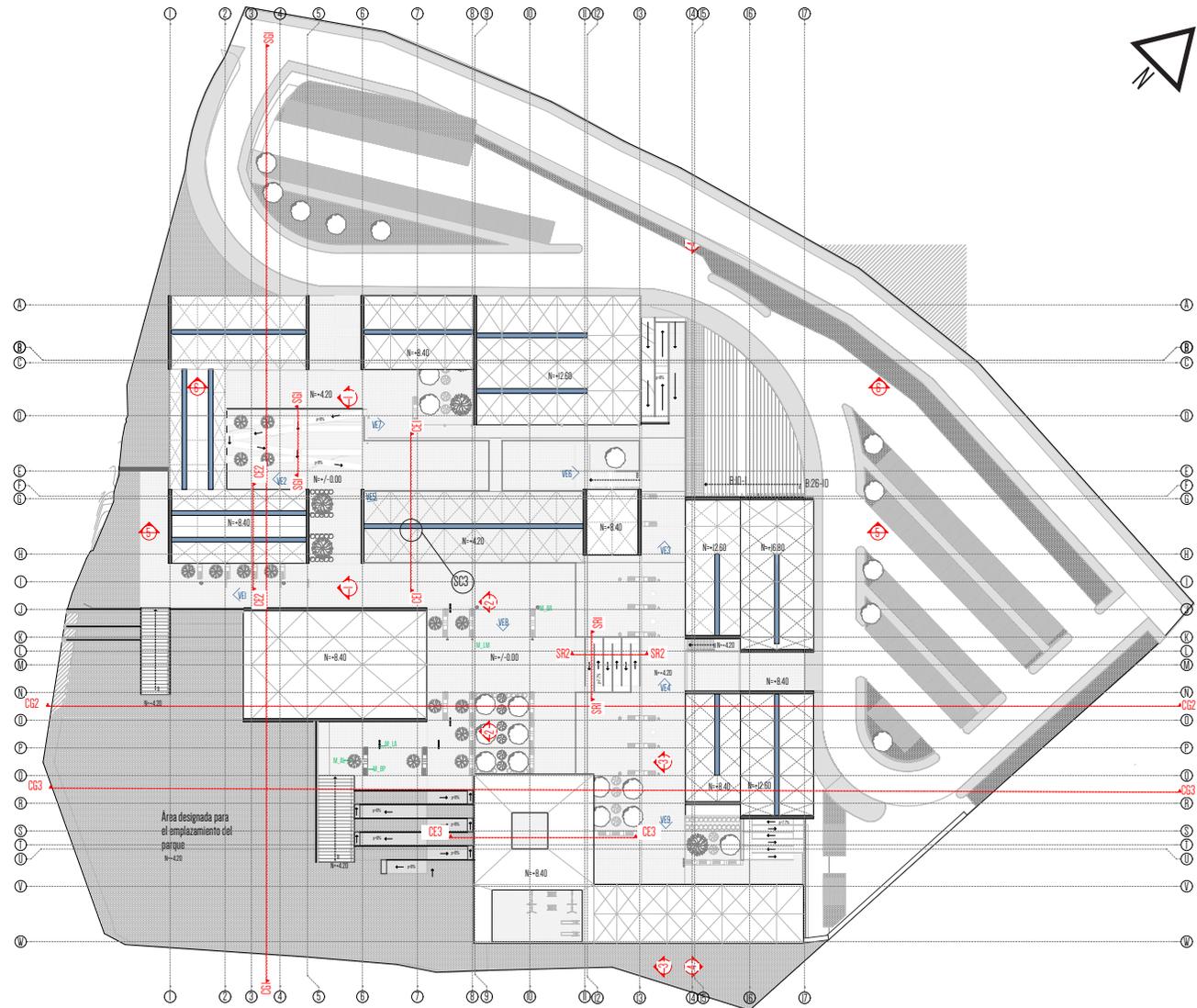


4.6 Planos arquitectónicos:

4.6.1 Plantas:

Planta de Cubiertas y Emplazamiento

Escala 1 : 1600





Planta Baja. Escala 1:600

Listado Arboles:

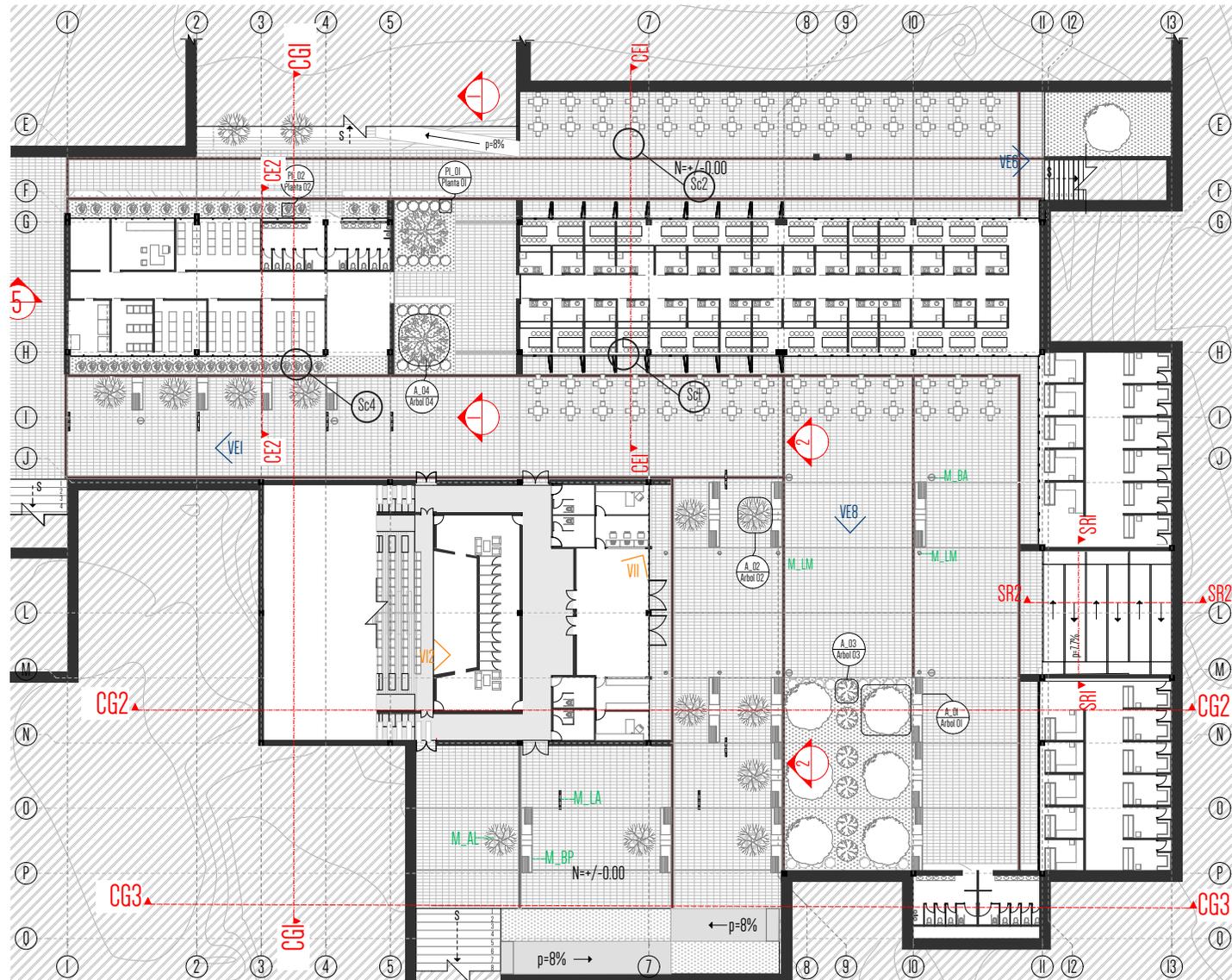
- A\_01: Árbol de Laurel (Nectandra reticulata).
- A\_02: Árbol de Cacao (Coffea Arabiga).
- A\_03: Árbol de Banano (Musa x paradisiaca).
- A\_04: Árbol de Guadua (Bambusa Guadua).
- PL\_01: Pasto de Guinea (Panicum máximum).
- PL\_02: Rosa Híbrida de té (Rosa Híbrida)

Listado Vistas:

- VEI: Vista Exterior I, pag. 186
- VE6: Vista Exterior 6, pag. 191
- VE8: Vista Exterior 8, pag. 193
- VII: Vista Interior I, pag. 196
- VI2: Vista Interior 2, pag. 197

Listado Mobiliario:

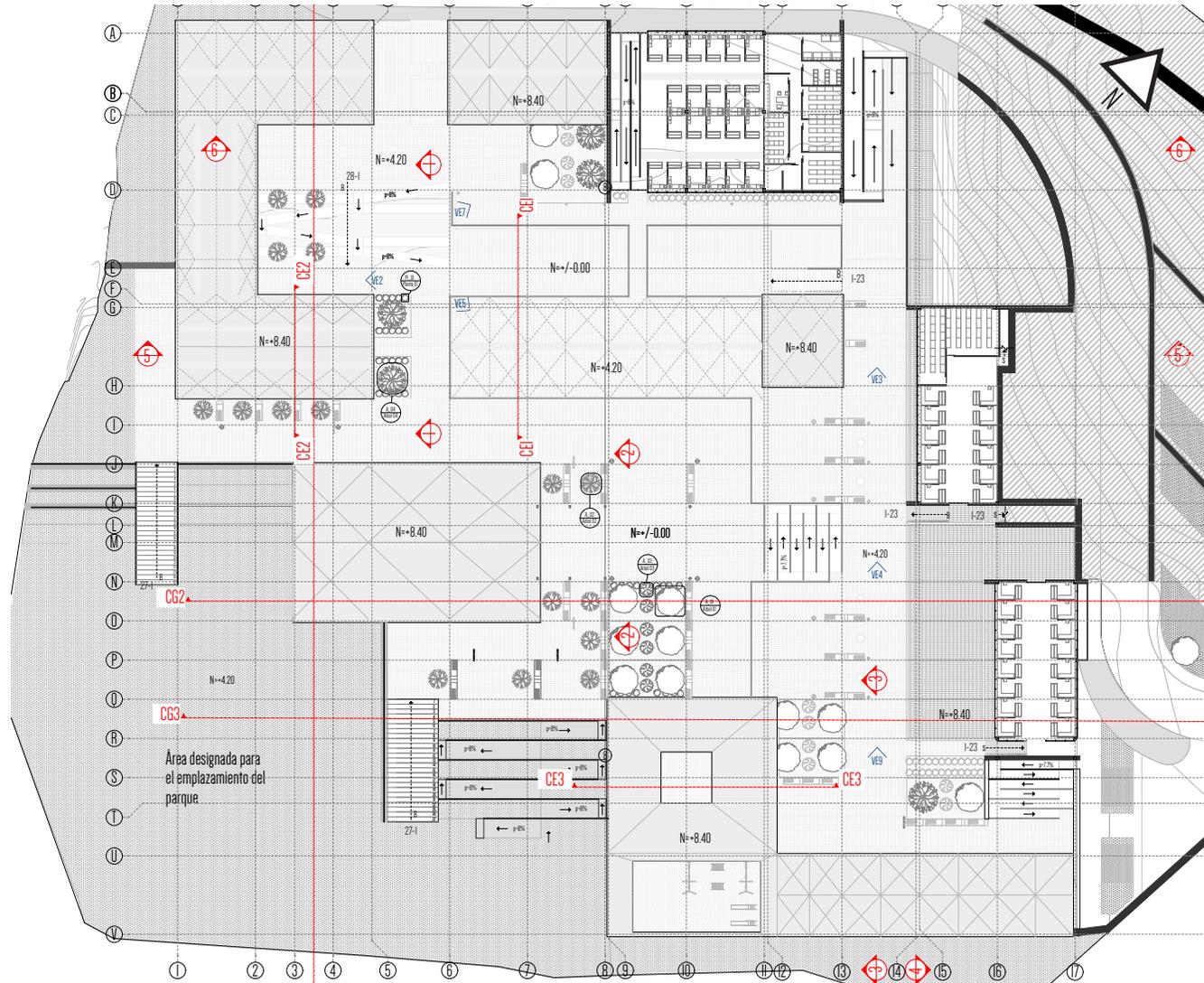
- M\_AL:ALCORQUE
- M\_BP:BANCA PLAZA.
- M\_LA:LÁMPARA ALTA
- M\_LM:LÁMPARA MEDIA
- M\_BA:BASURERO







Segunda Planta Alta. Escala 1:1400

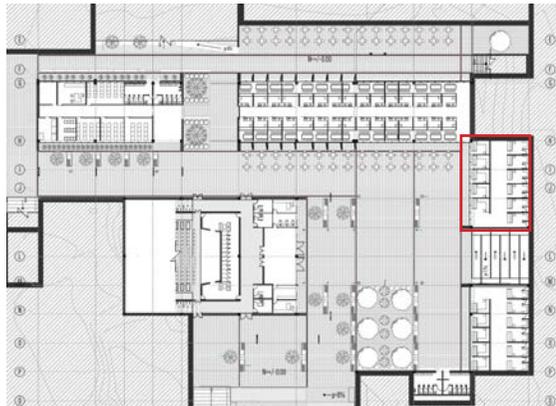








### Plantas Específicas:

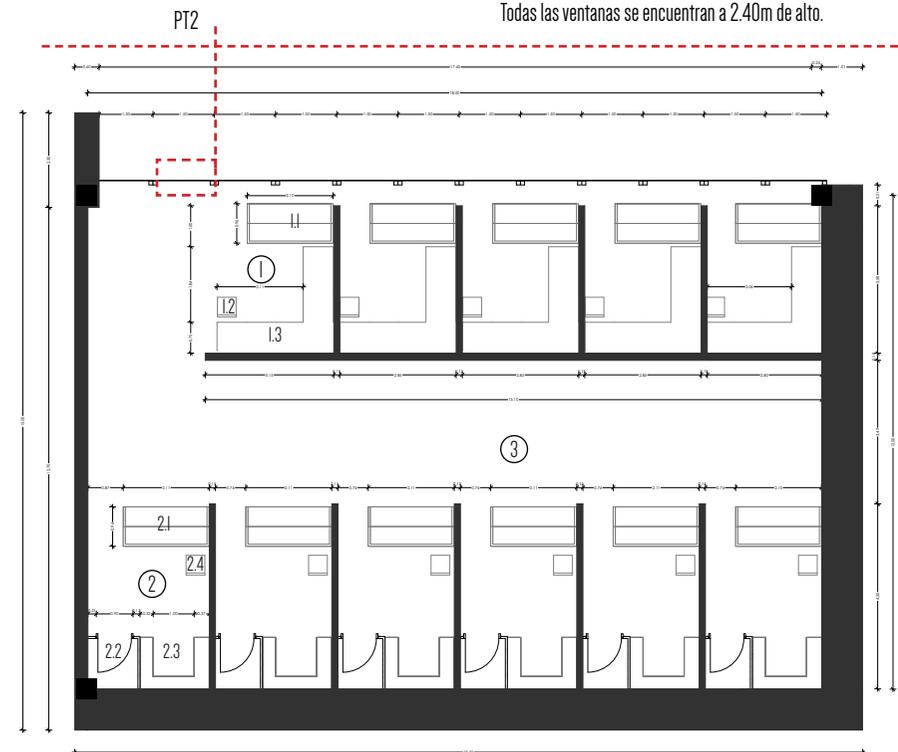


### Ubicación en Planta Baja

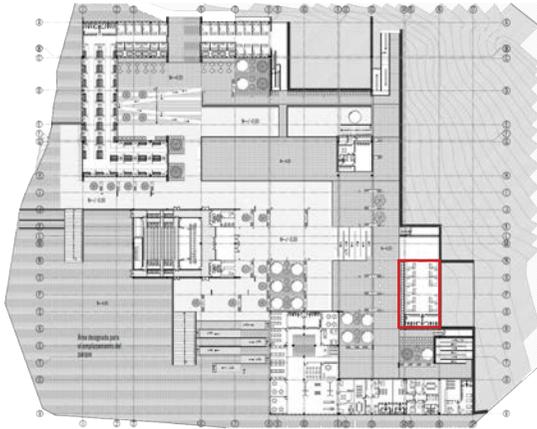
- I. Tiendas de Abarrotes
- I.1 Mostrador de madera teca.
- I.2 silla Vendedor
- I.3 Mueble con repisas y cajones de madera teca
- 2. Venta de Vestimenta
- 2.1 Mostrador de madera teca.
- 2.2 Vestidor.
- 2.3. Repisas de madera de teca.
- 2.4 Tubos para colgar ropa.
- 2.5 Silla vendedor.
- 3. Pasillo

Se utilizaron paneles tipo 2 (Acero Corten perforado panel movable) para sus fachadas no ciegas (línea roja entrecortada), más adelante se expondrán los tipos de paneles utilizados.

Todas las ventanas se encuentran a 2.40m de alto.



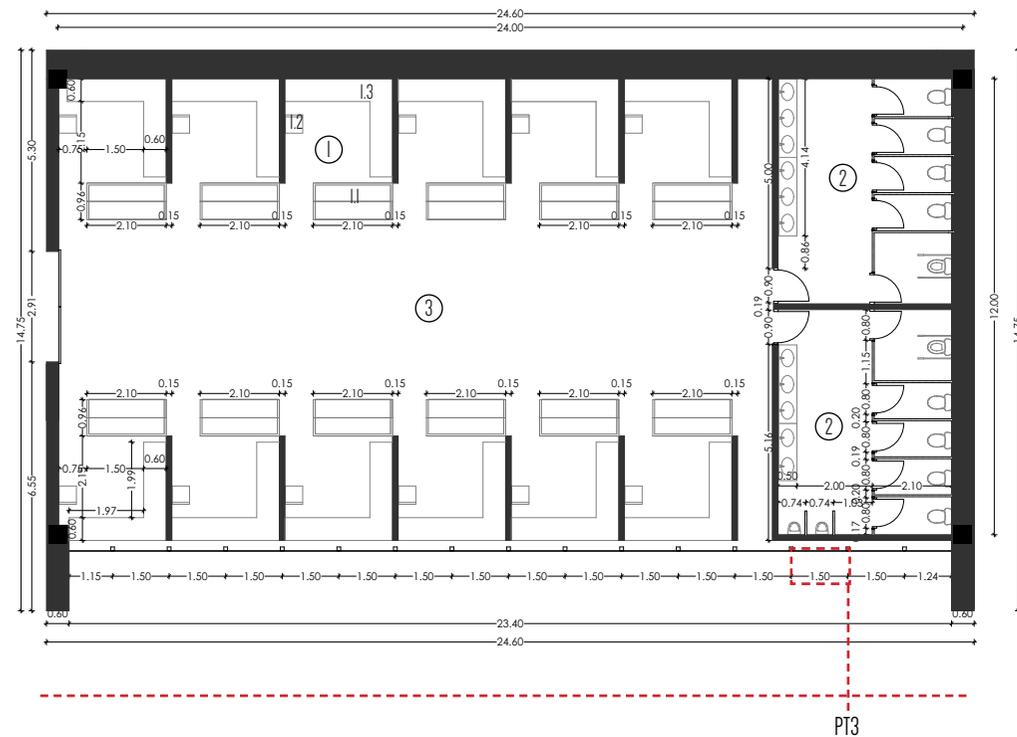
Bloque 15-16 Zona de Venta Área Seca. Planta Bajas. Escala 1:150



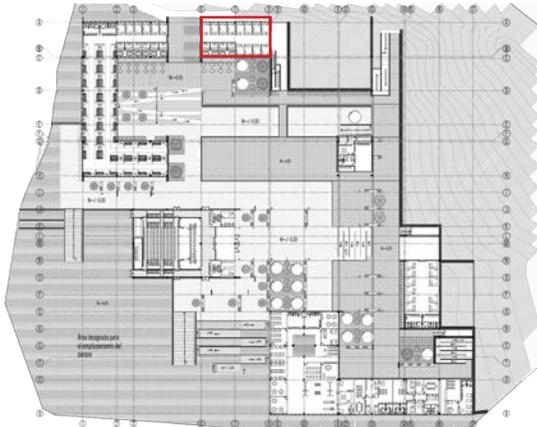
### Ubicación en Primera Planta Alta

- I. Venta de Granos Secos, Mobiliario:
  - I.1 Mostrador de madera teca.
  - I.2 silla Vendedor
  - I.3 Mueble con repisas y cajones de madera teca
- 2. Sanitarios
- 3. Pasillo

Se utilizaron paneles tipo 3 (Acero Corten sin perforar) para sus fachadas no ciegas (línea roja entrecortada), más adelante se expondrán los tipos de paneles utilizados. Todas las ventanas se encuentran a 2.40m de alto.



Bloque 5 Zona de Venta (Área Seca), Primera Planta Alta. Escala 1:200



### Ubicación en Primera Planta Alta

#### 1. Venta de Jugos

1.1 Comedor Clientes. 1.2 Refrigerador 1.3 Licuadoras. 1.4 Meson de trabajo con Cajones. 1.5 Lavaplatos con cajones 1.6 Meson Auxiliar de trabajo.

#### 2. Venta de embutidos, Lácteos y Pollo

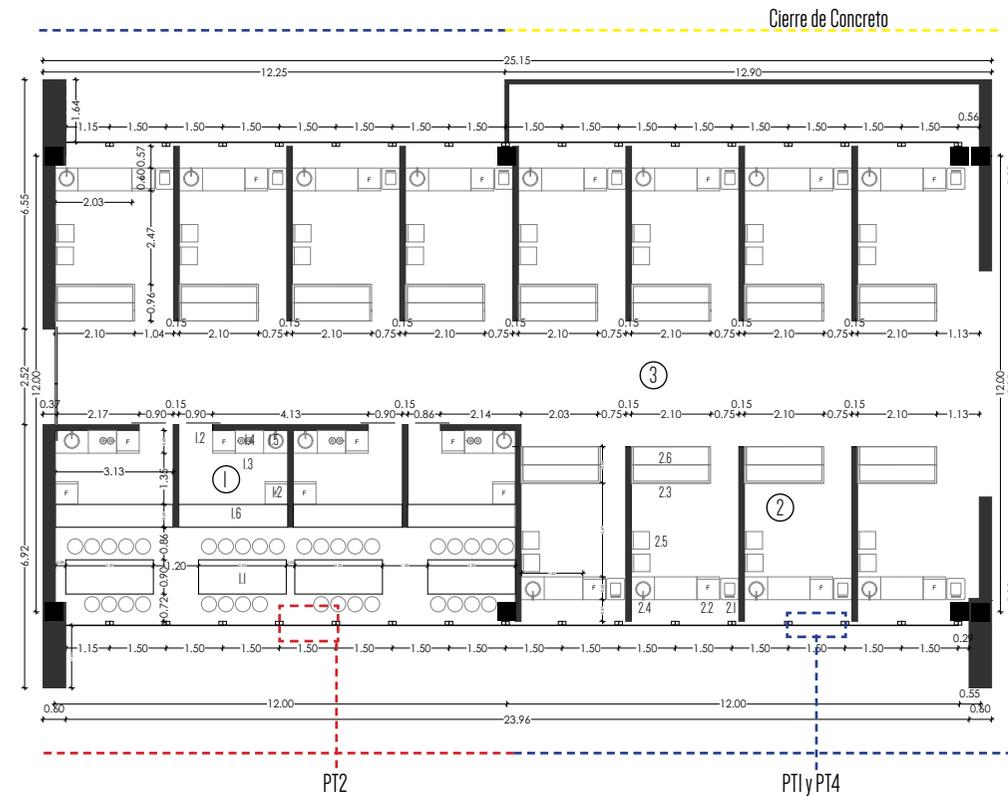
2.1 Basurero. 2.2 Refrigerador. 2.3 Meson de trabajo Acero Inoxidable .2.4 Lavaplatos con cajones. 2.5 Sillas para vendedores. 2.6 Espacio de Exhibición con platinas de Acero Inoxidable y Acristalado.

#### 3. Pasillo

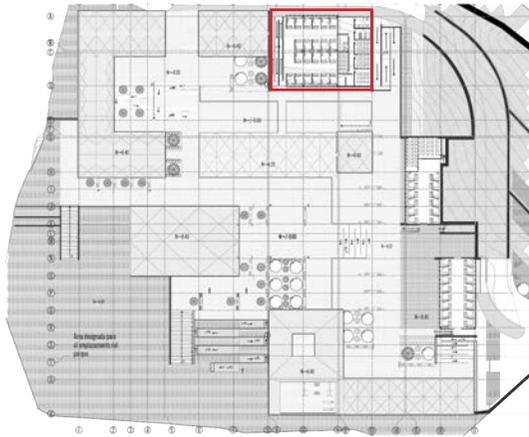
Se utilizaron paneles tipo 1 (Acero Corten Perforado, rojo), 2 (Acero Corten perforado panel movable) y 4 (cristal , línea azul), más adelante se expondrán los tipos de paneles utilizados.

En una parte de esta planta el terreno cubría el edificio por lo cual se hizo un cierre con paneles de concreto.

Todas las ventanas se encuentran a 2.40m de alto.



Bloque 2 Zona de Venta (Área Húmeda), Primera Planta Alta. Escala 1:200



Ubicación en Segunda Planta Alta

1. Venta de Carnes y Mariscos cuenta con el mismo mobiliario que los puestos de venta de Embutidos, lácteos y pollo.

2. Zona de Almacenamiento y Limpieza

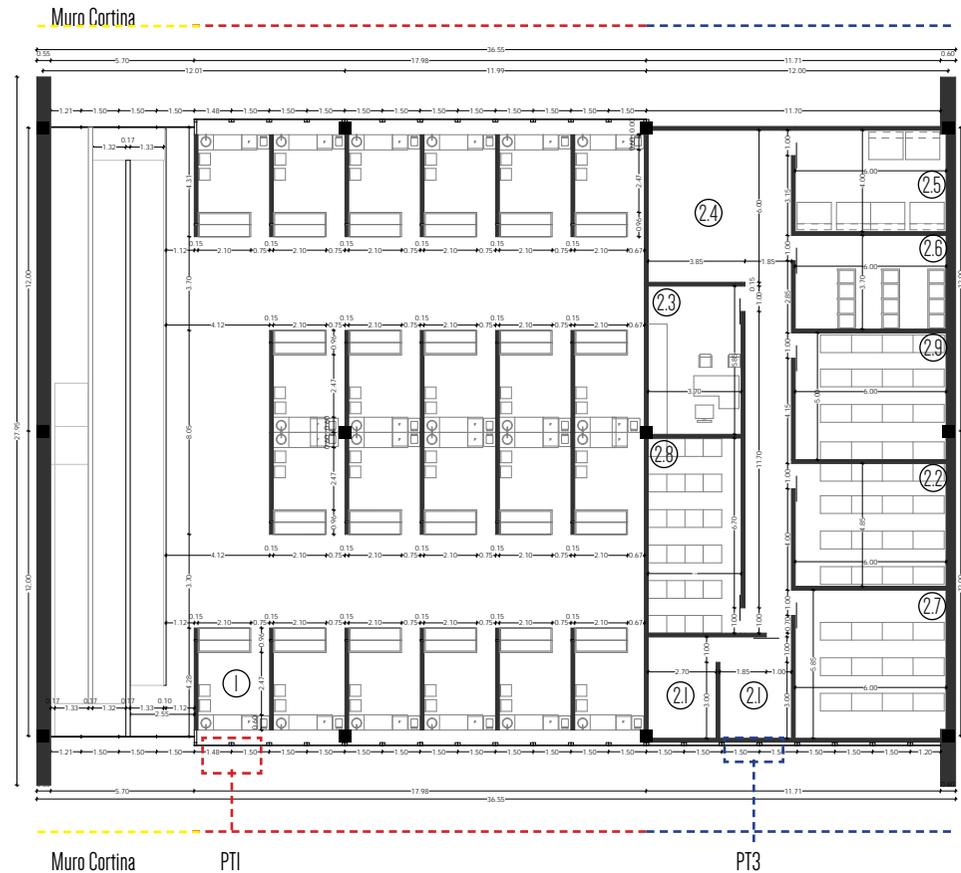
Espacios:

2.1. Cuarto de Máquinas. 2.2 Bodega 1. 2.3 Cuarto Conserje. 2.4 Espacio de Entrega de Productos. 2.5 Cuarto de Basura. 2.6 Cuarto de Abono. 2.7 Frigorífico 1. 2.8 Frigorífico 2. 2.9 Bodega 2.

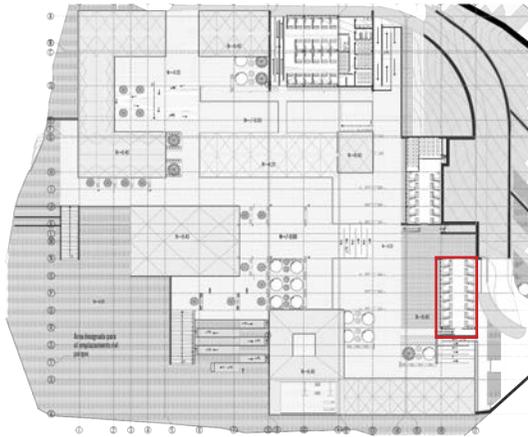
Se utilizaron paneles tipo I (Acero Corten Perforado, línea roja entrecortada) y en la zona de Almacenamiento se utilizaron paneles tipo 3 (Acero Corten sin perforar, línea azul entrecortada), más adelante se expondrán los tipos de paneles utilizados.

En la zona de acceso vertical se utilizó un muro cortina con paneles translucidos de policarbonato (línea amarilla entrecortada).

Todas las ventanas se encuentran a 2.40m de alto.



Bloque 3 Zona de Venta (Área Húmeda), Segunda Planta Alta. Escala 1:300



Ubicación en Segunda Planta Alta

I. Tiendas de Abarrotos y bazares.

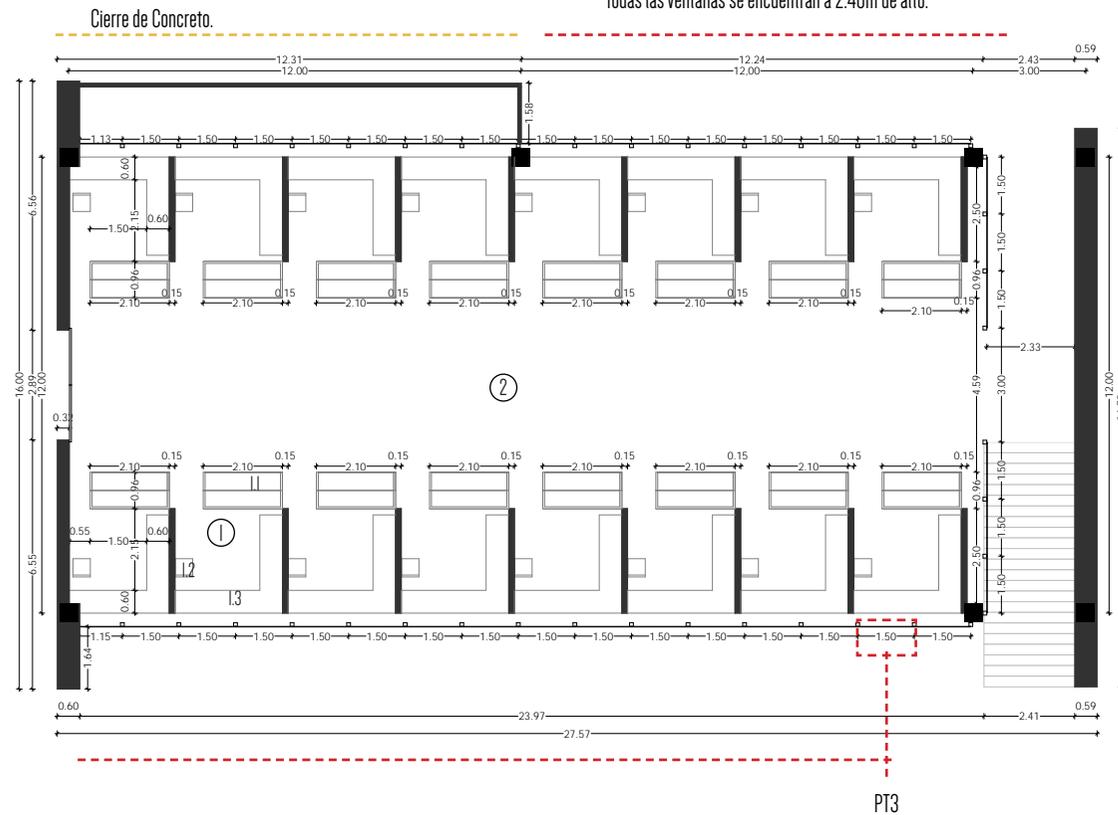
Mobiliario:

I.1 Mostrador de madera teca.

I.2 silla Vendedor

I.3 Mueble con repisas y cajones de madera teca

2. Pasillo



Se utilizaron paneles tipo 3 (Acero Corten sin perforar, línea roja entrecortada) para sus fachadas no ciegas, más adelante se expondrán los tipos de paneles utilizados. En una parte de esta planta el terreno cubría el edificio por lo cual se hizo un cierre con paneles de concreto (línea amarilla entrecortada). Todas las ventanas se encuentran a 2.40m de alto.

Bloque 5 Zona de Venta (Área Seca), Segunda Planta Alta. Escala 1:200



Ubicación en Segunda Planta Alta

I. Tiendas de Abarrotes y bazares.

Mobiliario:

I.1 Mostrador de madera teca.

I.2 silla Vendedor

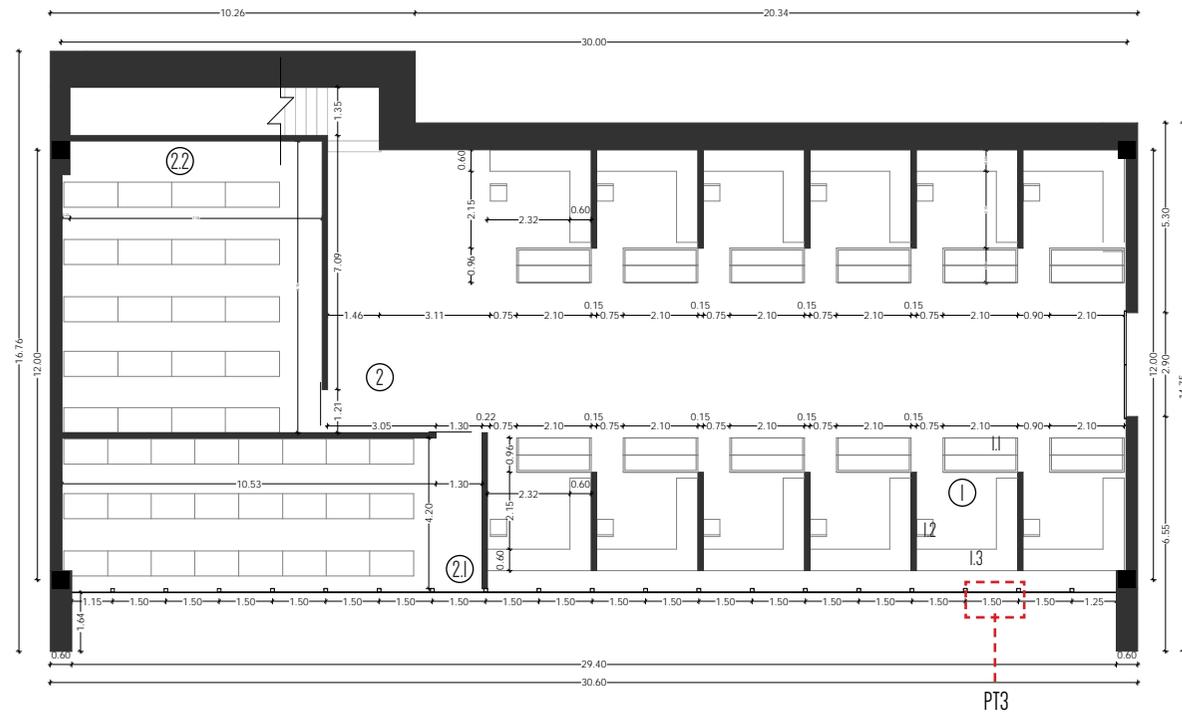
I.3 Mueble con repisas y cajones de madera teca

2. Zona de almacenamiento y Limpieza, Espacios

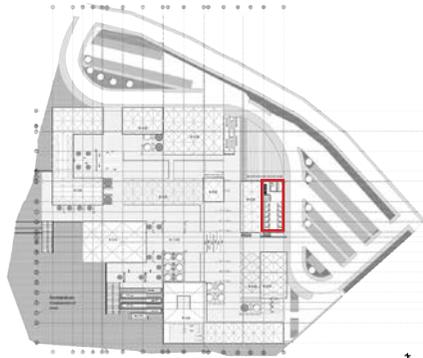
2.1 Bodega.

2.2 Frigorífico.

Se utilizaron paneles tipo 3 (Acero Corten sin perforar, línea roja entrecortada) para sus fachadas no ciegas, más adelante se expondrán los tipos de paneles utilizados. Todas las ventanas se encuentran a 2.40m de alto.



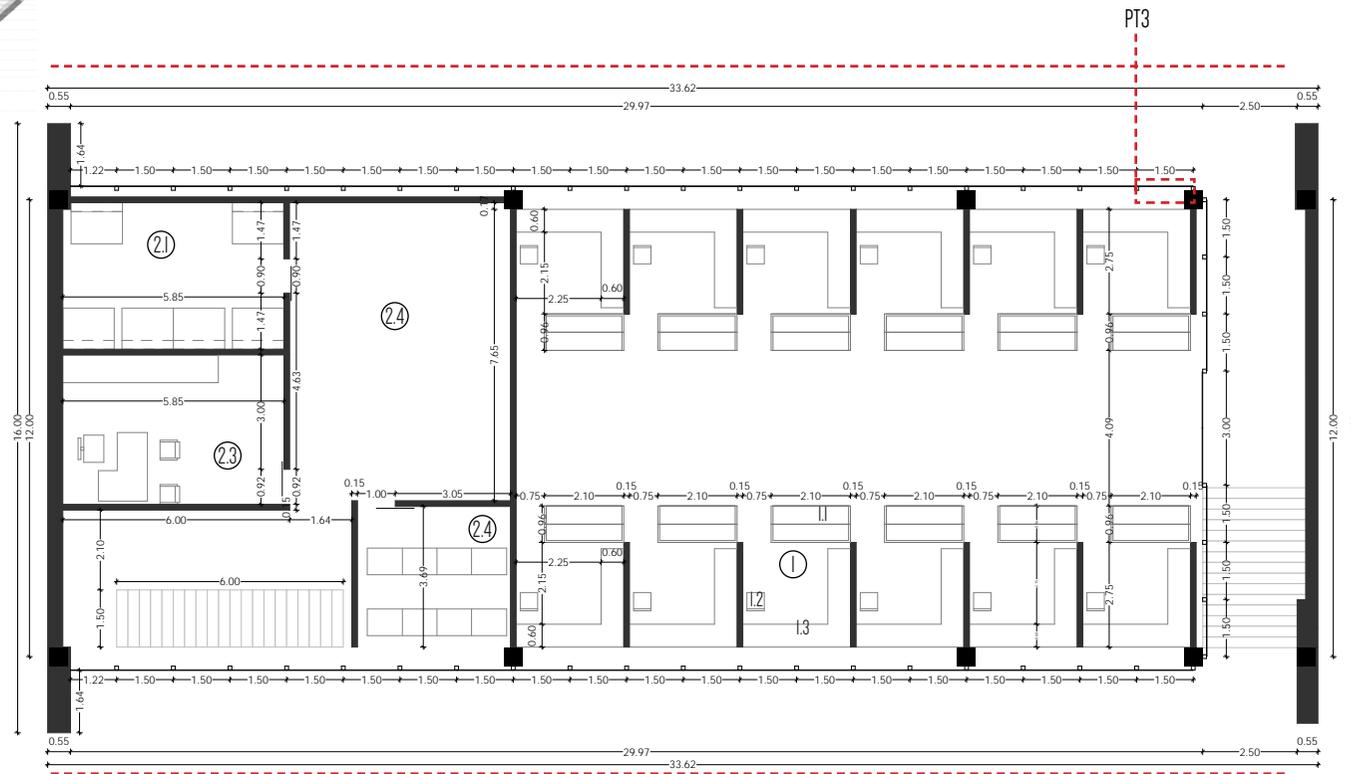
Bloque 4 Zona de Venta (Área Seca) Y Almacenamiento, Segunda Planta Alta. Escala 1:200



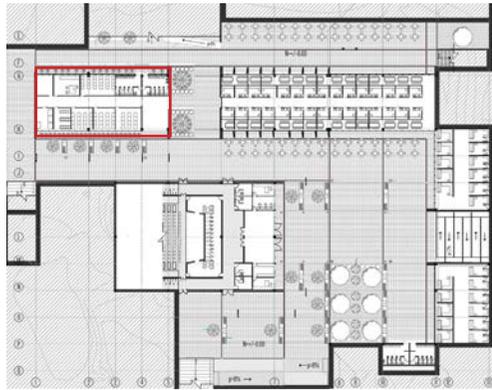
Se utilizaron paneles tipo 3 (Acero Corten sin perforar, línea roja entrecortada) para sus fachadas no ciegas, más adelante se expondrán los tipos de paneles utilizados. Todas las ventanas se encuentran a 2.40m de alto.

### Ubicación en Primera Planta Alta

- I. Tiendas de Abarrotes y bazares.
- Mobiliario:
  - I.1 Mostrador de madera teca.
  - I.2 silla Vendedor
  - I.3 Mueble con repisas y cajones de madera teca
- 2. Zona de almacenamiento y Limpieza, Espacios
  - 2.1 Cuarto de Basura
  - 2.2 Bodega.
  - 2.3 Cuarto Conserje.
  - 2.4 Espacio de entrega de Productos



Bloque 4 Zona de Venta (Área Seca) y Zona de Almacenamiento y Limpieza, Tercera Planta Alta. Escala 1:200



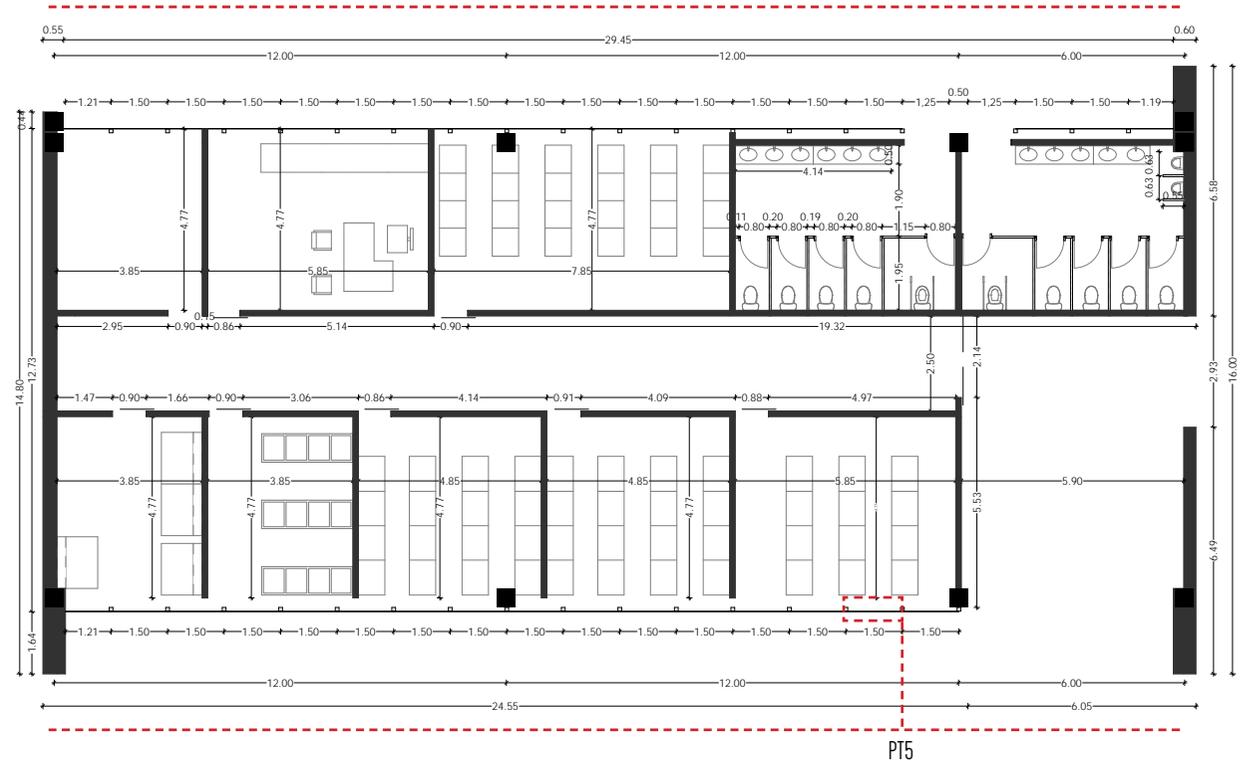
### Ubicación en Planta Baja

Para la planta baja del bloque 10 se utilizaron paneles tipo 5 para sus fachadas no ciegas, más adelante se expondrán los tipos de paneles utilizados. Todas las ventanas se encuentran a 2.40m de alto.

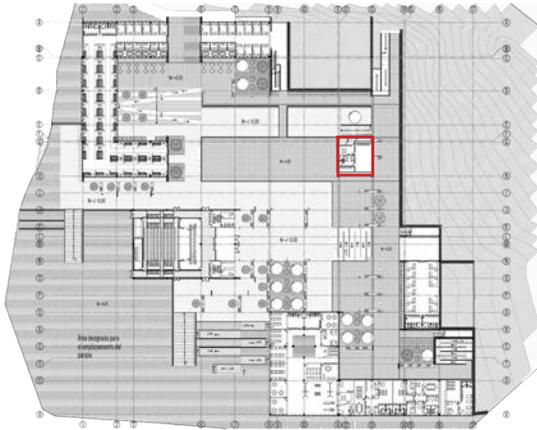
#### Zona de Almacenamiento y Limpieza

Espacios:

1. Cuarto de Máquinas.
2. Bodega.
3. Cuarto Conserje.
4. Espacio de Entrega de Productos.
5. Cuarto de Basura.
6. Cuarto de Abono.
7. Frigorífico



Bloque 10 Zona de Almacenamiento y Limpieza y sanitarios, Planta Baja. Escala 1:200

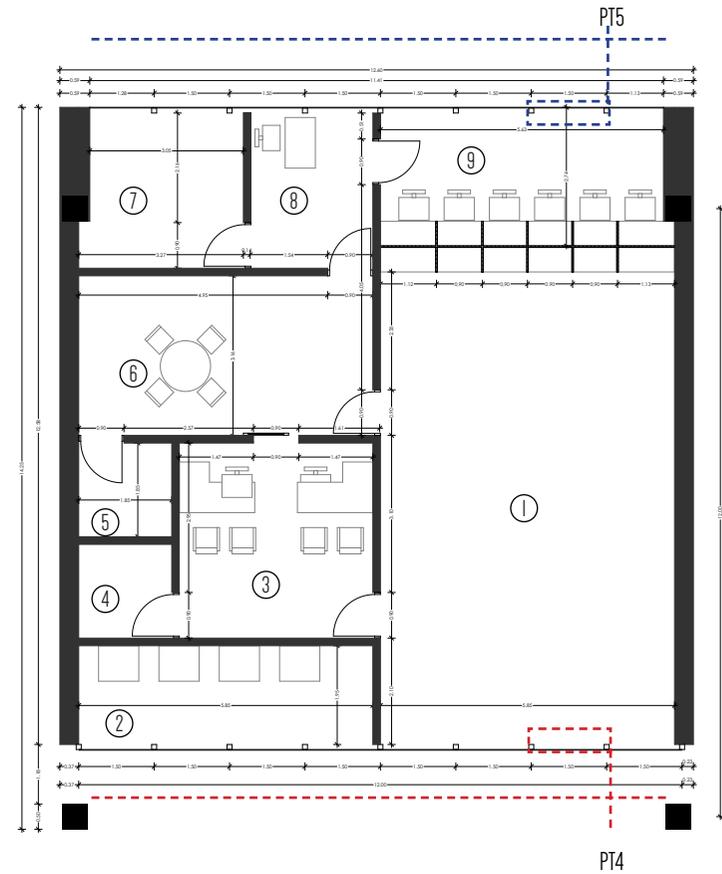


### Ubicación en Primera Planta Alta

Para el bloque 15 se utilizaron paneles tipo 4 para la fachada frontal y paneles tipo 5 para la fachada posterior, más adelante se expondrán los tipos de paneles utilizados.

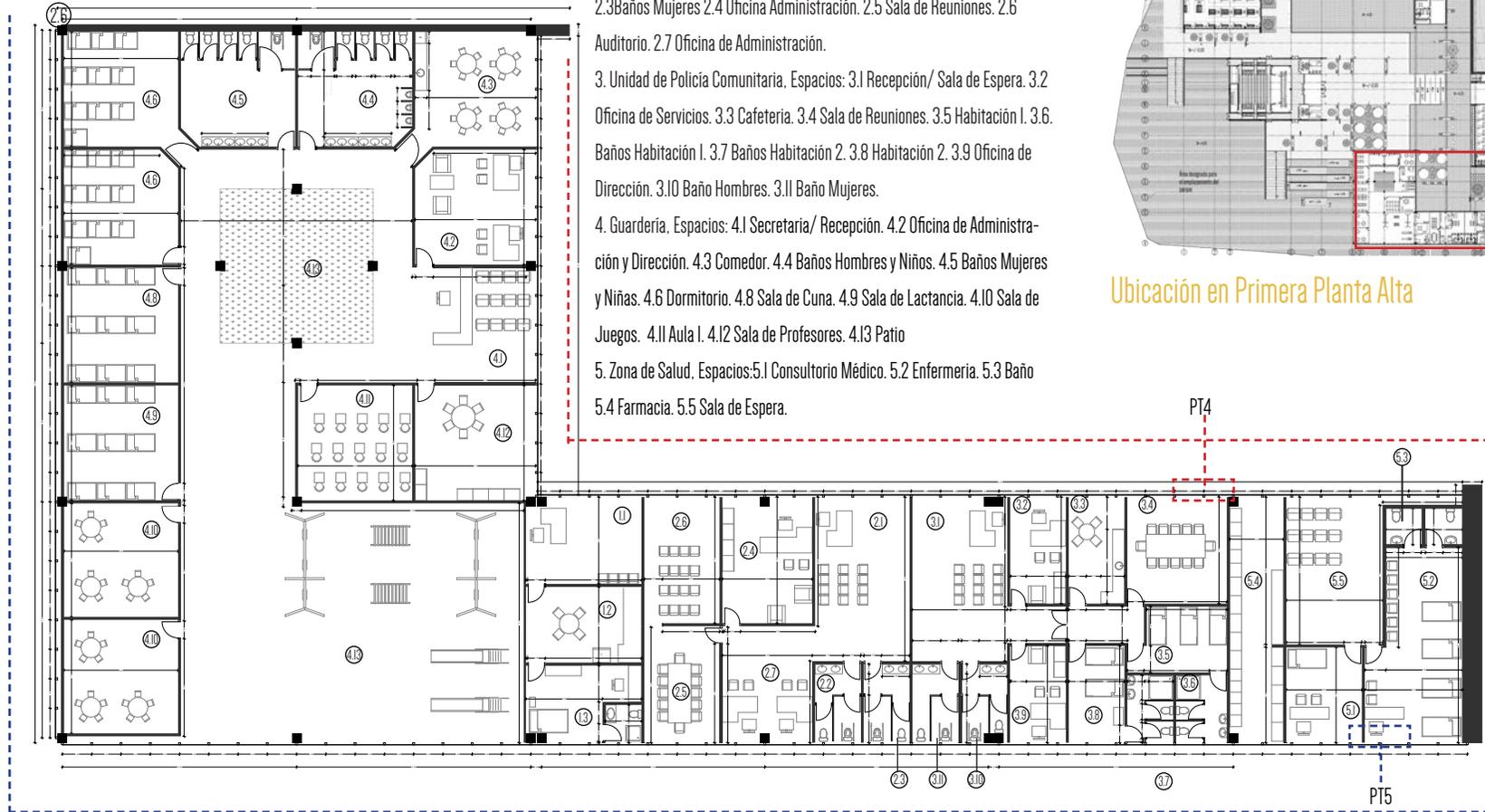
#### Zona Bancaria:

- 1. Sala de Espera.
- 2. Sala de Cajeros Automáticos.
- 3. Sala de Servicio al Cliente.
- 4. Baño.
- 5. Baño Trabajadores.
- 6. Cafetería.
- 7. Bóveda.
- 8. Custodia de Bóveda.
- 9. Cajeros.

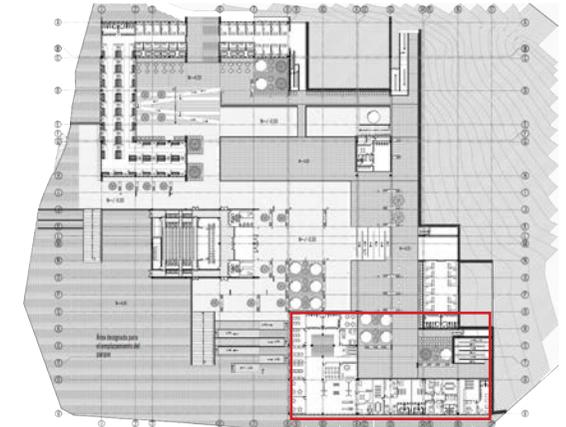


Bloque 15 Zona de Banca , Primera Planta Alta. Escala 1:150

Bloques 6, 7 y 8 utilizan paneles tipo 4 y tipo 5 para las fachadas frontales se ha utilizado paneles tipo 4 (cristal) y para las fachadas posteriores se utilizo paneles tipo 5 (concreto).

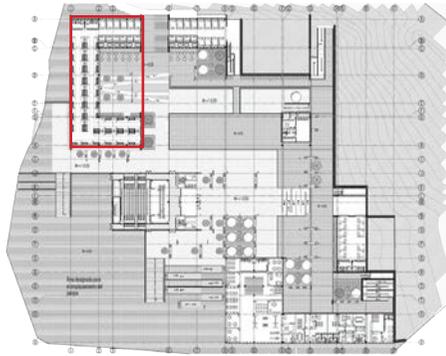


- 1. Guardia. Espacios: 1.1 Oficina guardia. 1.2 Comedor y Cocina. 1.3 Habitación con Baño Completo.
- 2. Administración. Espacios: 2.1 Secretaría/ Sala de Espera. 2.2 Baños Hombres. 2.3 Baños Mujeres 2.4 Oficina Administración. 2.5 Sala de Reuniones. 2.6 Auditorio. 2.7 Oficina de Administración.
- 3. Unidad de Policía Comunitaria. Espacios: 3.1 Recepción/ Sala de Espera. 3.2 Oficina de Servicios. 3.3 Cafetería. 3.4 Sala de Reuniones. 3.5 Habitación 1. 3.6. Baños Habitación 1. 3.7 Baños Habitación 2. 3.8 Habitación 2. 3.9 Oficina de Dirección. 3.10 Baño Hombres. 3.11 Baño Mujeres.
- 4. Guardería. Espacios: 4.1 Secretaria/ Recepción. 4.2 Oficina de Administración y Dirección. 4.3 Comedor. 4.4 Baños Hombres y Niños. 4.5 Baños Mujeres y Niñas. 4.6 Dormitorio. 4.8 Sala de Cuna. 4.9 Sala de Lactancia. 4.10 Sala de Juegos. 4.11 Aula 1. 4.12 Sala de Profesores. 4.13 Patio
- 5. Zona de Salud. Espacios: 5.1 Consultorio Médico. 5.2 Enfermería. 5.3 Baño 5.4 Farmacia. 5.5 Sala de Espera.



Ubicación en Primera Planta Alta

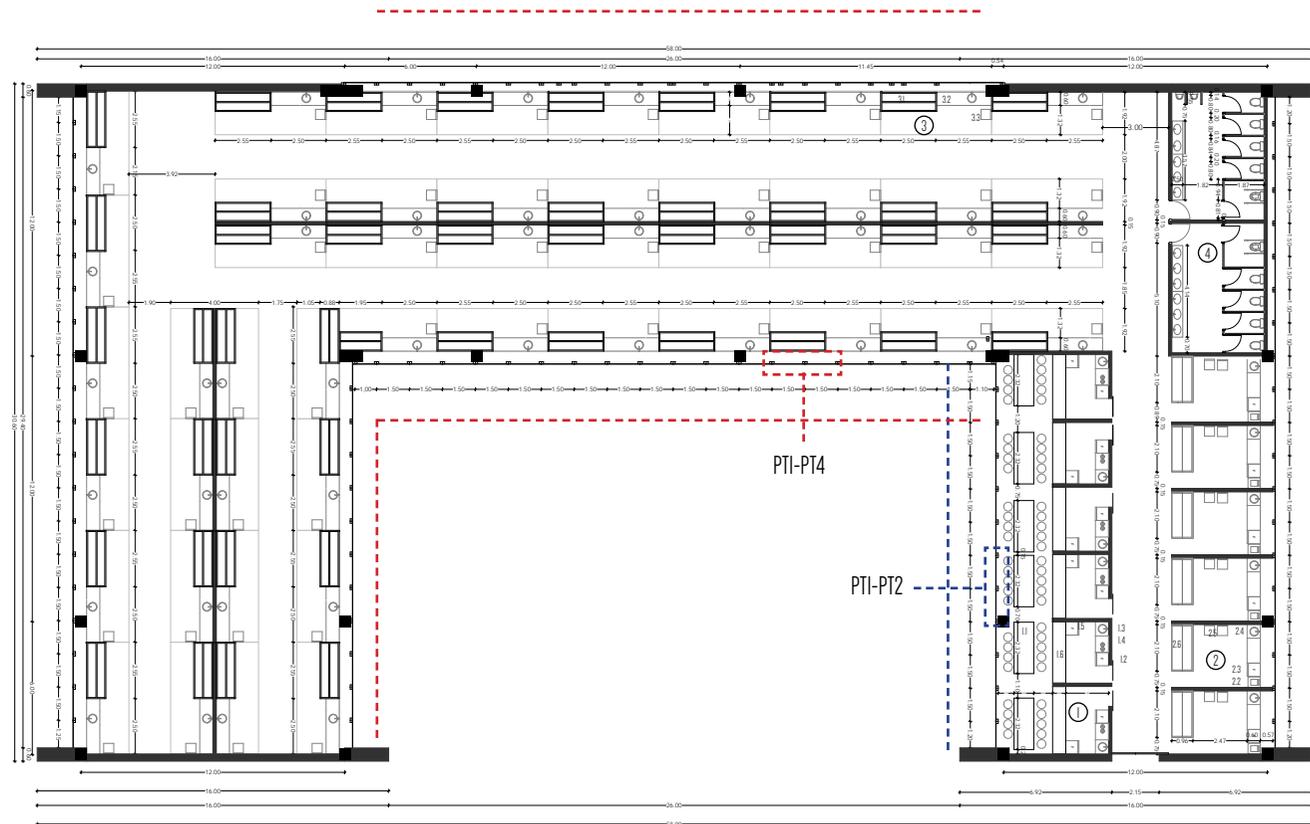
Bloque 8, 7 y 6 Zona de Salud. Grupo de Zonas I y Zona de Guardería. Primera Planta Alta. Escala 1:350



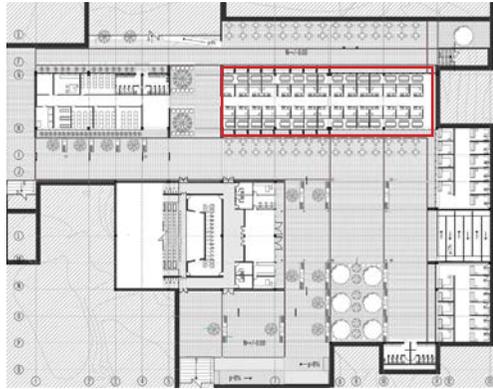
### Ubicación en Primera Planta Alta

- 1. Venta de Embutidos, Mobiliario: 1.1 Comedor Clientes. 1.2 Refrigerador 1.3 Licuadoras. 1.4 Meson de trabajo con Cajones. 1.5 Lavaplatos con cajones 1.6 Meson Auxiliar de trabajo.
- 2. Venta de Embutidos, Lácteos y Pollo
- 2.1 Basurero. 2.2 Refrigerador. 2.3 Meson de trabajo Acero Inoxidable. 2.4 Lavaplatos con cajones. 2.5 Sillas para vendedores.
- 2.6 Espacio de Exhibición con platinas de Acero Inoxidable y Acristalado.
- 3. Venta de Flores y Frutas, Mobiliario : 3.1 Mueble de Madera Teka Exhibición de Productos. 3.2.Silla para vendedor. 3.3. Lavador con cajones.
- 4. Sanitarios

En el bloque IO y II los cierres de fachada han sido intercalados, entre Paneles tipo I y paneles tipo 4, mientras que en el bloque I se han utilizado paneles tipo I y 2. Estos diferentes paneles, comparten las mismas dimensiones y partes, se especifica que las ventanas están a 2.40 por lo cual no se puede observar en planta más adelante se expondrán los tipos de panel para mayor entendimiento



Bloque IO,II y Zona de venta (Área húmeda y Área Semihúmeda). Primera Planta Alta. Escala 1:350

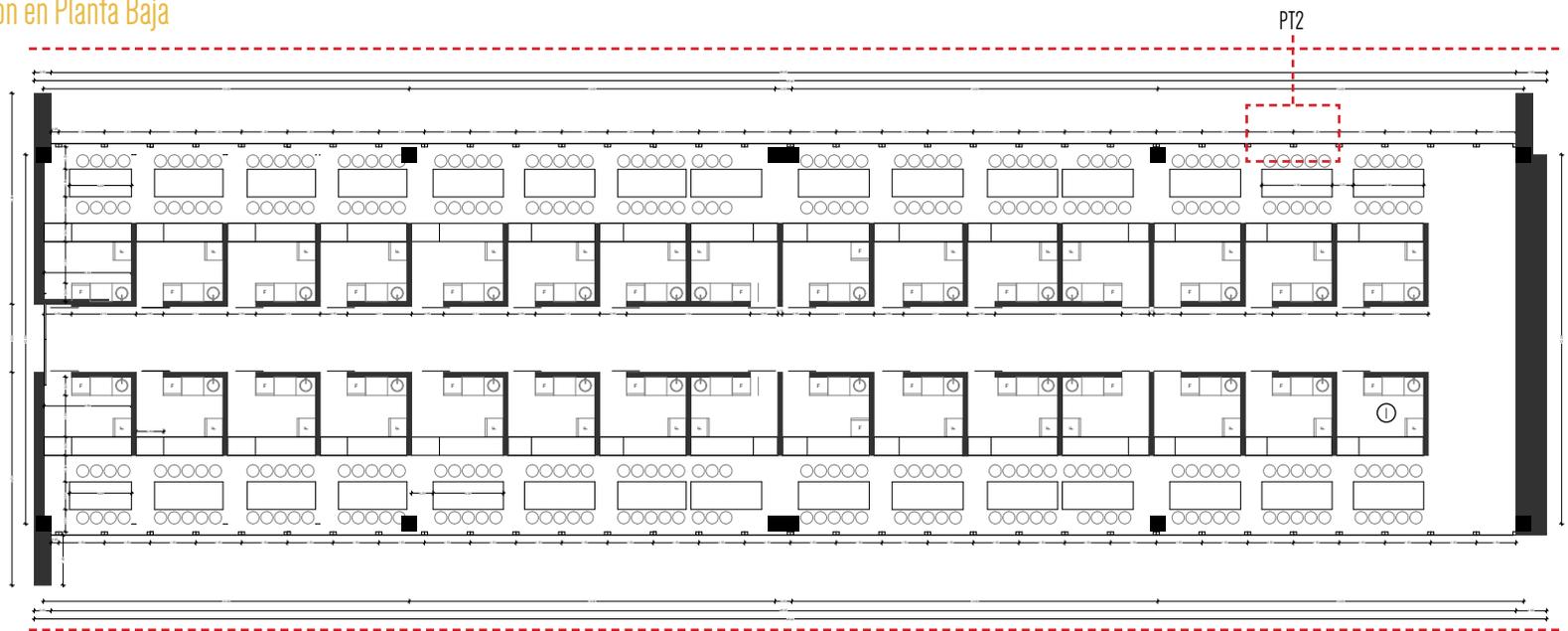


Ubicación en Planta Baja

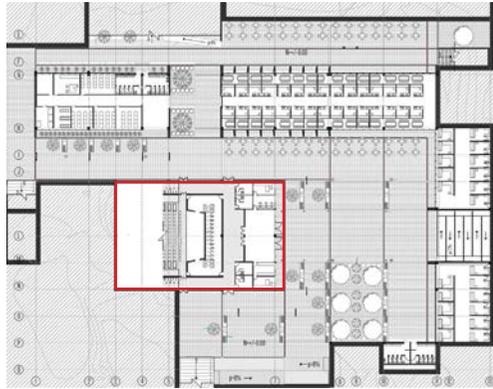
El Puesto de Comedor, el mobiliario es el mismo al de los puestos de venta de jugos, más una cocina.

PT2. Panel tipo .

Se señala el cierre de fachada ya que todas las ventanas de los bloques se encuentran a 2.40m desde el piso, por lo cual no se pueden observar en el plano



Bloque 12 y 13 Zona de venta (Área húmeda) Planta Baja Escala 1:250

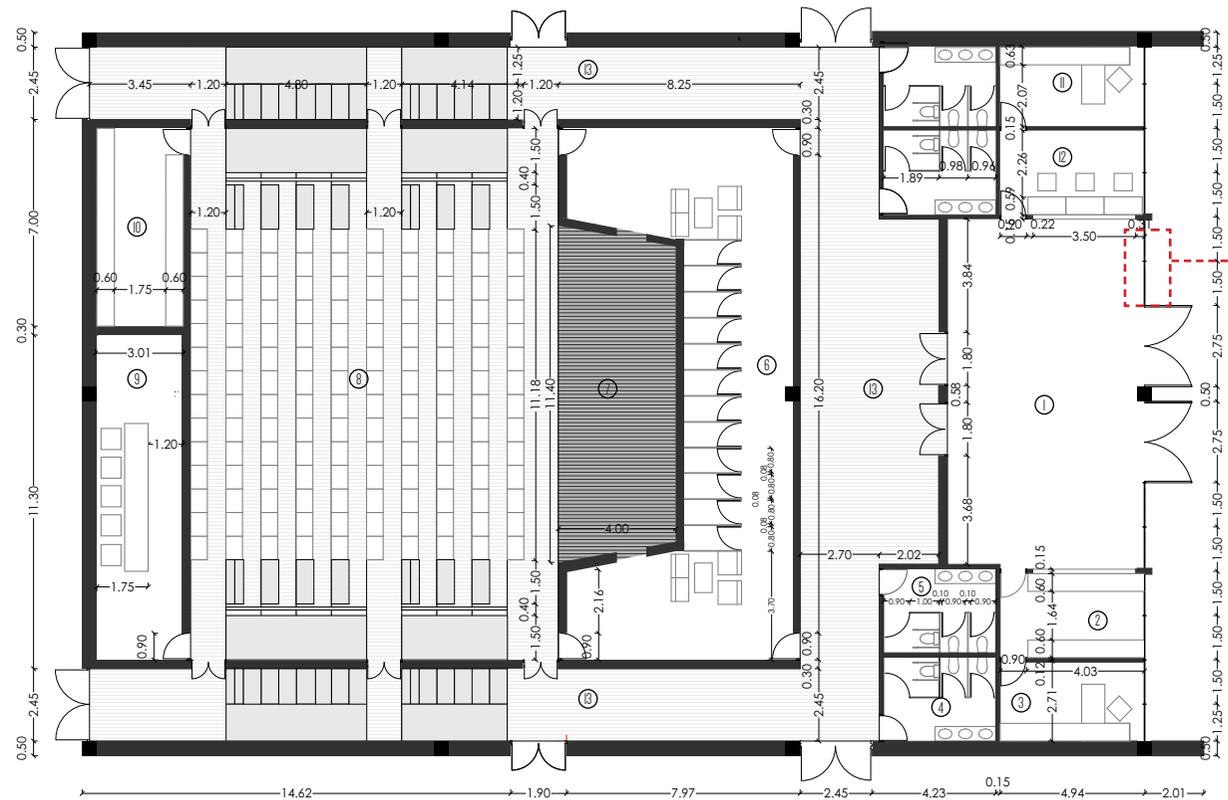


Ubicación en Planta Baja

Zona Cine- Teatro:

1. Vestibulo.
2. Recepción de Administración.
3. Oficina de Administración.
4. Baños Mujeres.
5. Baños Hombres .
6. Camerinos.
7. Escenario .
8. Sala de Público..
9. Sala de Controles .
10. Bodega.
11. Atención al Cliente.
12. Taquilla.
13. Pasillos de Acceso y Salida de la sala de funciones.

Fachada del teatro realizada con paneles perforados de acero corten.



Bloque 9 Zona de Cine y Teatro. Planta Baja Escala 1:3000



### Cierres de Fachada:

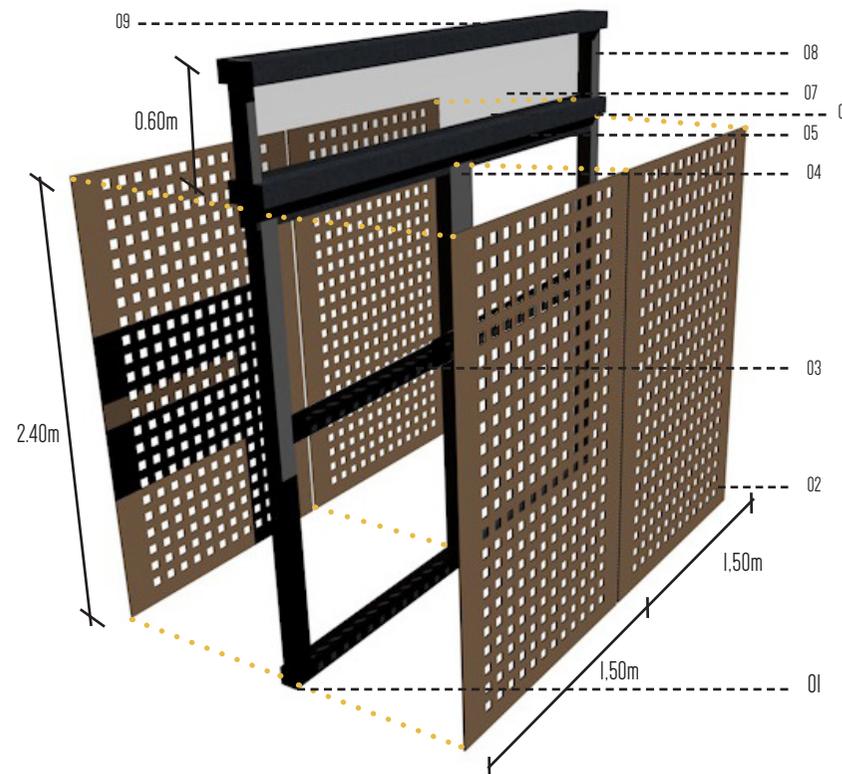
En cuanto al cierre de fachada se han utilizado paneles con una medida de 1,50x2,40m, entonces el modulo se compone de dos paneles de estos difiriendo del material según el uso del bloque donde cerraran la fachada. El modulo tiene unas dimensiones de 3x3m, debido a que es un múltiplo de 12 y en el caso de necesitarse reducir el ancho de modulo se puede variar a unas dimensiones de 1.50x3m, se componen de una armadura (marco) de metal de 3x2.40 m con un pie derecho intermedio es decir a los 1,50m, sobre esta armadura se anclan los diferentes tipos de panel, terminan el panel dos ventanas de 1.50x0.60m cuyo dintel estará soldado a las vigas principales del proyecto.

Los tipos de panel son:

**Panel tipo 1:** Panel de Acero Corten Perforado este panel, se utilizó en todas las zonas comerciales del mercado para diferenciarse de zonas complementarias. Tomando el acero corten como expresión estética de estas zonas,

**Panel tipo 2:** Panel de Acero Corten Perforado Movable, es prácticamente el mismo panel anterior con la capacidad de replegarse mediante rieles y bisagras para poder abrir y cerrar las fachadas es una especie de puerta y tabique de cierre, este se utilizó en los

bloques donde se tenía puestos de venta que atendían hacia el exterior como venta de jugos, comedores y tiendas de abarrotes.

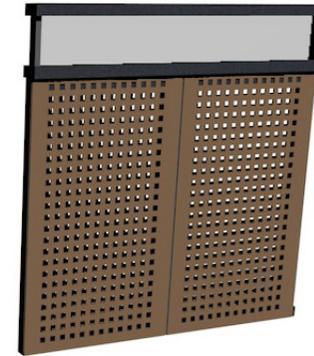


- 01. Solera Inferior. Caja con perfil estructural de Correa. 100x50x15mm. e=1.5mm.
- 02. Panel Perforado de acero corten.
- 03. Cortafuego. Caja de correas 100x50x15mm. e=1.5mm
- 04. Pie derecho de acero. Caja de correas 100x50x15mm. e=1.5mm
- 05. Solera superior. Caja de correas 100x50x15mm. e=1.5mm
- 06. Sobresolera. Caja de correas 200x50x15mm. e=1.5mm
- 07. Vidrio e=6mm.
- 08. Jamba de la ventana.
- 09. Dintel de Ventana. Caja de correas 200x50x15mm. e=1.5mm

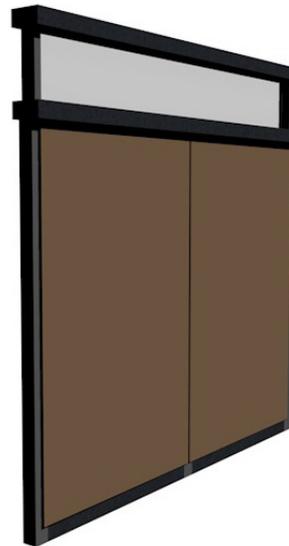


**Panel tipo 3:** Acero corte sin perforar, este panel fue utilizado mayoritariamente en los bloques 4 y 5 para expresar que es una zona de venta seca.

**Panel Tipo 4:** Panel de Cristal claro, este se utilizó principalmente en los bloques 6, 7, 8 y 14 en sus fachadas frontales para diferenciar el tipo de uso que contienen, ya que estos bloques contienen solo usos complementarios como el Zona Bancara, Guardería, Administración, Unidad de Policía Comunitaria, guardianía, y Zona de salud.



Derecha: Panel Tipo 2 desplegado.  
Izquierda: Panel Tipo 2 plegado.



Panel Tipo 3



Panel Tipo 4



**Panel Tipo 5:** Panel con planchas de fibro cemento para poder cerrar fachadas en lugares donde la seguridad es primordial como en la guardería o el grupo de zonas I o en la zona bancaria.

En este cerramiento para la correcta fijación de los paneles de concreto se utilizaron 2 cortafuegos a la altura del primer y segundo tercio de la altura total

**Cierres laterales:** estos cierres se pensaron como muros ciegos, sin embargo se tomó la decisión de tener entradas laterales por lo cual estos cuentan con un vano para los accesos. Están compuestos por una armadura estructural que soporta las placas de concreto prefabricado con un espesor de 5cm, las juntas entre estas, la armadura que las soportan, transmiten el lenguaje de tectónica de construcción de la estructura de los diferentes bloques del proyecto.

Teniendo placas de concreto con un ancho de 1,50 m para las intermedias mientras que los exteriores tienen ancho de 2m debido a los voladizos en cubierta, las alturas varían dependiendo la altura de los diferentes elementos de la estructura y fachadas frontales, es decir se tendrán placas con altura de 2,40m de altura, sobre estas otras placas con altura de 60cm que corresponde a la altura de las ventanas, sobre estas otras de la misma altura que corresponde al peralte de las vigas principales, le siguen placas con una altura de 40cm que corresponde al peralte de las vigas

secundarias y finalmente se colocaron placas con una altura de 0,20m que corresponde a la altura de las losas. Se coronan con pequeñas placas del ancho de 35 cm para cubrir el ancho de la estructura (pilares) más el ancho de 5cm de estas placas.

Panel tipo 5

1.1 Cortafuegos en los tercios de la altura.

Cierre de Fachadas Laterales

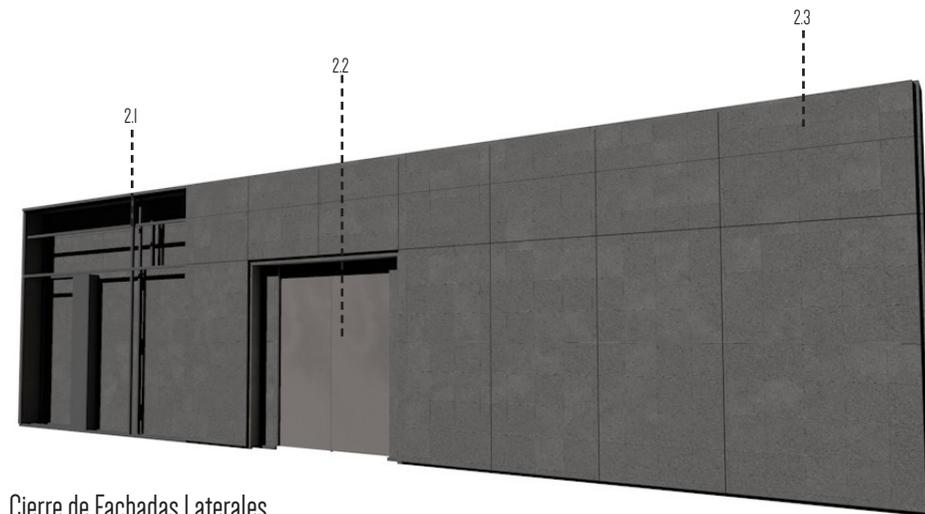
2.1 Estructura de metal para el soporte de las placas de concreto.

2.2 Puerta de entrada en fachadas laterales.

2.3 Placas de concreto de diferentes dimensiones. e=5cm.



Panel Tipo 5



Cierre de Fachadas Laterales

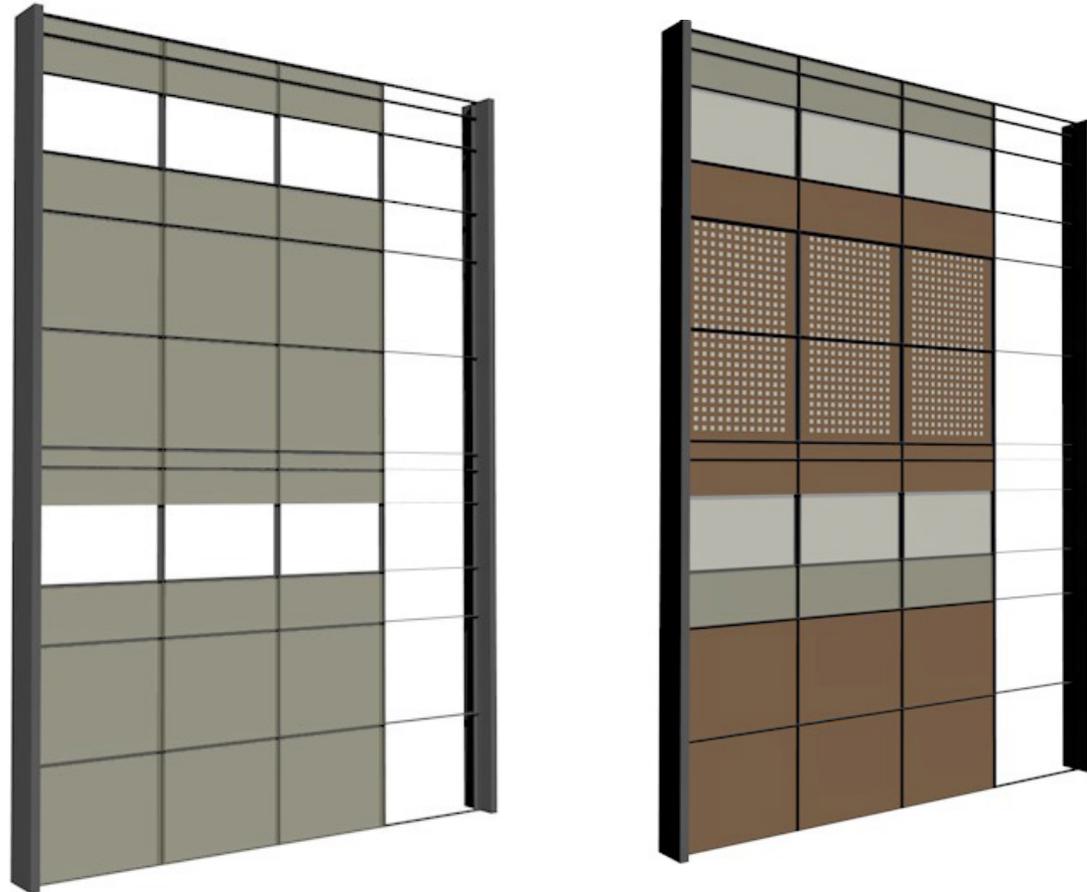


### Muro Cortina:

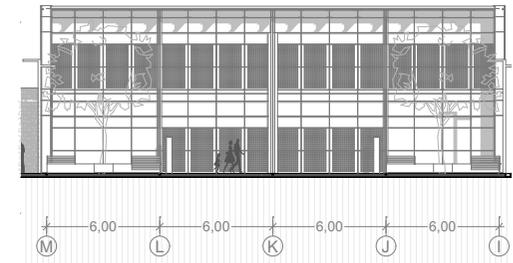
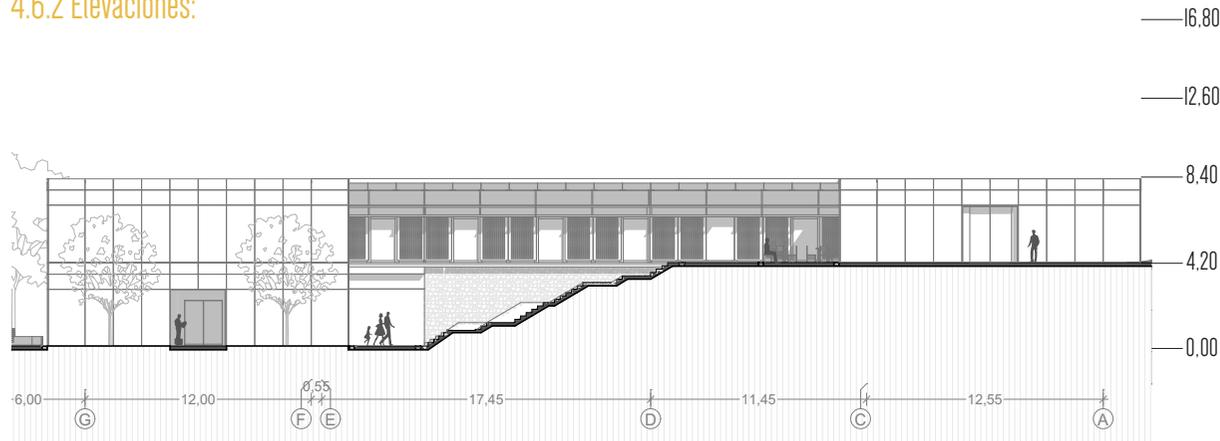
La disposición de la estructura del muro cortina de los cortafuegos y los pies derechos, obedece la forma en la que fue construida la estructura de los bloques del mercado, como pasa en los cierres laterales. Se logró una estructura de Pies derechos principales de 300x100mm construido con platinas estructurales, además de pies derechos internos que están distanciados entre si cada 1,50m siguiendo la disposición de los paneles de cierre de fachada de todos los bloques del proyecto, formados en un perfil con forma de cruz con dimensiones 110x110mm, logrado con platinas de 110mm de ancho más 2 de 60mm soldadas entre sí con un espesor de e=8mm y e=4mm, respectivamente. Para los cortafuegos se utilizaron platinas de 100mm de ancho con un espesor de 3mm.

### Fachada Frontal Teatro:

Sigue el mismo lenguaje que los cierres laterales y el muro cortina, sin embargo, en este se utilizó paneles de acero corte, y policarbonato.

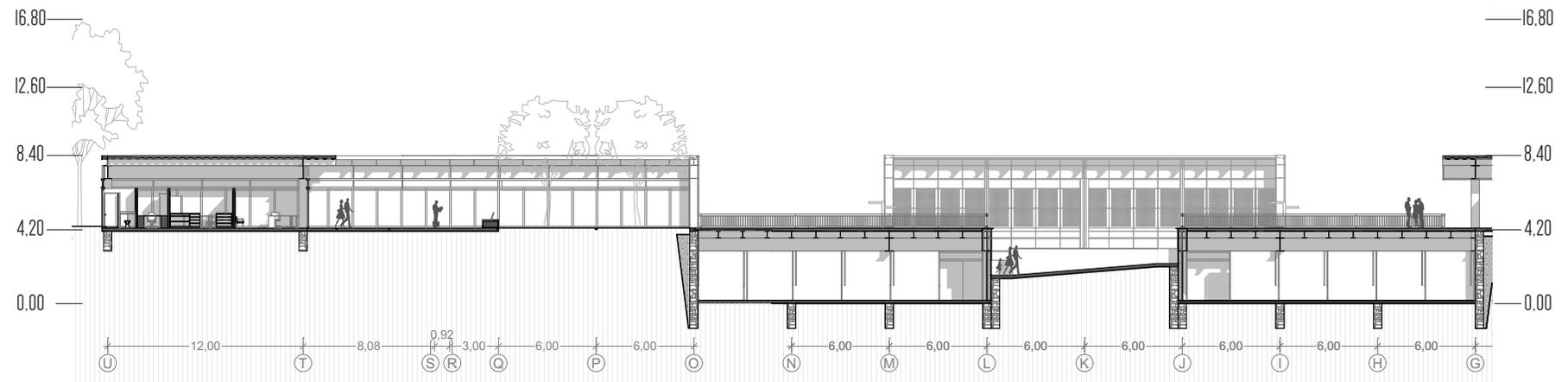


4.6.2 Elevaciones:



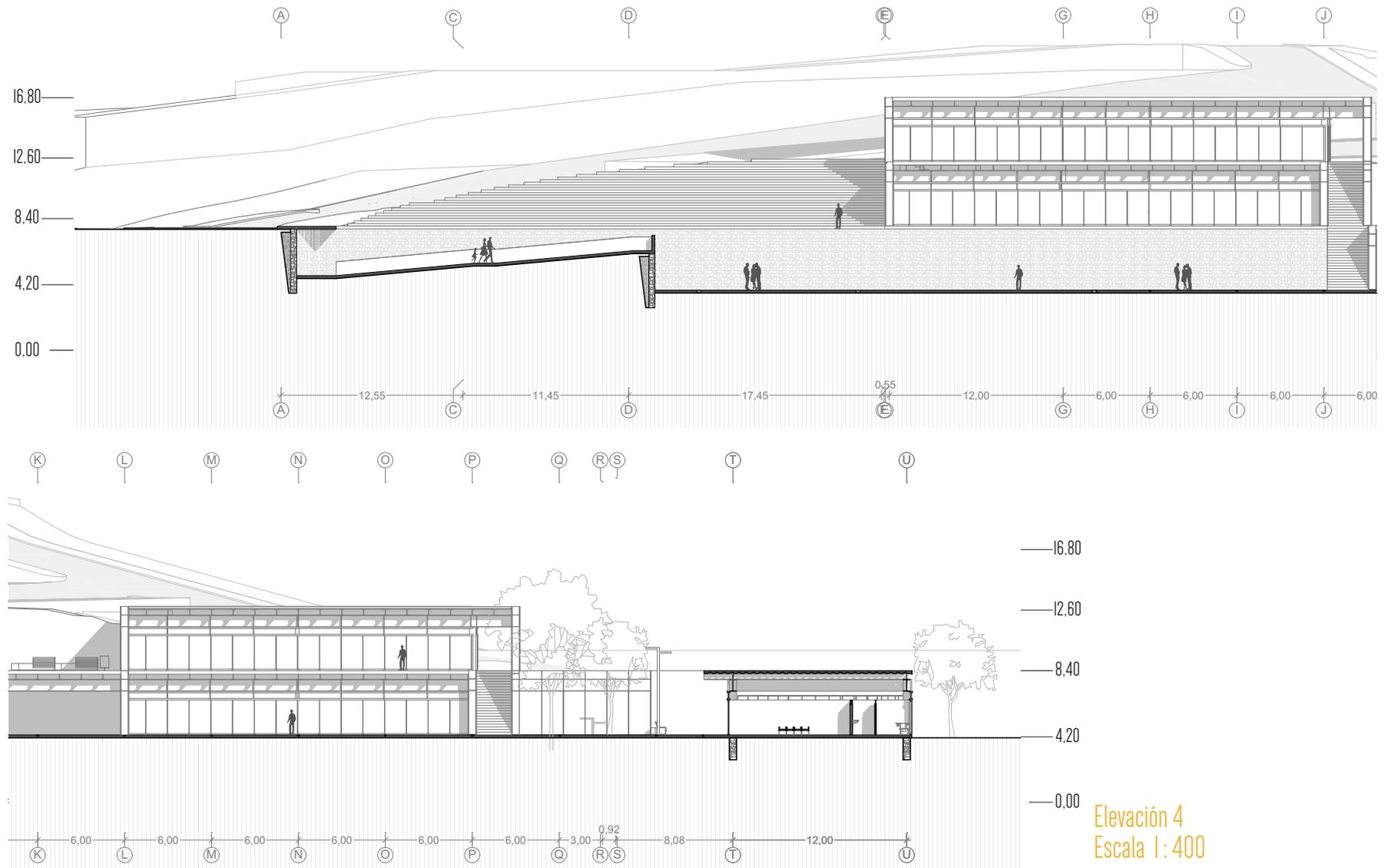
Elevación 1 Escala 1 : 400

Elevación 2 Escala 1 : 400

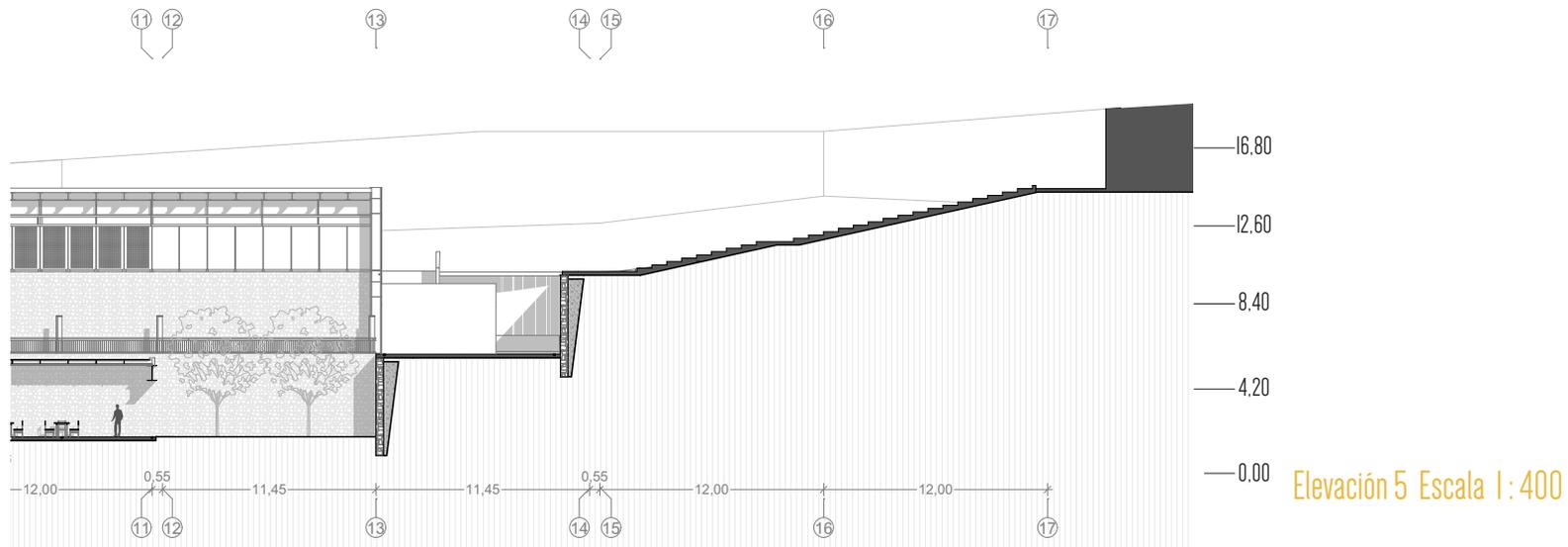
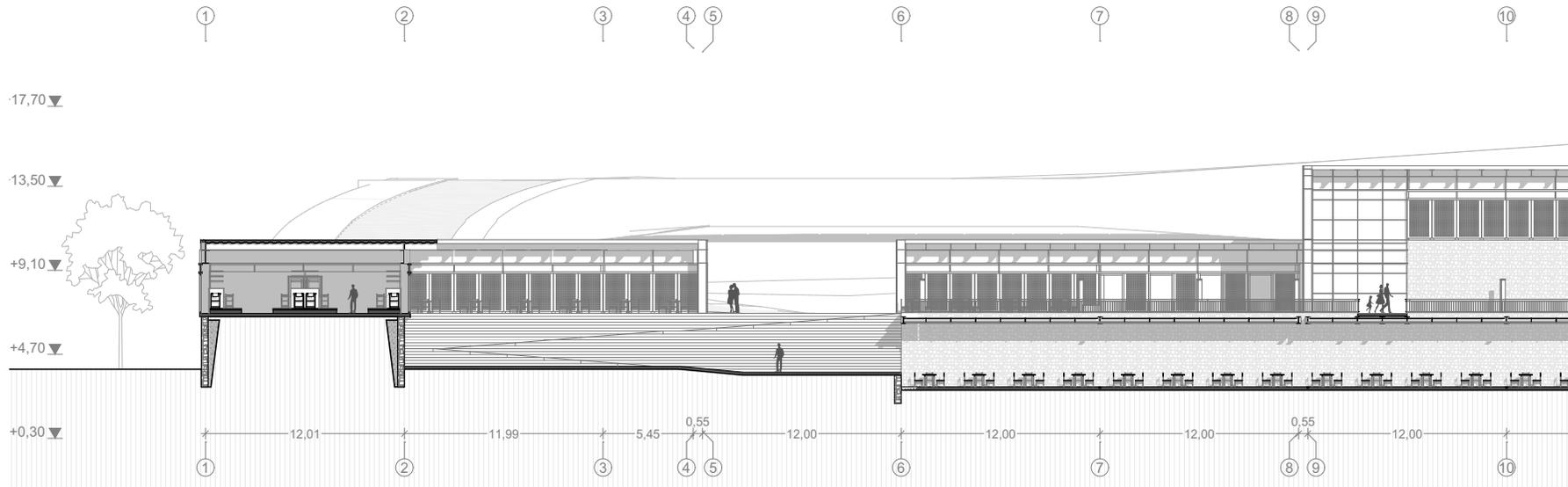


Elevación 3 Escala 1 : 400

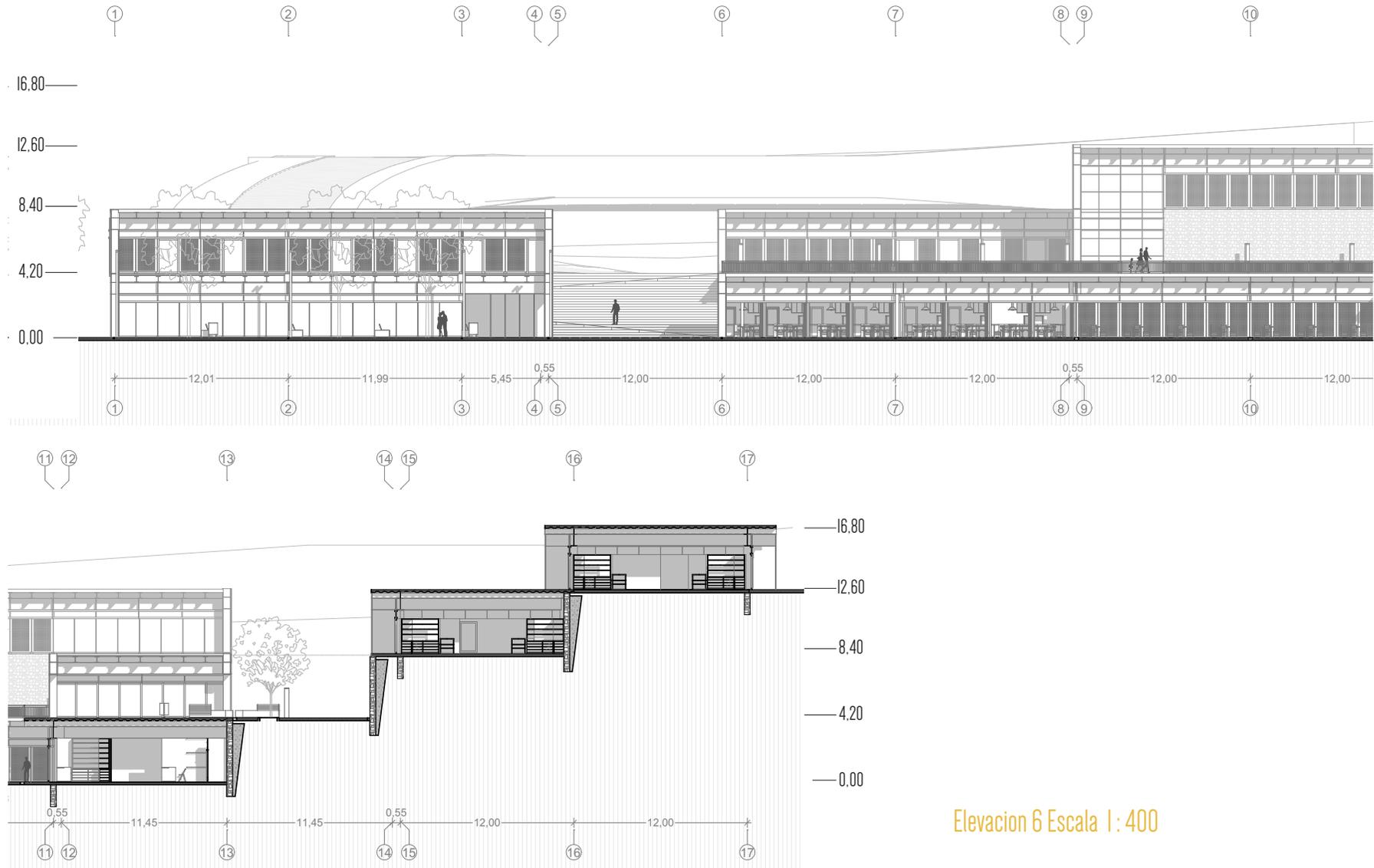






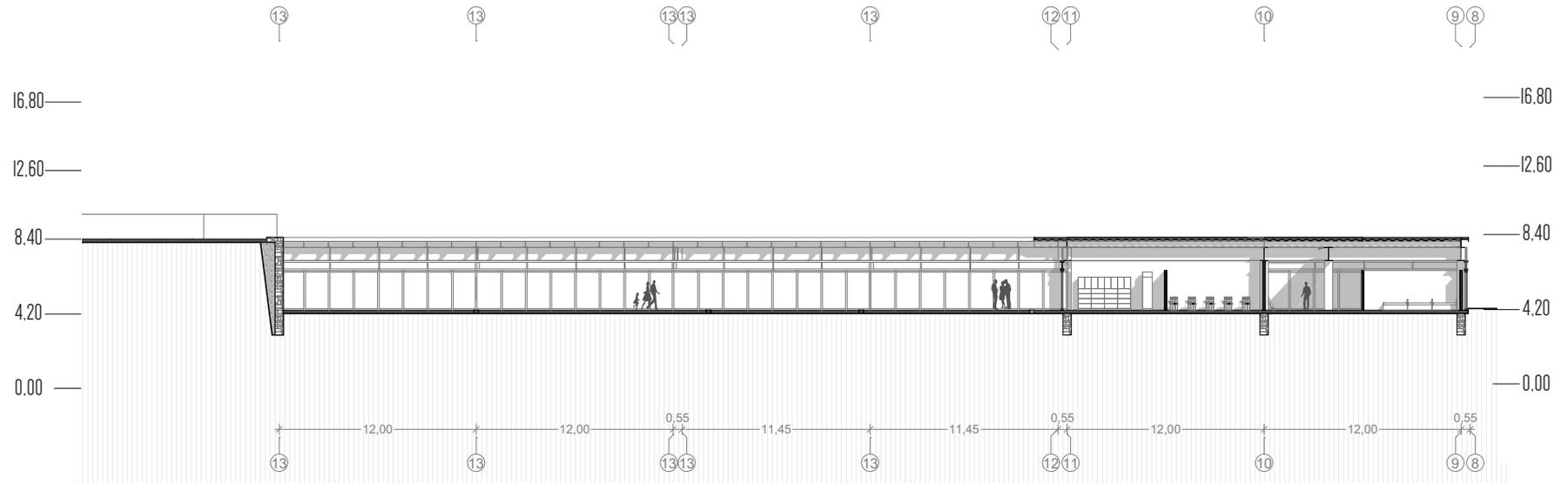






Elevacion 6 Escala 1:400

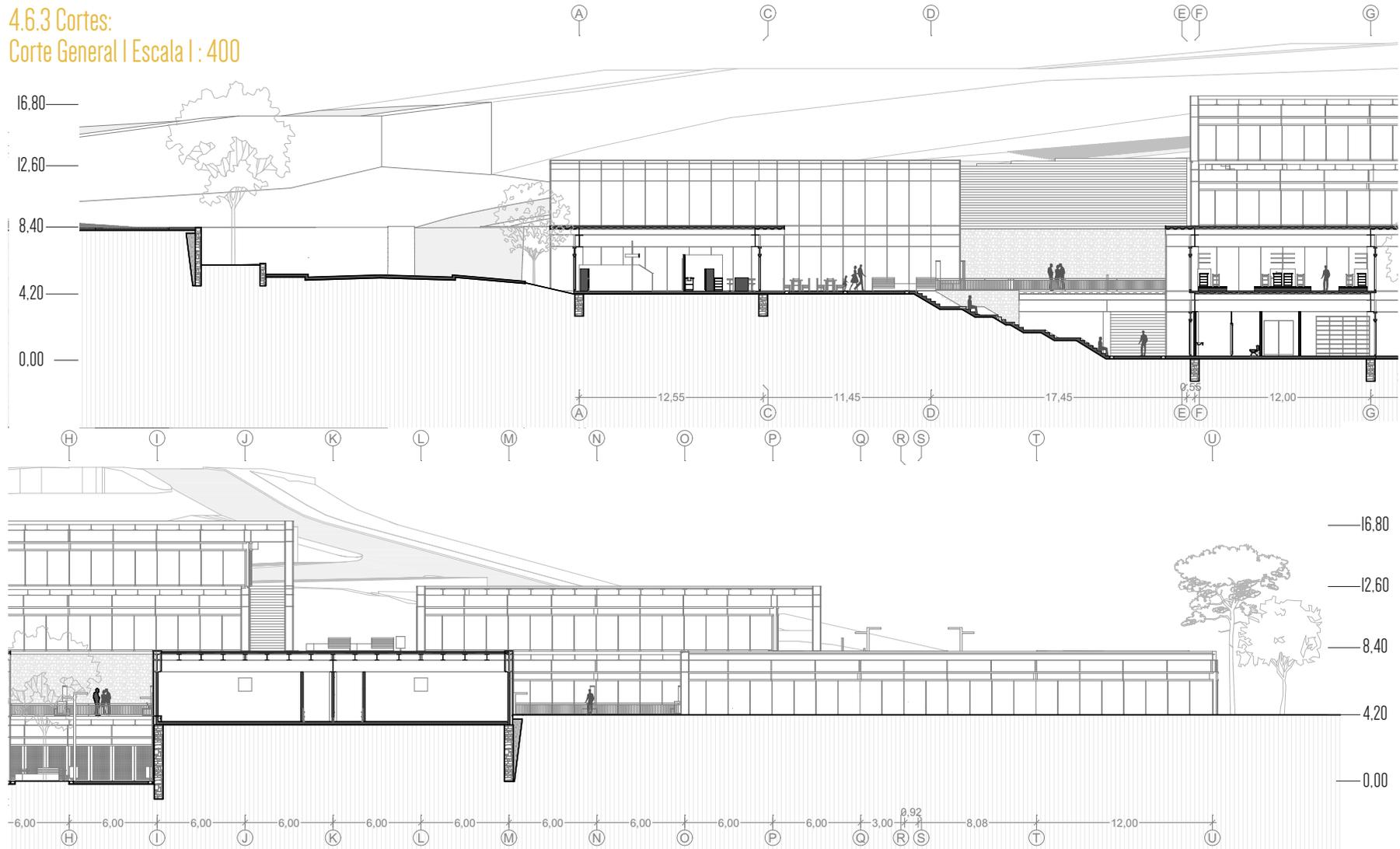




Elevación 7 Escala 1:400

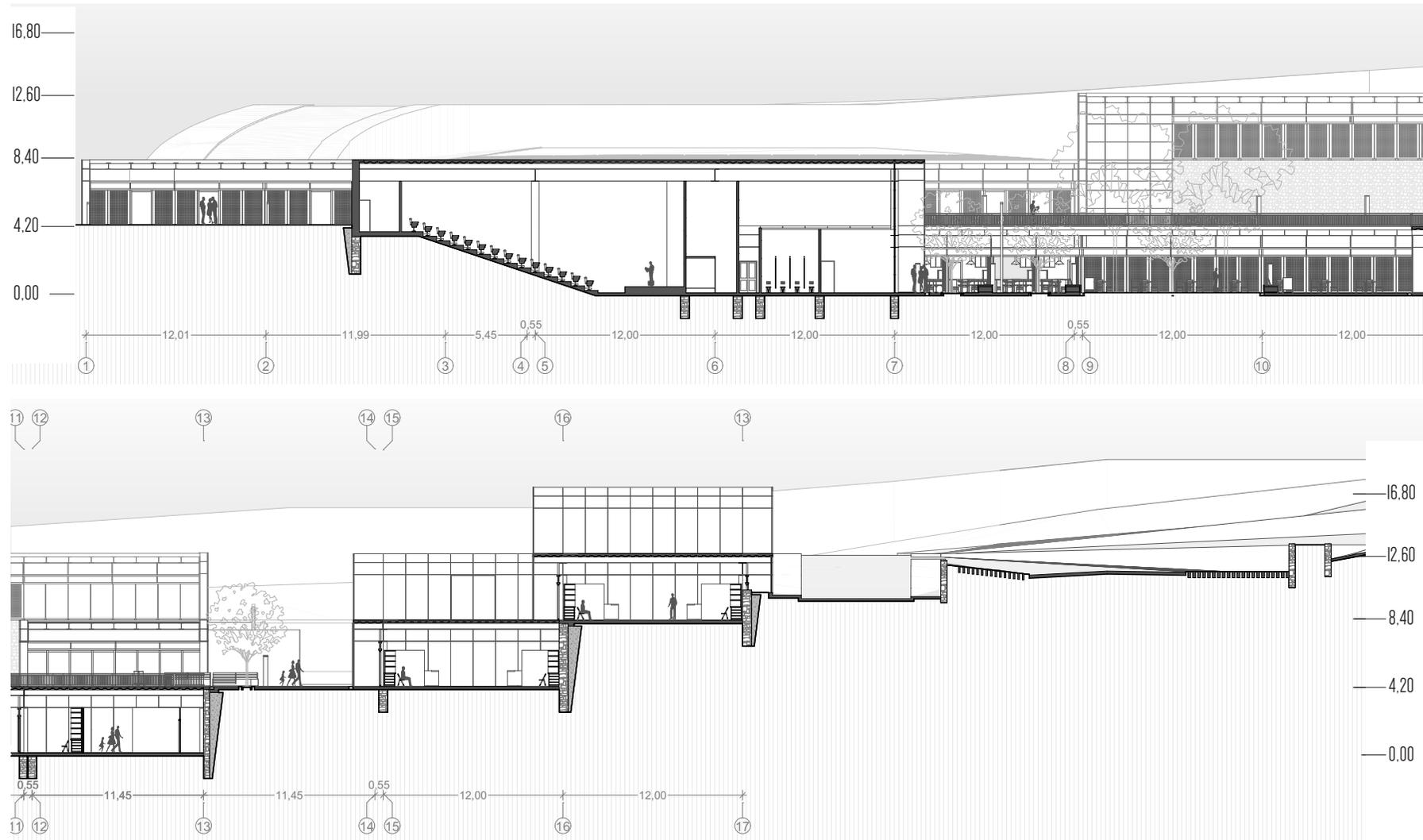


4.6.3 Cortes:  
Corte General | Escala 1 : 400



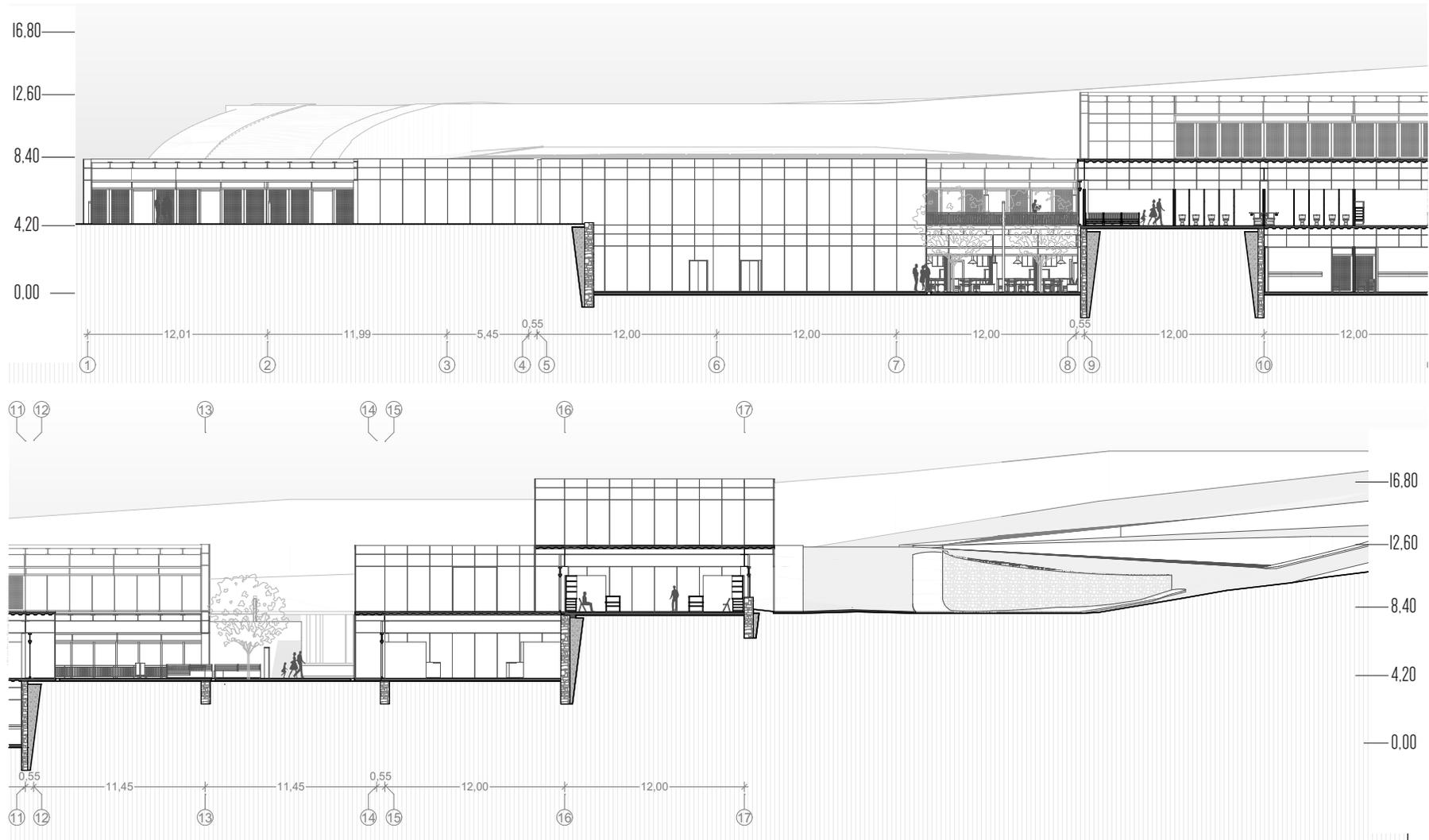


Corte General 2 Escala 1 : 400



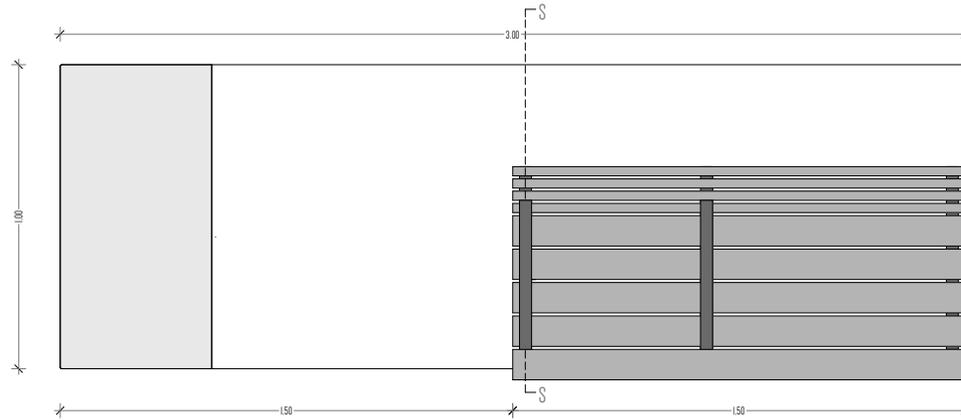


### Corte General 3 Escala 1 : 400

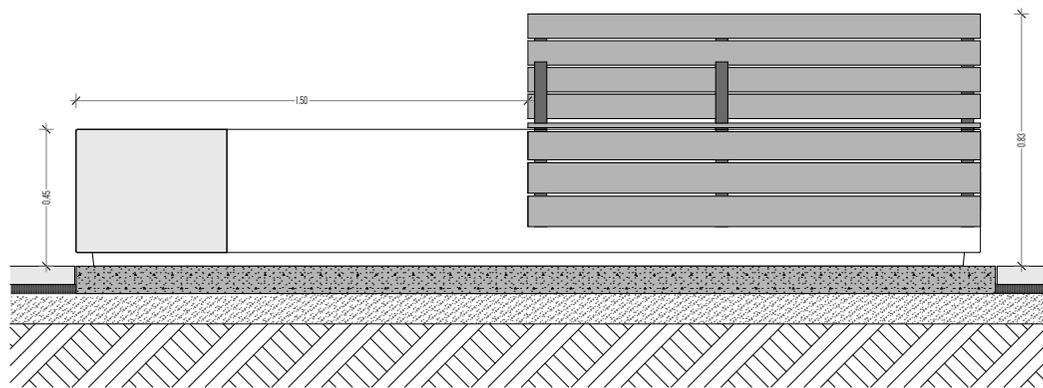


4.6.4 Secciones y Detalles Constructivos

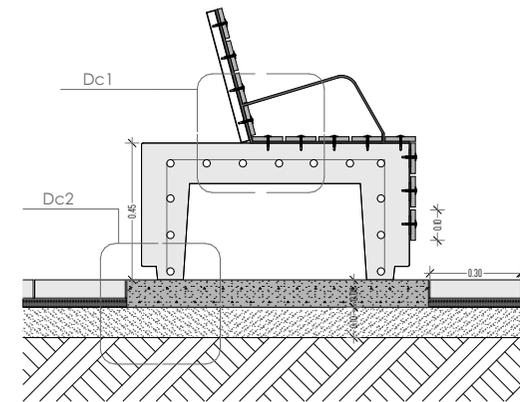
Detalle Banca de Plaza. M\_BP



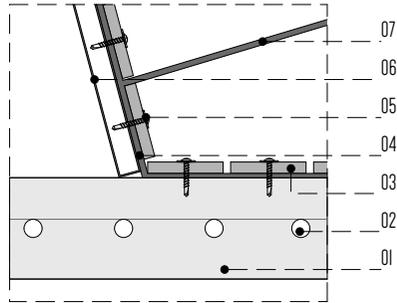
PLANTA ESCALA 1:25



ELEVACIÓN FRONTAL ESCALA 1:25



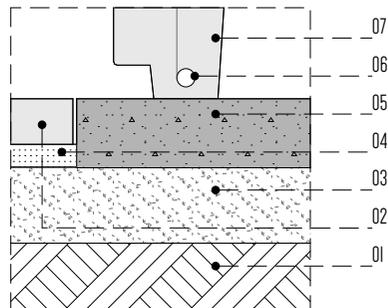
SECCIÓN CONSTRUCTIVA ESCALA 1:25



DETALLE CONSTRUCTIVO 1 ESCALA 1:10

LEYENDA Dc1

- 01. ELEMENTO PREFABRICADO MODULAR DE HORMIGON
- 02. ACERO DE REFUERZO
- 03. DUELA DE MADERA TECA
- 04. PLATINA METÁLICA PARA ANCLAJE
- 05. TORNILLO AUTOPERFORATE
- 06. TUBO DE ACERO
- 07. APOYABRAZOS METALICO



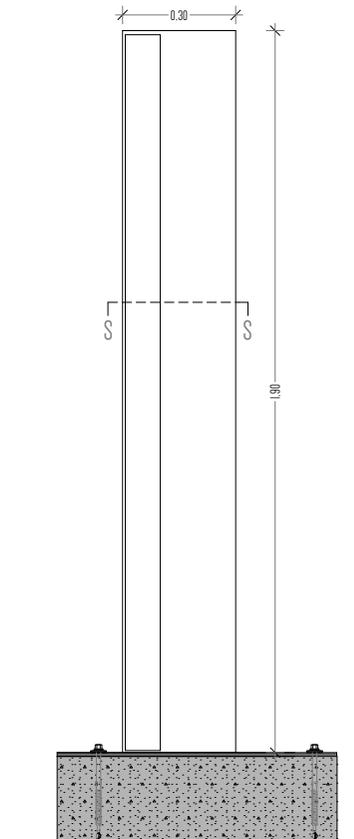
DETALLE CONSTRUCTIVO 2 ESCALA 1:10

LEYENDA Dc2

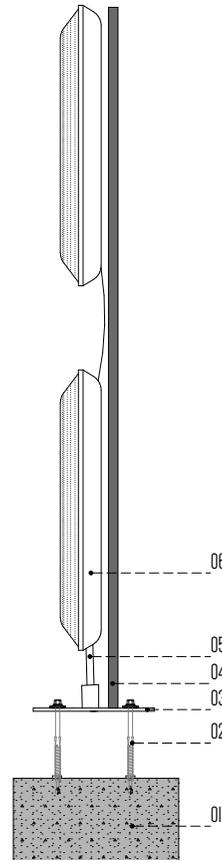
- 01. BASE DE TIERRA COMPACTADA
- 02. ADOQUÍN 30X60cm 400Kg/cm<sup>2</sup> e=6cm
- 03. BASE DE TIERRA HIDRATADA MAS CEMENTO 5:4
- 04. CAMA DE ARENA
- 05. CAJA PERIMETRAL HORMIGON SIMPLE e=8cm
- 06. ACERO DE REFUERZO (VARILLA 12mm)
- 07. ELEMENTO PREFABRICADO MODULAR DE HORMIGON



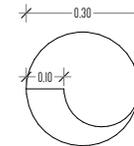
Detalle Lámpara Media. M\_LM



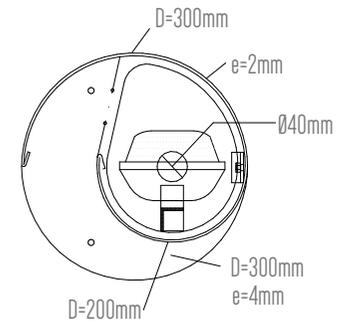
ELEVACIÓN FRONTAL ESCALA 1:20



DETALLE Dc3 COLOCACION DE LUMINARIA ESCALA 1:20



PLANTA ESCALA 1:20

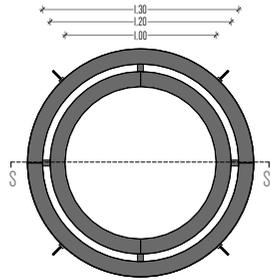


SECCIÓN S ESCALA 1:10

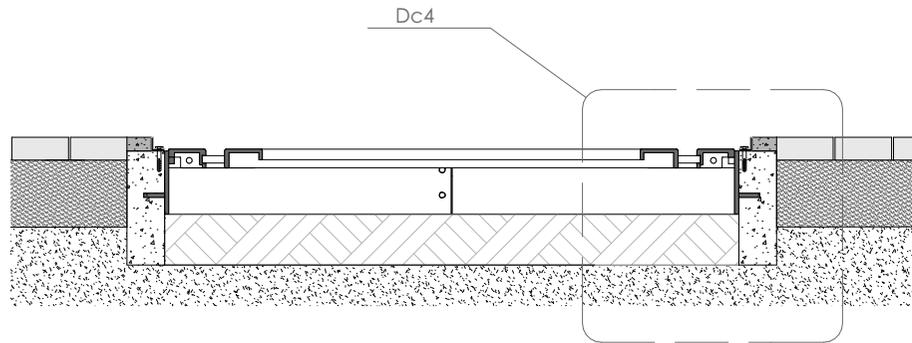
LEYENDA Dc3

- 01. DADO DE HORMIGÓN f'c=240Kg/cm<sup>2</sup>
- 02. PERNO DE ANCLAJE
- 03. PLACA DE ACERO e=1mm
- 04. TUBO DE ACERO e=3mm
- 05. CABLE DE ACOMETIDA
- 06. LAMPARA LED 100W

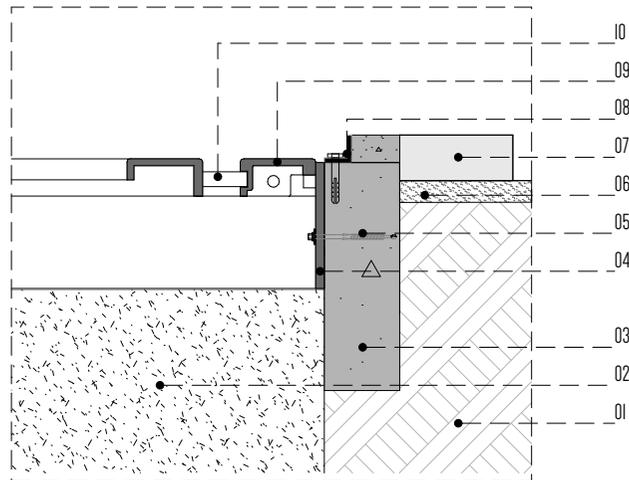
Detalle Alcorque. M\_AL



PLANTA ESCALA 1:50



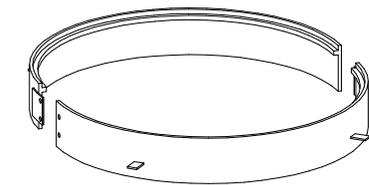
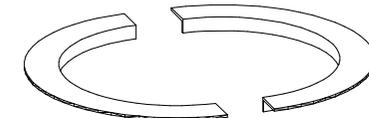
SECCIÓN CONSTRUCTIVA S ESCALA 1:20



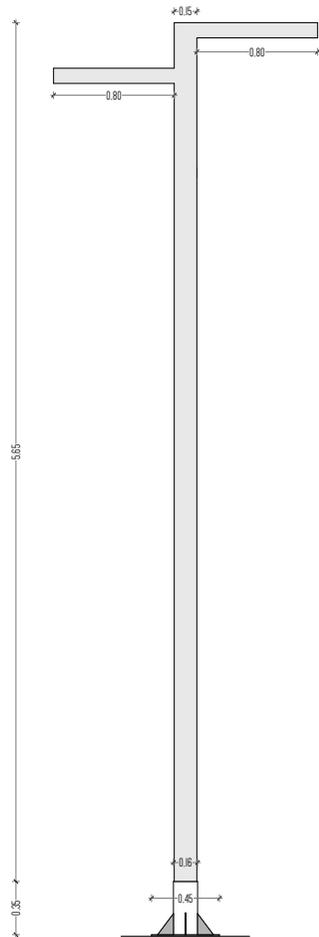
DETALLE Dc4 ESCALA 1:10

LEYENDA Dc4

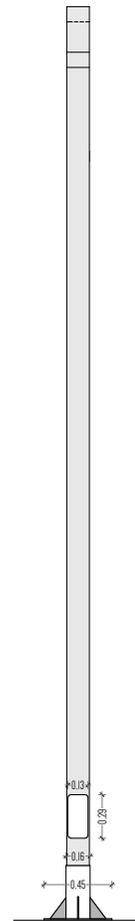
- 01. BASE DE TIERRA COMPACTADA
- 02. TIERRA
- 03. ELEMENTO DE HORMIGÓN POBRE  $f'c=140\text{Kg/cm}^2$
- 04. ELEMENTO CIRCULAR DE ACERO (VER ESQUEMA DE COLOCACION)
- 05. PERNO DE ANCLAJE
- 06. CAMA DE ARENA
- 07. ADOQUÍN 30X60cm 400Kg/cm<sup>2</sup> e=6cm
- 08. ANGULO DE ACERO PERIMETRAL
- 09. ELEMENTO CIRCULAR DE ACERO
- 10. UNION DE ACERO



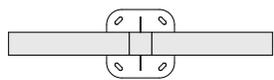
ESQUEMA DE COLOCACIÓN



ELEVACIÓN FRONTAL ESCALA 1:50

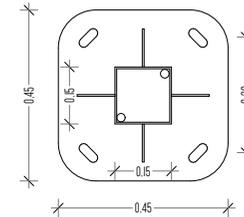


ELEVACIÓN LATERAL ESCALA 1:50

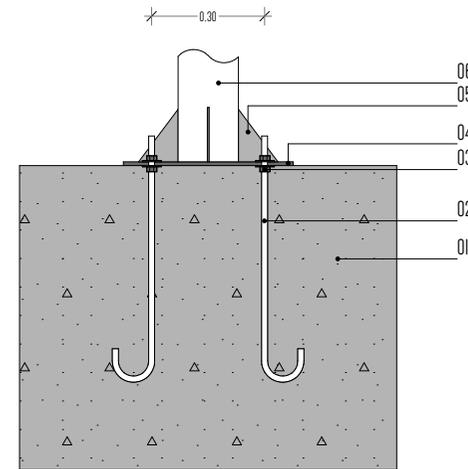


PLANTA ESCALA 1:50

Detalle Lámpara Alta. M\_LA



BASE DE COLUMNA ESCALA 1:20



DETALLE DE ANCLAJE Dc5 ESCALA 1:20

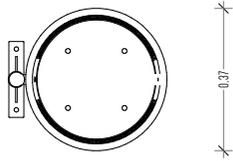
LEYENDA Dc5

- 01. ZAPATA DO H° f'c=240Kg/cm2
- 02. PERNO DE ANCLAJE
- 03. CUATRO PERNOS m22x700
- 04. PLACA DE ACERO A36 e=10mm
- 05. RIGIDIZADOR DE ACERO e=5mm
- 06. TUBO DE ACERO A36

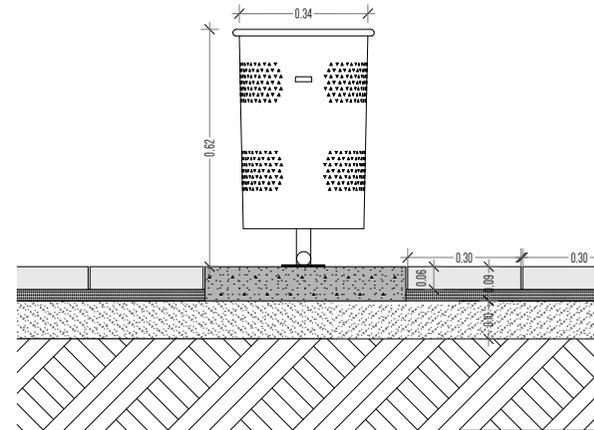
JUAN JOSÉ COBOS COBOS



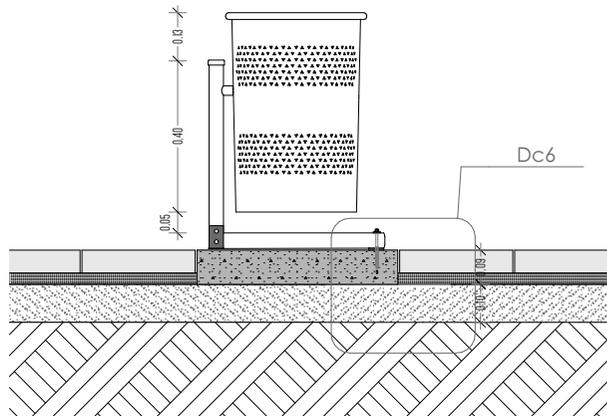
Detalle Basurero. M\_BA



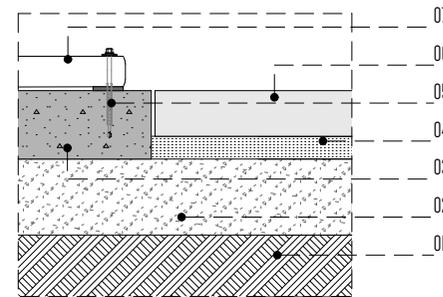
PLANTA ESCALA 1:20



ELEVACIÓN FRONTAL ESCALA 1:20



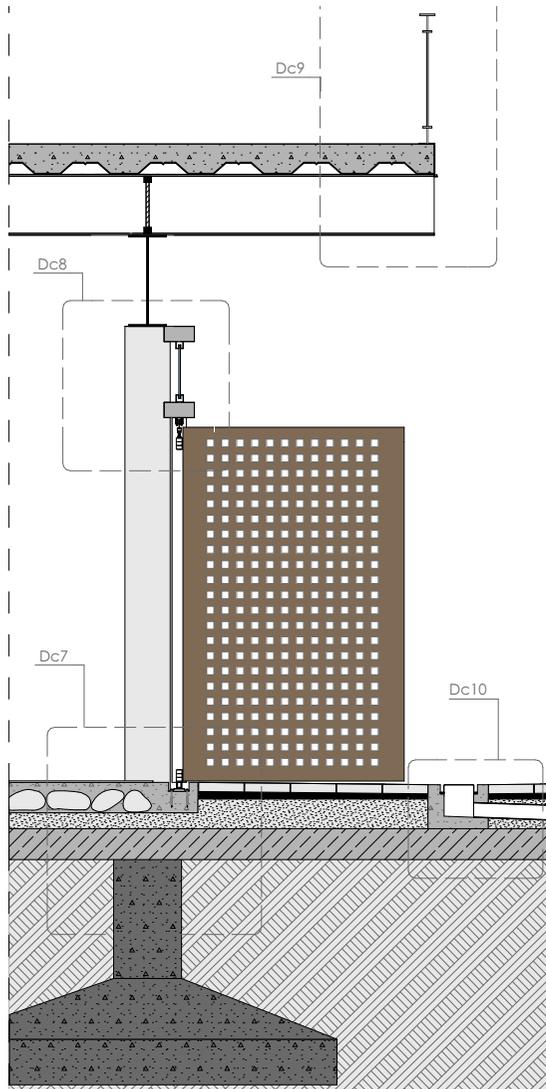
ELEVACIÓN LATERAL ESCALA 1:20



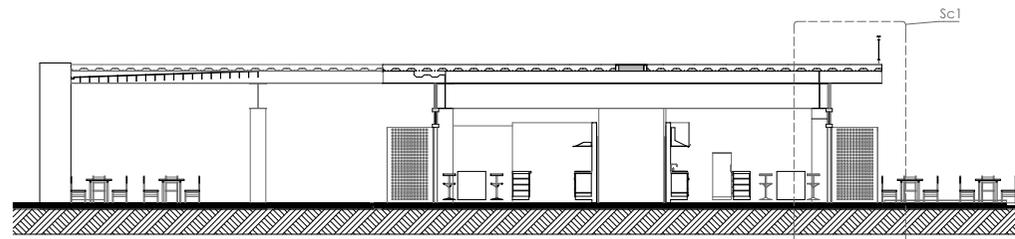
LEYENDA Dc2

- 01. BASE DE TIERRA COMPACTADA
- 02. BASE DE TIERRA HIDRATADA MAS CEMENTO 5:4
- 03. CAJA PERIMETRAL HORMIGON SIMPLE e=8cm
- 04. CAMA DE ARENA
- 05. PERNO DE ANCLAJE
- 06. ADOQUÍN 30X60cm 400Kg/cm<sup>2</sup> e=6cm
- 07. TUBO DE ACERO

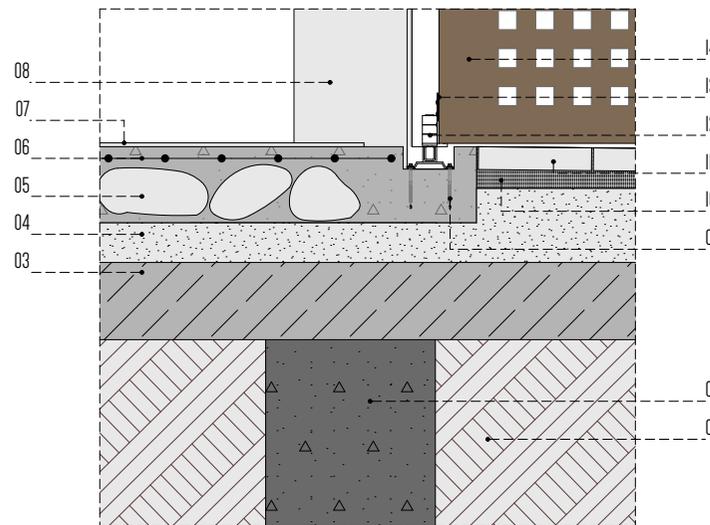
DETALLE Dc6 ESCALA 1:10



SECCION CONSTRUCTIVA Sc1 ESCALA 1:50



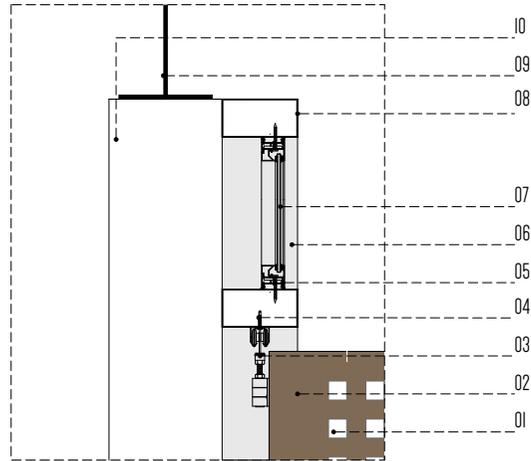
CORTE ESPECÍFICO I Escala 1:250



DETALLE Dc7 ESCALA 1:20

LEYENDA Dc7

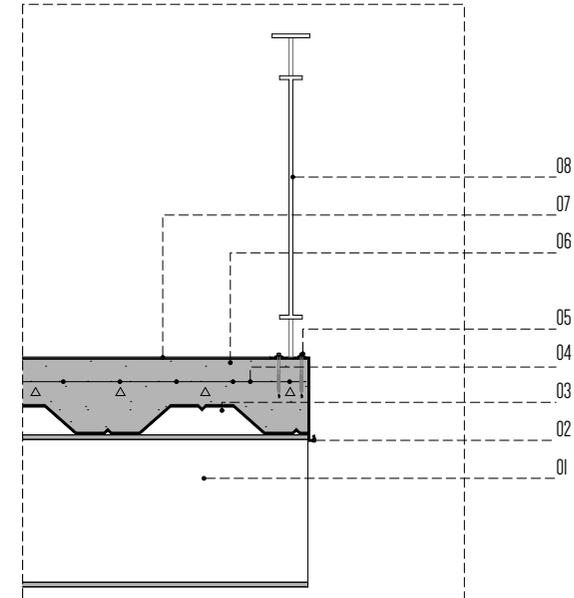
- 01. SUELO NATURAL
- 02. ZAPATA DO H° f'c=300Kg/cm2
- 03. MATERIAL BASE
- 04. BASE DE TIERRA HIDRATADA MAS CEMENTO 5:4
- 05. REPLANTILLO DE PIEDRA
- 06. MALLA ELECTROSOLDADA R-84
- 07. HORMIGON PULIDO
- 08. COLUMNA DE ACERO 30X30cm
- 09. PERNO DE ANCLAJE
- 10. CAMA DE ARENA
- 11. ADOQUÍN 30X60cm 400Kg/cm2 e=6cm
- 12. RIEL INFERIOR
- 13. PLACA DE ACERO+TORNILLO AUTOROSCANTE
- 14. PANEL DE ACERO CORTEN



DETALLE Dc8 ESCALA 1:20

LEYENDA Dc8

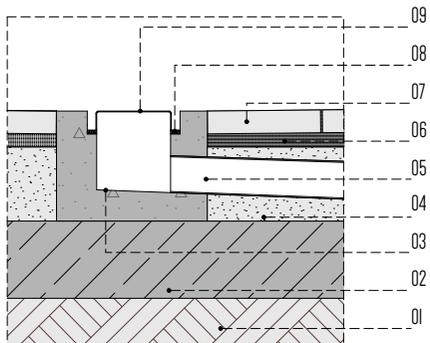
- 01. PERFORACIÓN
- 02. PANEL DE ACERO CORTEN
- 03. RIEL SUPERIOR
- 04. TORNILLO AUTOROSCANTE
- 05. PERFIL DE ALUMINO
- 06. MARCO DE ALUMINO
- 07. VIDRIO 6mm
- 08. PERFIL DE ALUMINIO 20X10cm
- 09. VIGA DE ACERO TIPO I 60X25cm
- 10. COLUMNA DE ACERO 30X30cm



DETALLE Dc9 ESCALA 1:20

LEYENDA Dc9

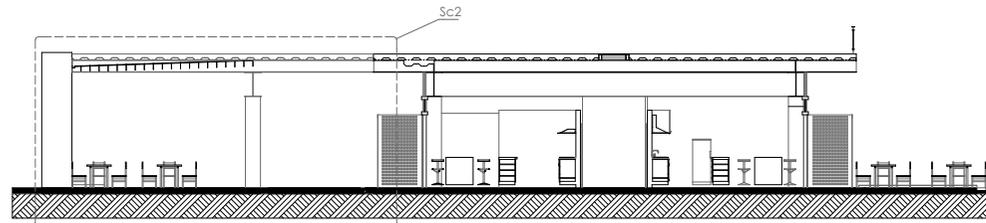
- 01. VIGA SECUNDARIA DE ACERO TIPO I 40x15cm
- 02. ELEMENTO DE ACERO e=10mm
- 03. PLACA COLABORANTE
- 04. MALLA ELECTROSOLDADA R-84
- 05. PERNO DE ANCLAJE
- 06. CHAPA DE HORMIGON f'c=240Kg/cm2 e=12cm
- 07. HORMIGON PULIDO
- 08. PASAMANOS DE ACERO



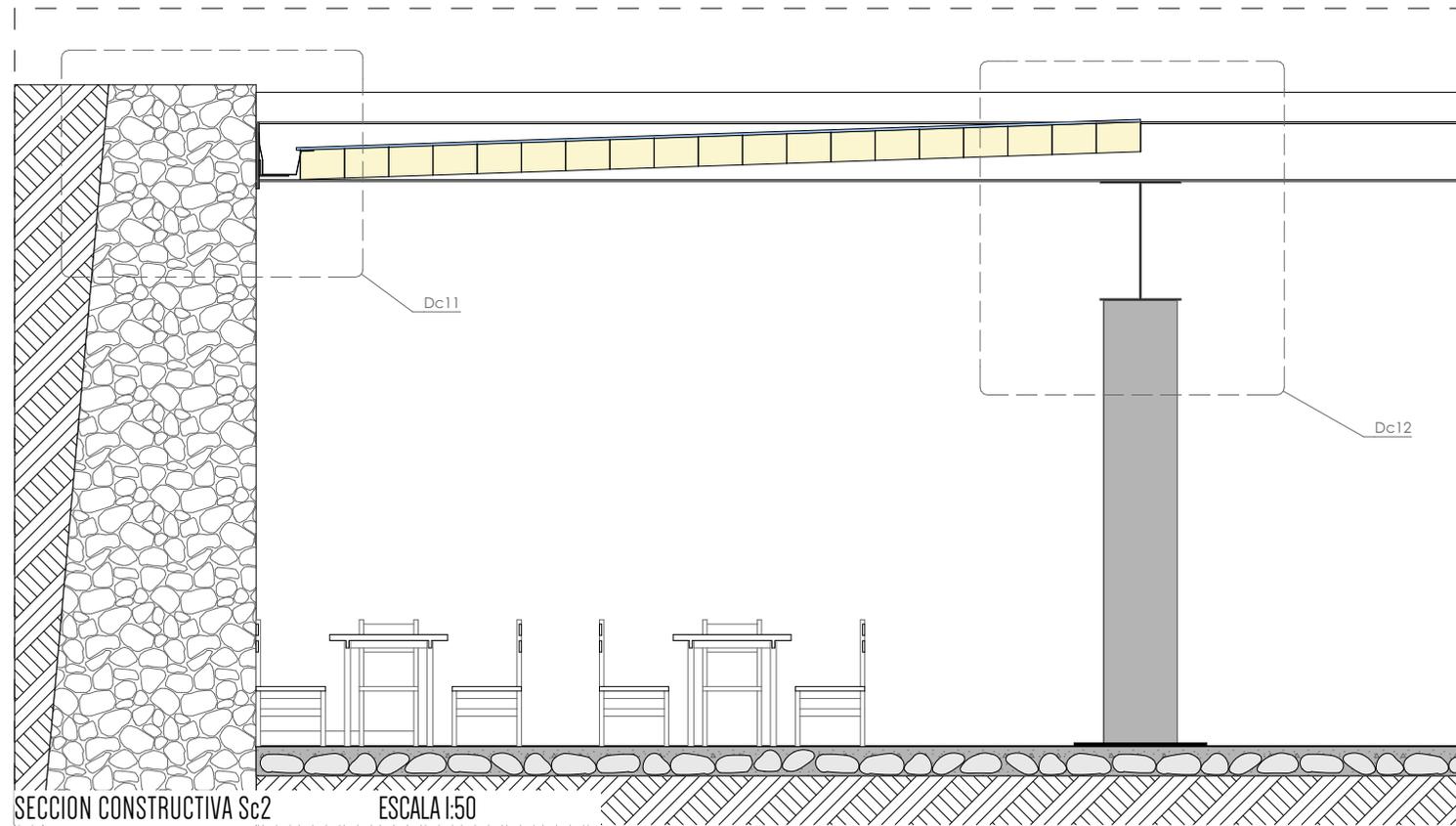
DETALLE Dc10 ESCALA 1:20

LEYENDA Dc10

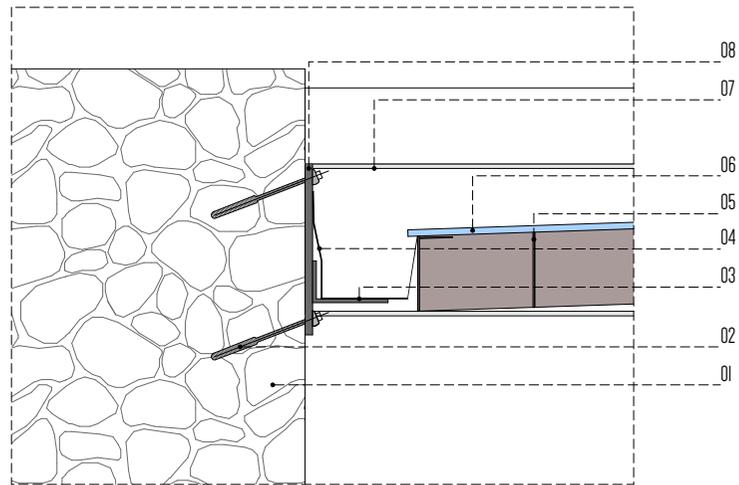
- 01. SUELO NATURAL
- 02. MATERIAL BASE
- 03. CANAL DE HORMIGÓN f'c=240Kg/cm2
- 04. BASE DE TIERRA HIDRATADA MAS CEMENTO 5:4
- 05. TUBERIA DE DESAGUE PCV 110mm
- 06. CAMA DE ARENA
- 07. ADOQUÍN 30X60cm 400Kg/cm2 e=6cm
- 08. VARILLA LISA 10mm
- 09. CANAL DE ACERO TIPO U 200x50X4mm



CORTE ESPECIFICO I Escala 1:250



SECCION CONSTRUCTIVA Sc2 ESCALA 1:50



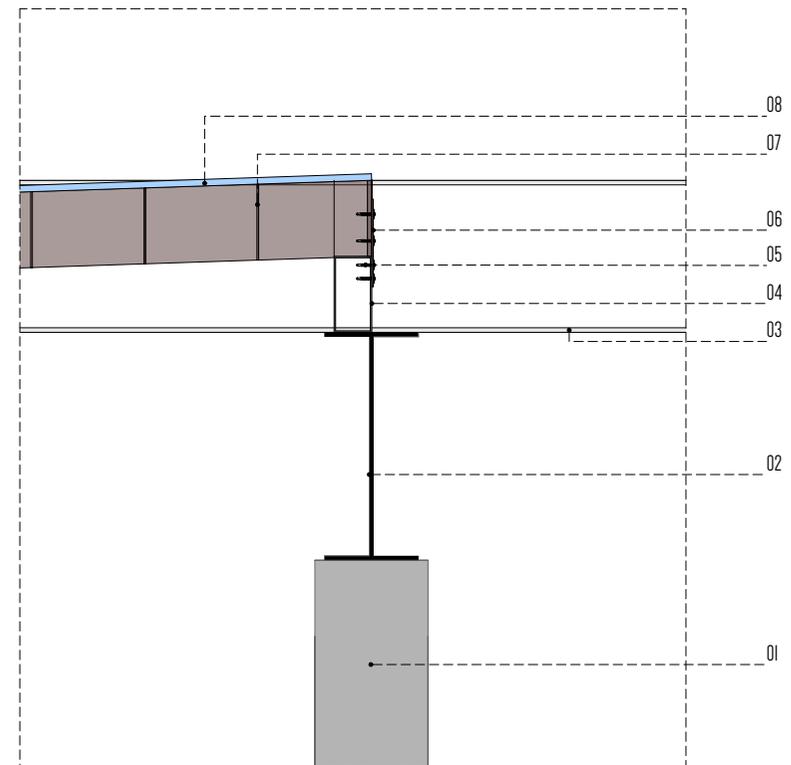
DETALLE Dc11 ESCALA 1:20

LEYENDA Dc12

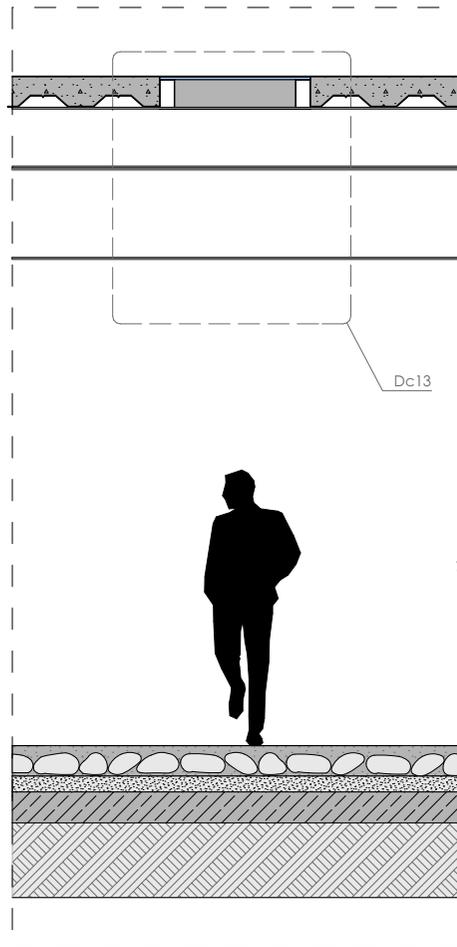
- 01. COLUMNA DE ACERO 30x30cm
- 02. VIGA DE ACERO TIPO I 60x25cm
- 03. VIGA DE ACERO TIPO I 40x15cm
- 04. PERFIL RECTANGULAR DE ACERO 10x20cm
- 05. TORNILLO AUTOPERFORANTE
- 06. PLACA DE ACERO A36 e=5mm
- 07. PLACAS DE ACERO CORTEN e=5mm
- 08. VIDRIO TEMPLADO e=10mm

LEYENDA Dc11

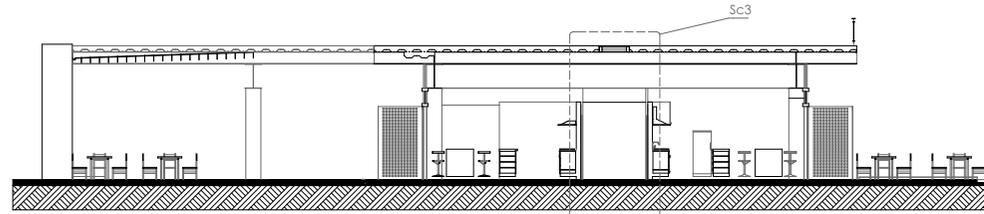
- 01. MURO DE CONTENCIÓN DE HORMIGON CICLOPEO
- 02. ANCLAJE DE MURO
- 03. ÁNGULO DE ACERO SOLDADO
- 04. CANAL DE TOOL
- 05. PLACAS DE ACERO CORTEN e=5mm
- 06. VIDRIO TEMPLADO e=10mm
- 07. VIGA DE ACERO TIPO I 40x15cm
- 08. PLACA DE ACERO e=20mm



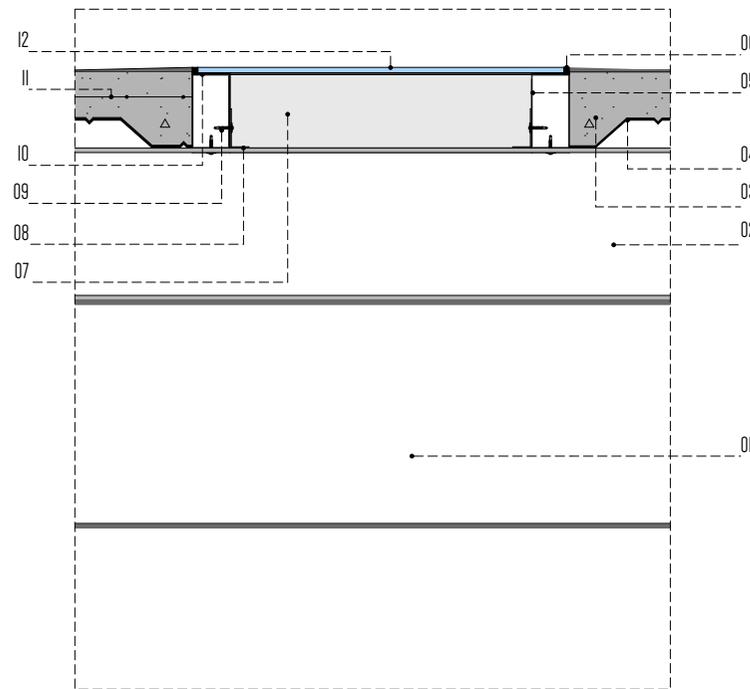
DETALLE Dc12 ESCALA 1:20



SECCION CONSTRUCTIVA Sc3 ESCALA 1:50



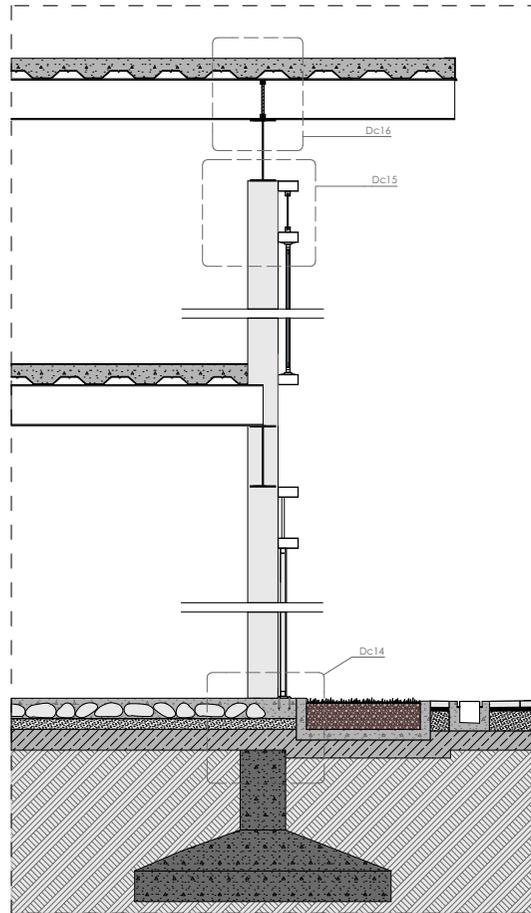
CORTE ESPECÍFICO I Escala 1:250



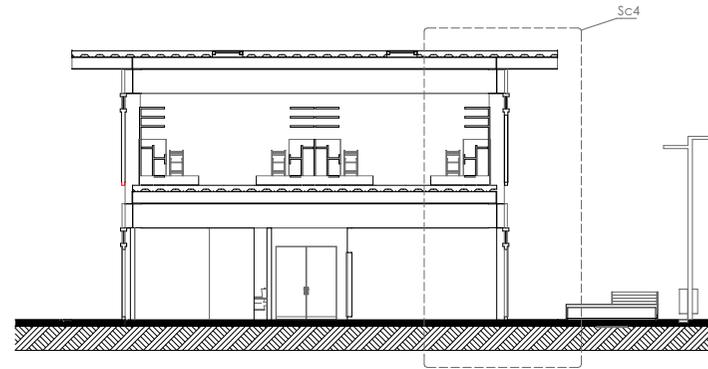
DETALLE Dc13 ESCALA 1:20

LEYENDA Dc13

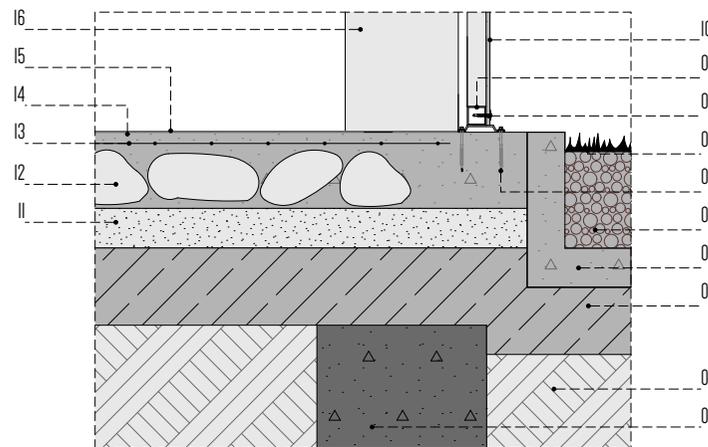
- 01. VIGA DE ACERO TIPO I 60X25cm
- 02. VIGA SECUNDARIA DE ACERO TIPO I 40x15cm
- 03. CHAPA DE HORMIGON  $f_c=240\text{kg/cm}^2$   $e=12\text{cm}$
- 04. PLACA COLABORANTE
- 05. TUBO RECTANGULAR ALUMINIO 10X20cm
- 06. SELLANTE DE SILICON
- 07. TUBO RECTANGULAR ALUMINIO 10X20cm
- 08. ÁNGULO DE ACERO 10X5cm
- 09. TORNILLO AUTOPERFORANTE
- 10. LAMINA DE NEOPRENO
- 11. MALLA ELECTROSOLDADA R-84
- 12. VIDRIO TEMPLADO GLASSTECH  $e=20\text{mm}$



SECCION CONSTRUCTIVA Sc4 ESCALA 1:75

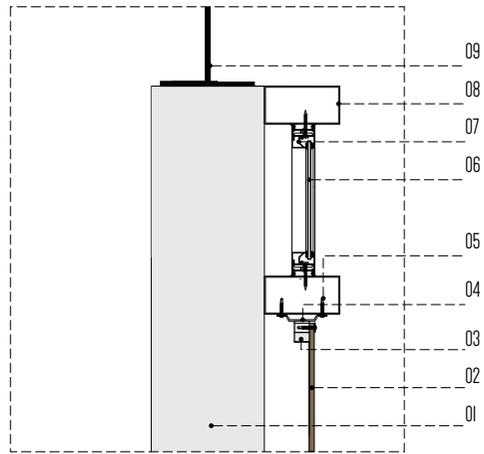


CORTE GENERAL 2 CG2 ESCALA 1:250



DETALLE Dc14 ESCALA 1:20

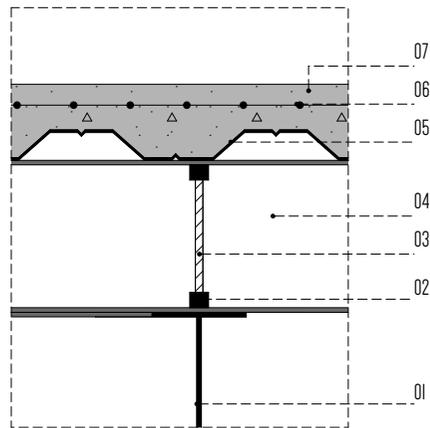
- 01. ZAPATA DO H° f'c=300Kg/cm2
- 02. SUELO NATURAL
- 03. MATERIAL BASE
- 04. JARDINERA H° ARMADO f'c=240Kg/cm2
- 05. TIERRA + ABONO
- 06. PERNO DE ANCLAJE
- 07. CAPA VEGETAL
- 08. TORNILLO AUTOPERFORANTE
- 09. MARCO DE ALUMINIO 5x5cm
- 10. PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN
- 11. BASE DE TIERRA HIDRATADA MAS CEME
- 12. REPLANTILLO DE PIEDRA
- 13. MALLA ELECTROSOLDADA R-84
- 14. HORMIGON 300Kg/cm2
- 15. HORMIGÓN PULIDO + PIGMENTO
- 16. COLUMNA DE ACERO 30x30cm



DETALLE Dc15 ESCALA 1:20

LEYENDA Dc15

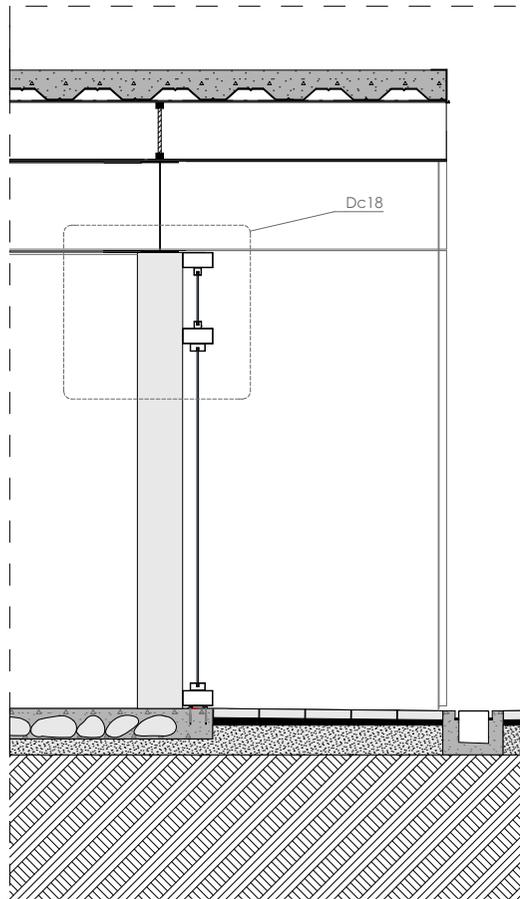
- 01. COLUMNA DE ACERO 30x30cm
- 02. PANEL DE ACERO CORTEN PERFORADO
- 03. PERFIL DE ALUMINIO 4X4cm
- 04. PERFIL DE ACERO
- 05. TORNILLO AUTOPERFORANTE
- 06. VIDRIO CLARO e=6mm
- 07. PERFIL DE ALUMINIO 4x4cm
- 08. TUBO DE ALUMINIO 10x20cm
- 09. VIGA DE ACERO 60x25cm



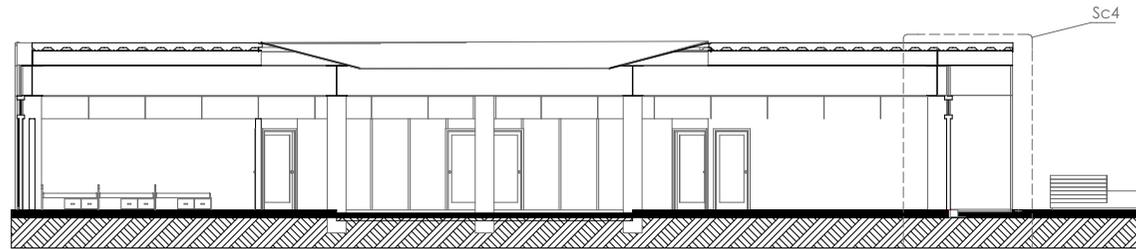
DETALLE Dc16 ESCALA 1:20

LEYENDA Dc16

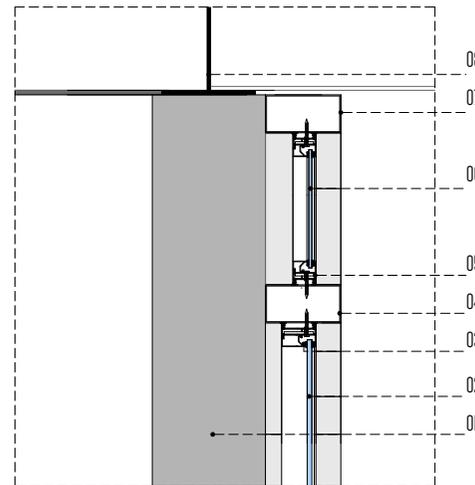
- 01. VIGA DE ACERO TIPO I 60x25cm
- 02. TUBO DE ACERO 20x20cm
- 03. MALLA DE ACERO
- 04. VIGA DE ACERO TIPO I 40x15cm
- 05. PLACA COLABORANTE
- 06. MALLA ELECTROSOLDADA R-84
- 07. CHAPA DE HORMIGON e=12cm



SECCION CONSTRUCTIVA Sc5 ESCALA 1:50



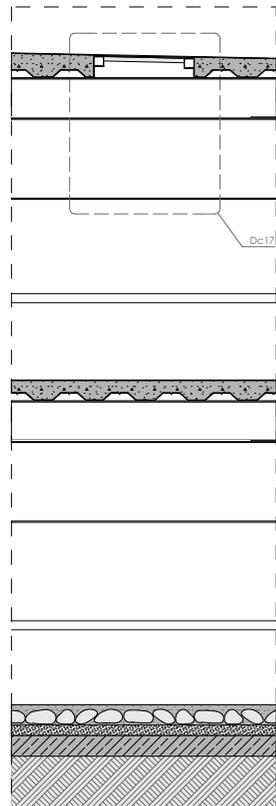
CORTE GENERAL 3 CG3 ESCALA 1:50



DETALLE Dc17 ESCALA 1:20

LEYENDA Dc18

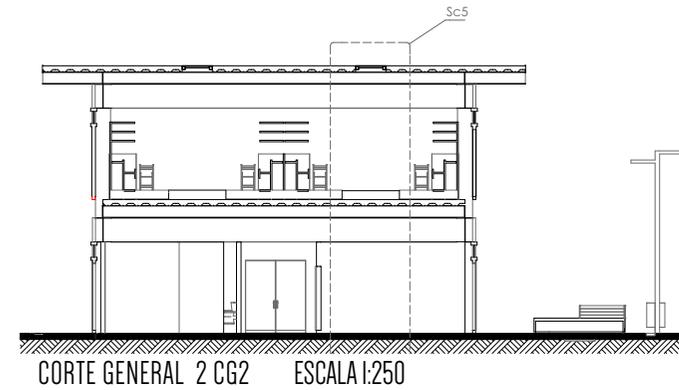
- 01. COLUMNA DE ACERO 30x30cm
- 02. VIDRIO TEMPLADO e=10mm
- 03. PERFIL DE ALUMINIO 8x5cm
- 04. TUBO DE ALUMINIO 10x20cm
- 05. PERFIL DE ALUMINIO 5x5cm
- 06. VIDRIO CLARO e=6mm
- 07. TUBO DE ALUMINIO 10x20cm
- 08. VIGA PRINCIPAL DE ACERO TIPO I 60X25



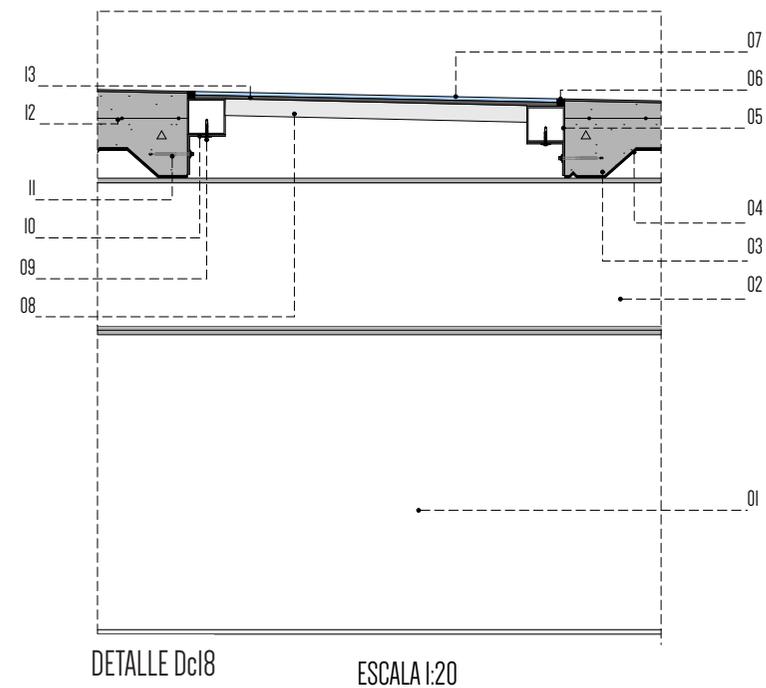
SECCION CONSTRUCTIVA Sc6 ESCALA 1:75

LEYENDA Dc17

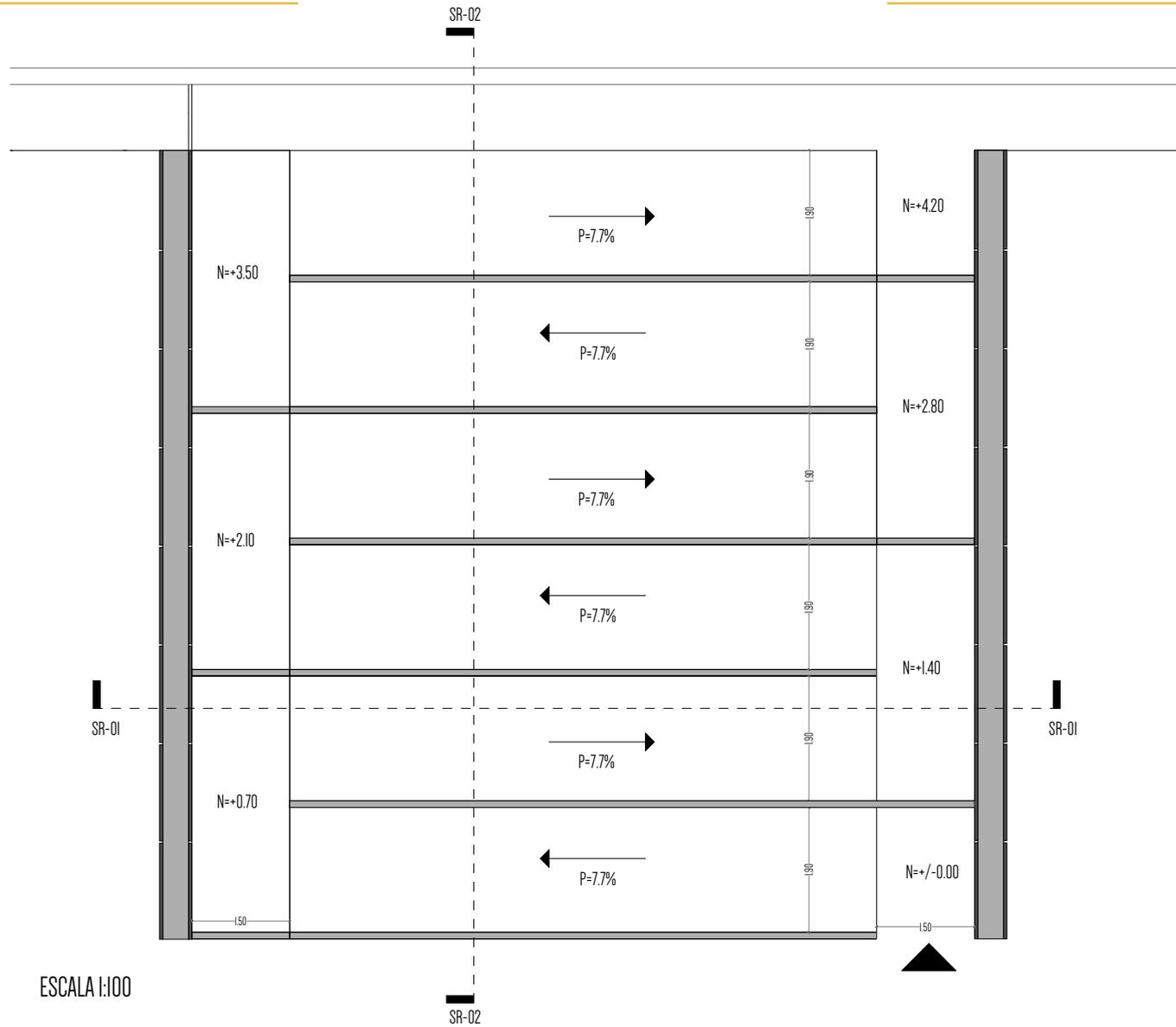
- 01. VIGA DE ACERO TIPO I 60X25cm
- 02. VIGA SECUNDARIA DE ACERO TIPO I 40x15cm
- 03. CHAPA DE HORMIGON  $f'c=240Kg/cm^2$   $e=12cm$
- 04. PLACA COLABORANTE
- 05. TUBO CUADRADO DE ACERO 10X10cm
- 06. SELLANTE DE SILICON
- 07. VIDRIO CLARO  $e=10mm$
- 08. TUBO CUADRADO DE ACERO 5X5cm
- 09. TORNILLO AUTOPERFORANTE
- 10. ANGULO DE ACERO 10X5cm
- 11. PERNO DE ANCLAJE
- 12. MALLA ELECTROSOLDADA R-84
- 13. LAMINA DE NEOPRENO



CORTE GENERAL 2 CG2 ESCALA 1:250

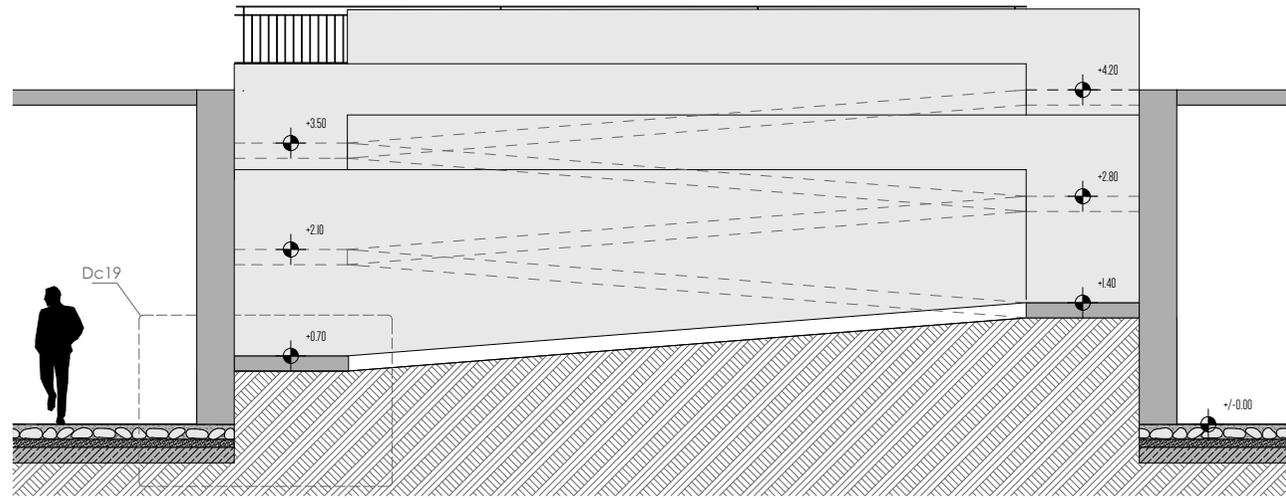


DETALLE Dc18 ESCALA 1:20

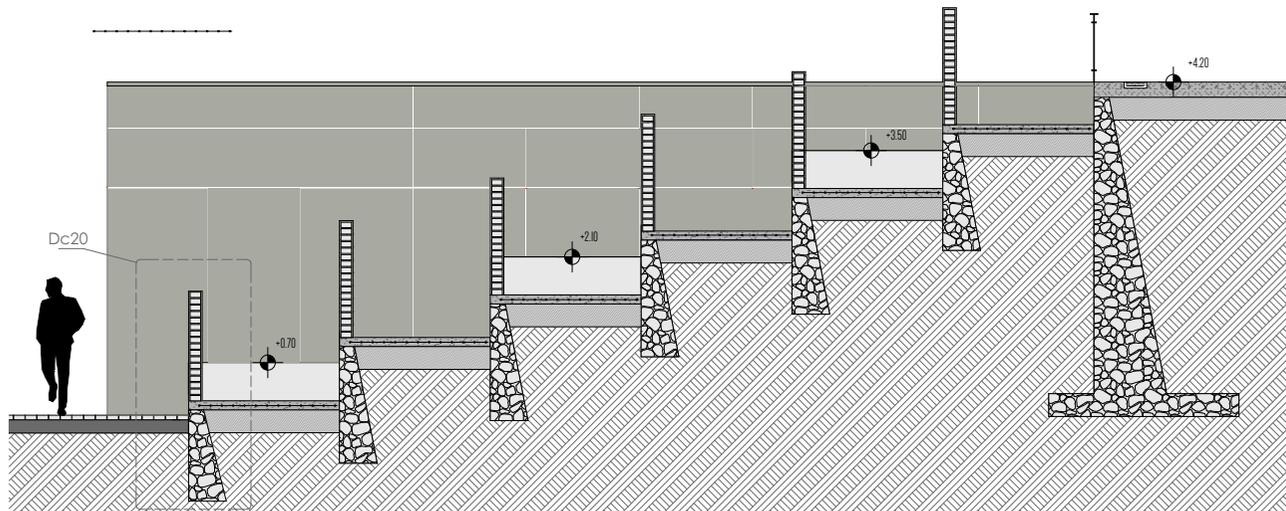


PLANTA RAMPA

ESCALA 1:100



SECCION DE RAMPA SR-01 ESCALA 1:100

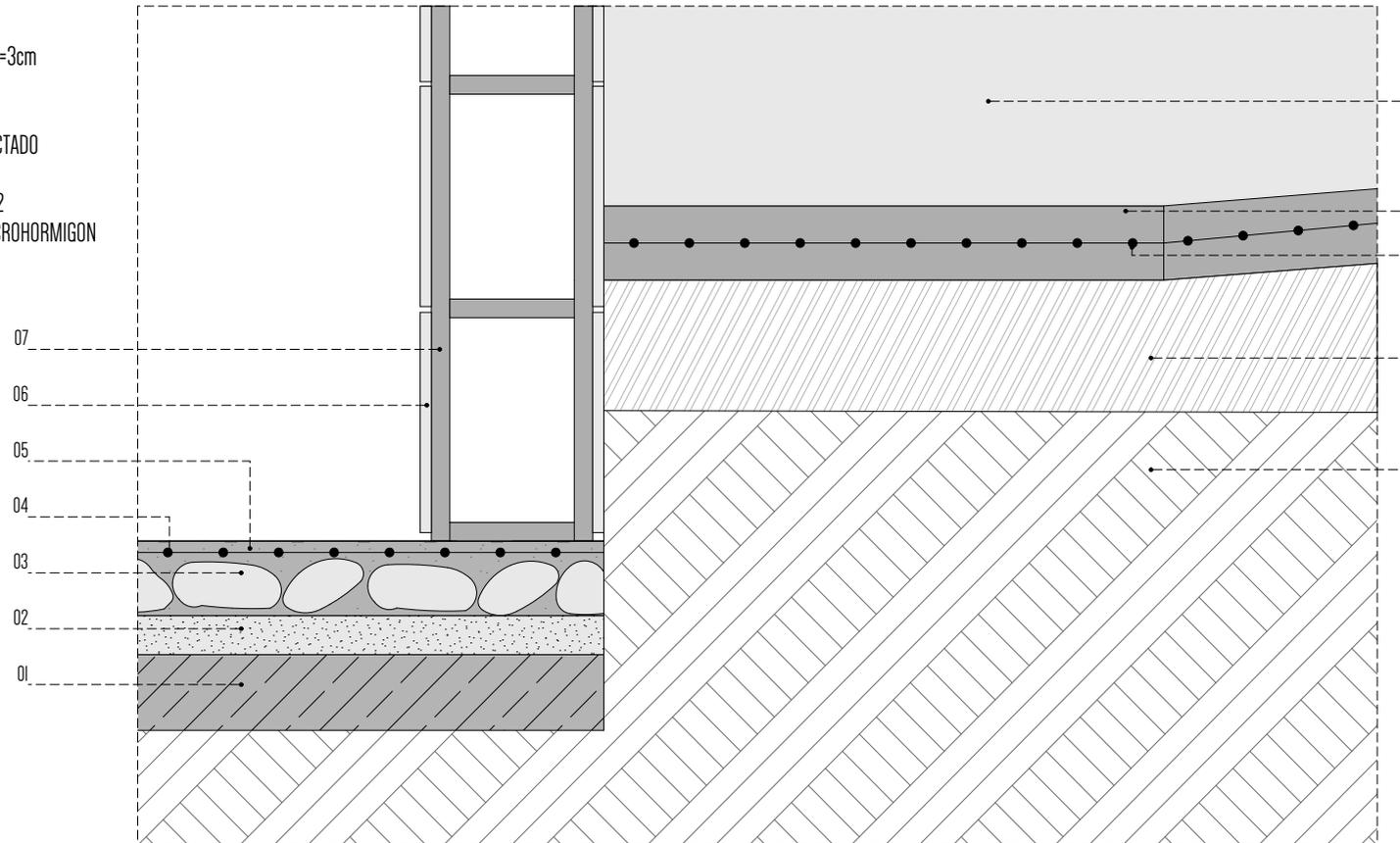


SECCION DE RAMPA SR-02 ESCALA 1:100



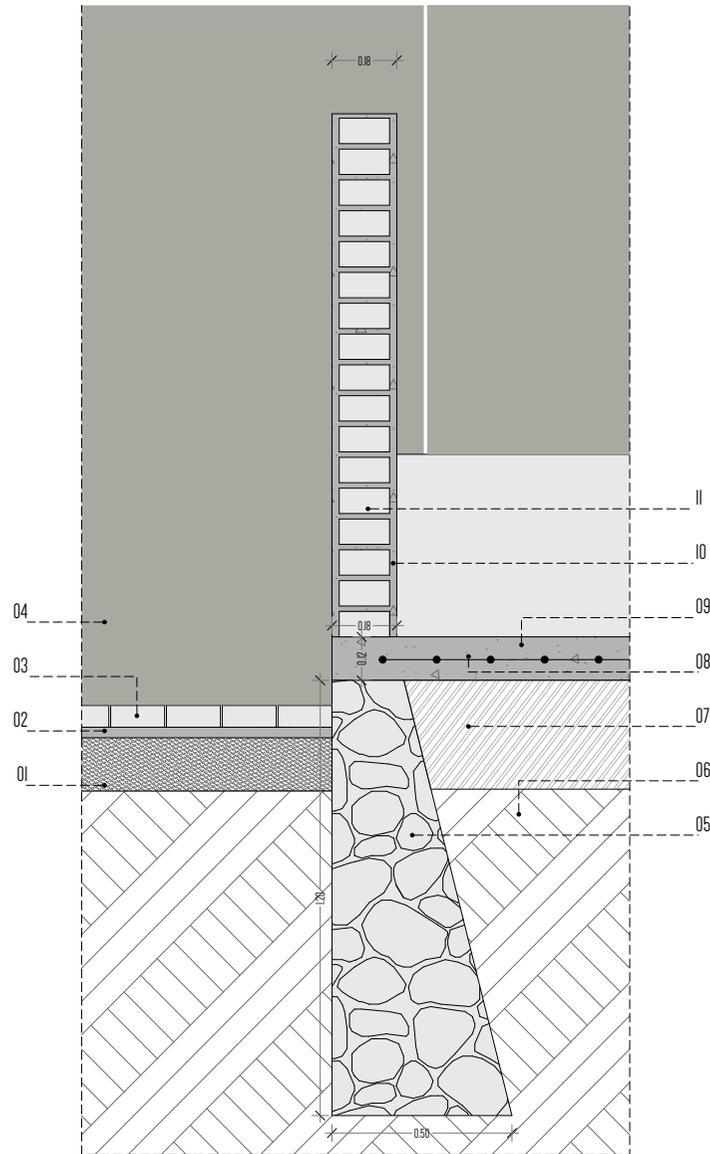
LEYENDA DcI9

- 01. MATERIAL BASE
- 02. BASE DE TIERRA HIDRATADA MAS CEMENTO 5:4
- 03. REPLANTILLO DE PIEDRA
- 04. MALLA ELECTROSOLDADA R-84
- 05. HORMIGON 300Kg/cm2
- 06. PANEL PREFABRICADO DE HORMIGON e=3cm
- 07. ESTRUCTURA DE ACERO TUBO 5X5cm
- 08. SUELO NATURAL
- 09. MATERIAL DE MEJORAMIENTO COMPACTADO
- 10. MALLA ELECTROSOLDADA R-84
- 11. REPLANTILLO DE HORMIGON 300Kg/cm2
- 12. PARED DE LADRILLO CON ENLUCIDO MICROHORMIGON



DETALLE DcI9

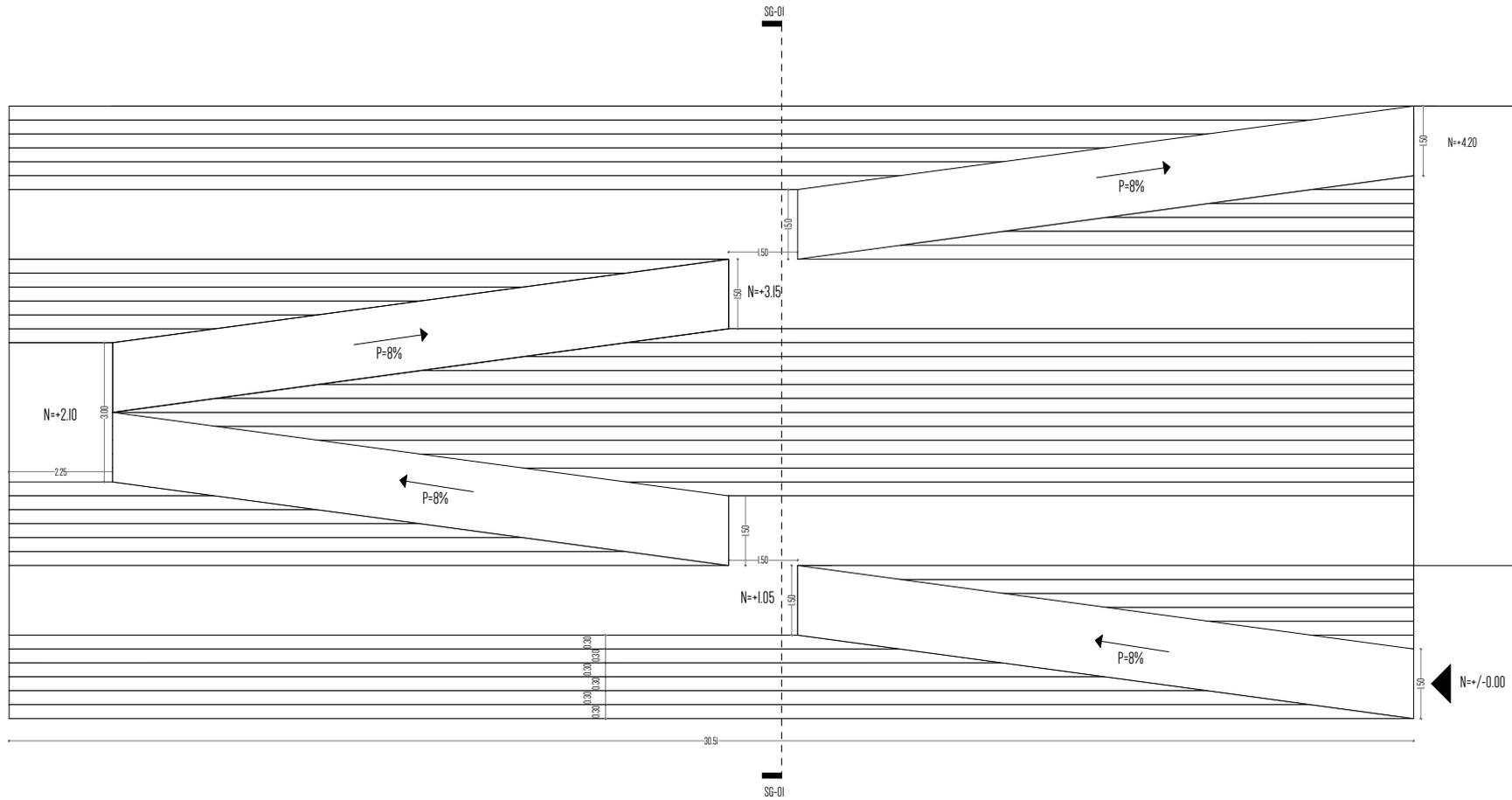
ESCALA 1:20



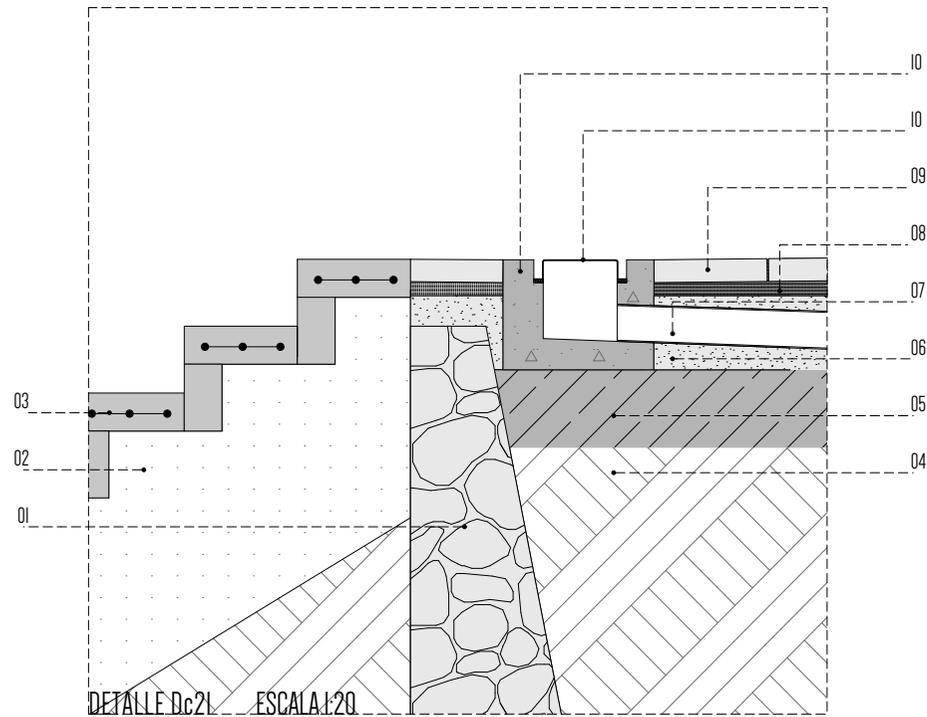
DETALLE Dc20 ESCALA 1:20

LEYENDA Dc20

- 01. BASE DE TIERRA HIDRATADA MAS CEMENTO 5:4
- 02. CAMA DE ARENA
- 03. ADOQUÍN 30X60cm 400Kg/cm<sup>2</sup> e=6cm
- 04. PANEL PREFABRICADO DE HORMIGON e=3cm
- 05. MURO DE HORMIGON CICLOPEO
- 06. SUELO NATURAL
- 07. MATERIAL DE MEJORAMIENTO COMPACTADO
- 08. MALLA ELECTROSOLDADA R-84
- 09. REPLANTILLO DE HORMIGON 300Kg/cm<sup>2</sup>
- 10. ENLUCIDO DE MICROHORMIGON
- 11. LADRILLO PANELON 7X14X28cm

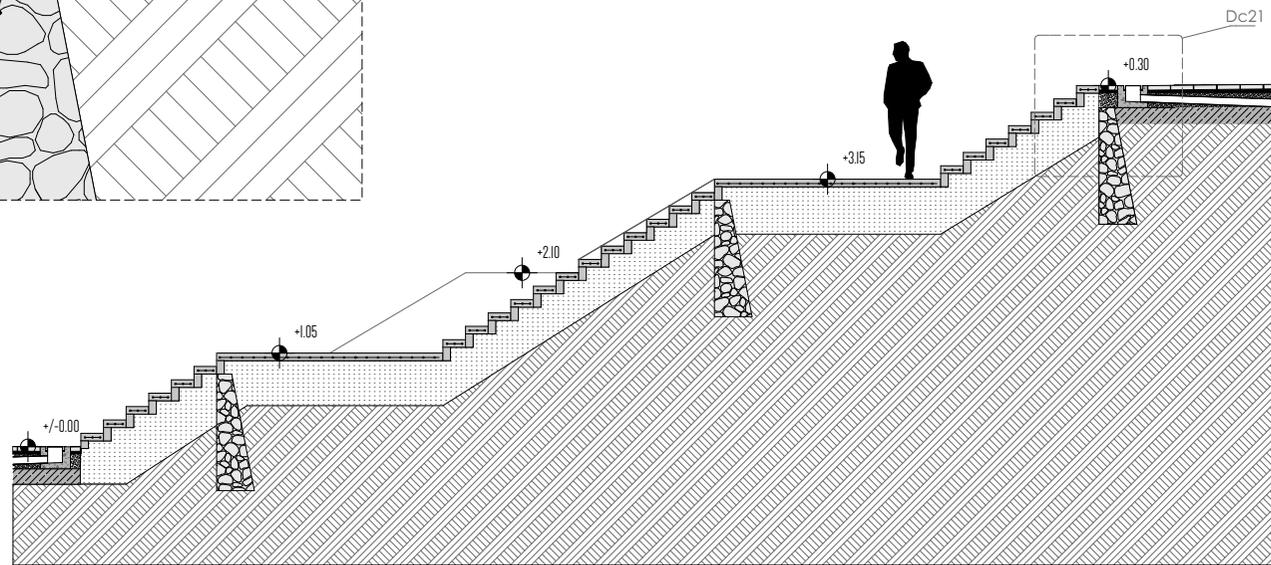


PLANTA GRADA RAMPA ESCALA 1:25



LEYENDA Dc10

- 01. MURO DE HORMIGÓN CICLOPEO
- 02. RELLENO COMPACTADO
- 03. PELDAÑO DE HORMIGÓN  $f_c=300\text{kg/cm}^2$
- 04. SUELO NATURAL
- 05. MATERIAL BASE
- 06. BASE DE TIERRA HIDRATADA MAS CEMENTO 5:4
- 07. TUBERIA DE DESAGUE PCV 110mm
- 08. CAMA DE ARENA
- 09. ADOQUÍN 30X60cm 400kg/cm<sup>2</sup> e=6cm
- 10. CANAL DE ACERO TIPO U 200x50X4mm
- 11. CANAL DE HORMIGÓN  $f_c=240\text{kg/cm}^2$



SECCION CONSTRUCTIVA SG-01

ESCALA 1:100



4.6.6 Volumetrias  
Volumetrias Exteriores:

Vista Exterior I





Vista Exterior 2





### Vista Exterior 3





Vista Exterior 4





Vista Exterior 5





Vista Exterior 6





Vista Exterior 7





Vista Exterior 8





Vista Exterior 9





Vista Exterior 10





### Vista Interior I





Vista Interior 2





Vista Interior 3





Vista Interior 4





Vista Interior 5

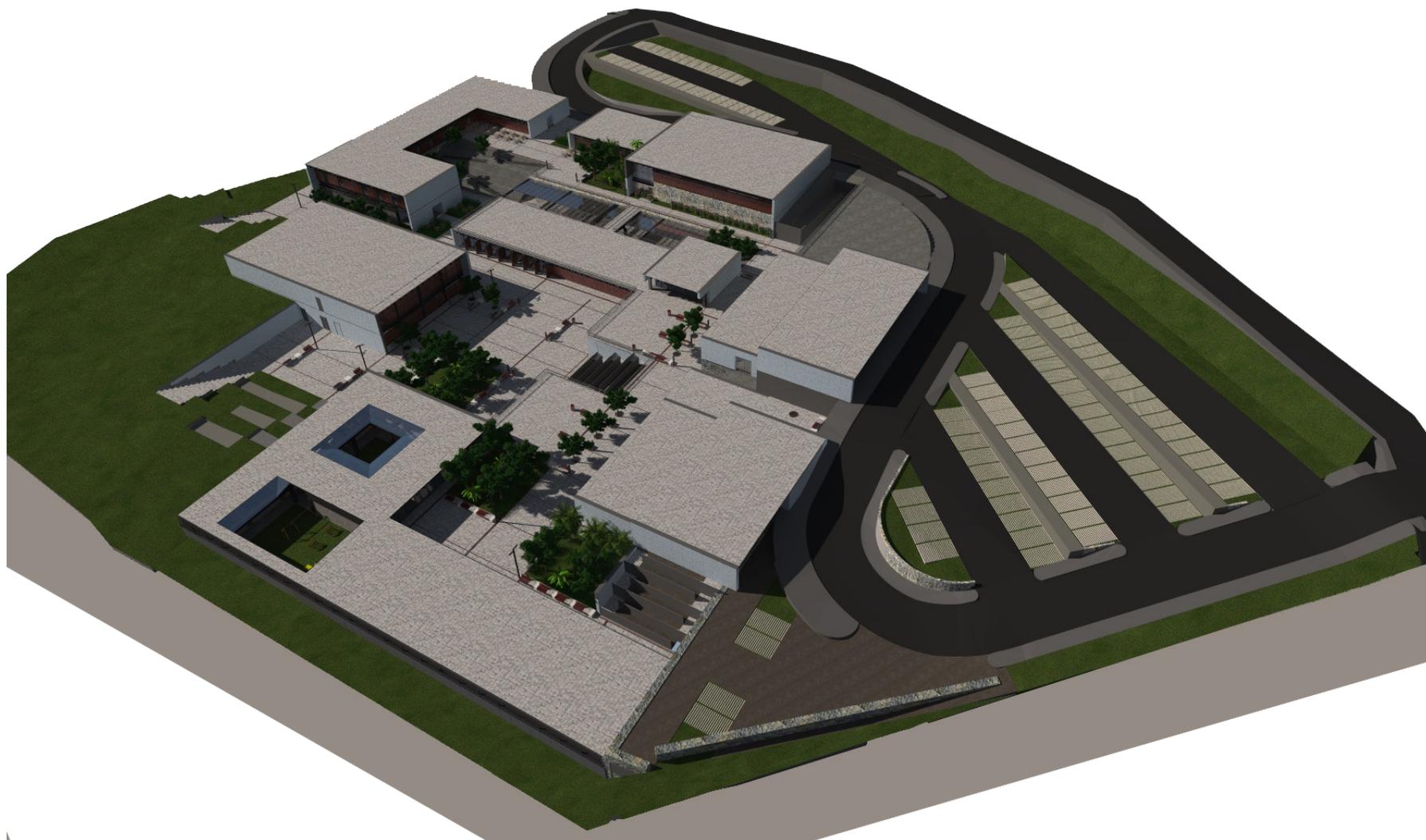




Vista Interior 6

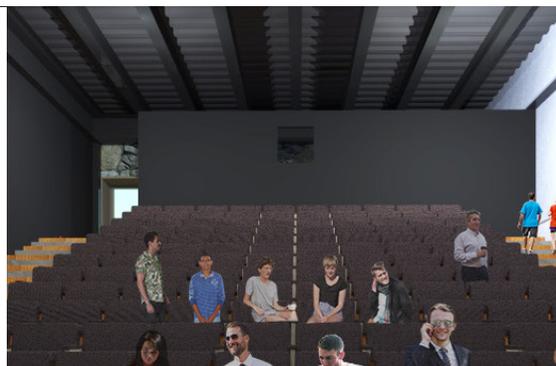
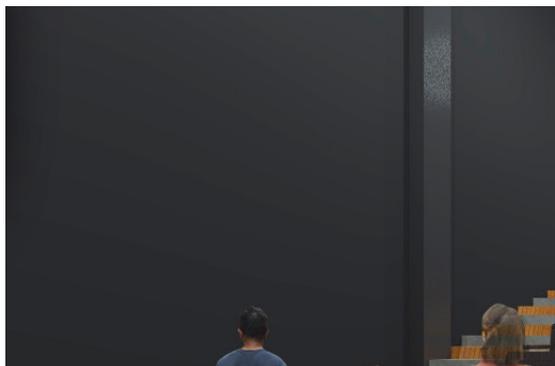


Vista Aérea Este



Vista Aérea Oeste





# CAP.5 CONCLUSIONES Y RECOMENADCIONES.





### .5. Conclusiones y Recomendaciones:

El diseño de un mercado municipal como de otros equipamientos, es un estudio que abarca múltiples aspectos de la ciudad a partir de variables que están fuera de lo que se conoce como arquitectura, conocimientos en ramas de la economía, psicología, biología, sociología, entre otras, es por esto que en proyectos como este se hace notoria la importancia que tiene la arquitectura para las personas que habitarán en ella.

En la realización de este proyecto se evidencia la importancia del contacto cercano con los ciudadanos y el estudio de la ciudad, donde se va a emplazar el proyecto. Evidencia la importancia del trabajo con la comunidad (entrevistas de campo) muchas veces esta tiene las respuestas que el arquitecto busca, lo mismo ocurre con el estudio de la ciudad debido a que esta tiene aspectos intrínsecos que se vuelven determinantes para el proyecto arquitectónico, y que solo al analizarla se vuelven visibles.

Por lo mencionado anteriormente el mercado termina siendo una extensión de la ciudad y de sus ciudadanos, se puede decir que es una pequeña ciudad. Y más aún en este proyecto dado las condiciones topográficas del terreno donde se emplaza asemeja a la ciudad de Zaruma con su topografía escarpada.

Y al implementar zonas complementarias para el mercado se vuelve una analogía de como una ciudad interactúa con el ciudadano y además evidencia como el diseño de un equipamiento va más allá de sus espacios y la funcionalidad del mismo debido a que se pueden implementar usos que potencien la calidad de vida de los usuarios.

Finalmente he conseguido cumplir el objetivo de tener una arquitectura adecuada para la ciudad de Zaruma sin separarse del criterio de sostenibilidad.

Como recomendaciones se podría señalar, la investigación a profundidad de un adecuado plan territorial para la ciudad de Zaruma en el cual se contemple la posibilidad de tener una red de teleférico como se menciona en este estudio, investigación sobre el diseño de mobiliario adecuado y óptimo para un mercado latinoamericano, un diseño de parque para la ciudad de Zaruma, entre otros.







## Bibliografía:

Arco, O. B. (2006). El Mercado de San Andres y su Entorno Historia y Arquitectura. Barcelona: S/E.

b720 Fermín Vázquez Arquitectos. (2013). Encants Barcelona. Barcelona: b720 Fermín Vázquez Arquitectos.

Climate Data.org. (1982-2012). Climate-Data.Org. Obtenido de Climate-Data.Org: <https://es.climate-data.org/location/25494/>

ecomovilidad.net. (2 de Octubre de 2013). Recuperado el 26 de Abril de 2015, de ecomovilidad.net: <https://ecomovilidad.net/global/la-ciudad-difusa/>

Enciclopedia Colaborativa en la Red Cubana. (s.f.). Ecured. Recuperado el 2017 de Enero de 2017, de Ecured: [https://www.ecured.cu/Humedad\\_ambiental](https://www.ecured.cu/Humedad_ambiental)

Francis D.K. Ching, B. O. (2009). Manual de estructuras ilustrado. En B. O. Francis D.K. Ching, Manual de estructuras ilustrado (págs. 194-195). Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

GAD Municipal de Zaruma. (2014). Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Zaruma, El Oro. Zaruma: S/E.

Gallardo, G. (2003). UNA HERMOSA HISTORIA, RELATOS DE UN PUEBLITO DE AMÉRICA. Quito : Pedro Jorge Vera.

Garcia, J. C. (2003). Seguimiento Cosntructivo del Mercado 3 de Noviembre. Cuenca: Universidad de Cuenca.

Laboratorio de Suelos & Ingeniería de Cimentaciones. Ing Luis Chaguay. (s.f.). Estudio de suelo Informe Geotécnico. Analisis de Asetamiento y Recomendaciones para la Cimentación- Terminal Terrestre Cantón Zaruma. Machala.

Lynch, K. (1984). La Imagen de la Ciudad. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Markud Kotteck, Jürgen, Christoph Beck, Bruno Rudolf, Franz Rubel. (2006). World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. Meteorologische Zeitschrift , 259-263.

Meteorología y Electrónica. (16 de Diciembre de 2010). Meteorología y Electrónica. Recuperado el 2017 de Enero de 18, de Meteorología y Electrónica: <http://meteoyelectronica>.



[blogspot.com/2010/12/como-se-mide-la-precipitacion-y-los.html](http://blogspot.com/2010/12/como-se-mide-la-precipitacion-y-los.html)

MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO. (1998). MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO. Recuperado el 10 de ENERO de 2017, de MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO: <http://www.culturaypatrimonio.gob.ec/patrimonio-cultural/>

Murillo, R. (2000). ZARUMA, HISTORIA MINERA IDENTIDAD EN PORTOVELO. Quito: ABYA YALA.

Pérez, G. (1999). Ciclo Hidrológico .com. Recuperado el 18 de Enero de 2017, de Ciclo Hidrológico .com: <http://www.ciclohidrologico.com/precipitacion>

Pérez, L. F. (2012). Exteriores Ecológicos 50 Soluciones para un Hogar más Sostenible. Barcelona : Promopress.

Pierre Pourrut, O. R. (1995). El Agua en el Ecuador. Quito: Corporación Editora Nacional.

Real Academia de la Lengua Española. (s.f.). Real Academia Española. Recuperado el 2017 de Mayo de 11, de Real Academia Española: <http://dle.rae.es/?w=diccionario>

Rincón, E. R., & Ordosgoitia, y. I. (s.f.). Claves del Éxito en Teleféricos y su Articulación con Planes. INGENIERÍA DE TRANSPORTE Vol. 17, N° 01: 21-2, 21-28.

Secretaría Municipal de Zaruma. (1952). El Cantón Zaruma. ZARUMA SU PROGRESO, SUS NECESIDADES Y POSIBILIDADES, 15-20.

Universidad Técnica de Machala. (1969-1984). Perfil Socioeconómico de la Provincia de El Oro. Machala: Universidad Técnica de Machala.



## Listado de Imágenes:

- IMG\_CPI\_IM1: Calle F. (2011). "ZARUMA, SULTANA DE EL ORO".(Escudo de Zaruma). Recuperado de: <http://blog.espol.edu.ec/mfcalle/2011/11/01/44/>
- IMG\_CPI\_IM2: Rosas A. (2014). "Historia de México. Economía en la Colonia." (Minería). Recuperado de: <http://alero02.blogspot.com/2014/11/economia-en-la-colonia.html>
- IMG\_CPI\_IM3: Educa .com.bo "Antonio José de Sucre" (Retrato). Recuperado de: <http://www.educa.com.bo/content/sobre-nosotros>
- IMG\_CPI\_IM4: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Sociedad). 16 de Enero del 2017
- IMG\_CPI\_IM5: Pesantez E. (2017). "Zaruma se hunde por la minería clandestina" (Minería Ilegal). Recuperado de: <http://www.elcomercio.com/actualidad/zaruma-hundimientos-mineria-clandestina-escuela.html>
- IMG\_CPI\_IM6: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Espacio). 16 de Enero del 2017
- IMG\_CPI\_IM7: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Comedor). 16 de Enero del 2017
- IMG\_CPI\_IM8: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Parqueadero). 16 de Enero del 2017
- IMG\_CPI\_IM9: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Carnes). 16 de Enero del 2017
- IMG\_CPI\_IM10: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Iluminación). 16 de Enero del 2017
- IMG\_CPI\_IM11: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Puestos de Trabajo). 16 de Enero del 2017
- IMG\_CPI\_IM12: Arquitectónica Internacional. "PEREZ ART MUSEUM MIAMI" (Perez Art Muesuem). Recuperado de: <http://arquitectonica.com/geo/portfolio/miami-art-museum/>
- IMG\_CPI\_IM13: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Zaruma 2). 16 de Enero del 2017
- IMG\_CPI\_IM14: Friends of the High Line.(2009). "History". (High Line). Recuperado de: <http://www.thehighline.org/about>
- IMG\_CPI\_IM15: Liarla Parda.(No se sabe el año.) "Ventajas y características de las ventanas y puertas con cristal doble" (Vidrio Triple). Recuperado de: <http://www.liarlaparda.com/cristal-ceramica/ventajas-caracteristicas-cristal-doble>
- IMG\_CPI\_IM16: Wilson, A. (2012)."Resilient Design: Natural Cooling" Recuperado de :<http://www.greenbuildingadvisor.com/blogs/dept/energy-solutions/resilient-design-natural-cooling>
- IMG\_CPI\_IM17: Palme, M. Lobato, A. Gallardo, A. Baltran, D. Castillo, J. Villacreses, G. Almaguer, Manuel. "Estrategias Para Mejorar Las Condiciones De Habitabilidad Y El Consumo De Energía En Viviendas."(2016). (Lado mayor al sol.)
- IMG\_CPI\_IM18: Toucedo, F. (2012). "textura ADOBE texture"(Textura de Adobe). Recuperado de: <https://www.flickr.com/photos/fjtu/7436472122>
- IMG\_CPI\_IM19: M.C, J(2015) "19 casas creadas por arquitectos que respetaron los árboles en sus construcciones" (Muro de Árbol). Recuperado: <http://lavozdelmuro.net/19-casas-creadas-por-arquitectos-que-respetaron-los-arboles-en-sus-construcciones/>
- IMG\_CPI\_IM20: Solar Web. (2012)" Aerotermia con pozo canadiense II"(Pozo Canadiense). Recuperado de: <http://www.solarweb.net/forosolar/aerotermia/28463-aerotermia-pozo-canadiense.html>



- IMG\_CPI\_IM21: Beijing Matsubara and Architects. (2009). "Y House / Beijing Matsubara and Architects" (Ventilación Cruzada). Recuperado de: <http://www.archdaily.com/94257/y-house-beijing-matsubara-and-architects>
- IMG\_CPI\_IM22: Rodriguez, N. (2016) "Rascainfiernos: la ejemplar vivienda enterrada de Fernando Higuera". (Claroboyas). Recuperado de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/795285/rascainfiernos-la-ejemplar-vivienda-enterrada-de-fernando-higuera>
- IMG\_CP2\_IM1: Arq. Andrés Argudo. (2014). Fachada del Mercado 27 de Febrero. (.jpeg) ESTUDIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN, ADECUACIÓN, REESTRUCTUTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS.
- IMG\_CP2\_IM2: Arq. Andrés Argudo. (2014). Detalle de Cambios de Material Mercado 27 de Febrero. (.jpeg) ESTUDIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN, ADECUACIÓN, REESTRUCTUTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS
- IMG\_CP2\_IM3: Arq. Andrés Argudo. (2014). Perspectiva Interior del Mercado 27 de Febrero. (.jpeg) ESTUDIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN, ADECUACIÓN, REESTRUCTUTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS
- IMG\_CP2\_IM4: Arq. Andrés Argudo. (2014). Perspectiva Exterior del Mercado 27 de Febrero. (.jpeg) ESTUDIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN, ADECUACIÓN, REESTRUCTUTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS
- IMG\_CP2\_IM5: Diario El Comercio. (2014). "Cuatro cuadras de un bulevar resucitado" (Boulevard 24 de Mayo). Recuperado de: <http://patrimonio.elcomercio.com/patrimonio-historico/bulevar-de-la-veinticuatro-de-mayo/historia#.WQ5V2YiGOUm>
- IMG\_CP2\_IM6: Cesar Pasaca. (2014). "ANTIGUO PENAL GARCÍA MORENO FUE DESALOJADO POR COMPLETO" (ExPenal Garcia Moreno). Recuperado de: <http://vistazo.com/seccion/pa%C3%ADs/antiguo-penal-garc%C3%ADa-moreno-fue-desalojado-por-completo>
- IMG\_CP2\_IM8: Arq. Lenin Vinicio Cadena Sánchez. (2014-2015). Plan Urbano del proyecto. (.jpeg) "MEJORAMIENTO URBANO Y REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL MERCADO SAN ROQUE DE QUITO".
- IMG\_CP2\_IM9: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Claroboyas-Corredor Mercado 3 de Nov). 24 de Noviembre del 2017.
- IMG\_CP2\_IM10: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Gradas Exteriores Mercado 3 de Nov). 24 de Noviembre del 2017.
- IMG\_CP2\_IM11: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Zona Semi-humeda Mercado 3 de Nov). 24 de Noviembre del 2017.
- IMG\_CP2\_IM12: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Bóvedas de Cubierta Mercado 3 de Nov.). 24 de Noviembre del 2017.
- IMG\_CP2\_IM13: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Fachada Mercado 3 de Nov.). 24 de Noviembre del 2017.
- IMG\_CP2\_IM14: Vargas Rafael. (2013). Mercat Encants / b720 Fermín Vázquez Arquitectos . (.Mercado Els Encants). Recuperado de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314925/mercat-encants-b720-fermin-vazquez-arquitectos>
- IMG\_CP2\_IM15: Coehlo, Nuno. (2015). Mercat dels Encants, Google Maps 360 Image. (Rampas del Mercado Els Encants). Recuperado de: <https://www.google.com.ec/maps/place/Mercat+dels+Encants/@41.4013163,2.1842393,3a,75y,355h,90t/data=!3m8!1e1!3m6!1s-Scq00nMI3Yk%2FVgURn8c43L1%2FAAAAAAAAAAPy8%2FVG8kr3fr>



HtUShq8Js\_C0tbSTLoI9ITyngCJkC!2e4!3e!l!6s%2F%2Fh5.googleusercontent.com%2F-Scq0OnMl3Yk%2FVgURn8c43LI%2FAAAAAAAPy8%2FVG8kr3frHtUShq8Js\_C0tbSTLoI9ITyngCJkC%2Fw234-hl06-k-no-pi0-ya332.5-ro-0-foI00%2F!7i8704!8i4352!4m5!3m4!Is0xl2a4a320c02a674b:0xd5d7da446d43dld8!8m2!3d4!4009578!4d2.1861613!6m!lel

IMG\_CP2\_IM16: Duque, Karina. (2014) Clásicos de Arquitectura: Plaza de Mercado de Paloquemao / Dicken Castro, Jacques Mosseri. (Esquema). Recuperado de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626045/clasicos-de-arquitectura-plaza-de-mercado-de-paloquemao-dicken-castro-jacques-mosseri>

IMG\_CP2\_IM17: Rey, Javier. (2014) Clásicos de Arquitectura: Plaza de Mercado de Paloquemao / Dicken Castro, Jacques Mosseri. (Fachada Frontal). Recuperado de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626045/clasicos-de-arquitectura-plaza-de-mercado-de-paloquemao-dicken-castro-jacques-mosseri>

IMG\_CP2\_IM18: Rey, Javier. (2014) Clásicos de Arquitectura: Plaza de Mercado de Paloquemao / Dicken Castro, Jacques Mosseri. (Detalle del cielo Raso). Recuperado de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626045/clasicos-de-arquitectura-plaza-de-mercado-de-paloquemao-dicken-castro-jacques-mosseri>

IMG\_CP2\_IM19: Duque, Karina. (2014) Clásicos de Arquitectura: Plaza de Mercado de Paloquemao / Dicken Castro, Jacques Mosseri. (Maqueta). Recuperado de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626045/clasicos-de-arquitectura-plaza-de-mercado-de-paloquemao-dicken-castro-jacques-mosseri>

IMG\_CP3\_IM1: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Vía Paso Solo). 16 de Enero del 2017

IMG\_CP3\_IM2: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Por definir). 16 de Enero del 2017

IMG\_CP3\_IM3: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Calle Bolívar). 16 de Enero del 2017

IMG\_CP4\_IM1: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Farmacia). 27 de Enero del 2017

IMG\_CP4\_IM2: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Geriátrico). 27 de Enero del 2017

IMG\_CP4\_IM3: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Contexto Arquitectónico y Natural indirecto para el terreno azul). 27 de Enero del 2017

IMG\_CP4\_IM4: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Portales). 27 de Enero del 2017

IMG\_CP4\_IM5: GAD Zaruma. Plan Centro Histórico. (Pasajes). 4 de Agosto del 2002.

IMG\_CP4\_IM6: GAD Zaruma. Plan Centro Histórico. (Balcones). 4 de Agosto del 2002.

IMG\_CP4\_IM7: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Viviendas). 27 de Enero del 2017

IMG\_CP4\_IM8: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Arquitectura Moderna). 27 de Enero del 2017

IMG\_CP4\_IM9: GAD Zaruma. Plan Centro Histórico. (Cenefas). 4 de Agosto del 2002.

IMG\_CP4\_IM10: GAD Zaruma. Plan Centro Histórico. (Frontones). 4 de Agosto del 2002.

IMG\_CP4\_IM11: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Vanos). 27 de Enero del 2017

IMG\_CP4\_IM12: GAD Zaruma. Plan Centro Histórico. (Portales y galerías). 4 de Agosto del 2002..

IMG\_CP4\_IM13: GAD Zaruma. Plan Centro Histórico. (Santuario de la Virgen del Carmen). 4 de Agosto del 2002..

IMG\_CP4\_IM14: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Porticos). 27 de Enero del 2017



- IMG\_CP4\_IM15: GAD Zaruma. Plan Centro Histórico. (Fachadas Posteriores). 4 de Agosto del 2002..
- IMG\_CP4\_IM16: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Porticos Mercados).27 de Enero del 2017
- IMG\_CP4\_IM17: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Contexto natural azul).27 de Enero del 2017
- IMG\_CP4\_IM18: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Contexto natural rojo).27 de Enero del 2017
- IMG\_CP4\_IM19: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Tipo de Suelo Superficial Terreno Azul).27 de Enero del 2017
- IMG\_CP4\_IM20: Luis Chaguay Carrion. "Estudio de suelo Informe Geotécnico. Análisis de Asentamiento y Recomendaciones para la Cimentación- Terminal Terrestre Cantón Zaruma". (Extracción de Muestras).Sin Fecha
- IMG\_CP4\_IM21: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Tipo de Suelo Superficial Terreno Azul 2).27 de Enero del 2017
- IMG\_CP4\_IM22: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Tipo de Suelo Superficial Terreno Azul 3).27 de Enero del 2017
- IMG\_CP4\_IM23: JUDIT BELLOSTES. "Arquitectura y Acero Cortén". (Saint Andries Library). 5 de Mayo del 2016.
- IMG\_CP4\_IM24: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". (Sinceridad Arquitectonica).24 de Noviembre del 2017
- IMG\_CP4\_IM25: Autor Desconocido. (2009) Bambúes: ¿qué especies de bambú no invasivo?. (Bambusa Guadua). Recuperado de: <http://archivo.infojardin.com/tema/bambues-que-especies-de-bambu-no-invasivo.144553/>
- IMG\_CP4\_IM26: Autor Desconocido. (2009) Bambúes: ¿qué especies de bambú no invasivo?. (Bambusa Guadua). Recuperado de: <http://archivo.infojardin.com/tema/bambues-que-especies-de-bambu-no-invasivo.144553/>
- IMG\_CP4\_IM27: Autor Desconocido. (2014) Nectandra reticulata Images (Nectandra Reticulata). Recuperado de: <http://tropical.theferns.info/image.php?id=Nectandra+reticulata>
- IMG\_CP4\_IM28: Autor Desconocido. (2014) Nectandra reticulata Images (Nectandra Reticulata). Recuperado de: <http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=musa+x+paradisiaca>
- IMG\_CP4\_IM29: Autor Desconocido. (sin Año) Imagen (Panicum Maximum). Recuperado de [http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/images/Panicum\\_maximum/Panicum\\_maximum\\_3a.jpg](http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/images/Panicum_maximum/Panicum_maximum_3a.jpg)
- IMG\_CP4\_IM30: Autor Desconocido. (sin Año) Imagen (Panicum Maximum). Recuperado de <https://www.pinterest.es/pin/738590407608799126/?lp=true>

### Listado de Gráficos:

- GRF\_CPI\_GRF1: GAD Municipal de Zaruma. (2014).Gráfico Topográfico de las diferentes pendientes en el cantón Zaruma. (.jpeg) GAD Municipal de Zaruma. Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Zaruma, El Oro.
- GRF\_CPI\_GRF2: GAD Municipal de Zaruma. (2014).Gráfico de Zonificación de Tipo de Clima. (.jpeg) GAD Municipal de Zaruma. Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento



Territorial del Cantón Zaruma, El Oro.

GRF\_CPI\_GRF3: GAD Municipal de Zaruma. (2014).Gráfico de Zonificación de Isoyetas. (.jpeg) GAD Municipal de Zaruma. Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Zaruma, El Oro.

GRF\_CPI\_GRF4: GAD Municipal de Zaruma. (2014).Gráfico de Zonificación de Isotermas. (.jpeg) GAD Municipal de Zaruma. Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Zaruma, El Oro.

GRF\_CP2\_GRF1: Arq. Andrés Argudo. (2014).Gráfico de la Antigua Planta del Mercado 27 de Febrero. (.jpeg) ESTUDIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN, ADECUACIÓN, REESTRUCTUTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS DEL MERCADO " 27 DE FEBRERO"

GRF\_CP2\_GRF2: Arq. Andrés Argudo. (2014).Gráfico de la Nueva Planta del Mercado 27 de Febrero. (.jpeg) ESTUDIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN, ADECUACIÓN, REESTRUCTUTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS DEL MERCADO " 27 DE FEBRERO"

GRF\_CP2\_GRF3: Arq. Andrés Argudo. (2014). Zonificación de Puestos en el Nuevo Proyecto en Planta Baja. (.jpeg) ESTUDIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN, ADECUACIÓN, REESTRUCTUTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS DEL MERCADO " 27 DE FEBRERO"

GRF\_CP2\_GRF4: Arq. Andrés Argudo. (2014). Zonificación de Puestos en el Nuevo Proyecto en Planta Baja. (.jpeg) ESTUDIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN, ADECUACIÓN, REESTRUCTUTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS DEL MERCADO " 27 DE FEBRERO"

GRF\_CP2\_GRF5: Arq. Lenin Vinicio Cadena Sánchez. (2014-2015). Plan Urbano del proyecto. (.jpeg) "MEJORAMIENTO URBANO Y REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL MERCADO SAN ROQUE DE QUITO".

GRF\_CP2\_GRF6: Arq. Pablo León, Arq. Carlos Espinoza, Arq. Alejandro Vanegas. Planta Baja Mercado 3 de Noviembre (.pdf).Concurso de Nuevos y Mejores Servicios Municipales.

GRF\_CP2\_GRF7: Arq. Pablo León, Arq. Carlos Espinoza, Arq. Alejandro Vanegas. Planta Alta Mercado 3 de Noviembre (.pdf).Concurso de Nuevos y Mejores Servicios Municipales

GRF\_CP2\_GRF8: Arq. Pablo León, Arq. Carlos Espinoza, Arq. Alejandro Vanegas. Planta de Cubiertas Mercado 3 de Noviembre(.pdf).Concurso de Nuevos y Mejores Servicios Municipales.

GRF\_CP2\_GRF9: Arq. Pablo León, Arq. Carlos Espinoza, Arq. Alejandro Vanegas. Elevación Mercado 3 de Noviembre(.pdf).Concurso de Nuevos y Mejores Servicios Municipales

GRF\_CP2\_GRF10 : Juan José Cobos. (2017). Circulación Mercado Els Encants, Barcelona. (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

GRF\_CP3\_GRF1: Juan José Cobos. (2017). Radios de Influencia. (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

GRF\_CP3\_GRF2: Juan José Cobos. (2017). Sendas. (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

GRF\_CP3\_GRF3: Juan José Cobos. (2017). Nodos. (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".



GRF\_CP3\_GRF4: Juan José Cobos. (2017). Bordes. (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

GRF\_CP4\_GRF1: Juan José Cobos. (2017). Solsticio de Verano a las 9am en el Terreno Azul. (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

GRF\_CP4\_GRF2: Juan José Cobos. (2017). Solsticio de Verano a las 12am en el Terreno Azul. (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

GRF\_CP4\_GRF3: Juan José Cobos. (2017). Solsticio de Verano a las 3pm en el Terreno Azul. (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

GRF\_CP4\_GRF4: Juan José Cobos. (2017). Dirección y velocidad de Vientos para ambos Terrenos. (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

GRF\_CP4\_GRF5: GAD Municipal de Zaruma. (2014). Geología Cantón Zaruma. (.jpeg) GAD Municipal de Zaruma. Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Zaruma, El Oro.

GRF\_CP4\_GRF6: Juan José Cobos. (2017). Vía Por donde llegan todos los Servicios. (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

GRF\_CP4\_GRF7: Juan José Cobos. (2017). Soleamiento y Emplazamiento (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

GRF\_CP4\_GRF8: Juan José Cobos. (2017). Adaptación a la Topografía (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

GRF\_CP4\_GRF9: Juan José Cobos. (2017). Luz Cenital. (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

GRF\_CP4\_GRF10: Juan José Cobos. (2017). Ventilación cruzada. (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

GRF\_CP4\_GRF11: Juan José Cobos. (2017). Mini Bosques. (.jpeg) "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma".

#### Listado de Tablas:

TBL\_CPI\_TBL1: GAD Municipal de Zaruma. (2014). Tabla Pendientes y los porcentajes en hectáreas de cada pendiente. y Topográfico de las diferentes pendientes en el cantón Zaruma. (.jpeg) GAD Municipal de Zaruma. Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Zaruma, El Oro.

TBL\_CPI\_TBL2: GAD Municipal de Zaruma. (2014). Tabla de Bienes Muebles por Parroquia (.jpeg) GAD Municipal de Zaruma. Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Zaruma, El Oro.

TBL\_CPI\_TBL3: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". Tabla de Velocidad Mensual de Viento 2014 (.jpeg) 2017

TBL\_CPI\_TBL4: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". Tabla de Humedad Mensual 2014 (.jpeg) 2017.

TBL\_CPI\_TBL5: GAD Municipal de Zaruma. (2014). Tabla de Isoyetas por Hectárea (.jpeg) GAD Municipal de Zaruma. Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Zaruma, El Oro.

TBL\_CPI\_TBL6: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". Tabla de Precipitación Mensual 2014 (.jpeg) 2017.

TBL\_CPI\_TBL7: GAD Municipal de Zaruma. (2014). Tabla de Isotermas por Hectárea (.jpeg) GAD Municipal de Zaruma. Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Zaruma, El Oro.

TBL\_CPI\_TBL8: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". Tabla de Temperatura Mensual 2014 (.jpeg) 2017.



TBL\_CP4\_TBL1: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". Tabla de Calculo de Puestos por Giros Comerciales (.jpeg) 2017.

TBL\_CP4\_TBL2: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". Programa Arquitectónico (.jpeg) 2017.

TBL\_CP4\_TBL2: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". Programa Arquitectónico (.jpeg) 2017.

TBL\_CP4\_TBL2: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". Programa Arquitectónico (.jpeg) 2017.

TBL\_CP4\_TBL2: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". Programa Arquitectónico (.jpeg) 2017.

TBL\_CP4\_TBL3: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". Tabla Vegetación 1.(.pdf) 2017.

TBL\_CP4\_TBL4: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". Tabla Vegetación 2. (.pdf) 2017.

TBL\_CP4\_TBL5: Juan José Cobos Cobos. "Anteproyecto del Nuevo Mercado de Zaruma". Tabla Vegetación 3.(.pdf) 2017.