



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
*La Universidad Católica de Loja*

**ÁREA TÉCNICA**

**TÍTULO DE ARQUITECTO**

**Diseño arquitectónico del nuevo Complejo Ferial de la ciudad de Loja,  
ubicado en el barrio Obrapía, bajo principios de modulación.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**AUTORAS:** Capa Jiménez, Gina Mabel.  
Jaramillo Cuenca, Karen Arianna.

**DIRECTOR:** Delgado Cruz, María José, Arq.

**CODIRECTOR:** González Roldán, Claudia Salomé, Arq. Mgs.

**LOJA-ECUADOR**

2017



*Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>*

2017

## APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Arquitecta.

María José Delgado Cruz.

**DOCENTE DE LA TITULACIÓN**

De mi Consideración:

El presente trabajo de titulación: **Diseño arquitectónico del nuevo Complejo Ferial de la ciudad de Loja, ubicado en el barrio Obrapía, bajo principios de modulación**, realizado por Capa Jiménez Gina Mabel y Jaramillo Cuenca Karen Arianna, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, diciembre de 2017.

f).....

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Nosotras, Capa Jiménez Gina Mabel y Jaramillo Cuenca Karen Arianna declaramos ser autoras (as) del presente trabajo de titulación: **Diseño arquitectónico del nuevo Complejo Ferial de la ciudad de Loja, ubicado en el barrio Obrapía, bajo principios de modulación**, de la Titulación de Arquitectura, siendo Delgado Cruz María José director (a) del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaramos conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad.

f. ....

Autor: Capa Jiménez Gina Mabel

Cédula: 1105982647

f. ....

Autor: Jaramillo Cuenca Karen Arianna

Cédula: 1103776355

## **DEDICATORIA**

A mis amados padres Eduardo y Rosa por su constante amor, quienes han sido el pilar fundamental de toda mi vida.

A mis hermanos Jenny, Henry y Tatiana, por su apoyo y cariño.

A mis sobrinas por su inmenso amor.

A mis familiares y amigos.

### **Gina Mabel Capa Jiménez**

El presente trabajo lo dedico con amor a Dios, a mis padres Enith y Heraldo por su constante lucha de sacar a sus hijos adelante e inculcarnos los valores para que junto con mis hermanos seamos unas personas de bien en nuestra sociedad; a mis hermanos, familiares y amigos también dedico este trabajo por estar presentes y motivarme a seguir adelante.

### **Karen Arianna Jaramillo Cuenca**

## **AGRADECIMIENTOS**

A nuestra Directora de Tesis, Arq. María José Delgado Cruz y nuestra Codirectora, Arq. Mgs. Claudia Salomé González Roldán por su guía y conocimientos brindados, quienes han sabido inculcar las pautas para el desarrollo de la presente investigación.

### **Gina Capa - Karen Jaramillo**

A Dios, a mis padres por su incansable trabajo y ejemplo de perseverancia, quienes me han brindado su apoyo a lo largo de mi formación, a mis hermanos por alentarme a seguir adelante y siempre estar a mi lado, a mis sobrinas, familiares y amigos que han estado presentes en esta etapa de mi vida.

A mi compañera de tesis Karen, por su comprensión, paciencia y sobre todo por su total entrega para la realización del presente trabajo de investigación.

### **Gina Mabel Capa Jiménez.**

A Dios por la vida y la salud, a mis padres Enith y Heraldo por su amor y apoyo incondicional a lo largo de mi formación profesional, a mis hermanos Ximena, Isabel, Gabriela y David por ser mi ejemplo y motivación para conseguir mis sueños. A mis compañeros y amigos Christian, Adrián, Sandra, Gina por ser un pilar fundamental de apoyo, lucha y constancia en nuestra formación como profesionales; a mis familiares y amigos que a lo largo de este camino han estado presentes de una u otra manera para brindarme su apoyo.

A mi compañera de tesis Gina, por su comprensión, paciencia y sobre todo por su total entrega para la realización del presente trabajo de investigación.

### **Karen Arianna Jaramillo Cuenca**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA .....	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vi
RESUMEN .....	1
ABSTRACT .....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	6
OBJETIVOS .....	7

### CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

#### 1.1 Ferias: Antecedentes y definiciones

#### 1.2 Modulación

1.2.1 Sistema de diseño modular - Nuevos métodos de creación arquitectónica..... 21

1.2.3 Sistema de construcción modular .....

1.2.4 Coordinación Modular .....

1.2.4.1 Posicionamiento de los componentes con respecto a la cuadrícula modular de referencia. ....

1.3 Espacio Público.....

1.4 Estudio Urbano y Sistema de análisis para el estudio urbano (SENPLADES)

### CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1 Referentes .....

2.1.1 Recinto Ferial para Mendoza .....

2.1.2 Central Beheer .....

2.1.3 Centro Cultural Wiñay Ayni Marka .....

2.1.4 Apartamentos Tutelados Benidorm.....

2.1.5 Recinto Ferial de Caracas.....

2.1.6	Recinto Ferial CU.....	70
<b>2.2</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>71</b>
<b>2.3</b>	<b>Normativa</b>	
2.3.1	Reglamento Local de construcciones del Cantón Loja.....	72
2.3.2	Reglamento de la Feria Internacional de la Costa Vasca .....	72

### **CAPÍTULO III: COMPLEJO FERIAL “SIMÓN BOLIVAR” – ESTADO ACTUAL**

<b>3.1.</b>	<b>Ubicación .....</b>	<b>75</b>
<b>3.2.</b>	<b>Topografía.....</b>	<b>76</b>
<b>3.3.</b>	<b>Tipo de suelos .....</b>	<b>76</b>
<b>3.4.</b>	<b>Asoleamiento y vientos.....</b>	<b>77</b>
<b>3.5.</b>	<b>Contexto</b>	
3.5.1	Usos de Suelo .....	78
3.5.2	Alturas .....	79
3.5.3	Vialidad .....	80
3.5.4	Flujos vehicular y peatonal .....	81
3.5.5	Equipamiento .....	82
<b>3.6</b>	<b>Análisis arquitectónico</b>	
3.6.1	Programa de necesidades.....	83
3.6.2	Relaciones funcionales .....	89
3.6.3	Circulaciones.....	90
<b>3.7</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>91</b>

### **CAPÍTULO 4: Análisis y criterios para la propuesta**

<b>4.1</b>	<b>Ubicación .....</b>	<b>93</b>
<b>4.2</b>	<b>Análisis Macro Urbano</b>	
<b>4.3</b>	<b>Análisis Meso Urbano</b>	
<b>4.4</b>	<b>Análisis Micro Urbano</b>	
<b>4.5</b>	<b>Etapas de diagnóstico</b>	
<b>4.6</b>	<b>Programa arquitectónico .....</b>	<b>114</b>
<b>4.7</b>	<b>Estudio de áreas.....</b>	<b>115</b>
<b>4.8</b>	<b>Criterios de diseño .....</b>	<b>117</b>
4.8.1	Propuesta a nivel urbano .....	119
4.8.2	Estrategias. ....	120

4.8.3	Partido arquitectónico .....	121
4.8.4	Propuesta volumétrica .....	124
4.8.5	Componentes de la propuesta .....	128
4.8.6	Presupuesto referencial .....	129
<b>4.9</b>	<b>Anteproyecto arquitectónico</b>	
4.9.1	Emplazamiento .....	132
4.9.2	Planta baja Naves Comerciales .....	133
4.9.3	Planta alta Naves Comerciales .....	134
4.9.4	Planta Concha Acústica .....	135
4.9.5	Fachadas .....	136
4.9.6	Secciones .....	137
4.9.7	Propuesta stand .....	138
4.9.8	Renders.....	141
	Conclusiones .....	146
	Recomendaciones.....	147
	Bibliografía.....	148
	Anexos	

## RESUMEN

El presente trabajo de fin de titulación plantea el diseño del nuevo Complejo Ferial de la ciudad de Loja, que será ubicado en el barrio Obrapía según lo establecido por el Municipio de Loja. El proyecto surge como respuesta a la problemática generada por la implantación del “Teatro Benjamín Carrión” en el actual terreno del complejo, razón por la cual, tiene que ser reubicado en otro sector y por consiguiente se necesita un nuevo diseño.

El partido arquitectónico contempla principios de modulación y estrategias bioclimáticas, que permitan el desarrollo de una edificación sustentable, integrada al entorno y que minimice el costo y desperdicio de materiales. El equipamiento está distribuido en 4 zonas claramente establecidas: zona comercial y de exposiciones, zona administrativa, zona recreativa y zona cultural; las mismas que se vinculan a través de un eje peatonal que atraviesa el terreno de Sur a Norte.

Por ser un equipamiento a nivel de ciudad, es necesario un análisis urbano para conocer la conectividad, demanda e influencia que tendrá el complejo con respecto a la ciudad.

**Palabras claves:** Feria, Modulación, Espacio público, Complejo Ferial, Comercio, Exposición, Recreación, Cultura.

## **ABSTRACT**

This degree project proposes the design of the new Trade Fair Complex of Loja city, which will be located in Obrapia neighborhood as was established by the Local Government of Loja. The project arises as a response to the problems generated by the implementation of “Benjamín Carrión Theater” in the current site of the complex, for this reason it has to be relocated to another place and therefore needs a new design.

The architectural draft contemplates principles of modulation and bioclimatic strategies that allow the sustainable development of the building, integrated to the environment and that minimize the expense and waste of materials. The equipment is distributed in four clearly established areas: commercial and exhibition area, administrative area, recreational area and cultural area; the same ones that are linked through a pedestrian walkway that crosses the land from South to North.

Considering that it is equipment to the city level, an urban analysis is necessary to know the connectivity, demand and influence that the complex will have with respect to the city.

**Keywords:** Fair, Modulation, Public space, Fair Complex, Commerce, Exhibition, Recreation, Culture.

## INTRODUCCIÓN

En toda ciudad o pueblo siempre ha existido la necesidad de un intercambio comercial para el desarrollo económico, turístico y cultural de la región. En este ámbito, en la ciudad de Loja uno de los eventos que mayor trascendencia ha tenido a lo largo de los años ha sido La Feria de Integración Fronteriza, decretada en el año 1829 por el libertador Simón Bolívar; siendo la primera feria en Ecuador y Sur América.

Una feria es un evento social, económico y cultural que se realiza en una sede que comprende generalmente un tema o un fin común. Su primordial objetivo es impulsar la cultura y comercio; con un fin de gestar ganancias para las localidades anfitrionas. Resumiendo una feria *“es una concentración periódica de la oferta y la demanda en el espacio y en el tiempo”*. (LaTorre, J, 1990 citado en Rodríguez et al., 2013, p.456).

Según el diagnóstico institucional de la Dirección de Planificación y Coordinación del Municipio de Loja, a partir del año 1972, el Honorable Consejo Provincial de Loja, como parte del Plan de Desarrollo Provincial, desplegó acciones que permitan cristalizar la construcción del complejo ferial. En enero de 1973, se aceptó la propuesta del Hno. Santiago Fernández García, presidente de la fundación ‘Daniel Álvarez Burneo’, relacionado con la venta de los terrenos del predio Jipiro para la construcción del local ferial; negociación de compra-venta que se llevó a cabo en agosto del mismo año, permitiendo disponer del inmueble que actualmente sirve como recinto ferial.

Al complejo ferial se lo denominó ‘Ciudad de Loja’ y se encargó a los arquitectos lojanos Luis Javier Correa y Manuel Fárez, para la elaboración y formulación del proyecto arquitectónico y de la parte estructural del complejo ferial en referencia.

Año tras año el complejo ferial ha evolucionado de cierta manera, construyendo más espacios para exposiciones debido a que con el paso del tiempo el lugar ha resultado pequeño para la cantidad de vendedores, expositores y ciudadanía en general que acuden a él. Actualmente por la demanda y por la disposición del Municipio de Loja, se ha asignado una nueva ubicación para este equipamiento y por ende surge la necesidad de la propuesta arquitectónica para el mismo.

El diseño a proponer se configura bajo parámetros de modulación, considerada como un mecanismo para satisfacer necesidades funcionales, estructurales, constructivas y

compositivas dentro de un proyecto arquitectónico. Por lo tanto, se parte de las siguientes definiciones como guía para el desarrollo de la presente investigación.

La Arquitectura modular se refiere al diseño de sistemas compuestos por elementos separados que pueden conectarse preservando relaciones proporcionales y dimensionales. La belleza de la arquitectura modular se basa en la posibilidad de reemplazar o agregar cualquier componente sin afectar al resto del sistema. (Serrentino R, Molina H, 2011, p.264).

La construcción modular se define como un procedimiento constructivo en el cual la unidad estructural fundamental del mismo se repite, de manera regular, a lo largo de todo el proyecto. Ello implica unos procedimientos tanto en la concepción, planificación y construcción del mismo, claramente diferentes a los utilizados en los sistemas constructivos tradicionales. Los aspectos de planificación en la fase de proyecto de una obra cobran un peso mucho más importante en estos sistemas, aspecto que choca con la situación actual de dedicar menos recursos a estas fases. (Blanco J, 2003, p.1).

Estos conceptos están poco extendidos en el campo de la construcción en nuestro país, por ende resulta importante a través de este estudio dar una amplia visión de la arquitectura modular, que si bien es cierto tiene su origen a principios del siglo XX, puede convertirse en un punto de referencia en el sector de la construcción de nuestra sociedad en los próximos años.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La vida de la sociedad lojana no ha sido independiente de la cultura, el comercio y la industria para su próspero desarrollo, es por esta razón que son necesarios espacios para mostrar e intercambiar aquellas propuestas de innovación que determinan la excelencia y competitividad de la misma. Para ello los complejos feriales se han constituido como uno de los escenarios que acogen este tipo de actividades y que en Loja desde 1970 éste ha cumplido con un rol fundamental para promover e impulsar la cultura y comercio.

Actualmente, por disposición del Municipio de Loja, se procederá a reubicar el actual Complejo Ferial, en el cual la feria se ha desarrollado ininterrumpidamente por un lapso de 41 años desde su apertura; decisión que se debe a la modificación de uso de las actuales instalaciones del complejo ferial por la implantación del nuevo Teatro Benjamín Carrión. El sitio elegido por el cabildo se encuentra ubicado en la parte occidental de la ciudad de Loja en el barrio Obrapía. Con esta decisión se deja al evento sin el lugar para su desarrollo que históricamente ha ocupado; por esta razón surge la necesidad de una propuesta arquitectónica para el nuevo equipamiento de la ciudad de Loja que supere las expectativas del complejo ferial existente y bajo principios de modulación puedan ser empleados sus fases de diseño.

## JUSTIFICACIÓN

El Complejo Ferial de la ciudad de Loja, es un lugar en donde se realiza una de las festividades de mayor relevancia en la ciudad; en vista de la nueva ubicación es necesaria la planificación mediante el diseño arquitectónico, por la cual se genera este tema de investigación. Se pretende una propuesta de infraestructura con una adecuada disposición espacial y que brinde servicio durante todo el año en distintos eventos, no solo en la fecha que por tradición le corresponde.

La actual administración Municipal de la ciudad de Loja se ha puesto la tarea de construir este complejo fuera de la zona consolidada de la ciudad, por esta razón el municipio ha determinado un predio en donde se ubicará el nuevo complejo ferial ubicado en la parte occidental de la ciudad en el barrio Obrapía a 4 Km del centro de la ciudad (plaza Central) en el Kilómetro 35 vía a la costa; motivo de análisis de sus potencialidades.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Diseñar el nuevo complejo ferial de la ciudad de Loja, ubicado en el barrio Obrapía; bajo principios de modulación.

### **ESPECÍFICOS**

- Exponer los aspectos teóricos, normativa y reglamentos sobre complejos feriales.
- Evaluar el actual complejo ferial en función de las necesidades de los vendedores y visitantes, para comprender sus fortalezas y debilidades que puedan ser material de apoyo para el nuevo diseño.
- Analizar las características urbanas del predio seleccionado para el nuevo complejo ferial en el barrio Obrapía para establecer la potencialidad del nuevo uso en el sitio.
- Proponer el diseño arquitectónico modular del nuevo complejo ferial ubicado en el barrio Obrapía en la Ciudad de Loja.

## **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

## 1.1 Ferias: Antecedentes y definiciones.

La definición de feria al igual que sus elementos, han evolucionado a lo largo del tiempo.

Las ferias, con sus tenderetes móviles, sus mercancías variadas y sofisticadas, concurrentes que acuden únicamente por divertimento, con sus espectáculos, primero en las plazas, luego en tablados, o a cubierto, se han reducido, en determinadas épocas, a proporcionar diversiones a la población; un medio de dar salida a los «artículos producidos por la inventiva de los obreros parisinos», de acercar a los pueblos las mercancías que no estaban a su alcance. (Aufauvre et al., 1955 citado en Cuéllar y Parra, 2001, p.104).

Las ferias comerciales tienen su origen en la Edad Media, convirtiéndose en medio para el desarrollo comercial de territorios separados política, cultural y geográficamente. Con el paso del tiempo estos eventos fueron adquiriendo una mayor importancia, gracias a la complejidad de su organización y al dinamismo que poseían, hasta llegar al Siglo XX época en la que alcanzan su máxima consolidación.

En la Edad Media, las ferias que eran grandes reuniones a donde acudía un gran número de personas de todos los países, tenían un objetivo de aprovisionamiento; debido a que en esta época las comunicaciones eran peligrosas y difíciles, y los lugares en los que se podían adquirir los artículos de primera necesidad, eran escasos y se encontraban a grandes distancias.

Cada feria estaba perfectamente organizada. La primera semana se dedicaba a montar las paradas o casetas en las calles de la ciudad; durante los diez días siguientes, se procedía a la transacción de los paños; a continuación, durante once jornadas, se vendía el cuero cordobán y en las diecinueve restantes se vendían otras variedades de artículos. La feria concluía dedicando un tiempo a hacer el balance. (Pounds y Norman, 1981 citado en Cuéllar y Parra, 2001, p.104).

Respecto a los lugares en donde tenían desarrollo estas ferias, hay que mencionar en primer orden la Feria de Saint Denis, cuya aparición fue en el Siglo V, convirtiéndose en una de las primeras ferias a nivel mundial. En 1084 tiene lugar por primera vez una feria de carácter internacional, la nundina, en Thourout. (Guyot, 1914 citado en Cuéllar y Parra, 2001, p.105).

A partir del siglo XII se crean numerosas ferias. Cuatro de las más grandes tienen su origen en Inglaterra y otras que son del mismo tipo se realizan en los países de Europa occidental.

Pero, ninguna feria del conjunto antes mencionado se iguala a las seis grandes ferias de Champagne originarias de Francia, las mismas que separadas en un período de 40 a 50 días en un intervalo de 8 meses, se han convertido durante mucho tiempo en el eje de todo el comercio internacional.

En este tiempo las ferias, se instalaban en espacios libres limitados y su anuncio se realizaba a través del repique de campanas. Si bien es cierto, las ferias tenían como finalidad el comercio, esto no impedían que en ella existan otro tipo de actividades, tales como: espectáculos públicos, literatura, poesía, danza y teatro.

Las ferias mundiales como las Exposiciones del Palacio de Cristal y la de Panamá Pacífico realizadas entre los años 1851 y 1915, promovieron la competencia económica, pacífica, el intercambio cultural y la educación científica.

Después de que la Primera Guerra Mundial estalló, las principales ferias cesaron durante una generación, y entre los años 1937 – 1942 existieron una ráfaga de exposiciones denominadas "olimpiadas de ideologías". En lugar de entender estas exposiciones como una expresión del modernismo o de las tensiones entre la producción artesanal y la producción en masa, las ven como campos de batalla ideológicos entre la democracia liberal, el comunismo y el fascismo, cada uno de los cuales busca equilibrar la tradición y la modernidad. Donde las primeras exposiciones se organizaban en clases de actividades o ramas del conocimiento, como la horticultura, la electricidad, la industria o el arte, cada una con su propio edificio, estas ferias fueron balcanizadas en pabellones nacionales. (Nye, 2016, p.138).

En esta época existió el desarrollo de un sinnúmero de exposiciones en varias partes del mundo, cuya finalidad era demostrar el avance tecnológico como una manera de poder absoluto sobre el resto de países.

Para el año de 1958, la era del modernismo había culminado; pero las exposiciones seguían siendo concursos ideológicos, y éstas al momento de ser justificadas como un medio para compartir el conocimiento científico, perdían la mayor parte de su importancia.

En el siglo XXI, el factor que más está condicionando la evolución de las ferias es su creciente internacionalización, ya que éstas cada vez son un elemento más importante para el incremento de los intercambios comerciales entre distintos países; en este sentido podemos destacar algunos hechos que están acentuando progresivamente el proceso de globalización: el final del sistema comunista y la fructífera transformación del sistema económico planificado hacia una economía orientada al mercado,

prepararon el camino para intensificar el comercio e incrementar el intercambio de información; la creación de regiones de cooperación económica como la UE, ASEAN, MERCOSUR, NAFTA o CUFTA, posibilitan un mayor intercambio de bienes, servicios e ideas; y la liberación del mercado chino, que está apoyando este desarrollo. (Lucas, 2003 citado en Rodríguez et. al, 2013, p.454).

Según la UFI (Unión de Ferias Internacionales) la palabra feria, etimológicamente procede del latín (feria, feriae; pero se utilizaba principalmente en plural: feriae, feriarum). Los romanos la utilizaban para designar los “días festivos” o “días de vacaciones” refiriéndose al cese en esos días de toda actividad civil para dedicarla al culto religioso y a los festejos que lo acompañaban.

La vigésima segunda edición del Diccionario de la Real Academia Española, define feria como “Mercado de mayor importancia que el común, en paraje público y días señalados”. Mientras que, en la sexta edición identifica a la feria como: “Instalación donde, se exponen los productos de un solo ramo industrial o comercial, como libros, muebles, juguetes, etc., para su promoción y venta”.

Algunos autores han establecido definiciones de feria con el fin de comprender los aspectos que engloba este término, entre los que podemos mencionar:

“Las ferias y mercados son reuniones periódicamente realizadas, con intervalos de tiempo más o menos largos, con irradiación más o menos limitada sobre productores y comerciantes dirigidas a facilitar y multiplicar las operaciones mercantiles” (Navarrini, 1914 citado en Rodríguez et al., 2013, p.455).

“Una concentración periódica de la oferta y la demanda en el espacio y en el tiempo” (La Torre, 1990 citado en Rodríguez et al., 2013, p.456).

“Reuniones periódicas en donde los miembros de una asociación intercambian puntos de vista, planifican ciertos acontecimientos o examinan nuevos productos” (Tellis y Redondo, 2002 citado en Rodríguez et al., 2013, p.456).

“Manifestaciones periódicas, de corta duración, en las que fabricantes, suministradores y distribuidores de una determinada industria o actividad exponen sus productos, proporcionan información y toman sus pedidos a los compradores potenciales” (Esteban et al., 1997 citado en Rodríguez et al., 2013, p.456).

Un medio de relaciones públicas y de marketing muy importante ya que se contacta con clientes, distribuidores y público en general. En las ferias intervienen todos los

elementos del plan de marketing de la empresa: la empresa presenta a sus visitantes sus productos y servicios, los precios, la logística y distribución, el mix de comunicación. (Rodríguez del Bosque, 1997 citado en Rodríguez et al., 2013, p.457).

Un evento comercial, generalmente anual, en el que durante unos cuantos días oferta y demanda concurren en un mismo lugar y tiempo y, además, los participantes (expositores y visitantes) pueden intercambiar opiniones, informarse y negociar. Es una de las fórmulas tradicionales de introducción o asentamiento en mercados nacionales o internacionales. (Rodríguez A, Muñoz A, González D, 2013, p.456).

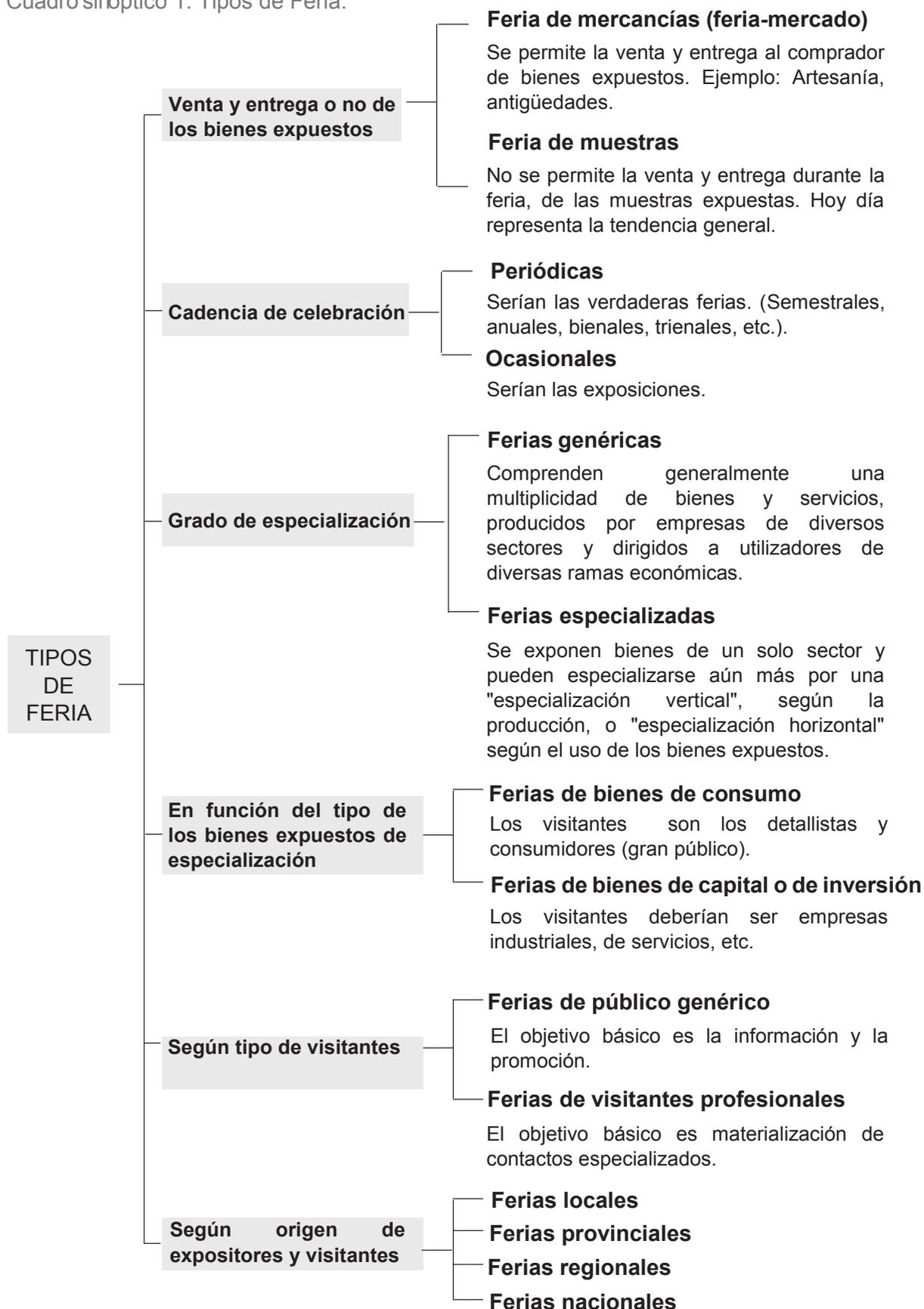
Instrumentos de marketing que favorecen y aceleran los procesos de venta. Se trata de un medio privilegiado de presentación de productos y servicios ante un gran número de clientes, usuarios, competidores, prescriptores y medios de comunicación en un período de tiempo y en un espacio reducidos. (Le Monnier, 2000 citado en Rodríguez et al., 2013, p.457).

En resumen se podría decir que una feria, es un ambiente creado para beneficiar el intercambio comercial y de información entre distintos públicos que poseen el interés particular en el contenido que se desarrolla en el evento; estas se desarrollan en un tiempo y espacio definidos, albergando un sin número de asistentes que realizan gran variedad de actividades.

### ***Tipos de Feria***

Según el Estudio Turístico N 126 “El Mercado de Ferias y Exposiciones y otros Viajes de Negocios” del Instituto de Estudios Turísticos de Sevilla (1995, p.193 -194), existen diversos tipos de feria según el objetivo que persiguen, entre los principales se pueden mencionar los sintetizados en el cuadro sinóptico 1.

Cuadro sinóptico 1. Tipos de Feria.



Fuente: García, M. S. (1995). El mercado de ferias y exposiciones y otros viajes de negocios. Estudios turísticos, (126), 191-210.

Elaborada por: Las autoras.

## 1.2 Modulación

El presente apartado describe algunas definiciones básicas de módulo y modulación con el objeto de tener una base teórica que pueda sustentar la propuesta que se planteará para el diseño del nuevo Complejo Ferial.

### Módulo

En el diccionario de la real academia española indica que el término módulo proviene del latín *modulus* que significa medida o longitud que convencionalmente se toma como unidad de medida, y en general, todo lo que sirve de norma o regla. Gershenson dice: “Un módulo es un bloque, componente o sub-ensamble construido estructuralmente independiente de un sistema más grande, con interfaces bien definidas” (R. De La O-Ramos, V. Borja-Ramírez, M. López-Parra, 2010, p. 59.). (Ver figura 1).

El módulo, por lo tanto, forma parte de un sistema y mantiene algún tipo de relación o vínculo con el resto de sus partes. En Arquitectura un módulo sería la unidad que se utiliza para calcular las proporciones de los cuerpos arquitectónicos.



Figura 1. Diagrama de módulo.

Fuente: <http://www.a57.org/agenda/concursos/Concurso-Modulos-Comerciales-IPES>. (2011)

Elaborado por: <http://www.a57.org/agenda/concursos/Concurso-Modulos-Comerciales->

### Modulación

“Modulación, consiste en el uso de módulos estructuralmente independientes para formar la arquitectura de un producto, esta surge de su descomposición en sub-ensambles y componentes” (Gershenson et al., 2003, p. 308.). (Ver figura 2). Esta división facilita la estandarización de componentes e incrementa la variedad de los productos. La modulación

influye en la racionalización de líneas de producto y la diversidad de productos a un bajo costo”.



Figura 2. Diseño de stand bajo principio de modulación.

Fuente: <https://cartonlab.wordpress.com/page/3/>. (2013)

Elaborado por: <https://cartonlab.wordpress.com/page/3/>

Esta es una estrategia para organizar de manera eficiente procesos y productos complejos, en términos generales, la modulación se la comprende como “un sistema modular compuesto por módulos que están ligeramente acoplados” (Mikkola 2006, Schilling 2000 citado en Gosling, Pero, Schoenwitz, Towill, & Cigolini, 2015, p. 3.) y que pueden ser “mezclados y combinados” (Schilling 2000 citado en Gosling et al., 2015, p. 3.) gracias a interfaces estandarizados (*Baldwin y Clark 2000 citado en Gosling et al., 2015, p. 3.*). El concepto de modularidad se ha aplicado a, entre otros, productos, organizaciones y cadenas de suministro (*Pero et al., 2010 citado en Gosling et al., 2015, p. 3.*). Los productos pueden ser modulares o integrales dependiendo de la asignación de funciones a los módulos (Ulrich, 1995, citado en R. De La O-Ramos, V. Borja-Ramírez, M. López-Parra, 2010, p. 58.) Y de la naturaleza y número de interfaces (Ishii et al., 1995).

Entonces la modulación es la unión o el conjunto de varios módulos regidos por una cuadrícula o rejilla que les permite formar una arquitectura modular, es decir, “un sistema compuesto por elementos separados que pueden conectarse preservando relaciones proporcionales y dimensionales. Abriendo paso a una arquitectura modular basada en la posibilidad de reemplazar o agregar cualquier componente sin afectar al resto del sistema” (Serrentino, 2011, p. 264.).

Pues en arquitectura es usual que encontremos una serie de elementos iguales, ya sea en el diseño de plantas arquitectónicas, fachadas y en los criterios conceptuales del proyecto; esos elementos pueden ser tomados desde perspectivas cuya finalidad es lograr una composición armónica tanto bidimensional como tridimensionalmente. (Ver figura 3).

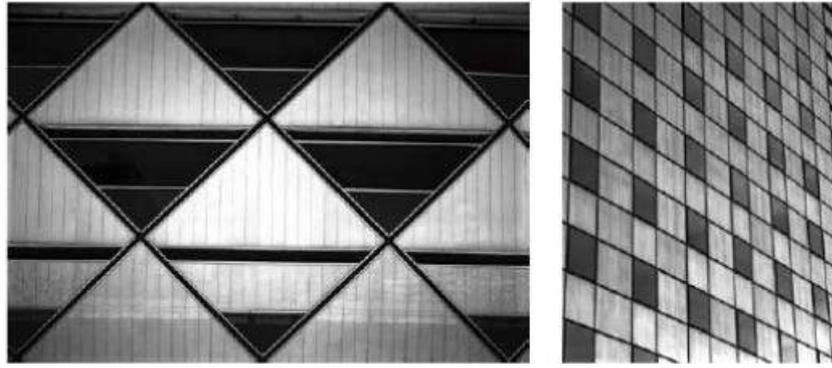


Figura 3. Exteriores de los edificios del conjunto Urbano Nonoalco – Tlatelolco, 1996.

Fuente: Armando Salas Portugal. <https://cartonlab.wordpress.com/page/3/>. (1996)

Elaborado por: Armando Salas Portugal. <https://cartonlab.wordpress.com/page/3/>

En tiempos antiguos el humano usaba “el canon que se refiere a las proporciones perfectas o ideales del cuerpo humano y se refiere a las relaciones armónicas entre las distintas partes de una figura, con el fin de buscar la forma de proporcionar su arquitectura, encontrar belleza, armonía, perfección” (Ricardo, Losardo, Murcia, Tamaris, & Man, 2015, p. 17.), pues esta era la forma de modular en tiempos antiguos. Por ello es necesario hacer referencia de cómo eran utilizados estos cánones en diferentes épocas en donde el hombre con su ingenuidad pudo posicionar varios estilos de la arquitectura por valerse de estos.

Según la historia del arte en Egipto sucede “La primera normativa en materia de proporciones”. “El canon egipcio sugiere que el alto del cuerpo ideal eran 18 puños hasta la frente, que es igual a la medida de 6 pies o igual a 4 cúbitos. La base de estas medidas se encuentran en la figura humana del pie, y las proporciones se hallan en las medidas de la mano y el brazo: es esta extremidad del cuerpo la que produce y crea las cosas. Estas medidas del puño, pie y cúbito, no eran la de cualquier persona: eran del faraón. Por lo tanto, el faraón era la medida perfecta, con la cual se debía construir y al mismo tiempo utilizar en las representaciones visuales”. (Heredia & Espejo, 2009, p. 34.). (Ver figura 4).

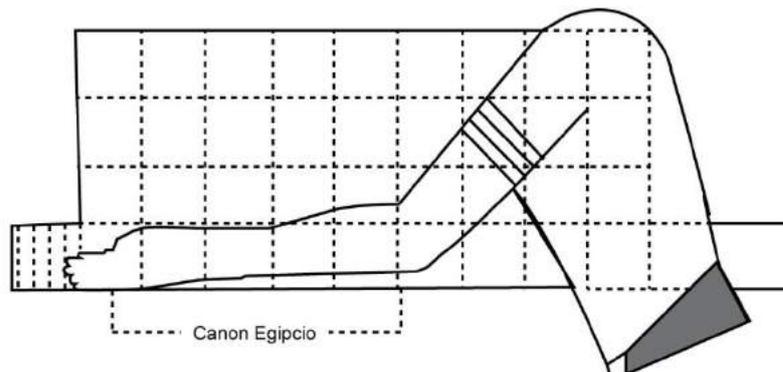


Figura 4. Canon orgánico egipcio.

Fuente: <http://lamaquinadesumarceros.blogspot.com/2016/03/canon-el-egipcio.html>. (2013)

Elaborado por: <http://lamaquinadesumarceros.blogspot.com/2016/03/canon-el-egipcio.html>

En cambio en Grecia, “desarrollaron dos cánones a partir de investigaciones realizadas por Policleto y Lísipo. Esta construcción está relacionada con lo intelectual, es decir, es una combinación de observaciones orgánicas y mecánicas del cuerpo y la naturaleza. Es por esta razón que se diferencian de los egipcios. Sus cánones de proporción toman como módulo la cabeza humana, siendo la medida de perfección para el hombre la equivalente a 7-8 módulos de altura. (Ver figura 5). Y son ellos quienes utilizan módulos basados en razones matemáticas, y en arquitectura buscaban la armonía de proporciones basados en la naturaleza y en la escala humana, fruto de sus estudios se empezó a utilizar la razón áurea en arquitectura” (Heredia & Espejo, 2009, p. 35.). “El valor numérico de esta razón, se simboliza con la letra griega "fi" (f), es: 1.61... (Número áureo). La sección áurea se ha usado en obras de importancia en arquitectura, y se lo ha considerado como un módulo para la concepción y conformación de plantas arquitectónicas y fachadas. (Ver imagen 6).

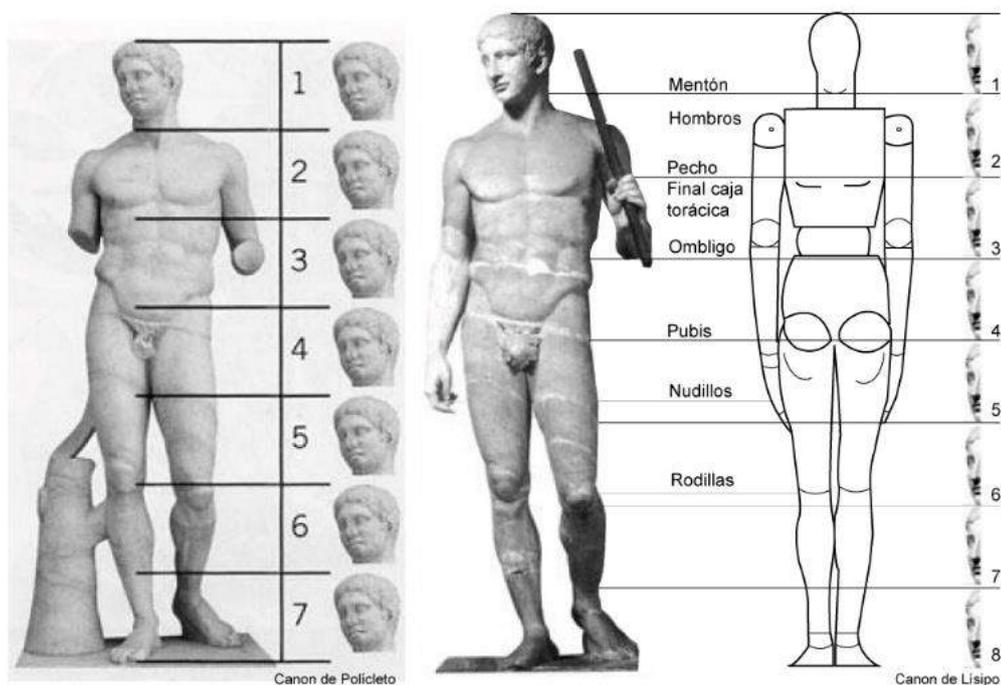


Figura 5. Canon orgánico Griego. Fuente:

Fuente: <http://expresiongraficadelosleones.blogspot.com/2007/06/cnones-de-polcleto-y-lisipo.html>. (2011)

Elaborado por: <http://expresiongraficadelosleones.blogspot.com/2007/06/cnones-de-polcleto-y-lisipo.html>

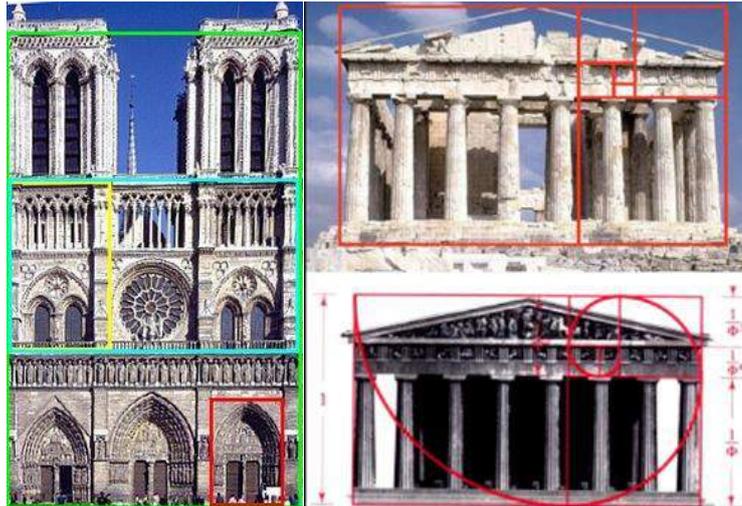


Figura 6. Basílica de Notre Dame (izquierda), Partenon (derecha).  
 Fuente: Alex Martos. <http://www.ctarquitectura.es/actualidad/noticias/la-proporcion-aurea-en-la-arquitectura/>. (2014)  
 Elaborado por: Alex Martos.  
<http://www.ctarquitectura.es/actualidad/noticias/la-proporcion-aurea-en-la-arquitectura/>

Con los estudios de Marco Vitrubio (s. I a.C.), Leonardo da Vinci ya generó una proporción a base del cuerpo humano, a las proporciones de Vitrubio le realizó algunas correcciones con lo que creo el Hombre de Vitrubio ver figura. “Las proporciones descritas por Vitrubio y Leonardo solo tienen sentido si realizamos un nuevo trazado, que aunque implícito en el dibujo original no aparece a la vista del observado. En él Leonardo aparece dibujado dentro de un círculo de cinco codos de diámetro y de un cuadrado de la misma dimensión que forma una cuadrícula de diez por diez módulos, la modulación del número perfecto el diez”. (Heredia & Espejo, 2009, p. 36.). (Ver figura 7).

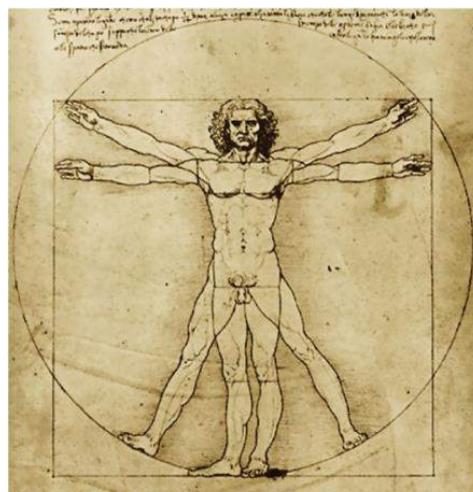


Figura 7. El hombre de Vitrubio.  
 Fuente: <http://pijamasurf.com/2016/08/el-fascinante-significado-del-hombre-de-vitruvio-de-leonardo-da-vinci/>. (2016)  
 Elaborado por: <http://pijamasurf.com/2016/08/el-fascinante-significado-del-hombre-de-vitruvio-de-leonardo-da-vinci/>

Y en la edad moderna surge un estudio acerca de la modulación realizado por Le Corbusier, y al que lo denominó “El Modulor”, el mismo que es un escrito que se fundamenta en las medidas del hombre basado en factores antropométricos, matemáticos y armónicos. “El Modulor es un sistema armónico de medidas y no de cifras. Por ello está construido en base a la medida del hombre, a la sección áurea y a las series de Fibonacci” (Le Corbusier, 1953, p. 21.). Le Corbusier demostró el modulor tanto matemáticamente como geoméricamente: “Matemáticamente se desarrolló dos tipos de modulor, el uno basado en el hombre con una altura de 1,75 m. (basado en el prototipo francés) y otro de 1,83m. (Que se adapta a la altura promedio del hombre americano). “La “grille” proporciona tres medidas: 113, 70, 43 (en cm), que están en relación (áurea)  $43+70=113$ ,  $113-70=43$ . Adicionadas dan:  $113+70=183$  (la altura del hombre promedio según Le Corbusier);  $113+70+43=226$  (hombre con el brazo arriba)”. (Le Corbusier, 1953, p. 25.). (Ver figura 8).

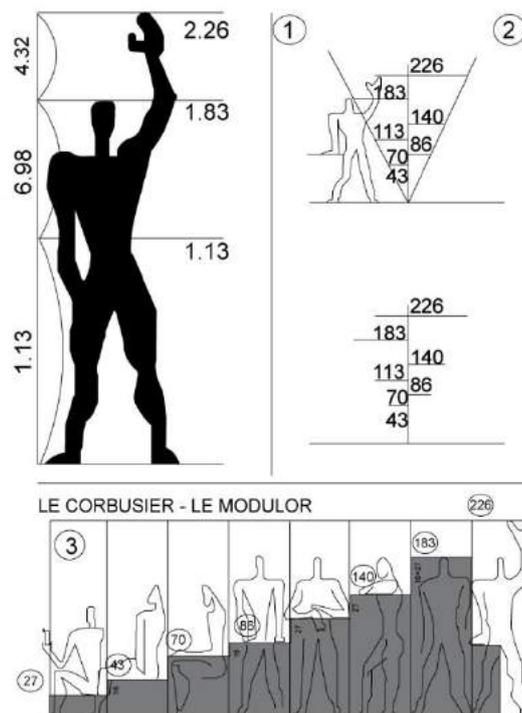


Figura 8. Esquemas de El modulor.

Fuente: <https://www.pinterest.com/pin/485403666063418888/>. (2014)

Elaborado: <https://www.pinterest.com/pin/485403666063418888/>

Con el valor de  $\phi$  (fi) 1.618 y con la altura del hombre de 1,83, mediante razonamiento lógico Le Corbusier encontró dos valores más 1,13 y 0,70, estas medidas conformaban una serie de Fibonacci, dedujo las otras (0.27, 0.43, 0.70, 1.13, 1.83, 2.96, 4.79,... al infinito) y conformo la denominada serie roja. Tomando como referencia la medida de 2.26 equivalente a un hombre con el brazo extendido, y siguiendo el mismo razonamiento, obtuvo dos medidas más (1.40 y 0.86) que también conformaban una serie de Fibonacci, al encontrar las demás (0.32,

0.54, 0.86, 1.40, 2.26, 3.66,... al infinito) conformó la denominada serie azul. (Le Corbusier, 1953, p. 25.).

Geoméricamente “Le Corbusier intuía que debía haber un trazado geométrico unitario que englobase todas las medidas de importancia para el hombre. Y debido a sus conocimientos de los antecedentes históricos relativos a proporción, sistemas de medida, etc. creía que en ese trazado debían encontrarse determinados elementos geoméricos básicos que consideraba inherentes o consustanciales con el hombre: El cuadrado, el ángulo recto y la sección áurea.” Tres trazados fueron fundamentales en su estudio, dos de ellos estuvieron conceptualmente errados y el último trazado es el definitivo y se basó en el cuadro, la sección áurea, el ángulo recto y el doble cuadrado; en este trazado ya aparece la línea oblicua que genera las series roja y azul. (Le Corbusier, 1953, p. 25.). (Ver figura 9, 10,11).

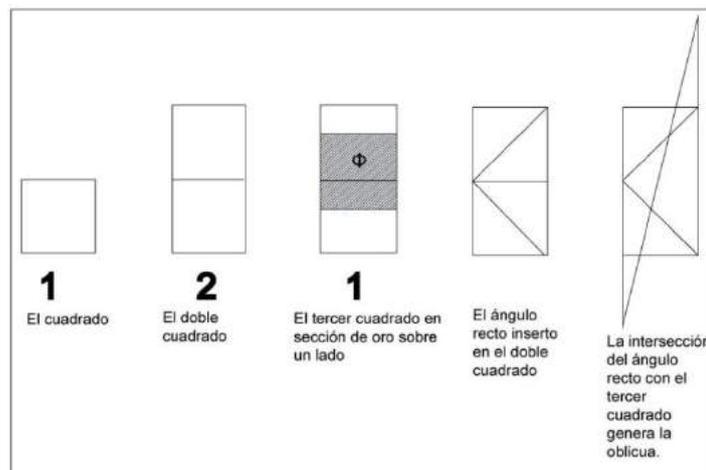


Figura 9. Trazado Serralta.

Fuente: El Modulor. (1954)

Elaborado por: Le Corbusier

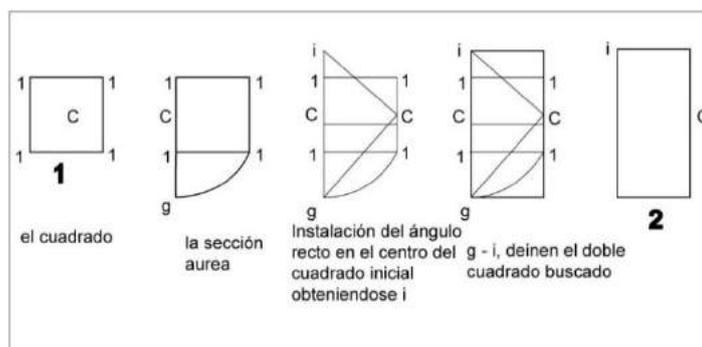


Figura 10. Trazado Maillard.

Fuente: El Modulor. (1954)

Elaborado por: Le Corbusier

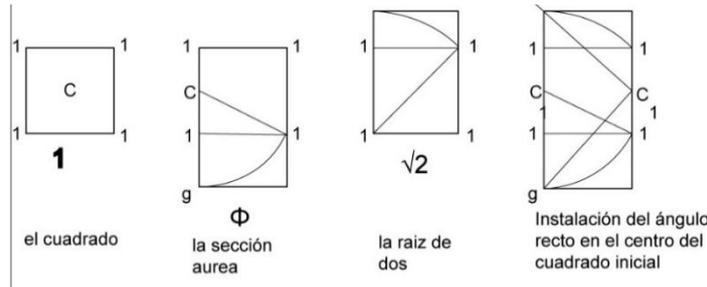


Figura 11. Trazado Hanning.

Fuente: El Modulor. (1954)

Elaborado por: Le Corbusier

Entonces con el tiempo, la arquitectura ha seguido un rumbo de avances que han permitido generar soluciones rápidas y que con los estudios de grandes maestros en la arquitectura han dado la pauta para retomar los postulados y poder mejorar y demostrar que la modulación en este campo ha sido, y es un medio que ha permitido dar solución a necesidades estructurales, espaciales y funcionales dentro del proyecto arquitectónico.

### 1.2.1 Sistema de diseño modular - Nuevos métodos de creación arquitectónica

En el mundo de la arquitectura y construcción actualmente hay dos puntos importantes que definen el tiempo de ejecución de la obra. Los primeros son la calidad y la técnica con la que se la ejecute y los segundos son la planificación y el ordenamiento espacial, campos muy importantes al hablar de modulación. Pero existe un punto que poco ha sido estudiado y es el de las redes espaciales en las que se puede desarrollar la coordinación modular y que son importantes y son muy útiles al momento de planificar los espacios. Por ello es importante revisar dos teorías planteadas por Habraken y Rafael Leoz, que dejan claro una metodología para la modulación del espacio.

#### a) Método de Habraken

N. J. Habraken con su método de los soportes, plantea que, "todo edificio puede ser visto como un sistema de componentes, ordenados de acuerdo con ciertas reglas" (Habraken, N. J, 2000, p. 35.). Bajo estos puntos de vista, el edificio "sistema" se puede considerar como :

Un conjunto de sistemas menores de: espacios, particiones, estructura resistente, cerramientos e instalaciones. Donde una vez definida la característica global se puede focalizar el estudio en cada uno de los sistemas, con una visión integral. En este marco se desarrolla el caso particular de sistemas de espacios. Donde el espacio, es cualquier volumen definido y sistema es un conjunto de elementos espaciales en relación entre estos y sus atributos, dispuestos de acuerdo a ciertas reglas" (Saito, 2001, p. 71.).

Habraken usa a la estructura como medio para la modulación e incluso él lo plantea como "un problema de diseño" y plantea 3 principios para el diseño de soportes que son:

- Cada unidad de vivienda en un soporte debe permitir un número de diferentes distribuciones
- Ha de ser posible cambiar la superficie de la planta, bien por construcción adicional o por cambio de los límites de las unidades dentro del soporte.
- Los soportes o partes de un soporte tienen que ser adaptables a funciones no residenciales.

Con estos tres principios es claro como Habraken plantea un sistema de modulación que permita cumplir una necesidad pero que también permitan tener espacios flexibles que se puedan acoplar a nuevos usos. Por ello es necesario hacer una evaluación de usos posibles y el de la interrelación entre soportes y unidades separables con el fin de poder lograr los tres principios antes mencionados.

Otro problema que Habraken considera es el del tamaño de los espacios, mencionando que se deben establecer varias opciones de posibles distribuciones del espacio con el fin de poder apreciar la viabilidad de un soporte e “ir evaluando los resultados durante el proceso de diseño” (*Habraken.pdf*, 2000, p. 36.).

Para alcanzar esos principios Habraken aplica en su metodología una combinación de elementos que son: (*Habraken.pdf*, 2000, p.45-70.).

**Soportes.** es la estructura que permite elección en la distribución de cada vivienda. (Ver figura 12).

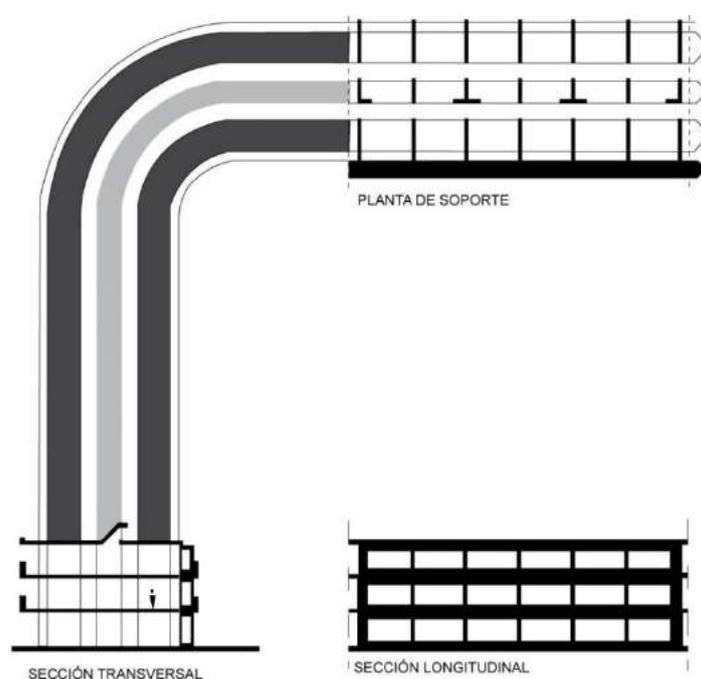


Figura 12. Diagrama de soportes.  
 Fuente: Método de los soportes Habraken. (1989)  
 Elaborado por: Habraken

**Unidades separables.**\_ son componentes que no están solamente basados en los campos técnicos , si no que fundamentalmente son divisiones en donde el residente tiene un control individual, su diseño tendrá lugar antes que conocer con que soporte particular será acoplada esta división. El diseñador puede en listar que elementos son unidades separables de individualmente o en conjunto. (Ver figura 13).

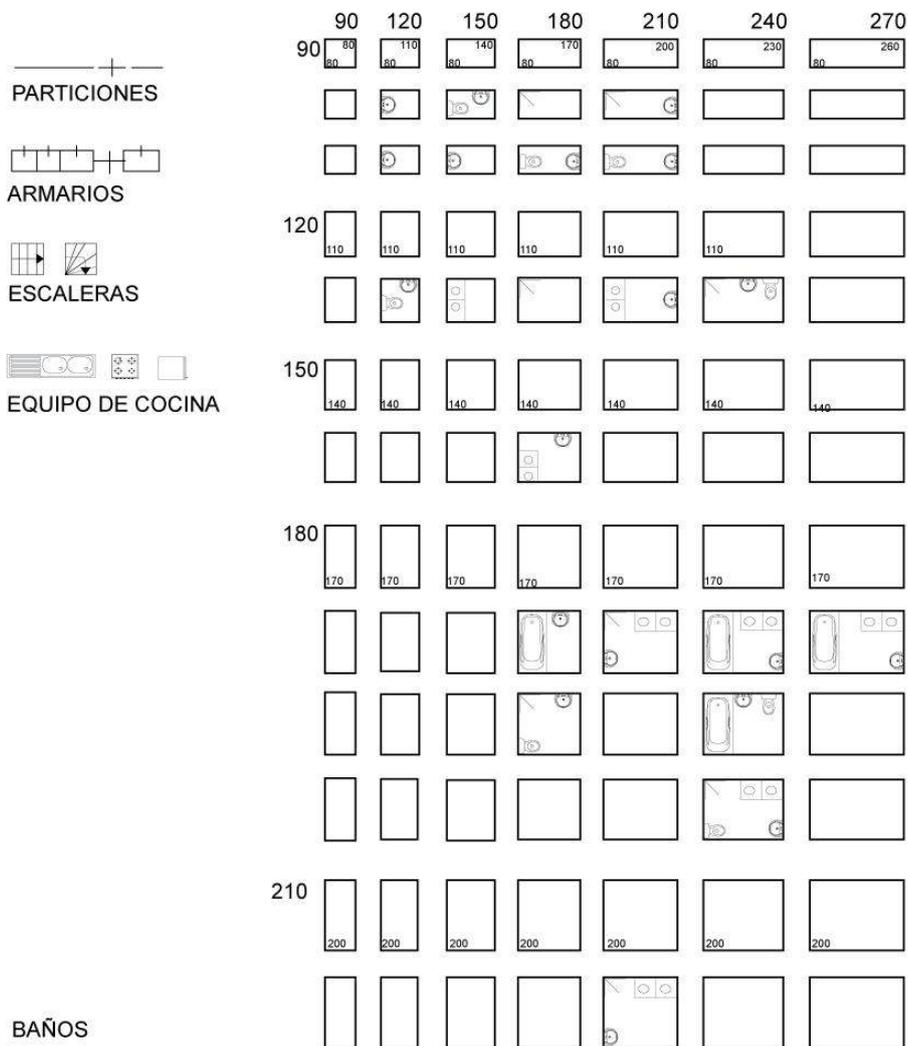


Figura 13. Diagrama unidades separables.  
Fuente: Método de los soportes Habraken. (1989)  
Elaborado por: Habraken.

**Zonas, márgenes y espacios.**\_ Son áreas dentro del soporte en las que ciertos tipos de espacios se sitúan de acuerdo con reglas específicas. Estos están dentro de los soportes que deben brindar a los usuarios espacios que tengan ciertas características en donde algunos de ellos serán más valorados que otros. (Ver figura 14).

- **Zona alfa:** área interna, uso privado, adyacente a una pared exterior.
- **Zona beta:** área interna, uso privado, no adyacente a una pared exterior.
- **Zona gamma:** interna o externa, uso público.

- **Zona delta:** externa, uso privado.
- **Margen:** un área entre dos zonas con las características de ambas zonas y que toma su nombre de ellas.
- **Espacio para usos generales:** espacio que permite una combinación de actividades que no se pueden determinar con antelación.
- **Espacio para usos especiales:** espacio pensado para ser ocupado durante una cantidad de tiempo considerable y cuyas dimensiones mínima y máxima se pueden determinar basándose en su función.
- **Espacio de servicio:** se destina a cortas ocupaciones, son de carácter utilitario y su tamaño y distribución se determina basándose en un análisis de sus funciones.

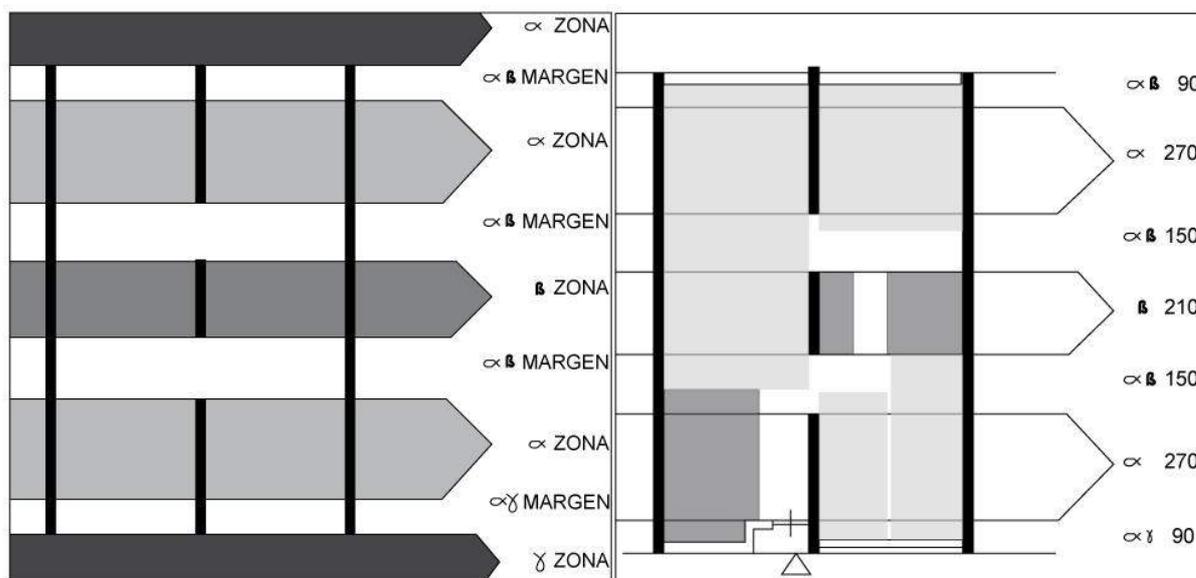


Figura 14. Diagrama de zonas y márgenes.  
Fuente: Método de los soportes Habraken. (1989)  
Elaborado por: Habraken.

En el soporte los espacios se colocan en el sistema de zonas/márgenes de acuerdo con ciertas convenciones. Ciertas habitaciones pueden situarse sobre una o más zonas, pero deben acabar en los márgenes. (Ver figura 14). Otras pueden estar completamente dentro de un área o un margen y no necesariamente estas zonas tienen que ser rectas, tampoco tienen que ser necesariamente uniformes en anchura ni pueden tener anchura cero. (Ver figura 15).

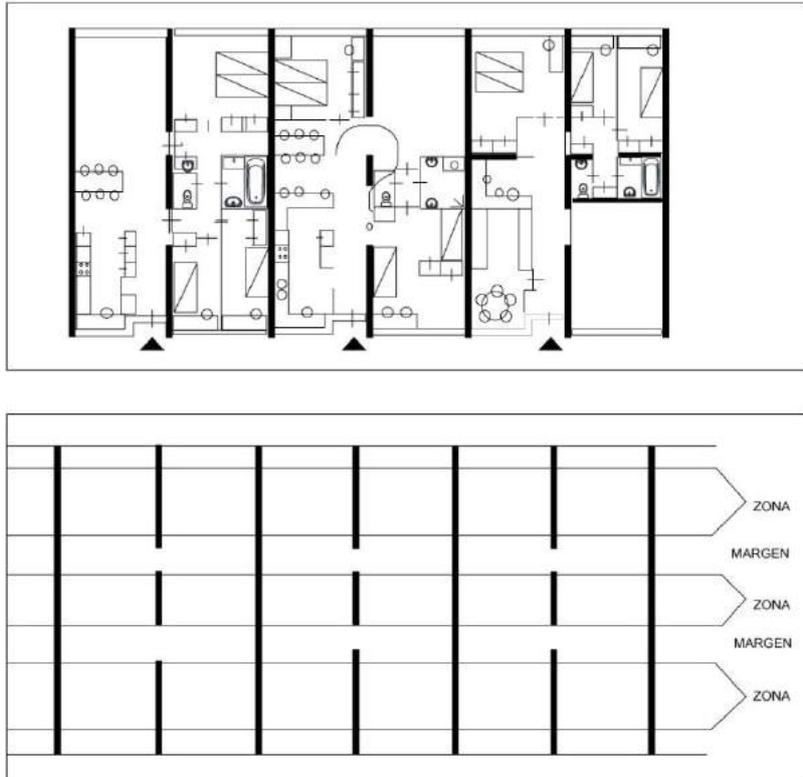


Figura 15. Diagrama de soportes.  
 Fuente: Método de los soportes Habraken. (1989)  
 Elaborado por: Habraken.

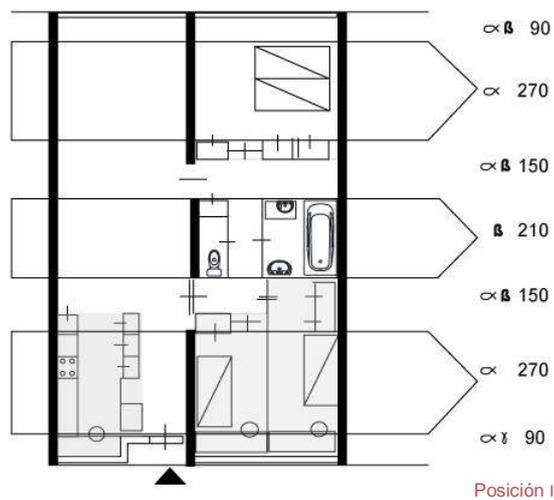
En cada distribución de zonas se pueden distinguir tres posiciones primarias: (Ver figura16).

Posición I: Un espacio que se superpone a una zona y acaba en los márgenes adyacentes.

Posición II: Un espacio que se superpone a más de una zona y acaba en un margen.

Posición III: Un espacio que empieza y acaba en un mismo margen.

Espacios, categorías (usos especiales, usos generales y de servicio) y posición (I, II, y III)



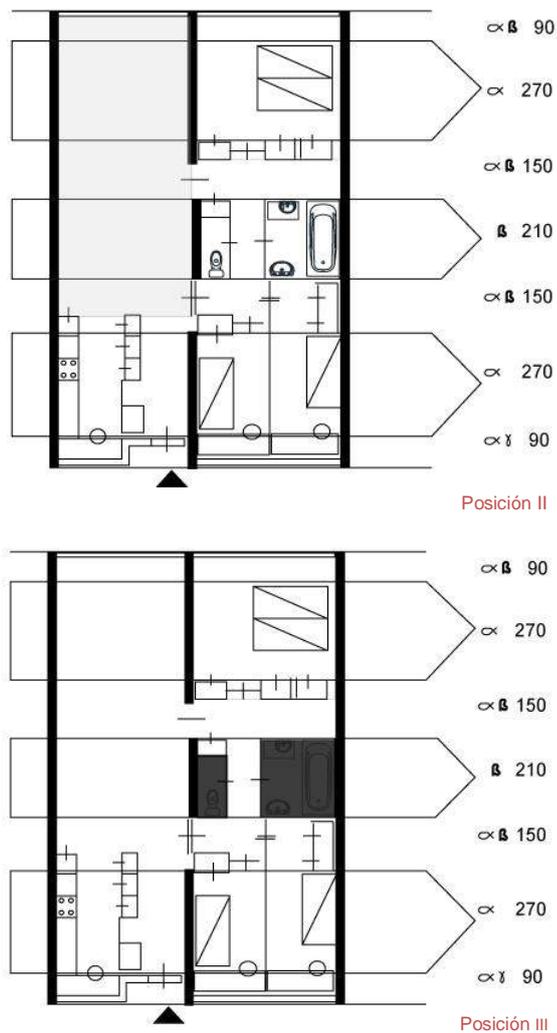


Figura 16. Diagrama de distribución de Zonas.  
Fuente: Método de los soportes Habraken. (1989)  
Elaborado por: Habraken.

Entonces el método de los soportes nos brinda la oportunidad de planificar bien una obra durante el proceso de diseño, dejando oportunidades a esos módulos de seguridad y flexibilidad. Este método hace referencia a teorías generales de sistemas tales como el sistema dimensional para tener referencia constante y poder coordinar decisiones técnicas; también al sistema morfológico para diseñar y evaluar soportes que puedan ser completados de diversas maneras.

#### b) Método de redes y ritmos espaciales de Rafael Leoz

“La aportación de Rafael Leoz es principalmente una obra teórica sobre la modulación geométrica y las leyes de la armonía matemática aplicadas a la arquitectura, especialmente enfocada en la búsqueda de soluciones a través de la prefabricación y la industrialización”. (López, 1976, p. 1850.)

Su estudio se focaliza al análisis y uso de redes espaciales con las que se puede realizar una coordinación modular. Aplica que no se basan en aquellas redes adquiridas con formas cuadráticas y cúbicas, (por costumbre usadas para lograr una modulación) y aunque no es relevante estudiar el uso de nuevas redes espaciales, es necesario conocer la propuesta de Rafael Leoz con el fin de saber si es posible la aplicación de su metodología en futuras propuestas de diseño arquitectónico. Por ello es importante conocer su investigación que plantea que la modulación del espacio parte de una modulación del plano horizontal, y por ende, antes se deben analizar las redes que fraccionan al plano para que al desarrollarlas en tres dimensiones obtener los resultados que buscamos.

“Rafael Leoz concluye que existen cuatro poliedros con simetría central que macizan el espacio tridimensional cartesiano, sin dejar huecos entre ellos: el cubo o hexaedro regular, el prisma recto de base rectangular, el rombododecaedro y el heptaedro o poliedro de Lord Kelvin” (Díaz & Suaña, 2015, p. 9.). Y que “a partir de las redes espaciales formadas por los cuatro poliedros”, resultan redes planas que son ayuda para el arquitecto, como base para disponer la “representación espacial en planos. Las redes se obtienen seccionando los cuatro poliedros que llenan el espacio. Rafael Leoz considera que son tres las redes planas más importantes y están formadas por tres triángulos”(Díaz & Suaña, 2015, p. 9.).

- Escuadra (triángulo rectángulo de catetos iguales, dos de ellos forman un cuadrado).  
*Ver imagen.*
- Cartabón (triángulo rectángulo con ángulos de  $30^\circ$  y  $60^\circ$ , mitad de triángulo equilátero).  
*Ver imagen.*
- Triángulo Hemipitagórico (triángulo rectángulo, uno de sus catetos es el doble del otro, dos de ellos forman un rectángulo doble-cuadrado). *Ver imagen 17.*

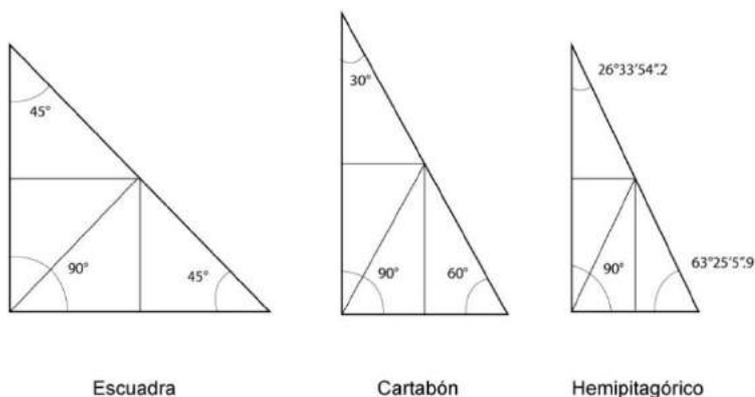


Figura 17. Aplicación de Triangulación.

Fuente: Método de los soportes Habraken. <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/3195>. (1959)

Elaborado por: <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/3195>

Con esto se adquieren tres redes planas: la cuadrícula, la red hexagonal regular y la red de doble cuadrado. (Ver figura 17).

Rafael Leoz también plantea en su estudio el Módulo Hele que es un4 “sistema de composición, desarrollado junto con Hervás para Urbanización y Vivienda principalmente, aunque su utilidad se extiende a otros campos de la arquitectura”. (Arquitectu-, Forma, Arquitectura, Arquitectura, & Arquitectura, 1983, p. 40.). Teoría que consolida luego de haber hecho el estudio de redes y ritmos espaciales. El Módulo Hele surge de la búsqueda de soluciones a ciertos problemas de economía y de establecer qué elementos geométricos sencillos y que se puedan repetir para generar arquitectura además de “hallar leyes espaciales aplicables a la arquitectura por la vía de la industria”. (Arquitectu- et al., 1983, p. 40)

Leoz explica que el Módulo HELE es un prisma con base en forma de L formado por cuatro cuadrados iguales, o cubos si se trabaja en volumen. (Ver figura 18). El ángulo recto tiene sentido en el momento en que para construir económicamente “mientras exista la fuerza de la gravedad, las estructuras espaciales más económicas y que trabajan mejor estáticamente son las estructuras reticulares de soportes verticales, y si la retícula en el plano horizontal es ortogonal o una cuadrícula, es mejor” (Arquitectu- et al., 1983, p. 40). Entonces, la fragmentación de un cuadrado en cuadrados menores y junto con la unión de elementos que compacten el cuadrado, permiten que el Módulo HELE sea el más económico.

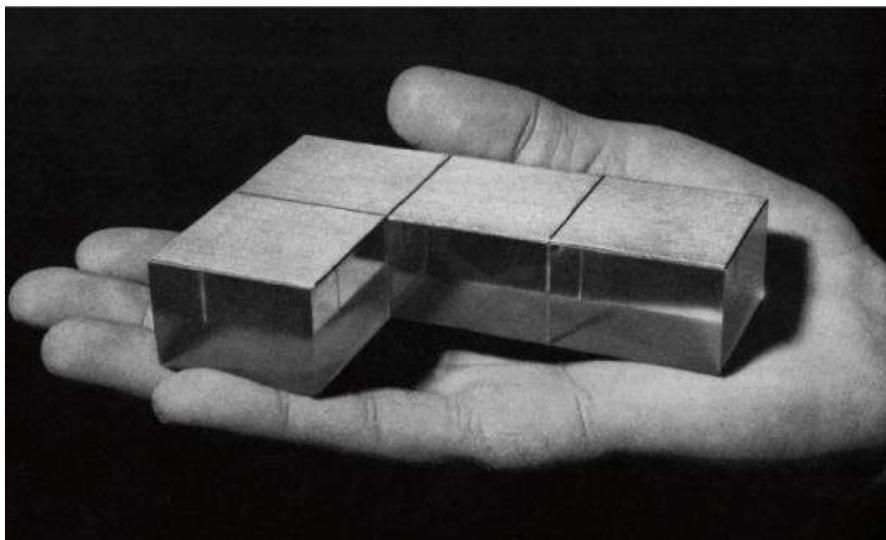


Figura 18. Forma Módulo Hele.

Fuente: Artículo: El módulo hele de Rafael Leoz. Una historia de contradicciones: del éxito internacional a la difícil relación con la arquitectura española. (1983)  
Elaborado por: Rafael Leoz

Estos módulos permiten una combinación y dan 123 formas diferentes, y mientras que las otras dos figuras restantes de la combinación de los cuatro cuadrados, solo ofrece 30 y 24

posibilidades, deducía Leoz, de las tres formas es la que ofrece más posibilidades. (Ver figura 19).

Otra característica consistía en las ventajas de la prefabricación del Módulo HELE, que al tener la misma base cuadrada todos los elementos (forjados y vigas), por grande que sea el conjunto, favorecía a que sean manejadas por un único módulo.

Leoz y Hervás al haber dado varias posibilidades de combinación junto con la característica de sencillez al operar con una forma única y sobre una retícula; dice, “creemos haber dado con un elemento sencillo de construir, cuya repetición reiterada lleva a soluciones de variedad infinita y de una gran belleza; y que ayudará extraordinariamente al arquitecto en los primeros pasos de su trabajo”. ( Leoz, R. y Ruiz Hervás, J. citado en Arquitectu- et al., 1983, p. 42.)

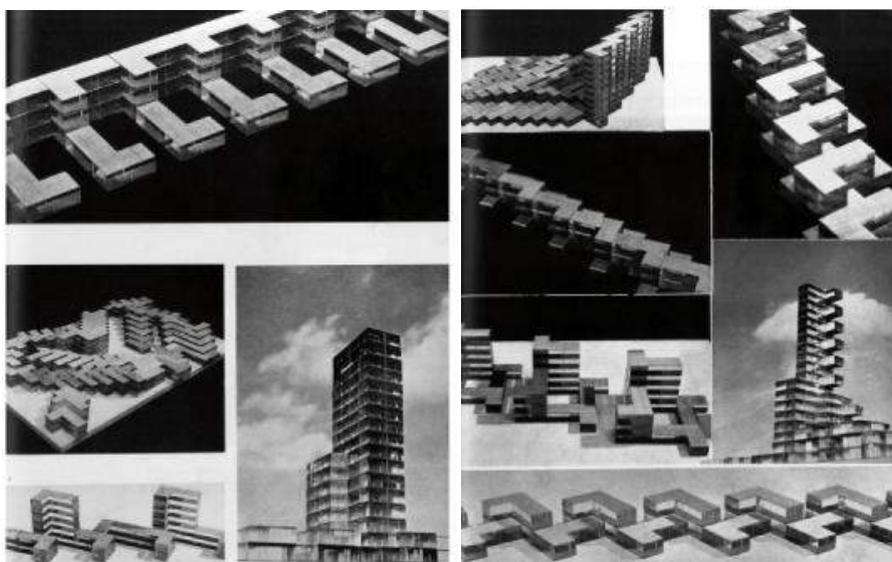


Figura 19. Forma a partir del Módulo Hele.  
Fuente: Artículo: El módulo hele de Rafael Leoz. Una historia de contradicciones: del éxito internacional a la difícil relación con la arquitectura española. (1983)  
Elaborado por: Rafael Leoz

### 1.2.3 Sistema de construcción modular

A lo largo del tiempo la arquitectura se ha enriquecido de sus propias fuentes, obteniendo resultados que producen lenguajes propios, que se immortalizaban transformándose lentamente en el tiempo.

Una de las mayores innovaciones tecnológicas que el mundo ha vivido fue la Revolución Industrial, la misma que provocó la aparición de nuevos materiales para la construcción como el acero y vidrio, logrando que la arquitectura se enriquezca de otras fuentes.

Entre los aspectos más sobresalientes de esta industrialización en el campo de la arquitectura, está la construcción modular; entendida como "el procedimiento constructivo en el cual la unidad estructural fundamental del mismo se repite de una manera regular a lo largo de todo el proyecto". (Blanco, 2003, p.1).

Sistema constructivo basado en el diseño de producción mecanizado de componentes y subsistemas elaborados en serie que, tras una fase de montaje, conforman todo o una parte de un edificio o construcción. En un edificio prefabricado, las operaciones en la obra son esencialmente de montaje y no de elaboración. (Escrig, 2010, p.1).

Desde inicios del Movimiento Moderno y durante todo el siglo XX, algunos arquitectos ya se preocupaban por la construcción modular y la prefabricación. Uno de los mayores ejemplos de la aplicación de este sistema es el Cristal Palace (1851), enorme construcción modular opuesta al modo de construcción tradicional que se realizaba en esa época pero muy habitual en la actualidad.

Tras la crisis del petróleo suscitada en el mismo siglo, los nuevos conceptos y sistemas empiezan a aparecer, debido a la preocupación por el medio ambiente, el poder abaratar costes y promover la racionalidad de la construcción.

La arquitectura actual en su mayoría se basa en este tipo de sistemas, de apilar o juntar módulos y aunque en ocasiones se centra a lo puramente formal, son varias las ventajas que nos ofrecen estos sistemas:

### ***Calidad***

Puede establecerse un mayor control de calidad de cada uno de los elementos modulares producidos y fabricados en serie. Factores como: rigidez, resistencia, durabilidad y estética, tendrán un manejo adecuado en la construcción modular.

### ***Rapidez de construcción***

"La construcción modular incrementa significativamente la rapidez de ejecución de un proceso constructivo pudiendo propiciar reducciones del plazo de ejecución realmente muy significativas en relación con una ejecución tradicional" (Blanco, 2003, p.19).

Sin embargo, en el plazo total la construcción modular llega a durar lo mismo que la construcción tradicional, debido a que un proyecto realizado con el sistema modular cuenta con un pre proceso en el cual se debe tener en cuenta el cálculo y diseño de los elementos modulares, por lo tanto, esto significa una dedicación de tiempo importante.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, la principal ventaja que se tiene en el proceso en términos financieros, es "la menor cantidad de dinero gastado en intereses, debido a que los intereses de la mayor suma de la inversión tiene que ser pagada en un periodo de tiempo inferior al de una obra convencional" (Blanco, 2003, p.20).

### ***Flexibilidad***

Una construcción modular gracias a que posee una relativa simplicidad de sus conexiones, es factible de ampliar e integrarse fácilmente como ampliación de otra construcción ya existente.

### ***Repetitividad***

Está relacionada con el hecho de reducir los costes, porque a una mayor repetición del módulo fabricado será menor el coste por elemento producido y además se tendrá un máximo control del mismo.

### ***Aspecto Medioambiental***

Este sistema modular compuesto por módulos desmontables permite que los mismos puedan ser reutilizados o demolidos en áreas diferentes a la de construcción, reduciendo la contami-

nación acústica y evitando la liberación de sustancias tóxicas en el proceso de demolición.

#### **a) Materiales**

Desde la aparición de la construcción modular hasta el día de hoy, se siguen usando los mismos materiales aunque con algunas variaciones que permiten conseguir distintas y nuevas cualidades estéticas. Estos materiales son: el hormigón y el acero.

Por una parte, los avances tecnológicos aplicados al hormigón "permiten prefabricar elementos estructurales y constructivos de variedad de formas y calidades no conseguidas hasta el momento" (Escrig, 2010, p.22). Mientras que, el acero puede ser encontrado tanto en forma de perfiles metálicos como son los laminados y usados en los sistemas modulares mixtos.

En lo referente a materiales dentro del sistema de construcción modular, una de las características significativas es el elevado nivel de control que logran superar estos materiales anticipadamente a la fabricación de los elementos así como al final de la producción. La calidad de los materiales y acabados es muy notable, " esto se debe a que los elementos prefabricados se producen en una planta con unas condiciones exhaustivas y estrictos controles" (Escrig, 2010, p.22).

#### **b) Costos**

Cada método constructivo que se aplica viene determinado por la condición fija del coste y en el caso de estudio, la situación se determinará mediante dos factores:

##### ***Repetición***

El sistema de construcción modular está conformado por módulos que son fabricados a través de un molde, esta repetición del molde influirá directamente en el coste del producto, debido a que, mientras mayor repetición exista de los elementos menor será el coste (por molde).

##### ***Contratista***

La construcción modular requiere de conocimientos específicos, por lo tanto, es indispensable la contratación de personal especializado en ese campo. De esta manera, la inversión inicial será mayor que en una construcción convencional, cuyo principal "modus operandi" es la subcontratación de los servicios.

#### 1.2.4 Coordinación modular

Según (Normas ITINTEC, 1979), la coordinación modular es la técnica dimensional que permite la interrelación racional de todos los componentes que intervienen en el proceso de la edificación, mediante la utilización de un reticulado tridimensional modular de referencia.

"La coordinación modular es un método de componer dimensiones arquitectónicas con la ayuda de módulos. El módulo es el denominador común de los tamaños modulares. Cuanto mayor sean dichos tamaños, mayor será el módulo" (Kurent, 1985, p.69).

El módulo base puede transformarse a la vez en submódulo siempre y cuando las medidas de los módulos sean submúltiplos de él; y de igual manera puede convertirse en multimódulo cuando las medidas de los módulos sean múltiplos, en este caso del módulo base. (Ver figura 20).

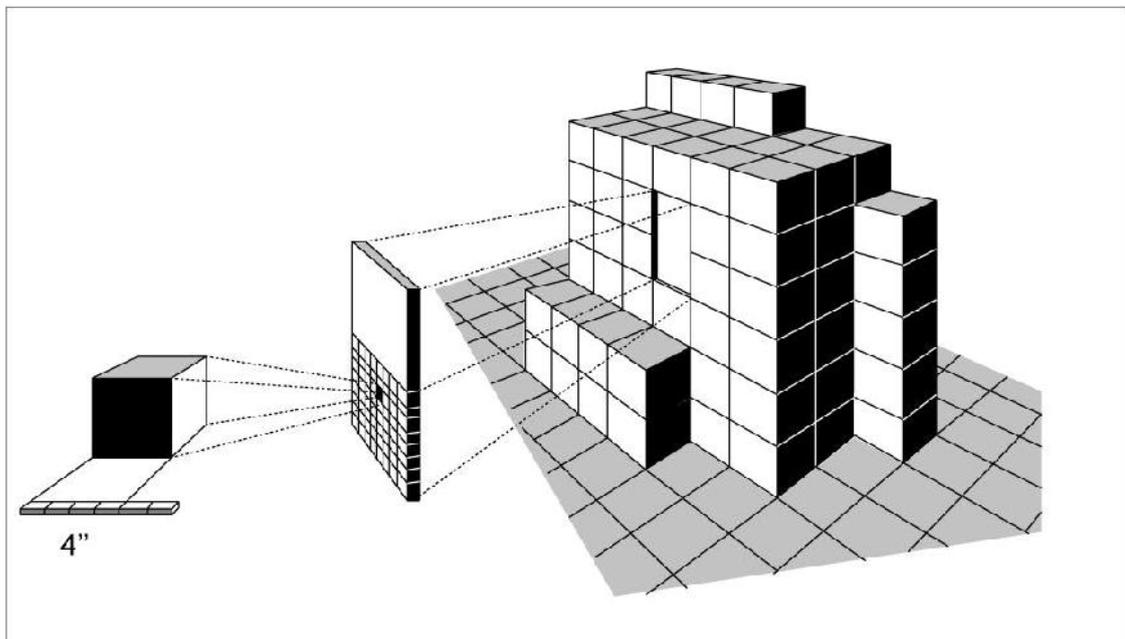


Figura 20. Módulo básico como elemento base de la coordinación

Fuente: <http://www.jaeonline.org/articles/exhibitreviews/prefabrication>. (2006)

Elaborado por: <http://www.jaeonline.org/articles/exhibitreviews/prefabrication>.

La modulación y la coordinación modular por lo general se desarrollan sobre una red tridimensional o una red plana, las mismas que son denominadas retículas modulares y cada una de ellas está compuesta por puntos, líneas, planos y tramas. Se pueden diferenciar dos tipos de retículas para el estudio:

### - Retícula Modular de Referencia

Cuadrícula compuesta por líneas de intersección que se ubican en un plano cualquiera y que en función de las necesidades de la construcción del proyecto se desarrollan a partir de la repetición factorial de un multimódulo. (Ver figura 21).

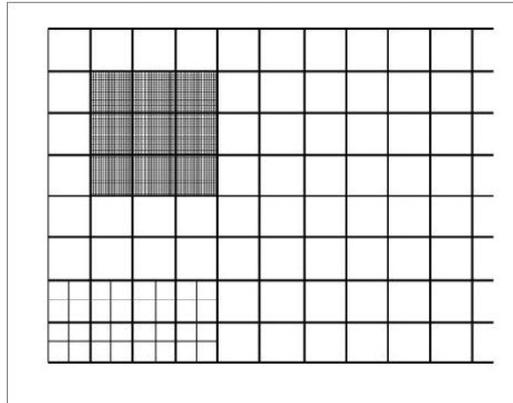


Figura 21. Retícula modular de referencia.

Fuente: <https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2011/05/ficha-17coordinacic3b3n-modular-12-posicion-de-componentes.pdf>. (2003).  
Elaborado por: Arq. A. Saenz, <https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2011/05/fi-cha-17coordinacic3b3n-modular-12-posicion-de-componentes.pdf>

### - Retícula Espacial Modular de Referencia

Sistema reticular tridimensional que se construye sobre planos de intersección paralelos, los mismos que están separados por distancias iguales a un multimódulo determinado. (Ver figura 22).

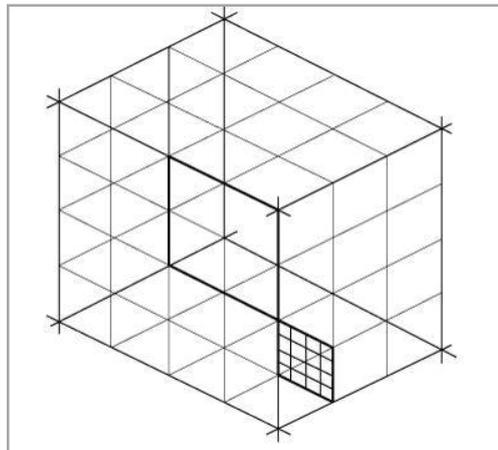


Figura 22. Reticulado espacial modular de referencia.

Fuente: <https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2011/05/ficha-17coordinacic3b3n-modular-12-posicion-de-componentes.pdf>. (2003).  
Elaborado por: Arq. A. Saenz, <https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2011/05/fi-cha-17coordinacic3b3n-modular-12-posicion-de-componentes.pdf>

#### 1.2.4.1 Posicionamiento de los componentes de la construcción con respecto a la cuadrícula modular de referencia

Según la norma establecida en la Ficha N-17 "Procesos Constructivos" de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata, la posición de los compo-

mentos de la construcción con respecto a la línea de referencia de la cuadrícula modular admitirá las siguientes posibilidades:

**Posición simétrica.** El componente estará ubicado sobre la línea de referencia de la cuadrícula modular, con su plano de simetría coincidente en ella (Cremaschi, Marsili, & Saenz, 2011, p.2). (Ver figura 23).

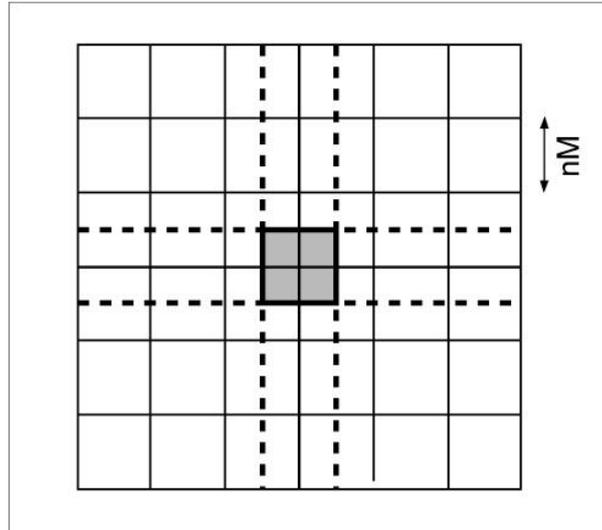


Figura 23. Posición simétrica.

Fuente:<https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2011/05/ficha-17coordinacic3b3n-modular-12-posicion-de-componentes.pdf>. (2003).  
Elaborado por: Arq. A. Saenz, <https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2011/05/fi-cha-17coordinacic3b3n-modular-12-posicion-de-componentes.pdf>

**Posición asimétrica.** El componente estará ubicado sobre la línea de referencia de la cuadrícula modular, con una de sus caras desplazadas de ella a distancia modular (Saenz et al., 2011, p.2). (Ver figura 24).

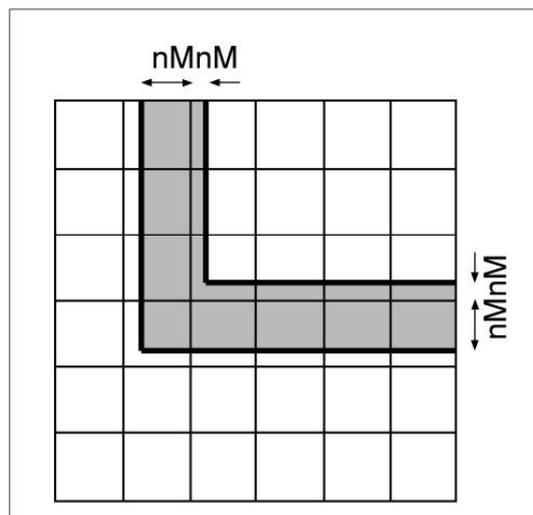


Figura 24. Posición asimétrica.

Fuente:<https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2011/05/ficha-17coordinacic3b3n-modular-12-posicion-de-componentes.pdf>. (2003).  
Elaborado por: Arq. A. Saenz, <https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2011/05/fi-cha-17coordinacic3b3n-modular-12-posicion-de-componentes.pdf>

**Posición coincidente.** La cara coordinante del componente coincidirá con la línea de referencia de la cuadrícula modular (Saenz et al., 2011, p.3). (Ver figura 25).

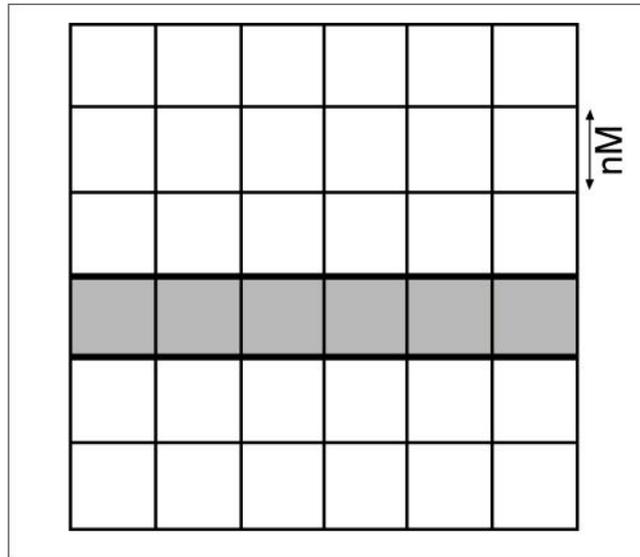


Figura 25. Posición coincidente.  
Fuente:<https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2011/05/ficha-17coordinacic3b3n-modular-12-posicion-de-componentes.pdf>. (2003).  
Elaborado por: Arq. A. Saenz, <https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2011/05/fi-cha-17coordinacic3b3n-modular-12-posicion-de-componentes.pdf>

**Posición externa.** El componente estará ubicado fuera de la línea de referencia de la cuadrícula modular y a distancia modular de ella (Saenz et al., 2011, p.3). (Ver figura 26).

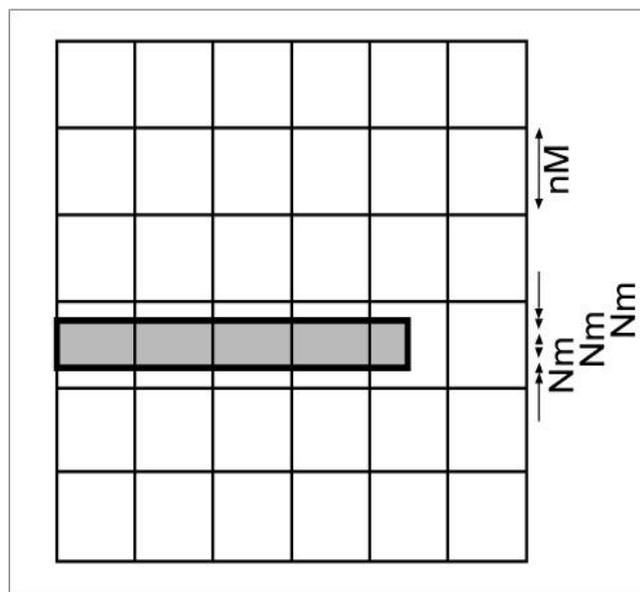


Figura 26. Posición externa.  
Fuente:<https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2011/05/ficha-17coordinacic3b3n-modular-12-posicion-de-componentes.pdf>. (2003).  
Elaborado por: Arq. A. Saenz, <https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2011/05/fi-cha-17coordinacic3b3n-modular-12-posicion-de-componentes.pdf>

### 1.3 Espacio Público

“El espacio público es el espacio principal del urbanismo, de la cultura y de la ciudadanía. Es un espacio físico, político y simbólico”. (Borja, 2003, p. 8.). Es el espacio de la ciudad, pueblo o un barrio porque es aquí en plazas, monumentos, parques, lugares de encuentro ciudadano en donde suceden la interacción con los demás que conforman un territorio.

Los espacios públicos adquieren una particular relevancia para las zonas urbanas. La ciudad, en tanta organización espacial en la cual habitan, trabajan, participan, se recrean, se expresan y se relacionan los ciudadanos, es ámbito privilegiado para la construcción del bien común. Debe, por tanto, ser concebida como un espacio posible de transformar con miras a convertirlo en un refugio amable para sus habitantes, que facilite su encuentro y participación (Dascal, 2000, p. 8.)

El espacio público entre los edificios es un factor importante para hacer que el espectro de las actividades que se combinan en espacios comunitarios, privados y residenciales sea significativo y atractivo. Es necesario e importante que fuera o dentro de un equipamiento existan lugares para la interacción o el relajamiento de quienes circundan, es necesario considerar al espacio público como:

Un instrumento privilegiado de la política urbanística para hacer ciudad sobre la ciudad y para calificar las periferias, para mantener y renovar los antiguos centros y producir nuevas centralidades, para suturar los tejidos urbanos y para dar un valor ciudadano a las infraestructuras (Borja, 2003, p. 9.).

Con lo anteriormente expuesto es claro que el espacio público tiende a la mezcla social, en donde hacer del uso de este es un derecho que cada ciudadano o usuario tiene. Jordi Borja dice “El derecho al espacio público es el última instancia el derecho a ejercer como ciudadano que tienen todos los que viven y que quieren vivir en las ciudades” (2003, p.12).

#### a) Tipos de espacio público

El espacio público concebido como el espacio para actividades comunales, de expresión y recreación, y que según Mario Schjetnan puede ser identificado a partir de la percepción de accesibilidad, se clasifican en dos tipos:

- **Espacio público abierto.** es aquel espacio para realizar cualquier tipo de actividades sociales ya sea cultural, recreacional, educacional, contemplación, y que tiene como característica el ingreso de una población a dicho lugar, ya sea de forma gratuita o no. (Dascal, 2000, p. 51.) Ejemplo: la calle, el parque, la plaza, playas. (Ver figura 27, 28)



Figura 27. Espacio público

Fuente: <http://urbansketchers-mexico.blogspot.com/2012/03/vistas-adversas-de-las-plazas.html>. (2012)

Elaborado por: <http://urbansketchers-mexico.blogspot.com/2012/03/vistas-adversas->

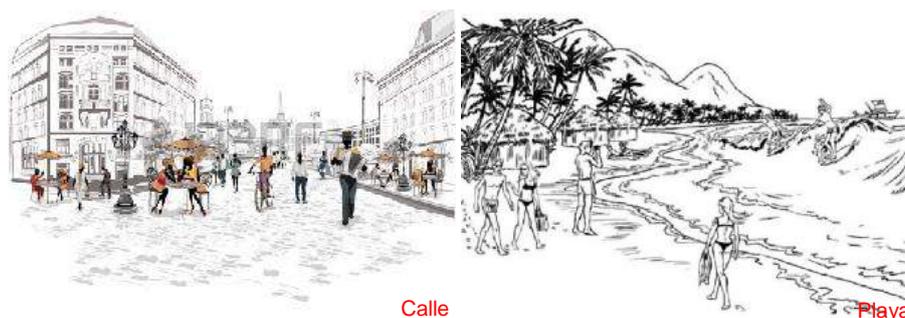


Figura 28. Espacio Público

Fuente: <http://es.123rf.com/clipartvectorizado/musico.html?mediapopup=38171181>. (2012)

Elaborado por:

<http://es.123rf.com/clipartvectorizado/musico.html?mediapopup=38171181>

**Espacio público cerrado.** Constituido por los edificios e instalaciones que forman parte del equipamiento urbano, por medio de los cuales se prestan servicios a la población, entre estos están los equipamientos de salud, comercio, educación, culto, recreación, etc. (Dascal, 2000)

## b) Mecanismos de Apropiación del espacio público

Partiendo de que esta investigación se encamina a la recolección de datos y criterios para el planteamiento del diseño de un complejo ferial en la ciudad Loja, además de establecer los mecanismos para hacer que este espacio funcione en diferentes épocas del año y sea un elemento del cual la ciudadanía se apropie, es importante conocer cuán importante es el espacio público en los equipamientos, cómo sirven para vincular con la ciudad y para potenciar la actividad y apropiación del conjunto.

El espacio público como medio de encuentro y sociabilización debe brindar diversidad y calidad, lo cual permite que estos espacios sean multifuncionales y se conviertan en “un elemento de potencialidad evolutiva” (Borja, 2003, p. 55.), y que por ser un espacio que coincide con el espacio de la cotidianeidad se le debe dar características estéticas, espaciales

y formales con el fin de “facilitar las relaciones y sentimientos de pertenencia al lugar” (Borja, 2003, p. 55.).

Por la diversidad de grupos en la sociedad (niños, jóvenes, adultos) es importante identificar las necesidades y los comportamientos de cada uno para establecer estrategias y generar espacios que acojan a estos grupos y que además brinden características de seguridad, iluminación, visibilidad, heterogeneidad para el buen uso y funcionamiento del espacio.

Olga Segovia y Guillermo Dascal en su libro “Espacio público, participación y ciudadanía” nos plantean tres estrategias de acción para el buen funcionamiento, fortalecimiento y apropiación del espacio público, en donde la participación ciudadana es el componente central. Estas estrategias son: (Dascal, 2000,p. 71-73.)

- **Fortalecer el espacio público como escenario cotidiano.**\_ Esto supone promover un uso más intensivo, más diverso y más heterogéneo de los espacios públicos. En tal sentido, el desarrollo de actividades de animación (artística, cultural, social) es de fundamental interés. A través de este tipo de actividades se puede generar procesos de apropiación de los espacios públicos por parte de la gente que los usa.

- **Involucrar a la ciudadanía en la gestión de los espacios públicos.**\_ Así se asegura un buen uso. Si las personas participan en el diseño del espacio, éste responderá mejor a la forma en que desean habitarlo. Un espacio que acoja requerimientos de personas de diferentes géneros y edades tendrá un uso diverso y heterogéneo.

- **Articular actores, acciones y recursos.**\_ Un proceso de gestión de espacios públicos que articule esfuerzos, intereses y visiones diversas acrecenta el capital social de los actores involucrados; consolida e incrementa la asociatividad, la autoconfianza y la capacidad de materializar sueños colectivos. El trabajo entre personas y grupos diversos ayuda a la construcción de mutua confianza, a la vez que otorga transparencia a las decisiones. En definitiva, contribuye a la gobernabilidad local.

Lo anteriormente expuesto se complementa con la teoría de Jan Bazant, en donde expone que la calle y la plaza son los dos elementos básicos de los espacios públicos y que éstos deben poseer un confort, diversidad, identidad para que el usuario pueda vivirlos y generar sensaciones positivas; con lo cual se logra que el lugar tenga vida y genere un movimiento económico, turístico y social, en pocas palabras, el usuario se apropie del lugar.

### c) Componentes del espacio

Se ha estudiado varios conceptos con la finalidad de conocer los elementos que componen el espacio público, de modo que puedan ser estudiados y aplicados en el nuevo diseño.

#### - Paisaje

Cuando el desarrollo urbano incorpora en su composición al paisaje natural, permite la creación de una armonía con la naturaleza, haciendo más vivificante la experiencia visual de habitar en una ciudad.

“La desarticulada presencia de la vegetación en el medio urbano con la dominancia de elementos artificiales, trae consigo problemas de deshumanización de los espacios por la frialdad de los materiales constructivos y su poco atractivo visual”. (Bazant, 1984, p.269).

De acuerdo a lo descrito, es importante tener en cuenta algunos principios para lograr un buen diseño.

- Preservar las zonas vulnerables a la urbanización y conservar los ecosistemas naturales presentes en el lugar.
- Conocer y describir los elementos naturales primordiales del paisaje, para manejarlos de forma racional y lograr una compatibilidad clara con los elementos artificiales a introducir.
- En ciertas ocasiones se puede modificar los elementos naturales menores del paisaje tales como: arroyos, bosques, colinas, pantanos, etc., solo cuando sea necesario e indispensable la incorporación de edificaciones dentro de la fisonomía del paisaje natural existente.
- Cuando se pretende la planeación o desarrollo de comunidades, es preciso considerar todos los elementos naturales dentro del proceso, con la finalidad de reforzar la idoneidad y carácter del mismo, apoyándose en los naturales dominantes.

#### ***Estructura espacial***

"La estructura espacial se define como la configuración de un espacio físico abierto dentro de determinado terreno. La estructura espacial es el resultado de las características topográficas, masas vegetales y la conjunción de ambas". (Bazant, 1984,p.270) (Ver figura 29).

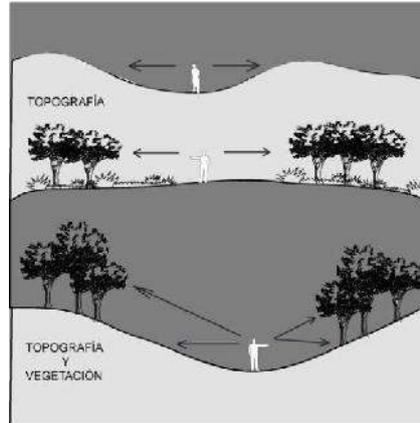


Figura 29. Determinantes espaciales del paisaje.  
 Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 270.  
 Elaborado por: Jean Bazant.

Una vez determinada la estructura espacial de cierto paisaje, se pueden establecer claramente las cualidades de los espacios individuales más pequeños que conforman todo el lugar, con el fin de identificar con precisión en dónde ubicar las actividades que requieren de los factores visuales para su buen desarrollo.

Entre los factores que definen las características espaciales se tiene:

### ***Tamaño del espacio***

Es indispensable para determinar el impacto visual total. Puede ser evaluado tanto en relación de tamaño con los espacios vecinos y en términos de superficie.

### ***Grado de enclaustramiento visual***

El grado de enclaustramiento visual o de delimitación es un factor que sirve para la localización de funciones que necesitan elementos de circulación o relación con otros espacios. A este grado de encerramiento es primordial considerar en el proceso de diseño, por ejemplo, una persona que se encuentra frente a una masa topográfica, tenderá a mirar hacia otro lado y es aquí donde el diseñador tiene la ventaja de crear elementos que enmarquen vistas más prometedoras que puedan ser apreciadas por el visitante o cliente. (Ver figura 30).

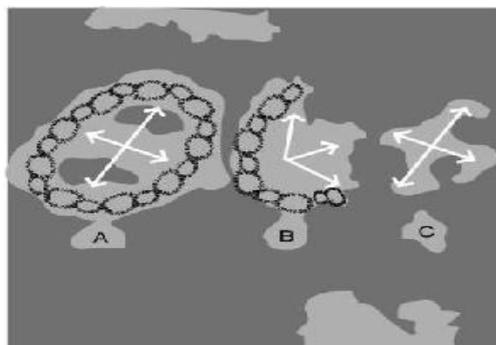


Figura 30. Grado de enclaustramiento visual. Cerrado, semicerrado y abierto.  
 Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 270.  
 Elaborado por: Jean Bazant.

### **Carácter visual**

Se puede interpretar el espacio en términos de las imágenes visuales que están inherentes en el lugar. La determinación de una imagen principal o secundaria depende; en mayor parte, del tipo de actividad que se requiere que predomine en el espacio. (Ver figura 31).

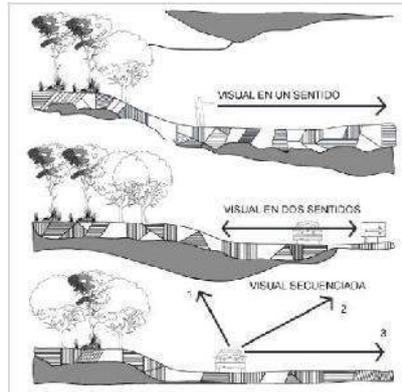


Figura 31. Visuales.  
Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 271.  
Elaborado por: Jean Bazant.

A continuación se describen algunos criterios generales que guían al proyectista al diseño y gestión de proyectos, tales como:

### **Calidad del lugar**

La vegetación con su apariencia, tamaño y escala, se convierte en un atributo que puede añadirle calidad al lugar en donde se encuentra. El tamaño de un espacio o un árbol es relativo; será grande o pequeño dependiendo frente o a qué se lo compare. Por lo tanto, la escala generalmente está basada de acuerdo a las dimensiones de un observador promedio. (Ver figura 32).



Figura 32. La vegetación como apoyo para proporcionar.  
Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 280.  
Elaborado por: Jean Bazant.

Según (Bazant, 1984, p.280) la escala generalmente está basada en las dimensiones de un observador promedio:

"**La proporción** es un factor muy importante de diseño del paisaje a través del manejo de alturas, anchuras y profundidad".

"**La textura y el color** de los materiales se utilizarán para darle armonía visual a un espacio".

"**La jerarquía** es útil para obtener rangos de tamaño".

### **Aspectos visuales**

En la percepción de espacios es importante manejar una adecuada secuencia de objetos y elementos que provean movimiento, dirección y cambio visual a un ambiente específico.

Para evitar la monotonía y generar variedad en el contraste, se recomienda dar ritmo y repetición a través de la sucesión de elementos que sea interrumpida a intervalos regulares. De igual manera para obtener simetría o asimetría de los elementos, es necesario dar balance mediante la disposición de los mismos con respecto a un eje. (Ver figura 33).

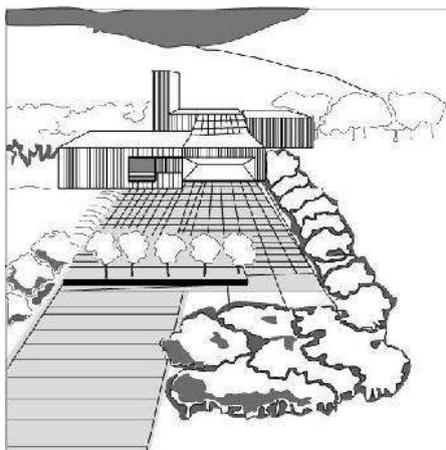


Figura 33. Aspectos visuales.  
Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 281.  
Elaborado por: Jean Bazant.

### **Vegetación**

Según (Bazant, 1984, p.281) la vegetación a implementar o mantener, se seleccionará con base a:

"**La dureza.** Resistencia a la temperatura, precipitación y tipos de suelos. Tolerancia a las condiciones urbanas. Características de sombra y filtración de luz".

"**La forma y estructura.** Altura y tiempo de madurez o crecimiento, estructura en cuanto a ramas. Características de sombra y filtración de luz".

**"El follaje, las flores y los frutos.** Forma del follaje, tamaño, textura y color. Se requiere tener cuidado con la dificultad de trasplante y la necesidad de mantenimiento".

### ***Uso de los árboles***

Dentro de un proyecto el uso de vegetación permite relacionar la edificación con el contexto o con otras edificaciones cercanas. Demarcar áreas y fronteras. Proporcionar privacidad y enmarcar un edificio. Proteger el lugar de agentes externos, tales como: viento, polvo, asoleamiento y ruido. Crear ligas de circulación. Generar contraste en forma, color y textura respecto a edificios, pavimento o cuerpos de agua.

### ***Manejo funcional de la vegetación***

**Asoleamiento.** Según las condiciones de asoleamiento a las que el diseñador se enfrente, es necesario saber usar de manera correcta la vegetación con el fin de matizar estas condiciones. Para lograrlo, es recomendable obstruir el asoleamiento, mediante plantas con denso follaje, varias capas de vegetación o plantas con un follaje abierto.

**Lluvia.** Uno de los principales factores producidos por la lluvia y que afecta en cierta parte al espacio, es la erosión del suelo. Según (Bazant, 1984, p.285) este factor se puede controlar:

"Por medio de raíces, que cuando son fibrosas y superficiales se vuelven más efectivas".

"Mediante ramaleo, propiciando la horizontalidad de ramas por ser más efectivas en prevenir que el agua escurra por el tronco y la erosión empiece en la base del árbol".

"Aprovechando las hojas que tienen la capacidad de retener el agua y de romper el impacto de las gotas de lluvia en el suelo".

"Por medio de la corteza del tronco que cuando es rugosa presenta la cualidad de disminuir el escurrimiento del agua". (Ver figura 34).

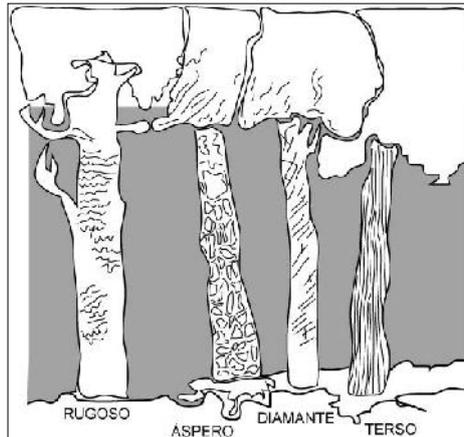


Figura 34. Esguerramiento de lluvia y la erosión.  
 Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 285.  
 Elaborado por: Jean Bazant.

**Vientos.** A través del correcto empleo de la vegetación se puede aprovechar el viento de forma eficaz para climatizar los espacios. Para lograr reducir la fuerza del viento se puede hacer uso de los siguientes elementos:

- *La altura de la barrera* que permitirá extender el área protegida por la sombra.
- *La penetrabilidad del viento* cuya cantidad dependerá de la densidad de follaje que tenga la vegetación que se está usando. (Ver figura 35 ).

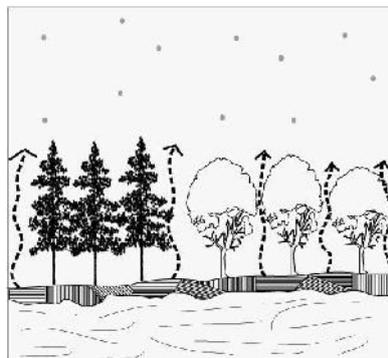


Figura 35. Obstrucción del viento.  
 Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 286.  
 Elaborado por: Jean Bazant.

- *El ancho de la barrera* que tiene mayor influencia sobre el microclima puede crear en la zona interna de la vegetación.
- *La longitud de las líneas de l viento* que suelen tender a direccionarse al centro o extremos de las barreras de vegetación.

**Relieves.** Cuando existe la presencia de relieves, el uso de vegetación contribuye a enfatizar los aspectos relevantes del terreno. Al momento de atenuar el relieve junto con la vegetación se genera un efecto de continuidad y uniformidad en el espacio, de igual manera se puede conseguir estos efectos al momento de realizar un cambio de especies y alturas de la vegetación. (Ver figura 36).

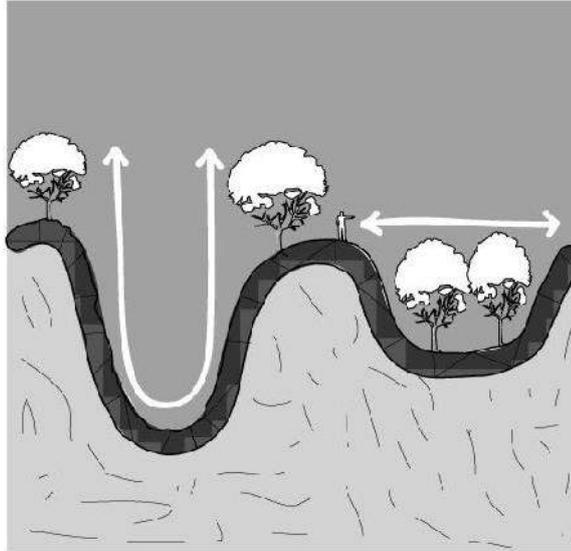


Figura 36. Acentuar el relieve topográfico.

Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 287.

Elaborado por: Jean Bazant.

**Vistas.** Para la obtención de buenas vistas es primordial la topografía sobre la que se esté trabajando, ya que permite proveer privacidad, enmarcar vistas y hacer que la superficie del terreno se vea fluida y por ende se note la continuidad del paisaje.

Las pendientes mayores cuentan con la ventaja de lograr obtener más y mejores visuales del paisaje, por lo que se deberá trabajar con cuidado e intencionalidad en ellas.

En las pendientes menores, debido a que tienden a la horizontalidad, las visuales son pocas o a veces nulas, por lo que es necesario añadirle un sentido espacial al paisaje. (Ver figura 37).

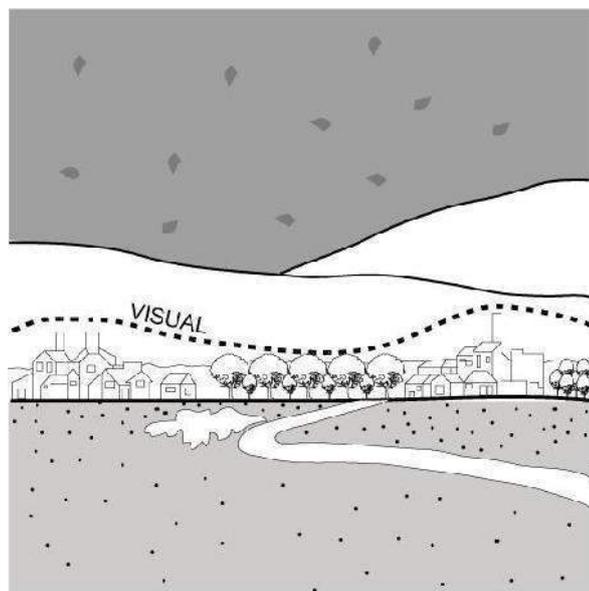


Figura 37. Vistas.

Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 288.

Elaborado por: Jean Bazant.

## - Alumbrado público

### **Principios**

El uso adecuado del alumbrado público proporciona a la ciudadanía beneficios sociales y económicos, tales como: prevención de la delincuencia, disminución de accidentes de tránsito, facilidad en la circulación de vehículos, promoción de negocios durante la noche y la inspiración de un espíritu comunitario.

### **Distribución de luz**

Una acertada distribución del flujo de luz de las iluminarias es un factor esencial del alumbrado público. De acuerdo a los requerimientos de visibilidad, la luz emanada de las iluminarias es controlada direccionalmente. (Ver figura 38).

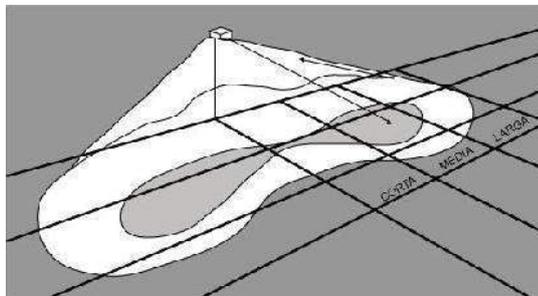


Figura 38. Distribución vertical del flujo de luz.  
Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 248.  
Elaborado por: Jean Bazant.

### **Tipos de postes**

En el alumbrado público comúnmente se utilizan diferentes tipos de poste, según el alcance e intensidad que se requiera en el sitio. Según (Bazant, 1984) existen ocho tipos de poste, de los cuales se tomarán tres para la propuesta que a continuación se describen.

**Punta de poste**, en este tipo la luminaria se encuentra ubicada en la parte superior del mismo. (Ver figura 39).

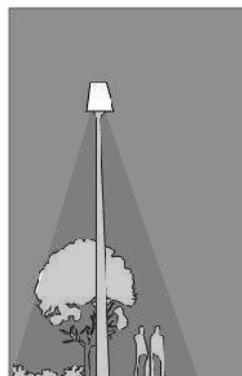


Figura 39. Punta de poste.  
Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 254.  
Elaborado por: Jean Bazant.

**El látigo**, poste curvo, cuya extensión de base se prolonga a manera de brazo y en la punta se encuentra ubicada la iluminaria. (Ver figura 40).

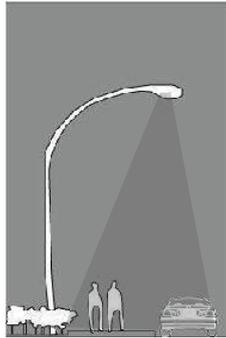


Figura 40. El látigo.  
Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 254.  
Elaborado por: Jean Bazant.

**El lateral con brazo (o tipo bandera)**, poste que tiene en su extremo superior un brazo que contiene la iluminaria. (Ver figura 41).

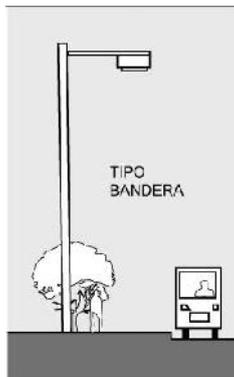


Figura 41. Lateral con brazo (bandera).  
Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 254.  
Elaborado por: Jean Bazant.

### **Altura de montaje**

La altura de montaje de las iluminarias dependerá mucho de la potencia luminosa que contenga la fuente de luz, de la distribución de la intensidad luminosa y del ancho de la calzada. Mientras más potencia tenga la fuente de luz y más ancha sea la calzada, mayor deberá ser la altura de la iluminaria requerida, para evitar el deslumbramiento excesivo y proveer uniformidad transversal. Según regla general, se considera apta una altura de montaje de 7,5 a 10,5 m; pero en el caso de iluminarias de alta potencia, se recomienda una altura de 12 m o mayor. (Ver figura 42).

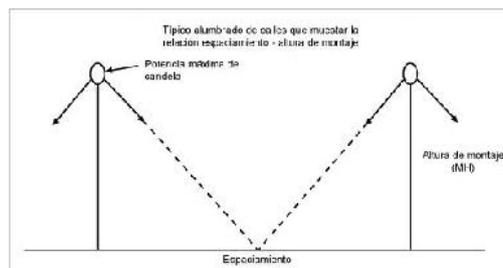


Figura 42. Altura de montaje.  
Fuente: Bazant, Jean. (1996), p. 247.  
Elaborado por: Jean Bazant.

## - **Mobiliario urbano**

El mobiliario urbano juega un papel muy importante en el buen desenvolvimiento del espacio público, porque si no se encuentra bien diseñado, genera problemas de calidad espacial, circulación y e incluso genera confusión visual.

Por ello es necesario brindar al usuario del espacio público, identidad y seguridad en su permanencia en estos lugares y esto se puede lograr con el uso de un mobiliario adecuado a la función y al espacio.

Estos mobiliarios deben buscar una relación armónica con el espacio y reforzar visualmente su sentido espacial y su carácter. Su diseño debe buscar una continuidad de objetos individuales y coherencia de los agrupados para con ello lograr escala de los diferentes elementos en relación con su entorno y con la integración visual al pasaje urbano... Se deben colocar en relación con el uso y con la satisfacción de necesidades derivadas de las actividades que se desarrollan en el sitio. (Bazant, 1986. p. 295-300.). (Ver figura 43).

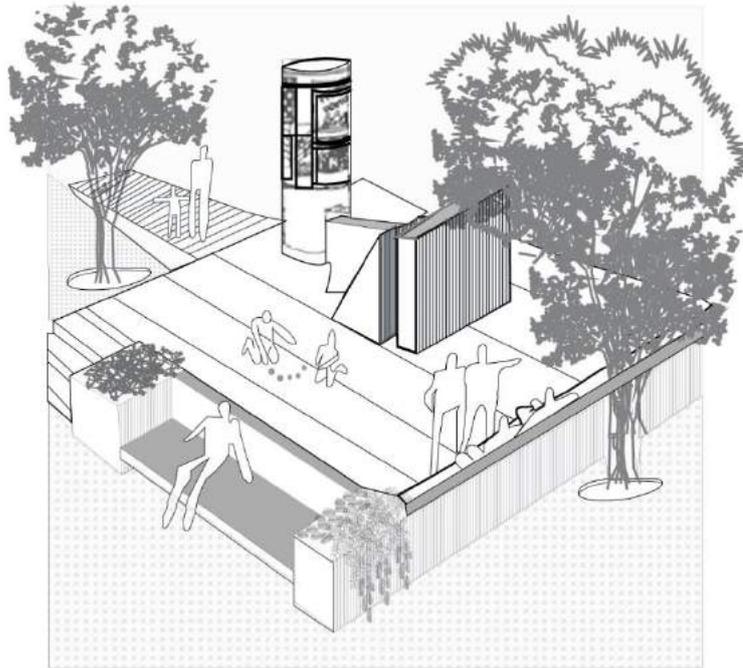


Figura 43. Mobiliario Urbano en el espacio público.

Fuente: Fuente: Bazant, Jean. (1986), p. 296.

Elaborado por: Jean Bazant

El mobiliario urbano comprende:

- **Bancas.**\_ Deben proporcionar al usuario descanso y brindar una posición de comodidad en un lugar acogedor. Es importante estas se encuentren en espacios

asoleados o sombreados y cerca de la vegetación, además se debe considerar que tengan vistas hacia lugares de actividad, comercios, tránsito, áreas de juego, con lo cual se logrará el esparcimiento del usuario mientras esté sentado. (Ver figura 44).

TIPOS DE BANCAS							
Tipo	Perfil	Altura del asiento	Altura del respaldo	Inclinación del respaldo	Ancho del respaldo	Largo del respaldo	Permanencia en horas según confort
Silla		43 cm	75 cm	115 cm	61 cm	45 cm	0.35 hrs
Silla		43 cm	75 cm	110 cm	62 cm	44 cm	0.35 hrs
Silla		45 cm	—	—	60 cm	90 cm	0.20 hrs
Silla		45 cm	73.5 cm	110 cm	65 cm	2.40 m	0.30 hrs
Silla		45 cm	72 cm	112 cm	65 cm	2.40 m	0.35 hrs
Silla		45 cm	72 cm	115 cm	65 cm	1.20 m	0.35 hrs

Figura 44. Dimensiones para el proporcionamiento de bancas.  
 Fuente: Bazant, Jean. (1986), p. 298.  
 Elaborado por: Jean Bazant

- **Basureros.** son los elementos para el almacenamiento y recopilación temporal de los desperdicios para evitar la contaminación y procurar la higiene del medio urbano.

Estos deben cumplir con los siguientes requerimientos:

- ✓ Ser accesibles y manejables para su uso;
- ✓ Se deben colocar al alcance del usuario para facilitar el depósito de la basura,
- ✓ Se pueden asegurar a las banquetas, postes o paredes para prevenir el vandalismo. Deben tener una tapa para evitar el ingreso de agua y salida de malos olores; su interior deberá ser removible para el vaciado de los desperdicios.
- ✓ Se deben diferenciar por medio del color para ser identificados. (Ver figura 45).
- ✓ Seleccionar materiales de mayor durabilidad y considerar medidas necesarias para su utilidad. (Ver figura 46).



Figura 45. Clasificación de desechos.  
 Fuente: <http://hechoverde.blogspot.com/2014/04/codigo-de-colores-para-la-separacion-de.html>  
 Elaborado por: <http://hechoverde.blogspot.com/2014/04/codigo-de-colores-para-la-separacion-de.html>

TIPOS DE BASUREROS						
Tipo	Perfil	Dimensiones			Material	Tipo de basura
		Base	Altura	Tapa		
Bote (interior o exterior)		80 cm	1,10 m	80 cm	Lámina	Basura de tipo industrial (cajas, desechos)
Tapa vaivén (interior)		50 x 50 cm	80 cm	50 x 50 cm	Fibra de vidrio lámina	Todo tipo de papeles, cáscaras, botellas.
Casta (exterior)		40 x 50 cm	50 cm	50 x 60 cm	Fibra de vidrio alambre	Todo tipo de papeles, cáscaras, botellas.
Poste o pared		42 x 42 cm	45 cm	42 x 42 cm	Fibra de vidrio	Todo tipo de papeles, cáscaras, botellas.

Figura 46. Tipos de basureros.  
 Fuente: Bazant, Jean. (1986), p. 299.  
 Elaborado por: Jean Bazant.

**Paradas de autobuses.**\_ Son importantes para la protección contra sol y lluvia, usualmente se hacen bancas para hacer más cómoda la espera del usuario, además brindan seguridad y una visibilidad casi completa debido a que los autobuses se detienen en un solo lugar y así se evita la dispersión de usuarios. Existen diferentes tipos de casetas para paradas de autobús éstas son:

- ✓ Abiertas.\_ Para lugares tropicales o calor excesivo en donde se recomienda aprovechar las corrientes de aire para refrescar el lugar, haciéndolo confortable para los usuarios. (Ver figura 47).

- ✓ Semiabiertas.\_ para zonas templadas. La visibilidad es buena y el margen de confort es agradable para el usuario. (Ver figura 47).
- ✓ Cerradas.\_ para climas fríos. Se consigue evitar la circulación cruzada de aire como la penetración de lluvia. (Ver figura 47).

Se recomienda que estas sean construidas con material prefabricado, con ventanas grandes. Además ser desmontables, de fácil manejo y transportación.

Casetas para paradas de autobús							
Tipo	Croquis y materiales	Dimensiones			Bancas	Visibilidad	Ventilación e iluminación
		Ancho	Altura	Largo			
Abierta		2.50 m	2.20 m	3.50 m	Opcional	Excelente	Excelente
Semi abierta		2.50 m	2.30 m	4.00 m	Opcional	Buena	Buena
Cerrada		2.50 m	2.50 m	4.00 m	Pared posterior Pared lateral  Pared frontal	Baja	Baja

Figura 47. Tipos de paradas de buses.  
Fuente: Bazant, Jean. (1986), p. 301.  
Elaborado por: Jean Bazant.

**Elementos decorativos en jardines.**\_ la vegetación es muy importante dentro del espacio público ya que los ambienta y genera un aspecto visual agradable. Pueden combinarse los andadores peatonales con jardineras, árboles; si existe un río o arroyo puede aprovecharse para integrarlo visual y funcionalmente en los recorridos peatonales. Pero también contamos con ciertos elementos que ayudan a la decoración de estos espacios verdes como: (Ver figura 48).

ELEMENTOS DECORATIVOS DE JARDÍN							
Tipo	Croquis	Dimensiones			Efectivo visual	Confort	Localización
		Base	Anchura	Altura			
Arriate con banca		Variable	Variable	Banca 45 cm	Agradable	Es cómodo hasta 30 min	En el eje central de un jardín
Jardinera		Variable	Variable	Variable	Agradable		En las orillas de las avenidas de los jardines
Macetones		60 cm Ø	Variable	120 m	Agradable		En los pasos de peatones sin obstruir su paso
Fuentes		Variable	Variable	Variable	Agradable		En el eje central de un jardín
Estatuas o esculturas		Variable	Variable	Variable	Agradable		En los pasos de peatones sin obstruir su paso
Estanques		Variable	Variable	Variable	Agradable		En los pasos de peatones

Figura 48. Elementos decorativos en jardines.

Fuente: Bazant, Jean. (1986), p. 299.

Elaborado por: Jean Bazant.

### 1.3.3.3 Pavimentos

Los pavimentos son importantes ya que si una superficie uniforme no realza y enriquece las cualidades del espacio público causa monotonía e indiferencia, lo que lleva al transeúnte a la confusión. Para evitar esto se debe utilizar diferentes tipos de pavimentos para ayudar a distinguir los diversos tipos de circulación. Además el pavimento posee la cualidad estética de producir una sensación de agrado o amabilidad embelleciendo el espacio.

En el mercado existen diferentes tipos de pavimentos, por ello es necesario conocer las características del espacio a trabajar y la función que se le va a designar. (Ver figura 49). Estos tipos de pavimentos son: (Bazant, 1986. p. 321-326.).

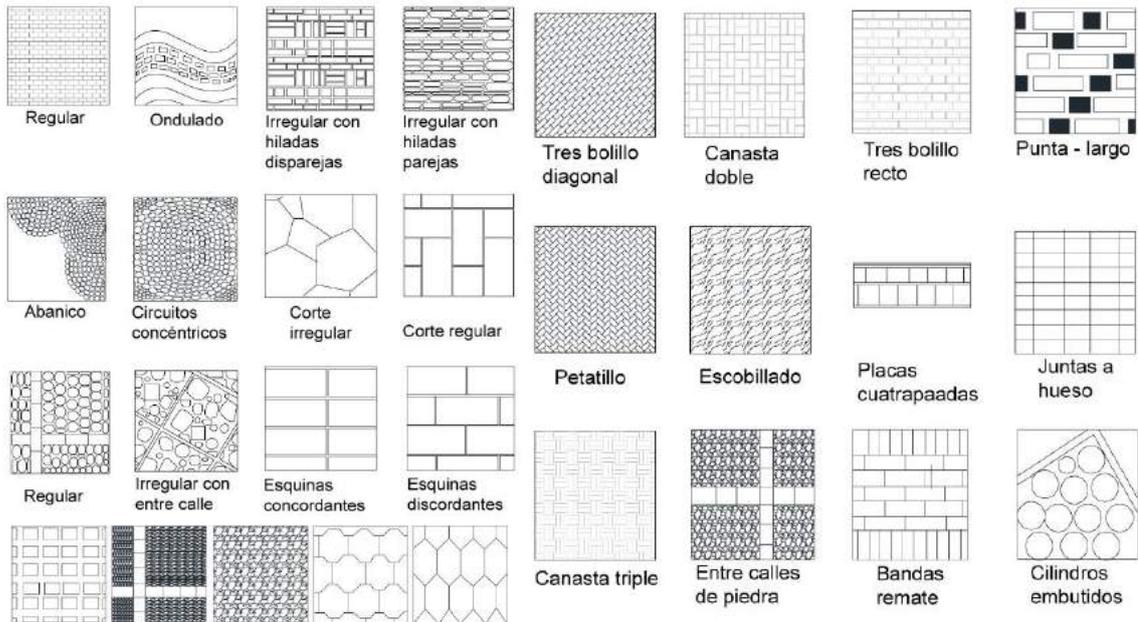


Figura 49. Disposición de piedras.  
 Fuente: Bazant, Jean. (1986), p. 324-326.  
 Elaborado por: Jean Bazant.

- ✓ **Piedra.** ofrece una durable superficie con un mínimo de mantenimiento y se coloca de dos formas:
  - Piedra regular: superficies para caminar o tránsito lento
  - Piedra bola: para superficies de tránsito vehicular lento, áreas de descanso con poco tránsito peatonal.
  
- ✓ **Tabique.** Material muy versátil, se usa para pavimentar banquetas y plazas, para usar como contrastante alrededor de superficies de concreto. Para su elección debe considerarse su Textura, Color, Tamaño, Durabilidad, además es importante considerar que para áreas peatonales los tabiques deben ser de superficie resistente y antiderrapante
  
- ✓ **Concreto.** este material tiene la posibilidad de generar diversas texturas y color mediante el uso de agregados de piedra a las superficies de concreto y mezcla de pigmentos; también puede dar apariencia de piedra, ladrillo o azulejo mediante la aplicación de patrones geométricos. Entonces el concreto se puede colocar de cualquier forma y es adaptable a mucho usos y otorgando diferentes texturas.

- ✓ **Adocreto.**\_ constituido por piezas de concreto prensado de distintas formas, tamaños y colores; se usa para áreas recreativas, peatonales o vehiculares. Se coloca sobre superficies muy compactadas en donde se agrega una cama de arena para nivelar y juntar.
- ✓ **Asfalto.**\_ genera una superficie más dura, barata y es la más común. Se usa para calles, veredas, superficies de juego, patios y estacionamientos.
- ✓ **Grava.**\_ material pétreo y parcialmente económico. No es recomendable para la circulación peatonal ya que dificulta el caminar o pasear en bicicleta o filtra el agua. Por esto la grava es recomendable cuando los suelos son permeables.

## - **Señalamiento**

El señalamiento es un factor muy importante porque brinda información al transeúnte, deben ser distintivos según el tipo de actividades que representen o anuncien y diferenciados por medio del color, iluminación o materiales con el objeto de hacer más fácil y rápida la comunicación de su información.

“Deben ser compatibles con el medio ambiente y con el clima y para poder cumplir mejor con sus propósitos el señalamiento deberá ser legible en las circunstancias en que es visto. La efectividad de cualquier anuncio está en función de la dinámica visual del observador, ya sea que esté en movimiento o circulando lentamente como en el caso del peatón” (Bazant, 1986, p. 309-316.).

El señalamiento debe cumplir con las siguientes características:

- **Amenidad.**\_ se refiere al uso controlado de los señalamientos, a su diseño en localización, forma, color contraste, estética; con el fin de no generar un ambiente de confusión al usuario sino más bien que se puede brindar la información que se necesita.
- **Legibilidad.**\_ “El señalamiento debe resultar cómodo y efectivo, reconociendo los límites de lo que una persona puede ver y recordar cuando va en algún vehículo o caminando. Es función del diseño determinar el tamaño de letras y el número de partidas de información que les son comunicadas al peatón o conductor cuando se traslada por una calle o carretera”.
- **Identidad.**\_ “El sistema de señalamiento debe permitir a los transeúntes expresar su concepto de identidad manipulando varios elementos de diseño, tales como el estilo

de letra o el uso de símbolos, siempre buscando compatibilidad con el carácter del área en estudio”.

- Carácter.\_ “El señalamiento deberá interpretar y reforzar el carácter urbano del área circunvecina, utilizando para ello estilos, tamaños y colores de letras que transmitan su mensaje con efectividad al observador. Se usa señalamiento para definir usos de suelo, indicar recorridos o ciertos espacios urbanos”.

El señalamiento como reflejo de actividades facilita encontrar una actividad en medio de un espacio urbano, estas se clasifican en comerciales, Industriales, Institucionales.

Un sistema de señalamiento controla el total de información que cada anuncio puede comunicar mediante símbolos, líneas, formas o plano quebrado. Los tipos de señalamiento son adheridos a la pared. (Ver figura 50), Sujetos con postes u otros soportes a tierra, siempre independientes de un edificio. (Ver figura 50), Proyectados fuera de la construcción en ángulo de 90°. (Ver figura 50).

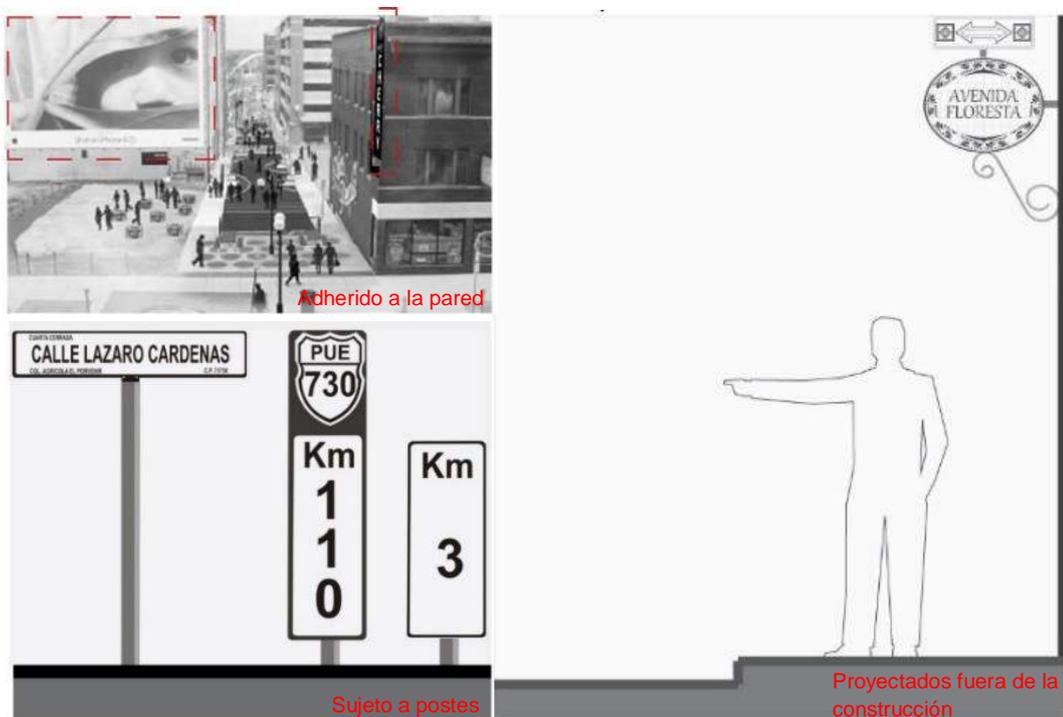


Figura 50. Señalamientos adheridos a la pared.  
Fuente: Bazant, Jean. (1986), p. 313-314  
Elaborado por: Jean Bazant.

- **Accesibilidad para personas con discapacidad**

**Circulación horizontal**

Tomar en cuenta las holguras aplicables al ancho de pasillo para acomodarlo a la circulación en silla de ruedas. El paso de dos sillas de ruedas, una junto a otra, requiere una anchura de 1,52 m. (Ver figura 51). Para una sola silla de rueda bastan 0,91 m. Un pasillo de 1,37 m permite la circulación de personas y que adelanten a imposibilitados físicos en silla de ruedas. (Ver figura 51).

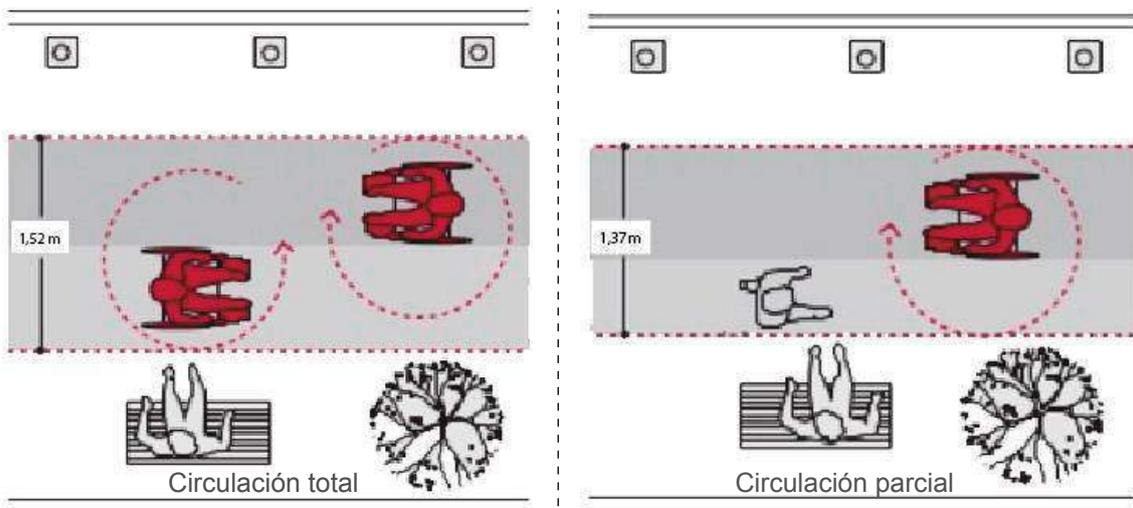


Figura 51. Circulación total y parcial en dos vías.  
Fuente: Panero, J. Zelnik, M. (1996), p.269.  
Elaborado por: Panero, J. Zelnik, M.

Cuando los pasillos son largos, lo ideal es habilitar zonas de descanso en forma de desahogos laterales; salas o áreas de recepción podrían ser sustitutos eficaces, de estar inteligentemente situadas. La distancia entre estas zonas debe ser de 30,5 m. y deben tener áreas de giro para silla de ruedas. Un giro completo puede hacerse en una circunferencia de 1,52 m de diámetro. (Ver figura 52).

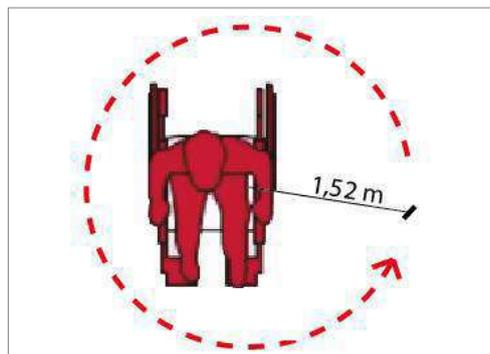


Figura 52. Diámetro de giro para una silla de ruedas.  
Fuente: Panero, J. Zelnik, M. (1996), p.51.  
Elaborado por: Panero, J. Zelnik, M.

Una persona con muletas, necesita para trasladarse o pasar a otra en silla de ruedas, una holgura de 1,52 m. (Ver figura 53) .Una persona, para no estorbar al paso o circulación de una silla de ruedas, requiere una holgura de 1,06 m. (Ver figura 53).

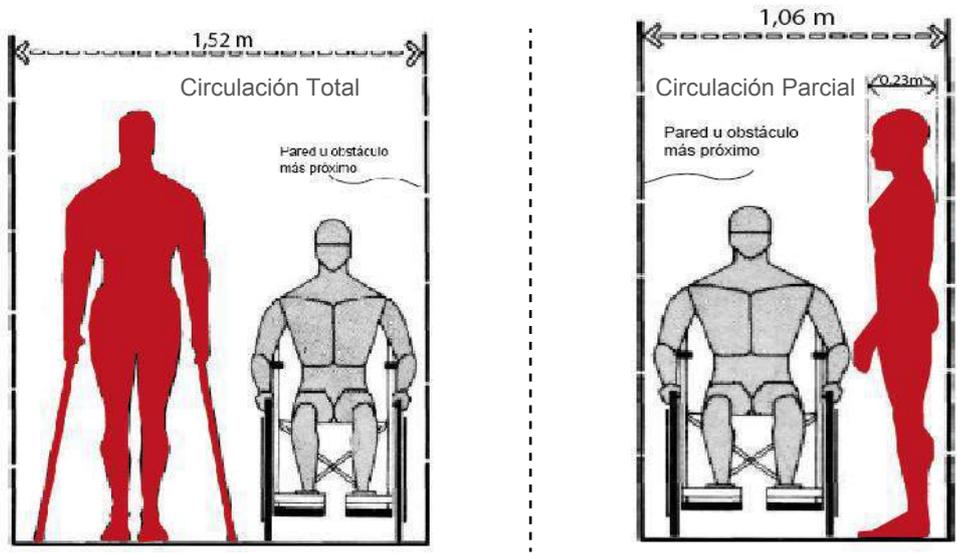


Figura 53. Circulación en silla de ruedas/Pasillos y pasos/Circulación Total y Parcial.  
 Fuente: Panero, J. Zelnik, M. (1996), p.270.  
 Elaborado por: Panero, J. Zelnik, M.

Para que la persona en sillas de rueda pueda maniobrar en un espacio con dos puertas enfrentadas, necesita una holgura de 2,13 m sin interferir el giro de cierre. Visto que la longitud de estas sillas es de 1,06 m, los 2,13 m comprenden una puerta de 0,91 m y una holgura adicional de 0.15 m a repartir. A cada lado de la puerta se establece una holgura de 0,3 m que facilita la maniobra de la silla de ruedas, en su aproximación a la puerta, y que otra persona la abra y deje paso expedido dando un paso atrás, punto especialmente importante cuando la puerta se abate hacia adentro. (Ver figura 54).

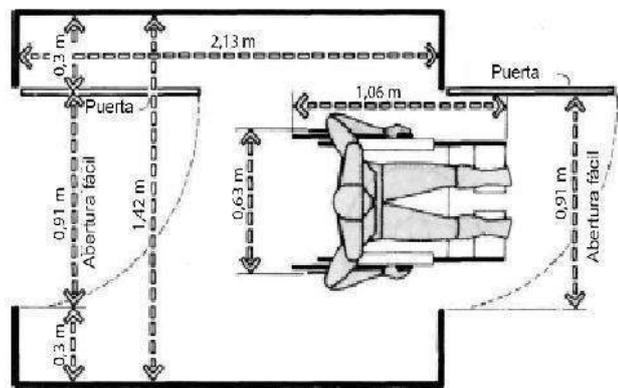


Figura 54. Circulación/ puertas alineadas.  
 Fuente: Panero, J. Zelnik, M. (1996), p.270.  
 Elaborado por: Panero, J. Zelnik, M.

Cuando las puertas están en planos perpendiculares, lo esencial es dimensionar para que no se produzcan interferencias, de una sobre otra. (Ver figura 55).

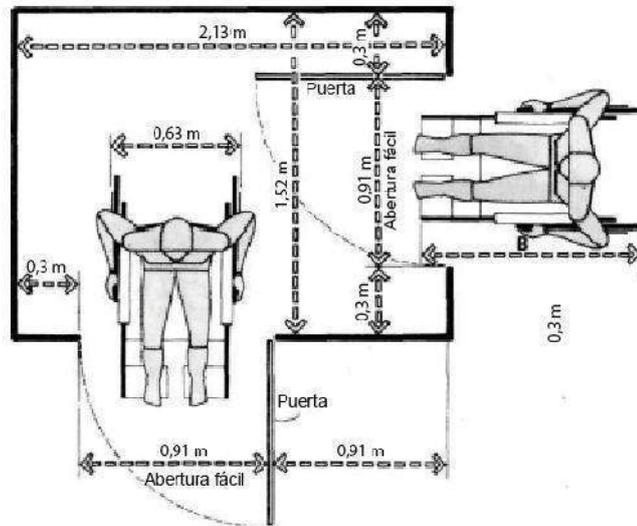


Figura 55. Circulación/ puertas en paramentos perpendiculares.  
 Fuente: Panero, J. Zelnik, M. (1996), p.27  
 Elaborado por: Panero, J. Zelnik, M.

### Circulación vertical

En vestíbulos y ascensores, los botones de llamada deben situarse a 1,37 m del suelo. Los controles de emergencia y más concretamente el botón inferior, deben estar a no más de 0,76 m y el superior a un máximo de 1,20 m a partir del suelo. Los botones de emergencia se agruparán en la parte inferior del panel. El disco de teléfono estará a un máximo de 1,29 m del suelo. (Ver figura 56).

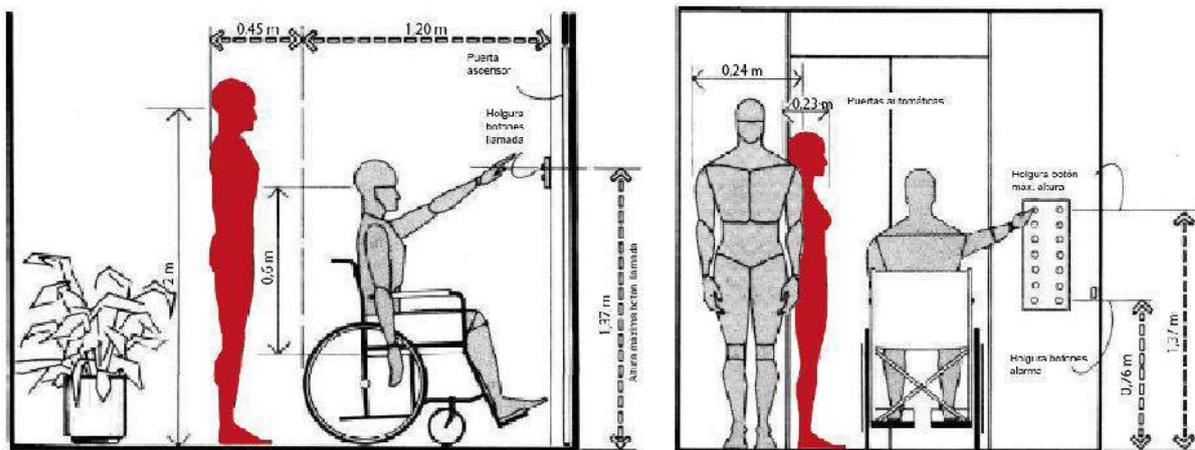


Figura 56. Ascensores/ vestíbulos.  
 Fuente: Panero, J. Zelnik, M. (1996), p.274.  
 Elaborado por: Panero, J. Zelnik, M.

La rampa es el medio más idóneo para que las personas con discapacidad puedan acceder cómodamente a los espacios públicos. Casi todas las normas se inclinan por una pendiente máxima de una unidad de altura por cada doce de longitud, con un recorrido máximo de 9m sin descansillo. A éste se le asigna una dimensión de 1,06 m y una ubicación en todos los

cambios de dirección de la rampa, en las entradas y salidas. La altura del pasamano se situará entre 0,81 y 0,86 m respecto al suelo. (Ver figura 57).

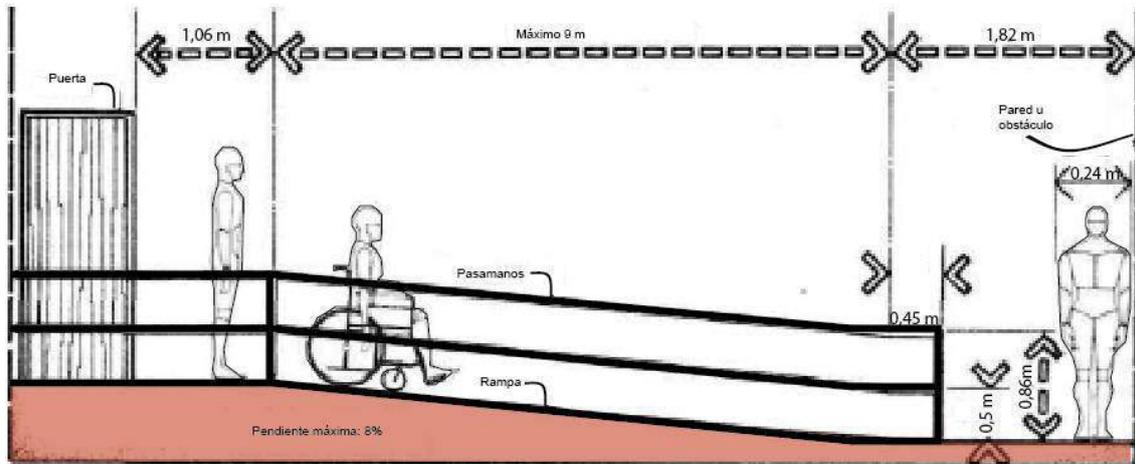


Figura 57. Rampa de acceso.  
 Fuente: Panero, J. Zelnik, M. (1996), p.274.  
 Elaborado por: Panero, J. Zelnik, M.

Para las veredas que son franjas de circulación, se recomienda un ancho mínimo de 1,50 m. dimensión que permite el paso simultáneo de dos personas, una de ellas en silla de ruedas o un coche de niños. Una vereda de 2 m de ancho permite la circulación de dos sillas de ruedas o coches de niños a la vez, existiendo el espacio suficiente para realizar giros. (Ver figura 58).

La pendiente transversal de la vereda no debe superar el 2%.

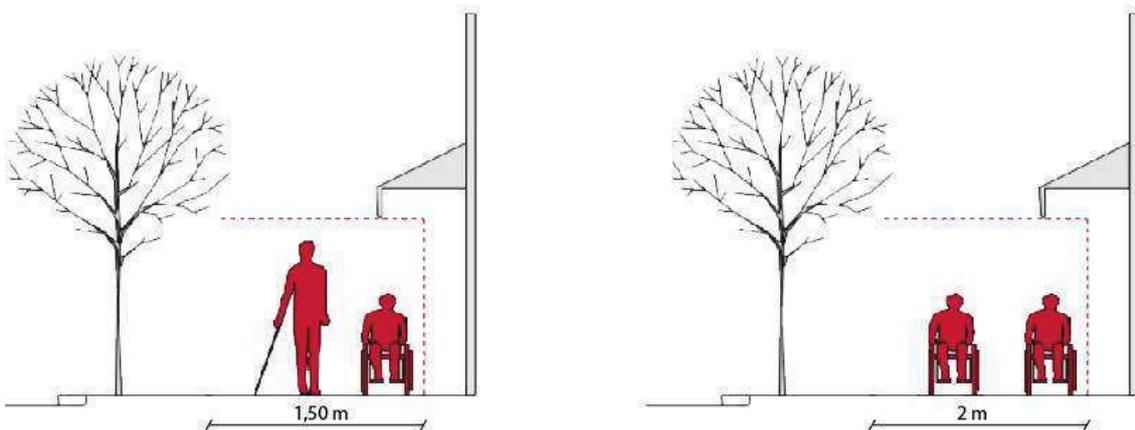


Figura 58. Veredas.  
 Fuente: Panero, J. Zelnik, M. (1996), p.267.  
 Elaborado por: Panero, J. Zelnik, M.

#### **1.4 Estudio Urbano: Sistema de análisis (SENPLADES)**

Uno de los problemas más importante de la geografía urbana es, sin duda, de la misma definición de la ciudad. Es, además, un problema fundamental, ya que si no fuéramos capaces de identificar con precisión las características de este fenómeno como algo sustancialmente diferente de lo "rural" es claro que la misma existencia de una rama de la geografía dedicada a su estudio podría carecer, en último término, de sentido.

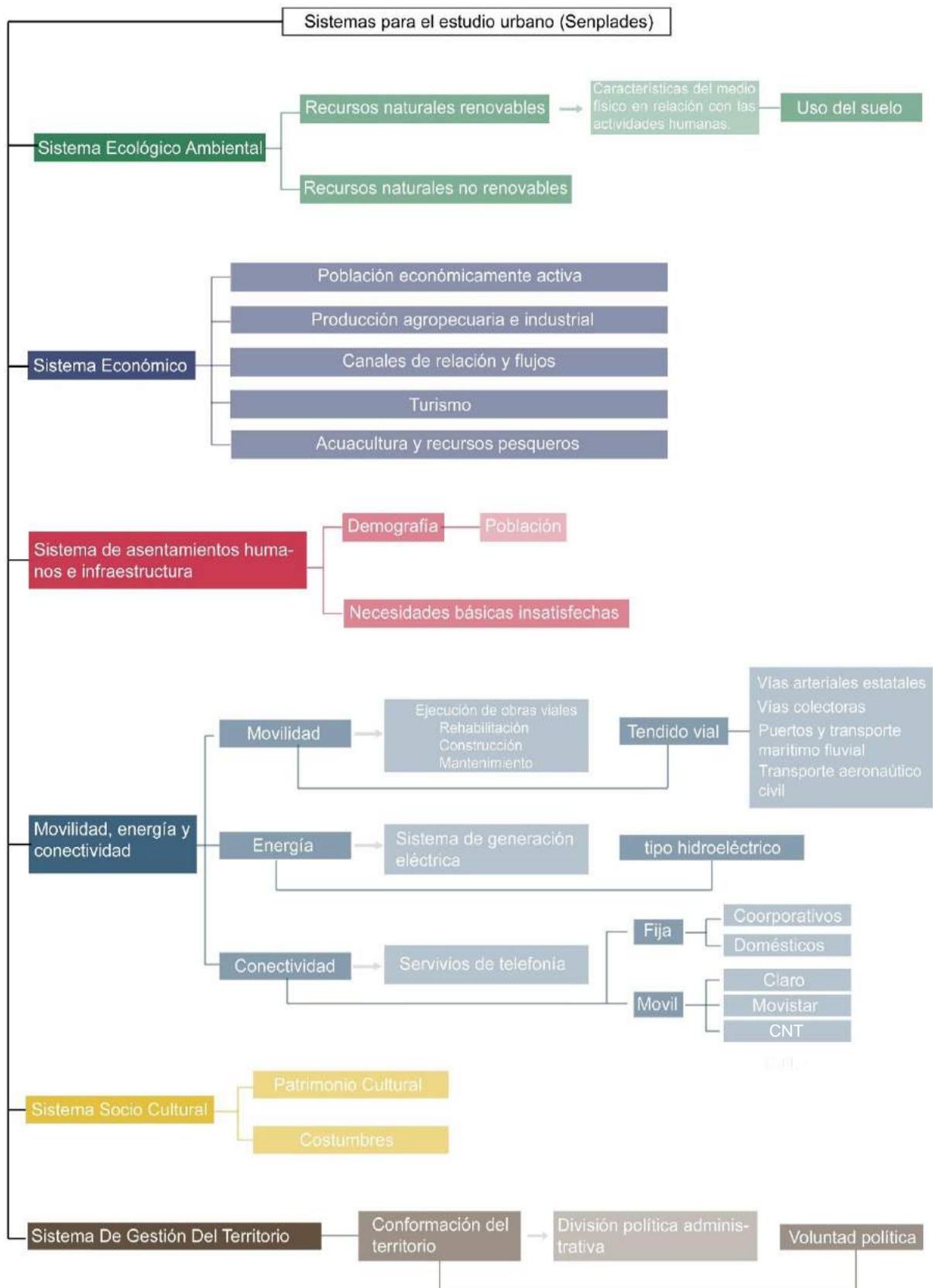
Si en épocas pasadas, anteriores a la revolución industrial, la distinción entre lo rural y lo urbano, entre el campo y la ciudad, era problemente, neta e indiscutiblemente, dicha distinción parece hoy mucho menos clara. En efecto, el desarrollo de los medios de comunicación en su sentido más amplio, es decir, de los medios de transporte y de los de transmisión de mensajes e información; la desaparición de la antiguas servidumbres de localización de las actividad económica ante las posibilidades actuales de distribución y división de energía; la homogeneización de muchas pautas de comportamiento, de formas de vida y de actitudes en relación con la elevación del nivel de vida y la acción generalizada de los medios de comunicación de masas, han contribuido en los países industrializados a borrar muchas de la antiguas diferencias entre ciudad y campo, haciendo confusa y problemática esta distinción. (Capel, 2003, p. 265.)

Con lo anteriormente expuesto, se determina que al hablar urbano + estudio, se refiere a analizar los diferentes componentes que la conforman, y cómo es la forma en que se desenvuelven los habitantes en dicho lugar, para entender mejor y lograr determinar aquellas características de lo urbano. El análisis de lo urbano se resumen en aquellos rasgos que se consideran fundamentales para caracterizar el hecho urbano, es decir, el tamaño y la densidad, el aspecto del núcleo, la actividad no agrícola y el modo de vida, así como ciertas características sociales, tales como la heterogeneidad, la "cultura urbana" y el grado de interacción social.

En Ecuador se cuenta con la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo que es aquella institución encargada de velar y disponer normativas para la planificación nacional de forma participativa e incluyente para alcanzar el buen vivir, a través de un plan nacional de desarrollo y estrategia territorial, dentro del cual nos presenta un modelo de diagnóstico mediante sistemas para poder realizar un buen estudio urbano de cualquier ciudad con el fin de considerar todos los componentes que lo conforman y la importancia de cada uno.

A continuación se presenta un cuadro sinóptico de los sistemas que en el presente tema de investigación se utilizarán para el diagnóstico del estudio urbano y que permitirán se realice con éxito el mismo.

Cuadro sinóptico 2. Sistemas para el estudio urbano.



Fuente: SENPLADES  
 Elaborado por: Las autoras

## **CAPÍTULO II: REFERENTES COMPLEJOS FERIALES, NORMATIVA**

Para el planteamiento de un proyecto es muy importante tener una guía referencial para generar una propuesta, con el fin de que esta sea coherente y no solo ficticia sin sustento normativo. En cuanto se refiere a normativa es muy importante conocer cuáles son las especificaciones técnicas y de diseño necesarias para la elaboración de proyectos que vayan acorde a los requerimientos de los ciudadanos; por ello se toma el reglamento local de construcciones del cantón Loja, para conocer las exigencias normativas en la ciudad.

Además es importante que se revise obras referentes a la metodología de modulación a aplicar en el proyecto, con el fin de conocer sus estrategias y aspectos positivos que sirvan como guía para plantear una propuesta que no agreda a su entorno y esté vinculada a la época en la que vivimos.

### 2.1.1 Referente 1: Recinto Ferial Mendoza

#### Ficha Técnica

Diseño: Arquitectos Eugenio Tioni, Mario Corea Aiello

Ubicación: Mendoza, Mendoza Province, Argentina

Colaboradores: Pedro A. Gea, PGI Grup Ingenieros de Instalaciones y Asesoría en Sustentabilidad, Arq. Alba Casanovas, Arq. Jaime Fernández, David Pérez Martí

Tipología: Institucional

Estructura: Metálica

Año Proyecto: 2012

Año finalización de construcción: 2014

Superficie construida: 25.100 m2

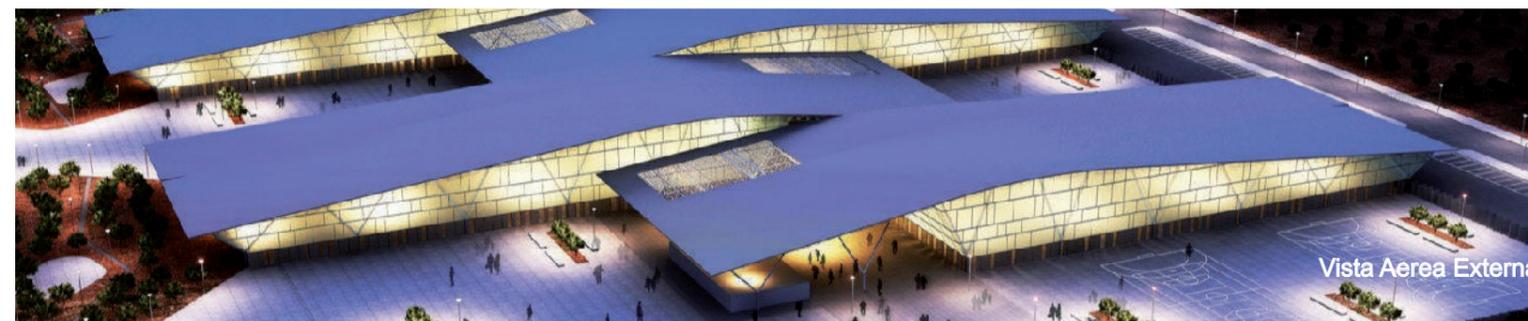
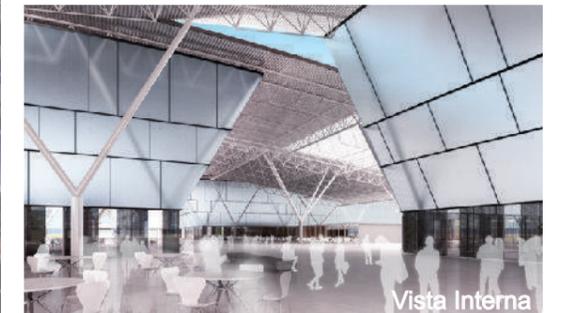
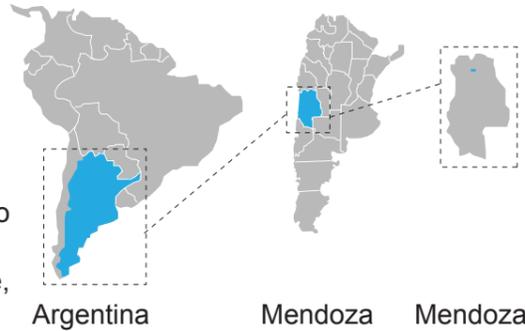
#### Descripción

En este proyecto los arquitectos parten del concepto "construir ciudad", para plantear un edificio que se relacione con su sector y no solo construir un edificio símbolo en medio de una zona.

Además, existen dos situaciones básicas que los arquitectos tomaron muy en cuenta y son aquellos días de feria en donde el recinto ferial se cerrará y así deja un gran lugar para el espacio expositivo y al aire libre; y por otro lado están los días que no hay feria en donde lo único que se mantiene cerrado son las naves, de esta forma deja todos los demás espacios abiertos y de libre circulación para los ciudadanos.

Nos podemos dar cuenta que este proyecto sigue un sistema tipológico y que una vez definido "el módulo tipo y sus reglas de agregación, el proyecto resulta de la aplicación del sistema al sitio concreto".

Este proyecto que ha utilizado a la modulación como medio para el diseño, ha permitido tener un conocimiento controlado de cada etapa del proyecto, incluyendo además procesos sostenibles para generar una obra que sea esté en armonía con su medio y sea de gran utilidad para sus ciudadanos.



## 2.1.2 Referente 2: Central Beheer

### Ficha Técnica

Diseño: Arquitecto Herman Hertzberger  
Ubicación: Apeldoorn / Países bajos  
Tipología: Institucional  
Materiales de construcción: Hormigón armado  
Año Proyecto: 1970  
Año finalización de construcción: 1972  
Superficie construida:: 30.536 m<sup>2</sup>  
Capacidad: 1000 personas

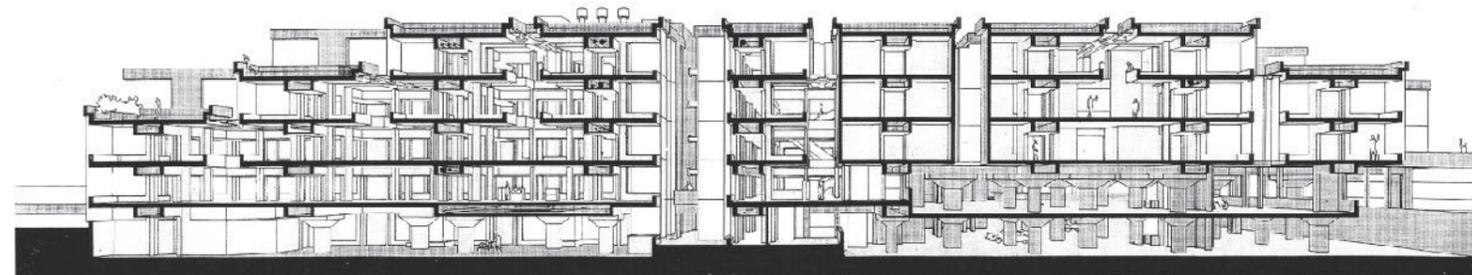
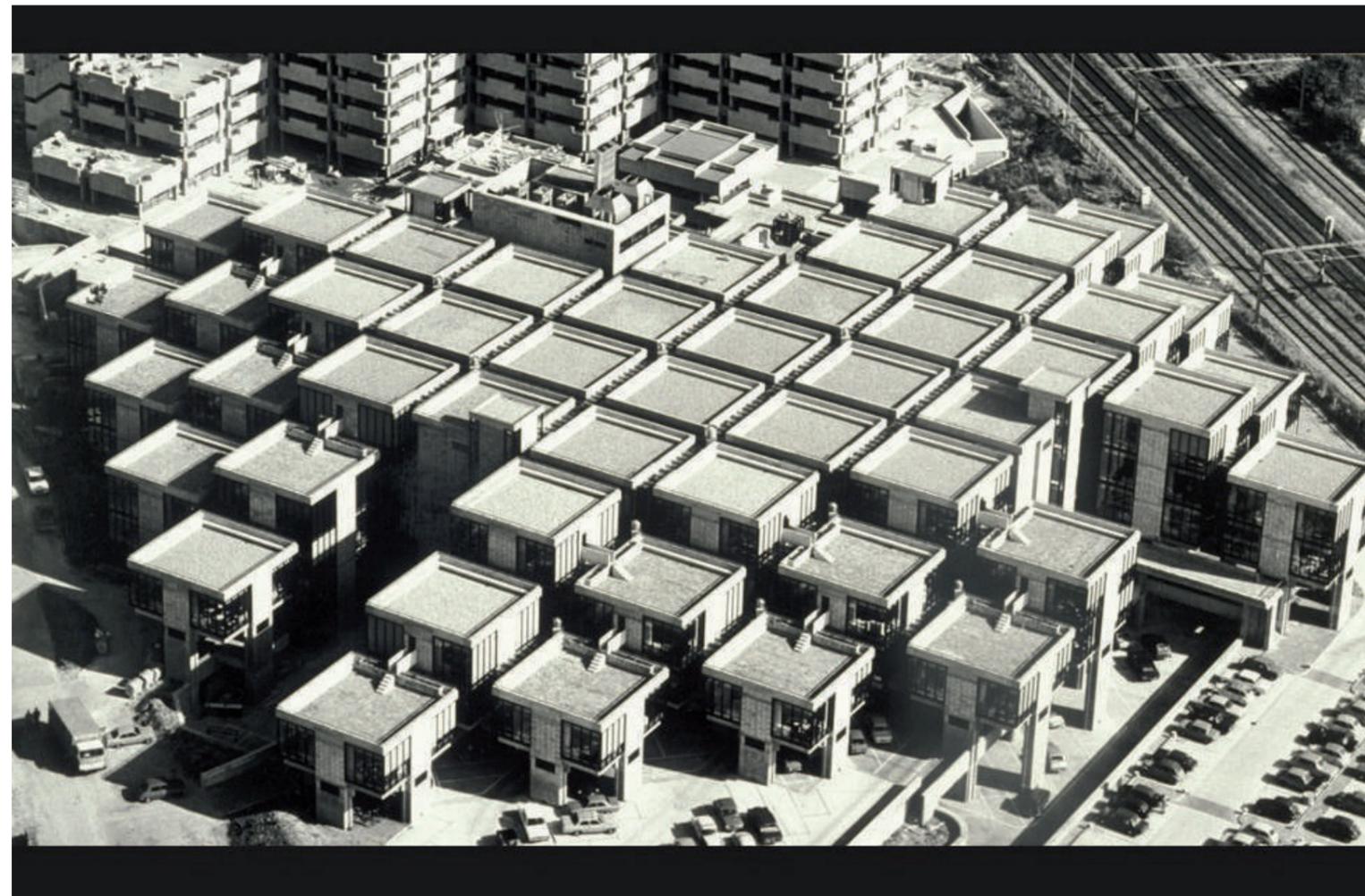
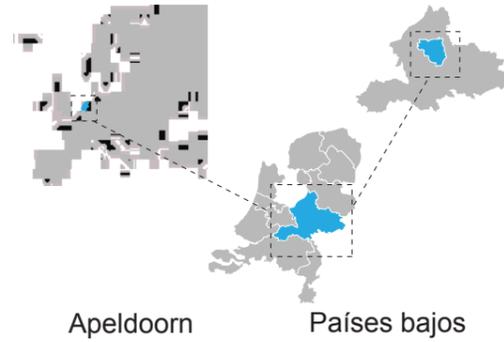
### Descripción

El arquitecto Hertzberger luego de haber realizado un análisis relacionando arquitecto – usuario, determina que para mejorar un espacio de trabajo debía proporcionar espacios mínimos bien definidos, y que junto a la limitante de adaptación al entorno a brumoso por la congestión vehicular y de estaciones en el sector lo lleva a plantear el trazado que sigue la obra actualmente.

El desarrollo de su diseño se planteó desde un esquema modular cruciforme en donde incluye las áreas de circulación, prestaciones auxiliares y de servicios. “La articulación, producto de las necesidades del cliente, dividió el edificio básicamente en dos partes, el área de oficinas y el área de esparcimiento. Del total del complejo  $\frac{3}{4}$  partes estaban reservadas para la gestión propia de la empresa así como para espacio de alquiler; y la parte restante estaba destinada a cumplir el resto de las funciones”.

De esta forma, plantean un edificio-ciudad modular compuesta por módulos de 9m x 9m y franjas de separación de 2m, las mismas que permiten la creación de calles-patio interior, cruzadas por pasarelas equipadas abiertas y cubiertas por lucernarios, en donde consideró criterios de agrupación libre, tanto en planta como en altura.

La utilización de la modulación y la conjunción permiten una distribución de usos flexible, ya sea en forma de puestos de trabajo, sala de espera, área de descanso, bar, etc.



### 2.1.3 Referente 3: Centro Cultural “Wiñay Ayni Marka”

#### Ficha Técnica

País: Perú.  
Año Proyecto: 2016  
Arquitectos: JSPA/ Oficina de Arquitectura y Urbanismo, Riofrío Arquitectos.  
Área del Proyecto: 8.800 m<sup>2</sup>



#### Descripción

El nuevo Centro Cultural Wiñay Ayni Marka, tiene como principal reto convertirse en el nuevo lugar de convergencia social y física de la ciudad. Bajo estos parámetros el diseño implica que el edificio sea un adecuado espacio público, que evite la exclusión social y promueva una correcta convivencia social.

Lo destacable del proyecto es su calidad espacial y flexibilidad que presentan sus espacios, convirtiéndolo en la próxima referencia en cuanto se refiere a manifestaciones artísticas y culturales. Implantado en un lote medianero de 8,800 m<sup>2</sup>, el edificio se proyecta como una construcción eficiente, sobria y moderna, que alberga las distintas actividades administrativas y técnicas.

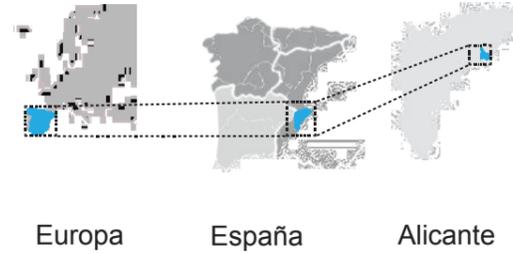
Su programa se desarrolla en 3 partes: la puerta o punco que se convierte en el enlace entre la ciudad y el centro cultural en donde se desarrollan actividades comerciales y culturales; el zócalo o rumi donde se encuentran los principales ambientes públicos que definen la plaza cultural y el cuerpo o kurku que es un edificio monolítico cuyos distintos niveles funcionan como plantas libres unificando actividades técnicas y administrativas. Posee una estructura aporricada con vigas y columnas de hormigón armado, modulada de 8m x 8m de acuerdo al funcionamiento de los estacionamientos y de las alturas exigidas por piso. Convierte a sus elementos constructivos en los principales definidores de su identidad y carácter.



## 2.1.4 Referente 4: Apartamentos Tutelados en Benidorm

### Ficha Técnica

País: España.  
Año/Construcción: 2004/2008.  
Arquitecto: Javier García Solera.  
Promotor: Instituto valenciano de la vivienda S.A.  
Superficie construída:  
Edificación\_ 5.240 m2  
Urbanización\_ 1.588 m2



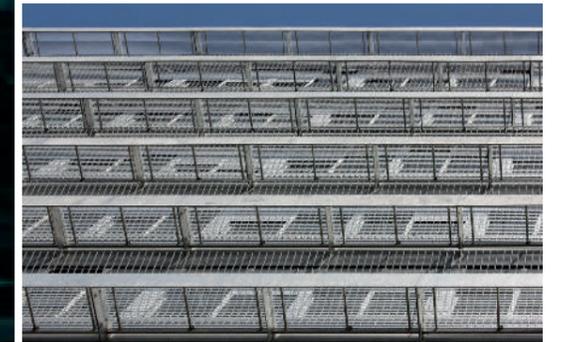
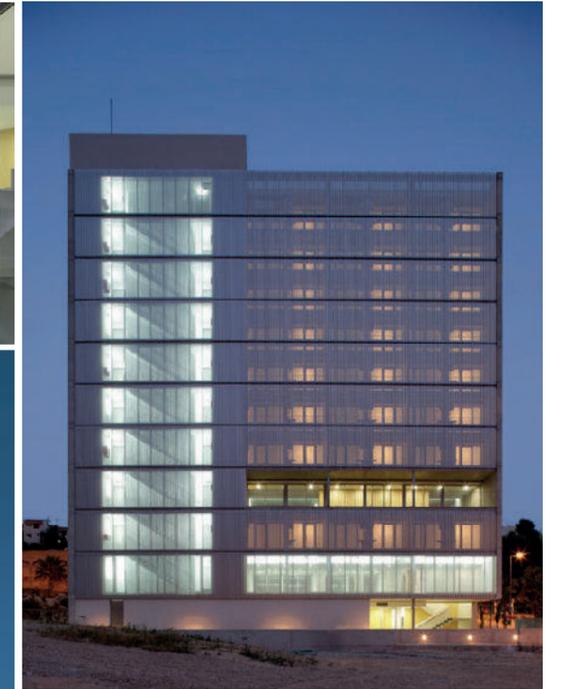
### Descripción

El proyecto de apartamentos tutelados en Benidorm resuelve de manera satisfactoria el problema social de las viviendas para personas de la tercera edad. Aunque con muchas limitaciones, el arquitecto logra la integración del edificio con el paisaje turístico y vertical de Benidorm, a través del desarrollo de un programa residencial de notable rigor constructivo y formal.

Aprovechando los recursos posibles en esta edificación en altura se busca lograr una convivencia estrecha entre los usuarios de los apartamentos. Tomando como eje discursivo de la propuesta a los espacios comunes, se desarrolla en las dos primeras plantas y en la cuarta un conjunto de espacios comunes de relación entre los habitantes de la torre.

Estos espacios generan actividades que garantizan el movimiento de las personas en diferentes horas del día. A través de balcones y ventanas se observa el espacio público que rodea al edificio, así mismo, cuenta con una terraza-mirador que recorre prácticamente todo el perímetro del edificio.

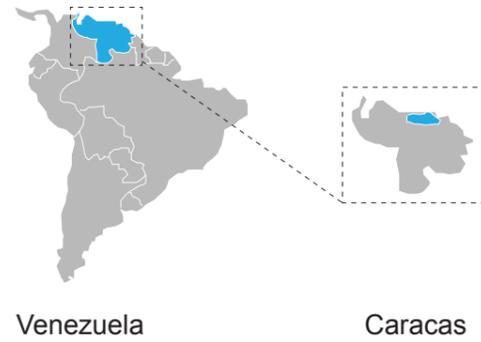
En cuanto se refiere a materialidad, lo que predomina es el hormigón visto y diferentes tipos de cerramiento metálico como los filtros solares que singularizan las distintas fachadas y definen la identidad formal del conjunto. Estos materiales contrastan con los de la fachada noroeste que se resuelve con una doble piel de chapa metálica perforada.



## 2.1.5 Referente 5: Recinto Ferial Caracas

### Ficha Técnica

Diseño: Orlando Vásquez, Gabriel Visconti, Eliana Arguinzones  
Ubicación: Caracas, Venezuela  
Concurso: Recinto Ferial Caracas  
Año: 2013



### Descripción

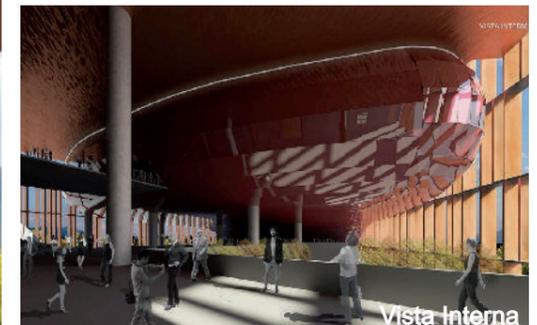
La propuesta del Anteproyecto del Recinto Ferial de Caracas se caracteriza por constituir, junto a la Plaza de acceso al conjunto y el borde del Parque Bolívar, en un hito urbano, definido volumétrica y especialmente por cuatro criterios generales, tomados como principios ordenadores de la propuesta.

1.\_ El recinto Ferial de Caracas se propone como un edificio de volumetría baja que se relaciona a tres escalas urbanas.

2.\_ Localización privilegiada, sin obstáculos.

3.\_ Transparencia - Homogeneidad tiene la propuesta para el recinto envolvente de los usos requeridos, en condición de edificación de tres cuerpos diferenciados internamente y de permitir actividades con permeabilidad desde adentro hacia afuera, con visuales y perspectivas hacia el entorno urbano.

4.\_ Circulaciones recorridos, reafirmando para las circulaciones externas el carácter longitudinal de la propuesta en disposición conjunta con el eje principal del terreno, y la participación en paralelo-directa con el borde del Parque Bolívar, define y valora el carácter de permanencia de una edificación con legibilidad volumétrica.



## 2.1.6 Referente 6: Recinto Ferial CU

### Ficha Técnica

País: México.

Ubicación: Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

Año Proyecto: 2014

Arquitectos: Nicolás Vázquez Herrmann.

Área del Proyecto: 11450.0 m<sup>2</sup>



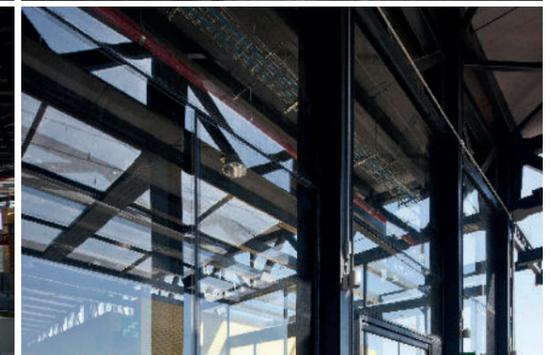
### Descripción

El principal objetivo del equipamiento es generar bajo ciertas condiciones un proyecto ejecutivo que responda a las necesidades y como punto relevante se encuentran el desarrollo de una estructura transparente y sencilla, que tenga una vocación de permeabilidad y apertura hacia el entorno y la comunidad.

Con el fin de permitir la realización de todo tipo de actividades itinerantes a cubierto, se crea un ágora de armadura de acero que libera espacios grandes sin apoyos, generando pórticos y fachadas profundas las mismas que protegen del sol y a su vez enmarcan las vistas del paisaje.

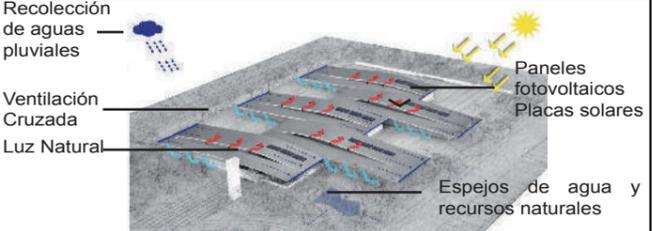
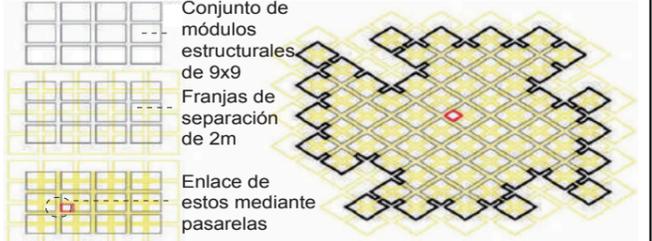
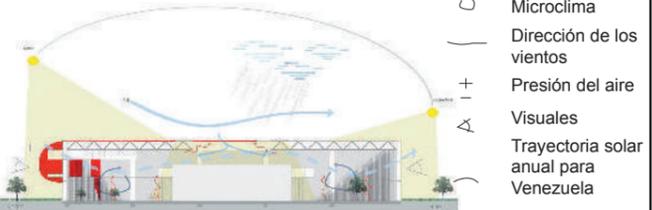
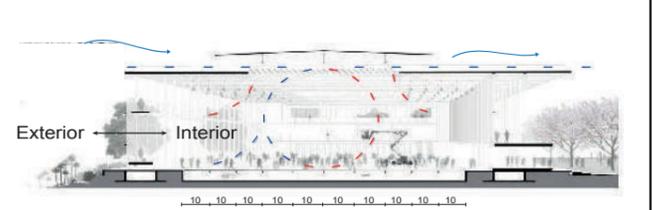
A nivel urbano se propone la integración al proyecto de un acceso peatonal a través de la reserva ecológica de Ciudad Universitaria, mediante un andador ligero de madera y concreto, que genera un recorrido atractivo entre el paisaje alterando de manera mínima su fisonomía.

Para la estructura del edificio se opta por el acero debido a su rapidez y facilidad constructiva. Las columnas principales están moduladas a 9,15 m y entre ellas existen dos series de columnas secundarias moduladas a 3,05 m que permiten rigidez y soporte para la fachada. Todo el edificio se encuentra modulado a partir de una célula de 10 x 10 pies la misma que responde a los stands comerciales que vienen en esa medida.



2.1.7 Conclusiones del análisis de referentes estudiados

Tabla 1. Conclusiones.

N°	CASO DE ESTUDIO	CRITERIOS DE DISEÑO A TOMAR EN CUENTA EN LA PROPUESTA	ESQUEMAS
1	Recinto Ferial para Mendoza	<p>Diseño modular repetitivo a lo largo de una calle pública peatonal. Los módulos que proponen se encuentran formados por áreas abiertas y cerradas.</p> <p>Este proyecto hace un aprovechamiento de recursos naturales, porque utilizan paneles solares en sus cubiertas para la generación de electricidad, además de recolectar las aguas lluvias por medio de sus espejos de agua para luego mediante tratamiento se la pueda utilizar.</p> <p>Su sistema constructivo es en acero.</p>	
2	Central Beheer	<p>El desarrollo de su diseño se planteó desde un esquema modular compuesta por módulos de 9m x 9m y franjas de separación de 2m. La utilización de la modulación y la conjunción permiten una distribución de usos flexible, en donde se pueden generar espacios en los cuales hubiera diversidad de contrastes y variantes que permitirían al individuo sentirse más unido a él.</p> <p>El edificio es de hormigón prefabricado.</p>	
3	Centro Cultural "Wiñay Ayni Marka"	<p>El edificio promueve la circulación interna logrando variantes espaciales tales como, intensidad de uso, yuxtaposición programática, secuencia, espacio público, privacidad y paisaje.</p> <p>Estructura aporricada de hormigón armado, modulada en 8 x 8m. El edificio convierte sus elementos constructivos en los principales definidores de su carácter e identidad.</p> <p>Las fachadas se conciben a partir de una estructura modular de vigas y columnetas de fierro corrugado y vidrio templado, maximizando la transparencia y conectividad visual entre el interior y el exterior.</p>	
4	Apartamentos Tutelados en Benidorm	<p>Su organización y disposición lo convierte en un nuevo espacio público, por tener en su planta baja espacios públicos abiertos que establecen una importante conexión entre el edificio y el exterior.</p> <p>Toma como eje discursivo de la propuesta a los espacios comunes, generando actividades que garantizan el movimiento de las personas en diferentes horas del día.</p> <p>Predomina el hormigón visto y diferentes tipos de cerramiento metálico como los filtros solares que singularizan las fachadas y determinan la identidad formal del conjunto.</p>	
5	Recinto Ferial Caracas	<p>Eficiente y sostenible: La lógica material de la propuesta, a través de elementos prefabricados sencillos que optimizan la práctica constructiva, contribuye en el desarrollo energético de la edificación, a saber, permitiendo la ventilación natural y tamizando la insolación sin otros recursos adicionales. Asimismo en su conjunto (parque-edificio) se crea un sistema que minimiza el consumo y desecho de aguas, a través de un receptor de drenajes y aguas tratadas que funciona como moderador climático, valor estético y fomenta la biodiversidad.</p>	
6	Recinto Ferial CU	<p>El desarrollo de una estructura transparente y sencilla, que tenga una vocación de permeabilidad y apertura hacia el entorno y la comunidad.</p> <p>En materialidad se opta por el acero debido a su rapidez y facilidad constructiva. Todo el edificio se encuentra modulado a partir de una célula de 10 x 10 pies.</p> <p>En ahorro energético, se produce aire acondicionado a través de un sistema de extracción mecánica en fachadas y haciendo uso de ventanas practicables se genera una ventilación cruzada natural.</p>	

Fuente: Las autoras.  
Elaborada por: Las autoras

## 2.2 Normativa

El diseño del nuevo Complejo Ferial estará basado en reglamentos locales e internacionales que permitan un buen desarrollo del mismo. La normativa local tomada del Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Loja, determinará dimensiones, circulaciones, accesos, señalización y disposiciones varias para el Complejo en general, mientras que el reglamento internacional tomado de la Feria de la Costa Vasca, nos ayudará para el diseño de stands específicamente. A continuación en las Tablas 2 y 3 se muestran los capítulos de dichas normativas que serán tomados en cuenta para la propuesta.

Tabla 2. Reglamento local de construcciones del Cantón Loja.

<b>Reglamento Local De Construcciones Del Cantón Loja</b>		
<b>Capítulo</b>	<b>Título</b>	<b>Artículos</b>
I	Requerimientos del proyecto arquitectónico - Iluminación y ventilación de locales	81 - 96
II	Dimensiones de Locales	96 - 101
III	Circulaciones en las edificaciones	102 - 107
IV	Circulaciones en las edificaciones, accesos y salidas	108 - 113
V	Elevadores	114 - 124
VI	Visibilidad en espectáculos	125 - 132
VII	Disposiciones varias	133 - 143
IX	Edificios de comercios, servicios y oficinas	151 - 161
X	Predios y edificios para estacionamientos	162 - 179
XI	Eliminación de barreras arquitectónicas (Accesibilidad de los minusválidos)	358 - 380
XI	Señalización de accesibilidad en espacios de uso público	422 - 423

Fuente: Plan de ordenamiento urbano de la Ciudad de Loja - Municipio de Loja. (2011).  
Elaborada por: Las autoras.

Tabla 3. Reglamento de la feria internacional de la Costa Vasca.

<b>Reglamento De La Feria Internacional De La Costa Vasca</b>		
<b>Capítulo</b>	<b>Título</b>	<b>Artículos</b>
IV	Instalaciones de los Stands	48 - 54
V	Normas Adicionales para los Stands de Diseño	56 - 61
VI	Funcionamiento de Stands	70 - 74

Fuente: [http://expo.ficoba.org/micro\\_expo/down/Reglamento-ferial.pdf](http://expo.ficoba.org/micro_expo/down/Reglamento-ferial.pdf)  
Elaborada por: Las autoras.

## **CAPÍTULO III: ANÁLISIS COMPLEJO FERIAI ACTUAL**

En Loja, la feria de integración fronteriza se lleva a cabo todos los años en el mes de septiembre y es una de las tradiciones más importantes de nuestra ciudad por incentivar intercambios culturales, comerciales, y en tiempos de antaño incluso era una feria ganadera, de la zona sur de Ecuador con el norte de Perú.

Al principio y durante muchos años la feria de septiembre se realizaba en el parque central y en sus calles más cercanas, luego en 1970 - 1974 se realizan en lugares propiamente destinados para este tipo de eventos y es en el de 1975 que el gobierno por medio del Municipio de Loja hace la donación del terreno donde se realiza el evento ubicado en el sector Jipiro.

Año tras año el complejo ha ido evolucionando de cierta forma, construyendo más espacios para exposiciones porque con los años ha resultado pequeño para la demanda de expositores y vendedores así como la cantidad de personas que acuden a él, tratando de esta manera dar acogida a toda la ciudadanía, objetivo que no es cumplido en su totalidad por la desorganización y presentación formal que no han permitido mejorar el espacio.

En el año 2006 se amplió el área de ocupación hacia el sector norte, colocando los juegos mecánicos en tiempo de Feria, e integrando a su vez el río Jipiro como un elemento natural dentro del espacio existente, cabe recordar que en esta zona funcionan los talleres mecánicos y de carpintería del Consejo Provincial.

En el año 2007 se empieza la construcción del teatro para llevar a cabo las diversas muestras culturales tanto en la música como de expresión corporal; la misma que quedó paralizada durante algunos años provocando a la ciudadanía molestias por no concluir obras que servirían para el uso público.

Luego en el año 2014 se retoma la construcción de éste desde cero y además por disposiciones del Gobierno Central del Ecuador se destina a Loja como anfitriona principal del Festival Internacional de las Artes Escénicas dejando así al teatro como sede en donde se efectuará los diversos espectáculos; otorgándole a las actuales instalaciones del complejo un nuevo uso y surgiendo así por parte del gobierno municipal la propuesta de reubicación del complejo ferial, y asignando ya un nuevo lugar en donde se emplazará.

### 3.2 Ubicación

El complejo Ferial de la ciudad de Loja se encuentra ubicado al Nor- Este, en el sector Jipiro, cuenta con un terreno de 11 ha aproximadamente.

Todos los años sus instalaciones han ido evolucionando con el fin de dar acogida a sus usuarios con la finalidad que se lleve a acabalidad este evento de gran trascendencia en la ciudad.

Además las instalcaciones sirven de escenario para otras actividades durante el año, como la “Feria del Jean” que se lleva a cabo todos los días jueves, demostrando que el complejo ferial es utilizado para eventos que dan vida y uso adecuado al espacio.

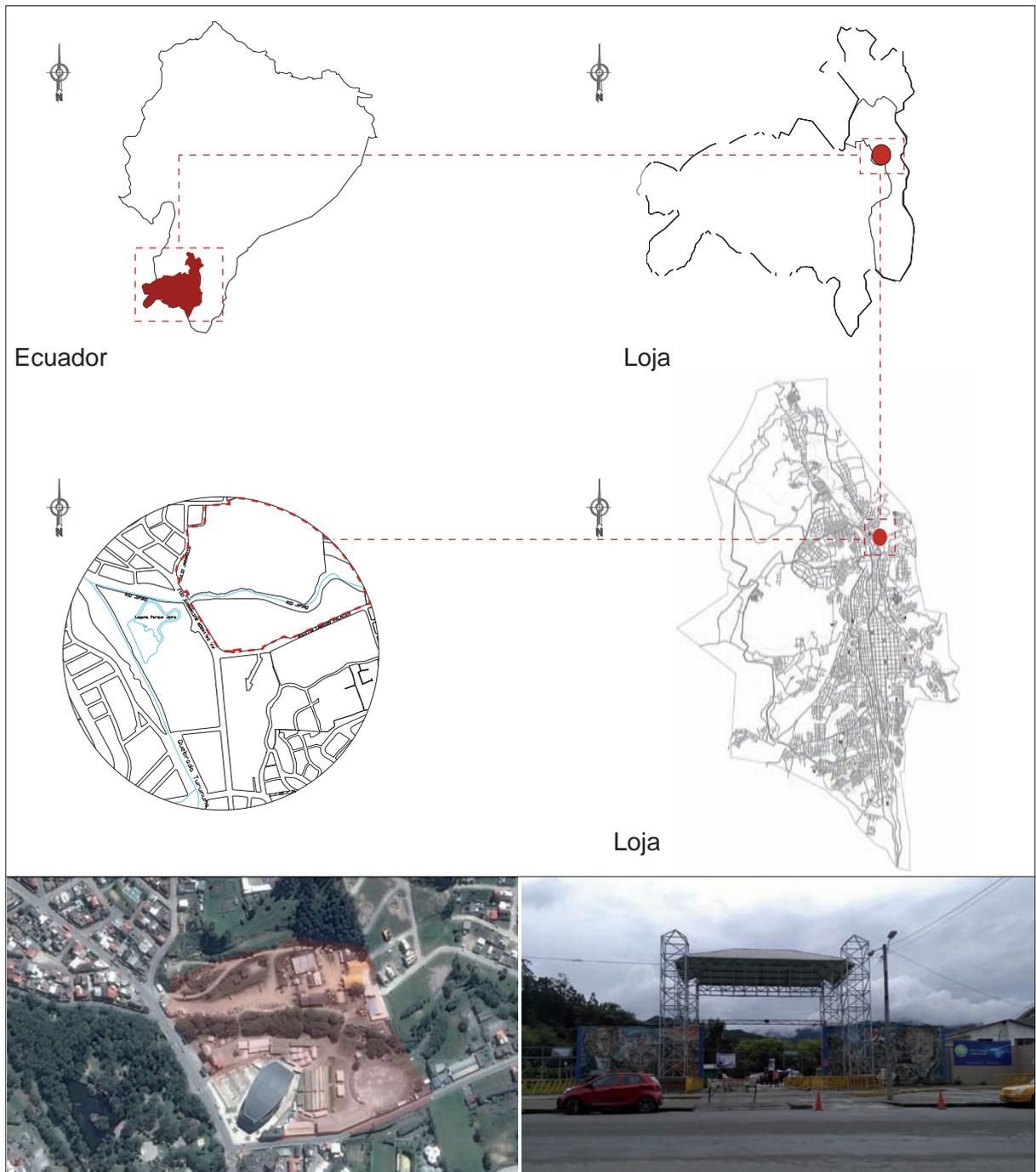


Imagen 1. Vistas del Complejo Ferial

Fuente: Las autoras

Elaborado por: Las autoras

### 3.3 Topografía

El terreno se encuentra atravesado por el río Jipiro, el mismo que lo divide en dos partes: una al sur que cuenta con una pendiente del 5% y otra al norte que posee una pendiente mixta que varía entre el 30% y 40%.

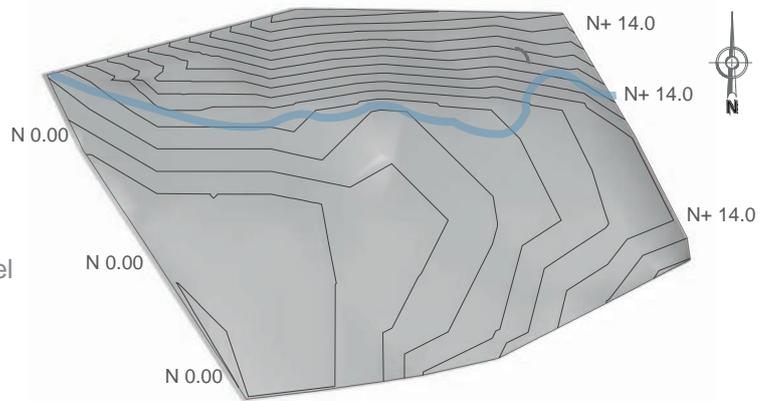


Figura 59. Topografía terreno actual del Complejo Ferial Simón Bolívar  
Fuente: www.GoogleEarth.com  
Elaborado por: Las autoras



Figura 60. Corte topográfico del terreno actual del Complejo Ferial Simón Bolívar  
Fuente: www.GoogleEarth.com  
Elaborado por: Las autoras

### 3.4 Tipo de suelo

El complejo Ferial tiene una topografía regular, en la parte sur es relativamente plano con una pendiente ligera del 5%. El mayor porcentaje de suelo está cubierto por una fina capa vegetal de pasto; mientras que el suelo de la parte norte es destinada al uso forestal.

#### Simbología

-  Red hídrica
-  Conglomerados (sedimentos fluviales)
-  Lomolitas con capas de areniscas, lutitas fuertemente plegadas, lomolitas con capa de diatomitas
-  Material aluvial no consolidado, con cantos rodados y sorteados. Abanico aluvial.
-  Sedimentos sin consolidar, con cantos angulares redondeados, mal sorteados. Cuerpos coluviales.
-  Conglomerados con intercalación de areniscas (microconglomerados)
-  Diatomitas con capas de areniscas, lutitas fuertemente plegadas.
-  Sedimentos bien sorteados compuestos por boleas, gravas, arenas y limos. Terrazas aluviales
-  Límite Complejo Ferial

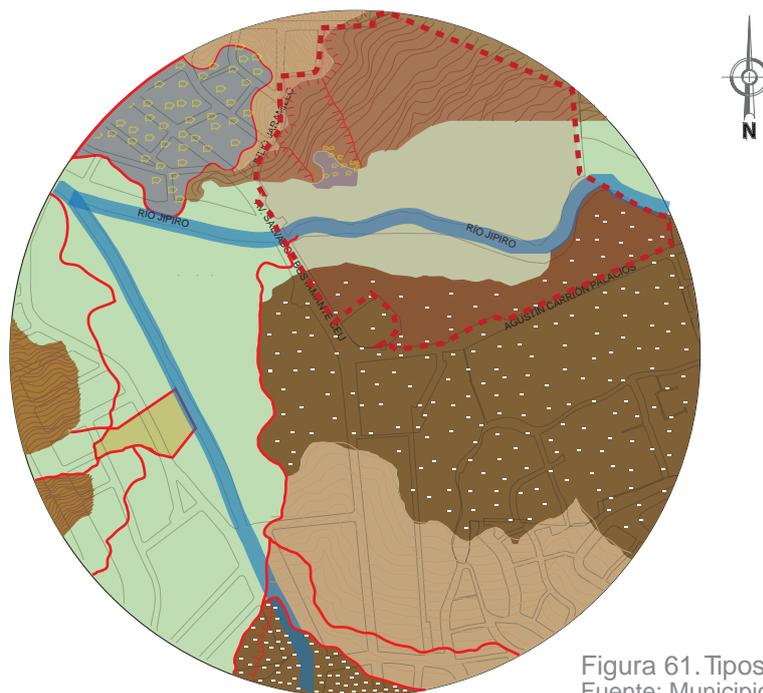
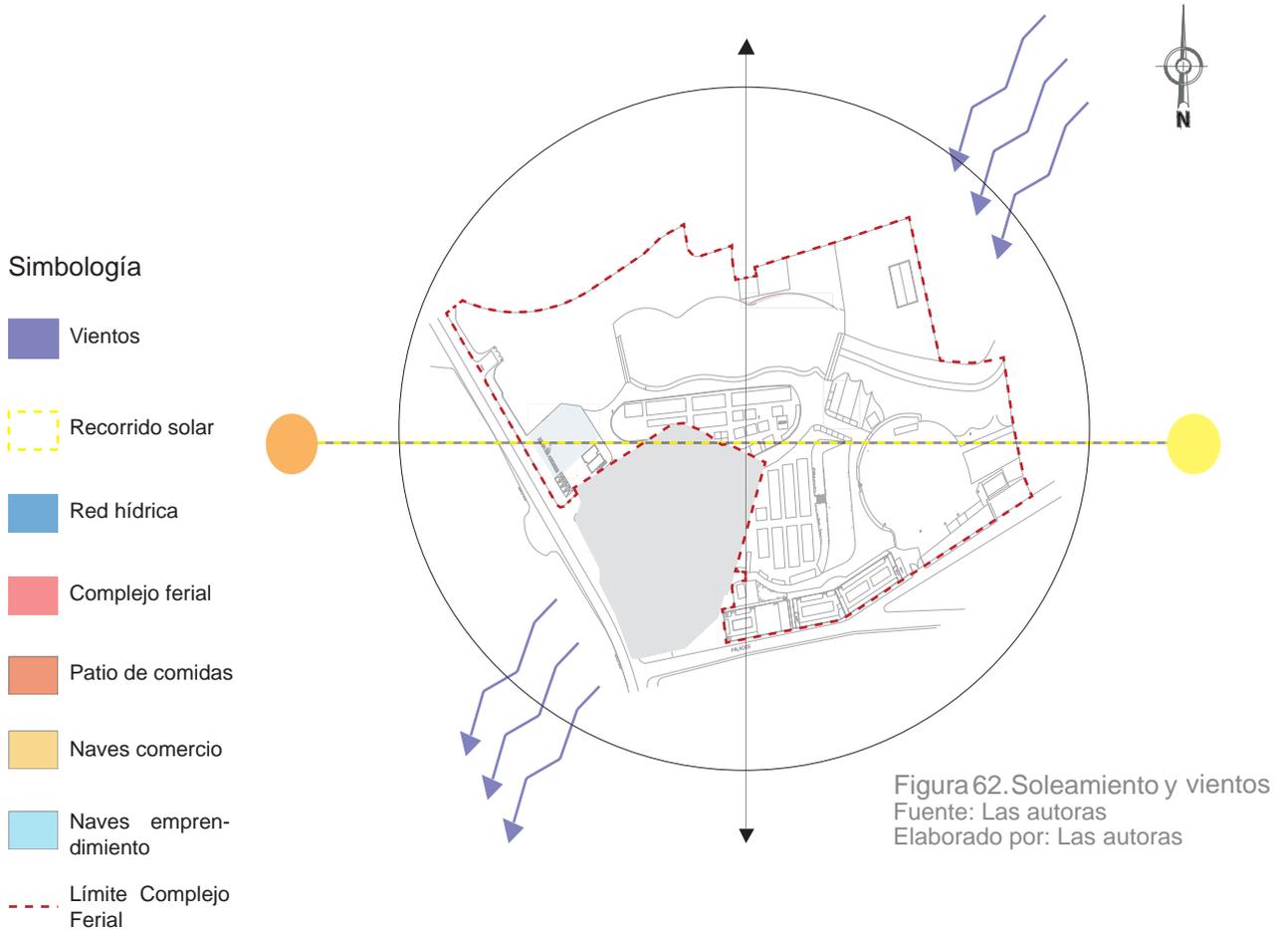


Figura 61. Tipos de Suelo  
Fuente: Municipio de Loja  
Elaborado por: Las autoras

### 3.5 Soleamiento y Vientos

La dirección predominante de los vientos en el sector ocurre en sentido Noreste a Sureste; estos vientos se desvían por barreras naturales y artificiales.

El soleamiento en el lugar es directo permitiendo que posea una buena iluminación natural, además al poseer vegetación y elementos construidos producen efectos de reflejo y sombras.



Los principales equipamientos como las naves de comercio y patio de comidas, están orientados hacia el norte, permitiendo una iluminación lateral durante el día.



Imagen 2. Vista internas y externas del Complejo Ferial  
Fuente: Las autoras



## b) Alturas

Como se observa en el esquema, según las manchas, el altura de edificaciones del sector es entre un a tres plantas, predominando los edificios de dos plantas. Lo que indica que el lugar tiene una configuración de construcciones de baja altura, sin tratar de opacar a ninguna edificación, es decir un equilibrio con su contexto.

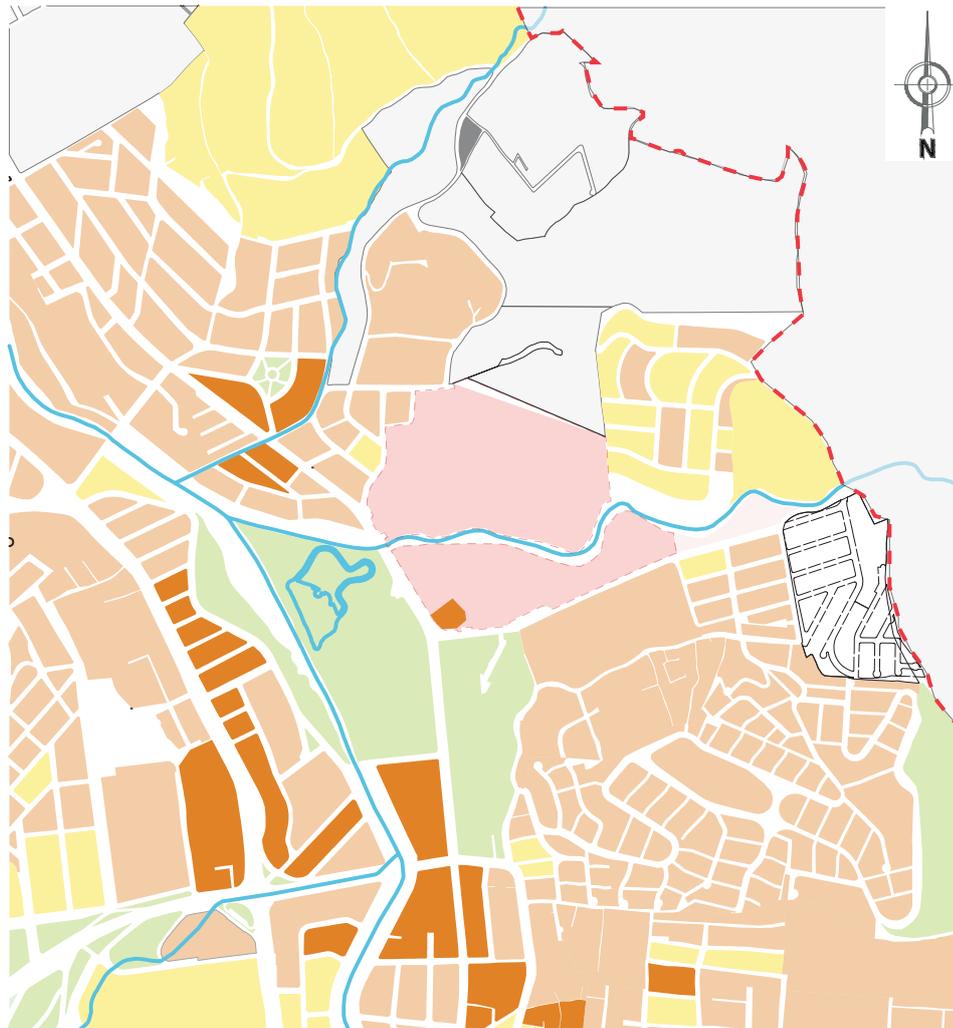


Figura 64. Alturas de edificaciones  
Fuente: Alturas de edificaciones - Municipio de Loja  
Elaboración: Las autoras

### Simbología

Viviendas 1 piso	Viviendas de 2 pisos	Viviendas 3 pisos
Recreación	terrenos baldíos	Perímetro urbano

### c) Vialidad

El complejo ferial actualmente está conectado a la ciudad por una vía arterial (Av. Salvador Bustamante Celi), además de estar conectado por una serie de vías colectoras. Su acceso principal es por la vía arterial, lo que es muy poco conveniente debido al flujo de vehículos que circundan por la misma pues esto genera conflictos de congestión y amontonamiento en el desarrollo de la feria resultando peligroso tanto para peatones como para los vehículos mismos.

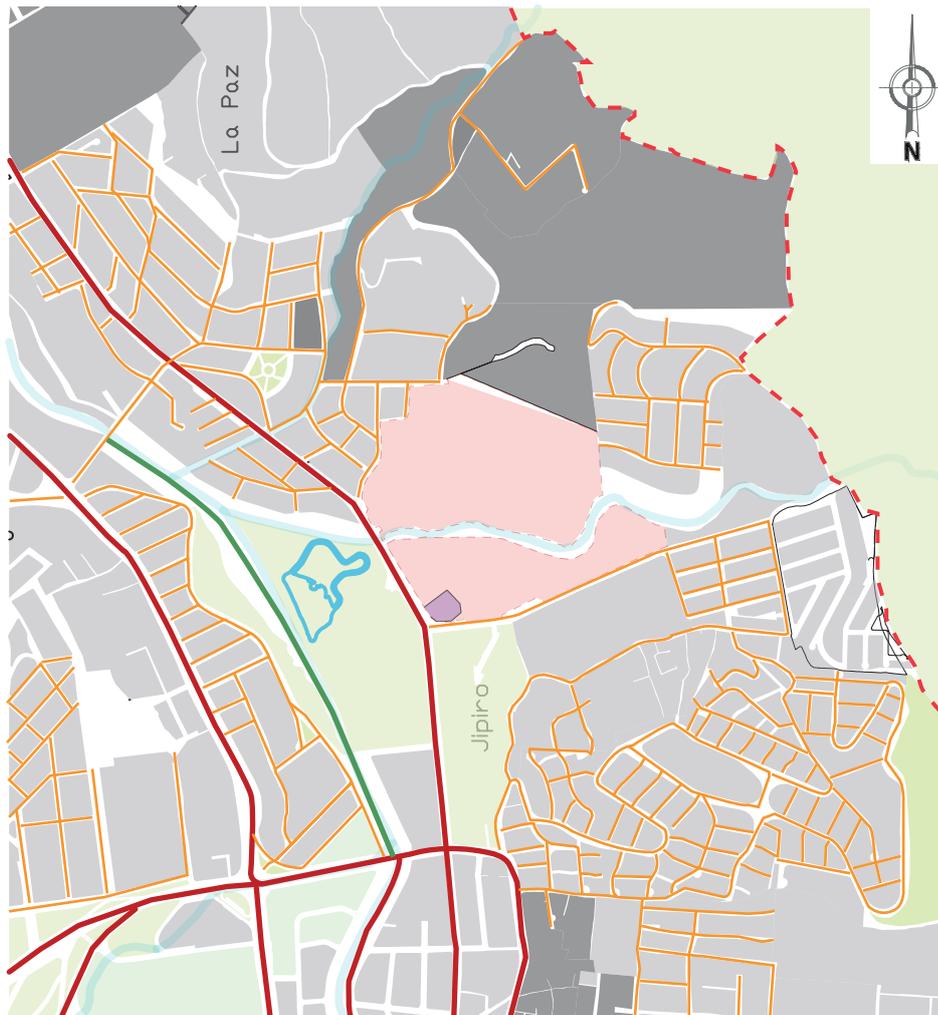


Figura 65. Usos de suelo  
Fuente: Planos Vialidad - Municipio de Loja  
Elaboración: Las autoras

### Simbología

- |                       |                      |                        |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| ----- Complejo ferial | ———— Vías arteriales | ----- Perímetro urbano |
| ———— Vías colectoras  | ———— Vías colectoras |                        |

#### d) Flujos

Este análisis del flujo peatonal y vehicular describe la manera de cómo circulan los peatones y los vehículos con el fin de conocer las características y comportamientos del tránsito. En el sector, como se observa en el gráfico, el mayor flujo peatonal y vehicular ocurre en dos principales avenidas debido a que éstas conectan a importantes equipamientos y a diferentes sectores de vivienda.



Figura 66. Alturas de edificaciones  
Fuente: Las Autoras  
Elaboración: Las autoras

#### Simbología

- |                           |                       |                      |
|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| --- Mayor flujo Vehicular | ● Flujo peatonal      | --- Perímetro urbano |
| --- Menor flujo Vehicular | ● Puntos conflictivos |                      |

### 3.6.5 Equipamiento

En la figura 67 se muestra que con un radio de proximidad de 500m y teniendo como punto de referencia el Complejo Ferial “Libertador Simón Bolívar”, el sector se encuentra abastecido por varios equipamientos que se complementan con el mismo, con el fin de servir a la ciudadanía.

La figura 68 abstrae la relación o conectividad directa que mantiene cada uno de estos equipamientos con el Complejo, con el fin de reconocer si el equipamiento se encuentra directa o indirectamente relacionado con otros equipamientos para su buen uso y funcionamiento.

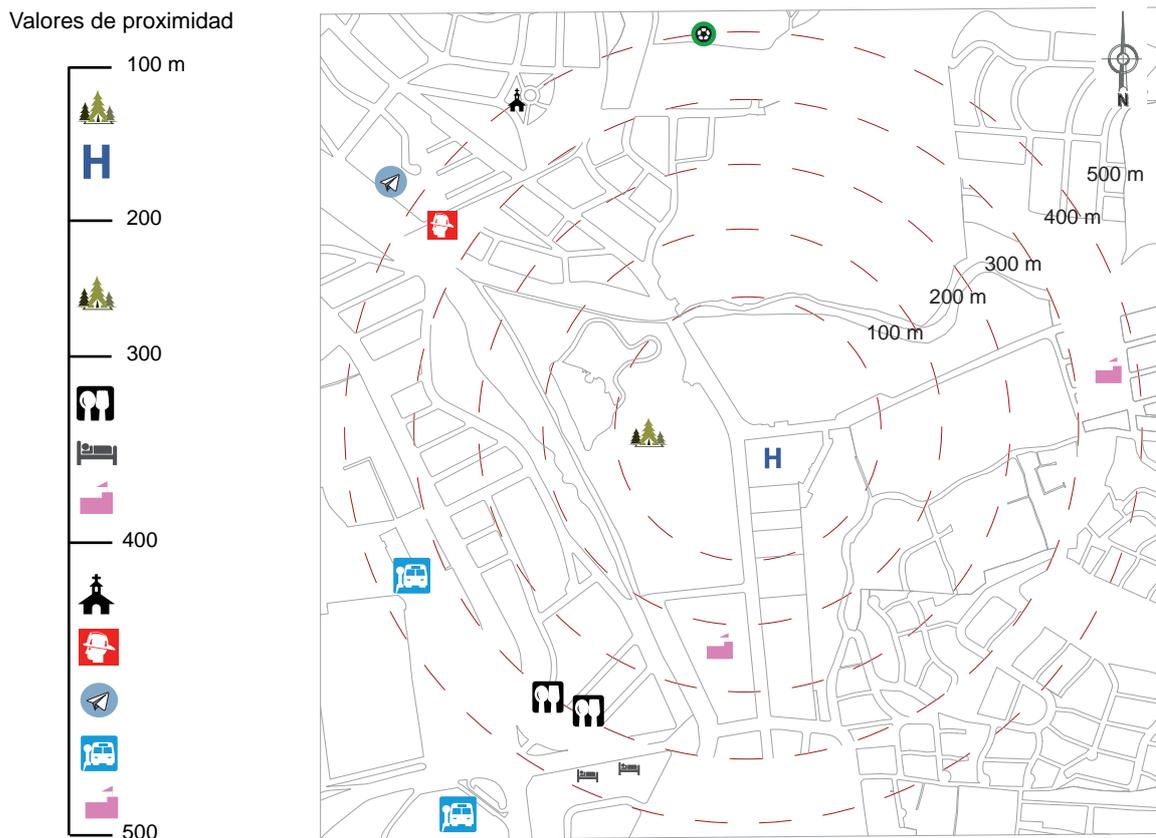


Figura 67. Equipamientos - Valores de proximidad

Fuente: Las Autoras

Elaboración: Las autoras

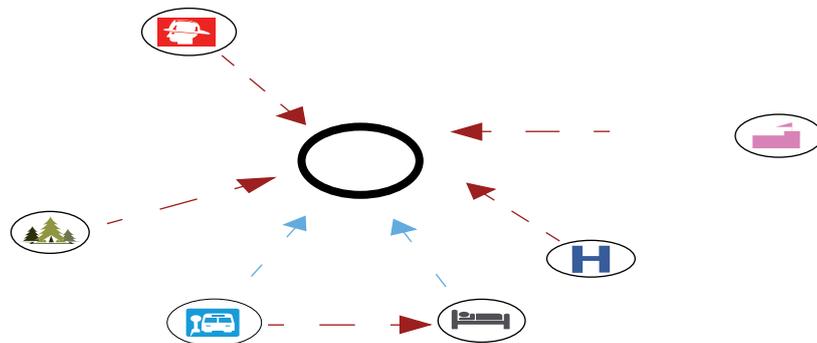


Figura 68. Relación equipamientos

Fuente: Las Autoras

Elaboración: Las autoras

### 3.7 Análisis Arquitectónico

La instalaciones del complejo ferial con el paso de los años han cambiado en su configuración debido a la demanda de usuarios, por ello es necesario hacer un breve repaso del programa de necesidades de 4 planos que muestran claramente algunos cambios que el complejo ferial ha tenido, y que servirán de sustento para la nueva propuesta que se plantea.

#### 3.7.1 Programa de Necesidades

El Complejo Ferial Simón Bolívar, de acuerdo al plano del año de 1999, presenta un programa de necesidades que en aquel entonces exigía la ciudadanía para poder llevar acabo este evento, este programa se divide en: Zona cultural, de recreación, de comercio - exposiciones y complementarias; se observa en el plano que cada subzona se encuentra como elemento separado, sin algún tipo de organización y jerarquía, lo que genera mayores circulaciones; en consecuencia, el usuario no tiene claro sus recorridos y pierde orientación en su trayectoria durante la visita al complejo. (ver figura 69)



Figura 69. Complejo ferial año 1999  
Fuente: Comité Complejo Ferial  
Elaboración: Las autoras

El plano 1 del año 2005, a diferencia del anterior muestra que el complejo ferial presenta un programa de necesidades que se divide en 5 zonas que son: la zona cultural, de recreación, administrativa, comercio - exposición, y la complementaria.

En el mapa sus espacios se encuentran más organizados, y por ende se da una lectura más clara en cuanto a sus circulaciones, a pesar que aún no hay un eje definido que permita al usuario poder realizar una visita sin ocasionar la desorientación durante su recorrido. (ver figura 70)

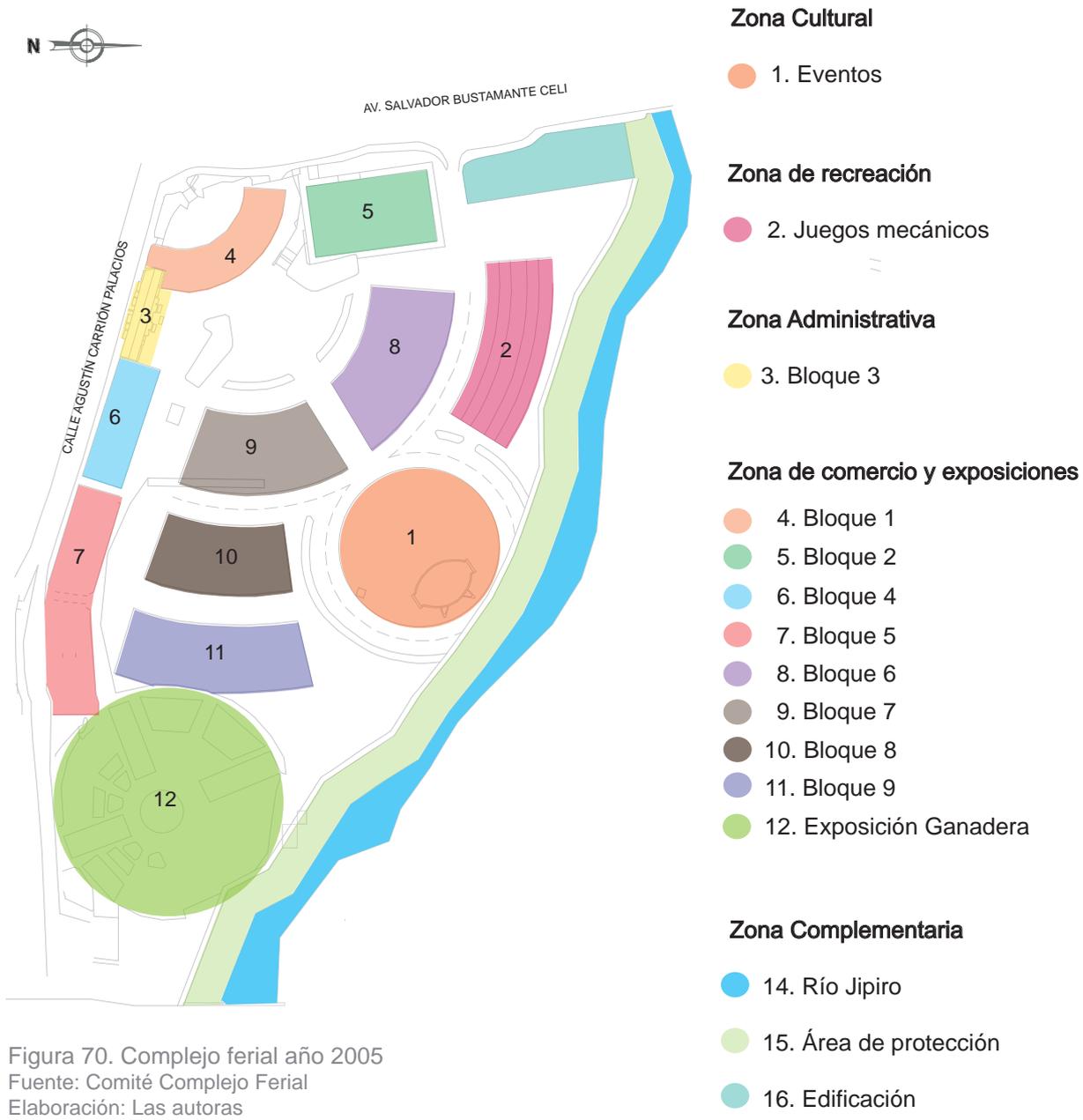


Figura 70. Complejo ferial año 2005  
 Fuente: Comité Complejo Ferial  
 Elaboración: Las autoras

El plano 2 del año 2011 presenta en su programa de necesidades 5 zonas al igual que en el año 2005; pero en esta ocasión sus espacios como se observa en el mapa se encuentran dispersos, mostrando una clara desorganización en el conjunto, pues debido a la demanda de dar espacio a los comerciantes para que exhiban sus productos, las autoridades se veían obligadas a incrementar sus áreas sin mayor análisis del funcionamiento como conjunto. (ver figura 71)

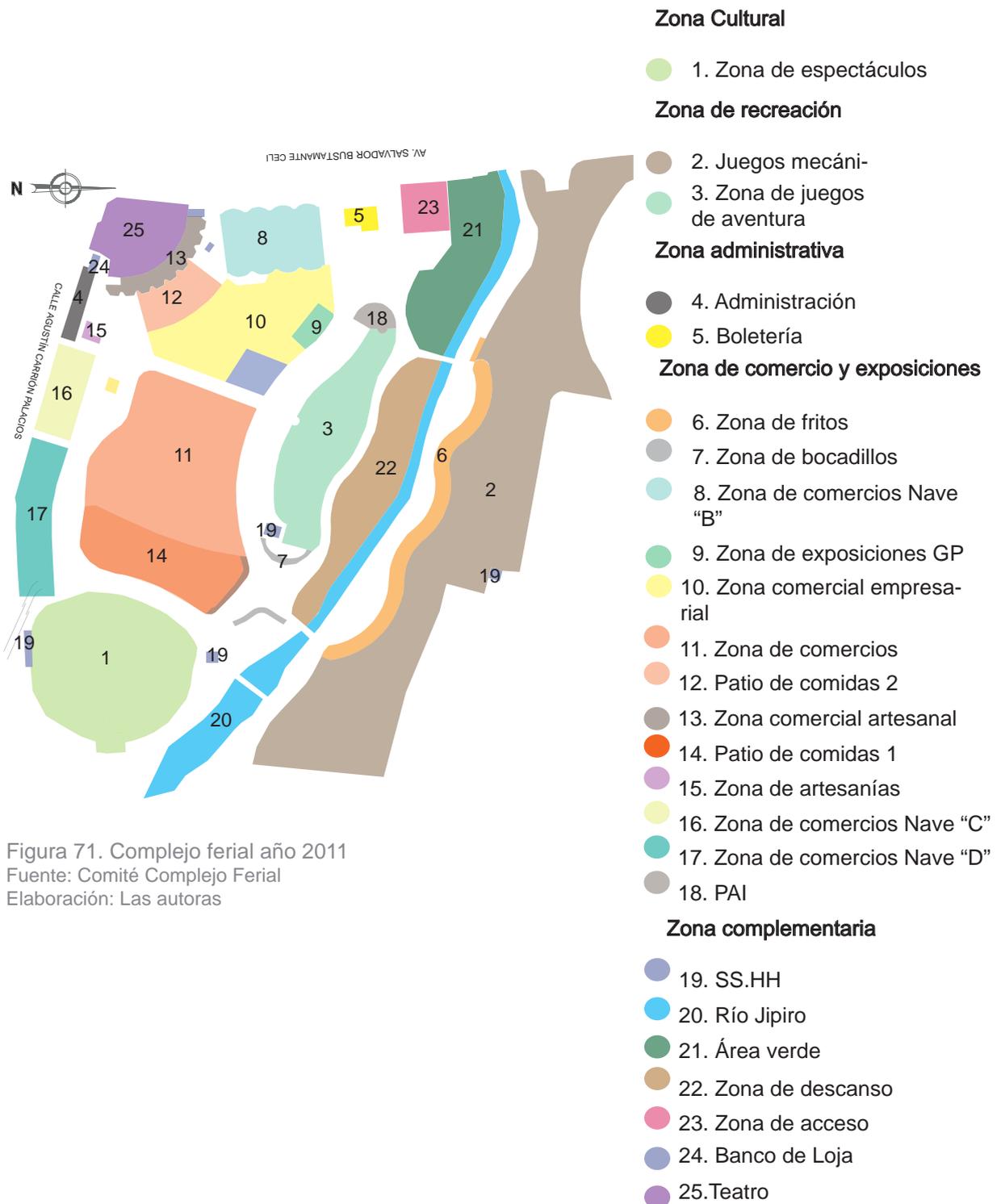


Figura 71. Complejo ferial año 2011  
 Fuente: Comité Complejo Ferial  
 Elaboración: Las autoras

Actualmente las instalaciones del complejo ferial han sido reducidas debido a que se ha tomado una hectárea y media del total del terreno para la construcción del Teatro Benjamín Carrión, dejando sin el espacio necesario para el acogimiento de comerciantes y visitantes en el complejo ferial, el plano 3 muestra la necesidad una reorganización para mejorar funcionalidad. (ver figura 72)



Figura 72. Complejo ferial año 2016  
 Fuente: Comité Complejo Ferial  
 Elaboración: Las autoras

## Descripción

Con el paso del tiempo el Complejo Ferial de la Ciudad de Loja, ha tenido modificaciones en su infraestructura y programa arquitectónico, se han añadido espacios y otros se han eliminado con la finalidad de solventar las necesidades que presentan sus usuarios. Sin embargo, algo que no se ha dejado de realizar son las actividades que caracterizan a la feria y que a pesar del paso del tiempo aún se llevan a cabo cada año.

## Emprendimiento

En la nave D1, se exponen diversos emprendimientos coordinados por varias instituciones, durante las 3 semanas de feria. Existen emprendimientos artesanales, productivos, tecnológicos y juveniles.



Imagen 3. Emprendimiento.

Fuente:

<https://www.emaze.com/@AIQOOIC/Feria-de-loja>

## Comercio y diversión

Se presentan expositores comerciales de diversos lugares del Ecuador; Perú y otros países con sus productos textiles, calzado, manufacturas, electrodomésticos y tecnología. La diversión familiar está en el área de juegos mecánicos con variadas opciones para todas las edades.



Imagen 4. Comercio y diversión.

Fuente:

<https://www.emaze.com/@AIQOOIC/Feria-de-loja>

## Gastronomía

Festivales gastronómicos que presentan lo mejor de la comida típica lojana con el toque gourmet que brindan los profesionales en la materia. El patio de comidas tiene un variado menú para el deleite de los visitantes, que finalizan su recorrido gastronómico saboreando los bocadillos y dulces tradicionales de la feria.



Imagen 5. Gastronomía.

Fuente:

<https://www.emaze.com/@AIQOOIC/Feria-de-loja>

## Deportes

Las manifestaciones deportivas son también parte de la feria, es por eso que los visitantes en el complejo pueden disfrutar de innovadoras competencias, así como también acudir a otros programas deportivos que se realizan en distintos escenarios de la ciudad.



Imagen 6. Deportes.

Fuente:

<https://www.emaze.com/@AIQOOIC/Feria-de-loja>

## Música

Los músicos de nuestra tierra son los invitados al escenario de la Feria de Loja. Artistas lojanos que deleitan al público nacional e internacional, mantienen latente la característica del arte lojano. Se cuenta también con la presencia de artistas internacionales en fechas específicas.



Imagen 7. Música.

Fuente:

<https://www.emaze.com/@AIQOOIC/Feria-de-loja>

## Cultura

Se exponen varios eventos de esta naturaleza como cine lojano, teatro, escultura, pintura, danza, etc.



Imagen 8. Cultura.

Fuente:

<https://www.emaze.com/@AIQOOIC/Feria-de-loja>

### 3.7.2 Relaciones funcionales

El complejo ferial actualmente tiene sus zonas bien definidas, pero no tienen relación directa con todos sus espacios, es decir se encuentran dispersas y no hay algún elemento o vestíbulo que dirija y guíe a cada una de éstas.



Figura 73 . Relaciones funcionales  
Fuente: Comité Complejo Ferial  
Elaborado por: Las autoras

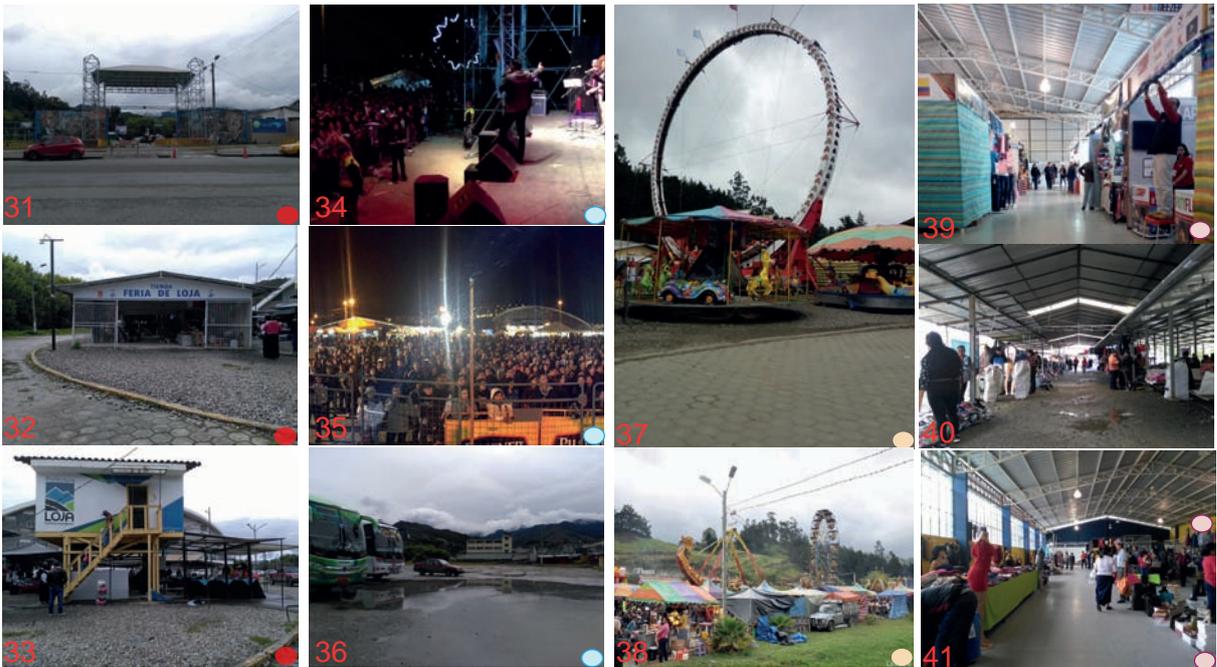


Imagen 9. Instalaciones del Complejo Ferial  
Fuente: Comité Complejo Ferial  
Elaborado por: Las autoras

### 3.7.3 Diagrama de circulaciones

La figura 74 nos muestra que el complejo Ferial cuenta con 3 accesos, uno principal que es público, un secundario y otro para el ingreso de vehículos que son para para el servicio de comerciantes.

En cuanto a las ciculaciones principales estas no se encuentran bien definidas, lo que provoca que se generen recorridos y por ende el usuario se pierda en la trayectoria. También muestra que el complejo está atravesado por el río Jipiro dividiendo en dos partes al terreno y que para conectarlos se utilizada dos puentes.



Figura 74. Diagrama de circulaciones  
Fuente: Comité Complejo Ferial  
Elaboración: Las autoras

#### Simbología

— Río Jipiro

— Circulación Principal

— Circulación Secundaria

— Conexión por puente

## Conclusiones del capítulo estudiado

El Complejo Ferial Simón Bolívar es uno de los equipamientos con mayor importancia en la Ciudad de Loja y que ha brindado a sus habitantes la oportunidad de mostrar y difundir el comercio y la cultura de su ciudad, el mismo que con el paso de los años ha presentado cambios en sus aspectos funcionales y formales, dotándolo de características que cubran las necesidades que presentan los usuarios según el análisis realizado anteriormente. Por ello es importante elaborar un análisis FODA a manera de conclusión que permita definir los aspectos de mayor impacto en el Complejo Ferial.

Tabla 4. FODA

Fortalezas	Oportunidades
<p>La importancia en su Historia hace que este evento tenga trascendencia al fortalecer los aspectos sociales, económicos y culturales.</p> <p>La ubicación es estratégica, por la conectividad que tiene con la ciudad.</p> <p>En el sector en donde se emplaza, la ocupación de suelo en su gran mayoría es de vivienda, creando una mezcla de usos.</p> <p>Cuenta con transporte público, tiene facilidad de acceso al lugar.</p>	<p>Flexibilidad de espacio</p> <p>La presencia del río es un factor importante para la integración del complejo</p> <p>Por la pendiente de su topografía no se debe afectar en gran medida para las construcción de edificios.</p>
Debilidades	Amenazas
<p>Falta de mobiliario urbano</p> <p>Falta de Parqueadero</p> <p>Deterioro en sus espacios (infraestructura, natural)</p> <p>Desorganización en sus espacios</p> <p>Aspectos formales poco atractivos en el diseño del complejo ferial.</p>	<p>El acceso principal al complejo es de alto tráfico por ser una vía arterial, lo que provoca que hayan congestionamiento vehicular, estableciendo peligro para el usuario.</p> <p>Delincuencia en el sector, por la falta de Iluminación y por el poco uso de sus instalaciones públicas exteriores, siendo una zona de poco uso.</p>

Fuente: Las Autoras  
Elaborado por: Las Autoras

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y CRITERIOS PARA LA PROPUESTA**

#### 4.1 Ubicación

El nuevo Complejo Ferial de Loja, será ubicado en el sector occidental de la ciudad, en el barrio Obrapía. El terreno cuenta con un área aproximada de 15 ha, actualmente destinado al cultivo y pastizales. El sector cuenta con los servicios básicos y transporte público.

Su conexión con el centro de la ciudad se realiza a través de la Avenida Villonaco y la Vía Occidental. Cuenta con muy poco equipamiento e infraestructura, por lo que la creación de un de el Complejo Ferial, potenciaría el sitio y reactivaría la economía en el sector.

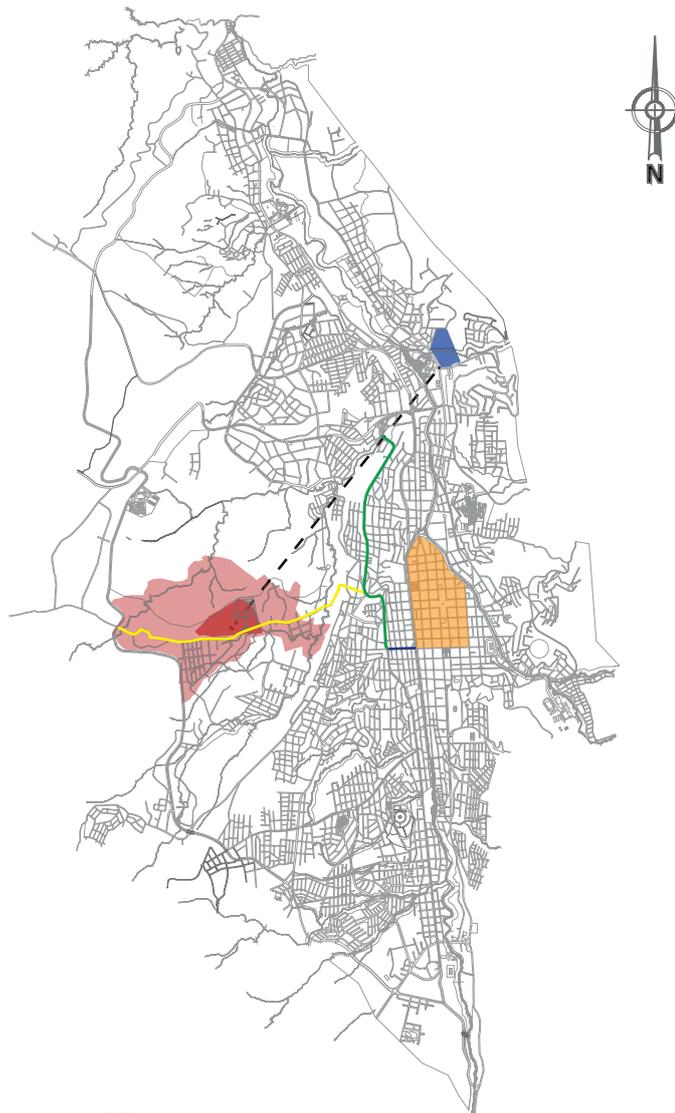


Figura 75. Ubicación del terreno en la ciudad de Loja.

Fuente: Moncayo, F. (2009), p. 89.

Elaborado por: Las autoras.

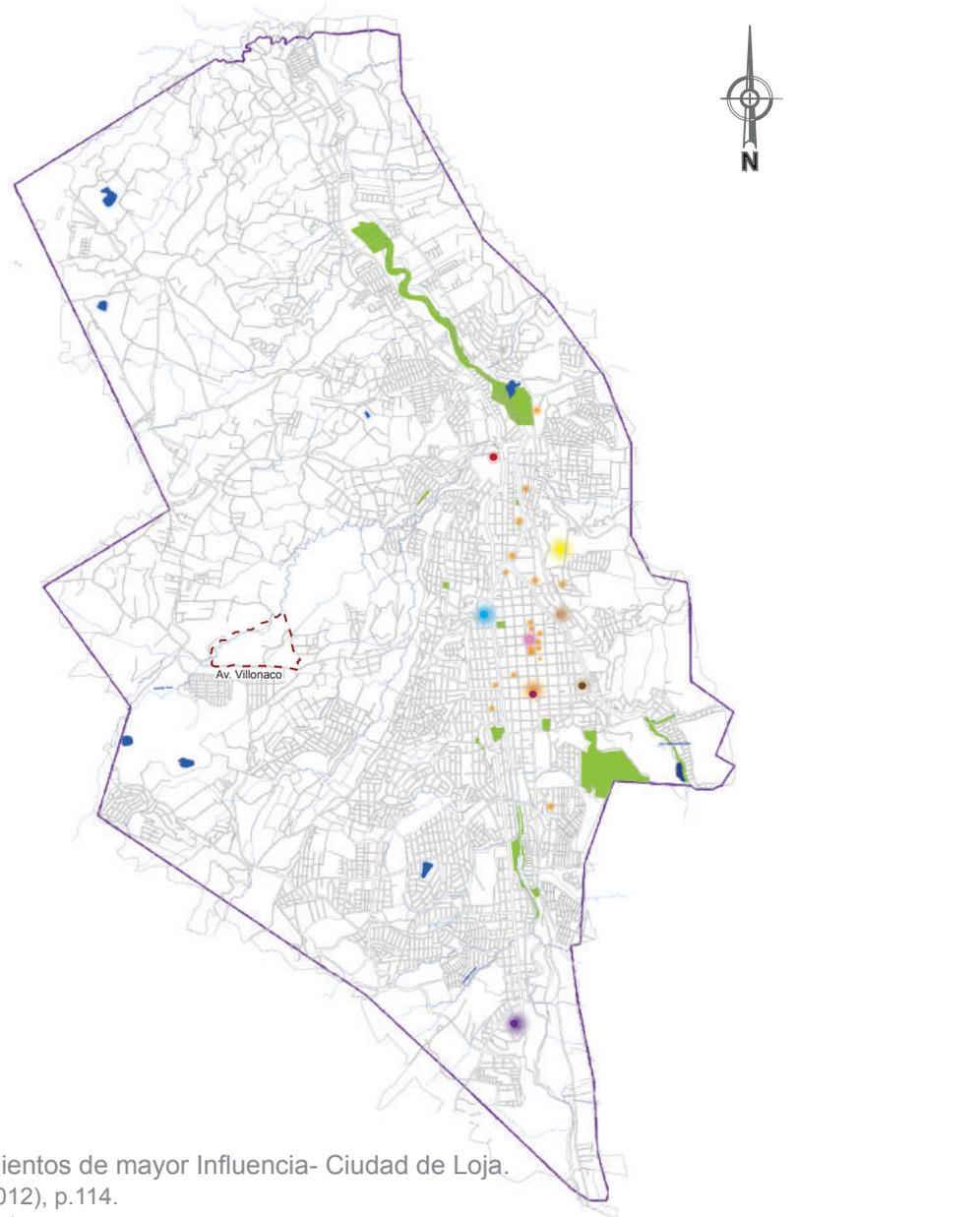
#### Simbología

- |                                  |                    |                    |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| ■ Terreno actual Complejo Ferial | ■ Centro Histórico | — Av. Villonaco    |
| ■ Barrio Obrapía                 | — Vía Occidental   | — Calle Mercadillo |
| ■ Terreno nuevo Complejo Ferial  |                    |                    |

## 4.2 Análisis Macro Urbano

### a) Equipamientos de mayor influencia

El estudio de equipamientos con mayor influencia en la ciudad de Loja, permite determinar aquellos que se relacionan directamente con el nuevo equipamiento y conocer los servicios que se necesita en el sector, incorporando en el diseño dichos espacios que generen un mejor funcionamiento y mezcla de uso que incentivan la vitalidad. (Ver figura 76)



#### Simbología

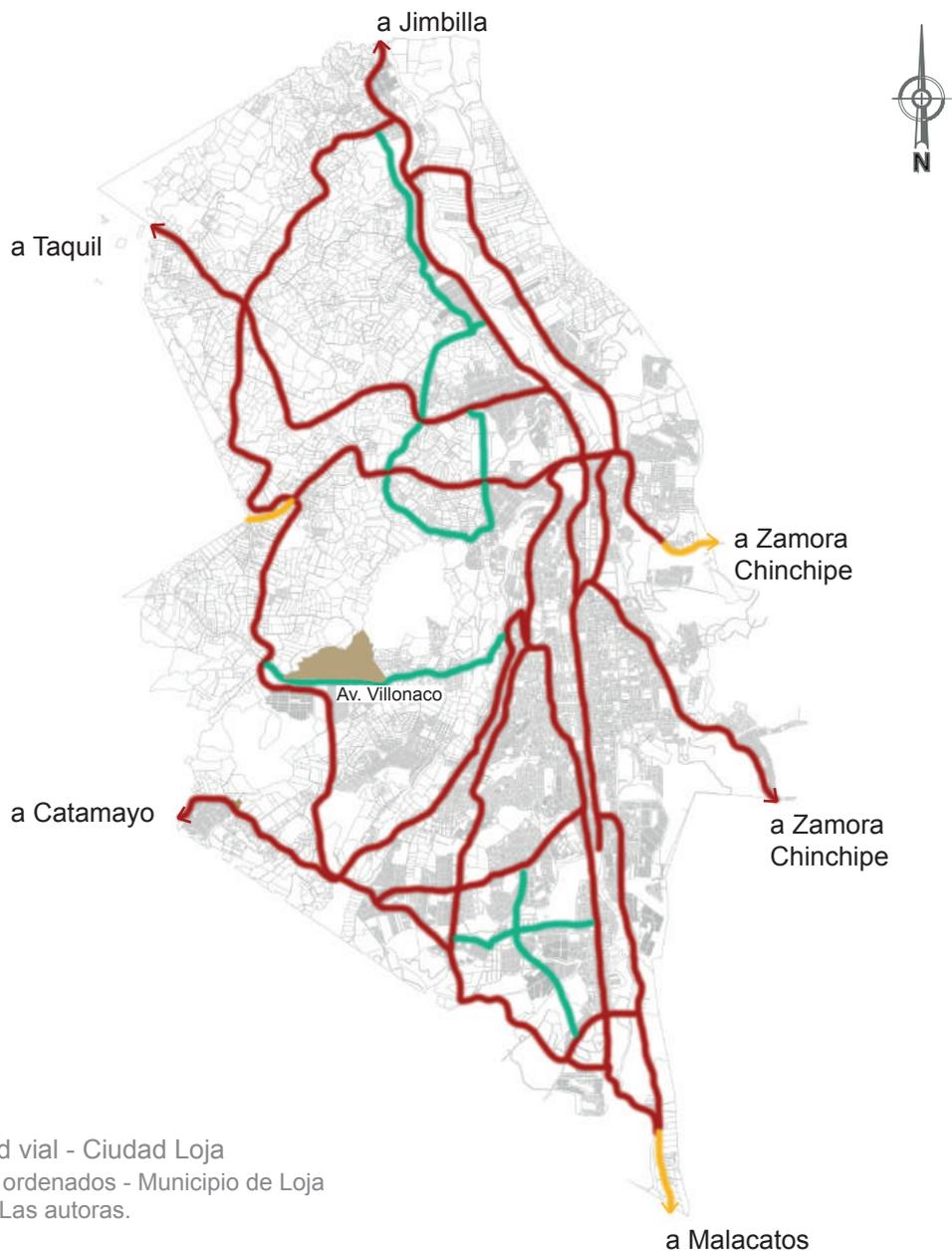
- |                      |                           |                             |                    |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------|
| ● Centro Comercial   | ● San Sebastián           | ● Cdla. Zamora              | — Perímetro urbano |
| ● Terminal Terrestre | ● Estadio Reina del Cisne | ■ Ríos y quebradas          | - - - Terreno      |
| ● U.T.P.L            | ● Parque Central          | ■ Plazas principales        |                    |
| ● H. Isidro Ayora    | ● U.N.L                   | ■ Espacio verde/<br>parques |                    |

## b) Conectividad

### - Vialidad

En el análisis de la red vial de la ciudad, se puede establecer que existen 2 conexiones importantes desde el sector hacia la ciudad. A través de la vía de Integración Barrial (vía arterial) se conecta con el Norte y el Sur de la ciudad, mientras que con el centro de Loja lo hace a través de la Av. Villonaco (vía colectora). (Ver figura 77)

Por la presencia de una sola vía colectora en el sector, la posibilidad que exista congestión vehicular es alta, por lo que es necesario establecer rutas secundarias que permitan llegar al equipamiento desde cualquier parte de la ciudad.



### Simbología

- Vías arteriales (a=16 m)
- Vías colectoras (a=14m)

- Vías expresas (a=22 m)
- Terreno

**- Red de transporte público**

El análisis de la red de transporte público muestra que sólo una ruta de transporte público cruza por el sector; situación que debe ser considerada por la cantidad de personas y eventos que ocurrirían. La ruta R6 (Centro - Obrapía- Ciudad Victoria) recorre la Avenida Villonaco en donde se ubica el terreno del nuevo equipamiento. Esta ruta se conecta a la principal R1 (Sauces -Argelia) que recorre a la ciudad de Norte a Sur. (Ver figura 78)

Con la presencia del nuevo equipamiento en el sector, es necesario contar con rutas que conecten al sitio con cualquier parte de la ciudad y en horarios establecidos de acuerdo al funcionamiento del Complejo Ferial, mejorando el servicio a la ciudadanía.

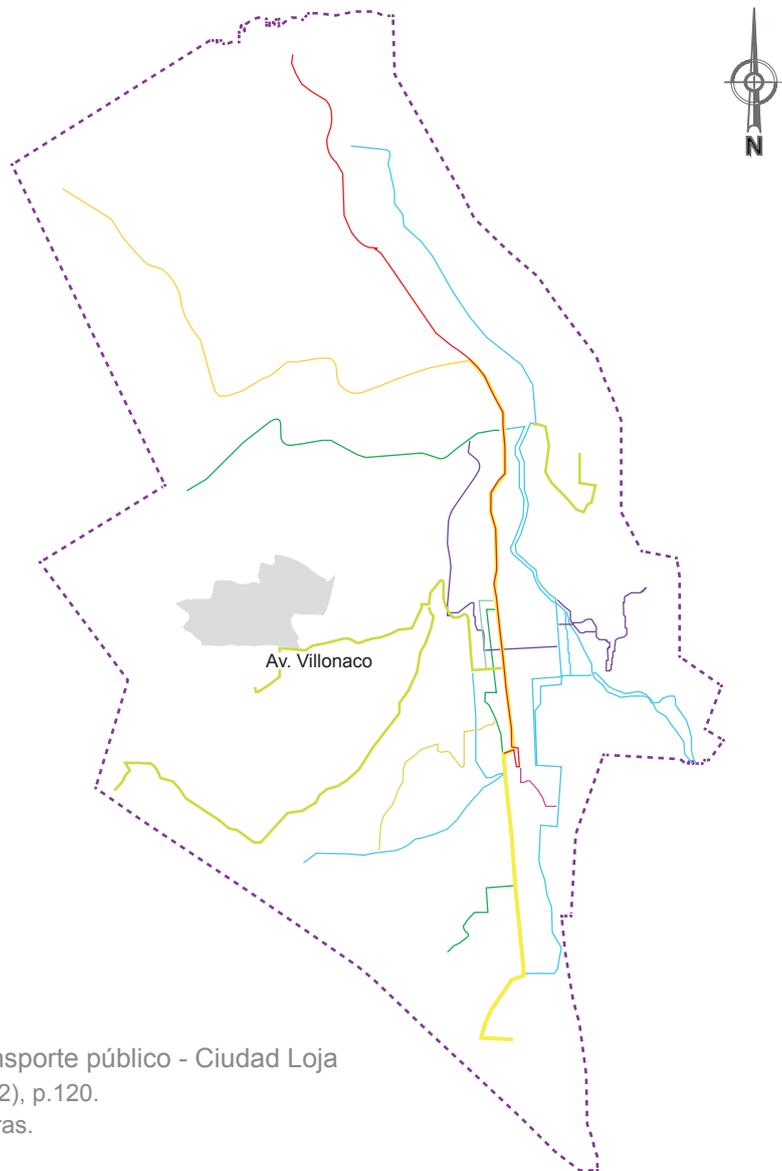


Figura 78. Red de transporte público - Ciudad Loja

Fuente: Ruilova, A. (2012), p.120.

Elaborado por: Las autoras.

**Simbología**

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <span style="color: red;">■</span> R1 Sauces - Argelia                   | <span style="color: lightblue;">■</span> R5 Zamora Huayco - Colinas         | <span style="color: teal;">■</span> R8 Argelia - Colegio Militar    |
| <span style="color: yellow;">■</span> R2 Argelia - Pitas                 | <span style="color: orange;">■</span> R6 Centro - Obrapía - Ciudad Victoria | <span style="color: gold;">■</span> R9 TierrasColoradas - Carigán   |
| <span style="color: purple;">■</span> R3 Sauces - Yahuarquina            | <span style="color: darkpurple;">■</span> R7 San José - El Calvario         | <span style="color: lightorange;">■</span> R10 Época - San Cayetano |
| <span style="color: green;">■</span> R4 Héroes del Cenepa - Belén- Borja |   | <span style="color: grey;">■</span> Terreno                         |

### c) Áreas verdes y ríos/quebradas

La identificación de áreas verdes y quebradas cercanas al terreno, genera condiciones en la proyección del diseño, basadas en la intervención y protección de las mismas. Lo ideal es lograr un vínculo directo entre éstas y el proyecto, sin afectar el entorno. (Ver figura 79)

Dentro del perímetro del Complejo Ferial, se encuentra la quebrada “Pavas”, la misma que se relaciona directamente con el proyecto al ser el límite del terreno hacia el Oeste.

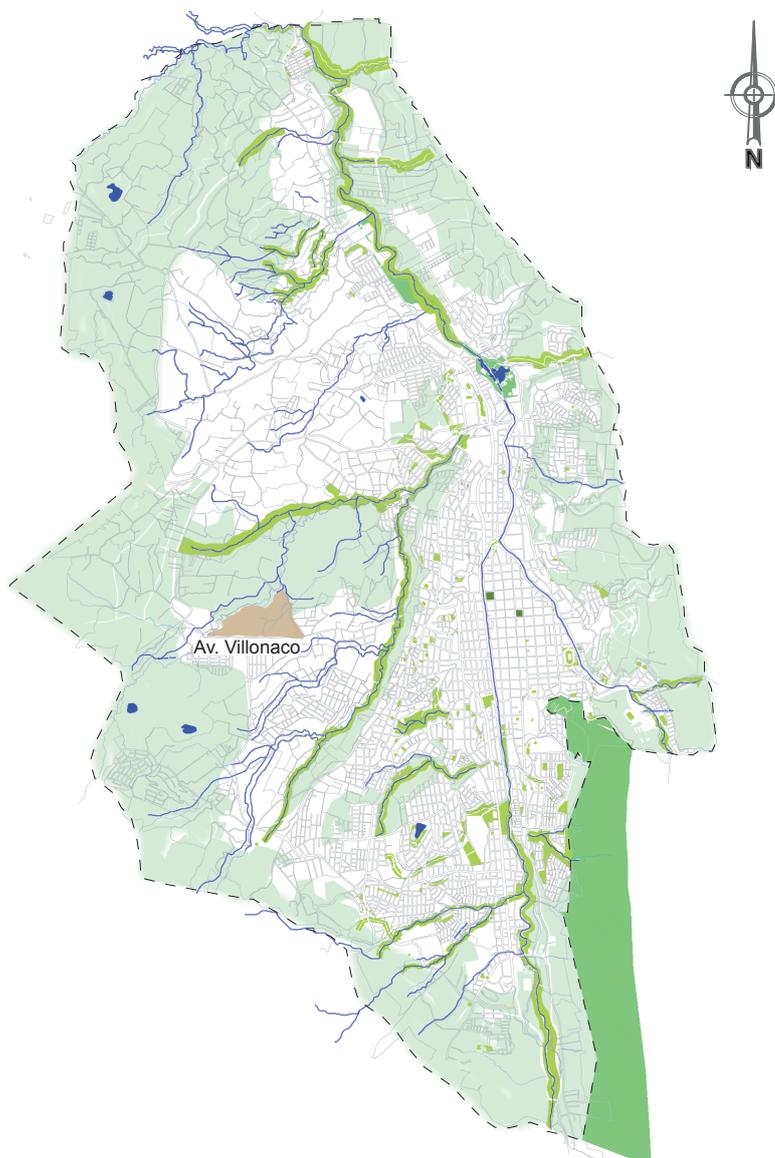


Figura 79. Entorno Natural - Ciudad de Loja  
Fuente: Planos ordenados - Municipio de Loja  
Elaborado por: Las autoras.

#### Simbología

- |                         |                        |           |
|-------------------------|------------------------|-----------|
| ■ Ríos y quebradas      | ■ Area verde sin uso   | ■ Terreno |
| ■ Áreas verdes públicas | ■ Area verde protegida |           |

### 4.3 Análisis Meso Urbano

#### a) Área de Influencia

El área de influencia que abarcará el nuevo Complejo Ferial tiene un radio de 1500 m, el mismo que ha sido tomado del análisis realizado por el Municipio de Loja para el actual complejo. Este radio comprende los siguientes barrios: Obrapía, Bolonia, Plateado, Borja, Alborada, El Pedestal, Capulí Loma, Chontacruz y Menfis, todos pertenecientes a la Parroquia Sucre. (Ver figura 80)

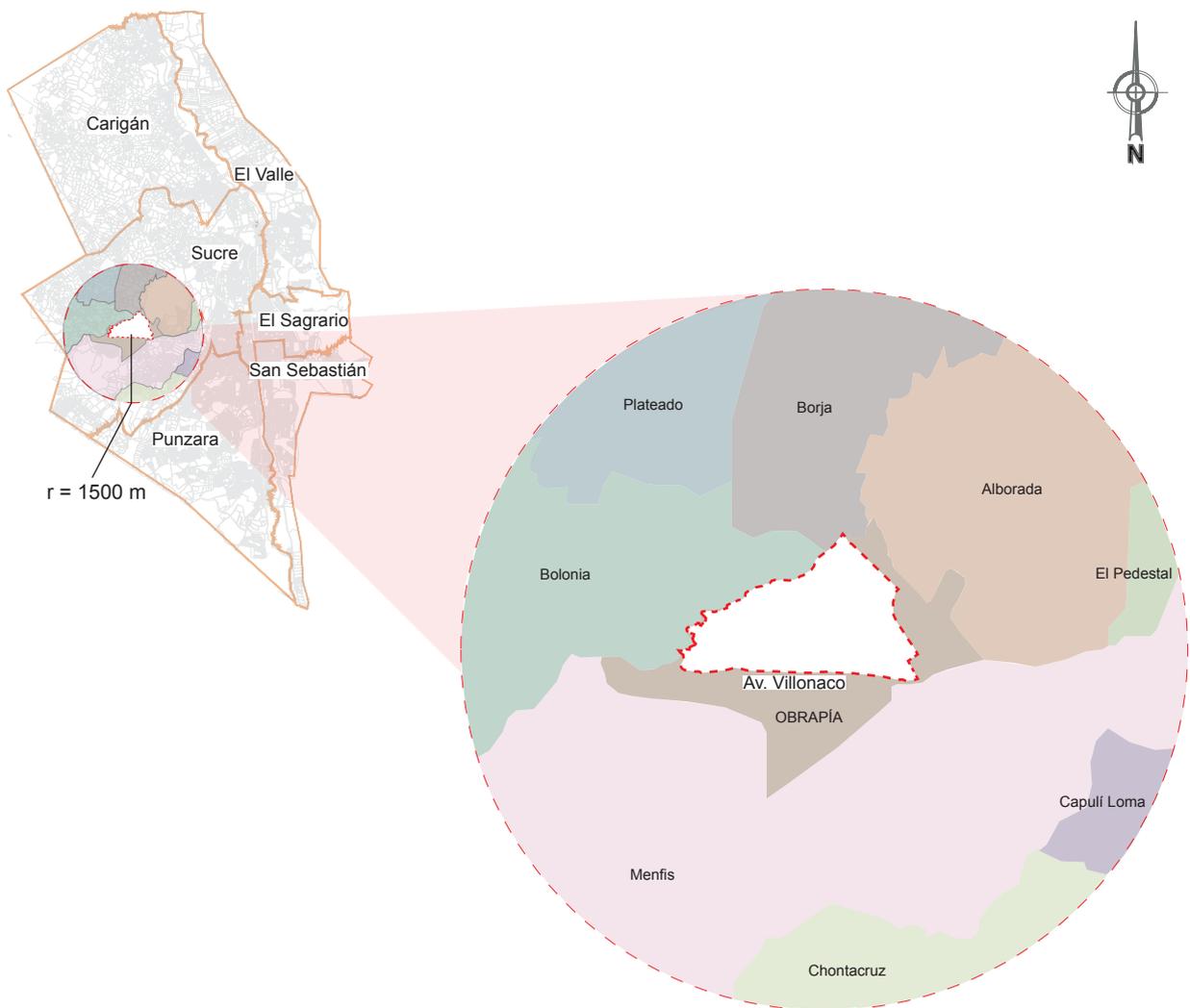


Figura 80. Área de Influencia del Nuevo Complejo Ferial - Ciudad de Loja.

Fuente: Planos ordenados - Municipio de Loja.

Elaborado por: Las autoras.

#### Simbología

Terreno

Radio de influencia

División parroquial

## b) Uso de suelo

Según FAO (1997-1999), el uso de suelo comprende "las acciones, actividades e intervenciones que realizan las personas sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla".

El uso de suelo actual en el sector corresponde mayormente a la vivienda y otro en gran porcentaje se encuentra destinado al cultivo y pastizales; mientras que, el uso de suelo para recreación, culto, educación, comercio, salud, trabajo e institucional, es muy bajo en esta zona. (Ver figura 81)

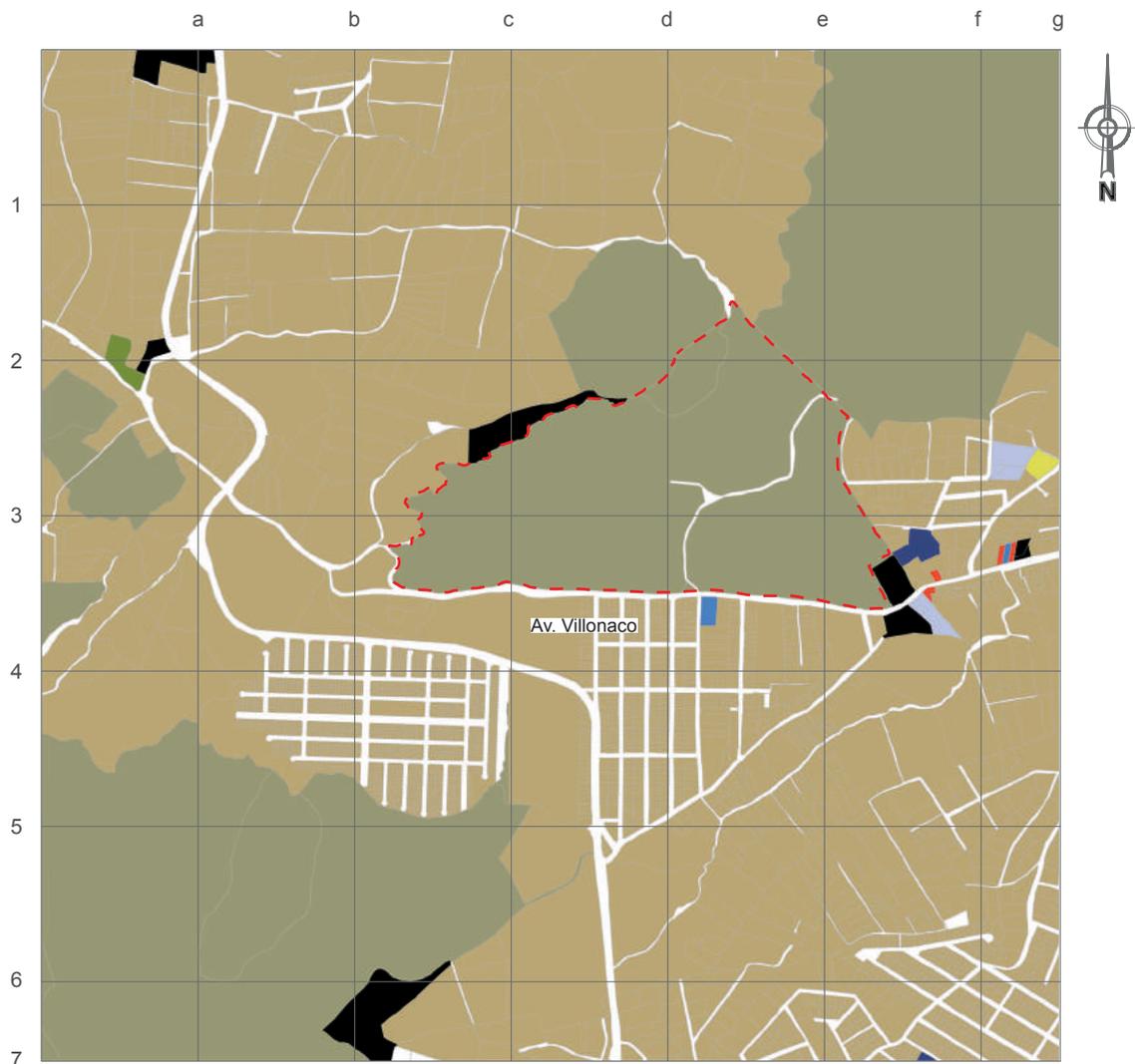


Figura 81. Uso de Suelo - Parroquia Obrapía  
 Fuente: Planos ordenados - Municipio de Loja  
 Elaborado por: Las autoras.

### Simbología

- |                 |            |                      |
|-----------------|------------|----------------------|
| - - Terreno     | ■ Talleres | ■ Recreación         |
| ■ Colegio       | ■ Culto    | ■ Vivienda           |
| ■ Salud         | ■ Comercio | ■ Cultivo-Pastizales |
| ■ Institucional |            |                      |

### c) Medio construido

El área del medio no construido es extensa, lo cual favorece a la ubicación del Complejo Ferial. Sin embargo, se observa que el sector aún está en proceso de consolidación, pudiendo el nuevo equipamiento generar procesos de especulación de terrenos, para lo cual será necesario establecer políticas públicas que permitan controlar este fenómeno. (Ver figura 82)



Figura 82. Medio construido - ciudad de Loja.  
Fuente: Planos ordenados - Municipio de Loja  
Elaboración de las autoras.

#### Simbología

Terreno

Construcciones

Sin construcciones

### d) Equipamientos

Es notable que el sector presenta un déficit de equipamientos, pudiendo la propuesta establecer nuevas alternativas de equipamientos flexibles para generar una mejor economía y abastecimiento del sector. En este caso la implantación del nuevo Complejo Ferial generaría gran potencial de actividad económica y de integración a la ciudad. (Ver figura 83)

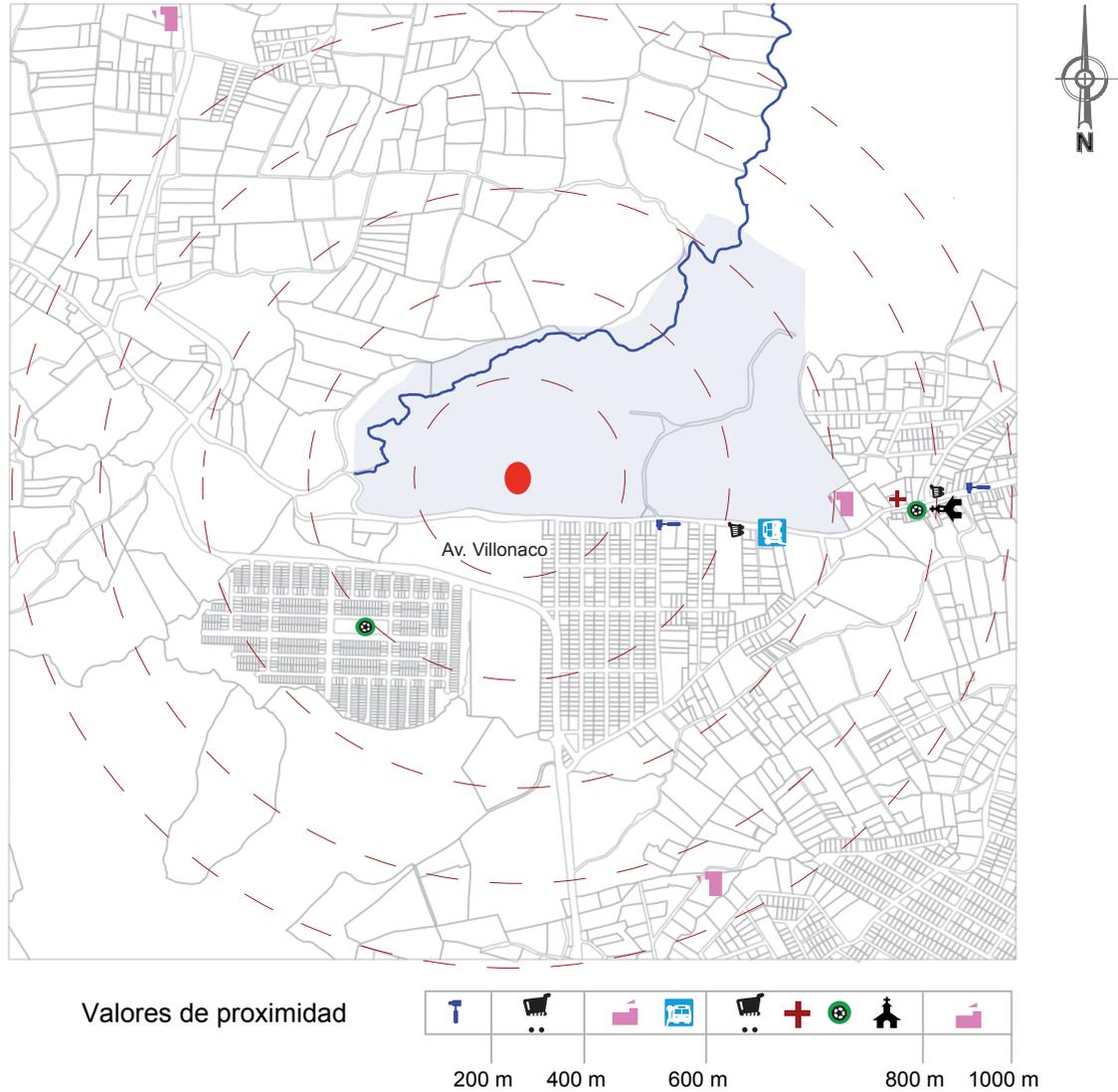


Figura 83. Equipamientos  
 Fuente: Planos Ordenados - Ciudad de Loja  
 Elaborado por: Las autoras.

### Simbología

- |  |                  |  |           |  |            |
|--|------------------|--|-----------|--|------------|
|  | Terreno          |  | Educación |  | Recreación |
|  | Quebrada "Pavas" |  | Salud     |  | Abasto     |
|  | Parada de buses  |  | Culto     |  | Talleres   |

### e) Vías

El mapa 10 muestra que cerca al terreno en donde se ubicará el Complejo Ferial atraviesa la Vía de Integración Barrial (vía arterial), la Av. Villonaco (vía colectora) y además una serie de vía locales. De acuerdo a lo anterior, el acceso vehicular para la propuesta se debe considerar por una calle secundaria y no por la Avenida Villonaco, esto por funcionalidad debido a que la presencia de una gran cantidad de visitantes puede generar congestión vehicular. (Ver figura 84, 85)

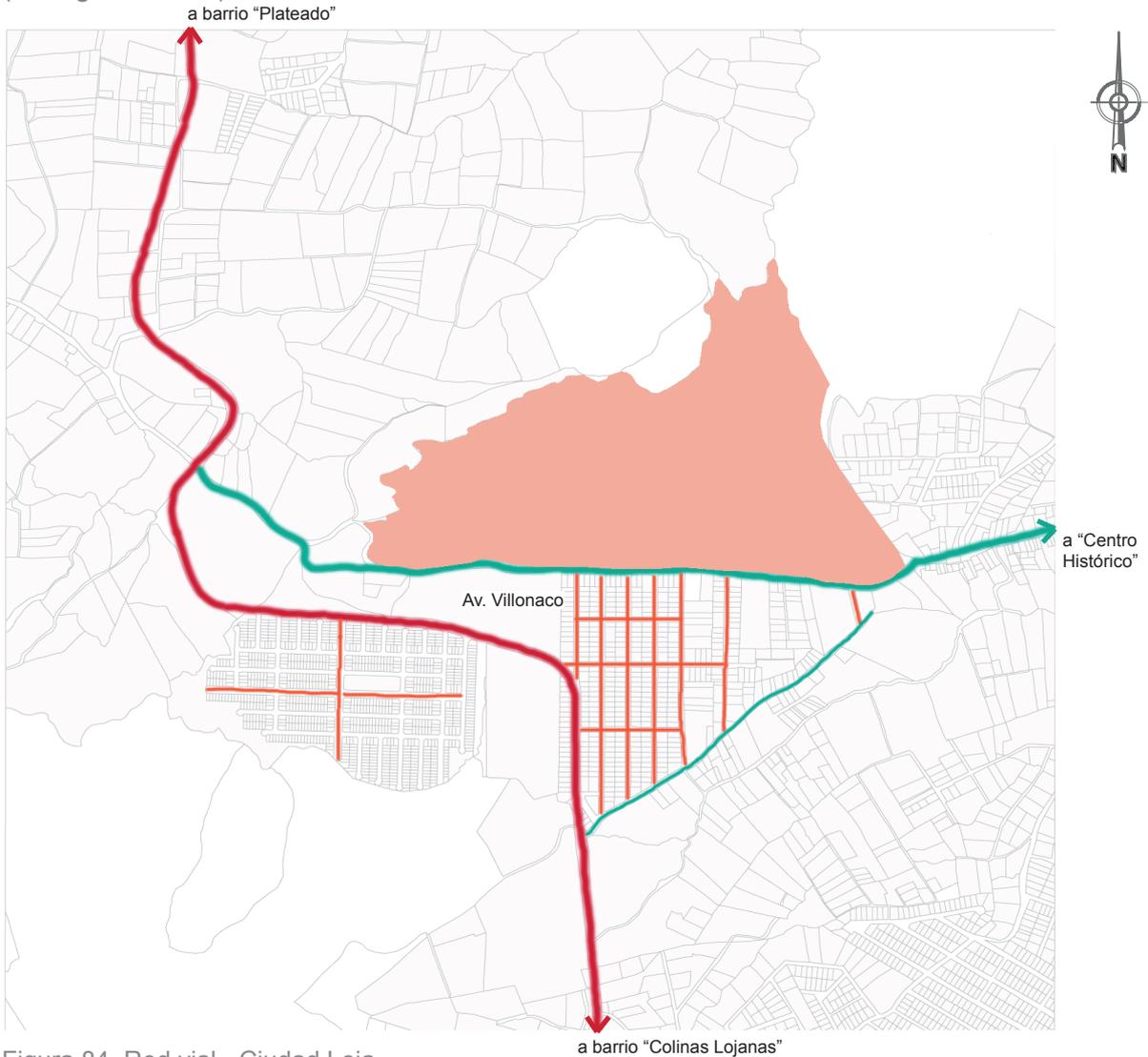


Figura 84. Red vial - Ciudad Loja  
Fuente: Ruilova, A. (2012), p.120.  
Elaborado por: Las autoras.



Figura 85. Sección de vías.  
Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.

### Simbología

■ Vías arteriales (a=16 m)   ■ Vías colectoras (a=14 m)   ■ Vías locales (a=7 m)   ■ Terreno

## f) Flujos vehicular y peatonal

El análisis de flujo peatonal y vehicular describe la manera cómo circulan los peatones y los vehículos en cualquier tipo de vialidad; con el fin de conocer las características y comportamiento del tránsito, calles y obras complementarias dentro del sistema de transporte. El análisis se realiza en la Avenida Villonaco y la Vía de Integración Barrial, en donde se observa que el mayor flujo tanto peatonal como vehicular, ocurre en el horario de 12:00 a 13:00, por motivo de salida de clases de los estudiantes de la Unidad Educativa “Manuel Ignacio Monteros Valdivieso”, colindante al área de intervención. (Ver figura 86)

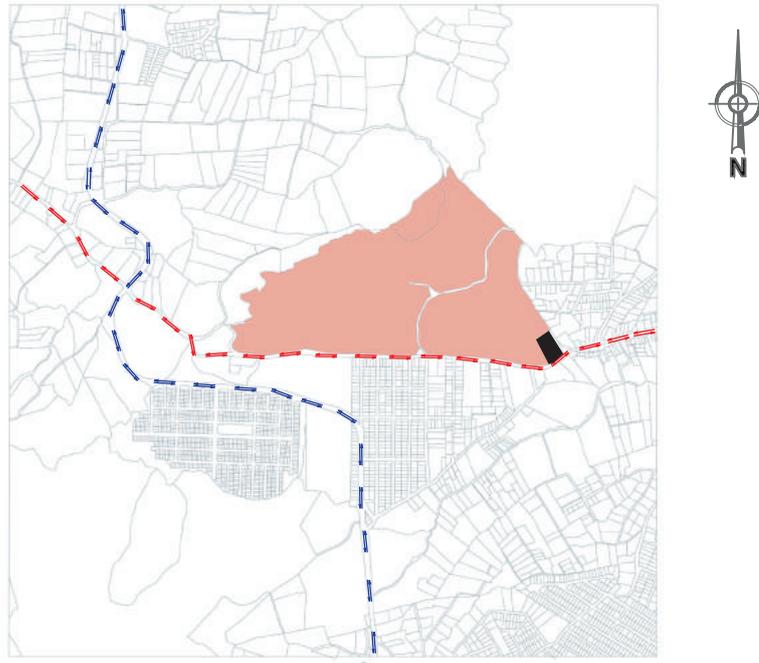


Figura 86. Flujos\_Peatonal y Vehicular - Parroquia Obrapía

Fuente: Planos ordenados - Municipio de Loja

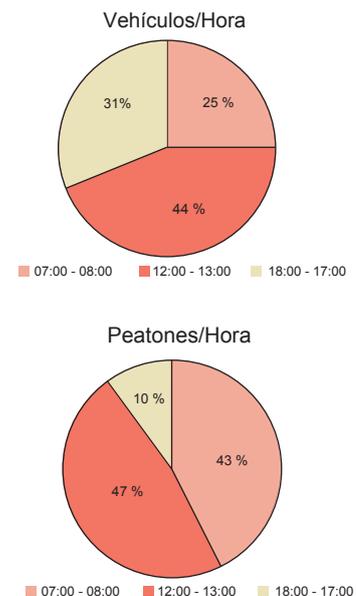
Elaborado por: Las autoras.

Tabla 5. Flujo peatonal y vehicular.

Flujo peatonal y vehicular por hora		
Horario	Peatones	Vehículos
07:00 - 08:00	70	124
12:00 - 13:00	108	295
18:00 - 17:00	23	80

Fuente: Las autoras.

Elaborada por: Las autoras.



### Simbología

■ Terreno     
 ■ Unidad Educativa     
 → Vía de Integración Barrial     
 → Av. Villonaco

### g) Entorno

A continuación se hace una revisión de fachadas en el sector, con el fin de establecer criterios de diseño que permitan acoplarse y mejorar la imagen en el entorno construido.

#### - Fachadas

Las fachadas colindantes del área de estudio poseen características similares debido a que la mayoría son parte de un proyecto habitacional.

En este primer conjunto de fachadas se puede observar que las viviendas son de 1 y 2 pisos, hay presencia de lotes vacíos y sólo una vivienda es activa con comercio menor. (Ver imagen 10).

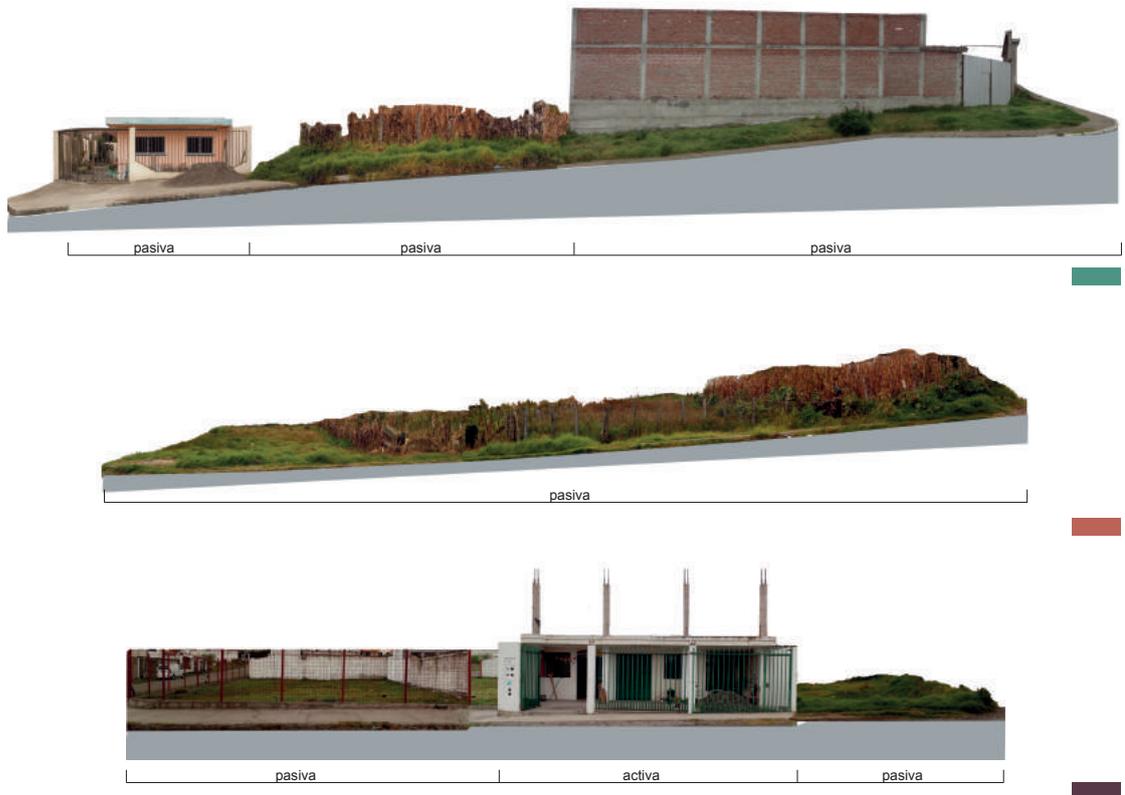


Imagen 10. Cuadras 1,2 y 3.  
Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.



Figura 87. Fachadas activas y pasivas.  
Fuente: Planos ordenados - Municipio de Loja  
Elaborado por: Las autoras.

#### Simbología

- Cuadra 1
- Cuadra 2
- Cuadra 3

En este conjunto de fachadas se observa que las viviendas son de 1 y 2 pisos, tres de ellas son activas con comercio menor y otra con una cerrajería. (Ver imagen 11).



Imagen 11. Cuadras 4, 5 y 6.  
Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.



Figura 88. Fachadas activas y pasivas.  
Fuente: Planos ordenados - Municipio de Loja  
Elaborado por: Las autoras.

**Simbología**

- Cuadra 4
- Cuadra 5
- Cuadra 6

En este último conjunto de fachadas, predominan las viviendas de 2 pisos y sólo dos de ellas son activas con comercio menor.

El estudio de fachadas reafirma lo analizado en planos anteriores, por un lado, el carácter residencial del sector y el proceso de consolidación en el que se encuentra (gran cantidad de lotes vacíos). No obstante, se considera importante evidenciar la tipología de construcción y carácter de las edificaciones, además de su apertura al contexto (activas/pasivas) de tal manera que la propuesta se integre de la mejor forma a su contexto.

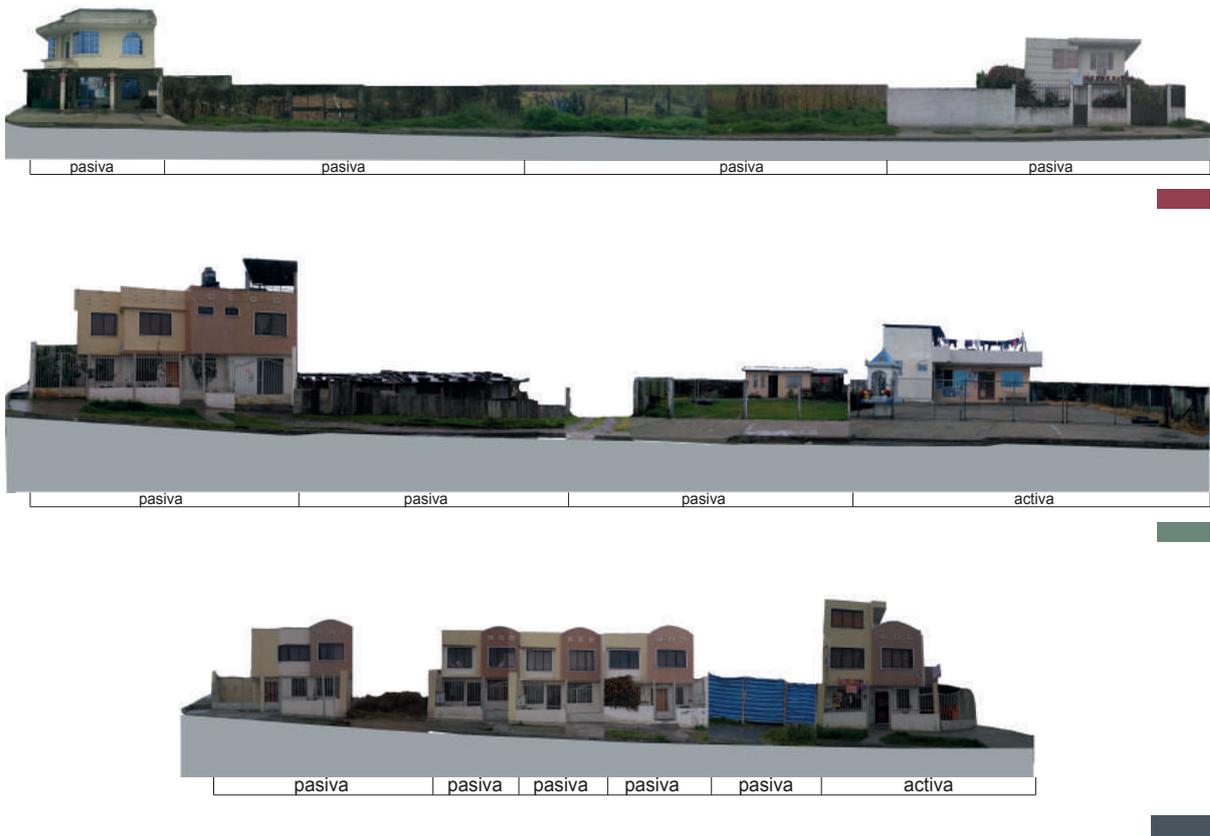


Imagen 12. Cuadras 7, 8 y 9.  
Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.

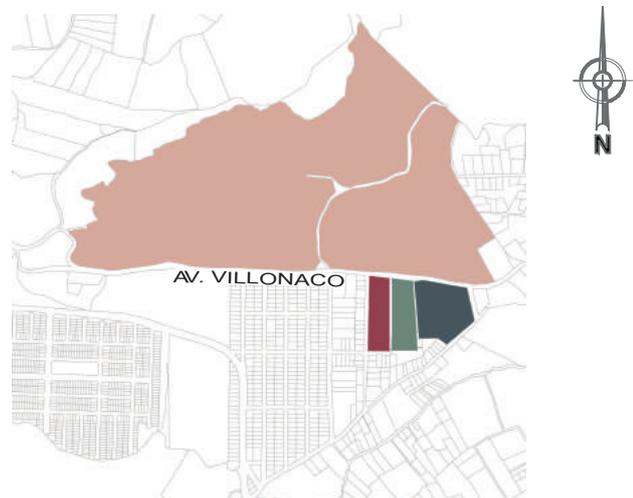


Figura 89. Fachadas activas y pasivas.  
Fuente: Planos ordenados - Municipio de Loja  
Elaborado por: Las autoras.

**Simbología**

- Cuadra 7
- Cuadra 8
- Cuadra 9

## - Paisaje

El entorno natural del sitio con dirección norte y oeste se encuentra marcado por áreas verdes que son utilizadas como áreas de cultivo y para la crianza de animales; con dirección sur este el entorno está definido por un medio construido.

El mayor potencial con el que cuenta el sitio, son las vistas que ofrece hacia la ciudad y principalmente hacia el Parque Eólico Villonaco, ubicado al oeste del terreno. Por otra parte cuenta con la presencia de la quebrada "Pavas", potencial natural que debe ser considerado en la propuesta con el fin de conservarlo y protegerlo.

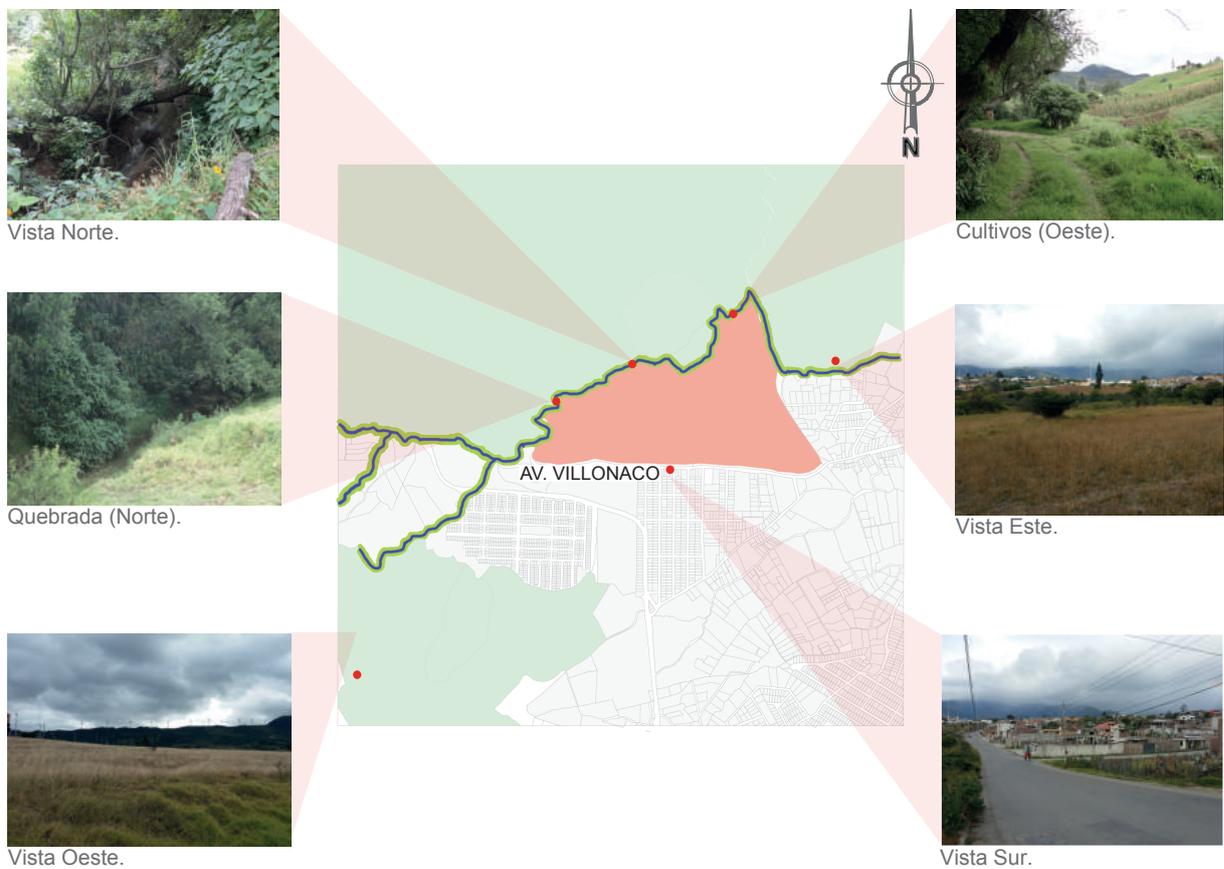


Figura 90. Entorno Natural  
Fuente: Planos ordenados - Municipio de Loja  
Elaborado por: Las autoras.

## Simbología

■ Vías arteriales

■ Quebrada

■ Terreno

## h) Topografía

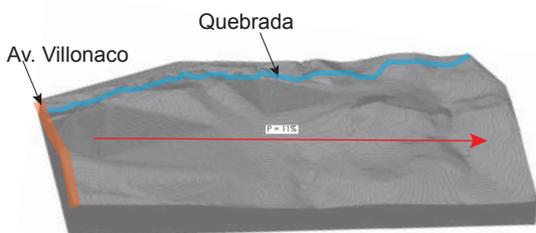
El terreno cuenta con una pendiente aproximada del 11%, en dirección Sur - Norte. Cuenta también con pendientes bajas que varían entre 2 y 3% en dirección Oeste - Este. En el sector Oeste del terreno, se encuentra la quebrada 'Pavas', que es de poco caudal y con una anchura de 3m en su parte más ancha. El tipo de suelo que existe es en su mayoría mixto, usado para el cultivo y pastizales.

El proyecto tiene como finalidad, introducirse en el entorno modificando en lo mínimo la morfología del terreno y aprovechando la variación de pendiente para implantar los distintos espacios de acuerdo a la función que cumplirán.



Figura 91. Topografía - Obrapia.  
Fuente: Planos del Municipio de Loja.  
Elaborado por: Las autoras.

**Curvas de nivel**



**Terreno 3D**

Figura 92. Terreno 3D.  
Elaborado por: Las autoras.

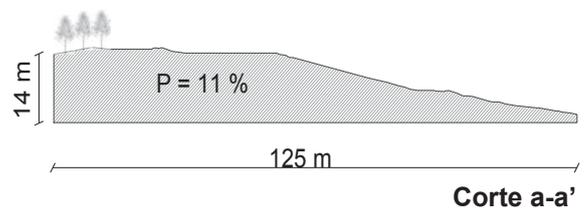


Figura 93. Pendiente del terreno.  
Elaborado por: Las autoras.

## Simbología

■ Terreno Complejo Ferial

— Quebrada "Pavas"

■ Av. Villonaco

## i) Asoleamiento y vientos

El terreno se encuentra en un lugar en donde la incidencia solar es directa, cuya mayor intensidad se presenta de 11 am a 3pm. La presencia de vegetación genera espacios de sombra brindando protección a los transeúntes.

La dirección de los vientos es de Noreste a Suroeste con fuertes velocidades, debido a la orientación y altitud en la que se encuentra el terreno.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, en la propuesta se debe considerar mecanismos de protección frente a estas condicionantes naturales, que pueden ser el uso de vegetación o elementos de protección en fachadas.

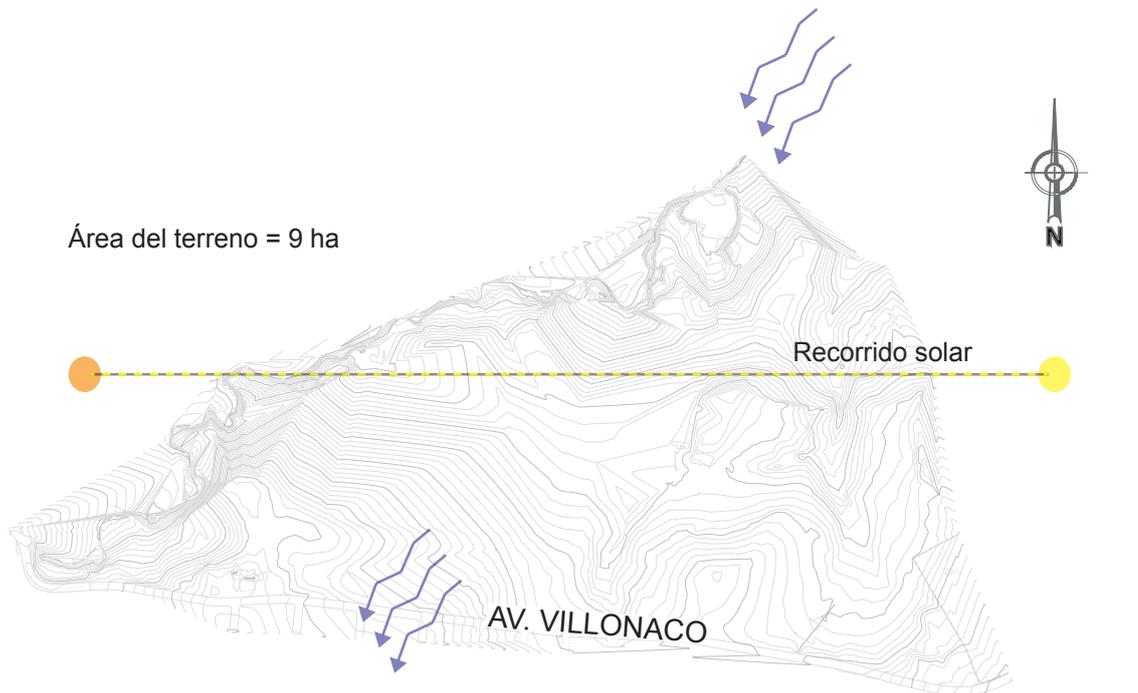


Figura 94. Asoleamiento y Vientos.  
Fuente: Planos del Municipio de Loja.  
Elaborado por: Las autoras.

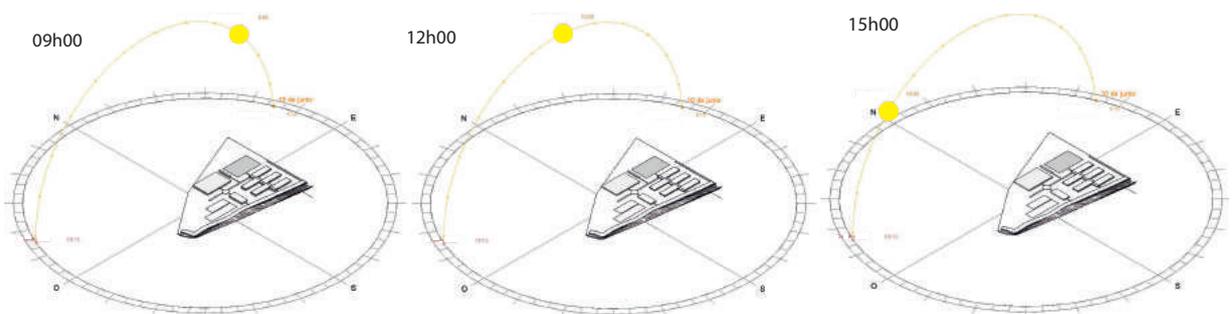


Figura 95. Asoleamiento.  
Elaborado por: Las autoras.

### i) Uso actual

El terreno para el nuevo Complejo Ferial actualmente se encuentra sin un uso específico. Dividido en la parte Oeste en parcelas destinadas a cultivos y pastizales para ganado vacuno, mientras que hacia el Este tiene el uso como pastizal y todo su perímetro se encuentra cercado. Es importante conocer este dato para establecer criterios de manejo del terreno para la construcción, además de considerar el entorno natural que posee el lugar como elemento para integrarlo dentro del diseño del nuevo equipamiento.



Figura 96. Uso actual - Terreno Nuevo Complejo Ferial.  
Fuente: Planos ordenados - Municipio de Loja.  
Elaborado por: Las autoras.

### Simbología

- |  |  |   |
|--|--|---|
|  Paisaje Oeste (Eólico) |  Pastizales |  Paisaje Este (Ciudad) |
|  Terreno cercado        |  Cultivos   |  Quebrada "Pavas"      |

#### **4.5 Etapa de diagnóstico basada en encuestas**

Luego del análisis desarrollado sobre el sitio de implantación del nuevo Complejo Ferial, se aplican encuestas.

##### ***Definición de la población visitante del Complejo Ferial de Loja***

Se toma la población visitante al Complejo Ferial del informe del año 2016 elaborado por el Comité de Ferias de la Ciudad de Loja.

**Población (visitantes) = 685.861 aprox.**

**Población (comerciantes) = 1.227 aprox.**

##### ***Tamaño de la muestra***

Se define el tamaño de la muestra para establecer el número de personas que serán encuestadas, teniendo como objetivo conocer las necesidades de los comerciantes y usuarios del nuevo Complejo Ferial. A través de un cálculo realizado se obtiene que el número total de personas a encuestar es 110.

##### ***Análisis de resultados***

De las 110 encuestas aplicadas a visitantes y comerciantes del actual Complejo Ferial se obtuvieron las siguientes conclusiones:

##### ***Visitantes***

- 1.** De las personas encuestadas el 52,2% pertenece al sexo femenino y el otro 47,8% al sexo masculino. Por lo tanto, el número de baterías sanitarias para mujeres será mayor que el de hombres.
- 2.** La mayoría de los visitantes tienen entre 20 - 30 años de edad con un 52,2%, seguidos por personas de 30 - 50 años de edad con un 24,5%, personas de 15 - 20 años de edad con un 18,9% y finalmente personas de más de 50 años de edad con un 4,4%. Por lo tanto, el diseño contará con distintos espacios para el esparcimiento, espectáculo, diversión y descanso; así mismo, con rampas para facilitar la accesibilidad.
- 3.** La mayor parte de los visitantes asisten al complejo una vez por semana con un 53,3%, los fines de semana con un 45,6% y solamente el 1,1% asiste a diario.
- 4.** El motivo de visita de los usuarios al complejo es mayormente por asistir a los eventos culturales con un 60,8%, seguido por la compra de productos con un 25,4% y finalmente ir a los juegos mecánicos con un 13,8%. Por lo tanto, la capacidad de cada espacio dependerá del número de personas que asistan al mismo, en este caso la concha acústica será la de mayor capacidad.
- 5.** Los usuarios han calificado la infraestructura del actual Complejo Ferial como Buena un

37,8%, seguido por Regular un 34,4%, Mala un 25,6% y finalmente como Excelente un 2,2%. Por lo tanto, se analizará cada espacio y su configuración, con el fin de lograr espacios óptimos y solventar las necesidades de los usuarios y comerciantes del Complejo.

**6.** La mayoría de visitantes considera que el Complejo Ferial no cuenta con la señalética necesaria para su guía con un 85,6%, mientras que el 14,4% considera que si cuenta. Por lo tanto, se implementará la señalética necesaria para cada zona.

**7.** Los usuarios consideran que las instalaciones del Complejo Ferial no cuentan con equipamiento necesario para su buen funcionamiento, se tiene servicios higiénicos con un 45,2%, seguido por mobiliario de espera y descanso con el 28,8%, plazas con un 20,5% y finalmente un 5,5% de usuarios consideran que no cuenta con ninguno de estos servicios. Por lo tanto, cada espacio estará configurado y dotado de implementos necesarios para un mejor funcionamiento.

**8.** De las personas encuestadas la mayoría cree que los servicios que deberían implementarse en el Complejo Ferial son: estacionamientos con un 32,6%, seguido por servicios bancarios con un 29,9%, plazas con un 21,9%, espacios recreacionales con un 12,9% y finalmente el 2,7% cree que debería implementarse otros servicios, tales como: lugares de comida típica, vigilancia dentro del complejo y mejores stands para la venta de productos. Por lo tanto, para el diseño se tendrá en cuenta estas sugerencias, con el objeto de brindar un óptimo servicio a los visitantes del Complejo.

### **Comerciantes**

**1.** De las personas encuestadas el 45,0% pertenece al sexo femenino y el otro 55,0% al sexo masculino.

**2.** El tipo de actividad a la que se dedican los comerciantes se clasifican por la venta de ropa 25,0 %, venta de zapatos 20,0 %, venta de comida 15,0 %, venta de artículos varios 25,0 %, juegos mecánicos 15,0%. Por lo tanto, cada espacio se adecuará según la actividad que vaya a desarrollarse en él.

**3.** El tiempo al que llevan dedicado los comerciantes a sus actividades varían entre 1 a 10 años 70,0 %, 11 a 20 años 5,0 %, 21 a 30 años 10,0 %, más de 30 años 15,0 %.

**4.** El tiempo que llevan participando en la feria de la ciudad de Loja se encuentra entre intervalos de 1 a 10 años 70,0 %, 11 a 20 años 0,0 %, 21 a 30 años 15,0 %, más de 31 años 15,0 %.

**5.** Los usuarios han calificado la infraestructura del actual Complejo Ferial como Excelente con un 5,0 %, Buena con un 50,0 %, seguido por regular con un 25,0 % y Mala con un 20,0 %. Por lo tanto, la solución formal y funcional del nuevo Complejo deberá cumplir con las expectativas de los comerciantes, con el objeto de contar con su presencia cada fecha que se desarrolla el evento.

**6.** A los comerciantes a quienes la administración actual provee un stand para sus ventas corresponden al 20,0 %, y los comerciantes que no reciben corresponden al 80,0 %. Por lo

tanto, se realizará el diseño de stands para todos los comerciantes cualquiera sea su actividad.

**7.** Respecto al espacio en donde se desenvuelven los comerciantes un 60,0 % considera que es suficiente y un 40,0 % considera que es insuficiente. Por lo tanto, se deberá analizar cada actividad y otorgar el espacio suficiente para su desarrollo.

**8.** Los comerciantes que consideran que sí cuentan con un área de descarga son el 60,0 % y los que no cuentan con un área de descarga son el 40,0 %. Por lo tanto, se establecerá una zona de carga y descarga, tanto para el comercio como para los juegos mecánicos y los eventos culturales.

**9.** Respecto a circulaciones y ventilaciones un 80,0 % responde afirmativamente y un 20,0 % responde negativamente. Por lo tanto, las circulaciones dentro del Complejo serán claras y accesibles, y la ventilación óptima, para brindar confort a los usuarios.

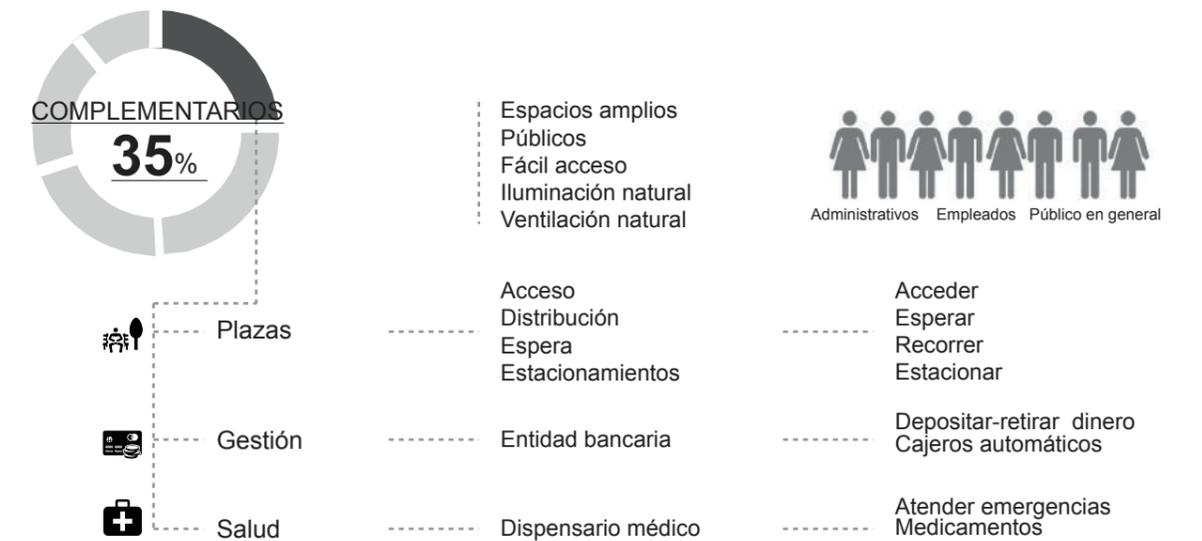
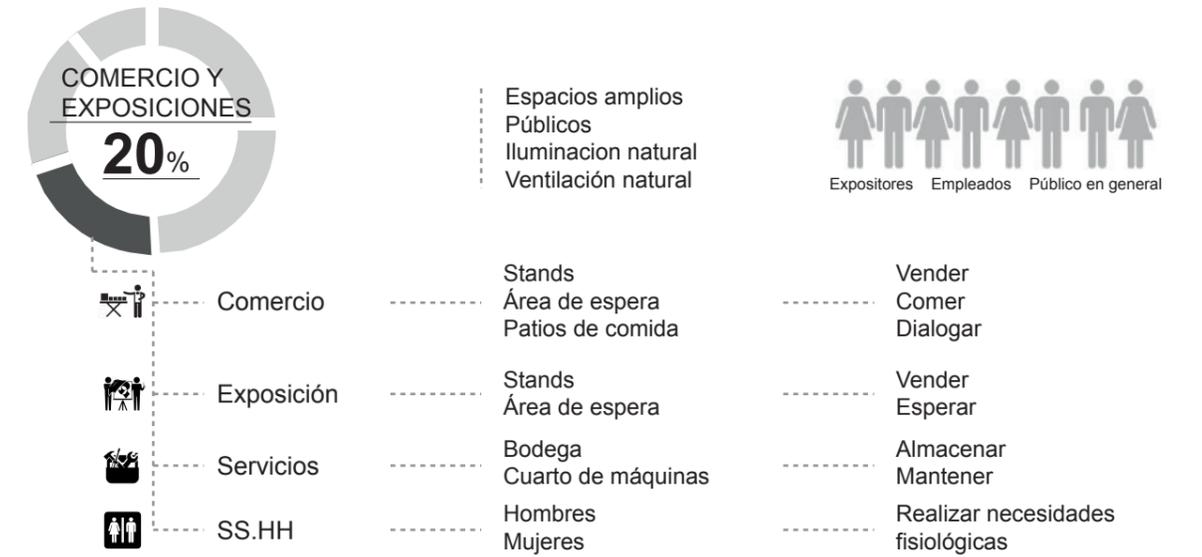
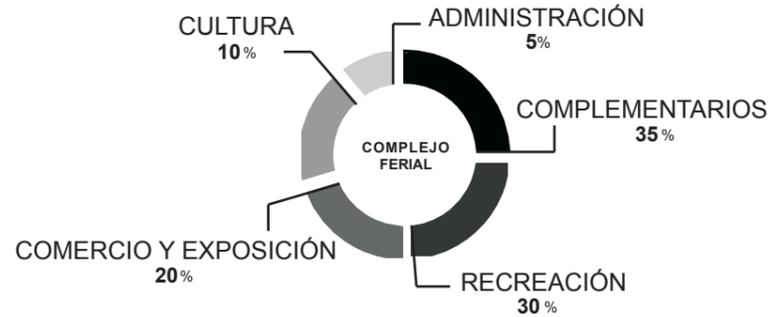
**10.** En cuanto a la disponibilidad de los servicios básicos los comerciantes reponen Sí con un 80,0 %, y No con un 20,0 %. Por lo tanto, será necesario dotar de servicios a todas las zonas según los usuarios.

**11.** Los comerciantes que consideran que los servicios se encuentran cerca son un 20,0 %, y los que consideran que se encuentran lejos son un 80,0 %. Por lo tanto, los servicios deberán ser ubicados en cada área y ser de fácil acceso para los comerciantes.

**12.** De acuerdo a la sugerencia de los comerciantes, consideran que para mejorar la infraestructura del complejo ferial debe haber mejor organización son un 70,0 %, la presencia de mobiliario 35,0 %, abastecimiento de más servicios higiénicos 75,0 %, y para que los visitantes sepan dirigirse mejor considera un 35,0 % que se debe proveer de señalética. Por lo tanto, estas sugerencias también serán consideradas y desarrolladas de la mejor manera en la propuesta.

#### 4.6 Programa Arquitectónico

Del análisis del actual Complejo Ferial, de las encuestas aplicadas y el estudio previo de referentes, se establece el siguiente programa arquitectónico para el nuevo Complejo Ferial.



#### 4.7 Estudio de Áreas

El estudio de áreas para el diseño de un equipamieto es importante para conocer las áreas que necesitamos para la propuesta, pues este parte de las necesidades que presentan los comerciantes y vistantes del Complejo ferial, cada área se basa en la medidas que necesita el usuario para un buen uso y funcionamiento del mismo.

Tabla 6. Zona Administrativa.

ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	DIMENSIONES		ÁREA m2 APROX.	# ESP.	ÁREA TOTAL m2
			a	b			
ADMINISTRATIVA	INFORMACIÓN	Oficina de Información	3,00	3,00	9,00	1	9,00
		Boletería	3,00	6,00	18,00	1	18,00
		Sala de espera	3,00	4,50	13,50	1	13,50
	ADMINISTRACIÓN	Gerencia	3,00	3,00	9,00	1	9,00
		Secretaría de Gerencia	2,25	3,00	6,75	1	6,75
		Sala de juntas	3,00	6,00	18,00	1	18,00
		SS.HH	1,50	1,50	2,25	2	4,50
	CONTABILIDAD	Contador	2,25	3,00	6,75	1	6,75
		Recaudación	2,25	3,00	6,75	1	6,75
		Archivo	2,25	3,00	6,75	1	6,75
		SS.HH	1,50	1,50	2,25	1	2,25
	SUBTOTAL						

Fuente: Las autoras.

Elaborada por: Las autoras.

Tabla 7. Zona Cultural.

ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	DIMENSIONES		ÁREA m2 APROX.	# ESP.	ÁREA TOTAL m2
			a	b			
CULTURA	ESPECTÁCULO	Tarima	15,00	9,00	135,00	1	135,00
		Zona de espectadores	90,00	45,00	4050,00	1	4050,00
		Camerinos	7,50	6,00	45,00	2	90,00
		SS.HH	3,50	4,50	15,75	2	31,50
	SERVICIOS	Bodega	3,00	3,00	9,00	1	9,00
		Cuarto de máquinas	6,00	6,00	36,00	1	36,00
	SS.HH	Hombres/Mujeres	4,50	7,50	33,75	1	33,75
	SUBTOTAL						

Fuente: Las autoras.

Elaborada por: Las autoras.

Tabla 8. Zona Comercio y exposiciones.

ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	DIMENSIONES		ÁREA m2 APROX.	# ESP.	ÁREA TOTAL m2	
			a	b				
COMERCIO Y EXPOSICIONES	COMERCIO	Área de stands	72,00	21,00	1512,00	3	4536,00	
		Lugar de espera	27,00	6,00	162,00	3	486,00	
		Patios de comida	27,00	21,00	567,00	5	2835,00	
		SS.HH	2,25	3,75	8,43	3	25,29	
	EXPOSICIÓN	Área de stands	72,00	21,00	1512,00	2	3024,00	
		Lugar de espera	27,00	6,00	162,00	2	324,00	
		SS.HH	2,25	3,75	8,43	2	16,86	
	SERVICIOS	Bodega	3,00	3,00	9,00	1	9,00	
		Cuarto de máquinas	6,00	6,00	36,00	1	36,00	
	SS.HH	Hombres/Mujeres	2,25	3,75	8,43	5	42,15	
	SUBTOTAL							11334,30

Fuente: Las autoras.

Elaborada por: Las autoras.

Tabla 9. Zona de Recreación.

ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	DIMENSIONES		ÁREA m2 APROX.	# ESP.	ÁREA TOTAL m2
			a	b			
RECREACIÓN	JUEGOS	Juegos mecánicos	160,00	45,00	7200,00	1	7200,00
		Juegos infantiles	80,00	40,00	3200,00	1	3200,00
	PLAZA	Lugar de espera	30,00	27,00	810,00	1	810,00
		Patio de comida	27,00	21,00	567,00	1	567,00
	SERVICIOS	Bodega	3,00	3,00	9,00	1	9,00
		Cuarto de máquinas	6,00	6,00	36,00	1	36,00
		Taller de revisión	6,00	3,00	18,00	1	18,00
	SS.HH	Hombres/Mujeres	4,50	7,50	33,75	1	33,75
	SUBTOTAL						

Fuente: Las autoras.

Elaborada por: Las autoras.

Tabla 10. Zona Complementaria.

ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	DIMENSIONES		ÁREA m2 APROX.	# ESP.	ÁREA TOTAL m2
			a	b			
COMPLEMENTARIA	PLAZAS	Acceso	125,00	90,00	11250,00	1	11250,00
		Espera	30,00	27,00	810,00	4	3240,00
	GESTIÓN	Entidad bancaria	6,00	6,00	36,00	1	36,00
		SS.HH	1,50	1,50	2,25	2	4,50
	SALUD	Consultorio médico	4,50	4,50	20,25	1	20,25
		SS.HH	1,50	1,50	2,25	2	4,50
	ESTACIONAMIENTOS	Personal/Público	100,00	75,00	7500,00	1	7500,00
	SS.HH	Hombres/Mujeres	4,50	7,50	33,75	1	33,75
	SUBTOTAL						

Fuente: Las autoras.

Elaborada por: Las autoras.

SUBTOTAL m2	49783,55
Circulación 15%	7467,53
ÁREA TOTAL m2	57251,08

## 4.8 Criterios de diseño

### a) Esquemas de funcionamiento a nivel urbano

El nuevo Complejo Ferial de Loja pretende dar respuesta a las necesidades que las actuales instalaciones tienen, lograr un equilibrio respecto a su entorno y población. Este equipamiento agrupa diversos ámbitos, espacios comunes de uso público y privado, permitiendo un funcionamiento adecuado de acuerdo a las demandas actuales del sector. A continuación el esquema de relación urbana (fig. 97) muestra la conexión existente entre el equipamiento y su entorno inmediato.

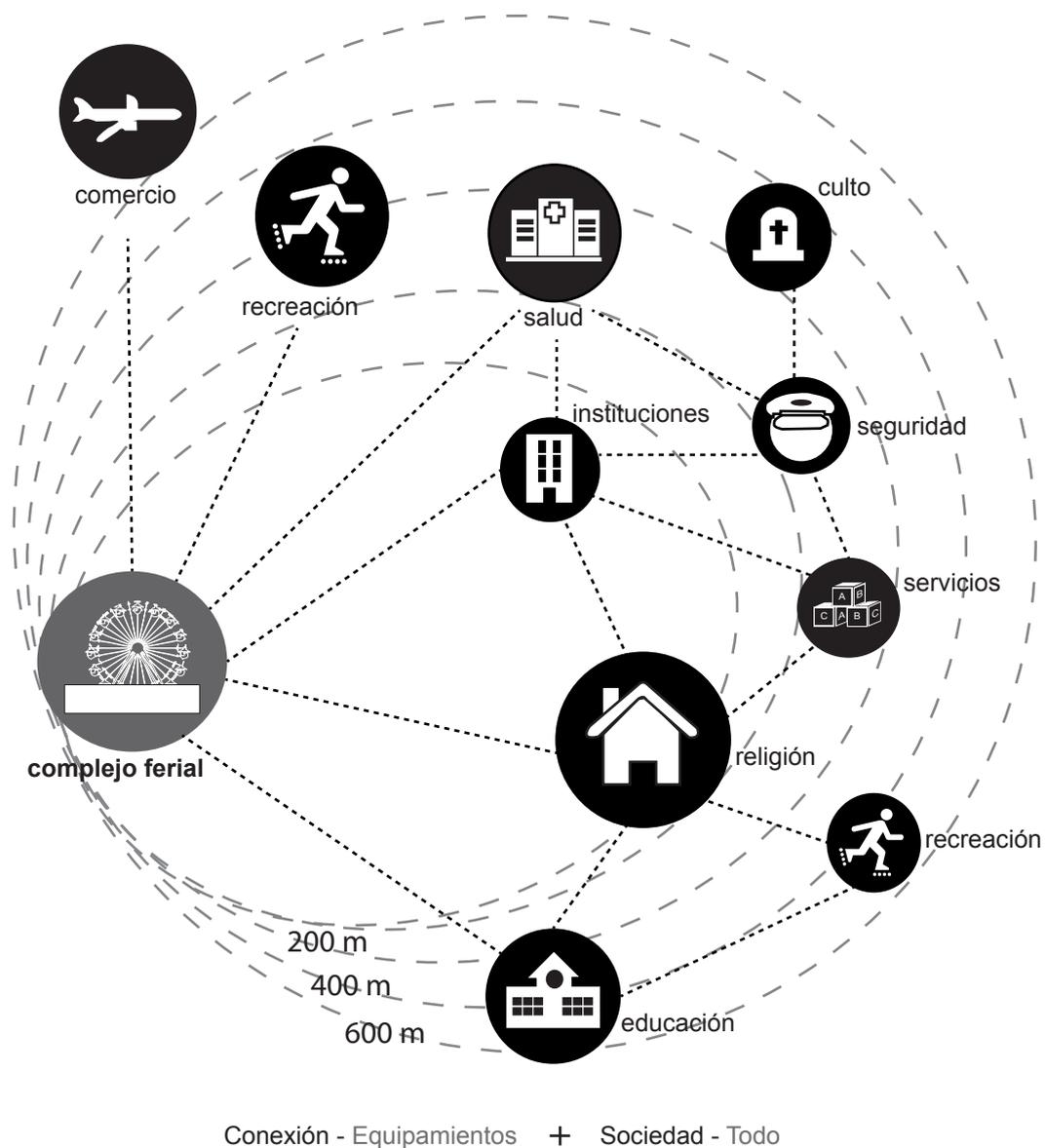


Figura 97. Relación Urbana.

Fuente: Las autoras.

Elaborado por: Las autoras.

## b) Esquemas de funcionamiento a nivel sectorial

El complejo ferial en este sector busca funcionar como un condensador social, debido a que integra algunas actividades que ayudan a promover una dinámica de actividades tales como el comercio, recreación y cultura.

En la propuesta se plantea una plaza que sirva como un punto de integración con el sector y un lugar de encuentro para sus usuarios, además se incluyen espacios comunes para esta interacción social, resumido en el siguiente esquema. (Fig. 98)

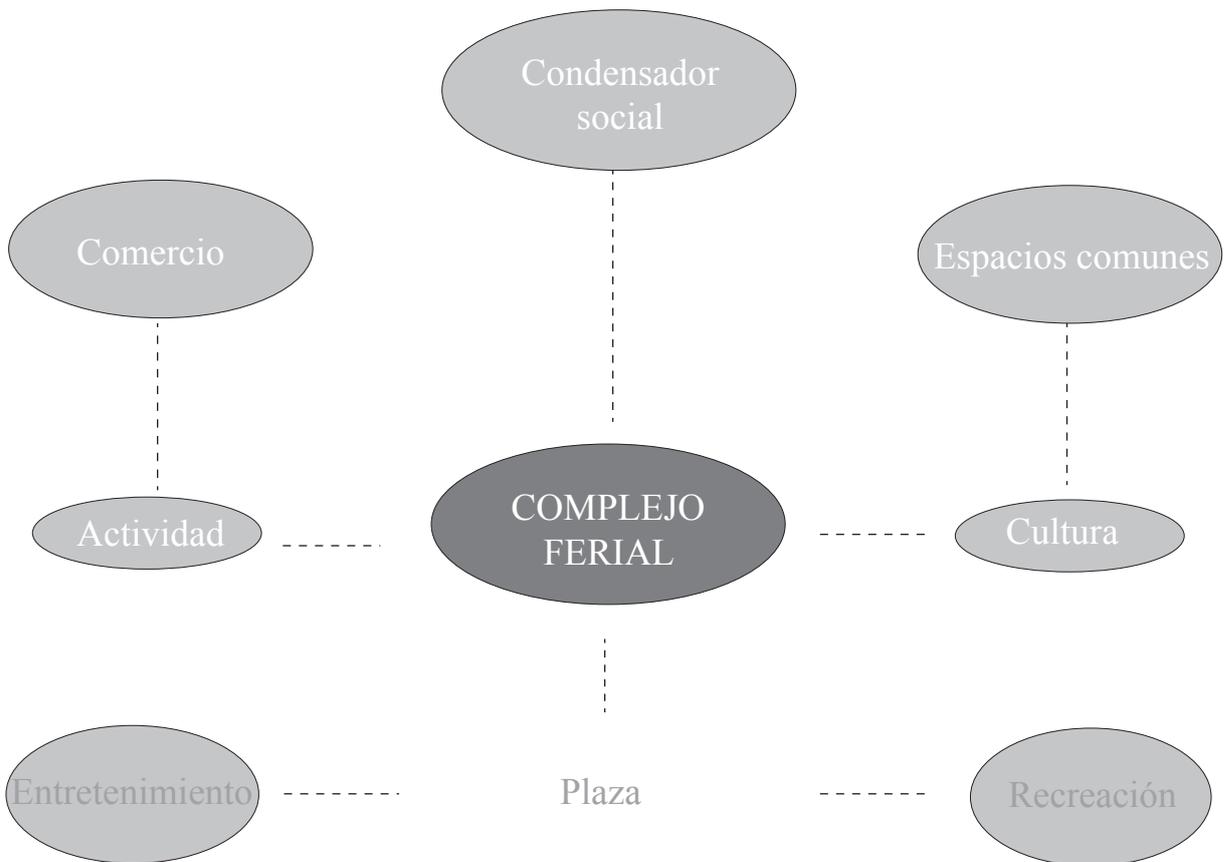


Figura 98. Funcionamiento a Nivel Sectorial.

Fuente: Las autoras.

Elaborado por: Las autoras.

#### 4.8.1 Propuesta a nivel urbano

Identificadas las vías principales de la ciudad de Loja, se reconoce las vías arteriales: vía de Integración Barrial y la avenida Occidental de Paso, ejes principales que guiarán al complejo ferial e integrarán al equipamiento con la ciudad, a través de un corredor ecológico con dirección este - oeste.

Según Fabos (2003, p.82) los corredores ecológicos “Son elementos lineales naturales o naturalizados que por sus características morfológicas pueden llegar a estructurar y articular núcleos urbanos, (...) se manejan o desarrollan para proporcionar beneficios ecológicos, recreativos, históricos y culturales.” Por ello se considera importante utilizar este elemento como estrategia de integración ecológica que será aporte para la reactivación económica y social del sector.

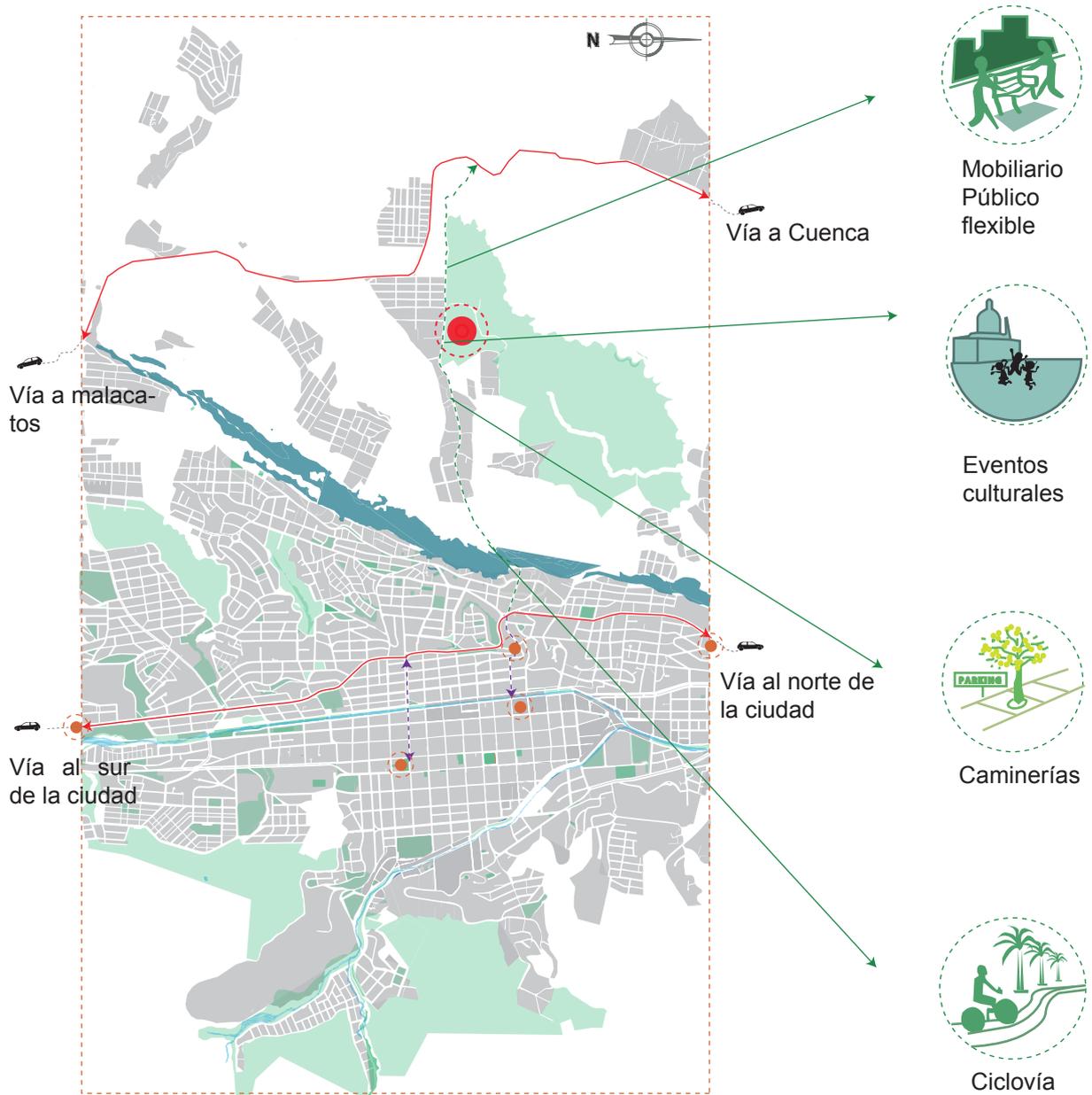


Figura 99. Conexión Urbana.

Fuente: Las autoras.

Elaborado por: Las autoras.

#### Simbología

-  Puntos de referencia
-  Ubicación terreno Nuevo complejo ferial
-  Ejes de conexión
-  Vías principales

#### 4.8.2 Estrategias

Los criterios de diseño para el nuevo complejo ferial parten del análisis del actual complejo, que permite establecer varios aspectos a considerar para valorar y mejorar en la propuesta. Se realiza un estudio del lugar, que permite conocer su conectividad respecto a la ciudad y así plantear un elemento que permita la conexión e integración.

Como se muestra en la gráfica I y II el terreno se encuentra entre dos sectores bien marcados, el primero un sector habitacional consolidado, mientras que el segundo es un gran espacio verde, usado para fines agrícolas. Este aspecto se considera importante en el diseño, para lograr articular estos dos sectores (imagen III y IV) se usan plazas, que se conecten con el nuevo equipamiento, y se conjuguen con los elementos que integra el proyecto. El edificio comercial se colocará en un punto central, dividido en 5 naves conectadas por un eje central y entre estas naves se propone pequeñas plazas al aire libre como puntos de interacción para usos mixtos y alternos.

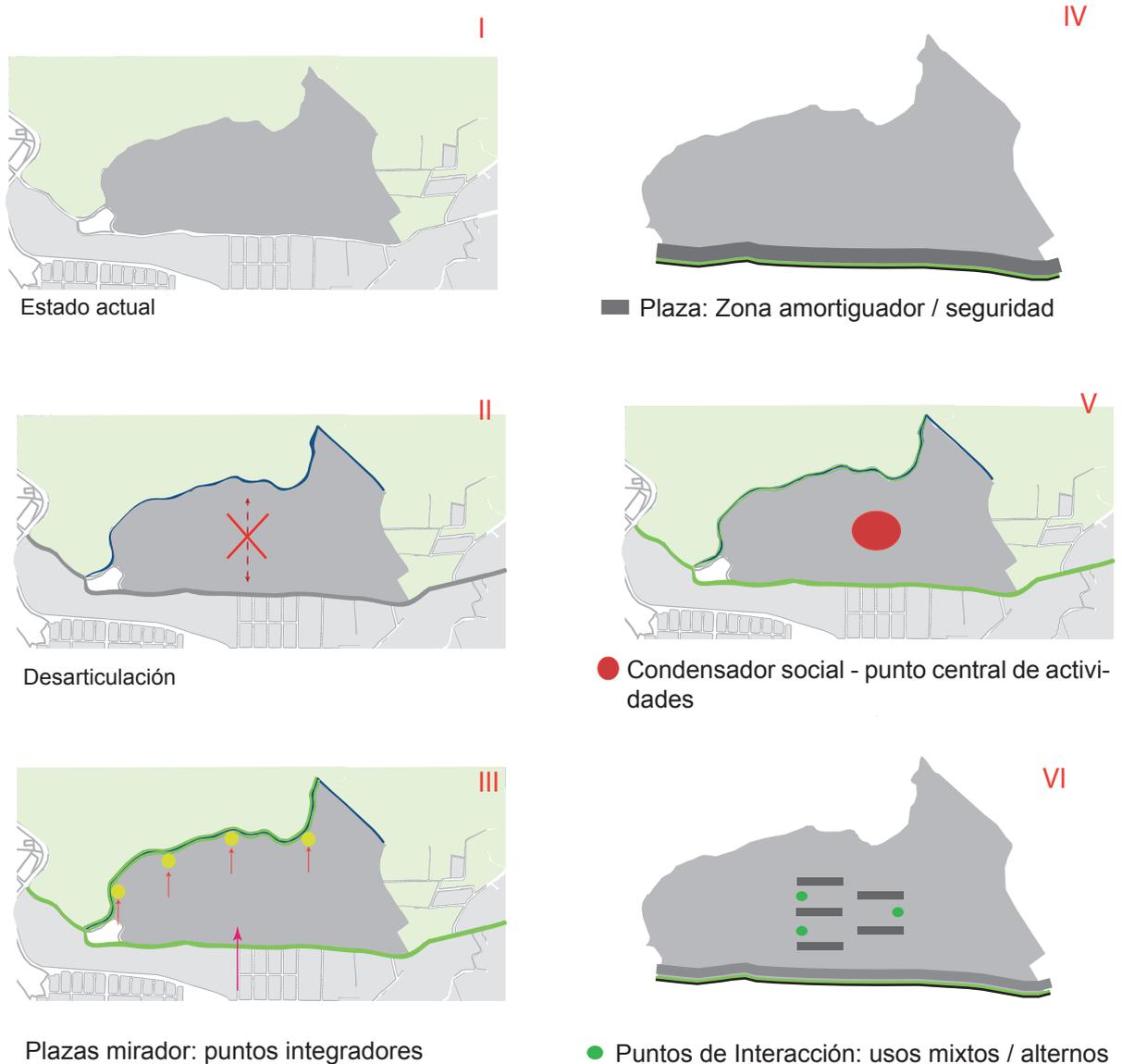


Figura 100. Criterios de Diseño.

Fuente: Las autoras.

Elaborado por: Las autoras.

#### 4.4.5 Partido arquitectónico

A continuación se describen los componentes del partido arquitectónico a ser considerados en la propuesta de diseño.

##### ***Estrategias Bioclimáticas***

El principal objetivo de un proyecto arquitectónico es proporcionar a sus usuarios el confort y espacio adecuado para desarrollar las respectivas actividades. A través de la adaptación al entorno y con un mínimo impacto visual y de recursos naturales, se pretende mantener a los usuarios dentro del rango de confort más adecuado. Para el proyecto del Complejo Ferial se han establecido 4 estrategias bioclimáticas.

**1 Orientación.** El proyecto se encuentra orientado dentro de un ángulo de 30° en dirección Noreste - Suroeste, cuyas fachadas laterales reducirán el calor en la mañana y en la tarde. (Ver figura 101).

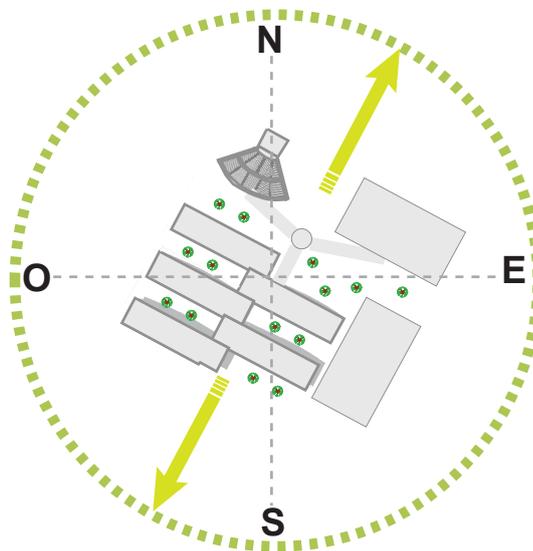


Figura 101. Orientación.  
Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.

**2 Captación de agua lluvia.** La forma curva que tiene la cubierta de las naves de comercio y exposiciones, permite realizar la captación de agua lluvia a través de un sistema tradicional que permite hacer el uso del agua almacenada en los tanques de reserva, para sanitarios o riego de áreas verdes. (Ver figura 102).

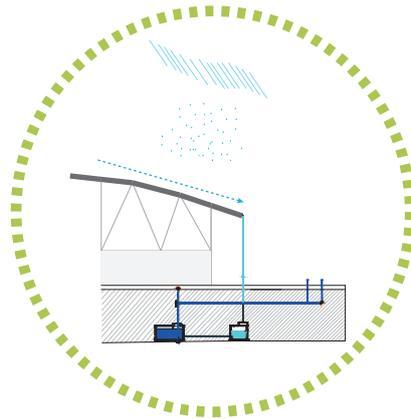


Figura 102. Captación de agua lluvia.  
Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.

**3 Vegetación.** Se propone el uso de vegetación propia del lugar, dentro como fuera de la edificación, esto permite absorber la incidencia solar y brindar espacios de sombra para protección de los usuarios que lo recorren. (Ver figura 103).

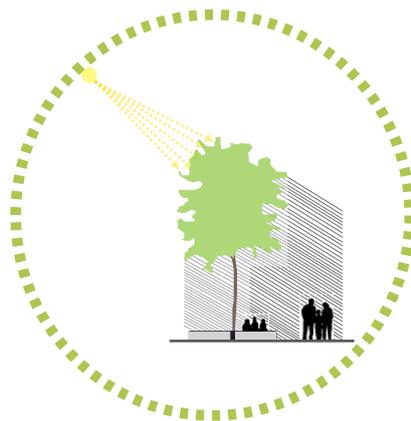


Figura 103. Vegetación.  
Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.

**4 Captación de Energía Solar y Ventilación Natural.** Se colocan paneles solares en las cubiertas de las naves con el fin de captar los rayos de mayor incidencia y generar energía para los stands de venta. Al mismo tiempo se crea una ventilación natural y directa, a través de la cubierta curva con aberturas que permiten el ingreso y salida del viento. (Ver figura 104).

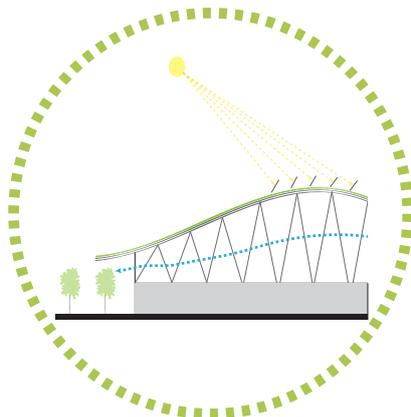


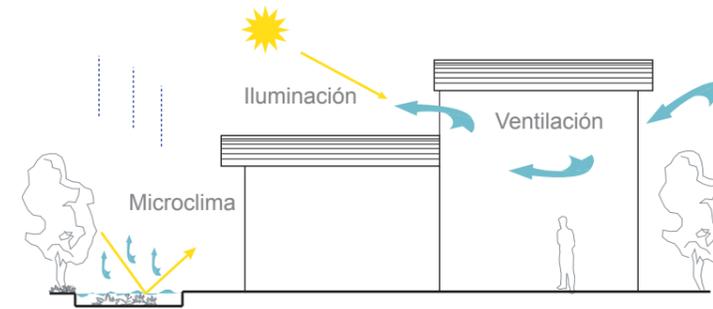
Figura 104. Captación de energía solar y ventilación natural.  
Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.

Las grandes cubiertas del edificio permiten desarrollar:

**ILUMINACIÓN:** Garantizar iluminación cenital uniforme para evitar el uso de luminarias durante el día.

**RECOLECCIÓN DE AGUA:** Permitir recolectar el agua lluvia para el uso en riego y baterías sanitarias.

**ENERGÍA:** Disponer de paneles fotovoltaicos que permitan la producción de energía para cada nave.



**ESPEJOS DE AGUA Y CURSOS NATURALES:**

El drenaje del terreno se realiza hacia los espejos de agua, con la finalidad de propiciar zonas frescas que generen un microclima, favoreciendo de esta manera al crecimiento de especies vegetales que purifiquen el aire.

**VENTILACIÓN CRUZADA:**

Este tipo de ventilación favorece las corrientes de aire, eliminando las bolsas de aire caliente a través de las aberturas superiores y de esta manera se renueva el aire interior y se produce enfriamiento del mismo.

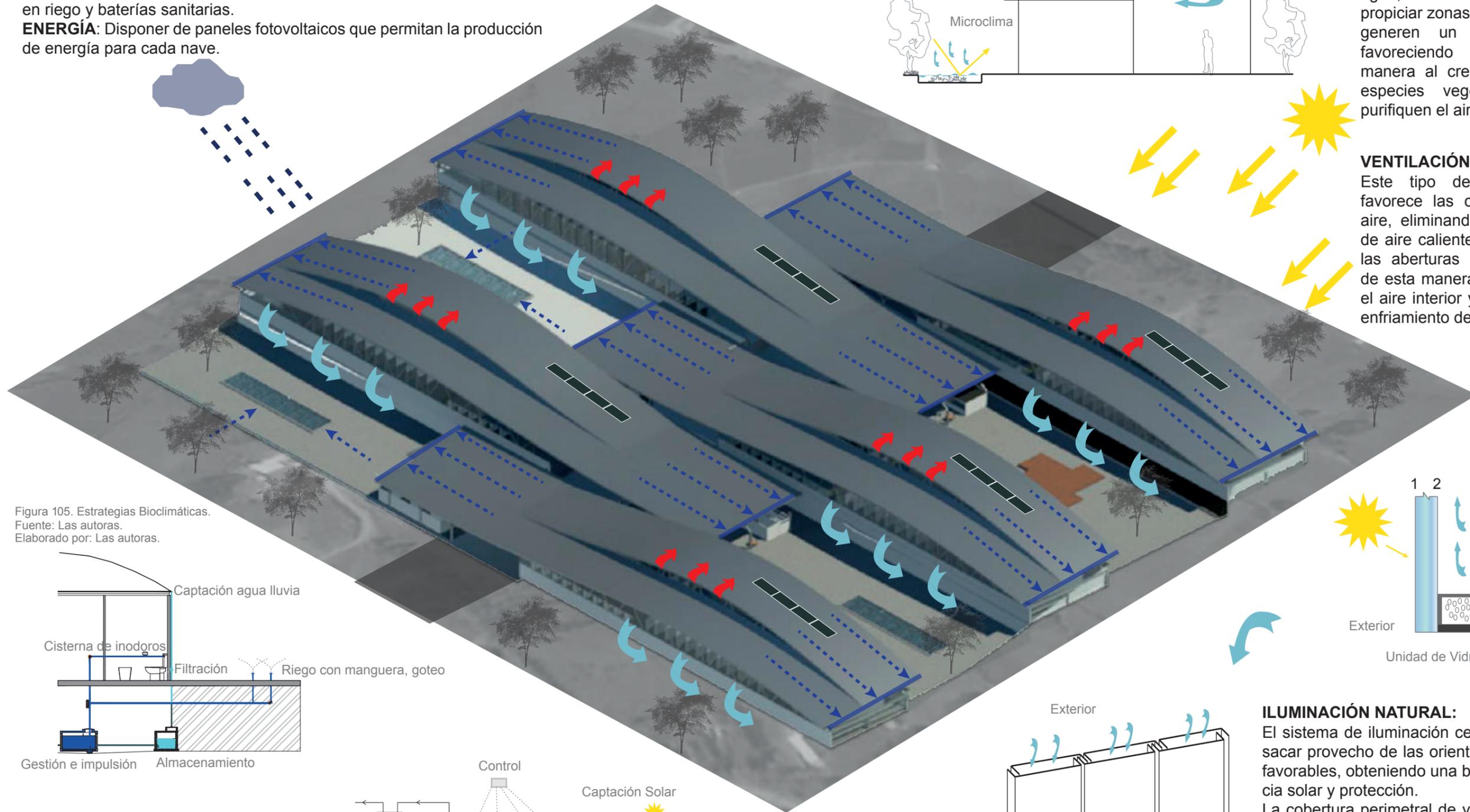
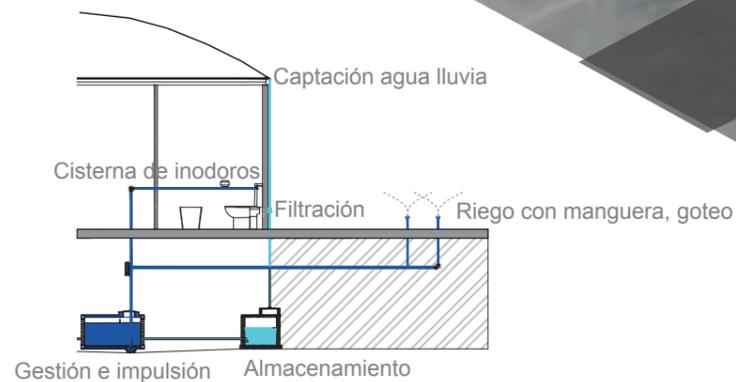
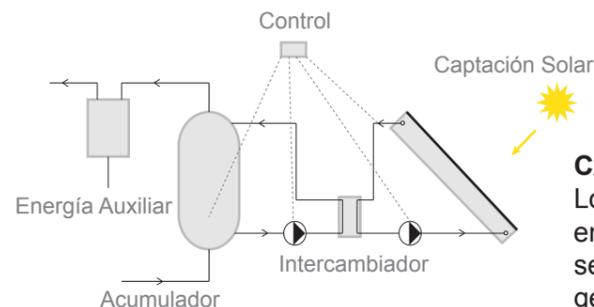


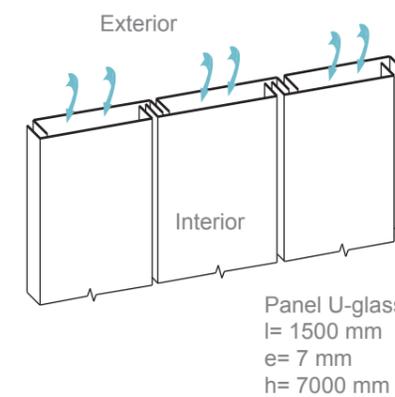
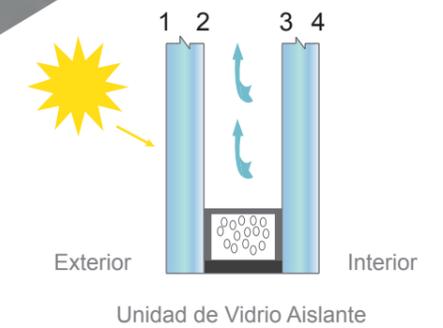
Figura 105. Estrategias Bioclimáticas.  
Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.



**CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES:** El agua lluvia será recolectada y almacenada en depósitos, su reutilización será para el riego de áreas verdes y para las cisternas de los inodoros.



**CAPTACIÓN DE ENERGÍA SOLAR:** Los paneles fotovoltaicos estarán ubicados en la cubierta y orientados al Noroeste; serán usados como aporte adicional para generar energía eléctrica.



**ILUMINACIÓN NATURAL:**

El sistema de iluminación cenital permite sacar provecho de las orientaciones más favorables, obteniendo una buena ganancia solar y protección. La cobertura perimetral de vidrio U-glass translúcido incorpora una cámara de aire ventilada que disminuye el efecto invernadero y junto con las aberturas cenitales permite crear un efecto de inducción de la ventilación cruzada, ahorrando el uso de aire acondicionado.

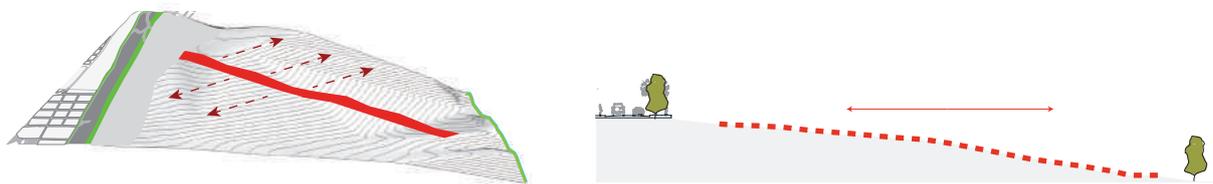
#### 4.8.4 Propuesta volumétrica

En este equipamiento se considera el concepto de proyecto modular repetitivo a lo largo de un eje de conexión, el mismo que se configura como una calle peatonal, con el fin de poder integrar los dos sectores anteriormente expuestos y que a su vez sea un eje de vinculación para los diferentes espacios que conforman el complejo ferial.

Su volumetría se compone de cinco naves dispuestas a lo largo del eje peatonal, además de combinarse con plazas en orientación noreste suroeste; pretendiendo dar una combinación entre espacios abiertos y cerrados, los espacios cerrados sirven para albergar a los comerciantes y expositores; mientras que los espacios abiertos serán lugares para el encuentro, la sociabilización, para poder observar actividades culturales al aire libre, y descansar. Además se busca resolver la implantación a través de la adaptación a la topografía natural del terreno. La figura 106 muestra estos principios.



Conexión entre corredores ecológicos



Simbología:

← - - Conexión      ■ Corredor ecológico      ■ Eje peatonal      ■ Plaza

Eje peatonal: vinculación entre corredores ecológicos y conexión entre espacios del complejo



Simbología:

■ Naves      ■ Eje peatonal      ■ Área espectáculos  
 ■ Corredor ecológico      ■ Eje peatonal      ■ Área recreación

Cinco naves dispuestas a lo largo del eje peatonal y adaptadas a la topografía del terreno

Figura 106. Criterios de Diseño.  
 Fuente: Las autoras.  
 Elaborado por: Las autoras.

El proyecto está basado en un sistema proyectual tipológico, donde primero se define el módulo tipo que se va a replicar y las formas de agregación que se van a realizar. Primero se establece como módulo tipo la medida estándar de los stands para venta que es de 3m x 3m según el Reglamento de la feria internacional de la Costa Vasca (2017, p.23), seguido se modula con múltiplos de 3 cada espacio, proporcionandolos según la actividad que se va a desarrollar en ellos y finalmente se agrupan los submódulos para crear nuevos espacios que requiera el proyecto.

La modulación de los espacios junto con la estructura, tiene la finalidad de crear espacios flexibles que puedan ser usados en tiempo de feria y en el resto del año; y por otra parte reducir el costo de materiales y desperdicio de los mismos.

### Modulación en planta

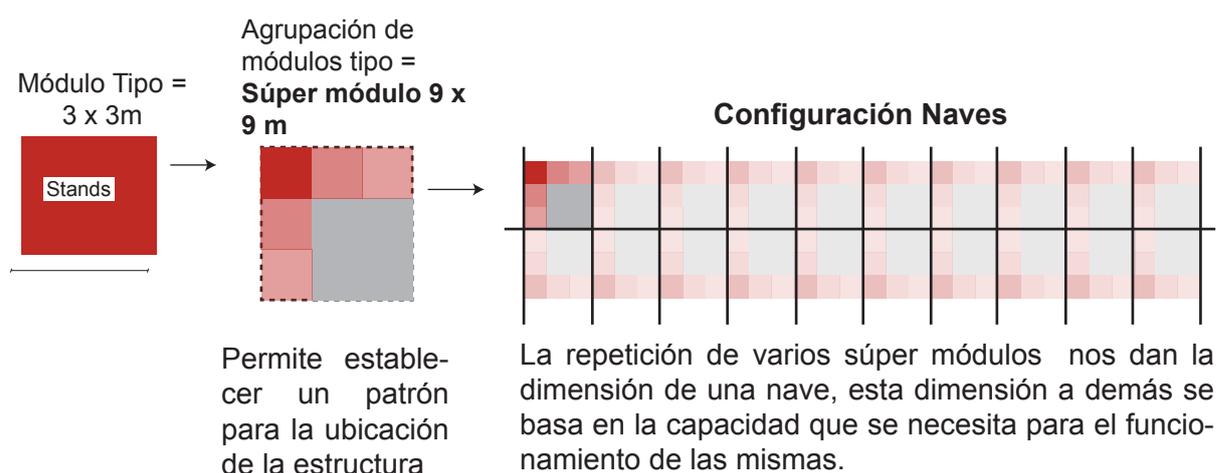


Figura 107. Modulación.  
Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.

En cuanto a la ubicación de stands mobiliarios y circulaciones, se basa en el método de Habraken en donde divide al espacio en Zonas y márgenes, entonces los stands y mobiliarios se ubicarían en las Zonas y las circulaciones o áreas libres se encontrarían en los márgenes.



Figura 108. Zona y márgenes.  
Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.

Ya habiendo llegado a un módulo base de las naves comerciales es importante mostrar como se configurarán y funcionarán; entonces el módulo base de las naves es de 21 x 90m el mismo que se repetirá de una forma intercalada a lo largo de un eje peatonal (ver figura 108), en donde espacios cerrados, semi abiertos y abiertos se configuran en un solo elemento para dar diversidad en la composición del complejo ferial, además que este obligará al usuario a transitarlo, conocer y observar en la trayectoria los espacios y servicios que brinda el Complejo. (Ver figura 109).

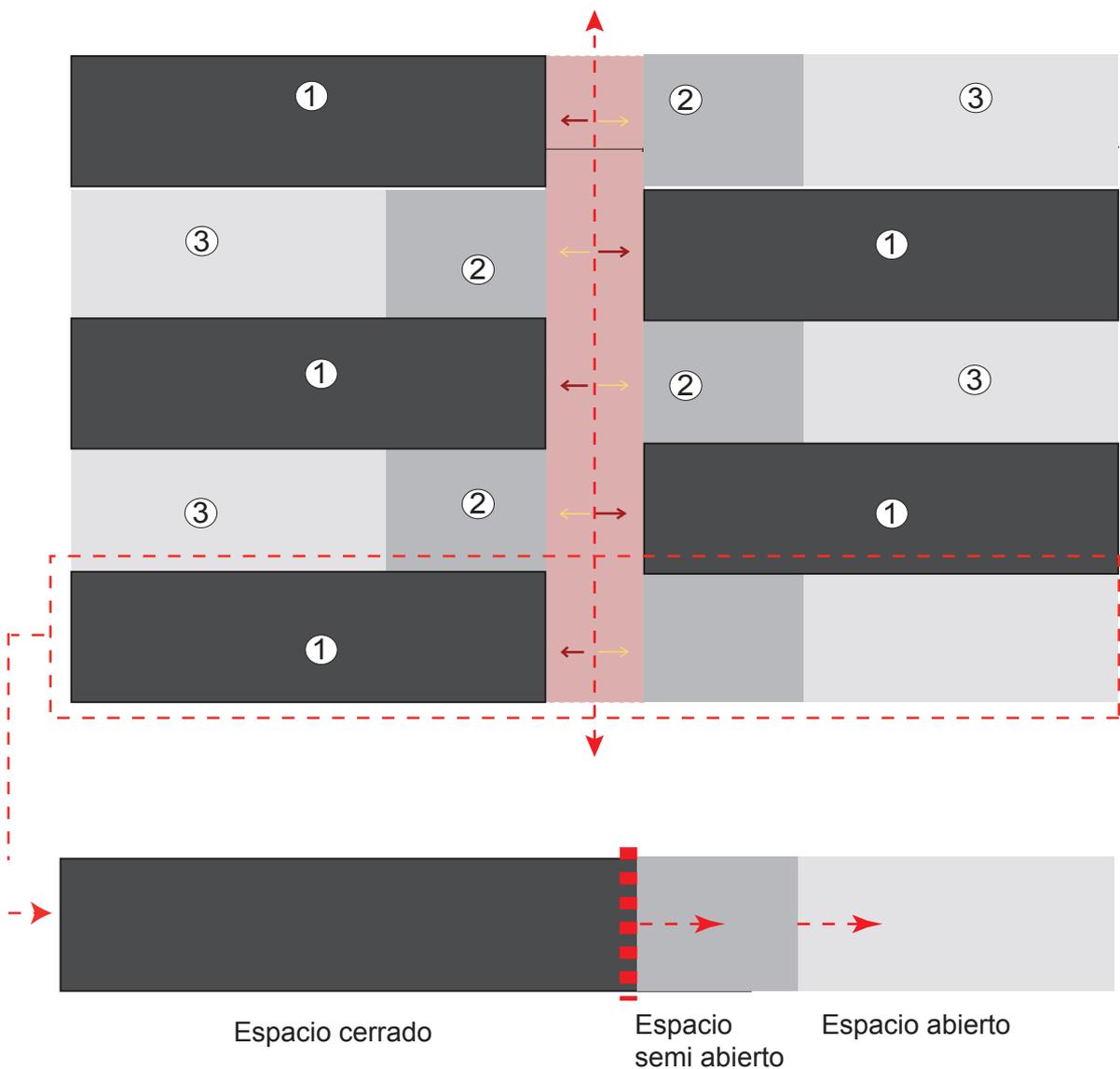


Figura 109. Configuración del Espacio.  
 Fuente: Las autoras.  
 Elaborado por: Las autoras.

### Simbología

- 1. Nave de comercio y exposición
- 2. Patio de comida
- 3. Plaza aire libre

- - - Eje peatonal
- Av. Villonaco
- Stands para venta

La cubierta de las naves son de hormigón lo que garantiza una estanqueidad y aislación térmica acordes a las necesidades del proyecto. Estas grandes naves se resuelven mediante un sistema estructural de vigas que descansan sobre columnas inclinadas que transmiten sus esfuerzos a una columna tradicional encargada de concentrar las cargas y trasladarlas al terreno resistente. Las fachadas longitudinales tienen una estructura de acero tubular que soporta el vidrioado continuo de U-glass con cámara que garantiza el aislamiento térmico y proporciona gran luminosidad interior.

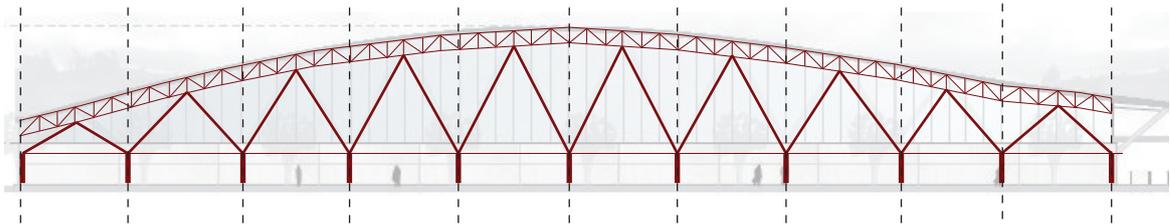


Figura 110. Modulación de Estructura en Fachada.

Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.

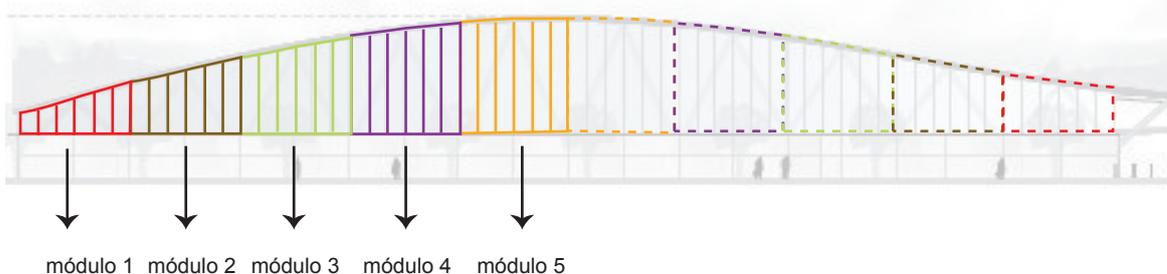
Se considera importante que la cubierta posea una pendiente debido a los aspectos climáticos en Loja; para la formación de su curva se parte de un módulo de 9 x 7m, el mismo que se encuentra subdividido por una rejilla con separación de 1m, estableciendo puntos de unión específicos que dan lugar a su forma y permiten la modulación en cubierta y fachada.



Figura 111. Modulación de Cubierta y Fachada.

Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.

Las fachadas están compuestas por 5 módulos diferentes los cuales forman la mitad de una nave. El cierre de cobertura está conformado por dos franjas, una traslúcida en la parte superior compuesta por paneles de vidrio U GLASS y otra inferior compuesta por paneles de Hormi2



**Módulo para cobertura traslúcida**  
Unidades por módulo = 6  
Dimensión de panel U-GLASS = 1.5m x (medida según pedido)

**Módulo para mampostería**  
Unidades por módulo = 4  
Dimensión de panel Hormi2 = 1.5 x 4.5 m

Figura 112. Modulación de Cobertura

Fuente: Las autoras.  
Elaborado por: Las autoras.



#### 4.8.8 Presupuesto referencial

A continuación se presenta un presupuesto general del proyecto, el mismo que se lo ha calculado por zonas, detallando sus dependencias, su área, su unidad y un costo aproximado por m2, m3, ml, u, de construcción dependiendo del rubro.

El valor por unidad es referencial y se lo ha tomado de acuerdo al precio ofertado por la la Cámara de Construcción de Quito.

Tabla 11. Presupuesto Referencial

PRESUPUESTO REFERENCIAL						
Replanteo y nivelación						
Zona	Dependencia	Descripción	Unidad	Cantidad	P.unitario	Costo total
Total terreno			m2	150,000.00	1.00	150,000.00
Excavación a máquina						
			m3	375,000.00	10.11	3,791,250.00
Relleno compactado						
			m3	375,000.00	13.37	5,013,750.00
Cimentaciones						
Construcciones nuevas			m3	1,012.50	385.85	390,673.13
Construcciones nuevas						
t Administración	Información Administración Contabilidad SS.HH	Estructura	kg	151.47	400.00	60,588.00
		Mampostería	m2	336.09	450.00	151,240.50
		Enlucidos	m2	336.09	21.18	7,118.39
		Pisos	m2	378.00	89.10	33,679.80
		Losa	m2	380.00	150.00	57,000.00
a r u	Espectáculo Servicios SS.HH	Estructura	kg	2910.15	400.00	1,164,060.00
		Mampostería	m2	605.56	450.00	272,502.00
		Enlucidos	m2	605.56	21.18	12,825.76
		Pisos	m2	550.14	89.10	49,017.47
		Estr. Cubierta	kg	1785	400.00	714,000.00
		Cubierta	m3	550.14	164.75	46,937.94
Comercio y exposiciones	Comercio Exposición Servicios	Estructura	kg	420.00	1.89	793.80
		Mampostería	m2	11392.00	450.00	5,126,400.00
		Enlucidos	m2	11392.00	21.18	241,282.56
		Pisos	m2	9450.00	13.73	129,748.50
		Entrepiso	m2	6142.50	100.00	614,250.00
		Estr. Cubierta	kg	8400.00	400.00	3,360,000.00
		Vidriería	m2	4807.50	173.40	833,620.50
		Cubierta	m3	35450.00	164.75	806,274.00
Recreación	Juegos SS.HH	Estructura	kg	0.00	0.00	0.00
		Mampostería	m2	0.00	0.00	0.00
		Enlucidos	m2	0.00	0.00	0.00
		Pisos	m2	2387.71	89.10	212,744.96
		Losa	m2	0.00	0.00	0.00

complementarias	Gestión Salud servicios	Estructura	kg	394.15	400.00	157,660.00	
		Mampostería	m2	546.90	450.00	246,105.00	
		Enlucidos	m2	546.90	21.18	11,583.34	
		Pisos	m2	37.80	89.10	3,367.98	
		Losa	m2	37.80	100.00	3,780.00	
<b>Plazas</b>							
	Plazas Graderíos Rampas	hormigón	m3	4119.92	236.27	973,413.50	
		adoquín	m2	45633.8	59.52	2,716,123.78	
		bordillos	ml	1189.78	22.21	26,425.01	
	Baños	Inodoros	u	73.00	95.94	7,003.62	
		Lavamanos	u	52.00	46.66	2,426.32	
		Duchas	u	4.00			
<b>Mobiliario</b>							
	Administración Salud Gestión	escritorios	u	5.00	216.45	1,082.25	
		sillas de escritorio	u	6.00	274.95	1,649.70	
		sillas colectividades	u	24.00	72.54	1,740.96	
		mobiliario información	u	1.00	797.94	797.94	
		Sillas de espera	u	10.00	249.21	2,492.10	
		Sillones	u	1.00	854.10	854.10	
		Closets	u	4.00	283.14	1,132.56	
	Comercio y exposiciones	Mobiliario de exposicion	u	600.00	100.00	60,000.00	
		mesas	u	30.00	222.30	6,669.00	
		sillas	u	100.00	72.54	7,254.00	
		Sillas de espera	u	10.00	249.21	2,492.10	
	<b>Carpinterías</b>						
		Todas las zonas	Puertas 0.70	m2	158.76	54.36	8,630.19
			Puertas 0.80	m2	23.52	57.96	1,363.22
Puertas 0.90			m2	26.46	57.96	1,533.62	
Puertas 3.00			m2	64.80	58.60	3,797.28	
Puertas 5.00			m2	120.00	57.96	6,955.20	
Ventanas			m2	63.00	65.96	4,155.48	
Cerramiento			ml	1599.00	93.16	148962.84	
<b>Costo total</b>						<b>33,544,815.46</b>	
IVA 14%						4,696,274.16	
<b>Costo total referencial</b>						<b>38,241,089.60</b>	

Fuente. Cámara de la construcción Quito  
Elaborado por: Las autoras

**PROPUESTA**



AVENIDA VILLONACO



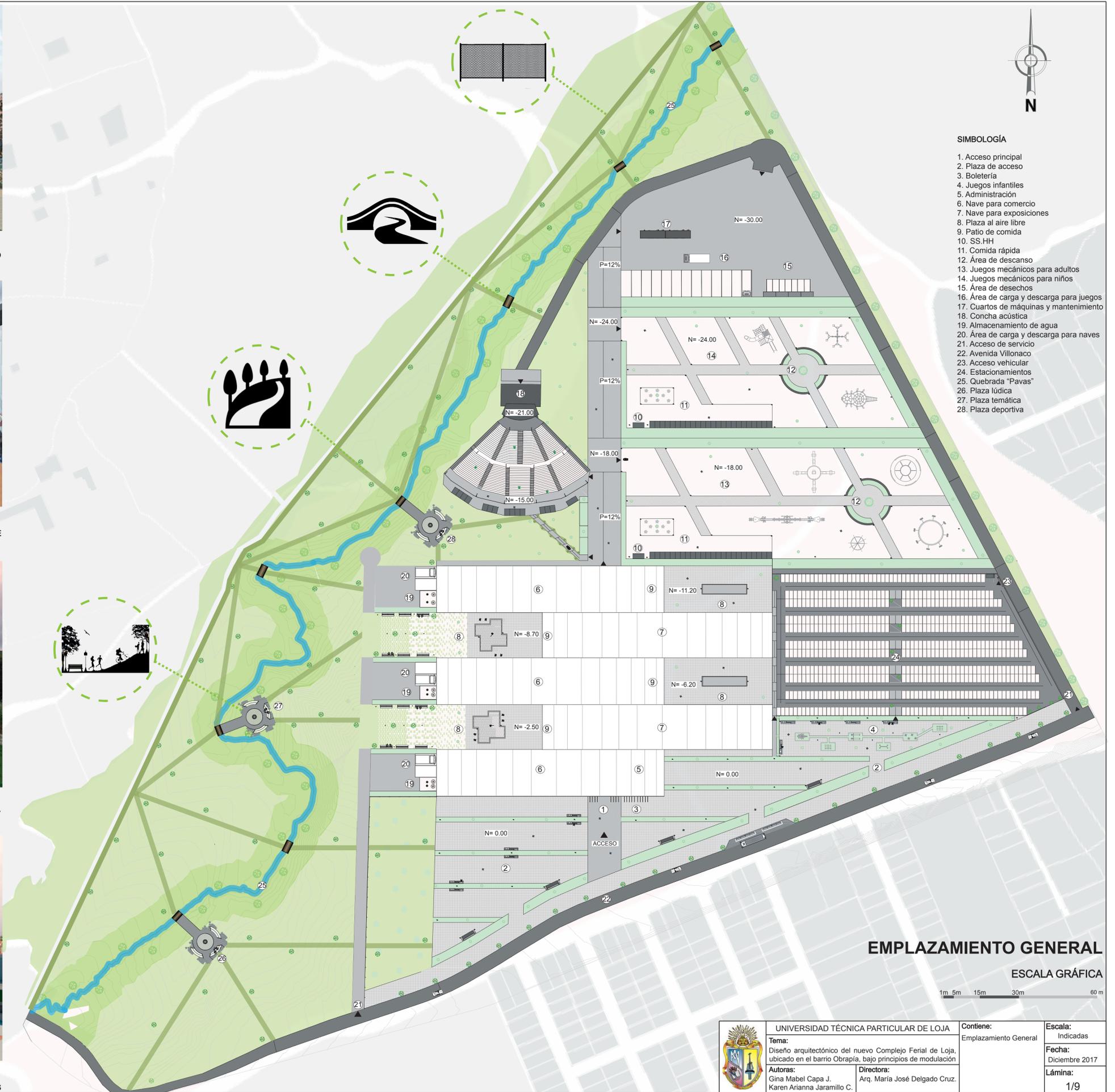
PLAZAS AL AIRE LIBRE



VISTA GENERAL INTERNA



VISTA JUEGOS MECÁNICOS



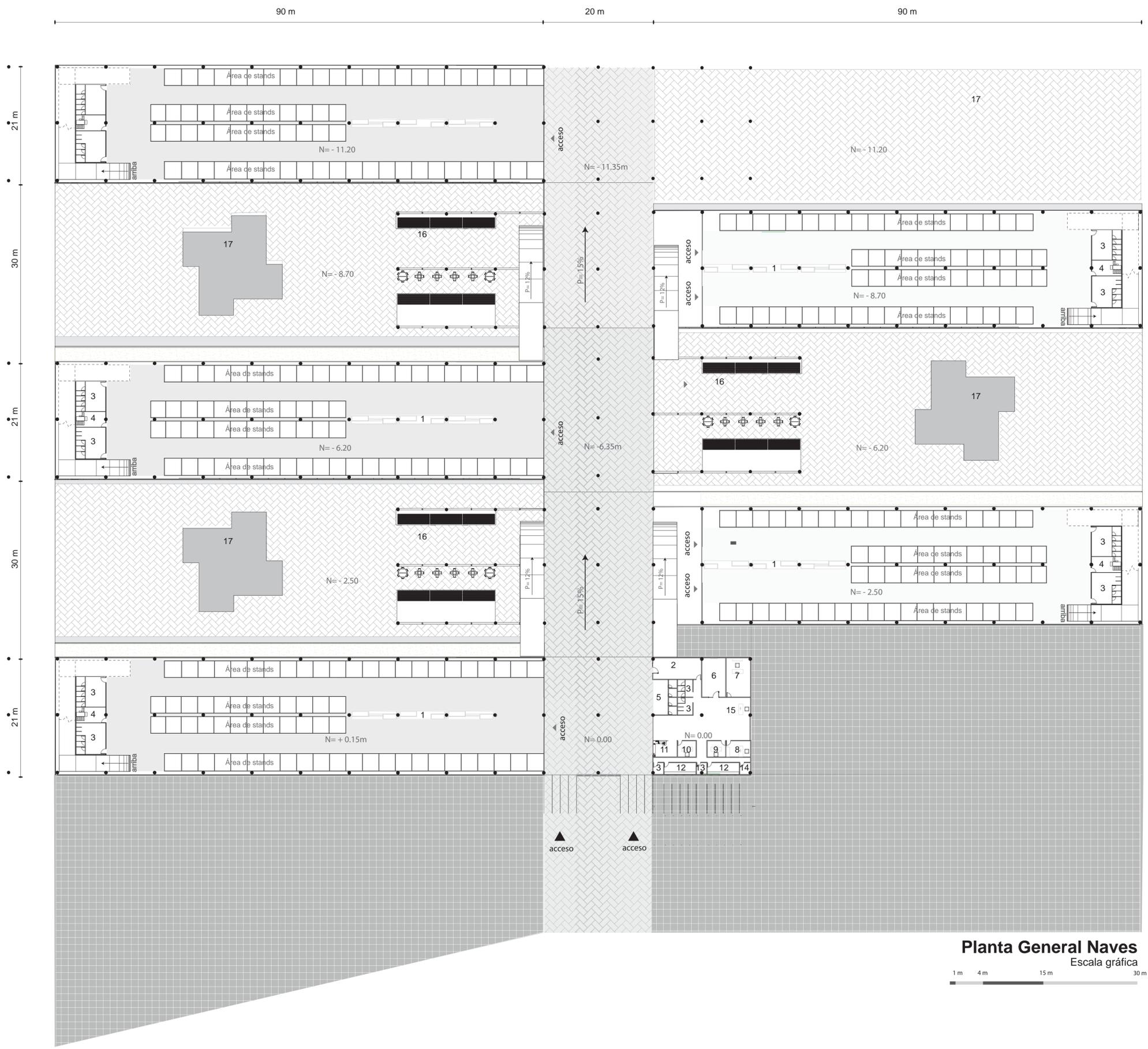
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
**Tema:** Diseño arquitectónico del nuevo Complejo Ferial de Loja, ubicado en el barrio Obrapia, bajo principios de modulación  
**Autoras:** Gina Mabel Capa J., Karen Arianna Jaramillo C.  
**Directora:** Arq. María José Delgado Cruz.

Contiene:  
Emplazamiento General

Escala:  
Indicadas

Fecha:  
Diciembre 2017

Lámina:  
1/9



**Planta General Naves**  
Escala gráfica



**Simbología**

1. Nave Comercial
2. Dispensario médico
3. Baños
4. Cuarto de máquinas
5. Cajeros automáticos
6. sala de reuniones
7. Gerencia
8. Contabilidad
9. Secretaría
10. Oficina
11. Información
12. boleería
13. recaudación
14. Bodega
15. Secretaría gerencia
16. Patio de comidas
17. Plazas abiertas



Ubicación

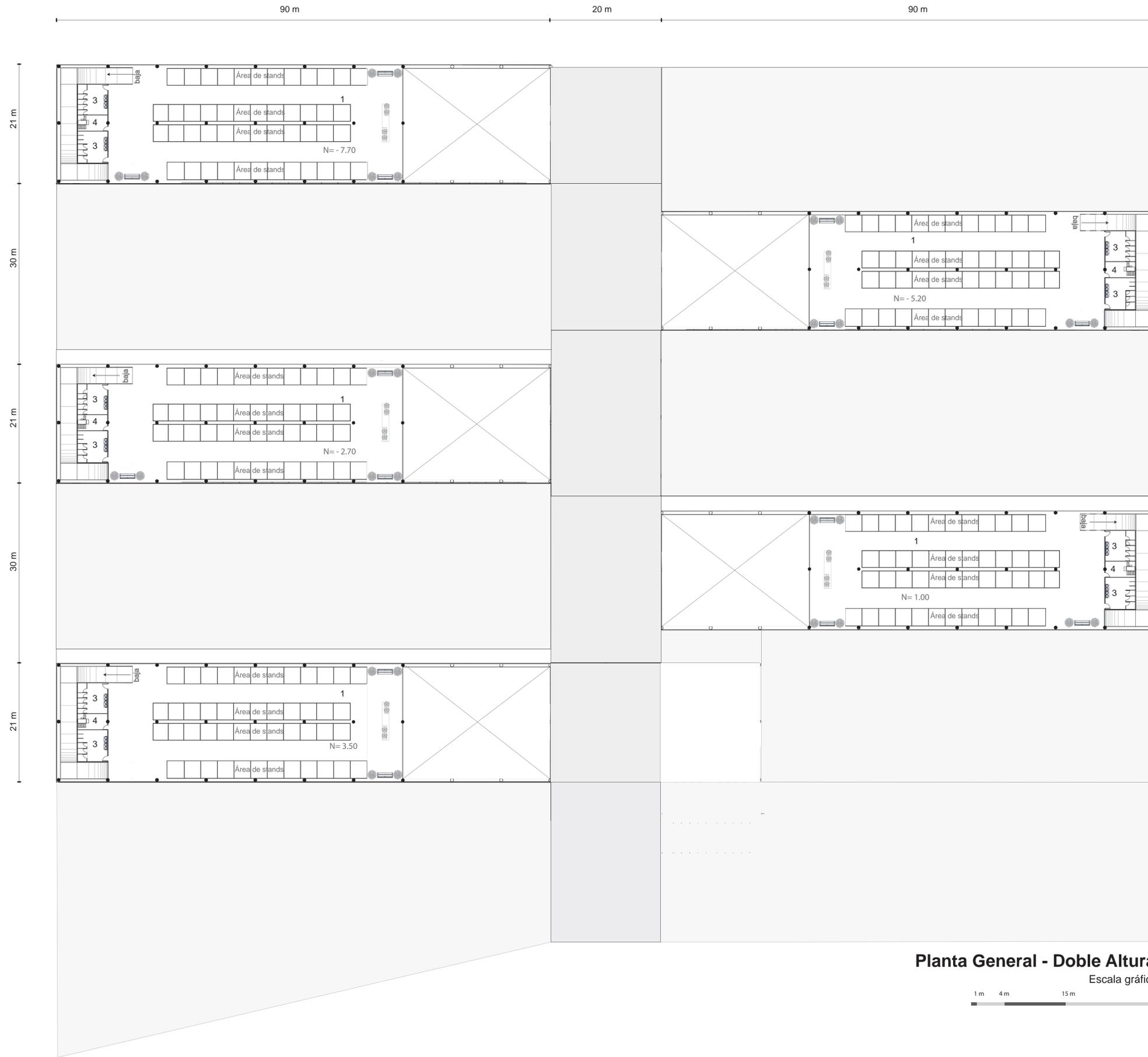


Vista Plaza Interna



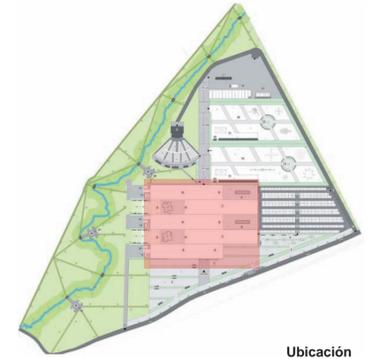
Vista Interna Nave Comercial

	UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA	Contiene:	Escala:	
	Tema:	Planta General Naves Comerciales	Indicadas	
	Diseño arquitectónico del nuevo Complejo Ferial de Loja, ubicado en el barrio Obrapia, bajo principios de modulación		Fecha:	Diciembre 2017
	Autoras: Gina Mabel Capa J. Karen Arianna Jaramillo C.		Directora: Arq. María José Delgado Cruz.	Lámina: 2/9

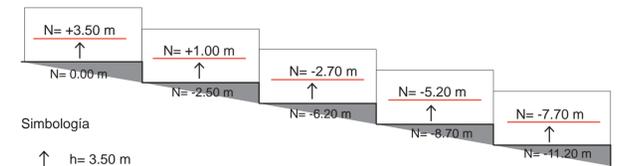


**Planta General - Doble Altura**

Escala gráfica



Ubicación



Esquema de dobles alturas

**Simbología**

- 1. Nave Comercial
- 2. Dispensario médico
- 3. Baños
- 4. Cuarto de máquinas
- 5. Cajeros automáticos
- 6. sala de reuniones
- 7. Gerencia
- 8. Contabilidad
- 9. Secretaría
- 10. Oficina
- 11. Información
- 12. boleería
- 13. recaudación
- 14. Bodega
- 15. Secretaría gerencia
- 16. Patio de comidas
- 17. Plazas abiertas



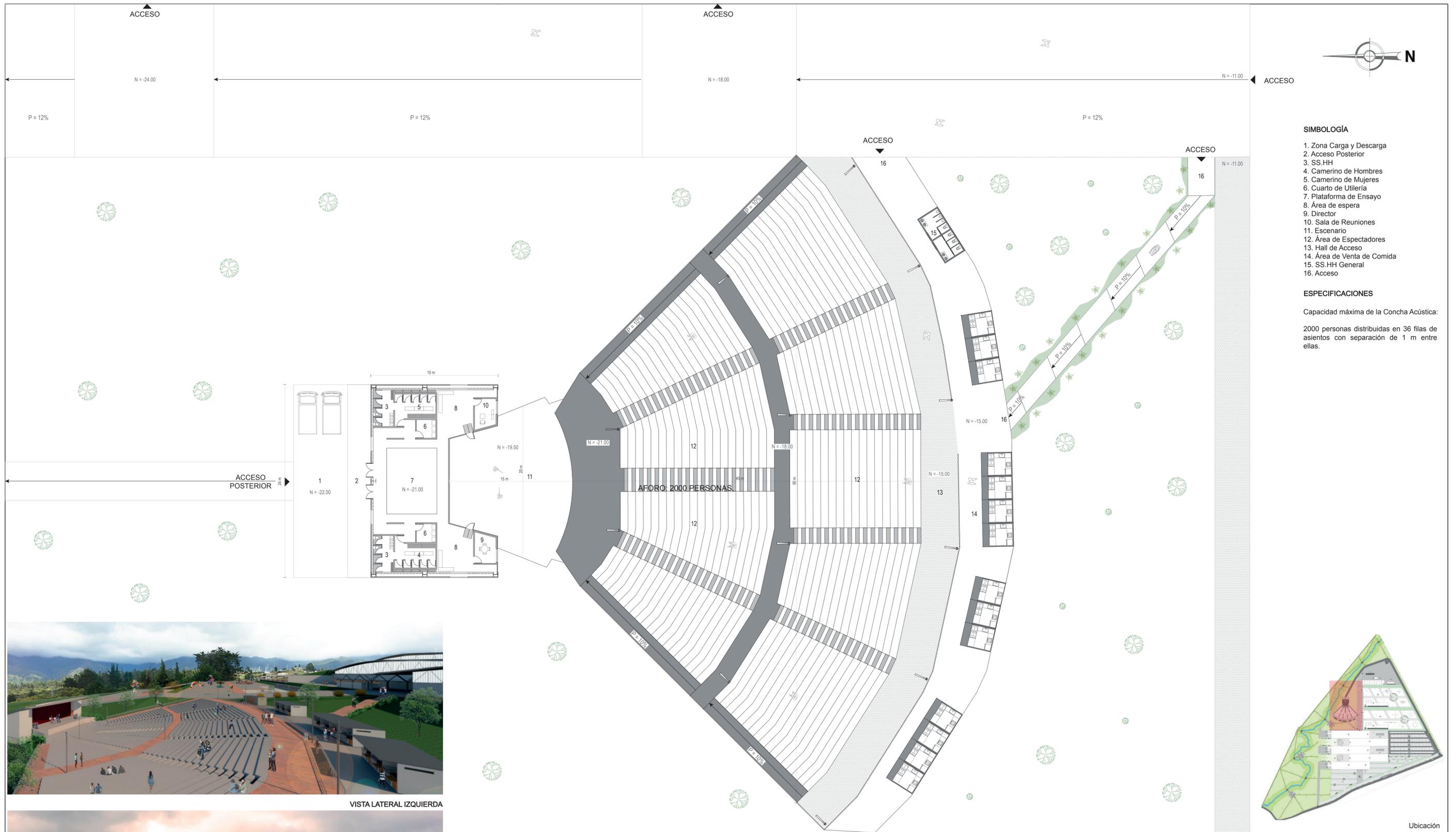
Vista Interna desde la doble altura



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
**Tema:** Diseño arquitectónico del nuevo Complejo Ferial de Loja, ubicado en el barrio Obrapia, bajo principios de modulación  
**Autoras:** Gina Mabel Capa J. / Karen Arianna Jaramillo C.  
**Directora:** Arq. María José Delgado Cruz.

Contiene:  
 Planta general - Doble altura

**Escala:** Indicadas  
**Fecha:** Diciembre 2017  
**Lámina:** 3/9



- SIMBOLOGÍA**
1. Zona Carga y Descarga
  2. Acceso Posterior
  3. SS.HH
  4. Camerino de Hombres
  5. Camerino de Mujeres
  6. Cuarto de Utillería
  7. Plataforma de Ensayo
  8. Área de espera
  9. Director
  10. Sala de Reuniones
  11. Escenario
  12. Área de Espectadores
  13. Hall de Acceso
  14. Área de Venta de Comida
  15. SS.HH General
  16. Acceso

**ESPECIFICACIONES**

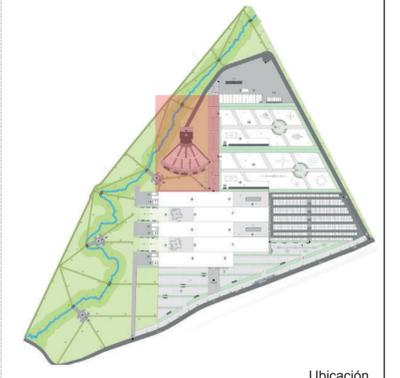
Capacidad máxima de la Concha Acústica:  
 2000 personas distribuidas en 36 filas de asientos con separación de 1 m entre ellas.



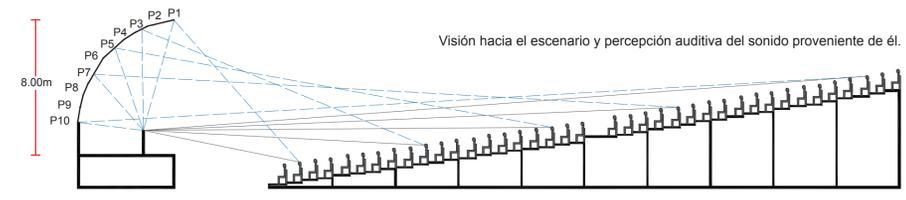
VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA LATERAL DERECHA



Ubicación



ESQUEMA DE ISÓPTICA

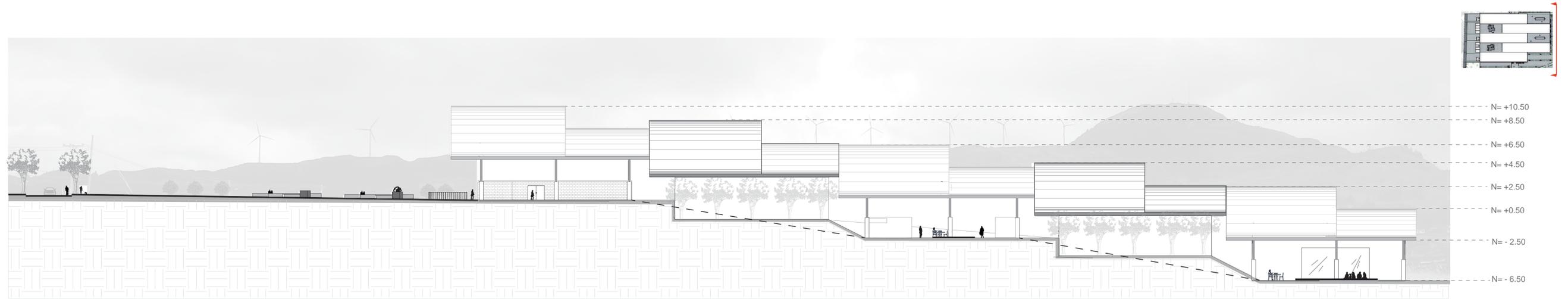
**PLANTA CONCHA ACÚSTICA**  
 ESCALA GRÁFICA



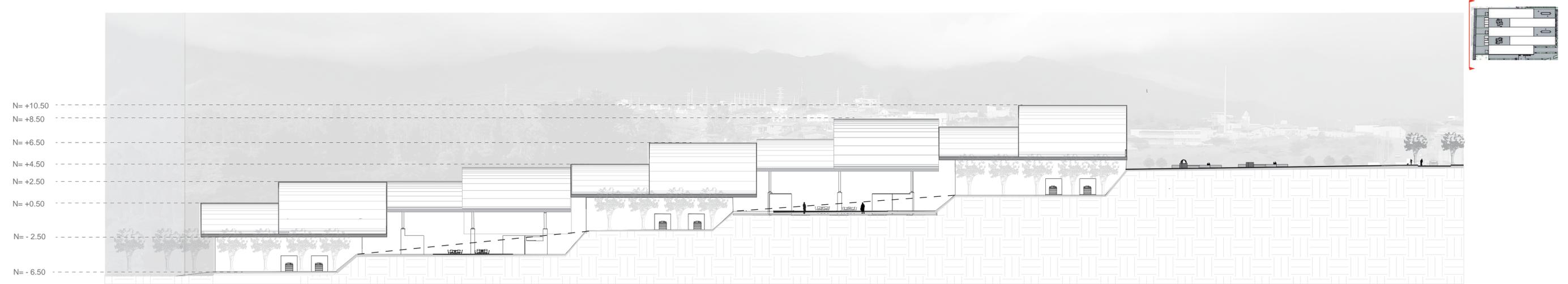
	UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA	Contiene:	Escala:
	Tema: Diseño arquitectónico del nuevo Complejo Ferial de Loja, ubicado en el barrio Obrapia, bajo principios de modulación	Planta arquitectónica de la Concha Acústica	Indicadas
	Autoras: Gina Mabel Capa J. Karen Arianna Jaramillo C.	Directora: Arq. María José Delgado Cruz.	Fecha: Diciembre 2017
			Lámina: 4/9



Fachada Frontal  
Escala gráfica



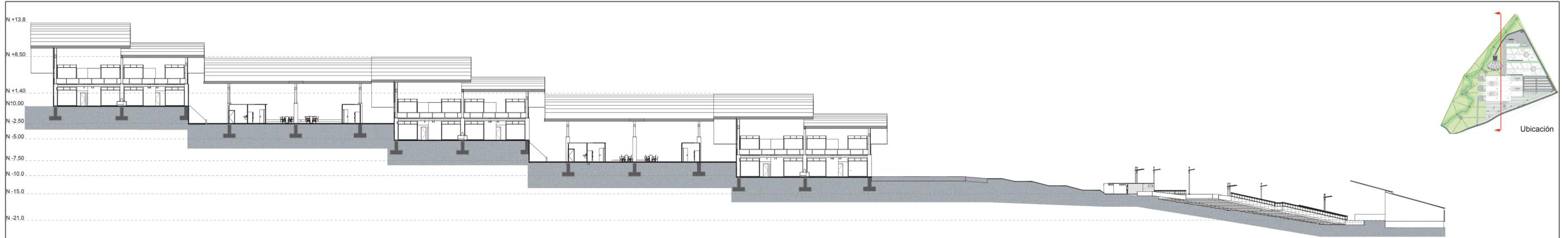
Fachada Lateral Derecha  
Escala gráfica



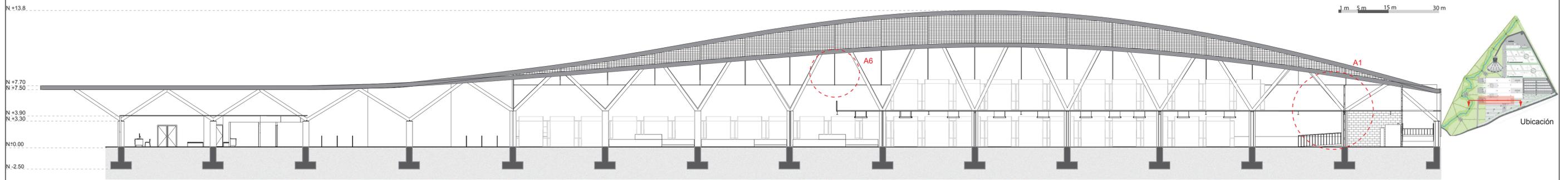
Fachada Lateral Izquierda  
Escala gráfica



	UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA		Contiene:	Escala:
	Tema:		Elevación Frontal Naves	Indicadas
	Diseño arquitectónico del nuevo Complejo Ferial de Loja, ubicado en el barrio Obrapia, bajo principios de modulación		Elevación Lateral Derecha Naves	Fecha:
	Autoras:		Elevación Lateral Izquierda Naves	Diciembre 2017
Gina Mabel Capa J.		Directora:	Lámina:	5/9
Karen Arianna Jaramillo C.		Arq. María José Delgado Cruz.		

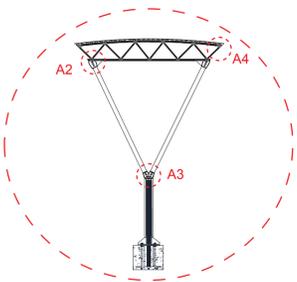


**Sección General**  
Escala gráfica

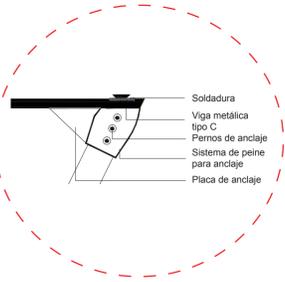


**Sección Nave Tipo**  
Escala gráfica

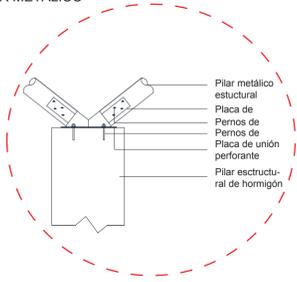
**A1. DETALLE DE UNIÓN DE PILARES CON CUBIERTA**



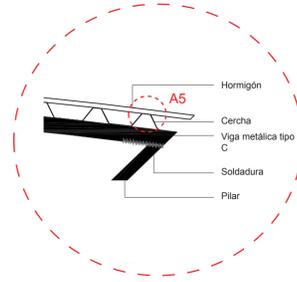
**A2. DETALLE DE UNIÓN DE VIGA Y PILAR**



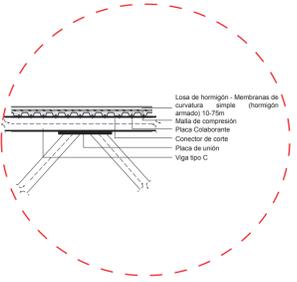
**A3. DETALLE DE UNIÓN ENTRE PILAR DE HORMIGÓN Y PILAR METÁLICO**



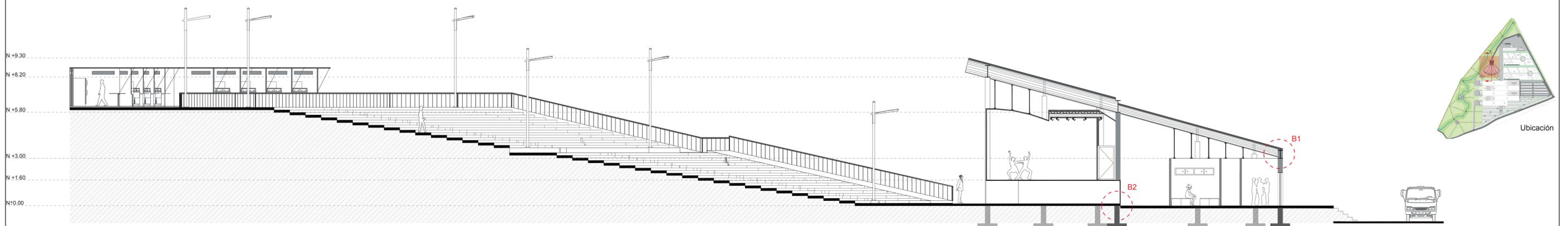
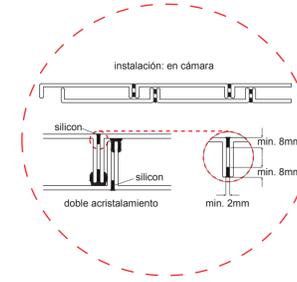
**A4. DETALLE DE UNIÓN DE VIGA Y CUBIERTA**



**A5. DETALLE DE LOSA**

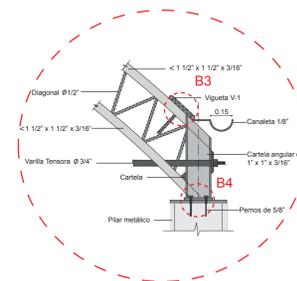


**A6. DETALLE DE VIDRIO**

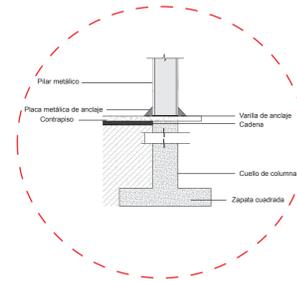


**Sección Concha Acústica**  
Escala gráfica

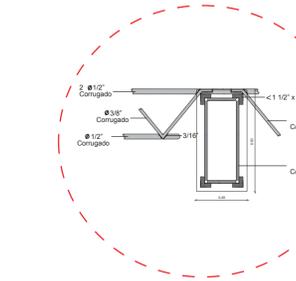
**B1. DETALLE DE APOYO**



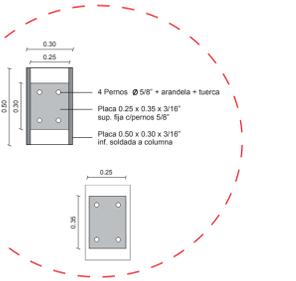
**B2. DETALLE DE ANCLAJE AL SUELO**



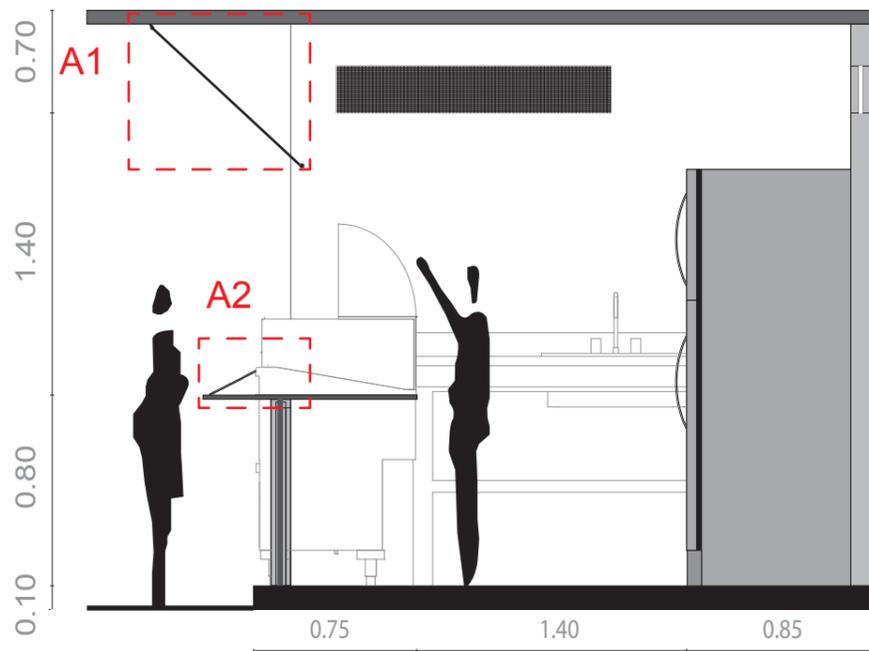
**B3. DETALLE DE ENCUENTRO DE ARCO Y VIGUETA - SOLDADURA**



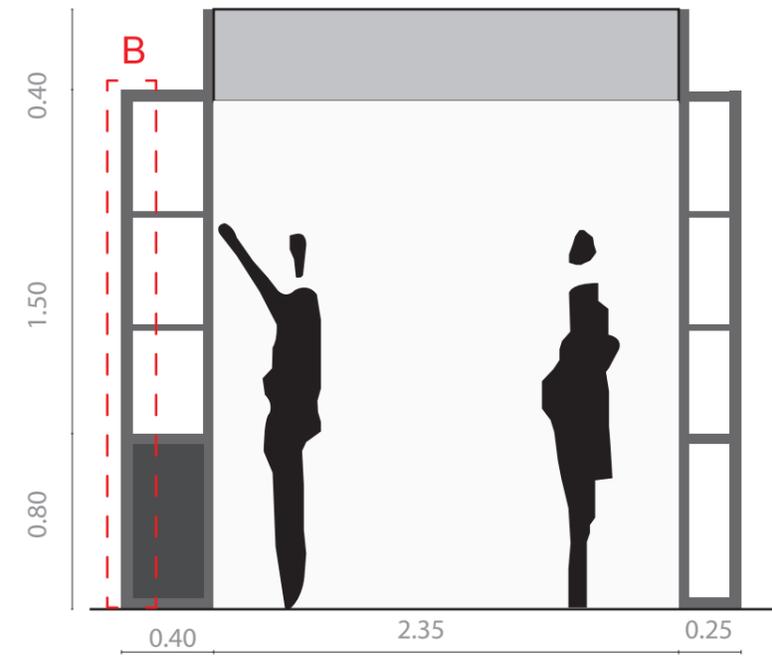
**B4. DETALLE DE PLANCHA DE APOYO FIJO**



	<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</b>	<b>Contiene:</b> - Sección General - Sección Nave Tipo - Sección Concha Acústica	<b>Escala:</b> Indicadas
	<b>Tema:</b> Diseño arquitectónico del nuevo Complejo Ferial de Loja, ubicado en el barrio Obrapía, bajo principios de modulación	<b>Fecha:</b> Diciembre 2017	<b>Lámina:</b> 6/9
	<b>Autoras:</b> Gina Mabel Capa J. Karen Arianna Jaramillo C.	<b>Directora:</b> Arq. María José Delgado Cruz.	



SECCIÓN PUESTOS DE COMIDA



SECCIÓN STAND DE COMERCIO



VISTA 3D PUESTOS DE COMIDA



VISTA 3D STAND DE COMERCIO



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

**Tema:**  
Diseño arquitectónico del nuevo Complejo Ferial de Loja, ubicado en el barrio Obrapía, bajo principios de modulación

**Autoras:**  
Gina Mabel Capa J.  
Karen Arianna Jaramillo C.

**Directora:**  
Arq. María José Delgado Cruz.

**Contiene:**  
Propuesta Stand para comercio

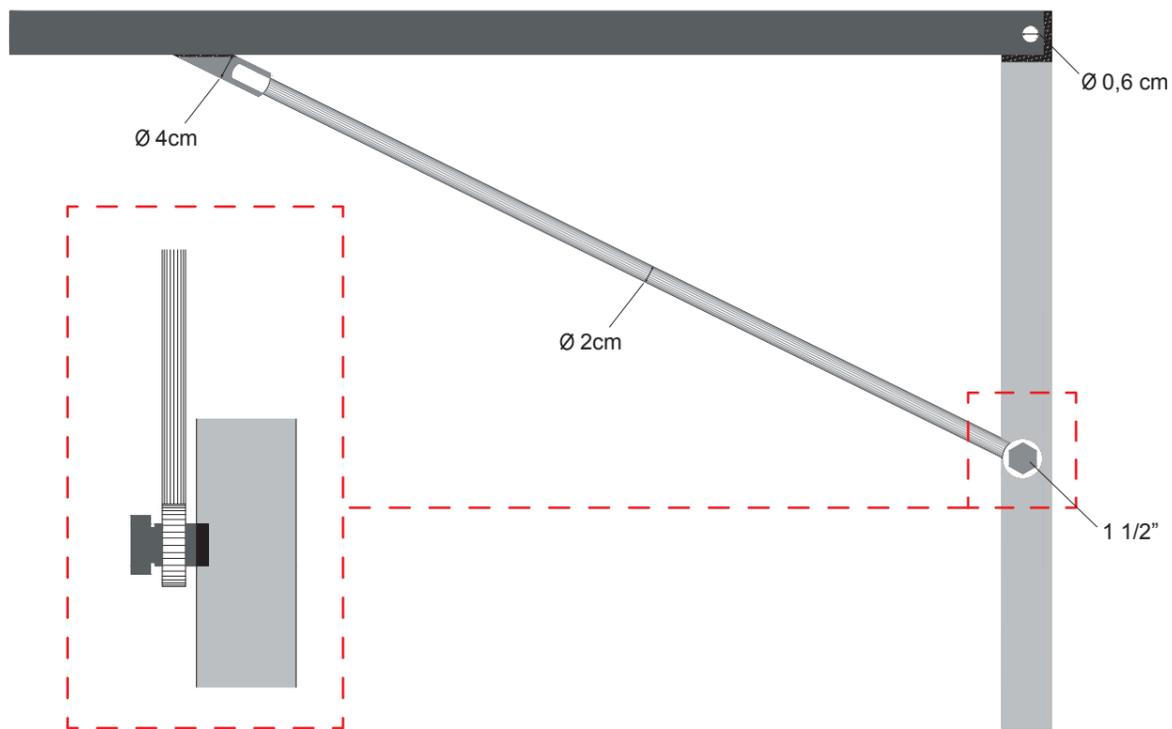
Kiosko para venta de comida

**Escala:**  
Indicadas

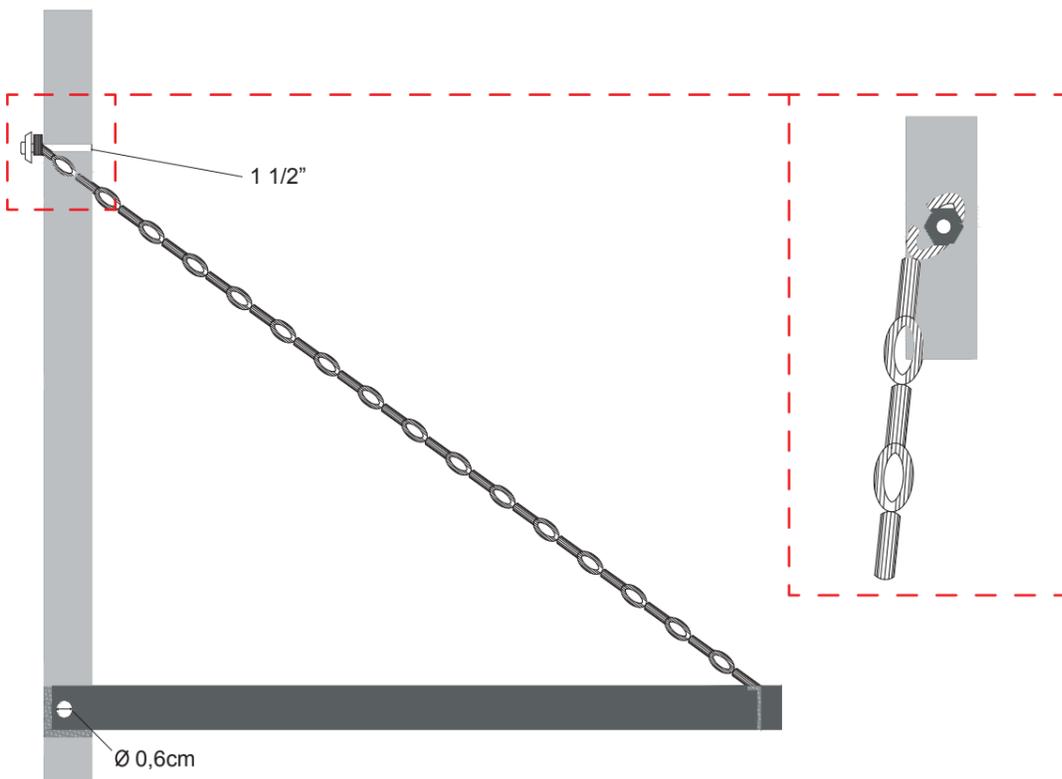
**Fecha:**  
Diciembre 2017

**Lámina:**  
7/9

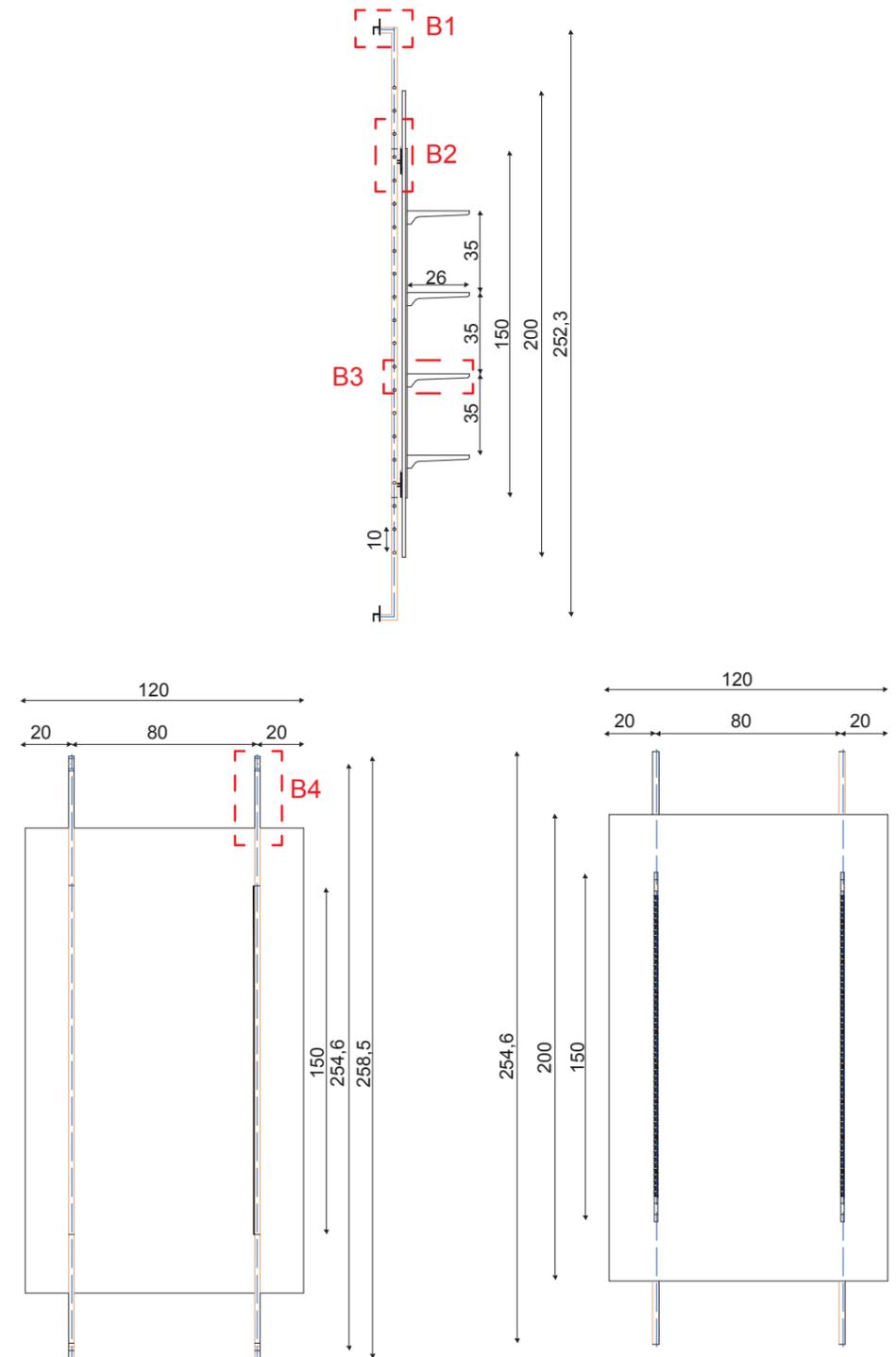
**A1. DETALLE DE SOPORTE DE CUBIERTA**



**A2. DETALLE DE SUJECIÓN DE REPISA**

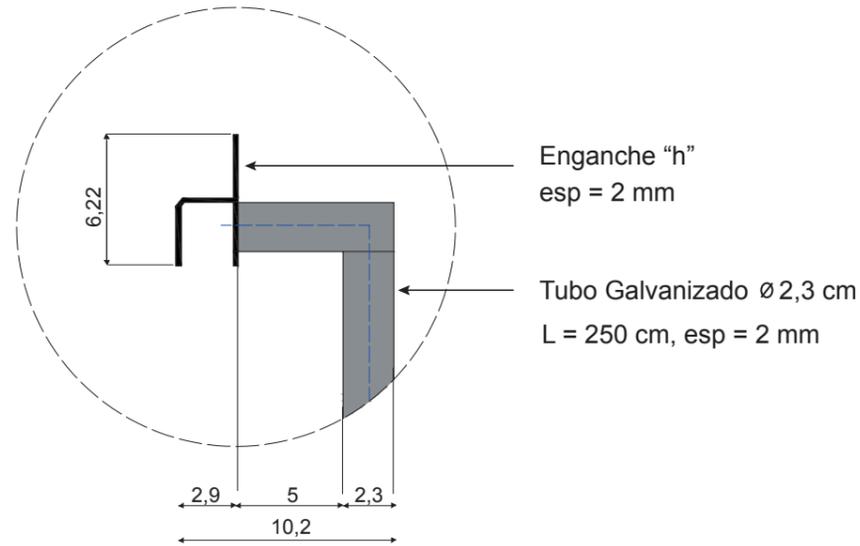


**B. DETALLE DE ARMADO DE STAND PARA COMERCIO**

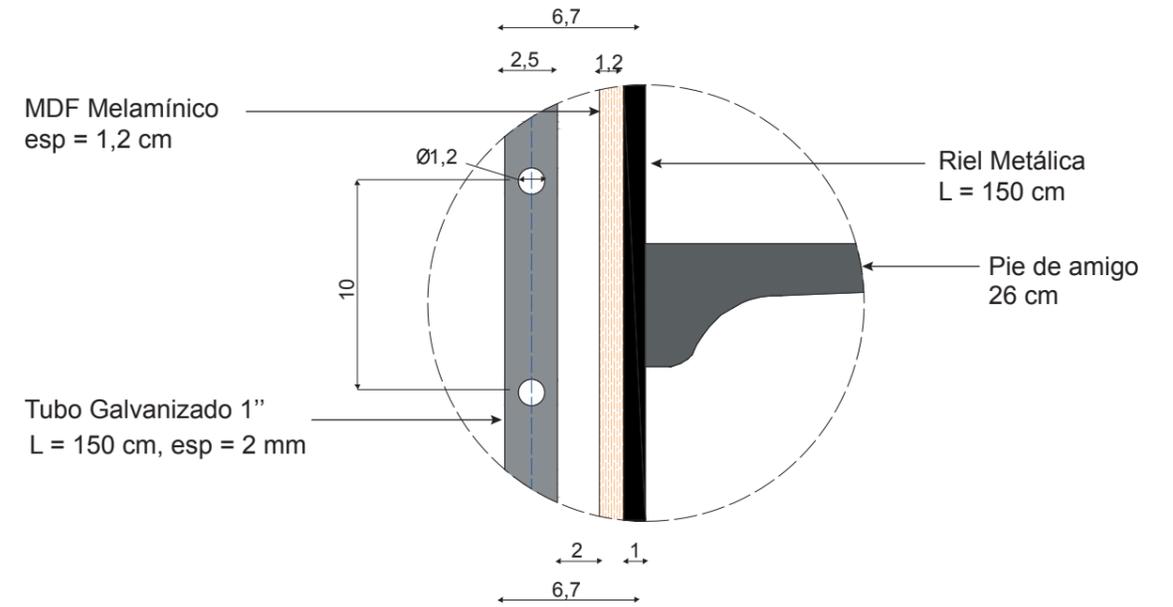


	UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA	Contiene: Detalles de armado de Stands	Escala: Indicadas
	Tema: Diseño arquitectónico del nuevo Complejo Ferial de Loja, ubicado en el barrio Obrapia, bajo principios de modulación	Autoras: Gina Mabel Capa J. Karen Arianna Jaramillo C.	Directora: Arq. María José Delgado Cruz.
			Lámina: 8/9

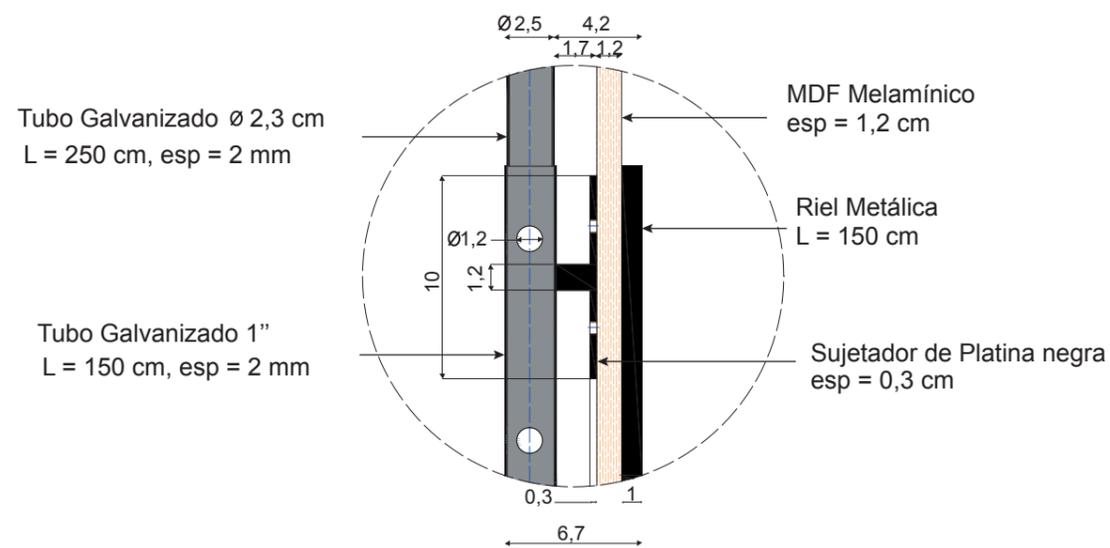
DETALLE B1



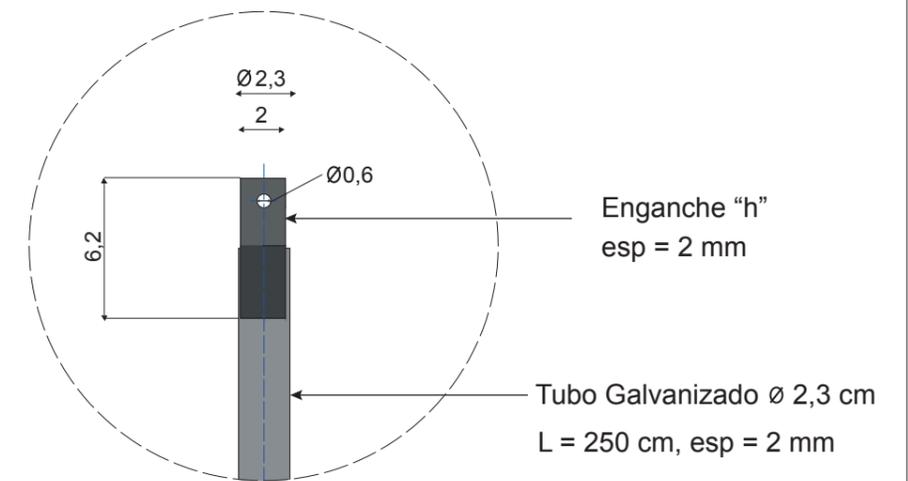
DETALLE B3



DETALLE B2



DETALLE B4



	UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA <b>Tema:</b> Diseño arquitectónico del nuevo Complejo Ferial de Loja, ubicado en el barrio Obrapia, bajo principios de modulación	<b>Contiene:</b> Detalles de armado de Stands	<b>Escala:</b> Indicadas
	<b>Autoras:</b> Gina Mabel Capa J. Karen Arianna Jaramillo C.	<b>Directora:</b> Arq. María José Delgado Cruz.	<b>Fecha:</b> Diciembre 2017

#### 4.9.8 Renders



Vista Acceso Principal



Vista Plaza de Acceso



Vista Exterior 1



Vista Interior 1



Vista Interior 2

## CONCLUSIONES

- El diseño del nuevo Complejo Ferial en la ciudad de Loja, tiene como propósito cumplir con la demanda de la población actual y futura, ordenar y adecuar los diferentes servicios que se ofertan en el complejo, solucionar problemas de movilidad y crear un nuevo punto de desarrollo para la parte occidental de la ciudad.
- El proyecto está basado en normativa municipal local e internacional, la materialidad y altura de la edificación va acorde al entorno inmediato con la finalidad de no afectar la morfología de lo construido y generar un mínimo impacto visual.
- El programa arquitectónico se realizó en base a un análisis del actual complejo ferial y el estudio de áreas se estableció a través de una metodología participativa por medio de datos obtenidos en las encuestas aplicadas a comerciantes y visitantes del lugar.
- El partido arquitectónico se basa en primer lugar, en estrategias bioclimáticas (orientación, captación de agua lluvia, vegetación y ventilación natural), en segundo lugar en la adaptación del proyecto al terreno, debido a la topografía con la que cuenta el sitio; y finalmente en la modulación de espacios, estructura y cobertura, determinadas por el sistema constructivo y materialidad usados en cada una de ellas, de esta manera se estima la cantidad de materiales requerida; disminuyendo el costo o pérdida de los mismos.
- La regeneración de la Av. Villonaco ayudará a mejorar la movilidad en el sector y la plaza de acceso del proyecto, se convertirá en una zona de amortiguamiento y seguridad para los peatones.

## RECOMENDACIONES

- Es importante considerar la ejecución del corredor ecológico dentro del marco de estrategias de conexión con la ciudad y con los diferentes equipamientos que forman parte del casco urbano, para evitar que el complejo ferial sea un elemento aislado y desintegrado.
- La conservación e integración de los elementos naturales que conforman el terreno para el nuevo complejo ferial debe ser esencial en el diseño arquitectónico de sus instalaciones, para generar un entorno urbano con respeto medioambiental, creando un paisaje variado y amigable con la biodiversidad que se integre con la ciudad.
- La construcción de este equipamiento en el sector traería beneficios comerciales y sociales, que llevarían al progreso y mejora del mismo; sin embargo, estas condiciones posiblemente induzcan a que el costo de terrenos circundantes eleven su costo de compra, por ello son los municipios quienes tienen la potestad para expropiar, reservar y controlar las áreas para su desarrollo, debatir alternativas para evitar un problema evidente como la especulación del suelo, fenómeno que dificulta el acceso a la vivienda, genera procesos de gentrificación y afecta sobre todo a quienes habitan en las zonas periféricas del sector. Ante ello, se recomienda el desarrollo de políticas que establezcan límites a la ganancia especulativa y permitan avanzar en condiciones de equidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- BERNAL, C. (2007). Metodología de la Investigación. Editorial Prentice Hall México.
- LATORRE, J. (1990). Ferias y Exposiciones en el exterior. Editorial ICEX. Madrid.
- Eco, H. (2014). Cómo se hace una tesis. Editorial Gedisa.
- Honorable Consejo Provincial de Loja. (). Diagnóstico Institucional.

### Papers:

- Chen, Y., Liu, T., y Liu, W. (2015). Increasing the use of large-scale public open spaces: A case study of the North Central Axis Square in Shenzhen, China. *Habitat International*, 53, 66-77.
- Pradinie, K., Navastara, A., y Martha, K. (2015). Who's own the public space?: the adaptation of limited space in Arabic Kampong. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 227, 693-698.
- Kamali, M., y Hewage, K. (2016). Life cycle performance of modular buildings: A critical review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 62, 1171-1183.
- Shabtai, I., Bock, T., y Stoliar, Y. (2015). A methodology for the optimal modularization of building design. *Automation in Construction*, 65, 116-124.
- Molavi, J., y Barral, D. (2016). A construction procurement method to achieve sustainability in modular construction. *Procedia Engineering*, 145, 1362-1369.
- Cao, X., Li, X., Zhu, Y., y Zhang, Z. (2015). A comparative study of environmental performance between prefabricated and traditional residential buildings in China. *Journal of Cleaner Production*, 109, 131-143.
- Lehmann, S. (2013). Low carbon construction systems using prefabricated engineered solid wood panels for urban infill to significantly reduce greenhouse gas emissions. *Sustainable Cities and Society*, 6, 57-67.
- Serrentino, R., y Molina, H. (2011). Arquitectura modular basada en la teoría de policubos. Obtenida el, 2011, vol. 22.
- Saito, K. E. (2001). Sistemas de espacios modulares. Posible alternativa de generación. In *Proc.* 5th.
- Li, X., y Li, G. (2013) Exploration of modular build of architectural space, 357-360, 338- 344.

- Chiarella, M., y García Alvarado, R., y Bruscato, U. (2009). Geometría y Arquitectura. De la Rigurosidad Modular al Informalismo.
- García magro, C., y Reyes Recio, L. (2014). Modelo de ajuste entre los motivos de participación de los expositores y visitantes para la mejora de los resultados feriales, 11(2), 190-207.
- Generalova, E., y Generalov, y V., y Kuznetsova, A. (2016). Modular buildings in modern construction, 153, 167 – 172.

## **ANEXOS**

# UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Escuela de Arquitectura

Proyecto de fin de carrera

**Tema:** “Diseño Arquitectónico Del Nuevo Complejo Ferial De La Ciudad Loja, Ubicado En El Barrio Obrapía, Bajo Principios De Modulaci3n”.

**Objetivo de la Encuesta:** Evaluar el actual complejo ferial en funci3n de las necesidades de los vendedores y visitantes, para comprender sus fortalezas y debilidades que puedan ser material de apoyo para el nuevo dise1o.

1. Sexo

Masculino

Femenino

2. Tipo de actividad a la que se dedica:

---

3. ¿Qué tiempo lleva dedicado a dicha actividad?

---

4. ¿Qué tiempo lleva participando en la Feria de la ciudad de Loja?

---

5. ¿C3mo califica Ud. la infraestructura actual del Complejo Ferial?

---

6. La administraci3n del Complejo ferial ofrece a Ud. el stand para realizar sus actividades.

---

7. Considera Ud. que el espacio en donde se desenvuelve es suficiente para realizar sus actividades.

suficiente

insuficiente

8. Cuenta con un área apropiada de carga y descarga de los productos.

suficiente

insuficiente

9. Cuenta con circulaciones y ventilaciones adecuadas.

SI

NO

10. Cuenta con los servicios básicos todo el tiempo.

SI

NO

11. Dichos servicios está cerca a Ud.

SI

NO

12. ¿Qué considera que hace falta en el lugar?

-----

Gracias por su colaboración

# UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Escuela de Arquitectura

Proyecto de fin de carrera

**Tema:** “Diseño Arquitectónico Del Nuevo Complejo Ferial De La Ciudad Loja, Ubicado En El Barrio Obrapía, Bajo Principios De Modulación”.

**Objetivo de la Encuesta:** Evaluar el actual complejo ferial en función de las necesidades de los vendedores y visitantes, para comprender sus fortalezas y debilidades que puedan ser material de apoyo para el nuevo diseño.

1. Sexo

Masculino

Femenino

2. Edad

---

3. ¿Durante el evento con qué frecuencia visita el complejo ferial?

Diariamente

1 vez por semana

Los fines de semana

4. ¿El motivo de su visita se debe a causa de?

Comprar productos que se ofertan en el lugar

Ir a los juegos mecánicos

Ir a los eventos culturales

5. ¿Cómo califica Ud. la infraestructura actual del Complejo Ferial?

6. Cree Ud. que el complejo Ferial cuenta con la señalética necesaria para la guía del visitante

SI

NO

7. ¿Con cuál de los siguientes equipamientos no cuenta el actual Complejo Ferial?

Mobiliario de espera y descanso

Plazas

Servicios higiénicos

8. ¿Cuál de estos servicios cree que deberían implementarse en el complejo ferial?

Servicios bancarios

Espacios recreacionales

Estacionamientos

Plaza

Otros: \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración

## Resultado de encuestas

### VISITANTES

#### Pregunta 1. ¿Sexo?

Masculino	47,8 %
Femenino	52,2 %

#### Pregunta 2. ¿Edad?

15 - 20 años	18,9 %
20 - 30 años	52,2 %
30 - 50 años	24,5 %
Más de 50 años	4,4 %

#### Pregunta 3. ¿Durante la feria con qué frecuencia visita el Complejo Ferial?

Diariamente	1,1 %
Una vez por semana	53,3 %
Los fines de semana	45,6 %

#### Pregunta 4. ¿El motivo de su visita es por?

Comprar productos	25,4 %
Ir a los juegos mecánicos	13,8 %
Ir a los eventos culturales	60,8 %

#### Pregunta 5. ¿Cómo califica Ud. la infraestructura del actual Complejo Ferial?

Excelente	2,2 %
Buena	37,8 %
Mala	25,6 %
Regular	34,4 %

#### Pregunta 6. ¿Cree Ud. que el actual Complejo Ferial cuenta con la señalética necesaria para la guía del visitante?

Si	14,4 %
No	85,6 %

#### Pregunta 7. ¿Con cuál de los siguientes equipamientos no cuenta el actual Complejo Ferial?

Mobiliario de espera	28,8 %
Plazas	20,5 %
Servicios higiénicos	45,2 %
Ninguno	5,5 %

#### Pregunta 8. ¿Cuál de estos servicios cree Ud. que deberían implementarse en el Complejo Ferial?

Servicios bancarios	29,9 %
---------------------	--------

Espacios recreacionales	12,9 %
Estacionamientos	32,6 %
Plazas	21,9 %
Otros	2,7 %

## COMERCIANTES

**Pregunta 1.** ¿Sexo?

Masculino	55,0 %
Femenino	45,0 %

**Pregunta 2.** ¿Tipo de actividad a la que se dedica?

Venta de ropa	25,0 %
Venta de zapatos	20,0 %
Venta de comida	15,0 %
Artículos varios	25,0 %
Juegos mecánicos	15,0 %

**Pregunta 3.** ¿Qué tiempo lleva dedicado a dicha actividad?

1 - 10 años	70,0 %
11 - 20 años	5,0 %
21 - 30 años	10,0 %
Más de 31 años	15,0 %

**Pregunta 4.** ¿Qué tiempo lleva participando en la feria de Loja?

1 - 10 años	75,0 %
11 - 20 años	0,0 %
21 - 30 años	10,0 %
Más de 31 años	15,0 %

**Pregunta 5.** ¿Cómo califica Ud. la infraestructura del actual Complejo Ferial?

Excelente	5,0 %
Buena	50,0 %
Mala	25,0 %
Regular	20,0 %

**Pregunta 6.** ¿La administración del Complejo Ferial, ofrece a Ud. el stand para realizar sus actividades?

Si	20,0 %
No	80,0 %

**Pregunta 7.** ¿Considera Ud. que el espacio en donde se desenvuelve es suficiente para realizar sus actividades?

Suficiente	60,0 %
Insuficiente	40,0 %

**Pregunta 8.** ¿Cuenta con un área apropiada de carga y descarga de productos?

Si	60,0 %
No	40,0 %

**Pregunta 9.** ¿Cuenta con circulaciones y ventilaciones adecuadas?

Si	80,0 %
No	20,0 %

**Pregunta 10.** ¿Cuenta con los servicios básicos todo el tiempo?

Si	80,0 %
No	20,0 %

**Pregunta 11.** ¿Dichos servicios están cerca a Ud.?

Si	20,0 %
No	80,0 %

**Pregunta 12.** ¿Qué considera que hace falta en el lugar?

Organización	70,0 %
Mobiliario	35,0 %
Señalética	75,0 %
Servicios higiénicos	35,0 %



Diseño : Michel Tortel

## CARACTERÍSTICAS – LUMINARIA

Hermeticidad del compartimento óptico:	IP 66 LEDSafe <sup>(*)</sup>
Hermeticidad del compartimento electrónico:	IP 66 <sup>(*)</sup>
Resistencia a los impactos (vidrio):	IK 08 <sup>(**)</sup>
Tensión nominal:	230 V - 50 Hz
Clase eléctrica:	I ó II <sup>(*)</sup>
Peso (completo):	Senso 1 : 10,5 kg Senso 2 : 14 kg
Altura de la instalación:	Senso 1 : 4 a 8 m Senso 2 : 8 a 10 m

(\*) según la norma IEC - EN 60598

(\*\*) según la norma IEC - EN 62262

## VENTAJAS CLAVE

- OrientoFlex®: fotometría de alto rendimiento y regulable según los tipos de aplicación y de acuerdo con la normativa en vigor para la reducción del consumo de energía.
- Luz blanca disponible en blanco cálido 3500 K y neutro 4250 K (opcional).
- ThermiX® y LEDSafe®: mantenimiento de las prestaciones a largo plazo.
- Mantenimiento reducido.
- FutureProof: fácil sustitución del motor fotométrico y del bloque electrónico in situ.
- Materiales duraderos y reciclables.
- Vidrio curvado autolimpiable y anti-reflectante.
- Etiqueta de calidad "La Luz Verde".
- Sistema de variación de intensidad autónomo.
- Sistema de telegestión OWLET (opcional).
- Detector de movimiento (opcional).

## DI SEÑO Y FLEXIBILIDAD FOTOMÉTRICA INÉDITOS

La luminaria Senso se presenta en dos tamaños. Senso 1 puede estar equipada con hasta 62 LED y Senso 2 con hasta 96 LED.

Esta nueva gama se caracteriza por sus altas prestaciones fotométricas asociadas a una oferta casi ilimitada de distribuciones luminosas, basadas en el sistema OrientoFlex®. Esta flexibilidad permite contemplar cualquier tipo de aplicación en alumbrado de carretera.

Color: AKZO gris 150 enarenado

## OPCIONES

- Otros colores disponibles.
- Blanco neutro 4250 K.
- Sistema de telegestión OWLET.
- Detector de movimiento.
- Célula fotoeléctrica compacta.
- Sistemas de inclinación para fijación horizontal o vertical.
- Embellecedor para fijación horizontal.

## VARIANTES

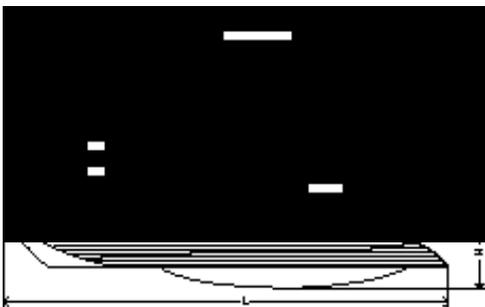
- Vidrio plano.
- Vidrio estándar no autolimpiable.
- Sin sistema de regulación de intensidad.

# 4 - 10 m



## DI MENSIONES

	Senso 1	Senso 2
L	758 mm	1028 mm
W	303 mm	311 mm
H	159 mm	173 mm



## FI JACIONES

Las luminarias Senso están equipadas con un sistema de fijación con pieza basculante que permite una fijación lateral o vertical.

Opcionalmente, se puede integrar un sistema de inclinación, a fin de permitir adaptaciones fotométricas más precisas in situ.

## COLUMNAS Y BRAZOS



## ORIENTOFLEX®, UN POTENTE MOTOR FOTOMÉTRICO

Las luminarias Senso están equipadas con el sistema fotométrico OrientoFlex®. Este sistema se basa en la orientación precisa de los LED equipados con lentes minuciosamente seleccionadas. El sistema OrientoFlex® permite, además, poder cambiar la orientación y adaptar su número en función de la intensidad luminosa y de la distribución fotométrica requerida.

Los LED se agrupan en módulos en forma de brazos articulados sobre un eje central. Cada módulo en sí mismo, se orienta en función de la distribución fotométrica deseada.

La flexibilidad del sistema permite adaptarse a las especificaciones de cada proyecto. Permite responder a las necesidades particulares de iluminación, y especialmente, considerar las características dimensionales reales de los alrededores suprimiendo problemas tales como la luz intrusiva.



## FOTOMETRÍA

### LED blancos de alta potencia

Tipo	Cree XP-E
Mantenimiento del flujo luminoso $t_a = 35^\circ\text{C}$	60.000 horas – en L80 (*)

(\*) L80 significa que después del número de horas indicado, la luminaria conserva el 80% del flujo luminoso inicial.

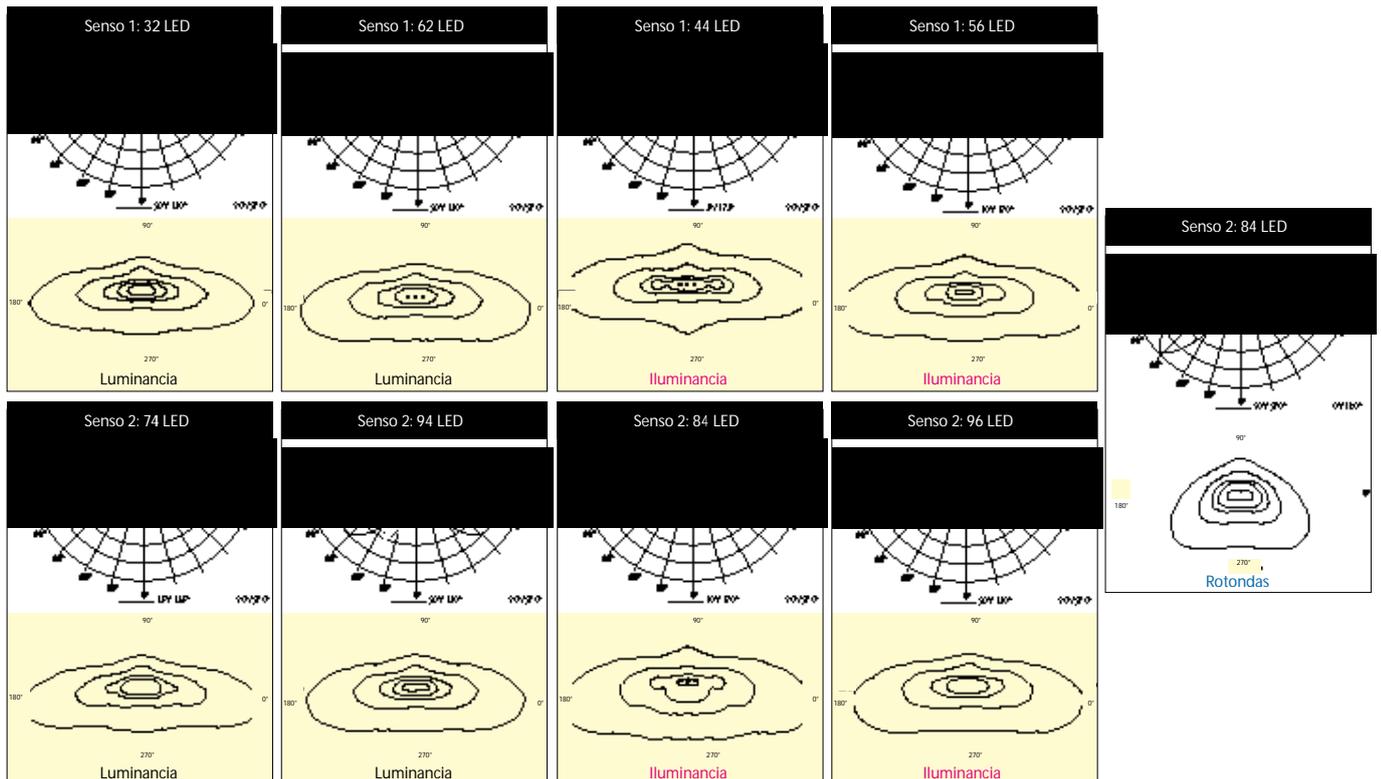
### OrientoFlex®



	Senso 1		Senso 2	
Número LED máximo/ luminaria	62		96	
Potencia consumida	79 W		123 W	
Temperatura de color	blanco cálido 3500 K	blanco neutro 4250 K (*)	blanco cálido 3500 K	blanco neutro 4250 K (*)
Flujo luminoso tipo 350mA	94 lm/LED (**)	100 lm/LED (**)	94 lm/LED (**)	100 lm/LED (**)

(\*) Opcional

(\*\*) El tipo de LED utilizado es susceptible de modificación en función de los progresos rápidos y permanentes de la tecnología LED. Para seguir la evolución de la eficacia luminosa de los LED utilizados en las luminarias Senso, consulte nuestra web.



Posibilidad de otras configuraciones.



Diseño: Michel Tortel



## CARACTERÍSTICAS – LUMINARIA

Hermeticidad:	IP 66 (*)
Resistencia a los impactos (vidrio):	IK 08 (**)
Resistencia aerodinámica (CxS):	0,09 m <sup>2</sup>
Tensión nominal:	230 V - 50 Hz
Clase eléctrica:	I ó II (*)
Peso (vacío):	9,5 kg

(\*) según la norma IEC - EN 60598

(\*\*) según la norma IEC - EN 62262

## SOLUCIÓN ECONÓMICA CON TECNOLOGÍA LED

La luminaria Isla ofrece una solución de iluminación económica basada en la tecnología de los LED. Esta luminaria se ofrece en 3 versiones de diferente potencia que se caracterizan por un reducido consumo energético con prestaciones fotométricas de calidad: 28 LED (menos de 40 W), 34 LED (menos de 50 W) o 42 LED (menos de 60 W).

Diseñada por Michel Tortel, la luminaria Isla presenta un diseño elegante que le permite una perfecta integración en los múltiples entornos urbanos y residenciales.

La luminaria Isla está fabricada en aluminio y vidrio.

Color estándar: AKZO gris 900 enarenado.

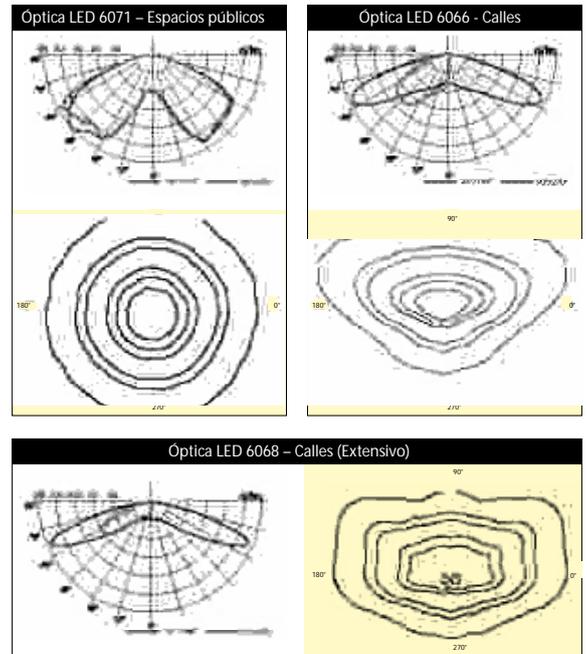
Disponibilidad de cualquier otro color RAL o AKZO a petición.

## FUENTES LUMINOSAS

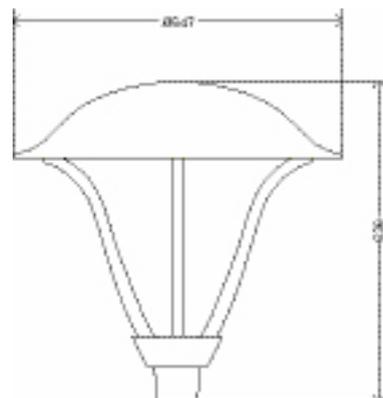
LED blanco de alta potencia		
Tipo	Cree XR-E	
Potencia	1,2 W	
Cantidad de LED / luminaria	28 / 34 / 42	
Cantidad de LED (azul) / luminaria	1	
Temperatura de color	Blanco cálido	3500 K
	Blanco frío	6000 K
Flujo luminoso (*)	Blanco cálido	87 lm/LED
	Blanco frío	107 lm/LED

(\*) El tipo de LED utilizado es susceptible de modificaciones en función del progreso permanente y rápido de la tecnología LED. Para seguir la evolución de la eficiencia lumínica de los LED utilizados en la luminaria Isla LED, consulte nuestra web.

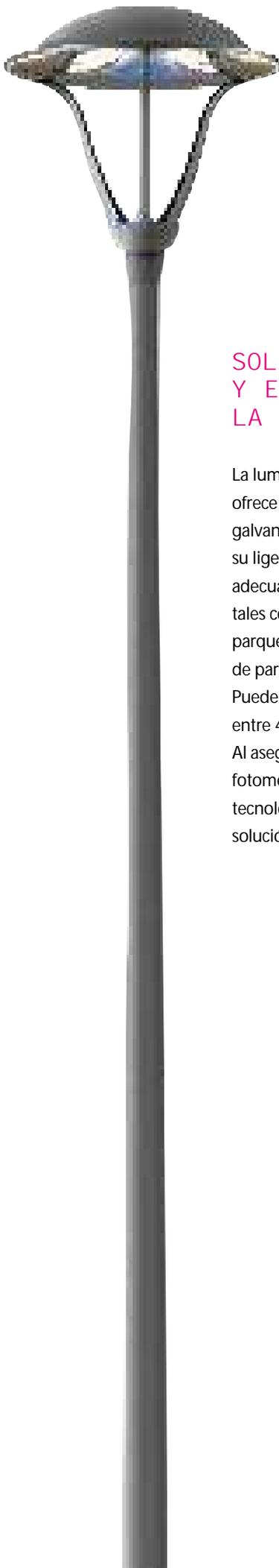
## DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS



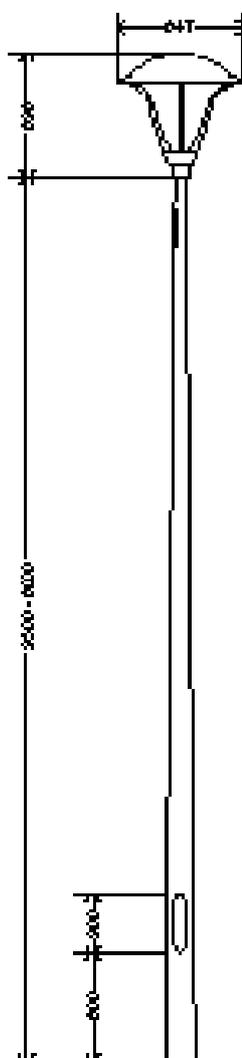
## DI MENSIONES



# 4 - 6m



COLUMNA  
RECTA



## SOLUCIÓN LED LIGERA Y ELEGANTE EN TODA LA CIUDAD

La luminaria Isla equipada con LED se ofrece con columna cilindro-cónica de acero galvanizado. El conjunto se caracteriza por su ligereza y elegancia. Es especialmente adecuada para la iluminación de entornos tales como centros urbanos, plazas, parques, barrios residenciales o zonas de parking.

Puede instalarse a alturas comprendidas entre 4 y 6 metros.

Al asegurar unas altas prestaciones fotométricas, este conjunto basado en la tecnología LED ofrece la ventaja de una solución perfecta para controlar los costes.

## LED: LAS VENTAJAS DE UNA ILUMINACIÓN DIFERENTE

La luminaria Isla equipada con LED incorpora las importantes ventajas de esta nueva tecnología. En el plano fotométrico, el haz muy direccional de los LED equipados con lentes apropiadas permite controlar y dirigir la luz precisamente allí donde es deseada según los niveles requeridos, permitiendo así instalaciones a baja altura. El bloque óptico de la luminaria Isla está sellado por un vidrio plano que ofrece la ventaja de no generar luz intrusiva y de satisfacer los criterios más estrictos referentes a la contaminación lumínica (ninguna emisión al haz superior), respondiendo así a las necesidades de una iluminación urbana de calidad.

Con el objetivo de crear ambientes, un LED de color azul acentúa la presencia nocturna de la luminaria con dándole un relieve y un volumen particulares.

## ALUMINIO Y VIDRIO

La luminaria Isla dispone de una base de aluminio inyectado pintado. Tres brazos también de aluminio inyectado sostienen un protector plano de vidrio templado recubierto por un capó de aluminio embutido.

## LED PARA UNA MÁXIMA DURACIÓN

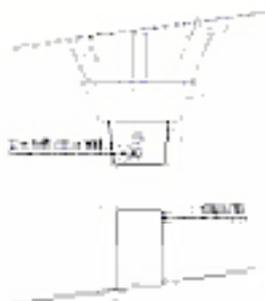
El uso de LED permite evitar las operaciones clásicas de mantenimiento dada su excepcional duración (50.000 horas).

Con el fin de evitar cualquier intervención en el compartimiento opto-electrónico, la luminaria se suministra con cable saliente. En caso de sustitución de una instalación existente, la conexión a la red eléctrica se hace a través de un acceso en el vértice de la base.

## FIJACIONES

La luminaria Isla presenta una fijación envolvente mediante 2 tornillos M8 ó 6 tornillos M6 sobre columna de diámetro de 60 ó 76 mm.

Opcionalmente, está previsto un sistema de fijación antivandalismo que requiere una herramienta específica.



## CARACTERÍSTICAS

Hermeticidad bloque óptico:	IP 66 (*)
Hermeticidad compartimento auxiliares:	IP54 (*)
Resistencia a los impactos:	IK 08 (**)
Tensión nominal:	230 V - 50 Hz
Clase eléctrica:	I (*)
Estructura:	Aluminio pintado
Protector:	PC de alta resistencia

(\*) según norma IEC - EN 60598  
(\*\*) según norma IEC - EN 62262

## FUENTES DE LUZ

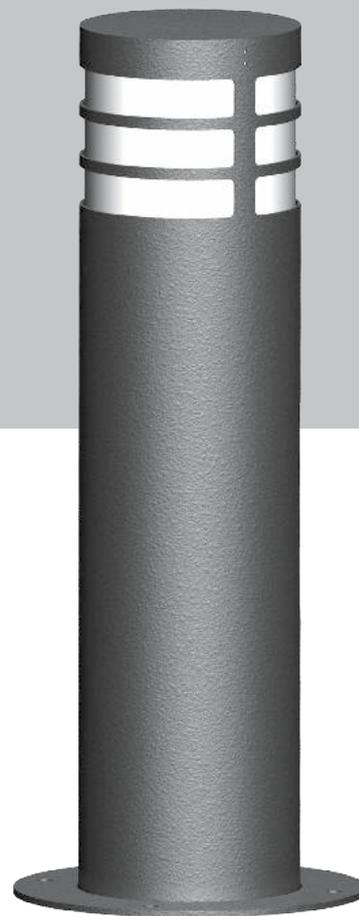
6 LED de alta potencia, y alta eficiencia  
Temperatura de color: 3.000 a 6.000K.

## FIJACIÓN

Directa a suelo mediante 4 tornillos M12.  
Base de montaje exterior.

## OPCIONES

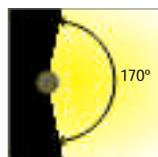
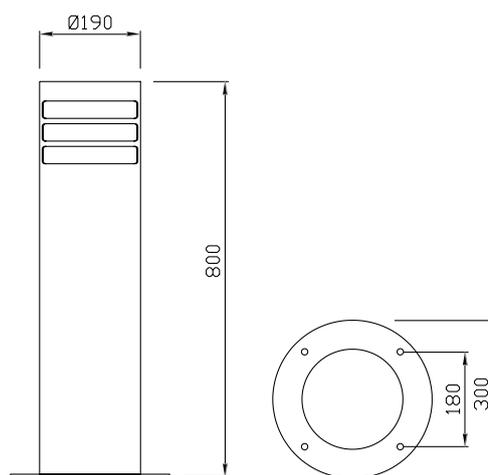
- Otras alturas disponibles bajo pedido.
- Disponible en cualquier RAL o AKZO.



fi to l e d



## DI MENSIONES



versi ón asi métri ca



## CARACTERÍSTICAS - PROYECTOR

Hermeticidad:	IP 67 <sup>(*)</sup>
Resistencia a los impactos (vidrio):	IK 10 <sup>(**)</sup>
Resistencia a una carga estática:	2000 kg <sup>(*)</sup>
Tensión nominal:	230 V AC
Clase eléctrica:	II <sup>(*)</sup>
Peso:	Con kit: Sin kit:
	0,70 kg 0,45 kg

<sup>(\*)</sup> según la norma IEC - EN 60598

<sup>(\*\*)</sup> según la norma IEC - EN 62262

## VENTAJAS

- Versión proyección disponible con numerosas distribuciones fotométricas simétricas.
- Versión balizamiento.
- Grado de hermeticidad IP 67, perdurable en el tiempo.
- Concepción mecánica robusta: materiales sintéticos reforzados, acero inoxidable y vidrio templado.
- Numerosas posibilidades de colocación con o sin kit de instalación.

## VERSIONES

- Versión proyección o balizamiento.
- Conector de acero inoxidable o conector sintético "QuickOn".
- Con o sin kit de instalación.

## DESCRIPCIÓN

Los proyectores Ponto constituyen una gama de empotrados equipados con LED. El abanico de distribuciones fotométricas disponibles, ofrece soluciones tanto para iluminar elementos arquitectónicos como para el balizamiento de espacios públicos o privados.

El cuerpo de material sintético, reforzado con bra de vidrio, con un marco de acabado en acero inoxidable contiene el bloque óptico. La alimentación del proyector Ponto está integrada en el cuerpo. El protector de vidrio templado de 12 mm, de alta resistencia mecánica, es capaz de sostener una carga estática de 2000 kg. La concepción mecánica permite mantener así el grado de hermeticidad IP 67 a lo largo del tiempo.

La disipación óptima del calor permite mantener el flujo luminoso al 70% de su valor inicial, después de 60.000 horas de funcionamiento, para una temperatura ambiente máxima de 35 °C.

Color: acero inoxidable pulido.

## ADAPTADOS AL ENTORNO URBANO

Un diseño inteligente junto con materiales de calidad, tales como el acero inoxidable y el vidrio templado, así como materiales sintéticos reforzados con fibra de vidrio, garantizan la robustez adecuada para la utilización de los proyectores empotrados en un entorno urbano. Los proyectores Ponto soportan una carga estática de 2000 kg.

## VERSIONES PROYECCIÓN O BALIZAMIENTO

Los proyectores empotrados Ponto se ofrecen en diversas versiones monocromáticas estáticas:

- **PROYECCIÓN:** Ponto, equipado con 3 LED en blanco cálido, blanco frío, blanco neutro, rojo, verde o azul, presenta, gracias a los 3 tipos de lentes con los que puede estar equipado, las siguientes distribuciones fotométricas: haz estrecho, haz mediano y haz ancho.
- **BALIZAMIENTO:** Ponto, equipado con 1 LED, en blanco cálido, blanco frío, blanco neutro, rojo, verde o azul, proporcionan una luz que armoniza con el paisaje nocturno.

## FLEXIBILIDAD DE INSTALACIÓN

Un kit de instalación, disponible opcionalmente, facilita la instalación de los proyectores Ponto. Estos kits han sido concebidos en tres piezas con el fin de minimizar el volumen del acondicionamiento del producto y el impacto ecológico del transporte de los mismos.

Ponto se proporciona con cableado saliente. No se necesita ninguna conexión interna.

También puede estar provisto de un conector sintético "QuickOn" (conector rápido sin herramientas).

## PRESTACIONES Y AUSENCIA DE MANTENIMIENTO EN EL TIEMPO

No se requiere ninguna operación de mantenimiento durante toda la vida del proyector.



## FUENTES LUMINOSAS

LED de alta potencia	Proyección	Balizamiento
Tipo	Cree XP-E	Cree XP-E
Potencia / LED	1,2 W	1,2 W
Número de LED	3	1
Colores	Blanco, Rojo, Verde o Azul	Blanco, Rojo, Verde o Azul
Temperatura de los LED blancos	Frio 6000 K Neutro 4500 K Cálido 3500 K	Frio 6000 K Neutro 4500 K Cálido 3500 K

Eficiencia luminosa: El tipo de LED utilizado es susceptible de ser modificado en función del progreso constante y rápido de la tecnología LED. Para seguir la evolución de la eficiencia luminosa de los LED utilizados en los proyectores Ponto, consulte nuestra web.

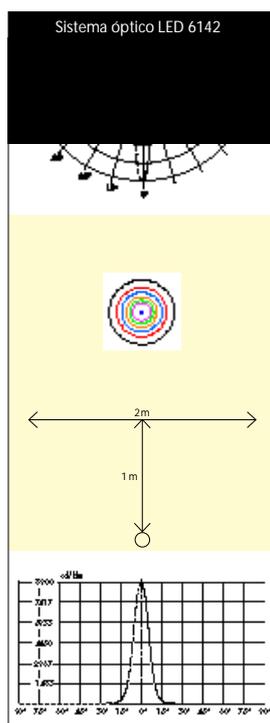
## DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS

### Versión PROYECCIÓN

- Ángulo de apertura estrecho: 12°. Para crear acentos luminosos nítidos y precisos.

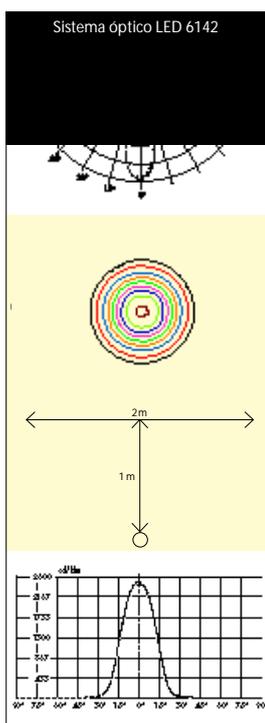
- Ángulo de apertura estrecho: 30°. Para obtener una luz difusa.

- Ángulo de apertura estrecho: 40°. Para crear una iluminación de ambiente difusa.



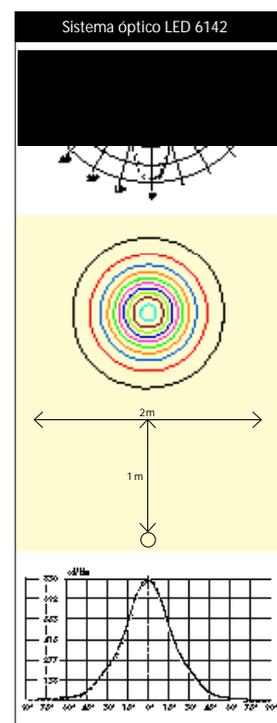
Intensidad máxima:  
8835 cd/klm

- 100 / • 250 / • 500 / • 1000 / • 1500 /
- 2000 / • 2750 lux



Intensidad máxima:  
2535 cd/klm

- 50 / • 100 / • 200 / • 300 / • 400 /
- 500 / • 600 / • 700 / • 800 lux



Intensidad máxima:  
830 cd/klm

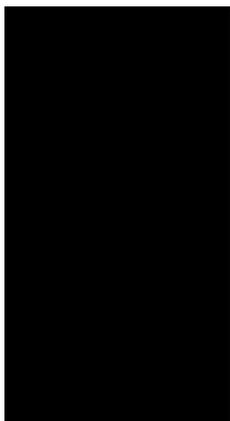
- 25 / • 50 / • 75 / • 100 / • 125 /
- 150 / • 175 / • 200 / • 225 / • 250 lux

(\*) Datos fotométricos en blanco frío (6000 K). 107lm/LED para la versión Ponto proyección.

Por favor, consúltenos para otras configuraciones.

## DI MENSIONES

H = altura	110 mm
D = diámetro	110 mm
D2 = diámetro interior	70 mm



## INSTALACIÓN

Ponto pueden instalarse con o sin kit de instalación.

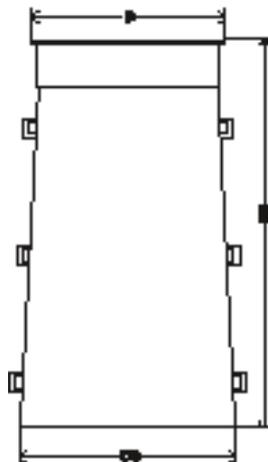
### Con kit de instalación

Cuando la luminaria se instala con su kit, un sistema de nivelación del proyector permite situar la corona de acabado por encima de la superficie del suelo.

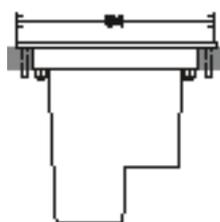
### Sin kit de instalación

La corona de acabado es más grande, para permitir la fijación de la luminaria en el suelo.

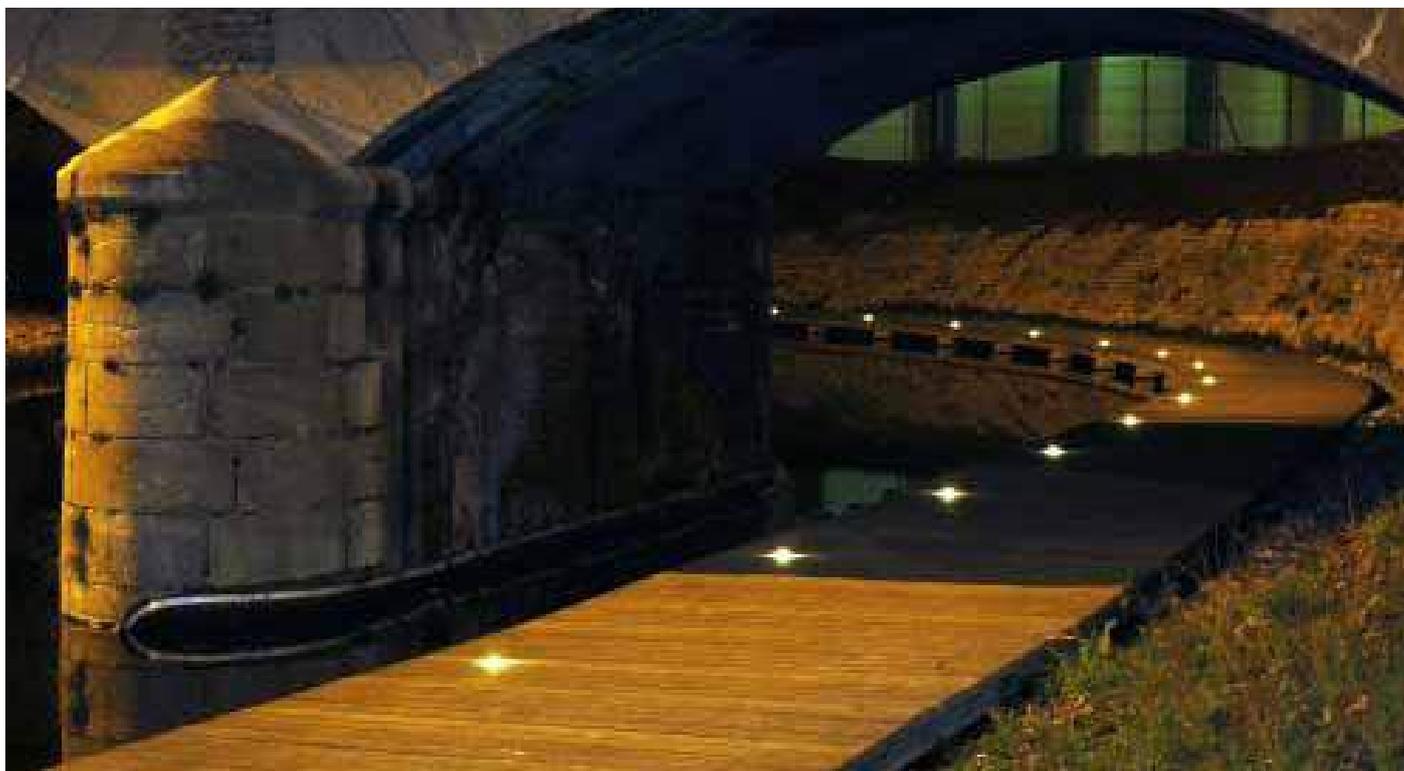
### CON KIT DE INSTALACIÓN



H2 = altura: 224 mm  
D = diámetro corona: 110 mm  
D3 = diámetro max. del kit: 135 mm



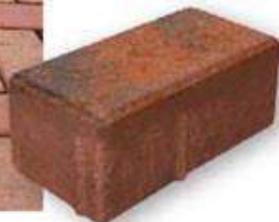
D4 = diámetro corona: 130 mm





## ESPAÑOL 30X30 6cm

largo / ancho:	30 cm. / 30 cm
espesor:	6 cm.
peso por unidad:	12,2 kg. aprox.
resistencia promedio:	400 kg/cm <sup>2</sup>
unidades por m <sup>2</sup> :	11 unidades



## HOLANDÉS 8cm

largo / ancho: 10 cm. / 20 cm.  
espesor: 8 cm.  
peso por unidad: 3,45 kg. aprox.  
resistencia promedio: 400 kg/cm<sup>2</sup>  
unidades por m<sup>2</sup>: 49 unidades

# Hormipisos®

ADOQUINES DE HORMIGON



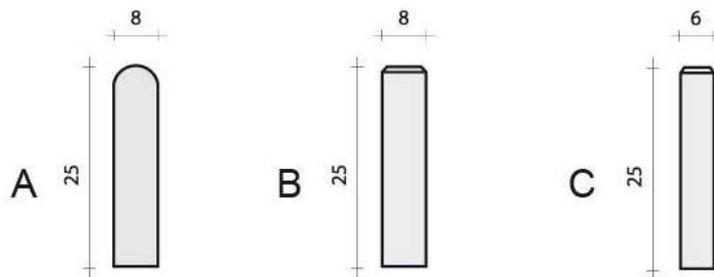
## TOLEDO 8cm

**largo / ancho:** 24 cm. / 16 cm.  
**espesor:** 8 cm.  
**peso por unidad:** 6,6 kg. aprox.  
**resistencia promedio:** 400 kg/cm<sup>2</sup>  
**unidades por m<sup>2</sup>:** 26 unidades



## CANALETA 8cm

**largo / ancho:** 30 / 30 cm.  
**espesor:** 8 cm.  
**peso por unidad:** 15 kg. aprox.  
**resistencia promedio:** 400 kg/cm<sup>2</sup>  
**unidades por m<sup>2</sup>:** 3,33 unidades



## BORDILLOS LIVIANOS

NOMBRE	LONGITUD	ALTURA	BASE INFERIOR	BASE SUPERIOR	PESO UNIDAD
Liviano 8cm-A	100cm	25cm	8cm	8cm	43 kg. aprox.
Liviano 8cm-B	100cm	25cm	8cm	8cm	43 kg. aprox.
Liviano 6cm-C	100cm	25cm	6cm	6cm	31.7 kg. aprox.

## MANTOVA

Producto de acabado mate y liso:

FORMATO	60x60cms -24X24inch
COLOR	MANTOVA BLANCO
TECNOLOGIA	INKJET
P.E.I	3
MOHS	6
V-RATING	v1
ACABADO	RECTIFICADO
TERMINADO	MATE
SUGERENCIA DE RESISTENCIA	MEDIO
USO	PISO Y PARED



### Información adicional

FORMATO	60x60cms -24X24inch	V-RATING	v1
COLOR	MANTOVA BLANCO	ACABADO	NATURAL, RECTIFICADO
TECNOLOGIA	INKJET	TERMINADO	MATE
P.E.I	3	SUGERENCIA DE RESISTENCIA	MEDIO
MOHS	6	USO	PISO Y PARED

## LAPIDIS

Producto semi brillante y texturado de tono neutro.

FORMATO	60x60cms -24X24inch
COLOR	LAPIDIS NIEVE
TECNOLOGIA	INKJET
P.E.I	4
MOHS	5
V-RATING	v1
ACABADO	SEMI LAPADO
TERMINADO	SEMI BRILLANTE
SUGERENCIA DE RESISTENCIA	ALTO
USO	PISO Y PARED

### Información adicional

**FORMATO** 60x60cms -24X24inch

**V-RATING** v1

**COLOR** LAPIDIS NIEVE

**ACABADO** SEMI LAPADO

**TECNOLOGIA** INKJET

**TERMINADO** SEMI BRILLANTE

**P.E.I** 4

**SUGERENCIA DE RESISTENCIA** ALTO

**MOHS** 5

**USO** PISO Y PARED



## TESEO

Piezas de cerámica mates

FORMATO	40x40cms-16X16inch
COLOR	TESEO BEIGE
TECNOLOGIA	INKJET
P.E.I	3
MOHS	5
V-RATING	v2
ACABADO	NATURAL
TERMINADO	MATE
SUGERENCIA DE RESISTENCIA	MEDIO
USO	PISO Y PARED

### Información adicional

<b>FORMATO</b>	40x40cms-16X16inch	<b>V-RATING</b>	v2
<b>COLOR</b>	TESEO BEIGE	<b>ACABADO</b>	NATURAL
<b>TECNOLOGIA</b>	INKJET	<b>TERMINADO</b>	MATE
<b>P.E.I</b>	3	<b>SUGERENCIA DE RESISTENCIA</b>	MEDIO
<b>MOHS</b>	5	<b>USO</b>	PISO Y PARED

# Maya

  
SANTA & COLE

Antoni Roselló  
2002

The Maya litter bin is defined by the bridge it builds between opposites: transparent and opaque, light and robust, refined aesthetics and ease of use.

La papelera Maya se define por tender un puente entre opuestos: transparencia y opacidad, ligereza y robustez, facilidad de uso y una estética depurada.



### Materials and finishes

Lift-up lid in sandblasted finish AISI 316 stainless steel sheet with closing attachment.

Body in expanded sheet AISI 304 stainless steel with an electro-polished finish.

The lower area ends with three steel bolts-legs, with a threaded washer which allows the element to be levelled.

Black cylindrical polyethylene (PE) bin.

### Installation

The litterbin is fixed to the ground with three steel rods per legs placed into holes made in the road surface and filled with epoxy resin, quick-setting cement or similar.

Delivered assembled with assembly instructions.

### Maintenance

No maintenance required other than functional cleaning.

### Weight / Capacity

20 kg / 65 L.

### Materiales y acabados

Tapa abatible de plancha de acero inoxidable AISI 316 acabada arenada con cerradura de fijación.

Cuerpo de plancha deployé de acero inoxidable AISI 304 acabado electro-pulido.

En la parte inferior, tres pies de varilla roscada permiten la nivelación del elemento mediante una arandela roscada.

Cubeta cilíndrica de polietileno (PE) de color negro.

### Instalación

La papelera se fija en el suelo mediante tres pies de varilla roscada que se introducen en orificios realizados previamente en el pavimento y rellenados con resina epoxi, cemento rápido o similar.

El elemento se entrega montado y con el mismo se entregan las instrucciones de montaje.

### Mantenimiento

No necesita mantenimiento, salvo la limpieza funcional.

### Peso / Capacidad

20 kg / 65 L.

### Structure Estructura

Deployé stainless steel /  
Acero inoxidable deployé

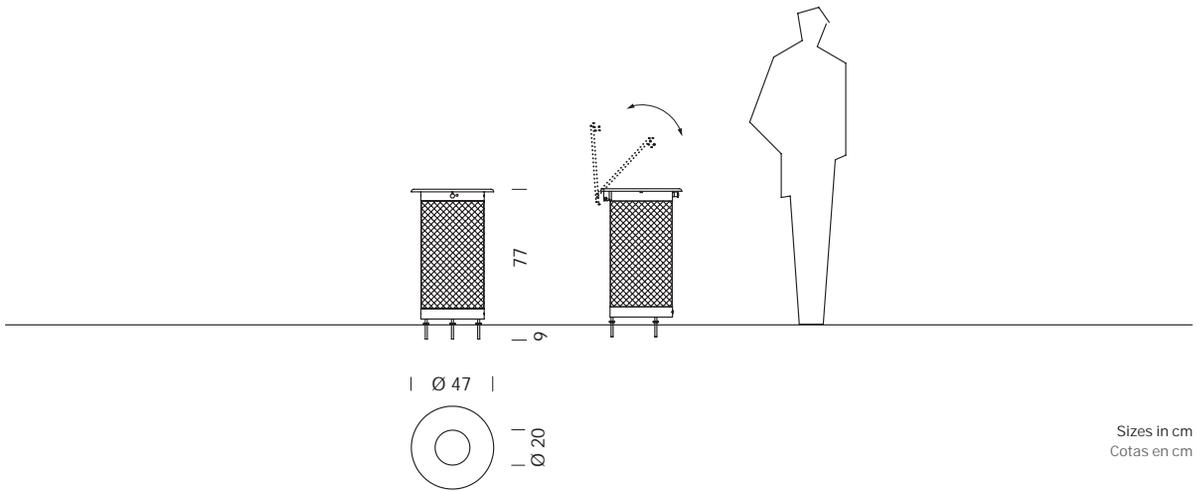
Electro-polished /  
Electropulido

Stainless steel / Acero  
inoxidable

Sandblasted / Arenado

### Bin Cubeta

Black ABS / ABS negro



Ref. **Sen-01M**

Panel informativo con tejadillo



140x164x256 cm.



Ref. **Sen-01MB**

Panel informativo sin tejadillo



140x28x219 cm.



Ref. **Sen-04H**

Flecha indicadora  
metálica



55x15 cm.



Ref. **Sen-03M**

Poste seguimiento



Ø10x200 cm.



Ref. **Sen-07H**

Poste indicador pipican



22x25x260 cm.



Ref. **Sen-02M**

Poste indicador



200x58x77 cm.



Nave Comercio 1  
Entrada →

Nave Comercio 1  
Salida ←

Nave Exposiciones 1  
Entrada →

Nave Exposiciones 1  
Salida ←

Concha Acústica  
Entrada ←

Área de Juegos  
Entrada →

Patios de comida  
Entrada →

