



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN AGRICULTURA URBANA**

**BARRIOS ALTOS - CERCADO DE LIMA**

**PRESENTADA POR**

**VICTOR EDUARDO BARRAZA SALGUERO**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**LIMA – PERÚ**

**2015**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN AGRICULTURA URBANA  
BARRIOS ALTOS - CERCADO DE LIMA**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**PRESENTADO POR**

**BARRAZA SALGUERO, VICTOR EDUARDO**

**LIMA - PERÚ**

**2015**

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>RESUMEN</b>	iv
<b>ABSTRACT</b>	vi
<b>INTRODUCCIÓN</b>	viii
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 El tema	1
1.2 El problema	7
1.3 Objetivos	9
1.4 Alcances	11
1.5 Limitaciones y justificación	11
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Bases teóricas	12
2.2 Marco conceptual	14
2.3 Marco referencial	16

### **CAPÍTULO III. EL TERRENO**

3.1	Análisis urbano de la zona de estudio	25
3.2	Zonificación	29
3.3	Elección del sitio	34
3.4	Características del terreno	34
3.5	Preexistencias del lugar	35

### **CAPÍTULO IV. ESTUDIO PROGRAMÁTICO**

4.1	Programación arquitectónica	40
-----	-----------------------------	----

### **CAPÍTULO V. EL ANTEPROYECTO**

5.1	Premisas de diseño Edificio Plaza	54
5.2	Partido arquitectónico	56

	<b>CONCLUSIONES</b>	60
--	---------------------	----

	<b>RECOMENDACIONES</b>	61
--	------------------------	----

	<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	62
--	-------------------------------	----

## **RESUMEN**

Los temas ligados con el mejoramiento ecológico y ambiental en este tiempo son de vital importancia. La contaminación de nuestras ciudades, como consecuencia la del planeta es un claro indicador de la falta de cultura y de buenas costumbres referidas a temas de autoconservación. La experiencia acumulada a lo largo de estos años en temas de permacultura dieron las primeras pautas que condujeron la búsqueda dentro de los temas de investigación en agricultura, en ella se hallaron las pautas necesarias que podrían materializar un equipamiento con propuestas de solución para los problemas mencionados. El centro de Investigación en Agricultura Urbana, en el centro de Lima (Barrios Altos), contribuyó a reunir, en un mismo equipamiento todas estas consideraciones sustentados dentro de los principios de la permeabilidad arquitectónica.

Asimismo, los ejes de investigación desarrollados en el centro, abordan temas productivos urbanos, a fin de mejorar la calidad del medio ambiente y generar posibilidades de producción vegetal en ciudades urbanas.

## **ABSTRACT**

The topics linked to the ecological and environmental improvement are currently of major importance. The pollution in our cities and consequently the pollution of the planet is a strong indicator of the lack of culture and good manners referred to topics of self-preservation. The experience gained along these years in subjects related to permaculture presented the first patterns that lead to the research within the topics of investigation in agriculture, there were found the necessary guidelines that could materialize equipment with some proposals for the problems previously mentioned. The Resource Center on Urban Agriculture, in Lima downtown (Barrios Altos) contributed to gather, in the same equipment all these considerations underpinned inside the architectonic permeability.

Furthermore, the research axes developed in the center, addresses urban productive topics, in order to improve the quality of the environment and to generate vegetal production possibilities in urban cities.

## INTRODUCCIÓN

El río Rímac siempre jugó un rol importante para los habitantes de sus márgenes, daba vida a muchas culturas y pueblos los que supieron aprovechar su flujo vital principalmente para el regadío de sus terrenos agrícolas.

En todas las épocas, los habitantes de sus márgenes comprendieron su importancia vital por ese motivo las residencias de gobierno se ubicaron cerca del río (las bocatomas controlaban el dispenso de agua para las zonas más bajas del valle agrícola). Se debe tener en cuenta que Lima es un desierto y como tal el control del agua siempre jugó un rol importante en el control de la ciudad. En la época del virreinato, las huertas formaban parte importante de la ciudad y eran consideradas fundamentales porque servían como zonas de recreo y despensa de productos agrícolas entonces se observa una relación histórica estrecha entre el río y las actividades agrícolas que se realizan en torno a él.

En contraste con la época actual, vemos muy deteriorada la condición del río, la contaminación ambiental (producto de desechos humanos), son problemas diarios que el río y el centro de Lima enfrentan.



Actualmente el desarrollo del proyecto Vía Parque Rímac el cual es una sumatoria mejorada de dos proyectos anteriores (Río Verde y proyecto Línea Amarilla) - un parque lineal ecológico -riberaño y un proyecto metropolitano de transporte entre el Callao y San Juan de Lurigancho- trae consigo la determinación de varias zonas de características diversas.

En el tramo correspondiente a Barrios Altos, se ubicará el gran parque ecológico Cantagallo, su cercanía con lo que fuera una de las huertas más representativas e importantes de la historia de Lima “la Huerta Perdida”, inexistente en la actualidad como zona agrícola, pero que trasciende hasta ahora en la memoria colectiva (a través de su nombre), su cercanía al río Rímac (un gran vertedero de basura) y su cercanía al centro de gobierno nos da la pista que existen necesidades en la zona.

El proyecto propuesto se sustentó en el carácter agrícola - productivo de huerta que tuvo inicialmente este territorio y de las condicionantes actuales de contaminación para plantear una infraestructura que albergue actividades que contribuyan a mejorar esta parte de la ciudad.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 El tema**

##### **1.1.1 Tipología**

###### **La agricultura urbana**

Es un tipo de agricultura que permite maximizar la producción de diversos productos agrícolas (especialmente hortalizas y frutas frescas) en espacios reducidos, no utilizados en las ciudades y sus alrededores como por ejemplo techos en viviendas, jardines, áreas verdes públicas, etc. Como consecuencia se tiene una muy atractiva posibilidad de disminuir los niveles de pobreza de la comunidad donde se emplaza, generar recursos, empleo, contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional, reciclar desechos (para la nutrición de plantas), rescatar terrenos baldíos que podrían terminar en botaderos de basura. También, permite reducir la distancia entre productores y consumidores y como consecuencia bajan precios y se solucionan problemas de abastecimiento

La agricultura urbana tiene una amplia gama de productos y gran diversidad de participantes donde la comunidad local es el objetivo primario de participación.

Dentro de sus características tenemos:

- Necesidad de aplicar nuevas tecnologías (principalmente las vinculadas a la agricultura orgánica e hidroponía),
- Novedosas técnicas de extensión participativa.
- La reorganización social del proceso de producción y comercialización.

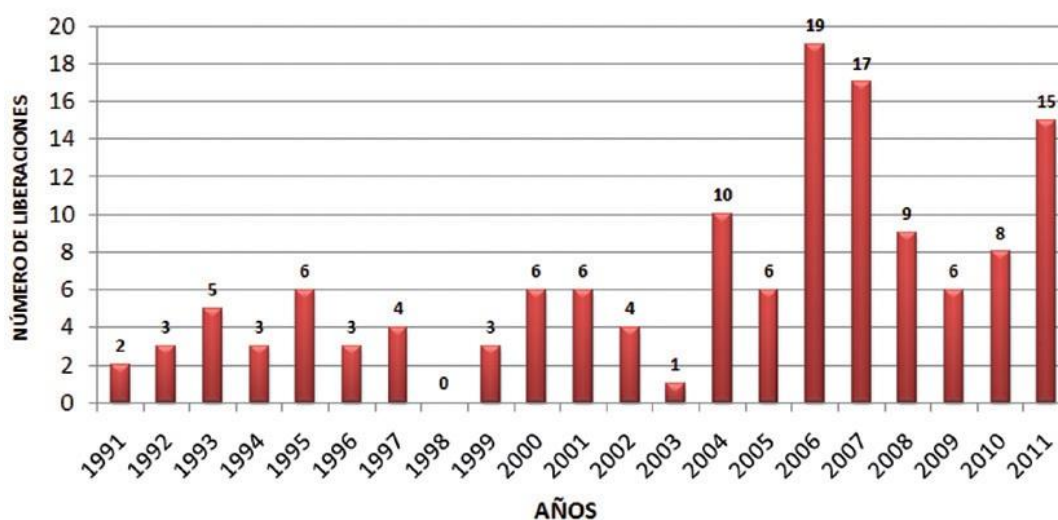
### **1.1.2 Énfasis arquitectónico**

#### **¿Se puede plantear un nuevo esquema de centros de investigación?**

Los centros de investigación son equipamientos necesarios para la producción de conocimientos dentro de una sociedad.

Estos conocimientos se traducen en tecnologías liberadas anuales. En el Perú, el INIA- **Instituto de Investigación en Agricultura** -es el encargado de la difusión y liberación de las tecnologías ligadas al tema agrícola. Según imagen adjunta, podemos observar como a partir de su creación en el año 1995 se observa un incremento en la producción de conocimiento y la liberación de tecnologías. Cabe recalcar que estas investigaciones son de dominio público pero su consumo se limita a esferas académicas, es decir su consumidor primario son profesionales de carreras relacionadas.

## TECNOLOGÍAS LIBERADAS POR AÑO 1991 - 2011



**Imagen 1** <http://www.inia.gov.pe/tecnologias/introduccion-tecnologia>

Dentro de los temas investigados se observó que existen muchos que ofrecen la posibilidad de desarrollarse dentro de entornos urbanos pero que por la pobre difusión no son conocidos por el ciudadano común.

## CONTRADICCION



**Imagen 2.** Contradicción en tecnologías liberadas  
Elaboración: el autor

Por este motivo, surge la interrogante si es posible generar un equipamiento que reúna las características de difusión de la agricultura (dentro de

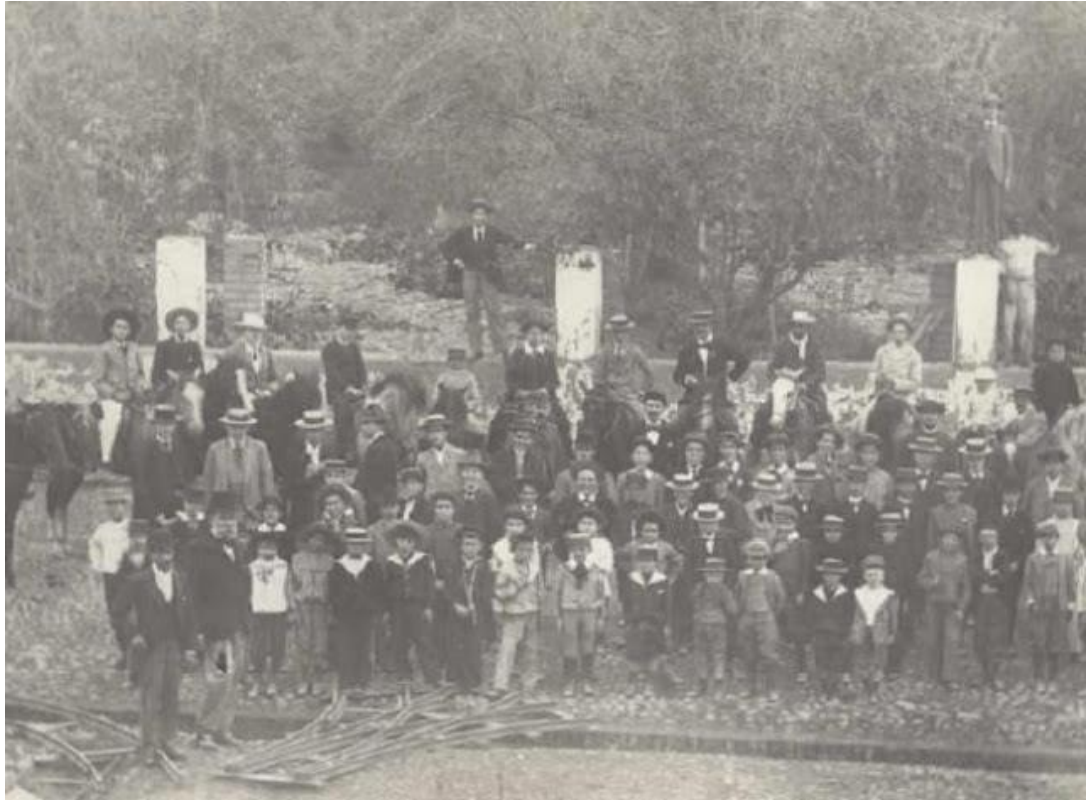
entornos urbanos), concientización ecología y que también albergue las actividades propias del funcionamiento de un centro de investigación.

### **1.1.3 El lugar**

La zona conocida como la Huerta Perdida en el centro histórico de Lima, donde hoy se ubica la urbanización Jardín Rosa de Santa María. A lo largo de su historia, ha tenido una relación muy cercana con el río y las actividades agrícolas.

#### **Pasado agrícola en Barrios Altos**

En el tramo correspondiente a Barrios Altos, fue una de las huertas más representativas e importantes de la historia de Lima “La Huerta Perdida”, inexistente en la actualidad como zona agrícola, pero que trasciende hasta ahora en la memoria colectiva social, presenta un tema de MEMORIA HISTÓRICA que se cree conveniente rescatar, incorporar y actualizar mediante un nuevo proyecto. Asimismo, las zonas aledañas son el marco contextual que nos brindará la información necesaria para determinar la correcta inserción de este nuevo proyecto.



**Fotografía 1** tomada de blog digital <http://limalaunica.blogspot.com/2011/02/las-huertas-de-lima.html>

La fotografía ilustra el importante pasado agrícola de zona denominada Huerta perdida, sobre la que en la actualidad se desarrolla Barrios Altos

### **Actualidad con espíritu ecológico**

El proyecto Río Verde permite la recuperación de las riberas del río, además de la integración de los márgenes opuestos mediante la creación del Gran Parque Ecológico Cantagallo que contará con equipamiento de alcance metropolitano para el uso de la ciudad.

Este tipo de iniciativas siguen incidiendo en la vocación ecológica de este sector de la ciudad.

En las imágenes, podemos ver una comparación entre el estado actual de la Isla de Cantagallo y la situación a futuro con la implementación del parque Ecológico.



**Imagen 3** Comparativo antes y después de implementarse el Parque Ecológico Cantagallo

## 1.2 El problema

Barrios Altos es una zona ubicada al este del Centro Histórico de Lima (Cercado de Lima), concentra una serie de problemas que han sido identificados y expuestos en el Plan Maestro del Centro Histórico al 2025, publicado en el mes de diciembre del año 2014, en donde se indican según gráfico los principales problemas que aquejan a este sector del centro.

El gráfico ha sido intervenido resaltando los problemas que dentro de las posibilidades que ofrecen el urbanismo y la arquitectura pueden constituir el punto de partida para el proyecto.



Se dividen en dos tipologías:

### Ecológico ambientales

Contaminación de las aguas del río

Contaminación acústica en zonas determinadas

Sobreprducción de basura producto de la zona comercial del centro.

### Sociales

Falta de espacio para sociabilización

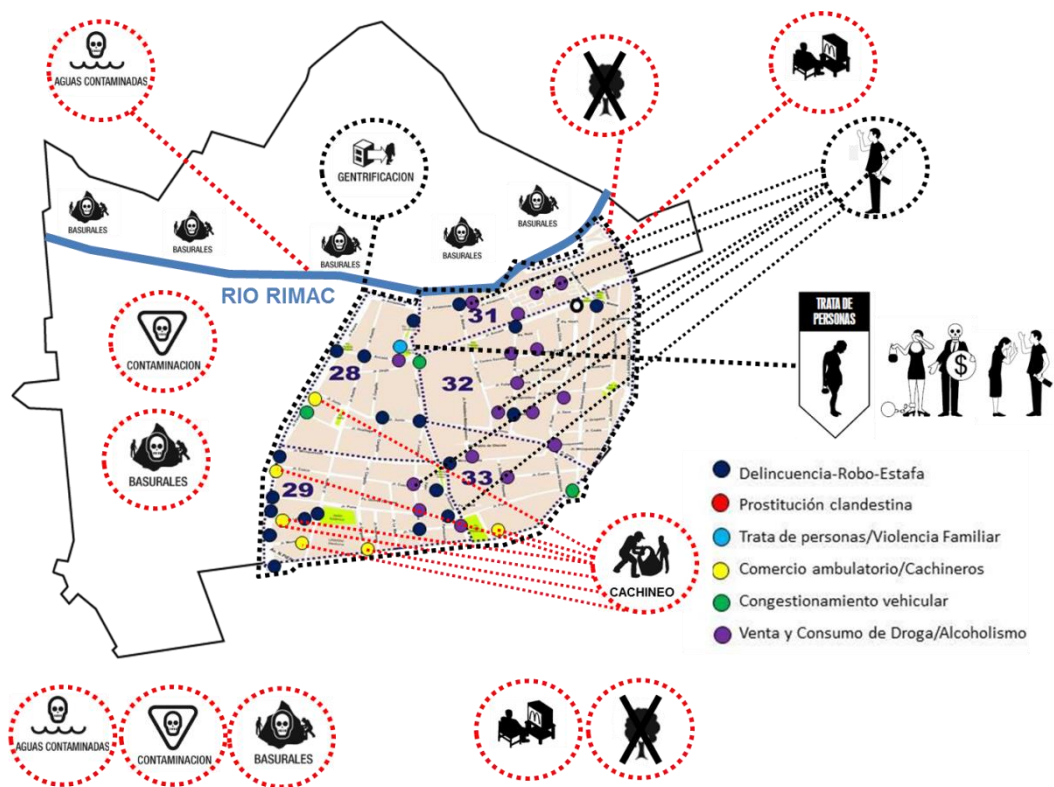
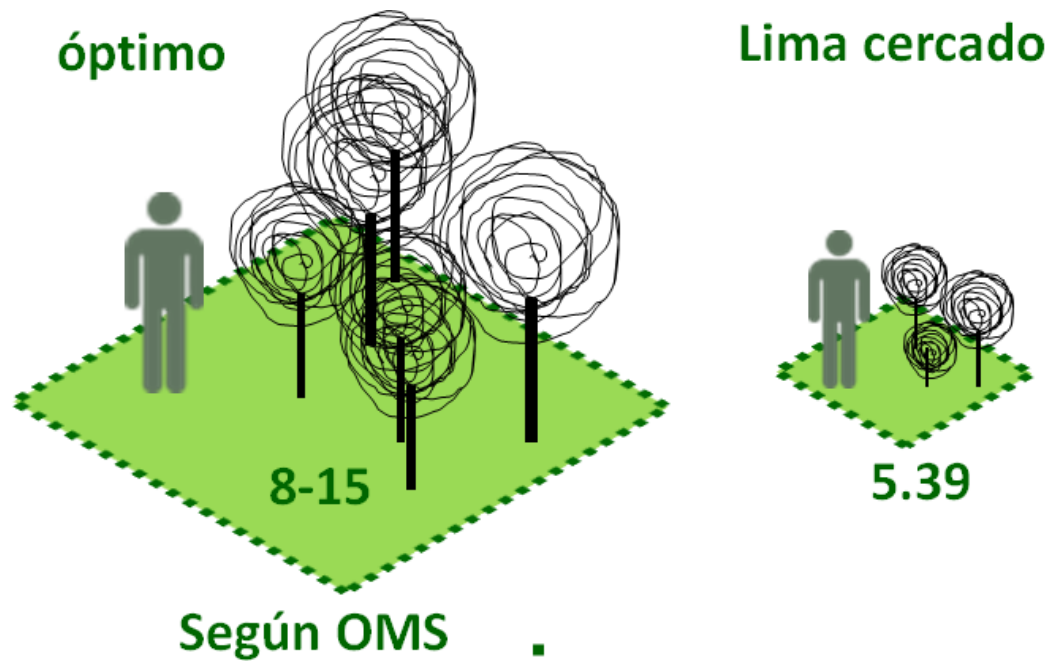


Imagen 4 Elaboración el autor (Base tomada del Plan del Centro Histórico de Lima 2035)

A los problemas mencionados anteriormente, se le suma el de falta de área verde, el cual se resume en el siguiente gráfico realizado.





**Imagen 5** Elaboración del autor (Gráfica comparativa sobre áreas verde por habitante)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el área verde mínima por habitante va en el rango de 8 a 15 m<sup>2</sup> encontrando en todo el territorio del Cercado de Lima la media de 5.39m<sup>2</sup> /habitante.

### 1.3 Objetivos

#### 1.3.1 Objetivos generales

Mediante un plan maestro se propone integrar el sector de intervención al correspondiente al circuito de plazas ubicado en el Jr. Ancash.

Se propone un equipamiento Centro de Investigación en Agricultura Urbana que ubique problemáticas ambientales en la zona y determine posibles zonas de trabajo dentro del Centro Histórico de Lima.

Se propone un proyecto que responda a las características ecológicas de la zona.

### **1.3.2 Objetivo específico:**

Investigar, procesar y transferir conocimiento a la población en cultivos urbanos relacionados. Además, el espacio público tendrá un equipamiento anexo que tendrá como fin la concientización general en principios ecológicos ambientales.

**INVESTIGACIÓN:** Primero se definen las líneas de investigación sobre las cuales el centro de investigación desarrollará su trabajo.

#### **Técnicas agrícolas (urbanas)**

Se centra en el desarrollo y transferencia de tecnologías novedosas y sostenibles para mejorar el rendimiento de cultivos de interés urbano (verduras y frutas de alto valor nutricional).

Transferencia de procesos alternativos para la producción de cultivos de pequeños agricultores.

Desarrollo y estandarización de formulaciones de bioinsumos (líquidos y sólidos) para la fertilización de cultivos, a partir de desechos agropecuarios y residuos sólidos urbanos.

Disminución o sustitución de productos fitosanitarios de origen sintético por tecnologías alternativas.

#### **Biología molecular**

Identificación de genes candidatos de utilidad para mejoramiento genético contra estrés biótico y abiótico.

Caracterización molecular de especies vegetales

Detección de organismos genéticamente modificados.

Mejoramiento especies ideales para cultivos en ciudad.

Diagnóstico molecular de patógenos en la agricultura urbana.

## **Conclusiones:**

El equipamiento arquitectónico propuesto puede ser el soporte de actividades que tengan relación con los siguientes problemas.

### **Ecológico ambientales**

Contaminación de las aguas del río

Contaminación acústica en zonas determinadas

Sobreproducción de basura producto de la zona comercial del centro

### **Necesidad de espacios de integración**

Falta de área verde accesible

### **Sociales**

Falta de espacio para sociabilización

## **1.4 Alcances**

Adecuar un nuevo concepto en el desarrollo urbano dentro del centro histórico de Lima mediante un plan especial urbanístico, basado en los pilares del urbanismo sostenible, considerando las variables de sostenibilidad medioambiental, sostenibilidad económico y sostenibilidad social.

Desarrollar el centro de investigación en agricultura urbana tomando en consideración las premisas que nos ofrece los conceptos de permeabilidad arquitectónica, planteados en las bases teóricas de este documento.

## **1.5 Limitaciones y justificación**

Zona degradada, concentración de delincuencia y la falta de espacio de cohesión han generado que esta zona se encuentre segregada del centro histórico. Existe un conjunto de situaciones que se generaran con la realización del proyecto Rio Verde que ameritan se desarrollen proyectos en la zona de manera que se puede reconectar con la ciudad.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Bases teóricas

##### Urbanismo sostenible

Tiene como objetivo generar un entorno urbano que no atente contra el medio ambiente y que proporcione recursos urbanísticos suficiente no sólo en cuanto a las formas, la eficiencia energética y del agua, sino también en su funcionalidad. Se enfoca en tres variables de sostenibilidad:

- **Sostenibilidad medioambiental:**

El urbanismo ha de provocar la menor alteración del ecosistema en el que se inserta: causar el menor impacto posible sobre el medio ambiente y el territorio, consumir la menor cantidad de recursos y energía y generar la menor cantidad posible de residuos y emisiones.

- **Sostenibilidad económica:**

El proyecto ha de ser económicamente viable para no comprometer más recursos económicos que los estrictamente necesarios, puesto que éstos son siempre limitados, y las necesidades de la sociedad, siempre superiores a los recursos disponibles.

- **Sostenibilidad social:**

Se exigirá de cualquier proyecto urbano, denominado sostenible que responda a las demandas sociales de su entorno, que mejore la calidad de vida de la población, y asegurando la participación ciudadana en el diseño del proyecto

## **2.2 Marco conceptual**

La base teórica del proyecto se centró en determinar cuáles guiar las condiciones físicas y espaciales que se deben considerar en los lineamientos del proyecto tanto en el desarrollo a nivel urbano como en el desarrollo a nivel proyectual del centro de investigación en agricultura urbana.

La **característica de permeable** se define como la calidad del cuerpo que deja pasar el agua u otro líquido a través de él.<sup>1</sup> Entonces para que un edificio sea permeable debe de existir un agente que lo atraviese, para el caso específico de la arquitectura, los agentes pueden ser muchos por eso la teoría encontrada define la permeabilidad arquitectónica, en varios aspectos que son, espacial, visual, funcional.

La necesidad de conexión física es el problema principal, la activación de los ejes del río y del entorno urbano inmediato, conformado en gran parte por el Jr. Ancash, la detonación de las dinámicas se generan en estos lugares además de la conexión de este espacio segregado de la ciudad son de altísima preocupación en la toma de partido de este proyecto.

**¿Cómo el proyecto se debe configurar, cómo se aprovecharán los flujos de la ciudad para generar una arquitectura que responda a ellos?, ¿qué se conectará? ¿Cómo se conectará?, ¿bajo qué criterios?**

Tenemos la experiencia de proyectos realizados en diferentes partes del mundo que bajo la idea de permeabilidad arquitectónica, encuentran

---

<sup>1</sup> Definición “permeable” «<http://www.rae.es/rae.html>» de diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Consultado el 26 de Noviembre del 2011.

soluciones como respuesta a los problemas que abordan en torno a los diferentes matices de la permeabilidad, denominados “ángulos de permeabilidad”<sup>2</sup>, en donde lo descrito en el marco teórico se materializa en proyectos que reconectan la ciudad y generan atmósferas que incorporan el carácter ecológico de la zona por intervenir y generan participación de usuarios ya sean residentes o visitantes, se consideran las siguientes.

**Absorbencia:** Estado intermedio entre interior y exterior del proyecto no debe de ser una caja aislada e impermeable, sino que debe dejar ver lo que ocurre en su interior.

**Penetrabilidad:** el proyecto debe tener perforaciones debe de ser posible de atravesarlo, sea espacialmente o visualmente desde el espacio público.

**Flexibilidad:** El proyecto debe tener la posibilidad de crecimiento modular o pérdida de fragmentos, además de tener en cuenta la posibilidad de reciclar elementos de las edificaciones precedentes sean materiales o simbólicos.

**Disponibilidad:** Debe permitir la llegada de actividades inesperadas, principalmente en lugares intermedios.

**Intercambio:** Debe posibilitar diversos tipos de intercambios sociales, ambientales e informáticos como un dispositivo que impulsa el flujo de fenómenos climáticos, bióticos sociales e informativos.

**Circularidad:** El proyecto de arquitectura está inevitablemente inmerso en ciclos de materiales y energéticos por lo cual debe estar íntimamente relacionado con estos procesos y debe responder de manera positiva

**Convergencia:** Los diferentes usuarios, sus diferentes códigos y maneras culturales son elementos reconocibles que deben servir para configurar el proyecto.

---

<sup>2</sup> PLAN B ARQUITECTOS, 2013, Permeabilidad. Mesa Editores, Medellín 2013 pág. 18

Se aclara que estos términos definidos son solo características físicas que se conferirán y soportarán la concepción tanto del proyecto urbano como del Centro de investigación en agricultura urbana.

### **2.3 Marco referencial**

La base teórica determinó cuáles serían las condiciones físicas y espaciales que se deben considerar en los lineamientos iniciales del proyecto, tanto en su emplazamiento urbano como en su desarrollo proyectual.

Se procede al análisis de proyectos que parten en su concepción de estrategias que tienen cierta relación con las características que se desarrollan en la toma de partido del Centro de investigación en agricultura urbana y que han sido analizadas según los conceptos expuestos en el marco conceptual.

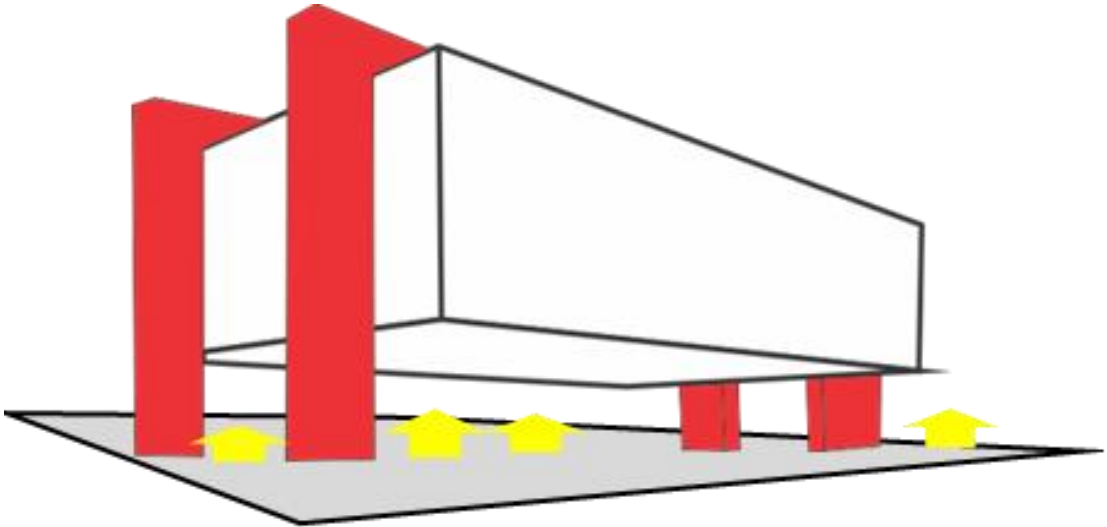
#### **Museo de Arte Contemporáneo Sao Paulo - Lina Bo Bardi**

Características identificadas del proyecto

- **Penetrabilidad:** el proyecto debe tener perforaciones debe ser posible de atravesarlo, sea espacialmente o visualmente desde el espacio público.
- **Disponibilidad:** Debe permitir la llegada de actividades inesperadas, principalmente en lugares intermedios.

El edificio tiene como premisa respetar el paisaje urbano del lugar, la elevación del edificio sobre la acera, responde a la idea de permitir el paso de los diferentes flujos de la ciudad, peatones, continuidad visual, espacial, etc.





Fuente: Elaboración del autor

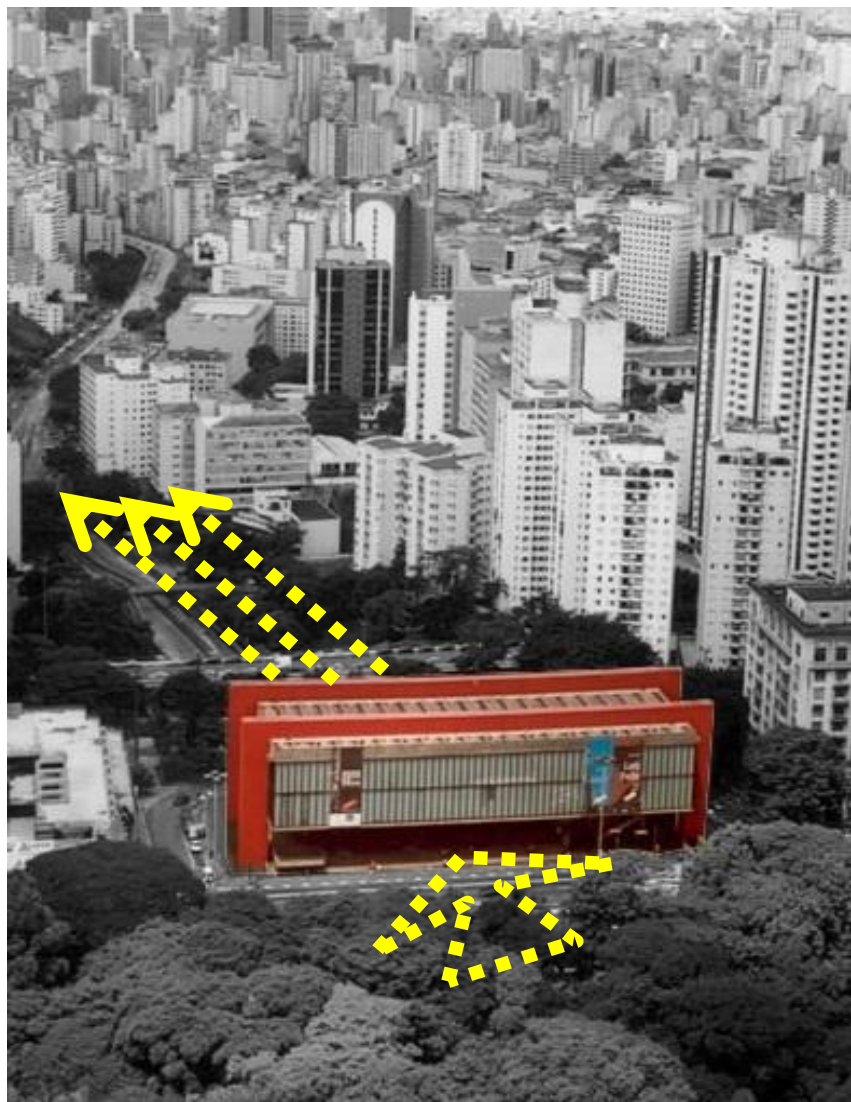


Imagen 6 Elaboración del autor

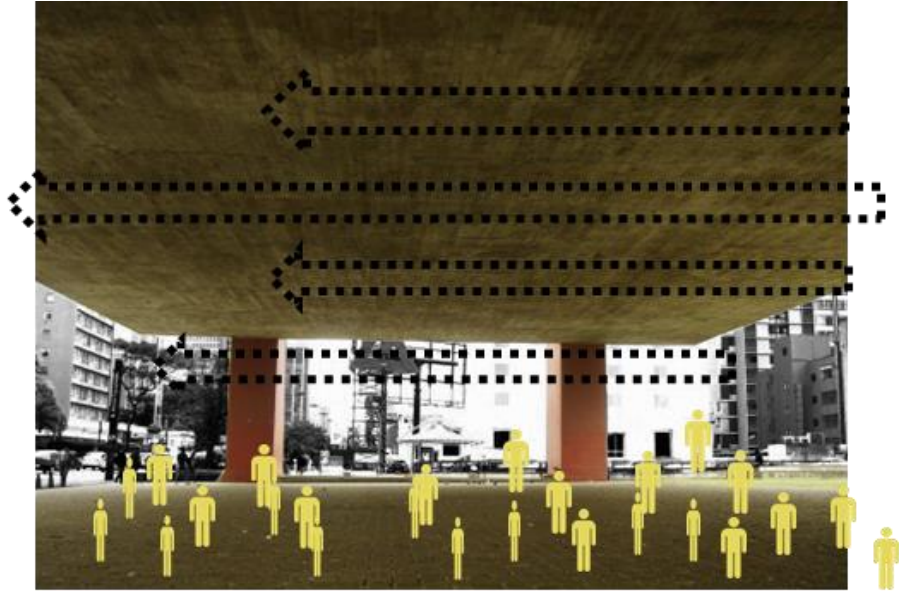


Imagen 7 Elaboración del autor (el proyecto permite que los flujos de la ciudad lo atraviesen).

Como consecuencia, se genera un espacio en donde se pueden desarrollar diferentes actividades.

## Vitra House - Herzog & De Meuron

### Características del proyecto

- **Absorbencia:** Estado intermedio entre interior y exterior del proyecto no debe ser una caja aislada e impermeable, sino que debe dejar ver lo que ocurre en su interior.
- **Penetrabilidad:** El proyecto debe tener perforaciones que permitan ser posible atravesarlo, sea espacialmente o visualmente desde el espacio público.
- **Flexibilidad:** El proyecto debe tener la posibilidad de crecimiento modular o pérdida de fragmentos, además de tener en cuenta la posibilidad de reciclar elementos de las edificaciones precedentes sean materiales o simbólicos.
- **Convergencia:** Los diferentes usuarios, sus diferentes códigos y maneras culturales son elementos reconocibles que deben servir para configurar el proyecto.

Este edificio alberga una tienda de venta de muebles, la toma de partido escogida se basa en mostrar todos los elementos y acontecimientos que suceden en su interior, funciona como una vitrina de exhibición.

Para esto se plantea un edificio superpuesto de contenedores, se generan dos recorridos uno perimétrico al edificio y uno que lo atraviesa, conformando un espacio central interior. Desde ambos recorridos, se pueden apreciar las actividades y los productos que se venden al interior.

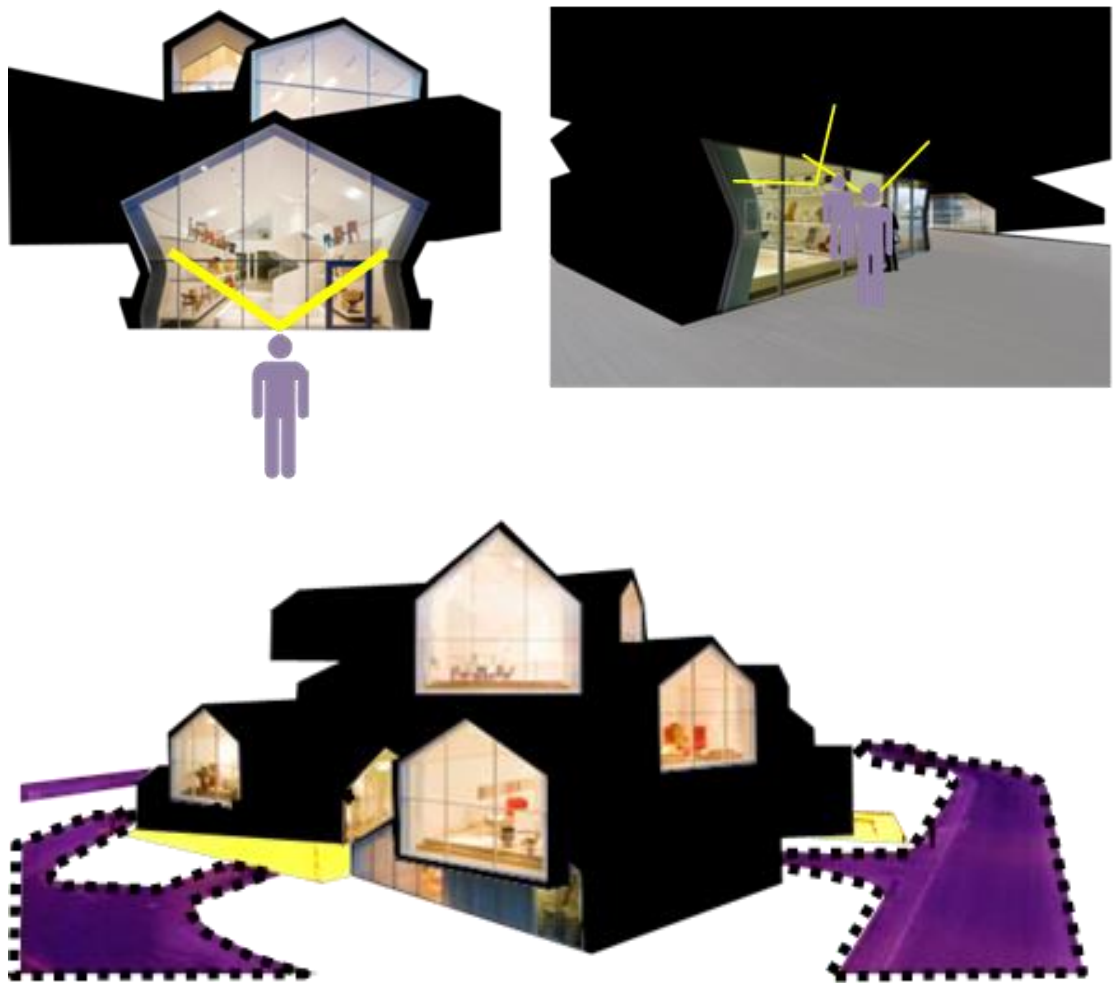


Imagen 8 (el proyecto permite que los flujos de la ciudad lo atraviesen).

Elaboración: el autor



Imagen 9 Imagen extraída de <http://thecircusbird.blogspot.pe/2010/02/herzog-de-meuron.html>

## Concurso Mediapark Juárez - Stacion- Arquitecturarquitectos

### Características del proyecto

- **Absorbencia:** Estado intermedio entre interior y exterior del proyecto no debe ser una caja aislada e impermeable, sino que debe dejar ver lo que ocurre en su interior.
- **Penetrabilidad:** el proyecto debe de tener perforaciones debe ser posible de atravesarlo, sea espacialmente o visualmente desde el espacio público.
- **Flexibilidad:** El proyecto debe de tener la posibilidad de crecimiento modular o pérdida de fragmentos, además de tener en cuenta la posibilidad de reciclar elementos de las edificaciones precedentes sean materiales o simbólicos.
- **Disponibilidad:** Debe permitir la llegada de actividades inesperadas, principalmente en lugares intermedios.
- **Intercambio:** Debe de posibilitar diversos tipos de intercambios sociales, ambientales e informáticos como un dispositivo que impulsa el flujo de fenómenos climáticos, bióticos sociales e informativos.
- **Convergencia:** Los diferentes usuarios, sus diferentes códigos y maneras culturales son elementos reconocibles que deben servir para configurar el proyecto.

El proyecto es una de la propuesta arquitectónica que se presentaron para el Concurso Mediapark en la ciudad de Juárez, México.

Parte de la idea de fragmentar su programación en pequeñas unidades programáticas, entre las cuales, se generan nuevas relaciones. A este proceso lo denomina "Proceso de liberación de funciones" cuando se distribuyen en el terreno estas pequeñas unidades, se generan espacios intermedios a los que se denominan espacios intersticiales los cuales se conforman en espacios de uso público y tienen funciones diferentes relacionadas con el programa al que acompañan.



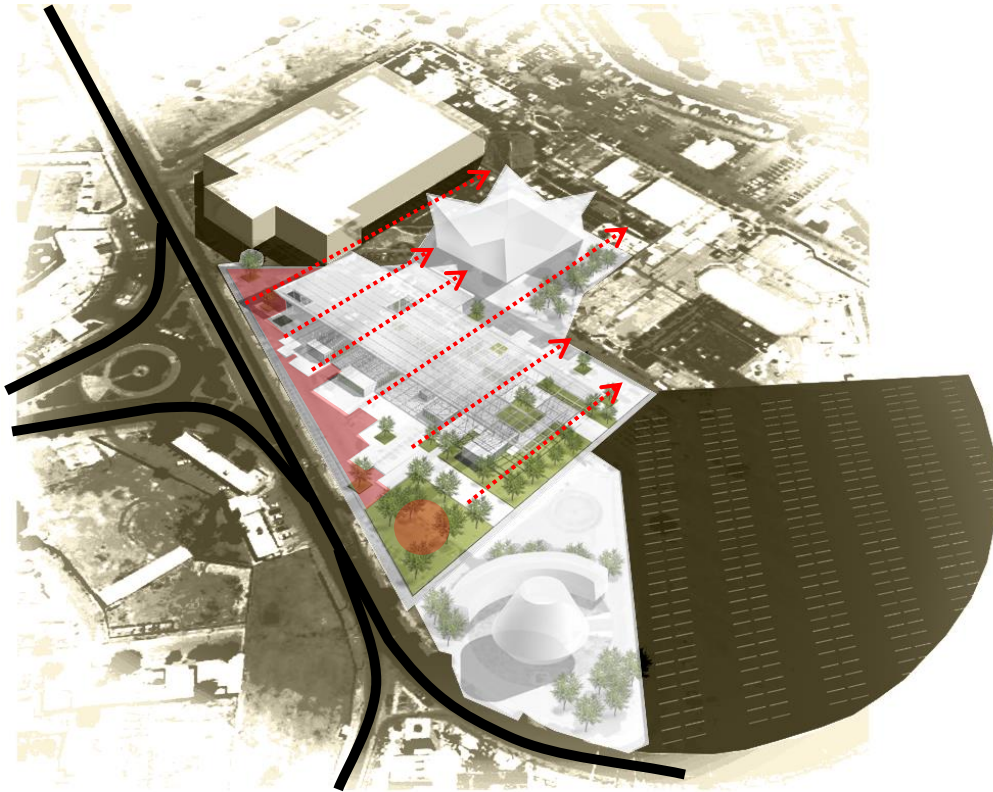


Imagen 10 Elaboración autor (el proyecto permite que los flujos de la ciudad lo atraviesen).

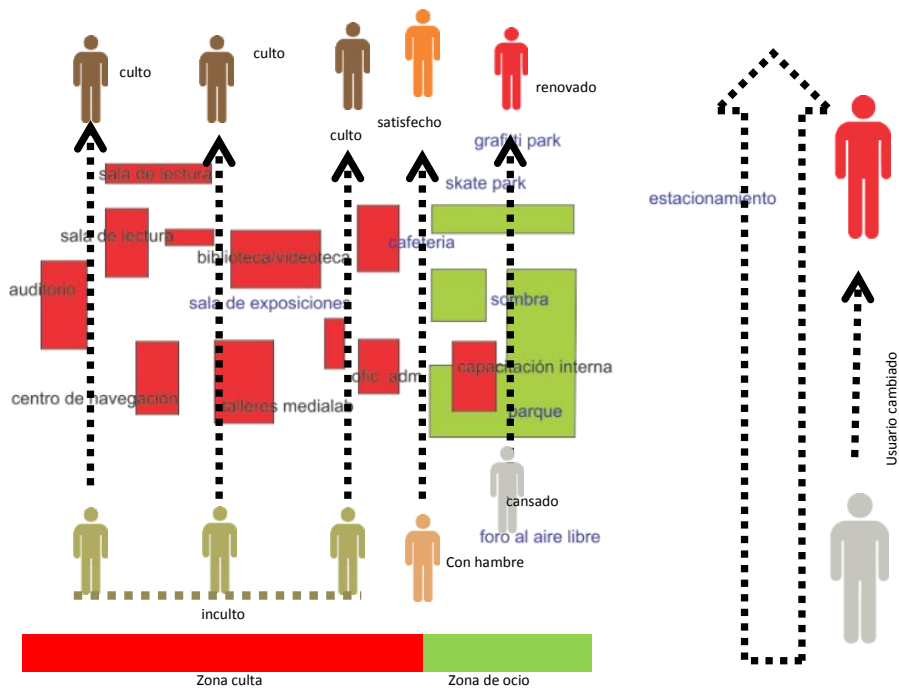


Imagen 11 Elaboración autor (el proyecto permite que los flujos de la ciudad lo atraviesen).

## **Cultivos urbanos**

### **Experiencia de Desing trusth for a public space**

Dentro de las consideraciones que se tomaron para concebir la idea del proyecto, las posibilidades ofrecidas por este tipo de agricultura, en pequeña escala nos abre un abanico de posibilidades en cuanto al impacto que puede tener dentro de la zona en donde estará inserto.

Además, dentro de la coyuntura de inserción, en que el río Rímac es tratado y recuperado para la ciudad (siguiendo los lineamientos del proyecto (Río Verde), impregnar la propuesta con un carácter ecológico se convierte no en una posibilidad, sino en una obligación.

Dentro de los estudios realizados en otras localidades, llama mucho la atención la experiencia lograda en la ciudad de Nueva York por Desing Trusth for a Public Space - institución encargada de la investigación y diseño de proyectos referentes a paisajes en espacio público- por ser la que dentro de su investigación posee mayor cantidad de estudios y proyectos realizados, además, de una buena llegada y acogida por parte de la comunidad.

La tabla<sup>3</sup> que se presenta, a continuación, cruza información entre las actividades propias de la agricultura urbana y sus beneficios

---

<sup>3</sup> Grafica correspondiente a la pag. 96 y 97 del libro “ Borought farm”  
<http://designtrust.org/publications/five-borough-farm/>

# METRICS FRAMEWORK

## Activities

Many studies have shown links between the urban agriculture activities across the top row (such as cooking and nutrition classes, rainwater harvesting, farmers markets) and the health, social, economic, and ecological benefits on the left hand column (such as health eating, stormwater management, and social connections).

● Evidence-based links

### Benefits

#### Health

- Access to healthy food
- Food health literacy
- Healthy eating
- Physical activity

#### Social

- Empowerment & mobilization
- Youth development & education
- Food security
- Safe spaces
- Socially integrated aging

#### Economic

- Local economic stimulation
- Job growth
- Job readiness
- Food affordability

#### Ecological

- Awareness of food systems ecology
- Stewardship
- Conservation
- Storm water management
- Soil improvement
- Biodiversity & habitat improvement

	Rainwater Harvesting	Seed Saving	Bee Keeping	Land Remediation	Environmental Education	Food Systems Education	Social/Judicial Education	Youth Leadership Training	Job Training/Creation	Inter-Generational Programs	Policy Work & Advocacy	Special Events	Value-added Products	Senior Food Access Programs	Growing Vegetables/Fruit/Herbs
Access to healthy food	●														
Food health literacy	●														
Healthy eating					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Physical activity				●											
Empowerment & mobilization															
Youth development & education															
Food security	●														
Safe spaces	●														
Socially integrated aging															
Local economic stimulation															
Job growth															
Job readiness															
Food affordability															
Awareness of food systems ecology															
Stewardship	●														
Conservation	●														
Storm water management	●														
Soil improvement															
Biodiversity & habitat improvement	●			●											

Design: Hui Mei Yin Pukish  
©Design Trust for Public Space, 2012

Five Borough Farm  
[www.fiveboroughfarm.org](http://www.fiveboroughfarm.org)  
is a project of

DESIGN TRUST  
FOR PUBLIC SPACE

Major support from  
ID

DAVID  
ROCKEFELLER  
FUND

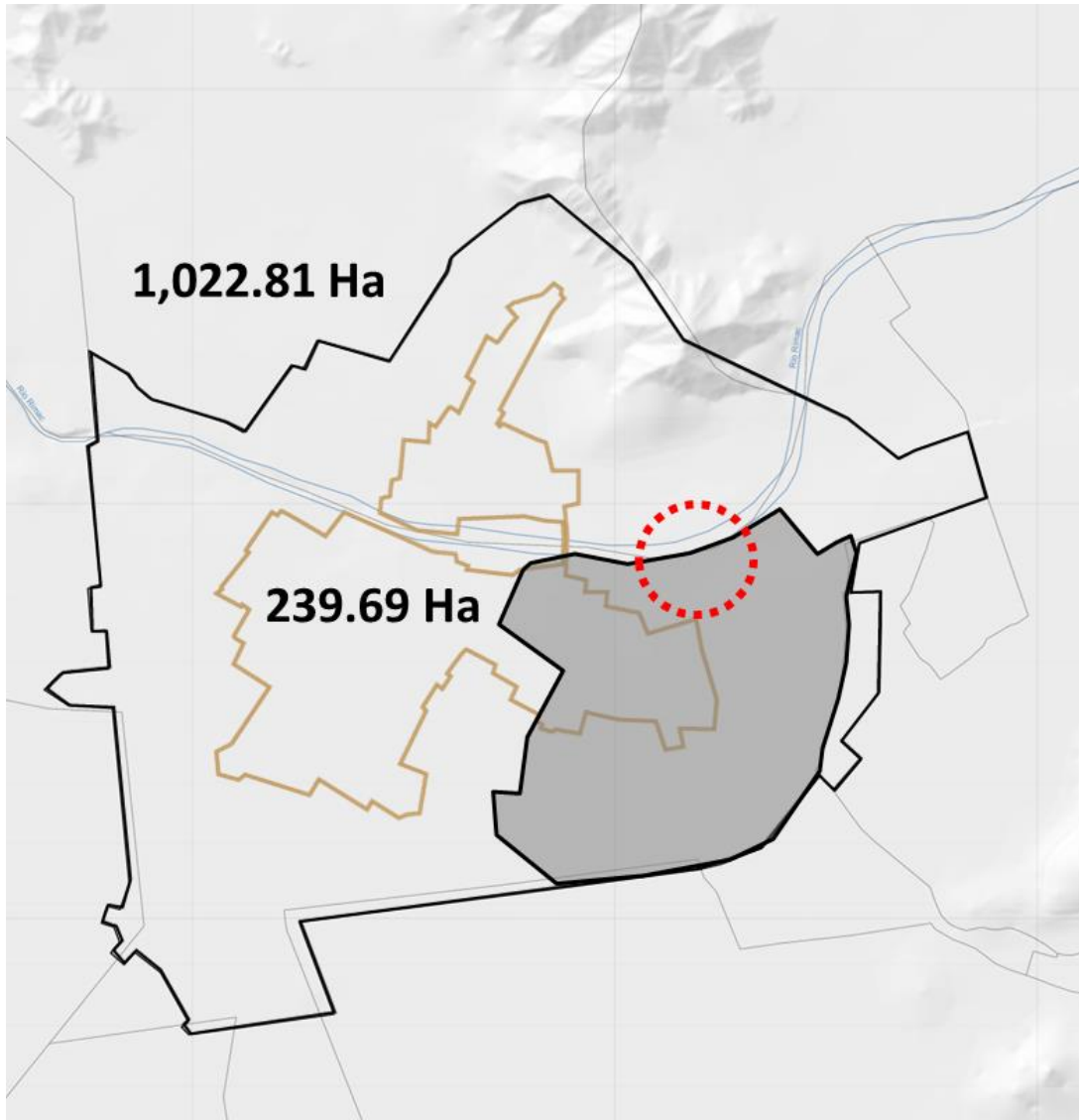


## **CAPÍTULO III**


### **EL TERRENO**

#### **3.1 Análisis urbano de la zona de estudio**

La zona escogida para la intervención corresponde a la zona de Barrios Altos (zona en plomo) que se muestra en el gráfico desarrollado, la zona está dentro del Centro Histórico de Lima (borde en negro), pero no dentro de la zona considerada con compromiso patrimonial (borde amarillo).




**Limite de Centro Histórico de Lima**  
 1,022.81 Ha


**Área declarada patrimonio cultural**  
 239.69 Ha



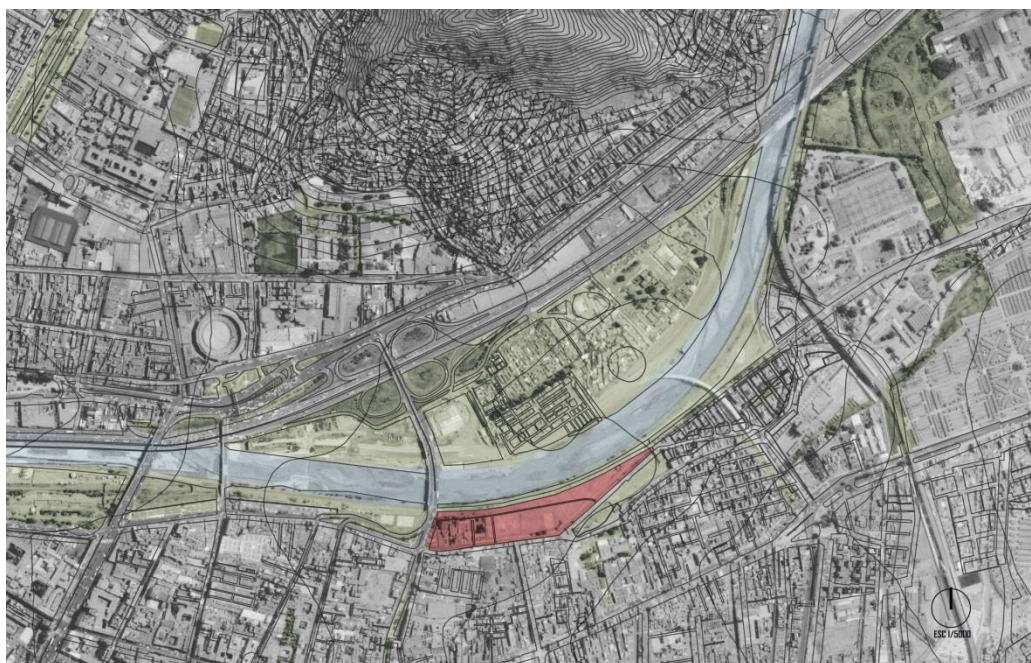
**Zona de  
barrios  
altos**



**Área de  
inserción del  
proyecto**

Imagen 12 Elaboración autor (Ubicación del proyecto).

## El sitio tipográfico



\* El color rojo indica los lotes escogidos para la ubicación del centro de investigación en agricultura urbana  
Elaboración: autor (Ubicación del proyecto).

El entorno correspondiente por la zona a intervenir contiene elementos que, a nuestro juicio, son vitales y relevantes para la toma de decisiones del proyecto están formados por el río Rímac, el cerro San Cristóbal y la isla de Cantagallo.

### El rio Rímac

Elemento natural propio de la zona, es precisamente el que le brinda su carácter, paisajista-ecológico por el cual se generará la dinámica de activación del lugar, se considera importante su integración.

### El cerro San Cristóbal

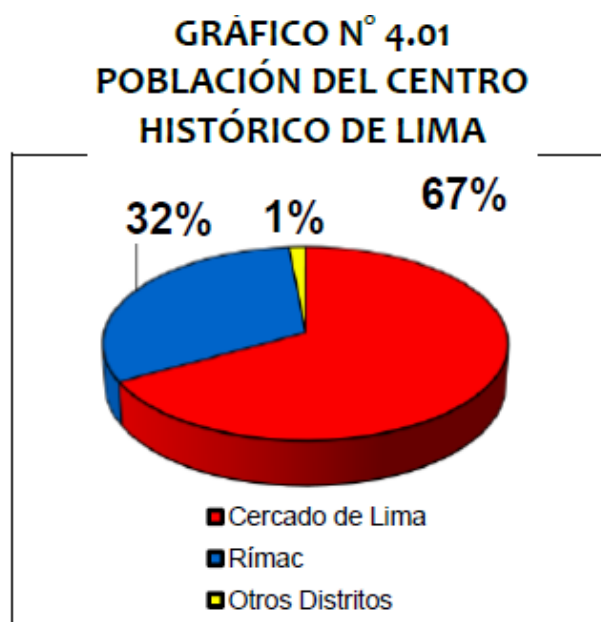
Cerro mayor, tutelar de Lima e hito geográfico importante en la zona, un porcentaje de la población perteneciente al distrito vecino del Rímac se ha establecido en su pendiente, por lo que la zona por intervenir debe funcionar

como nexos y el proyecto no debe constituirse como una barrera que corte los flujos sean de residentes del cerro o de personas que desean por medio del malecón, cruzar el río y atravesar hacia la isla de Cantagallo.

Como ya se comentó en el marco conceptual, la isla de Cantagallo se convertirá en un parque ecológico que albergará equipamiento educativo, y de recreación con carácter paisajista, al estar ubicado en una “Zona de recreación pública”. Estos son los únicos usos de equipamientos que se pueden desarrollar.

### La gente y los eventos

Para el análisis del proyecto, tomamos la totalidad de habitantes del Centro Histórico de Lima, los cuales conformado por 146126 hab. de los cuales el 77% ósea 112517 habitantes, según dato obtenido en censo del INEI del 2013 son mayores de 15 años y están siendo considerados en potenciales consumidores de las diferentes actividades que concentrara la propuesta del C.I.A.U., según grafico<sup>4</sup>



Elaboración: Equipo Técnico del Plan Maestro del CHL, diciembre 2013

<sup>4</sup> Gráfico desarrollado por el equipo técnico del Plan Maestro del Centro histórico de Lima al 2025

Si bien es cierto estas cifras nos determinan el sector de la población hacia el cual va dirigida la parte que contiene el programa participativo que involucra a la comunidad, la otra parte que contienen el programa privado, correspondiente al C.I.A.U y las áreas pertinentes para un correcto funcionamiento del mismo se consideran las mínimas que se requieren para que los procesos de investigación sean posibles.

Es a partir de este punto que surgen cuestionamientos, sobre los cuales se plantean en adelante las ideas rectoras del proyecto.

- ¿Es posible vincular un programa privado a uno público?
- ¿Cuáles son las estrategias a considerar para vincularlos?

### **3.2 Zonificación**

#### **Flujos propios de la zona de estudio**

El área de intervención cuenta con la presencia de diversos flujos, de los cuales se desprenden usuarios con diferentes características.

#### **Núcleo centro histórico**

De este núcleo se desprende mayormente un usuario turista que consumirá el entorno eco paisajístico que propone el proyecto

#### **Núcleo Huerta Perdida**

En este núcleo se encuentra el usuario que participara de las actividades de capacitación que se proponen en el proyecto

#### **Núcleo estación del tren eléctrico**

Se encuentra el usuario que llega al centro como turista o la gente que vive en el entorno inmediato del proyecto



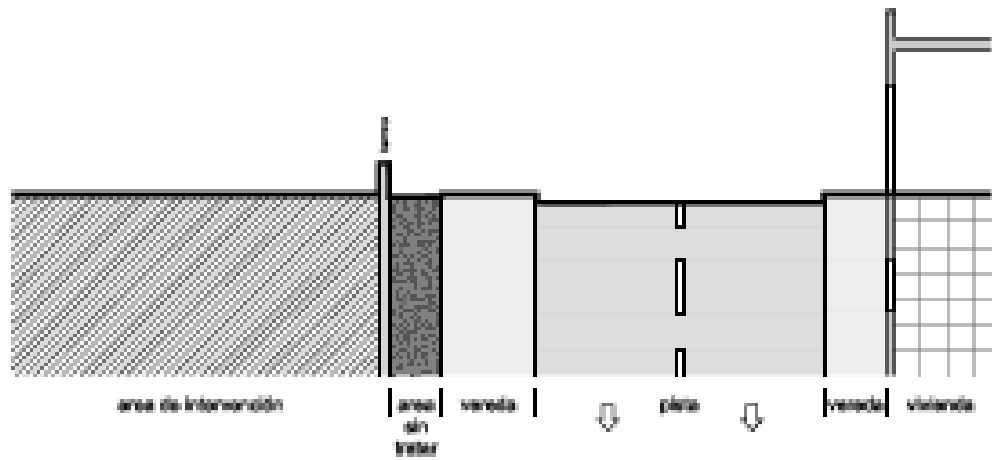
Plano de zonificación de Centro Histórico de Lima<sup>5</sup>

### Secciones viales

Producto del recorrido del lugar se hace un levantamiento de las secciones viales aledañas al proyecto, se determinó que no existe un planteamiento de veredas (en algunos tramos no existen veredas), esta situación sumada a la inseguridad de la zona hacen que este sector de la ciudad no se pueda integrar a su entorno.

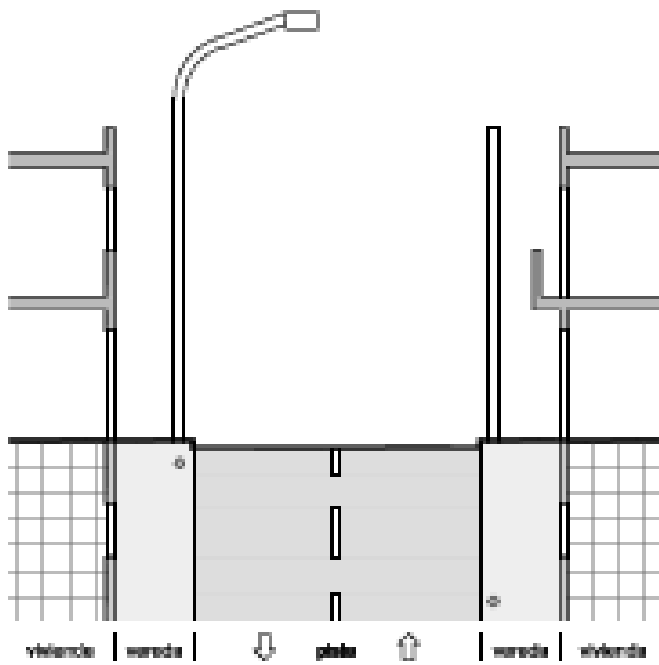
<sup>5</sup> Planos desarrollados por el equipo técnico del Plan Maestro del Centro histórico de Lima al 2025

## CORTE 01 \_ AV AMAZONAS



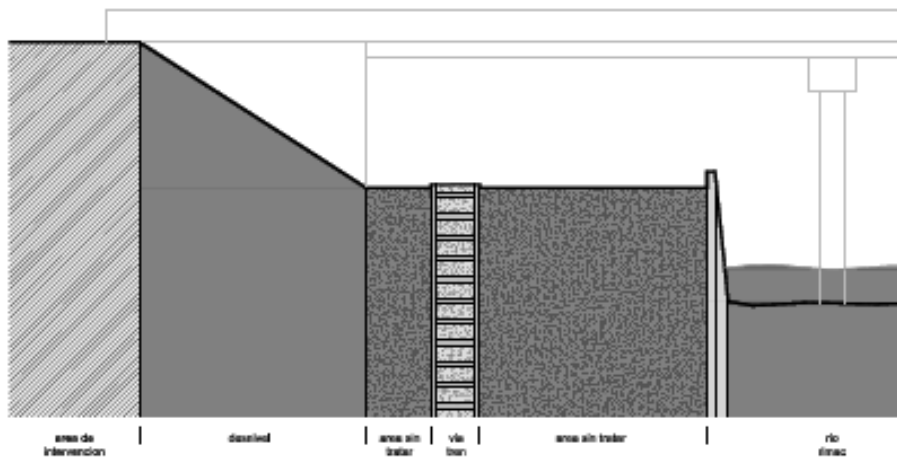
SECCION ACTUAL AV AMAZONAS 01  
ESC 1/200

## CORTE 02 \_ JR MAYNAS



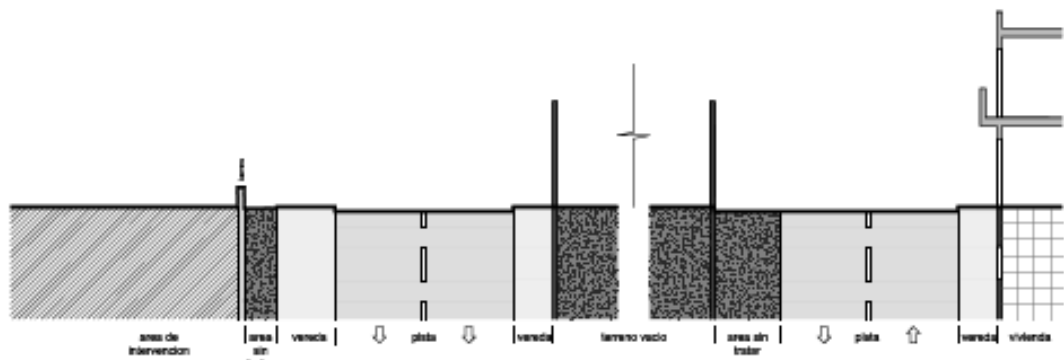
SECCION ACTUAL JR MAYNAS  
ESC 1/200

CORTE 03 \_ RIBERA



SECCION ACTUAL PARQUE LINEAL  
ESC 1/200

CORTE 04 \_ TERRENO BALDIO



SECCION ACTUAL NUEVO DESARROLLO DE VIVIENDAS  
ESC 1/200

Imagen 13,14,15

Elaboración: el autor (Secciones viales involucradas).



### 3.3 Elección del sitio

El siguiente gráfico de ponderaciones indica valores en porcentajes que se atribuyen en este caso a la agrupación de lotes que albergaran al proyecto y según su ubicación se considera reúne las condiciones necesarias para insertar un proyecto de estas características.

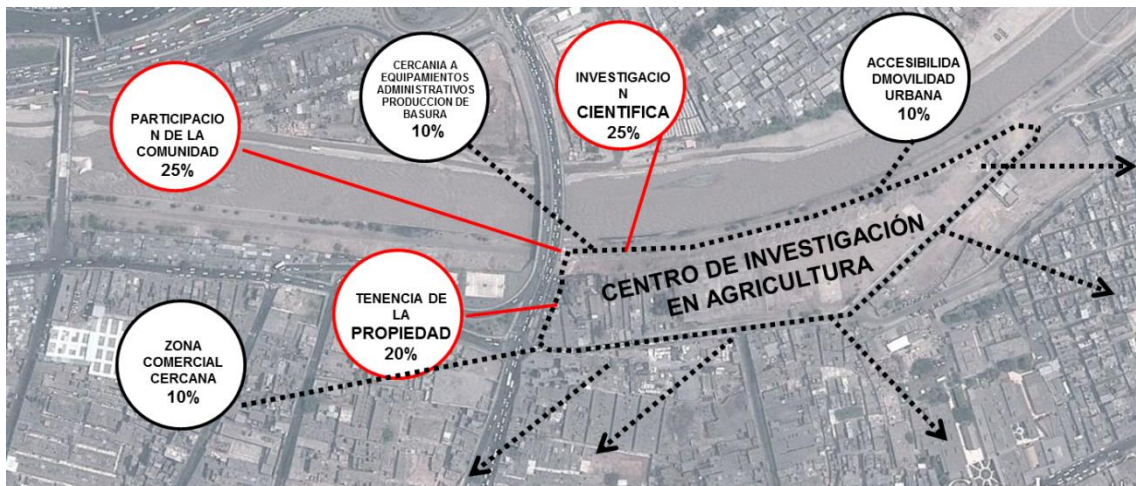


Imagen 16 Elaboración autor (Gráfica de ponderaciones).

Como se aprecia en el gráfico la más importante representa la de investigación científica atribuyéndosele un 25%, cabe recalcar que las líneas de investigación vienen determinadas por el carácter de la zona, que como ya se mencionó con anterioridad poseerá un carácter ecológico.

### 3.4 Características del terreno

Según plano catastral la manzana que se tomara para ubicar el proyecto es la número 07003 que se encuentra subdividida en nueve partes.

#### PROPIETARIOS:

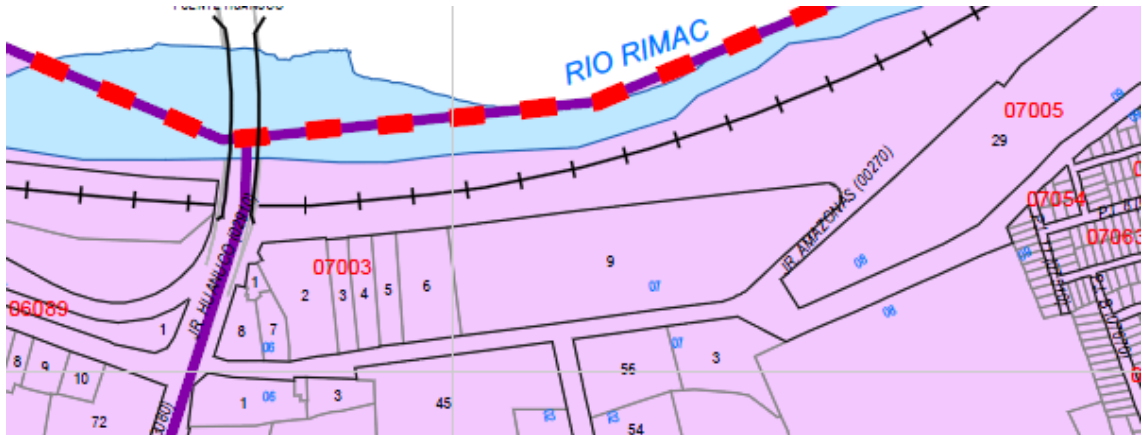
Lote 1 propiedad de la municipalidad (actualmente invadido por recicladores)

Lote 2, 3, 4, 5, 6

Lote 7 propiedad de la municipalidad (actualmente invadido por recicladores)

Lote 8 propiedad de la municipalidad (actualmente invadido por recicladores)

Lote 9 propiedad de la municipalidad (actualmente cancha de Martinette)



Elaboración: el autor (Gráfica de lotizaciones entorno).

### 3.5 Preexistencias del lugar

#### Trabajando sobre proyecto Río Verde

Para el desarrollo del proyecto se toma como escenario de intervención del proyecto Río Verde.

Se considera que la única solución de recuperación del río Rímac es su reincorporación a la ciudad, a lo largo de la historia de Lima y de su crecimiento se ha negado su presencia.

Como resultado actualmente podemos ver que nuestra ciudad se desarrolla a espaldas de este recurso hídrico el cual se considera tiene los elementos para convertirse en el medio de articulación entre sus riberas.

Este es un proyecto que consiste en mejorar los bordes del río Rímac se divide en cuatro sectores de intervención, cada uno con una vocación diferente correspondiente con la zona en la que será emplazado, en el sector correspondiente a Barrios Altos (donde se ubica el centro de investigación en agricultura urbana)- este proyecto posee en carácter netamente verde, pretende integrar la isla de Cantagallo – convirtiéndola en un gran parque ecológico- con el malecón del río Rímac, por consiguiente con Barrios Altos.

El proyecto pretende añadir 25 hectáreas de áreas verdes, con infraestructura cultural, recreacional, deportiva y de servicios.

A continuación, el desarrollo del Proyecto Vía Parque Rímac que determina los proyectos y zonas que se desarrollaran a lo largo de la ribera del río Rímac, además la que nos da el contexto sobre el cual se insertará la propuesta que se está desarrollando.

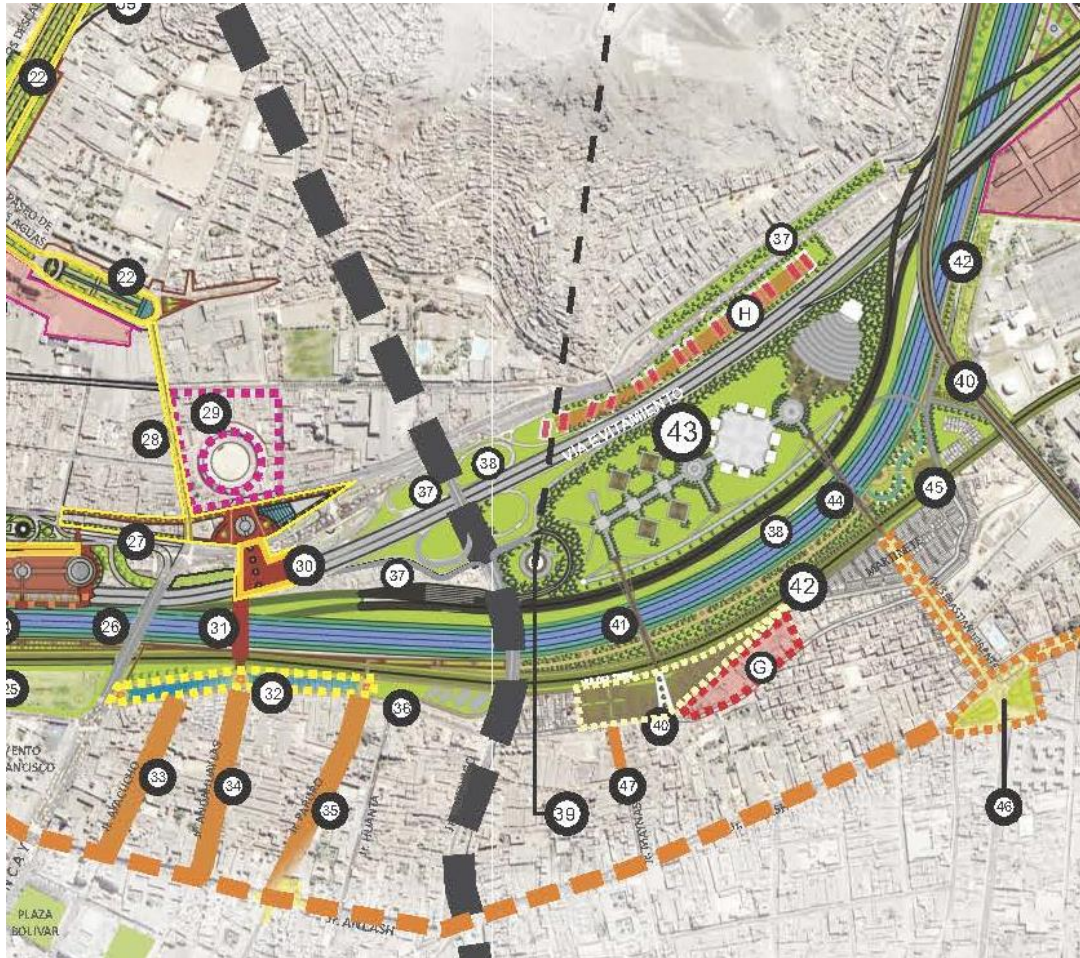


Imagen 17 Imagen corresponde al Master Plan del proyecto Vía parque Rímac que fusiona el proyecto de transporte que conecta callao con san juan de Lurigancho y la renovación de las riberas del Río Rímac fuente MML. Anexo N°2 Master Plan vía Parque Rímac.

- 40 Proyecto de Vivienda de la Municipalidad de Lima
- 41 Nuevo Puente Peatonal
- 42 Malecón Huerta Perdida
- 43 Parque Cantagallo
- 44 Nuevo Puente Peatonal
- 45 Proyecto Barrio Shipibo



46 Plaza Santo Cristo

47 Mercedarias (Plaza y mercado)

Como se había mencionado el proyecto rescata componentes del Proyecto Río Verde, se rescatan las conexiones que involucran cada una un puente peatonal, que propone para conectarse con la isla de Cantagallo. En las imágenes, vemos que se plantean dos una como prolongación del Jr. Maynas y otro al final del terreno.

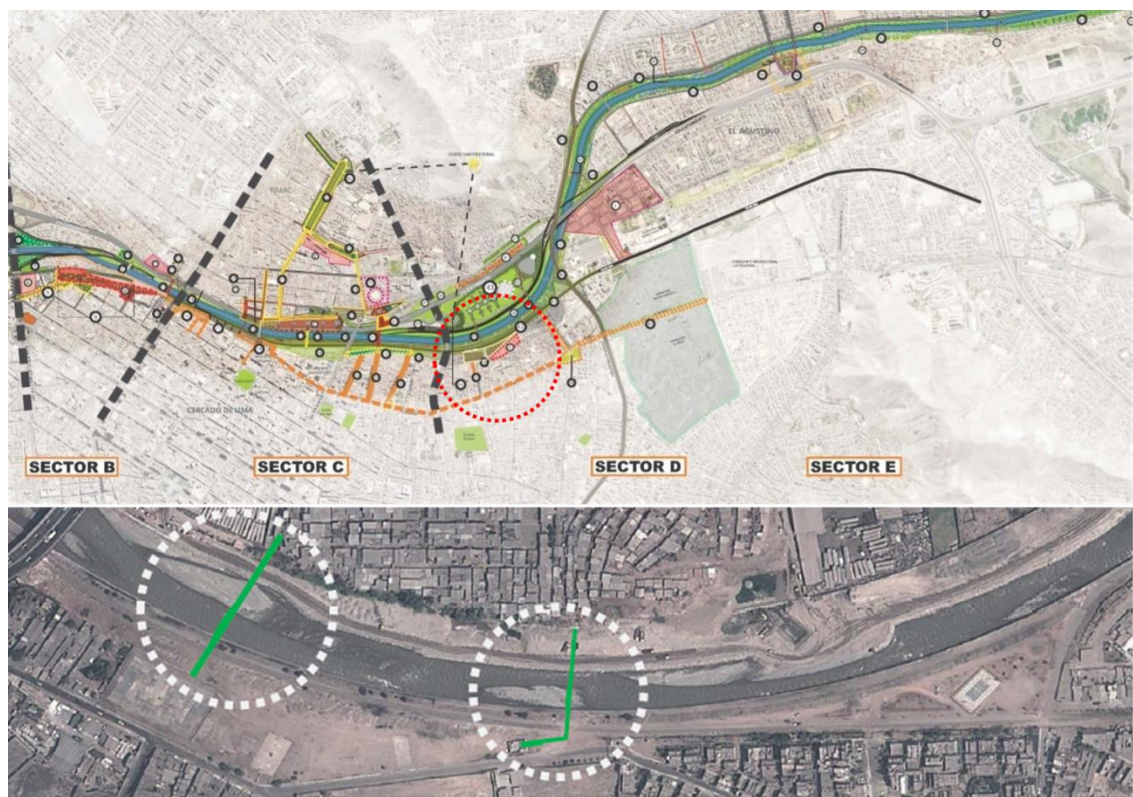


Imagen 18 (Gráfica de conexiones de la zona a intervenir archivo proyecto Río Verde).

En el reconocimiento de la zona de análisis se conoce para que eran usados estos lotes que son propiedad de la municipalidad. Actualmente están ocupados por recicladores clandestinos, se encuentra una pipa de fundición esta se emplea para fundir el cobre que se sustrae ilegalmente del alumbrado y tendido eléctrico en general y se vende al chatarreo.



### Registro fotográfico

Se observa que el perfil de la zona es homogéneo, estableciendo como máximo edificaciones de dos niveles. El muro en mal estado que se observa en las fotos se ubica en frente del proyecto.







\*Fotos correspondientes al lote nueve, se ubica la cancha martinete, que será reemplazada dentro del plan especial que proponemos por otras.



## **CAPÍTULO IV**

### **ESTUDIO PROGRAMÁTICO**

#### **4.1 Programación arquitectónica**

##### **4.1.1 Programa de necesidades**

Para la correcta determinación de las necesidades, se optó por ir de lo general a lo particular, expresándolo de una manera secuencial, en la gráfica que se aprecia a continuación se hacen una serie de progresiones que van desde los problemas que se desean solucionar con el proyecto hacia una necesidad más concreta, desde la cual se determina el tipo de equipamiento necesario para el lugar.



Imagen 19 Elaboración autor

En la gráfica siguiente podemos ver a los problemas se les van asignando actividades, usuarios y posteriormente espacios arquitectónicos, vemos como en el entero proceso un paso es consecuencia y resultado del



anterior y vemos como los espacios arquitectónicos propuestos responden a las necesidades encontradas en la investigación de la zona de estudio.

PROBLEMA	NECESIDAD	ACTIVIDADES	USUARIO	ESPACIO ARQUITECTONICO	ZONA
<b>CONTAMINACION</b>	PROBLEMATICAS URBANAS RELACIONADAS	INVESTIGACION	PROFESIONALES RELACIONADOS	Dirección Laboratorios Laboratorios tecnológicos Despacho areas tecnologicas Salas de trabajo Nuevos proyectos  Espacios multiuso Huertas de estudio Invernaderos de estudio Espacios de expansion plazas Despachos de atención Cafeteria Auditorio	<b>INVESTIGACION</b>
			PUBLICO INTERESADO		
<b>FALTA ESPACIO PUBLICO</b>		EXPOSICIONES	Público general Universitarios Ponentes		CONCENTRIZACION
	BUSQUEDA DE ESPACIOS VERDES EN ZONA	ANALISIS	PROFESIONALES RELACIONADOS	Despachos RELACIONADO	
	CONCENTRIZACION ECOLOGICA	EDUCACION	PUBLICO EN GENERAL	Aulas de capacitación Herbario Biblioteca	
	NUEVO ESPACIO PUBLICO	PARTICIPACION INTEGRACION	PUBLICO EN GENERAL PUBLICO EN GENERAL	Areas verdes Plazas	
					SOCIABILIZACION

Imagen 20 Elaboración autor

## 4.1.2 Determinadores de diseño

### 4.1.2.1 El sitio

#### La napa freática

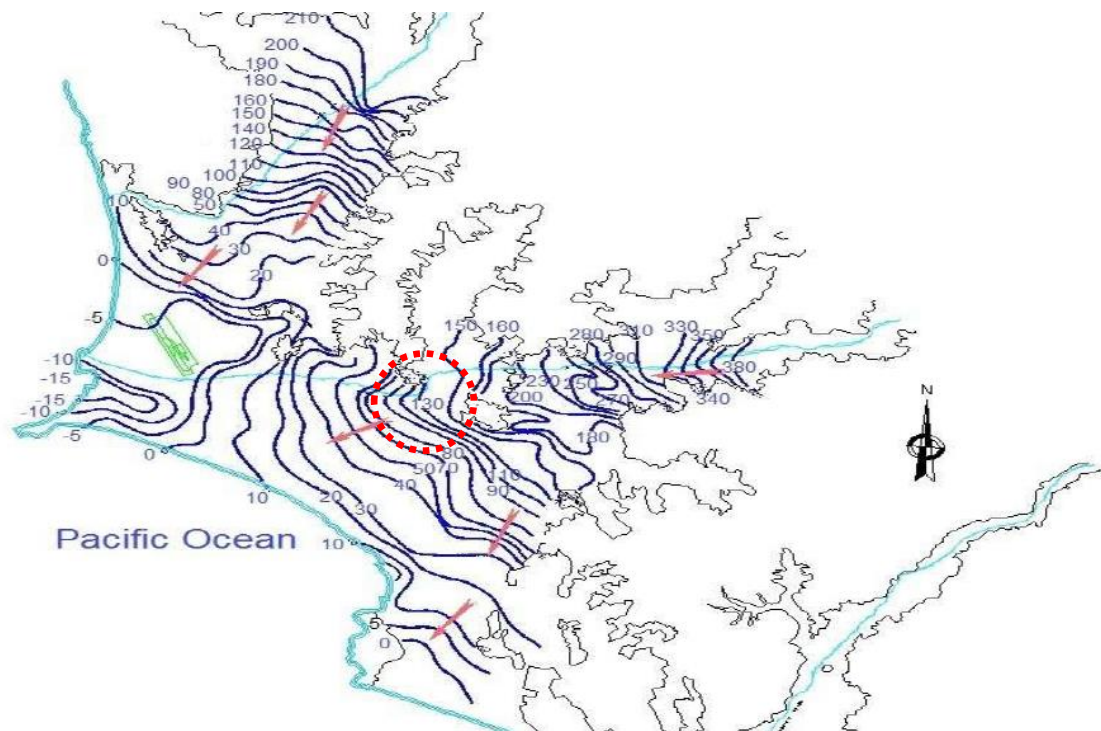


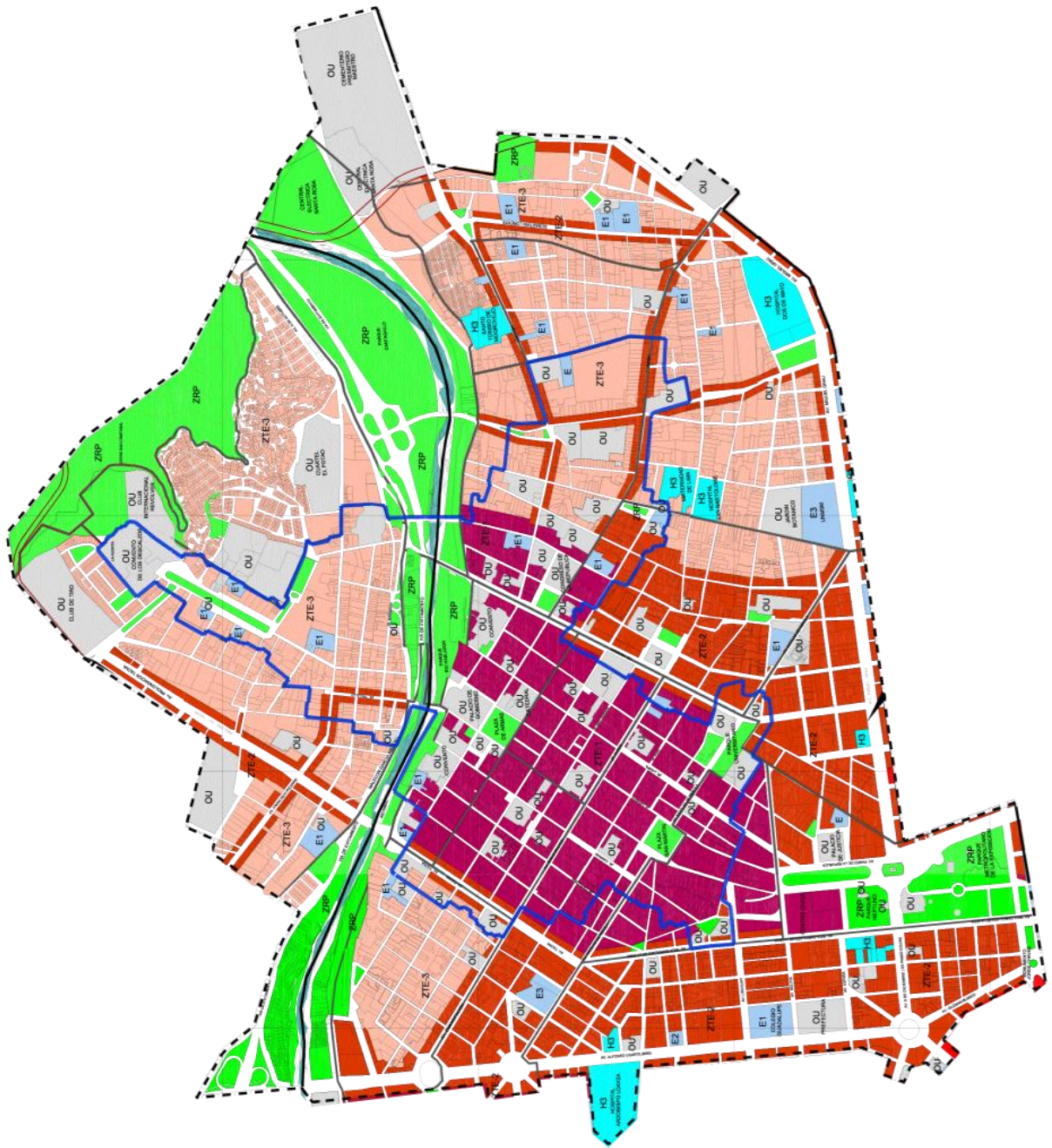
Imagen 21 Imagen tomada del estudio llamada: Aplicaciones isotrópicas en estudio de acuíferos para mejor gestión de recursos hídricos en previsión de escasez por el cambio climático.

En la investigación sobre los niveles de la napa freática correspondientes a la zona de Barrios Altos determina que el nivel de aguas subterráneas se encuentra a 130 msnm estando el terreno a 171 metros sobre el nivel del mar se determina que no hay un contacto directo con aguas subterráneas; sin embargo, en los meses de verano en donde el caudal subterráneo del río sube se observa que por capilaridad en determinados puntos de la zona observa presencia de humedad constante, debido a esta condición se tomarán las medidas necesarias dentro del análisis estructural del proyecto para evitar aislar las cimentaciones y así evitar las filtraciones de humedad al edificio

#### 4.1.2.2 Normatividad urbana y edificatoria

El plano de zonificación del Centro Histórico de Lima determina diferentes zonas de tratamiento, específicamente la zona por intervenir se encuentra dentro de la Zona de Recreación Pública (ZRP).

ZONAS RESIDENCIALES	ZONAS INDUSTRIALES	CENTRO HISTORICO DE LIMA
 RDMA Residencial Densidad Muy Alta	 I1 Industria Elemental y Complementaria	 ZTE-1 Zona de Tratamiento Especial
 RDB Residencial de Densidad Baja	 I2 Industria Liviana	 ZTE-2 Zona de Tratamiento Especial
 RDM Residencial de Densidad Media	 I3 Gran Industria	 ZTE-3 Zona de Tratamiento Especial
 RDA Residencial de Densidad Alta	 I4 Industria Pesada Básica	 ZRP Zona de Recreación Pública
 VT Vivienda Taller	<b>ZONAS DE EQUIPAMIENTO</b>	 OU Usos Especiales
<b>ZONAS COMERCIALES</b>	 E1 Educación Básica	 ZRE Zona de Reglamentación Especial
 CV Comercio Vecinal	 E2 Educación Superior Tecnológica	 Reserva Intercambio Vial
 CZ Comercio Zonal	 E3 Educación Superior Universitaria	 Límite de Área de Tratamiento Normativo Diferenciado
 CM Comercio Metropolitano	 H2 Centro de Salud	 Patrimonio Cultural de la Humanidad
	 H3 Hospital General	
	 H4 Hospital Especializado	



Plano de zonificación del Centro Histórico de Lima

La zonificación ZRP corresponde a las zonas de tratamiento Eco Paisajístico.

El Cap. III Subcapítulo II art. n°38 del Plan del Centro Histórico de Lima define:

“Las zonas de tratamiento eco paisajístico tienen por finalidad preponderante de las intervenciones, recuperar la calidad ambiental y el tratamiento eco-paisajístico de las mismas. Son áreas de reserva ambiental de uso público que tienen por objeto desarrollar proyectos de intervención con fines de forestación, recreación pasiva, cultural y turística”

El Centro de Investigación en Agricultura urbana, se ampara en esta normativa, la cual describe que los usos posibles a desarrollar el proyecto.

Sin embargo, la altura máxima no está estipulada dentro de los lineamientos del ZRP, por lo que se utilizará la altura máxima permitida dentro del ZT3-cultural que es la zonificación del entorno del proyecto. La imagen corresponde a un

Certificado de parámetros correspondiente al ZT3, en donde podemos ver que la altura máxima de edificación es de 4 niveles en 11metros.

ZONA IV	USO PERMITIDO	LOTE MÍNIMO (m2)	RETIRO	ÁREA LIBRE MÍNIMA	ALTURA DE EDIFICACIÓN(1)	DOTACIÓN ESTACIONAMIENTOS
ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL 3 ZTE-3	Vivienda, comercio y Talleres Artesanales	El existente (No se Permitirá la subdivisión de Lotes)	a. La Línea de la edificación debe de coincidir con la línea de propiedad alineándose los frentes de la edificación en toda su longitud. b. Se permitirá retiro en el fondo del lote.	a. en edificaciones existentes se mantendrán las áreas libres respectivas. b. en edificaciones nuevas exceptuando comercio 30%; En edificaciones comerciales 20% c. En otras edificaciones nuevas lo necesario para iluminar y ventilar los ambientes según el RNE	a.- Resto del Centro Histórico: 11mts	a. Incremento de estacionamiento no exigible en remodelaciones de edificios ya existentes. b. No exigible en lotes ubicados en vías peatonales. c. Exigible en obra nueva que abarque la totalidad del lote con frente mayor a 10 mts. Un (01) estacionamiento cada 100m2 de área de comercio y oficinas y (01) cada 4 Viviendas. d. El estacionamiento para usos especiales se regirá por lo señalado en el Cuadro de Normas de Zonificación Comercial del Área II del Cercado de Lima

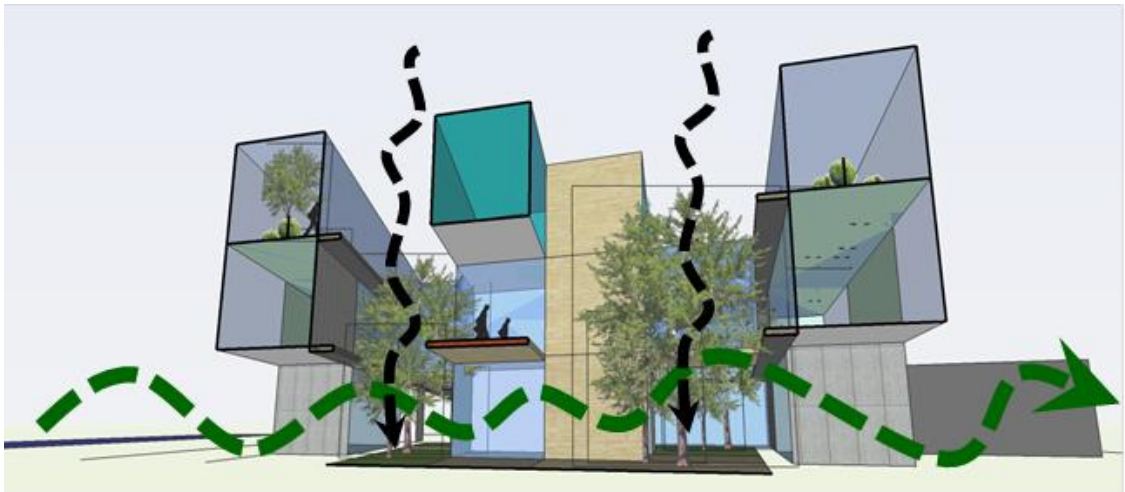
Imagen 22 (Certificado de parámetros urbanísticos)



### 4.1.3 Condicionantes de diseño

#### a. Imagen objetivo

Se plantea como primera imagen, un elemento que deje atravesar los flujos de la ciudad, que no se convierte en una barrera y que contenga actividades que según su ubicación sean puntos del paisaje extendido colindante, pudiendo estas formar parte del paisaje nuevo y que permitiendo el registro visual de las actividades de investigación que ocurren en su interior.



#### b. Cuadro de ambientes

	AMBIENTES	LARGO	ANCHO	AREA	CANT.	M2 TOT.	UNIDAD	AF. IND.	BLOQUES	AF. TOTAL	
ADMINISTRACION	Administracion										
	Jefatura	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Secretaria general	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Unidad de imagen institucional	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Unidad de tramite documentario	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	recursos humanos	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Unidad de abastecimiento	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Unidad de patrimonio centro historico	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	contabilidad	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Tesoreria	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Informatica	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Planeamiento y presupuesto										
	Unidad de planeamiento	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	unidad de presupuesto	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Proyectos e inversiones	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Unid. de cooperacion tecnica y financiera	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Gestion agraria										
	regularizacion de la innovacion	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	promocion de la innovacion	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Direccion de recursos genet. y biotec.										
	Sub direccion de recursos	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Sub direccion de biotecnologia	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Direccion de desarrollo tecn. agrario										
	Sub direccion de productos agrarios	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Sub direccion de investigacion y estudios especiales	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Direccion de supervision y monitoreo cult. Urbanos										
	Sub direccion de supervision y monitoreo	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2	
	Servicios higienicos										
	TOTAL POR AREA						378.00	M2	10	1	52
	Hall	3	3	9.00	1	9.00	M2	M2	16	1	16
	Servicios higienicos								3	4	12
	Despachos	5	3	15.00	2	30.00	M2	M2	3	4	12
	Direccion	5	3	15.00	2	30.00	M2	M2	3	4	12
Recepcion de muestras	5	3	15.00	1	15.00	M2	M2	3	4	12	
Almacen	5	6	30.00	1	30.00	M2	M2	3	4	12	
Nuevos proyectos	5	3	15.00	1	15.00	M2	M2	3	4	12	
Area de extraccion	5	3	15.00	1	15.00	M2	M2	3	4	12	
Pre pcr	5	3	15.00	1	15.00	M2	M2	3	4	12	
pcr	5	3	15.00	1	15.00	M2	M2	3	4	12	
Electroforesis	5	3	15.00	1	15.00	M2	M2	3	4	12	
Analizador Genetico	5	3	15.00	1	15.00	M2	M2	3	4	12	
Ing. Genetica y Microorganismos	5	3	15.00	1	15.00	M2	M2	3	4	12	
Transformacion	5	3	15.00	1	15.00	M2	M2	3	4	12	
Lavado y esterilizacion	5	3	15.00	1	15.00	M2	M2	3	4	12	
Area de equipos comunes	5	6	30.00	1	30.00	M2	M2	4	4	16	
Preparacion de medios	5	3	15.00	1	15.00	M2	M2	3	4	12	
TOTAL POR AREA						285.00	M2	4	4	190	
										378.00	
										1140.00	

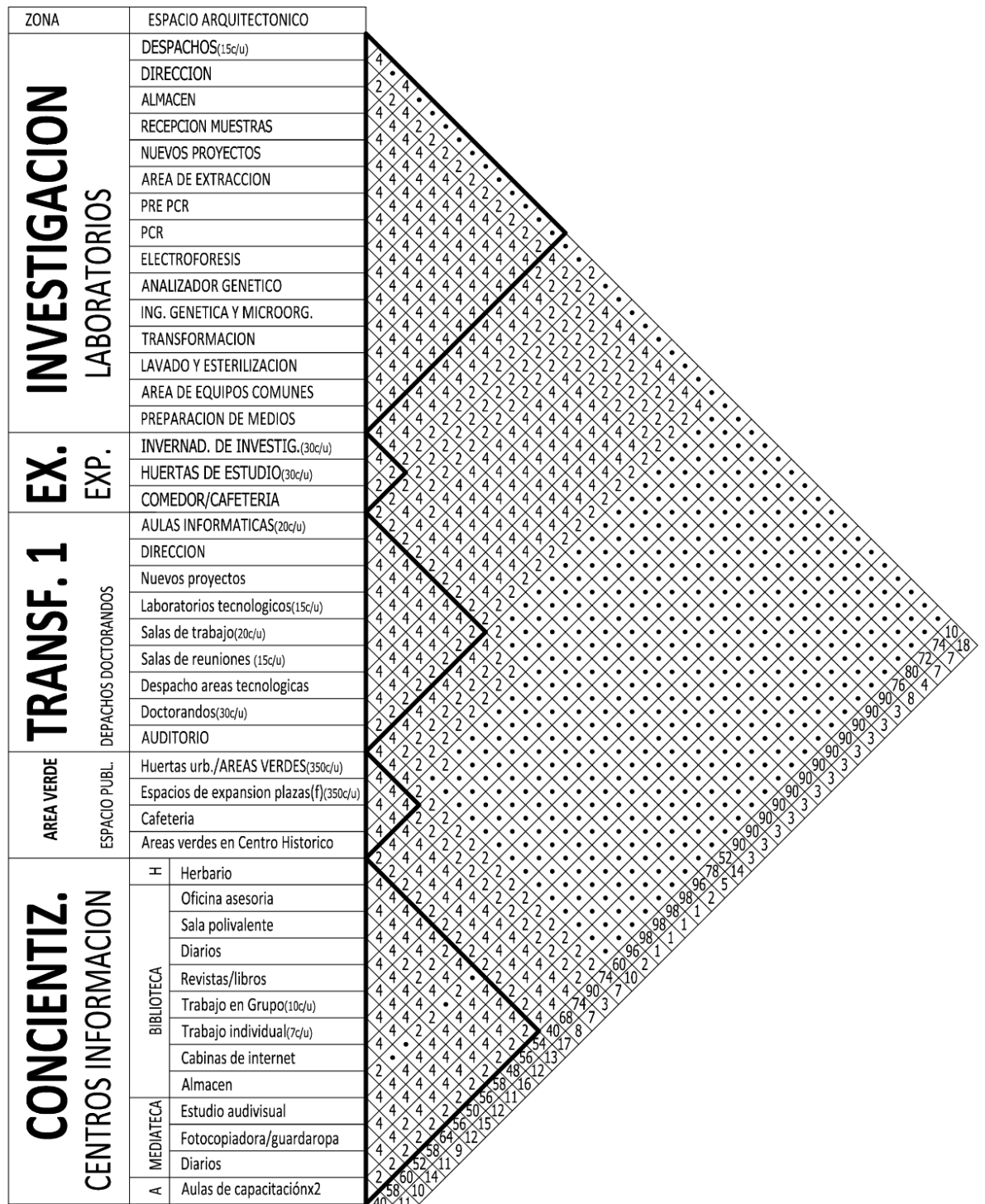
EXPERIMENT.	Invernaderos de investigación	12	6	72.00	8	576.00	M2	3	1	24
	Huertas de estudio	12	6	72.00	8	576.00	M2	3	1	24
	Propagación	6	5	30.00	4	120.00	M2	2	1	8
	Control climático	3	3	9.00	1	9.00	M2	1	1	1
	Deposito	6	6	36.00	2	72.00	M2	2	1	4
	Servicios higiénicos				1			15	1	15
	Área de trabajo	4	3	12.00	4	48.00	M2	2	1	8
	Comedor	4	6	24.00	1	24.00	M2	1		45
	Cafetería (Investig. transferencia,adm. Por palisado en este nivel)	18	6	108.00	1	108.00	M2	67	1	67
	<b>TOTAL POR AREA</b>					<b>1533.00</b>	<b>M2</b>		<b>1</b>	<b>196</b>
TRANSFERENCEIA	Aulas informáticas	6	4	24.00	2	48.00	M2	32	1	32
	Dirección	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2
	Nuevos proyectos	5	3	15.00	1	15.00	M2	2	1	2
	Laboratorios tecnológicos	6	5	30.00	2	60.00	M2	4	1	4
	Salas de trabajo	6	4	24.00	2	48.00	M2	6	1	6
	Salas de reuniones	6	4	24.00	1	24.00	M2	6	1	6
	Despachos áreas tecnológicas	5	3	15.00	1	15.00	M2	2	1	2
	Doctorandos	6	5	30.00	3	90.00	M2	25	1	25
	Despacho centro histórico	5	3	15.00	2	30.00	M2	2	1	2
	Servicios higiénicos				1			15	1	15
<b>TOTAL POR AREA</b>					<b>348.00</b>	<b>M2</b>		<b>1</b>	<b>96</b>	<b>348.00</b>
CONCIENTZ.(public)	Foyer	12	15	180.00	1	180.00	M2	180	1	180
	Servicios higiénicos del area				1	0.00	M2	25	1	25
	Sum	24	18	432.00	1	432.00	M2	432	1	432
	Sala de exposiciones	15	12	180.00	1	180.00	M2	180	1	180
	Auditorio	24	15	360.00	1	360.00	M2	170	1	170
	vestuarios	5	3	15.00	2	30.00	M2	12	1	24
	Restaurante.(ZONA MESAS)	12	6	72.00	1	72.00	M2	48	1	48
	cocina	8	6	48.00	1	48.00	M2	5	1	5
	Aulas de capacitación en cultivos hidroponicos	12	9	108.00	4	432.00	M2	30	1	120
	Huertas de capacitación (invernaderos)	12	6	72.00	4	288.00	M2	30	1	120
Sala de medios	24	6	144.00	1	144.00	M2	1	1	1	
<b>TOTAL POR AREA</b>					<b>2166.00</b>	<b>M2</b>		<b>1</b>	<b>1305</b>	<b>2166.00</b>
BIBL. (publica)	Hall	6	6	36.00	1	36.00	M2	36	1	36
	Servicios higiénicos del area				1	0.00	M2	15	1	15
	Oficina asesoria	6	3	18.00	1	18.00	M2	2	1	2
	Trabajo en grupo	3	3	9.00	3	27.00	M2	5	1	15
	Trabajo individual	2	3	6.00	5	30.00	M2	1	1	5
	Cabinas de internet	6	6	36.00	1	36.00	M2	5	1	5
	Almacén y restauración	6	3	18.00	1	18.00	M2	5	1	5
	Biblioteca revistas y periodicos	18	15	270.00	1	270.00	M2	30	1	30
	biblioteca colección abierta	18	15	270.00	1	270.00	M2	30	1	30
	Parcela botanica exposicion botanico (visual)	6	6	36.00	15	540.00	M2	4	1	4
<b>TOTAL POR AREA</b>					<b>1245.00</b>	<b>M2</b>		<b>1</b>	<b>147</b>	<b>1245.00</b>
BIB (Priv)	Hall	6	6	36.00	1	36.00	M2	36	1	36
	Servicios higiénicos				1	0.00	M2	15	1	15
	herbario	12	9	108.00	1	108.00	M2	11	1	11
	biblioteca colección especiales	18	15	270.00	1	270.00	M2	30	1	30
	Zona de estudio	12	9	108.00	1	108.00	M2	23	1	23
<b>TOTAL POR AREA</b>					<b>414.00</b>	<b>M2</b>		<b>1</b>	<b>115</b>	<b>414.00</b>
<b>SUBTOTAL</b>										<b>7224.00</b>
<b>CICLACION</b>										<b>1.30</b>
<b>TOTAL</b>										<b>9391.20</b>
<b>AFORO TOTAL</b>										<b>2101</b>

Imagen 23 Elaboración por el autor



Para la elaboración del cuadro de ambientes, se aplicó una Matriz de ponderaciones con el fin de determinar las nuevas relaciones posibles dentro de los componentes del programa arquitectónico, se asignan valores de 2 a los que tienen posibilidad de relación y de 4 a los que obligatoriamente deben de estar relacionados y se establecen rangos, el que mayor sumatoria de relaciones posea será el ambiente que más relacionado esté con todos los demás, así se va determinando cuáles son los ambientes que necesariamente deben relacionarse y el tipo de vínculo que estos deben tener.

Esta información ofrece un método nuevo en la búsqueda de relaciones funcionales y nos facilita el armado de organigramas de funcionamiento.



NOTA: LOS VALORES ASIGANDOS CORRESPONDEN

- SIN RELACION
- 2 POSIBLE RELACION ENTRE ESPACIOS
- 4 RELACION NECESARIA

Imagen 24 Elaboración por el autor

### c. Organigrama de funcionamiento

Terminado el análisis del cuadro de ambientes y conociendo el tipo de relación que poseen los ambientes, podemos determinar relaciones específicas por sectores y podemos fácilmente darnos cuenta de posibles patrones de funcionamiento dentro de los bloques y relacionarlos entre ellos.

En el gráfico desarrollado se observa como el área verde en todo momento es el nexo entre todos los demás bloques, solo queda imaginar cual será la estrategia de relación de los componentes del proyecto.

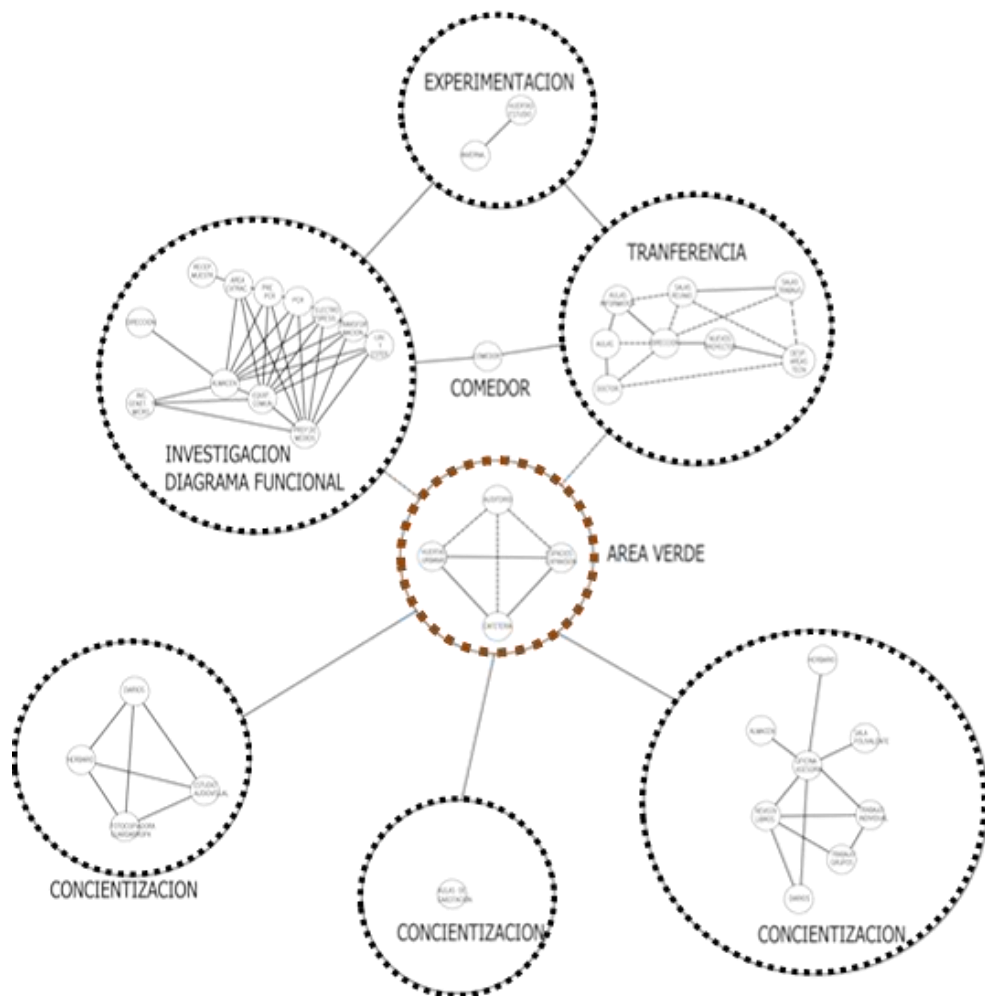


Imagen 25. Organigrama de funcionamiento

Elaboración por el autor

## **CAPÍTULO V**

### **EL ANTEPROYECTO**

#### **5.1 Premisas de diseño edificio plaza**

Dejar atravesar los diferentes usuarios y determinar zonas dentro del proyecto que contengan la programación que a cada tipo le favorezca.

En el primer el boceto podemos ver como el objeto está inserto dentro de un gran parque lineal, pero a manera de peina deja pasar a los diferentes usuarios.

Los de amarillo representan el público que atravesara por el jirón Maynas el proyecto para cruzar hacia el lado de la isla de Cantagallo, lo de verde personas que habitan en cercado y desean consumir los programas de capacitaciones y difusión de tecnologías.

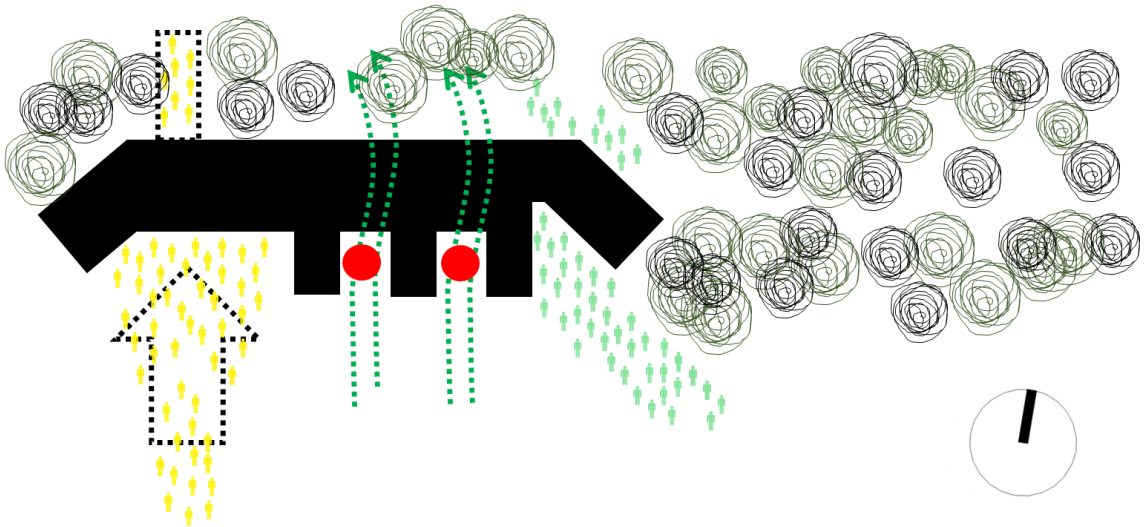


Imagen 26 Elaboración por el autor

El segundo boceto manifiesta intención de corte de como el proyecto se convertirá en un elemento que en ningún momento imposibilite el tránsito tanto de público de paso como de público de permanencia, que consumirá las actividades del proyecto, estas se exhibirán ya que sus contenedores serán transparentes y darán la posibilidad de conocer todos los procesos de investigación dentro de los invernaderos

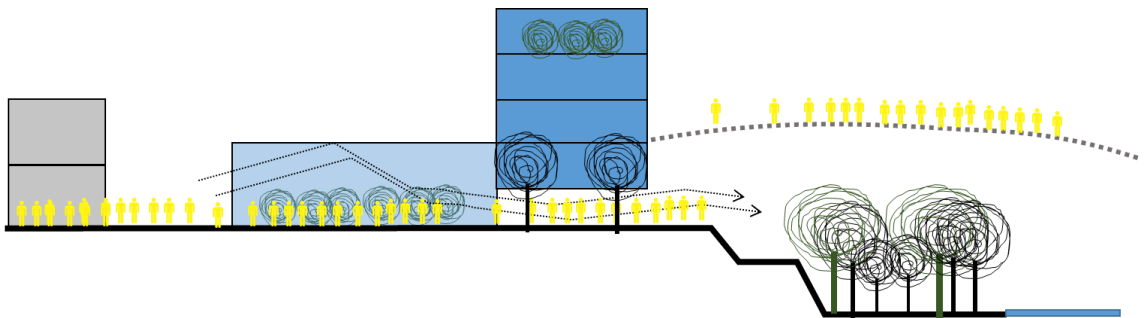


Imagen 27. Flujos entorno  
Elaboración: el autor

## **5.2 Partido arquitectónico**

### **5.2.1 Emplazamiento**

Para darle coherencia al emplazamiento se consideró necesario hacer un master plan de la zona.

El master plan debe integrar el circuito existente de las plazas públicas, espacios de sociabilización que se encuentran en el Jr. Ancash, cabe recalcar que este circuito se está remodelando en la actualidad, es decir, es un proyecto que se está realizando y se convierte en el proyecto de reactivación, de calles más cercano, por lo que se determinó oportuno conectarse con él.



Imagen 28 Elaboración por el autor (Master plan propuesto para la zona)

### 5.2.2 Asoleamiento, Ventilación, Gestión de aguas

Los esquemas desarrollados se simulan en estación de verano, en donde tanto la ventilación como el asoleamiento son vitales para las áreas del proyecto que funcionan como invernaderos, además se propone unos sistemas de tratamiento de aguas grises para los sistemas de riego propios de los invernaderos.

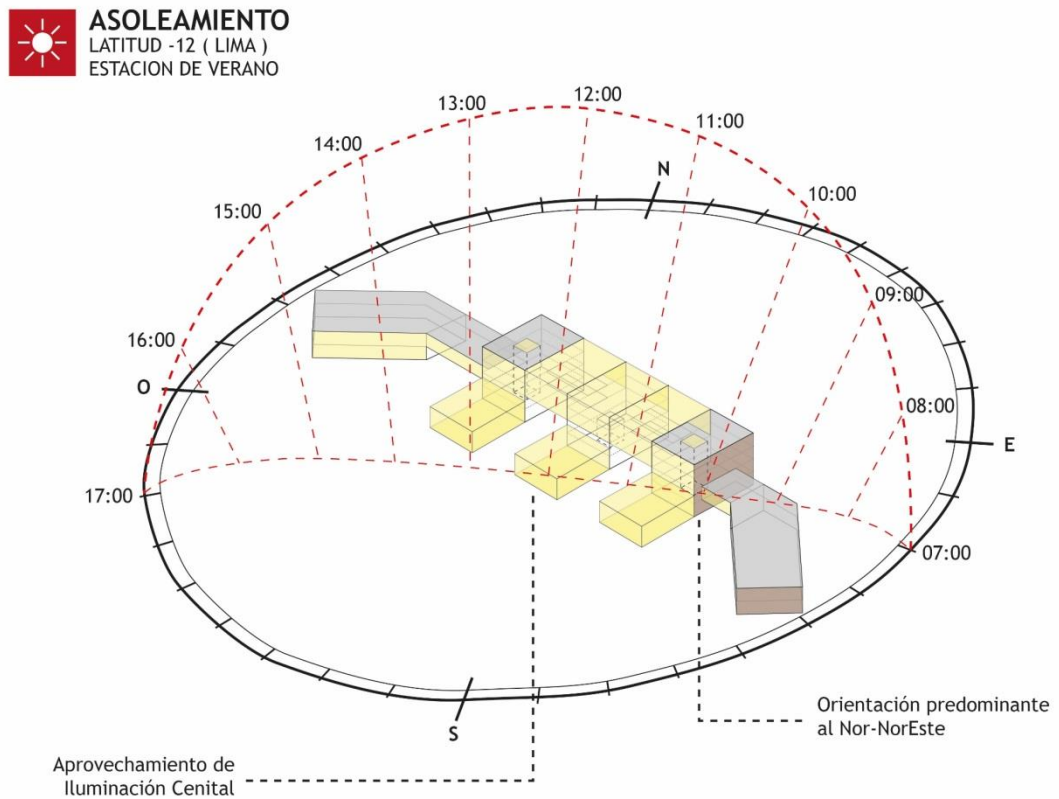


Imagen 29. Gráfico de asoleamiento

Elaboración por el autor



**VENTILACION**  
ESTACION CAMPO DE MARTE

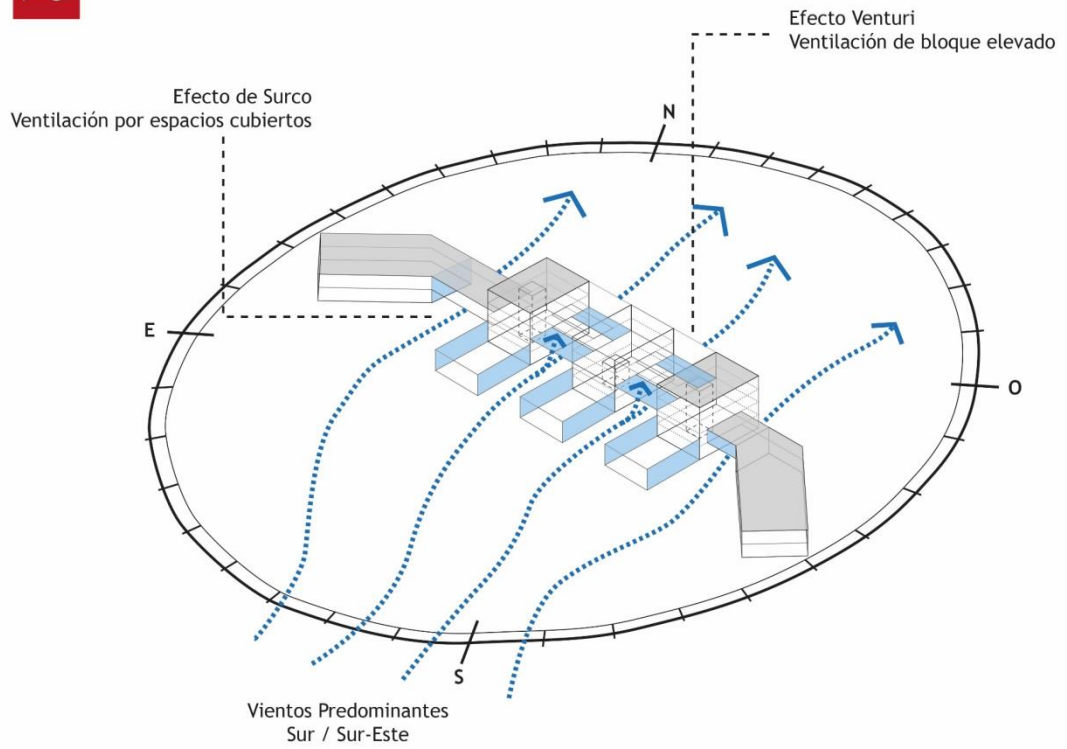
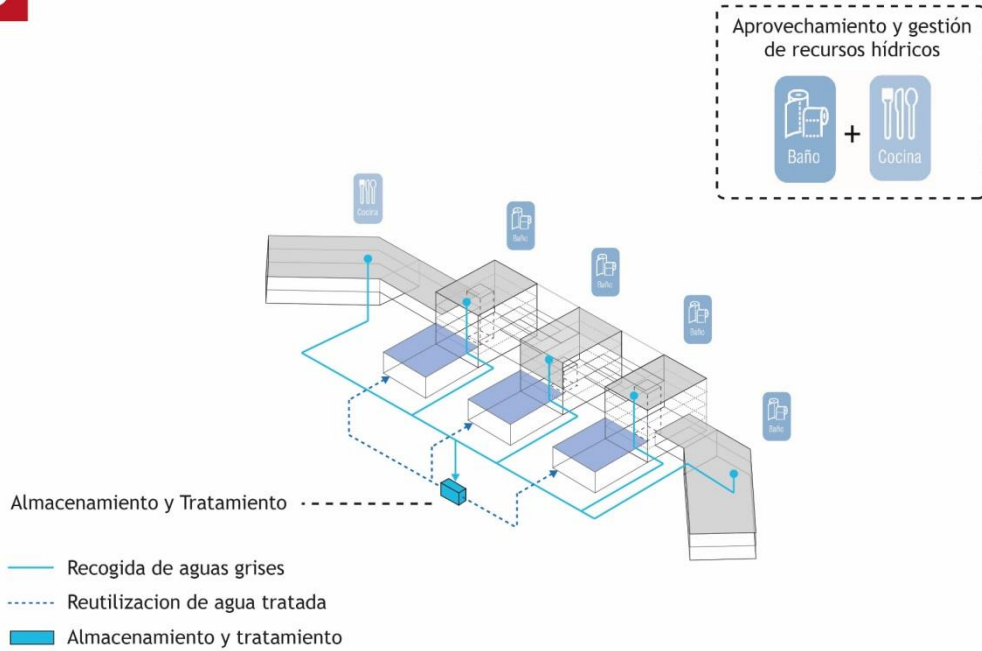


Imagen 30 y 31 Elaboración por el autor

**GESTION DEL AGUA**  
REUTILIZACION DE AGUAS GRISAS



## **CONCLUSIONES**

1. El trabajo plantea una novedosa forma de vinculación funcional por medio de una tabla de doble entrada funcional, involucrando las diferentes aéreas del proyecto según su nivel de importancia, esto se considera un acierto ya que ofrece una nueva manera de resolver la integración funcional de proyectos de gran.
2. Analiza los diferentes flujos en la zona de emplazamiento y propone una distribución que es consecuencia de estos.
3. El proyecto se vale del carácter histórico paisajista y agrícola de la zona para proponer su volumetría.
4. Propone un uso que es compatible con la zona de inserción, además de generar una alternativa que contribuye a la economía del habitante que participa de ellas.

## **RECOMENDACIONES**

1. La contaminación del río supone una tarea pendiente por emprender.
2. El municipio debe de estar involucrado en el desarrollo del master plan del proyecto, ya que este plantea a manera general un conjunto de normativas que vigilan el desarrollo integral del entorno cercano al proyecto.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### **Bibliográficas:**

1. Plan B Arquitectos (2013) *Permeabilidad*. Mesa Editores, Medellín 2013  
pág. 18

### **Electrónicas:**

1. Real Academia de la Lengua Española (2012) Definición “permeable”  
«<http://www.rae.es/rae.html>»