



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

“CENTRO DE CAPACITACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA”

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Arquitecto

Profesor guía

Msc. Arq. María Belén Cevallos Viteri

Autor

María Paz Coronel Muñoz

Año

2016

## DECLARACIÓN DE PROFESOR

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el (los) estudiante(s), orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

---

María Belén Cevallos Viteri

Arquitecto

C.I.: 1712083672

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro (amos) que este trabajo es original, de mi (nuestra) autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

---

María Paz Coronel Muñoz

C.I.: 1716182298

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por haberme guiado en cada paso.  
A mi familia que ha sido para mí, el más grande impulso para seguir y llegar hasta donde he llegado.

A mi directora de tesis, Arquitecta María Belén Cevallos por su esfuerzo y dedicación, quién con su experiencia, paciencia y conocimientos ha logrado que este trabajo de titulación se desarrolle satisfactoriamente.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a la persona más importante en mi vida, mi mamá, quien con su amor y esfuerzo me ha impulsado siempre a seguir adelante.

A mi abuelito Gonzalo quien siempre está conmigo, a mi abuelita María Augusta, por su paciencia, amor y sabiduría.

A mi tía María Augusta, por sus consejos y su amor infinito.

A mis tíos Sandra y Gonzalo, por apoyarme siempre.

A mis hermanos, Fonsi, Gonzalo, Alejandro y María Emilia, por su compañía y amor.

Y finalmente a mis amigas de la carrera, Mónica, María Emilia y Gabriela.

## RESUMEN

*“Los arquitectos en el pasado han intentado concentrar su atención en el edificio como un objeto estático. Creo que las dinámicas son más importantes: las dinámicas de las personas, su interacción con espacios y condición ambiental.” (John Portman)*

El proyecto de titulación está ubicado en Guápulo al Nor-Este de Quito, es una de las parroquias urbanas que forman parte del patrimonio arquitectónico urbanístico, arqueológico y natural de Quito. Guápulo es considerado actualmente como un patrimonio en riesgo, debido a las diversas amenazas naturales a los que está diariamente expuesto a causa de su ubicación geográfica, condiciones topográficas y climáticas. Además, la conservación del barrio como patrimonio se dificulta por la gran afluencia diaria de visitantes y turistas, la circulación y congestión vehicular en sus calles sinuosas y sobre todo debido al desplazamiento de la población propia del lugar por parte de inversionistas extranjeros y nacionales.

En Guápulo hay una gran necesidad de proyectos de educación, espacios públicos - recreativos bajo herramientas sustentables sobre el manejo de desechos y producción. Así mismo se desea promover la conciencia ciudadana, a través de programas educativos de capacitación de herramientas modernas trabajadas en la agricultura, introduciendo a nuestra sociedad una nueva aplicación agrícola, como es la “agricultura urbana”.

El “Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola” en Guápulo, plantea reanimar la conciencia medioambiental basada en la cultura agrícola que perdura en el sitio a menor escala hasta la actualidad. La experimentación y la investigación son fundamentales para el aprendizaje y uso de nuevas herramientas.

El “Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola” servirá como un motor de conocimientos que brinden una mejor relación de la población de Guápulo con el medio actual.

## ABSTRACT

*“Architects in the past have tended to concentrate their attention on the building as a static object. I believe dynamics are more important: the dynamics of people, their interaction with spaces and environmental condition.” (John Portman)*

The project is located at Guapulo, in Quito’s Northeast, one of the urban parishes that are part of Quito’s urban architectural, archaeological and natural heritage. Guapulo is currently considered as a heritage risk, since diverse natural threats are taking place because of its geographic location, topography and natural conditions. Moreover, conservation of the place is getting harder due to the high affluence of visitants and tourists, circulation and traffic jam on its narrow winding streets, but most of all because of the displacement of local people for foreign and national investors.

Guapulo is in the need of educational projects, public and recreative spaces under sustainable tools on how to manage production wastes. Moreover it is wished the promotion of social conscience, by raising educational programs based on training of how to handle modern agriculture tools, introducing to our society a new kind of agriculture, such as the “urban agriculture”.

The “Agricultural Training and Experiment Centre” in Guápulo plans to bring back the environmental conscience founded on the agricultural culture that still exists in this place, now in minor scale. Experimentation and investigation are primal for learning and handling new tools.

An “Agricultural Training and Experiment Centre” will serve as a knowledge platform that will result into a closer relation between Guápulo’s population and the modern-day world.

## ÍNDICE

<b>1. CAPITULO I: ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1 Introducción al tema.....	1
1.2 Fundamentación y Justificación.....	3
1.2.1 Síntesis y Conclusiones del Plan de Ordenamiento Urbano (POU) – ARO - 960.....	3
1.2.1.1 Misión a Futuro.....	3
1.2.1.2 Visión a Futuro.....	3
1.2.1.3 Centralidades.....	4
1.2.1.4 Vialidad y Movilidad.....	4
1.2.1.5 Áreas Verdes.....	5
1.2.1.6 Densidad Poblacional.....	5
1.2.1.7 Uso de Suelos.....	5
1.2.1.8 Matriz de Conclusión Plan de Ordenamiento Urbano (POU) – ARO - 960.....	6
1.2.2 Principios de la Agricultura en el Ecuador.....	7
1.2.2.1 Principios de la Agricultura en el Distrito Metropolitano de Quito.....	7
1.2.3 Principios de la Agricultura en Guápulo.....	8
1.2.4 Historia de los Centros de Capacitación.....	9
1.2.5 Centros Agrícolas en el Distrito Metropolitano de Quito - Matriz de Conclusión Principio de la Agricultura Ecuador – Historia Agrícola de Guápulo – Centros Agrícolas DMQ.....	11
1.2.6 Justificación del Tema del Proyecto de Titulación.....	12
1.2.6.1 Usuarios.....	13
1.2.7 Actualidad del Tema.....	13
1.2.7.1 Estudio de Casos.....	13
1.2.8 Pertinencia del Tema.....	14
1.2.9 Viabilidad de Ejecución del Tema.....	15
1.3 Objetivo General.....	15
1.4 Objetivos Específicos.....	15
1.4.1 Objetivos Urbanos - Arquitectónicos.....	16
1.4.2 Objetivos Ambientales.....	16
1.4.3 Objetivos Sociales.....	16
1.4.4 Objetivos Económicos.....	16
1.4.5 Objetivos Culturales.....	17

1.5	Alcances y Delimitación.....	17
1.5.1	Desarrollo del Proyecto de Titulación.....	17
1.5.2	Delimitación Física.....	17
1.6	Metodología.....	18
1.7	Situación en el Campo de Investigación.....	18
1.8	Cronograma de Actividades.....	19
<b>2.</b>	<b>CAPITULO II: FASE ANALÍTICA.....</b>	<b>20</b>
2.1	Introducción al tema.....	20
2.2	Antecedentes Históricos.....	20
2.2.1	Historia de la Agricultura a Nivel Mundial.....	20
2.2.1.1	Avance Gradual.....	21
2.2.1.2	Revolución Agrícola Avance.....	21
2.2.1.3	La Industrialización .....	21
2.2.1.4	La Post Industrialización.....	22
2.2.1.5	La Revolución Verde Avance.....	22
2.2.1.6	La Agricultura Ecológica.....	22
2.2.1.7	Agricultura Urbana y Periurbana.....	23
2.2.1.8	Conclusiones.....	23
2.2.1.9	Cronología – Historia de la Agricultura y su Gestión a Nivel Mundial.....	24
2.2.2	Historia de la Agricultura – Contexto Nacional Ecuador – Pichincha – DMQ – Guápulo.....	25
2.2.2.1	Ecuador.....	25
2.2.2.2	Pichincha.....	26
2.2.2.3	Distrito Metropolitano de Quito.....	27
2.2.2.3.1	Quito Antes de los Incas.....	27
2.2.2.3.2	Quito de los Incas (1400 – 1438 d.C).....	27
2.2.2.3.3	Fundación de Quito (1534 - 1563 d.C).....	28
2.2.2.3.4	La Batalla de Pichincha (1822 d.C).....	28
2.2.2.3.5	El Quito Colonial y La Independencia (1808 – 1822 d.C).....	28
2.2.2.3.6	Quito en La República (1822 – 1830 d.C).....	29
2.2.2.3.7	Los Albores de La República (1830 – 1900 d.C).....	29

2.2.2.3.8 Modernización de la Ciudad (1930 – hasta nuestros días).....	29
2.2.2.3.9 Conclusiones.....	30
2.2.2.4 Estudio del Medio – Parroquia de Guápulo.....	30
2.2.2.4.1 Proceso de Evolución Histórica.....	31
2.2.2.4.2 Demografía.....	33
2.2.2.4.3 Mancha Urbana – Agricultura.....	35
2.2.2.4.3.1 Conclusiones Generales – Historia de La Tolita – Realidad de la Sociedad de Guápulo.....	40
2.2.2.4.4 Proyectos de Agricultura Urbana en Guápulo.....	41
2.2.3 Unidad de Producción Agropecuaria (UPA) a Nivel Nacional.....	42
2.2.3.1 Conceptos Utilizados por UPA.....	42
2.2.3.2 Superficie con uso y labor agropecuaria.....	42
2.2.3.3 Principales Indicadores Agrícolas.....	42
2.2.3.4 Provincias según superficie agropecuaria.....	42
2.2.3.5 Cultivos Permanentes.....	43
2.2.3.6 Cultivos Transitorios.....	43
2.2.3.7 Resultados Provinciales - Pichincha.....	43
2.2.3.8 Resultados Provinciales que limitan con Pichincha – Cotopaxi – Imbabura – Santo Domingo de los Tsáchilas – Napo - Esmeraldas.....	43
2.2.3.9 Conclusiones.....	44
2.2.4 Historia de los Centros de Capacitación a Nivel Mundial.....	44
2.2.4.1 La Edad de Piedra.....	44
2.2.4.2 Edad Media.....	44
2.2.4.3 La Revolución Industrial.....	45
2.2.4.4 Escuelas de Capacitación del Siglo XIX.....	45
2.2.4.5 Capacitación en la Actualidad.....	46
2.2.4.6 Conclusiones.....	46
2.2.5 Historia de los Centros de Capacitación Agrícola a Nivel Mundial.....	46
2.2.5.1 Edad Media.....	46
2.2.5.2 La Revolución Industrial.....	47
2.2.5.3 Escuelas de Capacitación del Siglo XIX.....	47
2.2.5.4 Centros de Capacitación Agrícola en la Actualidad.....	47

2.2.5.5 Conclusiones.....	47
2.2.5.6 Cronología – Historia de los Centros de Capacitación Agrícola – Avance del Espacio.....	48
2.2.6 Historia de los Centros de Capacitación Agrícola en Ecuador.....	49
2.2.6.1 Objetivo General.....	49
2.2.6.2 Objetivos Específicos.....	49
2.2.6.3 Quienes son.....	49
2.2.6.4 Estrategias de Formación.....	50
2.2.6.5 Estrategias que aseguran la Calidad.....	50
2.2.6.6 Conclusiones.....	50
2.2.7 Centros de Capacitación Agrícola en Pichincha.....	50
2.2.7.1 Análisis de los Centros de Capacitación Agrícola en Pichincha.....	51
2.3 Parámetros Teóricos de Análisis.....	52
2.3.1 Parámetros Especiales para Capacitación.....	52
2.3.2 Parámetros Urbanos.....	53
2.3.3 Parámetros Arquitectónicos.....	55
2.3.4 Parámetros de Normativa.....	56
2.3.5 Parámetros Medioambientales.....	57
2.3.6 Parámetros Tecnológicos y Estructurales.....	59
2.4 Análisis de Casos.....	60
2.4.1 Análisis de Casos Urbanos.....	61
2.4.2 Análisis de Casos Arquitectónico.....	63
2.4.3 Análisis de Casos Tecnológicos.....	65
2.4.4 Análisis de Casos Medioambientales.....	66
2.4.5 Análisis de Casos Estructurales.....	67
2.4.6 Análisis Comparativo de Casos – Elementos Condicionantes.....	68
2.4.6.1 Análisis Comparativo de Casos.....	69
2.5 Análisis de la Situación Actual Aplicado al Análisis de Estudio.....	70
2.5.1 Ubicación del área a Intervenir.....	70
2.5.2 Análisis Morfológico - Urbano.....	71
2.5.2.1 Trazado.....	71

2.5.2.2	Uso de Suelo.....	72
2.5.2.3	Forma de Ocupación.....	73
2.5.2.4	Nivel de Ocupación.....	74
2.5.2.5	Altura de Edificaciones.....	75
2.5.2.6	Parcelamiento.....	76
2.5.2.7	Infraestructura Colectiva.....	77
2.5.2.8	Espacio Público.....	78
2.5.3	Estructura Urbana.....	79
2.5.3.1	Precipitaciones.....	79
2.5.3.2	Vientos.....	80
2.5.3.3	Asoleamiento.....	81
2.5.3.4	Riesgos.....	82
2.5.3.5	Geomorfología y Geología.....	83
2.5.3.6	Hidrología.....	84
2.5.3.7	Topografía.....	85
2.5.3.8	Centralidades y Centros.....	86
2.5.3.9	Áreas Verdes.....	87
2.5.4	Movilidad y Accesibilidad.....	88
2.5.4.1	Moviidad y Vialidad.....	88
2.5.4.2	Moviidad y Vialidad.....	89
2.5.4.3	Intervención Urbana - Sector "La Tolita" - Av. de Los Conquistadores.....	90
2.5.4.4	Intervención Urbana - Sector "La Tolita" - Av. de Los Conquistadores.....	91
2.5.5	Arquitectura.....	92
2.5.5.1	Materialidad - Sistemas Constructivos.....	92
2.5.6	Estudio Demográfico y de Usuario.....	93
2.5.6.1	Densidad Poblacional.....	93
2.5.6.2	Análisis de Usuario.....	94
2.5.6.3	Distancias de Equipamientos y Viviendas al Proyecto.....	95
2.5.7	Conclusiones del Análisis de la Situación Actual.....	96
2.6	Matriz de Conclusiones – Fase Analítica.....	97

2.7 Conclusiones Fase Analítica en Función de los Parámetros de Análisis.....	98
<b>3. CAPITULO III: FASE CONCEPTUAL.....</b>	<b>99</b>
3.1 Introducción al tema.....	99
3.2 Determinación de las Características Teóricas del Proyecto – Partido.....	99
3.3 Aplicación de Parámetros Conceptuales al Caso de Estudio.....	102
3.3.1 Estrategias de Diseño Urbano.....	102
3.3.1.1 Matriz de Estragias de Diseño Urbano.....	103
3.3.1.2 Aplicación de Estrategias al Contexto Urbano.....	105
3.3.2 Estrategias de Diseño Arquitectónico.....	106
3.3.2.1 Aplicación de Estrategias de Diseño Arquitectónico.....	107
3.3.2.2 Conclusión de Estrategias de Diseño Arquitectónico - Espaciales.....	109
3.3.3 Matriz de Estrategias de Diseño Técnico - Medioambientales.....	110
3.3.4 Aplicación Estrategias de Diseño Estructural.....	111
3.4 Programa Arquitectónico.....	112
3.4.1 Normativa.....	112
3.4.2 Análisis de la Población Inmediata al Equipamiento.....	113
3.4.3 Actividades Actuales sobre Agricultura Urbana y Actividades Propuestas para Revitalización de Agricultura.....	114
3.4.3.1 Funcionalidad y Mecanismos Aplicados a Espacios Propuestos sobre Actividades para Revitalización de Agricultura Urbana.....	115
3.4.4 Marco Legal – Normativa, Normas de Arquitectura y Urbanismo, ORD 346.....	116
3.4.5 Programa Arquitectónico.....	117
3.4.5.1 Relaciones Espaciales – Programa Arquitectónico.....	119
3.5 Conclusiones Generales de la Fase Conceptual.....	120
<b>4. CAPITULO IV: FASE PROPOSITIVA.....</b>	<b>121</b>
4.1 Introducción al tema.....	121
4.2 Proceso Evolutivo.....	122
4.2.1 Proceso Evolutivo A – Base Conceptual.....	122
4.2.2 Proceso Evolutivo A – Propuesta Urbana Arquitectónica.....	122
4.2.3 Conclusiones Proceso Evolutivo A.....	123
4.2.4 Proceso Evolutivo B – Base Conceptual.....	124
4.2.5 Proceso Evolutivo B – Propuesta Urbana Arquitectónica.....	124

4.2.6 Conclusiones Proceso Evolutivo B.....	125
4.2.7 Proceso Evolutivo C – Base Conceptual.....	126
4.2.8 Proceso Evolutivo C – Propuesta Urbana Arquitectónica.....	126
4.2.9 Conclusiones Proceso Evolutivo C.....	127
4.3 Selección Proceso Evolutivo.....	128
4.3.1 Proceso Evolutivo Definitivo C.....	129
4.4 Desarrollo del Proyecto.....	130
4.4.1 Desarrollo de Parámetros Urbanos – Memoria.....	130
4.4.1.1 Estrategias Urbanas.....	131
4.4.1.2 Estrategias Urbanas.....	132
4.4.1.3 Estrategias Urbanas.....	133
4.4.2 Desarrollo de Parámetros Arquitectónicos.....	134
4.4.2.1 Estrategias Arquitectónicas.....	135
4.4.2.2 Estrategias Arquitectónicas.....	136
Implantación General	
Nivel - 9.00	
Nivel +0.00 a Nivel - 7.00	
Nivel -3.00 a Nivel - 10.00	
Nivel -3.00 a Nivel - 7.00	
Nivel +3.00 a Nivel + 0.00	
Elevación Norte	
Elevación Oeste	
Elevación Sur	
Sección A-A	
Sección B-B	
Sección C-C	
Sección D-D	
Sección E-E	
Sección F-F	
Vista Aérea - Zona de Difusión - Zona Esencial . Zona Operativa	

Vista Aérea Zona de Difusión - Zona Esencial - Zona Operativa	
Vista desde Plaza de Integración hacia Feria de Productos (Zona de Difusión)	
Vista desde Cafetería Exterior - Cubiertas Verdes Productivas (Zona Esencial)	
Vista Aula Teórica ASOC. ROT de Cultivos - Huerto Urbano (Zona Esencial)	
Vista desde Plaza de Integración - Muro Vegetal (Zona Operativa)	
4.4.3 Desarrollo de Parámetros Tecnológicos --- Memoria.....	137
4.4.3.1 Propuesta de Fachadas - Estudio de Sol - Asoleamiento.....	138
4.4.3.2 Propuesta de Fachadas - Estudio de Sol - Asoleamiento.....	139
Corte Detalle 01, Sección Bloque 2-3 Detalle de Celosías	
Corte Detalle 01, Sección Bloque 2-3 Detalle de Celosías	
4.4.4 Desarrollo de Parámetros Medioambientales.....	140
4.4.4.1 Tipologías de Vegetación en todo el Proyecto.....	141
Corte Detalle 02, Fachada Bloque 2 Detalle Medioambiental	
Corte Detalle 02, Fachada Bloque 2 Detalle Medioambiental	
4.4.5 Desarrollo de Parámetros Estructurales.....	142
Planta de Cimentación General Nivel +0.00 a Nivel -7.00	
Corte Detalle 03, Fachada Bloque 2 - Detalle Estructural	
Corte Detalle 03, Fachada Bloque 2 - Detalle Estructural	
<b>5. Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>143</b>
5.1. Conclusiones.....	143
5.2. Recomendaciones.....	144
<b>6. Referencias.....</b>	<b>145</b>
<b>7. Anexos.....</b>	<b>147</b>

## ÍNDICE DE PLANOS

1. Implantación General.....	ARQ - 01
2. Nivel - 9.00.....	ARQ - 02
3. Nivel +0.00 a Nivel - 7.00.....	ARQ - 03
4. Nivel -3.00 a Nivel - 10.00.....	ARQ - 04
5. Nivel -3.00 a Nivel - 7.00.....	ARQ - 05
6. Nivel +3.00 a Nivel + 0.00.....	ARQ - 06
7. Elevación Norte.....	ARQ - 07
8. Elevación Oeste.....	ARQ - 08
9. Elevación Sur.....	ARQ - 09
10. Sección A-A.....	ARQ - 10
11. Sección B-B.....	ARQ - 11
12. Sección C-C.....	ARQ - 12
13. Sección D-D.....	ARQ - 13
14. Sección E-E.....	ARQ - 14
15. Sección F-F.....	ARQ - 15
16. Vista Aérea - Zona de Difusión - Zona Esencial . Zona Operativa.....	VISTA - 01
17. Vista Aérea Zona de Difusión - Zona Esencial - Zona Operativa.....	VISTA - 02
18. Vista desde Plaza de Integración hacia Feria de Productos (Zona de Difusión).....	VISTA - 03
19. Vista desde Cafetería Exterior - Cubiertas Verdes Productivas (Zona Esencial).....	VISTA - 04
20. Vista Aula Teórica ASOC. ROT de Cultivos - Huerto Urbano (Zona Esencial).....	VISTA - 05
21. Vista desde Plaza de Integración - Muro Vegetal (Zona Operativa).....	VISTA - 06
22. Corte Detalle 01, Sección Bloque 2-3 Detalle de Celosías.....	ARQ - 16
23. Corte Detalle 01, Sección Bloque 2-3 Detalle de Celosías.....	ARQ - 17
24. Corte Detalle 02, Fachada Bloque 2 Detalle Medioambiental.....	ARQ - 18
25. Corte Detalle 02, Fachada Bloque 2 Detalle Medioambiental.....	ARQ - 19
26. Planta de Cimentación General Nivel +0.00 a Nivel -7.00.....	ARQ - 20
27. Corte Detalle 03, Fachada Bloque 2 - Detalle Estructural.....	ARQ - 21
28. Corte Detalle 03, Fachada Bloque 2 - Detalle Estructural.....	ARQ - 22

## 1. CAPÍTULO I: Antecedentes e Introducción

### 1.1. Introducción al Tema

La Escuela de Arquitectura de la Universidad de las Américas, ha establecido dentro de su formación académica el “Taller de Proyectos Integral Multidisciplinario”, el cual se lo lleva a cabo a partir del séptimo semestre con el fin de brindar al estudiante una visión amplia y clara de fenómenos y conflictos existentes, para que a un futuro, este pueda desarrollarse a plenitud en las diferentes áreas del ejercicio profesional.

Dicho Taller otorga al estudiante capacidades y pensamientos críticos, que se desenvuelven dentro de diferentes etapas propias del ejercicio profesional, con el fin de permitir a los estudiantes aprender, explorar, comprender y analizar fenómenos y conflictos que se afrontan con el día a día. Son esos mismos fenómenos que desafían el intelecto y la astucia para plantear una solución o respuesta a distintas áreas de lo que comprende la arquitectura, la interacción físico-espacial entre la arquitectura y el urbanismo, empezando con propuestas de ordenamiento territorial urbano, proyectos netamente de diseño arquitectónico o a su vez de diseño urbano, todos estos resueltos bajo distintas condiciones, entornos, escalas y sobre todo complejidad. Dentro de esa complejidad todo planteamiento responde de manera diferente a las variables que posee, claro sin dejar a un lado variables históricas, sociales, económicas, del medio físico, tecnológicas y aquellas que cuidan y conservar el patrimonio histórico y natural. En general el “Taller de Proyectos Integral Multidisciplinario”, es un taller sistemático y exhaustivo que

incluye en cada una de sus propuestas una apreciación amplia de todos los factores que le influyen.

A partir de los conocimientos adquiridos el Taller de Proyectos Integral AR0-960, desarrolla dentro de Guápulo un Plan de Ordenamiento Urbano (POU) con el propósito de brindar una base referencial la cual consta de un diagnóstico, un análisis y una propuesta conceptual que a un futuro ayude significativamente en una nueva y mejorada planificación urbana y arquitectónica a esta parroquia de Quito.

Guápulo, ubicado al Nor-Este de Quito, es una de las parroquias urbanas que forman parte del patrimonio arquitectónico urbanístico, arqueológico y natural de Quito.



Figura 1: Vista Panorámica Guápulo  
Tomado de (POU, 2015, p.18)

Anteriormente se encontraba alejada del Quito prehispánico, y solo a partir del año 1970 a causa de la

expansión territorial del D.M. de Quito fue reconocida por el municipio como parroquia urbana.

Adicionalmente, Guápulo es conocido por el Santuario de la Virgen de Guadalupe que se creó en la época de la colonia, conformado por una iglesia modesta con la cual se tenía la finalidad de evangelizar a los indígenas y que a su vez marcó el desarrollo de la población en caseríos precarios situados en las proximidades de la iglesia. La influencia eclesiástica fue de gran importancia en el poblado de Guápulo, debido a que la población se desarrollaba conjuntamente con la iglesia. Principalmente, Guápulo era un pueblo dedicado a la agricultura especialmente de maíz por la calidad de su suelo árido, además realizaban también actividades como la caza y la domesticación de animales. Llegados los años 70 con la industrialización de los materiales de construcción, Guápulo atraviesa un época de crecimiento desordenado que se ve reflejada hasta la actualidad (Echeverría, 1992).

El nombre que recibe esta parroquia es de origen chibcha, ya que, fueron tribus chibchas las que se establecieron en esta zona durante la época precolombina.

GUA: GRANDE + PULO: PAPA = **PAPA GRANDE**

Su riqueza paisajística urbana, sus reservas naturales, calles bohemias y el santuario de la virgen de Guadalupe son muestra del valor histórico que posee Guápulo y que le han otorgado el título de ser parte del Patrimonio tangible e intangible de la humanidad.

Guápulo es considerado actualmente como un patrimonio en riesgo, debido a las diversas amenazas naturales a los que está diariamente expuesto a causa de su ubicación

geográfica, condiciones topográficas, climáticas, etc. Además, la conservación del barrio como patrimonio se dificulta por la gran afluencia diaria de visitantes y turistas, la circulación y congestión vehicular en sus calles sinuosas y sobre todo debido al desplazamiento de la población propia del lugar por parte de inversionistas extranjeros y nacionales.

Guápulo ordena su crecimiento entorno a la topografía en la que se emplaza, lo que ha hecho que el trazado sea orgánico y se oriente longitudinalmente para evitar pendientes pronunciadas en los senderos y que éstos sean caminables, a partir de ellos empiezan a surgir las estructuras edificadas que se acoplan al terreno, éstas también han cambiado desde pequeñas chozas hasta convertirse en casas de quinta.

El crecimiento de Guápulo se detuvo y resurge con el desarrollo de los valles, época en la cual se pueden ver asentamientos fortuitos e informales que no siguen la materialidad del sitio y no son fieles a las tradiciones.

El desarrollo de Guápulo empezó con la demarcación del actual Camino de Orellana, que en un principio fue usado por los incas y que luego se convirtió en ruta de expedición hacia el oriente ecuatoriano por parte de los españoles. Así mismo, con la llegada de una nueva religión se erige la Iglesia de Guápulo, que da origen a los primeros asentamientos.

El barrio de La Floresta es un sector consolidado con un trazado radial muy claro. Debido a su pronunciada pendiente y topografía irregular, Guápulo no tiene un trazado regular como el Centro Histórico de Quito; sin

embargo, ha crecido adaptándose a las laderas y quebradas.

La propia montaña, el cerro Auqui, el río Machángara y la vista hacia los valles son unas de las razones que ponen a Guápulo en un entorno natural con características únicas en la ciudad.

Actualmente la Av. de los Conquistadores sirve de conexión entre la ciudad y los valles convirtiendo a Guápulo en una zona de paso. Por su ubicación geográfica, contexto histórico y vida bohemia hacen de Guápulo un lugar de marcados contrastes, además de una cultura e identidad muy fuertes, lo proyectan como una centralidad que atrae nuevas actividades económicas y una mayor población que favorece a su desarrollo.

- Límite Geográfico - Río Machángara.
- Trama urbana consolidada - González Suárez.
- Trama urbana consolidada + trazado radial La Floresta.
- Límite Geográfico - Cerro Auqui.
- Límite Geográfico. Sector de los Tres puentes.
- Fin de la Av. de los Conquistadores.
- Quebrada El Batán.

Densidad poblacional promedio del área de estudio: Población total: 13 000 hab. 144,11 hab./ha.



Figura 2: Av. De los Conquistadores Tomado de (POU, 2015, p.34)



Figura 3: Vista Cerro Auqui Tomado de (POU, 2015, p.34)

A partir del diagnóstico, se pudo establecer que la parroquia de Guápulo tiene una gran problemática en tanto a su Morfología Urbana, conflictos en cuanto a movilidad, varios asentamientos informales, su poca consolidación urbana y

riesgo, los problemas de lotización, accesibilidad, e infraestructura actual.

Existe una carencia en cierto tipo de equipamientos, mala distribución de áreas verdes. El área de lotes dentro de los distintos barrios que conforman el sector llegan a ser muy contrastantes, dando un carácter muy distinto de edificaciones en los mismos, lo cual causa un desequilibrio en la densidad poblacional. Los conflictos de movilidad son muy notorios dadas las condiciones de las vías actuales, y estas condiciones hacen que existan problemas de accesibilidad a distintos puntos dentro del área de estudio.



Figura 4: Av. De los Conquistadores Tomado de (POU, 2015, p. 34)



Figura 5: Camino de Orellana Tomado de (elcomercio, s.f)

En base a todas las problemáticas analizadas, se establece dentro de Guápulo una serie de estrategias, empezando por establecer cuatro centralidades que funcionan entorno a sus respectivas vocaciones, las cuales organizan y dan carácter a toda esta parroquia. Son esas centralidades que responden y reaccionan a su entorno inmediato, dotando a cada una de ellas de todas las condiciones propias y básicas que tiene que tener un diseño urbano funcional.

Para el Proyecto de Titulación, "Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola", se pretende intervenir en la centralidad de La Tolita, la cual tiene una vocación

residencial, deportiva y agrícola. Este trabajo se realizará a lo largo de cuatro capítulos, cada uno de estos responde a una fase que se ha llevado a cabo:

- FASE I: Capítulo I: Antecedentes e Introducción.
- FASE II: Capítulo II: Fase Analítica.
- FASE III: Capítulo III: Fase Conceptual.
  - Aplicación de parámetros conceptuales al caso de estudio (estrategias de diseño).
- FASE IV: Capítulo IV: Fase Propositiva.
  - Desarrollo de parámetros urbanos (macro).
  - Desarrollo de parámetros arquitectónicos (micro).

A partir de todo lo expuesto se muestra el área de intervención, empezando desde un análisis macro de la ubicación del sitio, hasta llegar al lote específico, su condicionante y su entorno inmediato.

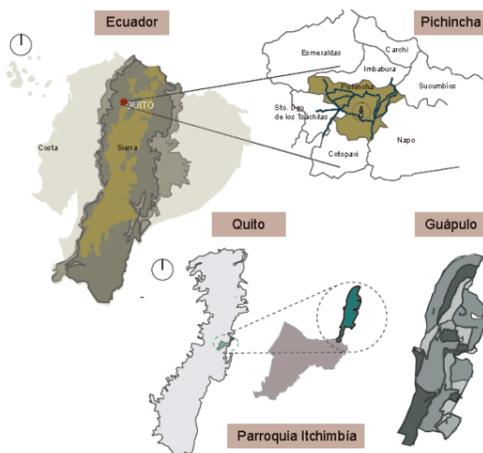


Figura 6: Ubicación del Sitio  
Tomado de (POU, 2015, p. 56)

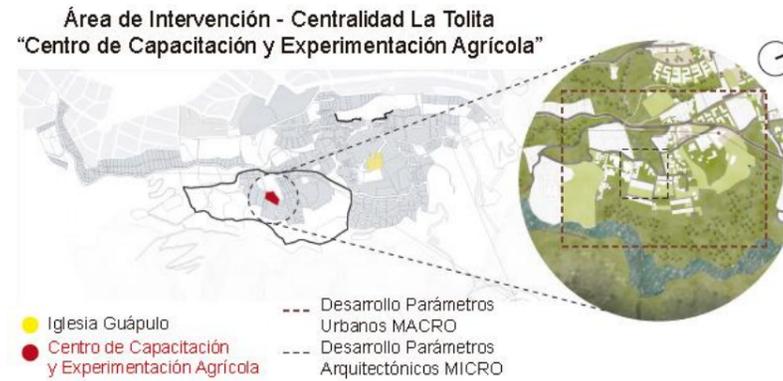


Figura 7: Área de Intervención

### 1.2. Fundamentación y Justificación

Al momento de fundamentar y justificar el proyecto de titulación, es necesario tomar en cuenta como antecedente, el Plan de Ordenamiento Urbano (POU), realizado en el taller ARO-960.

También es necesario analizar la historia agrícola de Guápulo y cómo este factor influye en la consolidación de lo que es hoy en día la parroquia y lo que será a futuro. Una vez entendido estos dos temas, se explicará el porqué del trabajo de titulación.

#### 1.2.1. Síntesis y Conclusiones del Plan de Ordenamiento Urbano (POU) - ARO-960

Se plantea como visión a futuro: “Ser un núcleo histórico turístico accesible, que preserve la identidad de Guápulo, dotado de áreas residenciales e infraestructura para sus habitantes y futuras generaciones.” (POU, 2015).

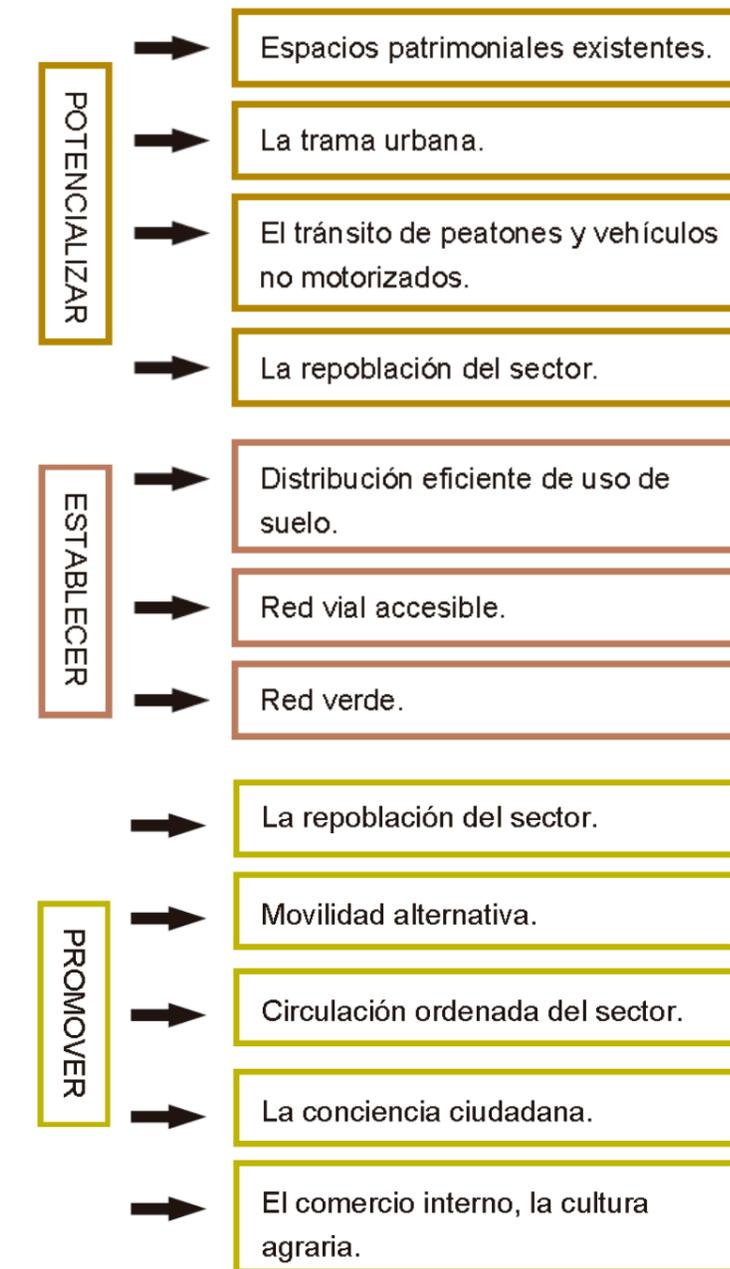
##### 1.2.1.1. Misión a Futuro

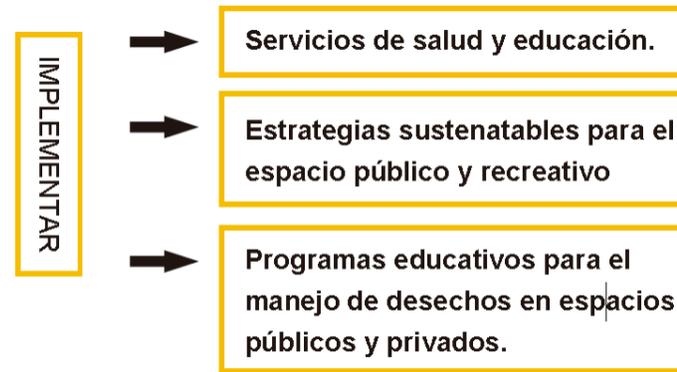
Consolidar la trama urbana de Guápulo, convirtiéndolo en una parroquia con accesibilidad adecuada, dotándolo de equipamientos, servicios y residencia que abastezca a sus

habitantes. Potencializando su carácter histórico – patrimonial, a través de un sistema policéntrico en equilibrio, cuya base es el centro patrimonial que converge de una red de movilidad interconectada, generando así espacios de calidad.

#### 1.2.1.2. Visión a Futuro

Tabla 1: Visión a Futuro





1.2.1.3. Centralidades

En el área de estudio se localizaron varias vocaciones, de las cuáles cuatro se convirtieron en centralidades debido a la concentración de usos, servicios, horarios, usuarios y existencia de equipamientos. Estas cuatro centralidades, funcionarán como un todo, es decir un sistema que va a dotar a Guápulo de proyectos urbanos y arquitectónicos que ayudarán a la mejor la calidad de vida de los habitantes del mismo.

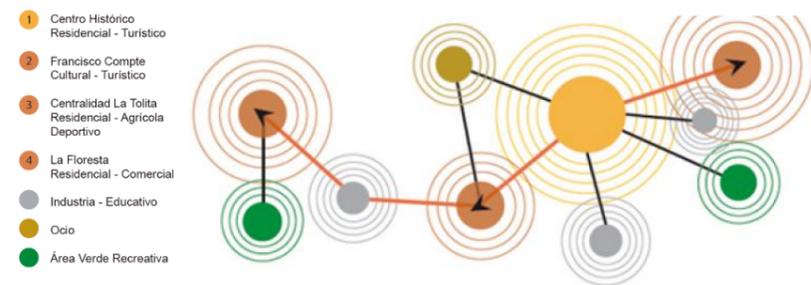


Figura 8: Esquema del Concepto Tomado de (POU, 2015, p.100)

La propuesta en base a centralidades permite estructurar equipamientos e infraestructuras necesarias para el sector. De forma que las vocaciones se ven ligadas a características y usos específicos de las vocaciones de la centralidad. La potencialización y conectividad entre centros

y equipamientos se dotan de accesibilidad y compatibilidad con la vocación propuesta.

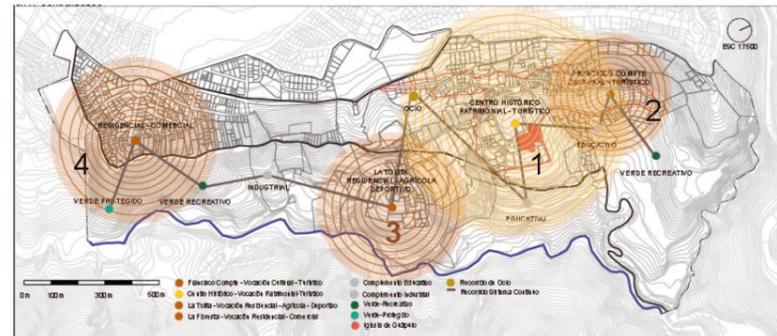


Figura 9: Centralidades Tomado de (POU, 2015, p.102)

Localización de Centralidades

- 1) Vocación Patrimonial-Turístico - Se ubica en el Centro Histórico de Guápulo.
- 2) Vocación Cultural - Turístico - Está localizado a los extremos noroeste y sureste del Centro Histórico. Sector Francisco Compte.
- 3) Vocación Residencial - Agrícola - Deportivo - Se mantiene en la ubicación actual cerca del Río Machángara. Sector La Tolita. (Área de Estudio)
- 4) Vocación Residencia - Comercial - Es una reestructuración de la vivienda informal existente y se ubica en el lado sur del área de intervención. Sector La Floresta.

1.2.1.4. Vialidad y Movilidad

Se estableció una conexión longitudinal por medio de la Avenida de los Conquistadores, en la cual se dotará de transporte público colectivo (bus eléctrico), también podrá transitar transporte motorizado y no motorizado, a esta avenida se quiso establecer una conexión Quito – Guápulo

por medio de la autopista Simón Bolívar, la cual se ve potencializada por una ruta de metro cable que cumple con el mismo propósito. Así mismo fue importante dar a Guápulo un circuito vehicular que forme parte de su conexión interna, en este podrán circular transporte motorizado y no motorizado. Se potencializó todos los recorridos no motorizados dentro del sector, es decir escalinatas, senderos peatonales y se implementó una ciclo vía. En las calles de centro histórico se implementó calles con plataforma única para la movilidad no motorizada, esta a su vez tiene acceso vehicular restringido.

En conclusión a la propuesta de movilidad, lo que se intento es general un sistema que se comunica y complementa entre sí, este tema es problemático en Guápulo es por eso que se intentó dar más accesibilidad y orden.

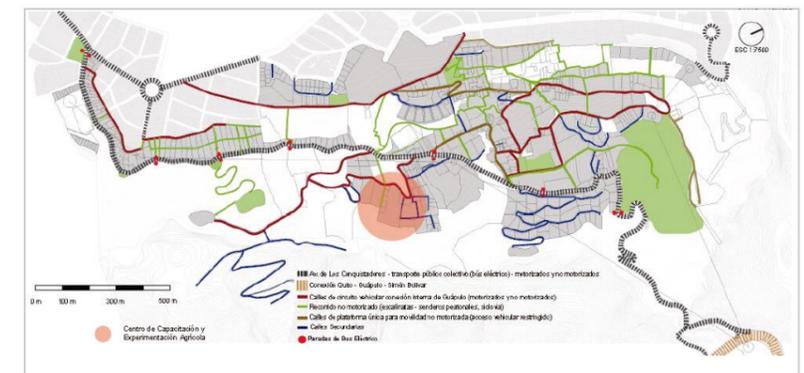


Figura 10: Vialidad Tomado de (POU, 2015, p.103)

En el tema de vialidad se categorizó cada una de las vías según el medio de transporte permitido. Empezamos desde lo macro hasta lo micro con la Avenida Simón Bolívar, esta es una vía expresa, tránsito rápido. La Avenida de los Conquistadores es una vía arterial que enlazan vías expresas y vías colectoras. El circuito interno de Guápulo es una vía colectora que enlaza vías arteriales y vías locales.

Las calles de plataforma única para movilidad no motorizada, constan con una materialidad diferente; plataforma a nivel de la vereda y tiene un acceso vehicular restringido. Las vías secundarias son básicamente vías locales, que se constituyen en el sistema vial urbano menor y se conectan con las vías colectoras.

Y finalmente el recorrido no motorizado son aquellas que se establecen con un uso exclusivo para el peatón, el ingreso vehicular es restringido y regulado.



Figura 11: Sistemas de Movilidad Tomado de (POU, 2015, p. 104)

1.2.1.5. Áreas Verdes

Se propone 5820 metros cuadrados de red verde que contempla también espacio público y recreativo.

El uso de suelo por cada centralidad, conformada por área verde, equipamiento y vivienda, hace que exista un porcentaje equilibrado de área verde accesible correspondiente a 71 359 metros cuadrados dentro del sector.

Se plantea la calidad de los espacios públicos con un 100% de vías con aceras.

1.2.1.6. Densidad Poblacional

Se establecen seis sectores en todo Guápulo, se los categoriza por medio de su densidad poblacional, su forma de ocupación y por medio de sus necesidades y

problemáticas existentes. A cada uno de los sectores se dan porcentajes de cesión, en tanto a dotacional, áreas verdes y viales, posteriormente se calcula la densidad poblacional y su densidad urbana acorde a la ubicación.

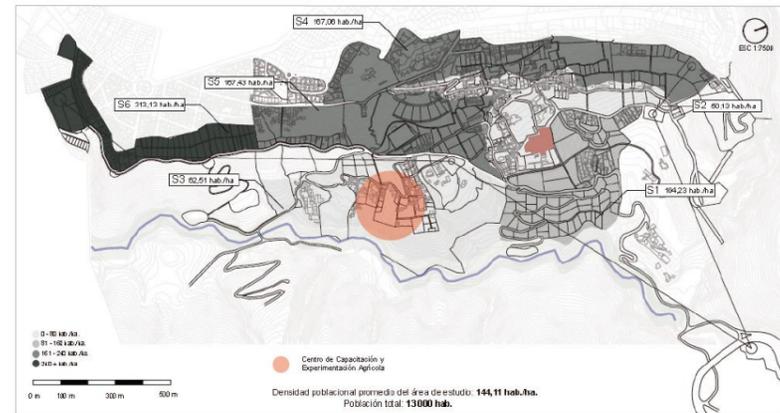
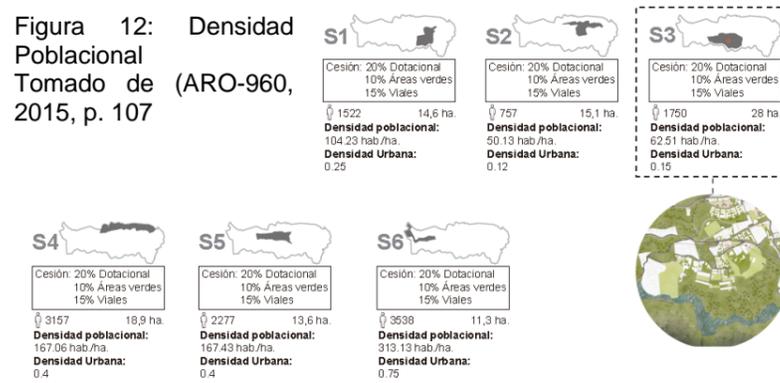
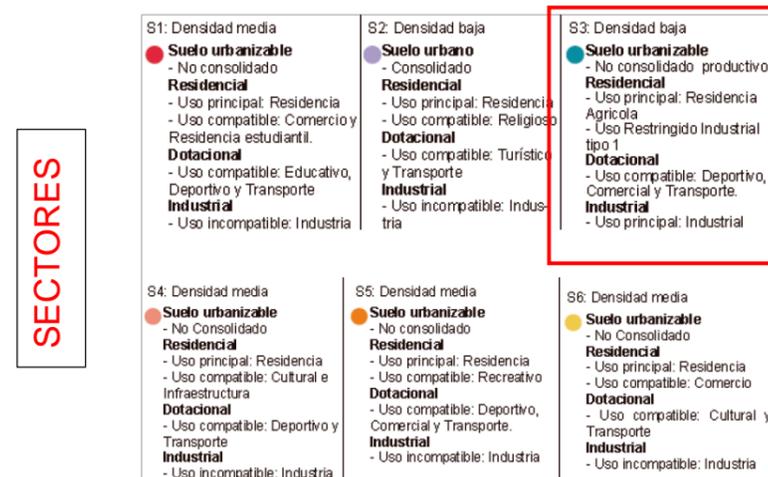


Figura 12: Densidad Poblacional Tomado de (ARO-960, 2015, p. 107)



1.2.1.7. Uso de Suelos



Uso de Suelos - Centralidad La Tolita – Vocación Residencial – Agrícola

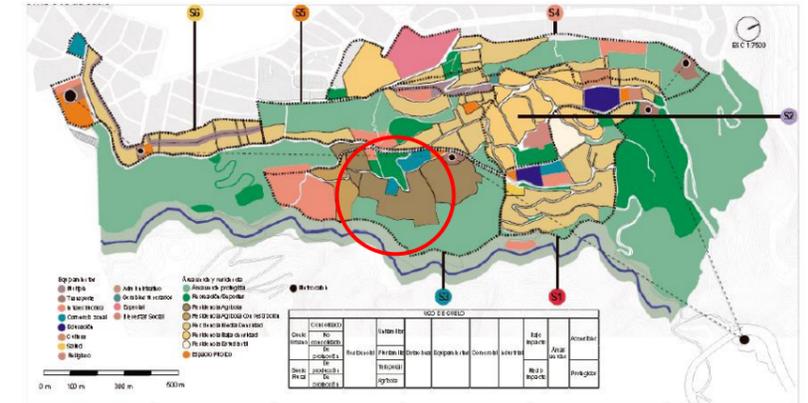


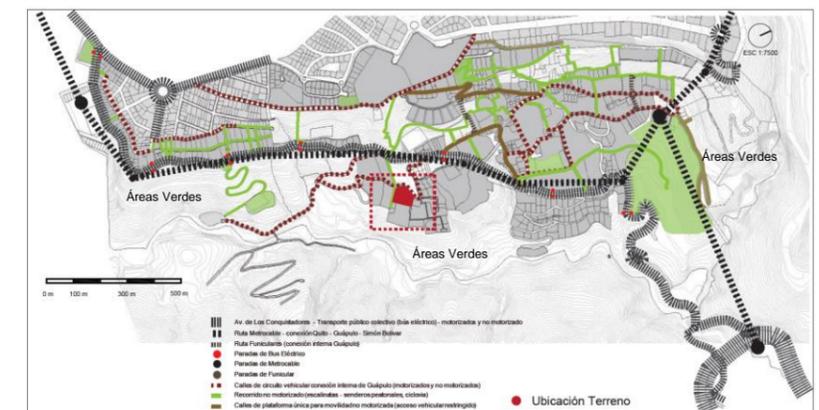
Figura 13: Uso de Suelos Tomado de (POU, 2015, p.106)

En conclusión a los datos obtenidos:

**CENTRALIDADES:** Se encuentra centralidad de La Tolita, tiene una vocación residencial, deportiva y agrícola, la última mencionada es vital para establecer el proyecto.

**VIALIDAD Y MOBILIDAD:** Gran accesibilidad, empezando por la Avenida de los Conquistadores, conectado por el circuito vehicular interno de Guápulo y finalmente dotado con vías no motorizadas.

**ÁREAS VERDES Y USO DE SUELO:** Gran cantidad de área verde, fortalecido por una vocación agrícola.



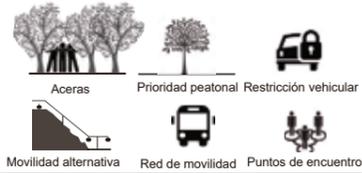
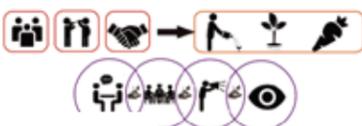
Centralidad La Tolita – Vocación Residencial – Agrícola – Deportiva

Figura 14: Conclusiones Aplicadas al Proyecto Adaptado de (POU, 2015, p.103)

### 1.2.1.8. Matriz de Conclusión Plan de Ordenamiento Urbano (POU) - ARO-960

A partir de toda la información extraída, se presenta una matriz en la cual se exponen las problemáticas y potencialidades del Plan de Ordenamiento Urbano, para obtener objetivos y propuestas que posteriormente servirán al momento de plantear el proyecto de titulación.

Tabla 2: Matriz de Conclusiones POU

EJES	PROBLEMÁTICA	POTENCIALIDADES	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS - PROPUESTA
PATRIMONIO	Limitaciones generadas por la normativa 260 de áreas y bienes patrimoniales.	Tiene un valor Histórico, es la identidad de Guápulo. Tiene gran afluencia de usuarios.	Preservar el área patrimonial y consolidar tal área como un núcleo ordenador para Guápulo.	- Modificación de la normativa patrimonial para la inclusión de nuevas edificaciones y proyectos de arquitectura no vernácula. - Rehabilitación de edificaciones históricas.
POBLACIÓN	Migración fuera del sector, por causa del deterioro de la parroquia y por el mal estado de las viviendas.	Guápulo atrae a un sin número de personas por sus características históricas y sociales.	Repoblar el sector, por medio de viviendas sociales, viviendas agrícolas y equipamientos.	- Implementar proyectos de vivienda que generen una repoblación y apropiación del área de intervención en puntos estratégicos. - <b>Reubicar aquellas viviendas en mal estado.</b>
MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	Falta de accesibilidad universal. Conflicto de Movilidad y falta de estacionamientos dentro del sector.	Hay vías con potencialidad para formar parte de un circuito que conecte Guápulo.	 <p>Aceras, Prioridad peatonal, Restricción vehicular, Movilidad alternativa, Red de movilidad, Puntos de encuentro</p>	-- Implementación de sistemas de circulación alternativa. Implementación de aceras, cambio de direccionalidad vial, restringir el paso vehicular. Puntos de encuentro. Crear un sistema de parqueaderos.
EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS	Falta y mala ubicación de equipamientos de salud, educación y culturales.	Hay de por medio una sociedad que necesita equipamientos que cumplan con sus necesidades y deseos.	 <p>CENTRALIDAD equip, resi-dencia, área verde</p>	- <b>Implementación de equipamientos necesarios en el sector en puntos estratégicos para que estos sean accesibles a los usuarios.</b> - <b>Potencializar espacios de cultivo urbano.</b>
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	Contaminación del agua, aire y poca gestión de desechos.	En la actualidad ya se ve una necesidad por un cambio.	 <p>Fuente: Elaboración POU, 2015</p>	- Implementación de señalética y mobiliario urbano para manejo de desechos, espacios de enseñanza de buen manejo de los mismos. - <b>Capacitación a la población sobre temas ambientales.</b>
ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS VERDES	Mala distribución y gestión, confort, mantenimiento de espacios verdes accesibles.	En todo Guápulo hay gran cantidad de áreas verdes, estas no son utilizadas adecuadamente.	 <p>● Áreas verdes accesibles ● Áreas verdes inaccesibles</p>	- Sistema de recorrido verde con puntos de pausa escénicos, rehabilitar parques existentes. <b>Dar un uso a las áreas verdes productivamente, cultivos colectivos urbanos, educación y viviendas .</b>

Adaptado de (POU, 2015)

## 1.2.2. Principios de la Agricultura en el Ecuador

“La agricultura en el Ecuador remonta hasta las sociedades aborígenes, hace aproximadamente 15.000 a 20.000 años A.C. Aquellas sociedades tuvieron una organización social, con creencias, ritos y ceremonias propios, y una economía basada principalmente en la recolección y la agricultura” (Agricultura y Ganadería, 1999).

Se encontraron algunos vestigios, como espacios arqueológicos y también centros ceremoniales. La presencia de estos se extendió hasta el siglo XVI, hasta la llegada de los españoles. Aquella etapa se divide en cuatro periodos: Paleoindio o Precerámico, Formativo, Desarrollo Regional, Integración e Incaico.

Tabla 3: Principios de la Agricultura en el Ecuador

Periodo Precolombino		
Año	Evento	Detalle
10000 - 36000 a.C	Precerámico	El ser humano vivió de la caza, pesca y recolección de frutos.
3600-1800 a.C	Formativo Temprano	El ser humano vivió de la caza, pesca, recolección de frutos y agricultura incipiente.
1800 – 1500 a. C	Formativo Medio	La agricultura tomó un mayor desarrollo.
1500 – 500 a. C	Formativo Tardío	Se afianza la agricultura. La economía se vuelve más agraria.
500 a.C – 500 d.C	Desarrollo Regional	Se fortalece la agricultura. Se expande el urbanismo.
500 – 1500 d.C	Integración	La agricultura está en auge. La sociedad se tornó más compleja.

Periodo Inca		
Año	Evento	Detalle
1450	Organización y expansión.	Tupac Yupanqui inició la conquista del norte andino.
1485	Muere Tupac-Yupanqui.	Huayna-Cápac es proclamado Inca.
1525	Muere Huayna-Cápac	Se divide el Tahuantinsuyo entre Atahualpa y Huáscar.
La Conquista		
Año	Evento	Detalle
1534	Conquista de Quito	Sebastián de Benalcázar emprende la Conquista de Quito.
1563	Audiencia de Quito	Felipe II expide una Cédula Real creando la Real Audiencia y Cancillería de San Francisco de Quito.

La Independencia		
Año	Evento	Detalle
1809 – 1812	Revolución Quiteña	Se declaró la Independencia sin conseguirla.
1820 – 1822	Independencia: etapa final	Las fuerzas patriota logran imponerse finalmente.
1822	Gran Colombia: formación	Con el nombre de Distrito del Sur, Ecuador entra a formar parte de la Gran Colombia.
1830	Gran Colombia: disolución	Se forma el Estado independiente llamado Ecuador. Inicia la vida republicana del país.

Periodo de la República		
Año	Evento	Detalle
1880 – 1920	El auge Cacaotero	Generó un aumento en la mano de obra.

1950 – 1960	El auge Bananero	Incentivó el proceso migratorio, el país continúa con economía agraria.
1970	Guápulo reconocida Parroquia Urbana	A causa de la expansión del DMQ de Quito.
1998	Fenómeno del Niño	La industria del banano fue afectada.
2002 - 2006	Exportaciones a USA	Se exporta camarón, atún, cacao y frutas.
2012	Seguro Agrícola	Se da un presupuesto para crédito a agricultores.
2015	Agricultores	70 mil agricultores aseguran sembríos.

Adaptado de (Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, 2012)

### 1.2.2.1. Principios de la Agricultura en el Distrito Metropolitano de Quito

“Pichincha es una provincia interandina, sin embargo comparte las características de las tres regiones del país: litoral, sierra y oriente, aunque la primera y la última en proporciones menores. Esto explica la diversidad de su producción agrícola” (Agricultura y Ganadería, 1999).

La provincia de Pichincha es destacada por la producción de: café (ocupando el primer lugar entre las provincias serranas), banano (ocupando el segundo lugar de la producción de las provincias serranas, luego de Cañar), choclo (el primer lugar), cebada (segundo lugar luego de Chimborazo) y papa (ocupando el tercer lugar luego de Carchi y Chimborazo, Pichincha tiene la producción más alta del país).

“Como una de las características de la provincia es ser volcánica, su suelo y subsuelo son ricos en minerales como

caolines, sílice, feldespato, variedades de arcilla. Dispone además de canteras de lastre, arena, ripio, polvo de piedra, molones, adoquines, etc. El cantón Mejía se caracteriza por poseer las famosas aguas mineralizadas de Tesalia. Dentro de la provincia existen también abundantes fuentes de aguas termales. Son muy conocidas las aguas de los balnearios de Cununyacu, Ilaló, El Tingo, Alangasí, y para transmontar la cordillera hacia el este, los de Papallacta que son aguas termales” (Agricultura y Ganadería, 1999).

**1.2.3. Principios de la Agricultura en Guápulo**

Guápulo ha atravesado diversos procesos de transformación, la evolución de la mancha urbana, el crecimiento poblacional, su forma de construir tradicionalmente, sus costumbres y tradiciones (fiesta a la Virgen de Guápulo y Punchán), que hasta la fecha se encuentran presentes en lo que es hoy en día esta parroquia.

Guápulo es conocido por el Santuario de la virgen de Guadalupe que se creó en la época de la colonia, conformado por una iglesia modesta con la cual se tenía la finalidad de evangelizar a los indios y que a su vez marcó el desarrollo de la población en caseríos precarios situados en las proximidades de la iglesia.



Figura 14: Espadaña de la Iglesia de Guápulo Tomado de (Moscoso, 1930)

La influencia eclesiástica fue de gran importancia en el poblado de Guápulo debido a que la población se desarrollaba conjuntamente con la iglesia. El cerro Auqui, el río Machángara y la vista hacia los valles, ponen a Guápulo en un entorno natural con características únicas. Principalmente, Guápulo era un pueblo dedicado a la agricultura especialmente de maíz por la calidad de su suelo árido, además realizaban también actividades como la caza y la domesticación de animales.

El paso del tiempo y la evolución histórica procesos y circunstancias han influido en lo que es hoy la parroquia. Tales procesos de transformación han hecho que las costumbres y tradiciones en Guápulo se vayan perdiendo, sin embargo muchas de ellas si bien ya no son tan dominantes como antes, aún están presentes como lo es sus tradiciones y costumbres agrícolas.

1587 – Cofradía de Nuestra Señora de Guápulo. Santuario Primitivo

AGRICULTURA – Su actividad principal, cultivan y se dedican a la caza.

1700 – La iglesia es un sitio de peregrinación. El Catolicismo ayuda a que se den pequeños asentamientos.

AGRICULTURA – Mientras más asentamiento aparecía, más era la necesidad de autoabastecerse.



Figura 15: Panorámica de Guápulo Tomado de (Martínez, 1920)



Figura 16: Panorámica de Guápulo Tomado de (Noroña, 1926)

1910 – Aparición de la Avenida de los Conquistadores (desde la Vicentina hasta Cumbayá). Desarrollo en la zona sur de Guápulo.

AGRICULTURA – La zona sur se ve utilizada, gran suelo árido.



Figura 17: Partido de Pelota Nacional Tomado de (Moscoso, 1930)

1970 – Grandes terrenos en Guápulo se empiezan a lotizar.

La Floresta sobrevive al crecimiento de la ciudad se conserva como barrio residencial.

AGRICULTURA – Hay más lotización, menos espacio natural, idea vaga de agricultura urbana para subsistir.



Figura 18: Panorámica de Guápulo Tomado de (Mejía, 1976)

1990 – Desarrollo caótico, sin seguir normas urbanas.

2000 - Afecta al entorno natural por la tala de árboles. 2015 – Desvinculación con el entorno.

AGRICULTURA – Hay carencia de entorno natural, la gente empieza a cultivar en sus hogares.



Figura 19: Panorámica de Guápulo Tomado de (Howe, 2013)

#### 1.2.4. Historia de los Centros de Capacitación Agrícola

Los centros de capacitación agrícola surgen en base a la necesidad de ayudar al desarrollo del sector agropecuario, esta ayuda se da gracias a sistemas de información electrónica, la cual es moderna, oportuna, amigable y sobre todo actualizado sobre temas de producción y comercialización de productos agrícolas, insumos, mercados y precios. Todos los avances tecnológicos, dan paso a la interacción entre actores de cadenas agro productivas y también de aquellas instituciones que dan un apoyo y un trabajo eficiente.

Investigadores de todo el mundo, hace más de cuarenta años se han dado el trabajo de indagar y trabajar para perfeccionar distintas técnicas de agronomía sobre agricultura, las cuales se usan en procesos de cultivo en los que no se usan productos químicos y sobre todo se estudia el suelo como un organismo que está vivo.

El punto exacto de la productividad de la tierra y su equilibrio de la biosfera es la agricultura, pero al analizarlo esto más a fondo se nota que el mercado de los productos orgánicos no ha sido explotado lo suficiente por los productores de aquellos países que están en vías de desarrollo. Por su parte, el continente americano tienen la mayor cantidad de cultivos, en especial América del Norte, en los últimos años América Latina se ha ido desarrollando significativamente en el área de cultivos agrícolas. En el campo de la producción de alimentos orgánicos, 120 países son los que se dedican a tal producción, con un área de producción de 305,582 km<sup>2</sup>. A partir del año 200 se ha visto un crecimiento de aproximadamente del 190% de todas las áreas cultivadas,

sin embargo esos datos solo significan una muy pequeña parte de área que está destinada a la actividad agrícola, llegando al 1% de ese total. Por otro lado Australia es un país que cuenta con una mayor cantidad de área destinada exclusivamente para tal actividad, aproximadamente son 118,000 km<sup>2</sup>, que representa el 40% del área de producción mundial.

En América incluyendo Ecuador, la actividad agrícola se ha extendido significativamente. Esto se debe a la riqueza de suelos, la variedad de climas y sobre todo al ser un país que posee tierras fructíferas para temas de siembra.

Todos los recursos naturales, el comercio y el capital, son los factores de la producción principales, al suelo se lo usa para objetivos netamente agrícolas, pero al momento de aumentar la productividad se produce un abuso de áreas verdes hasta el 100%, tornándolas impropias para este uso.



Figura 20: Agricultura Familiar Chile  
Tomado de (Ministerio de Agroindustria de Chile, s.f)

#### 1.2.5. Centros Agrícolas en el Distrito Metropolitano de Quito

Es necesario analizar el rol de todos los Centros Agrícolas que existen en Pichincha, para posteriormente crear un vínculo con estos y con el proyecto de titulación. Los Centros Agrícolas que se van a mencionar, pertenecen a una corporación llamada, Cámara de Agricultura de la Primera Zona, es una corporación con personal jurídico, de carácter privado, sin fines de lucro, se rige por las normas de la Ley Especial de Centros Agrícolas y Cámaras de Agricultura, así también por sus propios Estatutos y Reglamentos.



Figura 21: Logo Cámara de Agricultura  
Tomado de (Cámara de Agricultura, 2014)

VISIÓN – Es una corporación que se maneja en base a una página web, es un medio proactivo dónde se encuentra información para todo aquel que lo visite y también para instituciones que tienen cierto vínculo con temas de

producción agropecuaria en el país, crea un enlace constante entre la producción, comercialización y todos los servicios públicos.

**MISIÓN** – Desear ayudar al desarrollo agropecuario por medio de un sistema electrónico que provee información, es actualizado, moderno y oportuno, para que posteriormente se logre tener un conocimiento sobre temas agrícolas.

**OBJETIVO GENERAL** – Se desea capacitar a pequeños y medianos productores que se dedican o desean conocer más sobre temas agropecuarios de las provincias de Pichincha, Chimborazo y Tungurahua.

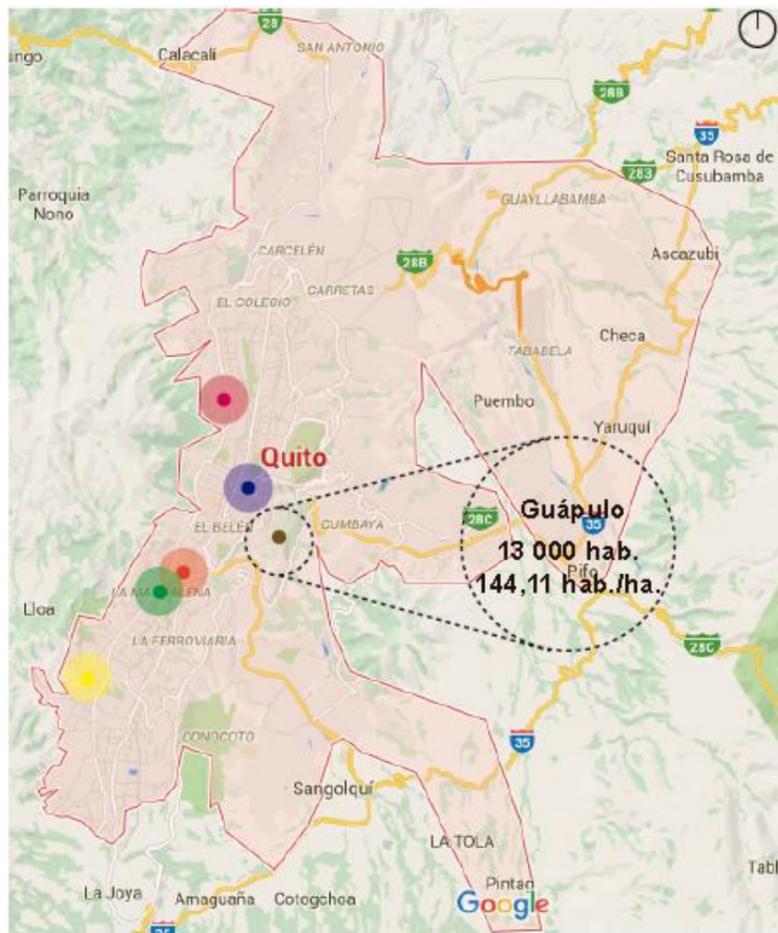


Figura 22: Imagen Google MAPS – Información: Cámara de Agricultura Adaptado de (Google Maps, 2016)

- Centro Agrícola Quito - Alpallana E7-123 y Diego de Almagro, Edificio Camino del Parque - Pichincha – Quito
- Centro Agrícola Montúfar - Sucre 218 y Rocafuerte y Montúfar - Pichincha - Quito
- Centro Agrícola Pedro Moncayo - Calle Sucre 9-37 y 26 de Septiembre Parque Central (Corporación de Floricultores de Tabacundo) Pichincha - Quito
- Centro Agrícola Rumiñahui - El Ejido E767 - Pichincha - Quito
- Centro Agrícola Mejía - José María y Sucre Esquina - Pichincha - Quito
- Centro Agrícola Cayambe - Mariana de Jesús - Sector Granobles - Pichincha – Quito

**IDEA PRINCIPAL** – Se desea capacitar a aquellos que tienen cierto interés o conocimiento sobre temas agropecuarios, se guían en base a la necesidad del usuario y también en base a sus conocimientos.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS** – Se da paso al desarrollo de habilidades que permitan evaluar situaciones, tomar decisiones y resolver problemas organizacionales. Se pretende desarrollar habilidades de planificación y dirección de actividades en temas agroindustriales y agropecuarios.

**JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO** - “Los productores agrícolas presentan serias dificultades en la organización de sus actividades productivas”. Es evidente la necesidad que tienen de conocer métodos básicos de planificación de su producción (...) “Los resultados de tener conocimientos sobre planificación estratégica son evidentes: mejora la

competitividad, mejora de sus condiciones de vida, mejora la visión de sus negocios, ser sujetos de crédito, mayor aprovechamiento de los programas de desarrollo del sector público y privado” (Cámara de la Agricultura, 2014).

**ESTRATEGIA DE FORMACIÓN** – Es una capacitación es continua por módulos, 48 horas de duración, 9 talleres en los que entran 25 personas. El proyecto se ejecutaría en un periodo de 6 meses, en base a módulos de capacitación para capacitadores.

En conclusión, se puede analizar que en total hay seis Centros que se dedican a capacitar sobre temas agrícolas en Pichincha, también se ve que la capacitación no siempre tiene de la mano un campo práctico – experimental. En Guápulo no hay ninguna organización o centro que se dedique y capacite sobre agricultura, la gente presenta una necesidad en esa actividad, es por esta razón la necesidad de un Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola dentro de la parroquia.

**Entrevista: Ing. Enrique Chauvín, Gerente General del Centro Agrícola Quito:** “Mencionó que las capacitaciones se hacen conforme a las necesidades de las personas, no tienen un horario ni un tema en específico. Dijo que hay seis centros en Pichincha que representan a los cantones y que estos satisfacen las necesidades del área. En cuanto al financiamiento, son entidades sin fines de lucro, las cuales no tienen ayuda estatal, se sustentan gracias a mecanismos externos del centro, en este caso una planta de alimentos zootécnicos, así se mantienen”. (E. Chauvín, comunicado personal, 10 de marzo de 2016).

**1.2.5. Matriz de Conclusión Principios de la Agricultura - Ecuador - Historia Agrícola Guápulo - Centros Agrícolas del DMQ**

Tabla 4: Matriz de Conclusiones

	HISTORIA DE LA AGRICULTURA - ECUADOR - DMQ		HISTORIA DE LA AGRICULTURA - GUÁPULO		CENTROS DE AGRÍCOLAS - ECUADOR - DMQ		
	SOCIAL - CULTURAL	RELACIÓN CON EL ENTORNO	SOCIAL - CULTURAL	RELACIÓN CON EL ENTORNO	SOCIAL	FORMAL	FUNCIONAL
PROBLEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de interés de la sociedad por aprender mecanismos y técnicas nuevas.</li> <li>- La sociedad tiene miedo por aprender algo nuevo, se quedan con sus conocimientos ancestrales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Degradación medioambiental, hay deficiencias energéticas.</li> <li>- La inestabilidad de los flujos de divisas (situación vulnerable del país ante situaciones emergentes a mediano plazo)</li> <li>- La falta de tecnología nueva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe una pérdida de las tradiciones y costumbres agrícolas.</li> <li>- La agricultura urbana nace bajo una necesidad de espacio natural.</li> <li>- Existe una agricultura tradicional la cual está muy presente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay espacios óptimos para practicar y aprender sobre agricultura urbana.</li> <li>- Zonas verdes con posible potencial, poco explotadas y utilizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poco interés por capacitarse de la sociedad.</li> <li>- La sociedad no desea aprender conocimientos nuevos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En todos los centros existe la capacitación pero está desligada con la parte experimental.</li> <li>- No hay arquitectura que potencialice lo que se está capacitando.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los centros funcionan para una sociedad que necesita algo en específico, no ven más allá.</li> <li>- Siguen capacitando sobre técnicas sobre agricultura ancestral.</li> </ul>
POTENCIALIDADES	<p>La agricultura en el Ecuador está presente desde sociedades aborígenas, tuvieron organización social, creencias, ritos y una economía basada principalmente en la agricultura y en la recolección</p>	<p>Pichincha es una provincia interandina (sierra), sin embargo comparte las características de las tres regiones del país: litoral, sierra y oriente. Esto explica la diversidad de su producción agraria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La población a pesar del paso del tiempo mantiene su cultura agrícola en sus hogares.</li> <li>- Guápulo era un pueblo dedicado a la agricultura.</li> <li>- Una sociedad que le gusta autoabastecerse (autoproducción).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guápulo tiene un gran suelo árido que favorece a la agricultura.</li> <li>- Zonas verdes con gran potencial agrícola.</li> <li>- Es una parroquia que tiene características de campo y de ciudad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aun hay gente que le interesa capacitarse sobre agricultura, es por tal razón que existen los centros agrícolas en Ecuador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En los centros existe un campo experimental agrícola, pero el espacio es alejado de su centro de capacitación y tampoco posee una arquitectura, son galpones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los centros agrícolas responden a las necesidades de la sociedad.</li> <li>- Tienen la idea vaga de capacitación, más no la de experimentación agrícola.</li> </ul>
ESTRATEGIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inserta con más fuerza en la sociedad la agricultura urbana.</li> <li>- Capacitar a la sociedad con nuevas técnicas que ayuden a su productividad y sean amigables con el entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar a la sociedad un espacio óptimo para que pueda capacitarse sobre agricultura urbana.</li> <li>- Poner en práctica los conocimientos aprendidos sobre agricultura urbana, siendo cuidadosos con el entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar a la sociedad nuevos conocimientos para que pueda aplicarlos.</li> <li>- Retomar la agricultura urbana en Guápulo, por medio de talleres prácticos y teóricos.</li> <li>- Incentivar a la sociedad a capacitarse sobre agricultura urbana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotar a Guápulo de espacios para la agricultura urbana, tanto prácticos como teóricos.</li> <li>- Aplicar conceptos nuevos de agricultura urbana.</li> <li>- Lograr que Guápulo sea un ejemplo piloto en tanto a una nueva agricultura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindar un espacio para que la gente aprenda y practique sobre agricultura urbana, logrando con esto que se incentiven más.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear un equipamiento arquitectónico en el cual se pueda realizar agricultura urbana, uniendo a la capacitación y a la experimentación, por medio de relaciones espaciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lograr que la función del centro (fomentar la agricultura urbana) se vincule con la arquitectura y logre responder a una sociedad.</li> </ul>

### 1.2.6. Justificación del tema del Proyecto de Titulación

El Plan de Ordenamiento Urbano (POU), ARO-960, plantea una visión clara y definida, la cual desea implementar en Guápulo servicios de educación, estrategias sustentables para el espacio público y recreativo, programas educativos para el manejo de desechos y producción en espacios públicos y privados. Así mismo se desea promover la conciencia ciudadana y una cultura agraria.

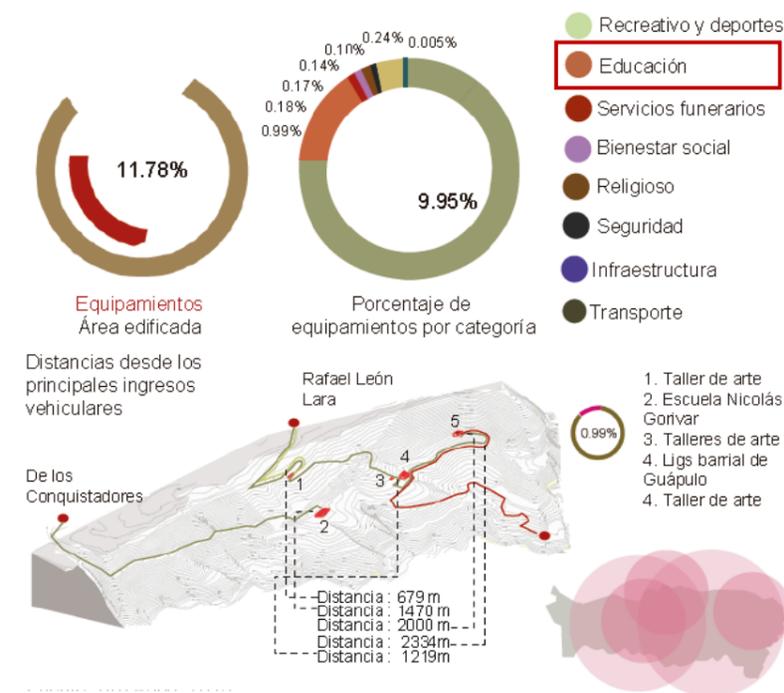


Figura 23: Equipamientos Tomado de (POU, 2015, p.107)

Todos estos planteamientos nacen a partir del diagnóstico hecho en Guápulo el cual en el análisis de equipamientos se observó la carencia de espacios que promuevan la educación y sobre todo creen conciencia en la sociedad sobre el cuidado del medio ambiente y sean estos los que si bien aprovechen del medio natural a su favor, a la vez lo cuiden y lo conserven. Guápulo tiene una cultura establecida que surge desde mucho tiempo atrás, sin embargo ha sido esa misma cultura y tradiciones la que no

ha ido evolucionando y la gente se ha quedado con técnicas no muy amigables con el medio natural (cultivo con productos químicos y nocivos), es por esta razón que conjuntamente con sus experiencias, conocimientos previos, se logre dar más conocimientos innovadores y nuevos, para que posteriormente se pueda experimentar lo aprendido.

Como se habló anteriormente, la vida agrícola en los habitantes de Guápulo siempre ha estado presente, se nota que con el paso de tiempo las costumbres y formas de vivir cambian, pero lo que sí no cambian son sus tradiciones y sobre todo sus necesidades. Hasta la fecha se observa una cultura en la que la gente de Guápulo produce y cosecha sus propios alimentos, existe la auto producción. Esta actividad ha sido implementada bajo sus propios parámetros, sin ninguna asesoría, lo que ellos saben o han ido aprendiendo con el paso del tiempo es lo que aplican. Así mismo se hizo una encuesta a la gente que vive en Guápulo, la cual refleja la cultura agrícola que aún permanece hasta la actualidad, pero en menor escala.

Tabla 5: Encuestas

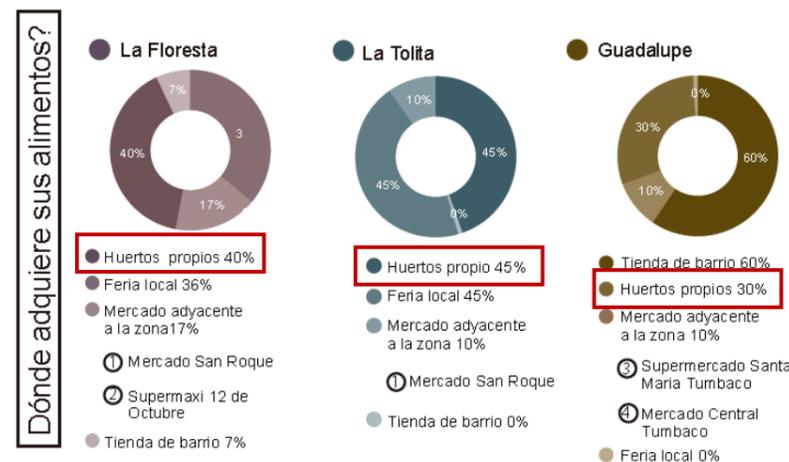


Figura 24: Encuestas y Fotografías / Huerto propio de Carlos Tamayo y Maria Tucamá / Guápulo

Como se puede observar en la figura 24, son huertos propios de habitantes de Guápulo, algunos están en mal estado (espacios pequeños, mal cuidados, muchos de ellos ya muertos), pero lo valioso de este análisis es que aún permanece en ellos las tradiciones agrícolas. En la primera imagen Carlos Tamayo residente del sector La Tolita, cultivaba perejil, cilantro y tomates cherry. En la segunda imagen María Tucamá residente del sector Guadalupe, cultiva menta, manzanilla y laurel.

Al momento de plantear un “Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola” en Guápulo, lo que se plantea es retomar con mayor fuerza esa cultura agrícola que existió y que hasta la fecha perdura pero en menor escala. Se desea dar una capacitación que va de la mano con la experimentación, es fundamental que lo que se aprenda se aplique en espacios óptimos dentro del proyecto. Con el proyecto de titulación se intenta dar una ayuda social significativa, y una relación directa con la naturaleza.

En vista de una necesidad, se plantea este proyecto en Guápulo como un ejemplo piloto, es decir un espacio tipo que se pueda replicar más allá de lo que son los límites de esta parroquia. Si bien Guápulo tiene desde siempre características agrícolas y es por esta razón que se desea engrandecer este potencial, se observa que no solo

Guápulo se ha desvinculado con la naturaleza y que muchas de las actividades diarias que las personas realizan afectan en gran medida al medio ambiente, es así que lo que se intenta es que el entorno se identifique con el sector y que a futuro se replique.

**1.2.6.1. Usuarios**

El análisis de usuarios es importante ya que van a ser los actores inmediatos del Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola. Serán personas que tengan interés por la agricultura, es decir agricultores, residentes de viviendas agrícolas, estudiosos del tema, así como también aquellas personas que no realicen esta actividad y solo están interesados en aprender más sobre agricultura urbana. Se enfocará a dar una capacitación a niños, jóvenes, adultos y adultos mayores.

Tabla 6: Usuarios

Residencias Agrícolas	Trabajadores Agrícolas	Estudiantes UISEK	Estudiantes Escuela	
Residentes que producen para sí mismos, vivienda + agricultura	Usuario que trabaja y/o vive de la producción agrícola	Educación superior, que desean complementar o adquirir más aprendizaje	Estudiantes de escuela, que desean iniciar o complementar su aprendizaje	Tipo de Usuario
Agricultura Técnicas clásicas Producir para sus propios hogares	Agricultura Técnicas clásicas Producir para obtener un ingreso económico y/o propio	Estudiantes Poner en práctica sus conocimientos, seguir aprendiendo	Estudiantes pequeños, iniciar con una enseñanza agrícola útil a futuro, para producir y/o vivir	Trabajo - Actividad
Familias compuestas de distintas maneras VARIAS EDADES	Varía según la necesidad y gustos	Empleza desde los 18 años - No hay límite	2 años - 12 años	Edades
Producción propia interna, saludable	Producción propia interna, externa saludable, eficaz	Aprender complementar conocimientos	Iniciar un aprendizaje que sirva a futuro	Interés en particular

**1.2.7. Actualidad del Tema**

En la actualidad existe una gran preocupación con respecto a temas medio ambientales y la preservación del medio

natural. Se piensa que las actividades productivas causan una problemática ambiental ya que actúan sin control ni consciencia, el uso de tecnologías poco eficientes, la ausencia de una cultura de reciclaje y finalmente la poca investigación de recursos renovables. Conjuntamente con la preocupación medio ambiental, está la falta de equipamientos que impartan talleres de capacitación a las personas sobre este tema, sin darse cuenta el trabajo que se realiza diariamente contamina en gran escala. (Emisiones de nitrógeno anuales por suelos agrícolas 14%, los fertilizantes minerales el 16%, la combustión de biomasa y residuos de cultivos el 18% aproximadamente).

Hoy en día se escucha mucho temas como “agricultura urbana” y “sustentabilidad”, eso es lo que se intenta lograr, impulsando nuevos procesos que permitan optimizar la productividad, por medio de la capacitación y posteriormente a experimentación de estrategias sustentables, nuevas técnicas de cultivo, que no disminuyan la capacidad productiva de los suelos, productos sanos y de calidad, para finalmente asegurar una soberanía alimentaria en la población local y externa.



Figura 25: Huertos Verticales Tomado de (Buscadorarquitectura, 2014)

“La agricultura urbana como concepto se basa en la práctica agrícola y pecuaria en las ciudades, que por iniciativas de productores muchas veces en barrios marginales utilizan recursos locales como mano de obra, suelo, agua y

desechos orgánicos con el fin de generar productos de autoconsumo y también destinarlos a la venta. Esta agricultura se diferencia de la rural y a la vez la complementa en los sistemas locales de generación De alimentos. No sólo debe estar integrada al sistema económico de la ciudad sino también al sistema ecológico urbano local” (Agricultura Urbana: Sostenibilidad y Medios de Vida, Cap. 5, 2014).

**1.2.7.1. Estudio de Casos**

**EUROPA**

**Basilea, Suiza:** Son más de 32 millones de metros cuadrados los que son utilizados para huertos en azoteas.



Figura 26: Basilea, Suiza Huertos Verticales Tomado de (myswitzerland, 2016)

**Gran Bretaña:** desarrolla proyectos de Jardines Comunitarios y Granjas Urbanas, es un programa con un programa de educación ambiental, por medio de talleres y cursos de teatro.



Figura 27: Gran Bretaña, Huertos Comunitarios Tomado de (otravelvaesposible, 2012)

**LATINOAMERICA**

**Ciudad de México:** El Huerto Romita, es un espacio comunitario ubicado en el centro de la ciudad, se dedica a la producción de hortalizas orgánicas.



Figura 28: Ciudad de México, Huertos Urbanos Tomado de (greencollector, 2014)

**Antigua y Barbuda:** 280 toneladas de hortalizas se producen anualmente en el programa de horticultura urbana y se desea alcanzar el objetivo Hambre Cero en tal país. El 10% de la población, consume alimentos que se producen en sus hogares.



Figura 29: Antigua y Barbuda, Huertos Urbanos Tomado de (animalgourmet, 2014)

**Tegucigalpa:** Se empezó a crear huertos familiares en los patios de las casas, en 2009 se determinaron cuatro

espacios especialmente para realizar agricultura urbana, ha tenido un gran impacto en Tegucigalpa ya que ha ayudado a mejorar la alimentación de las familias.



Figura 30: Tegucigalpa, Huertos Urbanos Tomado de (animalgourmet, 2014)

**Managua:** Desean crear huertos familiares comunitarios de semillas, el objetivo es ayudar a los productores con recursos escasos, dándoles insumos, materiales, capacitación y tecnologías que ayuden a mejorar el problema de escasez de agua.



Figura 31: Managua, Huertos Urbanos Tomado de (animalgourmet, 2014)

**ECUADOR**

**Quito:** “En la capital ecuatoriana se acordó en el año 2000 la primera declaración que llama a las ciudades de la región a comprometerse decididamente con la agricultura urbana“(…) El proyecto piloto se inició en el barrio El

Panecillo, una colina en pleno centro de la ciudad, según recoge la investigación de la FAO. Ahora, el programa municipal proporciona a los vecinos de 32 parroquias de la ciudad semillas y plántulas, insumos, materiales y formación” (BBC Mundo, 2016).



Figura 32: Quito, El Panecillo Huertos Urbanos Tomado de (animalgourmet, 2014)

Conclusiones: Ante esta realidad, muchas ciudades de todo el mundo están promoviendo la agricultura urbana, una agricultura de supervivencia que proporciona alimentos básicos de primera calidad, que garantiza una soberanía alimentaria y una conciencia ciudadana de la auto producción y cuidado del medio ambiente. Esto es precisamente lo que se desea lograr con el proyecto planteado, incentivar y fomentar la agricultura urbana dentro de Guápulo, por medio de herramientas de capacitación que respondan al medio y a las necesidades del usuario.

**1.2.8. Pertinencia del Tema**



Figura 33: Pertinencia del Tema

Es pertinente porque en la parroquia de Guápulo no hay un equipamiento educativo de esta categoría, además se ve la necesidad de capacitar sobre temas de agricultura urbana a los habitantes. Un equipamiento arquitectónico que logre dar a Guápulo el impulso y desarrollo de la agricultura, a través de métodos innovadores.

Se percibe la necesidad y carencia de difundir conocimientos sobre la “agricultura urbana”, por medio de la creación de espacios confortables y acogedores que faciliten la formación, investigación y experimentación.

Se necesita potencializar el sector agrícola de Guápulo, con el fin de mejorar las condiciones físicas, económicas y medio ambientales del sector, que sin duda se han visto afectadas por la falta de recursos y atención a esta actividad.

**1.2.9. Viabilidad de Ejecución del Tema**

Al tratarse de un proyecto que intenta capacitar a la sociedad de Guápulo sobre temas medio ambientales, sostenibles, de agricultura urbana y sobre todo temas que hablan sobre sus tradiciones propias, estamos hablando de un proyecto que pretende dar una ayuda social, por medio de la apropiación cultural, lo que se desea es crear un vínculo fuerte con la naturaleza y el entorno.

Esta ayuda social se da a través de la creación de un Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola, que a su vez funciona como un plan piloto, que a futuro podría ser implementado en diversas zonas del Distrito Metropolitano de Quito y del país.

Los centros agrícolas existentes en Ecuador, son limitados y la mayoría de su programa se basa en capacitación teórica, que básicamente responde a una necesidad específica por parte de la sociedad, con la creación de El Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola, se desea dar la oportunidad de capacitarse y sobre todo poner en práctica lo aprendido por medio de la experimentación. El financiamiento de los centros agrícolas del Ecuador, es autónoma no tienen ninguna ayuda estatal.

En general la viabilidad de ejecución de este proyecto se da mediante la combinación de factores principalmente sociales y en segundo lugar factores tecnológicos aplicados al entorno urbano y natural, a continuación se detallan:

- Hay gran interés por parte del cabildo de Guápulo por establecer un vínculo y conocer propuestas que contribuyan a su parroquia.
- Es importante la presencia de organizaciones que persiguen objetivos similares a lo planteado: Centros Agrícolas ubicados en Pichincha, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP). Estas iniciativas se usarían como marco referencial y como experiencia.
- El proyecto enfocado como un plan piloto para Guápulo, da una ayuda social y una rehabilitación al medio ambiente.

**1.3. Objetivo General**

Se plantea la creación y diseño de un programa educativo, experimental y de bienestar social, habitabilidad urbana y sostenibilidad, para brindar a la sociedad un espacio público que incentive la participación, la integración y aprendizaje, con el fin de impartir conocimientos sobre lo que es y cómo

se realiza agricultura urbana, logrando con esto una mejora en la calidad de vida de las personas y la conservación del medioambiente.

**1.4. Objetivos Específicos**



Figura 34: Objetivo General

Brindar espacios arquitectónicos que logren dar a Guápulo el impulso y desarrollo de la agricultura urbana, a través de métodos y enseñanzas innovadoras. Difundir tal conocimiento por medio de la creación de espacios confortables y acogedores que faciliten la formación, investigación y experimentación. Potencializar la cultura agraria de Guápulo, con el fin de mejorar las condiciones sociales, físicas, económicas y medio ambientales del sector, que sin duda se han visto afectadas por la falta de recursos y atención a esta actividad.

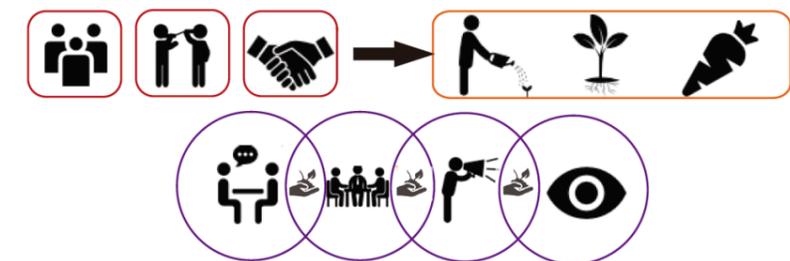


Figura 35: Objetivos Específicos

**1.4.1. Objetivos Urbanos – Arquitectónicos**

- Desarrollo de un proyecto que tenga un vínculo fuerte entre la sociedad y el cuidado medio ambiental, por medio de espacios propicios para capacitación y experimentación que se logren relacionar y fortalecer entre ellos.
- Satisfacer las necesidades espaciales (espacio público) y prácticas que tiene la sociedad de Guápulo, tanto a nivel social, como a nivel físico ya que se observa carencia de espacios destinados para actividades sociales.
- Tener en cuenta que para que la capacitación funcione, es necesario dar paso a la experimentación, por tal razón hay que vincular estos dos componentes para que puedan funcionar como un todo dentro del equipamiento.
- Impartir enseñanzas y conceptos sobre agricultura urbana que se puedan implementar en otras zonas de Guápulo.
- Plantear una relación directa con la naturaleza por medio de un equipamiento arquitectónico, que brinde espacios abiertos y permeables, que garanticen la práctica y aprendizaje de la agricultura urbana.

**1.4.2. Objetivos Ambientales**

- Establecer un contacto físico y palpable entre la sociedad y la naturaleza, sus riquezas y recursos.
- Generar planes de capacitación que incluyan procesos agrícolas innovadores, como temas de agricultura urbana que se repliquen en una experimentación a mayor escala.
- Poner en práctica lo aprendido sobre temas de agricultura urbana, en circunstancias de la vida real.

- Impartir educación ambiental y posibles soluciones sobre temas (agua del Río Machángara, desechos, compostaje) que afectan al medioambiente.
- Disminuir el impacto ambiental y uso energético con la implementación de técnicas agrícolas alternativas y renovables.
- Aplicación de formas, materiales y conceptos constructivos que no perjudiquen al entorno.

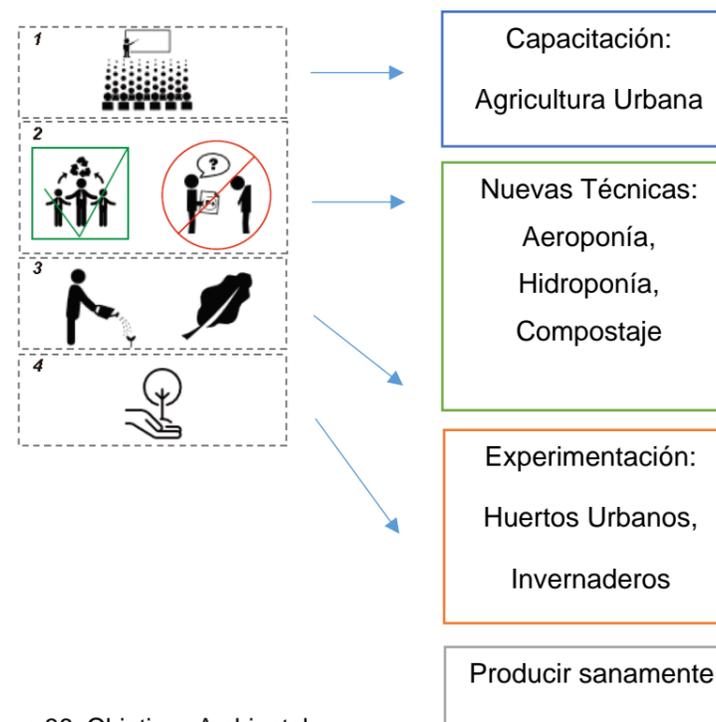


Figura 36: Objetivos Ambientales

**1.4.3. Objetivos Sociales**

- Mejorar la calidad de vida de los habitantes de Guápulo.
- Concientizar a la sociedad sobre técnicas nuevas e innovadoras que faciliten su productividad y a la vez sean solidarios con el medio ambiente.

- Brindar un espacio para que la gente aprenda y practique más sobre agricultura urbana.
- Incentivar a la población para que participe en procedimientos nuevos sobre agricultura urbana y en general para que estos se pongan en práctica en la vida diaria.
- Ser un punto estratégico de participación para habitantes por medio de espacios colectivos y comunitarios.



Figura 37: Objetivos Sociales

**1.4.4. Objetivos Económicos**

- Capacitar a la sociedad para que la agricultura urbana contribuya a su desarrollo económico.
- Promover la diversidad de actividades agrícolas de una manera más amigable con el medio ambiente, por medio de nuevas técnicas de cultivo, que no disminuyan la capacidad productiva de los suelos, productos sanos y de calidad, para finalmente asegurar una soberanía alimentaria en la población local y externa.
- Incluir estrategias sostenibles que apoyen al financiamiento, sistemas cíclicos que generen recursos en vez de desecharlos.

**1.4.5. Objetivos Culturales**

- Recuperar la cultura agrícola en Guápulo.
- Potencializar el sentido de comunidad y desarrollo por medio de una producción agrícola.
- Promover la cultura de la agricultura urbana, crear una apropiación cultural y un vínculo con la naturaleza.

**1.5. Alcances y Delimitación**

El proyecto de titulación se desarrolla en base a todo el análisis obtenido en el Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, enfocado especialmente en dar soluciones a todas las problemáticas encontradas en Guápulo. Sin duda el tema de la educación agrícola es de suma necesidad en la parroquia ya que ha existido y ha estado presente siempre en la vida de los habitantes.

**1.5.1. Desarrollo del Proyecto de Titulación**

El proyecto de titulación se desarrolla a lo largo de cuatro fases: antecedentes e introducción, fase analítica (diagnóstico y análisis), fase conceptual en la cual entra la definición de una alternativa espacial y finalmente una fase propositiva.

**FASE I: ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN**

Introducción al tema, fundamentación y justificación, objetivos generales y específicos, alcances.

**FASE II: FASE ANALÍTICA**

Se define los problemas y potencialidades, para tener objetivos y estrategias que definirán conclusiones de cada tema en específico a tratar.

**FASE III: FASE CONCEPTUAL**

Alternativa espacial en base a todos los parámetros establecidos, porque se concibe el proyecto.

**FASE IV: FASE PROPOSITIVA**

Determinación de estrategias volumétricas aplicadas desde la fase conceptual.

Figura 38: Desarrollo del Proyecto de Titulación

**1.5.2. Delimitación Física**

Límites geográficos, son los condicionantes macro del proyecto de titulación:

Límite Geográfico – Río Machángara. Trama Urbana Consolidada – González Suárez. Trama Urbana Consolidada Trazado Radial – La Floresta – Límite Geográfico – Sector de los Tres Puentes – Fin de la Av. De los Conquistadores – Quebrada El Batán.

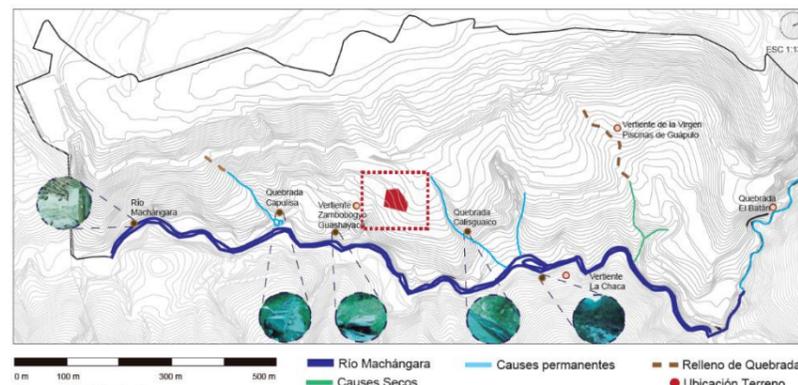


Figura 39: Límites Geográficos

Se ubica en el sector de La Tolita principalmente por su vocación agrícola y por el entorno inmediato al que va a responder:

- Límites del entorno inmediato: Residencia Agrícola, Río Machángara, Franja de protección, Escuela Nicolás Godivar, UISEK, Mercado de Abastos, Centro Polideportivo.

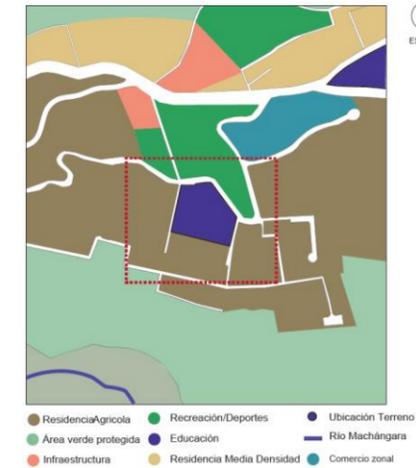
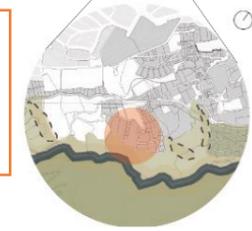


Figura 40: Límites Entorno

Tabla 7: Ubicación

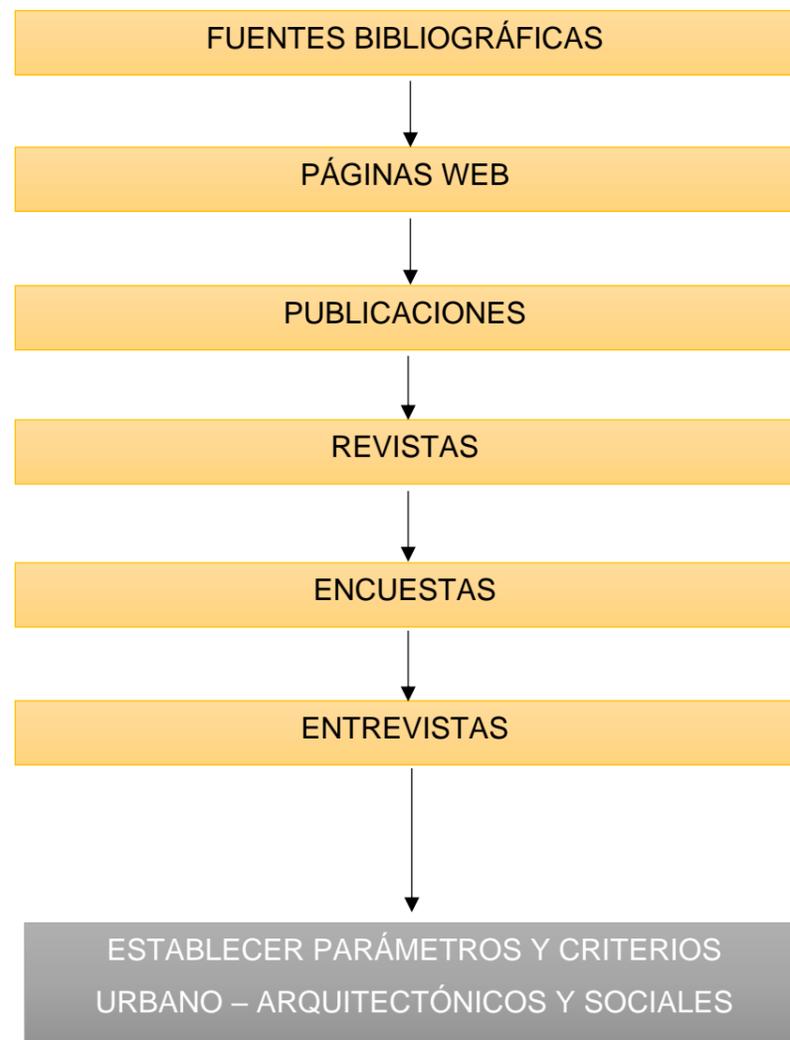
Ubicación - Sector La Tolita - Vocación Agrícola			
Cesión: 20% Dotacional <b>S3</b> 10% Áreas verdes <b>T4</b> 15% Viales		S3: Densidad baja <b>Suelo urbanizable</b> - No consolidado productivo <b>Residencial</b> - Uso principal: Residencia Agrícola - Uso Restringido Industrial tipo 1 <b>Dotacional</b> - Uso compatible: Deportivo, Comercial y Transporte. <b>Industrial</b> - Uso principal: Industrial	
<b>Densidad poblacional:</b> 62.51 hab./ha. <b>Densidad Urbana:</b> 0.15		Retiros F L P <b>0 0 5</b>	
<b>Residencia Agraria</b>	Altura Máxima Pisos <b>3</b>	COS PB %	COS TOTAL %
Lote Promedio m2 <b>959</b>	Frente Mínimo m <b>15</b>	<b>15</b>	<b>45</b>
Escala Área mínima de lote (m2) Población mínima (ha) Radio de Influencia (m)		Educación Zonal 1750 28 ha. 1000 10000 2000	

Área Lote: 3822,53 m2  
COSP: 15%



**1.6. Metodología**

A continuación se utilizará como referentes trabajos de investigación que están relacionados con el tema del proyecto de titulación. Se añadirá a la investigación fuentes bibliográficas ya sean de páginas web, publicaciones, entrevistas y revistas, además de incluir al trabajo encuestas realizadas a los habitantes y gente en común del área de estudio, con la finalidad de establecer parámetros y criterios urbano – arquitectónicos y sociales que aseguran una dinámica propositiva del Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola con la población de Guápulo.



**1.7. Situación en el Campo de Investigación**

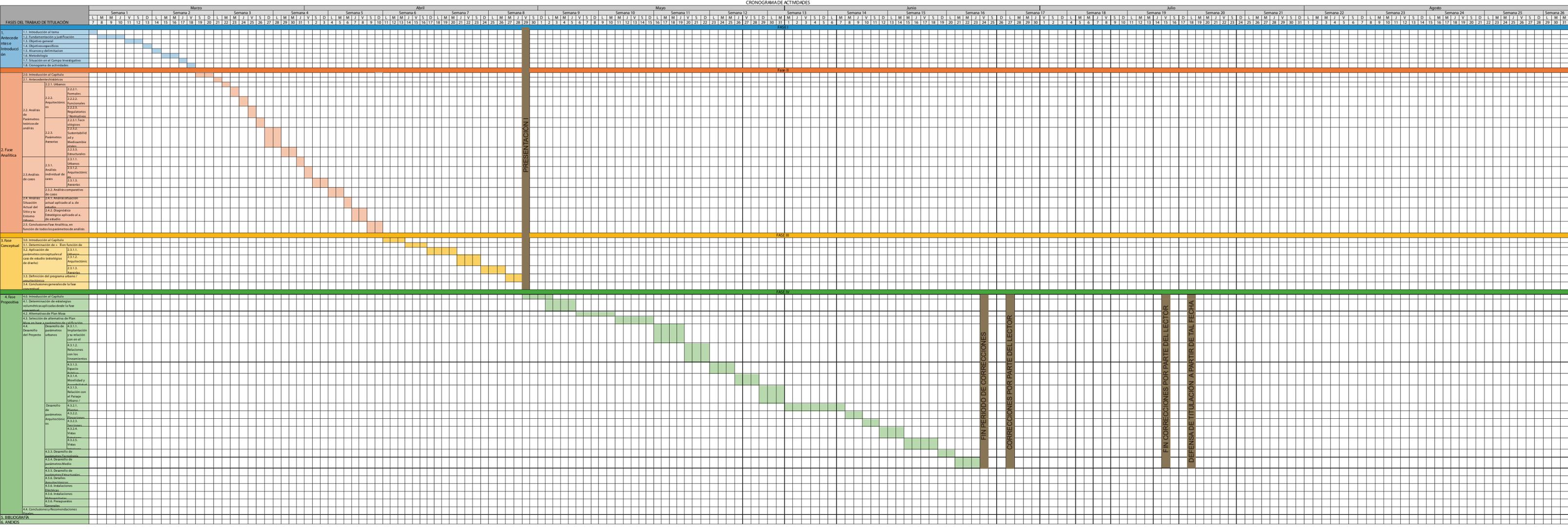
La propuesta de un centro de capacitación y experimentación agrícola, es un tema que se plantea bajo un interés y una necesidad social, tecnológica y medio ambiental. En la siguiente tabla se muestran referentes en el campo de investigación de varias universidades a nivel nacional e también internacional, que al igual muestran un interés en particular sobre este tema.

Tabla 8: Trabajos de Titulación de Pregrado - Ecuador

Institución	Autor	Facultad	Año	Lugar	Título	Conclusiones	
TRABAJOS DE TITULACIÓN DE PREGRADO - ECUADOR	UCE	Ayala Murillo, Byron	Arquitectura y Urbanismo	2015	El Quinche	Centro de Desarrollo Agrícola y Comunitario Para la Parroquia de El Quinche	Su objetivo es la distribución de productos agrícolas, su comercialización a nivel nacional, con una visión contenedora de la vida cotidiana.
	UCE	Guano Guala, José	Arquitectura y Urbanismo	2014	La-Tacunga	Centro de Formación, Capacitación y Producción Agrícola para la Ciudad de Latacunga	Mejora y fortalece la actividad productiva en la localidad, desarrolla nuevas técnicas agrícolas amigables con el medioambiente.
	PUCE	Carrera Orbe, David	Arquitectura y Diseño	2014	Rio-bamba	Centro de Investigación y Producción Agrícola en el Parroquia Flores del Cantón Riobamba	Se planea una investigación y desarrollo agrícola en busca del mejoramiento de la producción y emprendimiento micro empresarial.
	PUCE	Álvarez Morales, Alex	Arquitectura y Diseño	2008	Quito	Centro Comunitario y Capacitación en La Delicia	Se analizó la falta de capacitación en el sector agrícola y servicios comunitarios, que aporten a elevar la calidad de vida de sus habitantes.
	UCE	Oña Carrión, Roberto	Arquitectura y Urbanismo	2015	Quito	Centro de Capacitación Agrícola para el Antiguo Aeropuerto de Quito	Nace por la necesidad de empezar a incluir espacios agrícolas urbanos en la Ciudad de Quito, una visión a futuro.

1.8. Cronograma de Actividades

Tabla 9: Cronograma de Actividades



## 2. CAPÍTULO II: Fase Analítica

### 2.1. Introducción al Tema

En el siguiente capítulo se estudiarán diferentes aspectos de análisis relacionados con la gestión agrícola, que servirá de apoyo para la aplicación de estrategias en el desarrollo de etapas posteriores del proyecto de titulación: la creación de un Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola en la parroquia de Guápulo.

En la primera etapa se realizarán los antecedentes históricos, que sin duda son la base fundamental para entender el entorno y el contexto en el que se está trabajando. Al momento de realizar este primer análisis, se entenderá el proceso y la evolución que ha tenido la agricultura y su gestión vista desde lo macro a lo micro, sus inicios, sus cambios y finalmente la situación en la que se encuentra en la actualidad.

En la segunda etapa se hablará de todos los parámetros teóricos de análisis, urbanos, arquitectónicos, en este estudio entran aspectos formales, funcionales, regulatorios, tecnológicos, sustentables y estructurales.

En la tercera etapa se realizará un estudio de casos y de referentes urbano – arquitectónicos que permitirán establecer parámetros comparativos en términos tecnológicos, medioambientales, urbanos y arquitectónicos.

Además se incluye un análisis de la situación actual del sitio y su entorno urbano aplicado netamente al área de estudio para finalmente sacar conclusiones en base a todo lo previamente analizado.

## 2.2. Antecedentes Históricos

### 2.2.1. Historia de la Agricultura a Nivel Mundial

Es importante hablar de la historia de la agricultura a nivel mundial, ya que ubica al lector en una cronología exacta y siempre es vital empezar por antecedentes macros del tema expuesto. Es además este primer tema el que va a dar la idea de la aparición de los centros de capacitación agrícola, sus comienzos y como se establecieron.

“La agricultura es el arte del cultivo y explotación de la tierra con el objeto de obtener productos con fines humanos o con destino a los animales domésticos” (Historia de la Agricultura, 2013).

Dentro de la agricultura existen varias disciplinas ya sean agrícolas, científicas e industrial alrededor de esta actividad. Se incluye a esta práctica el acondicionamiento de tierras, cultivo, desarrollo, recolección, transformación y distribución.

Es una actividad muy antigua, con origen en la prehistoria y es actualmente un sector indispensable y fundamental en la supervivencia y alimentación mundial.

**INICIO DE LA VIDA SEDENTARIA  
GRACIAS A LA AGRICULTURA**

No se sabe con seguridad en qué año comenzó la agricultura, pero se estima que se ha desarrollado desde hace unos 8.000 a 10.000 años atrás. Desde entonces todos los pueblos de la tierra han tomado en cuenta el valor que la agricultura tiene sobre la alimentación humana y también de los animales domésticos.



Figura 41: Primeros Cazadores Recolectores  
Tomado de (Historia de la Agricultura, 2013)

Cerca del año 8.500 AC, los seres humanos en el Creciente Fértil (zona que se extiende a lo largo de lo que es hoy en día Egipto, Israel, Turquía e Iraq), comenzaron a sembrar granos en lugar de recoger los que se producían silvestremente.

Para el 7.000 AC, comenzaron a domesticar animales tales como ovejas, cerdos y cabras. Mil años después domesticaron el ganado.

Antes del apareamiento de la agricultura, los seres humanos tenían un estilo de vida nómada, es decir viajaban constantemente en busca de animales salvajes y granos silvestres. Con la llegada de la agricultura, como fuente de alimento tenían ya un incentivo para quedarse. Ahí cuando empezaron a formar ciudades.

De esta manera, la agricultura empezó a cambiar no sólo la dieta humana sino también la civilización.



Figura 42: Herramientas Neolíticas  
Tomado de (Historia de la Agricultura, 2013)

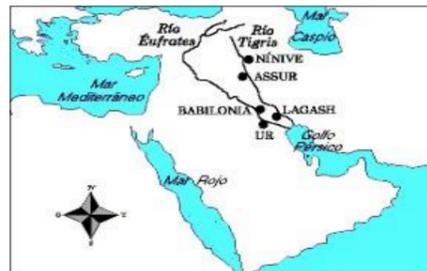


Figura 43: Primeros Asentamientos Humanos  
Tomado de (Historia de la Agricultura, 2013)

**2.2.1.1. Avance Gradual**

En los siguientes 8.500 AC, la agricultura evolucionó con lentitud. Por medio de ensayo y errores, los agricultores de todo el mundo empezaron a mejorar genéticamente las plantas.

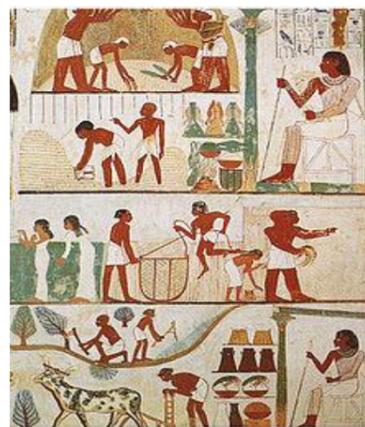


Figura 44: Escena Agrícola del Antiguo Egipto  
Tomado de (Historia de la Agricultura, 2016)

Se dieron cuenta naturalmente que no todas las plantas que pertenecían a una especie eran iguales, algunas crecían más o tenían mejor sabor y eran más fáciles de moler al momento de hacer harina. A raíz de esto empezaron a guardar las mejores semillas de plantas, para luego sembrarlas para la cosecha del año siguiente.

Por cientos de generaciones, esto llevó a la transformación de plantas silvestres, en las verduras y granos más grandes y sabrosos que se conoce hoy en día.

Durante la Edad de Bronce y la Edad de Hierro, las herramientas de piedra y de madera se reemplazan por aquellas de metal ya que son más eficientes. A pesar de esto, la agricultura siguió siendo una actividad intensa, que resulta laboriosa, que les ocupaba mucho tiempo y que representaba cerca del 80 por ciento de la población mundial.

**2.2.1.2. Revolución Agrícola**

De 800 a 1400 D.C., las herramientas permanecen sin ningún cambio. Los primeros colonos en América del Norte usaban arados que no eran diferentes ni mejores a los que se usaba durante el Imperio Romano.



Figura 45: Los segadores. Pieter Bruegel - 1565  
Tomado de (Historia de la Agricultura, 2016)

Durante los siglos 18 y 19, la innovación agrícola se disparó. El diseño del arado mejoró y Jethro Tul un inglés que inventó la primera máquina de sembrar del mundo, logra marcar un precedente en la historia, este aparato permitía sembrar semillas en hileras rectas y ordenadas. Poco tiempo después siguió el equipo mecánico para cosechar tirado por caballos, como por ejemplo la segadora de Cyrus McCormick.

Capacitación: Los agricultores ahora podían sembrar y cosechar en la mitad de tiempo que lo hacían antes, la productividad de la agricultura se disparó, se aprende con la práctica.



Figura 46: Cosechadora Romana  
Tomado de (Historia de la Agricultura, 2016)

**2.2.1.3. La Industrialización**

Durante el siglo 20, las máquinas operadas con gasolina, empezaron a reemplazar al equipo tradicional tirado por caballos, esto combinado con los adelantos en la tecnología de fertilizantes y pesticidas después de la Segunda Guerra Mundial, da paso a otro gran avance en la productividad de la agricultura.

A eficiencia tecnológica significó que los agricultores puedan administrar más terrenos, con el tiempo esto llevó a que haya menos pero mayores granjas. Este aspecto también llevó a un cambio grande a los países

desarrollados, en Estados Unidos, por ejemplo, el porcentaje de fuerza de trabajo dedicada a la agricultura se redujo del 40% en 1900, a solo el 2% en el 2000.

Como ya menos personas vivían en las granjas, fue bastante fácil olvidar cómo se producía, procesaba y enviaba los cultivos.

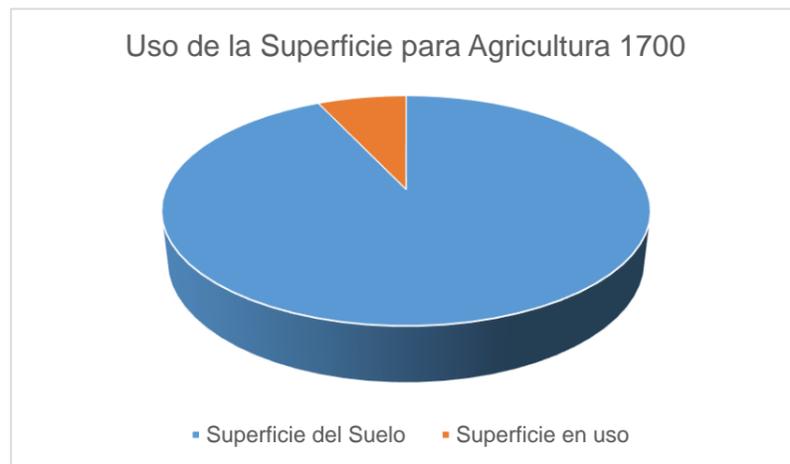


Figura 47: Principios del siglo 20. Tractor arando  
Tomado de (Historia de la Agricultura, 2016)

Capacitación: En aquellos países desarrollados, el alimento se convirtió en un artículo disponible y al alcance de las manos que “venía de otra parte”, el conocimiento viene del hombre.

**2.2.1.4. La Post Industrialización**

Entre 1900 y 2012, crece la población mundial de 1.600 millones a más de 7 mil millones. En 1700, era solo el 7% de la superficie del terreno el cual se usaba para la



agricultura. En la actualidad, es más del 40% y sólo una porción del terreno restante es apto para el cultivo.



Figura 48: Uso de la Superficie para Agricultura 1700 - 2015

Capacitación: Es obvio que la agricultura se encuentra en una gran encrucijada. El mundo necesita producir más que nunca alimentos, aparecen nuevas técnicas las cuales se enseñan entre personas y pequeños comités, mientras se conserva los escasos recursos que se tiene disponible.

**2.2.1.5. La Revolución Verde**

Se refiere a una serie de investigaciones, desarrollo e iniciativas de avances tecnológicos, que se producen entre la década de los 40 y a finales de los años 70, esto trajo consigo un incremento en la producción agrícola en todo el mundo, se empieza a notar más en la década de los 60. Estas iniciativas estaban encabezadas por el padre de la revolución verde, Norman Borlaug, acreditado por salvar a más de mil millones de personas de morir de hambre. Desarrollo variedades de granos que tenían alto rendimiento, la expansión de la infraestructura de riego y la

modernización de las técnicas de gestión y distribución de semillas, fertilizantes y pesticidas a los agricultores.



Figura 49: Norman Borlaug  
Tomado de (Historia de la Agricultura, 2016)

Capacitación: “El concepto de formación ambiental resulta más pertinente para comprender el carácter crítico y transformador que induce la problemática ambiental del desarrollo” (Bourlaug, 2002).

**2.2.1.6. La Agricultura Ecológica**

Si bien la actividad agrícola ha sido el motor que sostiene el mundo, ha llevado a la destrucción del entorno natural, sobre todo en la zona desértica de los Estados Unidos después de la Primera Guerra Mundial. A medida que la población aumenta, más es la necesidad de producir y con esto se van destruyendo significativamente los ecosistemas naturales.



Figura 50: Aeroponía  
Tomado de (Cultivos sin Suelo, 2015)

Activistas como Sir Albert Howard comenzaron un movimiento orgánico como una reacción a las prácticas de la agricultura intensiva.

En los últimos años esta idea ha ido tomando más fuerza y ha tenido un gran interés en este tipo de áreas de la agricultura como lo es la **agricultura ecológica**, la **permacultura**, plantas de herencia, el crecimiento del movimiento "comida lenta" y un debate que está en proceso sobre el potencial que posee la agricultura sostenible.

Capacitación: Al respecto señala: "Constituye la especie humana el principal agente transformador de su entorno, por ende, su educación y capacitación continua reviste fundamental importancia, para que esta pueda desarrollarse en armonía con el medio ambiente" (Freyre, 2007).

#### 2.2.1.7. Agricultura Urbana y Periurbana

La agricultura periurbana fue definida en la década de 1970 y la agricultura urbana en 1999 por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), con el objeto de llamar a un tipo de agricultura que se constituye en el marco de la seguridad alimentaria de los países en vía de desarrollo, aunque también aparece en otros países. Se define como: "prácticas agrícolas que se llevan dentro de los límites o en los alrededores de las ciudades de todo el mundo e incluye la producción, y en algunos casos el procesamiento de productos agropecuarios, pesqueros y forestales" (FAO, 2014).

**La agricultura urbana** es "la practicada en pequeñas superficies (solares, huertos, márgenes, terrazas, recipientes) situadas dentro de una ciudad y destinadas a la producción de cultivos y la cría de ganado menor o vacas

lecheras para el consumo propio o para la venta en mercados de la vecindad" (FAO – COAG, 1999).



Figura 51: Agricultura Urbana  
Tomado de (Urban Agriculture Notes, 2001)

Las expresiones de agricultura urbana o huertos urbanos se refieren a superficies reducidas que están en el perímetro urbano destinadas al cultivo intensivo y la cría de pequeños animales domésticos, principalmente gallinas o vacas lecheras. Esta actividad se realiza en espacios vacíos, patios y terrazas, para posteriormente transformarse en huertos comunitarios y familiares; y es practicada exclusivamente por personas que viven y trabajan en las ciudades.

La agricultura periurbana tiene una connotación más amplia, y puede comprender desde la mini agricultura intensiva, la subsistencia, hasta a la agricultura comercial realizada en el espacio periurbano. Las primeras tentativas aparecen en la década de 1970 y se basan en las teorías de Johann Heinrich von Thünen desarrolladas en el siglo XIX, estudiando la relación y la distribución espacial de las actividades productivas alrededor de las ciudades.

Capacitación: La FAO y el Comité de Agricultura de la *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación* (COAG) han creado organizaciones de

investigación que capacitan, como resultado se espera que: "se estima que unos 800 millones de habitantes de ciudades de todo el mundo participan y en actividades relacionadas con la agricultura urbana y periurbana, que les producen alimentos y generan ingresos" (FAO, 2014).



Figura 52: Agricultura Periurbana.  
Tomado de (Urban Agriculture Notes, 2001)

#### 2.2.1.8. Conclusiones

En base a todo lo analizado entendemos lo complejo que es toda la historia de la agricultura en general, sabemos que con el paso del tiempo y con ayuda de la tecnología, muchos procedimientos cambian, evolucionan y a su vez mejoran, trayendo consigo una producción más rápida.

También se analiza que a medida que la población crece, va desapareciendo la relación que se tiene con la naturaleza y con el medio natural, este aspecto podemos ver en Guápulo, la población necesita alimentarse y su recurso vital es sin duda la tierra, esta con el paso del tiempo va desapareciendo o a su vez va dañándose, es por esta razón que aparecen teorías como lo son la revolución verde, la agricultura ecológica y la agricultura urbana, para intentar recuperar lo perdido, se intenta incentivar y educar a la sociedad para que practique agricultura amigable con el medio ambiente y también para crear de nuevo un vínculo más fuerte con ella. Justamente eso se intenta lograr en el Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola.

2.2.1.9. Cronología - Historia de la Agricultura y su Gestión a Nivel Mundial

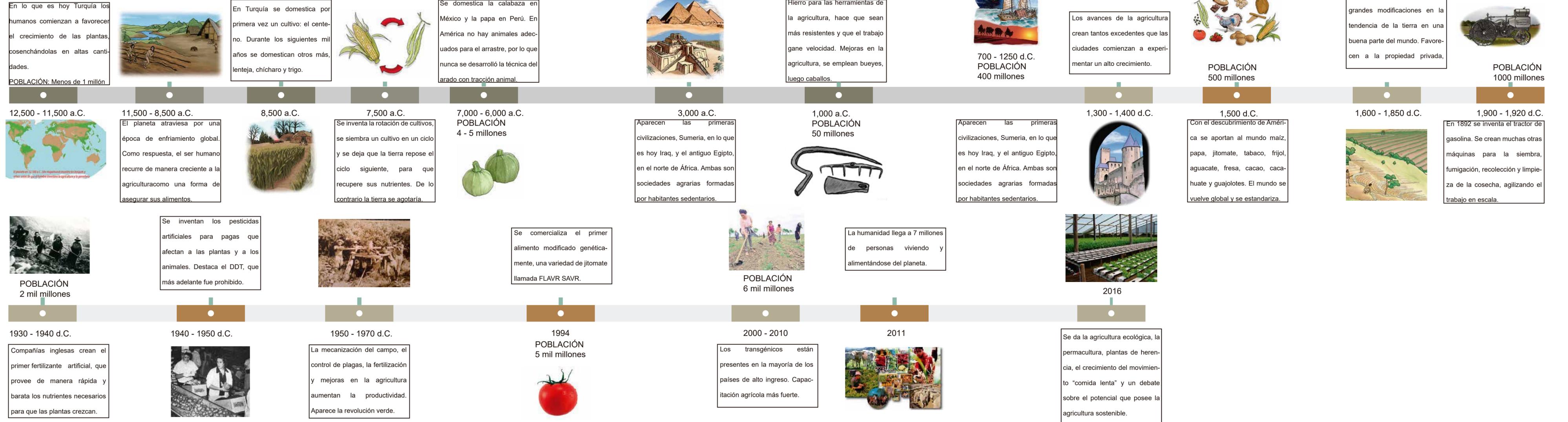


Figura 53: Cronología Historia de la Agricultura Adaptado de (siap, s.f)

## 2.2.2. Historia de la Agricultura – Contexto Nacional Ecuador – Pichincha – DMQ - Guápulo

Es importante hablar de la historia de la agricultura en el Ecuador para posteriormente hacer un hincapié en Pichincha y en el Distrito Metropolitano de Quito, ya que ubica al lector en una cronología exacta, ayuda este análisis a acercarse más al área de estudio y entender los antecedentes históricos. Es además este análisis el que va a dar la idea de la aparición de los centros de capacitación agrícola, sus comienzos y como se establecieron en el DMQ.

### 2.2.2.1. Ecuador

“La agricultura ha sido practicada desde los inicios de la humanidad. Se han realizado modificaciones en los espacios agrícolas a través del tiempo; cambios producidos en función de la adaptación a los factores naturales como también en función de los sistemas económicos y políticos” (CLOC, 2014).

La historia del Ecuador se caracteriza por su expresión económica, por el auge y también por la crisis de aquellos sectores que se dedican a la exportación. Tradicionalmente los sectores agroexportadores y su desarrollo, ha sido un factor determinante para la economía ecuatoriana. El Ecuador al momento de su independencia es un país dedicado totalmente a la agricultura.



Figura 54: Agricultores 1850  
Tomado de (Agroycultura, 2016)

En la sierra se concentró el 82% de la población. La forma productiva tradicional fue la hacienda con características semi - feudales, fue ahí donde se concentraba y se distribuía la tierra, esta siempre orientada hacia la demanda para el consumo interno y también con un alto porcentaje de autoconsumo.

La hacienda en la costa tomó la forma de plantación y toda la producción de los cultivos se dirigió a los mercados externos.

Todas las divisas generadas gracias a las exportaciones de los cultivos principales de la región costera (cacao, café y banano) fueron utilizados principalmente para satisfacer la demanda que había de bienes industriales, suntuarios, importados para satisfacer a la clase alta y muy poco para diversificar la economía.



Figura 55: Agricultores de cacao 1850  
Tomado de (Agroycultura, 2016)

El auge cacaotero (1880 – 1920): Trajo consigo un aumento en la demanda de mano de obra en todas las plantaciones de la costa. Por este motivo fue la causa de flujos migratorios desde la sierra hacia la costa y el aumento del número de trabajadores que ya trabajaban entorno a un salario.

Esta actividad agrícola también aceleró el proceso de urbanización en la costa.

El auge bananero (1950 – 1960): incentivó también al proceso migratorio, a pesar de que el país continuaba con una economía agraria, la población se distribuyó de manera similar entre las regiones costa y sierra.



Figura 56: Auge bananero 1950  
Tomado de (Agroycultura, 2016)

**Capacitación:** Se imparten talleres para capacitar a la mano de obra, sobre temas del cacao y banano. Se enseña el uso de herramientas y semillas para tales alimentos.

Después de la década de 1960, se produjo algunos cambios en el país. A consecuencia de la crisis temporal de la producción bananera, hubo una baja en los precios del café y también aparecieron algunos conflictos entre los grupos dominantes de la sierra y de la costa. Estos problemas llevaron a que se elabore un proyecto político dirigido hacia la diversificación de la economía, es decir la industrialización y la transformación de los estragos del feudalismo, guiados todos hacia una modernización en el sector agrícola.

En 1964 surge la Reforma Agraria, esta fue el eje que juntó a todas las fuerzas del modernismo.

El impacto sobre la distribución de la tierra es limitado, pero a pesar de este aspecto la reforma fue el punto sin retorno para las formas feudales de producción como huasipungo y el inicio de muchos cambios estructurales en el uso y distribución de la tierra, se aplicaron tecnologías nuevas.

Capacitación: Aparecen talleres de enseñanza sobre la nueva tecnología a la mano de obra.



Figura 57: Reforma Agraria 1964  
Tomado de (Agroycultura, 2016)

El proceso de industrialización, deja huella en el desarrollo agrícola y en la economía ecuatoriana a causa del auge del petróleo. Con esto el auge de las exportaciones del petróleo (1972), trae al Ecuador un periodo de crecimiento acelerado que permite estructurar la productividad del país y las relaciones entre el hombre y la naturaleza.



Figura 58: BOOM Petrolero 1972  
Tomado de (Agroycultura, 2016)

#### Capacitación:

Gracias a la Reforma Agraria la sociedad tuvo la oportunidad de aprender más, producción moderna, la sociedad se empieza a quedar con lo aprendido.

#### Cambios generados:

1. La generación de la riqueza económica es ahora la industria manufacturera moderna que se concentra en áreas urbanas.
2. El sector agrario se estanca, especialmente en la producción de alimentos básicos.
3. Con el proceso acelerado de urbanización en los años 60, hay un crecimiento lento en la oferta de alimentos domésticos, hay un déficit alimentario.
4. Gracias a los procesos de urbanización e industrialización y a la Reforma Agraria se ha incentivado a la producción moderna de cultivos para la industria agraria.
5. Los campesinos con pequeñas propiedades, son los principales productores de alimentos básicos. El acceso de estos a tierras más fértiles disminuye, gracias a las condiciones de distribución de la tierra y exposición.
6. Crece la pobreza rural y persiste a pesar de un crecimiento promedio.
7. Los dos niveles de vida, urbano y rural, crecen en forma considerable. El subempleo y la pobreza se acentúan en hogares rurales con pequeñas tenencias, por esta razón se ven obligados a migrar a la ciudad en busca de una mejor vida.

8. En general los beneficios para el sector agrícola en el auge del petróleo se concentran en los sectores modernos a costa de aquellos sectores donde son los pequeños productores los que encuentran empleo. Hay cambios económicos que conllevan a cambios en el uso del espacio.

#### **2.2.2.2. Pichincha**

La provincia es administrada por el Consejo Provincial de Pichincha desde su capital, la ciudad de Quito, que también es cabecera del Distrito Metropolitano de Quito y capital de Ecuador.

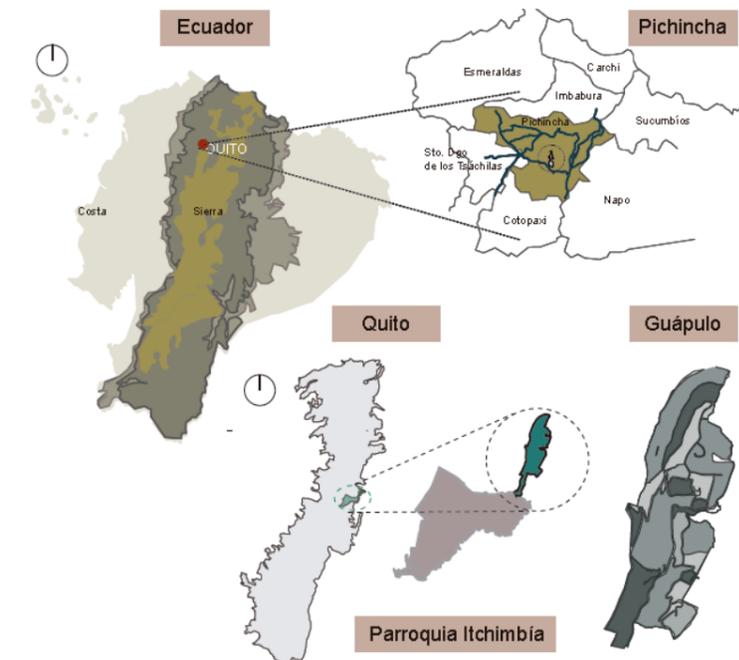


Figura 59: Ubicación Geográfica  
Tomado de (POU, 2015, p. 56)

La provincia de Pichincha es interandina, a pesar de eso comparte características de las tres regiones del país: litoral, sierra y oriente, la primera y la última en proporciones menores. Esta es sin duda la explicación de su diversidad en la producción agrícola.

Se destaca por su producción de: banano (este ocupando el segundo lugar de la producción de las provincias serranas de Ecuador), cebada (segundo después de Chimborazo), maíz y papa.

La producción de trigo es débil a nivel nacional, pero a pesar de eso Pichincha ocupa el primer lugar. Las condiciones ecológicas de los valles de Guayllabamba y Puéllaro, ubicados estos en un piso tropical y subtropical interandino, con una temperatura mayor a los 20 grados, hacen que sea posible una excelente producción de frutas de clima templado como la chirimoya, granadilla, mandarina y aguacate.

Por otro lado las zonas de Pomasqui, Puembo y Tumbaco registran una muy buena producción de frutas.

**Industria:** En las provincias de Pichincha y Guayas se concentra casi toda la producción industrial del Ecuador. En Pichincha por su parte, la concentración se presenta en el cantón Quito, desarrollándose las ramas de los alimentos, textiles, industrias del cuero, de la confección, la madera, de productos químicos y farmacéuticos y equipo de artes.

**El subsuelo:** Al tener un suelo volcánico, su suelo y subsuelo son ricos en minerales como caolines, sílice, feldespato y variedades de arcilla. También gracias a las canteras se obtiene, lastre, arena, ripio, polvo de piedra, molones y adoquines.

El cantón Mejía se caracteriza por tener aguas mineralizadas de Tesalia y abundantes fuentes termales, siendo muy conocidas las aguas de los balnearios de Cununyacu, Ilaló, El Tingo, Alangasí, y para pasar la

cordillera hacia el este, los de Papallacta que son aguas termales.



Figura 60: Vista Provincia de Pichincha  
Tomado de (Codeso, 2015)

### 2.2.2.3. Distrito Metropolitano de Quito

#### 2.2.2.3.1. Quito Antes de los Incas

La personalidad histórica del Ecuador se desarrolla entorno a una región denominada Quito, el emplazamiento humano configuró desde tiempos muy antiguos, una personalidad propia de la cual nace lo que es hoy en día la nacionalidad. Según el historiador Segundo Moreno, "por las evidencias arqueológicas que corresponden a los depósitos culturales encontrados en los sectores aledaños de la actual capital del Ecuador, se llega a la conclusión de que la zona estuvo ocupada por lo menos desde 900 a.C hasta la conquista incaica por grupos sociales poseedores de conocimientos técnicos y conceptos estéticos más o menos homogéneos" (Pichincha - monografía histórica, 2014).

Hay una posibilidad de que el nombre QUITO fuera el nombre del señor local, quien tenía todo el poder y el

señorío de una unidad política denominada "Cacicazgo" y estos fueron los primeros que impartieron conocimientos vagos de agricultura y ganadería. Su primera arquitectura era una de graderíos y luego con taludes de tierra que se rellenaban, todas estas se orientaban al sur y con ayuda de los calendarios astronómicos creados por ellos, preparaban la tierra para sembrar, aún no se modificaba la naturaleza ya que hay un desarrollo espiritual con Dios y la misma naturaleza.

#### Periodo cultural aborigen en el Antiguo Ecuador

- Paleoindio: 12000 a.C – 3500 a.C.
- Formativo: 3500 a.C. – 300 a.C.
- Desarrollo Regional: 500 a.C. – 500 d.C.
- Integración 500 d.C. – 1500 d.C.
- Presencia Inca: 1500 d.C. (no están en todo el Ecuador)



Figura 61: Fauna y Flora de Quito antes de los Incas  
Tomado de (Wikipedia, 2016)

**Capacitación:** Todos los aborígenes tienen la misma idea, los mismos conceptos, se enseña y se desarrolla una conexión espiritual entre Dios y la naturaleza.

#### 2.2.2.3.2. Quito de los Incas (1400 – 1438 d.C)

Tupac-Yupanqui toma contacto con la comarca de Quito. Cieza de León cuenta que los aborígenes de Latacunga presentaron fuerte resistencia ante la batalla del Inca. "Quito a su vez fue apreciada por Topa Inga, quizás a causa de su importancia como centro de intercambio vital y económico (...) (explored, 1999), para él la tierra era tan buena como la del Cuzco, ahí mismo se hizo la fundación de la población de mitimaes, a la cual la llamó Quito, realizó grandes casas y edificios, concluyó diciendo: "el Cuzco ha de ser por una parte cabeza y amparo de mi gran reino, por otra ha de ser Quito" (explored, 1999).

Huayna Cápac, un sucesor Incaico logra conquistar a los cayambes y caranquis luego de batallas muy sangrientas. Los Incas eran conocidos por ser un pueblo agrario, Quito sería un centro de intercambio de gran importancia en la región, es un pueblo aborígen muy rico en producción.



Figura 62: Los Incas  
Tomado de (Wikipedia, 2016)

**Capacitación:** Técnicas ancestrales para la agricultura, se basaban en la orientación al sol, los aborígenes repetían lo que veían.

#### 2.2.2.3.3. Fundación de Quito (1534 – 1563 d.C)

En la llanura de Riobamba llamada también Cicalpa, se realiza la fundación española de Quito la cual se realizó a la distancia. El 15 de agosto de 1534, "el magnífico señor don Diego de Almagro", Mariscal de S. Majestad en estos reinos de Castilla", funda una ciudad con el nombre de Santiago de Quito. Después de trece días, el 28 de agosto, gracias a un acta de esa misma fecha, se logra fundar la villa de San Francisco de Quito. El 6 de diciembre, Sebastián de Benalcázar, el Teniente de Gobernador, reunió el cabildo de la villa de San Francisco y distribuyó los solares de aquellos que se decidieron instalarse en la villa. Finalmente el 14 de marzo de 1541, Carlos V emperador, confirió a la villa de San Francisco el título de ciudad y le dio un escudo. Quito fue cabeza administrativa de la Audiencia. La sierra fue la zona más poblada y de gran producción agrícola para el auto consumo, la minería fue escasa en aquella época.



Figura 63: Sebastián de Benalcázar.  
Tomado de (Wikipedia, 2016)

**Capacitación:** Se empieza a estudiar a las semillas y se dan cuenta que de la evolución de una semilla puede nacer otra especie, esta teoría se aplica en la tierra.

#### 2.2.2.3.4. La Batalla de Pichincha (1822 d.C)

El 24 de mayo de 1822, queda sellada la independencia de Quito en la corona Española, gracias al libertador Simón Bolívar, el general Antonio José de Sucre dirigió las fuerzas patriotas en la célebre batalla que se realizó en las faldas del volcán Pichincha.



Figura 64: Antonio José de Sucre.  
Tomado de (Wikipedia, 2016)

#### 2.2.2.3.5. El Quito Colonial y la Independencia (1808-1822 d.C)

Quito fue Real Audiencia durante la época de la Colonia y dependió alternativamente de los virreinos de Lima y de Nueva Granada. La ciudad fue un gran impulso cultural, convirtiéndose en el centro donde nacieron y crecieron las artes, especialmente la pintura y la imaginería que otorgó la herencia hispánica con un talento vernáculo.



Figura 65: Plaza de la Independencia.  
Tomado de (Wikipedia, 2016)

El 10 de agosto de 1809, los criollos americanos de Quito, al momento de conocer la invasión napoleónica de España y del rey Fernando VII, forman una junta de gobierno que fue la expresión más clara de la voluntad independentista.

#### Primer Huerto Urbano en los Altos del Pichincha

Después de la Fundación española, en la Plaza de San Francisco se colocó una pileta que contenía un caudal de agua, fue ahí donde los pobladores se abastecían de agua y realizaban un intercambio de productos gracias a un mercado regional. Durante el siglo XVI, se lo conocía como los altos del Pichincha y los indígenas estuvieron a cargo del cuidado de las parcelas, también eran propiedad de vecinos y a los religiosos del convento de San Francisco. Los huertos y chacras tenían como finalidad proveer de alimentos y productos agrícolas para la ciudad de Quito.



Figura 66: Mercado Colonial  
Tomado de (Insuma Vecindad, 2013)

#### **2.2.2.3.6. Quito en La República (1822-1830 d.C)**

Quito después de la independencia con el territorio que obtuvo cuando fue Audiencia, se incorporó a la Gran Colombia junto a Venezuela y Nueva Granada.

Quito se convirtió en la capital de la República del Ecuador, en 1830, ganando poder económico para la exportación, agro exportación, especialmente de maíz, trigo, papa, melloco, quinua, hortalizas y frutos, estos eran para auto consumo. La agricultura se industrializa.



Figura 67: Vista desde el Guagua Pichincha.  
Tomado de (Wikipedia, 2016)

Capacitación: Al momento de industrializarse, la agricultura se agiliza, aparecen los fertilizantes y pesticidas, los españoles capacitan a los indígenas, se empieza a aplicar técnicas nuevas y duraderas para la sociedad.

#### **2.2.2.3.7. Los Albores de La República (1830-1900 d.C)**

El 13 de mayo de 1830 se crea la República del Ecuador, con Quito como capital tras separarse de a Gran Colombia. El general venezolano Juan José Flores asume el cargo de primer presidente de Ecuador.

La ideología de comercialización aparece y se desarrolla en torno a la plaza, es ahí donde ocurren los intercambios comerciales y el poder político se establece entorno a ella.

LA PLAZA VITAL PARA LA  
SOCIEDAD

Hubo una fuerte producción de la tierra, vital ya no solo para el auto consumo sino también para la supervivencia económica.

#### **2.2.2.3.8. Modernización de la ciudad (1930 hasta nuestros días)**

El desplazamiento hacia el norte de la ciudad de Quito trajo consigo el surgimiento de barrios residenciales dentro de un esquema nuevo “ciudad jardín”, el espacio urbano estaba ya socialmente estratificado. El 6 de agosto de 1960 se inaugura el Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre, trayendo consigo mayor turismo y economía a Quito y a Ecuador en sí.



Figura 68: Agricultores en el Panecillo.  
Tomado de (Contenido, 2016)

El 28 de agosto de 1960, en la loma del panecillo se inaugura la Virgen del Panecillo.

El 18 de septiembre de 1978, Quito fue declarada como el Primer Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO, con el fin de conservar los conventos coloniales, iglesias y el centro histórico.

Hoy en día el Municipio de Quito ha realizado innumerables obras públicas para mejorar el medio ambiente de Quito y la

calidad de vida de los dos millones de habitantes del distrito metropolitano de Quito.

Actualmente, Quito es “una ciudad adornada con geranios en el centro histórico y en otros barrios con lechugas, tomates, zanahorias, remolachas, apio, perejil y tomate de árbol. Eso se conjuga en Quito gracias al proyecto de agricultura urbana liderado por el Municipio del Distrito Metropolitano y ejecutado por CONQUITO a través de AGRUPAR” (Quito Alcaldía, 2016).



Figura 69: Personal de CONQUITO  
Tomado de (noticiasquito, 2014)

“Quito tiene una extensión de 421.498 hectáreas; de ellas, 17,88 son empleadas en los huertos orgánicos. También se han implementado 591 micro invernaderos donde se produce tomate. Además, en algunos huertos se trabaja con sets de goteo; así se han colocado un total 259 sets” (...) “Este programa permite el re-aprovechando eficiente y sosteniblemente de recursos e insumos locales, respetando los saberes y conocimientos locales y promoviendo la equidad de género, el uso de tecnologías apropiadas y procesos participativos para mejorar de la calidad de vida de la población y la gestión urbana, social, económica y ambientalmente sustentable de las ciudades” (...) “En el

distrito existen 1.890 huertos; de ellos, 944 huertos son demostrativos y 1.252 huertos replicados. En los huertos que existen hasta el momento, se desarrollan actividades con diferentes sectores de la población y son de tipo familiar, comunitario y escolar” (Quito Alcaldía, 2016).

#### Los servicios que da AGRUPAR

- “Capacitación en producción orgánica de hortalizas y crianza de animales, incluso se han certificado competencias laborales. Capacitación complementaria (procesamiento de alimentos, y preparación de alimentos).

**Este servicio que brindó AGRUPAR NO FUNCIONÓ porque no se dio una capacitación permanente a la sociedad de Guápulo, fue por un periodo.**



Figura 70: Bioferia de AGRUPAR  
Tomado de (Quito Alcaldía, 2016)

#### **2.2.2.3.9. Conclusiones**

Es necesario entender que el Ecuador y el DMQ, ha atravesado una serie de cambios, ya sean políticos, sociales, económicos, culturales y medio ambientales. Es necesario analizar todos estos factores en conjunto porque están totalmente vinculados el uno con el otro y tienen una repercusión directa. Los cambios sociales sin duda al pasar de manos Incas a manos españolas, trajo a la sociedad de Quito que intente subsistir por su propia cuenta, por sus propios medios, la llegada de los españoles trae avances, enseñanzas que son el inicio de una nueva agricultura en

este caso. Sin duda la agricultura tiene un gran impacto en el medio ambiente, antes de los Incas, Quito poseía una gran cantidad de tierras fértiles, un entorno natural envidiable, con el paso del tiempo y la llegada de los españoles este suelo natural, va perdiéndose poco a poco, la sociedad se queda con sus conocimientos ancestrales y no tienes el interés de capacitarse para aprender algo nuevo, esta ideología se conserva hasta la actualidad.

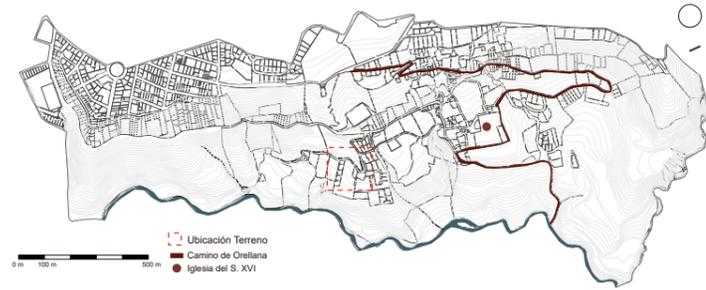
La necesidad de la capacitación aparece en cada etapa de la vida del ser humano, quizás no se la conocía como tal, pero se observa gracias a la evidencias presentadas, que el conocimiento aprendido siempre se lo transmite de una persona a otra con el fin de que perdure en la historia, la capacitación se la analiza como un aprendizaje que se comparte y replica.

#### **2.2.2.4. Estudio del Medio - Parroquia de Guápulo**

Una vez analizado el contexto macro del tema, es necesario examinar la historia de la agricultura en el medio, es decir en Guápulo, este análisis ayudará a comprender la importancia que tiene esta actividad dentro de la parroquia, cuando aparece por primera vez y sobre todo bajo qué condiciones aparece, con el fin de entender por qué es necesario la inserción de un Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola dentro de la parroquia de Guápulo. La Parroquia ha atravesado diversos procesos de transformación, la evolución de la mancha urbana, el crecimiento poblacional, su forma de construir tradicionalmente, sus costumbres y tradiciones que hasta la fecha se encuentran presentes en lo que es hoy en día esta parroquia. Principalmente, era un pueblo dedicado a la agricultura especialmente de maíz por la calidad del suelo.

### 2.2.2.4.1. Proceso de Evolución Histórica

AGRICULTURA: El ser humano vivió de la caza, pesca y recolección de frutos. Asentamientos de la civilización chibcha y caribe, de la cual derivan los Quitus. Estudios revelan que la civilización Inca estuvo en este territorio y desarrollaron trincheras y campamentos de carácter militar así como también surgen adoratorios en el camino.



La iglesia surge por la devoción a la Virgen de Guadalupe, misma que inicia con una réplica de la pintura original. El pueblo solicita a Diego de Robles que haga una imagen tallada en madera de la virgen. AGRICULTURA: Inicio de la agricultura, gracias a la iglesia, la sociedad se establece alrededor de la misma.



Una nueva iglesia es diseñada por el Fray Antonio Rodríguez y construida por el cura José Herrera y Cevallos, es financiada con las limosnas de los fieles. Guápulo se convierte en Santuario Diocesano y gana importancia - lugar de peregrinación. AGRICULTURA: La actividad agrícola acelera el proceso de urbanización.

ÉPOCA PREHISPÁNICA

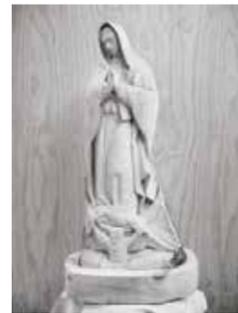
1584

SIGLO XVII

SIGLO XVI

1587

Se mantiene la ruta de conexión con la Amazonía, este camino es usado por Gonzalo Pizarro en su búsqueda del país de la canela y por las huestes de Francisco de Orellana en las expediciones al Amazonas. Se crea una iglesia precaria para evangelizar a los indígenas. AGRICULTURA: Intercambio comercial gracias a la recolección de frutos.



Virgen de Guadalupe  
Fuente: Vélez, 2009

Se funda la Cofradía y adquiere poderío económico debido a los terrenos entre los indígenas como pago de tributos o deudas por servicios religiosos. AGRICULTURA: Aumento de la mano de obra gracias al surgimiento de terrenos.

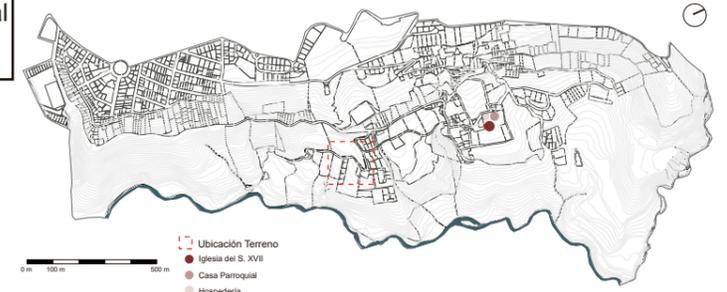


Figura 71: Proceso de Evolución Histórica  
Adaptado de (POU, 2015)

2.2.2.4.1. Proceso de Evolución Histórica



Figura 72: Proceso de Evolución Histórica Adaptado de (POU, 2015)

### 2.2.2.4.2. Demografía

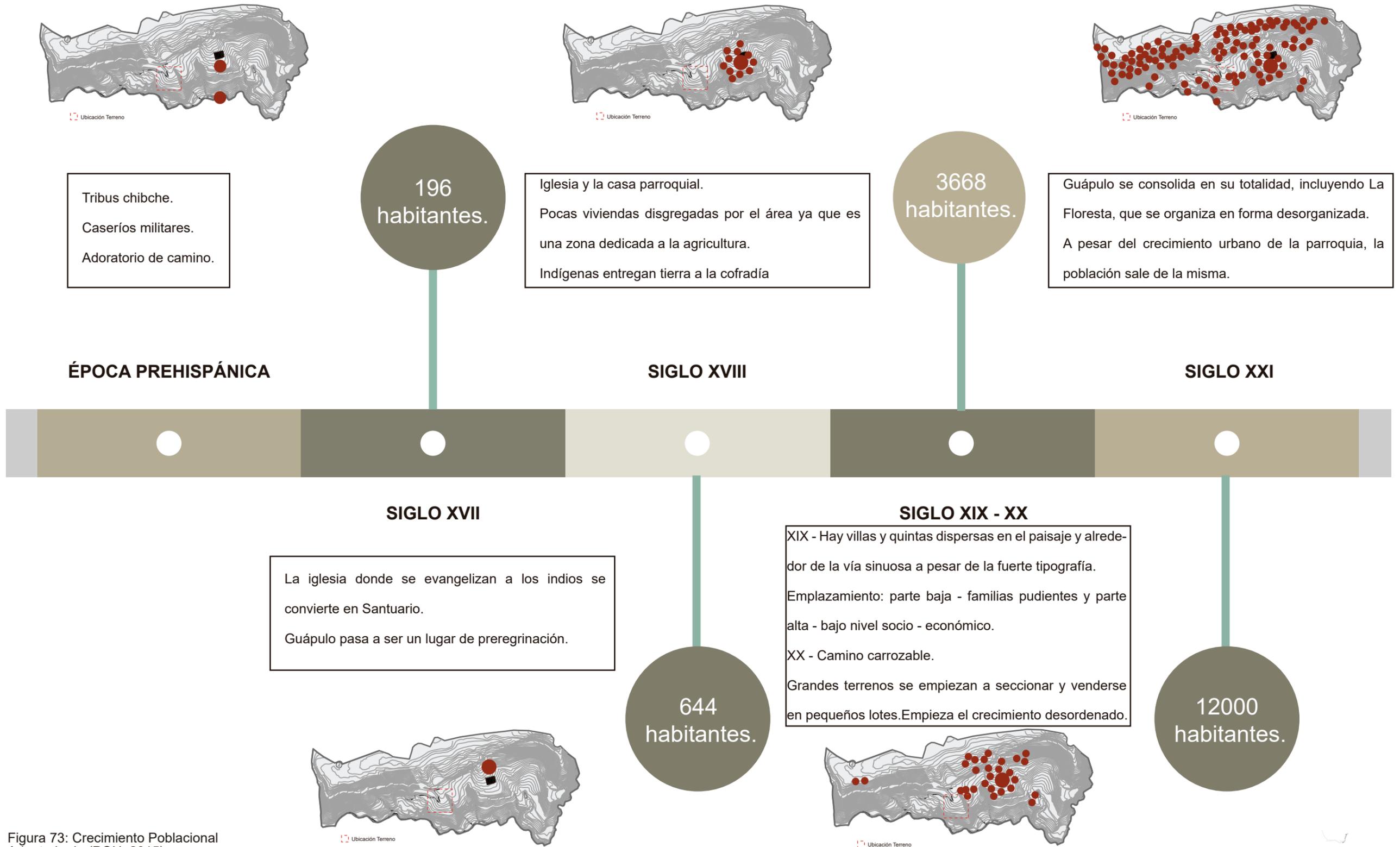
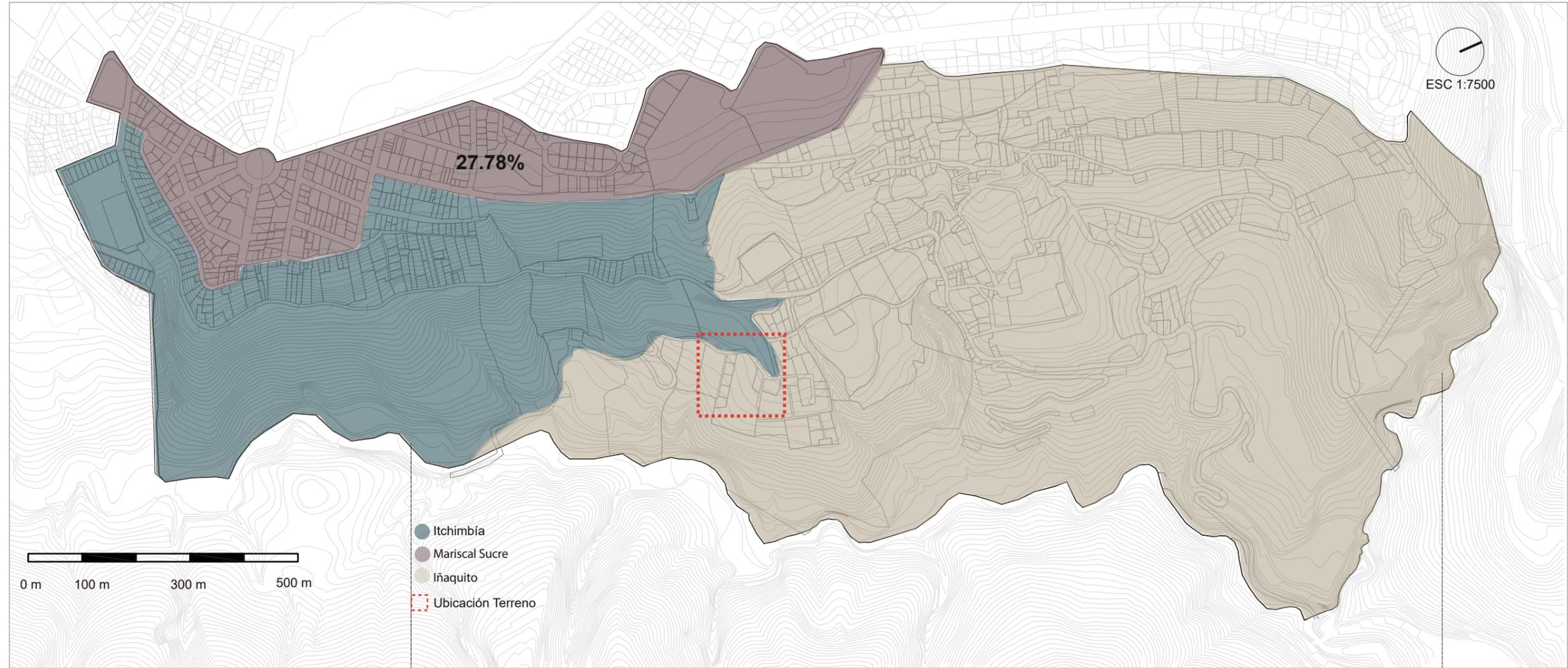


Figura 73: Crecimiento Poblacional Adaptado de (POU, 2015)

2.2.2.4.2. Demografía



Población por parroquias

A pesar de que el área de estudio correspondiente a la parroquia de Itchimbia es mayor en área con respecto a la de la Mariscal Sucre, el porcentaje de población no difiere en más del 2.5%. Esto se debe a que en Itchimbia existe un mayor porcentaje de entorno natural no edificable, a diferencia de la Mariscal Sucre donde es una zona altamente densificada.

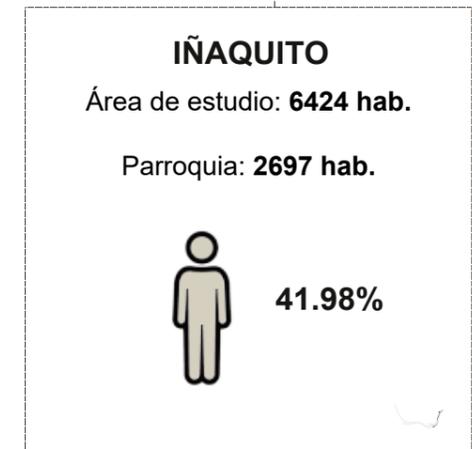
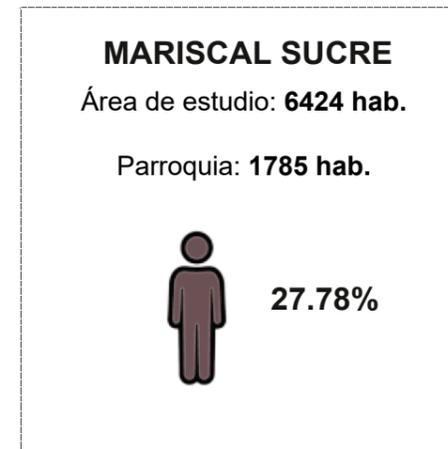
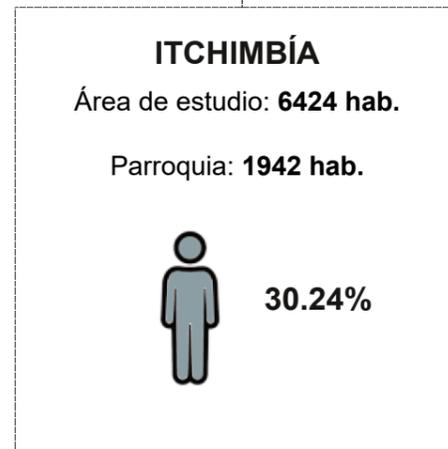


Figura 74: Crecimiento Poblacional  
 Adaptado de (POU, 2015, p.87\_INEC, 2010)

2.2.2.4.3. Mancha Urbana - Agrícola



Figura 75: Mancha Urbana - Agrícola

- Santuario
- Mancha Agrícola
- 1587
- Ubicación Terreno

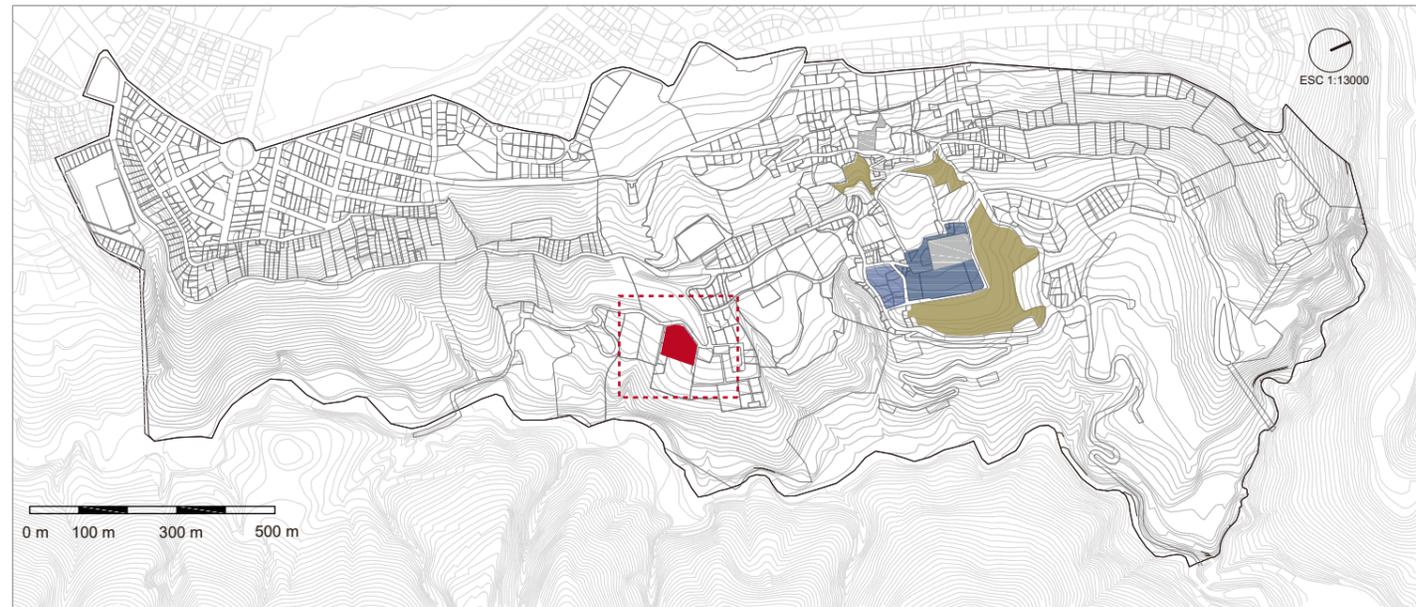
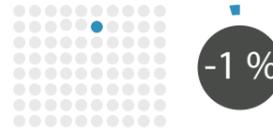
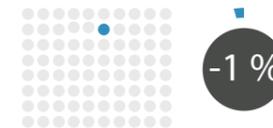


Figura 77: Mancha Urbana - Agrícola

- Santuario
- Mancha Agrícola
- 1587
- 1650
- Ubicación Terreno



1587



Figura 76: Panorámica de Guápulo Tomado de (Noroña, 1926)

- Cofradía de Nuestra Señora de Guápulo.
- Santuario Primitivo.

1650



Figura 78: Espadaña de la Iglesia Tomado de (Moscoso, 1930)

- Construcción del templo actual.
- No hay grandes cambios o avances, surgen pocas viviendas a su alrededor por su difícil acceso.
- Terrenos pertenecen a la cofradía.

2.2.2.4.3. Mancha Urbana - Agrícola

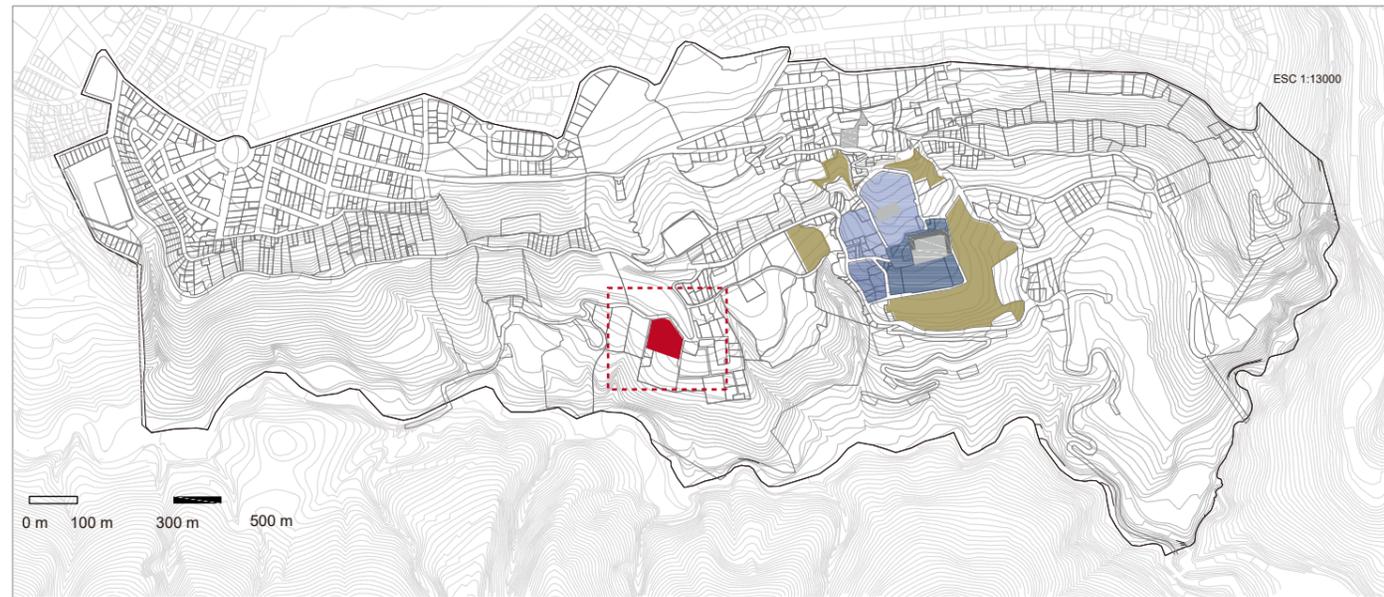


Figura 79: Mancha Urbana - Agrícola

- Santuario
- Actual Embajada
- 1587
- 1700
- Mancha Agrícola
- Ubicación Terreno

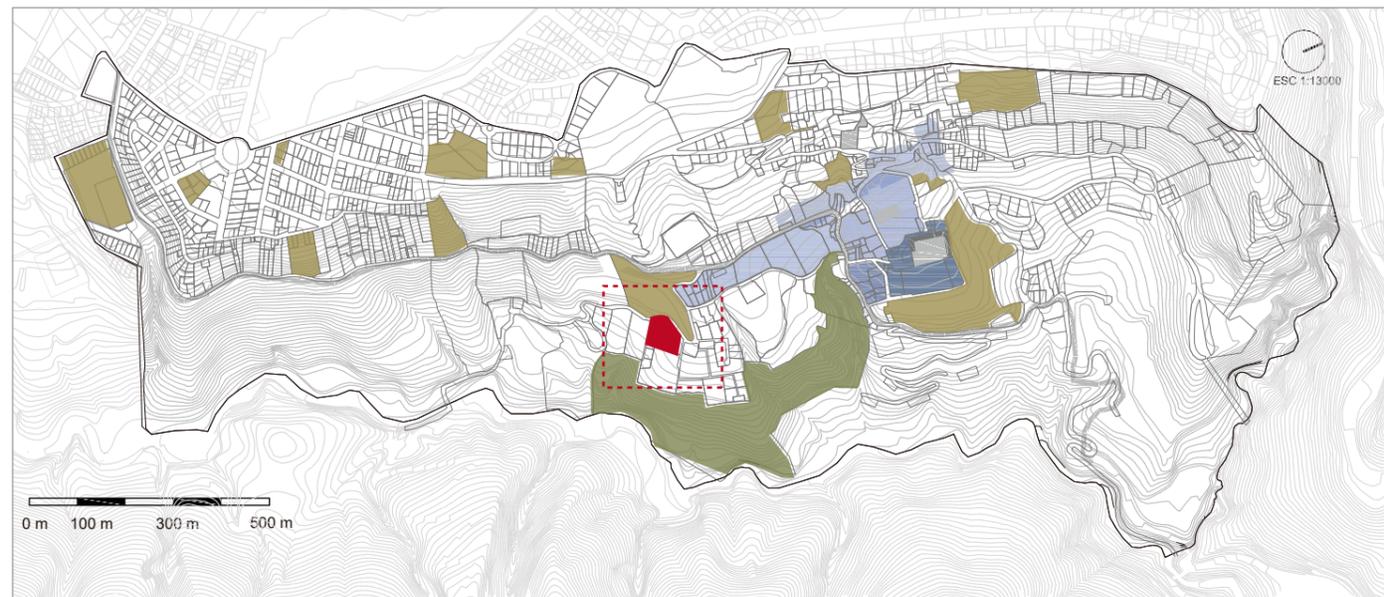
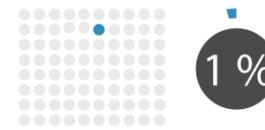


Figura 81: Mancha Urbana - Agrícola

- Actual Embajada
- Santuario
- 1587
- 1650
- 1700
- 1900
- Ubicación Terreno
- Av. Conquistadores
- Mancha Agrícola
- Áreas Verdes Protegidas

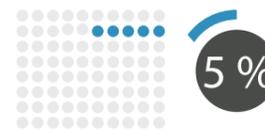


Figura 80: Panorámica de Guápulo  
Tomado de (Martínez, 1920)

1700

- Iglesia es un sitio de peregrinación.
- El catolicismo ayuda a que se den pequeños asentamientos.
- Establecimiento de la Quinta Santa Rosa.



Figura 82: Partido de pelota nacional  
Tomado de (Moscoso, 1930)

1910

- Aparición de la Avenida de los Conquistadores (desde la Vicentina hasta Cumbayá).
- Desarrollo en la zona sur de Guápulo.
- Se consolida el centro de Guápulo.

2.2.2.4.3. Mancha Urbana - Agrícola

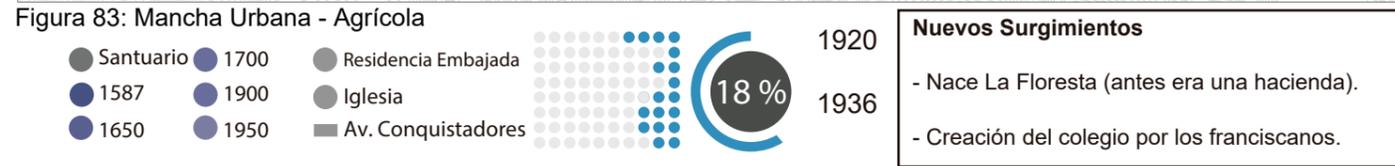
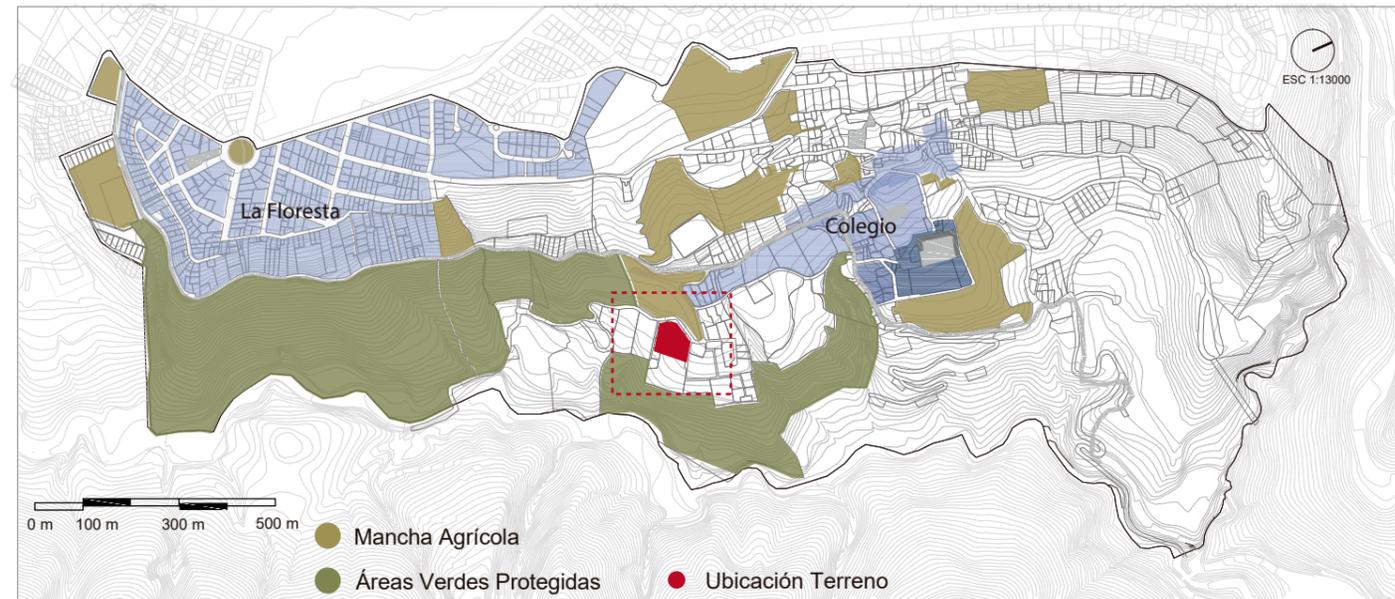


Figura 84: Panorámica de Guápulo Tomado de (Mejía, 1976)

1947 - La Floresta es parroquia urbana consolidada como importante sector de la ciudad.

1954 - Construcción de la Iglesia de La Floresta.

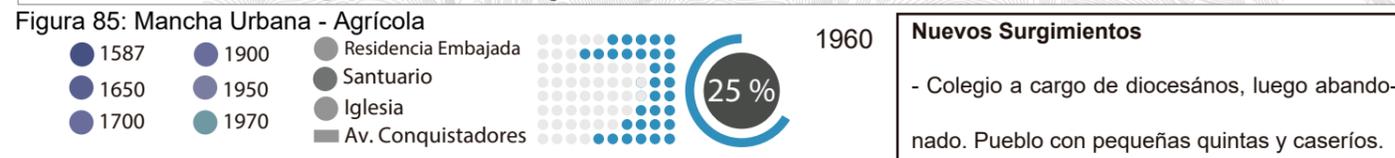
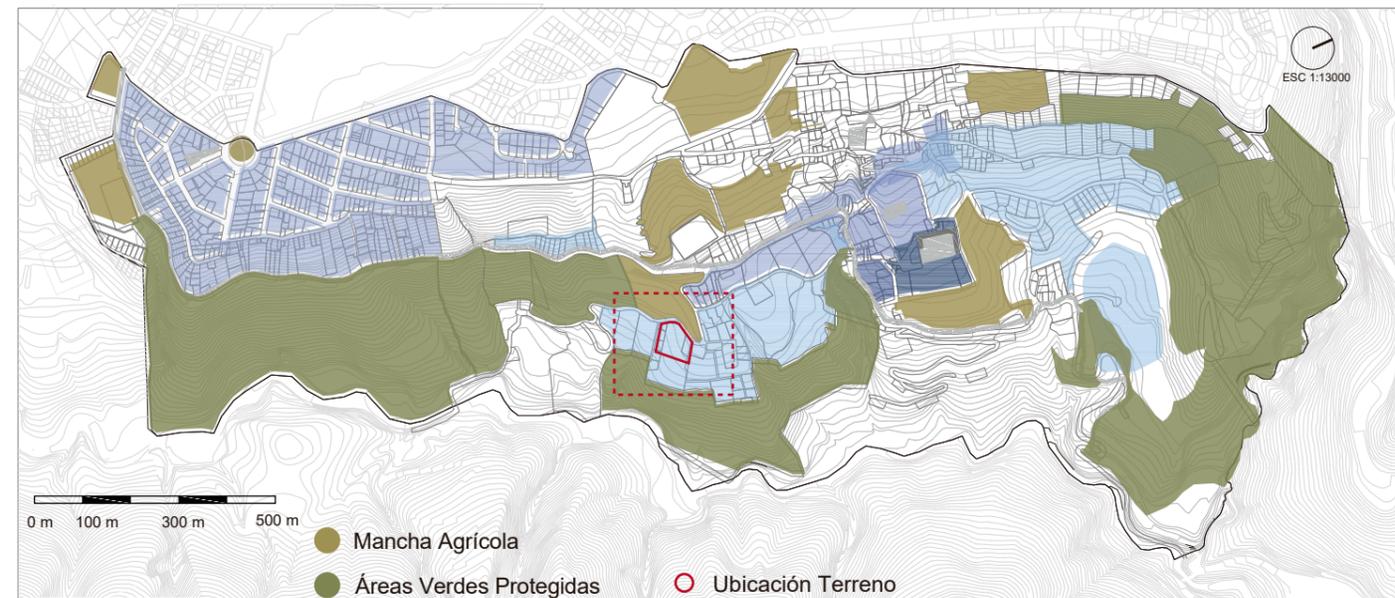


Figura 86: Panorámica de Guápulo Tomado de (Mejía, 1976)

1970 - Grandes terrenos en Guápulo se empiezan a lotizar.

- La Floresta se estanca en cuanto a demanda, sobrevive al crecimiento de la ciudad y se conserva como barrio residencial.

2.2.2.4.3. Mancha Urbana - Agrícola

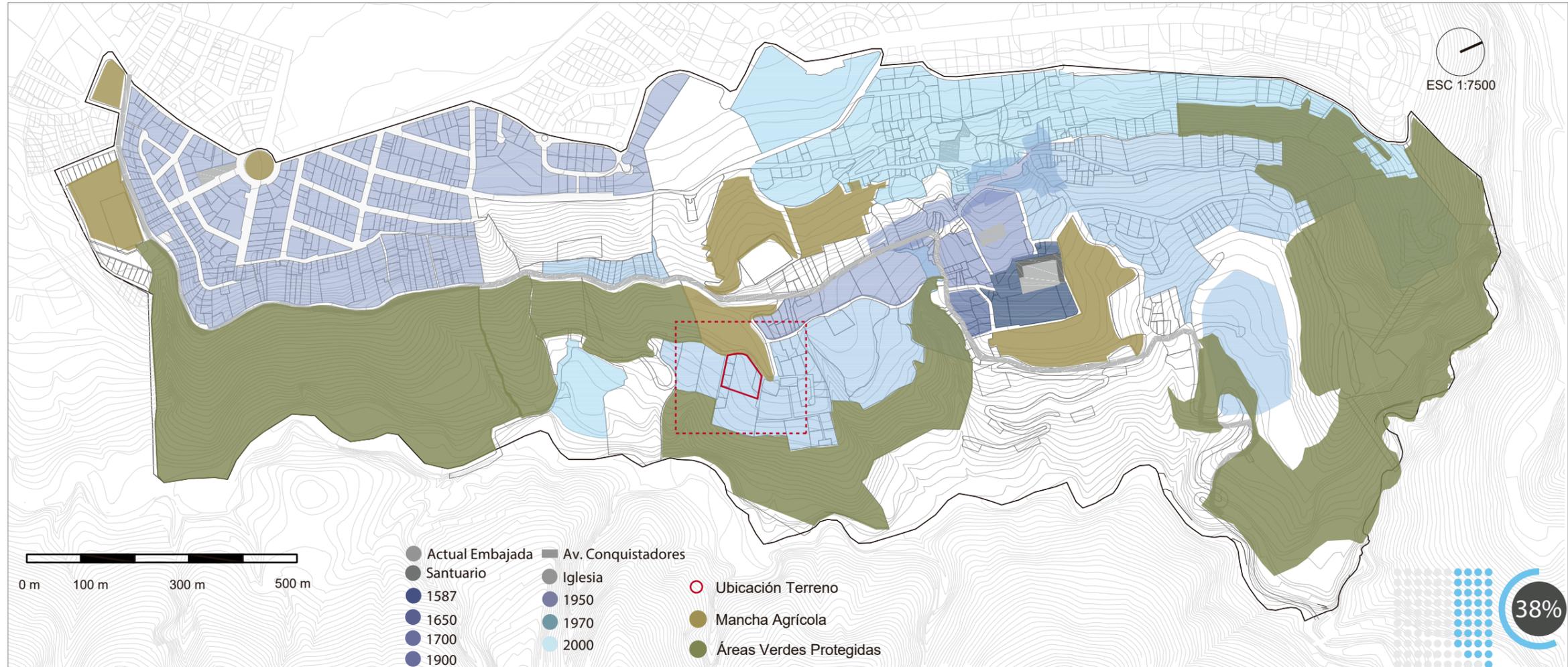


Figura 87: Mancha Urbana - Agrícola

- |  |   |
|--|---|
| <p>1980</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se compra la Quinta Santa Rosa, para hacerla la embajada de España. Empieza a crecer para arriba con casas de bloque, por el parcelamiento de los grandes lotes existentes y por la migración del campo. Desarrollo caótico, fue desordenado sin seguir normas y disposiciones urbanas.</li> <li>- Afecta al entorno natural por la tala de árboles y presenta riesgo de deslaves.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El patrimonio histórico - arquitectónico que todavía persiste, además del conjunto del Santuario de la Virgen de Guápulo, son la actual residencia de la embajada de España, y se ubica al costado del convento, en la calle Fray Francisco Compte.</li> <li>- Los dos inmuebles están cerca de la iglesia desde hace ya muchos años y es por eso que esa zona es de mayor importancia y se la relaciona como el centro de Guápulo.</li> </ul> |
| <p>1990</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desvinculación con el entorno, se crean los barrios de Guápulo.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guápulo está formado por un ámbito cultural e histórico, pero a su vez se refleja su parte moderna, arquitectónica y social, siendo turístico.</li> </ul>  |



Figura 88: Panorámica de Guápulo Tomado de (Howe, 2014)

2.2.2.4.3. Mancha Urbana - Agrícola

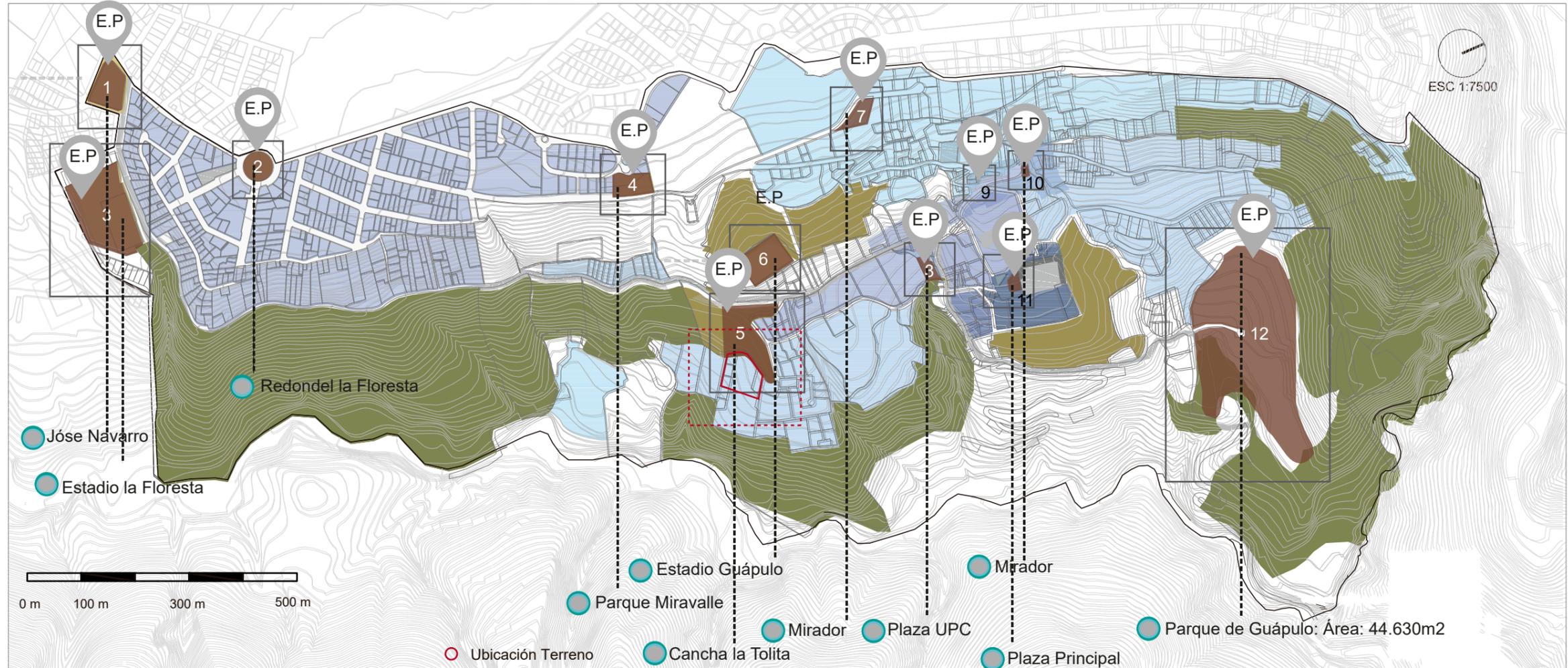


Figura 89: Mancha Urbana - Agrícola

- Actual Embajada
- Santuario
- 1587
- 1650
- 1700
- 1900
- Av. Conquistadores
- Iglesia
- 1950
- 1970
- 2000
- 2016
- Mancha Agrícola
- Áreas Verdes Protegidas
- Áreas Públicas
- E.P. Ubicación de Espacio Público

- Guápulo ordena su crecimiento entorno a la topografía en la que se emplaza, lo que ha hecho que el trazado sea orgánico y se oriente longitudinalmente para evitar pendientes pronunciadas en los senderos y que éstos sean caminables, a partir de ellos empiezan a surgir las estructuras edificadas que se acoplan al terreno, estas también han cambiado desde pequeñas chozas hasta convertirse en casas de quinta. El crecimiento de Guápulo se detuvo y resurge con el desarrollo de los valles, época en la cual se pueden ver sentamientos fortuitos e informales que no siguen la materialidad del sitio y no son fieles a las tradiciones.

- En tanto a la agricultura urbana se puede observar que con el paso del tiempo esta actividad va decreciendo a causa de la expansión urbana que va tomando territorio natural, pero pesar de este factor, la agricultura siempre ha estado presente en la vida de los habitantes de Guápulo y eso es precisamente lo que se intenta retomar con más fuerza.

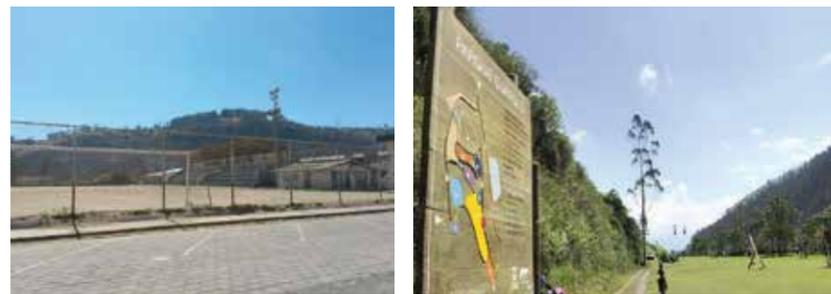
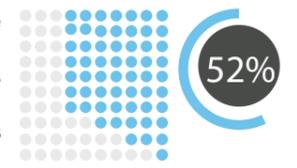
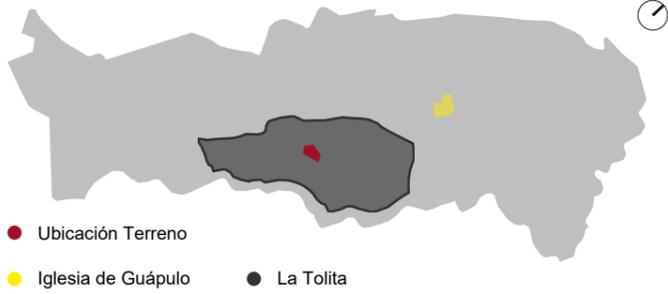


Figura 90: Canchas La Tolita

**2.2.2.4.3.1. Conclusiones Generales – Historia de La Tolita – Realidad de la Sociedad de Guápulo (Paso del**

**Tiempo - Modo de Vida – La Tolita)**

Tabla 10: Conclusiones Generales

Aspectos Sociales de los Habitantes de Guápulo	Aspectos Económicos de los Habitantes de Guápulo	Historia de la Centralidad de La Tolita
<p>Guápulo es una localidad que tiene una baja densidad poblacional, su crecimiento urbano ha sido limitado, en su mayoría los predios conservan sus antiguos límites, así mismo no existen programas de vivienda. Es una población muy joven, de cada 100 personas, 43 están entre la edad de 0 a 19 años y el 36 están entre la edad de 20 a 39 años, dejando solo 8 personas de cada 100 que tienen una edad superior a los 59 años.</p> <p><b>Educación:</b> El 75.7% de la población tiene educación básica y media. El 95.66% están estudiando en algún nivel de instrucción. Sólo el 19.6% de la población posee un nivel de educación superior y un 3.8% de personas, mayores de 15 años, no tienen ningún tipo de instrucción.</p> <p><b>Servicios de Energía Eléctrica y Telefónico:</b> Datos del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, afirman que 8 viviendas no disponen de energía eléctrica (3%). En cuanto a servicios telefónicos, 166 familias no tienen teléfono (63%), lo que significa que solo 65 familias (dueñas de las viviendas) si tienen.</p> <p><b>Medios de Comunicación y Transporte:</b> Datos del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, afirman que el 83% de las personas que viven en Guápulo utilizan medios de transporte público, tan solo el 17% cuenta con vehículos privados para movilizarse. (Propuesta de Lineamientos Ambientales, Riesgos - Barrio de Guápulo, 2010)</p>	<p><b>Ocupación:</b> Según el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, el 55% de personas con más de 12 años ya tienen empleo y de estas el 60% son hombres. En el 2001 el desempleo era del 12%, en la actualidad es del 51% más de la mitad. Existen 261 hogares, de ellos 104 tienen empleo, dejando 157 hogares sin sustento económico.</p> <p>Aproximadamente el 60% de la población de Guápulo trabaja en las empresas privadas de la zona. <i>Aquella población que está empleada en el sector privado, se dedica a labores de albañilería, carpintería, plomería y agrícola.</i> Así mismo, el 50% de las personas que trabajan, diariamente se movilizan hacia otros sectores de la ciudad de Quito. (Propuesta de Lineamientos Ambientales, Riesgos - Barrio de Guápulo, 2010).</p>  <p>Figura 91: Contraste Socio- economico entre el sector de La Tolita y el área urbana de Guápulo Fuente: Propuesta de Lineamientos Ambientales, Riesgos - Barrio de Guápulo, 2010</p> <p><b>Comercio e Industria:</b> La actividad comercial corresponde a pequeños negocios, auto - producción agrícola (pequeños huertos urbanos), los cuales se han ido ubicando dentro de sus hogares y alrededor de la plaza y algunas otras en las vías principales. Guápulo se abastece equipamientos de sectores cercanos como La Floresta y La Vicentina.</p>	 <p>Ubicación Terreno Iglesia de Guápulo La Tolita</p> <p>Al sureste del barrio de Guápulo cerca de Guashayacu se encuentra La Tolita, lugar que es privilegiado por su topografía regular y también por la fertilidad que su suelo tiene. Años atrás parte de La Tolita y otros sitios de aquel barrio, pertenecieron al último Cacique de Guápulo <b>Don Ambrosio Ninahualpa, hombre emprendedor, muy trabajador y respetado por todos los habitantes, el entregó a su hijo Don Miguel Ninahualpa la propiedad que correspondía a La Tolita, el que a su vez dio como herencia a sus hijos, ellos realizaban actividades agrícolas, dividiendo sus parcelas en partes iguales.</b> Patrimonio que se encuentra ocupado actualmente por su descendencia y aun está presente su cultura y valores, la actividad agrícola en esta zona está presente.</p> <p>En La Tolita se han encontrado restos de cerámica y osamentas que provienen de tiempos prehispánicos. (LIBRO: GUÁPULO Memoria Histórica y Cultural, Vásconez, M)</p>
<p><b>CONCLUSIONES:</b> Es necesario entender la realidad de los habitantes de Guápulo, como viven, cual es su nivel de educación, para posteriormente encaminar un Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola que responda a las necesidades de los habitantes de Guápulo (proyecto piloto), para que a futuro pueda replicarse más allá de la parroquia. En el tema de la historia de la agricultura de Guápulo se observa que con el tiempo ha ido decayendo, es inevitable que esto ocurra, pero lo que sí se puede lograr es implementar sistemas diferentes que puedan convivir en armonía con el desarrollo de Guápulo.</p>	<p><b>CONCLUSIONES:</b> En análisis anteriores se mencionó que gran parte de asentamientos agrícolas fueron sustituidos por espacios públicos, al momento de hacer este análisis tiene mucha lógica, algunos de esos espacios públicos funcionan en la actualidad como puntos claves para comercializar y justamente la actividad comercial que se realiza entre otros es a partir de una producción agrícola que proviene de huertos propios, auto - producción de los hogares de los habitantes de Guápulo, es decir esta actividad sólo cambió de sitio. En las plaza también se realizan otras actividades económicas como ferias artesanales y culturales.</p>	<p><b>CONCLUSIONES:</b> Este hecho ha permitido que la vida cotidiana en La Tolita tenga un clima de familiaridad, llevando siempre en alto valores como: la solidaridad, la unión y la cooperación. Así mismo se puede analizar como en La Tolita el tema de la herencia de tierras fue un condicionante hasta la actualidad, ya que descendientes del último Cacique siguen viviendo en el sector. La repartición de lotes en partes iguales en años pasados para realizar agricultura, fue un aspecto que marcó significativamente la historia de La Tolita, aun se puede ver esa organización social.</p>

#### 2.2.2.4.4. Proyectos de Agricultura Urbana en Guápulo

“Queremos trabajar con ustedes y les vamos a apoyar para impulsar este importante proceso agrícola, que se realiza con la ayuda de CONQUITO, expresó Jenny Jaramillo, Administradora de la Zona Centro (AZC), a los moradores de San Francisco de Miravalle, durante el recorrido realizado” (Blogia, 2012).

En el año 2012, con la ayuda de CONQUITO (agencia de promoción económica), se realizó el cuarto recorrido esta vez con el fin de ayudar a la parroquia de Guápulo. Se inició en San Francisco de Miravalle un barrio en proceso de legalización, ahí los moradores del sector se dedican a la agricultura urbana, la crianza de animales y también a trabajos de albañilería.

Aquellos huertos urbanos que fueron impulsados por el Departamento de Desarrollo Económico de la Zona Centro, los cuidan las mujeres del sector y ayudados gracias al apoyo de CONQUITO, que se encarga de ofrecer capacitación permanente a los habitantes.

Carmen Cunalata y Mariana Chicaiza dueñas del huerto “Los Girasoles”, fueron las encargadas de enseñar todos los resultados y dar a conocer sobre el proceso que se realiza para sembrar, cosechar y vender sus productos. “La salida con la cosecha es lo más duro que tenemos que afrontar, en vista de que no contamos con transporte”, explicó Carmen Cunalata.

En la actualidad ellas dos siguen cultivando tomates, acelga, zanahoria, remolacha, lechuga y otros vegetales, también cría y vende pollos y codornices.



Figura 92: Huerto Propio de Mariana Chicaiza

Paula Weiss moradora de Guápulo, menciona que aquella producción posibilita que se desarrolle el turismo ecológico. Por otra parte Jenny Jaramillo asegura que apoya a todas las iniciativas ciudadanas que están encaminadas al desarrollo económico.

El segundo lugar que se visitó en el 2012 fue una feria informativa realizada en la plaza de Guápulo, con el fin de dar a conocer el Plan Integral a ejecutarse en ese sector, tal año desde la Zona Centro. En aquella feria participaron todas las unidades de la Administración Zonal Manuela Sáenz.

Para finalizar el recorrido la Administración Zonal se dirigió al mirador de Guápulo, lo que se deseaba era constatar que la rehabilitación integral de miradores se esté logrando, ahí se aprovechó para presentar talleres de artesanías, trabajos con niños en pintura, elaboración de caretas, venta de productos agrícolas, entre otras más.



Figura 93: Feria Informativa – Plaza de Guápulo  
Tomado de (Blogia, 2012)

#### 2.2.2.4.5. Conclusiones

Como conclusión a todo lo antes analizado, se puede mencionar que la actividad agrícola (trigo, cebada, hortalizas) siempre ha estado presente en Guápulo, desde sus inicios con la implantación de su primera iglesia la gente utilizaba esta actividad en un principio para autoabastecerse y luego se empezó a sacar provecho de aquella producción. Con el paso del tiempo, la actividad agrícola decae a causa del crecimiento urbano de la parroquia, este acontecimiento fue el que desencadenó que los habitantes de Guápulo busquen otros medios para autoabastecerse, como lo es la agricultura urbana en sus propios hogares. **Es inevitable que desaparezca la actividad agrícola en Guápulo, pero lo que sí se puede lograr es desarrollar nuevos sistemas que sustituyan las dinámicas sociales actuales, sistemas diferentes que puedan convivir en armonía con el desarrollo urbano.**

Si bien hoy en día la cantidad de personas que realizan esta actividad dentro de Guápulo son pocas (6%), aún se mantiene, ellos hacen todo lo posible para concientizar a la sociedad; vemos el caso de Mariana Chicaiza y Carmen Cunalata, que hasta la actualidad siguen con esta lucha, tienen sus huertos urbanos en sus viviendas. Entidades como CONQUITO ya tuvieron una vaga idea de impulsar la educación agrícola, y transmitir conceptos sobre agricultura urbana, **pero su iniciativa NO FUNCIONÓ, ya que no fue permanente**, ellos fueron unos meses a impartir temas agrícolas y se fueron, lo que hay que hacer es que esta actividad sea permanente, continua, y que perdure con los años, bajo dinámicas nuevas que incentiven a la sociedad.

### 2.2.3. Unidad de Producción Agropecuaria (UPA) a Nivel Nacional

Una vez analizados los antecedentes históricos de la agricultura en Ecuador, en Pichincha, en el Distrito Metropolitano de Quito y finalmente en Guápulo, es necesario considerar a continuación los datos que arrojaron la encuesta elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) del Ecuador en el 2014, sobre la Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC), con el fin de acercarnos a un contexto más actual de la agricultura en el Ecuador.

“El sector agropecuario es de vital importancia para la economía del Ecuador, debido a su contribución en el Producto Interno Bruto, que según cifras del Banco Central del Ecuador (BCE), en el año 2014 fue del 9,4 %, además desempeña un papel estratégico dentro del concepto global de seguridad alimentaria y proporciona los alimentos para la población” (INEC, 2014).

“Por ello el INEC, como organismo rector del Sistema Estadístico Nacional, ejecuta anualmente la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC), proyecto que cumple un papel fundamental ya que permite conocer la estructura y potencial productivo del sector agrícola y pecuario, midiendo la evolución de las principales variables estructurales, que contribuyan a la transformación de la matriz productiva, lo que permitirá generar políticas que estimulen la producción local y diversificación de la economía en el Ecuador” (INEC, 2014).

#### 2.2.3.1. Conceptos Utilizados por UPA

- Segmento (SM).- Es una extensión de tierra con una superficie de base al estrato en el que haya sido clasificado.

- Terreno (T).- Es una extensión de tierra continua que se encuentra con un tipo de cultivo (solo o asociado) o uso de suelo determinado a cargo de una persona productora o responsable.

- Persona Productora (PP).- Es la persona natural o jurídica que tiene la autorización de aprovechar los terrenos, tiene la iniciativa técnica y económica (por ejemplo, como propietario) de la misma o compartirla con otros (como aparcerero).

- Períodos de Referencia.- Son los períodos de tiempo a los cuales se relaciona determinado dato, debido a esto los períodos no son uniformes son según los casos y conceptos.

- Producción.- Es la volumen o cantidad de productos cosechados en un periodo determinado en base al ciclo de producción que tiene cada cultivo, el mismo que está dirigido para su comercialización, autoconsumo, entre otros.

#### 2.2.3.2. Superficie con uso y labor agropecuaria

La superficie de labor agropecuaria (cultivos permanentes, transitorios y barbecho, pastos naturales y cultivados) en el 2014 fue de 5,50 millones de hectáreas.

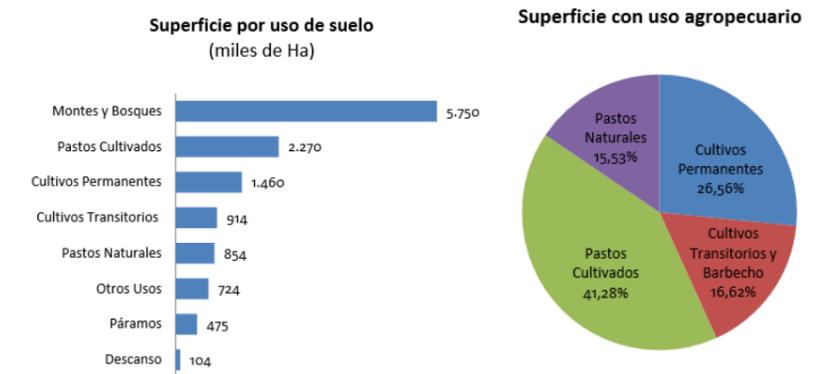


Figura 94: Encuesta ESPAC. Tomado de (INEC, 2014)

#### 2.2.3.3. Principales Indicadores Agrícolas

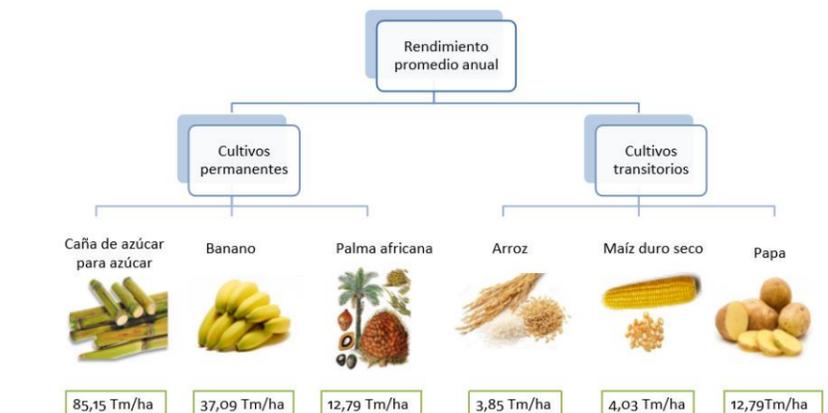


Figura 95: Principales Indicadores Agrícolas Tomado de (INEC, 2014)

#### 2.2.3.4. Provincias según superficie agropecuaria

	Provincia	Superficie de labor agropecuaria (Ha)				Total	Participación Nacional
		Cultivos permanentes	Cultivos transitorios	Pastos cultivados	Pastos Naturales		
13	SUCUMBIOS	80.069	10.473	47.460	28.489	166.491	3,03%
14	CAÑAR	27.576	16.742	31.145	89.297	164.760	3,00%
15	CHIMBORAZO	2.773	40.575	38.467	52.045	133.860	2,43%
16	ORELLANA	52.434	26.618	36.671	204	115.927	2,11%
17	ZAMORA CHINCHIPE	5.111	1.063	71.072	19.248	96.494	1,76%
18	IMBABURA	20.379	24.351	24.055	26.311	95.096	1,73%
19	NAPO	16.996	3.999	53.109	5.045	79.148	1,44%
20	CARCHI	6.534	18.634	33.021	19.642	77.831	1,42%
21	TUNGURAHUA	5.343	16.773	26.808	19.509	68.433	1,24%
22	ZONA NO DELIMITADA*	29.611	3.236	9.391	991	43.230	0,79%
23	PASTAZA	3.455	939	21.718	3.813	29.925	0,54%
24	SANTA ELENA	5.475	6.039	7.105	1.961	20.580	0,37%

Manabí lidera las provincias con mayor superficie de labor agropecuaria, 876.350 has. son pastos cultivados.

Provincia	Superficie de labor agropecuaria (Ha)				Total	Participación Nacional
	Cultivos permanentes	Cultivos transitorios	Pastos cultivados	Pastos Naturales		
1 MANABÍ	198.515	88.562	830.491	45.859	1.163.428	21,16%
2 GUAYAS	231.671	227.618	147.629	66.005	672.923	12,24%
3 LOS RÍOS	248.095	229.337	74.933	21.992	574.357	10,45%
4 ESMERALDAS	276.477	8.995	169.356	3.561	458.388	8,34%
5 SANTO DOMINGO	79.270	7.574	123.591	-	210.434	3,83%
6 PICHINCHA	22.460	28.401	106.230	49.049	206.140	3,75%
7 BOLÍVAR	27.624	30.870	123.909	10.685	193.088	3,51%
8 COTOPAXI	24.428	49.101	71.134	46.282	190.944	3,47%
9 EL ORO	58.545	5.928	61.248	62.663	188.385	3,43%
10 AZUAY	6.752	17.418	30.486	132.588	187.244	3,41%
11 LOJA	17.836	39.529	33.700	93.666	184.731	3,36%
12 MORONA SANTIAGO	13.050	11.292	96.885	55.107	176.334	3,21%

Figura 96: Provincias superficie agropecuaria. Tomado de (INEC, 2014)

**2.2.3.5. Cultivos Permanentes**

Los cultivos permanentes representan el 26,56 % de la superficie de labor agropecuaria, siendo la caña de azúcar, banano y palma africana los cultivos de mayor producción a nivel nacional.

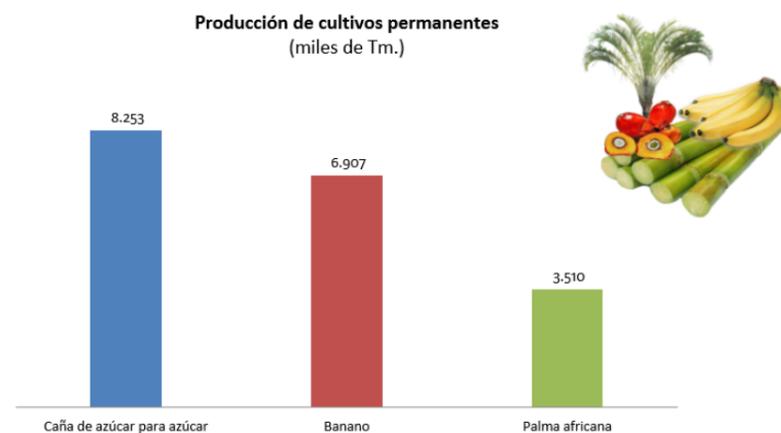


Figura 97: Cultivos Permanentes Tomado de (INEC, 2014)

**2.2.3.6. Cultivos Transitorios**

Los cultivos transitorios representan el 16,62% de la superficie de labor agropecuaria, siendo el arroz, maíz duro seco y papa los cultivos de mayor producción a nivel nacional.

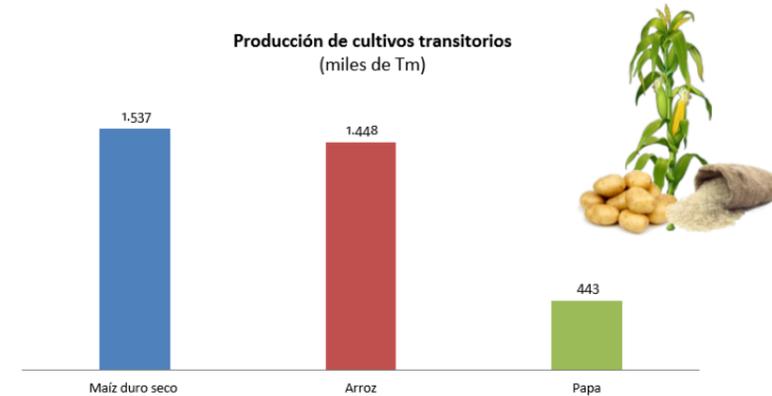


Figura 98: Cultivos Transitorios Tomado de (INEC, 2014)

**2.2.3.7. Resultados Provinciales – Pichincha**

La producción anual de palma africana en Pichincha representa el 0,66 % respecto a la producción nacional de este cultivo; mientras que, la producción anual de papa representa el 10,12 %.

En esta provincia el ganado vacuno lidera el sector pecuario, existiendo el 5,52 % del total nacional.



Figura 99: Resultados Provinciales Tomado de (INEC. 2014)

Cultivos transitorios	Superficie (Ha)		Producción anual (Tm)
	Sembrada	Cosechada	
Papa	3.129	3.048	44.872
Maíz suave choclo	4.176	3.746	6.572

Cultivos permanentes	Superficie (Ha)		Producción anual (Tm)
	Plantada	Cosechada	
Palma africana	3.879	3.026	23.163
Plátano	1.304	626	4.068

Figura 100: Resultados Provinciales - Pichincha Tomado de (INEC. 2014)

**2.2.3.8. Resultados Provinciales que limitan con Pichincha – Cotopaxi – Imbabura – Santo Domingo de los Tsáchilas – Napo – Esmeraldas**

Es necesario analizar la producción anual de aquellas provincias que limitan con Pichincha, ya que tienen una influencia inmediata.

Cotopaxi: La producción anual de banano en Cotopaxi representa el 0,54% respecto a la producción nacional de este cultivo; mientras que, la producción anual de brócoli representa el 97,35 %.



Figura 101: Resultados Provinciales Tomado de (INEC, 2014)

Imbabura: La producción anual de caña de azúcar para azúcar en Imbabura representa el 5,12 % respecto a la producción nacional de este cultivo; mientras que, la producción anual de tomate riñón representa el 33,04 %.

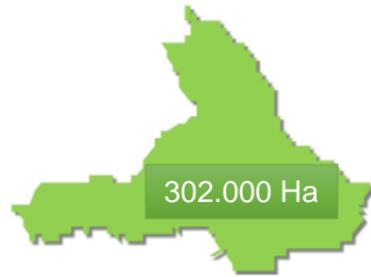


Figura 102: Resultados Provinciales Tomado de (INEC, 2014)

**Santo Domingo de los Tsáchilas:** La producción anual de palma africana en Santo Domingo de los Tsáchilas representa el 8,76 % respecto a la producción nacional de este cultivo; mientras que, la producción anual de yuca representa el 25,97 %.



Figura 103: Resultados Provinciales Tomado de (INEC, 2014)

**Napo:** La producción anual de plátano en Napo representa el 1,58 % respecto a la producción nacional de este cultivo; mientras que, la producción anual de maíz duro seco representa el 0,26 %.



Figura 104: Resultados Provinciales Tomado de (INEC, 2014)

**Esmeraldas:** La producción anual de palma africana en Esmeraldas representa el 48,76 % respecto a la producción

nacional de este cultivo; mientras que, la producción anual de maíz duro seco representa el 0,19 %.



Figura 105: Resultados Provinciales Tomado de (INEC, 2014)

**2.2.3.9. Conclusiones**

La encuesta elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) del Ecuador en el 2014, sobre la Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC), fue muy importante para mirar desde un contexto nacional como se encuentra en la actualidad la producción agropecuaria en el Ecuador y en este caso de Pichincha. Este análisis informa sobre qué tipos de productos agrícolas se dan en distintas partes del país, su porcentaje y cuanto contribuye a la producción nacional. **Con respecto a Guápulo, se analiza que cifras como las anteriormente expuestas NO tienen nada que ver con la producción agrícola de la parroquia esta no forma parte de la producción agrícola a nivel nacional, porque su producción tiene una dinámica aislada al país, es una dinámica de autoproducción y autoabastecimiento.** (Datos arrojados en la tabla: 2.2.2.4.3, página 40).

**2.2.4. Historia de los Centros de Capacitación a Nivel Mundial**

A continuación se analizará la historia de los Centros de Capacitación, con el fin de entender de dónde nacen, cómo

lo hacen y bajo qué necesidades aparecen por primera vez en la vida del hombre, para posteriormente evolucionar en el tiempo hasta la actualidad.

"Los programas de educación reflejan, por lo general, las filosofías, la cultura y las necesidades de un pueblo en determinado momento o lugar". (Graney, 2001). Según Graney, la capacitación marca la historia del desarrollo de un pueblo, una sociedad que avanza a pasos agigantados, y se enfrenta condiciones de crisis.

**2.2.4.1. La Edad de Piedra**

El hombre en épocas remotas tuvo la necesidad y la preocupación de aprender y también de hacer sus propios utensilios y bienes con un sentido de sobrevivencia. Comúnmente las tareas que este tenía que desarrollar eran las mismas que las de sus padres o antecesores, por lo que el aprendizaje era netamente intuitivo, es decir por observación, imitación y personal.

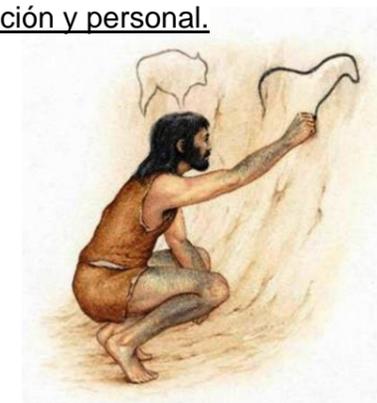


Figura 106: Hombre Aprendizaje Intuitivo Tomado de (Mendoarte, 2016)

**2.2.4.2. Edad Media**

El trabajo ya era enseñado por un maestro a sus aprendices.

Estos a través del tiempo y ganando experiencia se convertían en trabajadores habilidosos y luego en maestros. Los métodos que se utilizaba para transmitir el conocimiento eran asistemáticos, es decir metodológicos y ordenados, dónde cumplían un papel predominante en el aprendizaje, la observación y la imitación.

En aquella época se tenía una tendencia a la estabilidad, el conservadurismo y también el conformismo de los integrantes de la sociedad.



Figura 107: Hombre Transmitiendo su Conocimiento  
Tomado de (Montaño, 2011)

### 2.2.4.3. La Revolución Industrial

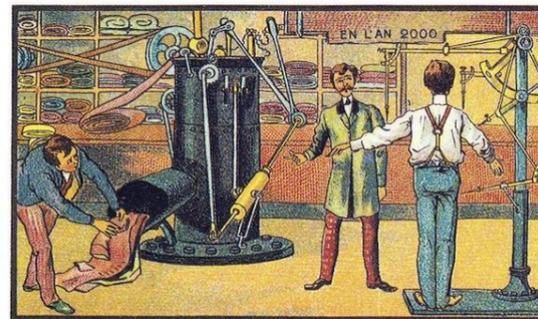
Con la llegada de la Revolución Industrial cobran gran importancia los términos industria, oficio y comercio. Es así que el hombre evoluciona en todo sentido, empezando por creer en el “cambio” para poder sobrevivir o crecer, en vez de creer en la “permanencia” o “supervivencia”.

La aparición de la máquina deja de lado la fuerza física del hombre y exige un conocimiento previo para poder manipularlas. Es decir el conocimiento de un trabajo tendría que ser más profundo, en vez de estar limitado a la imitación y observación.

La transferencia de conocimientos se realizaba gracias a maestros o padres.

Con la llegada de la máquina ahora ese conocimiento transmitirá las fábricas, dando al obrero una sencilla y rápida capacitación para el uso de las mismas, en la actualidad nos resultarían muy simples.

La complejidad de las máquinas aumenta y a medida que esto sucede la capacitación debía ser ejercida por personas más profesionales, función que ya tenía que salir de las fábricas. Ahí es donde surgen las escuelas capaces de formar y educar a la mano de obra.



A Tailor of the Latest Fashion

Figura 108: Capacitación Dentro de las Fábricas  
Tomado de (CULTURA, 2012)

### 2.2.4.4. Escuelas de Capacitación del Siglo XIX

Aparece de este modo a fines del siglo XIX, las primeras escuelas de artes y oficios, que enseñaban de manera sistemática, técnica y ordenada, todos los oficios y ocupaciones en el área industrial, comercial y agrícola.

Estas nuevas escuelas de formación profesional capacitan al hombre exclusivamente en contenidos que estos van a ejercer en el trabajo, con el único fin de aumentar el rendimiento laboral y productivo, es decir solo satisfacían el carácter económico de las fábricas o empresas.

Este tipo de capacitación tenía un único objetivo, adecuar al hombre para el trabajo y por el trabajo.

El hombre adquiriría bastantes conocimientos limitados a su área de trabajo, se restringía todo tipo de prácticas educativas inclinadas a ampliar la visión de la persona respecto de sí mismo, de la sociedad y del mundo entero.

En aquella época prevalecía el concepto de entregar por parte de la formación profesional, hombres adiestrados al trabajo para que funcionen a la perfección en el mercado laboral.

El avance tecnológico, científico y de las ciencias sociales, mostraba que la sola capacitación del hombre ya no lograba satisfacer a los reclamos de una sociedad que era dinámica y en cambios. La escuela tuvo que adaptarse a las circunstancias de la época y dar una capacitación más integral, con el fin de que el hombre pueda desarrollar a pleno todo su potencial.



Figura 109: Capacitación Fuera de las Fábricas  
Tomado de (Taringa, 2014)

Es así como la capacitación daría al aprendiz no sólo adiestramiento de las operaciones de su propio trabajo, sino también va a perfeccionar su personalidad.

Dentro de lo anteriormente dicho, debe entenderse que la capacitación profesional es un proceso educativo que tiene objetivos profesionales, intelectuales y morales.

Todos los esfuerzos se orientan hacia un sistema de enseñanza que lleva a los aprendices a una educación más integral, todos estos capaces de salir de la escuela con las herramientas necesarias para establecerse en una sociedad y desarrollarse dentro de esta.



Figura 110: Capacitación de un Oficio  
Tomado de (lbytes, 2011)

#### 2.2.4.5. Capacitación en la Actualidad

En la actualidad la capacitación personal tiene por objetivos descubrir y desarrollar aptitudes del ser humano, las cuales sirvan para una vida productiva y sobre todo satisfactoria, se desea mejorar las aptitudes individuales para que el hombre comprenda de manera autónoma y también de manera colectiva todo lo que concierne las condiciones de trabajo y del medio social.

Es necesario que la capacitación hable de las siguientes características:

- “Capacidad reflexiva y crítica.
- Iniciativa, dinamismo y creatividad.

- Autenticidad y autodeterminación. Capacidad de desempeño adecuado. Integración comunitaria.
- Compromiso ético y responsabilidad frente a sí mismo, la familia y la comunidad.
- Capacidad de formular su propio proyecto de vida” (Manual para la Capacitación, 2013).



Figura 111: Capacitación  
Tomado de (Zacson, 2015)

#### 2.2.4.6. Conclusiones

Se puede concluir que la capacitación nace en base a necesidades, tanto sociales como organizacionales. De esta forma la capacitación humana, desde un principio fue entendida como una **modificación del conocimiento del hombre**, para posteriormente transformarse en una nueva dimensión, comprendida como un proceso complejo, de carácter **integral y sistemático (cambio del espacio físico VS. el espacio virtual)**, con el cual lo único que se desea es desarrollar la actitud del individuo, para crear conciencia y hacerle comprender su participación dentro de una sociedad, ámbito productivo, relaciones consigo mismo, con los demás y con su medio circundante.

La capacitación en la actualidad es el inicio de un conocimiento nuevo, es decir un sistema de conocimiento

diferente, **MÁS TECNOLÓGICO Y MÁS EXPERIMENTAL**, te abre puertas y te incluye a una sociedad que día a día se está educando más y más.

#### 2.2.5. Historia de los Centros de Capacitación Agrícola a Nivel Mundial

Una vez analizada la historia de los Centros de Capacitación, se incluye la actividad que se desea capacitar, la cual es: “agricultura”, lo importante de este análisis es entender cuándo, por qué y cómo esta actividad necesita de una capacitación y bajo qué parámetros nacen los Centros de Capacitación Agrícola.

La transformación de una agricultura tradicional a una agricultura ampliada que permita “afianzar su papel estratégico en el funcionamiento y expansión de nuestras economías, tanto por su aporte al crecimiento del comercio exterior y a la reactivación del mercado interno, como a la superación del hombre y de la pobreza rural” (CIMA: 10, 1991).

##### 2.2.5.1. Edad Media

Otra idea de capacitación

Nace desde la prehistoria pero no se la conocía como “capacitación”, la sociedad en aquella época vivía y se alimentaba de los recursos que le daba la tierra, con el paso del tiempo el ser humano fue aprendiendo por medio de su experiencia mecanismos de cultivo, que ciertamente quería que perdurara en el tiempo, ahí nace los principios de la capacitación, cuando el conocimiento se transmite de hombre a hombre, por medio de la observación e intuición.

Conocimiento que perdure

→ CAPACITACIÓN

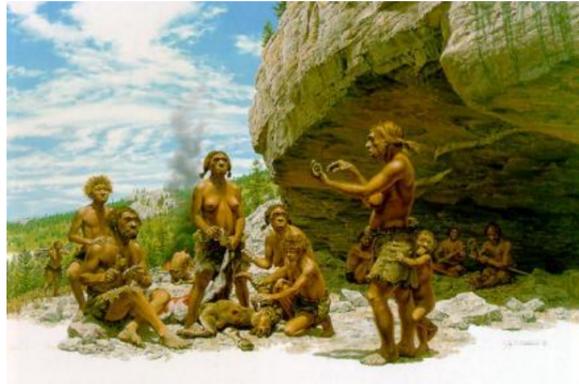


Figura 112: Capacitación de Agricultura Prehistórica Tomado de (Haciendo Historia, 2015)

### 2.2.5.2. La Revolución Industrial

Posteriormente ven un modo de vida en la agricultura, un modo de supervivencia en tanto económico y social, la gente se empieza a interesar más por esta actividad y la incluye en su modo de vida. Con el paso del tiempo el ser humano se queda con lo que aprende y sus técnicas son ancestrales y obsoletas.



Figura 113: La Revolución Industrial Tomado de (Laalcazaba, 2015)

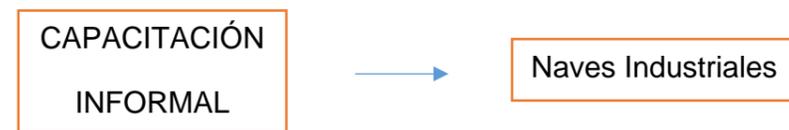
Con la llegada de la industrialización nacen nuevas tecnologías y hay un avance tecnológico grande, ese avance también se capacita, el manejo de nuevas maquinarias para el arado de tierra, el conocimiento ahora

se enseñar con el fin de poder estar acorde de esa nueva tecnología que aparece.

### 2.2.5.3. Escuelas de Capacitación del Siglo XIX

Era una capacitación agrícola informal, que se la realizaba en naves industriales o lo que se conoce en la actualidad como centros de acopio, la capacitación era netamente con fines de que el conocimiento perdure, el trabajo se agilice y se aumente la producción

A pesar de esto, la sociedad se da cuenta que la tierra se está quedando sin un medio natural ya que el crecimiento urbano es acelerado, nace con esto nuevas ideas de agricultura, como es la agricultura urbana y agricultura sostenible, a sociedad se empieza a capacitar sobre estas nuevas ciencias.



### 2.2.5.4. Centros de Capacitación Agrícola en la Actualidad

En la actualidad el sector agrícola presenta inconvenientes, es por tal razón que se plantean centros de capacitación agrícola, en base a necesidades:

- 1) “Los productores agrícolas presentan serias dificultades en la organización de sus actividades productivas.
- 2) Es evidente la necesidad que tienen de conocer métodos básicos de planificación de su producción.

- 3) Los productores necesitan conocer qué productos les resultan más rentables.
- 4) Los resultados de tener conocimientos sobre planificación estratégica son evidentes: mejora la competitividad, mejora de sus condiciones de vida, mejora la visión de sus negocios” (Cámara de la Agricultura, 2014)

### 2.2.5.5. Conclusiones

Los Centros de Capacitación Agrícola nacen ciertamente en base a una necesidad del ser humano por aprender algo que no saben, que les hace falta o que simplemente lo hacen mal. **Se puede analizar que esta actividad con el paso del tiempo ha ido decayendo y es inevitable que esto ocurra, a pesar se desea desarrollar un nuevo sistema pero de una manera amigable con el entorno, con nuevas dinámicas de aprendizaje**, para que así el ser humano se pueda desarrollarse como individuo, aprendiendo y experimentando algo útil para su vida diaria.



Figura 114: Conclusiones

**2.2.5.6. Cronología - Historia de los Centros de Capacitación Agrícola - Avance del Espacio**

El hombre en épocas remotas tuvo la necesidad y la preocupación de aprender y también de hacer sus propios utensilios y bienes con un sentido de sobrevivencia. Las tareas que este tenía que desarrollar eran las mismas que las de sus padres o antecesores, por lo que el aprendizaje era netamente intuitivo, es decir por observación, imitación y personal.

**El conocimiento se transmitía en pequeños galpones y pequeños espacios sobrantes de los hogares.**



Cobra gran importancia los términos industria, oficio y comercio. Es así que el hombre evoluciona en todo sentido, empezando por creer en el "cambio" para poder sobrevivir o crecer, en vez de creer en la "permanencia" o "supervivencia". La aparición de la máquina deja de lado la fuerza física del hombre y exige un conocimiento previo para poder manipularlas.

**Capacitación ya se da en centros específicos para tal actividad.**



La capacitación personal tiene por objetivo descubrir y desarrollar aptitudes del ser humano, se desea mejorar las capacidades individuales para que el hombre comprenda de manera autónoma y también colectiva todo lo que conciernen las condiciones de trabajo y del medio social. **En la actualidad la capacitación cambia, el ESPACIO se transforma, es menos físico y es más virtual, más tecnológico, práctico y experimental. La sociedad necesita poner en práctica lo que aprende.**

LA EDAD DE PIEDRA

LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

CAPACITACIÓN EN LA ACTUALIDAD

EDAD MEDIA

ESCUELAS DE CAPACITACIÓN SIGLO XIX



**Aprendizaje puesto en cuevas, eran nómadas y ese conocimiento se perdía cuando se iban.**

El trabajo ya era enseñado por un maestro a sus aprendices, estos a través del tiempo y ganando experiencia se convertían en trabajadores habilidosos y luego en maestros. Los métodos que se utilizaba para transmitir el conocimiento eran asistemáticos, es decir metodológicos y ordenados, dónde cumplían un papel predominante en el aprendizaje, la observación y la imitación.



**Capacitación al interior de las fábricas.**

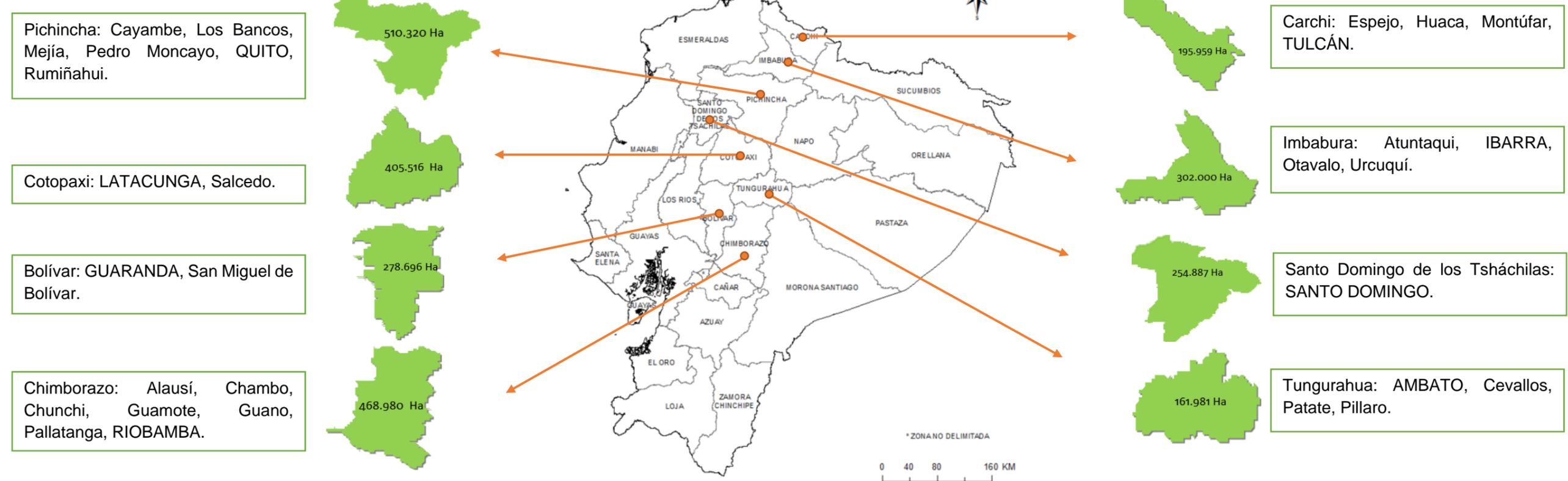
Aparecen las primeras escuelas de artes y oficios, que enseñaban de manera sistemática, técnica y ordenada, todos los oficios y ocupaciones en el área industrial, comercial y agrícola. Estas nuevas escuelas de formación profesional capacitan al hombre exclusivamente en contenidos que estos van a ejercer en el trabajo.



**Ahora hay centros, universidades, escuelas específicas para cada rama a capacitar.**

Figura 115: Cronología Centros de Capacitación Adaptado de (bejomi1, 2010)

**2.2.6. Historia de los Centros de Capacitación Agrícola en Ecuador**



Es necesario analizar el rol de todos los Centros Agrícolas que existen en El Ecuador, para posteriormente crear un vínculo con estos y con el proyecto de titulación. Los Centros Agrícolas que se van a mencionar, pertenecen a una corporación llamada, Cámara de Agricultura de la Primera Zona, es una corporación con personal jurídico, de carácter privado, sin fines de lucro, se rige por las normas de la Ley Especial de Centros Agrícolas y Cámaras de Agricultura, así también por sus propios Estatutos y Reglamentos.

**2.2.6.1. Objetivo General**

Capacitan a pequeños y medianos productores agropecuarios de las provincias de Pichincha, Tungurahua y Chimborazo.

Figura 116: Provincias del Ecuador Adaptado de (Maps009, 2012)

“Nace gracias a la necesidad de contribuir al desarrollo del sector agropecuario a través de un sistema de información electrónica, moderno, amigable, campesino, actualizado y oportuno sobre la producción y comercialización de productos, mercados, insumos y precios, avances tecnológicos, eventos y oportunidades de negocios, convirtiéndose en un medio de interrelación entre los actores de las diferentes cadenas agro productivas y las instituciones de apoyo, asegurando así, un trabajo eficiente y competitivo” (Cámara de la Agricultura, 2014).

**2.2.6.2. Objetivos Específicos**

- “Desarrollo de habilidades para evaluar situaciones, resolver problemas y toma de decisiones organizacionales.
- Desarrollo de habilidades de planificación y dirección de actividades de negocios agropecuarios y agroindustriales” (Cámara de la Agricultura, 2014).

**2.2.6.3. Quienes son**

Es una Corporación con Personería Jurídica, de carácter privado, sin fines de lucro, que se rige por las normas de la Ley Especial de Centros Agrícolas y Cámaras de Agricultura, sus propios Estatutos y Reglamentos.

Está conformada por las Cámaras Provinciales del Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Bolívar; por los Centros Agrícolas de la zona, las Asociaciones de Productores y por las Empresas Agropecuarias, de Agroexportación y Agroindustria.

**PRINCIPIOS**

La Cámara de Agricultura administrará www. agroecuador.com bajo los preceptos de transparencia, ética y equidad en la recolección, elaboración y difusión de la información agropecuaria, mantendrá firme su propósito de servicio al sector, impulsará el desarrollo y fortalecimiento de sus actores y se reservará el derecho de vetar o retirar de la misma cualquier información que atente contra los principios morales y éticos.

**2.2.6.4. Estrategia de Formación**

- “La capacitación es continua por módulos.
- 48 horas de duración- 9 talleres- 25 prs/taller.
- Proyecto a ejecutarse en 6 meses.
- Módulo de desarrollo humano.
- Módulo de capacitación para capacitadores” (Cámara de la Agricultura, 2014).

**2.2.6.5. Estrategias que aseguran la Calidad**

- “La capacitación se dictara en áreas cercanas a las viviendas de los participantes, totalmente gratuita, incluye alimentación, transporte, material didáctico y otros.
- Lugar: escuelas y centros agrícolas.
- La capacitación se dictara en viernes y sábados, jornadas de 6 horas cada día.

- Instructores con experiencia en campo.
- Monitoreo y seguimiento permanentes” (Cámara de la Agricultura, 2014).

Tabla 11: Provincias que se Capacitan

Provincia	Cantones	Beneficiarios
Imbabura	Ibarra	50
Pichincha	Mejía y Cayambe	75
Tungurahua	Ambato	50
Chimborazo	Riobamba y Pallatanga	50

225 Beneficiarios

Adaptado de (Cámara de la Agricultura, 2014)

**2.2.6.6. Conclusiones**

El Ecuador está ciertamente interesado en contribuir a la sociedad con una capacitación agrícola, podemos observar que en gran cantidad de sus provincias existen centros de capacitación que ayudan al sector agrícola. Este análisis es de gran uso ya que este tipo de enseñanza existe, pero en realidad la enseñanza que se da no es lo suficientemente nueva ni innovadora, la gente ya no desea capacitarse ya que está conforme con sus técnicas ancestrales, es por esta razón que todos estos centros no son actualizados en conocimientos al igual que la población.

CONOCIMIENTO NO ACTUALIZADO

**2.2.7. Centros de Capacitación Agrícola en Pichincha**

Se irá acercando el análisis hasta el área de estudio, es necesario saber más sobre los Centro Agrícolas de Pichincha, ya que son estos los que enfocarán las problemáticas de la actualidad y en base a esto se implementarán estrategias y objetivos para el proyecto de titulación.

También es importante analizar si alguno de estos centros, en base a su radio de influencia podría abastecer a la parroquia de Guápulo.

“Las capacitaciones se hacen conforme a las necesidades de las personas, no tienen un horario ni un tema en específico” (E. Chauvín, comunicado personal, 10 de marzo de 2016).

En base a un comunicado personal, el Director General del Centro Agrícola Quito mencionó que hay seis centros en Pichincha que representan a los cantones y que estos satisfacen las necesidades de cada cantón.

En cuanto al financiamiento, son entidades sin fines de lucro, las cuales no tienen ayuda estatal, se sustentan gracias a mecanismos externos del centro, en este caso una planta de alimentos zootécnicos, así se mantienen”.

“La sociedad no desea capacitarse, les da miedo aprender algo nuevo, están felices con sus técnicas ancestrales y eso es lo que nosotros capacitamos” (E. Chauvín, comunicado personal, 10 de marzo de 2016).

CAPACITACIÓN

TÉCNICAS ANCESTRALES



2.2.7.1. Análisis de los Centros de Capacitación Agrícola en Pichincha

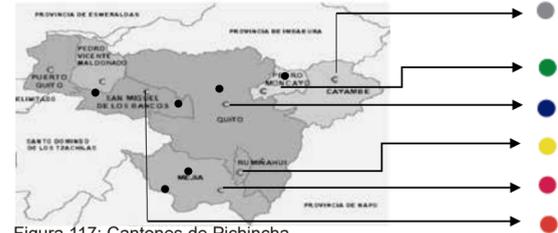
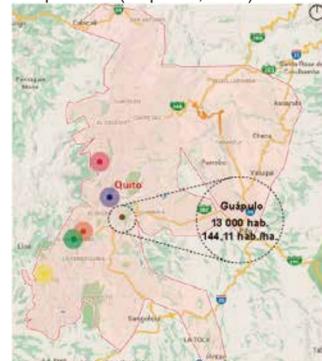


Figura 117: Cantones de Pichincha Adaptado de (Maps009, 2012)



La mayoría de cantones de la provincia de Pichincha tiene su Centro Agrícola, pero las oficinas principales se encuentran en Quito, en cada cantón está dónde se experimenta agricultura.

Figura 118: Centros Agrícolas en Quito Adaptado de (Maps009, 2012)

- Centro Agrícola Quito . Alpallana E7- 123 Y Diego de Almagro, Edificio Camino del Parque - Pichincha - Quito
- Centro Agrícola Los Bancos - 6 de Diciembre y Camili Ponce - Pichincha - Quito
- Centro Agrícola Pedro Moncayo - Calle Sucre 9-37 y 26 de Septiembre Parque Central Pichincha - Quito
- Centro Agrícola Rumiñahui - El Ejido E767 - Pichincha - Quito
- Centro Agrícola Mejía - José María y Sucre Esquina - Pichincha - Quito
- Centro Agrícola Cayambre - Mariana de Jesús - Sector Granobles - Pichincha - Quito

Tabla 12: Análisis Centros Agrícolas

Centro Agrícola	Ubicación	Fotos	Experimentación	Financiamiento	Función
<b>Centro Agrícola Quito</b> Ing. Enrique Chauvín	Cantón Quito Alpallana y Diego de Almagro - Quito		Terrenos en el Quinche	Planta de alimentos zootécnicos	Cultivos de subsistencia, fruticultura
<b>Centro Agrícola Los Bancos</b> Sr. Pedro Ramos	Cantón Los Bancos 6 de Diciembre y Camilo Ponce - Quito		Terrenos en Los Bancos	Almacén de insumos en general	Fruticultura y Floricultura
<b>Centro Agrícola Pedro Moncayo</b> Ing. Edwin Ayala	Cantón Pedro Moncayo Moncayo - Calle Sucre y 26 de Septiembre - Quito		Terrenos en Pedro Moncayo	Almacén de insumos agropecuarios	Fruticultura, limones, naranjas y aguacates.
<b>Centro Agrícola Rumiñahui</b> Sra. Jimena Guyasamín	Cantón Rumiñahui El Ejido - Quito		Terrenos en Rumiñahui	Cobra a los que se capacitan	Cultivos agropecuarios, papa, quinua, maíz
<b>Centro Agrícola Mejía</b> Ing. José María Uribe	Cantón Mejía José María y Sucre Quito		Terrenos en Mejía	Almacén de insumos agropecuarios	Cultivos agropecuarios, papa, maíz
<b>Centro Agrícola Cayambe</b> Sr. Eduardo Jarrín	Cantón Cayambe Mariana de Jesús Quito		Terrenos en Cayambe	Bienes arrendados	Cultivos agropecuarios, papa, quinua, maíz

CONCLUSIONES GENERALES . CENTROS AGRÍCOLAS EN PICHINCHA			
	SOCIAL	FORMAL	FUNCIONAL
<b>PROBLEMA TICA</b>	- Poco interés de la sociedad a recibir capacitación. La sociedad no desea aprender procedimientos nuevos, se quedan con lo que saben.	- En todos los centros existe la función pero no de manera formal. - No hay arquitectura que potencialice lo que se está capacitando.	- Funciona para una sociedad que necesita algo en específico, no ven más allá. Siguen con técnicas ancestrales, no hablan de temas actuales ni son responsables con el medio.
<b>POTENCIALIDADES</b>	- Aun hay gente que le interesa la capacitación agrícola, por eso existen. - Responden a las necesidades de la sociedad.	- Tienen la idea de un campo para la experimentación agrícola, pero la idea no es fuerte y podría potencializarse.	- Responden a las necesidades de la sociedad. - Tienen la idea vaga de una capacitación más experimentación agrícola.
<b>OBJETIVOS</b>	- Brindar un espacio para que la gente aprenda y practique más sobre la agricultura.	- Crear ARQUITECTURA para capacitar y experimentar agricultura. Un espacio completo, que funcione de manera formal y funcional.	- Que la función se vincule con la formalidad y responda a una arquitectura para la sociedad.

Adaptado de (Cámaraagricultura, 2015)

2.2.7.2. Análisis de Distancia de los Centros Teóricos vs. Centros Prácticos de los Centros Agrícolas en Pichincha

Tabla 13: Conclusiones Generales

Centro Agrícolas	Centro Teórico	Centro Práctico	Distancia
<b>Centro Agrícola Quito</b>	Cantón Quito Alpallana y Diego de Almagro - Quito	Terrenos en el Quinche	
	Distancia: 46.2 km Tiempo: 52 min		
<b>Centro Agrícola Los Bancos</b>	Cantón Quito 6 de diciembre y Camilo Ponce - Quito	Terrenos en Los Bancos	
	Distancia: 110 km Tiempo: 2 horas 5 min		
<b>Centro Agrícola Pedro Moncayo</b>	Cantón Pedro Moncayo Calle Sucre y 26 de Septiembre - Quito	Terrenos en Pedro Moncayo	
	Distancia: 51.1 km Tiempo: 1 hora 3 min		
<b>Centro Agrícola Rumiñahui</b>	Cantón Rumiñahui El Ejido - Quito	Terrenos en Rumiñahui	
	Distancia: 18.4 km Tiempo: 41 min		
<b>Centro Agrícola Mejía</b>	Cantón Mejía José María y Sucre Quito	Terrenos en Mejía	
	Distancia: 6.8 km Tiempo: 17 min		
<b>Centro Agrícola Cayambe</b>	Cantón Cayambe Mariana de Jesús Quito	Terrenos en Cayambe	
	Distancia: 68.6 km Tiempo: 1 hora 18 min		

Adaptado de (Googlemaps, 2015)

Conclusiones

En conclusión, todos los Centros Agrícolas de Pichincha y sus respectivos centros teórico están a una distancia promedio de 100 km y con un tiempo aproximadamente de 2 horas, con sus centros prácticos. Con esto se analiza como estos centros agrícolas NO son prácticos, existe una dualidad de la educación entre lo teórico y lo práctico. (Anexo Entrevista 1. Ing. Enrique Chauvín - Gerente General Centro Agrícola Quito).

Todos los Centros Agrícolas de Pichincha responden a las necesidades que tiene la población de cada cantón, los temas teóricos que se imparten son los mismos que se han ido estudiando con el paso del tiempo, **no se ha desarrollado un sistema nuevo de enseñanza que imparta conocimientos innovadores, nuevos, que sean amigables con el entorno, se siguen con los clásicos conocimientos ancestrales (sistema reactivo)** y esta es una de las razones por la que la población ha optado por simplemente ya no capacitarse o hacerlo muy poco sobre temas agrícolas.

Lo que se desea lograr con el Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola, es en un principio analizar la realidad que tiene la gente de Guápulo, sus necesidades, deseos, calidad de vida, para así implementar un sistema que se adapte con armonía con el desarrollo de la Parroquia, **creando un centro que desarrolle la parte de la capacitación conjuntamente con la parte de la experimentación (sistema proactivo), logrando con esto una experimentación de nuevos métodos que vayan de la mano con la investigación y la práctica.**

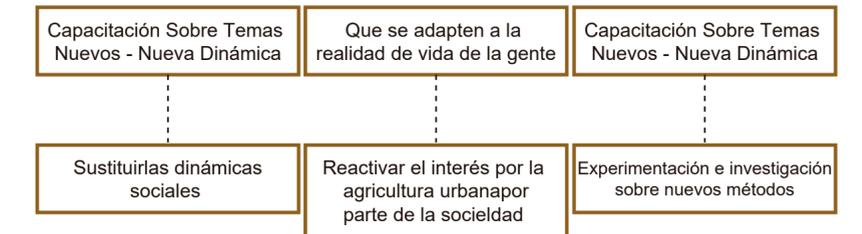
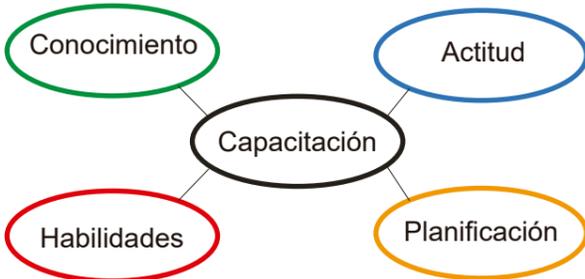


Figura 119: Esquema Conclusiones

2.3. Parámetros Teóricos de Análisis

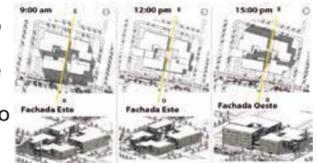
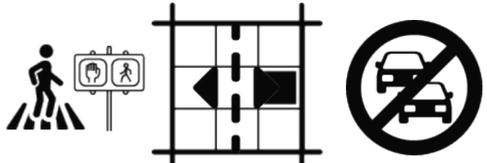
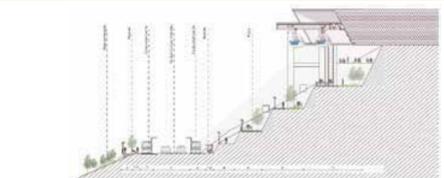
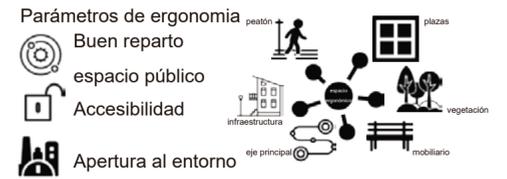
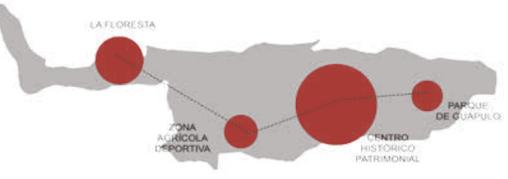
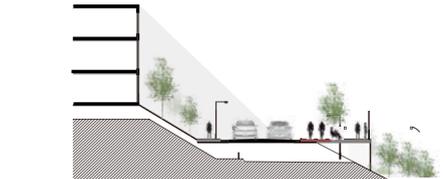
2.3.1. Parámetros Especiales para Capacitación

Tabla 14: Parámetros Especiales para Capacitación

<p><b>PARÁMETROS PARA CAPACITACIÓN</b></p> <p>A continuación se analizarán los parámetros teóricos que hablan sobre capacitación, con el fin de entender qué significan y bajo qué contexto se desarrolla.</p> <p>"Los programas de educación reflejan, por lo general, las filosofías, la cultura y las necesidades de un pueblo en determinado momento o lugar" (Graney, 2001). Según Graney, la capacitación marca la historia del desarrollo de un pueblo, una sociedad que avanza a pasos agigantados, y se enfrenta condiciones de crisis.</p>  <p>Figura 120: Esquema Capacitación</p>	<p><b>CAPACITACIÓN</b></p>  <p>Figura 121: Esquema Capacitación Tomado de (Tendencia, 2016)</p> <p>Se refiere a toda actividad realizada en una organización o grupo social, que responde a las necesidades de las personas o entidad, con el fin de mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas personales. Es un proceso estructurado con objetivos.</p> <p>"La capacitación surge cuando hay diferencia entre lo que una persona debería saber con lo que realmente sabe" (Frigo, 2007).</p>	<p><b>FORMACIÓN</b></p>  <p>Figura 124: Esquema Formación Tomado de (Volpalina, 2016)</p> <p>Se refiere a dar capacidades intelectuales, físicas o sociales al ser humano para que pueda realizar un trabajo, actividad o para que pueda desenvolverse dentro de un entorno y dentro de una sociedad, en la cual cada individuo tiene un rol activo.</p> <p>Se entiende todos aquellos estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral" (Wikipedia, 2016).</p>
	<p><b>EXPERIMENTACIÓN</b></p>  <p>Figura 122: Esquema Experimentación</p> <p>Consiste en poner en práctica una teoría, un análisis o una enseñanza. El fin de la experimentación es comprobar que funciona la teoría previamente analizada y también aprender si lo que se está haciendo está correcto.</p> <p>"La experimentación es una ciencia activa" (Claude Bernard, 1878).</p>	<p><b>GRUPOS ÉTNICOS E IDENTIDAD CULTURAL</b></p>  <p>Figura 125: Grupos Étnicos Tomado de (El Tiempo, 2016)</p> <p>Es aquel que marca una diferencia en el conjunto de una sociedad nacional o a su vez hegemónica por sus prácticas y tradiciones socioculturales, las cuales son visibles a través de sus costumbres y de la cultura que les identifica.</p> <p>"Un grupo étnico es aquel que comparte una serie de elementos culturales" (Definición, 2016).</p>
	<p><b>CULTURA DEL ECUADOR</b></p>  <p>Figura 123: Cultura del Ecuador Tomado de (Metro Ecuador, 2016)</p> <p>Ecuador es una nación que se caracteriza por ser pluricultural y multifacética. Étnicamente está marcada por presencia de mestizos, indígenas, afroecuatorianos y blancos. Tiene cuatro regiones.</p> <p>"La cultura ecuatoriana contemporánea tiene raíces diversas y profundas en una historia tan rica como multiétnica" (Ecuadorexplorer, 2016).</p>	<p><b>CULTURA DE GUÁPULO</b></p>  <p>Figura 126: Esquema Cultura Guápulo Tomado de (POU, 2015)</p> <p>Principalmente, era un pueblo dedicado a la agricultura especialmente de maíz por la calidad del suelo. Ha atravesado diversos procesos de transformación, se caracteriza por sus tradiciones.</p> <p>"Este barrio de Quito es como un pequeño pueblo, aislado de la gran ciudad" (Quitoadventure, 2015).</p>

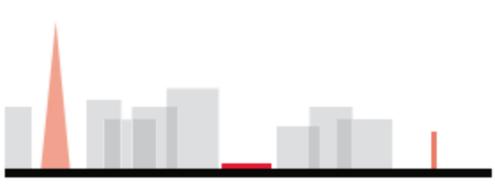
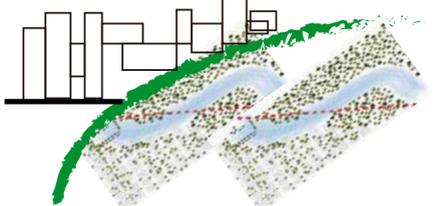
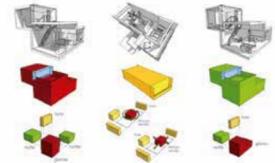
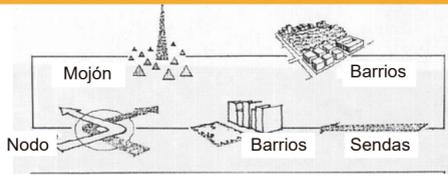
2.3. 2. Parámetros Urbanos

Tabla 15: Parámetros Urbanos

<p><b>PARÁMETROS URBANOS</b></p>	<p><b>CONFORT</b></p>	<p><b>ACCESIBILIDAD</b></p>	<p><b>VARIEDAD DE USOS Y ACTIVIDADES</b></p>
<p>“La ciudad es un ensayo de secesión, que hace el hombre para vivir fuera y frente al pueblo, tomando de él porciones selectas y acotadas” (Ortega y Gasset, 2014).</p>	<p>Parámetros de confort</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Confort térmico</li> <li>Confort del aire</li> <li>Confort acústico</li> <li>Percepción de seguridad</li> </ul>  <p>Figura 128: Esquema Confort</p> <p>Es todo lo que le da al hombre bienestar y comodidad, es cualquier sensación agradable o también desagradable que este sienta y que a la vez le impida concentrarse o sentirse bien en la actividad que está realizando. El confort se logra mediante el óptimo desempeño de los componentes del medio físico, espacio y entorno urbano.</p> <p>“El confort es sinónimo de un estado de total claridad, donde el ojo, la mente y el cuerpo están cómodos, donde no hay nada que cree distracción o desentone” (John Pawson, 2006).</p>	 <p>Figura 131: Esquema Accesibilidad</p> <p>Se refiere al grado en que las personas pueden utilizar un objeto, ingresar a un lugar o acceder a un tipo de servicio, es independiente a cualquier capacidad técnica, cognitiva o física. Es una condición indispensable e imprescindible para la inclusión de todas las personas dentro de una sociedad para que así puedan desarrollarse dentro de la misma.</p> <p>“Cuando algo es accesible, es mucho más cómodo para todos” (Rovira-Beleta, 2014).</p>	 <p>Figura 134: Esquema Usos</p> <p>Se refiere a agrupar y articular diferentes actividades, sean culturales, comerciales, educativas, de recreación y ocio y también otras actividades de la vida cotidiana, con el fin de garantizar la interacción de las personas en el espacio público y estimular el uso del mismo.</p> <p>“Para cada actividad va a corresponder un diseño en específico y todo va a obedecer a un sistema de trabajo determinado” (Arcuba, 2016).</p>
<p>Al momento de analizar los parámetros urbanos van a ser estos los que arrojen información analítica, descriptiva y metodológica útiles para su aplicación en el proyecto de titulación y posteriormente también en la parte conceptual y propositiva del proyecto. La teoría urbana corresponde a todo lo que engloba un estudio de los asentamientos humanos con el fin de obtener un diagnóstico y posible intervención a futuro que responda a una sociedad.</p>	<p><b>ESPACIO PÚBLICO</b></p>  <p>Figura 129: Esquema Espacio Público</p> <p>Es un espacio de convivencia, en donde cualquier persona tiene el derecho para circular, el cual no tiene que ser restringido por ideas de propiedad privada o reserva gubernamental. Es el escenario de la interacción social del día a día, el espacio público cumple funciones materiales y tangibles.</p> <p>“Cuando una experiencia espacial significativa es compartida por un número de personas, esta es la génesis de un espacio público” (Fumihiko Maki, 2005).</p>	<p><b>PLAN PILOTO</b></p>  <p>Figura 132: Esquema Plan Piloto</p> <p>Es una idea, un concepto, un programa que se da por primera vez en un cierto grupo de personas o institución por un tiempo indicado o adecuado, con el fin de probar una nueva metodología para luego comprobar sus resultados. Si el plan piloto tiene buenos resultados, se aplica y diversifica en otros lugares, zonas, instituciones o localidades.</p> <p>“Un hombre con una idea nueva es un loco hasta que la idea triunfa” (Mark Twain, 1910).</p>	<p><b>MOVILIDAD Y TIPOS DE TRANSPORTE</b></p>  <p>Figura 135: Esquema Movilidad</p> <p>Se entiende por movilidad al conjunto de desplazamientos, sean de personas o mercancías, que se producen en un entorno físico. La movilidad urbana se refiere a la totalidad de desplazamientos que se dan en la ciudad. Se entiende por tipos de transporte al mecanismo que utiliza la persona para moverse de un lugar a otro.</p> <p>“El contexto de movilidad humana, se refiere al entorno político, histórico, cultural, o familiar de la persona” (CMH Ecuador, 2012).</p>
 <p>Figura 127: Esquema Urbanismo</p>	<p><b>ERGONOMÍA</b></p> <p>Parámetros de ergonomía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buen reparto espacio público</li> <li>Accesibilidad</li> <li>Apertura al entorno</li> </ul>  <p>Figura 130: Esquema Ergonomía</p> <p>Es el estudio del diseño de todo tipo de lugar de trabajo, las herramientas y tareas a realizar en un espacio. Tiene la finalidad de que todos estos coincidan con características fisiológicas, psicológicas, anatómicas y las aptitudes del trabajador. Busca optimizar tres elementos del sistema humano - máquina - ambiente, mediante la organización y la técnica.</p> <p>“La ergonomía busca un mayor rendimiento en el trabajo a partir de la humanización de los medios para producirlo” (Anónimo, 2016).</p>	<p><b>CENTRALIDAD</b></p>  <p>Figura 133: Esquema Centralidad</p> <p>Es un espacio formado por la aglomeración y esparcimiento de la gente dentro de una red, sea económica, social o política, en base a equipamientos de salud, institución pública, recreación, cultural y financieros entre otros. Es así como se forman corredores de centralidades y centralidades que son compactas que afectan a la estructura y organización de una ciudad.</p> <p>“La centralidad ligada al crecimiento de las ciudades se traduce en un arquetipo social y urbano” (Quivera, 2008).</p>	<p><b>PERMEABILIDAD</b></p>  <p>Figura 136: Esquema Permeabilidad</p> <p>Es la cualidad de permeable. Se refiere a la relación que se tiene entre la introducción visual y la densidad del campo espacial, la cual se puede atravesar o filtrar corporalmente, visualmente, olfativamente, acústicamente. Es aquel espacio que permite que el uso funcional que se realice ahí, sea enriquecido por otras actividades, siendo flexible al cambio.</p> <p>“La permeabilidad de un material o de un cuerpo permite el traspaso, intercambio y gradación de un fluido, de un lugar a otro, en modo apreciable y conveniente” (CMH Ecuador, 2012).</p>

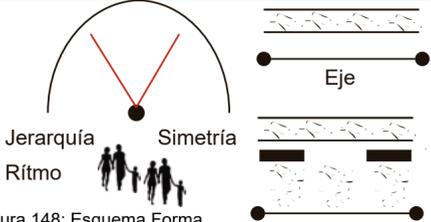
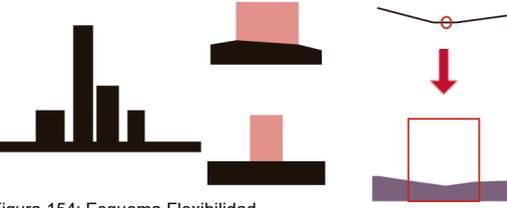
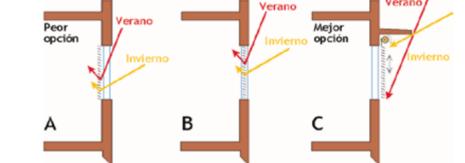
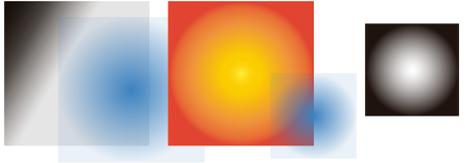
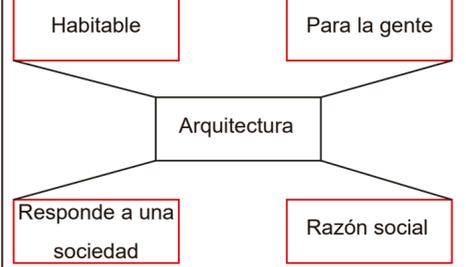
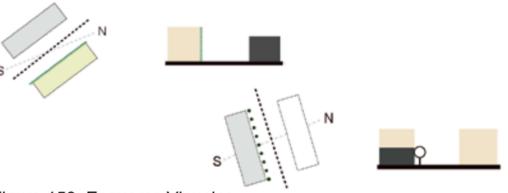
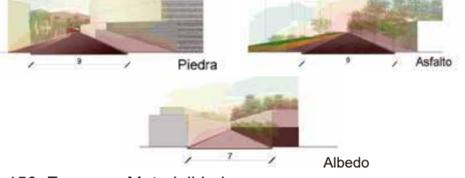
2.3. 2. Parámetros Urbanos

Tabla 16: Parámetros Urbanos

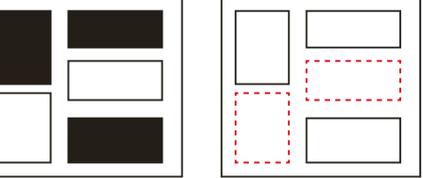
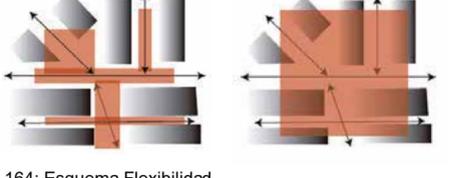
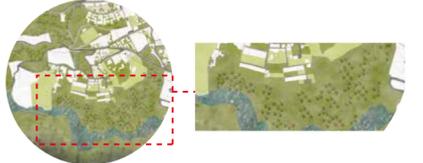
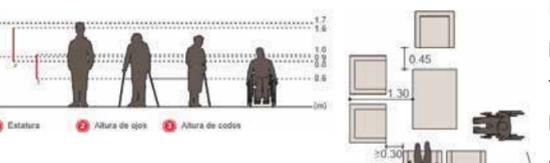
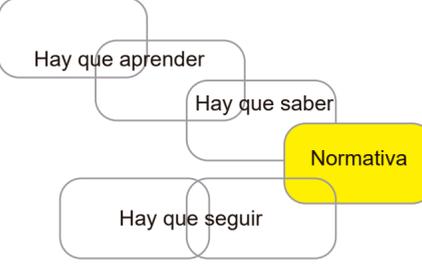
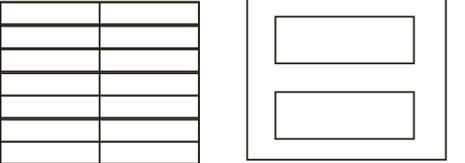
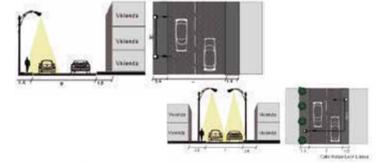
<p>PARÁMETROS URBANOS</p>	<p>ÁREAS VERDES</p>	<p>REMATES</p>	<p>FRANJA DE PROTECCIÓN</p>
<p>Conclusión</p>	 <p>Figura 138: Esquema Áreas Verdes</p> <p>Son todos los espacios urbanos o de periferia a éstos, que predominantemente están ocupados con árboles, arbustos o plantas, los cuales pueden tener diferentes usos, sea funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, ornamentales, recuperación, protección y rehabilitación de un entorno inmediato o no.</p>	 <p>Figura 141: Esquema Remates</p> <p>Son todos los objetos que se colocan con la finalidad de crear en el usuario, emociones y experiencias. Un remate visual es aquel elemento o circunstancia urbana que le da significado e importancia a toda una composición, los remates se colocan con el propósito de dar un toque final, una idea de importancia cuando un recorrido llega a su fin.</p>	 <p>Figura 144: Esquema Usos</p> <p>Están diseñadas como parte de las tiras de plantación que se encuentran en un área desarrollada o urbana. Estas franjas actúan como jardines de lluvia, o a su vez para delimitar un entorno de otro, crean cierto confort acústico ya que actúan como una barrera vegetal y también son un filtro natural.</p>
<p>Se puede mencionar que los parámetros urbanos son los que organizan un territorio a una escala macro. A partir de estos se establece un entorno y va a ser el usuario que los use, perciba y sienta parte de un entorno urbano.</p>	<p>“La tecnología es lo que nos separa de nuestro medio ambiente” (Herbert Marshall McLuhan, 2005).</p>	<p>“La forma implica armonía de sistemas, un sentido de orden y de lo que individualiza una existencia” (Kahn, 1984).</p>	<p>“Como todo el sistema natural que soporta la vida posibilitando los procesos ecológicos, sosteniendo la flora y fauna y manteniendo los recursos” (Fariña, 2012).</p>
<p>Es importante estudiar los parámetros urbanos ya que es la disciplina que se ocupa del ordenamiento, planificación y estudio de las ciudades y del territorio en general.</p>	 <p>Figura 139: Esquema Flexibilidad Tomado de (Arquis, 2016)</p> <p>Se refiere a espacios que son adaptables, es decir que se acomodan a los cambios del medio. Tales espacios se consiguen gracias a una configuración espacial óptima, en donde el entorno se logre vincular con las personas y sobre todo que respondan a ellas y a sus necesidades.</p> <p>La arquitectura flexible se adapta a nuevos usos, responde a los cambios, en lugar de estancarse y presenta elementos móviles más estáticos” (Kronenburg, 2007).</p>	 <p>Figura 142: Esquema Plan Piloto</p> <p>Es el espacio en el que un elemento urbano influye y depende de su función. Se encuentran radios de influencia en un área o región en la cual una organización o estado ejerce cierta clase de dominación cultural, económica, militar o política.</p> <p>También se refiere a al área de influencia que se asigna al espacio, por ejemplo un comercio o servicio.</p> <p>“La delimitación del area de influencia, abarca los subsistemas fisiográficos, ecológicos y socioeconómico” (Komonfort, 2010).</p>	 <p>Figura 145: Esquema Movilidad Tomado de (Lynch, 2002)</p> <p>Se refiere a la facilidad con la que un entorno o una forma urbana pueden ser reconocida, organizada en unidades que son coherentes y que pueden ser fácilmente aprendidas y recordadas. Se encuentra ligada la imaginabilidad o capacidad que tiene un elemento urbano al producir una imagen vigorosa en cualquier observador.</p> <p>“Una imagen eficaz sería pues, en términos del autor, aquella con una alta legibilidad y una potente imaginabilidad” (Lynch, 2002).</p>
 <p>Figura 137: Esquema Espacio Público Tomado de (ARO-960, 2015)</p>	 <p>Figura 140: Esquema Porosidad Tomado de (Globedia, 2013)</p> <p>Se refiere al espacio que hay entre las moléculas de los cuerpos sólidos en estructuras discontinuas. Es una cualidad tangible y cuantificable que define diferentes ámbitos de la arquitectura, puede ser materiales, composición rítmica, espacial o a su vez la discontinuidad en la ciudad y los componentes de la misma.</p> <p>“Una arquitectura porosa es la que se deja atravesar por la vida y las acciones de los hombres” (Benoît Goetz, 1999).</p>	 <p>Figura 143: Esquema Centralidad</p> <p>El usuario es considerado el elemento principal de la existencia de la arquitectura, más que el elemento principal se ha convertido en el objetivo, los espacios son creados para ser utilizados por el usuario y estos son hechos y pensados para él. La arquitectura es la encargada hacer espacios para el ser humano en base a sus necesidades y deseos.</p> <p>“El objetivo de la arquitectura es hallar la mejor manera de repartir el espacio para que la gente se sienta bien en él” (John Pawson, 2006).</p>	 <p>Figura 146: Esquema Permeabilidad</p> <p>Tiene una conexión muy vaga ante la dinámica natural, sin embargo es el paisaje que se considera como una expresión de esmero, calor estético y espíritu cívico. Se encuentra definido por el número de habitantes que en él habitan, tiene gran homogeneidad en cuanto a su extensión y arquitectura que la caracteriza.</p> <p>“El paisaje urbano es el resultado de la interacción de tres variables: el plano, el uso del suelo y la edificación” (Fariña, 2012).</p>

2.3. 3. Parámetros Arquitectónicos

Tabla 17: Parámetros Arquitectónicos

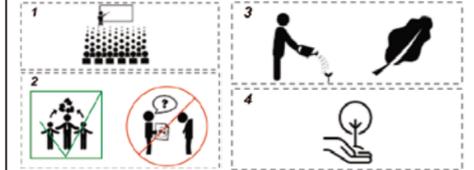
<p><b>PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS</b></p>	<p><b>FORMA</b></p>	<p><b>ESCALA</b></p>	<p><b>FLEXIBILIDAD</b></p>
<p>Es importante analizar los parámetros arquitectónicos ya que van a ser estos los que hagan que un espacio sea totalmente habitable y propio para el usuario. El usuario es el objetivo al momento de crear arquitectura y es por esta razón que esta tiene que cumplir con todas las necesidades del mismo y también tiene que responder de una manera correcta al entorno inmediato.</p>	 <p>Figura 148: Esquema Forma</p> <p>“La forma arquitectónica es la envoltura física a la solución espacial” (Arquitectura LEG, 2013).</p>	 <p>Figura 151: Esquema Escala</p> <p>“En la arquitectura la escala humana se apoya en las dimensiones y proporciones del cuerpo humano” (Arqhys, 2016).</p>	 <p>Figura 154: Esquema Flexibilidad</p> <p>“El espacio de mayor flexibilidad es la planta libre porque permite adecuar y dividir el ambiente único según las necesidades por actividad, función, etc” (Construmática, 2016).</p>
<p>“La arquitectura es una expresión de valores” (Norman Foster, 2010).</p>	<p><b>CLIMA</b></p>  <p>Figura 149: Esquema Clima Tomado de (Arquis, 2016)</p> <p>“El clima determina, en gran medida, qué tipo de recursos naturales están disponibles para arquitectos” (Ehow, 2007).</p>	<p><b>ASOLEAMIENTO</b></p>  <p>Figura 152: Esquema Asoleamiento Tomado de (Wikipedia, 2016)</p> <p>“El clima es factor determinante en las decisiones tomadas a cerca de la vivienda, traduciendo la relación entre clima y arquitectura en la búsqueda de las condiciones óptimas del confort” (Guimaraes, 2008).</p>	<p><b>COLORES Y SONIDOS</b></p>  <p>Figura 155: Esquema Colores y Sonidos</p> <p>“Creo en la fusión de los sentidos. Escuchar un sonido es ver su espacio. El espacio tiene tonalidad y me imagino a mí mismo componiendo un espacio noble” (Louis Kahn, 1969).</p>
 <p>Figura 147: Esquema Parámetros Arquitectónicos</p>	<p><b>CIRCULACIÓN</b></p>  <p>Figura 150: Esquema Circulación</p> <p>“La circulación como uno de los elementos de organización y composición en la arquitectura ” (Scribd, 2014).</p>	<p><b>VISUALES</b></p>  <p>Figura 153: Esquema Visuales</p> <p>“El objetivo de la arquitectura es hallar la mejor manera de repartir el espacio para que la gente se sienta bien en él” (John Pawson, 2006).</p>	<p><b>MATERIALIDAD</b></p>  <p>Figura 156: Esquema Materialidad</p> <p>“El material es un puente de comunicación” (Louis Kahn, 1969).</p>

2.3. 4. Parámetros de Normativa

<p><b>PARÁMETROS NORMATIVA</b></p>	<p><b>USO DE SUELOS</b></p>	<p><b>NIVEL DE OCUPACIÓN</b></p>	<p><b>COEFICIENTE DE OCUPACIÓN</b></p>
<p>Es importante analizar los parámetros teóricos de normativas ya que son estos los que van a habilitar y ordenar al momento de plantear un proyecto arquitectónico o urbano. La normativas siempre hay que tenerlas muy presentes, ya que el proyecto siempre va a estar condicionado por las mismas.</p>	 <p>Figura 158: Esquema Uso de Suelos Tomado de (POU, 2015)</p> <p>“El uso del suelo es un término clave en el lenguaje de la planificación de ciudades” (Albert Guttenberf, 1959).</p>	 <p>Figura 161: Esquema Nivel de Ocupación</p> <p>Según estudios la ciudad ideal no debe tener un nivel de ocupación del suelo mayor al 50%, lo ideal es el 30%, estableciendo áreas libres al interior de cada lote, estaableciendo a su vez áreas verdes y redes vegetales que estructuren toda la ciudad y den una mejor calidad de vida a las personas. El Vitruvio Ecológico dice que un nivel alto no elimina las cargas térmicas de los edificios, afectando en gran medida al entorno.</p> <p>“La preocupación por nuestra propia evolución espacial ha dado lugar a una serie de teorías sobre cuáles son los modelos teóricos que de ben impregnar la ciudad...” (El Vitruvio Ecológico, 2014).</p>	 <p>Figura 164: Esquema Flexibilidad Tomado de (POU, 2015)</p> <p>El COS urbanamente funciona para que cada una de las viviendas tenga un espacio abierto y este sea suficiente para no generar una densidad o hacinamiento de metros cuadrados construídos en un espacio reducido. Genera un mayor orden y permite tener una reglamentación más estricta que es acorde con el entorno urbano.</p> <p>“El Coeficiente de Utilización del Suelo es la relación aritmética que se refiere a la proporción equivalente al número de veces la superficie del predio que podrá construirse totalmente” (Arquiénópolis, 2016)</p>
<p>“El trabajo del arquitecto es una respuesta al espacio, que demanda, y también una pregunta: cómo transformarlo” (Alvaro Siza, 1992).</p>	 <p>Figura 159: Esquema Franja de Protección Tomado de (POU, 2015)</p> <p>“La construcción, rehabilitación, administración, fomento y vigilancia de las áreas verdes y entornos naturales, garantiza el bienestar de una ciudad” (ScriptaNova, 2010).</p>	 <p>Figura 162: Esquema Forma de Ocupación</p> <p>En el libro Healthy Communities, el diseño de las edificaciones tiene que ser separadas, es decir aisladas, con esto se mejora las características físicas de la ciudad, permite ventilación e iluminación. Si la forma de ocupación no es la adecuada, lleva a que el área construída quede reducida y muy poco funcional. La Normativa de Regulación Metropolitana de Quito dice que todo predio debe cumplir con los retiros.</p> <p>“Es probablemente el parámetro más importante para poder entender el consumo de suelo en las últimas décadas” (Casariego, 2008).</p>	 <p>Figura 165: Esquema Colores y Sonidos Tomado de (Tesis Ana María Villalva, 2015)</p> <p>Es una condición que tienen que cumplir todos los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así también como todo tipo de objetos o herramientas para que sean comprensibles por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad. Es una estrategia de diseño que es para todos, es inclusiva y apta para todos.</p> <p>“ El Diseño para todos procede del ámbito de la accesibilidad sin barreras para personas con discapacidad, pero se observan sus beneficios para una población mucho más amplia.” (Wikipedia, 2016).</p>
 <p>Figura 157: Esquema Parámetros Normativa</p>	 <p>Figura 160: Esquema Tamaño del Lote</p> <p>“Healthy Community” en el 2009, aseguró que lograr una lotización que sea proporcionada, mejora significativamente las conexiones dentro de la ciudad, generando áreas compactas. La Normativa de Regulación Metropolitana de Quito dice con respecto al tamaño de lote: 1. Trazado perpendicular a as vías, no lotes en áreas urbanas, relación máxima 1:5 (frente - fondo)</p> <p>“El arquitecto profesional tiene competencias en multitud de áreas: urbanismo, estética, construcción, programación, normativa, etc.” (El Vitruvio Ecológico, 2014).</p>	 <p>Figura 163: Esquema Alturas Tomado de (POU, 2015)</p> <p>Para que el usuario se sienta cómodo en una ciudad es necesario pensar y adecuarla a una escala humana, es recomendable que a los dos lados de las aceras de mantenga la misma altura de las edificaciones, con el fin de lograr un recorrido más uniforme. La Normativa de Regulación Metropolitana de Quito menciona la altura de edificación está asignada por e número de pisos asignados en la zonificación.</p> <p>“Es la distancia máxima vertical permitida por la zonificación vigente” (Ordenanza de Gestión Urbana Territorial, 2016).</p>	 <p>Figura 166: Esquema Materialidad Tomado de (POU, 2015)</p> <p>Las áreas verdes de uso público de Guápulo representan el 0,61% del área total de áreas verdes de Quito. Además existen 0,003293 has/hab ( 32,93 m2/hab). Para este cálculo se han considerado solamente las áreas verdes de uso público. La salud de una ciudad y de sus habitantes depende de sus áreas verdes.</p> <p>“Una ciudad sin áreas verdes es una ciudad triste, confusa y confundida, atareada en su propio trajín, sin lugares para la contemplación y vivificación del espíritu” (Louis Kahn, 1969)</p>

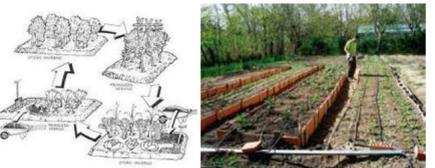
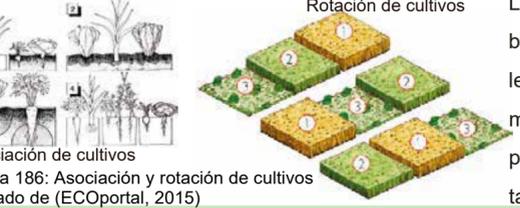
## 2.3. 5. Parámetros Medioambientales

Tabla 19: Parámetros Medioambientales

PARÁMETROS MEDIOAMBIENTALES	MEDIO AMBIENTE URBANO	MANEJO DE RESIDUOS	HUERTO URBANO
<p>Es importante analizar los parámetros teóricos medioambientales ya que se encuentran siempre presentes en el entorno y en el medio físico, es importante tomarlos en cuenta ya que cuando se plantean proyectos arquitectónicos hay que vincularlos y relacionarlos con el mismo para asegurar la calidad de vida de todos los ciudadanos, sabiendo que siempre hay que cuidarlos.</p> <p>En el proyecto de titulación se tiene como estrategia traer de nuevo la cultura agrícola a Guápulo, fomentando una capacitación y experimentación que vaya de la mano con el cuidado y conservación mediambiental.</p> <p>"Produce una inmensa tristeza pensar que la naturaleza hablamiento el género humano no la escucha" (Victor Hugo, 1885).</p>  <p>Figura 167: Esquema Parámetros Medioambientales</p>	<p><b>UNA CIUDAD</b></p>  <p>Figura 168: Esquema Medioambiente Urbano</p> <p>Es un ecosistema que se da por el resultado de la intensa acción humana, algunas veces prolongada y multiforme, sobre un espacio físico reducido que tiene unas determinadas condiciones para la vida. El ser humano con su actividad modifica el medio natural, adaptándolo a sus exigencias y necesidades, teniendo como resultado cambios en el medio físico urbano.</p> <p>"Puede ser definido como un ecosistema especial, creado fundamentalmente por y para el ser humano, en el que se desarrollan procesos físicos, biológicos y culturales" (Pellicer, 1995).</p>	<p><b>Desechos inorgánicos</b></p>  <p>Figura 171: Esquema Manejo de Residuos Tomado de (Scoop, 2010)</p> <p>Tal término se usa para designar cierto control al ser humano en tanto a su recolección, tratamiento y eliminación de los diferentes tipos de desechos. El objetivo de estas acciones es la reducción del nivel de impacto negativo de los residuos que existe sobre el medio ambiente y sobre la sociedad.</p> <p>DESECHOS ORGÁNICOS: desechos biológicos de los seres vivos.</p> <p>DESECHOS INORGÁNICOS materiales que no se descomponen.</p> <p>"Reciclar, evita la contaminación causada por la extracción y procesamiento de materiales primas" (Lacuerta R, 2013).</p>	<p><b>HUERTO URBANO</b></p>  <p>Figura 174: Huerto Urbano de María Tucamá - Guápulo</p> <p>Se define como un espacio que está ubicado en un territorio urbano destinado al cultivo, tanto en tierra como en recipientes, privilegiando la reutilización de envases y otros productos que pueden ser reciclados. Se puede realizar en viviendas, terrazas, balcones, lugares abandonados, el objetivo es conectarse con la naturaleza y que toda la comunidad participe.</p> <p>"Cada día aumenta el número de ciudadanos que sienten la necesidad de un contacto íntimo con la naturaleza y con la vida" (Mariano Bueno, 2016)</p>
	<p><b>AGRICULTURA</b></p>  <p>Figura 169: Esquema Agricultura Tomado de (Agricultures, 2008)</p> <p>Es el conjunto de técnicas y todo tipo de conocimientos que se utilizan para cultivar la tierra y la parte del sector primario que se dedica a tal actividad. Se engloban trabajos como tratamiento de suelos y los cultivos de vegetales. Son todas las acciones humanas que transforman el medio ambiente natural y la explotación de los recursos de la tierra.</p> <p>"Nuestra política agrícola, como nuestra política energética, es simplemente gastar todo lo que podamos" (Wendell Berry, 2000).</p>	<p><b>AGRICULTURA ECOLÓGICA</b></p>  <p>Figura 172: Esquema Agricultura Urbana Tomado de (Esthervivas, 2016)</p> <p>Es un sistema de cultivo que proviene de una explotación agrícola autónoma, se basa en la utilización óptima de los recursos naturales, sin emplear productos químicos, ni modificaciones genéticas. Tiene como objetivo principal la obtención de alimentos saludables, de mayor calidad nutritiva, sin la presencia de sustancias de síntesis químicas, además son obtenidos mediante procedimientos sostenibles y ecológicos.</p> <p>"Tenemos que aprender, porque todavía estamos lejos de saberlo bien, a vivir con la naturaleza y para la naturaleza." (Arturo Uslar Pietri, 1996).</p>	<p><b>SOBERANÍA ALIMENTARIA</b></p>  <p>Figura 175: Soberanía Alimentaria Tomado de (Cafédeespacio, 2015)</p> <p>Es la facultad que tiene cada pueblo o civilización para definir sus propias políticas agrarias y alimentarias de acuerdo a objetivos sostenibles y de seguridad alimentaria. Es una ruptura con la relación a la organización actual de los mercados agrícolas y financieros puesta en práctica por la OMC. En si resalta la relación entre alimentos baratos y la producción agrícola local.</p> <p>"La soberanía alimentaria propone que sean los propios pueblos los que puedan decidir su manera de producir y consumir los alimentos." (TICHING, 2014)</p>
	<p><b>AGRICULTURA URBANA</b></p>  <p>Figura 170: Esquema Agricultura Urbana Tomado de (Veoverde 2016)</p> <p>O también llamada periurbana, se la define como el cultivo de plantas y la cría de animales en el interior y en los alrededores de las ciudades. Esta actividad proporciona productos que son alimentarios de distintos tipos de cultivos (granos, raíces, hortalizas, frutas) así como también productos no alimentarios (plantas aromáticas, medicinales, ornamentales).</p> <p>"La agricultura se ve fácil cuando el arado es un lápiz y se está a mil millas del campo de maíz" (Dwight Eisenhower, 1934).</p>	<p><b>AGRICULTURA SOSTENIBLE</b></p>  <p>Figura 173: Esquema Agricultura Sostenible Tomado de (Spoch, 2015)</p> <p>Es aquella que a largo plazo, ayuda a la mejora de la calidad ambiental y de recursos básicos de los cuales depende la agricultura, esta satisface las necesidades básicas y alimentos humanos, es económicamente viable y a la vez mejora la calidad de vida del productor y de la sociedad en sí. Además está respaldada por una combinación de tecnologías, políticas y actividades, basadas en principios ecológicos y sostenibles.</p> <p>"Si somos capaces de preservar la tierra y si podemos mantener el océano, todos sabemos, en el fondo de que estamos haciendo lo correcto" (Eric Ripert, 2000).</p>	<p><b>PERMACULTURA</b></p>  <p>Figura 176: Esquema Permacultura Tomado de (ECOportal, 2015)</p> <p>Es un sistema de los principios del diseño agrícola y también sociales, centrada en la simulación de uso de patrones y características observadas en ecosistemas naturales. Esta limitada al diseño e ingeniería ecológica, diseño ambiental, que desarrolla la arquitectura sostenible y los sistemas agrícolas de auto-mantenimiento encaminados desde ecosistemas naturales.</p> <p>"Provisión para todos los sistemas de vida para que continúe y se multiplique. Este es el primer principio, porque sin una tierra sana, los seres humanos no pueden prosperar." (Principios permacultura, 2016).</p>

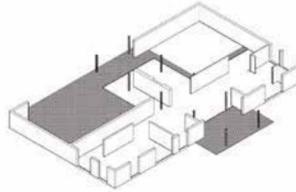
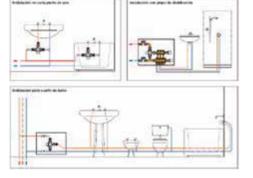
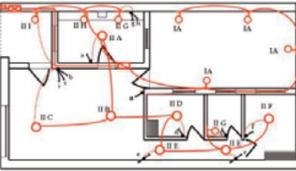
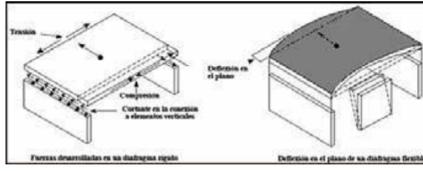
## 2.3. 5. Parámetros Medioambientales

Tabla 20: Parámetros Medioambientales

PARÁMETROS MEDIOAMBIENTALES	COMPOSTAJE	HIDROPONÍA	EL SISTEMA NFT
Conclusiones	 <p>Es un abono orgánico que es el producto de compuestos que forman o formaron parte de seres vivos, es un conjunto de productos de origen animal y también vegetal, es un grado medio de descomposición de la materia orgánica (ramas, césped, hojas, raíces, pétalos, frutas, comida, verdura) funciona como un abono para la tierra y logra reducir la basura.</p>	 <p>Es un método utilizado para cultivar plantas usando disoluciones minerales en vez del uso del suelo agrícola. Es una alternativa que cuida el medio ambiente y no degrada el suelo, las raíces reciben una solución nutritiva en agua con otros elementos químicos para que las plantas se desarrollen de la mejor manera. La agricultura sin suelo permite diseñar estructuras simples que favorecen el aprovechamiento y condiciones del entorno.</p>	 <p>La técnica de la película de nutriente, es un sistema hidropónico recirculante y se base principalmente en la reducción de costos y comprendee una serie de diseños en dónde el principio básico es la circulación continua o intermitente de una fina capa de solución nutritiva a través de las raíces, por una serie de canales de PVC, llamados canales de cultivo.</p>
Se puede mencionar que los parámetros teóricos medioambientales, son los que van a encaminar el proyecto de titulación, son las herramientas y el programa que se va a impartir a la sociedad que se va a capacitar y a su vez son estos mecanismos que se van a aplicar en Guápulo.	<p>Figura 178: Esquema Compostaje Tomado de (Cinia, 2015)</p> <p>“La composta se usa en agricultura y jardinería como enmienda para el suelo (ver Abono orgánico), aunque también se usa en paisajismo y recuperación de suelos” (Wikipedia, 2016).</p>	<p>Figura 181: Esquema Hidroponía Tomado de (Hydroenv, 2014)</p> <p>“Surge por una necesidad que la mayoría de las aéreas agrícolas ya no son tan productivas como algún tiempo lo fueron, ya sea por la falta de agua, la poca fertilidad de los suelos, espacio” (Hydroenv, 2014).</p>	<p>Figura 184: Sistema NFT desarrollado por la NASA</p> <p>“Simplifica enormemente los sistemas de riego, porque elimina la esterilización del suelo y asegura una cierta uniformidad entre los nutrientes de las plantas” (INCAP, 2013).</p>
“Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura” (Wikipedia, 2016).	 <p>Según Marilyn Hamilton las ciudades constituyen el hábitat de la especie humana, plantea una nueva forma de concebir la ciudad, como un sistema vido completo donde se integran todas las cualidades que permiten desarrollar las condiciones óptimas para dar paso a la creatividad y dónde nacen nuevas posibilidades para la sociedad como individuos.</p>	 <p>Es una técnica en que las plantas se desarrollan sobre superficies largas de unice, estas se mantienen a flote sobre contenedores con solución nutritiva que se oxigena de manera frecuente, Este proceso es amigable con el medio ambiente y a la vez permite obtener producciones automatizadas, requiere cuidados mínimos y su cosecha es mínima comparado con el de los cultivos que usan el suelo.</p>	 <p>Es un método de la agricultura ecológica de pequeña escala enfocado al autoconsumo y a la mini comercialización. Utiliza a su paso a la naturaleza para obtener altos rendimientos de producción en poco espacio con un bajo consumo de agua. Se utiliza semillas criollas y pocos fertilizantes orgánicos, logrando que el huerto empiece a producir sus propios insumos.</p>
<p>Figura 177: Esquema Parámetros Medioambientales</p> 	 <p>El concepto de las 3R pretende cambiar los hábitos de consumo de la sociedad, haciéndolos responsables y sostenibles. El objetivo es la reducción de residuos, con el fin de solventar uno de los grandes problemas ecológicos de la sociedad actual.</p> <p>REDUCIR: Reducir el consumo de bienes y el consumo de energía. REUTILIZAR: Más utilidad a los objetos. RECICLAR</p> <p>“Consumimos mucho y desperdiciamos mucho, y el consumo tanto como el desperdicio se va aumentando con el crecimiento y modernización de lapoblación mundial” (Espello, 2013).</p>	 <p>Es el proceso de cultivar plantas por medio de un entorno aéreo o de niebla sin hacer uso del suelo. Difieren de los cultivos hidropónicos y de los de crecimiento in vitro ya que usa agua solamente para transmitir todo tipo de nutrientes, las plantas crecen en un entorno cerrado o semi cerrado pulverizando las raíces colgantes y el bajo tallo por medio de una disolución acuosa rica en nutrientes.</p> <p>“El crecimiento aeropónico está considerado seguro y ecológico por producir cosechas de forma natural manteniendo las plantas saludables” (Wikipedia, 2014).</p>	 <p>Las plantas desde que nacen, crecen y se desarrollan establecen relaciones cada vez más estrechas con las plantas que les rodean. La asociación de cultivos beneficia a las plantas en materia de salud y crecimiento, nutrición y protección física de plagas e insectos. La rotación de cultivos es cambiar a las plantas de la misma familia para evitar que el suelo se agote.</p> <p>“Se utiliza mucho en horticultura, implementando tablonas de cultivos donde se intercalan” (ECOportal, 2015).</p>

### 2.3. 6. Parámetros Tecnológicos y Estructurales

Tabla 21: Parámetros Tecnológicos y Estructurales

PARÁMETROS TECNOLÓGICOS ESTRUCTURALES	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	SUPERFICIES PERMEABLES	SISTEMA ESTRUCTURAL
<p>Los parámetros tecnológicos y los estructurales son los que hay que tomar en cuenta siempre en un proyecto arquitectónico, son estos los que proporcionan un sin número de herramientas y técnicas viables para la construcción.</p> <p>Así mismo son vitales para el funcionamiento correcto del proyecto de titulación, son la base, la estructura y el soporte del mismo.</p> <p>“La estructura en la arquitectura desempeña un papel muy importante en cualquier edificación, ya que es el esqueleto que lo sostiene y gracias a el se puede levantar y detener” (arqred, 2010).</p>  <p>Figura 187: Parámetros Tecnológicos Estructurales Tomado de (arqred, 2010)</p>	 <p>Figura 188: Esquema Ins. Hidrosanitarias Tomado de (Civilgeeks, 2013)</p> <p>Forman una parte muy importante en la funcionalidad de los diferentes tipos de construcciones ya que son el sistema de suministro y desalojo de las aguas que alimentan a los diferentes servicios dentro de una edificación, estas funcionan de manera independiente y brindan un servicio diferente entre sí. Se dividen en instalaciones hidráulicas y sanitarias.</p> <p>“En un proyecto es indispensable plasmar en él todos los aspectos básicos y los detalles que serán parte imprescindible para que éste sea funcional.” (Balper, 2015)</p>	 <p>Figura 191: Superficies Permeables Tomado de (SUDsostenible, 2013)</p> <p>Es un sistema que permite que el agua filtre a través de la superficie y logre ingresar al suelo. Las superficies permeables vienen en forma de asfalto permeable, hormigón permeable y adoquines permeables. Según la SEGAE, Subdirección de Ecurbanismo y Gestión Ambiental de Bogotá, este tipo de superficies proporcionan un medio propicio para el tráfico peatonal o vehicular, permitiendo la percolación de aguas lluvias.</p> <p>“La eliminación de los contaminantes por las técnicas de drenaje sostenible resulta de una compleja combinación entre agentes biológicos, químicos y físicos.” (SUDsostenible, 2013)</p>	 <p>Figura 194: Esquema Sistema Estructural Tomado de (Blogspt, 2015)</p> <p>Un sistema estructural es un modelo físico que sirve de marco para los elementos estructurales, y que refleja un modo de trabajo. Un objeto puede tener, a su vez, una mezcla de sistemas estructurales. Pueden clasificarse por su campo de actuación, sistema de trabajo y material.</p> <p>“Entidad física de carácter unitario, concebida como una organización de cuerpos dispuestos en el espacio de modo que el concepto del todo domina la relación entre las partes.” (estructuras.eia, 2013)</p>
	<h3>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</h3>  <p>Figura 189: Ins. Eléctricas Tomado de (Tangient, 2016)</p> <p>Es el conjunto de circuitos eléctricos que son colocados en un lugar específico, tienen como objetivo un uso específico. Incluye los equipos necesarios para asegurar su correcto funcionamiento y la conexión con los aparatos eléctricos que corresponden a la cada parte de la edificación.</p> <p>“Es el medio mediante el cual los hogares y las industrias se abastecen de energía eléctrica para el funcionamiento de los aparatos domésticos o industriales requeridos.” (Tangient LLC, 2016)</p>	<h3>MUROS VERTICALES</h3>  <p>Figura 192: Esquema Muros Verticales Tomado de (Hydroenv, 2014)</p> <p>Es una instalación vertical cubierta de plantas de diversas especies que son cultivadas en una apariencia de ser un jardín pero en vertical. Las plantas que se colocan se enraízan en compartimientos entre dos láminas de un material fibroso que está anclado a la pared. El agua se suministra por medio de las láminas y las bacterias en las raíces de las plantas hacen que se metabolicen las impurezas del aire.</p> <p>“Sirve para ayudar a la cura del síndrome del edificio enfermo, y en cualquier caso, incrementar los niveles de oxígeno en el aire de recirculación”. (Hydroenv, 2014)</p>	<h3>FLEXIBILIDAD</h3>  <p>Figura 195: Esquema Flexibilidad Tomado de (Civilgeeks, 2012)</p> <p>Es la facilidad que tiene un cuerpo para adaptarse a las diversas circunstancias o para acomodar las normas a las distintas situaciones o necesidades. Es lo contrario a rigidez, el método de liberación - deformación examina discontinuidades y desplazamientos relativos para aplicar fuerzas o momentos con el fin de restaurar la estructura a su estado original.</p> <p>“A la hora de diseñar un elemento hay que elegir entre que sea estructuralmente rígido o flexible”.</p> <p>(ECOaulafácil, 2012)</p>
	<h3>SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS</h3>  <p>Figura 190: Esquema Seguridad Tomado de (Veoverde 2016)</p> <p>Un correcto diseño contra incendios se divide en dos etapas, la primera es la prevención de ignición y la segunda el control y extinción del incendio, teniendo en cuenta estos dos puntos se pueden realizar estrategias que abarquen desde el diseño de las instalaciones, hasta planes de acción como alertas, modos de extinción y rutas de evacuación.</p> <p>“Los ingenieros y arquitectos siguen rigurosas normas de construcción que brindan la seguridad y funcionalidad de un edificio”. (Monografías, 2015)</p>	<h3>CUBIERTA VEGETAL</h3>  <p>Figura 193: Esquema Cubierta Vegetal Tomado de (Turmero, 2015)</p> <p>Es cubrir de plantas salvajes o cultivadas que crecen esporádicamente sobre una superficie de suelo o en un medio acuático. La distribución que va a tener en la tierra, va a depender de factores climáticos y del tipo de suelo, la relación que existe entre la vegetación y el clima es muy grande. Es una estrategia sostenible, para dar un uso ecológico a un espacio que no está contribuyendo de una manera adecuada con el entorno.</p> <p>“El impacto de las gotas de lluvia sobre el suelo desnudo produce disgregación de los agregados del suelo”. (ECUred, 2016)</p>	<h3>MATERIALIDAD</h3>  <p>Figura 196: Esquema Materialidad Tomado de (Arghys, 2015)</p> <p>Se base en criterios personales, individuales. El tratamiento de los materiales y el placer de experimentar con ellos enriquece a la arquitectura y le da identidad y vida propia. En muchos casos la materialidad habla de la idea y del concepto de la arquitectura, esta transmite un sentido y hace que perdure.</p> <p>“El material es un puente de comunicación”. (Louis Kahn, 1969)</p>

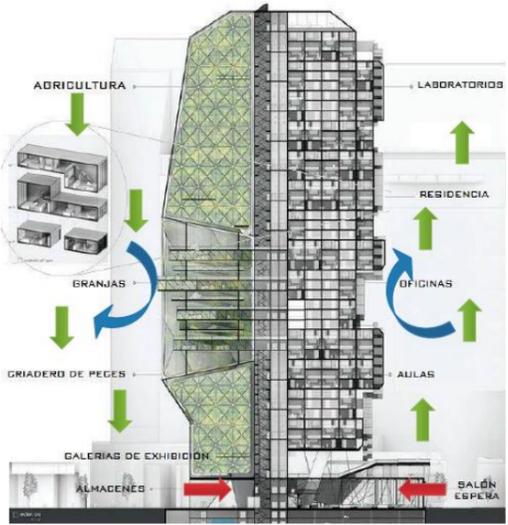
**2.4. Análisis de Casos**

Para comenzar la parte de conceptualización del proyecto de titulación es importante primero realizar un análisis de casos en tanto a temas urbanos, arquitectónicos, tecnológicos, medioambientales y finalmente estructurales.

Son estos los que van a presentar ciertas evidencias de carácter práctico, funcional, formal, de gestión ambiental y tecnológicas que serán útiles al momento de plantear una propuesta arquitectónica. A su vez sirven como referencia y guía de proyectos que han puesto en práctica estrategias similares a las que se desea alcanzar.

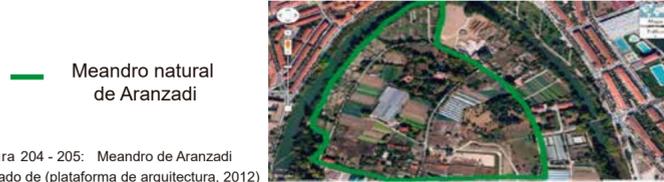
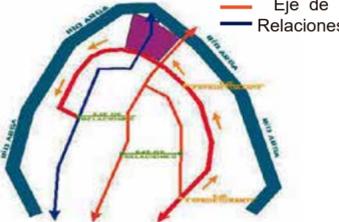
El análisis de casos es en un principio el primer acercamiento hacia una realidad, los mecanismos que se aplican en cada uno de ellos son la base práctica que se piensa utilizar apoyado claro con toda la investigación que se realizó previamente.

Tabla 22: Análisis de Casos

Análisis de Casos Urbanos	Análisis de Casos Arquitectónico	Análisis de Casos Tecnológicos	Análisis de Casos Medioambientales	Análisis de Casos Estructurales
<p><b>1. Centro de Interpretación de Agricultura y la Ganadería</b></p> <p><u>Arquitectos:</u> aldayjover</p> <p><u>Superficie:</u> 11.850 m2</p> <p><u>Año del Proyecto:</u> 2012</p> <p><u>Ubicación:</u> Pamplona, Navarra, España</p> <p><b>2. Centro de Visitantes en el Jardín Botánico de Brooklyn</b></p> <p><u>Arquitectos:</u> Weiss – Manfredi Arquitectura – Landscape – Urbanism</p> <p><u>Año del Proyecto:</u> 2013</p> <p><u>Ubicación:</u> Brooklyn, NY 11225, USA</p>  <p>Figura 197: Jardín Botánico Brooklyn Tomado de (paperblog, 2015)</p>	<p><b>1. Ecorium del Instituto Nacional de Ecología</b></p> <p><u>Arquitectos:</u> Samoo Architects &amp; Engineers + Grimshaw Architects</p> <p><u>Superficie:</u> 33090.0 m2 <u>Año del Proyecto:</u> 2012 <u>Ubicación:</u> Seocheon-gun, Corea</p> <p><b>2. Concurso Nacional de Anteproyectos Plaza de la Capitalidad y Centro de Interpretación Rio Suquia</b></p> <p><u>Arquitectos:</u> Arq. Esteban Cordoba, Arq. Fernando Esteves, Arq. Paula Julio, Arq. Melisa Pesoa</p> <p><u>Año del Proyecto:</u> 2008 <u>Superficie:</u> 9.120 m2 <u>Ubicación:</u> Córdoba, Argentina</p>  <p>Figura 198: Centro de Interpretación Tomado de (arquimaster, 2014)</p>	<p><b>1. Centro para la Investigación Interactiva Sustentable (CIRS)</b></p> <p><u>Arquitecto:</u> Perkins &amp; Wills</p> <p><u>Ubicación:</u> Vancouver, Canada</p> <p><u>Área:</u> 5675 m2 <u>Altura:</u> 4 pisos</p> <p><u>Año:</u> 2011</p> <p><u>Estado Actual:</u> Construido</p> <p><u>Información Relevante:</u> -Programa técnico - Estrategias Pasivas y Activas de reducción de energía (ArchDaily, 2013).</p>  <p>Figura 199: CIRS Tomado de (Plataformadearquitectura, 2015)</p>	<p><b>1. Granja Vertical en Londres – Torre Brandon Martella</b></p> <p><u>Arquitectos:</u> Brandon Martella</p> <p><u>Superficie:</u> 291.300 m2</p> <p><u>Año del Proyecto:</u> 2011</p> <p><u>Ubicación:</u> Londres, Inglaterra</p>  <p>Figura 200: Granja Vertical en Londres – Torre Brandon Martella Tomado de (BrandonMartella, 2013)</p>	<p><b>1. Pabellón Francés del 2015 Milán</b></p> <p><u>Arquitectos:</u> Studio X – TU de París, con el apoyo de Studo ALN Atelien Arquitectura y Studio Adeline Rispal</p> <p><u>Año del Proyecto:</u> 2015</p> <p><u>Ubicación:</u> Milán, Italia</p>   <p>Figura 201 - 202: Pabellón Francés del 2015 Milán Tomado de (so a- architectes, 2015)</p>

2.4.1. Análisis de Casos Urbanos

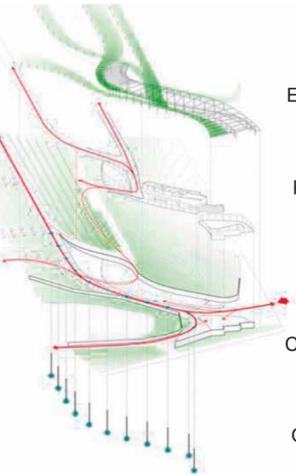
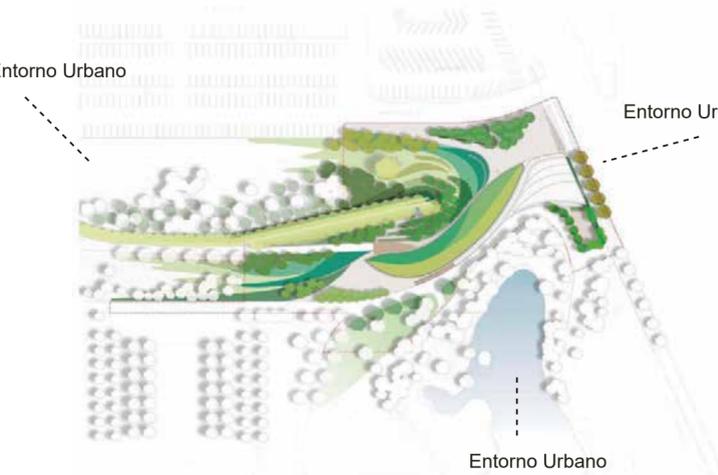
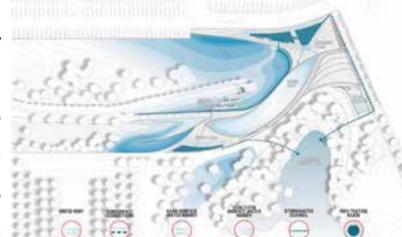
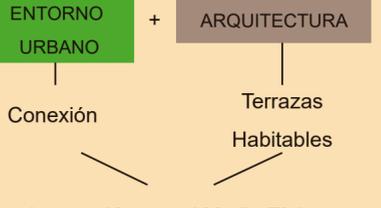
Tabla 23: Análisis de Casos Urbanos

Centro de Interpretación de Agricultura y la Ganadería	CONCEPTO	SISTEMA FUNCIONAL	INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO	SISTEMA TÉCNICO CONSTRUCTIVO	CONCLUSIONES				
<p>Arquitectos: aldayjover Superficie: 11.850 m<sup>2</sup> Año del Proyecto: 2012 Ubicación: Pamplona, Navarra, España</p>  <p>Figura 203: Ubicación Centro de Interpretación Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p> <p>El Centro de Interpretación de la Agricultura y Ganadería está ubicado al interior del parque de Aranzadi, al norte del perímetro colonial de Pamplona, Navarra, España, caracterizado por ser un espacio potencialmente antropizado medio donde se nota la influencia del hombre), que soporta una gran presión urbana, distinto uso de producción agrícola y un excelente relieve que permite efectuar sin complicación las distintas actividades agrarias.</p>	<p>La idea principal del proyecto corresponde al planteamiento de recuperación del Meandro natural de Aranzadi (Curva pronunciada que forma un río en su curso), propuesto por parte del Ayuntamiento de Pamplona, el cual tiene como objetivo conservar y difundir un nuevo proceso de cultivo orgánico-ecológico, que permita rescatar la biodiversidad de especies autóctonas del lugar; recuperando así, el carácter, identidad e importancia de la agricultura y ganadería en la sociedad, siendo estos factores fundamentales para el desarrollo económico de Navarra.</p>  <p>Figura 204 - 205: Meandro de Aranzadi Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p> <p><b>ELEMENTOS COMPONENTES</b></p> <table border="0"> <tr> <td><b>Exteriores</b></td> <td><b>Interiores</b></td> </tr> <tr> <td> <p><b>1. Área Agrícola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Huertas, sembríos, invernaderos, huertas sociales</li> </ul> <p><b>2. Área Ganadera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establo</li> </ul> <p><b>3. Área de Esparcimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plazas de Acceso, parqueaderos, áreas verdes</li> </ul> </td> <td> <p><b>4. Área Gastronómica y Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Casa Gubindo, cocina, administración, talleres, aulas, audiovisuales.</li> </ul> <p><b>5. Área Expositiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de Reuniones, Sala de Capacitación, Sala de Exposición</li> </ul> </td> </tr> </table> <p>El conjunto está conformado por cinco áreas definidas, tres exteriores y dos interiores, cada una subdivididas en espacios detallados:</p>  <p>Figura 207: Sistema Funcional Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p>	<b>Exteriores</b>	<b>Interiores</b>	<p><b>1. Área Agrícola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Huertas, sembríos, invernaderos, huertas sociales</li> </ul> <p><b>2. Área Ganadera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establo</li> </ul> <p><b>3. Área de Esparcimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plazas de Acceso, parqueaderos, áreas verdes</li> </ul>	<p><b>4. Área Gastronómica y Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Casa Gubindo, cocina, administración, talleres, aulas, audiovisuales.</li> </ul> <p><b>5. Área Expositiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de Reuniones, Sala de Capacitación, Sala de Exposición</li> </ul>	<p>Se ha considerado tres parámetros importantes en el análisis del proyecto, para determinar de mejor forma la versatilidad de los recorridos planteados.</p> <p><b>Caminerías:</b> Alrededor de las tres largas naves se encuentra un cómodo espacio para la circulación peatonal, que conecta de forma inmediata a las diferentes zonas como la de: producción agrícola y ganadera, su tratamiento es de hormigón simple.</p>  <p>Figura 206: Vista Exterior Porche Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p> <p>Posee tres ejes funcionales que proporcionan y estructuran los diferentes espacios. El eje principal corresponde a la morfología general del parque, que se forma por la presencia del Río Arga y atraviesa la totalidad interna del mismo.</p>  <p>Figura 208 - 209: Vista aérea Parque Aranzadi Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p> <p>La presencia de este espacio rural dentro de la ciudad, cambia la visión integral del paisaje,</p>  <p>Figura 207: Sistema Funcional Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p>	<p>La integración conceptual del entorno urbano con el parque Aranzadi en general, recoge aspectos puntuales de gran importancia, como la relación hombre-naturaleza que permite considerar a la vez, aspectos socioculturales que innovan el medio urbano de Pamplona, la presencia de una zona agrícola – ganadera, que se acopla al contexto de la ciudad; le da una nueva perspectiva a la misma, cambiando el punto de vista tradicional de; ciudad densamente poblada.</p>  <p>Figura 210: Vista Parque Aranzadi Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p> <p>Después de la intervención del parque, el cambio particular e integral es evidente, anteriormente la cohesión que existía con el contexto inmediato; era insuficiente para lograr potencializar el lugar y dar realce a este hábitat natural, que ayuda a preservar especies agrícolas originarias del sector.</p>  <p>Figura 213: Parque Aranzadi después de Intervención Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p> <p>El proyecto no altera su estado original, la intervención planteada es mínima, puesto que la percepción de la idea principal es recuperar el paisaje atractivo que tiene la urbe. El accidente geográfico “Río Arga” que limita al proyecto, separa el parque natural Aranzadi del contexto inmediato.</p>  <p>Figura 211: Parque Aranzadi antes de Intervención Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p>  <p>Figura 212: Cortes Centro Agrícola Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p>	<p><b>SISTEMA TÉCNICO CONSTRUCTIVO</b></p>  <p>Figura 214 - 215: Corte Centro Agrícola Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p> <p>La estructura de las naves está situado sobre un plinto de hormigón (cimentación corrida) elevado a un metro del nivel natural del terreno. Se instala entre muros viejos de piedra que se manipulan por razones hidráulicas, arquitectónicas y paisajísticas.</p> <p><b>ALTERNATIVAS SUSTENTABLES</b></p> <p><b>Iluminación:</b> Los grandes ventanales que identifican a lo bloques arquitectónicos ayudan a la obtención de luz natural, generan equilibrio entre: la transparencia y el ingreso de radiación solar.</p>  <p>Figura 216: Vista Aérea Centro Agrícola Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p> <p><b>Vegetación:</b> El parque en general posee especies características del medio como: robledal, álamos, ciprés, níspero, etc., en los sembríos y huertos, como se mencionó anteriormente encontramos también hortalizas.</p>  <p>Figura 217: Vista Interior Centro Agrícola Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p>	<p>Este referente analizado es importante para el desarrollo del proyecto de titulación ya que tiene un gran interés por integrar el medio artificial con el natural, convirtiéndose en una arquitectura ecológica dentro de la ciudad o también conocida como arquitectura urbana, los componentes de la composición convierten los espacios y conexiones en ambientes funcionales, agradables a la vista y sobre todo amigable con el entorno. Así también es importante ya que recupera el carácter, identidad e importancia de la agricultura en la sociedad.</p>  <p>Figura 218: Vista Exterior Centro Agrícola Tomado de (plataforma de arquitectura, 2012)</p> <p><b>CAPACITACIÓN + EXPERIMENTACIÓN</b></p> <p>Agrícola + Agrícola = Memoria Agrícola</p>
<b>Exteriores</b>	<b>Interiores</b>								
<p><b>1. Área Agrícola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Huertas, sembríos, invernaderos, huertas sociales</li> </ul> <p><b>2. Área Ganadera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establo</li> </ul> <p><b>3. Área de Esparcimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plazas de Acceso, parqueaderos, áreas verdes</li> </ul>	<p><b>4. Área Gastronómica y Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Casa Gubindo, cocina, administración, talleres, aulas, audiovisuales.</li> </ul> <p><b>5. Área Expositiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de Reuniones, Sala de Capacitación, Sala de Exposición</li> </ul>								

Adaptado de (archdaily, 2014)

2.4.1. Análisis de Casos Urbanos

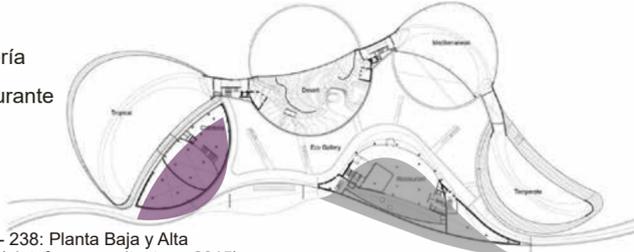
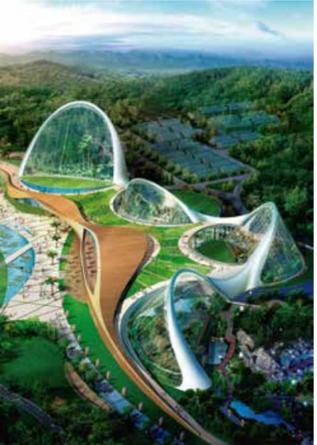
Tabla 24: Análisis de Casos Urbanos

Centro de Visitantes en el Jardín Botánico de Brooklyn	CONCEPTO	SISTEMA FUNCIONAL	INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO	SISTEMA TÉCNICO CONSTRUCTIVO	CONCLUSIONES
<p>Arquitectos: Weiss – Manfredi Arquitectura – Landscape – Urbanism                      Año del Proyecto: 2013                      Ubicación: Brooklyn, NY 11225, USA</p>  <p>Figura 219: Ubicación Jardín Botánico Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p> <p>Diseño en el año 2008 para la integración de la forma, la función y la práctica sostenible, el nuevo centro de visitantes en el Jardín Botánico de Brooklyn establece una interfaz pública visionaria entre la ciudad y el jardín. La característica central del paisaje es el diseño del techo viviente del edificio, concebido como una perfecta extensión inhabitable del Jardín que fusiona el paisaje y la arquitectura y redefine las relaciones físicas y filosóficas entre los visitantes y el jardín, la exposición y el movimiento, la cultura y el cultivo.</p>	 <p>Figura 220: Implantación Jardín Botánico Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p> <p>Un aspecto fundamental del jardín botánico es su dualidad: está inmerso en la ciudad y forma parte de ella, pero también constituye un oasis dentro del caos ciudadano. “El jardín también tiene un elemento de seducción: te atrae, espacio por espacio. Nunca lo ves como un todo; ves una parte primero, otra después. Quisimos reproducir eso en nuestro diseño como el jardín mismo, la forma serpenteante del Centro de visitantes seduce a las personas y las atrae hacia el jardín”(plataformaarquitectura,2013)</p> <p><b>ELEMENTOS COMPONENTES</b></p>  <p>Figura 221 - 222: Elementos Componentes Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p> <p>El diseño del nuevo centro de visitantes del Jardín Botánico de Brooklyn fue concebido como una topografía habitable, un umbral entre los ciudadanos y el jardín, donde se podrá satisfacer la curiosidad y el interés sobre la colección floral de clase mundial que alberga el recinto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jardines en Cubiertas</li> <li>Jardines Elevados</li> <li>Jardines Exteriores</li> <li>Jardines en Caminerías</li> <li>Jardines General</li> </ul>	 <p>Figura 223: Sistema Funcional Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p> <p>El nuevo edificio que servirá de punto de llegada y orientación consiste en una estructura de cristal incrustado en una ladera ubicada en la esquina noreste del jardín. Compuesto por dos formas relacionadas que parecen aparecer, desaparecer y cambiar de forma a medida que el visitante pasa a través y alrededor de dichas laderas, el edificio ofrece una nueva secuencia de puntos de vista a través del jardín y funge como una interfaz entre la colección de plantas y la ciudad, entre la cultura urbana y el cultivo.</p> <p><b>PROGRAMA</b></p> <p>Sala de orientación, sala de información, tienda de regalos, sala de exposiciones, cafetería un espacio elíptico para eventos de educación, ciencia, horticultura y conservación.</p> <p>El techo verde es uno de los elementos que permiten que la arquitectura del Centro no sea estática, pues dotarán al edificio de una identidad distinta en cada estación, de acuerdo a la altura y especie de la vegetación y a la luz del ambiente.</p>  <p>Figura 224 - 225: Vistas Exteriores Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p>	 <p>Figura 226: Implantación Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p> <p><b>Está inmerso en la ciudad y forma parte de ella.</b></p> <p>Fusionando la ingeniería de la tecnología del sitio contemporáneo con el paisaje sostenible y el diseño de la horticultura, el diseño del paisaje del Centro de Visitantes marca el centenario del Jardín y demuestra el compromiso de la institución con el cuidado y conservación del medio ambiente.</p>  <p>Figura 227: Vista Exterior Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p> <p>En un contexto de urbanismo caótico y poco redituable, vale la pena voltear hacia las nuevas tendencias de la arquitectura urbana sustentable e innovadora.</p>	<p>La estructura de acero y vidrio, diseñada por los arquitectos Michael Manfredi y Marion Weiss, fue pensada para fundirse con el paisaje. “Quisimos preservar el sentido de intimidad y seducción del jardín más que centrarnos en la arquitectura”</p>  <p>Figura 228 - 229: Vista exterior y Sistema Constructivo Tomado de (arquipaisaje, 2016)</p> <p>Servirá de punto de llegada y orientación consiste en una estructura de cristal incrustado en una ladera ubicada en la esquina noreste del jardín.</p> <p><b>ALTERNATIVAS SUSTENTABLES</b></p> <p><b>Techo Viviente</b>                      La característica central del paisaje es concebido como una perfecta extensión inhabitable del Jardín que fusiona el paisaje y la arquitectura.</p> <p><b>Anexo Horticultura</b>                      El diseño de la plantación demuestra cómo una combinación específica de los tipos y especies de plantas pueden regenerar la ecología de alto rendimiento.</p> <p><b>Administración de Aguas Pluviales</b>                      Una red de recogida de aguas pluviales cuenta con un gran techo verde, el canal de aguas pluviales, cunetas con vegetación y cuencas de bio-infiltración.</p>  <p>Figura 230: Esquema Techo Viviente Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p>	<p>Este referente analizado es importante para el desarrollo del proyecto de titulación ya que se fusiona y se conecta de manera correcta con el entorno que le rodea y a la vez forma parte del mismo. Además se concibe como una topografía habitable definir un umbral entre la ciudad y el jardín. Finalmente es interesante saber que en un contexto de urbanismo caótico y poco redituable, vale la pena voltear hacia las nuevas tendencias de la arquitectura urbana sustentable e innovadora como lo hace el Jardín Botánico de Brooklyn.</p>  <p>Figura 231: Vista Exterior Tomado de (arquipaisaje, 2016)</p>

Adaptado de (plataformaarquitectura, 2013)

2.4.2. Análisis de Casos Arquitectónicos

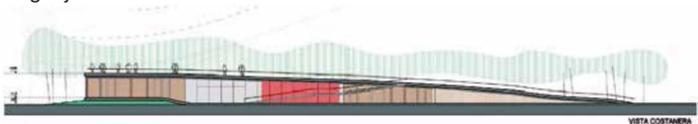
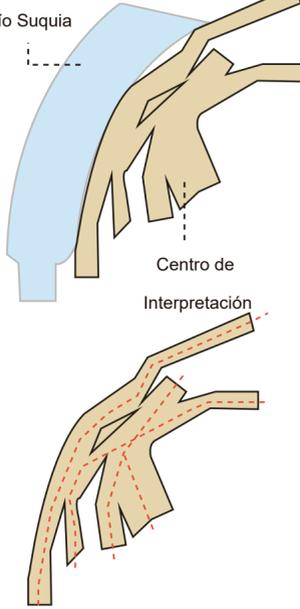
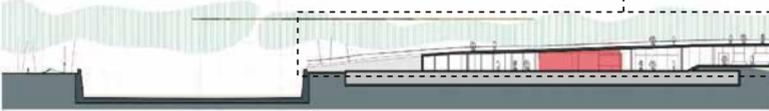
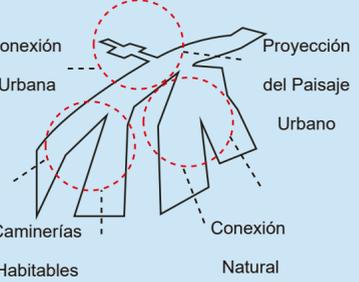
Tabla 25: Análisis de Casos Arquitectónicos

Ecorium del Instituto Nacional de Ecología	CONCEPTO	ELEMENTOS COMPONENTES	INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO	SISTEMA TÉCNICO CONSTRUCTIVO	CONCLUSIONES
<p>Arquitectos: Samoo Architects &amp; Engineers + Grimshaw Architects Superficie: 33090.0 m<sup>2</sup> Año del Proyecto: 2012 Ubicación: Seocheon-gun, Corea</p>  <p>Figura 232: Ubicación EcoPlex Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p> <p>En Seocheon, República de Corea, el parque ecológico EcoPlex es una iniciativa dirigida por el gobierno para preservar el medio ambiente natural de la región y crear un centro nacional para reunir varios objetos de valor ecológicos para la investigación avanzada y la exposición en Corea.</p>	<p>Diseñado con el concepto de “La Odisea de la naturaleza”, las zonas climáticas individuales se agrupan por un podio linear que funciona también como el camino de circulación principal de las exposiciones proporcionando diversas experiencias a los visitantes.</p>  <p>Figura 233 - 234: Vista Aérea e Interna Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p> <p><b>SISTEMA FUNCIONAL</b></p> <p>La idea de crear un centro sostenible, estaba en el corazón del proyecto y esto se realiza a través de múltiples simulaciones que fueron diseñados para reducir los consumos energéticos y las emisiones de carbono. Se llevó a cabo simulaciones de flujo de aire, para que los efectos de ventilación natural se pudieran mantener en todas las 4 temporadas para las instalaciones necesarias. El muro cortina de cada una de las zonas climáticas reúne el agua de lluvia para refrigerar y regar las plantas. Con estos diversos esfuerzos, toda la instalación fue capaz de reducir el consumo total de energía en aproximadamente un 10%.</p>   <p>Figura 235 - 236: Vista Aérea Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p>	<p>Al llegar al Ecorium, los visitantes son recibidos por un gran vestíbulo, que ofrece vistas de las diferentes zonas climáticas y proporciona vías de acceso conveniente a las diversas instalaciones, como exposiciones permanentes, teatros, cafeterías y tiendas de recuerdos.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● Invernadero Z. Mediterráneo</li> <li>● Invernadero Z. Tropical</li> <li>● Vestíbulo</li> <li>● Invernadero</li> <li>● Temperador</li> <li>● Cafetería</li> <li>● Sala de Exhibición</li> <li>● Teatro, Tienda de Recuerdos</li> <li>● Área de Experimentación</li> <li>● Cafetería</li> <li>● Restaurante</li> </ul> <p>La zona tropical será la primera zona climática que se presenta a los visitantes. Diseñado como el mayor efecto invernadero, la zona ofrece el espacio suficiente para que las diversas plantas y árboles crezcan en el futuro. El invernadero proporciona un entorno realista, donde los visitantes pueden realmente ver, oír, sentir y tocar, como si estuviesen al interior de bosque tropical lluvioso.</p>  <p>Figura 237 - 238: Planta Baja y Alta Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p>	<p>El propósito fundamental del proyecto es estudiar los diversos ecosistemas y la biodiversidad del área y al mismo tiempo garantizar y preservar su seguridad, estabilidad y armoniosa coexistencia de los habitantes con la naturaleza.</p>  <p>Figura 239 - 240 - 241 - 242: Vista Aérea Tomado de (buscadorarquitectura, 2015)</p> <p>El proyecto Ecorium es un estudio audaz de los ecosistemas existentes y deberá proporcionar una mirada al futuro sobre la interacción entre Arquitectura y biodiversidad. Servirá para educar a la gente sobre la naturaleza, y proporcionar un espacio para el estudio de los ecosistemas del mundo, los sistemas y la mejor manera de protegerlos.</p> <p>SUSTENTABILIDAD + ARQUITECTURA</p>   	<p>Para lograr rigidez estructural, cada uno de los invernaderos está soportado por una mega-estructura de arco principal que proporciona estabilidad a toda la estructura. Con el arco principal se proporciona apoyo, y al estar equipado con bandas de armadura horizontal, proporciona estabilidad e integridad lateral a toda la estructura.</p>  <p>Figura 243: Estructura Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p> <p><b>ALTERNATIVAS SUSTENTABLES</b></p> <p>En cada domo está integrado un sistema inteligente que sigue el desplazamiento del sol para ajustar las condiciones climáticas internas dependiendo de las condiciones ambientales. La estructura que comprende una serie de domos interconectados, dónde cada uno sustenta su propio invernadero.</p>   <p>Figura 244 - 245: Biodiversidad Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)</p> 	<p>Este referente analizado es importante para el desarrollo del proyecto de titulación ya que es un proyecto de ecoarquitectura a base de biodomos que incluye un centro educativo enfocado a la preservación de la naturaleza y la biodiversidad. Utiliza a su vez nuevas técnicas constructivas que se vinculan con el propósito principal que es capacitar a una sociedad y devolver al medio ambiente lo que el hombre con su actividad y trabajo le ha quitado con el paso del tiempo. La idea de ecosistema como una especie de laberinto es lógica y se adapta a lo que se pretende lograr.</p>  <p>Figura 246: Vista Exterior Tomado de (swagger, 2015)</p> 

Adaptado de (plataformaarquitectura, 2015)

2.4.2. Análisis de Casos Arquitectónicos

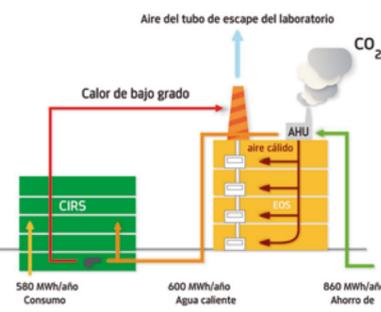
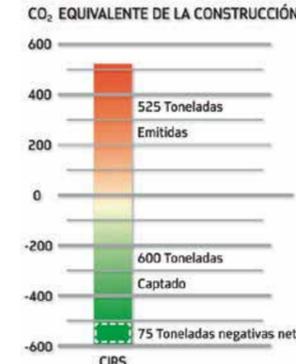
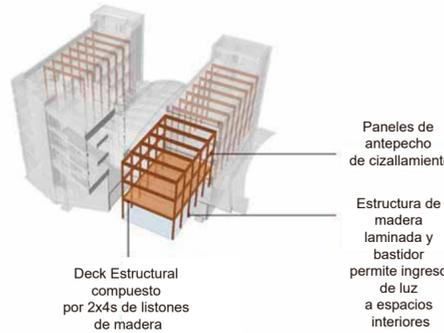
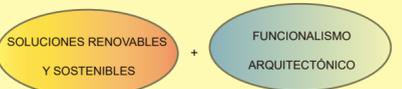
Tabla 26: Análisis de Casos Arquitectónicos

CONCURSO NACIONAL DE ANTEPROYECTOS PLAZA DE LA CAPITALIDAD Y CENTRO DE INTERPRETACIÓN RIO SUQUIA	CONCEPTO	ELEMENTOS COMPONENTES	INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO	SISTEMA TÉCNICO CONSTRUCTIVO	CONCLUSIONES
<p>Arquitectos: Arq. Esteban Cordoba, Arq. Fernando Esteves, Arq. Paula Julio, Arq. Melisa Pesoa</p> <p>Año del Proyecto: 2008</p> <p>Superficie 9.120 m<sup>2</sup></p> <p>Ubicación: Córdoba, Argentina</p>  <p>Figura 247: Ubicación Centro de Interpretación Tomado de (Googlemaps, 2016)</p> <p>Ubicado en un punto estratégico de la ciudad de Córdoba, como punto de partida para la puesta en valor del frente ribereño del Río Suquia y punto de confluencia entre la ciudad y el río, se busca lograr la continuidad del paseo público verde que se extiende sobre la cañada en conexión con el parque lineal al borde del río.</p>	<p>Una arquitectura que es a la vez superficie urbana, un campo dinámico y continuo, en donde se desdibuja la diferencia entre figura y fondo, mediante recorridos y paseos. En un sentido poético, el proyecto hace referencia al ondulado movimiento del agua, convirtiéndose así en un homenaje al río y un centro de interpretación en sí mismo.</p>  <p>Figura 248 - 249: Vista Aérea Tomado de (arquimaster, 2014)</p> <p><b>SISTEMA FUNCIONAL</b></p> <p><b>Funcionamiento del Edificio</b></p> <p>El centro de interpretación se ubica longitudinalmente siguiendo la dirección del recorrido del agua, y acentúa su remate levantándose para mirar al río.</p> <p>El acceso principal está marcado por la transparencia que genera el Hall, siendo este el punto de mayor altura del edificio, y el mismo un distribuidor hacia todas las actividades.</p> <p>Una piel de vidrio recorre el perímetro del edificio dándole una unidad de lenguaje.</p>  <p>Figura 250: Vista Costera Tomado de (arquimaster, 2014)</p>	 <p>Figura 251: Implantación Tomado de (arquimaster, 2014)</p> <p>Se propone que el mensaje de la naturaleza se encuentre no sólo mediante lo que se expone en el interior del edificio sino también a partir de las relaciones visuales y espaciales.</p> <p><b>Función</b></p> <p>Se basa en un eje paralelo al Río Suquia, donde, en una planta se maneja un conjunto de ambientes como: Auditorio, Sala de exposiciones, Sala de eventos, cafetería, Administración, ss.hh, etc.</p> <p><b>Circulación</b></p> <p>La experiencia y la sensación que ofrece sus amplios corredores se conectan con la misma arquitectura en relación al paisaje, en la generación de un espacio continuo que "celebra el encuentro entre La Cañada y el Río Suquia".</p> <p><b>Forma</b></p> <p>Al tomar la abstracción formal de un lago, las diagonales se convierten en los ejes principales y de partida para el desarrollo del proyecto.</p>  <p>Figura 252: Elementos Componentes</p>	<p>Se busca lograr la continuidad del paseo público verde que se extiende sobre la cañada en conexión con el parque lineal al borde del río.</p> <p>Por otra parte, y teniendo en cuenta la importancia del espacio público en una ciudad capital, se busca desarrollar un edificio-plaza, fusión entre edificio y espacio público, que devuelva en su cubierta el espacio que ocupó el propio edificio. Una arquitectura que es a la vez superficie urbana, un campo dinámico y continuo, en donde se desdibuja la diferencia entre figura y fondo, mediante recorridos y paseos.</p>  <p>Figura 253 - 254 - 255: Conexión con el Entorno Tomado de (arquimaster, 2014)</p> <p><b>Funcionamiento de plaza</b></p> <p>En cuanto al espacio público de plaza, se trata de generar diversidad de lugares. Se brinda la posibilidad de recorrerlo en su totalidad como un paseo interpretativo, pero al mismo tiempo distingue algunos usos diferenciados, como el paseo costanero que vincula la cañada con el Río Suquia.</p> <p>Por otro lado un sector de plaza en relación con la calle, generando una ampliación de la vereda para ganar un lugar de descanso.</p>  <p>Figura 256: Conexión Plaza</p>	 <p>Para este tipo de edificio se propone utilizar una estructura mixta de hormigón y acero, vigas que varían en relación a la topografía del terreno.</p>  <p>Figura 256 - 257: Vistas Interiores Tomado de (arquimaster, 2014)</p> <p>La estructura es metálica en su capa superior tiene una envolvente de paneles formados por dos materiales: Hormigón y vidrio. Estos dos materiales se combinan adaptándose</p> <p><b>ALTERNATIVAS SUSTENTABLES</b></p> <p><b>"celebra el encuentro entre La Cañada y el Río Suquia"</b></p> <p>La plaza tiene relación con la calle, generando una ampliación de la vereda para ganar un lugar de descanso, o mismo ser el lugar de llegada de los micros.</p> <p>Cruzando la cañada integramos la Plaza de Capitalinas con un paseo de esculturas bajo los árboles, que generan lugares de estar en sombra al borde del agua.</p>  <p>Figura 258: Vistas Aérea Tomado de (arquimaster, 2014)</p>	<p>Este referente analizado es importante para el desarrollo del proyecto de titulación ya que busca lograr una continuidad del paseo público verde. Además tiene en cuenta la importancia del espacio público en una ciudad capital, busca desarrollar un edificio-plaza, fusión entre edificio y espacio público.</p> <p>Finalmente es una arquitectura que es a la vez superficie urbana, un campo dinámico y continuo, en donde se desdibuja la diferencia entre figura y fondo, mediante recorridos y paseos.</p>  <p>Figura 259: Vista Aérea Tomado de (arquimaster, 2014)</p>

Adaptado de (arquimaster, 2014)

2.4.3. Análisis de Casos Tecnológicos

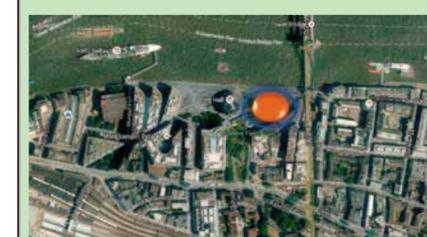
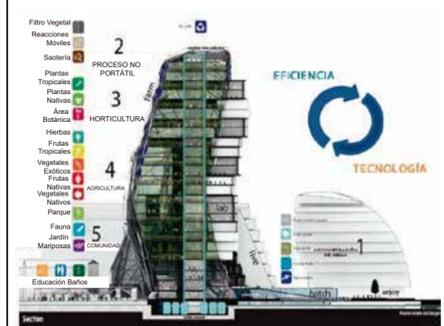
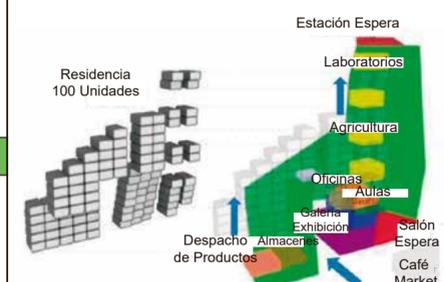
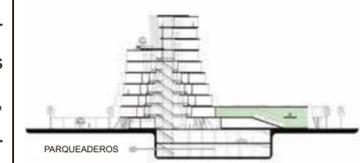
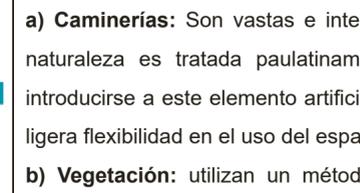
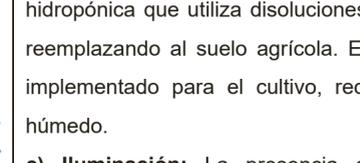
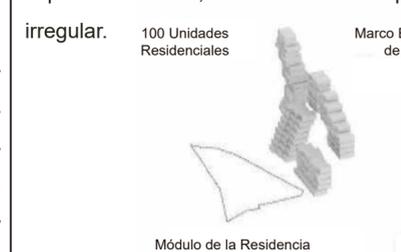
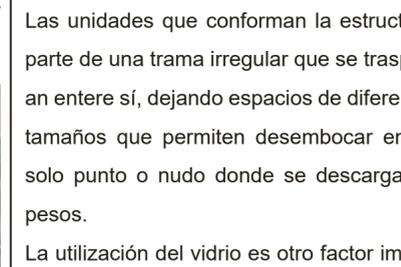
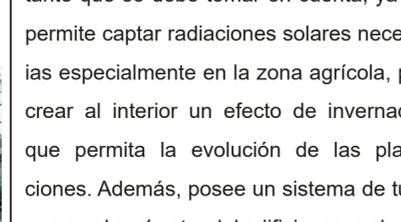
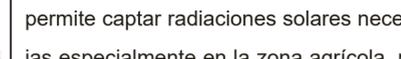
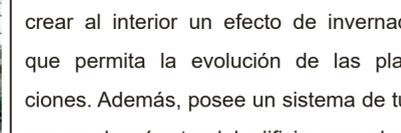
Tabla 27: Análisis de Casos Tecnológicos

Centro para la Investigación Interactiva Sustentable (CIRS)	CONCEPTO	ELEMENTOS COMPONENTES	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS - SUSTENTABLES	SISTEMA TÉCNICO CONSTRUCTIVO	CONCLUSIONES
<p>Arquitecto: Perkins &amp; Wills Ubicación: Vancouver, Canada Área: 5675 m2 Altura: 4 pisos Año: 2011 Estado Actual: Construído</p>  <p>Figura 260 Ubicación CIRS Tomado de (Google maps, 2016)</p> <p>Actualmente el edificio CIRS forma parte del campus de la universidad de British Columbia en Vancouver, Canadá. Es un edificio de carácter privado, público y de organizaciones no gubernamentales. Se caracteriza por ser una "living laboratory" (ArchDaily, 2013), mejor dicho un laboratorio vivo, donde las personas pueden ir y experimentar o ver las distintas soluciones renovables y sustentables que existen para la energía.</p>	<p>Intenta promover el uso de las soluciones renovables y sostenibles dentro del espacio arquitectónico por medio de ejemplos y de estrategias pasivas y activas.</p> <p>En contraste con las prácticas actuales de diseño ambiental, el centro se diseñó para alcanzar un rendimiento neto positivo en materia ambiental y en relación con el bienestar humano, aportando beneficios que fluyen del CIRS hacia su entorno.</p>  <p>Figura 261: Esquema Conceptual Tomado de (Revista Mundo HVACR, 2015)</p> <hr/> <p><b>SISTEMA FUNCIONAL</b></p>  <p>Figura 262: Esquema Funcional de CIRS Tomado de (Revista Mundo HVACR, 2015)</p> <p>El CIRS es uno de los edificios a nivel Norte Americano de ejemplo de sustentabilidad, es un ejemplo de utilización de estrategias pasivas y activas para la reducción de energía y el confort térmico dentro del espacio. Actualmente la edificación mantiene una calificación "LEED platinum" de excelencia.</p>	<p>El programa principal del CIRS consta de un atrio que recibe a las personas. Una serie de laboratorios, tanto de experimentación como de simulación de "software", donde los técnicos especializados y estudiantes pueden desarrollar trabajos o experimentar las soluciones renovables. Contiene oficinas, salones de clases, talleres, espacios sociales y recreativos.</p>  <p>Figura 263: Vista Exterior Tomado de (Revista Mundo HVACR, 2015)</p>  <p>Figura 264 - 265: Planta Baja y Alta Tomado de (Revista Mundo HVACR, 2015)</p> <p>Como complemento el edificio tiene una cafetería que utiliza vegetales y frutas cosechadas en el patio interior del edificio. Uno de los espacios más icónicos de la edificación es el auditorio para 450 personas ubicado debajo del patio interior de la edificación.</p>	<p><b>Estrategias pasivas y activas de reducción de energía</b></p> <p>El CIRS es uno de los edificios a nivel Norte Americano de ejemplo de sustentabilidad, es un ejemplo de utilización de estrategias pasivas y activas para la reducción de energía y el confort térmico dentro del espacio. Actualmente la edificación mantiene una calificación "LEED platinum" de excelencia. Algunas de las estrategias que usa son:</p> <p><b>A) Iluminación:</b> La edificación utiliza un muro verde en la fachada principal para el control lumínico durante el año. Utiliza varios puntos de iluminación cenital para el ingreso de luz controlada. Utiliza paneles fotovoltaicos.</p> <p><b>B) Ventilación:</b> Contiene ventilación cruzada en la mayoría de sus bloques. Tiene mecanismo de ventilación mecánica para ayudar a enfriar el ambiente en verano. Tiene un sistema de distribución de aire debajo del piso para enfriar este.</p> <p><b>C) Recolección de agua:</b> Recolecta agua en sus grandes cubiertas, que luego se recogen en un tanque de almacenamiento por medio de un sistema de filtros. Actualmente el tanque de almacenamiento es de 107 000 litros de agua. El agua recolectada por el patio interno es redirigida para el uso del acuífero en el campus.</p>  <p>Figura 266 - 267 - 268 - 269: Esquemas de Tecnologías Tomado de (Revista Mundo HVACR, 2015)</p>	<p>La estructura es puntual y flexible en el espacio, permitiendo comodidad y flexibilidad al interior de los espacios. En la mayoría la estructura es de madera, en consideración de la transividad energética.</p>  <p>Figura 270: Esquema de Estructura Tomado de (Revista Mundo HVACR, 2015)</p> <hr/> <p><b>USUARIO</b></p>  <p>Figura 271: Vista Exterior Bicicletas Tomado de (Revista Mundo HVACR, 2015)</p> <p>Los ocupantes no desean fomentar la creación de una comunidad en el edificio que utilicen, ni propiciar un ambiente que fomente convivencia y participación social. Los habitantes se consideran parte del ecosistema del edificio, están facultados para participar en las operaciones del edificio y están motivados para contribuir a su optimización.</p>	<p>Este referente analizado es importante para el desarrollo del proyecto de titulación ya que el concepto que utiliza de "Diseño Regenerativo" asume una actitud proactiva y va más allá de la práctica tradicional de diseño sostenible. Los edificios regenerativos no solamente reducen su consumo de energía a cero, sino que que recolectan, generan y distribuyen recursos renovables a su alrededor, mejorando el balance ambiental de su entorno, eso es lo que realiza este proyecto y es interesante las tecnologías y métodos sustentables que desarrolla para poder lograrlo, a su vez le da un papel importante al usuario, le integra a este plan sustentable y trabajan como un todo.</p>   <p>Figura 272: Vista Exterior Tomado de (Revista Mundo HVACR, 2015)</p>

Adaptado de (Revista Mundo HVACR, 2015)

2.4.4. Análisis de Casos Medioambiental

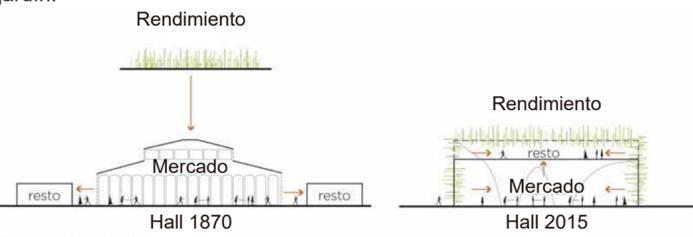
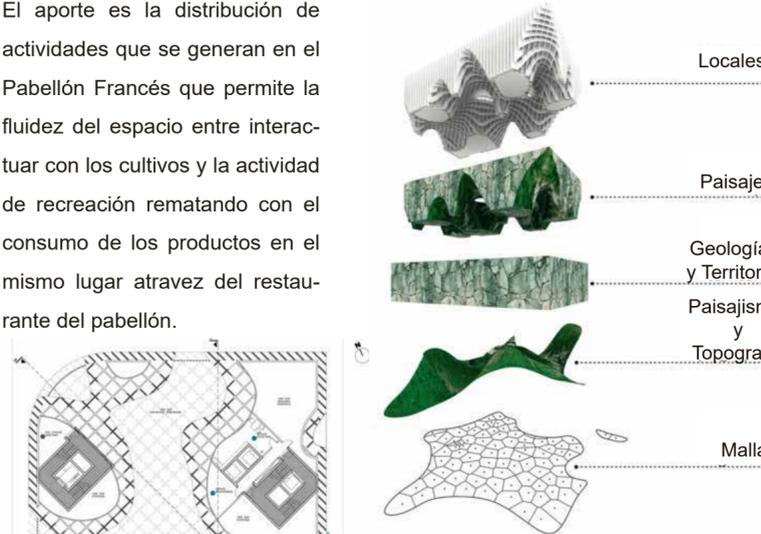
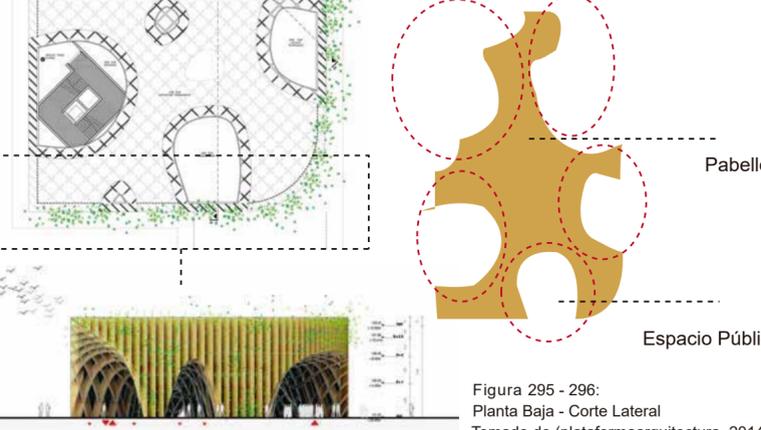
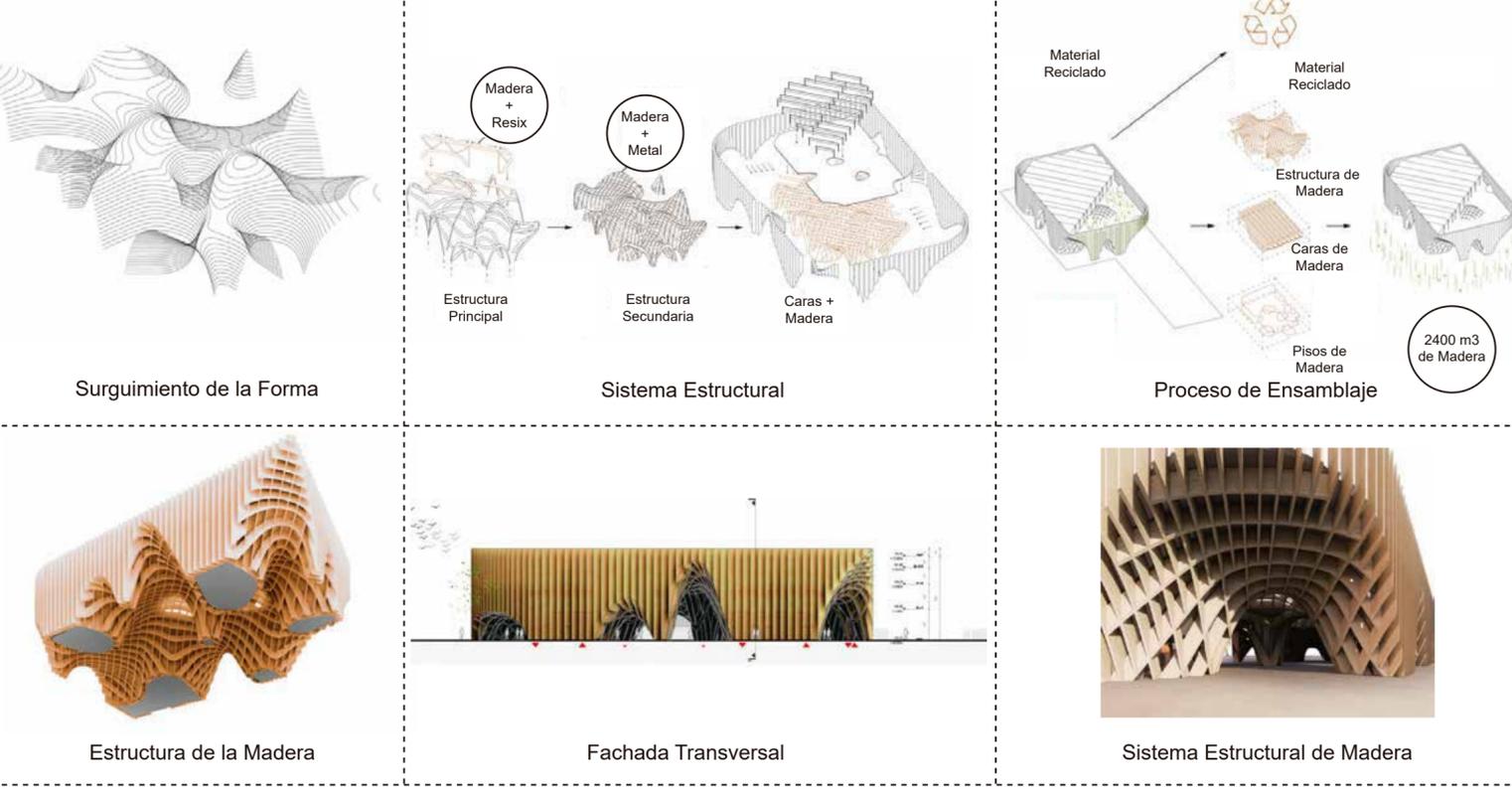
Tabla 28: Análisis de Casos Medioambientales

CONCEPTO	ELEMENTOS COMPONENTES	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS - SUSTENTABLES	SISTEMA TÉCNICO CONSTRUCTIVO	CONCLUSIONES																																						
<p><b>Granja Vertical en Londres – Torre Brandon Martella</b></p> <p>Arquitectos: Brandon Martella</p> <p>Superficie: 291.300 m<sup>2</sup></p> <p>Año del Proyecto: 2011</p> <p>Ubicación: Londres, Inglaterra</p>  <p>Figura 273: Ubicación Tomado de (Google Maps, 2016)</p> <p>La Torre Brandon Martella “Granja Vertical”, se encuentra proyectada en la orilla sur del río Támesis, Londres, Inglaterra, el planteamiento formulado es innovador, su objetivo es disminuir el uso de suelo, destinado a: urbanizaciones y áreas agrícolas, para reforestarlas con la plantación específica de árboles, evitando así el desgaste del suelo y la contaminación que causa el deterioro del medio ambiente.</p>	<p>La percepción subjetiva de los proyectistas, permite renovar el concepto tradicional de agricultura, el cuál utiliza grandes áreas de terreno para dedicarla al cultivo de productos, perjudicando así; al medio natural por la utilización de componentes químicos y pesticidas, este análisis esencial ha generado el planteamiento del cambio de una extensión pronunciada de tierra, por un pequeño espacio urbano; donde se genere y obtenga productos vegetales frescos durante todo el año, utilizando el mínimo de recursos y descartando la influencia de agentes atmosféricos como: sequias, lluvias, inundaciones, huracanes, plagas, etc, perjudiquen el proceso de siembra.</p>  <p>Figura 274 - 275: Vista Interna Tomado de (plataformaarquitectura, 2011)</p> <p><b>SISTEMA FUNCIONAL</b></p> <p>Su función es similar a la de un árbol, la conexión entre los niveles de la edificación, se realiza a través de una circulación centralizada, que distribuye y orienta verticalmente las diferentes áreas establecidas, priorizando la zona agrícola, pecuaria, laboratorios y residencia, ya que estos lugares son el motor primordial para que se desarrolle el proyecto con eficiencia. La zonificación en general parte de un lugar público (plaza de encuentro) que se integra a la propuesta.</p>  <p>Figura 276: Esquema Funcional Tomado de (plataformaarquitectura, 2011)</p>	<p>La Granja Vertical procura ser a futuro el productor más grande de agricultura, ya que; conforme incrementa la población, disminuye la superficie para el cultivo. El conjunto arquitectónico cuenta con diferentes servicios agrarios y una zona destinada al descanso, para que las personas puedan realizar sus obligaciones con eficiencia y comodidad, aprovechando la utilización del espacio en forma vertical, es decir, proyectándolo en altura.</p>   <p>Figura 277 - 278: Esquema de Distribución Tomado de (plataformaarquitectura, 2011)</p> <p>A continuación se puede observar un detalle de la zonificación del gráfico anterior, los espacios presentados son de gran dimensión, ya que se requiere de los mismos para cubrir con la demanda propuesta de 1.5 millones de libras en siembra al año, considerándolos de esta forma; como una fábrica de elaboración de alimentos.</p> <p><b>Distribución de Espacios</b></p> <table border="1" data-bbox="1733 845 2092 1187"> <thead> <tr> <th>ESPACIOS</th> <th>ÁREA M<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. Salón de Espera (Lobby)</td><td>3000</td></tr> <tr><td>2. Galería de Exhibición</td><td>10 000</td></tr> <tr><td>3. Sala de Conferencia (2)</td><td>2500</td></tr> <tr><td>4. Aulas de Clase (3)</td><td>1000</td></tr> <tr><td>5. Café Market</td><td>10 000</td></tr> <tr><td>6. Oficinas</td><td>3000</td></tr> <tr><td>7. Área de Descanso (8)</td><td>100</td></tr> <tr><td>8. Área de Reuniones</td><td>1000</td></tr> <tr><td>9. Laboratorios (4)</td><td>2500</td></tr> <tr><td>10. Zona de entrega y despacho de productos</td><td>2500</td></tr> <tr><td>11. Almacenes</td><td>3000</td></tr> <tr><td>12. Estacionamientos</td><td>30 000</td></tr> <tr><td>13. Granja</td><td>100 000</td></tr> <tr><td>14. Criadero de Peces</td><td>5000</td></tr> <tr><td>15. Piscina Pública</td><td>2500</td></tr> <tr><td>16. Estación de Espera</td><td>2500</td></tr> <tr><td>17. Área Residencial</td><td>100 000</td></tr> <tr><td><b>TOTAL</b></td><td><b>291 300</b></td></tr> </tbody> </table> <p>Figura 279: Esquema de Distribución Tomado de (plataformaarquitectura, 2011)</p>	ESPACIOS	ÁREA M <sup>2</sup>	1. Salón de Espera (Lobby)	3000	2. Galería de Exhibición	10 000	3. Sala de Conferencia (2)	2500	4. Aulas de Clase (3)	1000	5. Café Market	10 000	6. Oficinas	3000	7. Área de Descanso (8)	100	8. Área de Reuniones	1000	9. Laboratorios (4)	2500	10. Zona de entrega y despacho de productos	2500	11. Almacenes	3000	12. Estacionamientos	30 000	13. Granja	100 000	14. Criadero de Peces	5000	15. Piscina Pública	2500	16. Estación de Espera	2500	17. Área Residencial	100 000	<b>TOTAL</b>	<b>291 300</b>	<p>Se plantea espacios amplios y confortables, con escenarios enriquecedores, que se desarrollan en los dos sentidos: vertical y horizontal, pensados pertinentemente para el uso apropiado de los distintos ámbitos.</p> <p>De acuerdo al análisis realizado del repertorio anterior, se estableció tres parámetros importantes, necesarios para el estudio integral del edificio, con el fin de conocer con mayor detalle; la composición espacial y formal del mismo, apreciando de esta manera las cualidades mediante los siguientes aspectos:</p> <p><b>a) Caminerías:</b> Son vastas e interesantes, la naturaleza es tratada paulatinamente, hasta introducirse a este elemento artificial, hay una ligera flexibilidad en el uso del espacio.</p> <p><b>b) Vegetación:</b> utilizan un método de plantación para la siembra de productos, que se lo realiza mediante el sistema de agricultura hidropónica que utiliza disoluciones minerales; reemplazando al suelo agrícola. Este sistema implementado para el cultivo, recicla el aire húmedo.</p> <p><b>c) Iluminación:</b> La presencia de grandes vanos, en toda la volumetría del edificio, permite el ingreso natural de la luz.</p>   <p>Figura 280 - 281: Vista Aérea / Corte Transversal Tomado de (plataformaarquitectura, 2011)</p>  <p>Figura 282: Vista Interna Tomado de (plataformaarquitectura, 2011)</p>  <p>Figura 283: Vista Interna Tomado de (plataformaarquitectura, 2011)</p>	<p>La estructura del edificio es mixta, posee secciones compuestas por acero estructural y hormigón, los mismos que se unifican para formar un elemento rígido. El bloque que sobresale en el conjunto arquitectónico, está situado en la parte occidental, su estructura es limpiamente de acero, debido a su forma irregular.</p>  <p>Figura 284: Sistema Estructural Tomado de (plataformaarquitectura, 2011)</p> <p>Las unidades que conforman la estructura, parte de una trama irregular que se traspasan entere sí, dejando espacios de diferentes tamaños que permiten desembocar en un solo punto o nudo donde se descarga los pesos.</p> <p>La utilización del vidrio es otro factor importante que se debe tomar en cuenta, ya que permite captar radiaciones solares necesarias especialmente en la zona agrícola, para crear al interior un efecto de invernadero que permita la evolución de las plantaciones. Además, posee un sistema de turbinas en el perímetro del edificio, para absorber el viento y favorecer a la ventilación natural de la estructura.</p>   <p>Figura 285 - 286: Envolvente Arquitectónica - Sistema Hidropónico Tomado de (plataformaarquitectura, 2011)</p> <p>Este referente analizado es importante para el desarrollo del proyecto de titulación ya que la idea del proyecto se basa en tener un elemento vertical que ayude a cambiar el concepto de agricultura tradicional, ahorrando los espacios destinados para urbanizaciones y áreas agrícolas, esta nueva concepción aprovecha la altura para la realización de cultivos sanos y de calidad. Además se puede decir que este tipo de cultivos, son un gran aporte para el cuidado y conservación del medio ambiente, se debe considerarlas como una alternativa viable para resolver diferentes dificultades que han ocasionado la agricultura tradicional, además de solventar problemas de alimentación de futuras generaciones a mediano y largo.</p>   <p>Figura 287: Agricultura Urbana Tomado de (plataformaarquitectura, 2011)</p>
ESPACIOS	ÁREA M <sup>2</sup>																																									
1. Salón de Espera (Lobby)	3000																																									
2. Galería de Exhibición	10 000																																									
3. Sala de Conferencia (2)	2500																																									
4. Aulas de Clase (3)	1000																																									
5. Café Market	10 000																																									
6. Oficinas	3000																																									
7. Área de Descanso (8)	100																																									
8. Área de Reuniones	1000																																									
9. Laboratorios (4)	2500																																									
10. Zona de entrega y despacho de productos	2500																																									
11. Almacenes	3000																																									
12. Estacionamientos	30 000																																									
13. Granja	100 000																																									
14. Criadero de Peces	5000																																									
15. Piscina Pública	2500																																									
16. Estación de Espera	2500																																									
17. Área Residencial	100 000																																									
<b>TOTAL</b>	<b>291 300</b>																																									

Adaptado de (plataformaarquitectura, 2011)

2.4.5. Análisis de Casos Estructurales

Tabla 29: Análisis de Casos Estructurales

Pabellón Francés del 2015 Milán	CONCEPTO	ELEMENTOS COMPONENTES	SISTEMA TÉCNICO CONSTRUCTIVO			CONCLUSIONES
<p>Arquitectos: Studio X – TU de París, con el apoyo de Studo ALN Atelien Arquitectura y Studio Adeline Rispal</p> <p>Año del Proyecto: 2015</p> <p>Ubicación: Milán, Italia</p>  <p>Figura 288: Vista Aérea Tomado de (Taller 7-8, 2011)</p> <p>La oficina parisina X-TU ha desarrollado un mercado sustentable donde la comida no solamente crece y es cosechada, sino también es vendida y consumida en el mismo lugar. Idea ganadora del Pabellón de Francia para la Expo Milán 2015, la propuesta de X-TU celebrará la "rica herencia genética" del país europeo y el futuro en la innovación de la producción alimentaria con un "mercado fértil" que permite el crecimiento de la producción que vende.</p>	<p>El pabellón francés, está dedicado al tema " Alimentar el planeta, energía para la vida". Se hace una reflexión hacia ejes fundamentales sobre la falta de alimentos y el desarrollo sostenible.</p>  <p>Figura 289 - 290 - 291: Vista Interna - Externa Tomado de (Taller 7-8, 2011)</p> <p><b>SISTEMA FUNCIONAL</b></p> <p>El visitante se sumerge en la exuberancia de un jardín que ocupa casi todo el espacio de cinco capas de alimentación: el agua y los peces en el arroyo, la huerta, árboles frutales, miel de abeja y pino piñones. Se eleva por encima de un invernadero que " roba " el aire enorme fábrica con vistas al jardín.</p>  <p>Figura 292: Sistema Funcional Tomado de (plataformaarquitectura, 2014)</p>	<p>El aporte es la distribución de actividades que se generan en el Pabellón Francés que permite la fluidez del espacio entre interactuar con los cultivos y la actividad de recreación rematando con el consumo de los productos en el mismo lugar a través del restaurante del pabellón.</p>  <p>Figura 293 - 294: Elementos Componentes Tomado de (plataformaarquitectura, 2014)</p>  <p>Figura 295 - 296: Planta Baja - Corte Lateral Tomado de (plataformaarquitectura, 2014)</p>	<p><b>SISTEMA TÉCNICO CONSTRUCTIVO</b></p>  <p>Figura 297: Sistema Técnico Constructivo Tomado de (plataformaarquitectura, 2014)</p> <p>El sistema constructivo predominante dentro de este Pabellón Francés es la estructura metálica, con la unión de tubos de metal, se conforman las columnas que están apoyadas en una cimentación de hormigón armado, las mismas que soportan la estructura del techo que esta armada por vigas metálicas tipo cercha, lo que permite un aspecto más liviano de la estructura, comparado con tecnologías como el hormigón o la madera, y logra que la parte principal del Pabellón Francés se abra completamente a la ciudad. En su planta baja se pierde su estructura con el espacio verde que vincula huertos agrícolas. En la segunda planta será la actividad educacional la que se interaccionará con el visitante y se mantendrá una estructura de acero de cubierta a dos aguas.</p>			<p>Este referente analizado es importante para el desarrollo del proyecto de titulación ya que en primer lugar hace una reflexión hacia ejes fundamentales sobre la falta de alimentos y el desarrollo sostenible. En segundo lugar el visitante se sumerge en la exuberancia de un jardín que ocupa casi todo el espacio de cinco capas, para posteriormente ingresar a un espacio rico en una respuesta clara a un sistema técnico constructivo, las estructuras de celosía de madera cubrirán las salas abovedadas del mercado, hierbas y vegetales. En el primer nivel, los visitantes caminarán a través de una exposición viva antes de arribar a un restaurante con terraza que servirá los productos frescos producidos en el Pabellón.</p>  <p>Figura 298: Vista Exterior Tomado de (plataformaarquitectura, 2014)</p>

Adaptado de (plataformaarquitectura, 2014)

## 2.4.6. Análisis Comparativo de Casos – Elementos Condicionantes

Tabla 30: Análisis Comparativo de Casos

	Se realiza un glosario de términos de manera objetiva sobre los elementos condicionantes de todos los estudios de casos anteriormente estudiados. Este glosario es importante ya que al momento de realizar el análisis comparativo de casos, se sabrá a que se refieren y por qué están presentes.				
Elementos Componentes	<p><b>Espacialidad:</b> Se refiere a relaciones espaciales entre zonas, es decir si hay conexiones entre volúmenes, tanto visuales como funcionales.</p> <p>Como un espacio se conecta con otro y comparten y mezclan sus usos.</p>	<p><b>Capacitación:</b> Se refiere a si el proyecto analizado tiene talleres, aulas prácticas, aulas de información que puedan dar paso a la capacitación.</p> <p>Como el espacio para realizar capacitación se adapta a las necesidades actuales (experimentación - tecnología).</p>	<p><b>Experimentación:</b> Se refiere a si el proyecto analizado espacios aptos para poner en práctica lo que se ha aprendido, es decir talleres donde se pueda realizar experimentación, aulas prácticas. A la vez cómo estos espacios se encuentran vinculados con el tema de capacitación.</p>		
Integración con el Entorno	<p><b>Rehabilitación Urbana:</b> Se refiere a si el proyecto por medio de su intervención realiza cierta mejora en su entorno natural y entorno urbano inmediato. A la vez cómo se logra integrar al mismo y responder de una manera lógica en base a sus características.</p>	<p><b>Cubiertas Habitables:</b> Se refiere a si el proyecto analizado incluye en su arquitectura tipologías de cubiertas, sean cubiertas accesibles (paso de personas), cubiertas verdes o cubiertas verdes productivas, estas últimas dando un uso específico para realizar agricultura urbana.</p>	<p><b>Partido Arquitectónico en Base a Elemento Geográfico:</b> Se refiere a si el proyecto analizado, organiza su concepto y/o arquitectura en base a elementos geográficos (río, montañas, trazado, topografía) con el fin de dar una rehabilitación o adaptarse a condicionantes que son propios de la geografía.</p>		
Sistema Funcional	<p><b>Recorridos:</b> Analiza el sistema funcional de los recorridos del proyecto estudiado, como vegetales, en los cuales se incluya cierto tipo de agricultura urbana y recorridos que tenga conexión desde el exterior del proyecto hacia el interior del mismo. Se analiza como el entorno urbano se integra al proyecto arquitectónico y forma parte funcional de este.</p>	<p><b>Conexión Espacial:</b> Analiza si el proyecto estudiado tiene un vínculo con el entorno urbano que le rodea, si responde y se integra al mismo. También en tanto a conexiones naturales se analiza si responde al entorno vegetal más cercano y cómo reacciona ante el, es decir cómo la naturaleza se prolonga hacia el proyecto arquitectónico.</p>			
Sistema Técnico Constructivo	<p><b>Espacios Flexibles:</b> Se analiza si el sistema técnico constructivo permite que el proyecto arquitectónico sea flexible en tanto al programa que se desarrolla al interior del mismo.</p> <p>Cómo la estructura es un condicionante para que un espacio tenga diversidad de usos y pueda responder a las necesidades y deseos del usuario.</p>	<p><b>Estructura con Método Sustentable:</b> Se refiere si el proyecto analizado utiliza materiales que vayan acorde con métodos sustentables, se analizan materiales como la madera, el acero, hormigón, vidrio, es decir cómo logran que estos respondan a mecanismos que den paso a la conservación del medioambiente.</p>			
Alternativas Sustentables	<p><b>Agricultura Urbana:</b> Se refiere si el proyecto aplica conceptos que hablan sobre agricultura urbana y a la vez si incorpora conceptos de capacitación sobre la misma.</p>	<p><b>Agricultura Sustentable:</b> Se refiere si el proyecto utiliza técnicas innovadoras para realizar agricultura urbana sostenible (aeroponía, raíz flotante, etc)</p>	<p><b>Cubiertas:</b> Se refiere si el proyecto incorpora tipologías de cubiertas verdes o verdes productivas que den paso a realizar agricultura urbana sostenible.</p>	<p><b>Fachadas:</b> Se refiere si el proyecto incluye tipologías de fachadas vegetales verticales, que permitan realizar agricultura urbana diferente, sean estas productivas o verdes.</p>	<p><b>Energía:</b> Se refiere si el proyecto analizado incluye en su sistema de funcionamiento estrategias energéticas que ayuden a contrarrestar el consumo del proyecto. Sean estos sistemas de paneles solares o sistemas de captación solar en fachadas.</p>

## 2.4.6.1. Análisis Comparativo de Casos

Tabla 31: Análisis Comparativo de Casos

CASOS	CONCEPTO	ELEMENTOS COMPONENTES			INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO			SISTEMA FUNCIONAL				SISTEMA TÉCNICO CONSTRUCTIVO				ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS - SUSTENTABLES					APLICACIÓN							
		Espacialidad	Capacitación	Experimentación	Rehabilitación Urbana	Cubiertas Habitables	Partido Arq. en Base a Elemento Geográfico	Recorridos		Conexión Espacial		Espacios Flexibles	Estructura con Método Sustentable				Agricultura Urbana	Agricultura Sustentable	Cubiertas Accesibles - Verdes	Fachadas		Energía						
		1	1	1	1	1	0,33	0,33	0,33	0,50	0,50	0,50	0,50	1	0,25	0,25	0,25	0,25	1	1	1	0,50	0,50	0,50	0,50			
								Río	Trazado	Montañas	Vegetales	Conexión Exterior - Interior	Conexión Urbana	Conexión Natural								Productivas	Verdes	Paneles Solares	Captación solar en Fachadas			
<b>Centro de Interpretación de Agricultura y la Ganadería aldayjover</b> Pamplona, Navarra, España	Recuperación del Meandro natural de Aranzadi (Curva pronunciada que forma un río en su curso), integración naturaleza y ciudad .	×	×	×	×		×	×			×		×				×										SI 7,91/15	Integra el medio artificial con el natural, convirtiéndose en una arquitectura ecológica dentro de la ciudad o también conocida como arquitectura urbana.
<b>Centro de Visitantes en el Jardín Botánico de Brooklyn Weiss – Manfredi</b> Brooklyn, NY 11225, USA	Dualidad: está inmerso en la ciudad y forma parte de ella, pero también constituye un oasis dentro del caos ciudadano.		×		×	×		×		×	×	×	×	×			×				×	×	×	×	×	SI 11,58/15	Se fusiona y se conecta de manera correcta con el entorno que le rodea y a la vez forma parte del mismo.	
<b>Ecorium del Instituto Nacional de Ecología Samoo + Grimshaw</b> Seocheon-gun, Corea	"La Odisea de la naturaleza", las zonas climáticas individuales se agrupan por un podio lineal que funciona también como el camino.	×	×	×					×		×			×			×							×		SI 7,75/15	Ecoarquitectura a base de biodomos que incluye un centro educativo enfocado a la preservación de la naturaleza y la biodiversidad.	
<b>Centro de Interpretación Río Suquia</b> Arq. Esteban Cordoba2 Córdoba, Argentina	Una arquitectura que es a la vez superficie urbana, un campo dinámico y continuo, en donde se desdibuja la diferencia entre figura y fondo.		×		×		×				×	×		×								×	×	×		SI 6,33/15	Tiene en cuenta la importancia del espacio público en una ciudad capital, busca desarrollar un edificio-plaza, fusión entre edificio y espacio público.	
<b>Centro para la Investigación Interactiva Sustentable (CIRS)</b> Perkins & Wills Vancouver, Canada	Intenta promover el uso de las soluciones renovables y sostenibles dentro del espacio arquitectónico.	×	×	×		×					×					×	×	×			×		×	×		SI 9,75/15	"Diseño Regenerativo" asume una actitud proactiva y va más allá de la práctica tradicional de diseño sostenible.	
<b>Granja Vertical en Londres – Torre Brandon Martella</b> Brandon Martella Londres, Inglaterra	Su función es similar a la de un árbol, la conexión entre los niveles de la edificación, agricultura sostenible sin suelo y en altura.	×	×	×	×			×		×		×				×	×	×				×	×	×	×	SI 10/15	Se basa en tener un elemento vertical que ayude a cambiar el concepto de agricultura tradicional, ahorrando los espacios destinados agricultura.	
<b>Pabellón Francés del 2015</b> Milán Studio X – TU de Paris Milán, Italia	"Alimentar el planeta, energía para la vida". Se hace una reflexión hacia ejes fundamentales sobre la falta de alimentos y el desarrollo sostenible.	×	×	×	×						×	×	×	×								×				SI 9,25/15	Los visitantes caminarán a través de una exposición viva. Las estructuras de celosía de madera cubrirán las salas abovedadas del mercado.	

**2.5. Análisis de la Situación Actual Aplicado al Análisis de Estudio**

A continuación se mostrará el análisis de la situación actual realizado en el área de intervención, también se expondrá el diagnóstico del mismo, todas sus potencialidades y problemáticas.

Guápulo, ubicado al Nor-Este de Quito, es una de las parroquias urbanas que forman parte del patrimonio arquitectónico urbanístico, arqueológico y natural de Quito.

Anteriormente se encontraba alejada del Quito prehispánico, y solo a partir del año 1970 a causa de la expansión territorial del DMQ fue reconocida por el municipio como parroquia urbana.

Dentro del Plan de Ordenamiento Urbano para la Parroquia de Guápulo (POU) ARO-960, 2015, se crearon varias vocaciones, de las cuáles cuatro se convirtieron en centralidades debido a la concentración de usos, servicios, horarios, usuarios y existencia de equipamientos.

Estas cuatro centralidades, funcionarán como un todo, es decir un sistema que va a dotar a Guápulo de proyectos urbanos y arquitectónicos que ayudaran a la mejora de la calidad de vida de los habitantes del mismo.

El proyecto de titulación se encuentra en la centralidad de "La Tolita", tiene una vocación residencial, deportiva y agrícola, la última mencionada es vital para establecer el proyecto.

**2.5.1. Ubicación del área a intervenir**

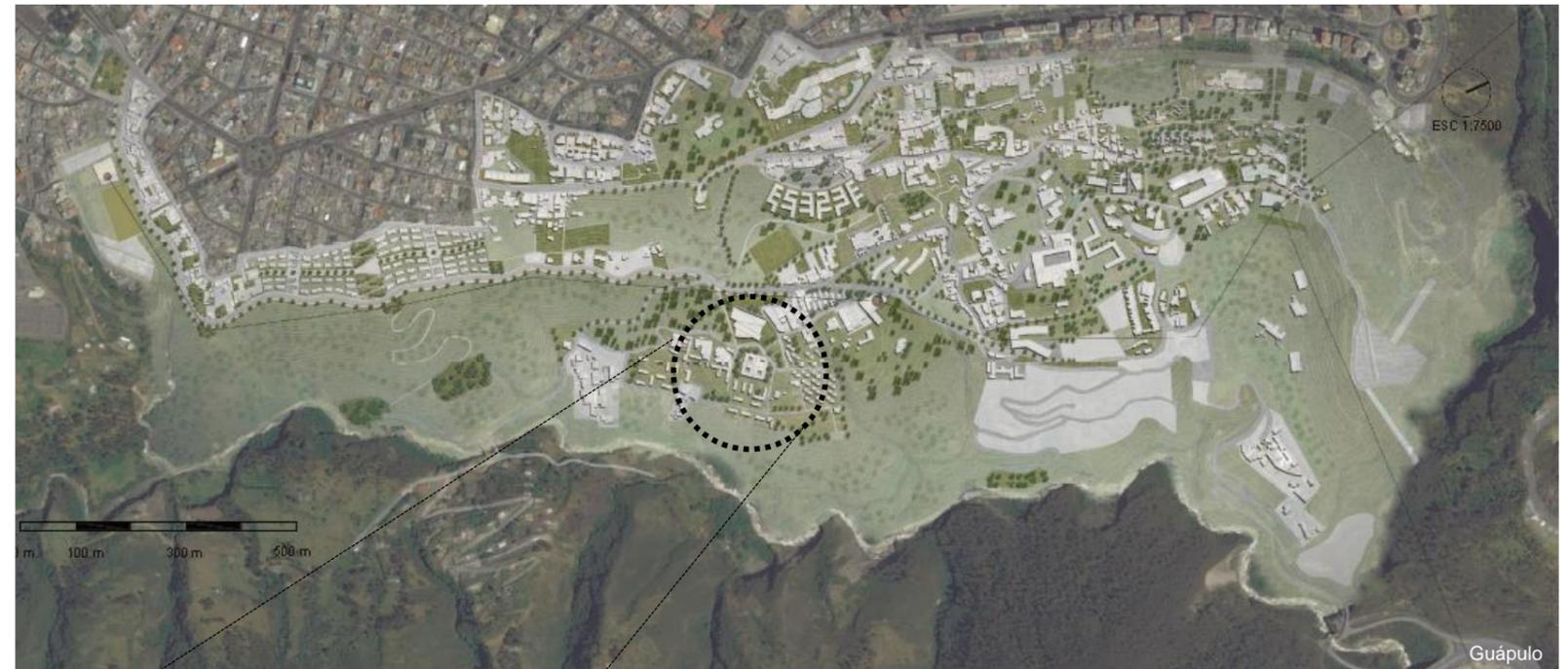


Figura 299: Implantación General Guápulo Tomado de (POU, 2015, p.120)



Figura 300: Implantación General Área de Estudio Tomado de (POU, 2015, p.120)

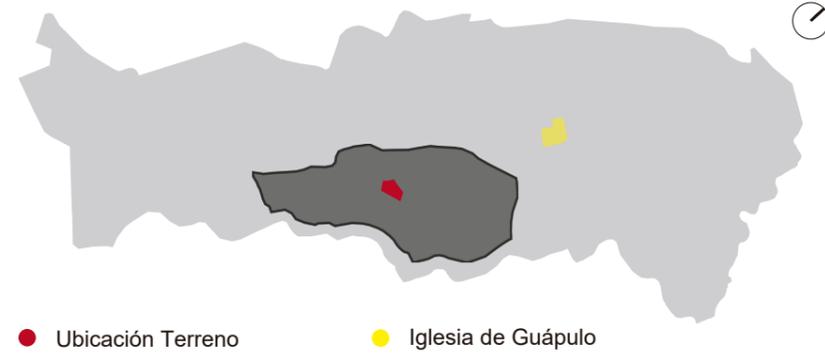


Figura 301: Implantación Situación Actual Área de Estudio Tomado de( Google Maps, 2016)

Figura 302: Estudio Fotográfico del Sitio

2.5.2. Análisis Morfológico-Urbano

2.5.2.1. Trazado



Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto



Figura 305: Trazado Propuesta

- Trazado
- Área verde protegida
- Recreación/Deportes
- Franja de Protección Río
- Ubicación Terreno
- Agua - Ríos

**Conclusiones:** Aprovechar las condiciones geográficas del trazado de Guápulo para crear una tipología de arquitectura que vaya acorde a la topografía.

Trazado Actual

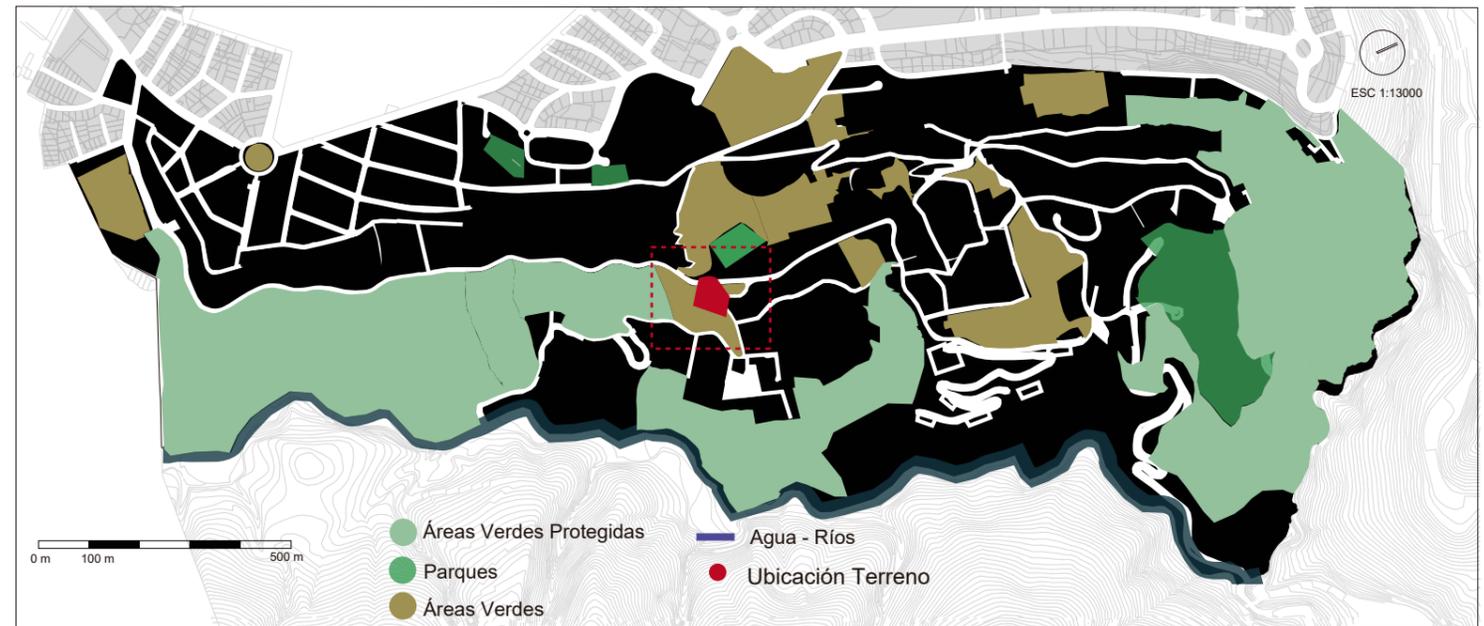


Figura 303: Trazado Actual  
Tomado de (POU, 2015, p.84)

Trazado Propuesto Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, 2015

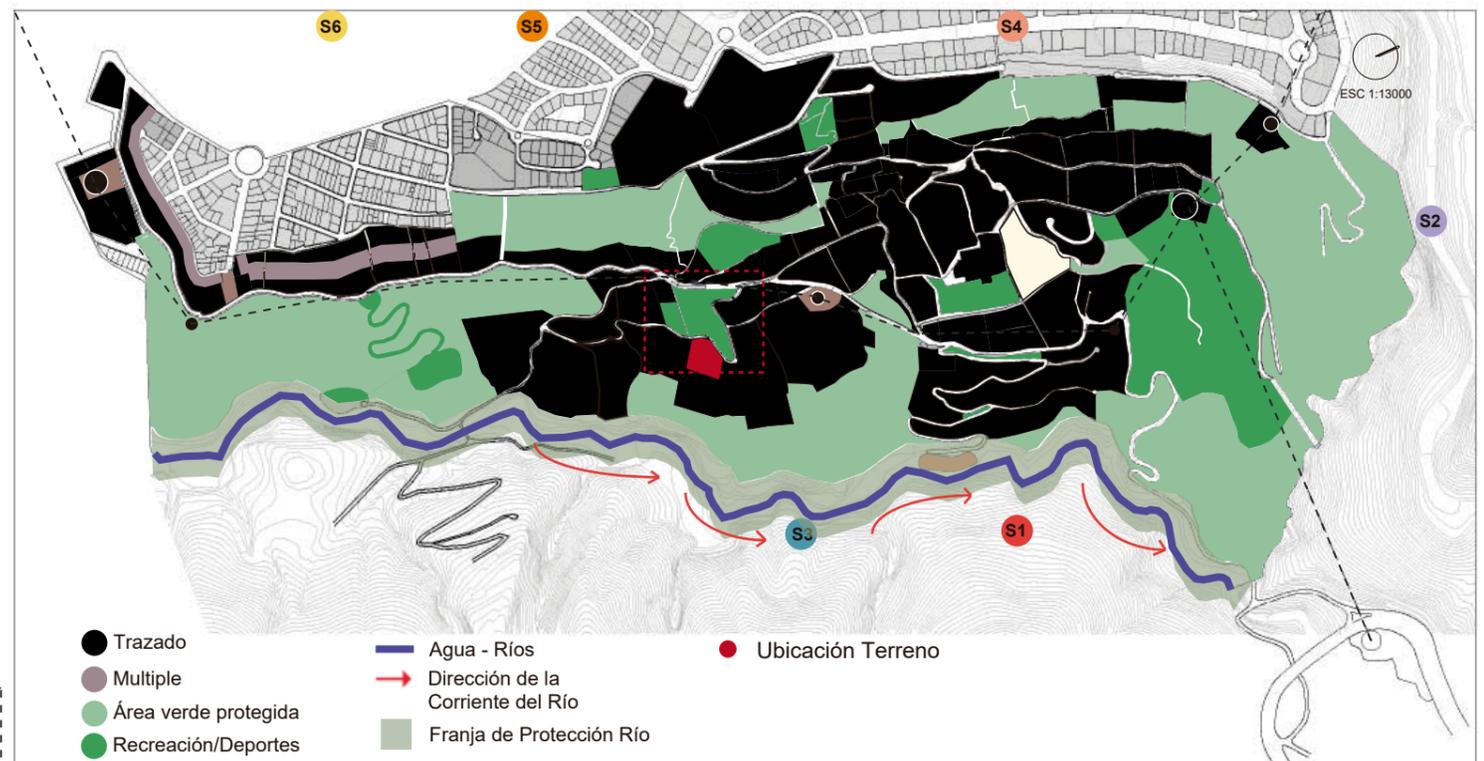
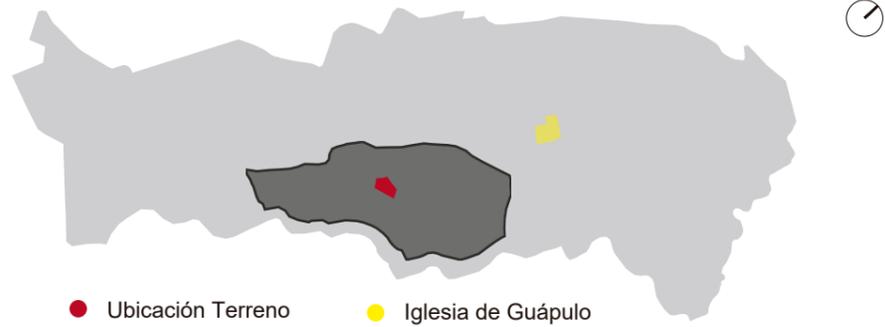


Figura 304: Trazado POU  
Tomado de (POU, 2015, p.102)

## 2.5.2. Análisis Morfológico-Urbano

### 2.5.2.2. Uso de Suelos



### Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto

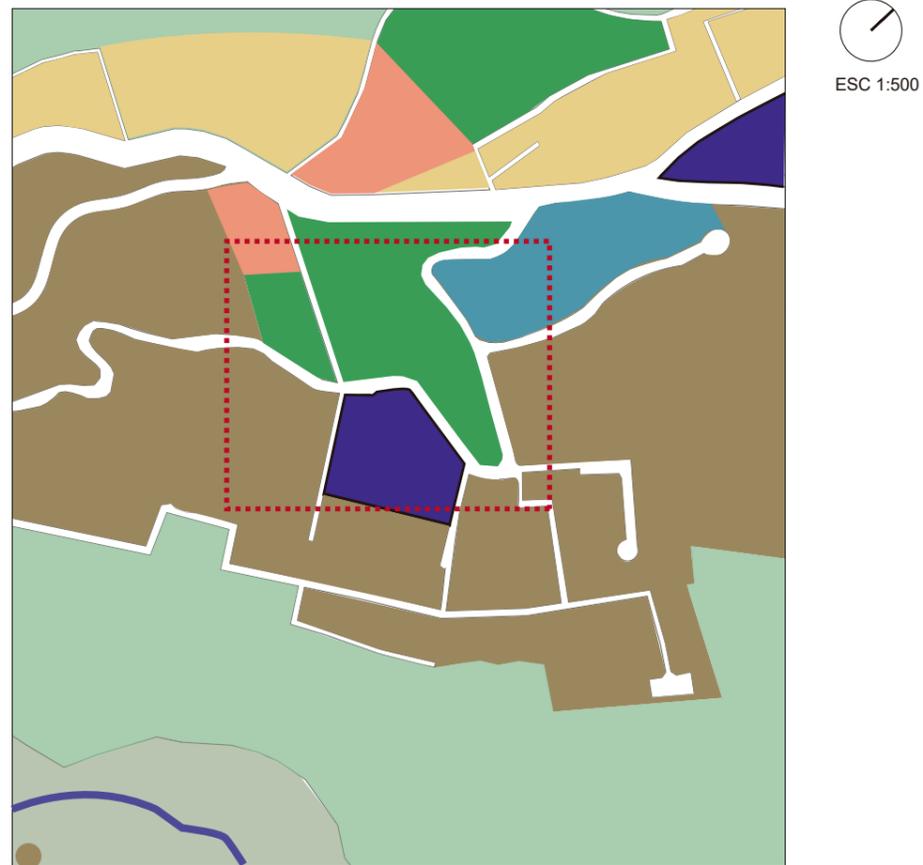


Figura 308: Uso de Suelos Propuesta

Residencia Agrícola	Recreación/Deportes	Ubicación Terreno
Área verde protegida	Educación	Río Machángara
Infraestructura	Residencia Media Densidad	Comercio zonal

**Conclusiones:** Designar nuevos usos de suelo en este caso un uso de suelo que sirva para incentivar a la cultura agrícola, los cuales reactiven el sector, dotando de nuevos equipamientos y servicios para los usuarios de la parroquia de Guápulo.

### Uso de Suelos Actual

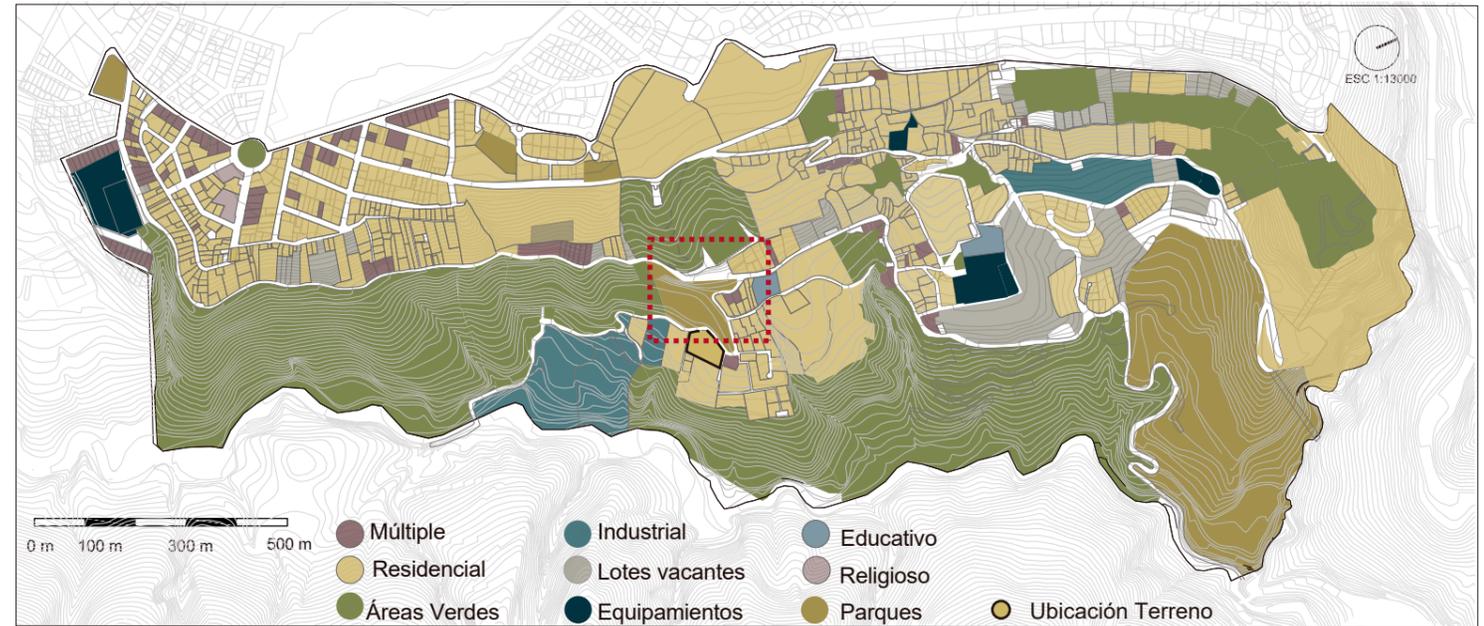


Figura 306: Uso de Suelos Actual  
Tomado de (POU, 2015, p.86)

### Uso de Suelos Propuesto Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, 2015

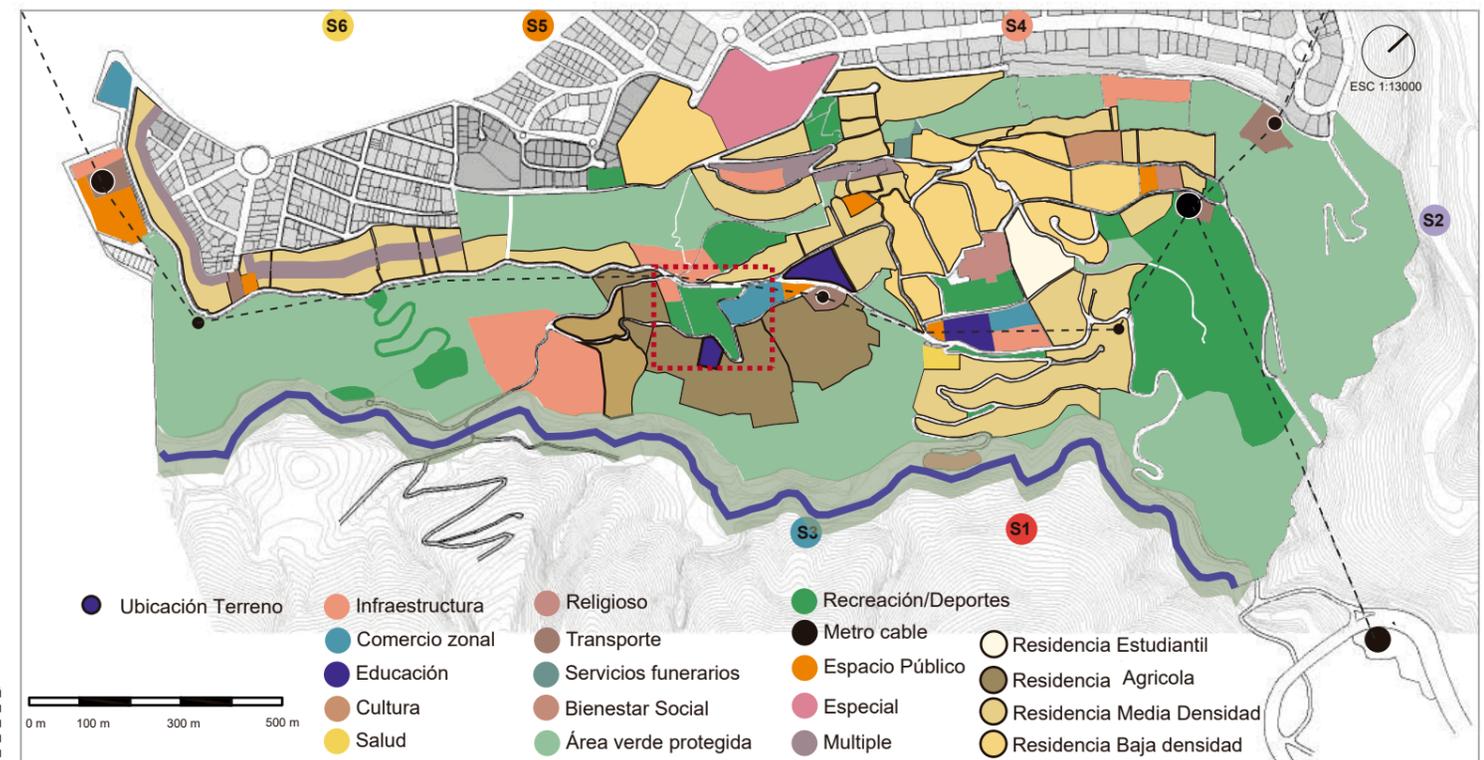
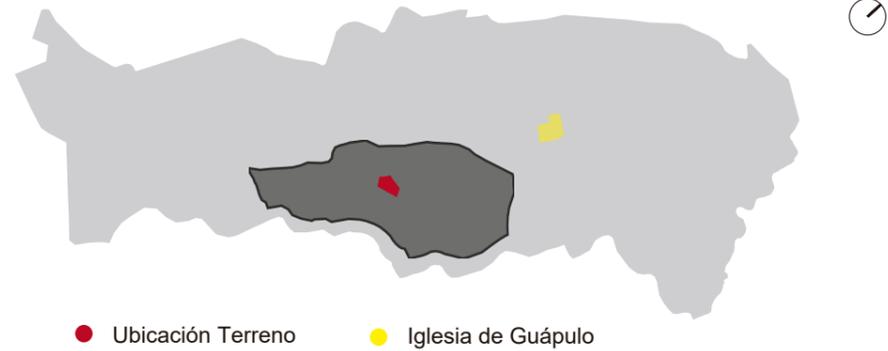


Figura 307: Uso de Suelos POU  
Tomado de (POU, 2015, p.107)

2.5.2. Análisis Morfológico-Urbano

2.5.2.3. Forma de Ocupación



Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto



ESC 1:500

Figura 311: Forma de Ocupación Propuesta

- Tipología 4      ● Recreación/Deportes      ● Ubicación Terreno
- Área verde protegida      ● No intervenido      ● Río Machángara
- Equipamientos      ● Tipología 2

**Conclusiones:** Promover una forma de ocupación que responda a las necesidades de los usuarios, que el proyecto responda y se integre a las tipologías que le rodean.

Forma de Ocupación Actual

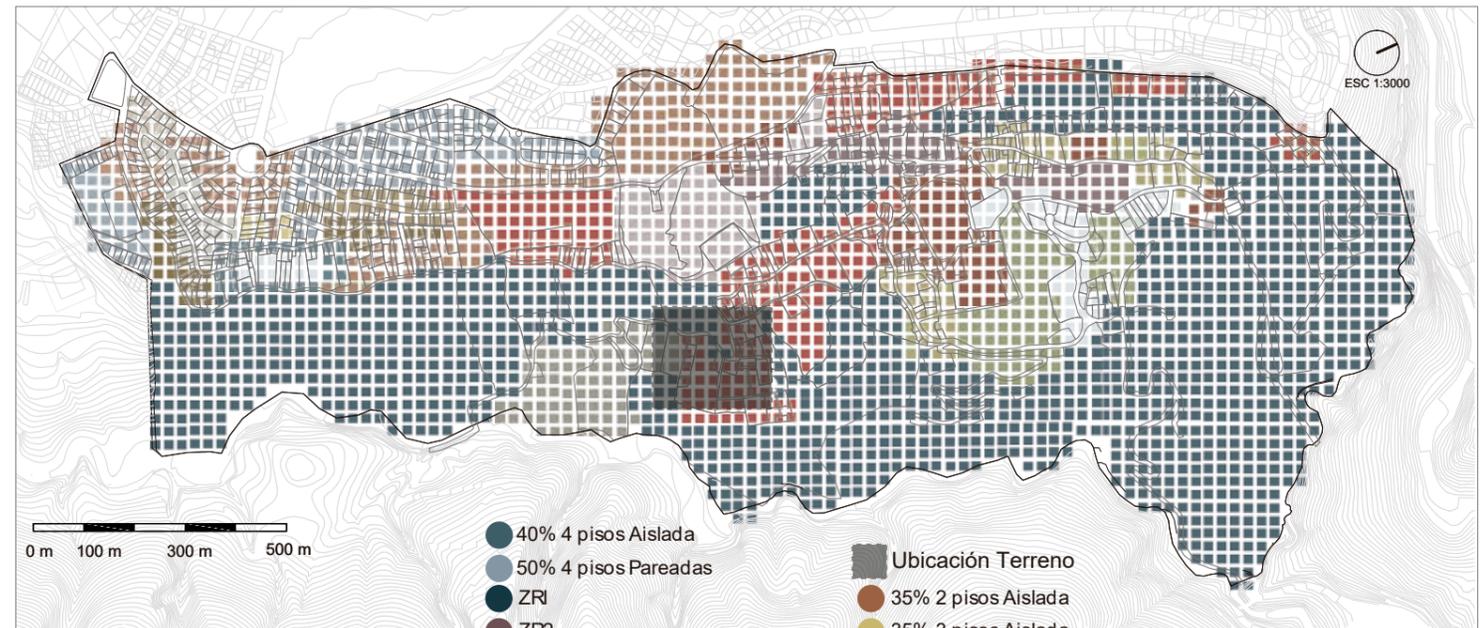


Figura 309: Forma de Ocupación Actual  
Tomado de (POU, 2015, p. 88)

- 40% 4 pisos Aislada
- 50% 4 pisos Pareadas
- ZRI
- ZR2
- Histórico
- 35% 2 pisos Contínua / retiro frontal
- Ubicación Terreno
- 35% 2 pisos Aislada
- 35% 3 pisos Aislada
- 40% 2 pisos Contínua/ retiro frontal
- 40% 3 pisos Contínua / retiro frontal

Forma de Ocupación Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, 2015

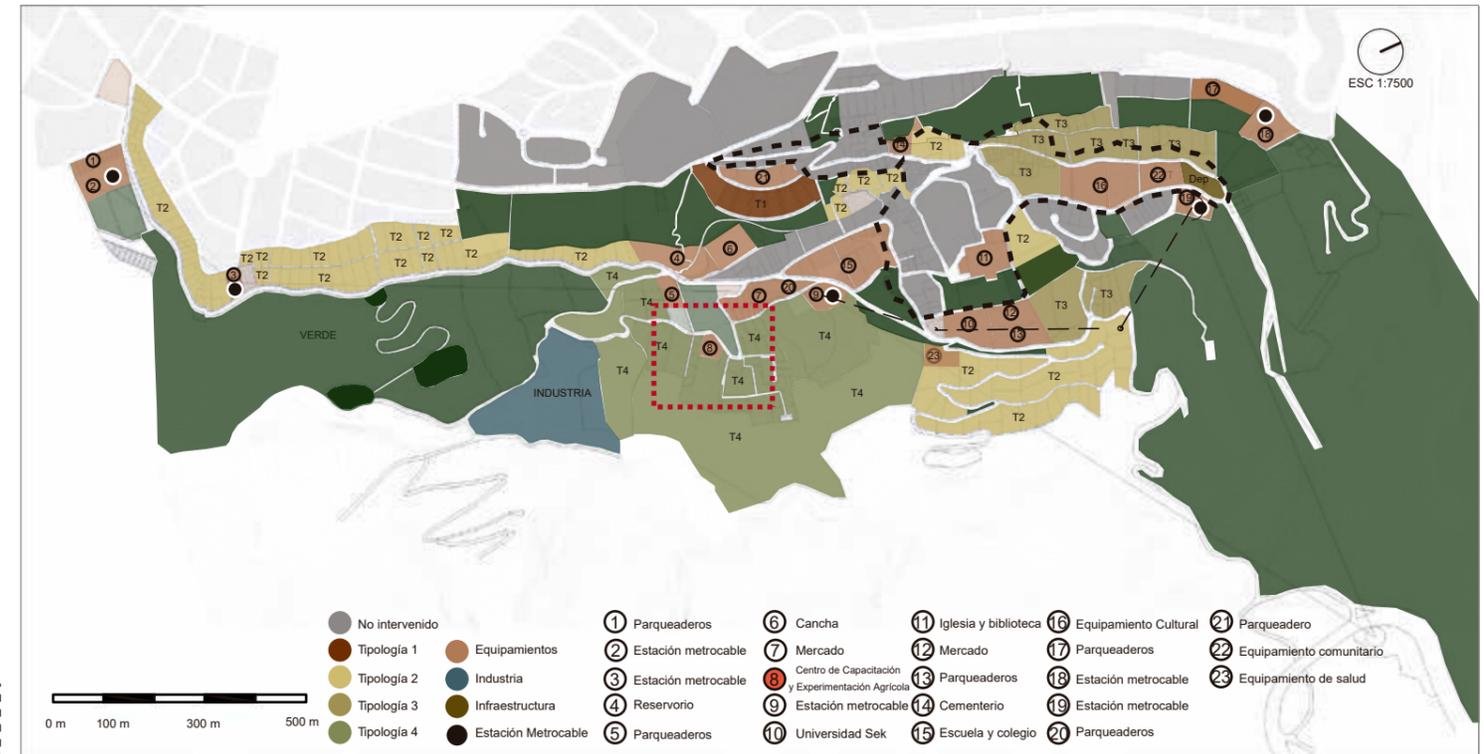
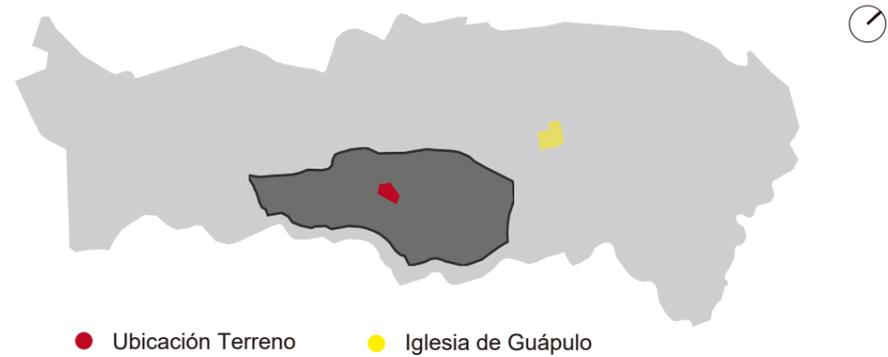


Figura 310: Forma de Ocupación POU  
Tomado de (POU, 2015, p. 108)

- No intervenido
- Tipología 1
- Tipología 2
- Tipología 3
- Tipología 4
- Equipamientos
- Industria
- Infraestructura
- Estación Metrocable
- 1. Parqueaderos
- 2. Estación metrocable
- 3. Estación metrocable
- 4. Reservoirio
- 5. Parqueaderos
- 6. Cancha
- 7. Mercado
- 8. Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola
- 9. Estación metrocable
- 10. Universidad Sek
- 11. Iglesia y biblioteca
- 12. Mercado
- 13. Parqueaderos
- 14. Cementerio
- 15. Escuela y colegio
- 16. Equipamiento Cultural
- 17. Parqueaderos
- 18. Estación metrocable
- 19. Estación metrocable
- 20. Parqueaderos
- 21. Parqueadero
- 22. Equipamiento comunitario
- 23. Equipamiento de salud

## 2.5.2. Análisis Morfológico-Urbano

### 2.5.2.4. Nivel de Ocupación



### Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto

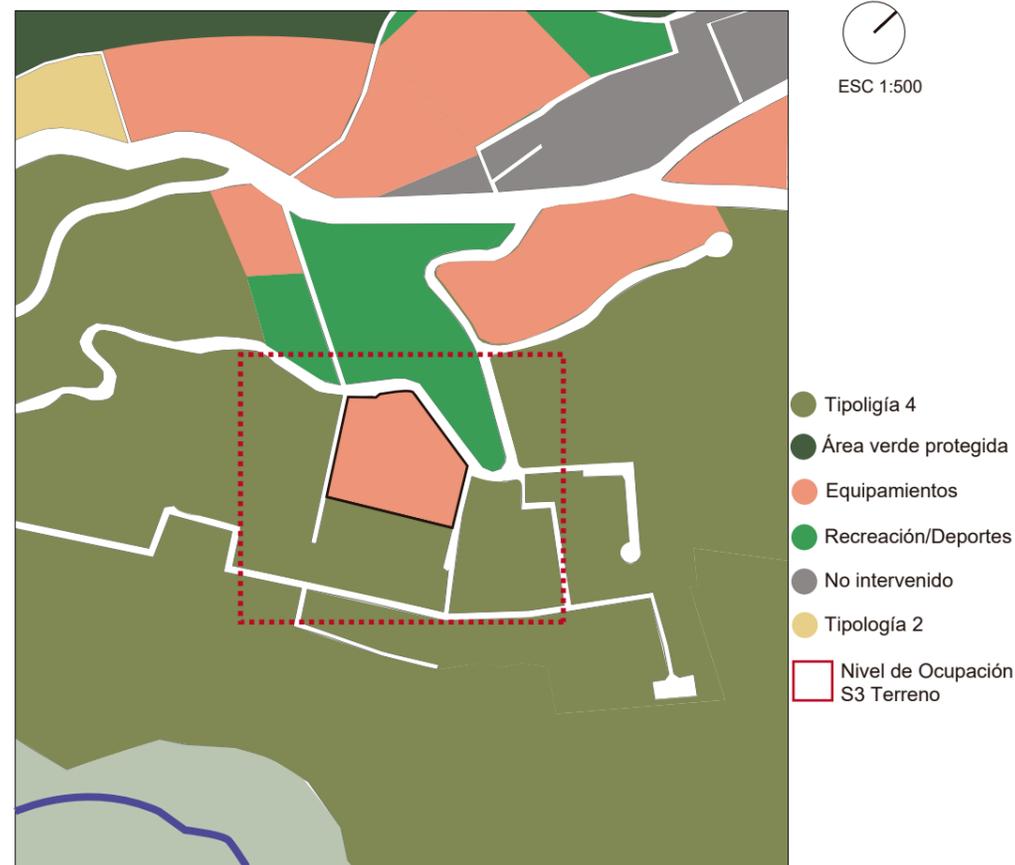


Figura 314: Nivel de Ocupación Propuesta

● Ubicación Terreno — Río Machángara

Cesión: 20% Dotacional	Cesión: 20% Dotacional	Cesión: 20% Dotacional	Cesión: 20% Dotacional	Cesión: 20% Dotacional	Cesión: 20% Dotacional
S1 10% Áreas verdes T2 15% Viales	S2 10% Áreas verdes T2 15% Viales	S3 10% Áreas verdes T4 15% Viales	S4 10% Áreas verdes T2 15% Viales	S5 10% Áreas verdes T1 T2 15% Viales	S6 10% Áreas verdes T2 15% Viales
Densidad poblacional: 104.23 hab./ha.	Densidad poblacional: 50.13 hab./ha.	Densidad poblacional: 62.51 hab./ha.	Densidad poblacional: 167.06 hab./ha.	Densidad poblacional: 167.43 hab./ha.	Densidad poblacional: 313.13 hab./ha.
Densidad Urbana: 0.25	Densidad Urbana: 0.12	Densidad Urbana: 0.15	Densidad Urbana: 0.4	Densidad Urbana: 0.4	Densidad Urbana: 0.75
<b>Residencia Plurifamiliar</b> Altura Máxima Pisos F L P Retiros 3 3 0 3	<b>Residencia Unifamiliar</b> Altura Máxima Pisos F L P Retiros 3 0 0 5	<b>Residencia Agraria</b> Altura Máxima Pisos F L P Retiros 3 0 0 5	<b>Residencia Plurifamiliar</b> Altura Máxima Pisos F L P Retiros 3 0 0 10	<b>Residencia Plurifamiliar</b> Altura Máxima Pisos F L P Retiros 3 3 0 3	<b>Residencia Plurifamiliar</b> Altura Máxima Pisos F L P Retiros 3 3 0 3
Lote Frente COS COS Promedio Mínimo m² m % %	Lote Frente COS COS Promedio Mínimo m² m % %	Lote Frente COS COS Promedio Mínimo m² m % %	Lote Frente COS COS Promedio Mínimo m² m % %	Lote Frente COS COS Promedio Mínimo m² m % %	Lote Frente COS COS Promedio Mínimo m² m % %
570 15 50 150	718 12 20 60	959 15 15 45	538 18 40 120	538 18 40 120	894 12 40 120

### Nivel de Ocupación Actual

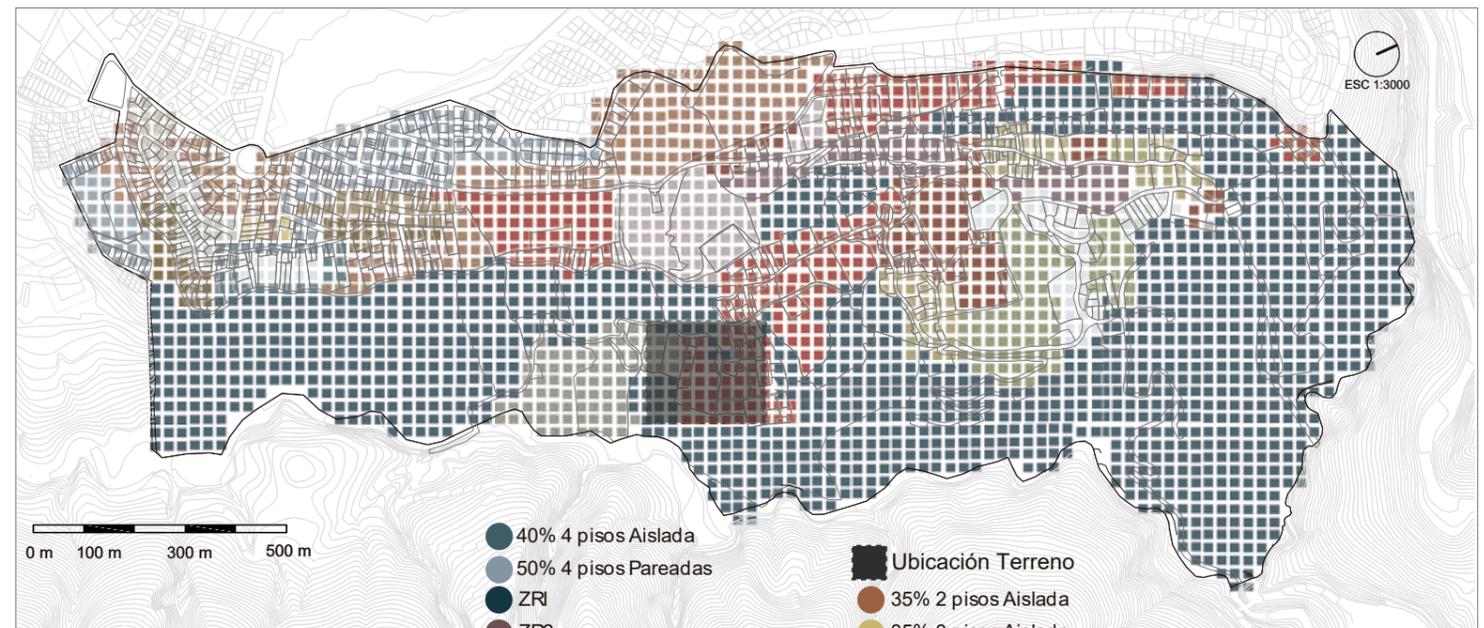
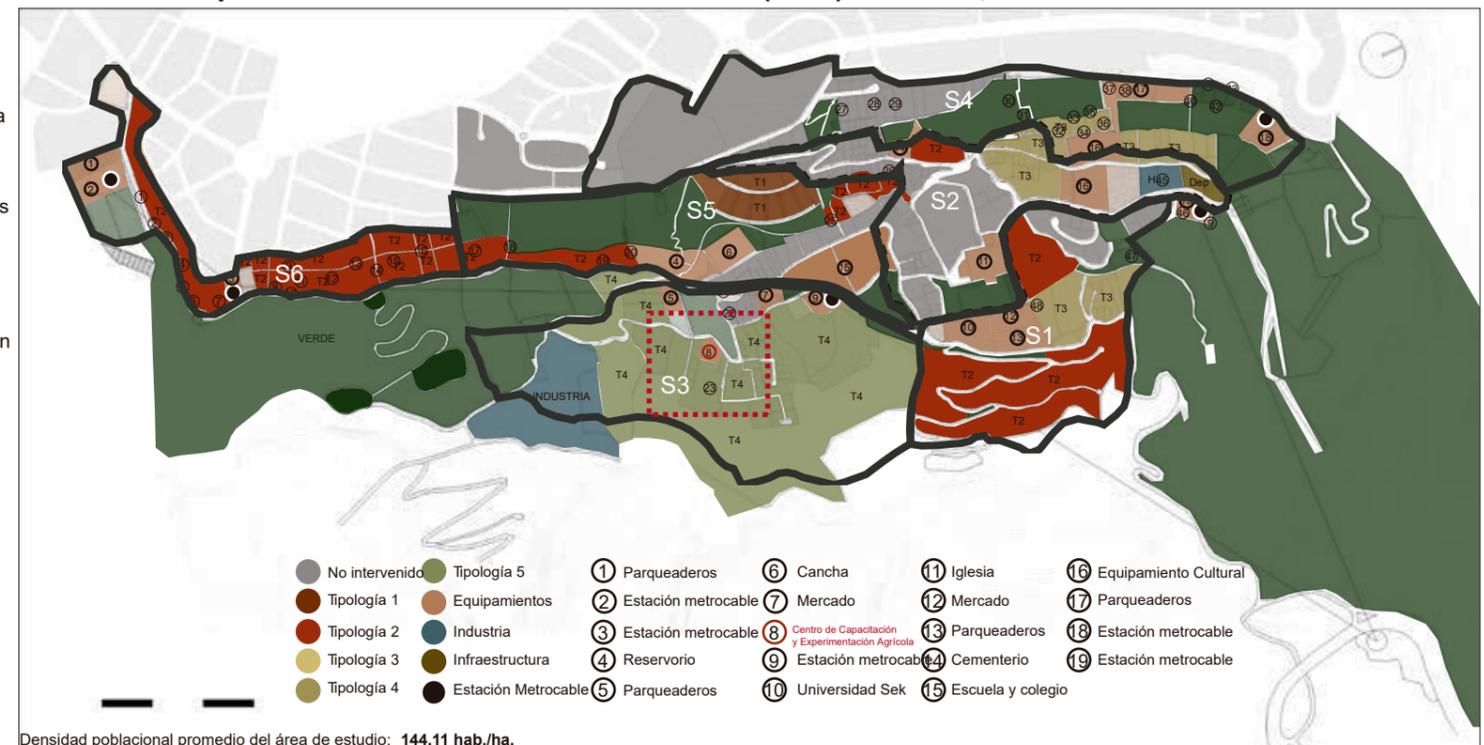


Figura 312: Nivel de Ocupación Actual  
Tomado de (POU, 2015, p.89)

### Forma de Ocupación Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, 2015

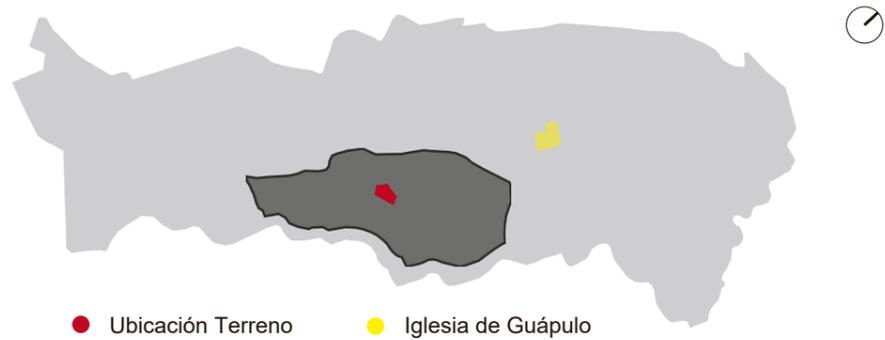


Densidad poblacional promedio del área de estudio: 144,11 hab./ha.

Figura 313: Nivel de Ocupación POU  
Tomado de (POU, 2015, p.110)

2.5.2. Análisis Morfológico-Urbano

2.5.2.5. Altura de Edificaciones



Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto

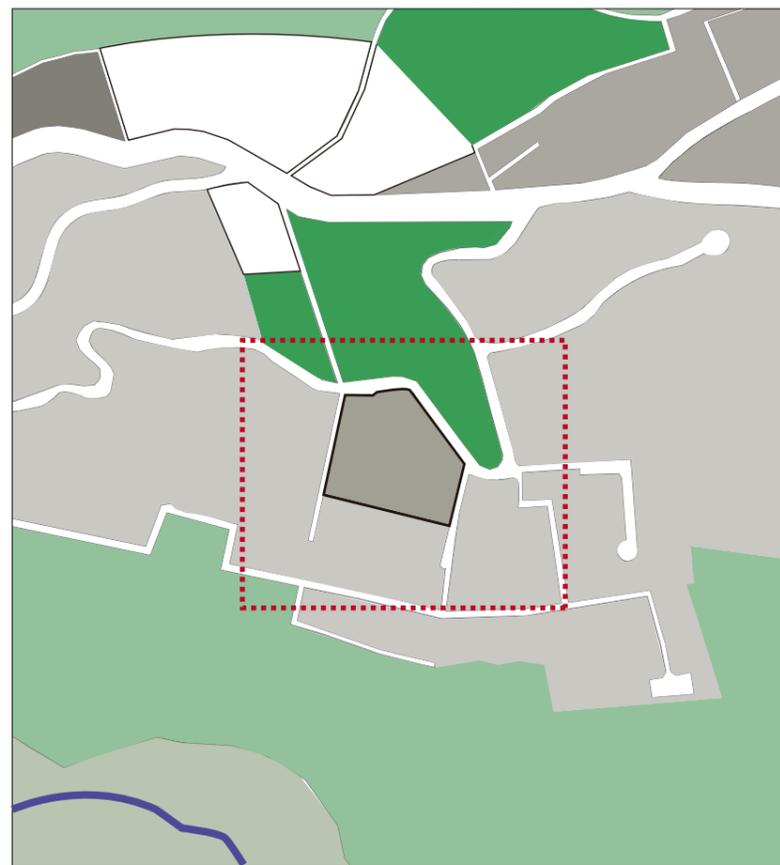


Figura 317: Altura Edificaciones Propuesta

- A nivel del terreno
- 2 Pisos ó 6m
- 3 Pisos ó 9m
- Recreación/Deportes
- Área Verde Protegida
- Franja de protección
- Ubicación Terreno
- Río Machángara

**Conclusiones:** Establecer una proporción adecuada en las alturas de edificaciones, contemplando las jerarquías viales y a la vez responder al entorno.

Altura de Edificaciones Actual

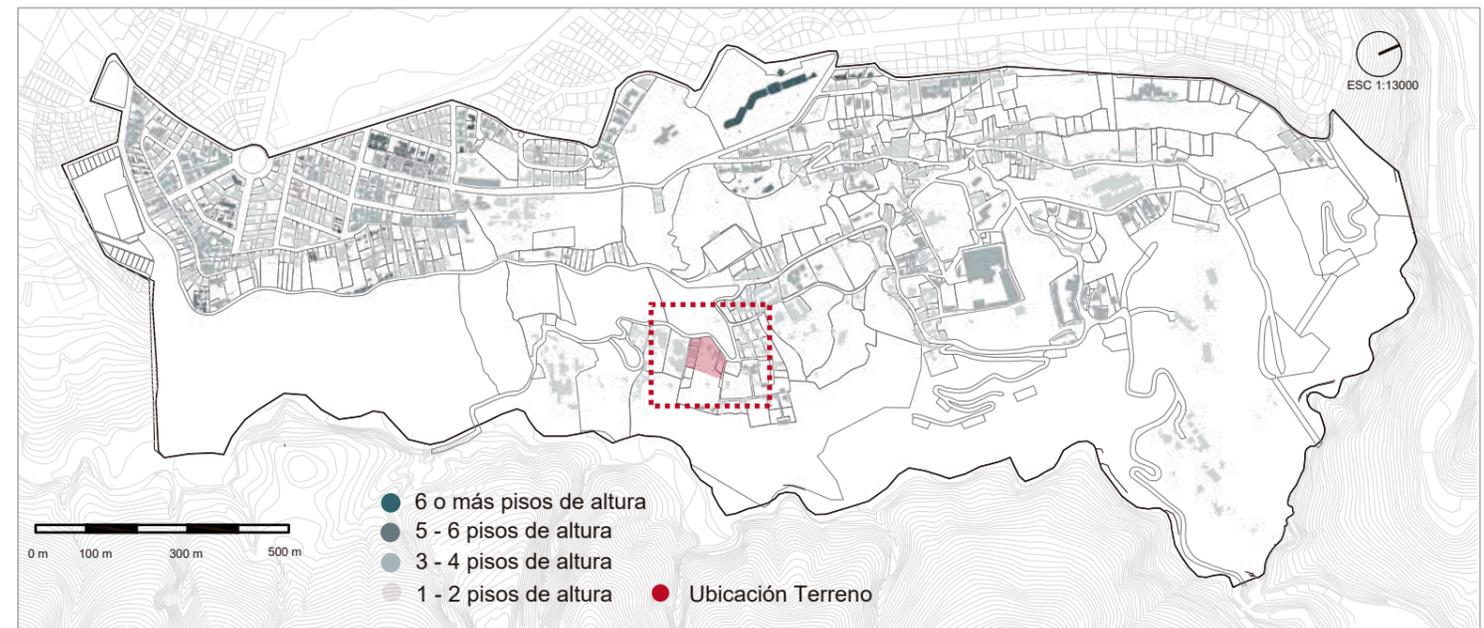


Figura 315: Altura de Edificaciones Actual  
Tomado de (POU, 2015, p.90)

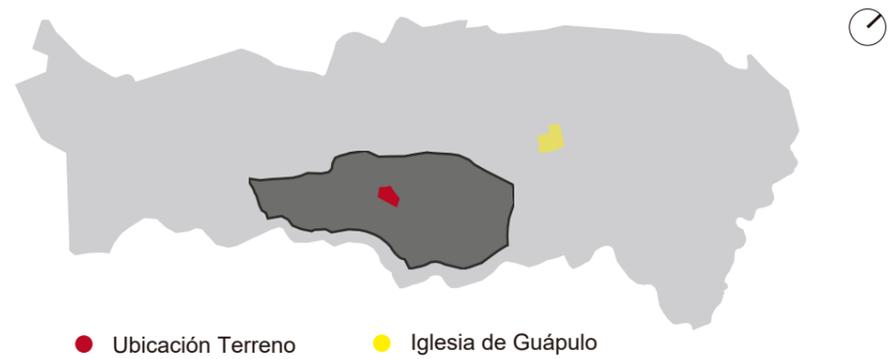
Altura de Edificaciones Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, 2015



Figura 316: Altura Edificaciones POU  
Tomado de (POU, 2015, p.120)

2.5.2. Análisis Morfológico-Urbano

2.5.2.6. Parcelamiento



Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto



Figura 320: Parcelamiento Propuesta

- Área verde protegida ● Recreación/Deportes ● Ubicación Terreno
- Equipamientos ● No intervenido ● Río Machángara

**Conclusiones:** El proyecto debe responder a las tipologías que le rodean, siendo este un equipamiento que tiene que relacionarse con equipamientos y con la tipología 4.

Parcelamiento Actual

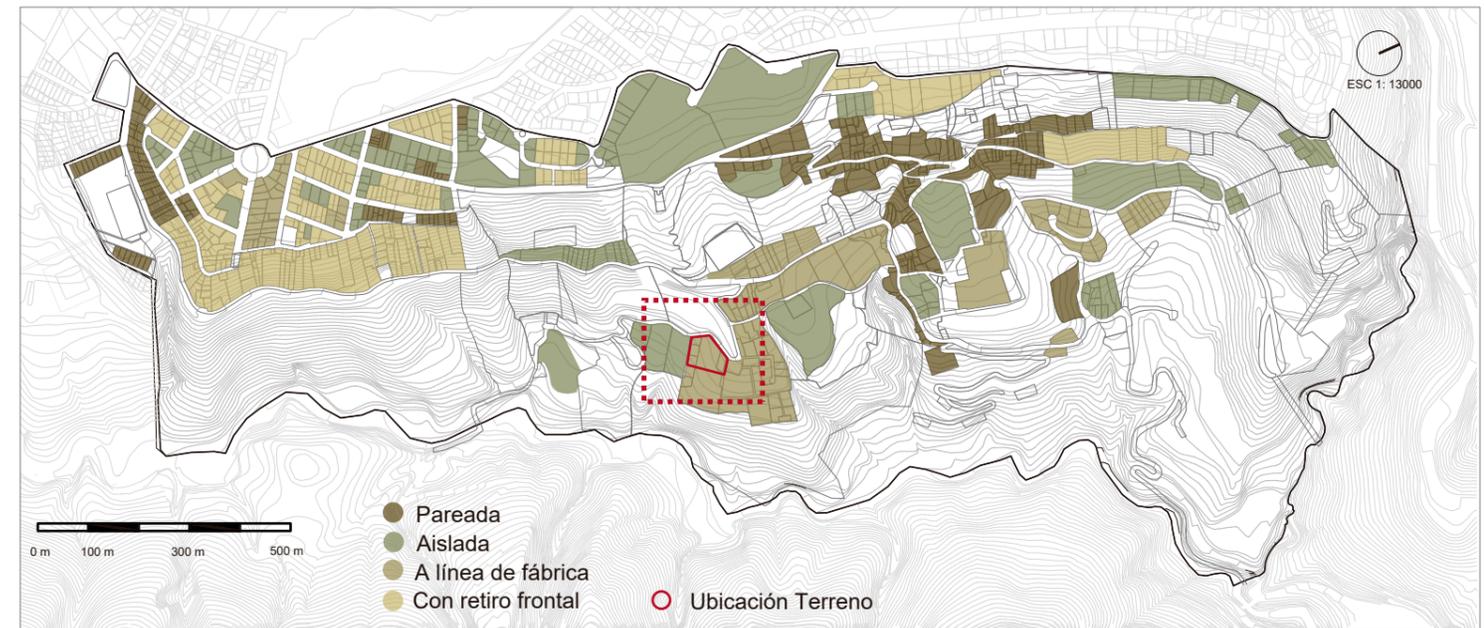


Figura 318: Parcelamiento Actual  
Tomado de (POU, 2015, p. 91)

Parcelamiento Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, 2015

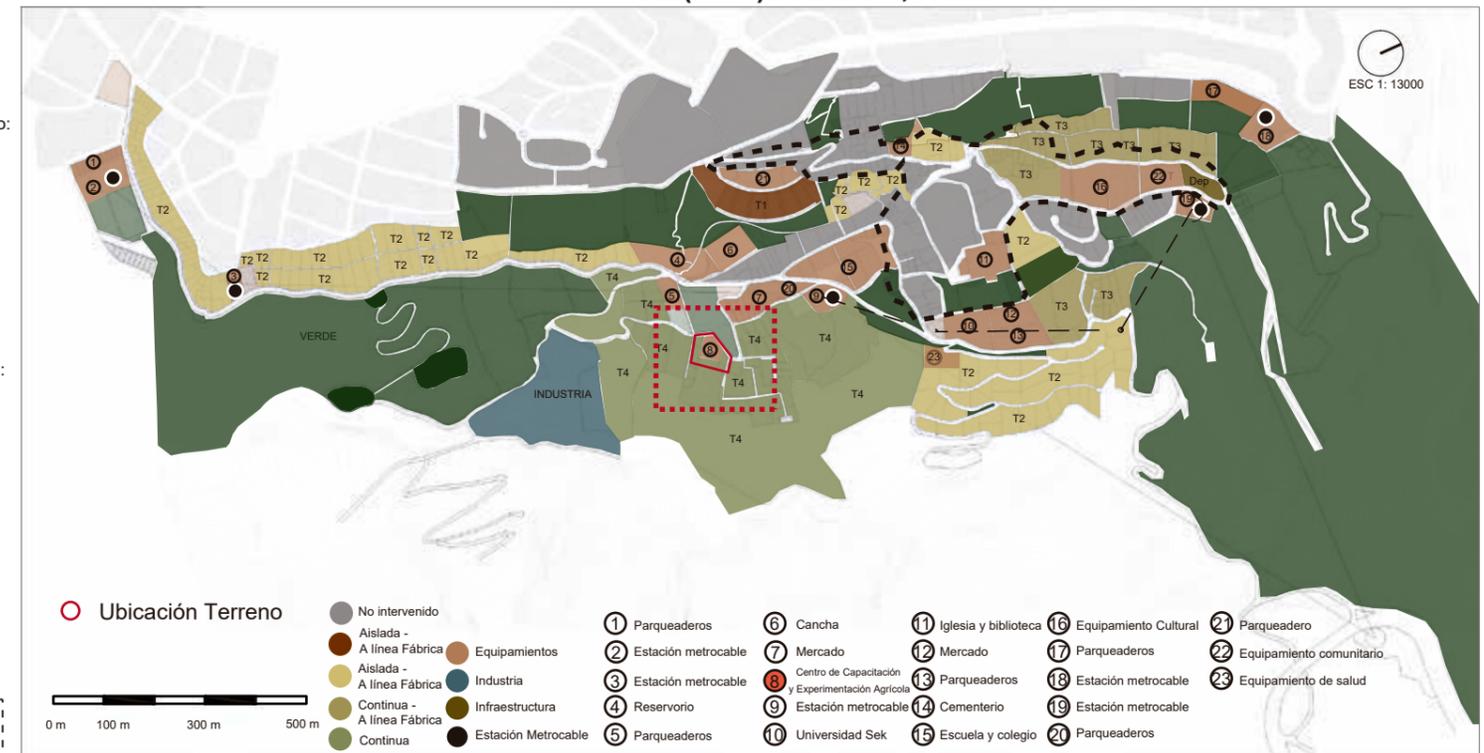
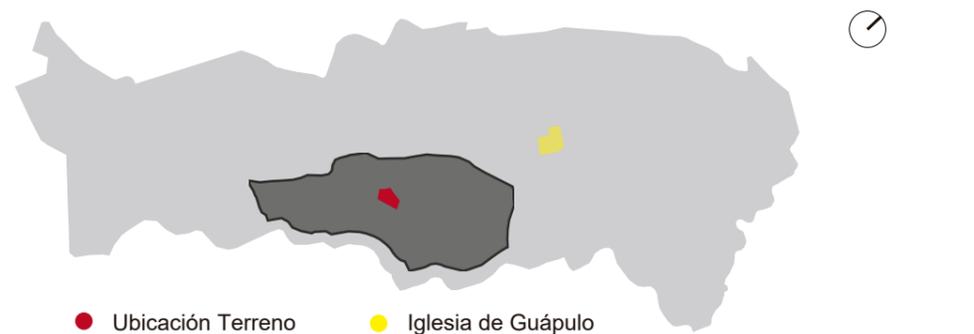


Figura 319: Parcelamiento POU  
Tomado de (POU, 2015, p. 121)

2.5.2. Análisis Morfológico-Urbano

2.5.2.7. Infraestructura Colectiva (Equipamientos)



Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto



Figura 323: Equipamientos Propuesta

- Equipamientos de Recreación
- Equipamientos de Educación
- Ubicación Terreno
- Equipamientos de Infraestructura Urbana
- Equipamientos de Comercio
- Equipamientos de Infraestructura Movilidad
- Río Machángara

**Conclusiones:** Un equipamiento arquitectónico que logre dar a Guápulo el impulso y desarrollo de la agricultura urbana, a la vez que se logre relacionar y responda al entorno que le rodea, en tanto a equipamientos cercanos como el mercado, el polideportivo y viviendas agrícolas.

Equipamientos Actual

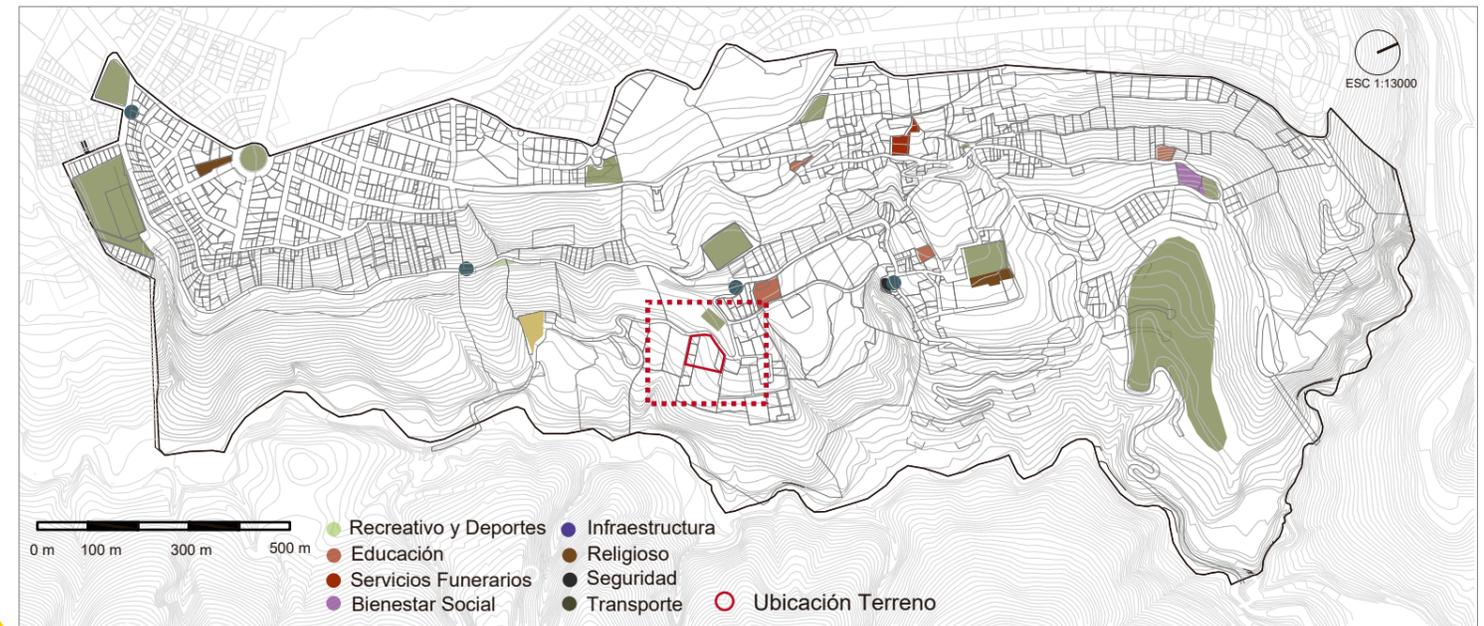


Figura 321: Equipamientos Actual  
Tomado de (POU, 2015, p. 92)

Equipamientos Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, 2015

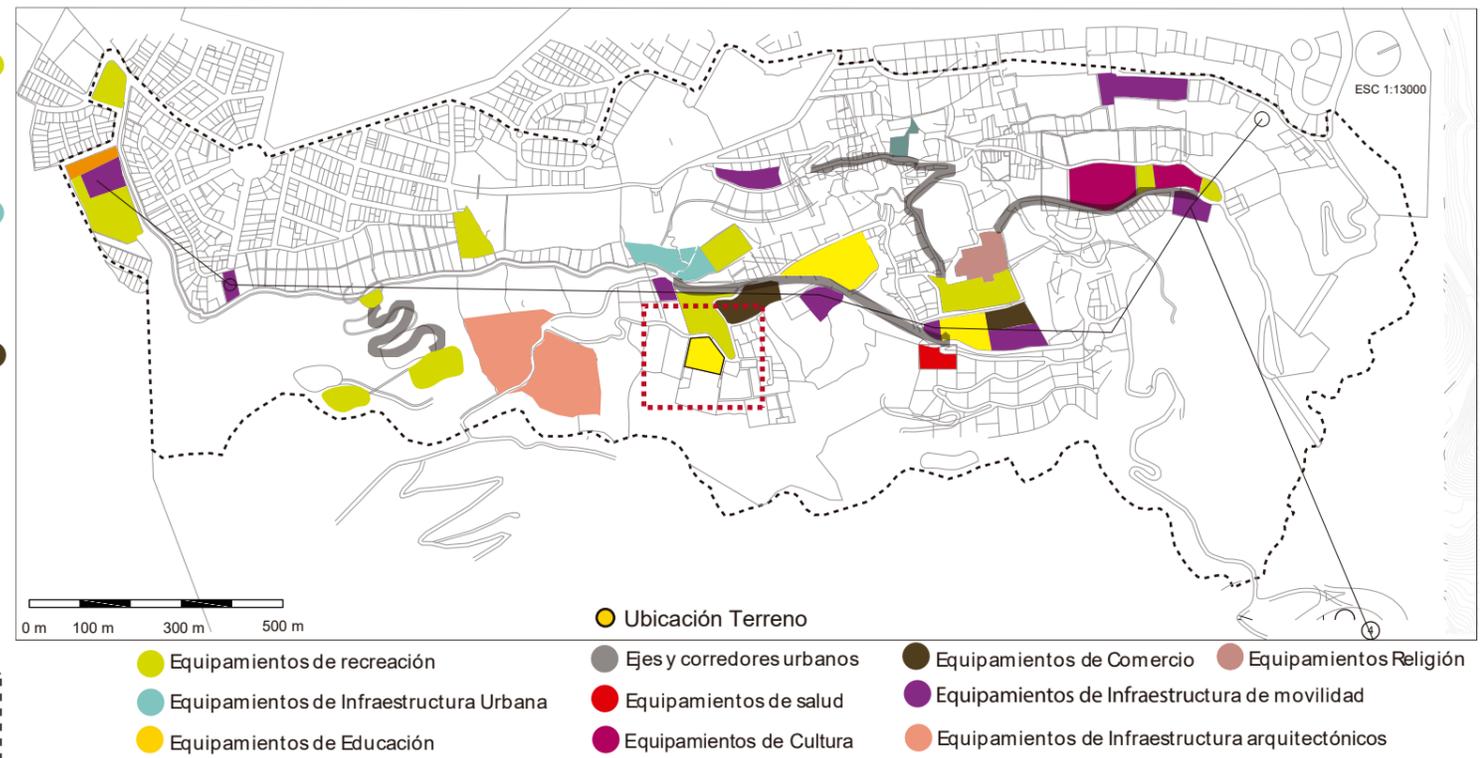
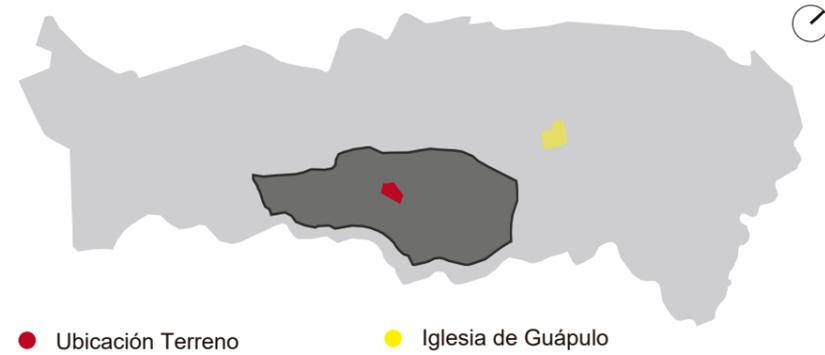


Figura 322: Equipamientos POU  
Tomado de (POU, 2015, p. 122)

2.5.2. Análisis Morfológico-Urbano

2.5.2.8. Espacio Público



Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto

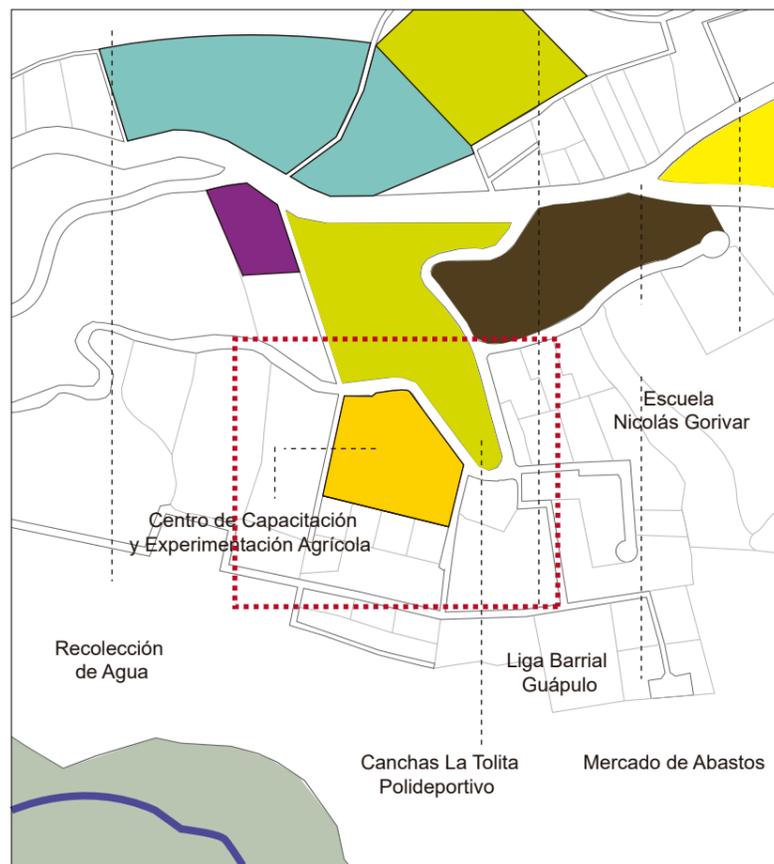


Figura 326: Espacio Público Propuesta

- Equipamientos de Recreación
- Equipamientos de Educación
- Ubicación Terreno
- Equipamientos de Infraestructura Urbana
- Equipamientos de Comercio
- Equipamientos de Infraestructura Movilidad
- Río Machángara

**Conclusiones:** Un equipamiento que proporcione a los usuarios un espacio público cómodo, dónde se realicen actividades, haya una unión social y se integre con el proyecto arquitectónico.

Espacio Público Actual

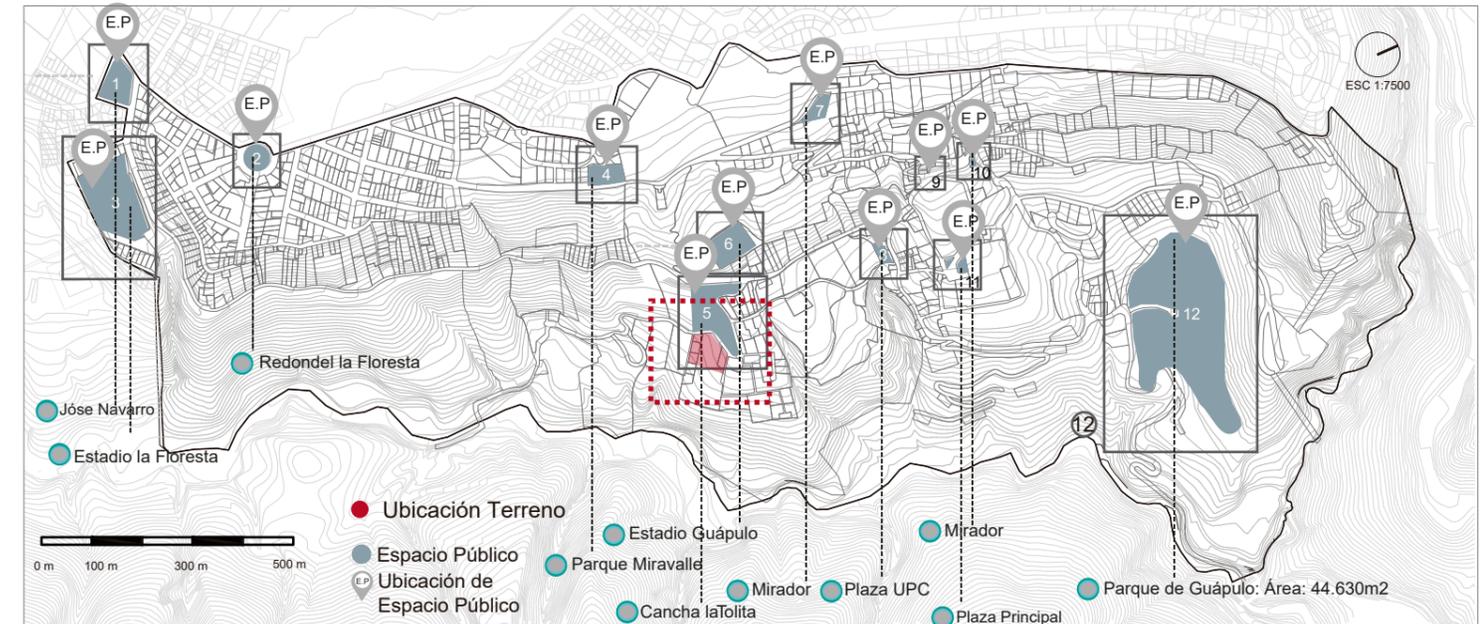


Figura 324: Espacio Público Actual  
Tomado de (POU, 2015, p. 93)

Espacio Público Propuesto Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, 2015

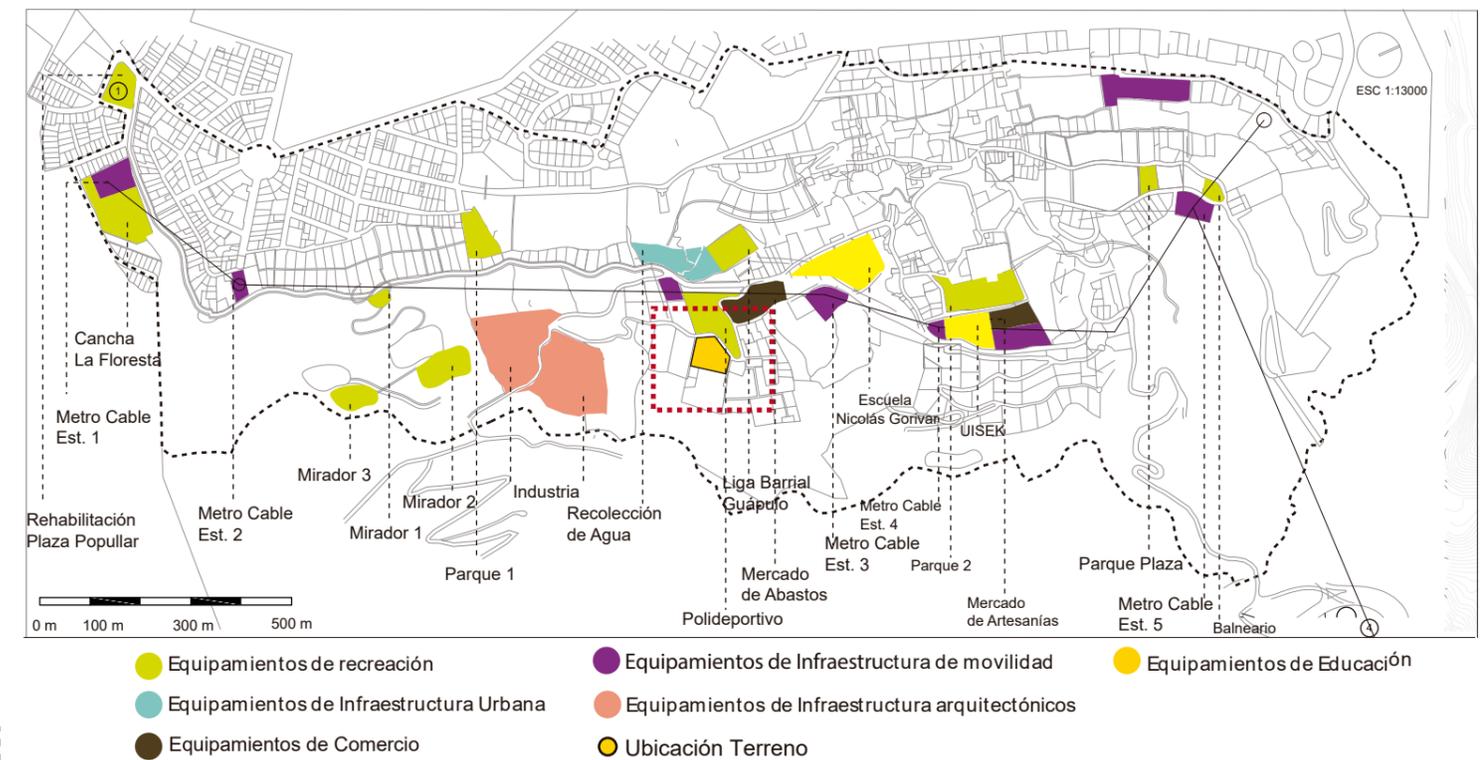
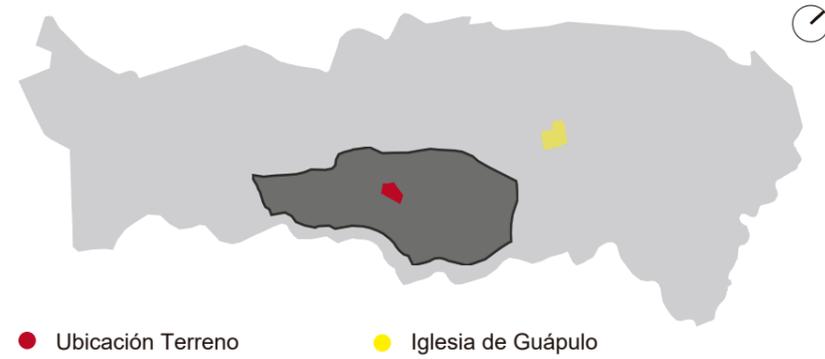


Figura 325: Espacio Público POU  
Tomado de (ARO-960, 2015, p. 123)

- Equipamientos de recreación
- Equipamientos de Infraestructura Urbana
- Equipamientos de Comercio
- Equipamientos de Infraestructura de movilidad
- Equipamientos de Infraestructura arquitectónicos
- Equipamientos de Educación
- Ubicación Terreno

### 2.5.3. Análisis de Estructura Urbana

#### 2.5.3.1. Medio Físico - Precipitación



#### Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto

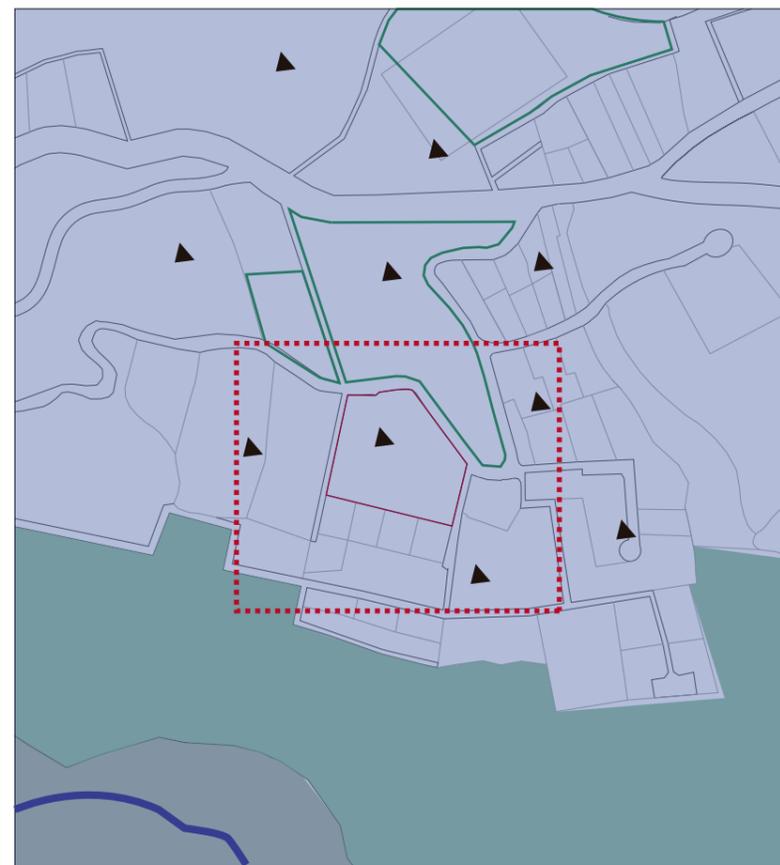


Figura 328: Precipitación Entorno

- Trazado
- Recreación/Deportes
- Ubicación Terreno
- Área verde protegida
- Franja de Protección Río
- Agua - Ríos
- 193 días de lluvia en el área de estudio, lluvias con dos estaciones

**Conclusiones:** En el área de estudio hay 193 días de lluvia, por lo tanto el proyecto tiene que responder a tales condiciones, la materialidad del mismo tiene que ser la adecuada.

#### Días de Lluvia en el Año

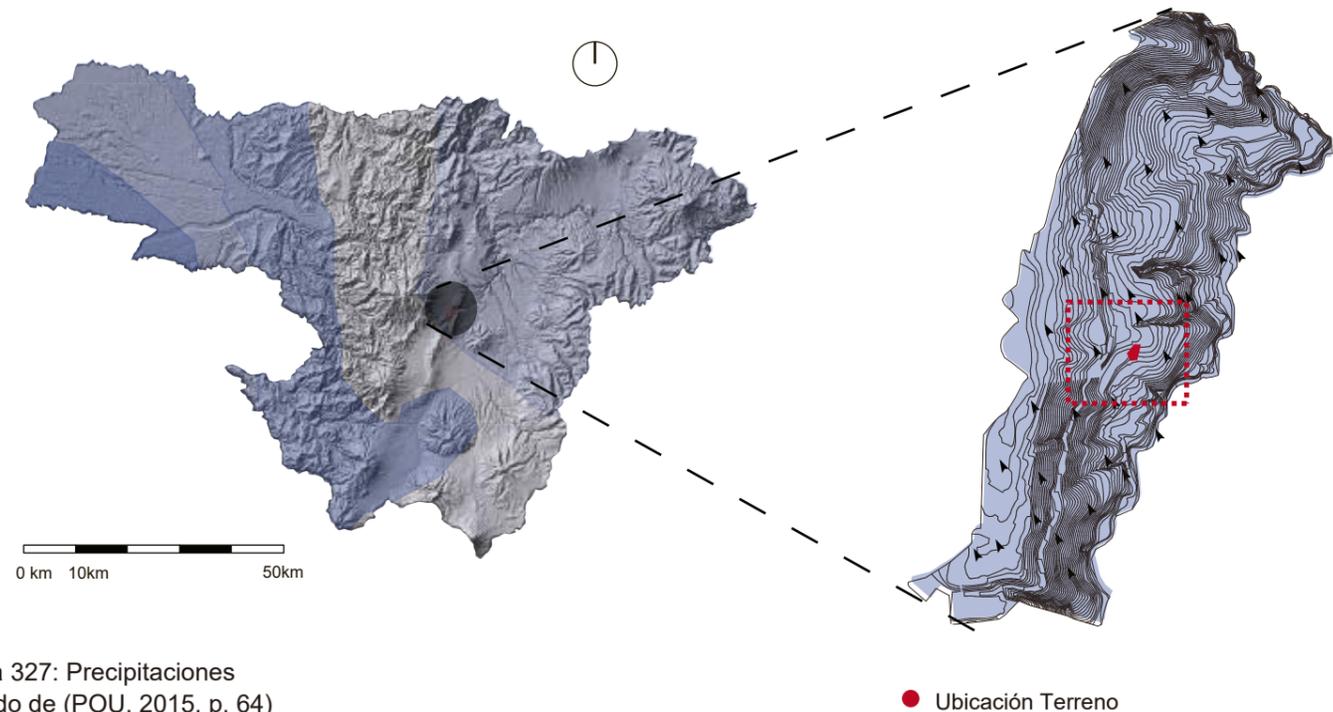
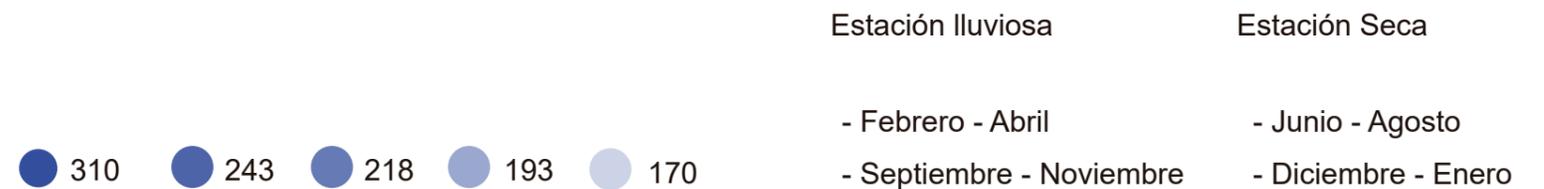
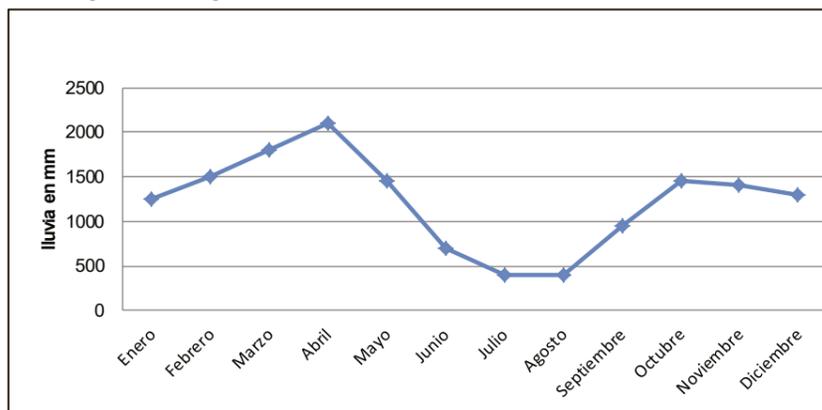


Figura 327: Precipitaciones Tomado de (POU, 2015, p. 64)



#### Precipitación promedio mm



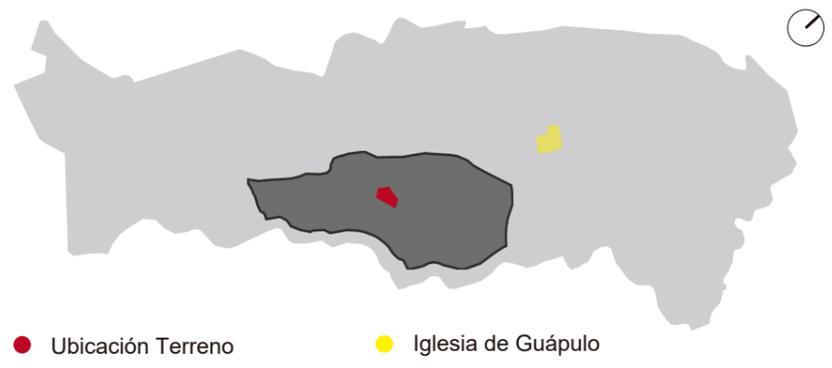
Tomado de (INAMHI, Boletín Anual, 2013, p.6)

La pluviosidad del área de estudio está representada por una media anual de 1250 mm, aproximadamente. Se caracteriza por lluvias intensas de corta duración que se manifiestan, particularmente, en épocas de invierno o estación lluviosa, mientras que el verano se caracteriza por ser seco.

En el entorno del terreno y en el área de estudio en sí, existen aproximadamente 193 días de lluvia, los cuales marcan un régimen de lluvias con dos estaciones.

2.5.3. Análisis de Estructura Urbana

2.5.3.2. Medio Físico - Vientos



Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto

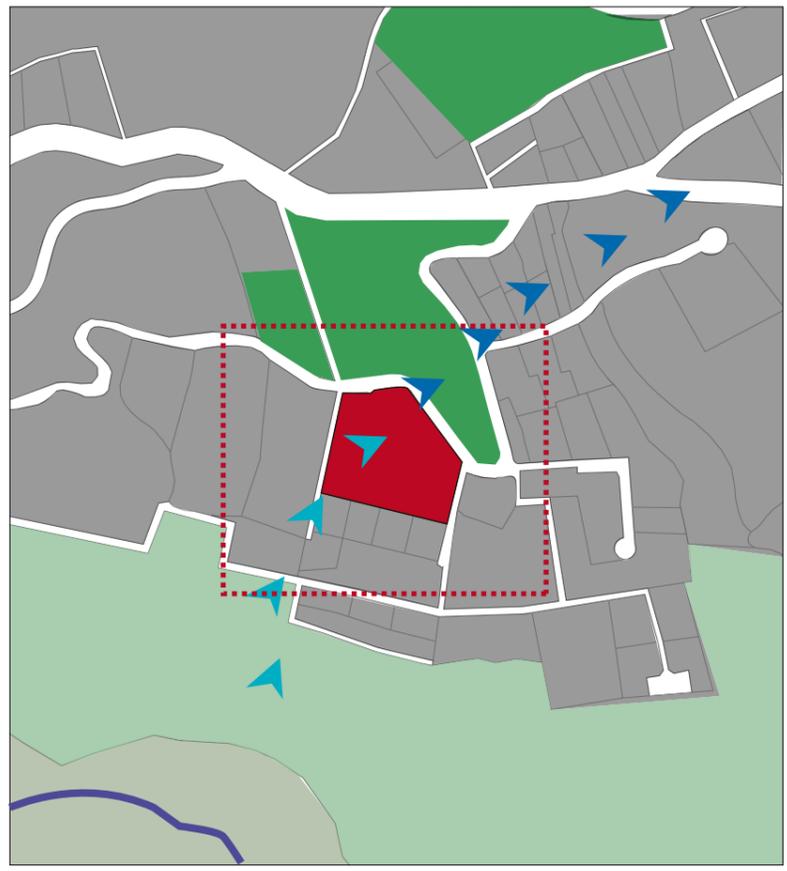
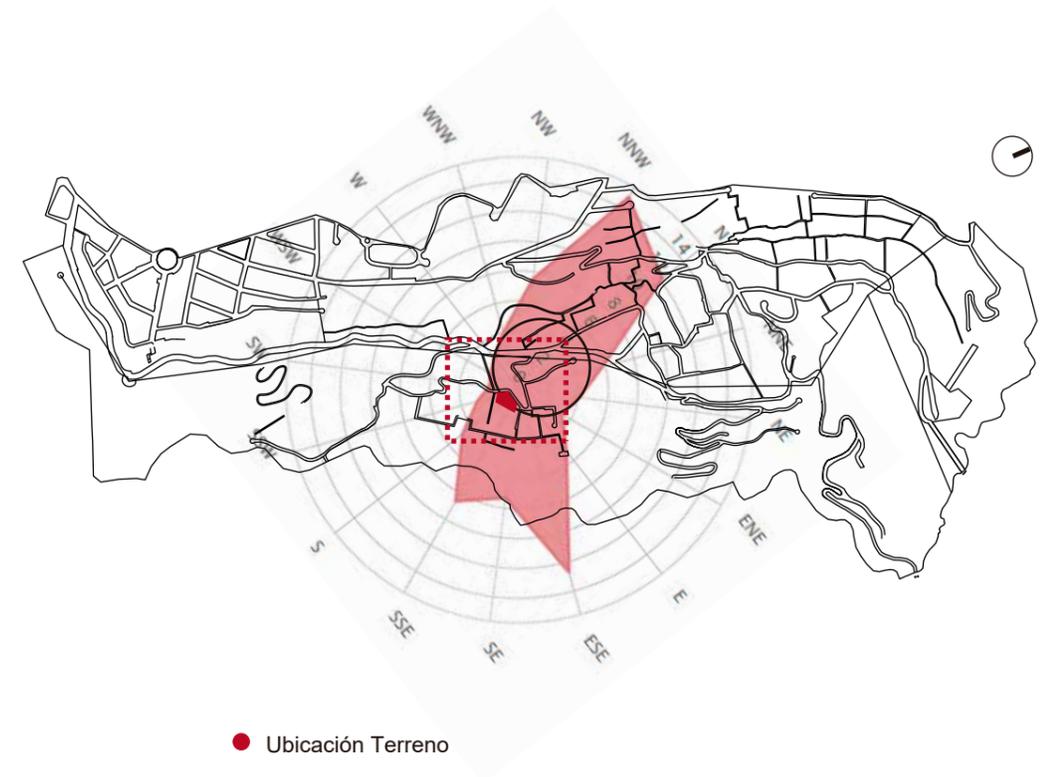
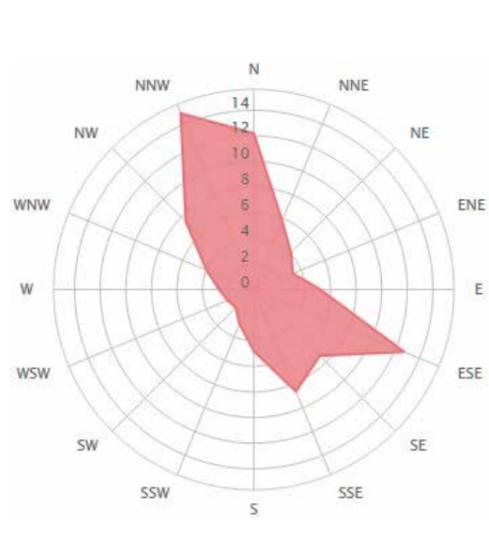


Figura 330: Vientos Entorno

- Trazado
- Recreación/Deportes
- Ubicación Terreno
- Área verde protegida
- Franja de Protección Río
- Agua - Ríos
- Mayor Intensidad - Viento Velocidad del viento: 7m/s
- Menor Intensidad - Viento Probabilidad: 17 %

**Conclusiones:** El proyecto deberá responder en su mayoría a una menor intensidad de viento (17%), la arquitectura tendrá que actuar como protección para la entrada del mismo.

Promedio - Año



Vientos - Meses del Año

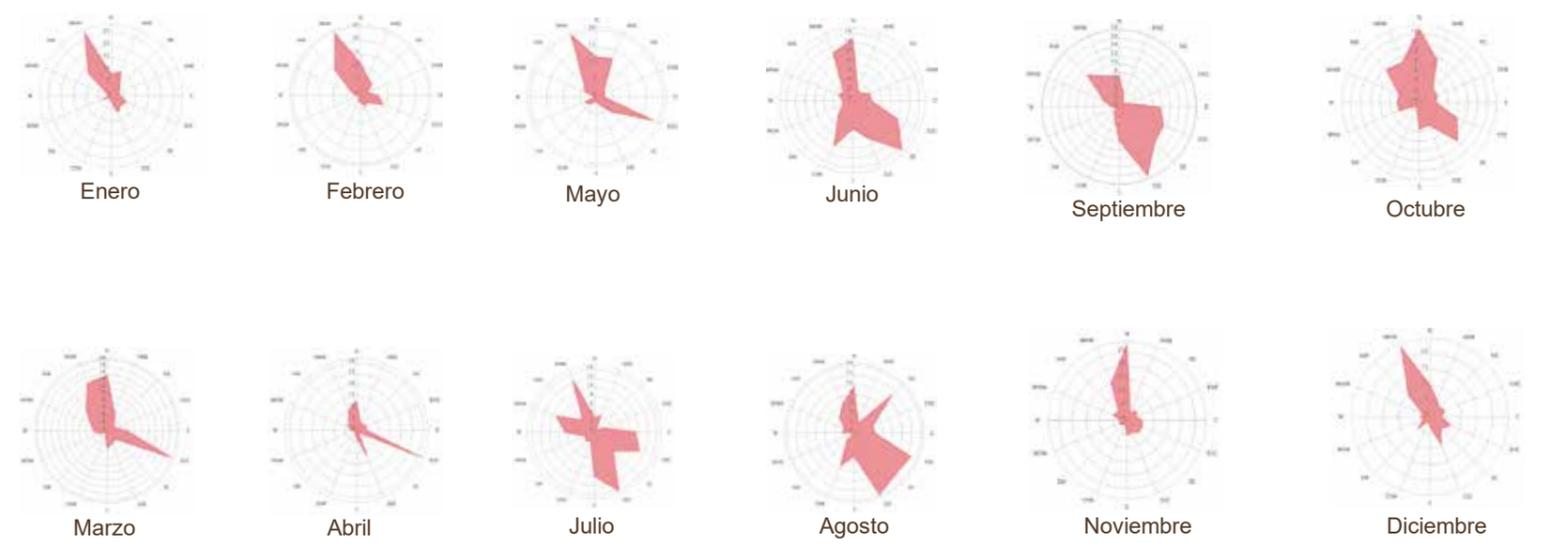
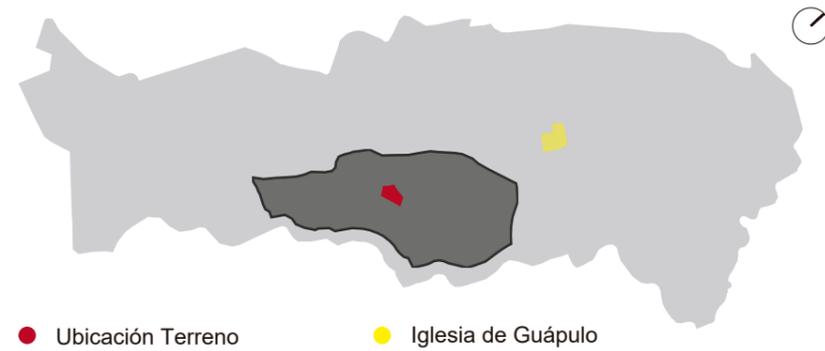


Figura 329: Vientos Tomado de (Windfinder, 2016)

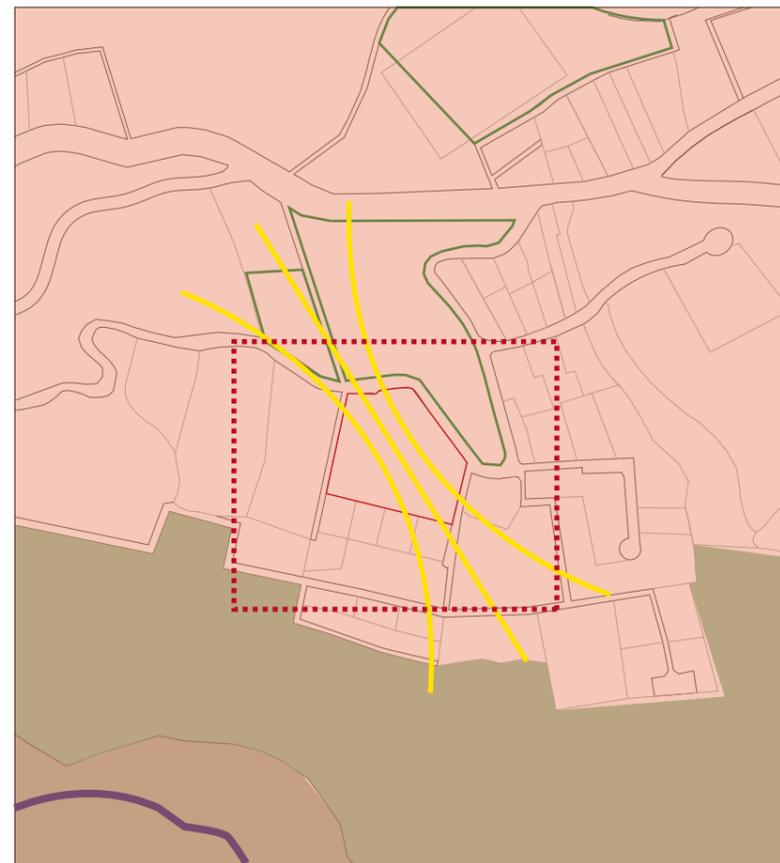
2.5.3. Análisis de Estructura Urbana

2.5.3.3. Medio Físico - Asoleamiento



● Ubicación Terreno      ● Iglesia de Guápulo

Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto



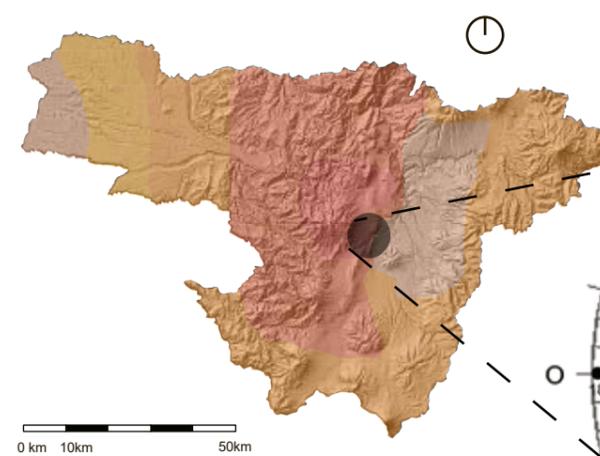
ESC 1:500

Figura 332: Asoleamiento Entorno

- Trazado      ○ Recreación/Deportes      ○ Ubicación Terreno
- Área verde protegida      ■ Franja de Protección Río      ■ Agua - Ríos
- 17°C en el área de estudio, temperatura tropical

**Conclusiones:** En el área de estudio la temperatura es de 17°C, el proyecto deberá responder a tales condiciones y ubicar los bloques en dirección en la que el sol no de directamente, se deberá tomar en cuenta medidas climáticas (materialidad), para lograr confort térmico al interior.

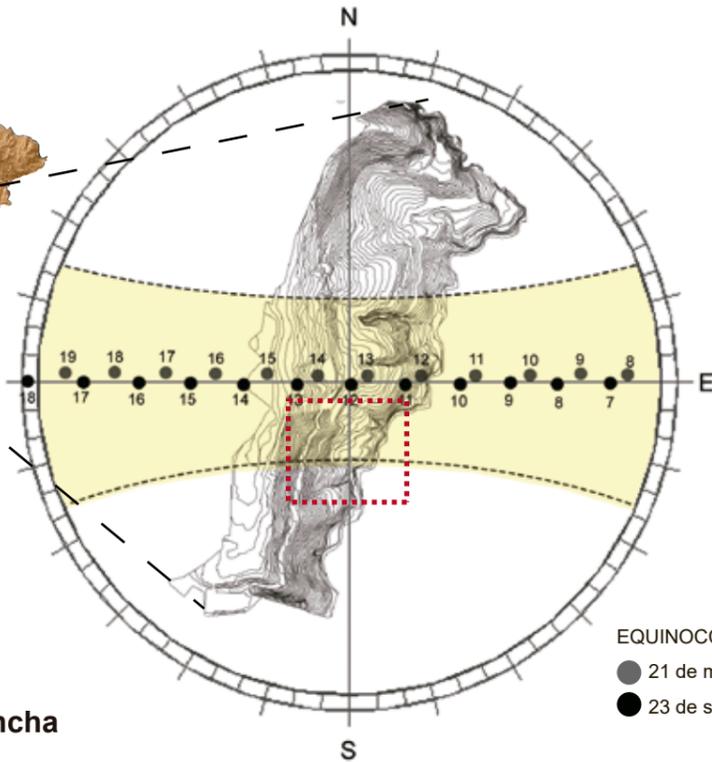
Temperatura Promedio Anual en Pichincha



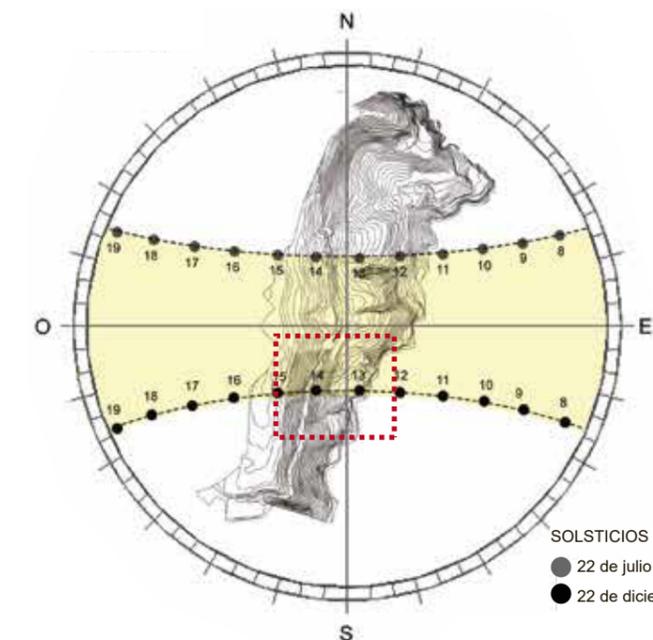
0 km 10km 50km

Temperatura promedio anual en Pichincha

- 20°C      ● 17°C
- 15°C      ● 12°C
- 9°C



EQUINOCCIOS  
● 21 de mayo  
● 23 de septiembre



SOLSTICIOS  
● 22 de julio  
● 22 de diciembre

La latitud del Ecuador es 0 por definición. La longitud del Ecuador es de aproximadamente 40.070 kilómetros.

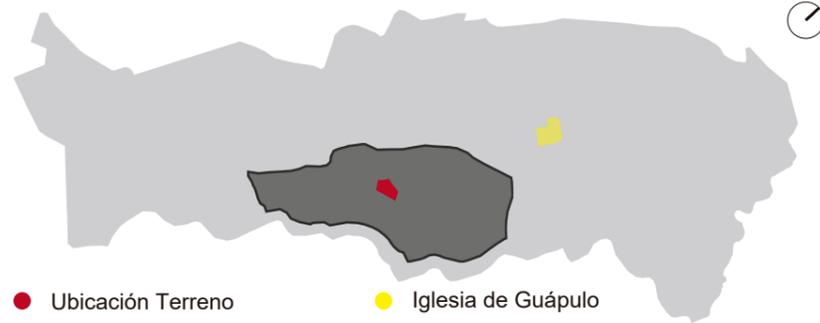
Sobre el Ecuador, el Sol es directamente ubicado (90°) en el medio día durante los días del equinoccio.

Además cada día presenta una duración de luz natural de 12 horas.

Figura 331: Asoleamiento Tomado de (POU, 2015, p. 65)

### 2.5.3. Análisis de Estructura Urbana

#### 2.5.3.4. Medio Físico - Riesgos



#### Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto

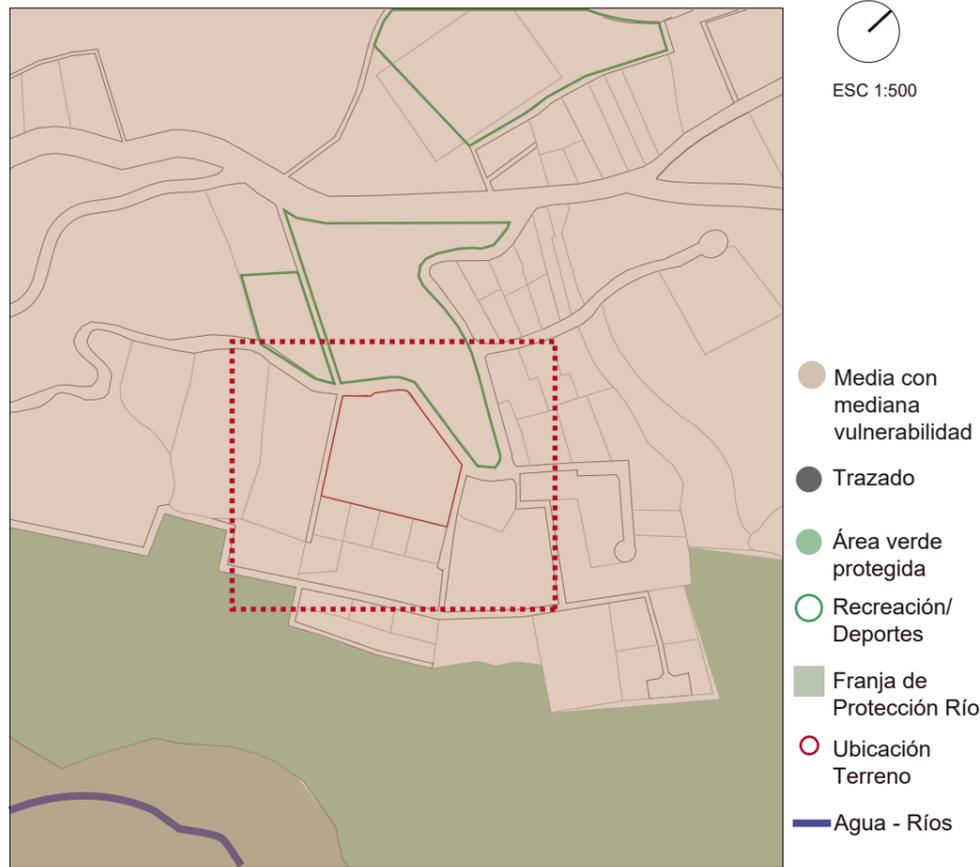


Figura 335: Riesgos Entorno

Conclusiones	Criterios para calificación de amenazas								
	Altura de talud	Inclinación de talud	Longitud de pendiente	Estado del talud	Tipo de Caudal	Estabilidad	Agua/Suelo		
1	0 a 5	< de 20	<10m	No fisurado	Seco	Estable	No/Seco		
2	5 a 10	de 30 a 45	10 a 50m	x Regular	Ocasional	Poco estable	x Humedecido	x	
3	10 a 20	de 45 a 60	x 50 a 100m	Escombros	x Permanente	x Inestable	x Afloramiento		
4	>20 a 30	de 60 a 90	>100m	Fisurado	x Crecido	x Crítico	Si/Saturado		

Tomado de (Municipio DMQ, Administración Zona Centro, 2013)

#### Riesgos Generales

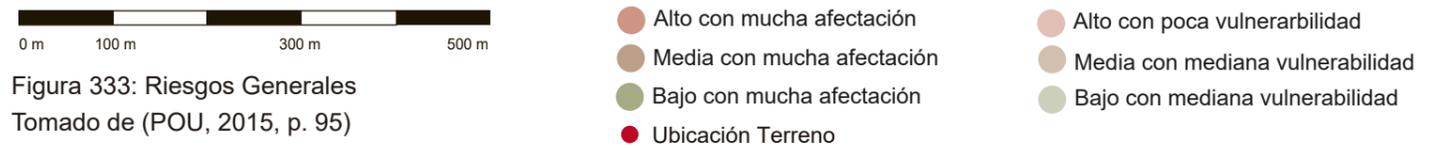
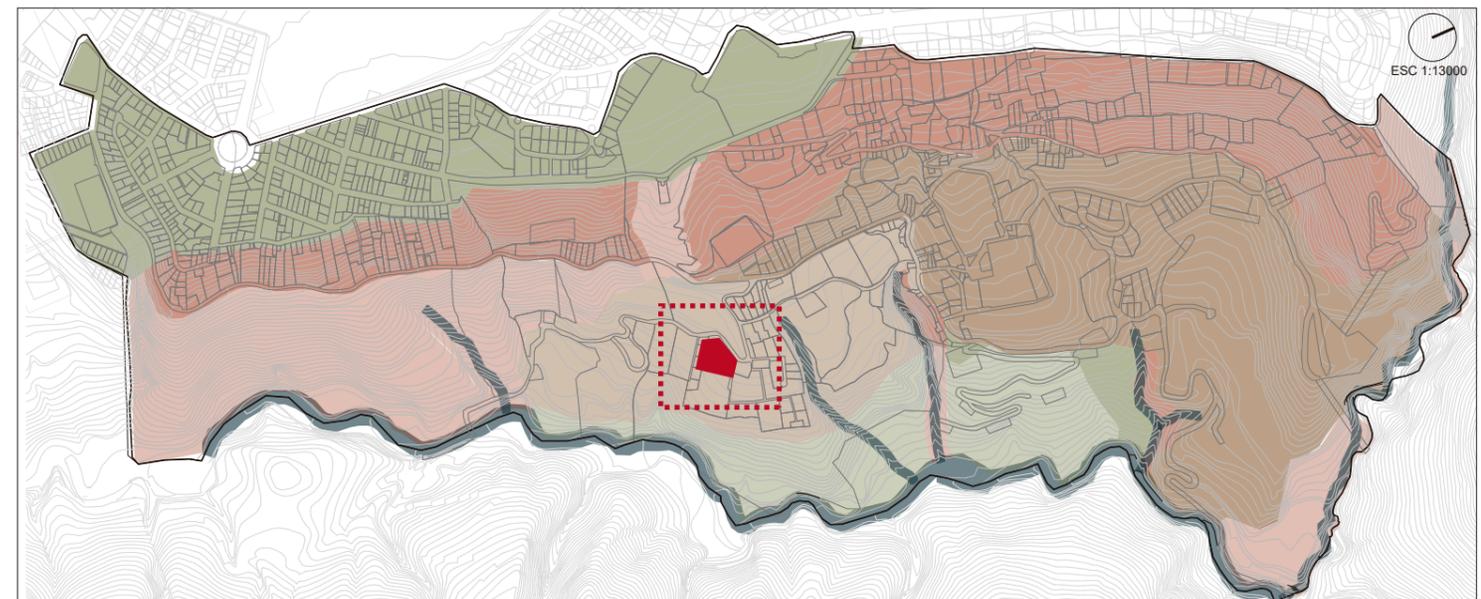


Figura 333: Riesgos Generales  
Tomado de (POU, 2015, p. 95)

#### Riesgos por amenazas naturales

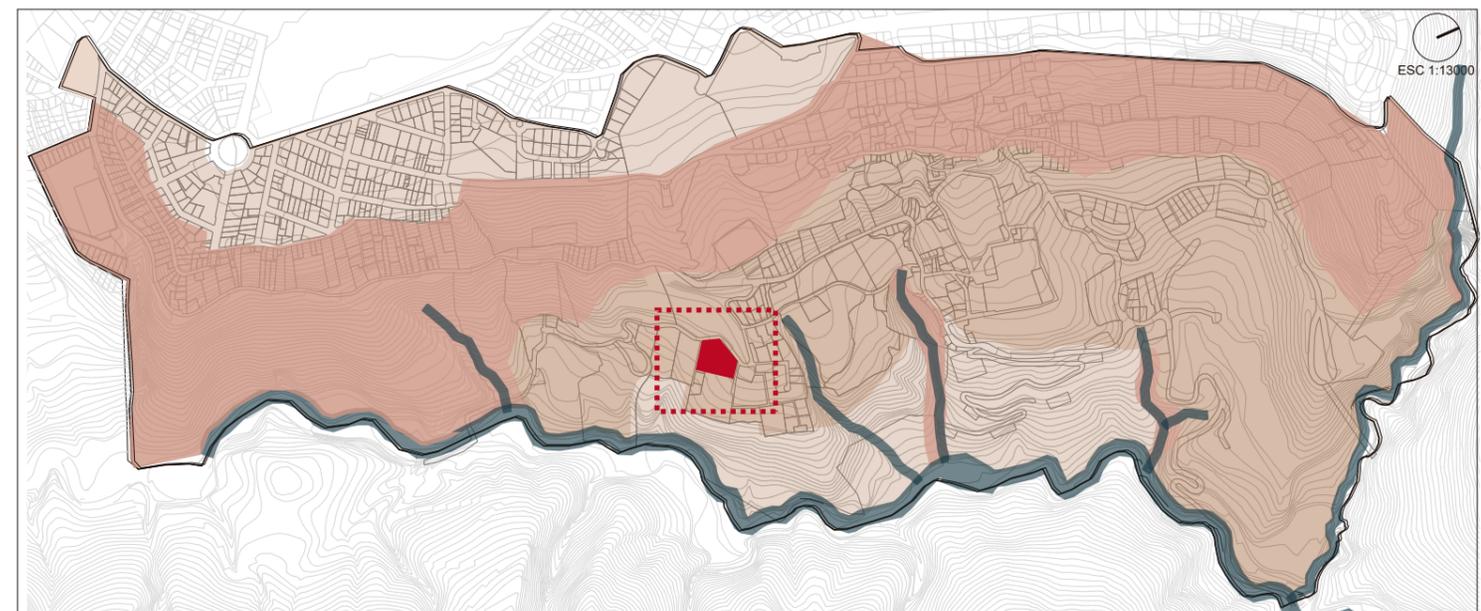
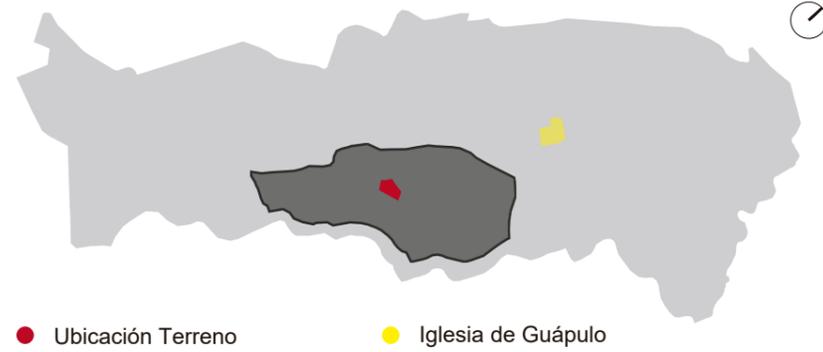


Figura 334: Riesgos Naturales  
Tomado de (POU, 2015, p. 134)

2.5.3. Análisis de Estructura Urbana

2.5.3.5. Medio Físico - Geomorfología y Geología



Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto

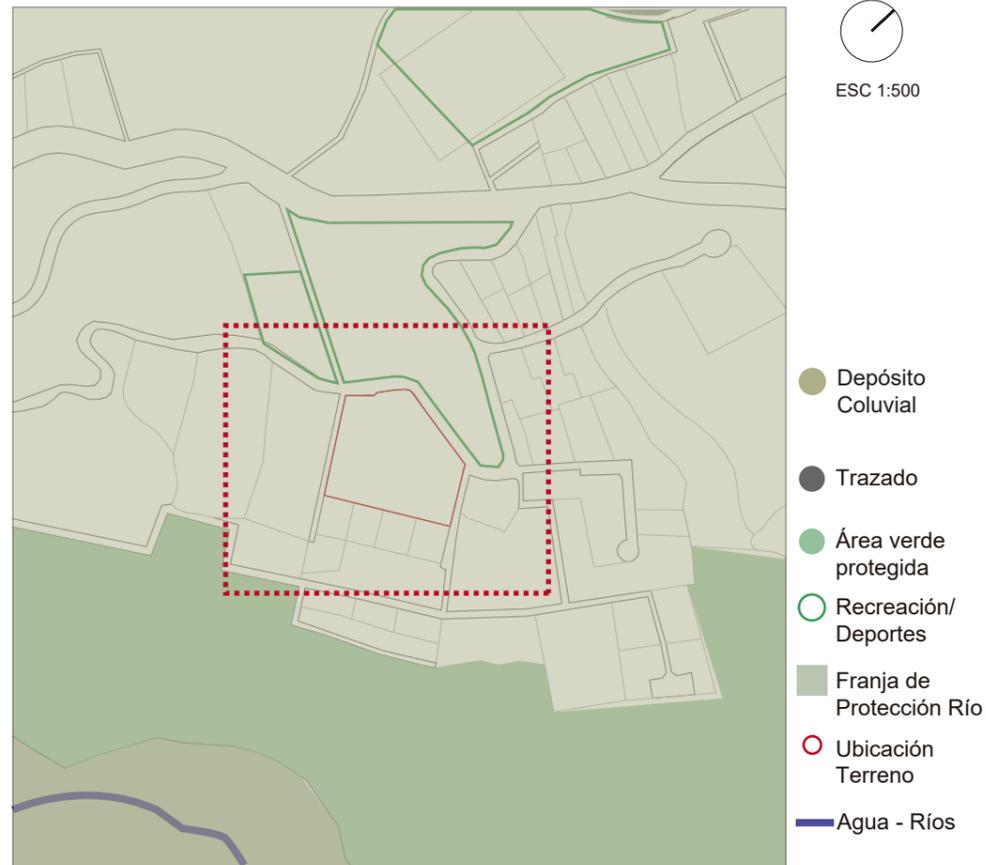


Figura 338: Geomorfología Entorno

**Conclusiones:** La geomorfología del terreno se conforma por medio del depósito coluvial, lo cual pertenece al 35 % en los valles interandinos. Por otro lado la geología del terreno se encuentra hecha a base de derrumbes y rellenos, lo cual genera un suelo blando, característica que se debe tomar en cuenta al momento de cimentar el proyecto.

Geomorfología

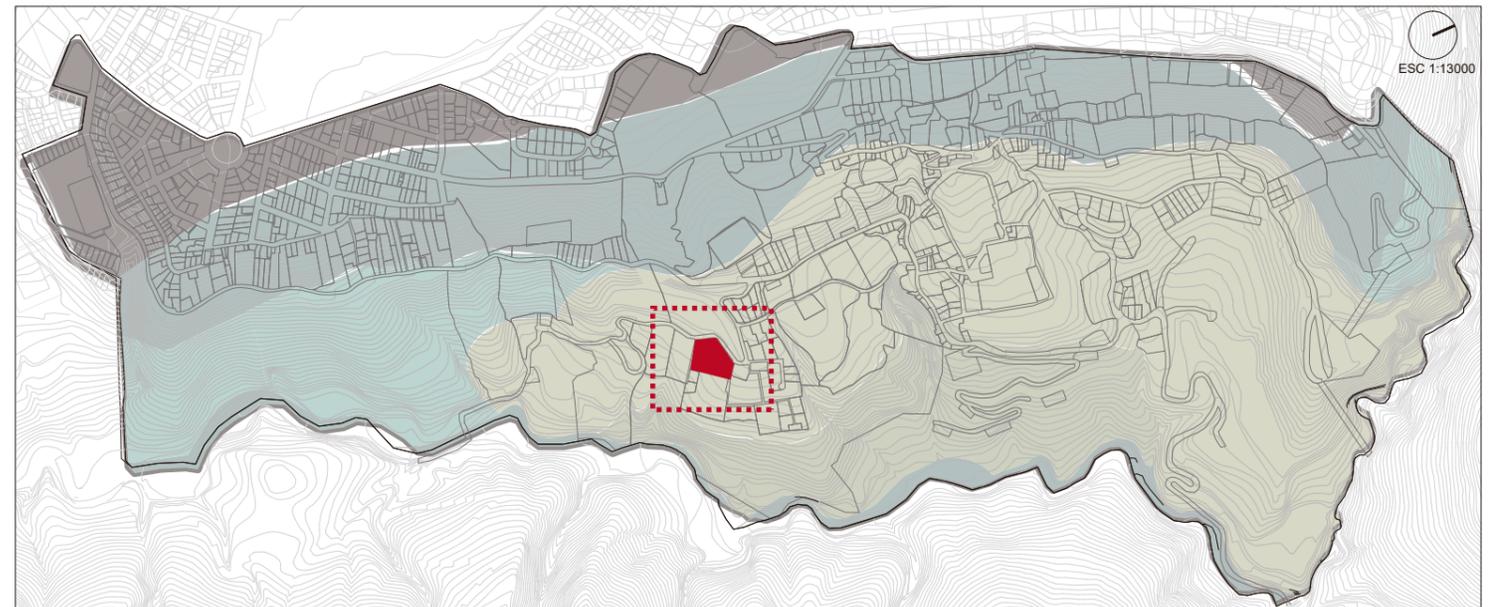


Figura 336: Geomorfología Tomado de (POU, 2015, p. 96)

Geología

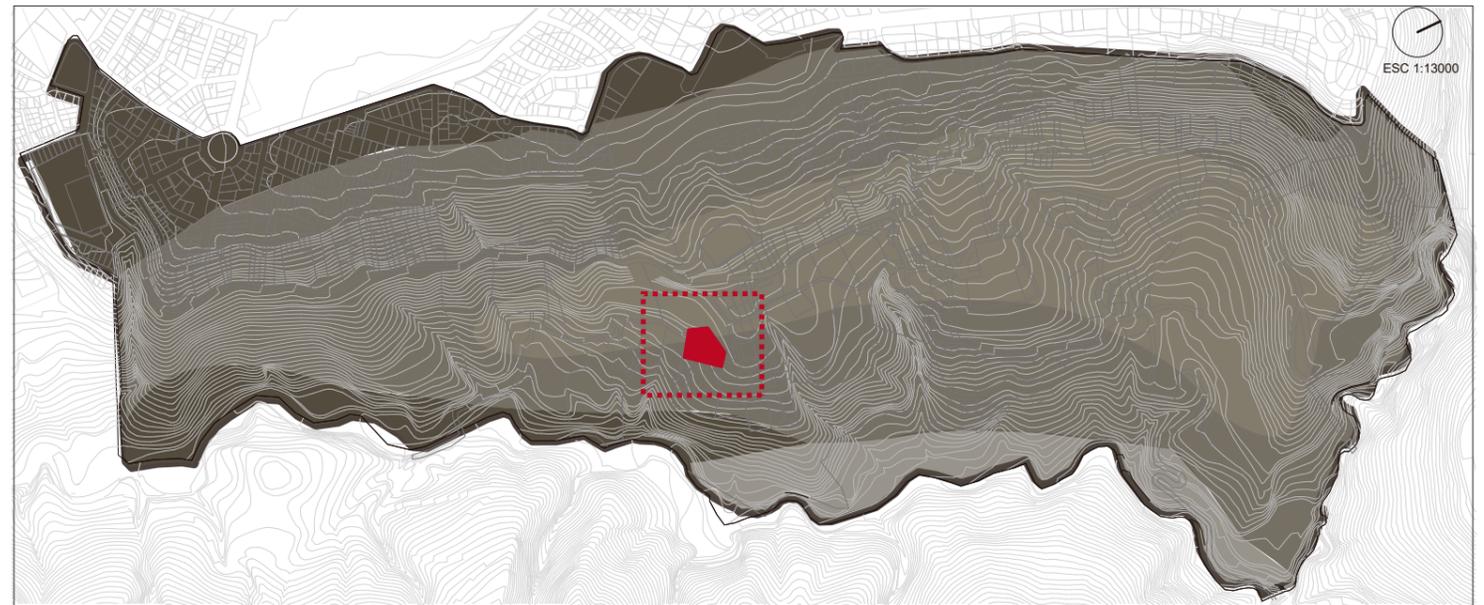
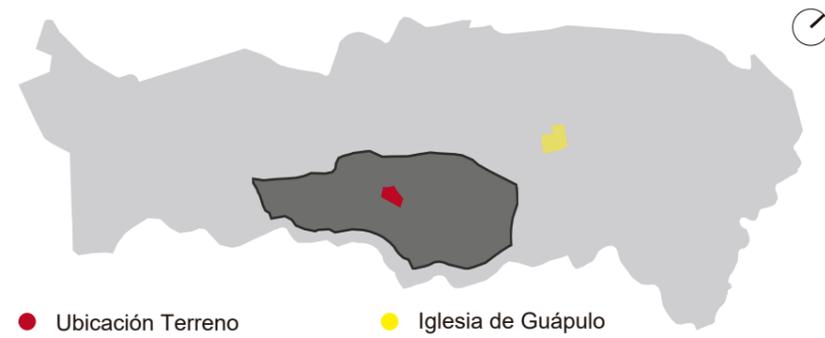


Figura 337: Geología Tomado de (POU, 2015, p. 136)

### 2.5.3. Análisis de Estructura Urbana

#### 2.5.3.6. Medio Físico - Hidrología



#### Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto

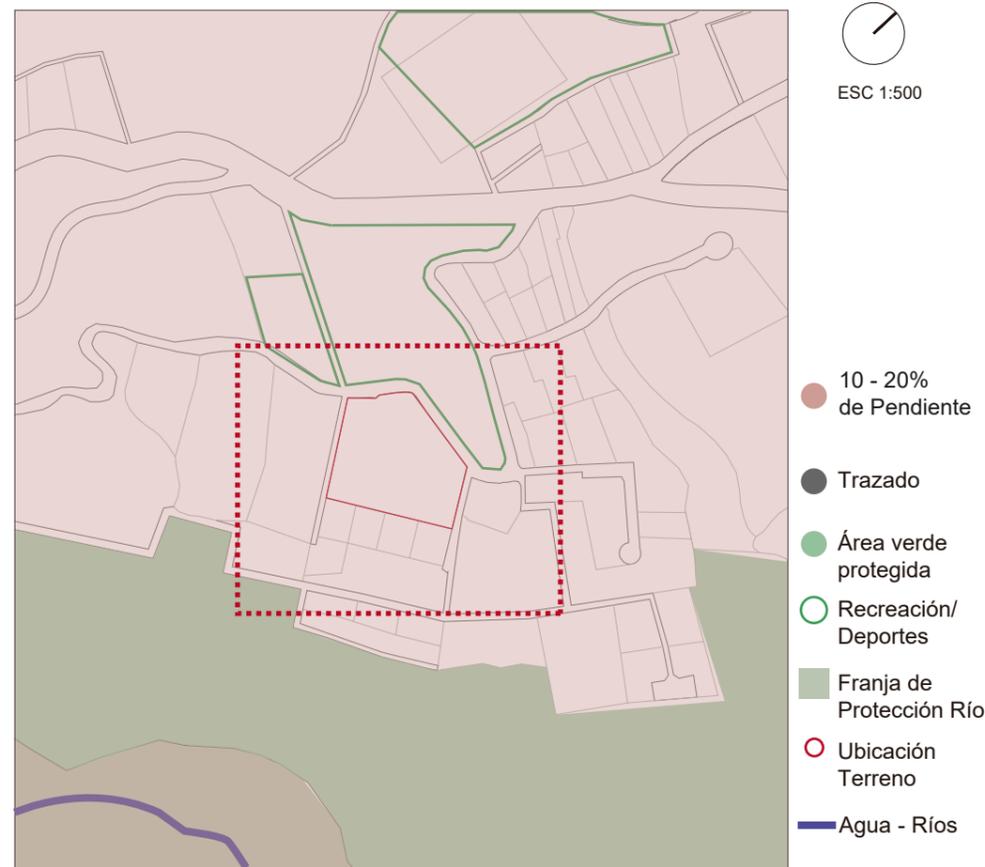


Figura 341: Hidrología Entorno

**Conclusiones:** El terreno se encuentra ubicado en la zona con incidencia hidrológica de pendiente 10 - 20 %, la cual es una zona edificable, en donde se puede construir hasta un máximo de 4 pisos. El suelo normalmente es relleno o cangahua, en ciertos casos estos sitios pueden estar expuestos a derrumbes, por lo cual se deberán tomar las medidas de prevención pertinentes.

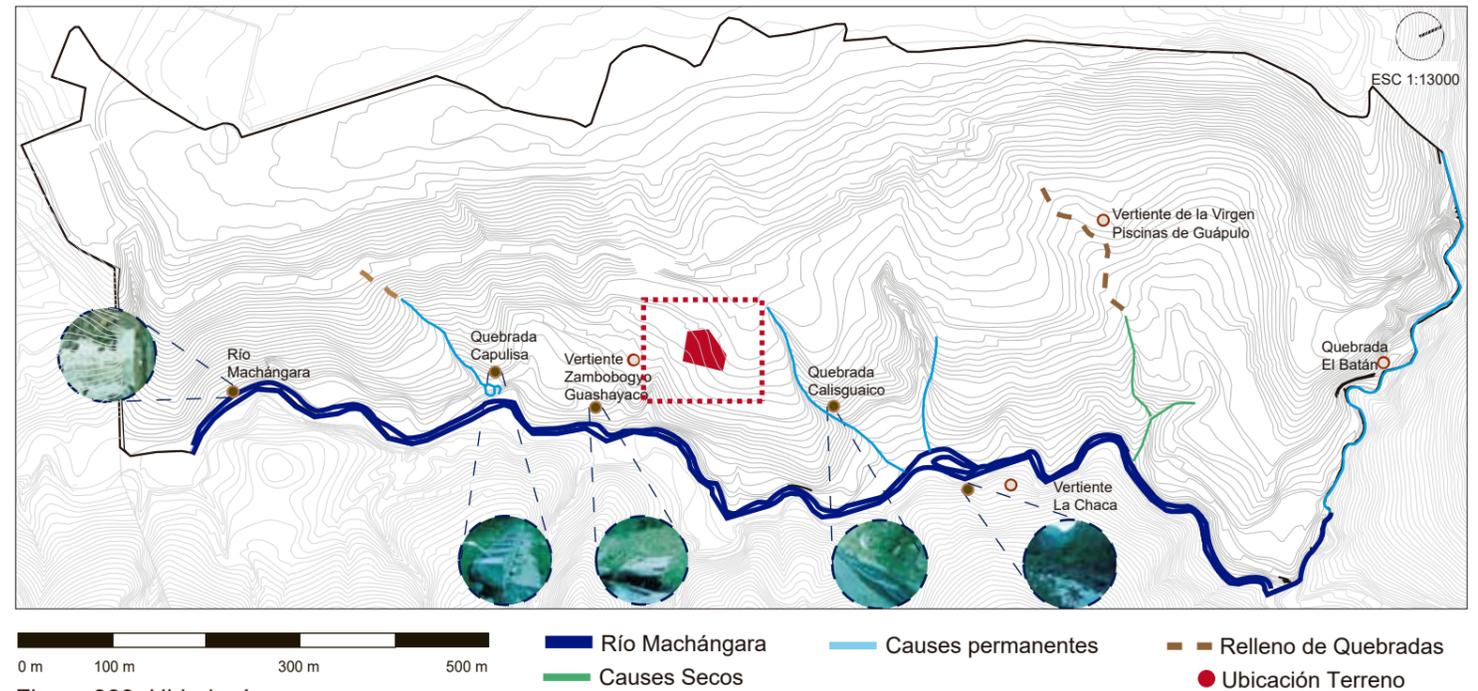


Figura 339: Hidrología  
Tomado de (POU, 2015, p. 36)

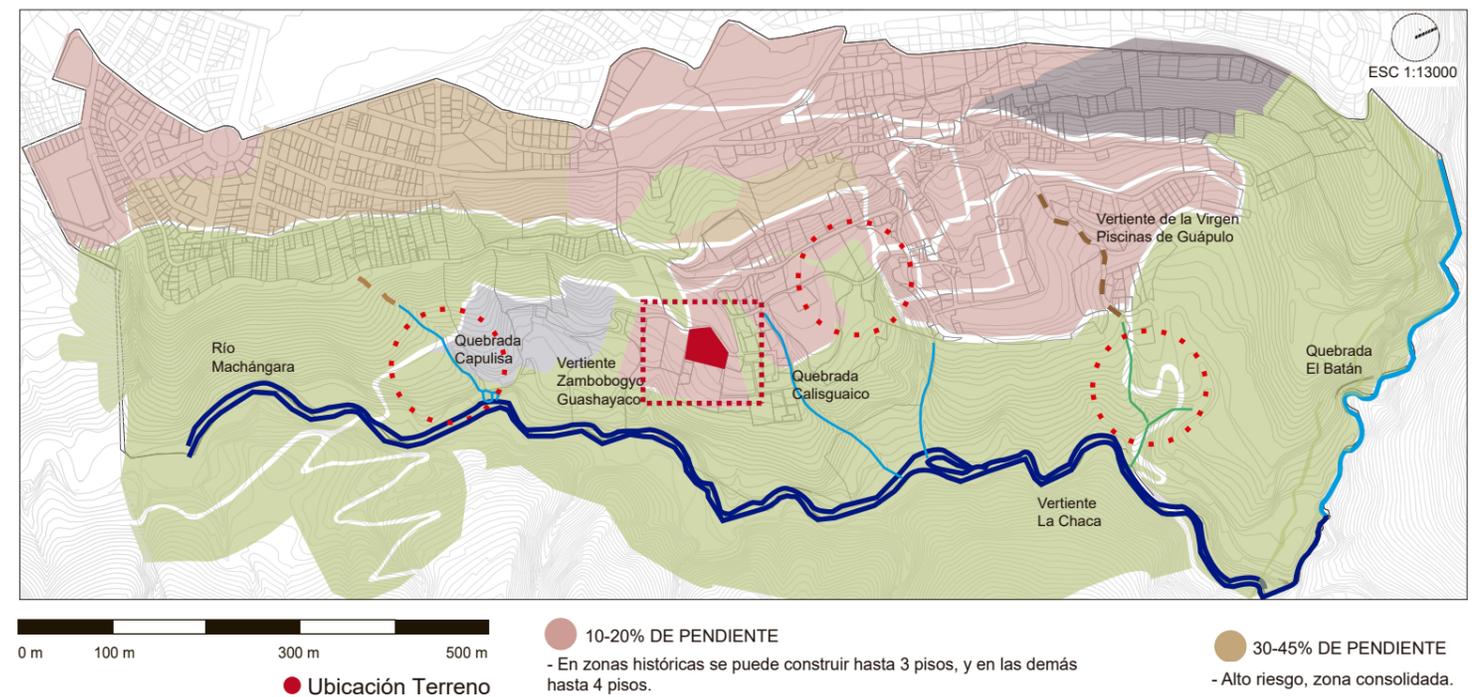
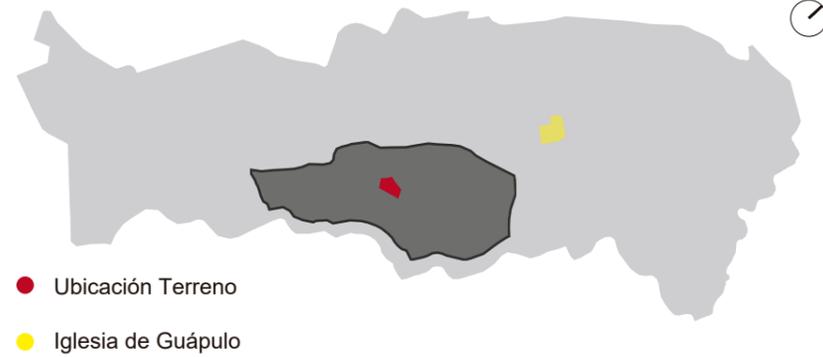


Figura 340: Hidrología  
Tomado de (POU, 2015, p. 145)

2.5.3. Análisis de Estructura Urbana

2.5.3.7. Medio Físico - Topografía



Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto



Figura 344: Topografía Entorno

La zona de intervención presenta una condicionante topográfica, la cual se refiere a la pendiente pronunciada que presenta el sector. Dicha pendiente se encuentra en un rango entre los 7° hasta alcanzar los 42° en la zona de mayor pendiente. Debido a esto, el sitio se clasifica en zonas estables y zonas de riesgo, por lo tanto, en zonas de alto riesgo, no se permite la construcción.

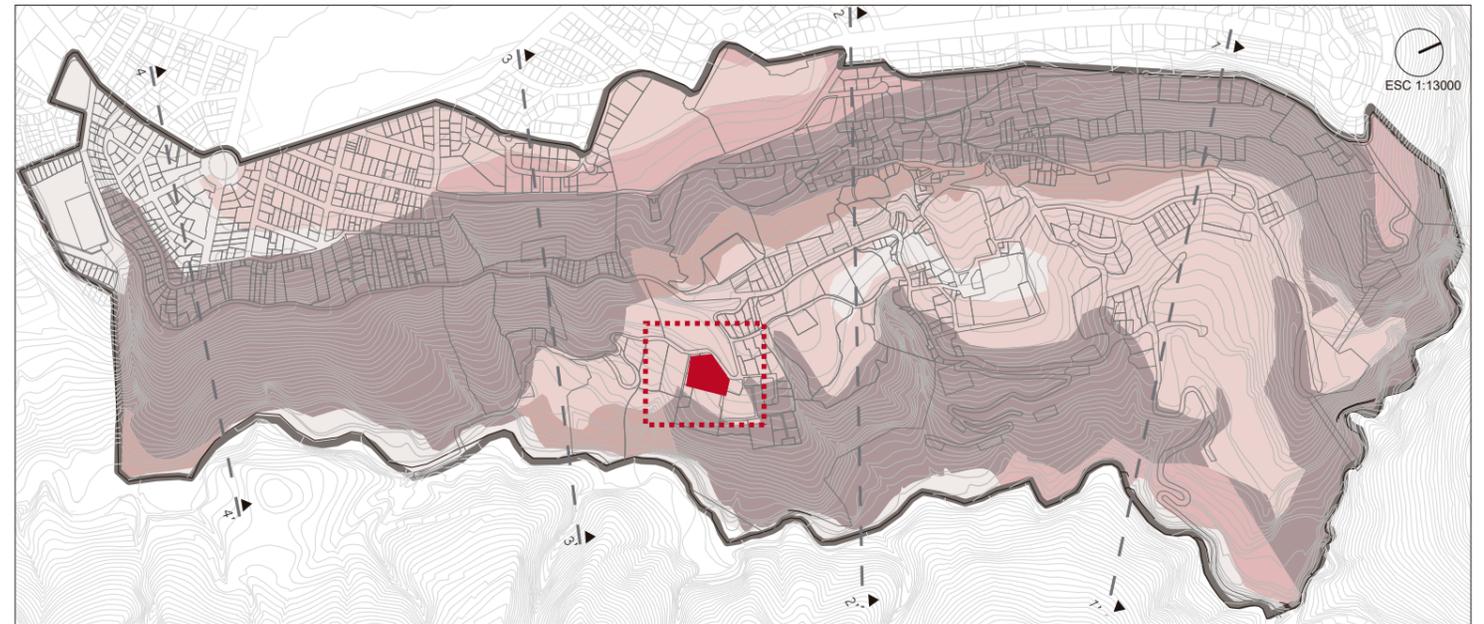


Figura 342: Topografía  
Tomado de (POU, 2015, p. 56)

Secciones Topográficas

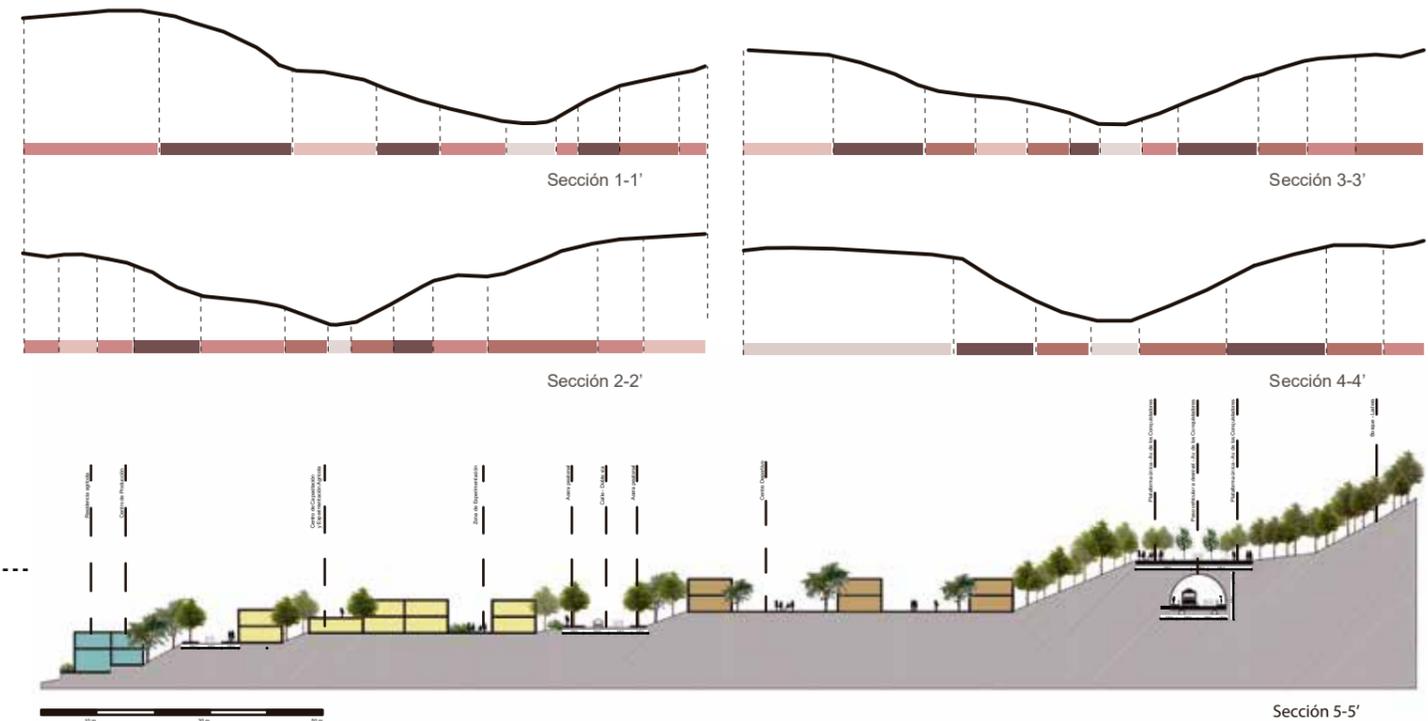
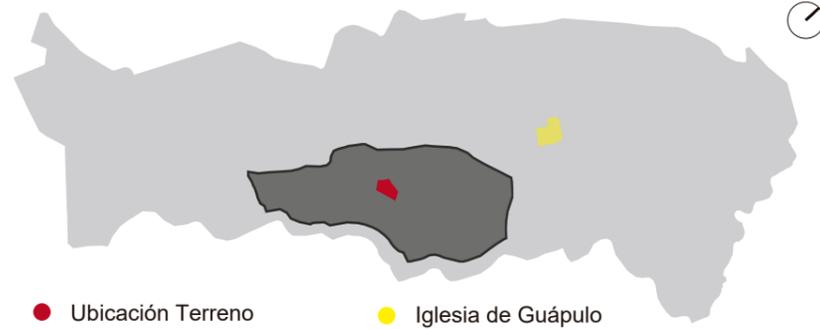


Figura 343: Secciones Topográficas  
Tomado de (POU, 2015, p. 144)

2.5.3. Análisis de Estructura Urbana

2.5.3.8. Centralidades



Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto

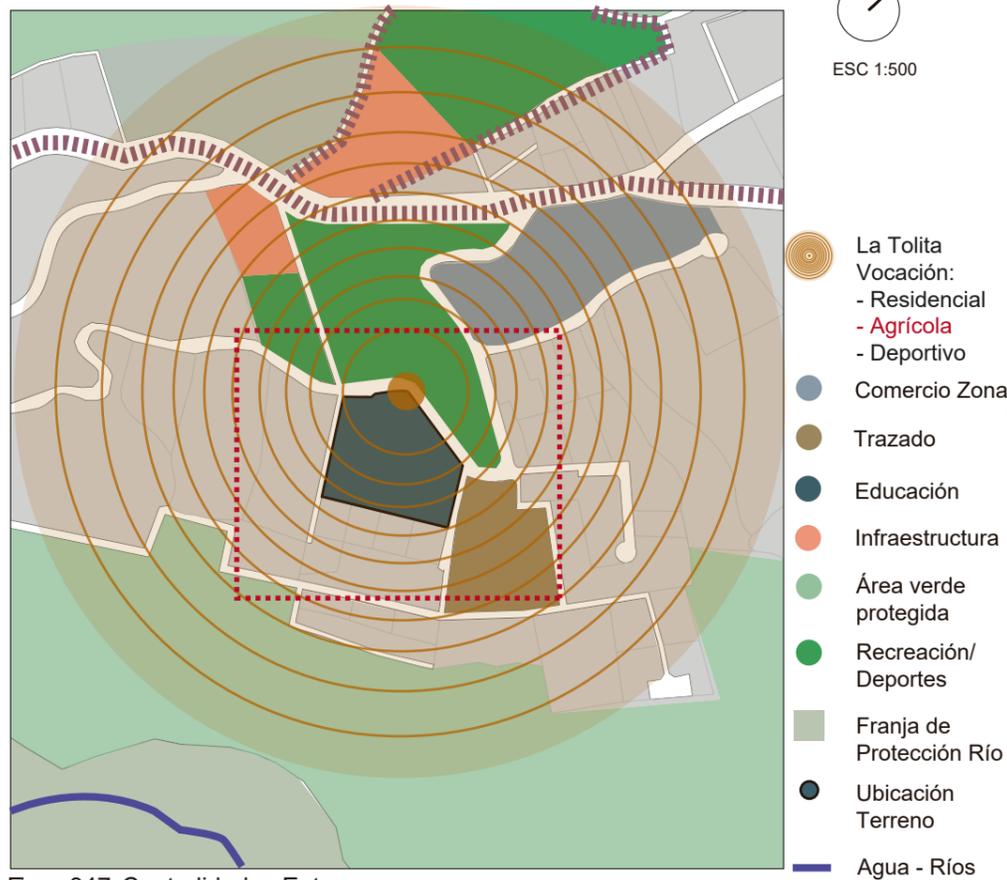


Figura 347: Centralidades Entorno

● Eje Deportivo/Recreativo - Horario: 5:00h-10:00h & 18:00h-22:00h  
- Usos: Deporte/Recreación

**Conclusiones:** En el área de estudio se localizan varias vocaciones, de las cuales cuatro se convierten en centralidades debido a su concentración de uso, alcance, servicios, diversidad de usuarios, equipamientos complementarios, entre otros. El proyecto se encuentra en la centralidad de La Tolita, la cual tiene una vocación residencial, agrícola y deportiva.

Centralidades Propuestas Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, 2015

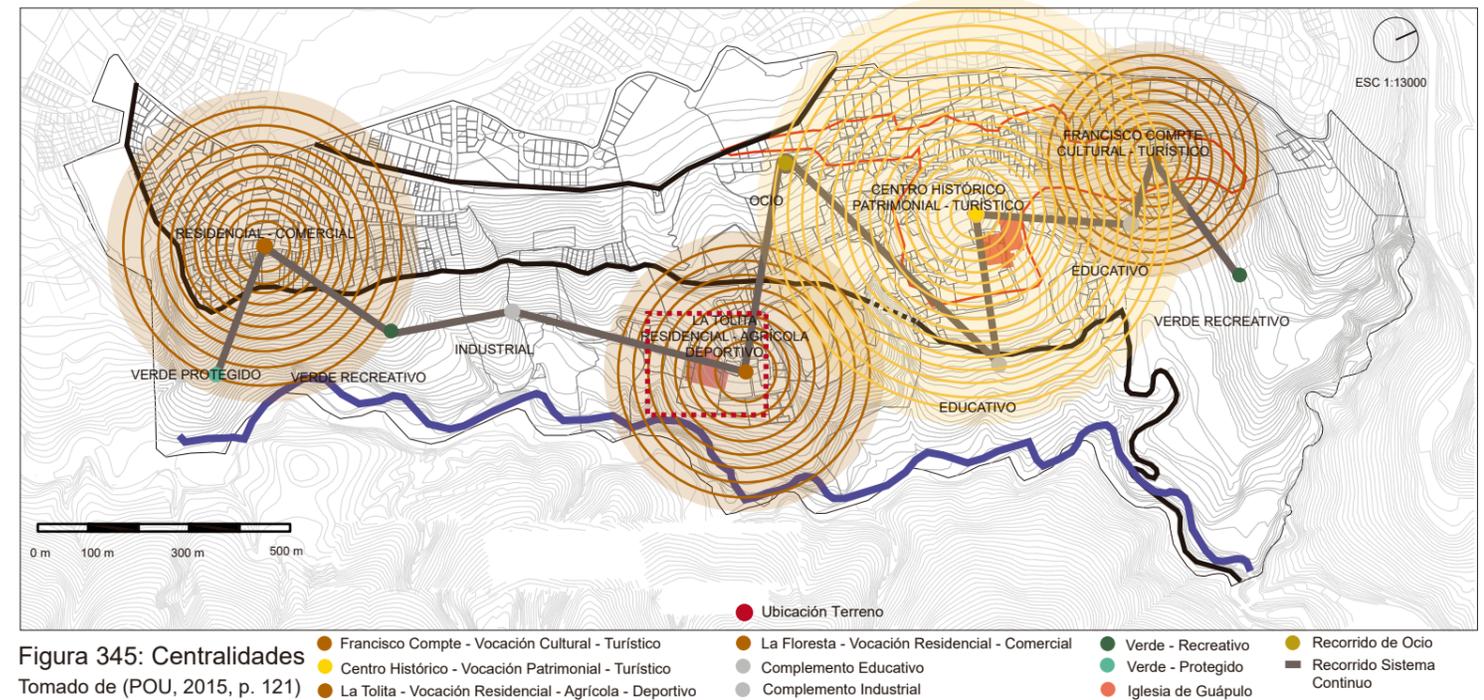


Figura 345: Centralidades

Tomado de (POU, 2015, p. 121)

Flujo de Centralidades

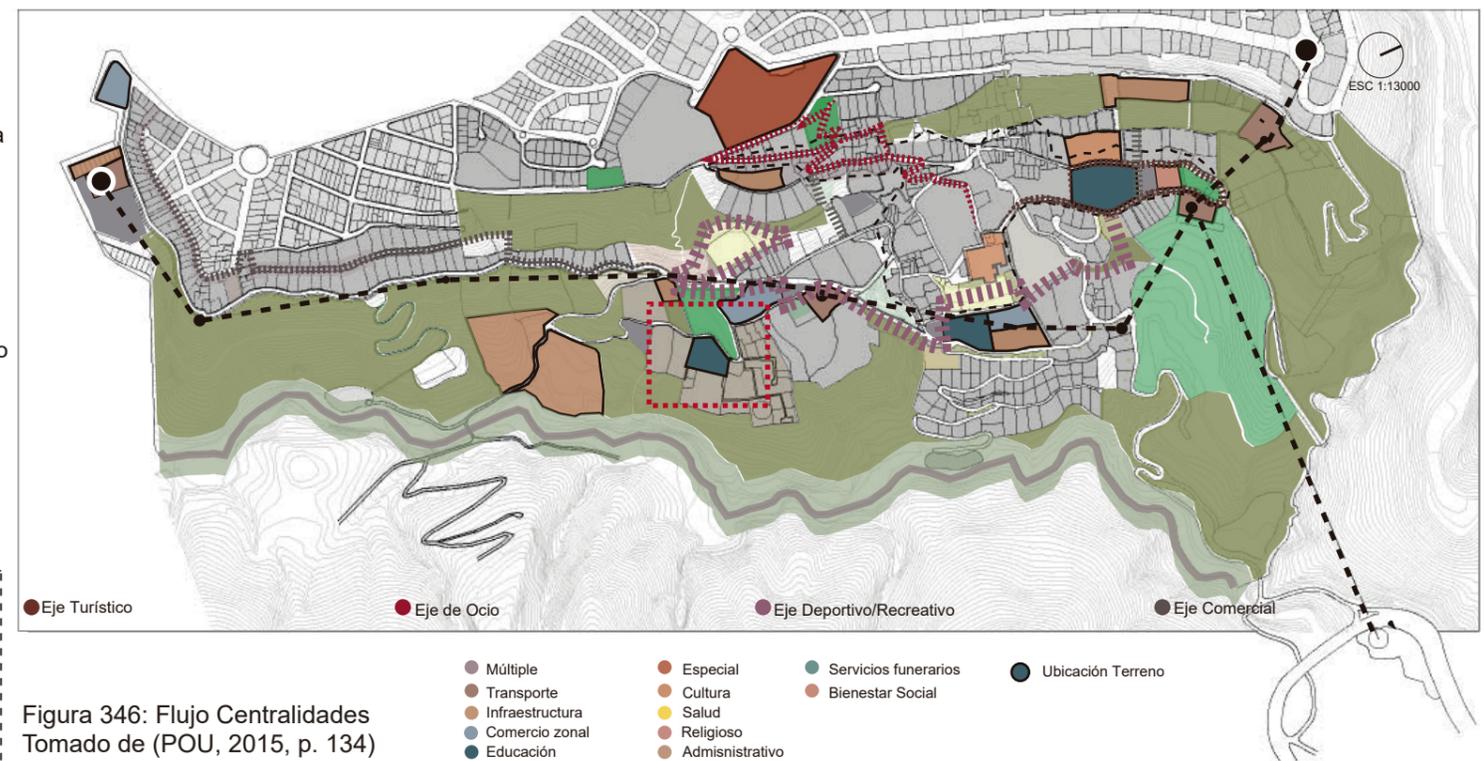
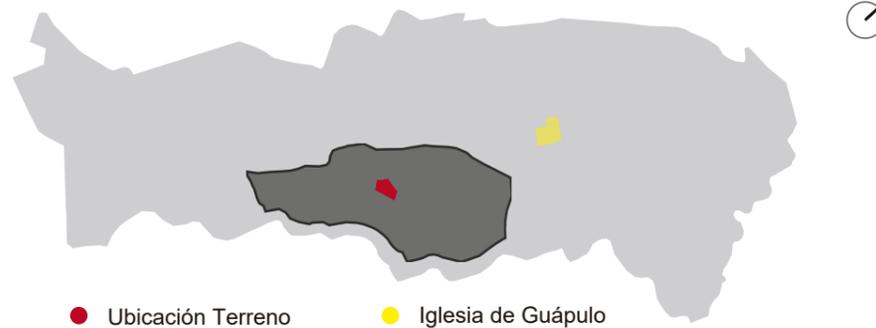


Figura 346: Flujo Centralidades

Tomado de (POU, 2015, p. 134)

### 2.5.3. Análisis de Estructura Urbana

#### 2.5.3.9. Áreas Verdes



#### Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto



Figura 349: Áreas Verdes Propuesta

- Área verde protegida
- Recreación/Deportes (Existente)
- Plazas
- ▬ Funicular
- Recreación/Deportes (Propuesto)
- Ubicación Terreno
- ▬ Eje peatonal (Conjunto de pasajes y escalinatas)
- ▬ Río Machángara

**Conclusiones:** Usar de mejor forma las áreas verdes de Guápulo, darles un uso en este caso un uso agrícola, que cumpla con un ciclo, es decir que produzca, pero que a la vez sean amigables con el medio ambiente, integrarles a la arquitectura.

#### Áreas Verdes Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, 2015

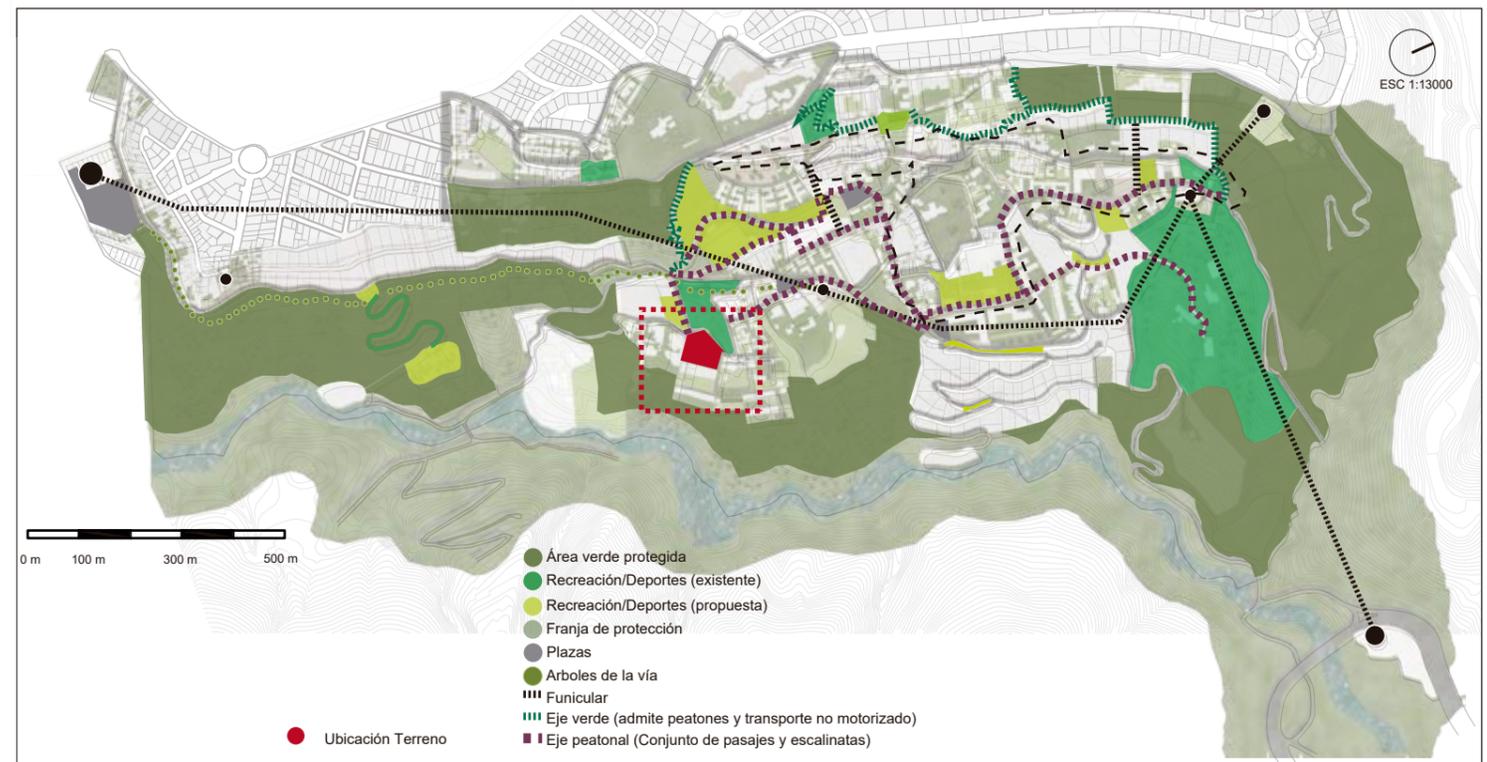
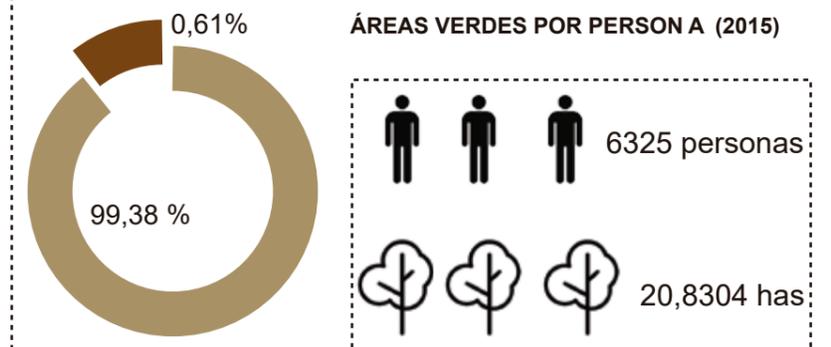
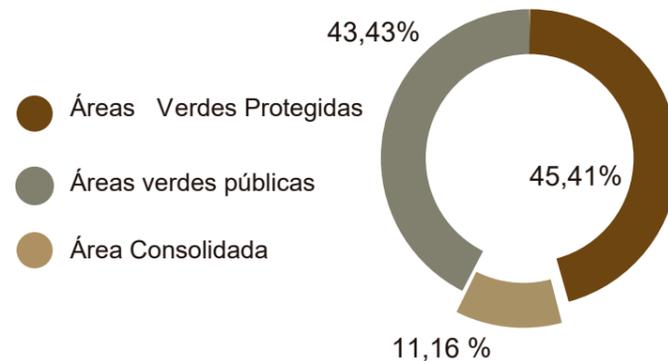


Figura 348: Áreas Verdes POU  
Tomado de (POU, 2015, p. 153)

En el área de estudio existen 0,003293 has/hab (32,93 m<sup>2</sup>/hab). Para este cálculo se han considerado solamente las áreas verdes de uso público.

En el área de estudio existe 11,16% de espacios verdes de uso público.



El 0,61% son áreas verdes de uso público del total

Superficie total área de estudio:	1866444,85 m <sup>2</sup>
Total Áreas Verdes Protegidas:	847485,82 m <sup>2</sup>
Áreas Verdes Públicas:	208304,12 m <sup>2</sup>

Total Áreas Verdes Quito:	3398,44 has
Total Áreas Verdes Área de estudio:	20,83 has

## 2.5.4. Movilidad y Accesibilidad

### 2.5.4.1. Movilidad y Vialidad

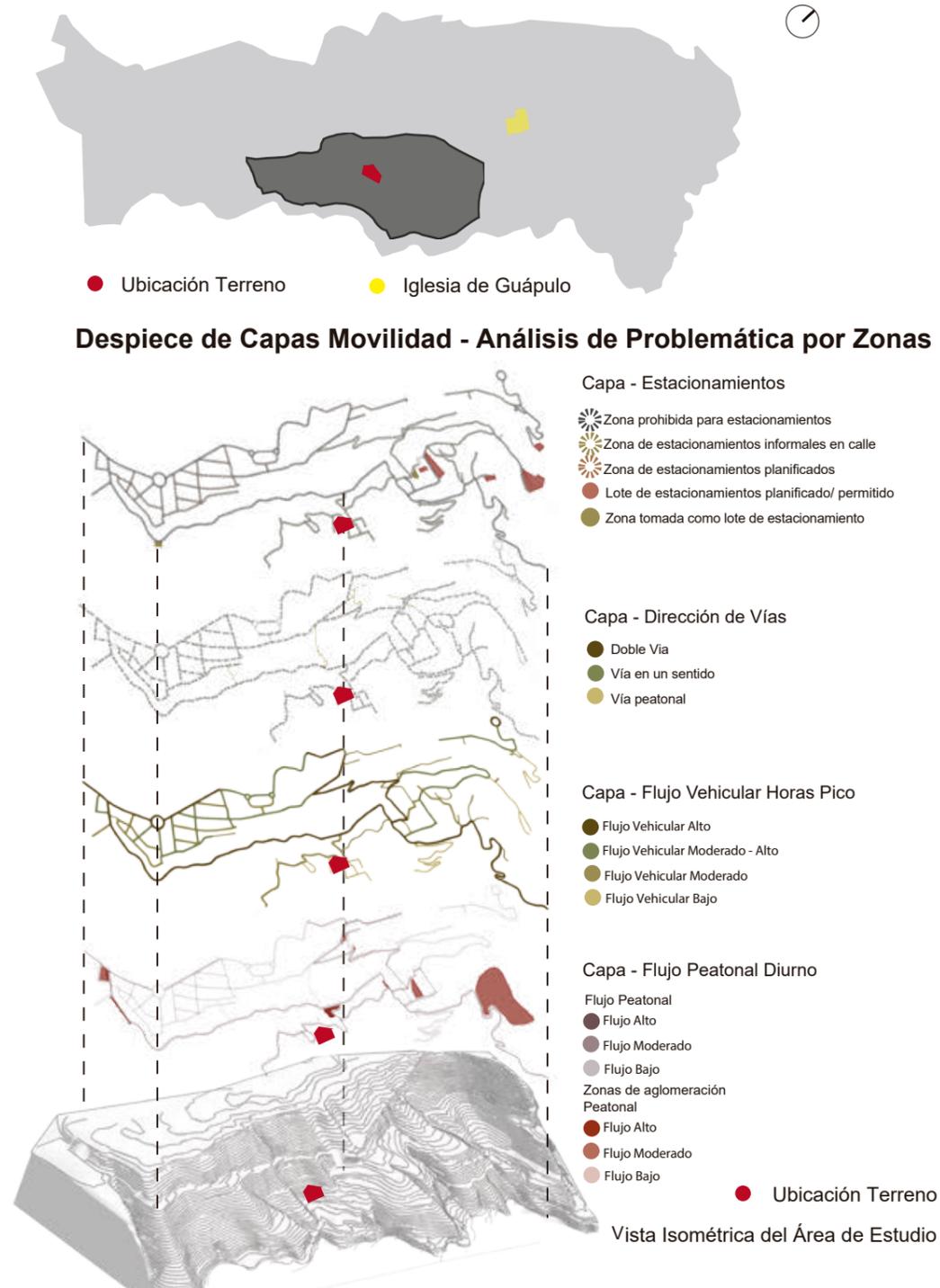


Figura 352: Despiece de Capas Movilidad

**Conclusiones:** Utilizar la movilidad alternativa y las rutas de movilidad propuestas para hacer de este equipamiento accesible para toda la parroquia de Guápulo.

### Movilidad y Vialidad Actual

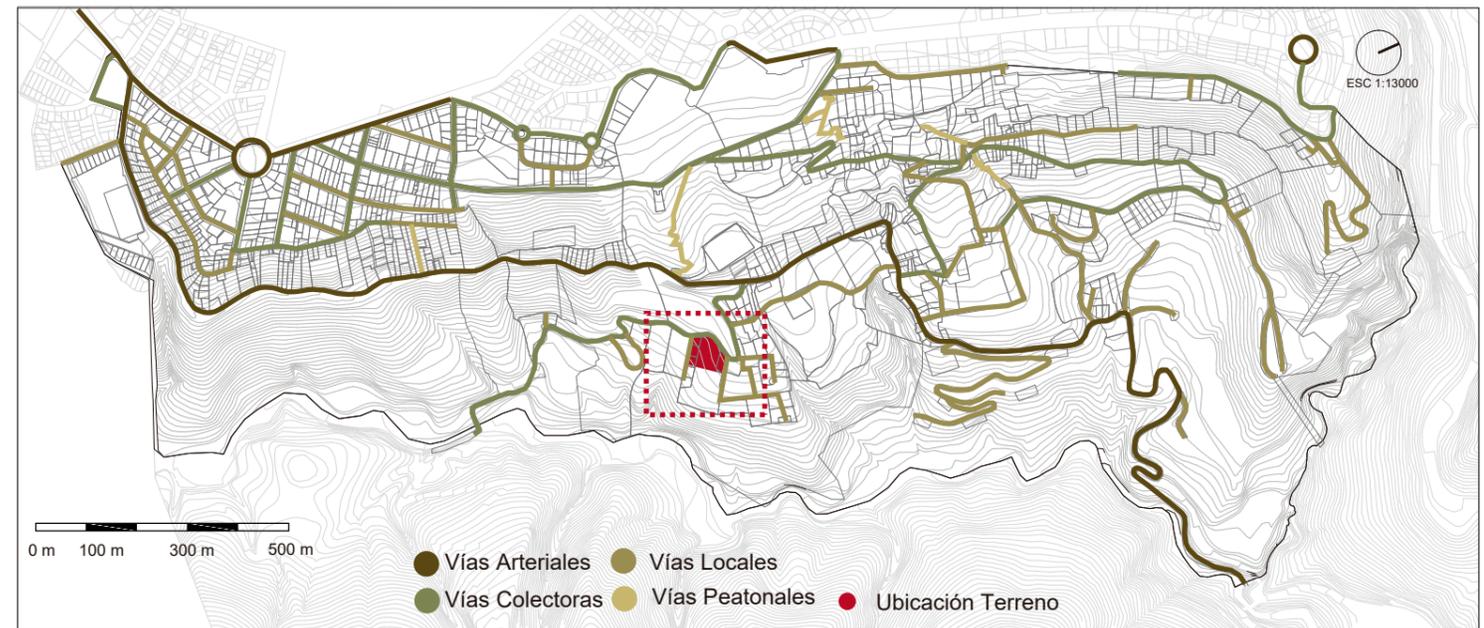


Figura 350: Movilidad y Vialidad Actual  
Tomado de (POU, 2015, p. 65)

### Movilidad y Vialidad Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, 2015

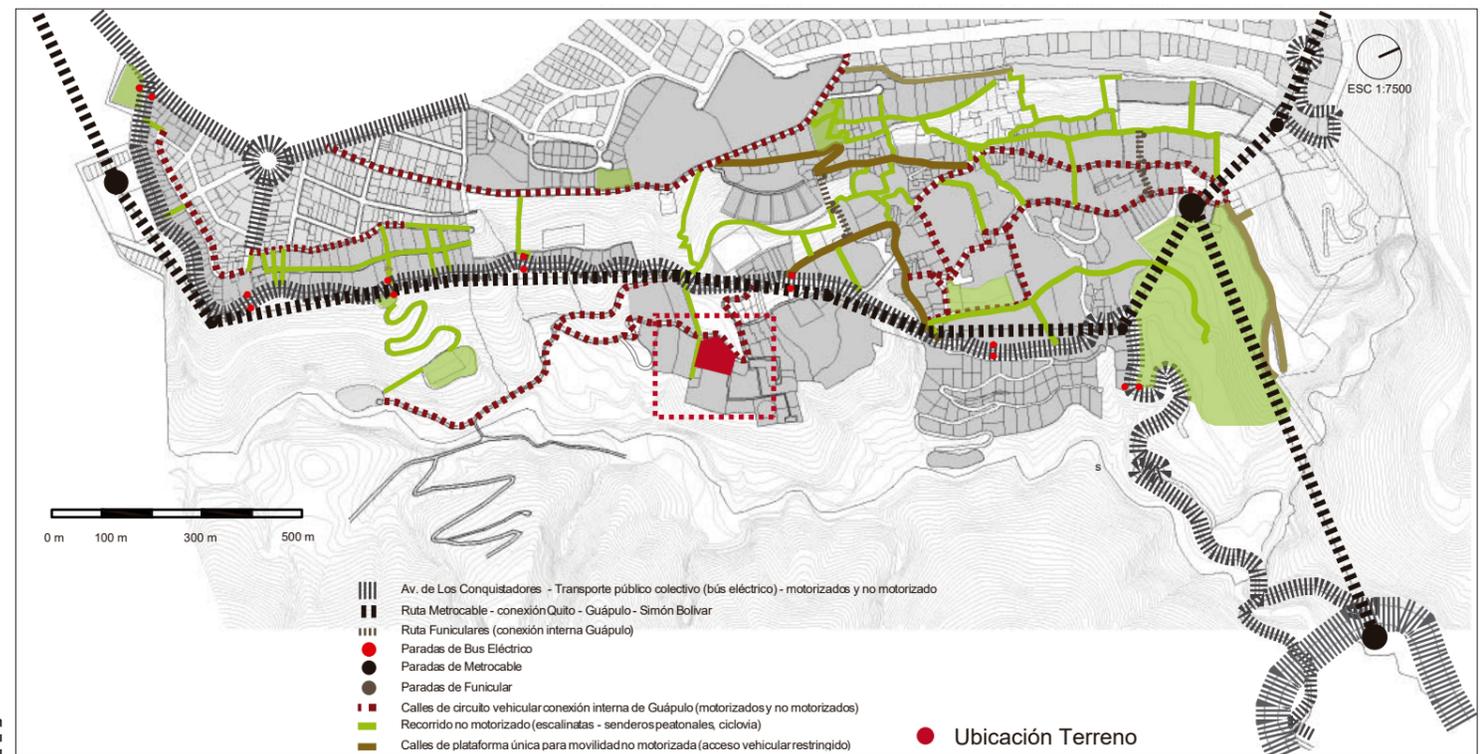


Figura 351: Movilidad y Vialidad POU  
Tomado de (POU, 2015, p. 146)



2.5.4. Movilidad y Accesibilidad

2.5.4.3. Intervención Urbana - Sector "La Tolita" - Av. de Los Conquistadores

Implantación

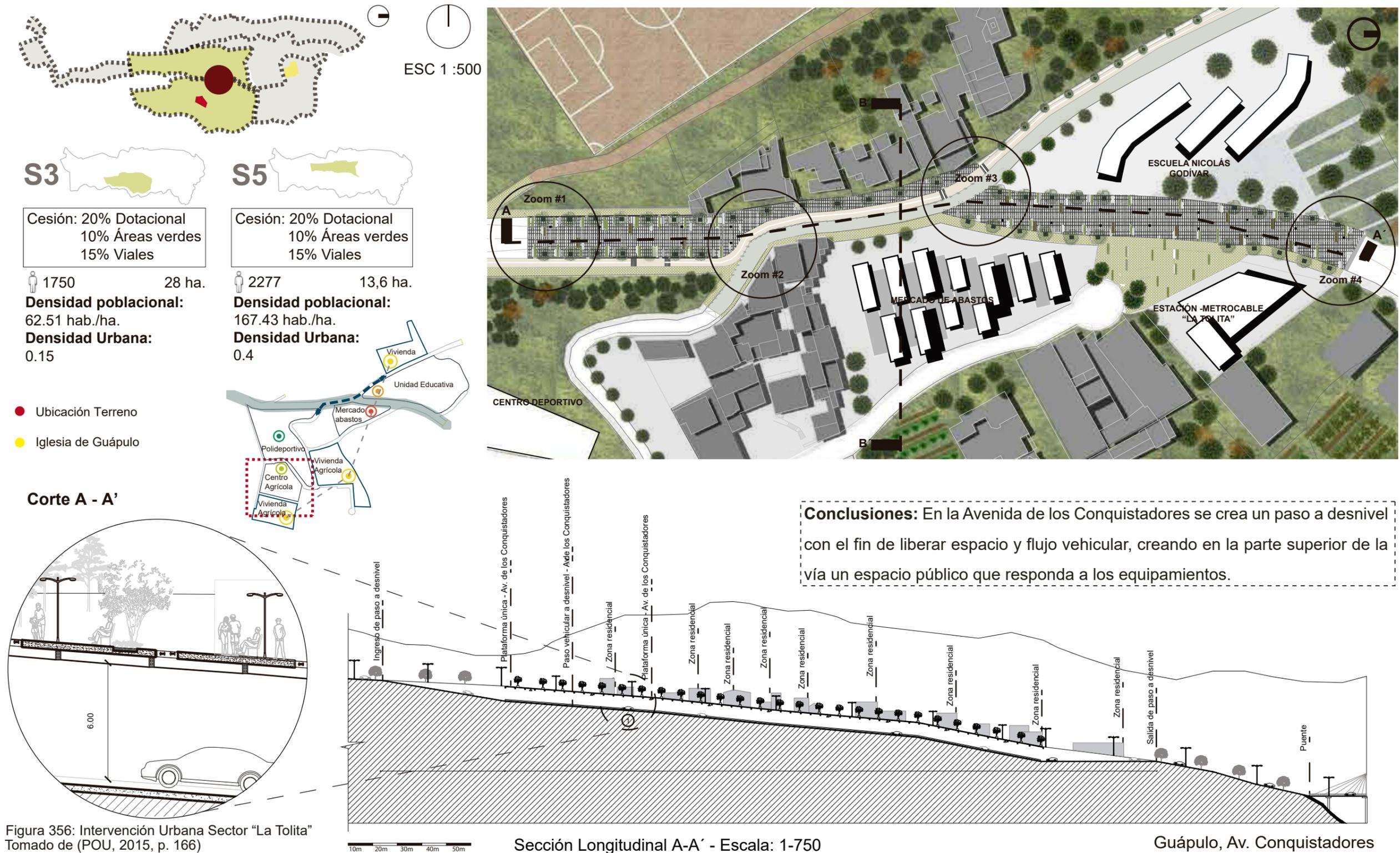
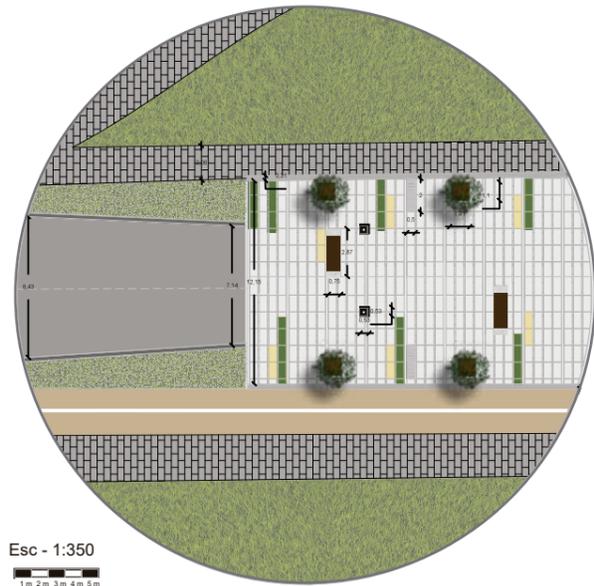


Figura 356: Intervención Urbana Sector "La Tolita" Tomado de (POU, 2015, p. 166)

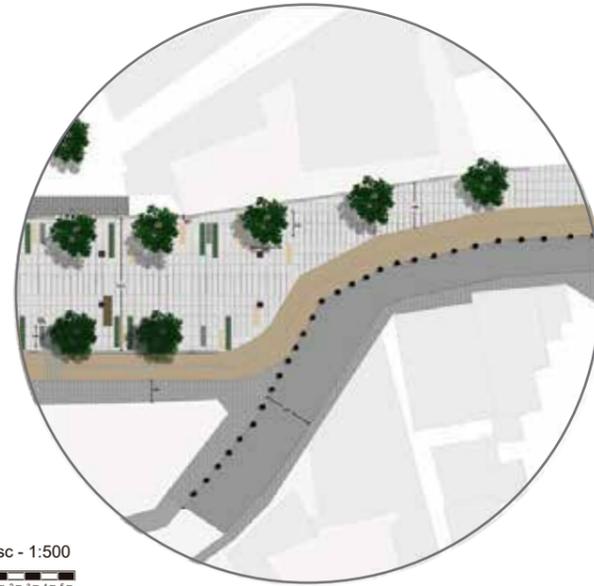
2.5.4. Movilidad y Accesibilidad

2.5.4.4. Intervención Urbana - Sector "La Tolita" - Av. de Los Conquistadores

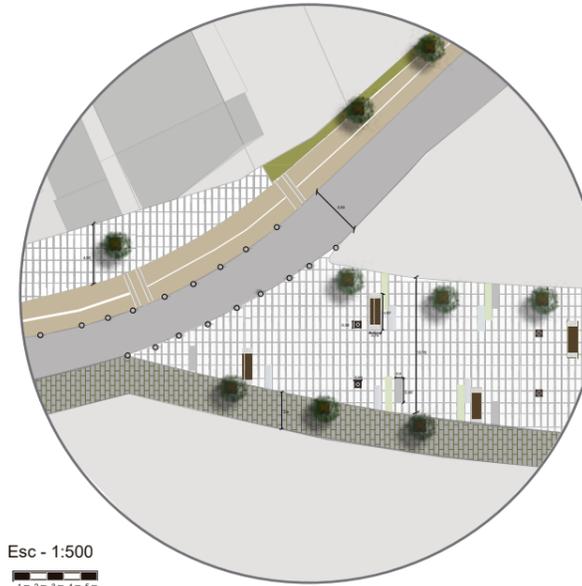
Cortes Urbanos



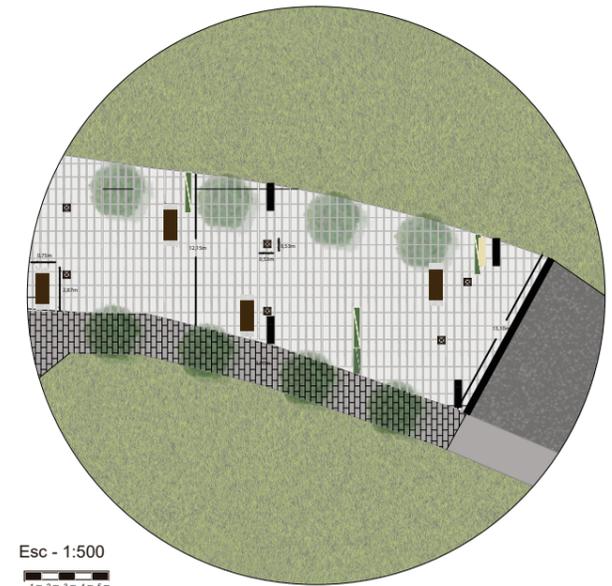
Zoom 1 - Ingreso Paso a Desnivel



Zoom 2 - Ingreso Vías Vehicular y Peatonal

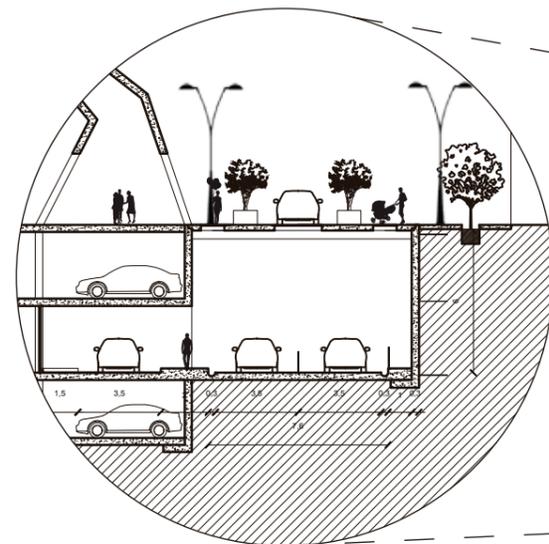


Zoom 3 - Boulevard Av. de Los Conquistadores

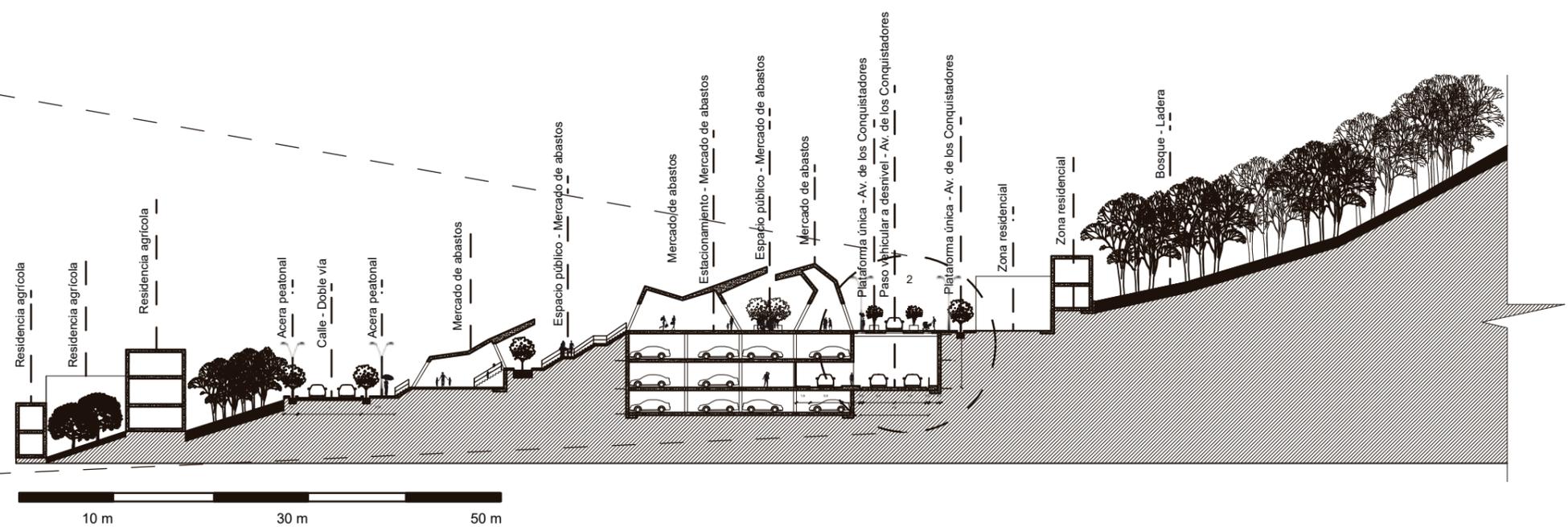


Zoom 4 - Salida Paso a Desnivel

Corte B - B'



Detalle #2 - Escala: 1-200



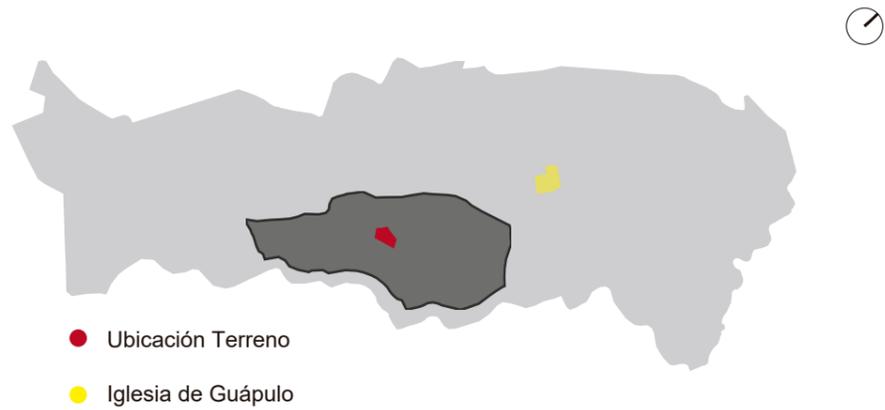
Sección Transversal B-B' - Escala: 1-350

Guápulo, Av. Conquistadores

Figura 357: Intervención Urbana Sector "La Tolita" Tomado de (POU, 2015, p. 167)

### 2.5.5. Arquitectura

#### 2.5.5.1. Materialidad - Sistemas Constructivos



#### Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto

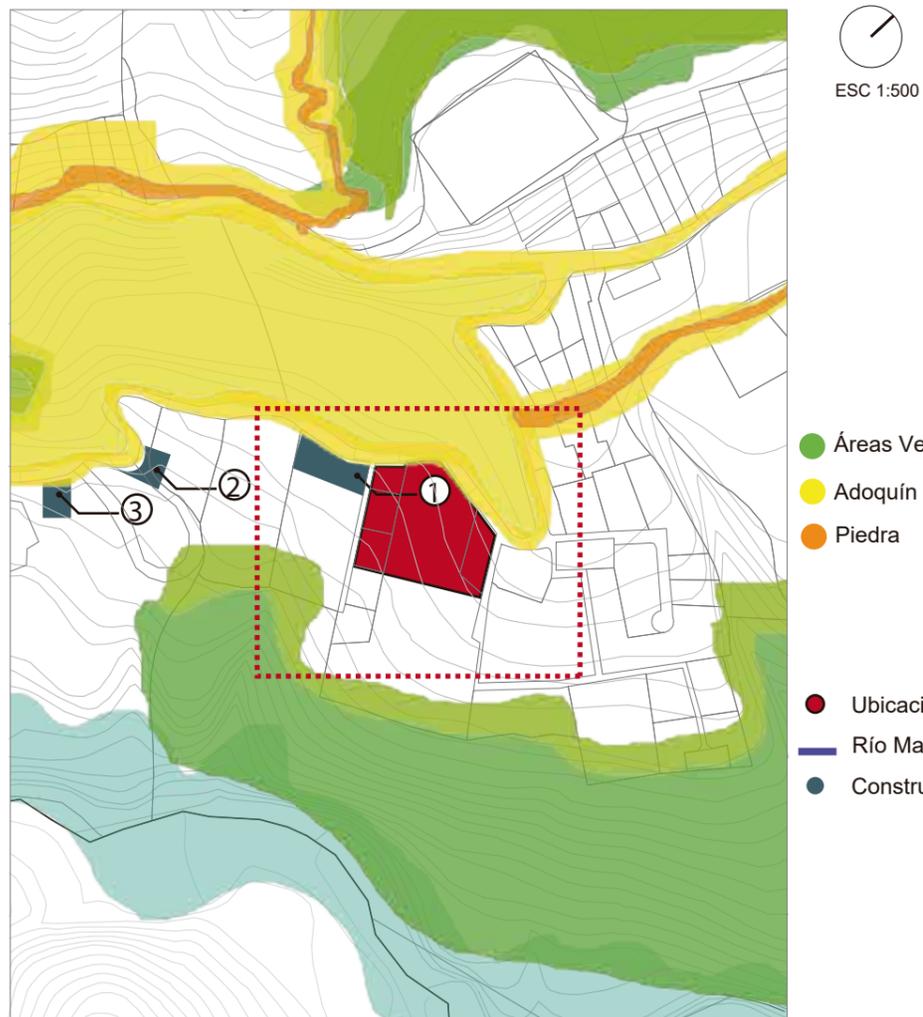


Figura 359: Isla de Calor - Estructuras Sector "La Tolita" Propuesta

#### Análisis de Isla de Calor Actual

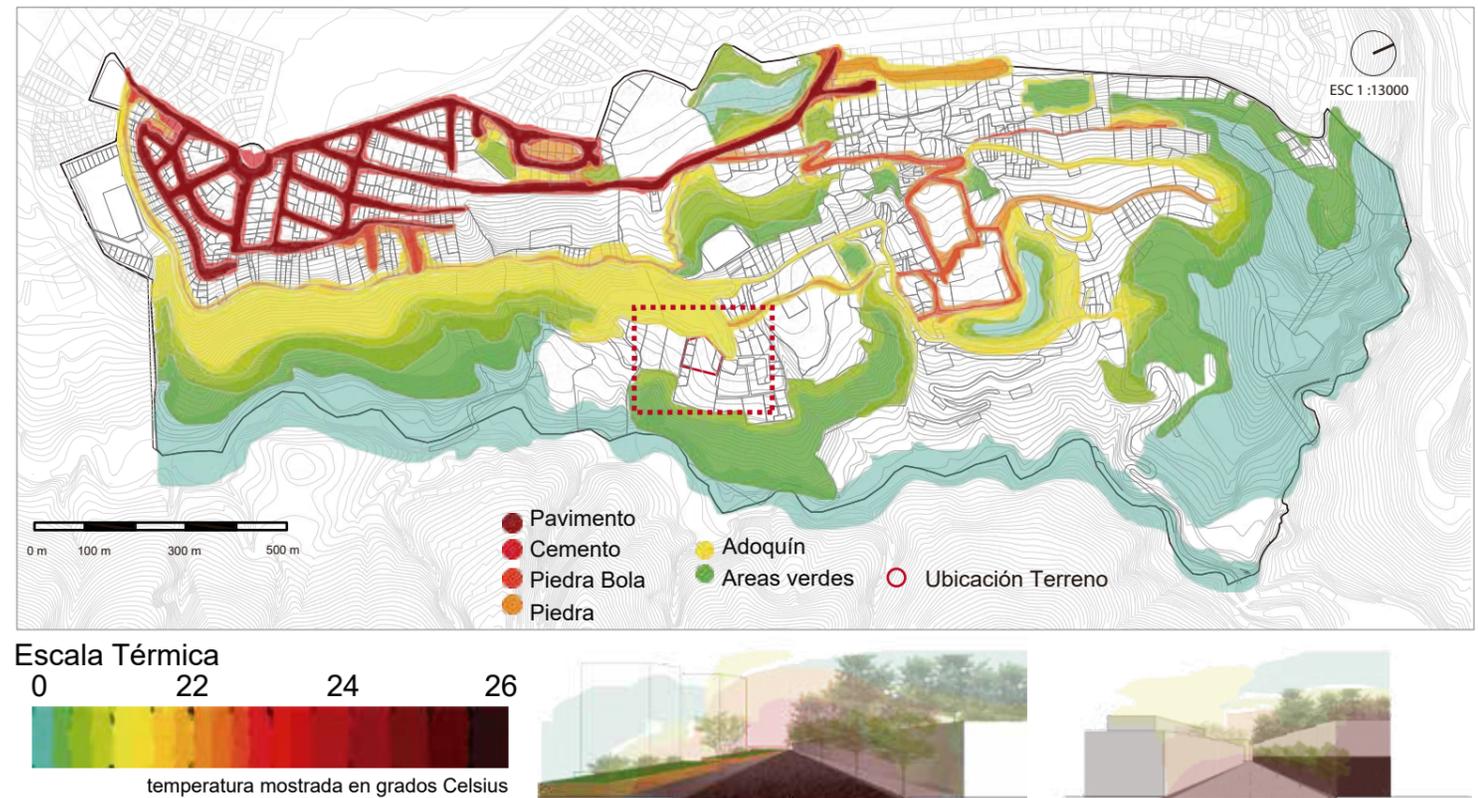
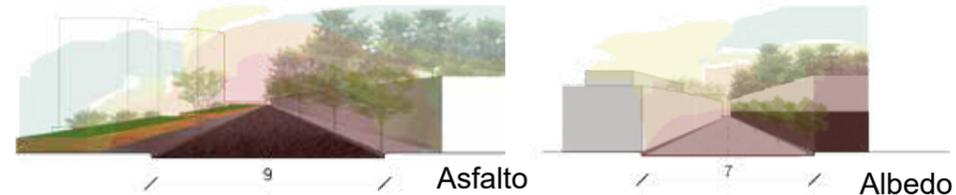


Figura 358: Isla de Calor  
Tomado de (POU, 2015, p. 172)  
Tomado de (Nova Scientia, 2014)

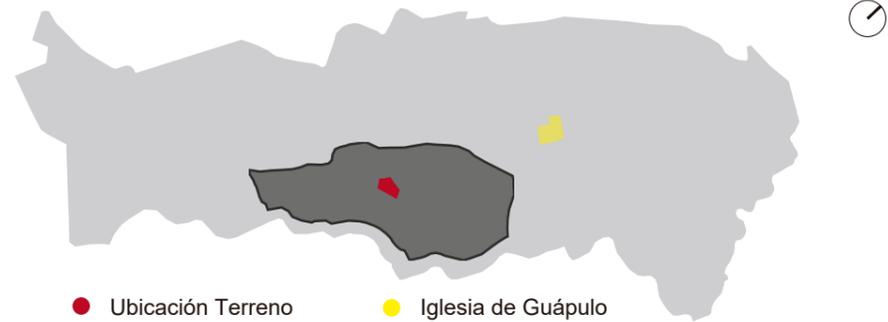


#### Conclusiones - Estructuras y Tecnologías - Sector "La Tolita"

MATERIAL/ SISTEMA CONSTRUCTIVO	SERVICIOS BÁSICOS	ADAPTACIONES	PATOLOGÍAS	VULNERABILIDAD SÍSMICA: PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES
Sistema constructivo: Aporticado Material: Cubierta: Hormigón Mampostería: Bloque Estructura: Ampliación: Hormigón	Luz <input checked="" type="checkbox"/> Agua <input checked="" type="checkbox"/> Alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> ¿Cuáles? <input type="checkbox"/> Ninguno	Ninguno	Martilleo
Sistema constructivo: Aporticado Material: Cubierta: Hormigón Mampostería: Bloque Estructura: Ampliación: Hormigón	Luz <input checked="" type="checkbox"/> Agua <input checked="" type="checkbox"/> Alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> ¿Cuáles? <input type="checkbox"/> Ninguno	Oxidación	Piso Blando
Sistema constructivo: Ninguno Material: Cubierta: Madera Reciclada Mampostería: Madera Reciclada Estructura: Ampliación: Madera Reciclada	Luz <input type="checkbox"/> Agua <input type="checkbox"/> Alcantarillado <input type="checkbox"/> partes	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> ¿Cuáles? <input type="checkbox"/> Construcción reciclada por	Humedad <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Talud <input type="checkbox"/> Roedores <input type="checkbox"/> Deslizamiento de paredes <input type="checkbox"/>	Incompatibilidad dinámica <input type="checkbox"/> Pancake <input type="checkbox"/> Volcamiento <input type="checkbox"/>

## 2.5.6. Estudio Demográfico y de Usuario

### 2.5.6.1. Densidad Poblacional



### Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto



Figura 362: Densidad Poblacional Entorno

- 0 - 80 hab./ha.
- 81 - 160 hab./ha.
- 240 + hab./ha
- Área verde protegida
- Ubicación Terreno
- Río Machángara

**Conclusiones:** En el área de estudio la densidad poblacional es de 81 - 160 hab/ha, lo cual es favorable para que los usuarios del proyecto se apropien del mismo.

### Densidad Poblacional Actual

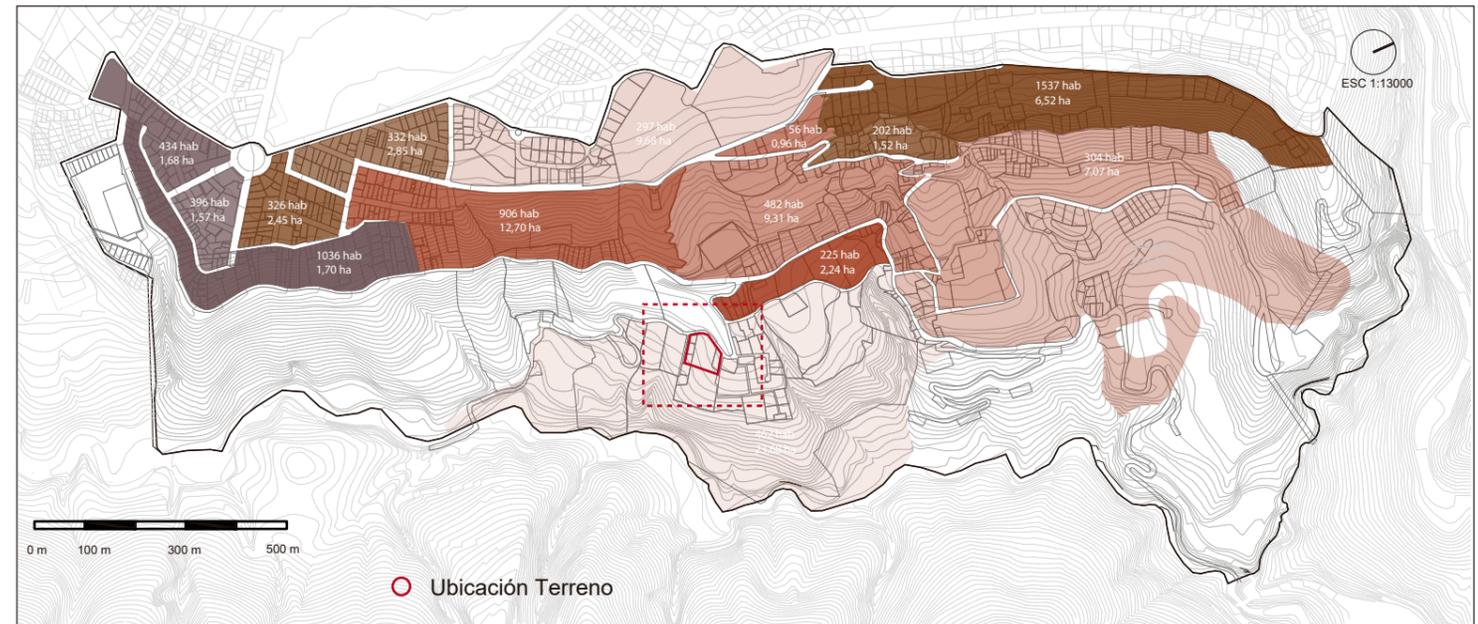


Figura 360: Densidad Poblacional Actual  
Tomado de (POU, 2015, p. 76)

### Densidad Poblacional Propuesta Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, 2015

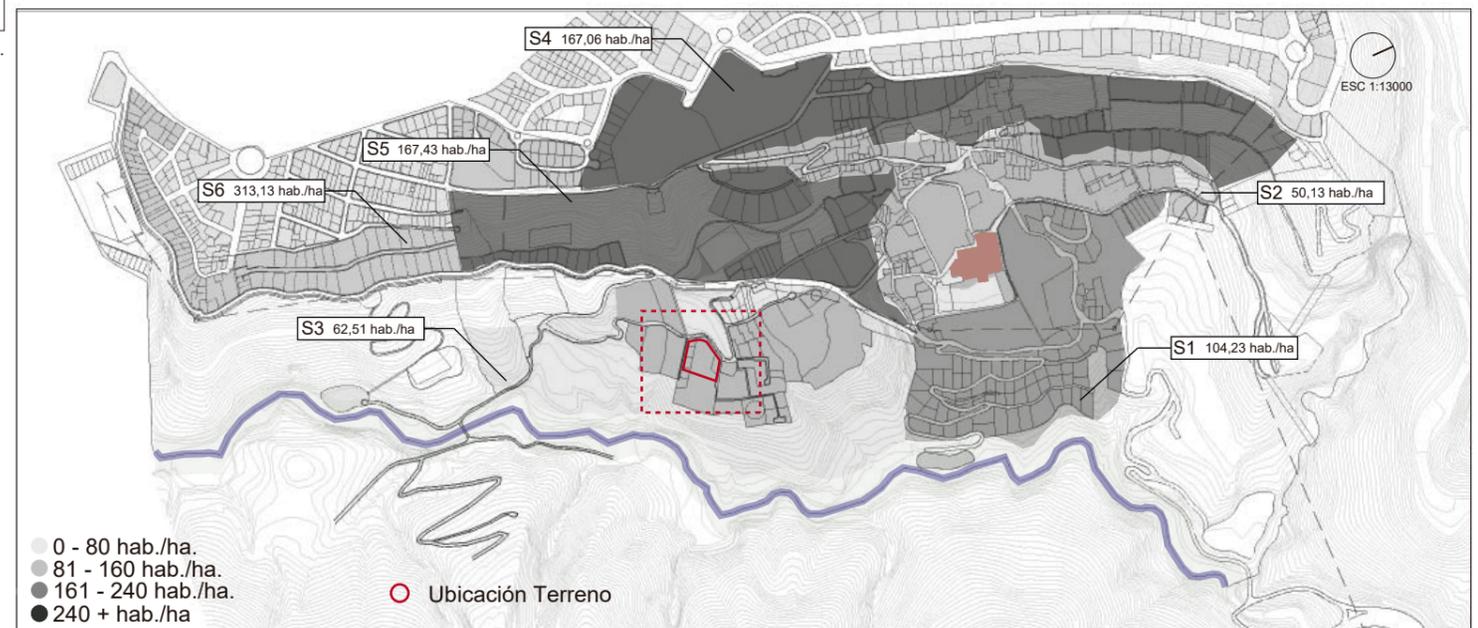
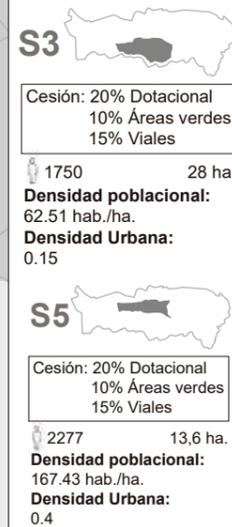
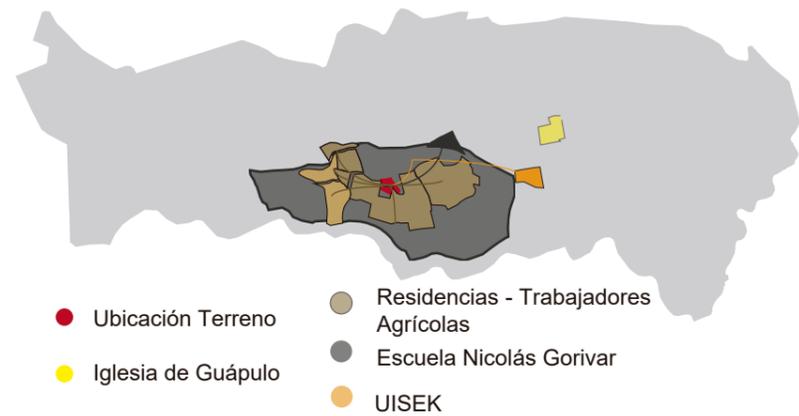


Figura 361: Densidad Poblacional Propuesta  
Tomado de (POU, 2015, p. 124)

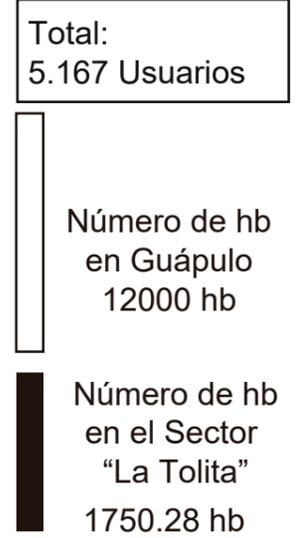
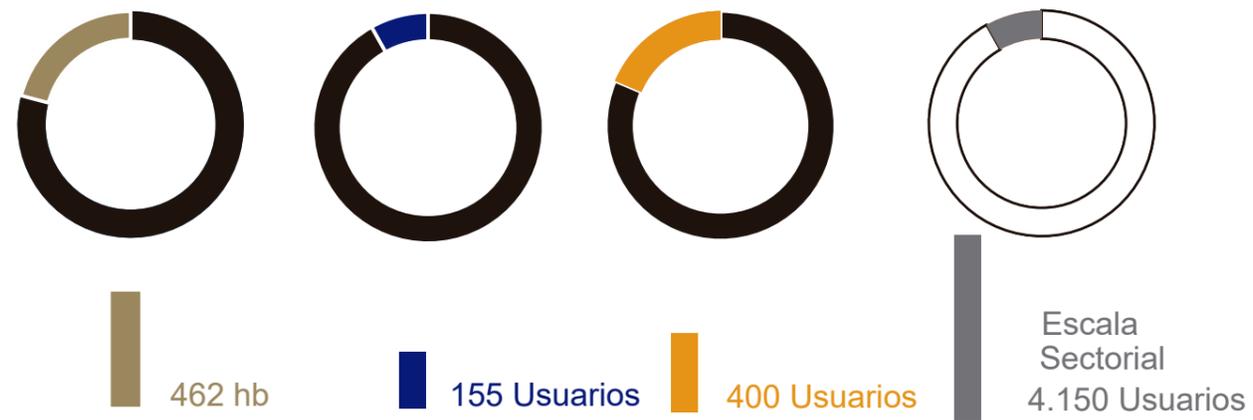
Densidad poblacional promedio del área de estudio: 144,11 hab./ha.  
Población total: 12 000 hab.

### 2.5.6. Estudio Demográfico y de Usuario

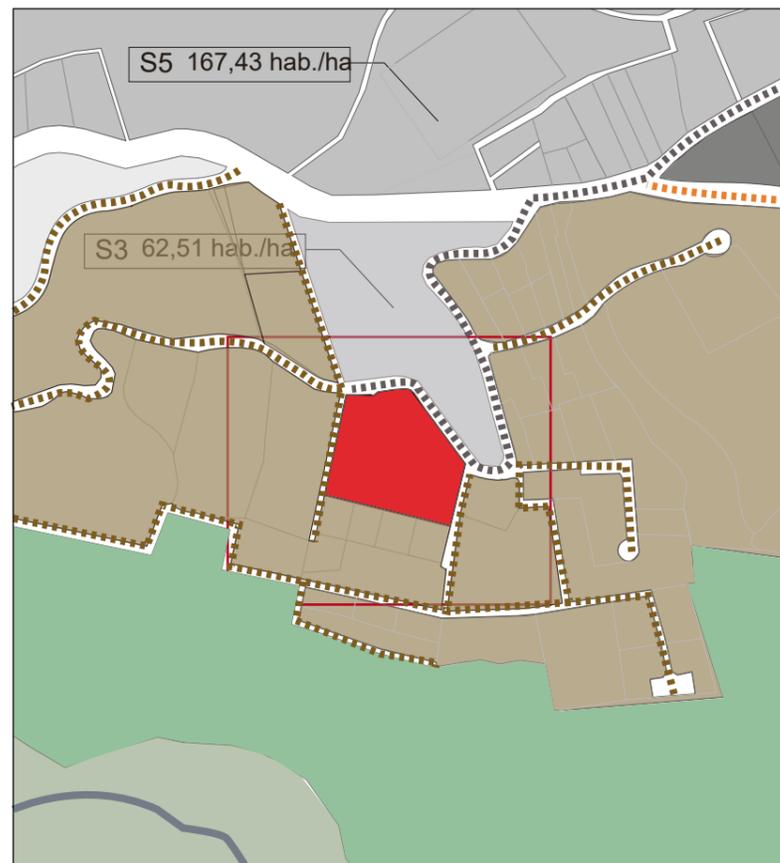
#### 2.5.6.2. Análisis de Usuario



Tipo - Actividad - Edades - Interés - Cantidad



#### Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto



ESC 1:500

Tabla 32: Análisis de Usuario

Tipo de Usuario	Trabajo - Actividad	Edades	Interés en particular
<b>Residencias Agrícolas</b> Residentes que producen para sí mismos, vivienda + agricultura	Agricultura Técnicas clásicas Producir para sus propios hogares	Familias compuestas de distintas maneras VARIAS EDADES	Producción propia interna. saludable
<b>Trabajadores Agrícolas</b> Usuario que trabaja y/o vive de la producción agrícola	Agricultura Técnicas clásicas Producir para obtener un ingreso económico y/o propio	Varía según la necesidad y gustos	Producción propia interna, externa saludable, eficaz
<b>Estudiantes UISEK</b> Educación superior, que desean complementar o adquirir más aprendizaje	Estudiantes Poner en práctica sus conocimientos, seguir aprendiendo	Empieza desde los 18 años - No hay límite	Aprender complementar conocimientos
<b>Estudiantes Escuela</b> Estudiantes de escuela, que desean iniciar o complementar su aprendizaje	Estudiantes pequeños, iniciar con una enseñanza agrícola útil a futuro, para producir y/o vivir	2 años - 12 años	Iniciar un aprendizaje que sirva a futuro

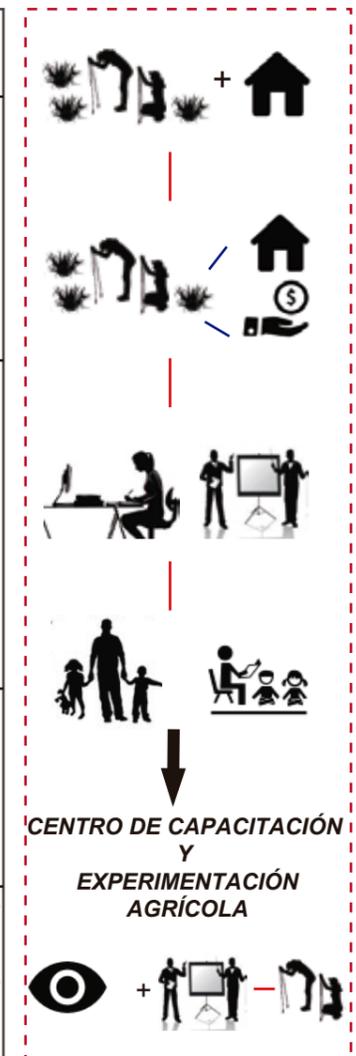


Figura 363: Flujos de Usuarios al Entorno del Proyecto





### 2.5.7. Conclusiones del Análisis de la Situación Actual

Tabla 33: Conclusiones del Análisis de la Situación Actual

PARÁMETROS	PROBLEMÁTICAS	APLICACIÓN PROYECTO DE TITULACIÓN
TRAZADO	El trazado en el sector de Guápulo se ha desarrollado rápido e informalmente a partir de un proceso de adaptación a condicionantes geográficas. Es evidente la existencia de dos tipologías en el trazado del sector de Guápulo, una tipología es el trazado ubicado hacia la zona histórica de Guápulo y hacia la Tolita; resulta ser irregular e incapaz de formar manzanas y parcelas adecuadas a través de los ejes principales.	Aprovechar las condiciones geográficas del trazado de Guápulo para crear una tipología de arquitectura que vaya acorde a la topografía.
USO DE SUELO	El uso de suelo en el área de intervención se ha mantenido constante durante los últimos años. Ha sido necesaria la implementación de comercio en planta baja a pesar de que la normativa establece un uso destinado a la residencia. Se han improvisado lotes vacantes para la dotación de espacios verdes de recreación.	Designar nuevos usos de suelo en este caso un uso de suelo que sirva para incentivar a la cultura agrícola, los cuales reactiven el sector, dotando de nuevos equipamientos y servicios para los usuarios de la parroquia de Guápulo.
FORMA - NIVEL DE OCUPACIÓN	Guápulo se consolida con una zonificación especial, que radica en su proceso de conformación, sus pendientes y topografía, tomando en cuenta las zonas de riesgo ZRI Y ZR2 donde existe mayor afectación o vulnerabilidad para la consolidación de edificaciones.	Promover un nivel de ocupación del suelo adecuado para la parroquia de Guápulo, logrando obtener permeabilidad y áreas libres necesarias.
ALTURAS	La zona central de Guápulo "La Tolita" se define como área consolidada y en conformación, con edificaciones hacia los costados de calle. La zona consolidada en la parte baja de Guápulo donde se encuentran edificaciones de entre 2 - 3 pisos, estas se hallan dispersas o en pequeños grupos establecidos a los costados de las calles.	Establecer una proporción adecuada en las alturas de edificaciones, contemplando las jerarquías viales y a la vez responder al entorno.
USUARIO	Se puede evidenciar un decrecimiento poblacional en el área de estudio, debido a la falta de servicios, equipamientos educativos y a que la población actual no es diversa en edades, la población dominante existente en el sitio es en su mayoría adulta.	Concientizar al usuario de Guápulo, para que enste se apropie del entorno de una manera más amigable y se logre beneficiar a la vez.
EQUIPAMIENTOS	Debido a su forma de crecimiento y desarrollo, dichos equipamientos se encuentran en la zona céntrica de Guápulo, siendo la vía principal la conexión entre ellos. El 11.78% del área construída en el área de estudio corresponde al área de equipamientos total. En su mayoría con un porcentaje de 9.95% a la categoría de recreación y deporte y educación ( 0.99%).	Un equipamiento arquitectónico que logre dar a Guápulo el impulso y desarrollo de la agricultura urbana, a través de métodos innovadores. Además Difundir el conocimiento acerca de la agricultura urbana, por medio de a creación de espacios confortables y acogedores que faciliten la formación, investigación y experimentación. Finalmente que se un ejemplo piloto para Guápulo y que se lo reconozca por tal.
ESPACIO PÚBLICO	Dentro de los recorridos peatonales que existen en Guápulo encontramos senderos, los cuales son callejones que articulan al sector, sirven para su conexión y su continuidad, como también conectividad de las diferentes áreas de la zona.	Un equipamiento que también proporcione a los usuarios un espacio público cómodo, dónde se realicen actividades y haya una unión social.
MEDIO FÍSICO	El sitio de estudio presenta fenómenos topográficos naturales como quebradas las cuales ponen una delimitación al territorio construíble de la zona de Guápulo. Evidentemente, esto es debido a altos riesgos en el suelo y la pendiente altamente pronunciada.	Aprovechar la topografía, la dirección del sol y de los vientos para crear un diseño arquitectónico que responda al medio físico.
ÁREAS VERDES	Guápulo posee de 19 hectáreas de espacio verde de uso público que corresponden al Parque de Guápulo, concentrando el área verde en un solo punto. Se han improvisado lotes vacantes para la dotación de espacios verdes de recreación.	Usar de mejor forma las áreas verdes de Guápulo, darles un uso en este caso un uso agrícola, que cumpla con un ciclo, es decir que produzca, pero que a la vez sea amigable con el medio ambiente.
MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD	En Guápulo se puede evidenciar la carencia de movilidad alternativa y accesibilidad universal. Guápulo presenta un grave conflicto de movilidad reflejando en los 1295 autos que circulan por hora.	Utilizar la movilidad alternativa y las rutas de movilidad propuestas para hacer de este equipamiento accesible para toda la parroquia de Guápulo.

ANÁLISIS FODA	
<b>DEBILIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La sociedad de Guápulo tiene miedo a aprender algo nuevo.</li> <li>- Hay poca participación por parte de los usuarios a capacitarse.</li> <li>- El trazado de Guápulo es desorganizado y estrecho por eso los lotes son pequeños.</li> </ul>	<b>OPORTUNIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guápulo al no ser ciudad ni campo, tiene un sentido de comunidad muy arraigado, la gente se ha dedicado desde siempre a la cultura agrícola, además esta parroquia tiene las características propias del sitio físico para poder exportar tal actividad.</li> </ul>
<b>CENTRO DE CAPACITACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA</b>	
<b>AMENAZAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guápulo por su condición topográfica tiene amenazas naturales, que hacen que sus suelos no sean lo suficientemente estables.</li> <li>- Existen accidentes geográficos en la zona, las quebradas son vistas como un condicionante de riesgo.</li> </ul>	<b>FORTALEZAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sentido de comunidad y las costumbres agrícolas existentes perduran a pesar de los años.</li> <li>- Gran potencial para explotar la agricultura en espacios verdes antes no potencializados.</li> <li>- Existe en Guápulo la agricultura urbana.</li> </ul>

## 2.6. Matriz de Conclusiones Fase Analítica

A partir de toda la información extraída, se presenta una matriz en la cual se exponen todas las conclusiones obtenidas de la fase analítica, aplicadas al trabajo de titulación.

Tabla 34: Conclusiones Fase Analítica

ANTECEDENTES	PARÁMETROS TEÓRICOS	ANÁLISIS DE CASOS	ANÁLISIS DE SITIO
Aplicación en el Proyecto	Aplicación en el Proyecto	Aplicación en el Proyecto	Aplicación en el Proyecto
1 Si bien la actividad agrícola ha sido el motor que sostiene el mundo, ha llevado a la destrucción del entorno natural.	1 Los programas de educación reflejan, por lo general, las filosofías, la cultura y las necesidades de un pueblo en determinado momento o lugar.	1 Se aplicará la conexión y fusión que se da con el entorno que rodea un proyecto arquitectónico, formando parte del mismo. Crear un umbral entre la ciudad y el jardín.	1 Aprovechar las condiciones geográficas del trazado de Guápulo para crear una tipología de arquitectura que vaya acorde a la topografía.
2 A medida que la población aumenta, más es la necesidad de producir y con esto se van destruyendo significativamente los ecosistemas naturales.	2 Todos los parámetros urbanos son los que organizan un territorio a una escala macro. Se establece un entorno y va a ser el usuario el que los perciba y sienta.	2 El interés de integrar el medio artificial con el natural, convirtiéndose en arquitectura ecológica dentro de la ciudad o también conocida como arquitectura urbana.	2 Designar nuevos usos de suelo para incentivar a la cultura agrícola, los cuales reactiven el sector, dotando de nuevos equipamientos y servicios para los usuarios.
3 Activistas como Sir Albert Howard comenzaron un movimiento orgánico como una reacción a las prácticas de la agricultura intensiva.	3 Los parámetros urbanos serán los que condicionen y organicen el espacio arquitectónico. Se tomará en cuenta áreas verdes, espacio público y accesibilidad.	3 Tener en cuenta la importancia del espacio público dentro de un proyecto arquitectónico, crear arquitectura que es a la vez superficie urbana, un campo dinámico y continuo.	3 Establecer una proporción adecuada en las alturas de edificaciones, contemplando las jerarquías viales y a la vez responder al entorno.
4 La idea ha ido tomando más fuerza y ha tenido un gran interés en este tipo de áreas de la agricultura como lo es la agricultura ecológica, la permacultura.	4 Todos los parámetros urbanos son los que organizan un territorio a una escala macro. Se establece un entorno y va a ser el usuario el que los perciba y sienta.	4 Implementar un centro educativo enfocado a la preservación de la naturaleza y de la biodiversidad. Utilizando técnicas constructivas que se vinculen con la concepto.	4 Concientizar al usuario de Guápulo, para que enste se apropie del entorno de una manera más amigable y se logre beneficiar a la vez.
5 La población crece, va desapareciendo la relación que se tiene con la naturaleza y con el medio natural, este aspecto podemos ver en Guápulo.	5 El usuario es el objetivo al momento de crear arquitectura y es po esta razón que esta tiene que cumplir con todas las necesidades del mismo.	5 Cambiar el concepto de lo que es agricultura tradicional por agricultura urbana y sostenible, ahorrando espacios destinados para urbanizaciones y áreas agrícolas.	5 Un equipamiento que también proporcione a los usuarios un espacio público cómodo, dónde se realicen actividades y haya una unión social.
6 La especie humana es el principal agente transformador de su entorno, su educación y capacitación continua es fundamental para que esta pueda desarrollarse	6 El proyecto tiene como objetivo principal traer de nuevo la cultura agrícola a Guápulo, se aplicarán estrategias mediambientales. (agua, energía, co2)	6 Plantear un diseño regenerativo y sostenible, implementar métodos sustentables que se desarrollan para poder lograrlo, reduciendo el consumo energético y de agua.	6 Aprovechar la topografía, la dirección del sol y de los vientos para crear un diseño arquitectónico que responda al medio físico.

## 2.7. Conclusiones Fase Analítica en Función a los Parámetros de Análisis

Lo importante de la fase analítica es en un principio sacar una serie de conclusiones a medida que se desarrolla el capítulo. Empezando por la investigación de los antecedentes históricos, los cuales arrojan datos de cómo aparecen y bajo qué parámetros lo hacen temas a tratar en el proyecto de titulación, en esta primera parte, se inició con la historia de la agricultura a nivel mundial, luego del Ecuador, Pichincha, Quito y se finalizó en el área de estudio la parroquia de Guápulo, y esto sirvió para examinar a profundidad la actividad que se va a desarrollar dentro de una arquitectura, posteriormente se incluyó en cada una de las etapas de la agricultura, la necesidad que tiene esta actividad para enseñar, transmitir o desde sus inicios imitar, surge con esto la historia de los centros de capacitación, para posteriormente fusionarlos y analizarlos con la historia de los centros de capacitación agrícola, igualmente mirándolos desde un contexto macro hasta llegar al área de estudio Guápulo, en esta parte se explica la importancia de la agricultura en la parroquia, su historia, sus comienzos y cómo funciona en la actualidad.

El análisis de parámetros teóricos se lo presentó desde parámetros especiales para capacitación, urbanos, arquitectónicos, tecnológicos, medioambientales y estructurales, este estudio es importante ya que guía al estudiante y al lector sobre temas que va a tratar más adelante, los analiza a profundidad y conoce cómo funcionan y bajo qué parámetros lo hacen. Este análisis es vital para lograr obtener parámetros de diseño que se van a poner en práctica en la fase conceptual.

Se continuó con el análisis individual de casos, este análisis es sumamente útil ya que se analizan proyectos tanto urbanos, arquitectónicos, tecnológicos, medioambientales y estructurales, que funcionan y tienen estrategias similares a las que se desea aplicar en el Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola. Es este análisis el que arroja parámetros de diseño ya aplicados netamente al proyecto de titulación, todos estos casos expuestos ya tienen un análisis previo, unos parámetros de diseño que son útiles para mirarlos como referentes, un ejemplo y una guía clara a seguir, posteriormente se realizó un estudio comparativo de casos, en el cual se puede ver a profundidad si elementos condicionantes que se desea implementar en el proyecto de titulación corresponden y aplican de la forma que se desea.

Finalmente se realizó un análisis del sitio físico, en esta parte se conoce a profundidad el área de estudio, su entorno inmediato y también cómo se relaciona con su entorno en general que es Guápulo. Al momento de estudiar el medio físico el estudiante logra identificar un sin número de condicionantes, virtudes y potencialidades que tiene el área en la que se implanta, igualmente este tipo de análisis traen consigo estrategias de diseño que van acorde con su medio físico, las cuales sin duda hay que tomar en cuenta y diseñar entorno a todas estas características ya que son estas las que en gran medida van a condicionar el proyecto.

A raíz de esto se extraen estrategias de diseño netamente del medio físico, las cuales se van a fusionar con todas las conclusiones obtenidas a partir del análisis de antecedentes históricos, las conclusiones conseguidas del análisis de parámetros teóricos, y las conclusiones del análisis del estudio de casos.

A continuación ya se tiene las herramientas necesarias para obtener parámetros conceptuales de diseño, hay que tomar en cuenta que lo que se intenta lograr siempre como objetivo principal es arquitectura funcional para el usuario, que responda a sus necesidades y deseos y a la vez se logre integrar de manera correcta al medio que está implantado, bajo objetivos proyectados desde un principio.

Finalmente con todo este análisis el Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola, tiene que responder a una necesidad que se ha identificado que tiene la sociedad de Guápulo, es una ayuda social, a la vez se desea crear un vínculo entre la agricultura y la vida urbana, fomentando dicha actividad para hacerla parte útil y práctico para los usuarios.

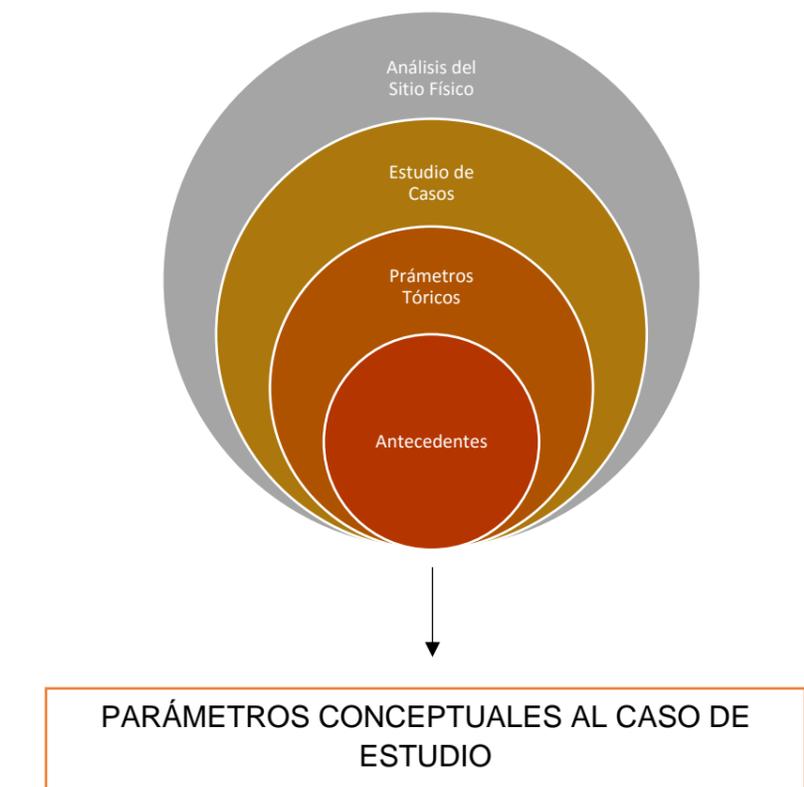


Figura 363: Conclusiones Fase Analítica

### 3. CAPÍTULO III: Fase Conceptual

#### 3.1. Introducción al Tema

En el siguiente capítulo se utilizará toda la información que se ha realizado anteriormente, es a continuación dónde se desarrollará una propuesta Urbana- Arquitectónica, a partir de un proceso de diseño que tiene: un concepto, estrategias de diseño, un partido arquitectónico, plan masa, un programa y zonificación y finalmente el diseño neto de lo que va a ser un Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola para la parroquia de Guápulo.

Todos los modelos teóricos, de investigación, características, limitaciones y fundamentos estudiados en la fase analítica, se unen con conocimientos de la fase conceptual, con el fin de lograr plantear estrategias conceptuales propositivas de diseño, aplicados todos al proyecto de titulación.

El objetivo principal es lograr responder a una sociedad que tiene necesidades y deseos, plantear soluciones espaciales en un entorno específico, con características y condiciones marcadas y claras, tomando en cuenta el tema principal que se ha desarrollado a lo largo del proyecto de titulación: fomentar la agricultura con la vida urbana de una manera sostenible.

#### 3.2. Determinación de las Características Teóricas del Proyecto - Partido

Guápulo es una gran comunidad, que aprovecha significativamente todos los recursos que su entorno inmediato les da. Se observa una gran cantidad de producción agrícola, para autosatisfacer sus necesidades y

poder funcionar como una comunidad autónoma e independiente.

Se plantea un Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola, con el fin de dar una enseñanza adecuada a aquellos que les interese este campo y también atraer a quién no, a la vez se desea crear un vínculo con la naturaleza e integrarla a la vida urbana, potencializando la agricultura urbana para mejorar la calidad de vida de la población, dotándoles de conocimientos nuevos, alternativos y sobre todo sustentables, para lograr crear agricultura sostenible y agradable con el medio ambiente.

Un equipamiento arquitectónico que logre dar a Guápulo el impulso y desarrollo de la agricultura, a través de métodos innovadores, los cuales se fusionarán con conocimientos previos y ancestrales que han tenido toda su vida los usuarios de Guápulo, los cuales al momento de fusionarse van a dar paso a la memoria agrícola, es decir la experimentación.

Difundir el conocimiento acerca de la agricultura urbana, por medio de la creación de espacios confortables y acogedores que faciliten la formación, investigación y experimentación, esta última de gran importancia ya que la capacitación no funcionaría si no hay un espacio para ponerla en práctica

Finalmente se desea potencializar la agricultura urbana de Guápulo, con el fin de mejorar las condiciones físicas, económicas y medio ambientales del sector, que sin duda se han visto afectadas por la falta de recursos y atención a esta actividad.

Elementos Condicionantes:

**Conocimiento tácito:** “Es personal y difícil de formalizar, comunicar y transferir. Se compone de las ideas, habilidades y valores del individuo. Está internamente ligado a las características psicológicas y las experiencias de cada individuo, determinando sus conductas. No está registrado en ningún medio, por ello es más difícil de compartir” (Montes, 2014).

**Conocimiento explícito:** “Es aquel que se exterioriza y puede estar registrado en disímiles soportes documentos, bases de datos, etc. Es transferible siempre que el receptor disponga del conocimiento y el lenguaje necesario para asimilarlo” (Montes, 2014).

Ambos son complementarios y se produce entre ellos una transformación:

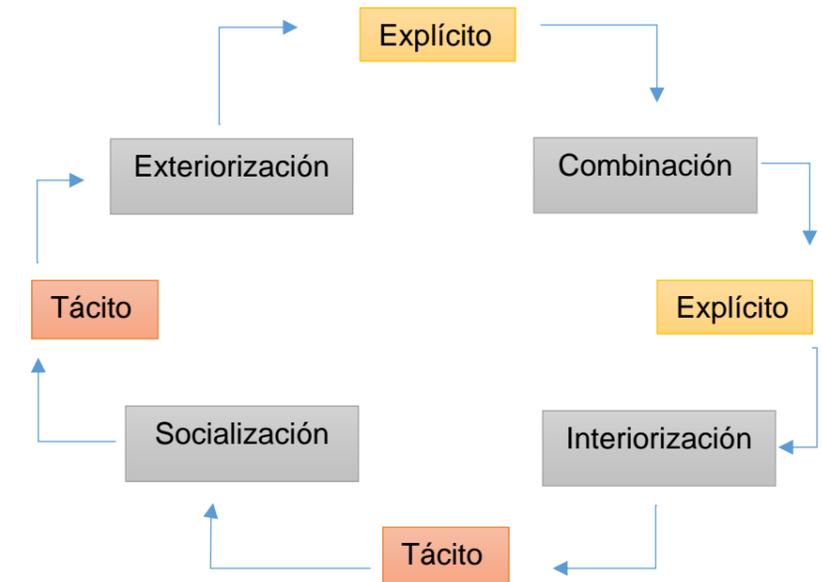


Figura 364: Gestión del Conocimiento Adaptado de (Montes, 2014)

➤ **“Tácito a tácito (Socialización):** Los individuos adquieren nuevos conocimientos directamente de otros.

➤ **Tácito a explícito (Exteriorización):** El conocimiento se hace tangible por medio de la documentación y el diálogo, plasmándose en conceptos o modelos que viabilizan y facilitan su comprensión y utilización.

➤ **Explícito a explícito (Combinación):** Esta fase tiene por objetivo transformar el conocimiento en formas más complejas, es decir, es un proceso de sistematización de conceptos en el que se genera un sistema de conocimiento.

➤ **Explícito a tácito (Interiorización):** Está muy relacionado con el aprendizaje, los individuos internalizan el conocimiento adquirido en su propia experiencia” (Montes, 2014).

**Conocimiento Empírico:** “Se basa en la experiencia, en, en la percepción, nos dice qué es lo que existe y cuáles son sus características, pero no nos dice que algo deba ser necesariamente así y no de otra forma; tampoco nos da una verdad universal” (Gerencie, 2011).

**Experimentación:** Es investigación de un fenómeno, en el cual se van eliminando o introduciendo todas las variables necesarias que de alguna manera tengan influencia en el. La experimentación es considerada una de las etapas del método científico. Es poner en práctico lo aprendido” (Sanz, 2012).



Figura 365: Esquema Experimentación

Fases de la Metodología Científica - Investigación:

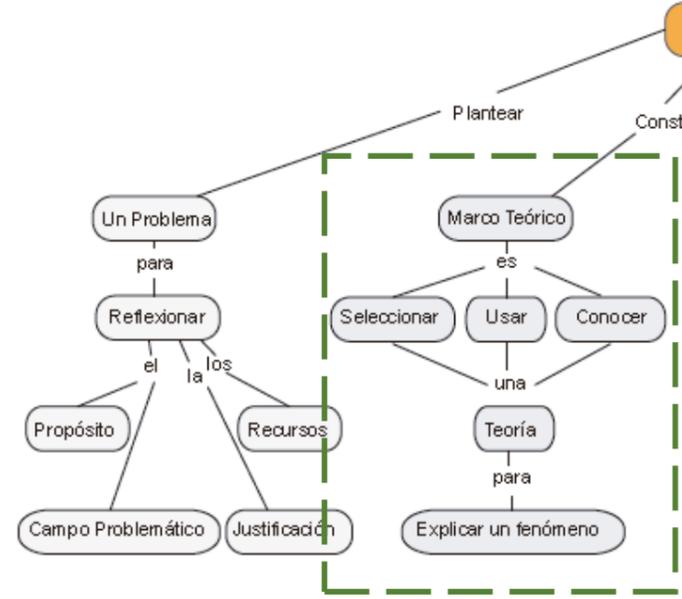
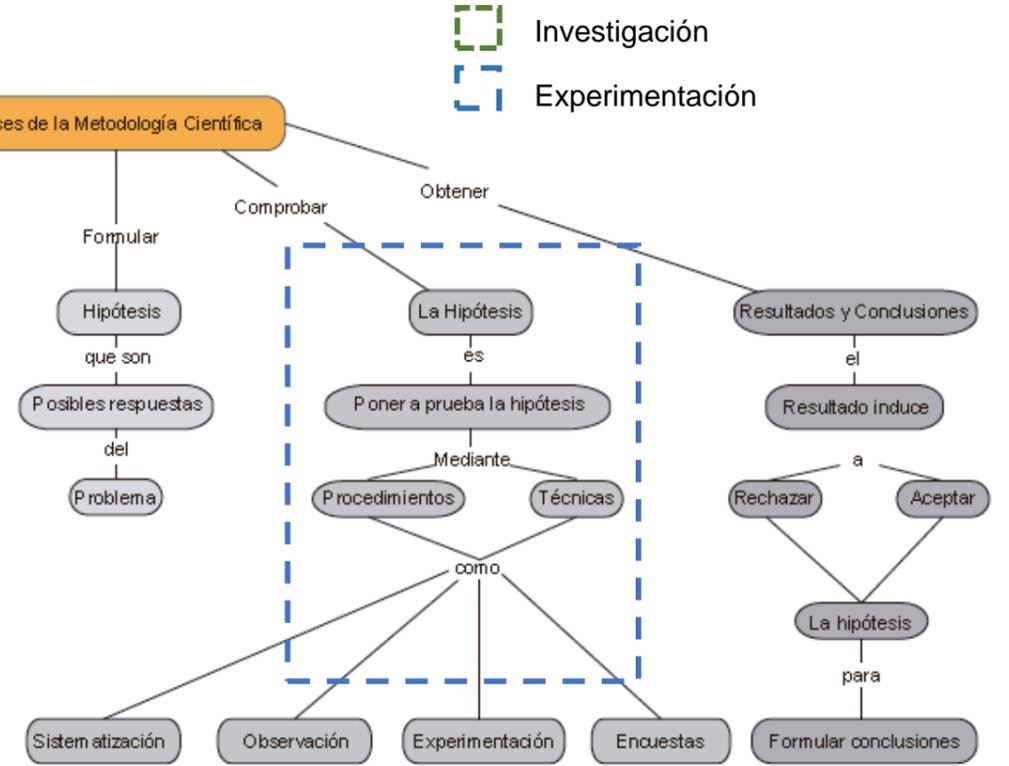


Figura 366: Esquema Experimentación Adaptado de (Biología 600C, 2013)



Diseño experimental:

- “La experimentación permite realizar la comprobación de la hipótesis y valorar la veracidad de las posibles explicaciones para de después decidir si la hipótesis se acepta o no.
- Saber que magnitudes se van a necesitar para medir.
- Obtención del material necesario para la experimentación.
- Montaje del material (con su respectivo dibujo y esquema).
- Realizar la experiencia (realizar una tabla ordenada de los valores).
- La experiencia debe ser controlada.
- Tiene que ser reproducible para que otras personas la puedan realizar” (Carvajal, 2013).

Relación de los Elementos:

“No hay enseñanza sin investigación, ni investigación sin enseñanza, hoy se habla con insistencia, del profesor investigador” (Freire, 2014).



Figura 367: Esquema Experimentación

Cuando se hace un análisis espacial urbano enfocado en un contexto arquitectónico hay que tener muy en cuenta objetivos claros, el cual es reconocer elementos propios del sistema medio ambiental, con un propósito de diseño y de estudio ya que estos conforman el espacio y hay que siempre tenerlos presentes al momento de plantear un proyecto.

Según Percy Acuña Vigil investigador del Instituto de Investigación de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes, “la ciudad se halla unida a la causa de la arquitectura por esto se requiere de análisis, para defender mejor a la ciudad, y este interpretar la ciudad como una organización, demostrar su lógica, describir su estructura formal es lo que el análisis posibilita. El análisis urbano es la condición misma del proyecto”.

En base a este argumento la ciudad es la que suministra toda la materia sobre la que se va a realizar un proyecto y eso es precisamente lo que se desea lograr. La ciudad delimita y da mecanismos, lógica concreta y un proceso de creación formal del proyecto. En este caso va a ser el análisis urbano el que permitirá definir el proyecto y a la vez poder conocer desde el nivel del lote la distribución que forma la lógica en donde se estructura el mismo.

A la vez el usuario es el que percibe el espacio, lo siente y a la vez lo adapta a sus necesidades y deseos. Utilizando estrategias sensoriales y juegos volumétricos, se plantea generar un espacio fenomenológico, en donde el usuario habite y se apropie del mismo. Incentivando a sus sentidos para que posteriormente este pueda experimentar.

Para alcanzar este propósito se tomó en cuenta la teoría “Umbrales y Pliegues acerca del interior y de la interioridad”, planteadas por el arquitecto Georges Teyssot, en el cual dice que el interior es una superficie reversible que se transforma en el exterior, de esta forma los conceptos expuestos anteriormente, la unión de conocimientos tácitos con los explícitos, van a poder dar paso a la experimentación agrícola. “Inversión sistemática del interior y del exterior: “los pasajes son casas o pasillos que no tienen un lado exterior” (Teyssot, 2002). Con esto se desea crear cierta poesía arquitectónica por medio del ocultamiento, es decir crear ambientes místicos, contemplativos y placenteros con el fin de lograr un encuentro social que permita descubrir y experimentar nuevas sensaciones y a la vez conocimientos.

En base a todos los argumentos y teorías expuestas, se presentan los siguientes parámetros conceptuales aplicados al caso de estudio:

1. Fenomenología: Un espacio que te hace sentir, esta filosofía trata de entender la arquitectura por medio de la percepción de los objetos o también de fenómenos. La percepción fenomenológica de un espacio se basa en la memoria, imaginación, el tiempo, el lugar, como se representa el mismo, el cuerpo, el espacio y la experiencia que tiene el usuario al recorrer el mismo.



Figura 368: Esquema Fenomenológico  
Tomado de (vicente 1064, 2013)

2. Repetición e interioridad – El Espejo: dispositivo que multiplica e interioriza. Un medio por el cual una superficie sólida y reflectante logre dar una conexión entre el interior y los elementos del exterior.

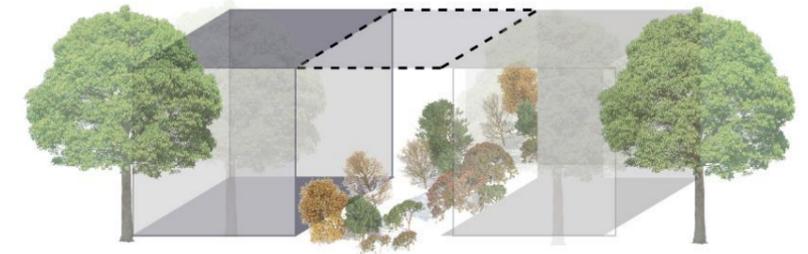


Figura 369: Esquema Espejo

3. Transparencia: Dar paso “al entorno”, el diseño literal de lo que nos rodea. El entorno es pues el “mundo” cotidiano, el envoltorio “alrededor” del sujeto. “La Umwelt alemana tiende hacia la versión de “medio”, la esfera de actividad en la cual cada uno está sumergido. “Estar ahí” (Teyssot, 2002)

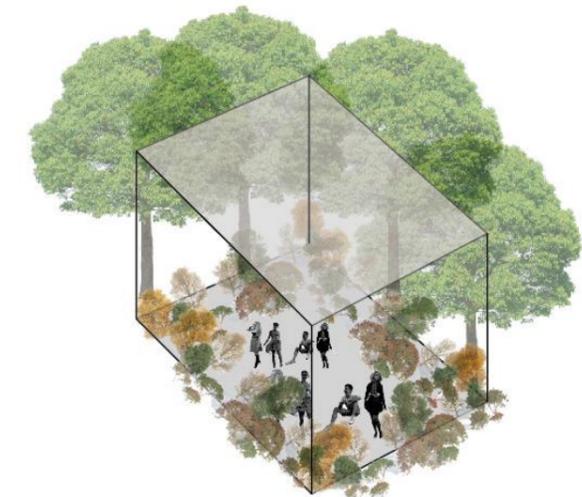


Figura 370: Esquema Transparencia

**4. Espacios intersticiales:** “Puede ser que el habitante moderno no esté destinado al exterior, sino a encontrar su casa, que en adelante no es más un interior que un exterior” (Teysot, 2002).

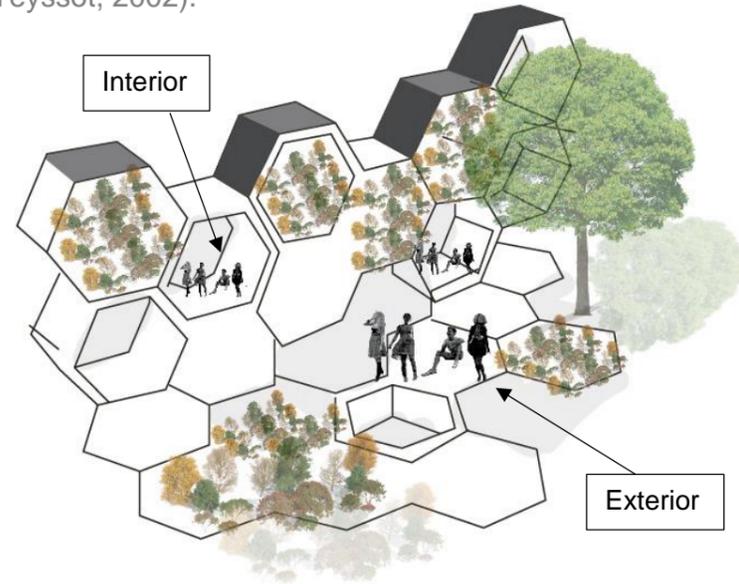


Figura 371: Esquema Espacios Intersticiales

**5. Pliegues:** “el espacio plegado articula una nueva relación entre vertical y horizontal, figura y fondo, dentro y afuera...” (Teoría Arquitectura, 2016).

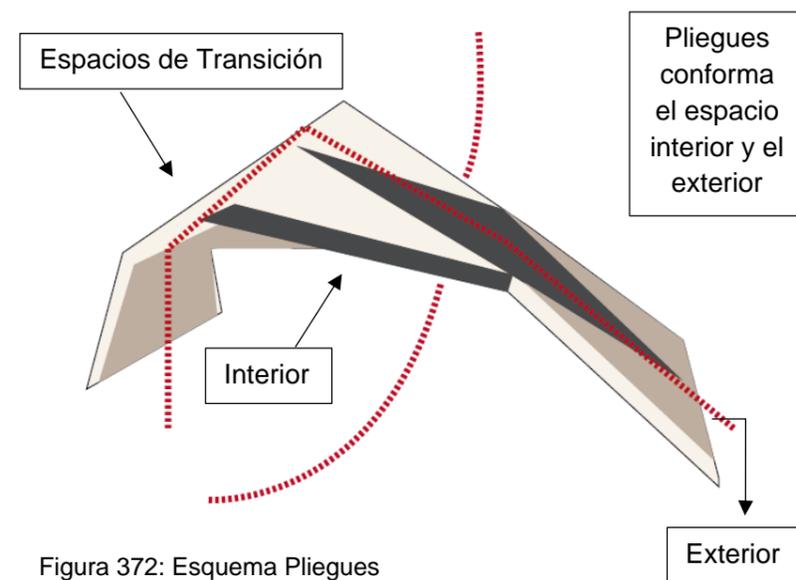


Figura 372: Esquema Pliegues

**6. Fractales:** “significa quebrado o fracturado y se lo utiliza para designar a objetos “semigeométricos” cuya estructura básica se repite a diferentes escalas” (Iturriaga., 2016). Se puede encontrar en patrones de la naturaleza.



Figura 373: Esquema Fractales Tomado de (Iturriaga, 2016)

### 3.3. Aplicación de Parámetros Conceptuales al Caso de Estudio

#### 3.3.1. Estrategias de Diseño Urbano

Como se mencionó anteriormente, el espacio urbano es el que da las herramientas al momento de realizar un proyecto. Lo que se intenta es crear una continuidad del mismo, para que posteriormente se vea reflejado en una arquitectura que logre interpretar el entorno.

Tomando en cuenta sus potencialidades, atributos, virtudes, limitaciones y características como condicionantes claros y marcados.

Todos los elementos que conforman el espacio urbano van a ser interpretados, es decir se va a proyectar el paisaje natural y a la vez va a tener una continuidad en el proyecto, con el fin de dar paso a un espacio propio y puro del medio ambiente para lograr experimentar agricultura.

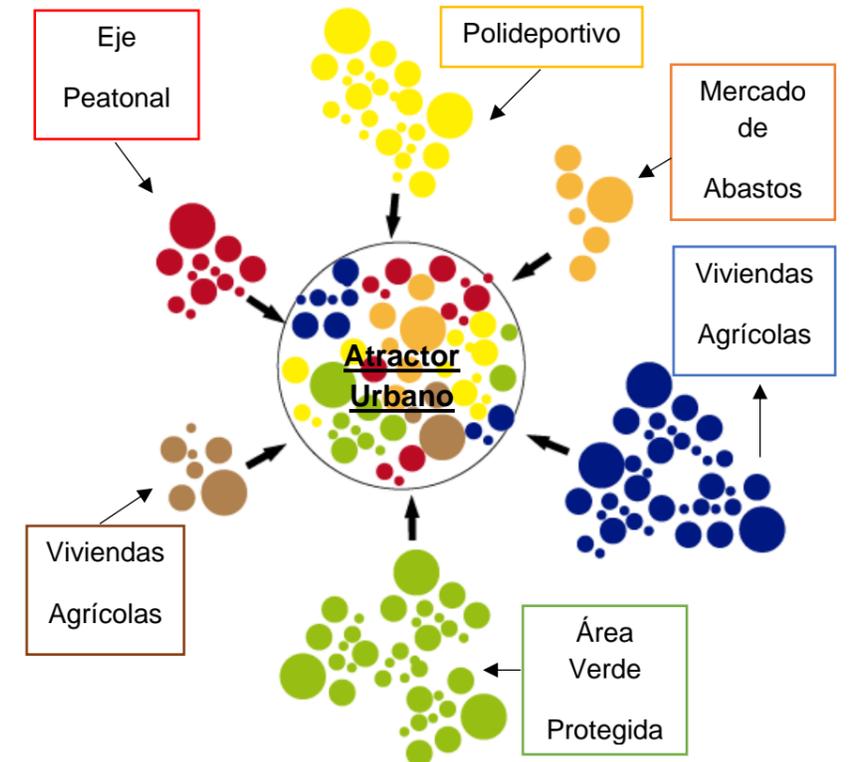


Figura 374: Estrategias de Diseño Urbano

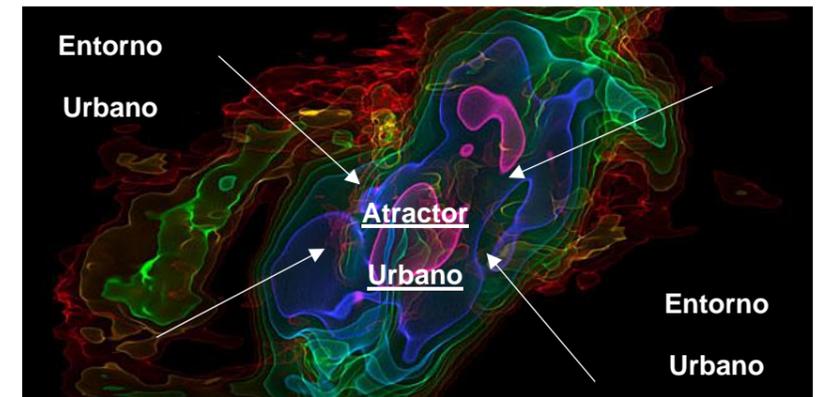


Figura 375: Estrategias de Diseño Urbano

Todos los condicionantes del medio físico tengan su importancia y relevancia en el proyecto, en donde este, esté conformado por elementos y características urbanas, las cuales se integrarán y proyectarán dentro del planteamiento arquitectónico.

3.3.1.1 Matriz de Estrategias de Diseño Urbano

Tabla 35: Estrategias de Diseño Urbano

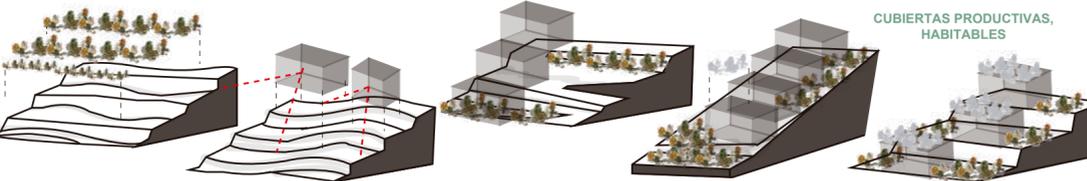
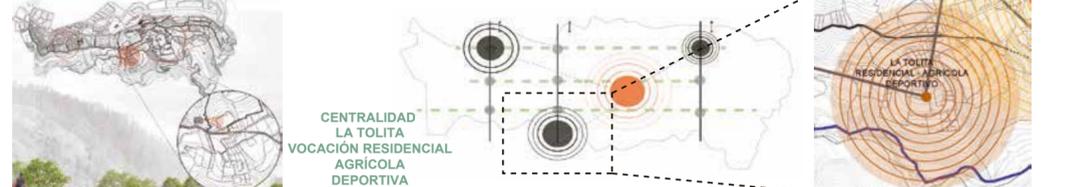
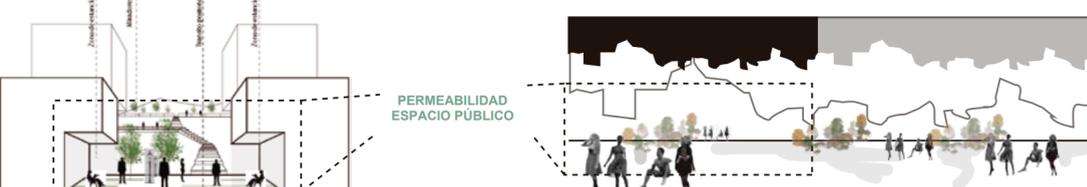
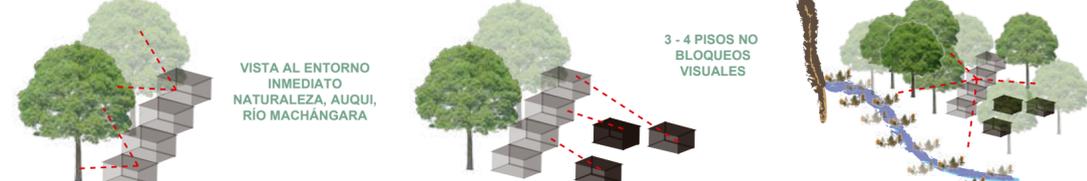
PARÁMETROS	CONCLUSIONES / PROBLEMÁTICAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	CRITERIOS DE DISEÑO
TRAZADO	El trazado en el área de estudio se ha desarrollado rápido e informalmente a partir de un proceso de adaptación a condicionantes geográficas, resulta ser irregular e incapaz de formar manzanas y parcelas adecuadas a través de los ejes principales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprovechar las condiciones geográficas del trazado de Guápulo para crear una tipología de arquitectura que vaya acorde a la topografía.</li> <li>2. Interpretar el paisaje natural que posee la centralidad de "La Tolita" en la arquitectura del proyecto de titulación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear una tipología de arquitectura de aterrazados, de esa forma se aprovecha las pendientes existentes en el terreno.</li> <li>2. Crear una arquitectura que imite a la naturaleza, que se integre por medio de cubiertas habitables, productivas y verdes.</li> </ol>	 <p>CUBIERTAS PRODUCTIVAS, HABITABLES</p>
USO DE SUELO	El uso de suelo del área de estudio es diversificado, tiene como entorno inmediato equipamientos de educación como la escuela Nicolás Gorivar, equipamientos de comercio como el mercado, equipamientos de recreación como el polideportivo y finalmente viviendas agrícolas. Todos estos van a atraer usuarios significativos al proyecto planteado y van a ser estos los que se capaciten y experimenten.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprovechar las ventajas significativas que tiene el uso de suelo, en tanto a flujo de usuarios y actividades del área de estudio para finalmente generar flujos y puntos importantes que desembocarían en el proyecto de titulación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer con claridad la centralidad de "La Tolita" con su respectiva vocación: agrícola, residencial y deportiva. El uso de suelo de esa centralidad sólo puede responder a esas tres vocaciones. Por medio de equipamiento que vayan acorde con esta vocación.</li> </ol>	 <p>CENTRALIDAD LA TOLITA VOCACIÓN RESIDENCIAL AGRÍCOLA DEPORTIVA</p>
FORMA - NIVEL DE OCUPACIÓN	El área de estudio tiene características especiales gracias a su proceso de conformación, sus pendientes y topografía, es una zona con riesgo medio lo cual dice que existe menor afectación o vulnerabilidad para la consolidación de edificaciones.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprovechar las pendientes y la topografía del lote para así crear espacios permeables y áreas libres necesarias que den paso a la experimentación de la memoria agrícola.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proponer un espacio público adecuado en el proyecto planteado, que logre conectar el entorno urbano con el mismo.</li> <li>2. Promover el uso de áreas verdes y recreación, por medio de conexiones hacia el interior del proyecto arquitectónico.</li> </ol>	 <p>PERMEABILIDAD ESPACIO PÚBLICO</p>
ALTURAS	En el área de estudio se establece por medio de la normativa una altura máxima de 3 - 4 pisos. Este condicionante será el que ayude a respetar ciertas visuales que se desea rescatar del entorno inmediato y a la vez condicionará al momento de relacionarse con las edificaciones adyacentes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer una altura máxima de 3 - 4 pisos, analizando los puntos claves del entorno que se desea potencializar con el fin de crear remates visuales</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Respetar la altura máxima de 3 a 4 pisos propuesta por lote, estos siempre tienen que respetar al entorno inmediato.</li> </ol>	 <p>VISTA AL ENTORNO INMEDIATO NATURALEZA, AUQUI, RIO MACHANGARA</p> <p>3 - 4 PISOS NO BLOQUEOS VISUALES</p>
USUARIO	Al momento de identificar en el área de estudio equipamientos educativos, de comercio, de vivienda y recreativos, habrá un crecimiento poblacional significativo en el sector de "La Tolita", esto beneficiará al proyecto planteado, ya que van a ser estos los que se apropien del mismo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concientizar al usuario de Guápulo, para que este se apropie del entorno de una manera más amigable y se logre beneficiar a la vez del mismo.</li> <li>2. Incentivar al usuario para que acuda a Guápulo por el Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar talleres de capacitación y experimentación sobre nuevas formas de realizar agricultura de una manera más amigable con el entorno.</li> <li>2. Ser un ejemplo piloto para Guápulo ya que en Quito no se ha planteado centros agrícolas que una la forma con la función.</li> </ol>	 <p>CAPACITACIÓN</p> <p>Ubicación Terreno</p> <p>Iglesia de Guápulo</p> <p>EXPERIMENTACIÓN</p>

Figura 376: Estrategias de Diseño Urbano

3.3.1.1 Matriz de Estrategias de Diseño Urbano

Tabla 36: Estrategias de Diseño Urbano

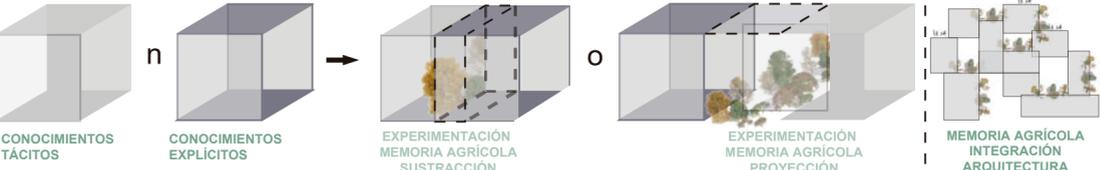
PARÁMETROS	CONCLUSIONES / PROBLEMÁTICAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	CRITERIOS DE DISEÑO - GRÁFICOS
EQUIPAMIENTOS	En el área de estudio se encuentran equipamientos de educación, de comercio y de recreación, todos estos contribuirán al tipo de usuario que actuará en el proyecto planteado, en tanto a sus actividades, necesidades, edades, deseos y conocimientos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vincular a los usuarios de los equipamientos más cercanos, con usos complementarios.</li> <li>2. Vincular y potencializar las actividades que realizan en cada uno de los equipamientos adyacentes con las propias del proyecto planteado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Por medio de ejes que conecten fácilmente los equipamientos del entorno inmediato con el proyecto planteado.</li> <li>2. Por medio de la implementación de espacios que tengan cierto potencial e interés para los usuarios de los equipamientos adyacentes.</li> </ol>	 <p>CONOCIMIENTOS TÁCITOS → CONOCIMIENTOS EXPLÍCITOS → EXPERIMENTACIÓN MEMORIA AGRÍCOLA SUSTRACCIÓN → EXPERIMENTACIÓN MEMORIA AGRÍCOLA PROYECCIÓN → MEMORIA AGRÍCOLA INTEGRACIÓN ARQUITECTURA</p>
ESPACIO PÚBLICO	Dentro del área de estudio hay una carencia de espacios públicos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proporcionar más espacio público dentro del proyecto planteado, dónde se realicen actividades sociales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creación de espacios abiertos, comunales, dónde el usuario pueda practicar lo que aprende y compartir con otras personas.</li> </ol>	 <p>MEMORIA AGRÍCOLA → ESPACIO PÚBLICO</p>
MEDIO FÍSICO	Dentro del área de estudio se tiene una pendiente de 40 metros, una barrera física que es el Río Machángara a 84 metros de distancia del proyecto. Además su ubicación con respecto al sol es de E - O y la intensidad del viento es menor con probabilidad del 17%. Viendo todos estos aspectos se tomará en cuenta para integrarlos o responder a ellos en el proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprovechar la topografía, la dirección del sol y de los vientos para crear un diseño arquitectónico que responda al medio físico.</li> <li>2. Crear remates visuales, con la ayuda del entorno inmediato.</li> <li>3. Usar a favor a la propia arquitectura como barrera física, en tanto a vientos, radiación solar y la topografía.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ubicación de una tipología aterrizada. La orientación del edificio con respecto al sol, los huertos y experimentación agrícola en sentido E-O, para una mayor recepción. El área de trabajo y experimentación agrícola al interior, luz directa en sentido N-S para tener luz difusa.</li> <li>2. Establecer volúmenes acorde a la dirección del viento para que funcionan como barrera física y se logre contrarrestar la intensidad del mismo.</li> </ol>	 <p>ÁREAS DE TRABAJO N-S, LUZ INDIRECTA EN EL SENTIDO N-S PARA TENER LUZ DIFUSA, EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA INTERIORES - SENTIDO N-S, EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA EXTERIORES - SENTIDO E-O</p>
ÁREAS VERDES	El sector 3 correspondiente al área de estudio posee áreas verdes protegidas cercanas al Río Machángara, una franja de protección de 10 metros y áreas verdes destinadas para recreación ubicadas en el polideportivo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generar dentro del proyecto áreas verdes que sean utilizadas para realizar agricultura urbana y a la unión social.</li> <li>2. Utilizar las barreras físicas como lo es la franja de protección para crear visuales dentro del proyecto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicando tipologías para la experimentación de agricultura urbana, que den paso a una relación con la naturaleza.</li> <li>2. Repetir lo que se trabaja y experimenta en el centro en otros puntos vitales o claves de Guápulo, implementar en áreas verdes potenciales lo que se realiza en el área de estudio.</li> </ol>	 <p>TRANSFORMAR EL ÁREA VERDE EN ESPACIO AGRÍCOLA, ÁREA VERDE SIN USO, ÁREA VERDE CON USO AGRÍCOLA</p>
MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD	El área de estudio tiene como accesibilidad principal el circuito interno de Guápulo, el cual se conecta con la Avenida de Los Conquistadores. Adyacente al lote hay una vía peatonal y calles secundarias que se conectan con el circuito interno de Guápulo. Se observa que no existe una parada de bus cerca del área del estudio y solo hay en la Av. de los Conquistadores una parada de bus eléctrico que supera la longitud mínima de alcance hacia el proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar la movilidad alternativa y las rutas de movilidad propuestas para hacer de este equipamiento accesible para toda la parroquia de Guápulo.</li> <li>2. Utilizar los ejes de movilidad para favorecer la accesibilidad al proyecto.</li> <li>3. Lograr que todos los usuarios accedan con facilidad al proyecto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hacer que el circuito interno de Guápulo, funcione de manera correcta y que el transporte público también lo haga hasta ese punto. Añadir paradas de buses que lleguen al área de estudio.</li> <li>2. El eje peatonal adyacente al proyecto va a servir para que, sea la conexión urbana hacia el proyecto arquitectónico, se lo va a integrar como parte del mismo.</li> </ol>	 <p>TRANSPORTE DE CARGA, JERARQUÍA DE MOVILIDAD, PEATONES, VEHÍCULOS, TRANSPORTE PÚBLICO, CICLISTAS, VÍA PEATONAL SE INTEGRA AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO</p>

Figura 377: Estrategias de Diseño Urbano

3.3.1.2 Aplicación de Estrategias al Contexto Urbano

Se hace un análisis de los ejes de movilidad, accesibilidad, flujos importantes que corresponden a equipamientos, usuarios, horarios y actividades que estos realizan, en el entorno urbano. También se toma en cuenta nodos importantes, remates visuales como el del Río Machágara, la montaña del Auqui y espacios públicos que tengan cierta importancia en el proyecto, con el fin de integrar estos al paisaje urbano.

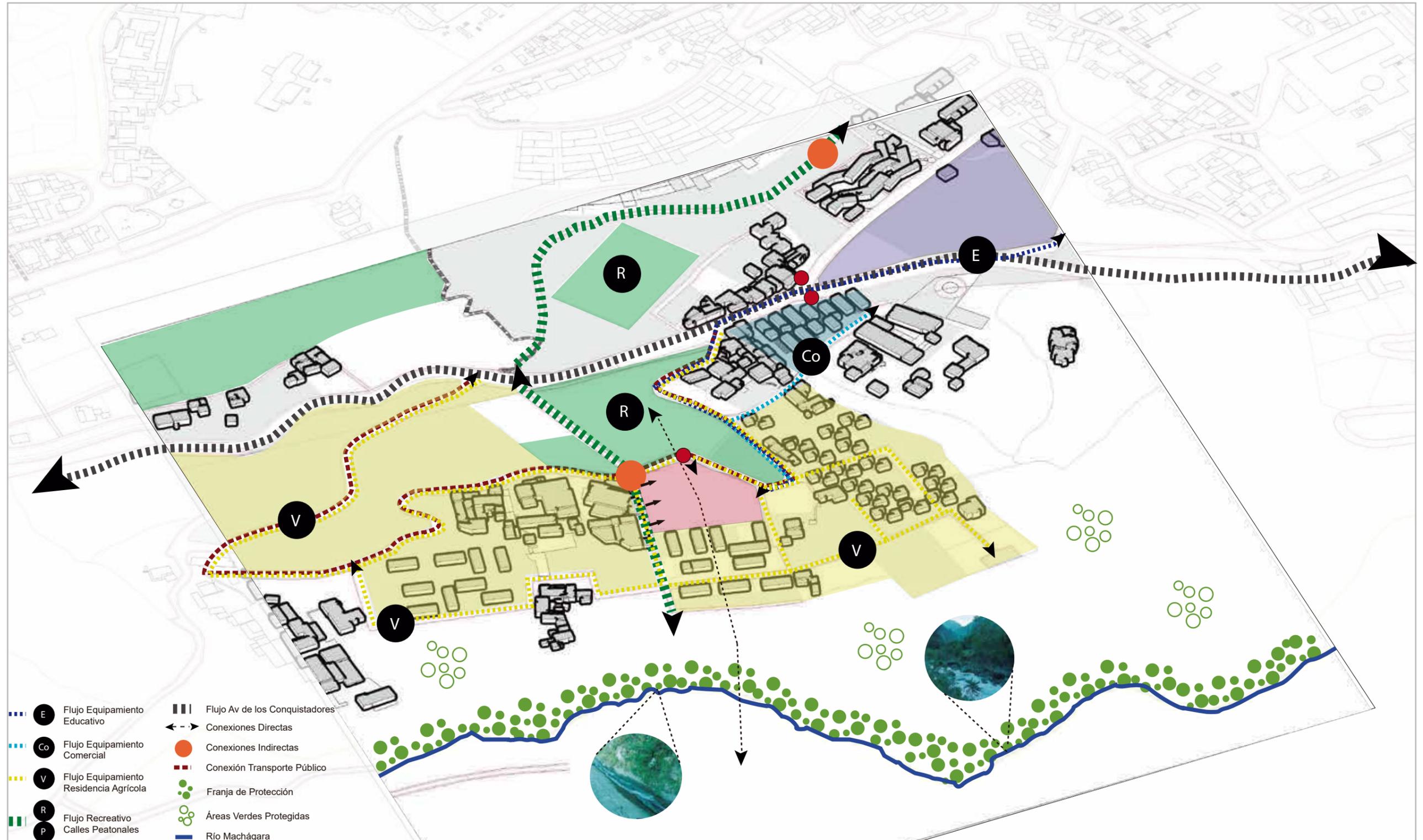


Figura 378: Aplicación Estrategias de Diseño Urbano

### 3.3.2. Estrategias de Diseño Arquitectónico

Todos los conceptos y herramientas que se encuentran en el entorno urbano, se logran apreciar y agrupar en el espacio arquitectónico. **La idea es integrar el paisaje natural al proyecto arquitectónico y que este sea un “atractor urbano”, que genera interacción entre los otros elementos del entorno**, para que de esta forma se combinen conocimientos tácitos y conocimientos explícitos con el fin de obtener y poder realizar la experimentación de la memoria agrícola. La memoria agrícola va a ser la que tenga muchas de las características del paisaje y medio urbano, así mismo va a resolver la idea principal que se tiene en este proyecto de titulación. La cual es capacitar sobre nuevos temas de agricultura urbana a una sociedad que requiere de estos conocimientos.

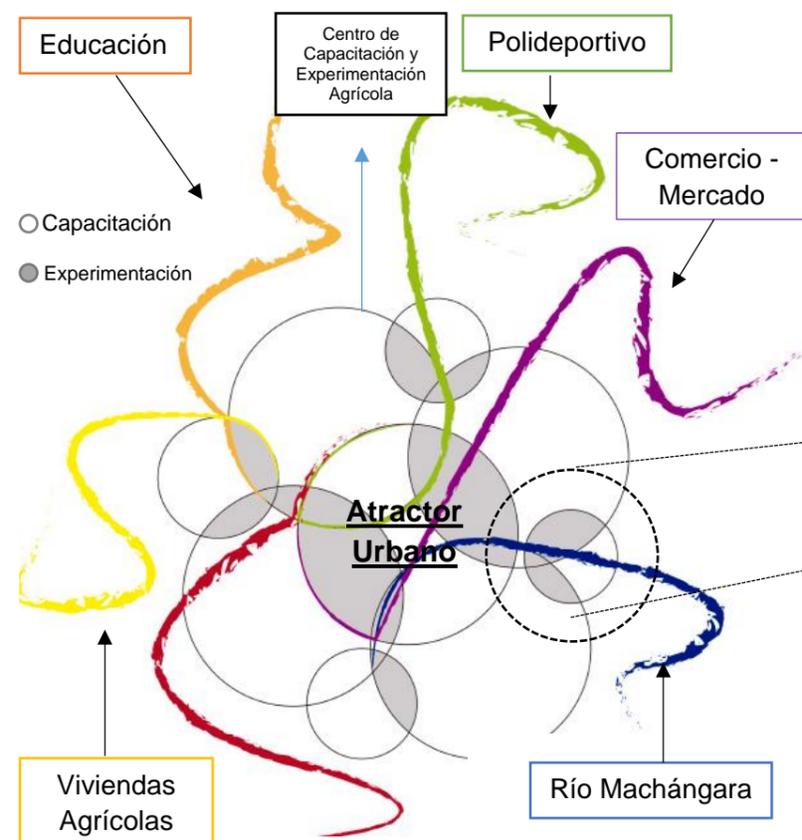


Figura 379: Estrategias de Diseño Arquitectónico

Como se mencionó anteriormente en la teoría “Umbrales y Pliegues acerca del interior y de la interioridad”, planteadas por el arquitecto Georges Teysot, en el cual dice que el interior es una superficie reversible que se transforma al exterior, muchos de los componente del exterior en este caso del entorno urbano se van a proyectar en componentes que aparecen al interior es decir en el diseño arquitectónico, (caminerías habitables).

Lo interesante de esta unión (exterior – interior), son las intersecciones que se producen, cuando unimos componentes de la naturaleza con componentes arquitectónicos. El usuario puede experimentar los conocimientos tácito, explícitos y empíricos, a través de dinámicas concebidas desde la relación exterior – interior y viceversa.

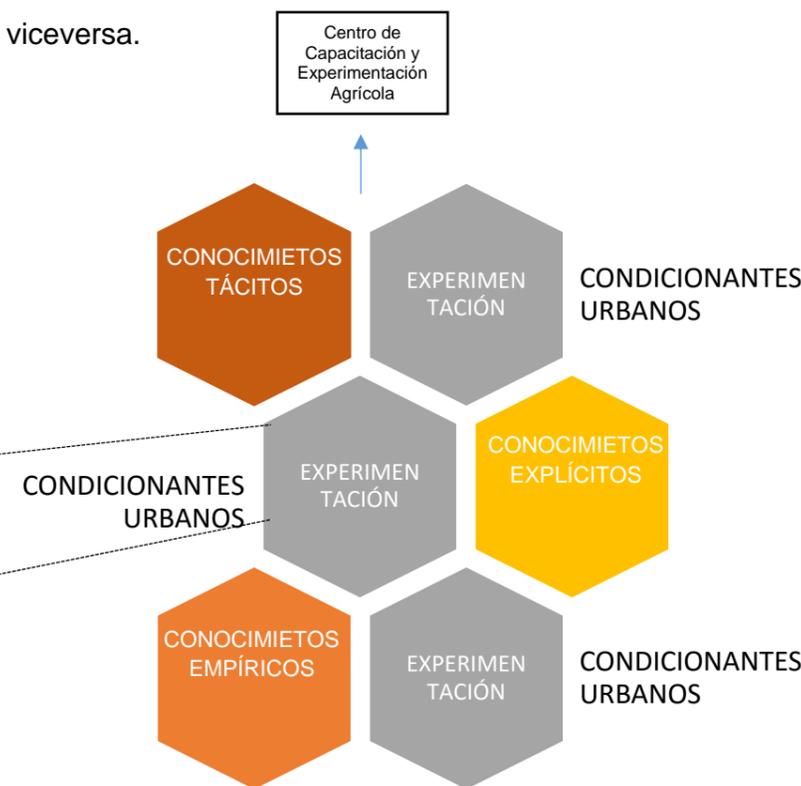


Figura 380: Estrategias de Diseño Arquitectónico

Dar paso “al entorno”, el diseño literal de lo que nos rodea. El entorno es pues el “mundo” cotidiano, el envoltorio “alrededor” del sujeto.

Va ser ese entorno el que integre el proyecto arquitectónico, el que crea esas tipologías de experimentación agrícola, el usuario es fundamental ya que este va a utilizarlo y a la vez fortalecerle con sus conocimientos tácitos, explícitos y empíricos.

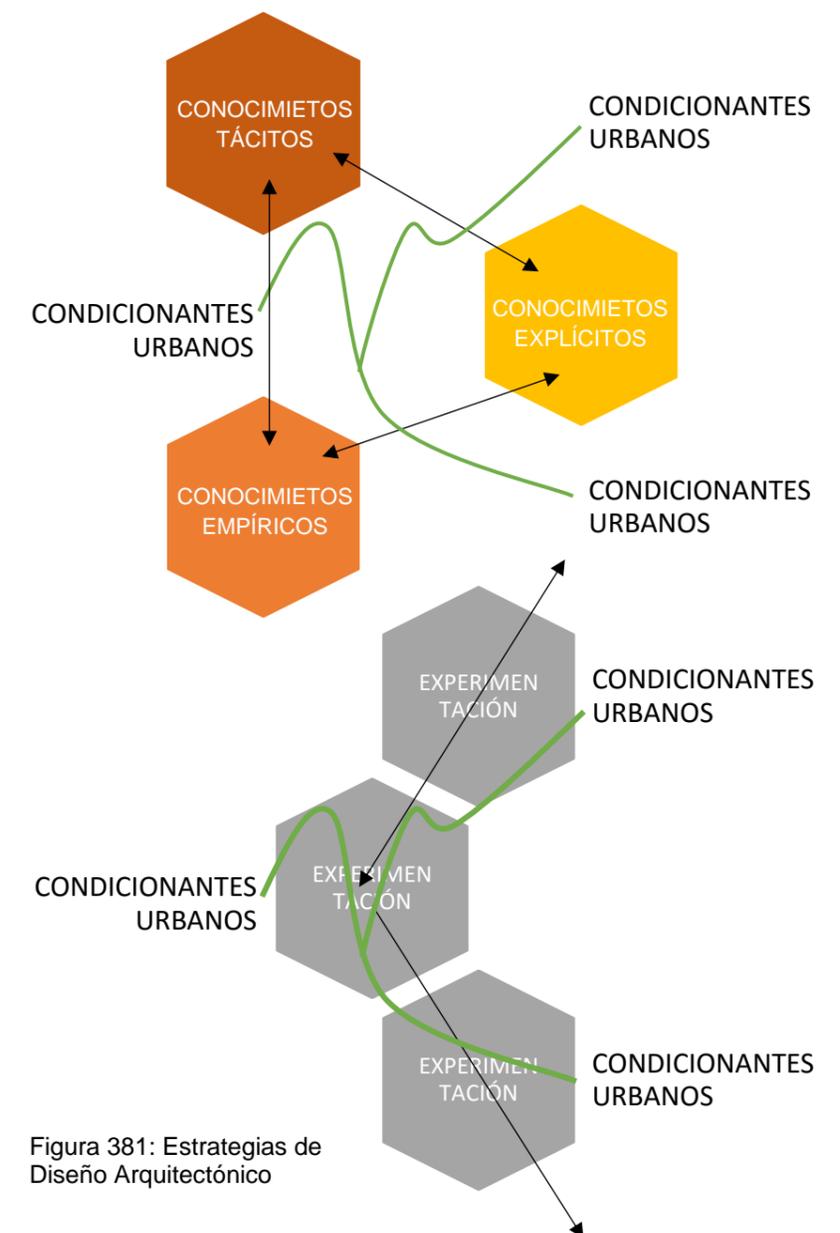


Figura 381: Estrategias de Diseño Arquitectónico

### 3.3.2.1 Aplicación de Estrategias de Diseño Urbano

#### A) Relaciones Urbano - Espaciales

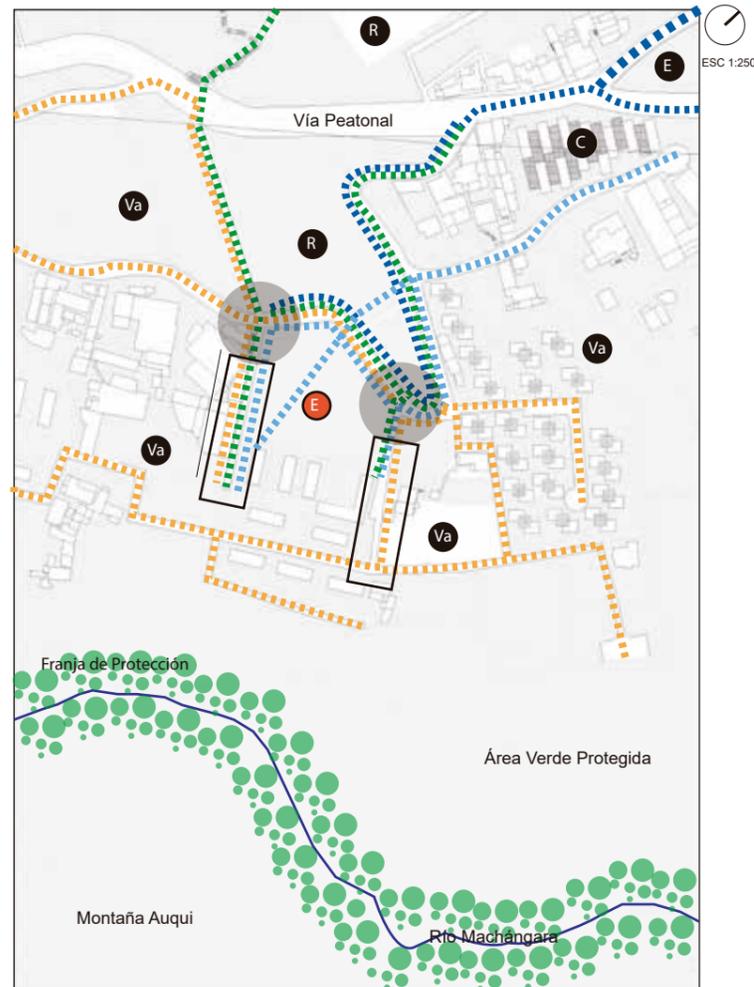
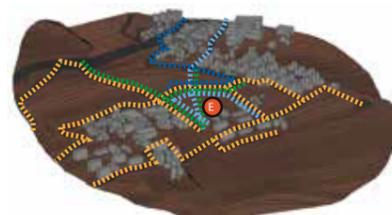


Figura 382: Relaciones Espaciales

- Flujos de Componentes Urbanos
- Flujos Recreativo y Vías Peatonales
  - Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola
  - Equipamiento Educativo
  - Vivienda Agrícola
  - Equipamiento Comercial
  - Ejes Importantes
  - Puntos Críticos

Los ejes, flujos, caminos y bordes son los elementos que influyen en el área a intervenir y delimitan el terreno, para que luego se implante el objeto arquitectónico, el cual interiormente se relaciona y responde a los elementos urbanos mencionados, estableciendo sus funciones recíprocamente.



#### B) Visuales

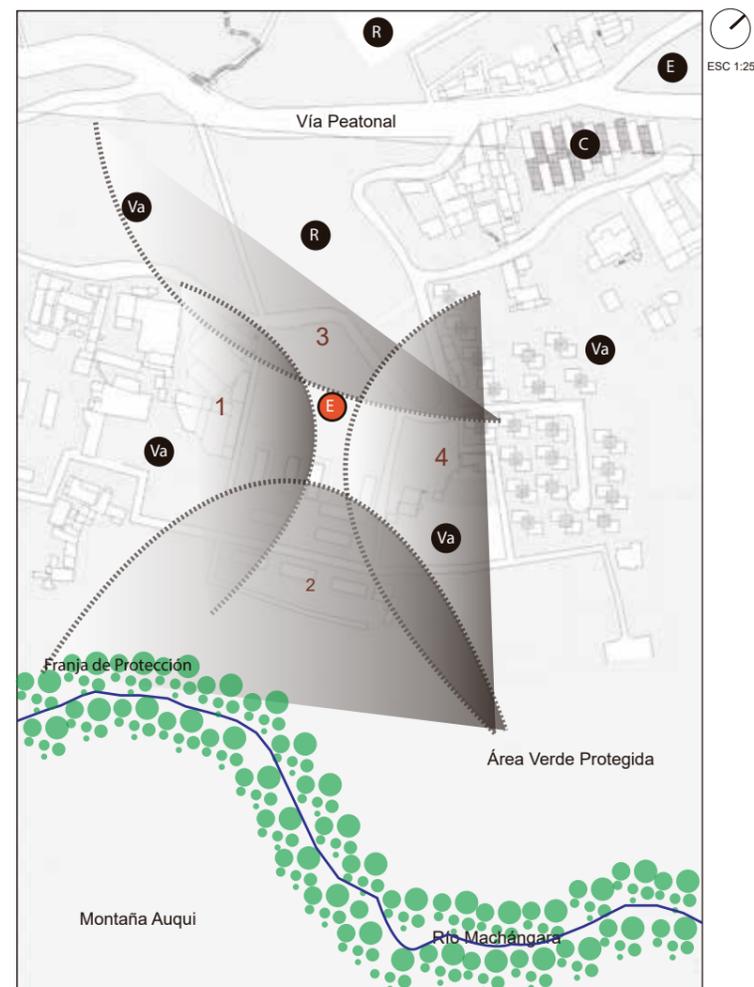
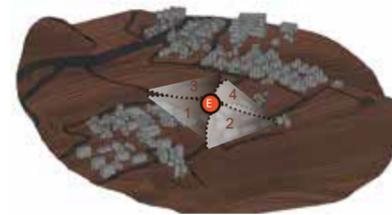


Figura 383: Visuales

- 1 Vista hacia Vía Peatonal - Viviendas Agrícolas
- 2 Vista hacia Viviendas Agrícolas - Franja de Protección - Montaña Auqui
- 3 Vista hacia Área Recreativa - Viviendas Agrícola
- 4 Vista hacia Viviendas Agrícolas

Las visuales son las que van a dar riqueza arquitectónica al proyecto. Este reaccionará hacia el eje peatonal para integrarlo a la arquitectura, también se crean remates visuales hacia las viviendas agrícolas y la franja de protección ya que actúa de manera permeable con el río.



#### C) Accesos

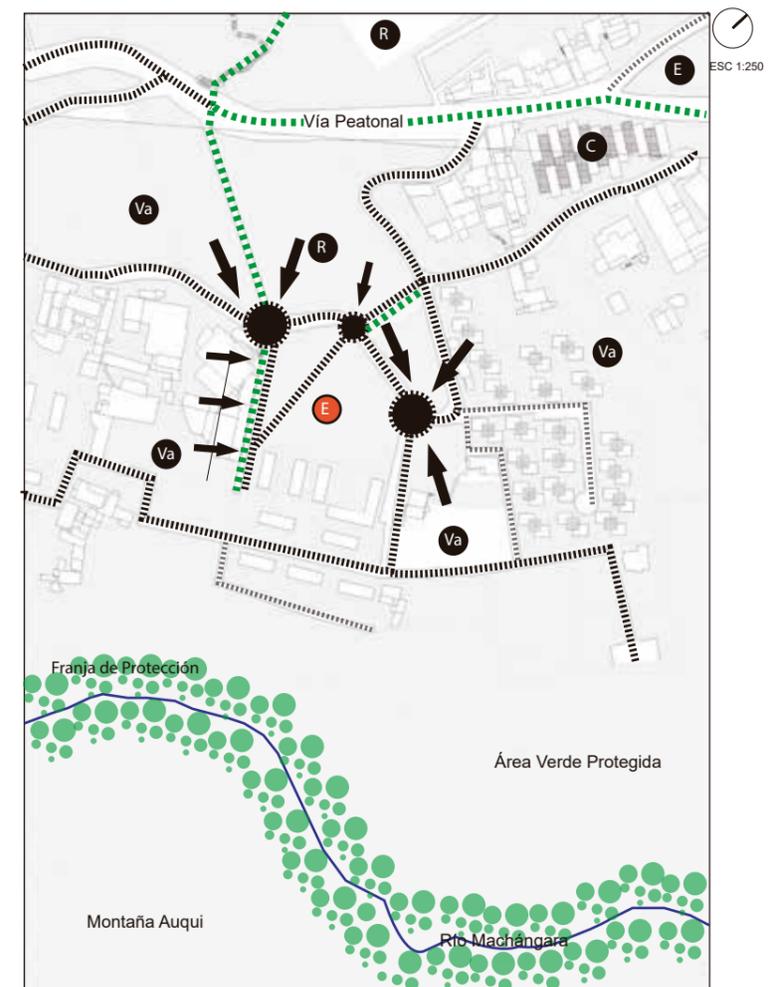
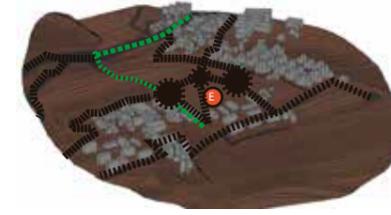


Figura 384: Accesos

- Flujos de Componentes Urbanos
- Accesibilidad Directa al Proyecto
  - Accesibilidad Indirecta al Proyecto
  - Accesibilidad Peatonal
  - Puntos de Acceso
  - Accesibilidad Global
  - Acceso Principal

Los accesos se determinan en base a puntos críticos que los flujos, caminos y equipamientos del entorno inmediato arrojan. Se identifican dos accesos globales que conecta a la zona alta de "La Tolita", un acceso principal en la vía peatonal superior y un eje lateral peatonal, que conectará al proyecto con el entorno urbano.



D) Topografía

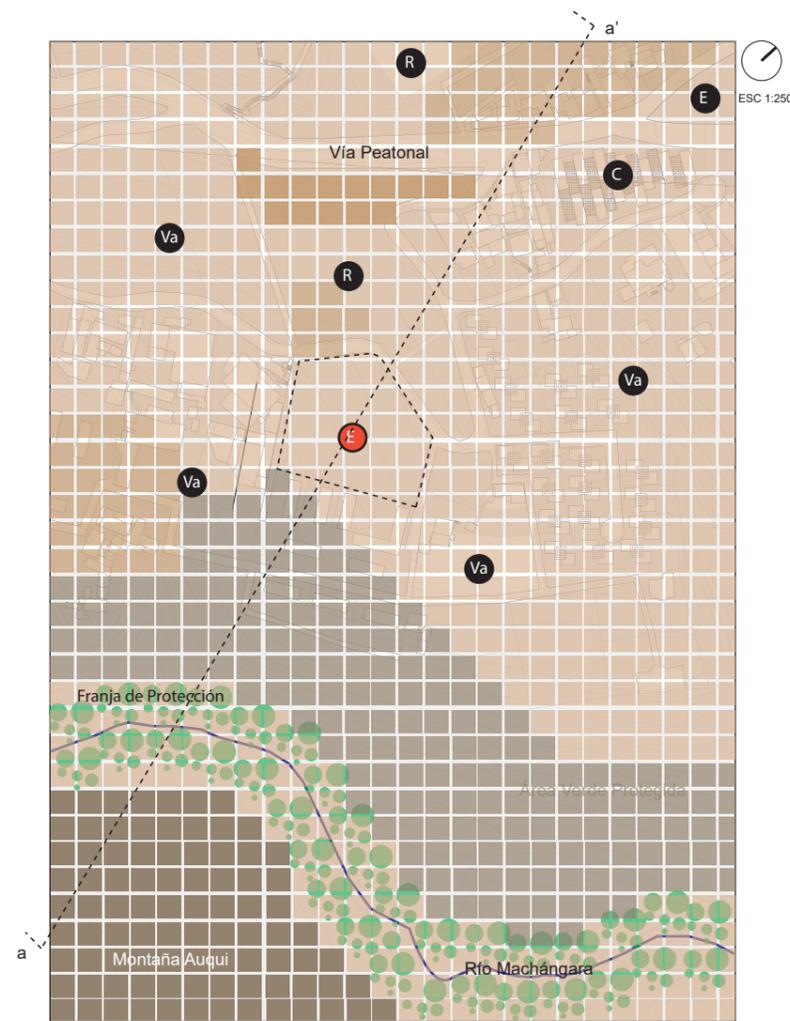
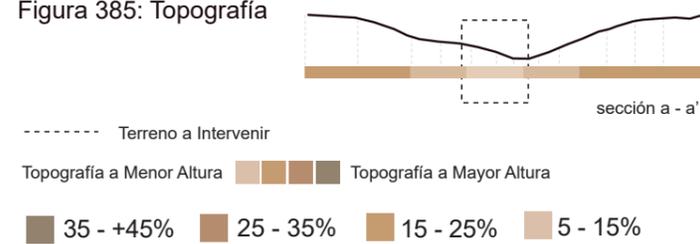


Figura 385: Topografía



- Terreno a Intervenir
- Topografía a Menor Altura    Topografía a Mayor Altura
- 35 - +45%    ■ 25 - 35%    ■ 15 - 25%    ■ 5 - 15%

La topografía en el área de intervención va desde el 5 al 15%, si bien en comparación con otras zonas de Guápulo esta presenta un porcentaje de pendiente bajo, igual se desea aprovechar e implantar una tipología de arquitectura aterrazada.

E) Vientos Anuales Unificados

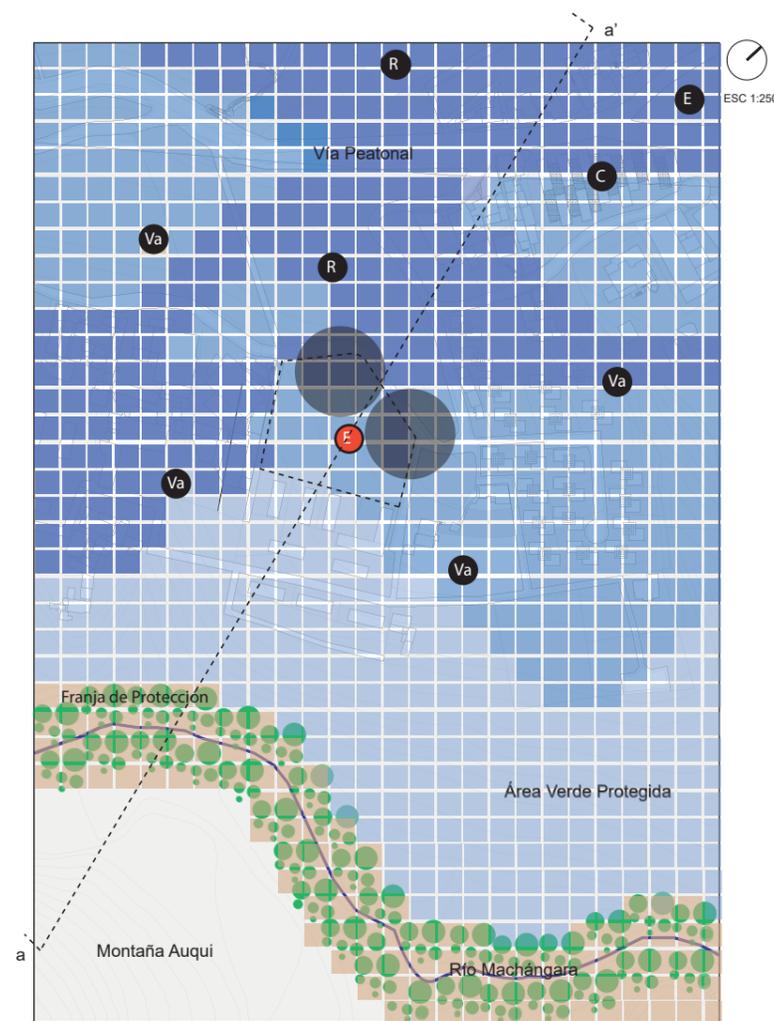
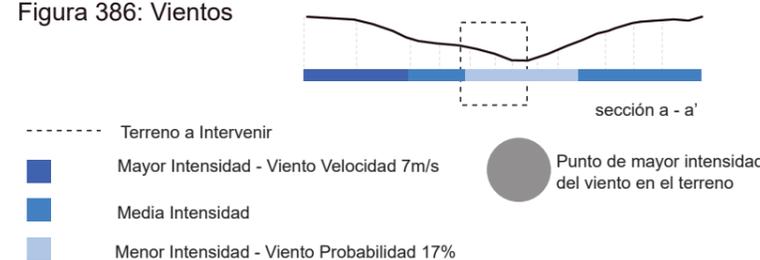


Figura 386: Vientos



- Terreno a Intervenir
- Mayor Intensidad - Viento Velocidad 7m/s
- Media Intensidad
- Menor Intensidad - Viento Probabilidad 17%
- Punto de mayor intensidad del viento en el terreno

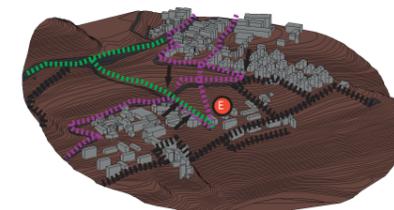
En el área de estudio el viento va en dirección Noreste con una velocidad que fluctúa entre los 7 m/s. Se utiliza como estrategia colocar volúmenes que funcionen como una barrera física en aquellas partes que hay mayor intensidad de viento en el terreno a intervenir.

F) Espacio Público



Figura 387: Espacio Público

- Flujos de Componentes Urbanos
- Flujo Directo Equipamiento Recreativo
- Flujo Indirecto Equipamiento Comercio
- Accesibilidad Peatonal
- Espacio Público Proyecto
- Accesibilidad Global
- Acceso Principal



Las visuales son las que van a dar riqueza arquitectónica al proyecto. Este reaccionará hacia el eje peatonal para integrarlo a la arquitectura, también se crean remates visuales hacia las viviendas agrícolas y la franja de protección ya que actúa de manera permeable con el río.

3.3.2.2 Conclusiones Estrategias de Diseño Arquitectónico - Espaciales

“El interior es una superficie reversible que se transforma en el exterior” (Teyssot, 2002).

Tabla 37: Estrategias Arquitectónicas

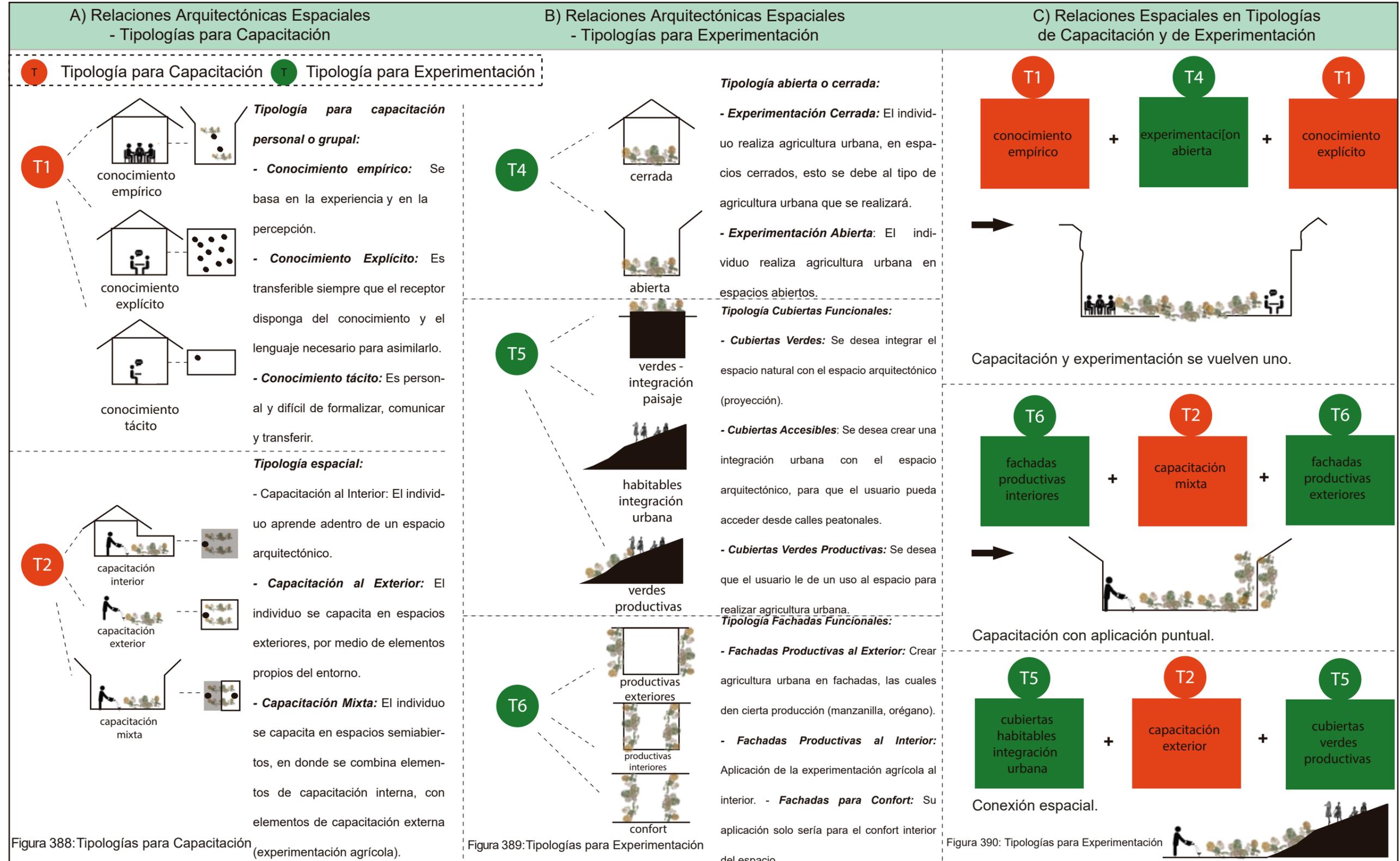


Figura 388: Tipologías para Capacitación

Figura 389: Tipologías para Experimentación

Figura 390: Tipologías para Experimentación

3.3.3. Matriz de Estrategias de Diseño Técnico - Medioambiental

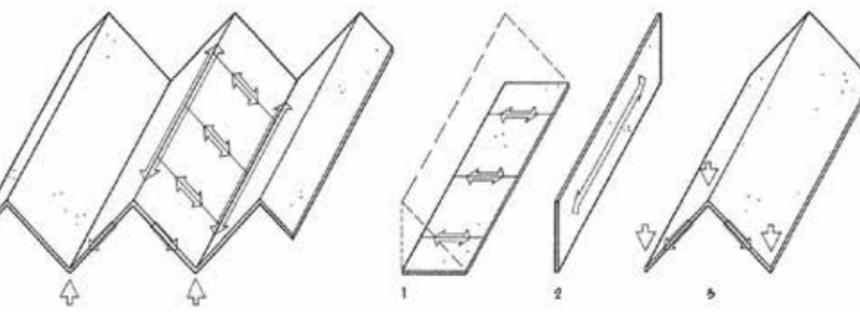
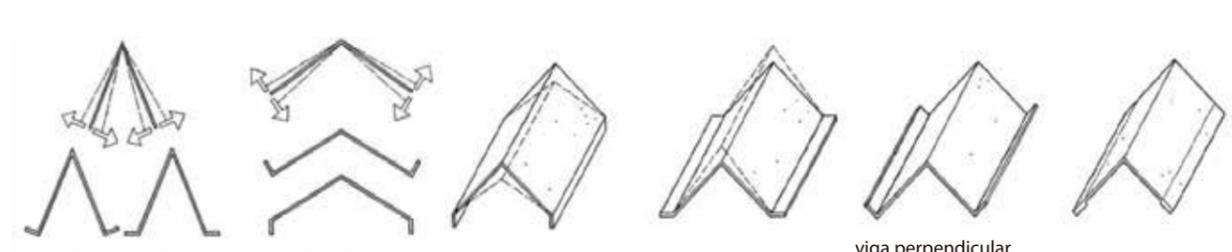
Tabla 38: Estrategias Medioambientales

PLANTEAMIENTO PRINCIPAL			
<p>Todos los conceptos y herramientas que se encuentran en el entorno urbano, se logran apreciar y agrupar en el espacio arquitectónico. La idea principal es integrar esos conceptos y herramientas que tiene el paisaje natural al proyecto arquitectónico, interpretando al entorno inmediato que rodea al proyecto en sí, el objetivo es que esa integración e interpretación ayude y de paso a la experimentación de la agricultura urbana dentro del centro, una experimentación que surge con nuevas metodologías que se verán reflejadas en la composición global.</p>			
TÉCNICAS DE AGRICULTURA SOSTENIBLE	AGUA	MANEJO DE RESIDUOS	
<p><b>Ta1</b> Tipología Mediambiental  Máquinas - Tecnología  Espacio Cerrado  Espacio Abierto  Capacitación y Experimentación  Sin Suelo  Con Suelo</p> <p><b>Tipología agricultura sin suelo:</b> Corresponde a un tipo de técnica para realizar una agricultura sin suelo, utiliza mecanismos que no degradan el mismo, ni causan un impacto negativo al medio ambiente. Éstas utilizan minerales, agua y aire para que los productos crezcan, son más sanas y su producción es más rápida.</p> <p>hidroponía raíz flotante aeroponía</p>	<p><b>Ta4</b>  Espacio Cerrado  Espacio Abierto  Capacitación y Experimentación  Sin Suelo  Con Suelo</p> <p><b>Tipología estudio y obtención de agua:</b> Corresponde al estudio de agua y su procedencia y como se podría volver a utilizarla en un ciclo de vida. Agua lluvia, recolección de las cubiertas para reutilizar en la agricultura o riego para los huertos productivos en fachadas y cubiertas. Agua Río Machángara recolección y estudio de muestras del agua para ver si hay como limpiar y utilizar nuevamente.</p> <p>recolección agua lluvia riego recolección y estudio Río Machángara</p>	<p><b>Ta6</b>  Espacio Cerrado  Espacio Abierto  Capacitación y Experimentación  Sin Suelo  Con Suelo</p> <p><b>Tipología estudio de manejo de residuos:</b> Corresponde al estudio del manejo de residuos de cómo se los puede utilizar nuevamente, es decir crear un ciclo de vida sustentable. Se centra en el uso y tratamiento de los residuos en el sitio, el sistema de tratamiento de aguas grises, un estudio de la materia orgánica por medio de talleres de compostaje y separación de basura.</p> <p>recolección y estudio Río Machángara compostaje separación de basura</p>	
<p><b>Ta2</b>  Espacio Abierto  Capacitación y Experimentación  Sin Suelo  Con Suelo</p> <p><b>Tipología agricultura sustentable con suelo:</b> Corresponde a un tipo de técnica para realizar una agricultura con suelo, Utiliza mecanismo que si bien utiliza el suelo lo hace de manera en que no lo dañen ni degradé, sin fertilizantes ni pesticidas.</p> <p>cultivo biointensivo asociación y rotación de cultivos</p>	<p><b>Ta5</b>  Espacio Cerrado  Espacio Abierto  Capacitación y Experimentación  Sin Suelo  Con Suelo</p> <p><b>Tipología estudio de energía:</b> Corresponde al estudio de la energía que se va a utilizar en el edificio, se desea reducir las necesidades energéticas del edificio mediante el ahorro de energía aumentando su capacidad de capturar la energía del sol o de generar su propia energía. También se va a adecuar la arquitectura en tanto a colocación de volúmenes para que funcionen a favor de necesidades energéticas.</p> <p>energía solar térmica reciclado energético</p>	<p><b>Ta7</b>  Espacio Cerrado  Espacio Abierto  Capacitación y Experimentación  Sin Suelo  Con Suelo</p> <p><b>Tipología estudio del CO2:</b> Corresponde al estudio del menor impacto de CO2 que se desea lograr al interior del edificio. Esto se logra por medio de materiales de construcción que retengan CO2 Y que no atraviesen por un proceso industrial, complejo como lo es la madera. La movilidad hacia el proyecto tiene que ser eficiente, menos de autos más transporte público, tiene que ser fácil de acceder.</p> <p>materiales madera movilidad</p>	
<p><b>Ta3</b>  Espacio Cerrado  Espacio Abierto  Capacitación y Experimentación  Sin Suelo  Con Suelo</p> <p><b>Tipología agricultura funcional:</b> Corresponde a un tipo de técnica para realizar una agricultura que utiliza a la arquitectura y sus elementos para poder hacerla, fachadas, cubiertas, Terradas se transforman en productivas. Agricultura más arquitectura, integra el paisaje y le da un uso bueno a un aspecto formal. Tiene un uso funcional y formal con el entorno.</p> <p>cubiertas productivas fachadas productivas</p>	<p><b>Figura 394: Técnicas Agua</b></p>	<p><b>Figura 396: Técnicas Manejo de Residuos</b></p>	
<p><b>Figura 391 - 392 - 393: Técnicas Agricultura Sostenible</b></p>	<p><b>Figura 395: Técnicas Agua</b></p>	<p><b>Figura 397: Técnicas CO2</b></p>	

3.3.4. Aplicación de Estrategias de Diseño Estructural

“El interior es una superficie reversible que se transforma en el exterior” (Teyssot, 2002).

Tabla 39: Estrategias Estructurales

INTENCIONES ESTRUCTURALES	APLICACIÓN Y CONCLUSIONES
<p>Se ha mencionado anteriormente que el proyecto planteado tendrá como concepto la idea de que el interior es una superficie reversible que se transforma en el exterior. Hay una proyección del paisaje y entorno natural en la arquitectura, con el fin de dar paso a la experimentación de la memoria agrícola.</p> <p>En base a la teoría “Umbrales y Pliegues acerca del interior y de la interioridad”, planteadas por el arquitecto Georges Teyssot, hace referencia a estrategias como la transparencia, a repetición e interioridad (espejo) y espacios intersticiales: “Puede ser que el habitante moderno no esté destinado al exterior, sino a encontrar su casa, que en adelante no es más un interior que un exterior” (Teyssot, 2002). Todos estos conceptos se piensan aplicar en una composición estructural utilizando los pliegues, se piensa que al adoptar este concepto se logra articular relaciones espaciales verticales y horizontales, figura - fondo, dentro y afuera.</p> <p>El fin es lograr espacios adaptables y moldeables a cada actividad que se va a realizar. La arquitectura plegada en la actualidad “Propone sistemas orgánicos flexibles en un contexto amplio de la ciencia de Biomimesis (bio, vida y mimesis, imitar)” (Arquitectura de formas plegadas, 2015).</p>	 <p>Gilles Deleuze en su teoría “Concepto de pliegue en la filosofía” dice: las líneas rectas son todos similares, dobladas son todas diferentes y en constante cambio.”</p> <p>“el mundo es infinitamente cavernoso o esponjoso, es un inmenso origami se acerca a lo imprevisible y vivo de la naturaleza” (Gilles Deleuze, 1988). Con esto se entiende que esta teoría encuentra lógica en las formas complejas de la naturaleza.</p> <p>En base al libro de Heino Engel. “Sistemas de estructuras”, menciona lo siguiente sobre estructuras plegadas.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1113 1092 1973 1585"> <p>Acción portante triple de la lámina simplemente plegada</p>  <p>transmisión simple de las cargas en una lámina simplemente plegada    acción de losas    acción de lámina    acción de cercha (pórtico)</p> </div> <div data-bbox="1988 1092 2745 1585"> <p>Rigidización frente a una deformación crítica del perfil plegador, formas típicas de rigidizadores transversales</p>  <p>desplazamientos bordes inferiores    abolladura ambas láminas    abolladura de una lámina    modificación del ángulo de pliegue    rigidización transversal</p> <p>láminas transversales inferiores    láminas transversales superiores    pórticos transversales inferiores</p> </div> </div>
<p>Al momento de plantear estructuras plegables, da la posibilidad de que el proyecto arquitectónico tenga una conexión con espacios del entorno urbano e inclusive del entorno natural, esto es lo que se desea lograr, por medio de sistemas de pliegues, generar espacios proyectados desde el exterior al interior.</p>	<p>Rigidización frente a una deformación crítica del borde exterior</p>  <p>deformación por esfuerzos perpendiculares al plano</p>  <p>pliegues agudos    pliegues planos    viga pliegues chatos    viga pliegues agudos    viga perpendicular al plano    viga rigidizadora</p> <p>Figura 398: Estrategias Estructurales Tomado de (Engel, 2006)</p>

**3.4. Programa Arquitectónico**

Para definir el programa arquitectónico es necesario realizar un análisis conformado por tres partes:

- La normativa que comprende al realizar un equipamiento de educación, es decir escala, radio de influencia, m2 por habitante, lote m2 mínimo, población base de habitantes.
- Un análisis de la población inmediata al equipamiento, con un radio de influencia de 200m. (Cuántos viven en la zona, edades, actividades y oficios)
- Actividades actuales sobre agricultura urbana y actividades propuestas para revitalización de agricultura.

Una vez analizadas esas tres partes, se desarrollará un cuadro que describa todos los ambientes que tendrá el proyecto, sus áreas y sus respectivos porcentajes de ocupación de los mismos. Cada ambiente tendrá una actividad que estará descrita.

Utilizando este cuadro programático que realizará gráficos para explicar las relaciones espaciales del proyecto y como cada uno de los espacios planteados de interrelacionan. Estos esquemas ayudarán a comprender la lógica y el funcionamiento del proyecto, cada ambiente tendrá una conexión con otro ambiente que articule las actividades que se plantean a dentro.

Además cada ambiente planteado tendrá una relación con otro, el producto de esa relación es la esencia del proyecto como tal, dando paso a la experimentación agrícola. Los ambientes funcionan en base a lo que el usuario desea aprender y puede y quiere transmitir a otras personas.

A continuación se elaboran los tres estudios para el desarrollo programático de áreas del proyecto arquitectónico:

**3.4.1. Normativa:**

La normativa ecuatoriana en el documento del “Régimen administrativo del suelo en el Distrito Metropolitano de Quito”, código RT-AU, cuadro No. 5, en los Requerimientos de Equipamientos de Servicios Sociales, establece la escala según la población, que deben tener todos los equipamientos urbanos.

En Guápulo hay 12.000 habitantes y como se mencionó en el capítulo anterior el proyecto pertenece a la centralidad de “La Tolita”, sector S3, esta tiene un total de 1.750 habitantes, el proyecto tiene como influencia inmediata al sector S5, el cual tiene 2.277 habitantes. Partiendo con estos alineamientos, se seguirá la especificación de la normativa como un equipamiento de educación zonal de código EEZ y categoría A. La población base para un equipamiento de educación EEZ es de 10.000 habitantes, por lo que se espera que en un futuro el equipamiento planteado influya no solo a Guápulo sino también a Quito.

Tabla 40: Régimen administrativo del suelo en el Distrito Metropolitano de Quito, código RT-AU

CATEGORÍA A	SIMB.	TIPOLOGÍA	SIMB.	ESTABLECIMIENTOS	RADIO DE INFLUENCIA m	NORMA m2/hab.	LOTE MÍNIMO m2	POBLACIÓN BASE habitantes
Educación E	EE	Barrial	EEB	Preescolar, escolar (nivel básico)	400	0.80	800	1.000
		Sectorial	EES	Colegios secundarios, unidades educativas (niveles básico y bachillerato)	1.000	0.50	2.500	5.000
		Zonal	EEZ	Institutos de educación especial, centros de capacitación laboral, institutos técnicos y centros artesanales y ocupacionales, escuelas, talleres, centros de investigación y experimentación, representaciones de institutos de educación superior con actividades académicas semi-presenciales y/o virtuales, Centros e Institutos Tecnológicos Superiores.	2.000	1.00	10.000	10.000
		Ciudad o Metropolitano	EEM	Universidades y Escuelas Politécnicas		1.00	50.000	50.000

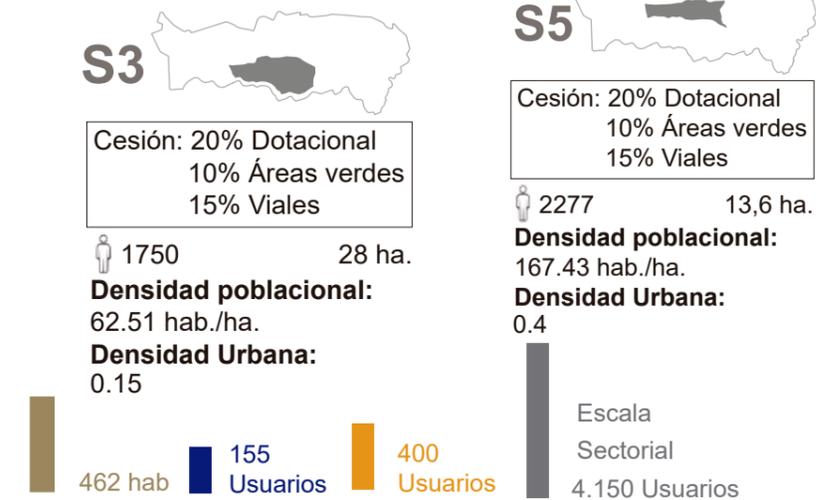
Adaptado de (DMQ, 2010, p. 43)

### 3.4.2. Análisis de la Población Inmediata al Equipamiento

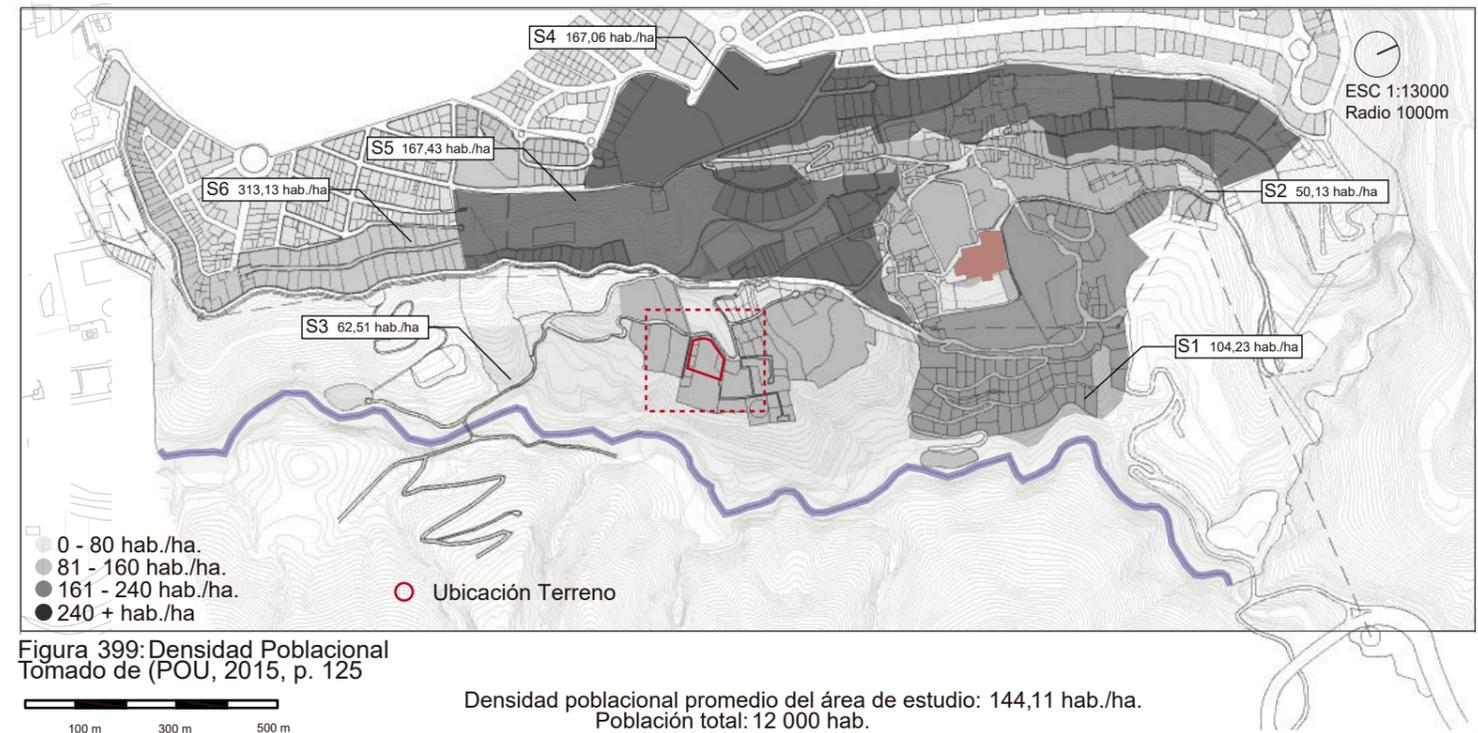
#### Análisis Aplicado en el Entorno del Proyecto



Figura 400: Análisis de Población Adaptado de (POU, 2015)



#### Densidad Poblacional Propuesta Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ARO-960, 2015



#### Análisis de la Población por Edades y Actividades en el Entorno del Proyecto

El grupo de edades predominante en el entorno del proyecto es de adultos jóvenes con edades desde los 20 a 40 años.

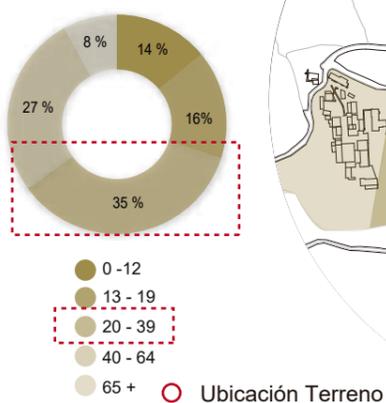
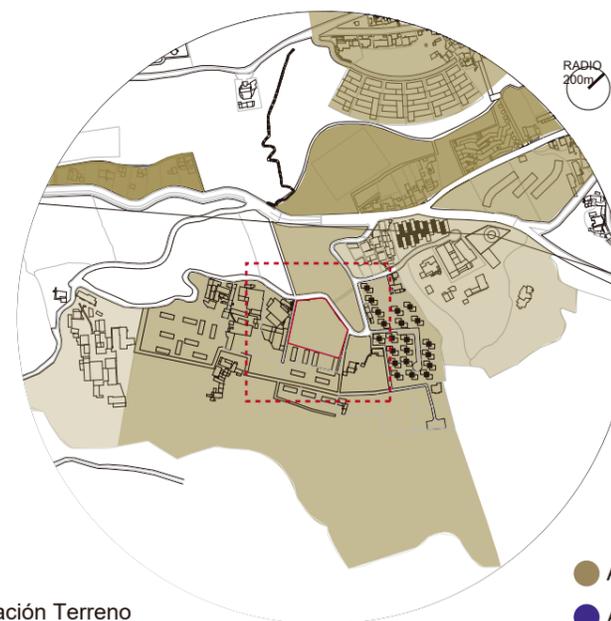


Figura 401: Análisis de Población Adaptado de (POU, 2015)



- Actividad Agrícola
- Actividad Deportiva - Recreativa
- Actividad Educativa
- Actividad Comercial

3.4.3. Actividades Actuales sobre Agricultura Urbana y Actividades Propuestas para Revitalización de Agricultura

Actividades Actuales sobre Agricultura Urbana

Caso 1: Huertos Propios La Tolita



Huerto propio de Carlos Tamayo  
- Desde el año 2011  
- Ubicación en balcón centralidad de "La Tolita"  
- En su mayoría en buen estado.  
- Siembra: Perejil, cilantro, tomates cherry.

Caso 2: Huertos Propios La Tolita



Huerto propio de María Tucamá  
- Desde el año 2014  
- Ubicación patio delantero centralidad de "La Tolita"  
- En su mayoría en buen mal estado  
- Siembra: menta, manzana, laurel.

Caso 3: Huertos Propios Huertos "Los Girasoles"



Huerto propio de Carmen Cunalata y Marianita Chicaiza  
- Desde el año 2012  
- Ubicación patio grande, centralidad de "La Tolita"  
- En buen estado. Siembra: tomates, remolacha, lechuga, zanahoria, acelga. Cría pollos.

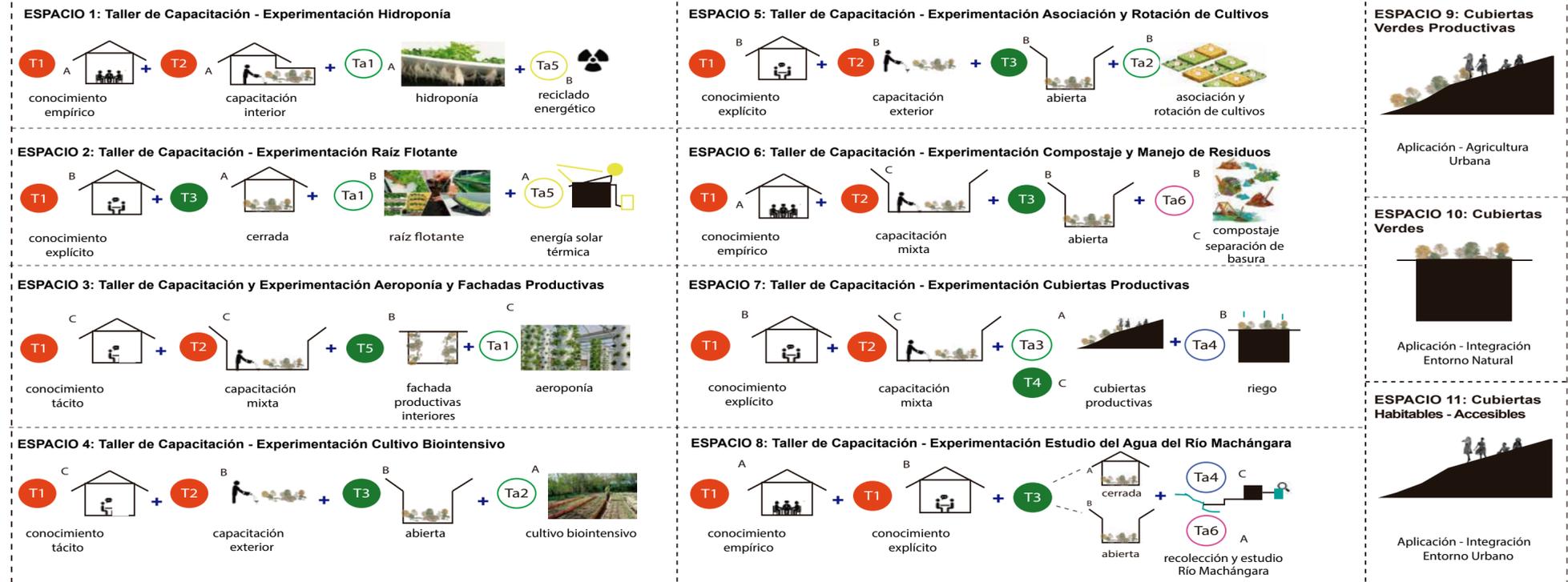
Figura 402: Huertos Propios de Guápulo

Figura 403: Huertos Propios de Guápulo

Figura 404: Huertos Propios de Guápulo

Relaciones Espaciales entre Tipologías

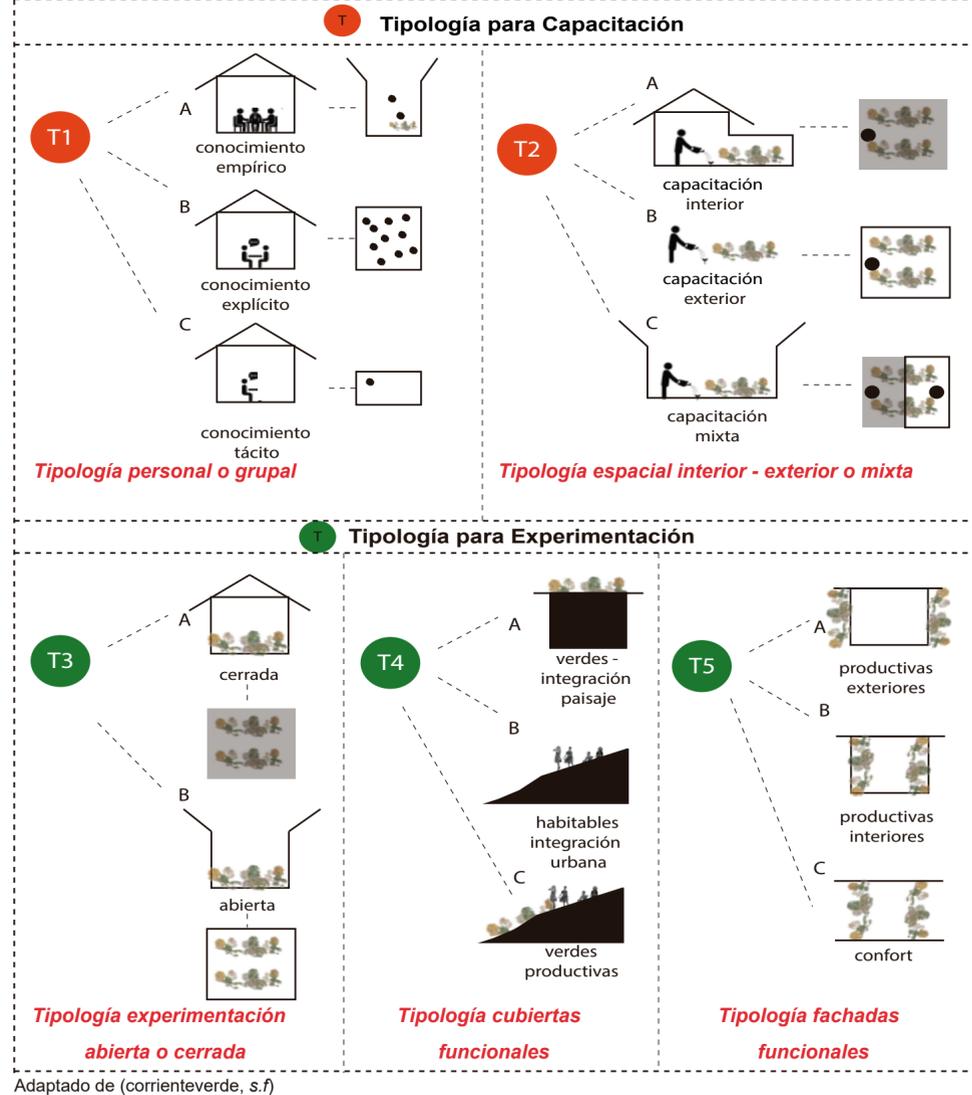
Tabla 41: Relaciones Espaciales Tipologías



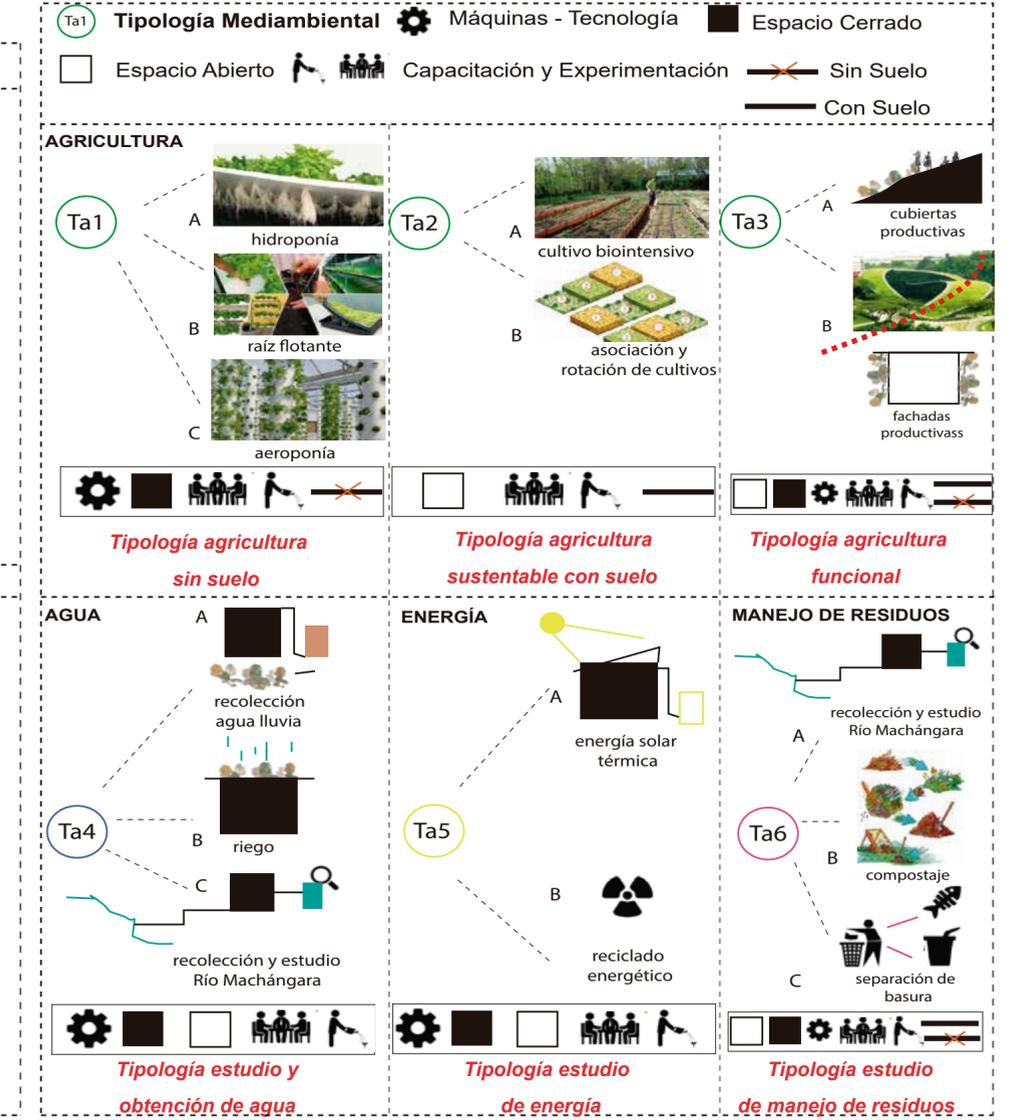
Adaptado de (corrienteverde, s.f)

Actividades Propuestas para Revitalización de Agricultura

Tabla 42: Actividades Propuestas para Reavilización de Agricultura



Adaptado de (corrienteverde, s.f)



### 3.4.3.1. Funcionalidad y Mecanismos Aplicados a Espacios Propuestos sobre Actividades para Revitalización de Agricultura Urbanasobre

Tabla 43: Funcionalidad Espacial

#### MECANISMO: PANELES SOLARES - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

Los paneles solares (1) y las baterías eléctricas (3) están conectadas a un regulador (2).

1. Módulos Fotovoltaicos 190 wp
2. Regulador 560 k wh
3. Acumuladores 24 90 kwh
4. Consumos en Corriente Continua 3500 kwh
5. Consumo en Corriente Alterna 7000kwh

Agricultura sin suelo

**T1** A conocimiento empírico **Ta5** B reciclado energético

**T2** A capacitación interior **Ta1** A hidroponía

#### MECANISMO: RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIA - EN CUBIERTAS

Se consumen 250 ml de agua por minuto (si se hace de la manera recomendada cerrando el grifo)

En el inodoro se gastan de 8 a 10 litros cada vez que se utiliza.

Se consume 12 litros por minuto.

La captación de agua de lluvia es un medio fácil de obtener, agua para consumo humano y/o uso agrícola.

1. Superficie captadora
2. Tubería de bajada de aguas pluviales
3. Filtros
4. Cisterna captadora
5. Alimentación auxiliar
6. Sistema de Bombeo
7. Tubería de Distribución

Con este mecanismo se ahorra agua en un 45% y el gasto bajaría a la mitad.

---

#### MECANISMO: RECOLECCIÓN DE AGUA DEL RÍO MACHÁNGARA - RIOBOMBAS

Mecanismo de Riobomba para Extracción del Agua Río Machángara

Figura 406: Instalación Riobombas Adaptado de (Muñoz, 1999)

Río Machángara Proyecto Estudio del Agua abierta

#### MECANISMO: FACHADAS VERTICALES EN TALUDES - ENERGÍA FOTOVOLTAICA PARA AEROPONÍA

PROPUESTA VEGETAL:

**JASMIODE:** Recomendable orientación sur

**PATHERNO-CISSUS:** Recomendable orientación Oeste

Vegetal + Industrializable + Sostenible = Fachada Vegetal

Figura 407: Fachadas Verticales Adaptado de (verdeagricultura, 2012)

La riobomba es una máquina compuesta por una rueda hidráulica de corriente libre y una bomba alternativa de pistones (4). La rueda aprovecha la energía cinética del agua que circula por un río, arroyo o canal de poca pendiente. Mediante un mecanismo de biela-manivela, el giro de la rueda se transforma en movimiento lineal alternativo para accionar las bombas reciprocantes que elevan el agua desde el río hasta el nivel de descarga deseado.

**CARACTERÍSTICAS**  
 Diámetro de la rueda: De 2,40 a 6,0 m  
 Ancho de la rueda :De 1,40 a 6,0 m  
 Dimensiones del sistema de bombeo:

**COSTOS**  
 CE : Aproximadamente US\$1,500 x kW  
 CI : 20% del CE  
 CM: 5% del CE

### 3.4.4. Marco Legal - Normativa, Normas de Arquitectura y Urbanismo, ORD 346

#### Párrafo 3ro – Edificaciones para Educación

**Art. 154.- Edificaciones para educación.-** Los espacios destinados a equipamiento educativo deben ser planificados y construidos bajo normas establecidas. Los centros de educación que funcionen en locales no planificados para el uso correspondiente, requerirán un informe previo favorable de la Administración Zonal respectiva, para su funcionamiento.

**Art. 156.- Aulas, laboratorios, talleres ya afines.-** Los locales destinados para aulas o salas de clase, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Distancia mínima medida entre el pizarrón y la primera fila de pupitres: 1,60 M. libres.
- Los laboratorios, talleres y similares en donde se almacenen productos inflamables o que signifiquen un riesgo (por derrame, fugas, volatilidad corrosión, toxicidad, etc.) y se trabaje o se utilice fuego, se construirán con materiales resistentes al fuego, pisos y paredes impermeables, y dispondrán de suficientes puertas de escape para su fácil evacuación en casos de emergencia. Se observarán las normas de protección contra incendios.
- Los locales destinados a educación básica (nivel preescolar y primeros años de nivel escolar) preferentemente estarán localizados en la planta baja.

**Art. 157.- Auditorios, gimnasios y otros locales de reunión en edificaciones para educación.-** Los locales destinados a gimnasios, auditorios y afines cumplirán con

todo lo especificado en los artículos de edificaciones para deportes o de cultura, según sea el caso.

**Art. 159.- Baterías sanitarias en edificaciones educativas.-** Las edificaciones estarán equipadas con baterías sanitarias separadas para el personal docente y administrativo, alumnado y personal de servicio.

Las baterías sanitarias para personal administrativo y de servicio serán consideradas en la normativa de oficinas. Las baterías sanitarias deben estar agrupadas y diferenciadas por sexo, normas específicas para locales y elementos de edificaciones educativos.

**Art. 161.- Ventilación en edificaciones educativas.-** Se asegurar un sistema de ventilación cruzada. El área máxima de ventilación será equivalente al 40% del área de iluminación, preferentemente en la parte superior, y se abrirá fácilmente para la renovación del aire.

**Art. 162.- Iluminación en edificaciones educativas.-** La iluminación de las aulas se realizará por la pared de mayor longitud, hasta anchos menores o iguales a 5,20 m. para anchos mayores la iluminación natural se realizará por ambas paredes opuestas.

Los aleros de protección para las ventanas de los locales de enseñanza, en planta baja serán de 0,90 m. como máximo. Las ventanas se dispondrán de tal modo que los alumnos reciban luz natural a todo lo largo del local. El área de ventana no podrá ser menor al 20% del área de piso del local. Cuando sea imposible obtener los niveles mínimos de iluminación natural, la luz directa será complementada por la luz artificial.

**Art. 163.- Escaleras en edificaciones educativas.-** Además de lo especificado, las normas generales cumplirán con las siguientes condiciones:

- o Sus tramos deben ser rectos, separados por descansos y provistos de pasamanos por sus lados.
- o El ancho mínimo utilizable será de 1,80 m. libres en establecimientos con 180 alumnos o fracción. Cuando la cantidad de alumnos fuere superior, se aumentará el número de escaleras.
- o La iluminación y ventilación de todas las escaleras cumplirán con lo dispuesto sobre protección contra incendios.
- o Las puertas de salida, cuando comuniquen con escaleras, distarán de éstas una longitud no menor a uno y medio del ancho utilizable del tramo de escaleras, y abrirán hacia el exterior.

**Art. 164.- Corredores en edificaciones educativas.-** En ningún caso, el ancho de pasillos para salas de clase será menor a 1,80 m. libres. Las circulaciones peatonales serán cubiertas.

**Art. 167.- Condiciones y características de las edificaciones para universidades e institutos de educación superior.-** Para efectos del cumplimiento de esta normativa, son todos aquellos establecimientos que forman parte del sistema de educación superior ecuatoriano; las universidades y escuelas politécnicas creadas por ley, y los institutos superiores técnicos y tecnológicos que hayan sido autorizados por el Ministerio de Educación y Cultura e incorporados al sistema” (Normativa, Normas de Arquitectura y Urbanismo, ORD 346, 2010).

## 3.4.5. Programa Arquitectónico

Tabla 44: Programa Arquitectónico

ZONAS	ACTIVIDADES NECESIDADES	SUJETOS Usuarios - Personal	OBJETOS Mobiliario - Equipo	LOCAL/AMBIENTE	Modelo Funcional	Modelo Espacial	ÁREA TOTAL m <sup>2</sup>
<b>ZONA OPERATIVA</b>	Recibir	1 Usuario Capacidad 12 Usuarios	Silla Escritorio	Hall de Entrada			10,8
	Administrar	1 Usuario Capacidad 3 Usuarios	Escritorio Computador Archivador 3 sillas	Administración			10,8
	Informar	1 Usuario Capacidad 3 Usuarios	Mesa, Sillas	Información (10 usuarios x 0,60 m <sup>2</sup> )			9
	Ejecutar Actividades	1 Usuario Capacidad 3 Usuarios	Mesa, Sillas	Secretaria			9
	Presupuestos	1 Usuario Capacidad 3 Usuarios	Escritorio Computador Archivador 3 sillas	Dep. Financiero			14,76
	Biológicas	Usuario 4 baños mujeres 4 baños hombres	Inodoro lavabo	Baños 1/2 batería sanitaria por cada 50 m <sup>2</sup>			2,16 x 8 17,28
	Circular	-----	-----	Circulaciones Zona Operativa	-----	20% con respecto al área de zona operativa	14,33
<b>Total m<sup>2</sup> C/ZONA: 71,64</b>							
ZONAS	ACTIVIDADES NECESIDADES	SUJETOS Usuarios - Personal	OBJETOS Mobiliario - Equipo	LOCAL/AMBIENTE	Modelo Funcional	Modelo Espacial	ÁREA TOTAL m <sup>2</sup>
<b>ZONA ESENCIAL</b>	Creación HIDROPONÍA RAÍZ FLOTANTE AEROPONÍA	10 Usuarios por Invernadero 30 Usuarios	Hortalizas	3 Invernaderos			c/u 83,16 249,48
	Almacenamiento de Semillas	10 Usuarios	Estantes	1 Semillero			c/u 22,68 22,68
	Sembrar, cosechar CULTIVO BIOINTENSIVO ASOCIACIÓN Y ROTACIÓN DE CULTIVOS COMPOSTAJE MANEJO RESIDUOS CUBIERTAS PROODUCTIVAS	5 Usuarios por Huerto 30 Usuarios	Hortalizas	8 Huertos			-----
	Investigación en General	10 Usuarios por Laboratorio 30 Usuarios	Mesas Sillas lavabos Máquinas	3 Laboratorios			c/u 55,08 165,24
	Formación	15 Usuarios por Aula 120 Usuarios	Pupitres Escritorio Pizarrón	8 Aulas			c/u 56,52 452,16
	Consultar Leer Investigar	36 Usuarios Área de Lectura 12 Usuarios Área de Cómputo Total 48 Usuarios	Mesa Sillas Esteras Computadoras	Área de Consulta y Lectura			Área de Lectura 109,44 Área de Cómputo 10,8
	Biológicas	Usuario 4 baños mujeres 4 baños hombres	Inodoro lavabo	2 Baños 1/2 batería sanitaria por cada 50 m <sup>2</sup>			2,16 x 8 17,28 (x2) 34,56
	Circular	-----	-----	Circulaciones Zona Operativa	-----	20% con respecto al área de zona operativa	208,87

## 3.4.5. Programa Arquitectónico

Tabla 45: Programa Arquitectónico

ZONAS	ACTIVIDADES NECESIDADES	SUJETOS Usuarios - Personal	OBJETOS Mobiliario - Equipo	LOCAL/AMBIENTE	Modelo Funcional	Modelo Espacial	ÁREA TOTAL m2
ZONA DE DIFUSIÓN	Exponer, difundir	60 Usuarios	Sillas Pizarrón Escritorio	Sala de Conferencias			120,96
	Exponer y venta de productos del centro	30 Usuarios	Mesas	Sala de Exposiciones, Feria de Productos			95,76
	Servicio, uso de productos sembrados en el centro	60 Usuario	Sillas Mesas Cocina Lavabos Refrigeradora Cuarto Frio	Cafetería			145,8
	Biológicas	Usuario 4 baños mujeres 4 baños hombres	Inodoro lavabo	Baños 1/2 batería sanitaria por cada 50 m2			2,16 x 8 17,28
	Circular	-----	-----	Circulaciones Zona Operativa	-----	20% con respecto al área de zona operativa	75,96
						<b>Total m2 C/ZONA: 379,8</b>	
ZONAS	ACTIVIDADES NECESIDADES	SUJETOS Usuarios - Personal	OBJETOS Mobiliario - Equipo	LOCAL/AMBIENTE	Modelo Funcional	Modelo Espacial	ÁREA TOTAL m2
ZONA EXTERIOR Y CUBIERTAS	Estacionar	100 parqueaderos	Estacionamiento Bicicletas Motos Vehículos Señalización	Parqueaderos 1 cada 60m2 Au 1 cada 120 m2 AU(visita) 8 Bicicletas 3 Motos			c/u 11,04 1,104
	Integración con la Naturaleza	4 1 en cada Bloque	Vegetación	Cubiertas Verdes	<b>Semi - Intensivas</b> Mantenimiento - Periódico Riego - Periódico (agua lluvia) Comunidades de Plantas - Césped, Hierbas y Matorrales Altura del Sistema - 120 - 250 mm Peso - 120 - 200 kg/m2 Costo - Medio Uso - Capa de Protección Ecológica, Uso Recreativo		1 Por cada Bloque 460,00
	Agricultura Urbana	2 En Bloque Esencial	Hortalizas, Huertos	Cubiertas Verdes Productivas	<b>Intensivas</b> Mantenimiento - Alto Riego - Regular Comunidades de Plantas - Césped, Plantas Perennes, arbustos y árboles productivos Altura del Sistema - 150 - 400 mm Peso - 180 - 500 kg/m2 Costo - Alto Uso - Uso Recreativo, Elemento Paisajístico, Productivo y Drenaje Urbano		2 en Bloque Esencial 260,00
	Unión Espacio Público con Arquitectura	4 1 en cada Bloque	Camineras Sillas Mobiliario Urbano	Cubiertas Habitables	<b>Objeto</b> El uso de los perfiles de acero ligero galvanizado, tienen como finalidad la formación de la estructura de cubierta, adaptando el sistema al proyecto, y respetando las pendientes, alturas a cumbre, etc. Este sistema es muy recomendable debido a que se trata de un sistema en seco y con un menor peso.		1 Por cada Bloque 830,00
	Recreación Urbana y Natural	-----	Camineras Sillas Mobiliario Urbano	Exteriores General	-----	-----	1,540
	Circular	-----	-----	Circulaciones Zona Operativa	-----	20% con respecto al área de zona operativa	792,00
						<b>Total m2 C/ZONA: 3.960</b>	
						<b>Total m2 Construido: 1.495,8</b>	
						<b>COS PB 25% 373,75 m2</b>	

Adaptado de (Régimen administrativo del suelo en el Distrito Metropolitano de Quito, código RT-AU Fuente: DMQ, 2010, p. 43)  
Adaptado de (Tesis Centro de Investigación y Capacitación Agrícola, L. Males, 2014)

3.4.5.1. Relaciones Espaciales - Organigrama Programático

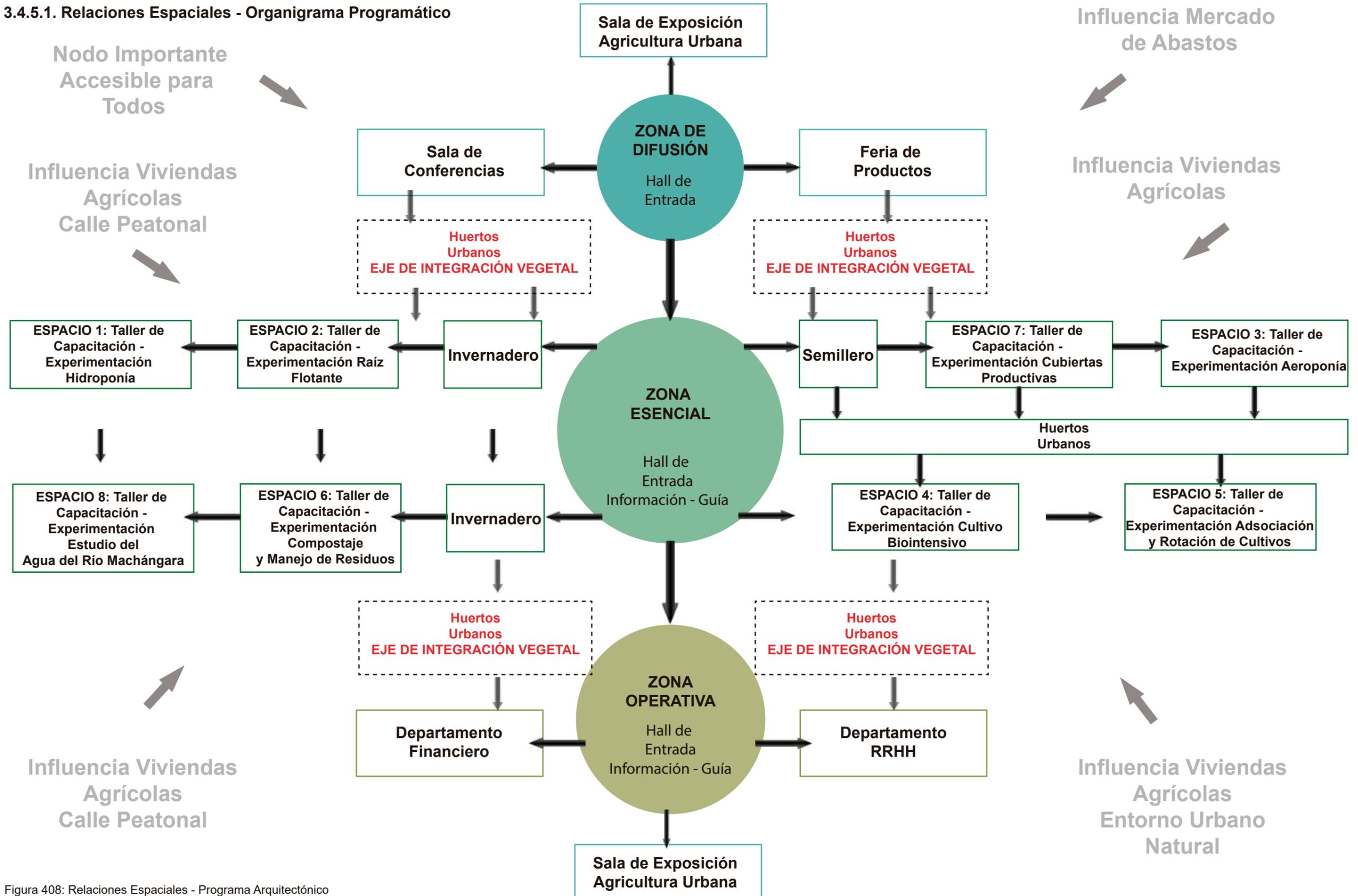


Figura 408: Relaciones Espaciales - Programa Arquitectónico

### 3.5. Conclusiones Generales de la Fase Conceptual

Lo importante de la fase conceptual es en un principio sacar una serie de estrategias y conclusiones a medida que se desarrolla el capítulo. Se plantean estrategias urbanas como lo son la integración de la arquitectura con el espacio natural, dando paso con esto a la experimentación agrícola, después se analizan estrategias arquitectónicas en las cuales se establecen tipologías de espacios propios para la capacitación y también para la experimentación, se marcan reglas para espacializar arquitectónicamente.

Se plantean también estrategias medioambientales y estructurales las cuales se combinan con las estrategias arquitectónicas ya que son estas las que permiten establecer la funcionalidad de un espacio, también se plantea un sistema de pliegues que van a ser los que compongan el espacio por dentro y por fuera para darle calidad, fuerza y funcionalidad. A partir de estos planteamientos nacen ocho espacios específicos para realizar agricultura urbana.

Se determinan tres tipos de cubiertas, la primera es verde con la única finalidad de lograr una integración con el medio ambiente y el espacio natural, la segunda una cubierta verde productiva que da un uso específico para poder realizar agricultura urbana sostenible, la tercera es una cubierta habitable que funciona como conexión entre el espacio urbano y el espacio arquitectónico, es una continuidad del espacio.

Se realizó también el programa arquitectónico en el cual se establecen cuatro zonas, la primera la zona operativa, que está compuesta por el hall de entrada, espacios operativos, administrativos, financieros. La segunda zona es la

esencial, que es la que contiene todo tipo de capacitación y experimentación agrícola, está en esta los talleres, aulas, biblioteca, laboratorios, huertos, invernaderos, bodegas para las semillas. La tercera zona es la de difusión, la cual pretende transmitir los resultados que se obtienen en el Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola, por medio de ferias que vendan y expongan los productos que se producen en la zona esencial, a la vez hay una cafetería que utiliza la producción interna del centro para abastecer a la demanda, hay también una sala de conferencias que funciona como un sitio para promulgar la capacitación y enseñanza agrícola. Y finalmente la zona exterior y de cubiertas, el propósito principal de esta es conecta la parte urbana que se dirige hacia la calle peatonal que limita el terreno, seguir por la zona esencial que es donde se realiza agricultura urbana y finalmente llegar a una zona totalmente natural, donde la arquitectura se confunde con la naturaleza.



Figura 409: Zonas Específicas

La fase conceptual es muy importante porque es la que marca las reglas, las tipologías y como se relaciona cada espacio, bajo qué parámetros tiene que funcionar, es fin son todas las estrategias que se van a poner en práctica para posteriormente aplicarlas a un plan masa que luego evoluciona en un proyecto arquitectónico.

Es necesario siempre tener muy en cuenta todo lo que se ha desarrollado en este capítulo, ya que este es el que da paso a que se organice un planteamiento urbano y también arquitectónico. Todo lo que se realice a continuación tiene que responder a lo que se ha desarrollado en este capítulo.

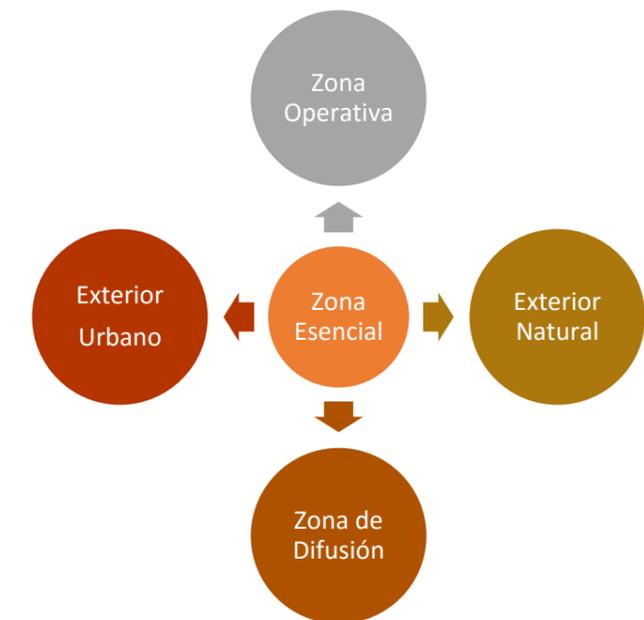


Figura 410: Zonas Específicas

#### 4. CAPÍTULO IV: Fase Propositiva

##### 4.1. Introducción al Tema

A continuación se desarrollará el proceso de diseño en base a todas las estrategias planteadas anteriormente. A su vez se utilizarán las teorías y referentes urbanos, arquitectónicos, medioambientales, tecnológicos y estructurales como base y fundamento de diseño. Todos estos estarán presentes en cada paso de la elaboración del proyecto a desarrollar.

Se empezará con el análisis de tres propuestas a nivel plan masa, este análisis es una elaboración que desarrolla el volumen, flujos, condicionantes del entorno inmediato y aspectos conceptuales que se desea adoptar al momento de diseñar.

El plan masa aporta con formas, volúmenes, espacios abiertos o cerrados, zonas de conexión, para que a futuro, esa aproximación inicial se transforme en una propuesta final.

Se plantean tres alternativas de plan masa, cada uno de estos aborda problemáticas planteadas bajo parámetros claves y condicionantes del entorno inmediato, los cuales son vitales para el proceso de diseño.

Se analiza que para resolver el proyecto, las estrategias de diseño son amplias, y al momento de concebir tres alternativas de plan masa, logramos obtener una comparación y un análisis de factibilidad de cada una de ellos, con el fin de obtener conclusiones concretas de aquel análisis que responde de mejor manera a los objetivos proyectados desde un comienzo.

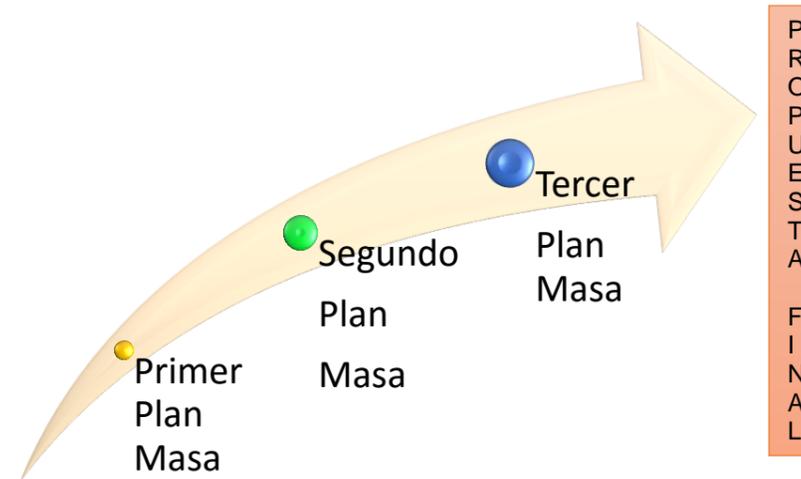


Figura 411: Alternativas de Plan Masa

El análisis radica en que sea un proyecto factible, real y que responda a las necesidades de la parroquia de Guápulo, es por esta razón que también se tomará en cuenta la afectación e integración que podría tener con el medioambiente y sobre todo con el entorno inmediato, lo que se desea es siempre generar el menor impacto para el mismo, siendo un equipamiento educativo para una sociedad que necesita un aprendizaje y concientización sobre lo que realmente es agricultura urbana.

Un proyecto arquitectónico siempre trae consigo modificaciones de un entorno urbano, este puede solucionar algunos problemas, pero también puede producir otros. Por esta razón al momento de evaluar las alternativas de plan masa, se tomará en cuenta factores negativos que podría generar, con el fin de evitar o mitigarlos a futuro.

Es importante saber que cada propuesta es una base conceptual para el proyecto final, es decir no profundizará en estudios tecnológicos, ni estructurales, pero si se

tomarán en cuenta para un desarrollo conceptual, proyecto irá mutando a medida que el estudio avance para lograr tener una propuesta definitiva.

Después del análisis de estudio de las diferentes estrategias (plan masa), se confirmará a través de un análisis comparativo cuál de los aspectos aplicados contribuye de manera más óptima a la elaboración y desarrollo de la propuesta.

Una vez logrado esto se desarrollará el proyecto arquitectónico. Se especificará cómo funciona el proyecto a detalle, y a la vez se resolverá cinco estudios que forman parte fundamental para que el proyecto se conciba como un todo funcional.

Los cinco estudios son los siguientes: en el ámbito arquitectónico, urbano, tecnológico, estructural y medioambiental. Son todos estos los que hacen que un proyecto arquitectónico funcione de manera completa, hay que siempre tomarlos en cuenta y presente.

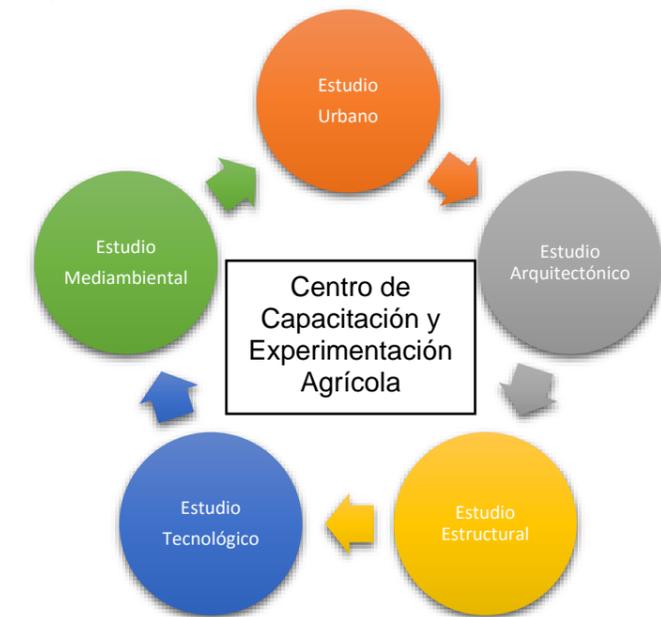


Figura 412: Estudios Necesarios para Elaboración del Proyecto

## 4.2. Proceso Evolutivo

### 4.2.1. Proceso Evolutivo A – Base Conceptual

1. Ser parte del concepto: **“El interior es una superficie reversible que se transforma en el exterior”**. En base a este planteamiento se desea integrar el paisaje natural urbano por medio de la articulación del espacio recreativo y de las áreas verdes protegidas cercanas al equipamiento.

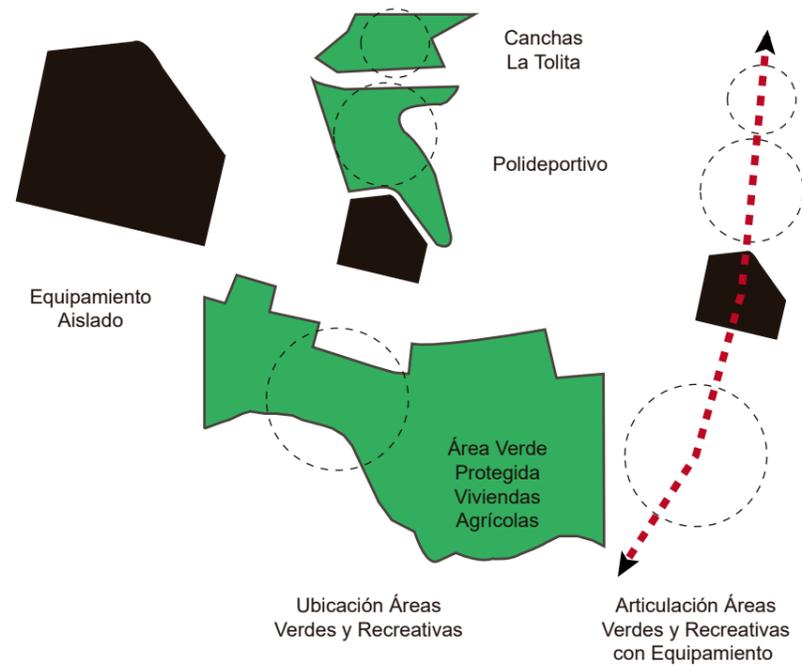


Figura 413: Conexión Espacial

2. Para crear conexiones con las áreas verdes y recreativas se utilizará la topografía del sitio, se realizará en varios estratos, generando relaciones y remates visuales.

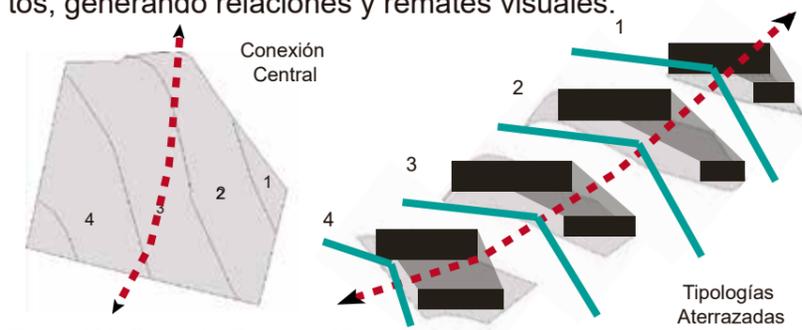


Figura 414: Conexión Estratos - Niveles

3. A la vez la conexión con las áreas verdes y recreativas se la realizará por medio de ejes que conecten una con otra, tal eje tendrá características del paisaje natural y será en forma de pliegues que conecten el exterior con lo interior.

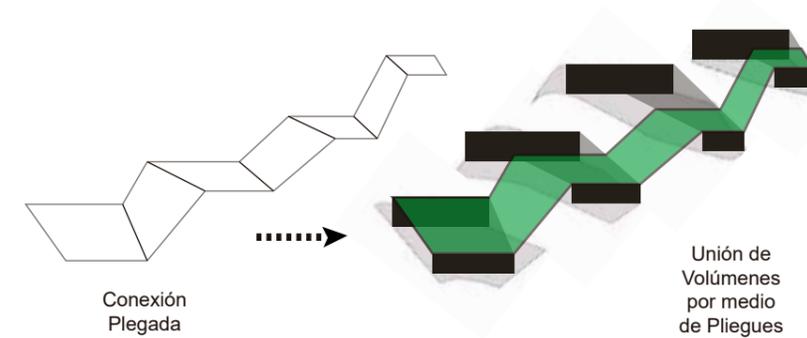


Figura 415: Conexión Pliegues y Volúmenes

4. Crear una conexión con el espacio urbano inmediato que posee el proyecto, enfatizar las características que tiene la calle peatonal adyacente al mismo, por medio de conexiones habitables que entren el espacio urbano al proyecto arquitectónico.

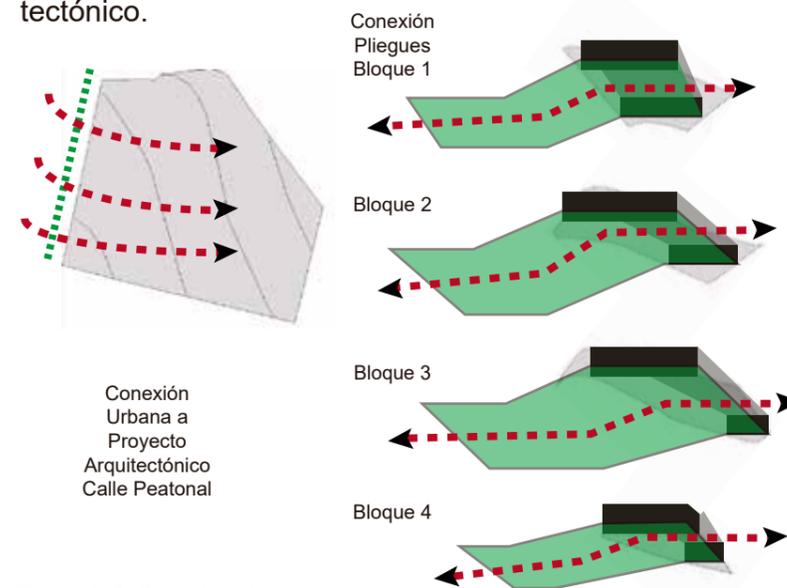


Figura 416: Conexión Urbana

### 4.2.2. Proceso Evolutivo A – Propuesta Urbana - Arquitectónica

1. Se conecta y articula el espacio recreativo y las áreas verdes protegidas, con el fin de crear una conexión hacia el proyecto arquitectónico.

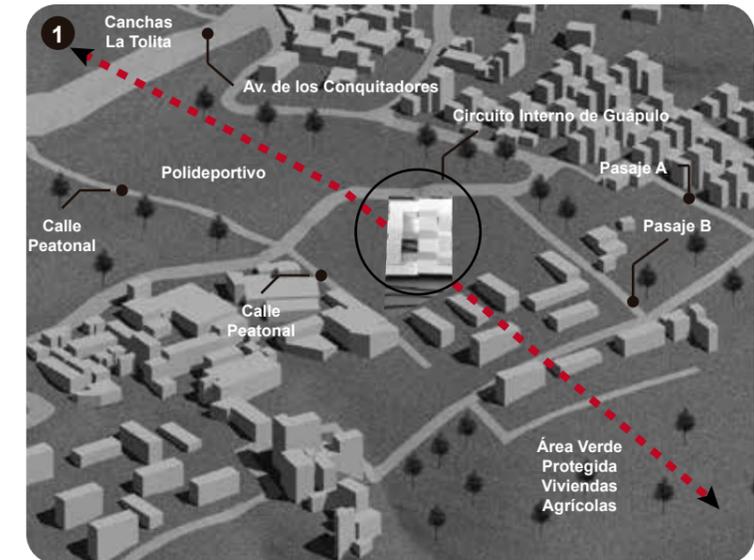


Figura 417: Propuesta Urbano - Arquitectónica

2. Se generan conexiones desde la calle peatonal por medio de pliegues que entran al proyecto arquitectónico.

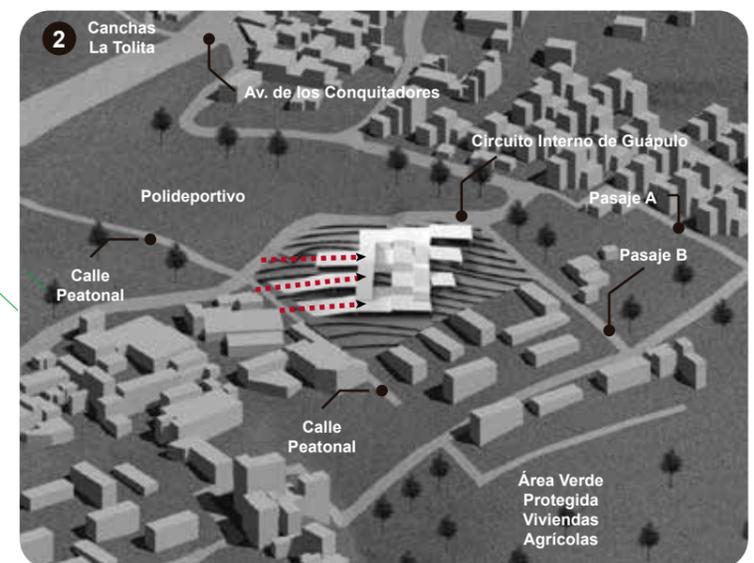


Figura 418: Propuesta Urbano - Arquitectónica

4.2.3. Conclusiones Proceso Evolutivo A

Tabla 46: Conclusiones Proceso Evolutivo A

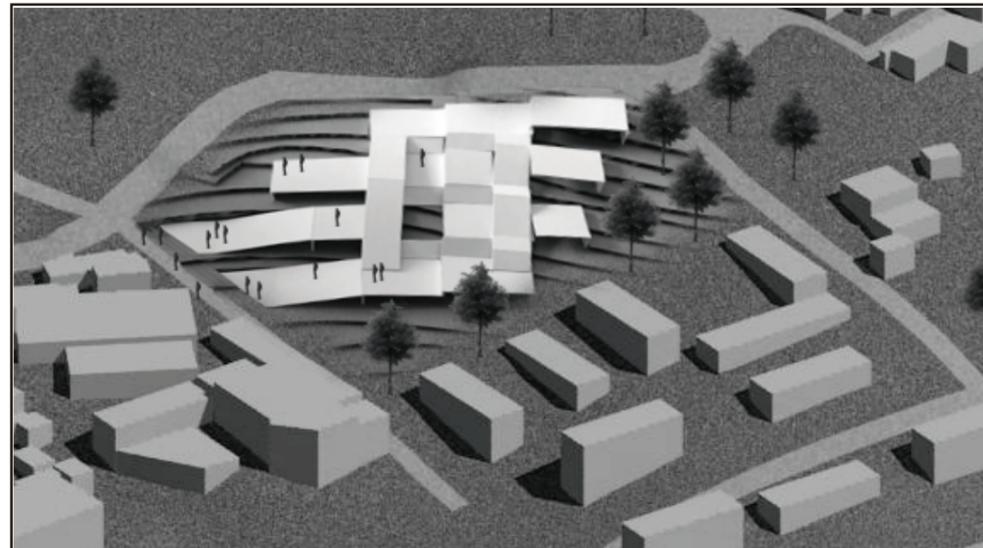
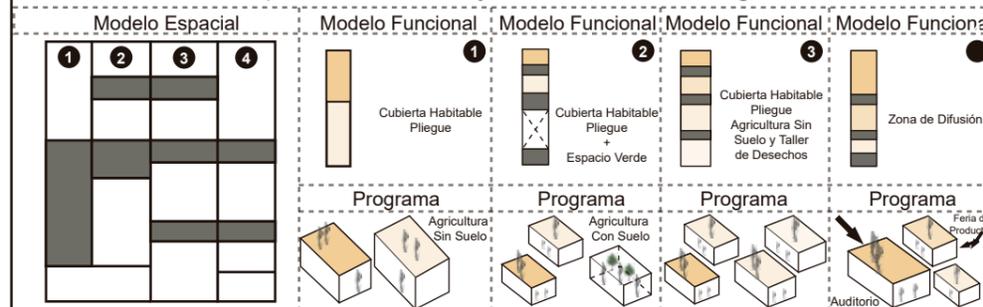
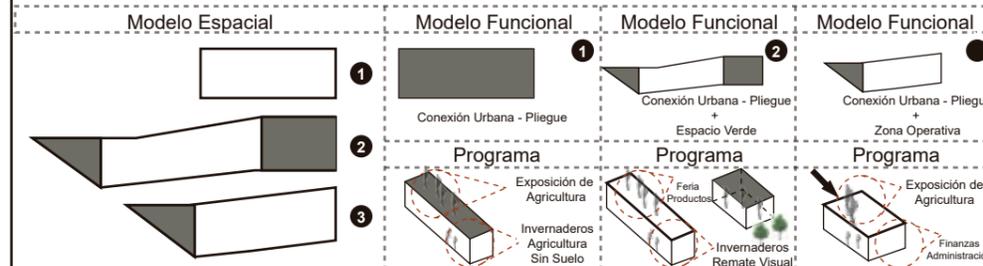


Figura 419: Propuesta Urbano - Arquitectónica

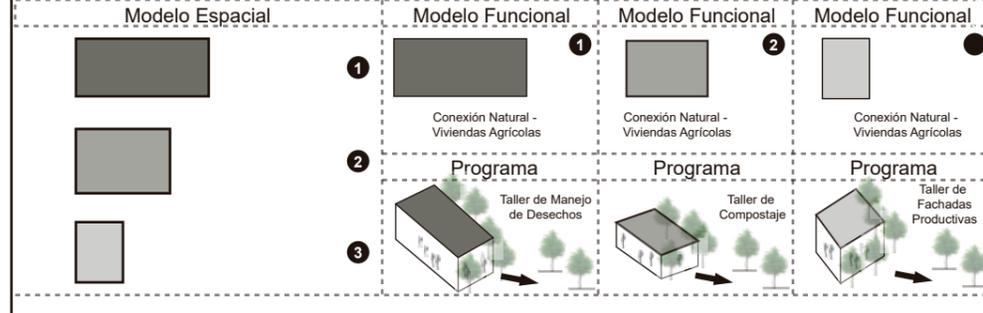
Conexión Verde - Espacio Recreativo y Áreas Verdes Protegidas



Conexión Urbana - Calle Peatonal



Conexión Natural - Viviendas Agrícolas



EVALUACIÓN DE PARÁMETROS URBANOS

	<b>Áreas Verdes</b>	Se crea una integración vegetal hacia el proyecto arquitectónico, sin embargo, únicamente a nivel volumétrico.
	<b>Plaza</b>	Hay carencia de plazas en el sector, las cubiertas habitables funcionan como conexiones de lo urbano a lo arquitectónico.
	<b>Accesibilidad</b>	Los pliegues generados permiten una mayor conexión desde la calle peatonal hacia el proyecto arquitectónico.
	<b>Flujos</b>	Los pliegues funcionan como elementos estructurantes, dando paso a un mayor flujo en planta baja y alta.
	<b>Escala</b>	Debido a la proyección del entorno urbano al proyecto, la escala responde al usuario y se logra integrar al proyecto.
	<b>Proporción</b>	Mejora de la proporción del área caminable y de estancia, sin embargo no genera grandes posibilidades de encuentro.
	<b>Topografía</b>	La topografía se integra al proyecto, se aprovecha sus desniveles y se logra integrar con el espacio urbano.

Total Evaluación de Parámetros Urbanos: 20 / 28

EVALUACIÓN DE PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS

	<b>Escala</b>	El planteamiento ocupa cantidad de terreno, respeta la altura propuesta, conexiones con el espacio urbano mitigan su impacto.
	<b>Proporción</b>	La volumetría responde a la escala humana, sin embargo son cuerpos pesados, que no se relacionan algunos con el espacio natural.
	<b>Volumetría</b>	La proyección del espacio urbano hacia la arquitectura generan espacios interesantes, hay dinamismo.
	<b>Luz</b>	Los pliegues si bien generan conexiones visuales, se convierten en obstáculo para la entrada adecuada de luz.
	<b>Accesibilidad</b>	El volúmen tiene gran accesibilidad gracias a las conexiones plegadas, las cuales generan flujos y formas para acceder al proyecto.
	<b>Circulación</b>	Los pliegues al momento de integrarse al proyecto generan circulaciones transversales y longitudinales en el mismo.
	<b>Relaciones Espaciales</b>	La conexiones exteriores se articulan con las interiores, sin embargo se ven más fuertes al exterior que dentro del volúmen.

Total Evaluación de Parámetros Arquitectónicos: 21 / 28

#### 4.2.4. Proceso Evolutivo B - Base Conceptual

1. Se crea una proyección del eje que pasa en primer lugar por el mercado, luego por el polideportivo, para finalmente interarlo y conectarlo al proyecto arquitectónico planteado, tal eje trae el flujos de equipamientos compatibles y se pretende crear un vínculo con los usuarios de estos.



Figura 420: Conexión Espacial

2. Se crea un bloque principal que conecten los espacios laterales y que siga el mismo eje expuesto anteriormente.

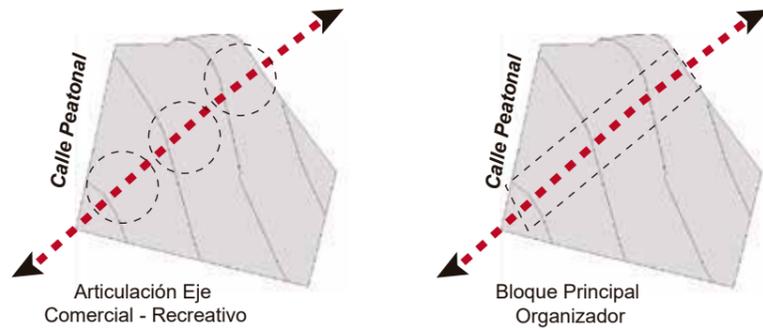


Figura 421: Bloque Principal

3. Una vez teniendo el bloque principal, se organizan la volumetría entorno al mismo, utilizando el concepto de los pliegues: **“El interior es una superficie reversible que se transforma en el exterior”**. Los pliegues formarán parte del espacio urbano y de la arquitectura.

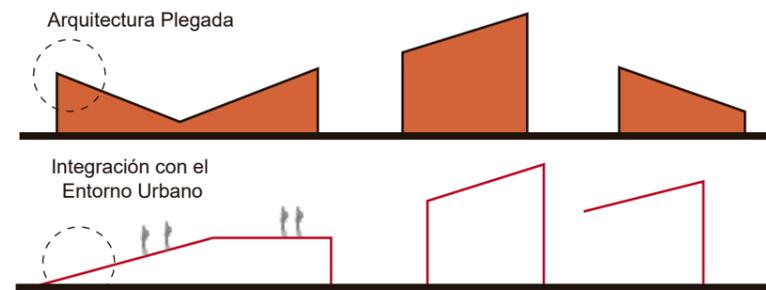


Figura 422: Conexión Pliegues y Volúmenes

4. En base al concepto de los pliegues, se determinan cuatro bloques en base al programa arquitectónico, todos estos estarán conectados con el bloque central principal.

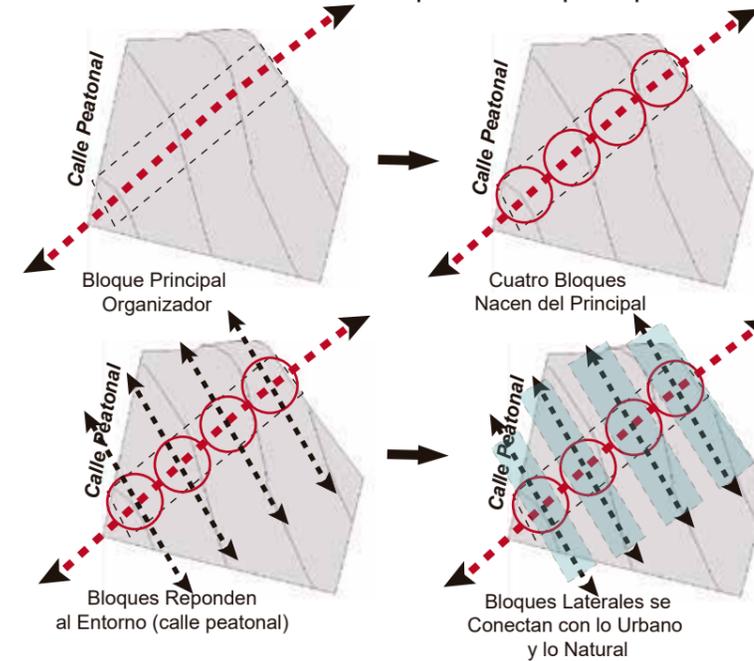


Figura 423: Bloques Laterales

#### 4.2.5. Proceso Evolutivo B – Propuesta Urbana - Arquitectónica

1. Se conecta y articula el eje comercial - recreativo, que pasa por el mercado y por la calle peatonal del polideportivo, para integrarlo al proyecto planteado.

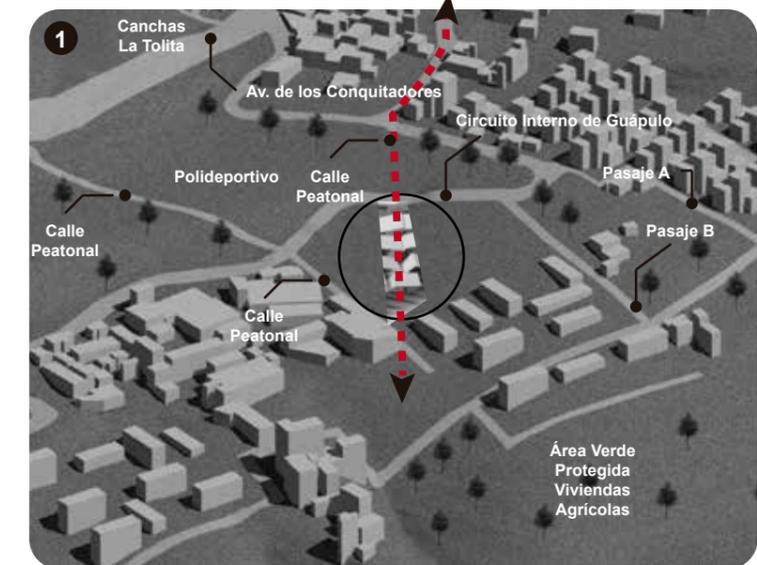


Figura 424: Propuesta Urbano - Arquitectónica

2. Desde el bloque central principal, nacen cuatro volúmenes que responden a las necesidades del equipamiento y usuario.

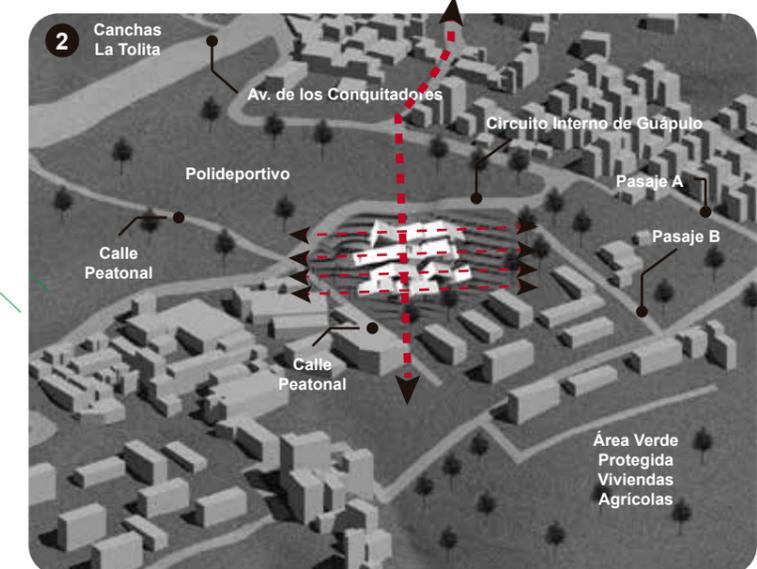


Figura 426: Propuesta Urbano - Arquitectónica

4.2.6. Conclusiones Proceso Evolutivo B

Tabla 47: Conclusiones Proceso Evolutivo B

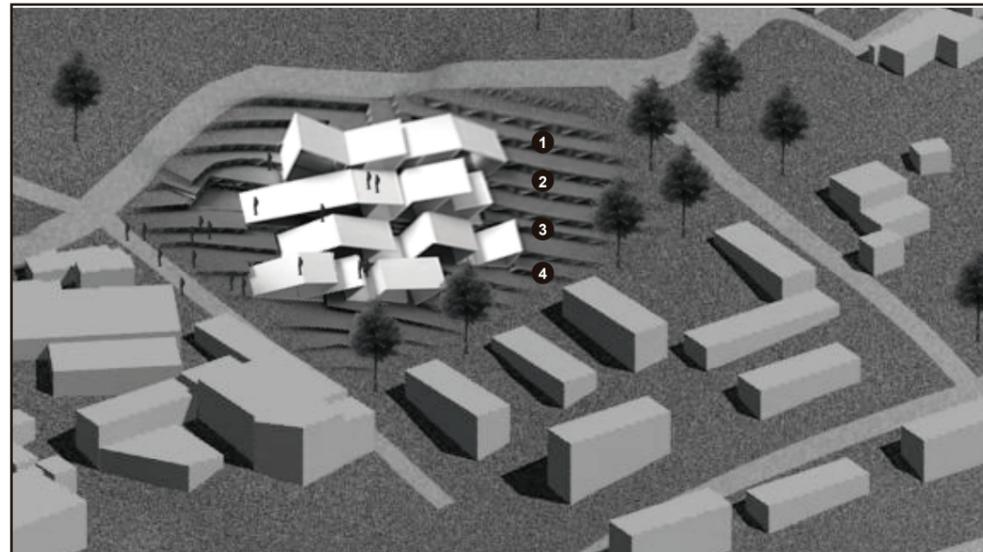
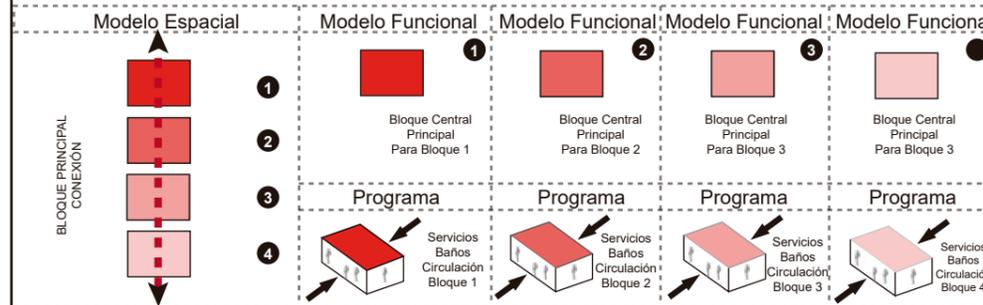
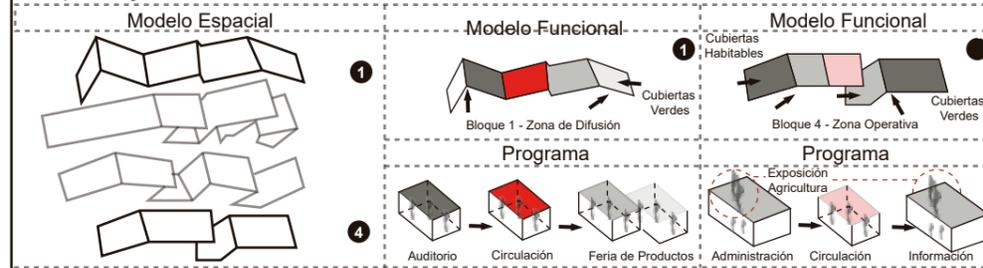


Figura 427: Propuesta Urbano - Arquitectónica

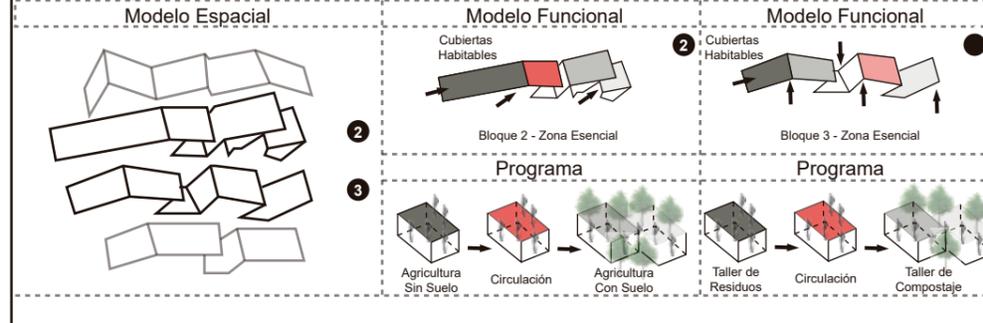
Conexión Eje Comercial - Recreativo (calle peatonal)



Bloque 1 y 4 Lateral



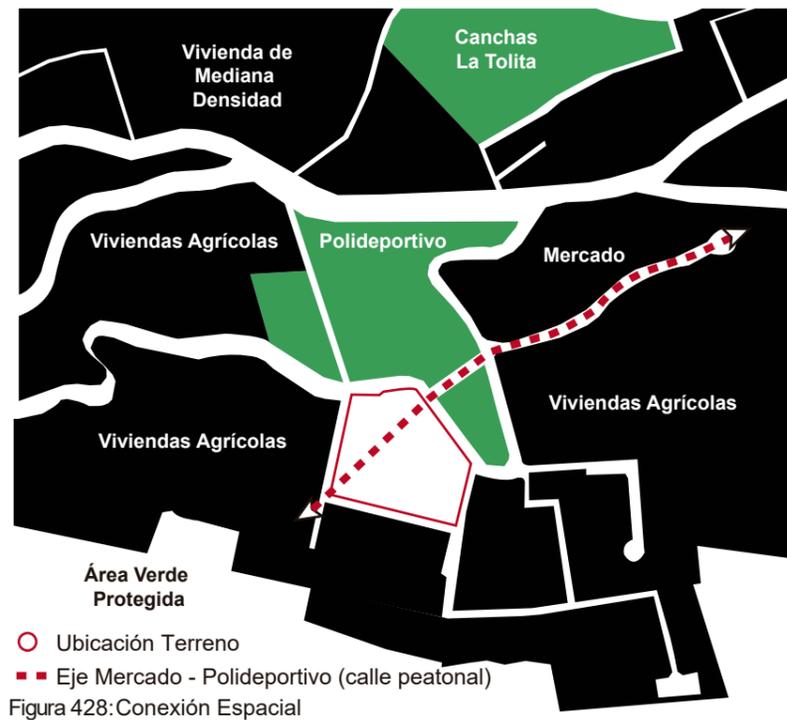
Bloque 2 y 3 Lateral



EVALUACIÓN DE PARÁMETROS URBANOS	<p>Áreas Verdes</p>	<p>Se crea una integración vegetal hacia el proyecto arquitectónico, los pliegues nacen del espacio natural y entran al proyecto.</p>	EVALUACIÓN DE PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS	<p>Escala</p>	<p>Las conexiones urbanas y naturales hacen del mismo un proyecto que responde a una escala humana.</p>
	<p>Plaza</p>	<p>Se crea cubiertas habitables que dan paso al encuentro y estancia, estas se integran con el entorno urbano (calle peatonal).</p>		<p>Proporción</p>	<p>Son cuerpos pesados, que no dan paso a espacios abiertos entre los volúmenes, la proporción no responde del todo a áreas libres.</p>
	<p>Accesibilidad</p>	<p>Se continúa con el eje comercial-recreativo al interior del proyecto, a su vez se potencia el flujo de la calle peatonal adyacente.</p>		<p>Volumetría</p>	<p>Los pliegues generan espacios interesantes entre los volúmenes, sin embargo es necesario añadir áreas libres.</p>
	<p>Flujos</p>	<p>Aparece un flujo principal que es el del bloque central, sin embargo este aun no es fuerte y no se lee como un todo.</p>		<p>Luz</p>	<p>Los pliegues actúan de mejor forma en tanto al paso de luz a los volúmenes, a pesar de eso aun falta liberar espacio.</p>
	<p>Escala</p>	<p>Debido a la proyección del entorno urbano al proyecto, la escala urbana se relaciona con la del mismo, carece de una conexión.</p>		<p>Accesibilidad</p>	<p>Tiene gran accesibilidad gracias a las conexiones plegadas, las cuales generan flujos y formas para acceder al proyecto.</p>
	<p>Proporción</p>	<p>Hay una mejora de la proporción del área caminable y de estancia, sin embargo no genera grandes posibilidades de encuentro.</p>		<p>Circulación</p>	<p>Se crea una circulación principal la cual se conecta con los bloques laterales, sin embargo carece de fuerza.</p>
	<p>Topografía</p>	<p>La topografía se integra al proyecto, se aprovecha sus desniveles, pero los volúmenes no dejan vacíos.</p>		<p>Relaciones Espaciales</p>	<p>Las conexiones exteriores se articulan con las interiores, es necesario reforzar el eje principal ya que este es el estructurante.</p>
	Total Evaluación de Parámetros Urbanos: 19 / 28			Total Evaluación de Parámetros Arquitectónicos: 22 / 28	

4.2.7. Proceso Evolutivo C - Base Conceptual

1. Se crea una proyección del eje que pasa en primer lugar por el mercado, luego por el polideportivo, para finalmente integrarlo y conectarlo al proyecto arquitectónico planteado, tal eje trae el flujos de equipamientos compatibles y se pretende crear un vínculo con los usuarios de estos.



2. Se crea un bloque principal que conecten los espacios laterales y que siga el mismo eje expuesto anteriormente.

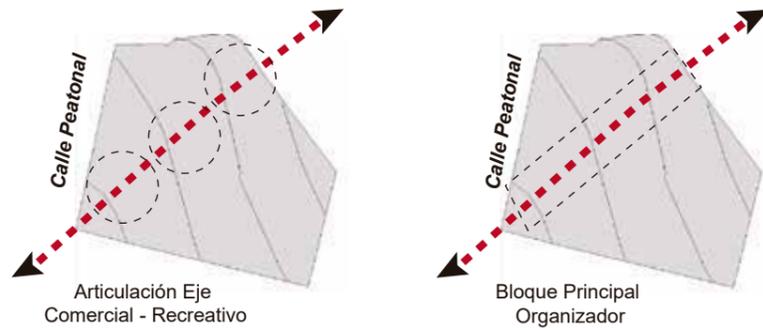


Figura 429: Bloque Principal

3. Una vez teniendo el bloque principal, se organizan la volumetría entorno al mismo, utilizando el concepto de los pliegues: **“El interior es una superficie reversible que se transforma en el exterior”**. Los pliegues formarán parte del espacio urbano (proyección calle peatonal sentido suroeste) y proyección del espacio natural por medio de la vista de viviendas agrícolas en sentido sureste.



4. En base al concepto de los pliegues, se determinan cuatro bloques, los cuales se conectarán al eje principal, los laterales de cada eje responderán al suroeste al entorno urbano y al sureste al entorno natural.

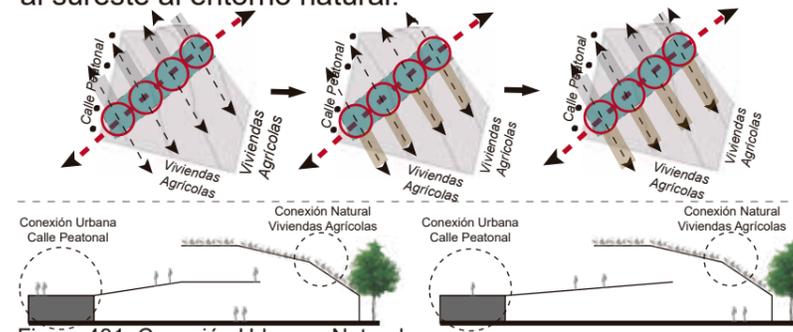


Figura 431: Conexión Urbana - Natural

4.2.8. Proceso Evolutivo C – Propuesta Urbana - Arquitectónica

1. Se conecta y articula el eje comercial - recreativo, que pasa por el mercado y por la calle peatonal del polideportivo, para integrarlo al proyecto planteado.

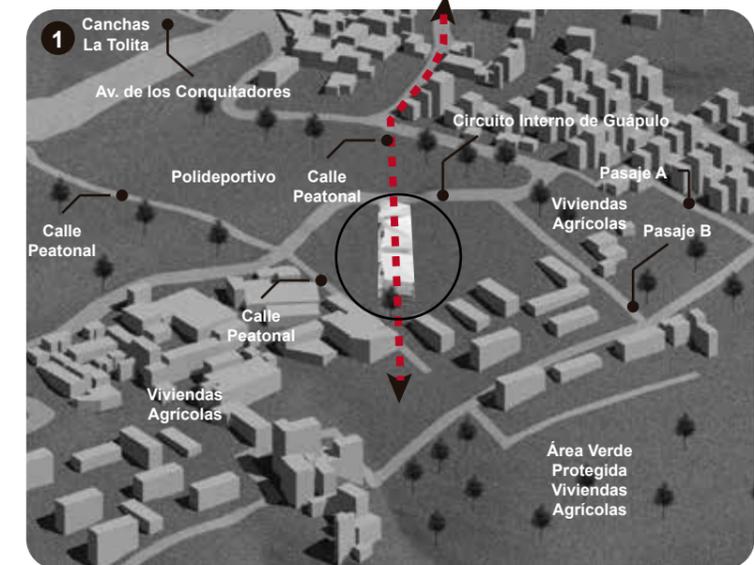


Figura 432: Propuesta Urbano - Arquitectónica

2. Desde el bloque central principal, nacen cuatro volúmenes, los cuales se conectan con el entorno urbano y natural.

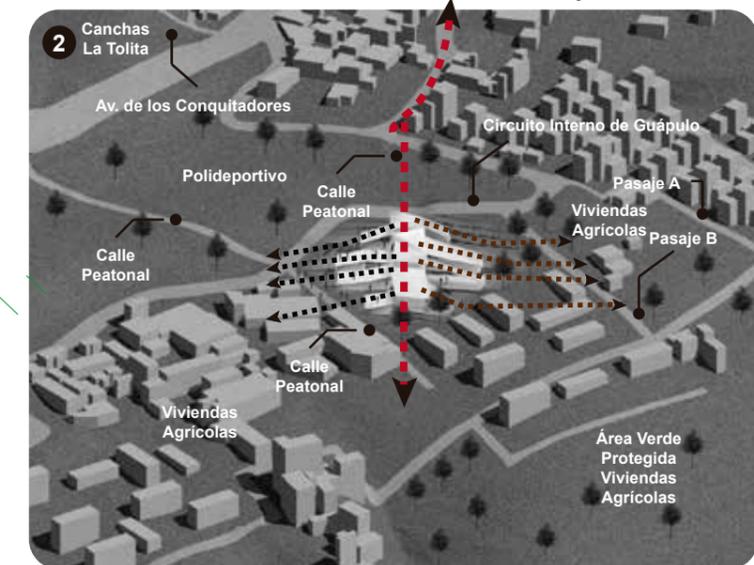


Figura 433: Propuesta Urbano - Arquitectónica

4.2.9. Conclusiones Proceso Evolutivo C

Tabla 48: Conclusiones Proceso Evolutivo C

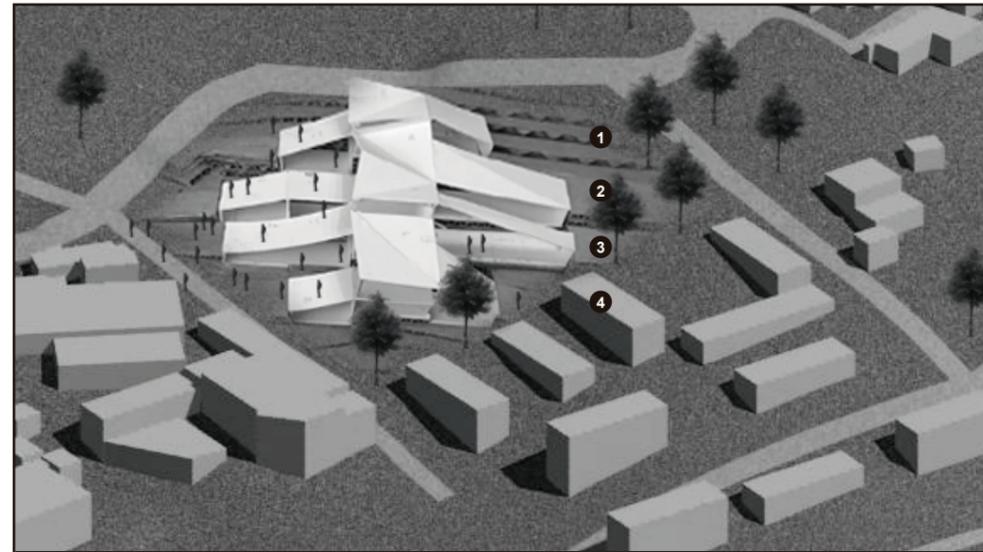
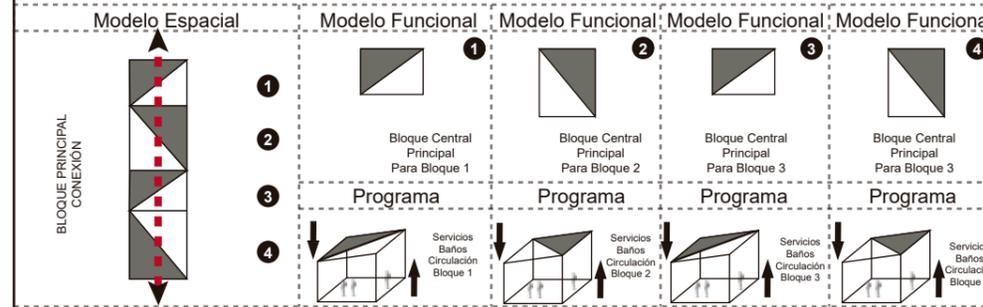
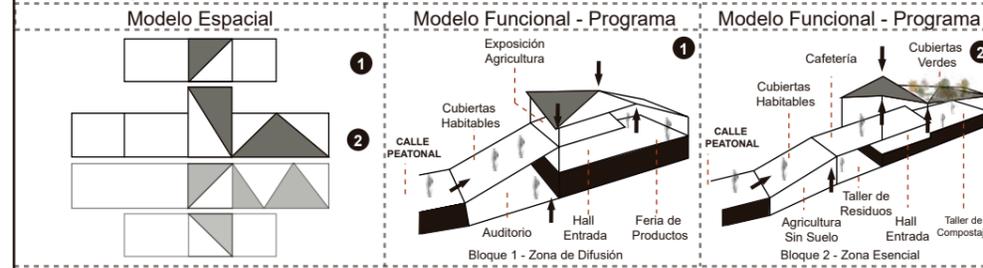


Figura 434: Propuesta Urbano - Arquitectónica

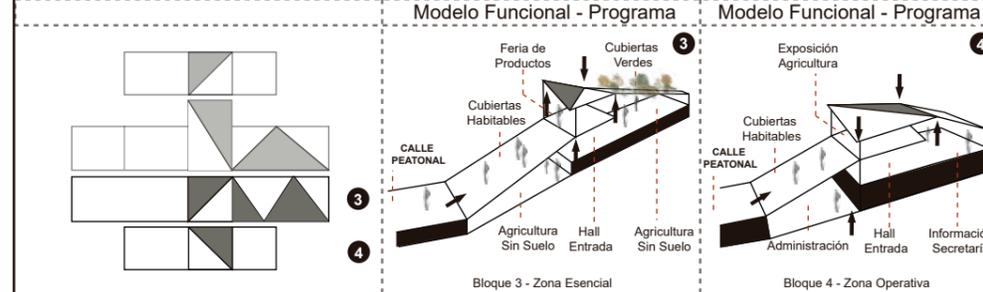
Conexión Eje Comercial - Recreativo (calle peatonal)



Bloque 1 y 2 Lateral



Bloque 3 y 4 Lateral



EVALUACIÓN DE PARÁMETROS URBANOS

	<b>Áreas Verdes</b>	Se crea una integración vegetal hacia el proyecto arquitectónico, los pliegues nacen del espacio natural y entran al proyecto.
	<b>Plaza</b>	Se crea cubiertas habitables que dan paso al encuentro y estancia, estas se integran con el entorno urbano (calle peatonal).
	<b>Accesibilidad</b>	Se continúa con el eje comercial - recreativo al interior del proyecto, a su vez se potencia el flujo de la calle peatonal adyacente.
	<b>Flujos</b>	Aparece un flujo principal que es el del bloque central, este logra conectar todo el proyecto con los bloques laterales.
	<b>Escala</b>	Debido a la proyección del entorno urbano al proyecto, la escala urbana se relaciona con la del mismo.
	<b>Proporción</b>	Hay grande proporción del área caminable y de estancia, con respecto al resto del proyecto, logra responder al entorno.
	<b>Topografía</b>	La topografía se integra al proyecto, se aprovecha sus desniveles, los volúmenes ya dejan vacíos ( espacio libre).

Total Evaluación de Parámetros Urbanos: 25 / 28

EVALUACIÓN DE PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS

	<b>Escala</b>	Las conexiones urbanas y naturales hacen del mismo un proyecto que responde a una escala humana.
	<b>Proporción</b>	Las conexiones con el entorno urbano y natural , generan espacios que están en proporción con lo que les rodean.
	<b>Volumetría</b>	Los pliegues generan espacios interesantes entre los volúmenes, entrando al interior de los mismo y formando diferencias de alturas.
	<b>Luz</b>	Los pliegues actúan de mejor forma en tanto al paso de luz a los volúmenes, sin embargo algunos necesitarán mecanismo extras (traga luz).
	<b>Accesibilidad</b>	Tiene gran accesibilidad gracias a las conexiones plegadas, las cuales generan flujos y formas para acceder al proyecto.
	<b>Circulación</b>	Se crea una circulación principal la cual se conecta con los bloques laterales, a su vez se conecta con el eje comercial.
	<b>Relaciones Espaciales</b>	La conexiones exteriores se articulan con las interiores, el eje central es el que crea relaciones espaciales en los demás.

Total Evaluación de Parámetros Arquitectónicos: 28 / 28

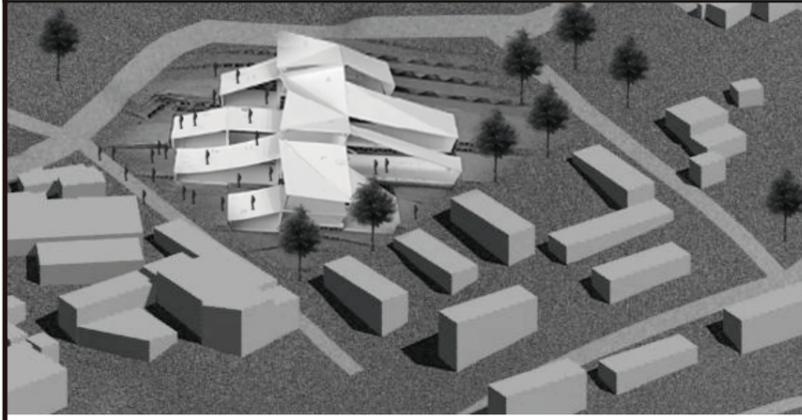
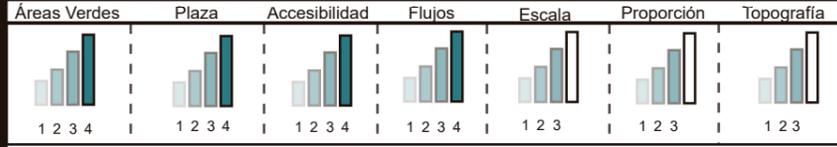
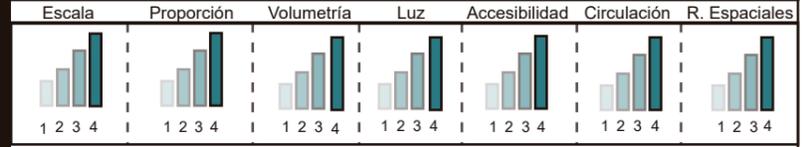
4.3. Selección Proceso Evolutivo

Tabla 49: Selección de Alternativa Proceso Evolutivo

Alternativas		Parámetros de Evaluación													
		URBANOS							ARQUITECTÓNICOS						
		Áreas Verdes	Plaza	Accesibilidad	Flujos	Escala	Proporción	Topografía	Escala	Proporción	Volumetría	Luz	Accesibilidad	Circulación	R. Espaciales
<b>Proceso Evolutivo A</b>															
		<p>Esta propuesta a nivel urbano plantea flujos importantes que conectan el entorno inmediato con el proyecto arquitectónico, genera caminerías que dan paso a plazas que nacen desde la calle peatonal. Sin embargo, la proporción del mismo no responde a la escala humana y tampoco se integra en su totalidad con áreas verdes presentes en el entorno. Utiliza la topografía a su favor, pero le falta fuerza al relacionarse con la calle principal.</p>							<p>Esta propuesta a nivel arquitectónico genera cuerpos bastante pesados, los cuales no dan paso a áreas libres dentro del mismo. Responde bien a la escala humana, por medio de caminerías habitables que a la vez dan accesibilidad al proyecto. En tanto a circulación, esta se vuelve confusa ya que los volúmenes transversales no se logran conectar del todo con los longitudinales, la entrada de luz no es favorable en todos los espacios.</p>						
		<b>Total Evaluación de Parámetros Urbanos: 20 / 28</b>							<b>Total Evaluación de Parámetros Arquitectónicos: 21 / 28</b>						
<b>Proceso Evolutivo B</b>															
		<p>Esta propuesta a nivel urbana plantea flujos, siendo plazas por medio de cubiertas habitables que dan paso al encuentro y estancia, estas se logran integrar con el entorno inmediato. A su vez se crea una integración vegetal, la cual no es lo suficientemente fuerte. Se continúa con el eje comercial - recreativo en la parte superior del entorno inmediato, sin embargo carece de fuerza y no se logra conectar en su totalidad con el proyecto arquitectónico.</p>							<p>Esta propuesta a nivel arquitectónico genera conexiones urbanas y naturales que logran responder a una escala humana, sin embargo siguen siendo cuerpos pesados que no dan paso a espacios abiertos entre los volúmenes. El eje principal estructurante del proyecto, carece de fuerza aun para conectar los otros elementos del mismo, los pliegues generados necesitan integrarse más a la volumetría general.</p>						
		<b>Total Evaluación de Parámetros Urbanos: 19 / 28</b>							<b>Total Evaluación de Parámetros Arquitectónicos: 22 / 28</b>						
<b>Proceso Evolutivo C</b>															
		<p>Esta propuesta a nivel urbana se logra conectar con elementos del entorno inmediato, dando paso a una integración vegetal y urbana por medio de pliegues hacia el proyecto arquitectónico. Se crean cubiertas habitables que dan paso al encuentro y estancia. Se continúa con el eje comercial - recreativo y este actúa como elemento estructurador, gracias a la proyección del entorno urbano, la escala humana responde de manera más eficaz.</p>							<p>Esta propuesta a nivel arquitectónico da paso a conexiones con el entorno urbano y natural, generan espacios que están en proporción con todo lo que le rodea. Tiene gran accesibilidad gracias a las conexiones plegadas, las cuales generan flujos y formas para acceder al proyecto. Se crea una circulación principal la cual se conecta con los bloques laterales, a su vez se conecta con el eje comercial - recreativo claramente.</p>						
		<b>Total Evaluación de Parámetros Urbanos: 25 / 28</b>							<b>Total Evaluación de Parámetros Arquitectónicos: 28 / 28</b>						

4.3.1. Proceso Evolutivo Definitivo C

Tabla 50: Selección Definitiva Proceso Evolutivo C

Proceso Evolutivo C		Conclusiones Parámetros de Evaluación						
 <p><b>Conclusiones de Parámetros Urbanos</b></p> <p>Esta propuesta a nivel urbana se logra conectar con elementos del entorno inmediato, dando paso a una integración vegetal y urbana por medio de pliegues hacia el proyecto arquitectónico. Se crean cubiertas habitables que dan paso al encuentro y estancia. Se continúa con el eje comercial - recreativo y este actúa como elemento estructurador, gracias a la proyección del entorno urbano, la escala humana responde de manera más eficaz.</p> <p><b>Conclusiones de Parámetros Arquitectónicos</b></p> <p>Esta propuesta a nivel arquitectónico da paso a conexiones con el entorno urbano y natural, generan espacios que están en proporción con todo lo que le rodea. Tiene gran accesibilidad gracias a las conexiones plegadas, las cuales generan flujos y formas para acceder al proyecto. Se crea una circulación principal la cual se conecta con los bloques laterales, a su vez se conecta con el eje comercial - recreativo claramente.</p>	EVALUACIÓN DE PARÁMETROS URBANOS							
								
								
								
		<p><b>1. Áreas Verdes:</b> Se crea una integración vegetal hacia el proyecto arquitectónico, los pliegues nacen del espacio natural y entran al proyecto.</p> <p><b>2. Plaza:</b> Se crea cubiertas habitables que dan paso al encuentro y estancia, estas se integran con el entorno urbano (calle peatonal).</p> <p><b>3. Accesibilidad:</b> Se continúa con el eje comercial - recreativo al interior del proyecto, a su vez se potencia el flujo de la calle peatonal adyacente.</p> <p><b>4. Flujos:</b> Aparece un flujo principal que es el del bloque central, este logra conectar todo el proyecto con los bloques laterales.</p> <p><b>5. Escala:</b> Debido a la proyección del entorno urbano al proyecto, la escala urbana se relaciona con la del mismo.</p> <p><b>6. Proporción:</b> Hay gran proporción del área caminable y de estancia, con respecto al resto del proyecto, logra responder al entorno.</p> <p><b>7. Topografía:</b> La topografía se integra al proyecto, se aprovecha sus desniveles, los volúmenes ya dejan vacíos (espacio libre).</p>						
		<p><b>1. Escala:</b> Las conexiones urbanas y naturales hacen del mismo un proyecto que responde a una escala humana.</p> <p><b>2. Proporción:</b> Las conexiones con el entorno urbano y natural, generan espacios que están en proporción con lo que les rodean.</p> <p><b>3. Volumetría:</b> Los pliegues generan espacios interesantes entre los volúmenes, entrando al interior de los mismos.</p> <p><b>4. Luz:</b> Los pliegues actúan de mejor forma en tanto al paso de luz a los volúmenes, sin embargo algunos necesitarán mecanismos extras (traga luz).</p> <p><b>5. Accesibilidad:</b> Tiene gran accesibilidad gracias a las conexiones plegadas, las cuales generan flujos y formas para acceder al proyecto.</p> <p><b>6. Circulación:</b> Se crea una circulación principal la cual se conecta con los bloques laterales, a su vez se conecta con el eje comercial.</p> <p><b>7. Relaciones Espaciales:</b> Las conexiones exteriores se articulan con las interiores, el eje central es el que crea relaciones espaciales en los demás.</p>						
		<p><b>Total Evaluación de Parámetros Urbanos: 25 / 28</b></p> <p><b>Total Evaluación de Parámetros Arquitectónicos: 28 / 28</b></p>						

4.4. Desarrollo del Proyecto

4.4.1. Desarrollo de Parámetros Urbanos - Memoria

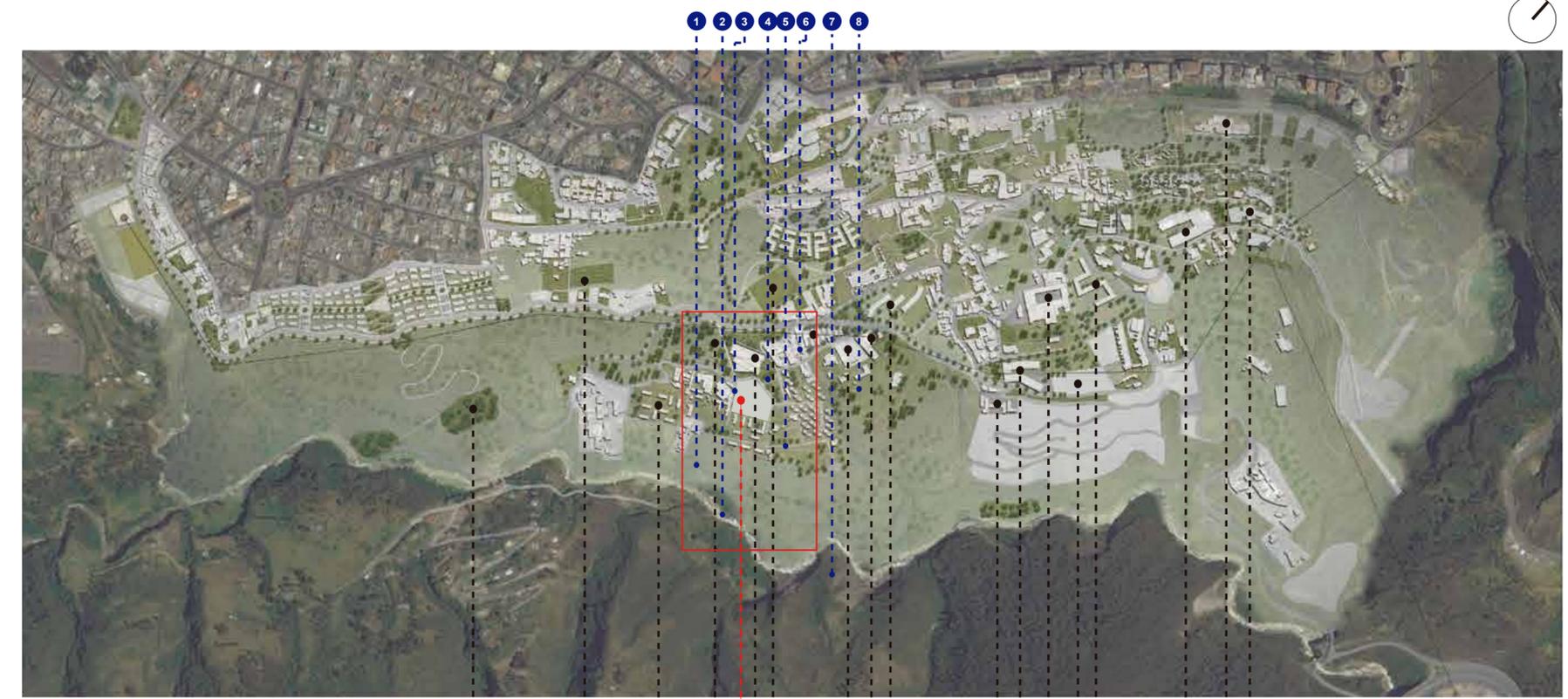


Figura 435: Desarrollo de Parámetros Urbanos Adaptado de (POU, 2015)

Propuesta Urbana de Área de Estudio

Proyectos Estructurantes		
1 Equipamientos de Recreación	6 Polideportivo	11 Colegio Nicolás Gorívar
2 Equipamientos de Recreación	7 Canchas de La Tolita	12 Centro de Salud
3 Viviendas Agrícolas	8 Mercado de Abastos	13 UISEK
4 E. de Infraestructura Urbana	9 E. de Infraestructura Urbana	14 Mercado Artesanal
5 C. Capacitación y Experimentación A.	10 E. de Infraestructura Urbana	15 Iglesia Guápulo
		16 Ciberoteca
		17 Centro Cultural
		18 E. de Infraestructura Urbana
		19 Centro Comunitario

Relación con Estrategias del POU	
1 Áreas Verdes Protegidas	6 Influencia Mercado de Abastos
2 Río Machángara	7 Cerro Auqui
3 Calle Peatonal	8 Influencia Viviendas Agrícolas
4 Eje Comercial - Recreativo	
5 Viviendas Agrícolas	

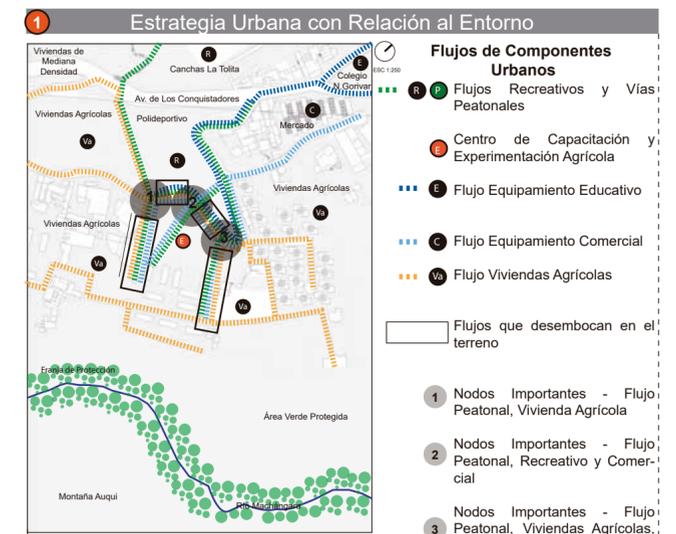


Figura 436: Estrategia Urbana con Relación al Entorno



Figura 439: Estrategia Urbana de Espacio Público



Figura 437: Estrategia con el Paisaje Urbano Natural

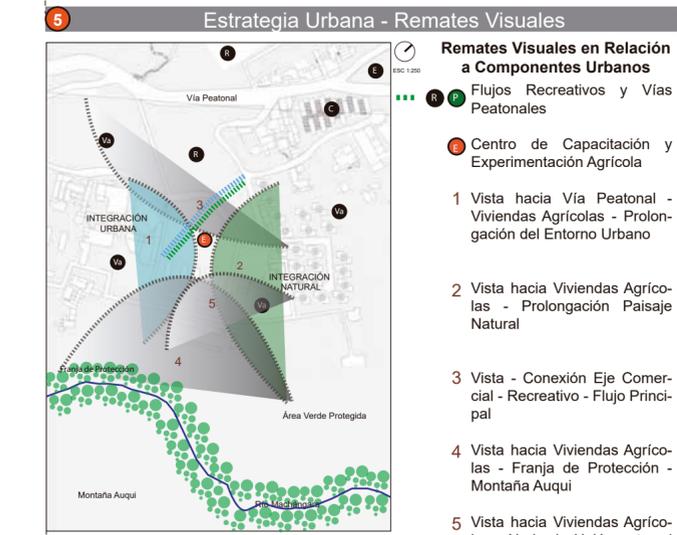


Figura 440: Estrategia Urbana - Remates Visuales

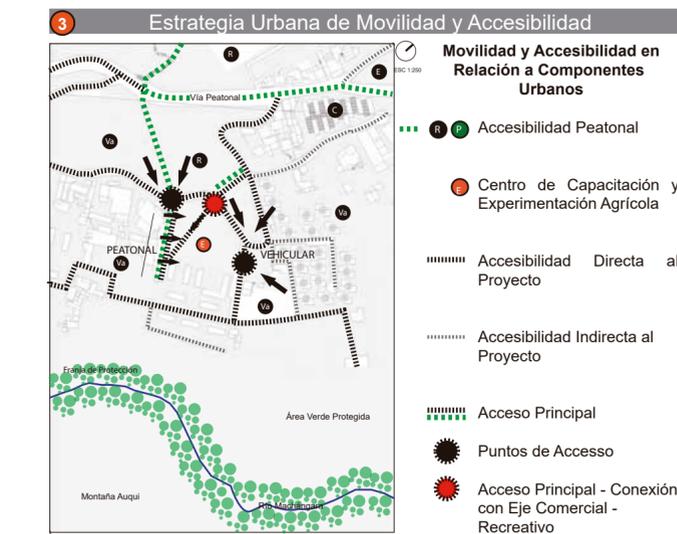


Figura 438: Estrategia Urbana Movilidad y Accesibilidad

Conclusiones Generales	
1. Estrategia Urbana con Relación al Entorno:	Se analiza todos los flujos de los componentes urbanos y en base a ellos se determinan 3 nodos importantes, los cuales se deben a una mayor afluencia de usuarios, movilidad vehicular.
2. Estrategia con el Paisaje Urbano Natural:	En base a la presencia de las viviendas agrícolas y sus respectivos ejes y flujos, se desea crear una prolongación del paisaje urbano natural.
3. Estrategia Urbana de Movilidad y Accesibilidad:	Se prolonga el eje comercial - recreativo hacia el interior del proyecto dando paso al acceso principal del mismo.
4. Estrategia Urbana de Espacio Público:	Gracias a la presencia de la calle peatonal lateral y también a las viviendas agrícolas, se crea una prolongación urbana hacia el interior del proyecto, dando paso a espacio público proyectado desde el entorno urbano hacia la arquitectura.
5. Estrategia Urbana - Remates Visuales:	Se determinan 5 visuales predominantes en el entorno urbano, la primera es la de integración urbana (calle peatonal), la segunda es la de integración natural (viviendas agrícolas), la tercera es la del eje comercial - recreativo, la cuarta es la vista hacia viviendas agrícolas, franja de protección y montaña Auqui, finalmente la vista hacia viviendas agrícolas.

4.4.1.2. Estrategias Urbanas

Tabla 51: Estrategias Urbanas

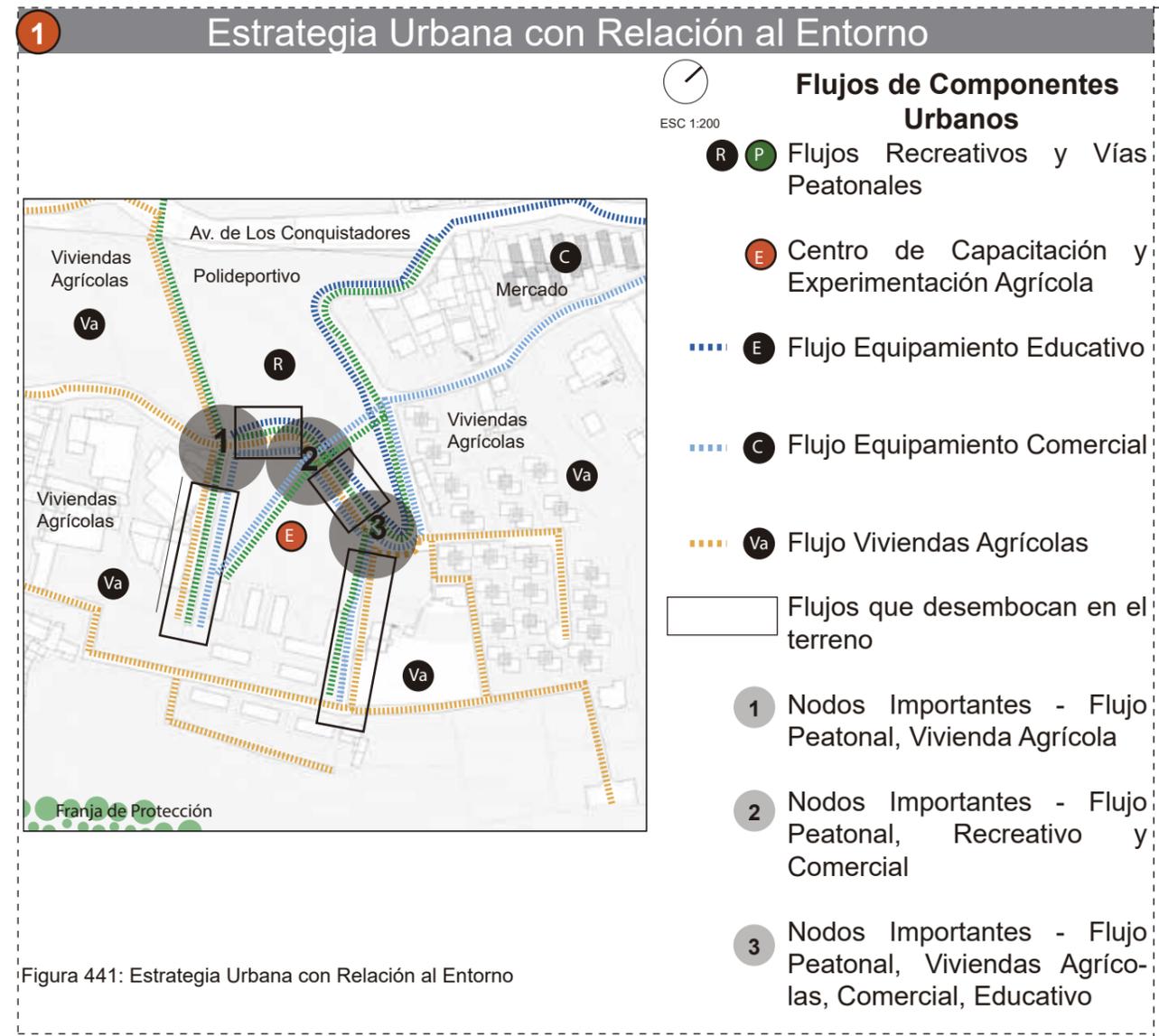


Figura 441: Estrategia Urbana con Relación al Entorno

**Estrategia Urbana con Relación al Entorno:** Se analiza todos los flujos de los componentes urbanos (flujo del polideportivo, flujo de viviendas agrícolas, flujo de polideportivo) y en base a ellos se determinan 3 nodos importantes, los cuales se deben a una mayor afluencia de usuarios, actividades y movilidad vehicular. Los tres nodos importantes determinarán estrategias al momento de espacializar el proyecto arquitectónico, a la vez serán condicionantes para colocar accesos principales y accesos vehiculares. Lo que se pretende es responder satisfactoriamente al entorno inmediato y usar o prolongar elementos del mismo para estos también se vean reflejados en la arquitectura.



Figura 442: Estrategia con el Paisaje Urbano Natural

**Estrategia con el Paisaje Urbano Natural:** En base a la presencia de las viviendas agrícolas y sus respectivos ejes y flujos, se desea crear una prolongación del paisaje urbano natural. En el sentido este del proyecto se encuentra la presencia de las viviendas agrícolas, lo que se desea lograr es una prolongación del entorno natural, es decir un nodo de unión entre el proyecto arquitectónico y las viviendas agrícolas por medio del paisaje natural. De esta forma el proyecto funciona como un atractor urbano el cual atrae a los usuarios de esa zona y les proporciona un espacio óptimo para realizar agricultura urbana.

4.4.1.2. Estrategias Urbanas

Tabla 52: Estrategias Urbanas

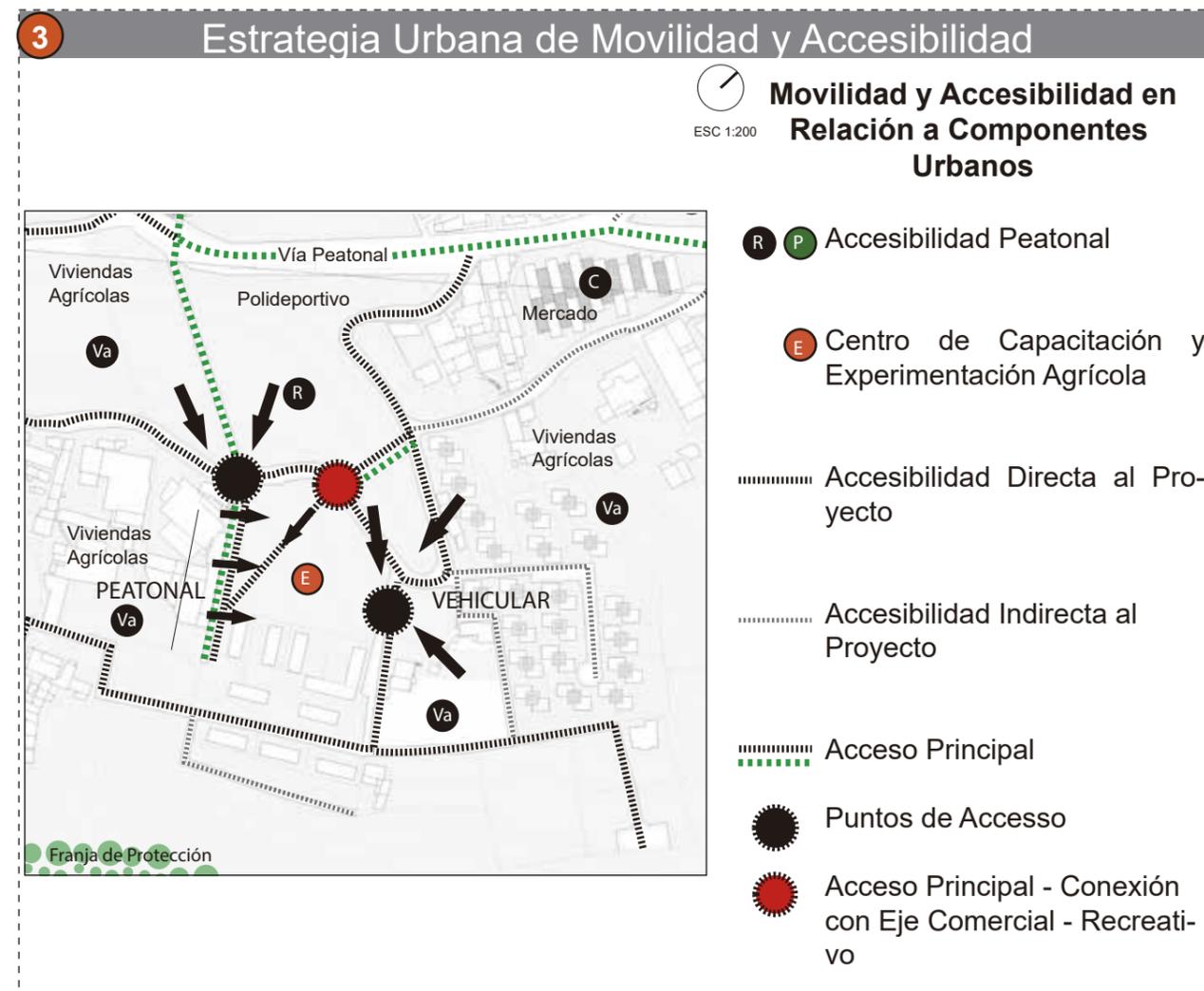


Figura 444: Estrategia Urbana Movilidad y Accesibilidad

**Estrategia Urbana de Movilidad y Accesibilidad:** Se prolonga el eje comercial - recreativo hacia el interior del proyecto dando paso al acceso principal del mismo. Se identifican dos nodos importantes, los cuales son puntos de acceso secundarios.

El primero se da por la intersección del flujo de la calle peatonal que viene desde el polideportivo y el flujo del circuito interno de Guápulo, se toma como punto inicial la presencia de la calle peatonal ubicada en sentido oeste del proyecto para crear un vínculo entre el entorno urbano y el proyecto arquitectónico. El acceso vehicular será en sentido este del proyecto, ya en esa zona hay menos circulación vehicular, intentando contrarrestar la congestión vehicular.

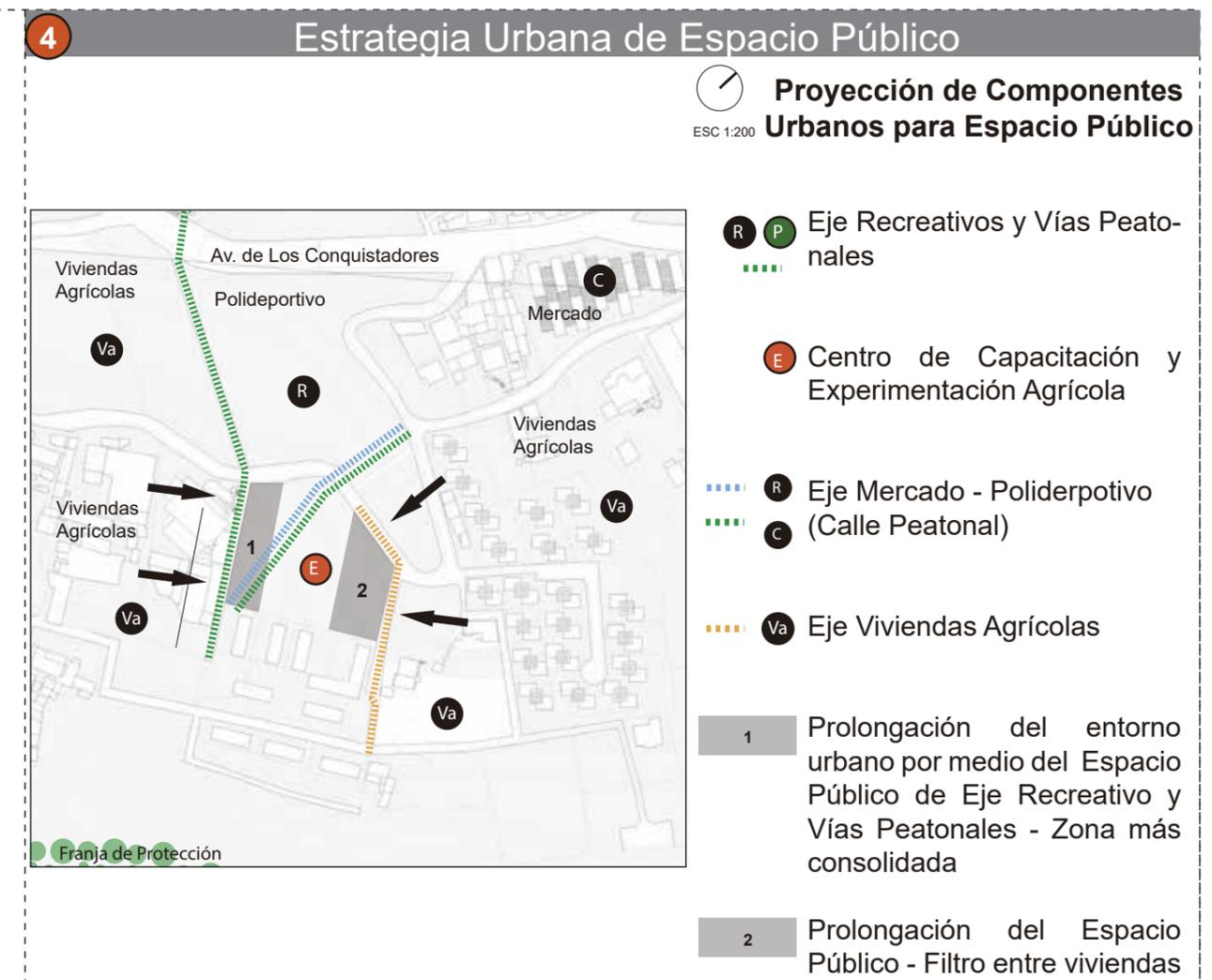


Figura 445: Estrategia Urbana de Espacio Público

**Estrategia Urbana de Espacio Público:** Gracias a la presencia de la calle peatonal lateral oeste y también a las viviendas agrícolas, esta zona es más consolidada, hay más presencia de usuarios, por lo tanto se crea una prolongación urbana hacia el interior del proyecto, dando paso a espacio público proyectado desde el entorno urbano hacia la arquitectura.

En el lado este del proyecto, está la presencia de las viviendas agrícolas y una calle secundaria vehicular (Pasaje B), esta zona es menos consolidada, hay menos flujo de personas, por tal razón se desea crear un filtro entre las viviendas agrícolas y el proyecto arquitectónico, generando espacio público y la prolongación del espacio natural.

4.4.1.3. Estrategias Urbanas

Tabla 53: Estrategias Urbanas

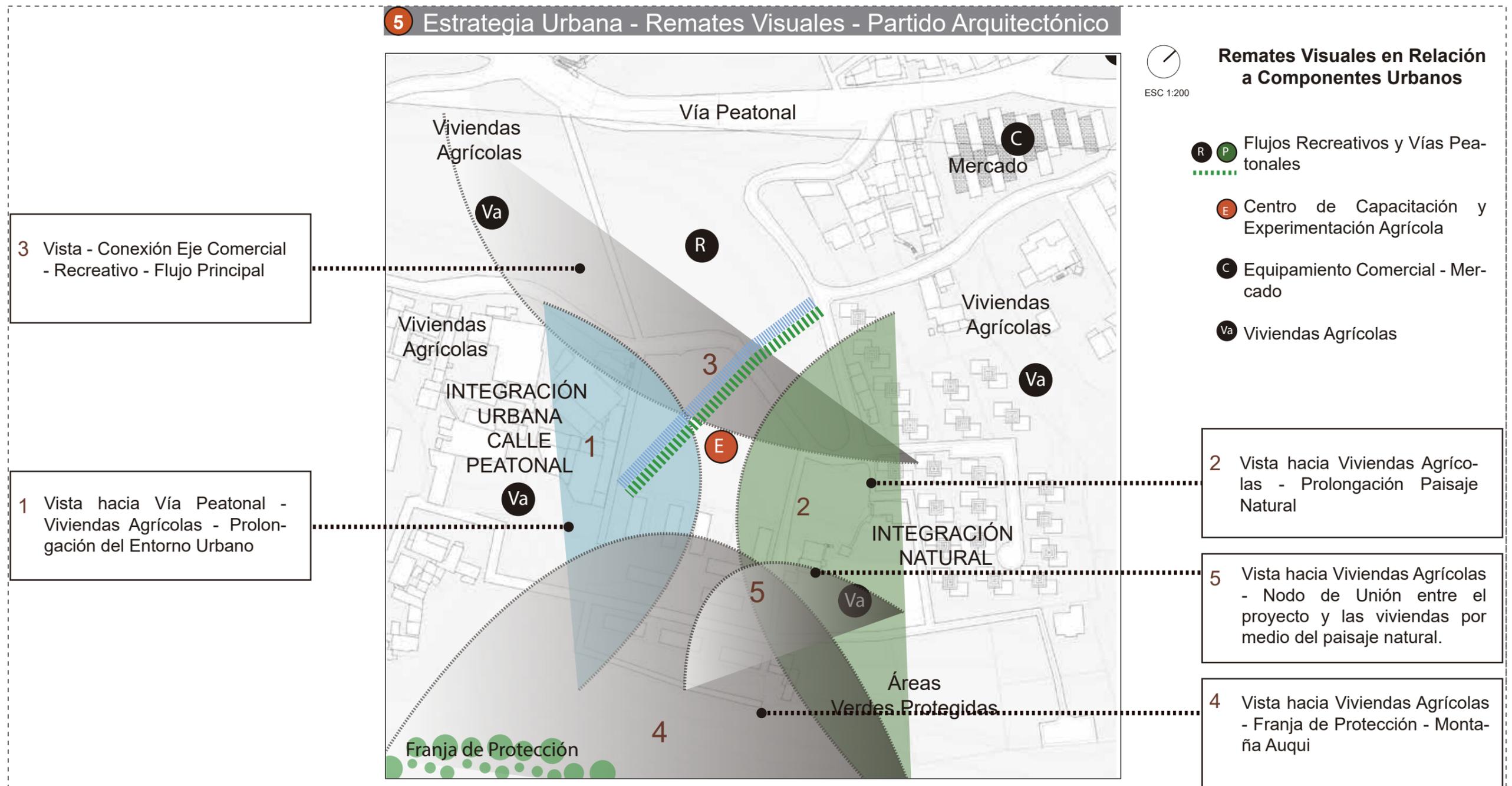


Figura 447: Estrategia Urbana - Remates Visuales

**Estrategia Urbana - Remates Visuales:** Se determinan 5 visuales predominantes en el entorno urbano, la primera es la de integración urbana (calle peatonal) y vista hacia viviendas agrícolas, se desea crear una prolongación con el entorno urbano, la segunda es la de integración natural (viviendas agrícolas), siendo el proyecto un nodo de conexión entre viviendas agrícolas, la tercera la vista generada por el eje comercial - recreativo, la cuarta la vista hacia viviendas agrícolas, franja de protección y montaña Auqui y finalmente la vista hacia viviendas agrícolas.

4.4.2. Desarrollo Parámetros Arquitectónicos - Memoria

Tabla 54: Memoria Arquitectónica

Composición Volumétrica - Relación con el Entorno

**1 Composición Eje Central**

**2 Composición Bloque Lateral Izquierdo**

**3 Composición Bloque Lateral Derecho**

Este bloque describe la composición volumétrica y su relación con el entorno. Incluye tres sub-diagramas: 1. Composición Eje Central, 2. Composición Bloque Lateral Izquierdo, y 3. Composición Bloque Lateral Derecho. Cada sub-diagrama muestra un plano de sitio con calles, bloques y ejes de integración. Se detallan zonas de difusión, esenciales y operativas, así como ejes de integración vegetal y circulación principal. Se mencionan elementos como 'Prolongación del Eje Comercial - Recreativo', 'Calle Peatonal', 'Eje de Integración Vegetal' y 'Flujo de Viviendas Agrícolas'.

Composición Pliegos en Base al Programa Arquitectónico

**1 Composición Eje Central**

**2 Composición Zona De Difusión y Zona Esencial 2**

**3 Composición Zona Esencial 2 y Zona Operativa**

**4 Eje de Integración**

Este bloque detalla la composición de pliegos en base al programa arquitectónico. Incluye cuatro sub-diagramas: 1. Composición Eje Central, 2. Composición Zona De Difusión y Zona Esencial 2, 3. Composición Zona Esencial 2 y Zona Operativa, y 4. Eje de Integración. Cada sub-diagrama muestra un modelo espacial y un programa funcional. Se detallan espacios como 'Exposición Agrícola', 'Cafetería', 'Cubiertas Habitables', 'Auditorio', 'Feria de Productos', 'Taller de Residuos', 'Taller de Agricultura Sin Suelo', 'Administración', 'Información', 'Secretaría', 'Feria de Productos', 'Cubiertas Verdes', 'Exposición Agrícola', 'Agricultura Sin Suelo', 'Entrada', 'Invernadero', 'Espacio 1: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 2: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 3: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 4: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 5: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 6: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 7: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 8: Taller de Capacitación y Experimentación'. Se mencionan ejes de integración y circulación.

Composición de Cubiertas en Base al Programa Arquitectónico

**Relaciones Espaciales - Programa Arquitectónico**

Este bloque muestra la composición de cubiertas en base al programa arquitectónico. Incluye un diagrama de relaciones espaciales que muestra la conexión entre diferentes zonas y programas. Se detallan espacios como 'Sala de Conferencias', 'Sala de Exposición Agricultura Urbana', 'Feria de Productos', 'Influencia Mercado de Abastos', 'Influencia Viviendas Agrícolas', 'Calle Peatonal', 'Espacio 1: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 2: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 3: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 4: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 5: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 6: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 7: Taller de Capacitación y Experimentación', 'Espacio 8: Taller de Capacitación y Experimentación'. Se mencionan ejes de integración vegetal y circulación.

Zonificación General del Proyecto

**Circulación Principal**

**Puntos Fijos - Circulación Vertical**

**Recorridos Internos**

**Circulación Externa - Cubiertas**

**Accesos**

**Accesibilidad Vehicular**

**Accesibilidad Peatonal**

**Zonificación por Bloques**

Este bloque describe la zonificación general del proyecto. Incluye seis sub-diagramas: 1. Circulación Principal, 2. Puntos Fijos - Circulación Vertical, 3. Recorridos Internos, 4. Circulación Externa - Cubiertas, 5. Accesos, y 6. Accesibilidad Vehicular. Se detallan ejes de integración y circulación. Se mencionan elementos como 'Calle Peatonal', 'Circuito Interno de Guápulo', 'Calle Peatonal Eje Comercial - Recreativo', 'Flujo Viviendas Agrícolas', 'Flujos Recreativos y Vías Peatonales', 'Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola', 'Flujo Equipamiento Comercial', 'Flujo Viviendas Agrícolas', 'Cubiertas Habitables', 'Cubiertas V. Productivas', 'Cubiertas Verdes', 'Cubiertas Inaccesibles', 'Eje de Integración Vegetal'.

Zonificación Específica por Zonas

**Zona 1 De Difusión**

**Zona 2 Esencial**

**Zona 3 Esencial**

**Zona 4 Operativa**

**Eje de Integración Vegetal**

Este bloque describe la zonificación específica por zonas. Incluye cuatro sub-diagramas: 1. Zona 1 De Difusión, 2. Zona 2 Esencial, 3. Zona 3 Esencial, y 4. Zona 4 Operativa. Se detallan espacios como 'Cubierta V. Productiva', 'Cubierta Habitable', 'Exposición Agrícola', 'Cubierta Inaccesible', 'Sala de Conferencias', 'Hall de Entrada', 'Feria de Productos', 'Espacio 1: Hidroponía', 'Espacio 2: Raíz Flotante', 'Hall de Entrada', 'Espacio 7: C. Productivas', 'Espacio 3: Aeroponía', 'Invernadero', 'Semillero', 'Espacio 8: Río Machángara', 'Espacio 6: Compostaje', 'Hall de Entrada', 'Espacio 4: Cultivo Biointensivo', 'Espacio 5: Rotación Cultivos', 'Departamento Financiero', 'Cubierta Habitable', 'Hall de Entrada', 'Exposición Agrícola', 'Departamento RRHH'. Se mencionan ejes de integración vegetal y circulación.

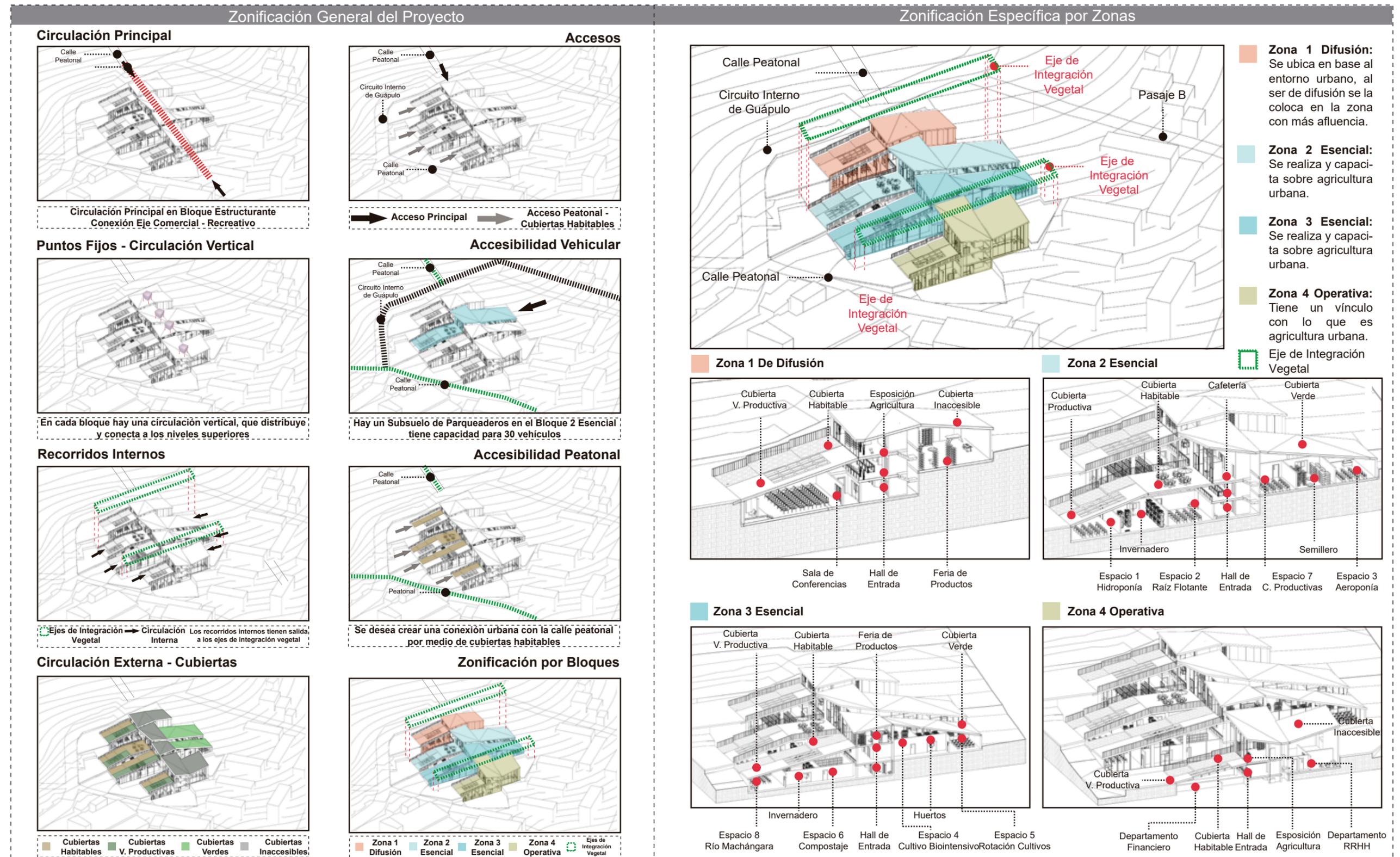
### 4.4.2.1. Estrategias Arquitectónicas

Tabla 55: Generación del Partido Arquitectónico

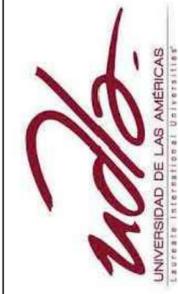
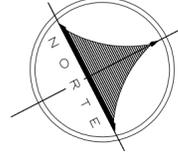
Composición Volumétrica - Relación con el Entorno		Composición Pliegues en Base al Programa Arquitectónico	
<p><b>1 Composición Eje Central</b></p> <p>Articulación Eje Comercial - Recreativo</p> <p>4 Zonas en Base al Programa Arquitectónico</p>	<p>El eje central del proyecto es la prolongación del eje comercial - recreativo existente en el entorno urbano. A partir de este se crea un bloque conector - estructurador del proyecto, del cual se articulan cuatro zonas determinadas en el programa arquitectónico.</p>	<p><b>1 Composición Eje Central</b></p> <p>Modelo Espacial</p> <p>Evolución - Modelo Espacial</p> <p>Modelo Funcional</p> <p>Programa</p>	<p>En el eje central al ser el bloque estructurador se encuentran todos los servicios para los cuatro bloques (hall de entrada, servicios higiénicos, circulación vertical). Los pliegues se establecen en base al espacio que contiene al interior, generando puntos más altos en lugares que necesitan como hall de entrada, exposición de agricultura.</p>
<p><b>2 Composición Bloque Lateral Izquierdo</b></p> <p>Prolongación del Entorno Urbano</p> <p>Eje de integración Vegetal</p> <p>Articulación de Volúmenes Laterales Suroeste</p>	<p>A partir del eje central se organizan los elementos laterales, al lado oeste se desea crear una prolongación con el entorno urbano por medio de la calle peatonal existente. Se crean bloques laterales que se unen al bloque central, por medio de cubierta habitables.</p>	<p><b>2 Composición Zona De Difusión y Zona Esencial 2</b></p> <p>Modelo Espacial</p> <p>Modelo Funcional - Programa</p> <p>Modelo Funcional - Programa</p>	<p>El pliegue funciona de adentro para afuera, empieza en la cubierta y luego se mete al espacio arquitectónico. La altura de los mismo varía en base al programa que se realiza al interior.</p> <p>- Pliegue Zona de Difusión y Zona Operativa: Empieza en la cubierta que es inaccesible, se mete al espacio arquitectónico generando espacios más amplios para la feria de productos y auditorio, luego sale y conforma las cubiertas habitables, al interior se crea un segundo nivel.</p>
<p><b>3 Composición Bloque Lateral Derecho</b></p> <p>Prolongación del Entorno Natural - Nodo de unión entre el proyecto y viviendas por medio del paisaje natural</p> <p>Eje de integración Vegetal</p> <p>Articulación de Volúmenes Laterales Sureste</p>	<p>Al extremo este del proyecto se desea crear una unión entre el plantamiento arquitectónico y las viviendas agrícolas por medio del paisaje natural, es decir se logra una prolongación del entorno natural por medio de cubiertas verdes.</p>	<p><b>3 Composición Zona Esencial 2 y Zona Operativa</b></p> <p>Modelo Espacial</p> <p>Modelo Funcional - Programa</p> <p>Modelo Funcional - Programa</p>	<p>Empieza en la cubierta que es inaccesible, se mete al espacio arquitectónico generando espacios más amplios para la feria de productos y auditorio, luego sale y conforma las cubiertas habitables, al interior se crea un segundo nivel.</p> <p>- Pliegue Zonas Esenciales: Empiezan en cubiertas verdes (integración entorno urbano), luego se meten al espacio, generan espacios amplios para semilleros, invernaderos y huertos urbanos, luego salen para conformar cubiertas habitables (integración urbana) y posteriormente segundos niveles que dan paso a cafeterías y ferias.</p>
		<p><b>4 Eje de Integración</b></p> <p>Modelo Espacial</p> <p>Modelo Funcional - Programa</p>	

### 4.4.2.2. Estrategias Arquitectónicas

Tabla 56: Generación del Partido Arquitectónico







**TEMA:**  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

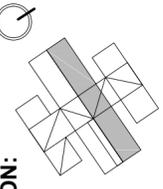
**CONTENIDO:**  
NIVEL -9.00

**ESCALA:**  
1:250

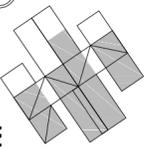
**LÁMINA:**  
ARQ -02

**NOTAS:**

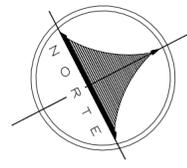
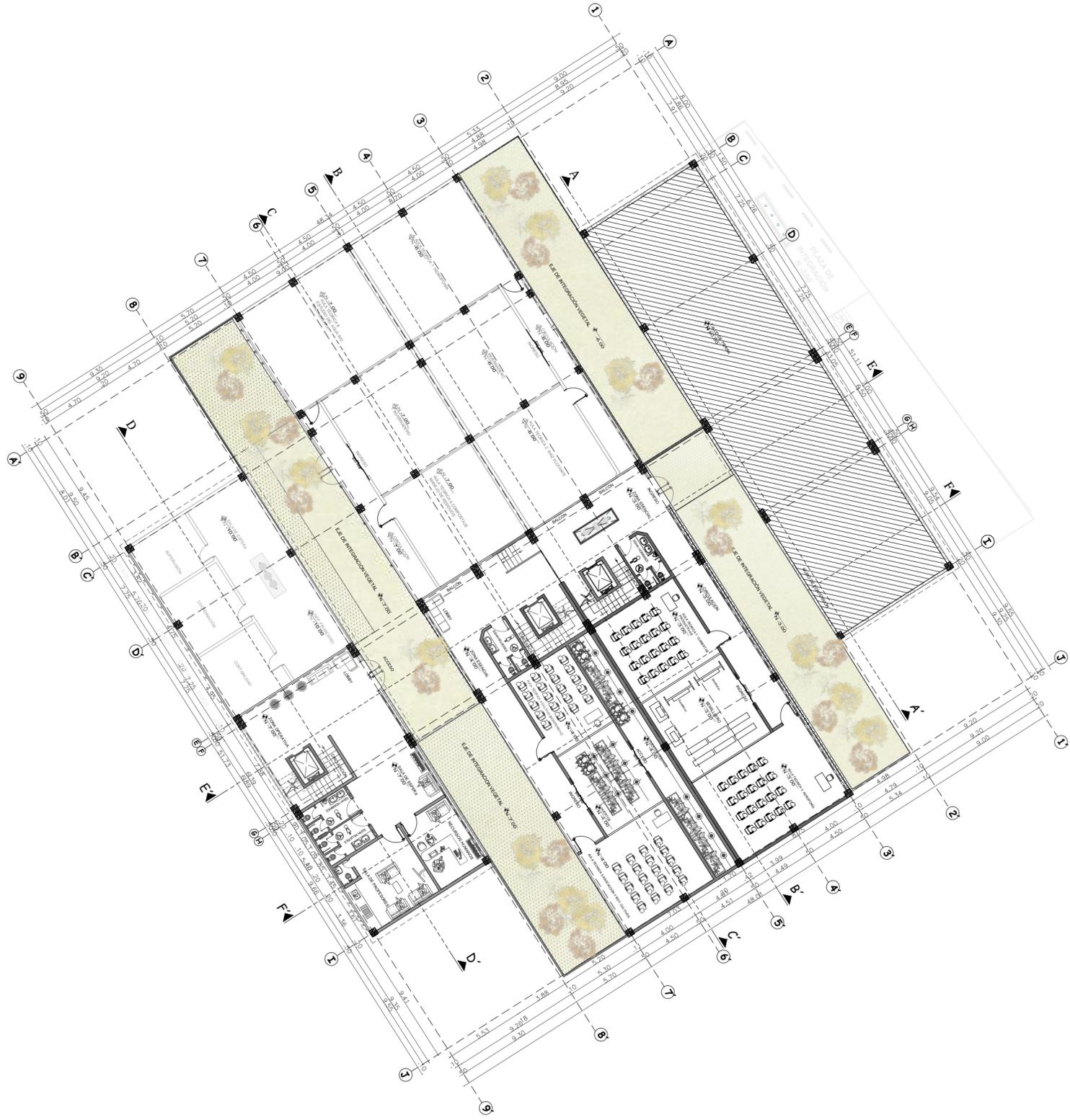
**UBICACIÓN:**





<p><b>UBICACIÓN:</b></p> 	<p><b>NOTAS:</b></p>		<p><b>ESCALA:</b> 1:250</p> <p><b>LÁMINA:</b> ARQ -03</p>	<p><b>TEMA:</b> CENTRO DE CAPACITACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA</p> <p><b>CONTENIDO:</b> NIVEL ± 0.00 A NIVEL -7.00</p>	 <p>UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN</p>
--	----------------------	--	---	---	---





**TEMA:**  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

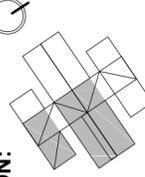
**CONTENIDO:**  
NIVEL -3.00 A NIVEL -7.00

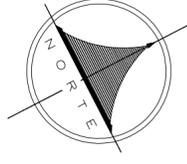
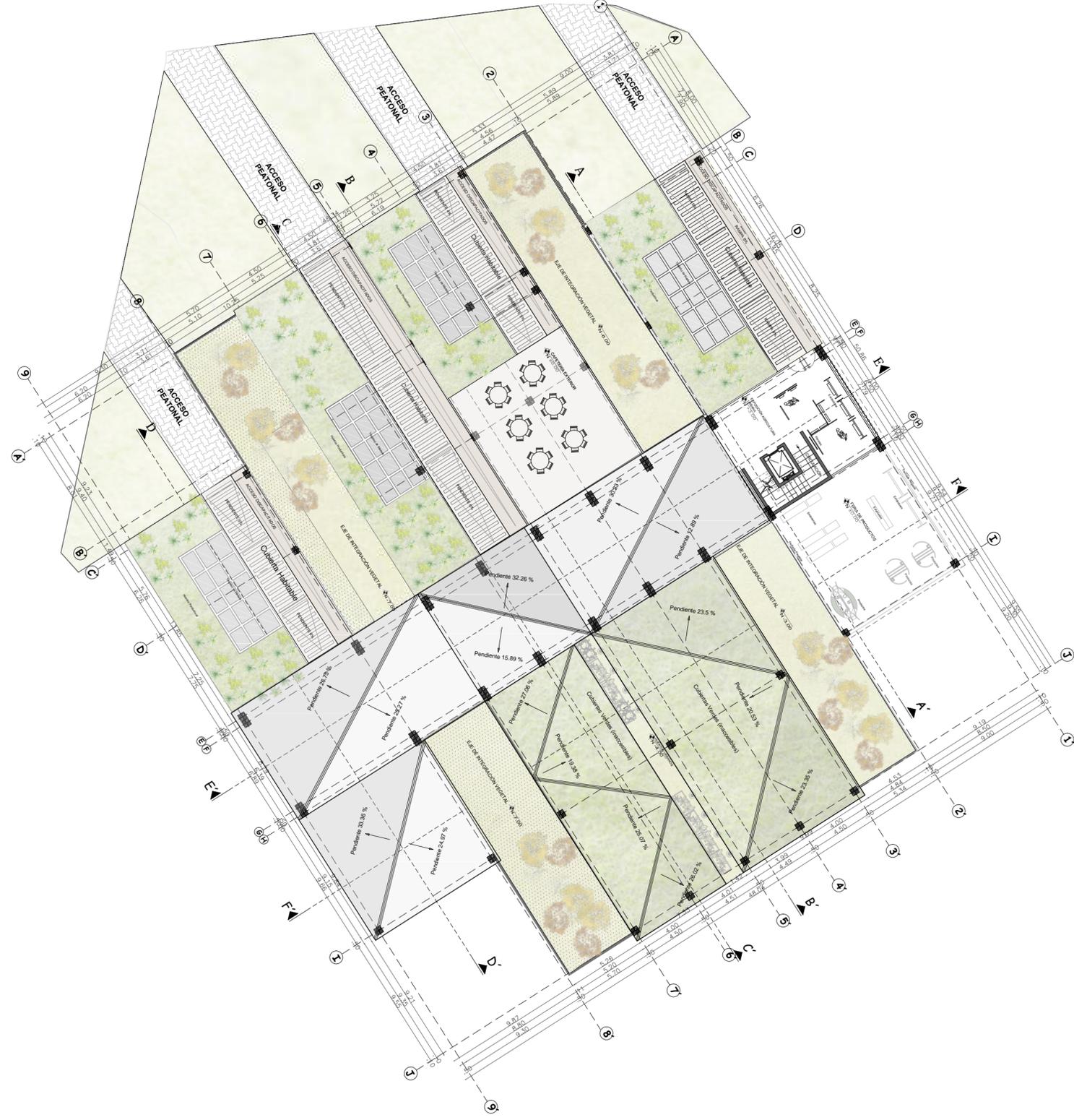
**ESCALA:**  
1:250

**LÁMINA:**  
ARQ -05

**NOTAS:**

**UBICACIÓN:**





**TEMA:**  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

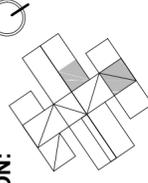
**CONTENIDO:**  
NIVEL +3.00 A NIVEL ± 0.00

**ESCALA:**  
1:250

**LÁMINA:**  
ARQ -06

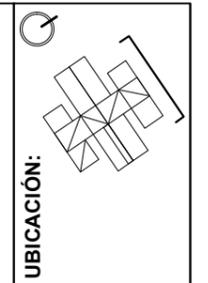
**NOTAS:**

**UBICACIÓN:**





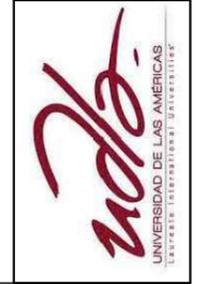
ELEVACIÓN NORTE

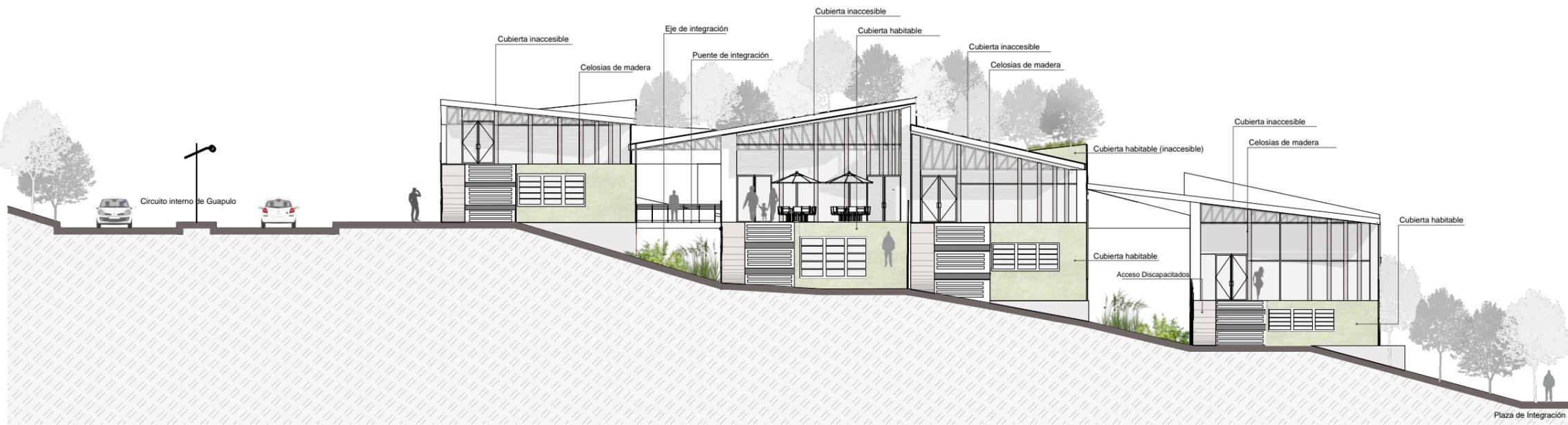


NOTAS:

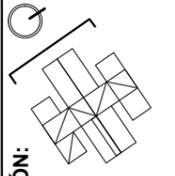
ESCALA: 1:250  
LÁMINA: ARQ-07

TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA  
CONTENIDO: ELEVACIÓN NORTE





ELEVACIÓN OESTE



UBICACIÓN:

NOTAS:

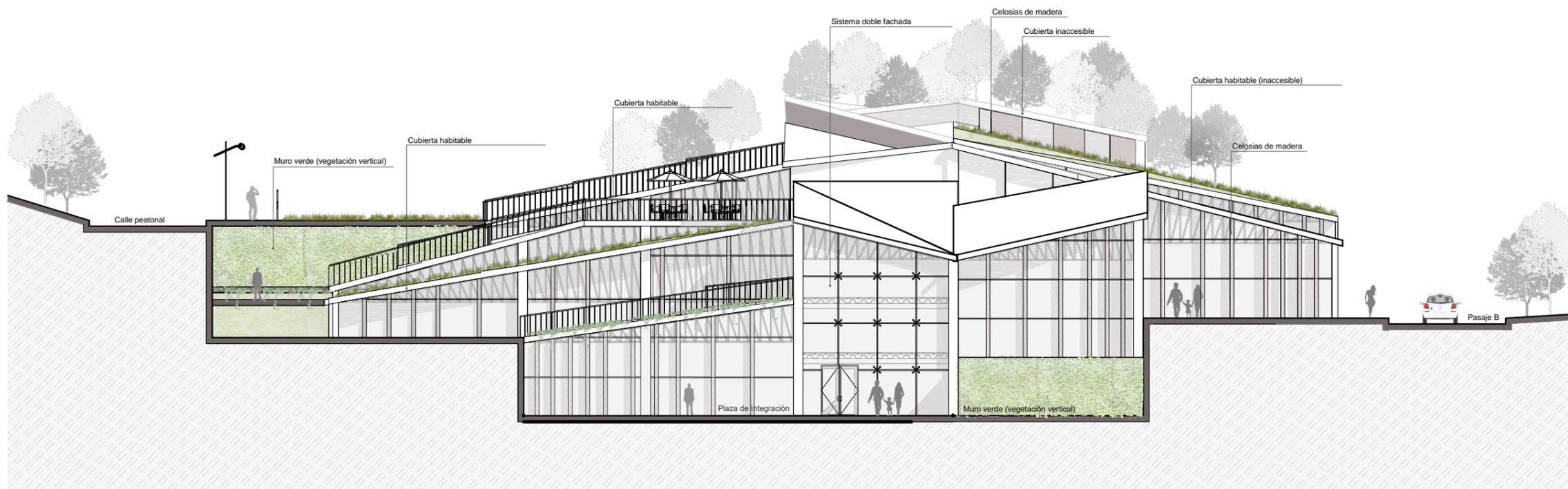
ESCALA:  
1:250

LÁMINA:  
ARQ-08

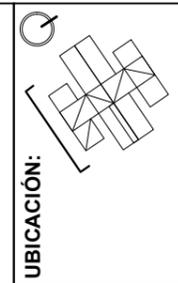
TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CONTENIDO:  
ELEVACIÓN OESTE





ELEVACIÓN SUR



UBICACIÓN:

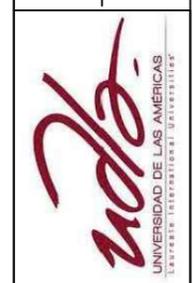
NOTAS:

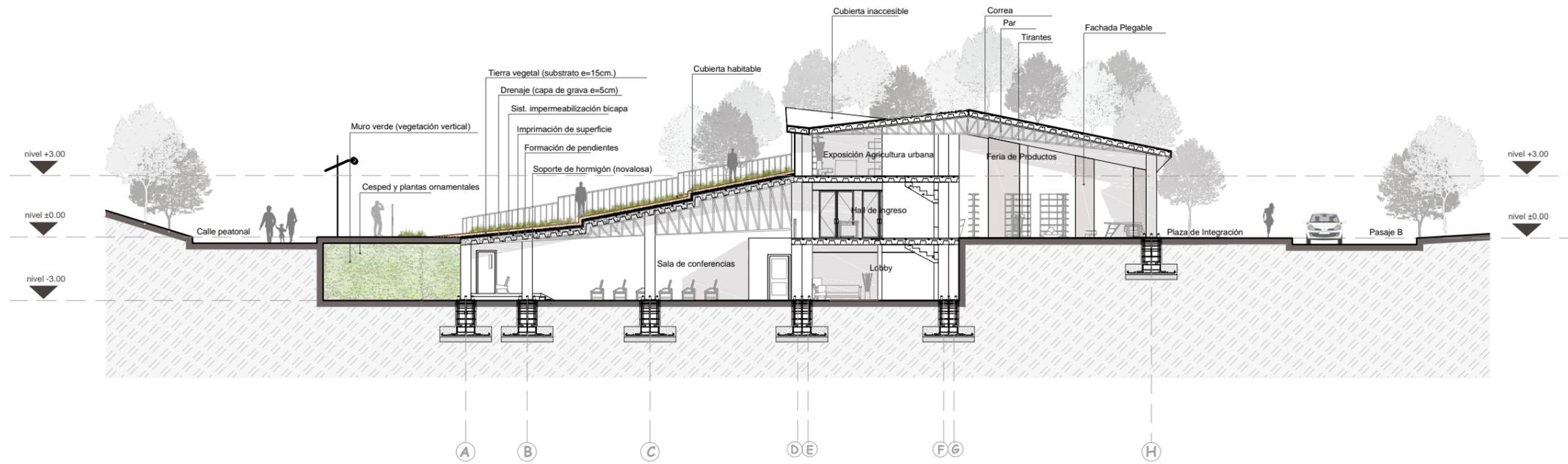
ESCALA:  
1:250

LÁMINA:  
ARQ -09

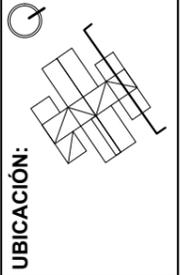
TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CONTENIDO:  
ELEVACIÓN SUR





SECCIÓN A-A'



NOTAS:

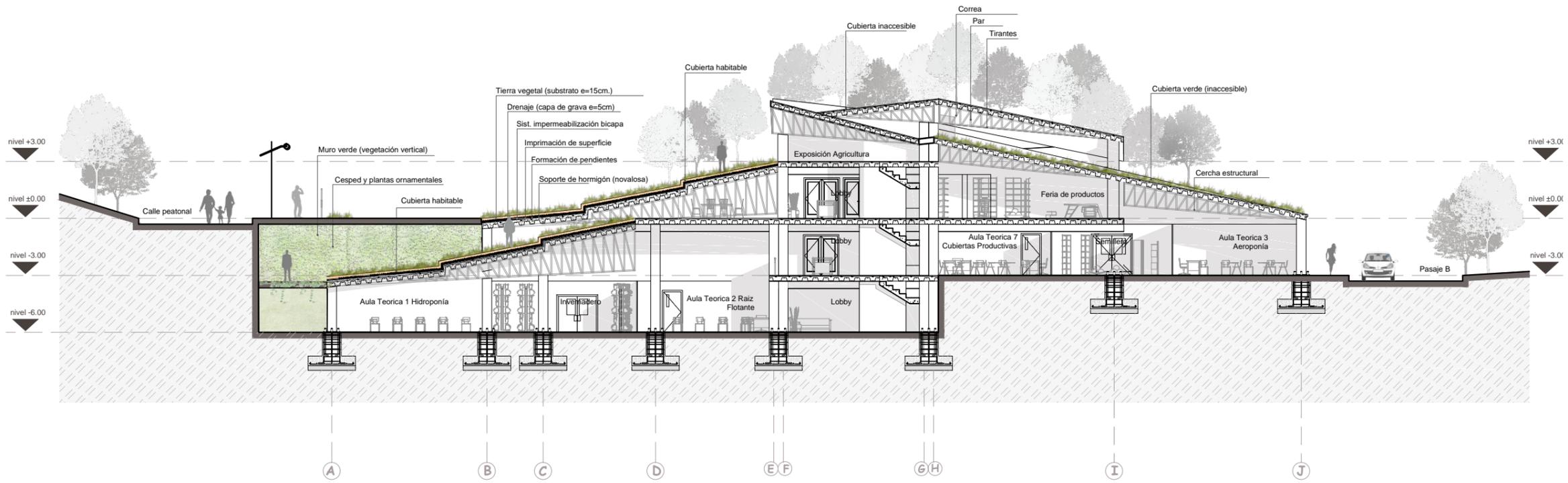
ESCALA:  
1:250

LÁMINA:  
ARQ -10

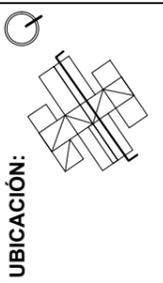
TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CONTENIDO:  
CORTE A





SECCIÓN B-B'



NOTAS:

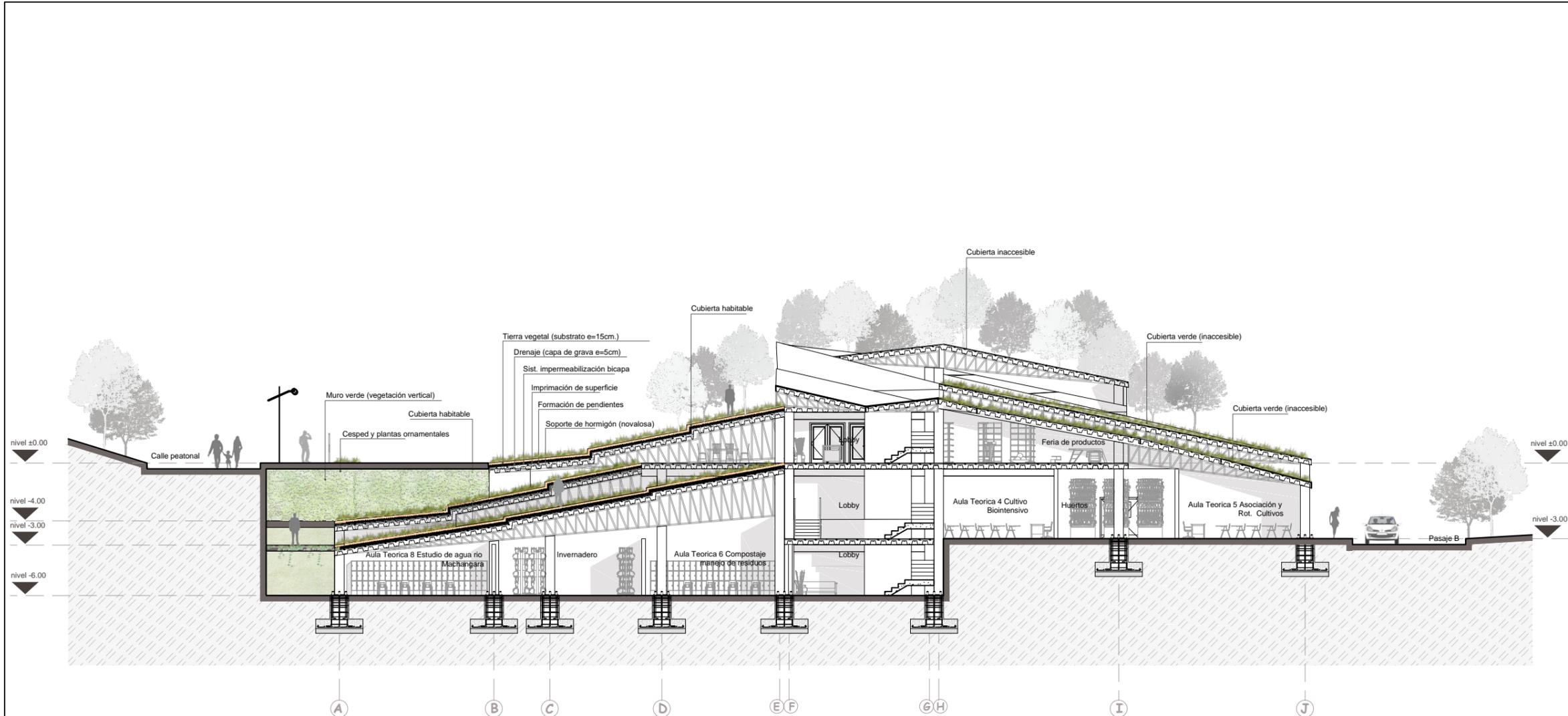
ESCALA:  
1:250

LÁMINA:  
ARQ -11

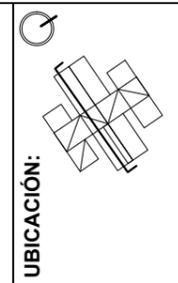
TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CONTENIDO:  
CORTE B





SECCIÓN C-C'

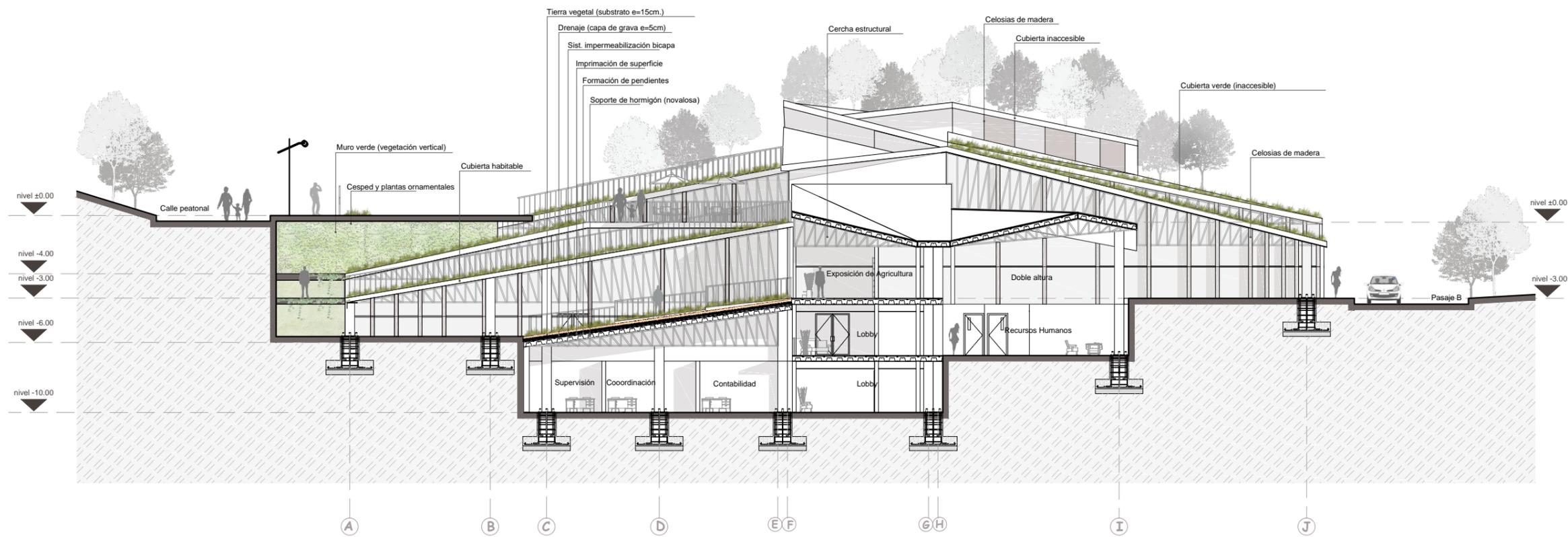


NOTAS:

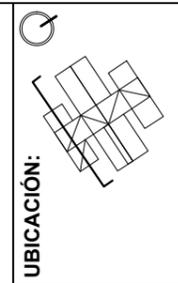
ESCALA: 1:250  
LÁMINA: ARQ -12

TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA  
CONTENIDO: CORTE C





SECCIÓN D-D'



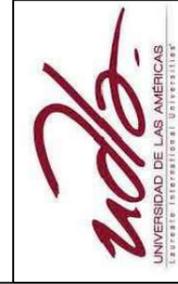
NOTAS:

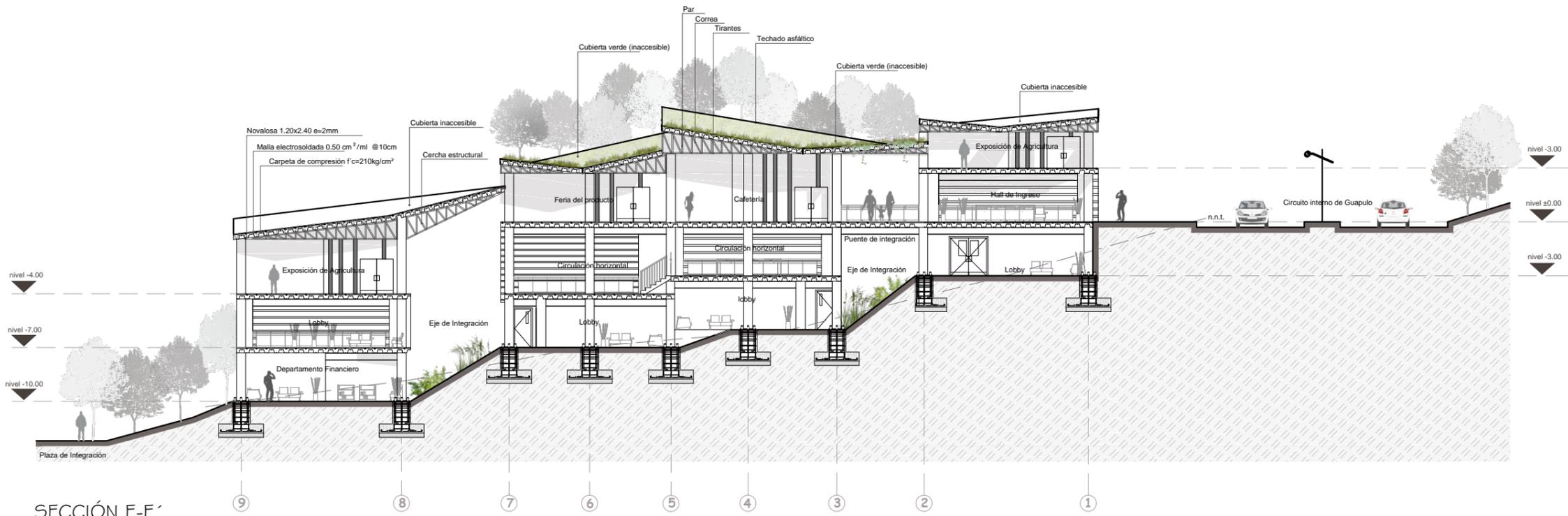
ESCALA:  
1:250

LÁMINA:  
ARQ -13

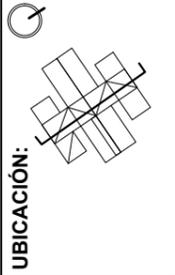
TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CONTENIDO:  
CORTE D





SECCIÓN E-E'



UBICACIÓN:

NOTAS:

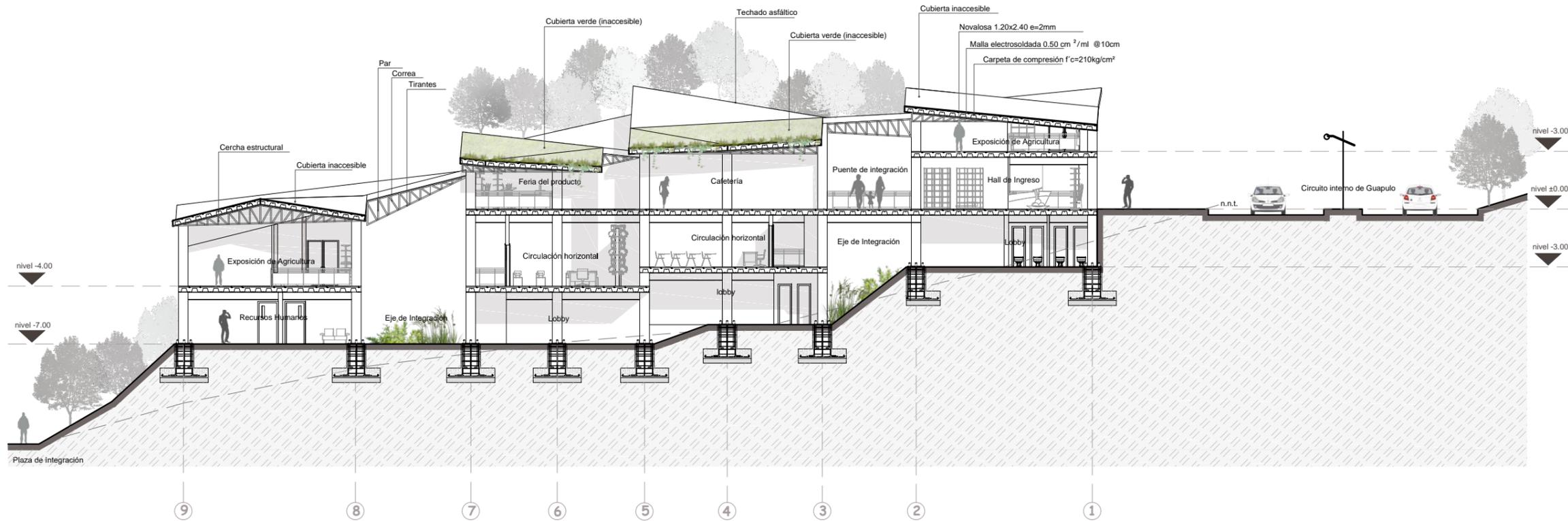
ESCALA:  
1:250

LÁMINA:  
ARQ -14

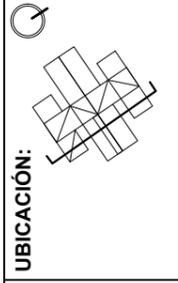
TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CONTENIDO:  
CORTE E





SECCIÓN F-F'



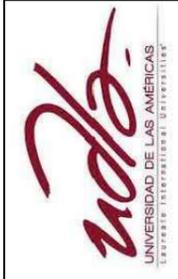
NOTAS:

ESCALA:  
1:250

LÁMINA:  
ARQ -15

TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CONTENIDO:  
CORTE F





**TEMA:**  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

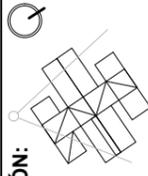
**CONTENIDO:**  
VISTA AÉREA ZONA DE DIFUSIÓN - ZONA  
ESENCIAL - ZONA OPERATIVA

**ESCALA:**  
S/E

**LÁMINA:**  
VISTA -01

**NOTAS:**

**UBICACIÓN:**





**TEMA:**  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

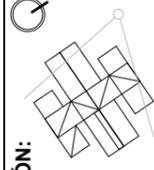
**CONTENIDO:**  
VISTA AÉREA ZONA DE DIFUSIÓN - ZONA  
ESENCIAL - ZONA OPERATIVA

**ESCALA:**  
S/E

**LÁMINA:**  
VISTA -02

**NOTAS:**

**UBICACIÓN:**





**TEMA:**  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

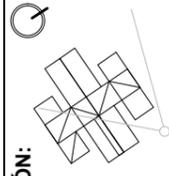
**CONTENIDO:**  
VISTA DESDE PLAZA DE INTEGRACIÓN HACIA  
FERIA DE PRODUCTOS (ZONA DE DIFUSIÓN)

**ESCALA:**  
S/E

**LÁMINA:**  
VISTA -03

**NOTAS:**

**UBICACIÓN:**





**TEMA:**  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

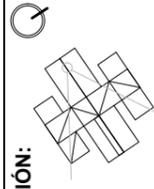
**CONTENIDO:**  
VISTA DESDE CAFETERÍA EXTERIOR -  
CUBIERTAS VERDES (ZONA ESENCIAL)

**ESCALA:**  
S/E

**LÁMINA:**  
VISTA -04

**NOTAS:**

**UBICACIÓN:**





**TEMA:**  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

**CONTENIDO:**  
VISTA AULA TEÓRICA ASOC. ROT. DE CULTIVOS -  
HUERTO URBANO (ZONA ESENCIAL)

**ESCALA:**  
S/E

**LÁMINA:**  
VISTA -05

**NOTAS:**

**UBICACIÓN:**



**TEMA:**  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

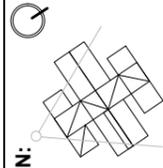
**CONTENIDO:**  
VISTA DESDE PLAZA DE INTEGRACIÓN - MURO  
VEGETAL (ZONA DE OPERATIVA)

**ESCALA:**  
S/E

**LÁMINA:**  
VISTA -06

**NOTAS:**

**UBICACIÓN:**



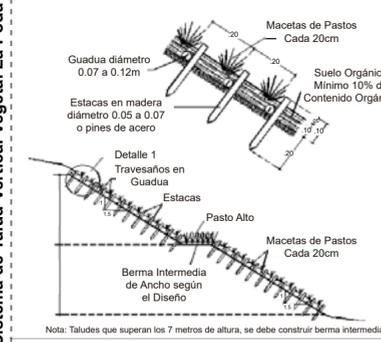
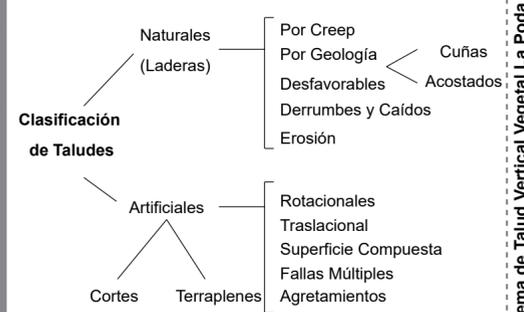
### 4.4.3. Desarrollo de Parámetros Tecnológicos – Memoria

Tabla 57: Memoria Tecnológica

En el Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola se desarrollan tres tipos de sistemas de fachadas en base a condicionantes del entorno inmediato, del entorno físico y también a las necesidades propias que el proyecto arquitectónico tiene. Cada una de ellas responde al espacio interior y a lo que de rodea, en tanto a exteriores, relaciones espaciales y funcionalidad de cada espacio.

#### Tipología de Fachada - Muro Verde - Vegetación Vertical

**Referente de La Bioingeniería en el Control de Erosión en Ambientes Secos. Definición de Talud Vertical Vegetal:** Es una masa de tierra que no tiene una forma plana, sino que tiene cierta pendiente o a su vez cambios de alturas que son significativos. Se omite el calificativo de natural porque ya se entiende que un talud es el producto de una conformación artificial, como por ejemplo un perfil conseguido a raíz de una excavación, se los puede llamar como talud en desmante o terraplenado o aquellos que tienen un cierto ángulo con el horizontal.



Es un sistema de revitalización de las plantas da paso a la producción de tallos para siembra de estacas. Muchas especies de árboles pueden regenerarse de follaje y a la vez permite cultivar plantas para la producción agrícola en las partes bajas del mismo. Las ramas se pueden reutilizan como nutrientes del suelo, manteniendo un equilibrio medioambiental.

Figura 448: Sistema de Talud Vertical Vegetal Tomado de (Suárez, 2012)

El desarrollo de Taludes Verticales Vegetales en el proyecto planteado, surge en consecuencia de crear desde un principio tipologías aterrazadas, estas generan taludes de tierra, lo que se desea es utilizarlos acorde al concepto del proyecto (el entorno natural forme parte de la arquitectura) y que sean estos los que den paso a crear agricultura urbana, utilizando cada espacio o elemento que tiene potencial para hacerlo, a su vez se desea generar un equilibrio con el medioambiente y con el entorno que lo rodea.

#### Tipo de Vegetación Utilizada para Sistema de Talud La Poda

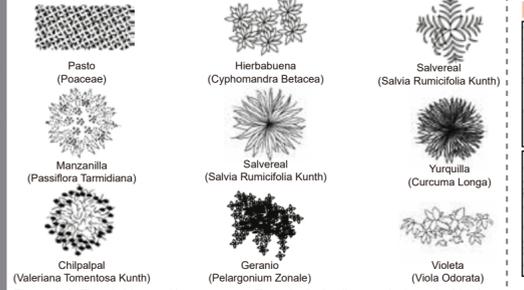


Figura 449: Tipo de Vegetación Tomado de (jardinesverticalesweb, 2015)

#### Ubicación Sistema de Talud La Poda en el Proyecto

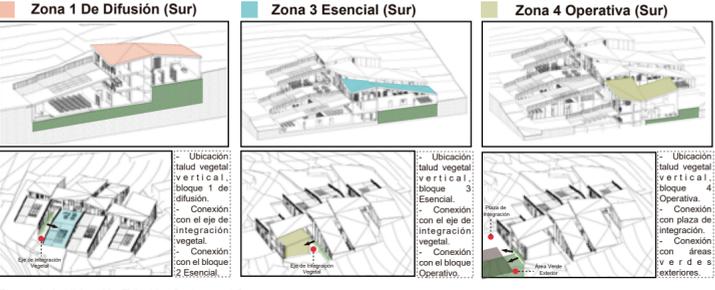


Figura 450: Ubicación Talud La Poda en el Proyecto

#### Tipología de Fachada - Celosías de Madera

**Proyecto Arquitectónico: Quebravista / Ian Hsü + Gabriel Rudolphy:** La celosía se proyectó en madera laminada, tomando en cuenta la altura de los casetones originales de la estructura. El planteamiento se basa en dar continuidad a los tramos horizontales, evidenciando los distintos niveles del edificio. En esta operación no se tomaron en cuenta las divisiones verticales.

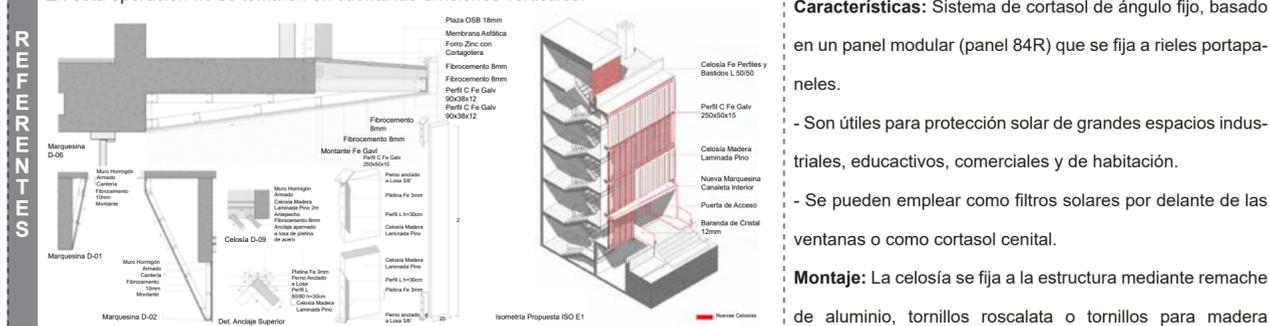


Figura 451: Sistema de Celosías Tomado de (plataformaarquitectura, 2015) Figura 452: Isometría Celosías Tomado de (plataformaarquitectura, 2015)

El desarrollo del sistema de celosías verticales de madera en el Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola, funciona como control térmico es decir la cantidad de radiación solar que entra al proyecto arquitectónico. El concepto para ubicarlas en las fachadas, responde al interior de los espacios que se desarrollan en la misma (tipologías de capacitación), están colocadas en las fachadas sur ya que la radiación solar es más directa. Se coloca más celosías en aquellos lugares donde son más privados o semi privados (aulas, talles, salas de estudio) y en espacios donde son más públicos (invernaderos, semilleros, huertos urbanos) la cantidad de celosías es en menos cantidad.

#### Ubicación Sistema de Celosía Verticales en el Proyecto

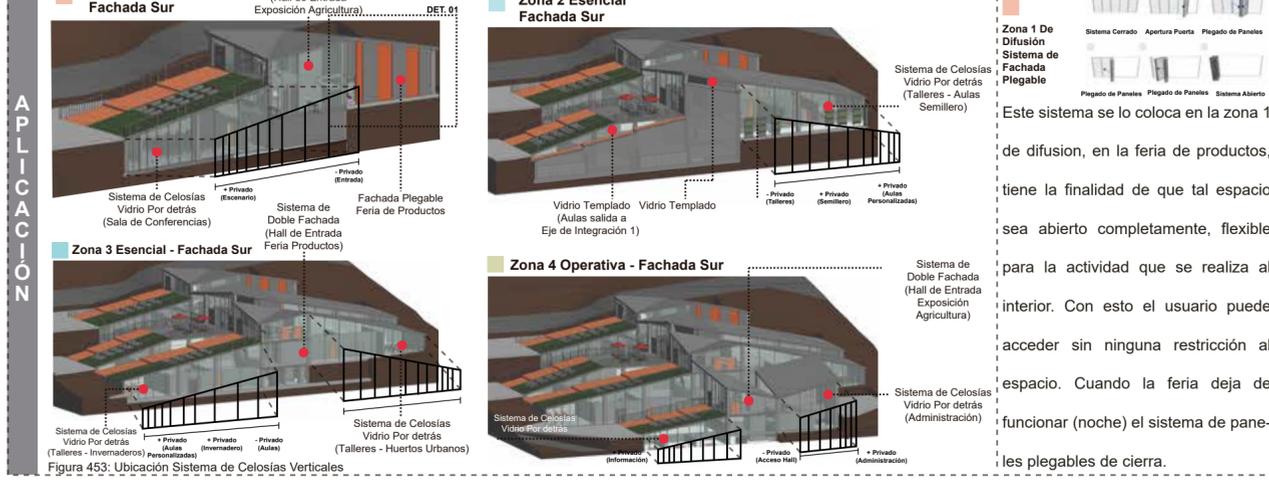


Figura 453: Ubicación Sistema de Celosías Verticales

#### Tipología de Fachada - Sistema de Doble Fachada

**Sistema de doble fachada. Análisis de las mejoras en las prestaciones térmicas y acústicas de un edificio destinado a centro de salud:** Una fachada de doble piel (Double Skin Façade) se compone de dos capas que permiten el movimiento de aire exterior o interior en él. La doble piel de vidrio toma protagonismo en fachadas, estableciendo al medio ambiente como argumento principal. De esta forma, se yuxtapone la preocupación ambiental con la búsqueda del efecto estético de las múltiples capas de vidrio; ensayando las diferentes posibilidades de transparencias y reflejos mediante la combinación de diversos cristales.

**Banco Provincial de Neuquén - fabricio contreras ansbergs, Carlos M Casalía, Matias Verdi, Yanina Zylberman:**

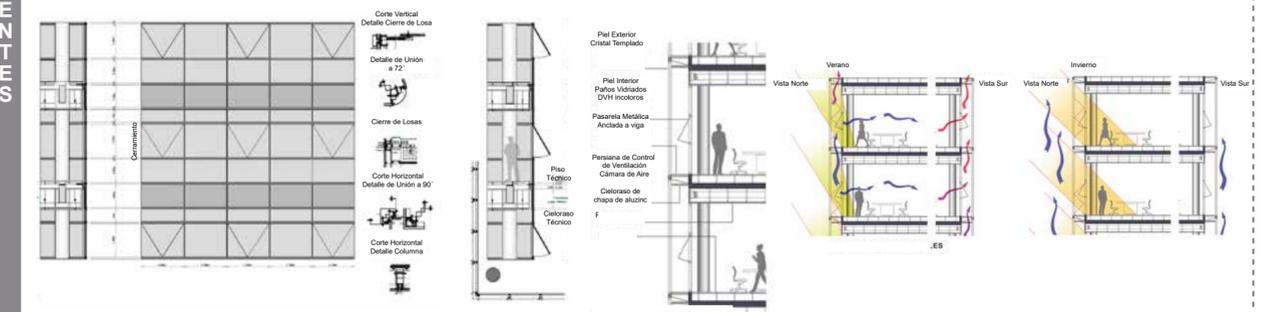


Figura 454: Detalle Doble Fachada Tomado de (europaconcorsi1, 2013) Figura 455: Esquemas Bioambientales Tomado de (europaconcorsi1, 2013)

El desarrollo del sistema de doble fachadas en el Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola, funciona como control térmico, al colocar una doble piel de vidrio se sabe que cuando la radiación solar entra en contacto con la superficie de la edificación parte de esta absorbe el calor y también la refleja. Gran parte de la energía que es absorbida es transmitida directamente al interior. Esta es una de las razones por las cuales se utiliza doble fachada en áreas donde hay exposición solar. En el proyecto se colocó un doble piel en aquellas fachadas que tienen menos radiación solar (sentido norte) y en el bloque central estructurador (circulación).

#### Ubicación Sistema de Doble Fachada en el Proyecto



Figura 456: Ubicación Sistema Doble Fachada

REFERENTES

APLICACION

REFERENTES

APLICACION

REFERENTES

APLICACION

#### 4.4.3.1. Propuesta de Fachadas – Estudio de Sol - Asoleamiento

Tabla 58: Estudio de Sol - Verano

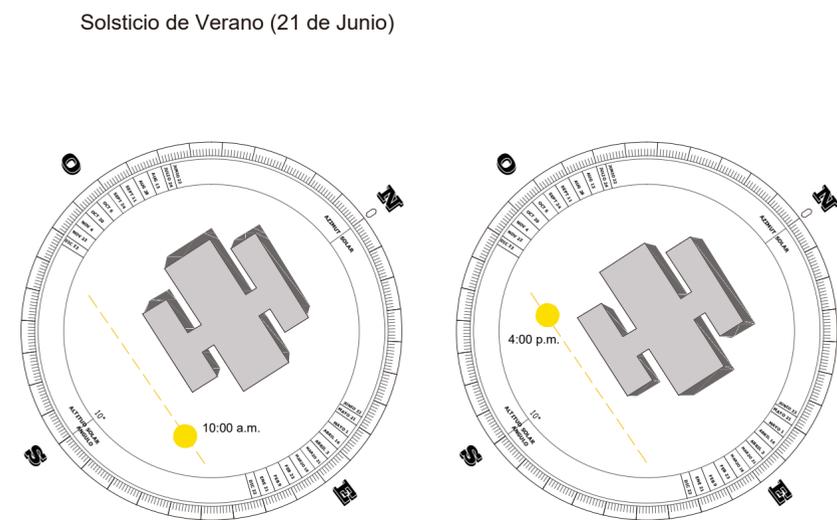


Figura 457: Solsticio de Verano

En verano el sol llega de manera directa con una inclinación de  $45^\circ$  a los sectores de la zona de difusión (bloque 1), a la zona esencial (bloque 2 -3) y zona operativa (bloque 4). Por eso se colocan celosías de madera, la ubicación de los espacios acristalados del proyecto, tienen gran importancia para generar un confort interno, el rango de incidencia solar se mitiga con la conformación y distribución de celosías y por la doble fachada.

Elevación Oeste

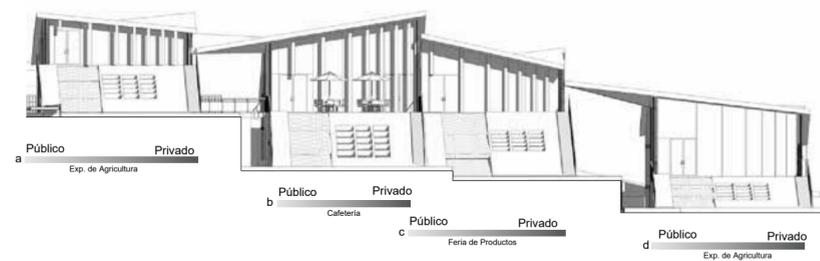


Figura 458: Elevación Oeste

- En verano el sol llega de manera directa a los sectores de la zona de difusión (bloque 1), teniendo una moderada irradiación de luz proyectada hacia la sala de exposición de agricultura, esta incidencia es mitigada por la conformación de celosías de madera, generando espacios donde la celosía es menos separada en privado y dónde la separación es mayor en público.
- b - c. En la zona esencial (bloque 2 -3), los ambientes expuestos a radiación solar son la cafetería y la feria de productos respectivamente, la proyección de rayos solares son solventados con celosías de madera, predispuesto en degrados para formar espacios públicos y privados.
- d. En la zona operativa (bloque 4), los ambientes con incidencia solar moderada es en la sala de exposición de agricultura urbana, estos son mitigados por la conformación de celosías de madera, que se predispone en una degradación, dónde es menor, se genera un mayor grado de sombra, dando a los espacios privacidad y dónde la separación de las celosías es mayor, el efecto que genera de sombra es intermedio haciendo que estos espacios se tornen en públicos.

Elevación Norte

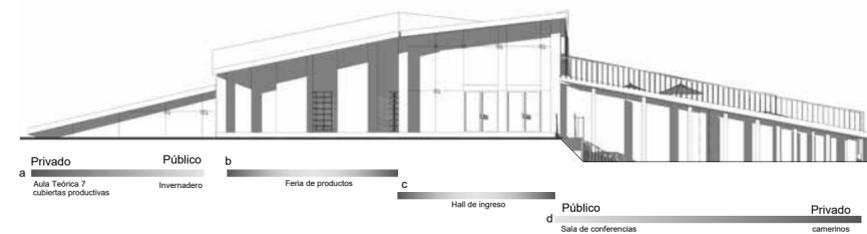


Figura 459: Elevación Norte

- En verano el sol llega de manera directa a los sectores de la zona de difusión (bloque 1), teniendo una mayor irradiación solar proyectada hacia aulas, para mitigar el exceso de rayos solares, se plantea una plaza de acceso, con vegetación alta, favoreciéndose a su vez por el desnivel generada por la plaza de integración.
- La fachada plegable en la zona de difusión (bloque 1), específicamente la feria de productos, recibe incidencia solar indirectamente debido a que con el sistema de paneles móviles van intercaldando la posición del sol, además que son de material sólido que impide el paso de luz solar.
- El hall de ingreso, recibe una cantidad mayor de incidencia solar, para tenuous y mitigar los rayos solares, se plantea el uso de una doble fachada, que tiene un doble acristalamiento con policarbonato alveolar.
- En este tramo de fachada, se recibe mayor incidencia solar, los rayos solares son mitigados por la conformación de celosías de madera, que se predispone en una degradación, donde es mayor genera más grado de sombra, otorgando a los espacios privacidad. De la misma manera dónde la separación de la celosía es mayor, el efecto que genera de sombra se coloca en un rango intermedio haciendo que estos espacios se tornen públicos.

Elevación Sur

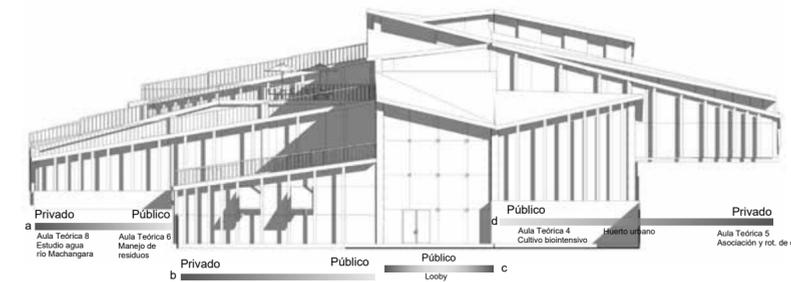


Figura 460: Elevación Sur

- En verano el sol llega de manera directa a los sectores de la zona de difusión (bloque 3), teniendo irradiación solar proyectada hacia las aulas y talleres teóricos, para mitigar el exceso de rayos solares, se las coloca en base a una predisposición de celosías de madera en degradación para generar espacios privados y públicos.
- La fachada en la zona operativa (bloque 4), recibe incidencia solar directa, para contrarrestar el exceso de radiación solar, se colocan celosías de madera conformadas en un degradado para generar espacios públicos y privados.
- El hall de entrada en la zona operativa (bloque 4), recibe una mayor cantidad de rayos solares, para mitigar el exceso se plantea el uso de una doble fachada, la cual tiene un doble acristalamiento con policarbonato alveolar.
- En este tramo la fachada, de igual forma recibe mayor incidencia solar, estos mitigados por la conformación de celosías de madera, que se predispone en una degradación, dónde la degradación es mayor, hay mayor grado de sombra, otorgando a los espacios privacidad. De la misma manera dónde la separación de las celosías es mayor, el efecto que genera de sombra se coloca en un rango intermedio haciendo que estos espacios se tornen en públicos.

#### 4.4.3.2. Propuesta de Fachadas – Estudio de Sol - Asoleamiento

Tabla 59: Estudio de Sol - Invierno

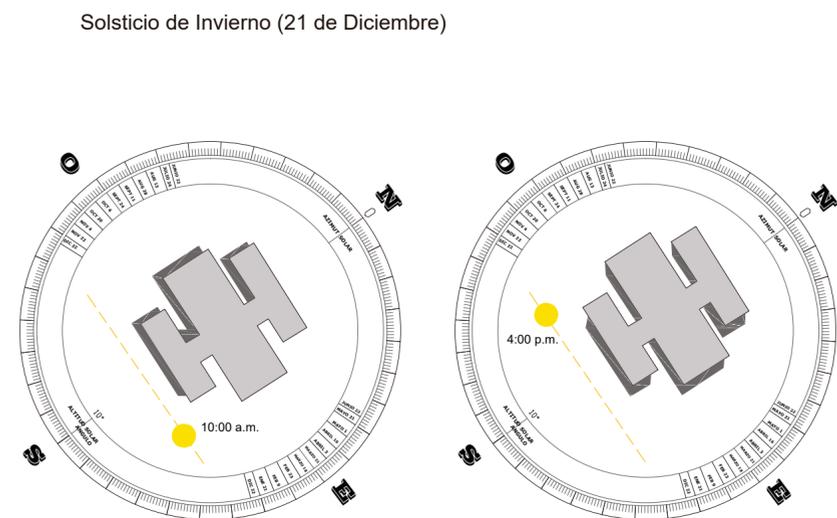


Figura 461: Solsticio de Invierno

En el solsticio de invierno el sol llega de manera semidirecta con una inclinación de  $37^\circ$  a los sectores de la zona de difusión (bloque 1), en la zona esencial (bloque 2 -3), y en la zona operativa (bloque 4), permanece el planteamiento de celosías de madera, la ubicación de los espacios acristalados del proyecto, tiene gran importancia para general un confort interno, el rango de incidencia se mitiga con la conformación y distribución de celosías y doble fachada.

Elevación Oeste

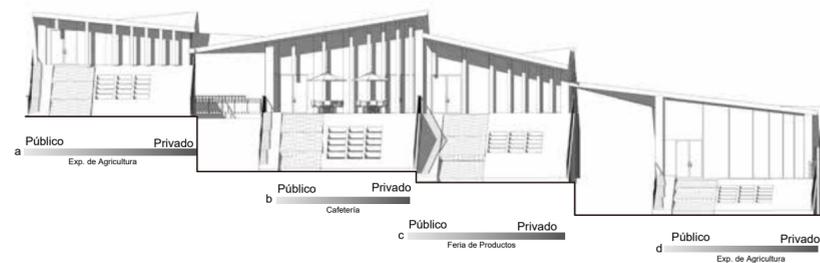


Figura 462: Elevación Oeste

- En el invierno el sol llega de manera semidirecta a los sectores de zona de difusión (bloque 1), teniendo una moderada irradiación de luz proyectada hacia la sala de exposición de agricultura, esta incidencia es mitigada por la conformación de celosías de madera, generando espacios donde la celosía es menos separada en espacios privados y dónde la separación es mayor en espacios públicos.
- c. En la zona esencial (bloque 2 - 3), los ambientes expuestos a radiación solar como la cafetería y la feria de productos respectivamente, la proyección de rayos solares son solventados con celosías de madera, predispuesto en degrados para formar espacios públicos y privados.
- En la zona operativa (bloque 4), los ambientes con incidencia solar moderada es en la sala de exposición de agricultura, estos son mitigados por la conformación de celosías de madera, que se predisponen en una degradación, dónde es menor esta genera mayor grado de sombra, dando a los espacios privacidad. Dónde la separación de las celosías es mayor, el efecto que genera de sombra es intermedio haciendo que estos espacios se tornen en públicos.

Elevación Norte

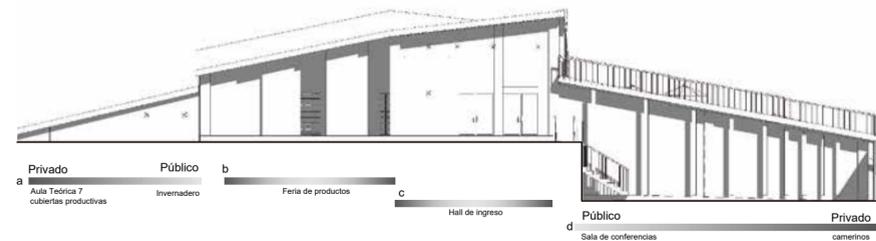


Figura 463: Elevación Norte

- En invierno el sol llega de manera semidirecta a los sectores de la zona de difusión (bloque 1), teniendo una mayor irradiación solar proyectada hacia aulas, para mitigar el exceso de rayos solares, se plantea una plaza de acceso, con vegetación alta, favoreciéndose a su vez por el desnivel generado por la plaza de integración.
- La fachada plegable en la zona de difusión (bloque 1), específicamente la feria de productos, recibe incidencia solar indirectamente debido a que con el sistema de paneles móviles van intercambiando la posición del sol, además que son de material sólido que impide el paso de luz solar.
- El hall de ingreso, recibe incidencia solar moderada, para ténuer y mitigar los rayos solares, se plantea el uso de una doble fachada, que tiene un doble acristalamiento con policarbonato alveolar.
- En este tramo de fachada, se recibe mayor incidencia solar, los rayos solares son mitigados por la conformación de celosías de madera, que se predisponen en una degradación, donde es mayor genera más grado de sombra, otorgando a los espacios privacidad. De la misma manera dónde la separación de la celosía es mayor, el efecto que genera de sombra se coloca en un rango intermedio haciendo que estos espacios se tornen públicos.

Elevación Sur

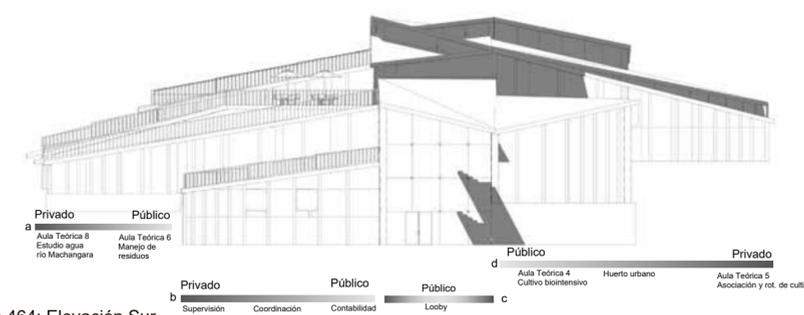
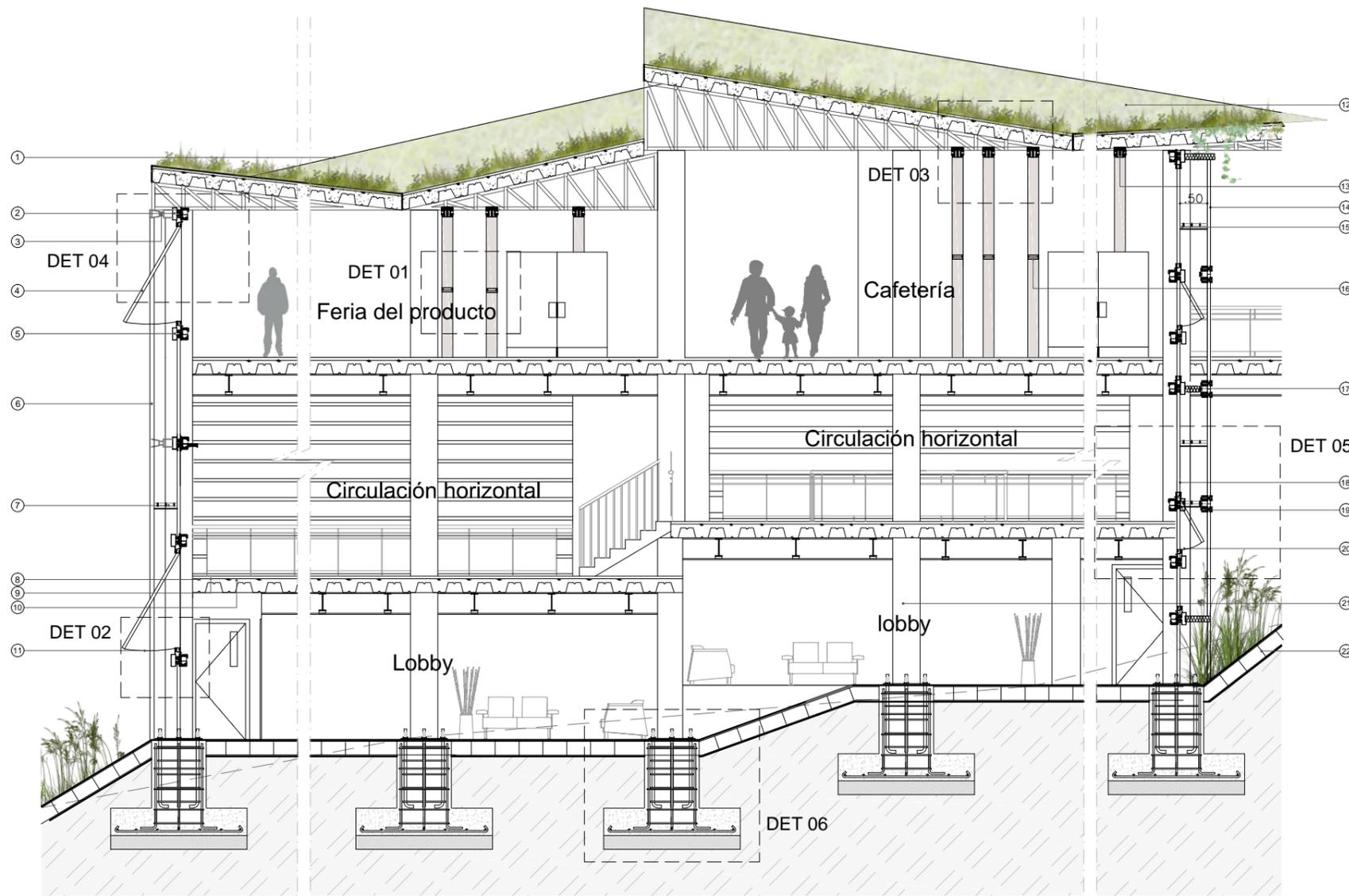


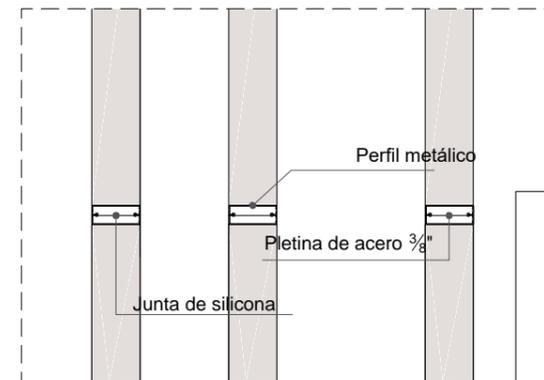
Figura 464: Elevación Sur

- En el invierno los sectores de la zona esencial (bloque 3) tienen una irradiación solar proyectada hacia las aulas de aprendizaje, para mitigar el exceso de rayos solares, se logra mediante la predisposición de celosías de madera, colocadas en degradación para generar espacios privados y públicos.
- La fachada en la zona operativa (bloque 4), recibe incidencia solar directa, para contrarrestar el exceso de radiación solar, se colocan celosías de madera conformadas en un degradado para generar espacios públicos y privados.
- El hall de entrada en la zona operativa (bloque 4), recibe una mayor cantidad de rayos solares, para mitigar el exceso se plantea el uso de una doble fachada, la cual tiene un doble acristalamiento con policarbonato alveolar.
- En este tramo la fachada, de igual forma recibe mayor incidencia solar, estos mitigados por la conformación de celosías de madera, que se predisponen en una degradación, dónde la degradación es mayor, hay más grado de sombra, otorgando a los espacios privacidad. De la misma manera dónde la separación de las celosías es mayor, el efecto que genera de sombra se coloca en un rango intermedio haciendo que estos espacios se tornen en públicos.

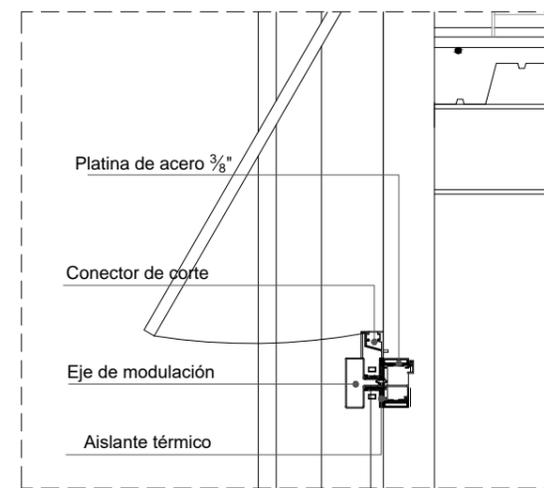


CORTE 01  
Esc. 1:200

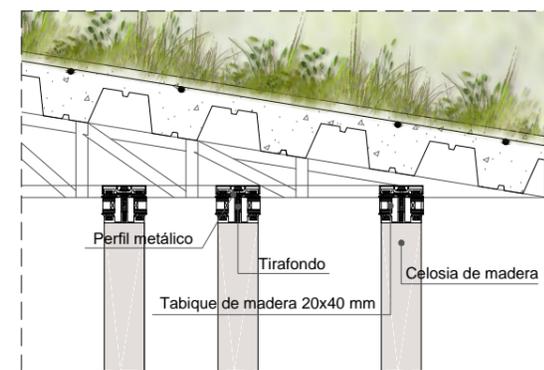
- |   |  |   |
|---|--|---|
| ① Techado asfáltico                                       | ⑩ Carpeta de compresión $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$                          | ⑲ Accesorio de conexión inoxidable ( punto fijo)  |
| ② Accesorio de conexión en acero inoxidable               | ⑪ Angulo de apertura (ventanería)  | ⑳ Ventolera apertura manual (circulación de aire) |
| ③ Apoyo de vidrio (etileno - propileno)                   | ⑫ Cubierta verde (inaccesible)   | ㉑ Columna placa metálica 50x50cm e=20 mm          |
| ④ Vidrio templado doble acristalamiento 6-12 mm           | ⑬ Accesorio conector de acero inoxidable                                   | ㉒ Cadena de amarre                                |
| ⑤ Pivote rotular con junta de silicona                    | ⑭ Piel exterior (cristal templado laminado)                                |   |
| ⑥ Celosía de madera 15*200*5 cm                           | ⑮ Puente metálico separación = 50 cm                                       |   |
| ⑦ Puente metálico (mantenimiento y limpieza)              | ⑯ Conector de montante de celosía (pletina)                                |   |
| ⑧ Acero de retracción de fraguado                         | ⑰ Aislamiento de conexión (junta de silicona)                              |   |
| ⑨ Malla electrosoldada 0.50 $\text{cm}^2/\text{ml}$ @10cm | ⑱ Piel interior de paño vidriado incoloro (sistema de ventilación cruzada) |   |



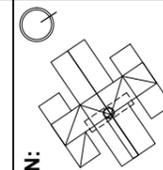
DET 01 UNIÓN CELOSIAS  
Esc. 1:20



DET 02 CELOSIAS DE MADERA  
Esc. 1:20



DET 03 ANCLAJE DE CELOSIAS  
Esc. 1:20



UBICACIÓN:

NOTAS:

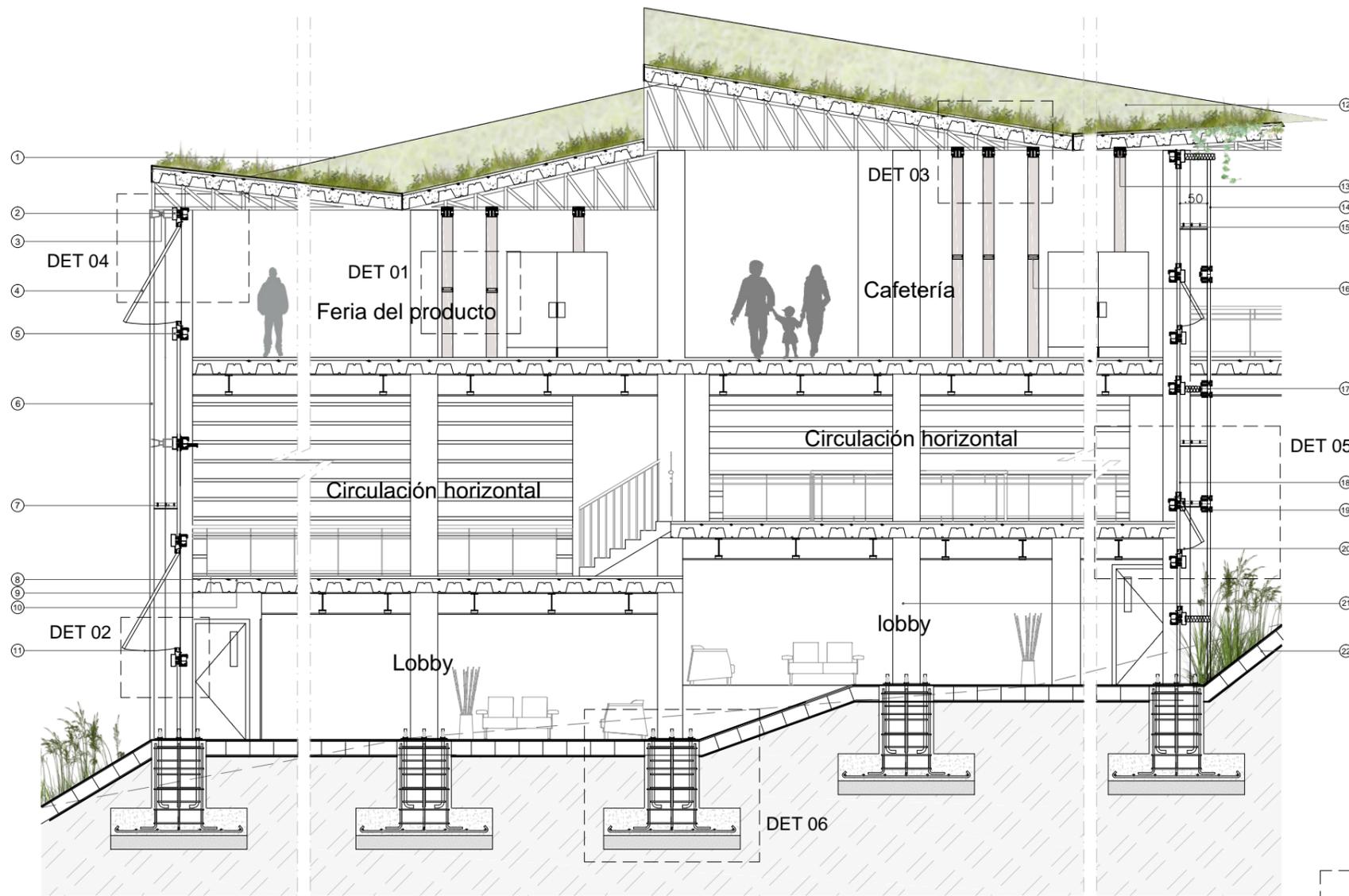
ESCALA:  
INDICADAS

LÁMINA:  
ARQ -16

TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

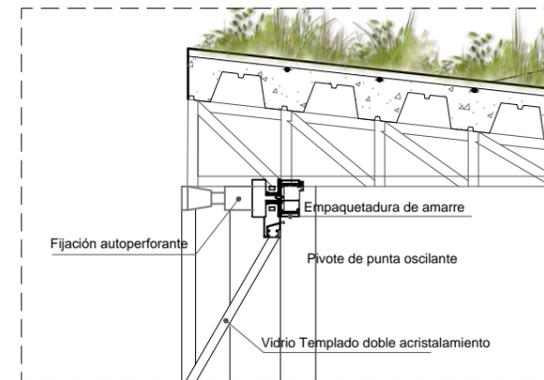
CONTENIDO:  
CORTE DETALLE 01, SECCIÓN BLOQUE 2-3  
DETALLE CELOSIAS



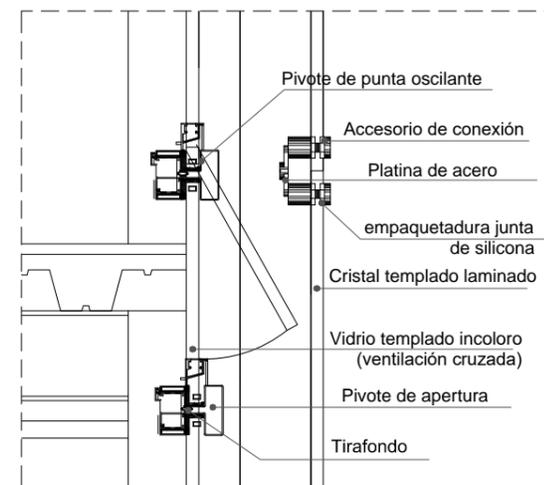


CORTE 01  
Esc. 1:200

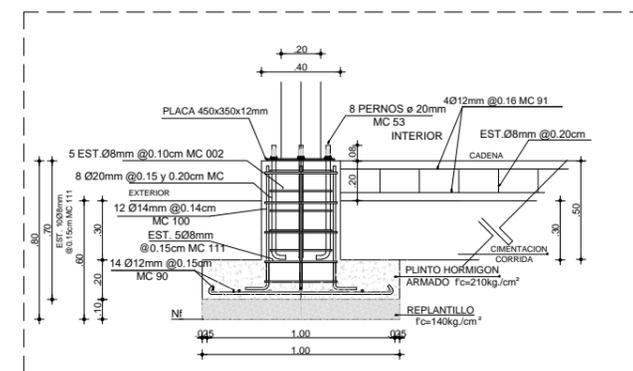
- |   |  |   |
|---|--|---|
| ① Techado asfáltico                                       | ⑩ Carpeta de compresión $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$                          | ⑲ Accesorio de conexión inoxidable ( punto fijo)  |
| ② Accesorio de conexión en acero inoxidable               | ⑪ Angulo de apertura (ventanería)  | ⑳ Ventolera apertura manual (circulación de aire) |
| ③ Apoyo de vidrio (etileno - propileno)                   | ⑫ Cubierta verde (inaccesible)   | ㉑ Columna placa metalica 50x50cm e=20 mm          |
| ④ Vidrio templado doble acristalamiento 6-12 mm           | ⑬ Accesorio conector de acero inoxidable                                   | ㉒ Cadena de amarre                                |
| ⑤ Pivote rotular con junta de silicona                    | ⑭ Piel exterior (cristal templado laminado)                                |   |
| ⑥ Celosía de madera 15*200*5 cm                           | ⑮ Puente metálico separación = 50 cm                                       |   |
| ⑦ Puente metálico (mantenimiento y limpieza)              | ⑯ Conector de montante de celosía (pletina)                                |   |
| ⑧ Acero de retracción de fraguado                         | ⑰ Aislamiento de conexión (junta de silicona)                              |   |
| ⑨ Malla electrosoldada 0.50 $\text{cm}^2/\text{ml}$ @10cm | ⑱ Piel interior de paño vidriado incoloro (sistema de ventilación cruzada) |   |



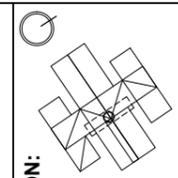
DET 04 ANCLAJE CRISTALERIA  
Esc. 1:20



DET 05 SISTEMA DOBLE FACHADA  
Esc. 1:20



DET 06 PLINTO ESTRUCTURAL  
Esc. 1:20



UBICACIÓN:

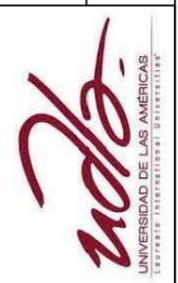
NOTAS:

ESCALA:  
INDICADAS

LÁMINA:  
ARQ -17

TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CONTENIDO:  
CORTE DETALLE 01, SECCIÓN BLOQUE 2-3  
DETALLE CELOSÍAS



**4.4.4. Desarrollo de Parámetros Medioambientales – Memoria**

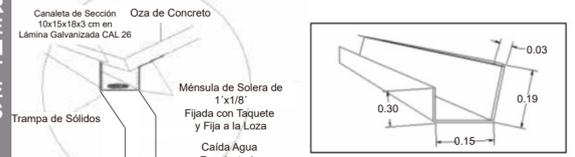
Tabla 60: Memoria Medioambiental

En el Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola se desarrollan cuatro tipos de sistemas medioambientales, el primero es un sistema de recolección de agua lluvia en cubiertas para dar un uso al riego de huertos urbanos planteados en el proyecto, el segundo un mecanismo de paneles solares, que ayudará a proporcionar energía a las máquinas que utilizarán en espacios de agricultura sin suelo. Se hará un análisis de los tipos de cubiertas que se aplican en el centro y por último un análisis de toda la vegetación del mismo.

**Tipología de Recolección de Agua Lluvia en Cubiertas**

**Guía de Diseño para Captación de Agua Lluvia - Organización**

**Panamericana de la Salud:** La captación de agua de lluvia es un medio fácil de obtener agua para consumo humano y/o uso agrícola. El sistema de conducción se refiere al conjunto de canaletas o tuberías de diferentes materiales y formas que conducen el agua de lluvia hacia espacios óptimos, en los cuales se aprovecha su uso.



Detalle de Canaleta / Sección de la Canaleta / Figura 465: Diseño de Captación Agua Lluvia Adaptado de (Anaya, 2007)

**Mecanismo de Paneles Solares - Instalación Fotovoltaica**

**Energía Solar Fotovoltaica Autónoma - RENOVAERGÍA S.A (Ecuador):** Es una forma de obtención de electricidad por medio de paneles solares fotovoltaicos. Los paneles fotovoltaicos están compuestos por dispositivos semiconductores tipo diodo (células fotovoltaicas), al recibir la radiación solar, se estimulan y generan saltos electrónicos, para uso de energía al interior.

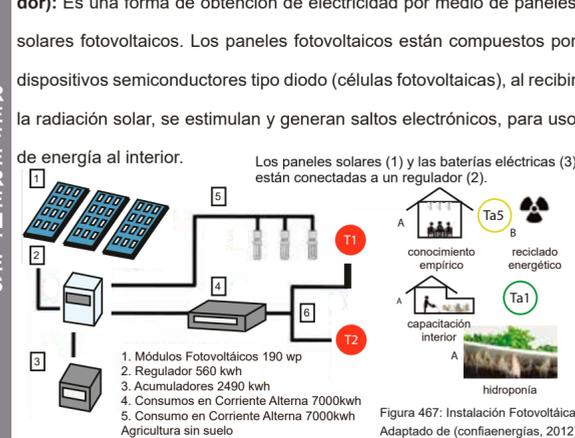


Figura 467: Instalación Fotovoltaica Adaptado de (confiaenergias, 2012)

**Tipología de Recolección de Agua Lluvia en Cubiertas**

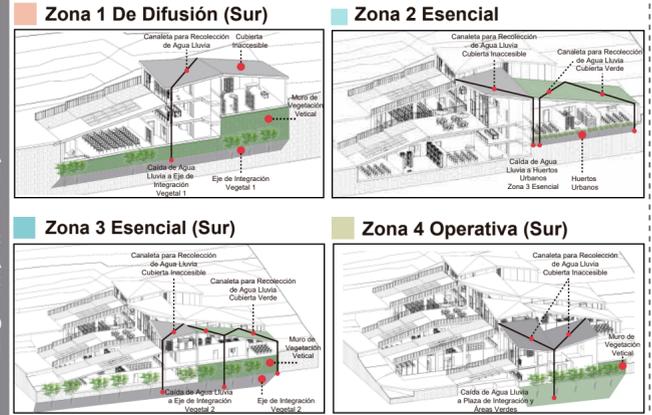


Figura 466: Aplicación Recolección Agua Lluvia en Proyecto

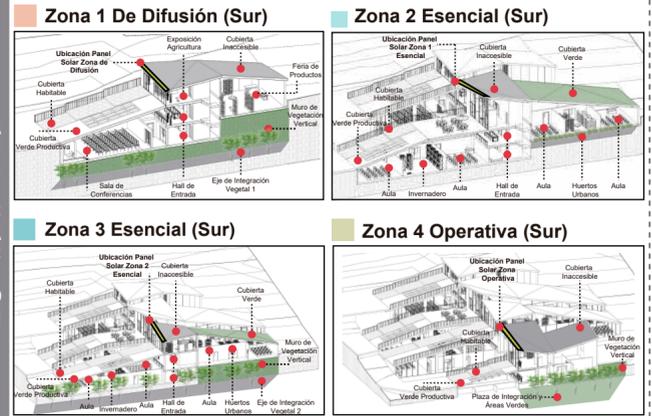


Figura 468: Aplicación Mecanismo Paneles Solares - Instalación Fotovoltaica

**Tipología de Sistema de Cubiertas**

**Implementación de los Techos Verdes en la Ciudad de Guayaquil:** Los techos verdes son llamados en nuestro medio como terrazas ajardinadas. Estas terrazas ajardinadas consisten en acondicionar las azoteas con productos impermeabilizantes para que soporte adecuadamente las capas de tierra y vegetación.

**Las capas que forman todo tipo de techos verdes son:**

- Soporte estructural (puede servir de soporte base y de elemento que forma la pendiente)
- Soporte base (suele ser el elemento que forma la pendiente y puede ser el soporte estructural)
- Desagües - Membrana impermeabilizante anti-raíz
- Capa drenante - Capa filtrante
- Capa de substrato - Capa de vegetación

**Tipos de techos verdes**

Se los puede implementar, según el tipo de área y las condiciones estructurales:

- Extensivos: Son de bajo mantenimiento y con un grosor de tierra de no más de 15 cm 2 de espesor.
- Intensivos: Requieren de cuidados diarios, y la vegetación incluye árboles, necesita un buen grosor de tierra para su cultivo.
- Semi-intensivos: Los tipos de techos verdes Intensivos y semi intensivos se aplican en áreas con libre acceso y paso de personas.

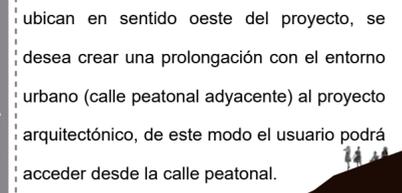
Tipo de Naturación	Extensivo	Semi-intensivo	Intensivo
Altura de crecimiento de plantas	5 - 50 cm	5 - 100 cm	5 - 400 cm
Diámetro de copa	No aplica	No aplica	300 cm máximo
Substrato	10 - 15 cm	15 - 30 cm	> 40 cm
Carga adicional	110 - 140 kg/m <sup>2</sup>	250 kg/m <sup>2</sup>	> 250 kg/m <sup>2</sup>
Cobertura vegetal	Crasuláceas	Crasuláceas, pastos y arbustos	Crasuláceas, pastos, arbustos y árboles



Adaptado de (Higueras, 2007)

Figura 469: Implementación de los Techos Verdes en la Ciudad de Guayaquil

**Cubiertas Accesibles - Habitables:** Se ubican en sentido oeste del proyecto, se desea crear una prolongación con el entorno urbano (calle peatonal adyacente) al proyecto arquitectónico, de este modo el usuario podrá acceder desde la calle peatonal.

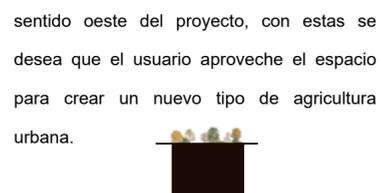


**Cubiertas Verdes Productivas:** Se ubican en sentido oeste del proyecto, con estas se desea que el usuario aproveche el espacio para crear un nuevo tipo de agricultura urbana.



Figura 470: Aplicación Sistema Tipología de Sistema de Cubiertas

**Cubiertas Verdes Inaccessibles:** Se ubican en sentido este del proyecto, se desea crear una conexión con el entorno natural, creando con estas un nodo de conexión entre las viviendas agrícolas (zona menos consolidada) y el proyecto.



**Cubiertas Verdes Productivas:** Se ubican en sentido este del proyecto, se desea crear una conexión con el entorno natural, creando con estas un nodo de conexión entre las viviendas agrícolas (zona menos consolidada) y el proyecto.



Figura 470: Aplicación Sistema Tipología de Sistema de Cubiertas

**Tipología de Vegetación en el Proyecto**

**Características del clima en Guápulo:** Este sector tiene un microclima templado cálido, que se presenta debido a la diferencia de altitud.

**Bosque Húmedo Montado Bajo**

- **Abreviatura:** bhMB
- **Altitud:** 200 - 2900 mts
- **Temperatura Anual Promedio:** 12 - 18 grados centígrados
- **Precipitación Anual Promedio:** 1000 - 2000 mm
- **Periodo Seco:** 2 meses (Julio y Agosto)
- **Topografía:** Con Pendientes muy Variadas
- **Los suelos:** Están sometidos a mayor precipitación.
- **Vegetación:** Original da paso a la agricultura o pastizales para la ganadería.
- **Uso actual:** Las condiciones climáticas de esta formación vegetal, son favorables para la agricultura y ganadería.

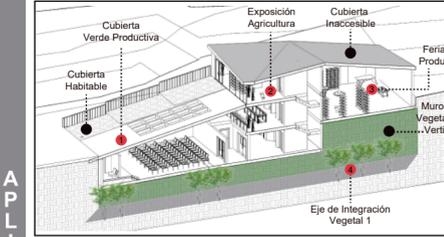
**Vegetación - Agricultura**

- Árboles:** Acacia Longifolia, Acacia Dealbata, Acacia Marginata, Acacia Motilón, Aliso, Arupo, Arrayán, Capulí, Capistema, Cedro, Cedrillo, Fresno, Higuérón, Jacarandá, Platán, Nogal.
- Arbustos:** Cucarda Militar, Cucarda Rellena, Cucarda Syriacus, Farol Chino, Guanto, Laurel Ornamental, Retama, Seto Trueno, Tilo Amarillo, Tilo Verde.
- Cubiertas Verdes Productivas:** De preferencia hortalizas para contrarrestar el peso hacia la estructura. (Apino, Acelga, Espinaca, Alfalfa, Lechuga, Perejil)
- Cubiertas Verdes:** El césped tipo maní, Las Romelias, Amacay Amarillo, La Estiona, La Washington, Hierba Velluda, Herbáceas, Motorrales.
- Huertos Urbanos:** Acelga, Alfalfa, Cebolla Blanca, Alverja, Frejol, Lechuga, Plantas Aromática, Remolacha, Col, Babaco, Frutilla, Maíz, Ajo, Alcachofa, Apino, Nabo.

Figura 471: Manual de Arborización - Catálogo de Plantas para Techos Verdes

Adaptado de (EMOP - Q - Gerencia de Parques y Jardines, 2010)

**Zona 1 De Difusión (Sur)**



**Zona 2 Esencia (Sur)**

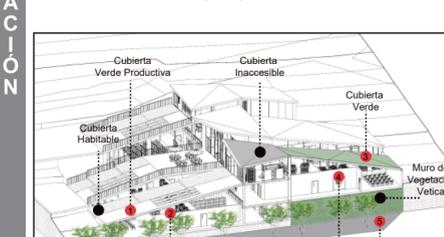
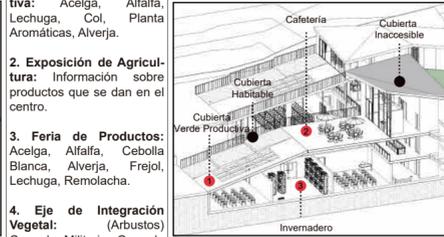


Figura 472: Tipología de Vegetación por Bloques

**Zona 1 De Difusión (Sur)**



**Zona 2 Esencia (Sur)**

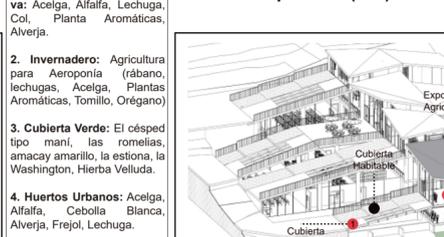


Figura 472: Tipología de Vegetación por Bloques

**Zona 1 De Difusión (Sur)**



**Zona 2 Esencia (Sur)**



Figura 472: Tipología de Vegetación por Bloques

REFERENTES

APLICACION

REFERENTES

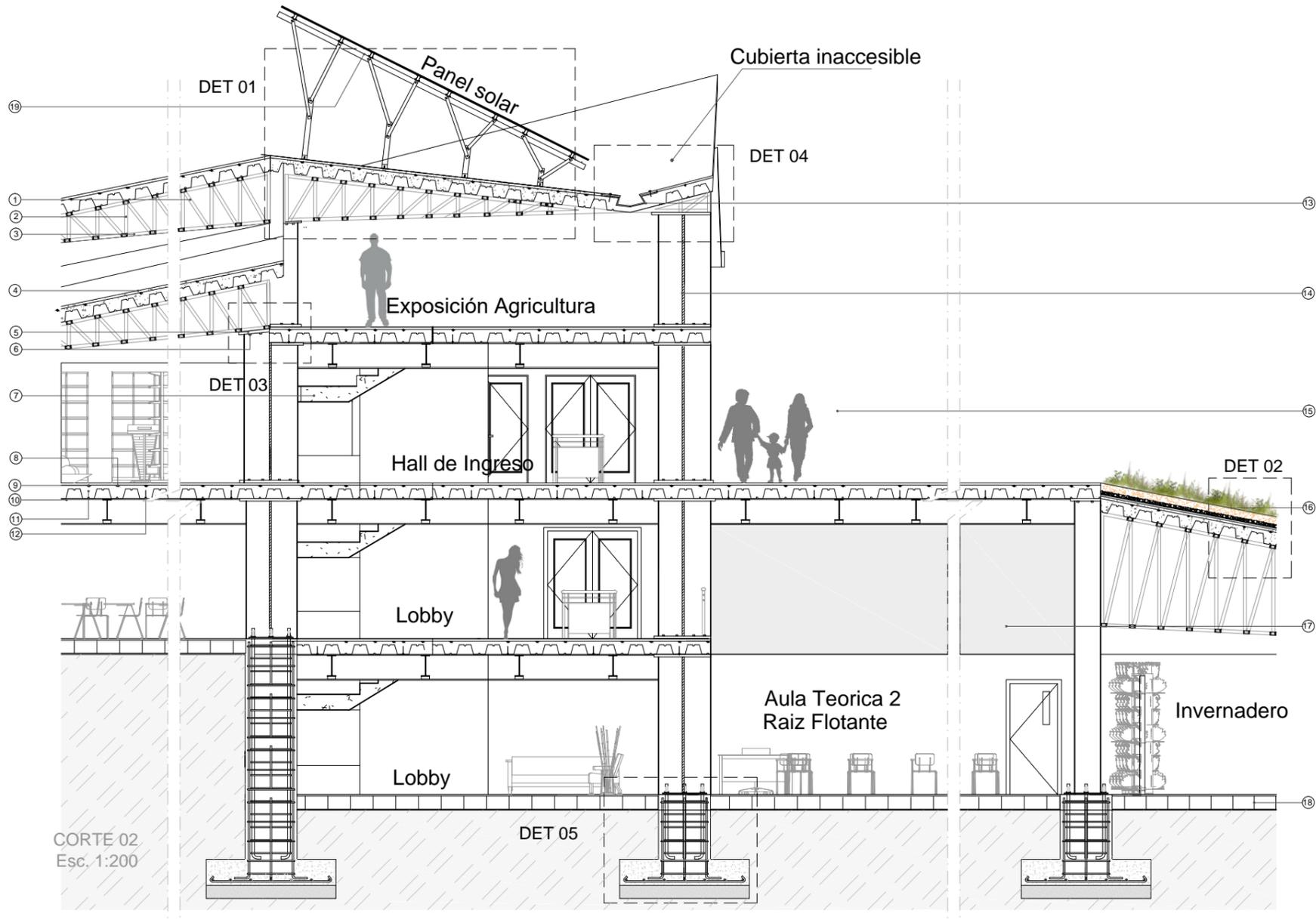
APLICACION

APLICACION

REFERENTES

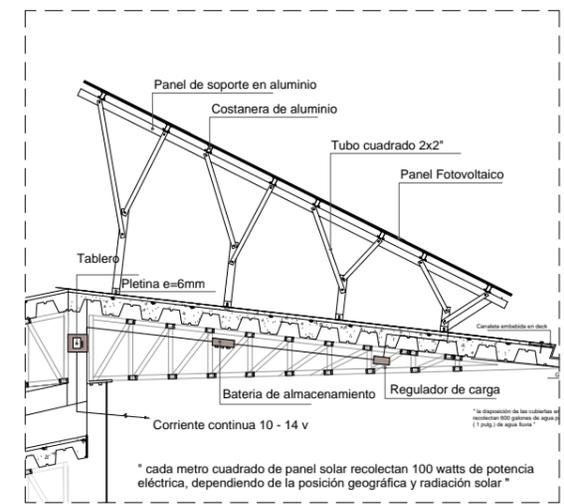
APLICACION



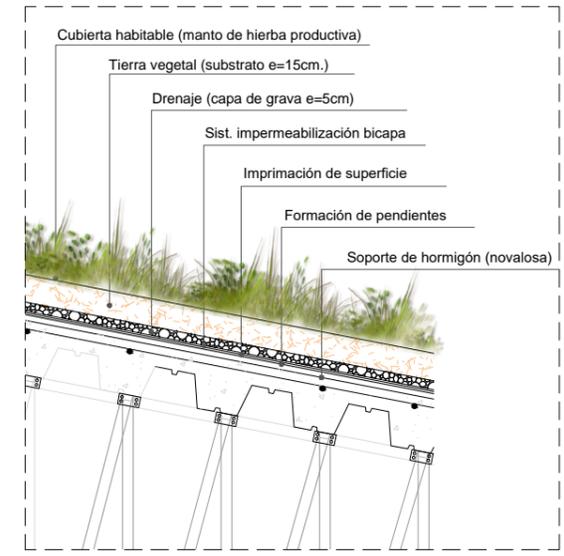


CORTE 02  
Esc. 1:200

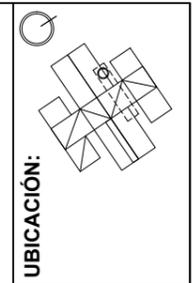
- |   |  |   |
|---|--|---|
| ① Correa  | ⑨ Acero de retracción de fraguado                  | ⑰ Vidrio templado doble acristalamiento 6-12 mm |
| ② Par 60mm x 60mm                                     | ⑩ Novalosa 1.20 x 2.40 e=2mm                       | ⑱ Cadena de amarre                              |
| ③ Tirante 60mm x 40 mm                                | ⑪ Carpeta de compresión f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> | ⑲ Paneles Fotovoltaicos                         |
| ④ Cubierta inaccesible                                | ⑫ Conectores de corte                              |   |
| ⑤ Placa de anclaje 850x850mm e=10mm                   | ⑬ Canaleta recolectora de agua lluvia              |   |
| ⑥ Pernos de anclaje                                   | ⑭ Junta de dilatación con sello alfático           |   |
| ⑦ Gradadas monolíticas de conexión                    | ⑮ Terraza accesible (cafetería)                    |   |
| ⑧ Malla electrosoldada 0.50 cm <sup>2</sup> /ml @10cm | ⑯ Cubierta habitable (productiva)                  |   |



DET 01 PANEL SOLAR  
Esc. 1:50



DET 02 CUBIERTA VERDE HABITABLE  
Esc. 1:20



UBICACIÓN:

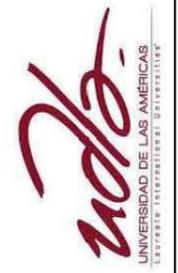
NOTAS:

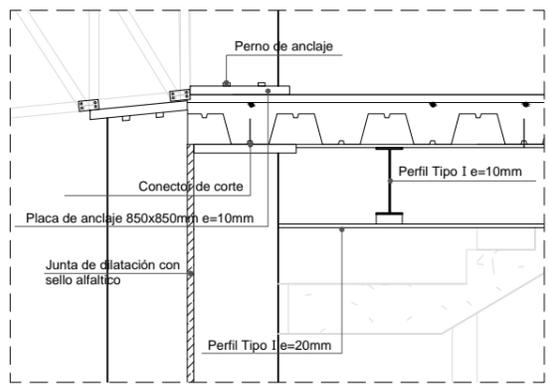
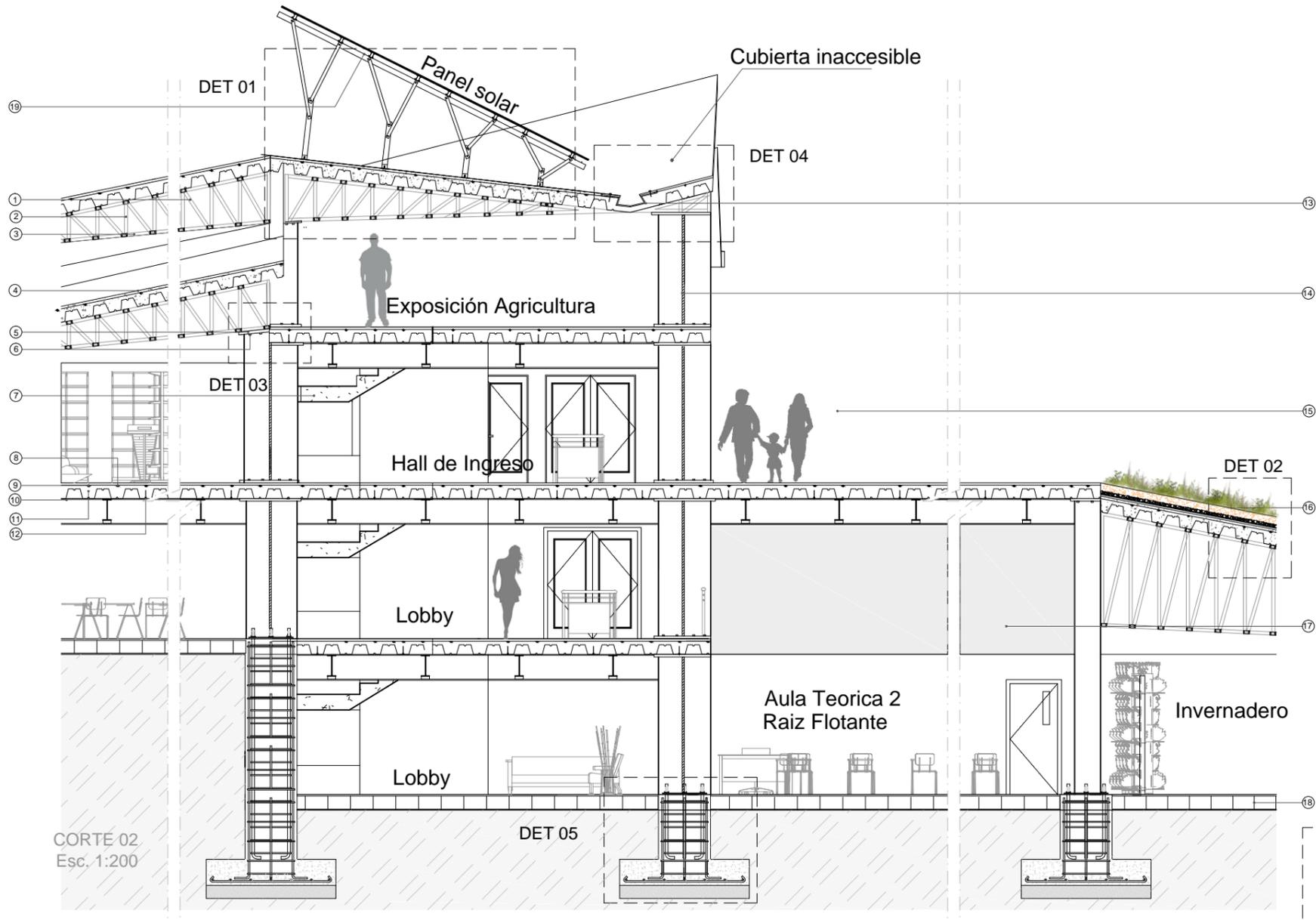
ESCALA:  
INDICADAS

LÁMINA:  
ARQ -18

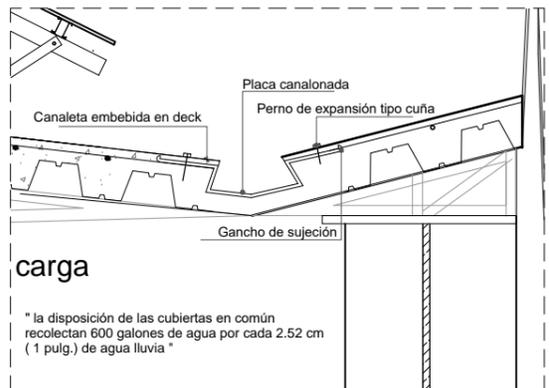
TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CONTENIDO:  
CORTE DETALLE 02, FACHADA BLOQUE 2  
DETALLE MEDIO AMBIENTAL

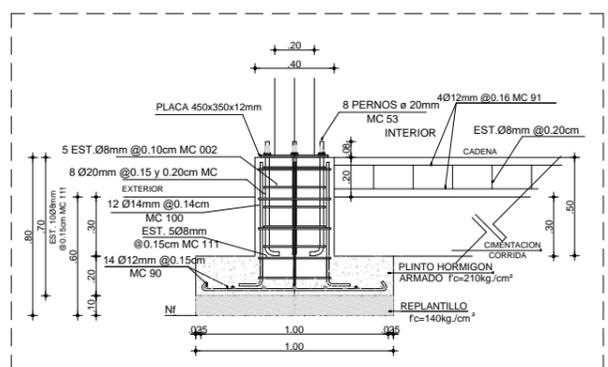




DET 03 ANCLAJE DECK METALICO  
Esc. 1:20

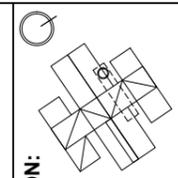


DET 04 CAPTACIÓN AGUA LLUVIA  
Esc. 1:20



DET 05 PLINTO ESTRUCTURAL  
Esc. 1:20

- |  |   |   |
|--|---|---|
| ① Correa                                 | ⑨ Acero de retracción de fraguado         | ⑰ Vidrio templado doble acristalamiento 6-12 mm |
| ② Par 60mm x 60mm                        | ⑩ Novalosa 1.20 x 2.40 e=2mm              | ⑱ Cadena de amarre                              |
| ③ Tirante 60mm x 40 mm                   | ⑪ Carpeta de compresión f'c=210 kg/cm²    | ⑲ Paneles Fotovoltaicos                         |
| ④ Cubierta inaccesible                   | ⑫ Conectores de corte                     |   |
| ⑤ Placa de anclaje 850x850mm e=10mm      | ⑬ Canaleta recolectora de agua lluvia     |   |
| ⑥ Pernos de anclaje                      | ⑭ Junta de dilatación con sello alfatlico |   |
| ⑦ Gradas monolíticas de conexión         | ⑮ Terraza accesible (cafetería)           |   |
| ⑧ Malla electrosoldada 0.50 cm²/ml @10cm | ⑯ Cubierta habitable (productiva)         |   |



UBICACIÓN:

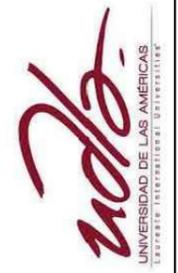
NOTAS:

ESCALA:  
INDICADAS

LÁMINA:  
ARQ -19

TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CONTENIDO:  
CORTE DETALLE 02, FACHADA BLOQUE 2  
DETALLE MEDIO AMBIENTAL



4.4.5. Desarrollo de Parámetros Estructurales – Despiece Estructural

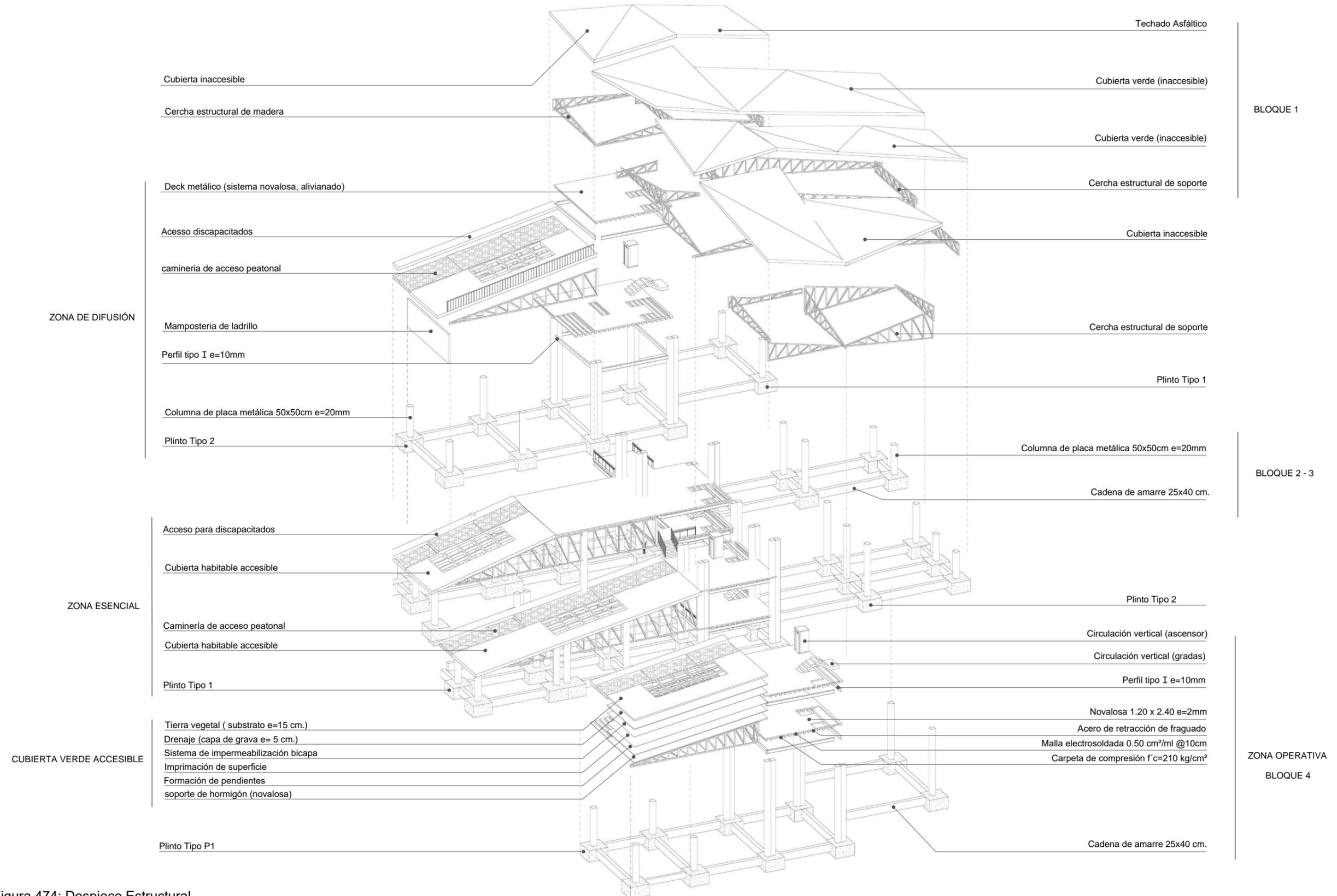
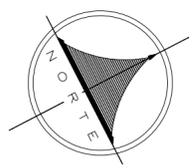
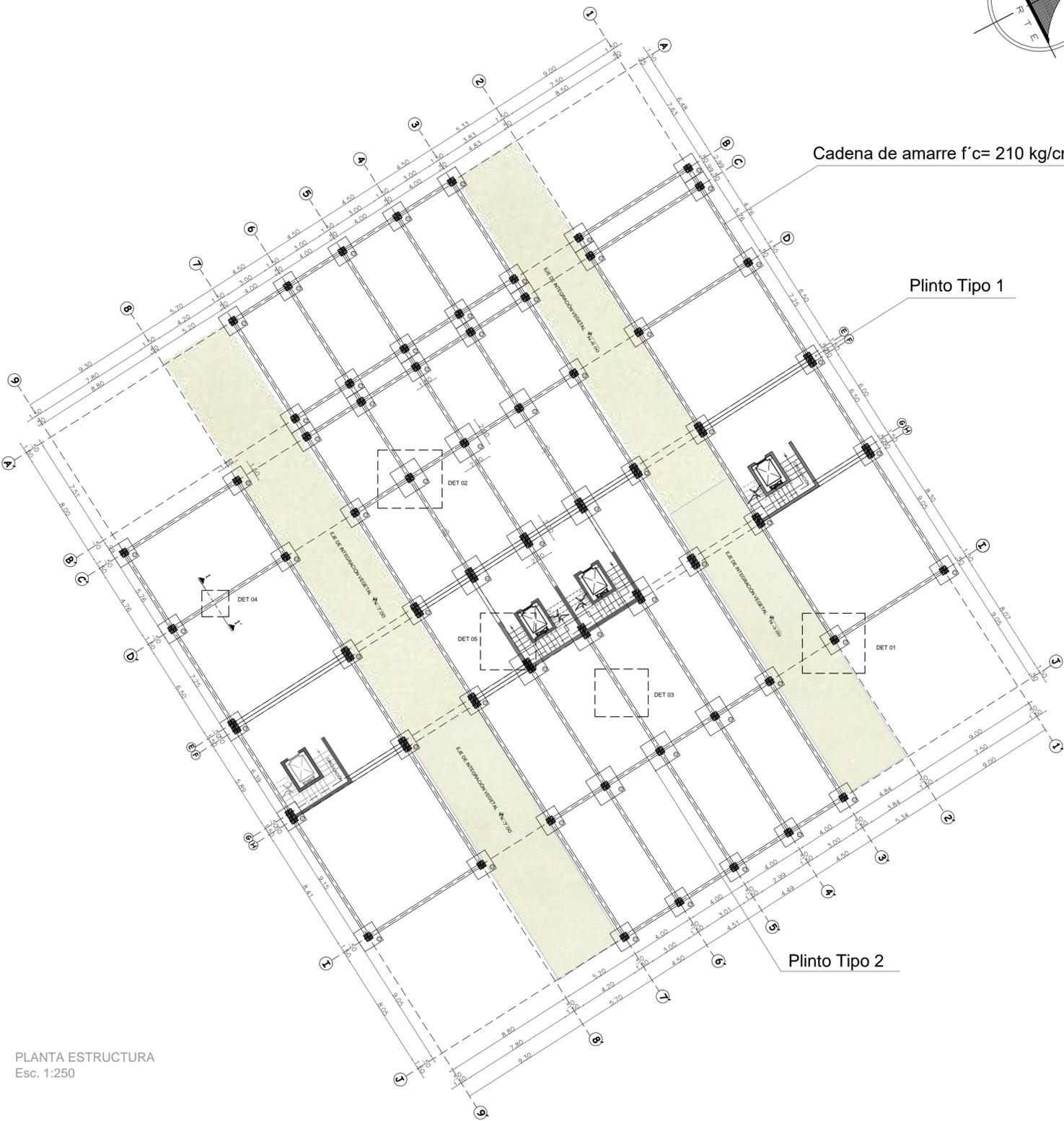
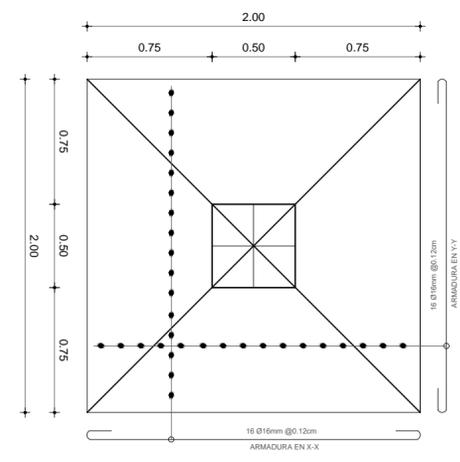


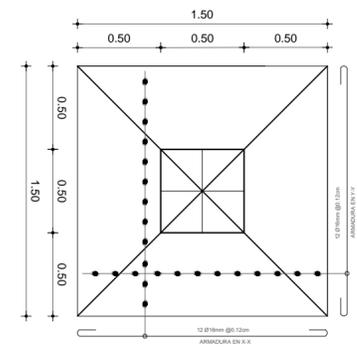
Figura 474: Despiece Estructural



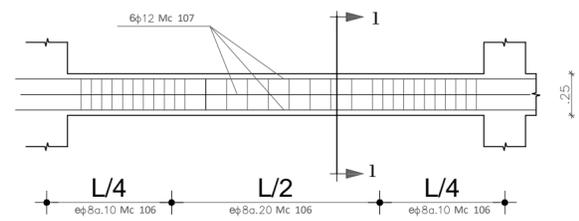
PLANTA ESTRUCTURA  
Esc. 1:250



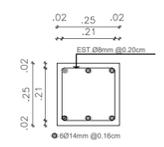
DET 01 PLINTO TIPO P2  
Esc. 1:20



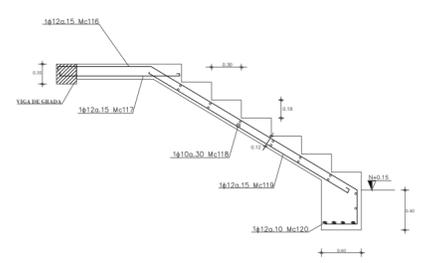
DET 02 PLINTO TIPO P1  
Esc. 1:20



DET 03 ARMADO DE CADENA DE AMARRE  
Esc. 1:20



DET 04 CORTE 1-1 CADENA DE AMARRE  
Esc. 1:20



DET 05 ARMADO DE GRADA  
Esc. 1:20



UBICACIÓN:

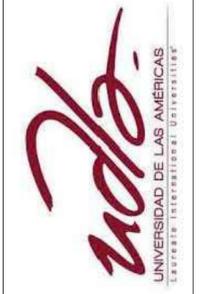
NOTAS:

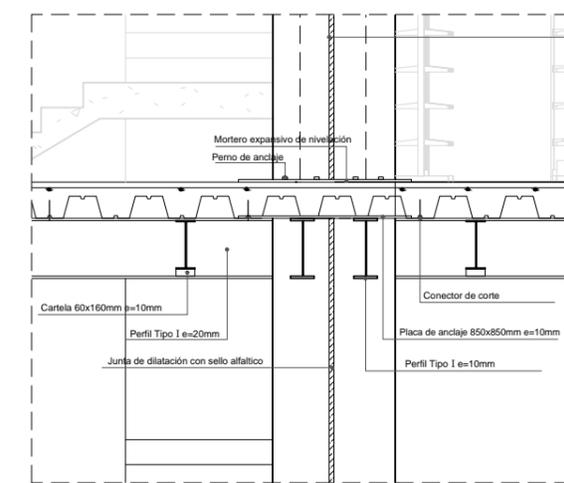
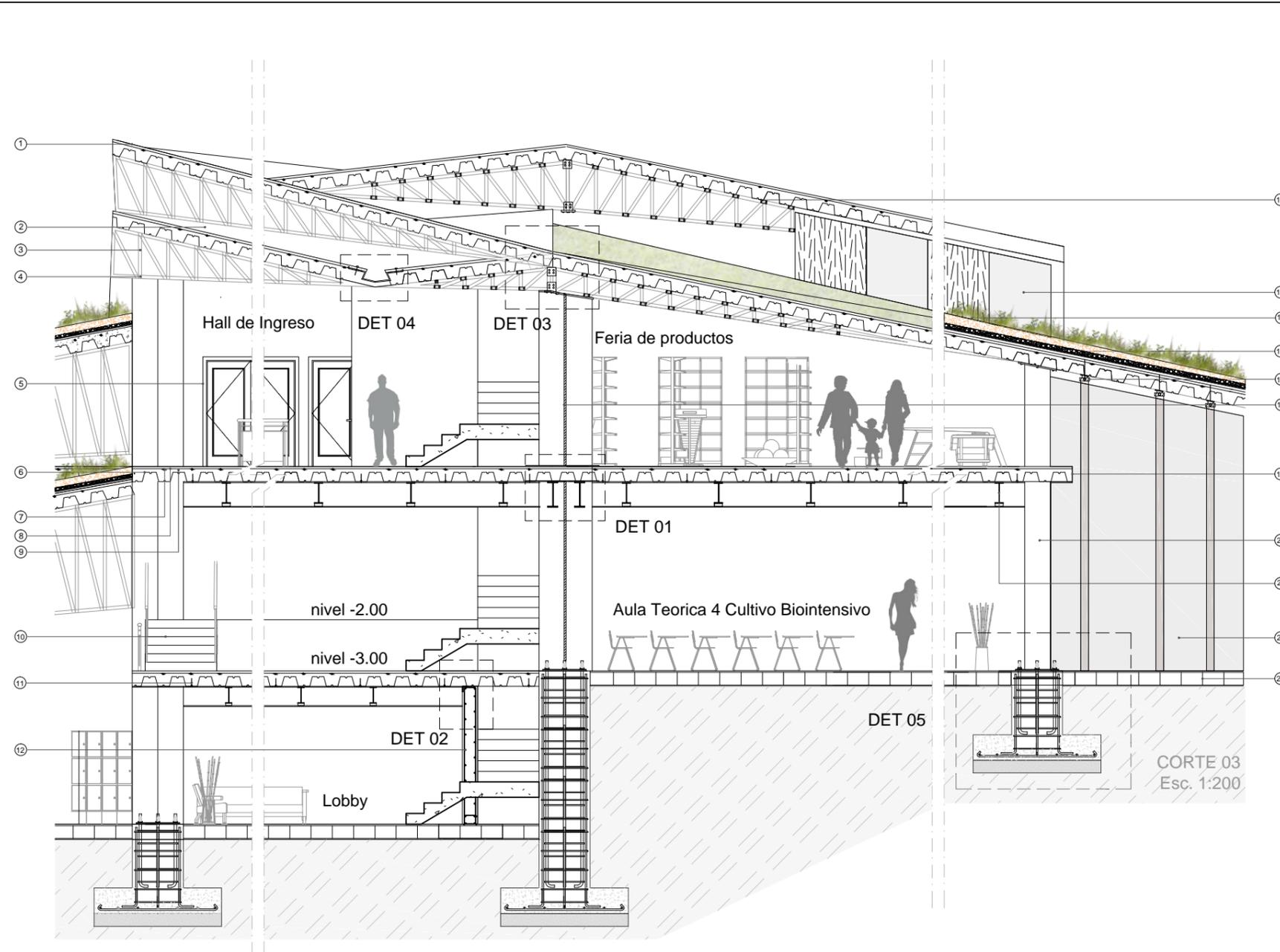
ESCALA:  
1:250

LÁMINA:  
ARQ -20

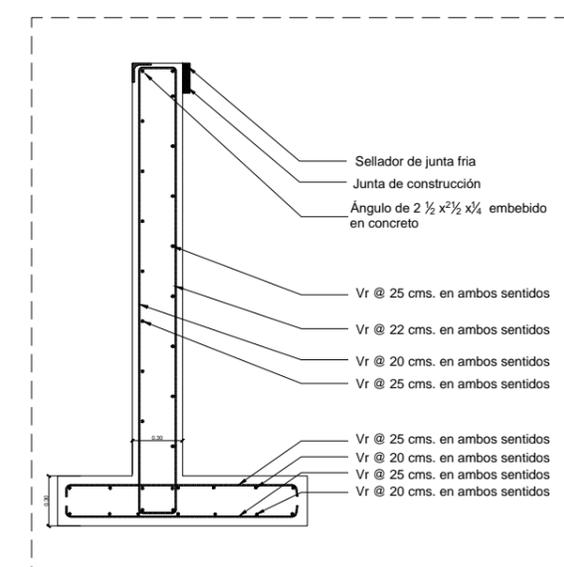
TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CONTENIDO:  
PLANTA DE CIMNETACIÓN GENERAL  
NIVEL ± 0.00 A NIVEL -7.00





DET 01 UNIÓN DECK - ESTRUCTURA  
Esc. 1:20

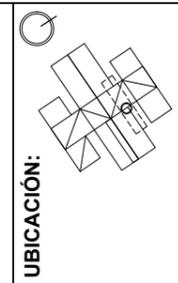


DET 02 MURO DE CARGA  
Esc. 1:20



CORTE 03  
Esc. 1:200

- |   |  |   |
|---|--|---|
| ① Techado Asfáltico                                   | ⑨ Carpeta de compresión f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> | ⑱ Junta constructiva                            |
| ② Cubierta inaccesible                                | ⑩ Gradas monolíticas de conexión                   | ⑲ Cantiliver de Steel Panel                     |
| ③ Par 60mm x 60mm                                     | ⑪ Conectores de corte                              | ⑳ Columna placa metalica 50x50cm e=20 mm        |
| ④ Tirante 60mm x 40 mm                                | ⑫ Muro de carga                                    | ㉑ Perfil tipo I e=10mm                          |
| ⑤ Puerta de vidrio, ancho 1.60 m.                     | ⑬ Conector de placa metálica intercalada           | ㉒ Vidrio templado doble acristalamiento 6-12 mm |
| ⑥ Novalosa 1.20 x 2.40 e=2mm                          | ⑭ Fachada plegable                                 | ㉓ Cadena de amarre                              |
| ⑦ Acero de retracción de fraguado                     | ⑮ Panel de madera solada(fachada plegable)         |   |
| ⑧ Malla electrosoldada 0.50 cm <sup>2</sup> /ml @10cm | ⑯ Cubierta vegetal (inaccesible)                   |   |
|   | ⑰ Conector de montante de celosia                  |   |



UBICACIÓN:

NOTAS:

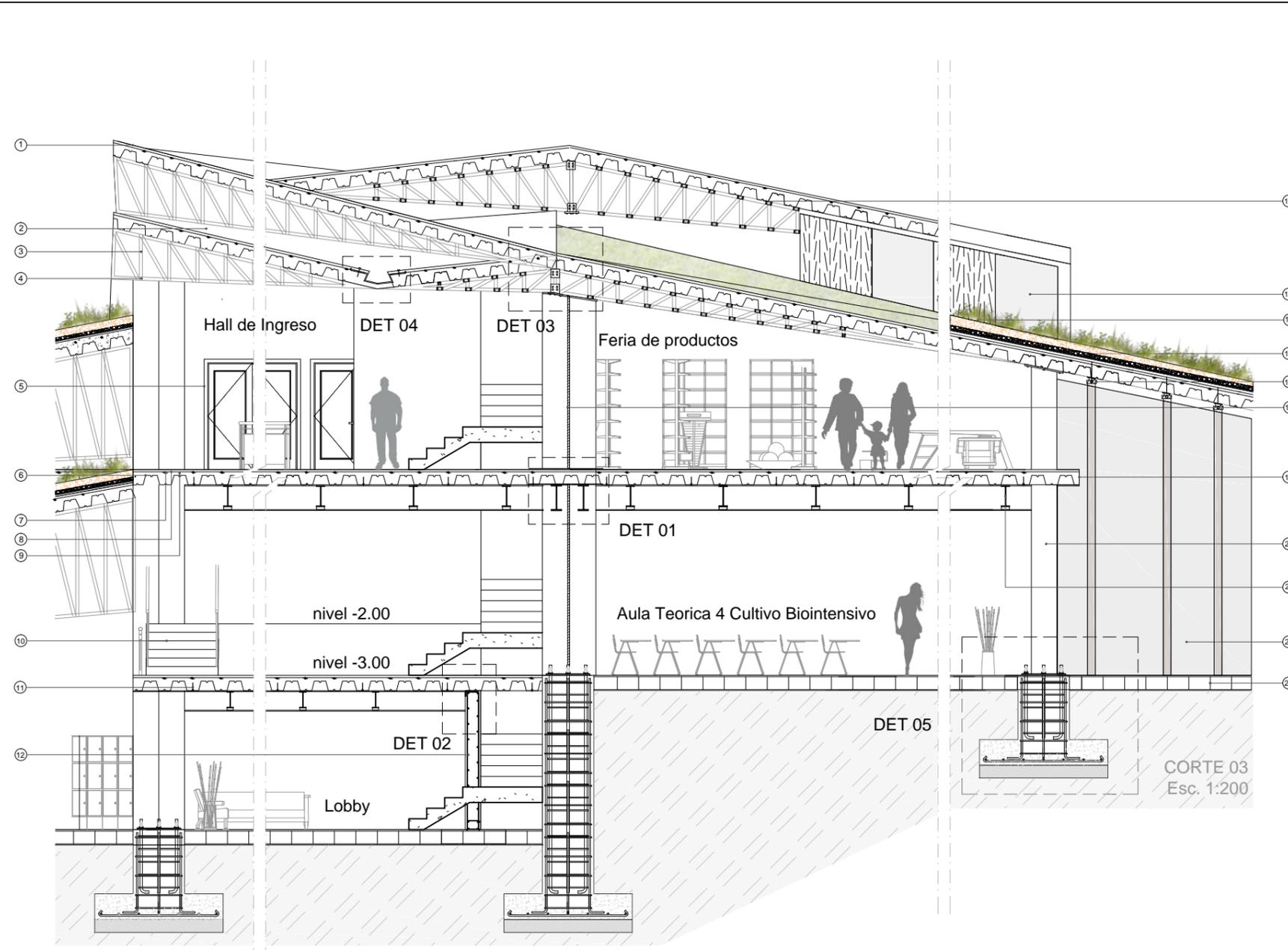
ESCALA:  
INDICADAS

LÁMINA:  
ARQ -21

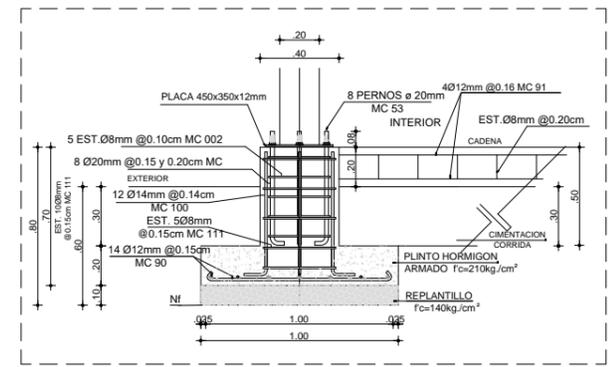
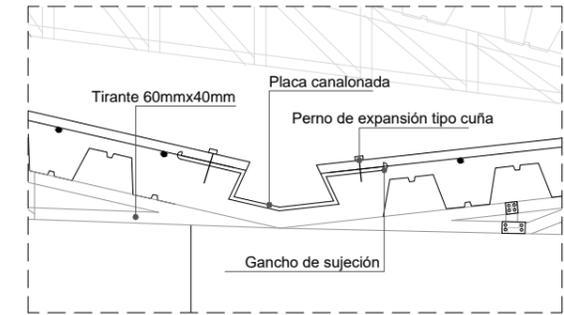
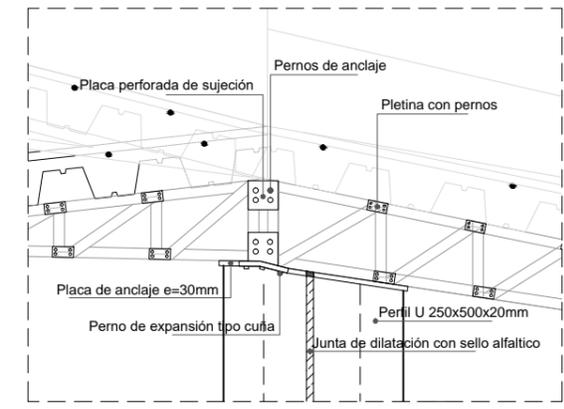
TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CONTENIDO:  
CORTE DETALLE 03, FACHADA BLOQUE 2  
DETALLE ESTRUCTURAL

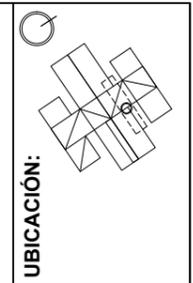




- |   |   |   |
|---|---|---|
| ① Techado Asfáltico                                       | ⑨ Carpeta de compresión $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ | ⑱ Junta constructiva                            |
| ② Cubierta inaccesible                                    | ⑩ Gradas monolíticas de conexión                  | ⑲ Cantiliver de Steel Panel                     |
| ③ Par 60mm x 60mm   | ⑪ Conectores de corte                             | ⑳ Columna placa metalica 50x50cm e=20 mm        |
| ④ Tirante 60mm x 40 mm                                    | ⑫ Muro de carga                                   | ㉑ Perfil tipo I e=10mm                          |
| ⑤ Puerta de vidrio, ancho 1.60 m.                         | ⑬ Conector de placa metálica intercalada          | ㉒ Vidrio templado doble acristalamiento 6-12 mm |
| ⑥ Novalosa 1.20 x 2.40 e=2mm                              | ⑭ Fachada plegable                                | ㉓ Cadena de amarre                              |
| ⑦ Acero de retracción de fraguado                         | ⑮ Panel de madera solada(fachada plegable)        |   |
| ⑧ Malla electrosoldada 0.50 $\text{cm}^2/\text{ml}$ @10cm | ⑯ Cubierta vegetal (inaccesible)                  |   |
|   | ⑰ Conector de montante de celosia                 |   |



DET 05 PLINTO ESTRUCTURAL  
Esc. 1:20



UBICACIÓN:

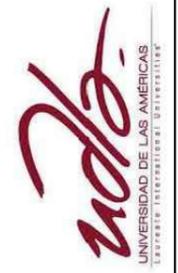
NOTAS:

ESCALA:  
INDICADAS

LÁMINA:  
ARQ -22

TEMA:  
CENTRO DE CAPACITACIÓN Y  
EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CONTENIDO:  
CORTE DETALLE 03, FACHADA BLOQUE 2  
DETALLE ESTRUCTURAL



## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

En la parroquia de Guápulo no hay un equipamiento educativo que impulse el desarrollo de la agricultura urbana para la sociedad, se ve la necesidad de capacitar sobre temas de agricultura urbana a los habitantes. Se plantea un equipamiento arquitectónico que logre dar a Guápulo el impulso y desarrollo de la agricultura urbana, a través de métodos innovadores.

Se percibe la necesidad y carencia de difundir conocimientos sobre la “agricultura urbana” en la sociedad, por medio de la creación de espacios confortables y acogedores que faciliten la formación, investigación y experimentación.

Se necesita potencializar el sector agrícola de Guápulo, con el fin de mejorar las condiciones físicas, económicas y medio ambientales del sector, que sin duda se han visto afectadas por la falta de recursos y atención a esta actividad.

Al tratarse de un proyecto que intenta capacitar a la sociedad de Guápulo sobre temas medio ambientales, sostenibles, de agricultura urbana y sobre todo temas que hablan sobre sus tradiciones propias, estamos hablando de un proyecto que pretende dar una ayuda social, por medio de la apropiación cultural, lo que se desea es crear un vínculo fuerte con la naturaleza y el entorno.

Esta ayuda social se da a través de la creación de un Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola, que a su vez funciona como un plan piloto, que a futuro podría ser implementado en diversas zonas del Distrito Metropolitano de Quito y del país.

La ejecución de este proyecto se da mediante la combinación de factores principalmente sociales y en segundo lugar factores tecnológicos aplicados al entorno urbano y natural, la capacitación en la actualidad es el inicio de un conocimiento nuevo, es decir un sistema de conocimiento diferente **MÁS TECNOLÓGICO Y MÁS EXPERIMENTAL**, te abre puertas y te incluye a una sociedad que día a día se está educando más y más.

Se plantea la creación y diseño de un programa educativo, experimental y de bienestar social, habitabilidad urbana y sostenibilidad, para brindar a la sociedad un espacio público que incentive la participación, la integración y aprendizaje, con el fin de impartir conocimientos sobre lo que es y cómo se realiza agricultura urbana, logrando con esto una mejora en la calidad de vida de las personas y la conservación del medioambiente.

Se desea brindar un espacio arquitectónico que logre dar a Guápulo el impulso y desarrollo de la agricultura urbana, a través de métodos y enseñanzas innovadoras. Difundir tal conocimiento por medio de la creación de espacios confortables y acogedores que faciliten la formación, investigación y experimentación. Potencializar la cultura agraria de Guápulo, con el fin de mejorar las condiciones sociales, físicas, económicas y medio ambientales del sector, que sin duda se han visto afectadas por la falta de recursos y atención a esta actividad.

### Aspectos Urbanos – Arquitectónicos

- Se desarrolló un proyecto que tenga un vínculo fuerte entre la sociedad y el cuidado medio ambiental, por medio de espacios propicios para capacitación y experimentación que se lograron relacionar y fortalecer entre ellos.

- Se logró satisfacer las necesidades espaciales (espacio público) y prácticas que tiene la sociedad de Guápulo al momento de implementar el proyecto arquitectónico, tanto a nivel social, como a nivel físico ya que se observaba una carencia de espacios destinados para actividades sociales y educativas.

- Se tuvo en cuenta que para que la capacitación funcione, es necesario dar paso a la experimentación, por tal razón se logran vincular estos dos componentes para que funcionen como un todo dentro del equipamiento.

- En el proyecto arquitectónico se pudo impartir conocimientos sobre agricultura urbana los cuales a futuro se podrán implementar en otras zonas de Guápulo.

- Se logró implementar una relación directa con la naturaleza por medio de un equipamiento arquitectónico, brindó espacios abiertos y permeables, que garantizaron la práctica y aprendizaje de la agricultura urbana.

### Aspectos Ambientales

- Se pudo establecer un contacto físico y palpable entre la sociedad y la naturaleza, sus riquezas y recursos.

- Se generó planes de capacitación que incluyan procesos agrícolas innovadores, temas de agricultura urbana que se puedan replicar en una experimentación a mayor escala.

- Se logró poner en práctica lo aprendido sobre temas de agricultura urbana, en circunstancias de la vida real.
- Se impartió educación ambiental y posibles soluciones sobre temas (agua del Río Machángara, desechos, compostaje) que afectan al medioambiente.
- Con el proyecto planteado se logró disminuir el impacto ambiental y uso energético con la implementación de técnicas agrícolas alternativas y renovables.
- Se aplicó al proyecto formas, materiales y conceptos constructivos que no perjudiquen al entorno.

#### **Aspectos Sociales**

- Se logró mejorar la calidad de vida de los habitantes de Guápulo.
- Se pudo crear conciencia en la sociedad de Guápulo, sobre técnicas nuevas e innovadoras que faciliten su productividad y a la vez sean solidarios con el medio ambiente.
- Se brindó un espacio para que la gente aprenda y practique más sobre agricultura urbana.
- Se incentivó a la población para que participe en procedimientos nuevos sobre agricultura urbana y en general para que estos se pongan en práctica en la vida diaria.
- El equipamiento arquitectónico fue un punto estratégico de participación para habitantes por medio de espacios colectivos y comunitarios.

#### **Aspectos Económicos**

- Se logró capacitar a la sociedad para que la agricultura urbana contribuya a su desarrollo económico.

- Se promovió la diversidad de actividades agrícolas de una manera más amigable con el medio ambiente, por medio de nuevas técnicas de cultivo, que no disminuyeron la capacidad productiva de los suelos, productos sanos y de calidad, para finalmente asegurar una soberanía alimentaria en la población local y externa.
- Se incluyó estrategias sostenibles que apoyaron al financiamiento, sistemas cíclicos que generaron recursos en vez de desecharlos.

#### **Aspectos Culturales**

- Se logró recuperar la cultura agrícola en Guápulo, por medio de una apropiación cultural y un vínculo con la naturaleza.
- Se potencializó el sentido de comunidad y desarrollo por medio de una producción agrícola.

#### **5.2. Recomendaciones**

Como conclusión a todo lo antes expuesto, se puede mencionar que la actividad agrícola siempre ha estado presente en Guápulo, desde sus inicios, la gente utilizaba esta actividad en un principio para auto abastecerse y luego se empezó a sacar provecho de aquella producción. Con el paso del tiempo, la actividad agrícola decae a causa del crecimiento urbano de la parroquia, este acontecimiento fue el que desencadenó que los habitantes de Guápulo busquen otros medios para autoabastecerse, como lo es la agricultura urbana en sus propios hogares. Es inevitable que desapa-

rezca la actividad agrícola en Guápulo, pero lo que sí se puede lograr es desarrollar nuevos sistemas que sustituyan las dinámicas sociales actuales, sistemas diferentes que puedan convivir en armonía con el desarrollo urbano, y eso es precisamente lo que se deseó alcanzar al momento de implementar un Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola para Guápulo.

## 6. REFERENCIAS

- Aldan, I., Jover, M., y Jover, A. (2009). Parque de Aranzadi, Pamplona – ARQA. Recuperado el 3 de Abril de 2016, de <http://arqa.com/arquitectura/paisaje-medioambiente/parque-de-aranzadi-pamplona-espana.html>
- Anguelovski, I. (2014). Building the Resilience of Vulnerable Communities in Quito: Adapting local food systems to climate change. Recuperado el 7 de Marzo de 2016, de <http://www.ruaf.org/building-resilience-vulnerable-communities-quito-adapting-local-food-systems-climate-change>
- Ávila, K. (2007). La agricultura ecuatoriana hacia el mercado dinámico | El Diario Ecuador. Recuperado el 12 de Marzo de 2016, de <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/58150-la-agricultura-ecuadoriana-hacia-el-mercado-dinamico/>
- Bagasao, T. (2004). GUÍA DE DISEÑO PARA CAPTACIÓN DEL AGUA DE LLUVIA. Recuperado el 7 de Abril de 2016, de <http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/cd47/lluvia.pdf>
- Burgos, H. (2016). Historia de Quito. Recuperado el 9 de Marzo de 2016, de [https://es.wikipedia.org/wiki/Historia\\_de\\_Quito](https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_Quito)
- Burgos, K. (2014). La Agricultura Urbana y Periurbana - Fundación Caja Rural Burgos. Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de <http://fundacioncajaruralburgos.es/la-agricultura-urbana-y-periurbana/>
- Cabezas, X. (2015). Parques de Guápulo. Chiquitos y Bebes. Recuperado el 14 de Abril de 2016, de <http://chiquitosybebes.com/parques-de-quito/>
- Camacho, T. (2014). 10 ciudades latinoamericanas donde florece la agricultura urbana. Contenido.com.ec. Recuperado el 14 de Abril de 2016, de <http://www.contenido.com.ec/10-ciudades-latinoamericanas-donde-florece-la-agricultura-urbana/>
- Cárdenas, J. (s.f). Aprender un oficio a principios de siglo xx. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de <http://www.taringa.net/post/imagenes/17218326/Aprender-un-oficio-a-principios-de-siglo-xx-sigo-en-lo-retr.html>
- Cárdenas, J. (2011). Aprender un oficio a principios de siglo. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de [http://ibytes.es/blog\\_escuelas\\_profesionales\\_1905-1928.html](http://ibytes.es/blog_escuelas_profesionales_1905-1928.html)
- Carreras, F. (2012). AUTORIDADES ZONALES VISITARON GUÁPULO. Blogia. Recuperado el 15 de Abril de 2016, de <http://centrohistoricoquito.blogia.com/2012/051001-autoridades-zonales-visitaron-guapulo.php>
- Díaz, E. (s.f). Agricultura en el Ecuador. Recuperado el 2 de Abril de 2016, de <http://cloc-viacampesina.net/pt/temas-principales/reforma-agraria/93-reforma-agraria-ecuador>
- Figueroa, M. (s.f). Perspectiva de crecimiento y expansión de los centros de Capacitación técnico-comercial. Recuperado el 5 de Abril de 2016, de <http://www.monografias.com/trabajos84/perspectiva-crecimiento-y-expansion-centros-de/perspectiva-crecimiento-y-expansion-centros-de.shtml>
- Garavito, J. (2012). Diseño de Sistemas de Captación de Agua de Lluvia. Recuperado el 23 de Abril de 2016, de <http://es.slideshare.net/SociedadJulioGaravito/diseo-de-sistemas-de-captacin-de-agua-de-lluvia-12213385>
- Gatto, J. (2013). Divisare - Projects Latest Updates. Recuperado el 13 de Abril de 2016, de [http://europaconcorsi1.rssing.com/chan-8499987/all\\_p63.html](http://europaconcorsi1.rssing.com/chan-8499987/all_p63.html)
- GIL, R. (s.f). La capacitación de las comunidades de pequeños productores a través del uso de estiércol. Recuperado el 12 de Marzo de 2016, de <http://www.monografias.com/trabajos84/capacitacion-comunidades-productores/capacitacion-comunidades-productores.shtml>
- Godoy, H., Perechimba, L., y Revelo, F. (s.f). AGRICULTURA Y GANADERIA DEL ECUADOR. Recuperado el 23 de Marzo de 2016, de <http://es.scribd.com/doc/56603035/AGRICULTURA-Y-GANADERIA-DEL-ECUADOR#scribd>
- Kingsman, P. (2016). LA REALIDAD AGROPECUARIA DEL ECUADOR. Recuperado el 7 de Marzo de 2016, de [http://giordanapiza.blogspot.com/p/sector-agricola\\_9936.html](http://giordanapiza.blogspot.com/p/sector-agricola_9936.html)

- Montecino, M. (s.f). Historia de Quito: La Conquista Española - Quito Adventure: Encuentra tu aventura en Ecuador y Galápagos. Recuperado el 8 de Marzo de 2016, de <http://www.quitoadventure.com/espanol/informacion-ecuador/historia/historia-quito/historia-quito-conquista.html>
- Medina, J. (2015). 70 mil agricultores aseguran sembríos en Ecuador. Recuperado el 12 de Marzo de 2016, de <http://www.eluniverso.com/noticias/2015/09/14/nota/5125097/70-mil-agricultores-aseguran-sembrios>
- Moncayo, A. (2013). La agricultura urbana tiene cuerpo y espíritu en Quito. Agencia Pública de Noticias de Quito. Recuperado el 22 de Abril de 2016, de [http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news\\_user\\_view/la\\_agricultura\\_urbana\\_tiene\\_cuerpo\\_y\\_espiritu\\_en\\_quito--8942](http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news_user_view/la_agricultura_urbana_tiene_cuerpo_y_espiritu_en_quito--8942)
- Mora, H. (2011). El huerto urbano alimenta y emplea. El Comercio. Recuperado el 25 de Abril de 2016, de <http://www.elcomercio.com/actualidad/quito/huerto-urbano-alimenta-y-emplea.html>
- Moscoso, R. (2013). AGRICULTURA Y GANADERIA. ExploRed - ECUADOR online. Recuperado el 13 de Mayo de 2016, de <http://www.explored.com.ec/ecuador/continue/pich3.htm>
- Moyano, J. (2014). Historia de la agricultura. - Monografias.com. Recuperado el 23 de Abril de 2016, de <http://www.monografias.com/trabajos84/historia-agricultura/historia-agricultura.shtml>
- Mui. Y. (2014). Ley de tierras rurales, territorios ancestrales: Soberanía alimentaria o profundizar la matriz agroexportadora, libre mercado de tierras. Recuperado el 3 de Abril de 2016, de <http://elecuadoriano.net/2014/11/12/ley-de-tierras-rurales-y-territorios-ancestrales-para-la-soberania-alimentaria-o-profundizar-la-matriz-agroexportadora-y-libre-mercado-de-tierras/>
- Nuñez, D. (2014). CULTURA. Recuperado el 15 de Abril de 2016, de <http://sisagrocultura.blogspot.com/>
- POU. (2015). Plan de Ordenamiento Urbano - Guápulo - ARO - 960. UDLA
- Reugles, M. (2016). MENDOARTE | Guía de profesionales del arte. Recuperado el 14 de Abril, 2016, de <http://mk000049.ferozo.com/contenido.php?id=290>
- Rojas, J. (s.f). Agricultura urbana y periurbana. Recuperado el 2 de Junio de 2016, de <http://www.monografias.com/trabajos102/agricultura-urbana-y-periurbana/agricultura-urbana-y-periurbana.shtml>
- Rosenfield, K. (2014). Expo Milán 2015: X-TU diseña "mercado fértil" para el Pabellón francés. Recuperado el 6 de Abril de 2016, de <http://www.archdaily.mx/mx/626204/expo-milán-2015-x-tu-disena-mercado-fertil-para-el-pabellon-frances>
- Sánchez, K. (2011). LIMA 2035: EXPO MILAN 2015. Recuperado el 5 de Abril de 2016, de <http://lima2035.blogspot.com/2011/03/expo-milan-2015.html>
- Sanez, M. (2012). Mujeres impulsan agricultura urbana en Guápulo. Agencia Pública de Noticias de Quito. Recuperado el 17 de Abril de 2016, de [http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news\\_user\\_view/mujeres\\_impulsan\\_agricultura\\_urbana\\_en\\_guapulo--6515](http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news_user_view/mujeres_impulsan_agricultura_urbana_en_guapulo--6515)
- Tauger, M. (2014). LA AGRICULTURA EN LA HISTORIA DE LA HUMANIDAD (II). Agricultura Perinquiets. Recuperado el 3 de Marzo de 2016, de <http://agroicultura.com/general/la-agricultura-en-la-historia-de-la-humanidad-ii/>
- Treudur, U. (s.f). Guápulo, Quito - Franciscanos EC. Recuperado el 6 de Marzo de 2016, de <http://www.franciscanos.ec/portfolio/guapulo-quito/>
- Truy, U. (s.f). Proyecto Caracterización de la Demanda de Capacitación Para El Desarrollo Agrícola. Recuperado el 4 de Mayo de 2016, de <https://books.google.com.ec/books?id=RxttAAAAIAAJ>
- Uson, M. (2012). ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CAPACITACIÓN. Recuperado el 9 de Abril de 2016, de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/8606/Capitulo1.pdf>
- Zaar, M. (2011). Agricultura urbana: Algunas reflexiones sobre su origen e importancia actual. Recuperado el 5 de Marzo de 2016, de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-944.htm>
- Zacson, T. (2015). Zacson Training: Capacitación Empresarial. Recuperado el 24 de Abril de 2016, de <http://www.capacitacionempresarialmexico.com/#!¿Cuál-es-la-importancia-de-la-capacitación-del-recurso-humano/c1ryf/551819000cf21d84af61d123>

**ANEXOS**

## 7. ANEXOS

### Entrevista 1: 'ng. Enrique Chauvín, Gerente General del Centro Agrícola Quito – Alpallana y 6 de Diciembre

#### 1. ¿Cuál es su función principal en el Centro Agrícola Quito?

El Centro Agrícola Quito tiene como función principal responder a las necesidades inmediatas de cualquier persona que tenga alguna duda con respecto a temas agrícolas, la labor principal es en un principio contactarme con aquellas personas, darles información y posteriormente organizar los alleres didácticos, si es necesario también brindamos capacitación práctica en el Quinche.

#### 2. ¿Cuáles son sus usuarios, qué edad tienen y de dónde vienen?

Son todas las personas que desean capacitarse o tienen cierta duda sobre temas de agricultura, son variados, pero ciertamente son más aquellas personas que están dedicadas al manejo y producción de la tierra, como personas de juntas parroquiales, organizaciones campesinas o también viene gente del MAGAP, en su mayoría son personas de entre 45 – 70 años que tienen negocios o producción agrícola.

#### 3. ¿Tiene el Centro Agrícola Quito un horario definido?

El centro no tiene un horario definido, ni tampoco temas en específico para capacitar. El centro responde netamente a las necesidades y dudas de las personas y en base a eso se organizan los talleres.

#### 4. ¿El Centro Agrícola Quito tiene algún vínculo con otros centros agrícolas de Pichincha?

No, El Centro Agrícola Quito responde a las necesidades del cantón Quito, así lo hacen todos los centros de Pichincha, cada uno responde a su cantón y en su mayoría las capacitaciones que se realizan son en base a la producción que se da en cada cantón.

#### 5. ¿El Centro Agrícola Quito tiene alguna ayuda financiera por parte del estado?

No, en un principio si la teníamos, inclusive nos dieron cédulas para los agricultores y bonos, ahora nos han quitado todo.

#### 6. ¿Cómo se financian en la actualidad?

Nosotros tenemos una pequeña planta de alimentos zootécnicos en coordinación con el Ministerio de Agricultura, producimos sales minerales, distribuimos melaza y balanceados. Esto nos ayuda a financiarnos, pero aun así esta planta genera menos utilidad que otras empresas, ya que vendemos los productos a un menor precio.

#### 7. ¿Qué tipos de temas sus usuarios le piden para capacitarse?

Bueno, básicamente es un tipo de capacitación tradicional, es decir las clásicas técnicas y métodos que se han conocido desde siempre. La gente pide que le enseñen algo ancestral no les gusta aprender algo nuevo. Básicamente enseñamos nos piden que les enseñemos técnicas para el cultivo de frutilla, maíz, en general cultivos de subsistencia, cultivos que son rentables como las floricultura y la

fruticultura en este último nos piden mucho sobre técnicas para producir manzanas y frutillas.

#### 8. ¿Cuál es el porcentaje de gente que acude a su centro para capacitarse?

Porcentaje no podría decirle, lo que pasa es que el agricultor se enseñó a que el gobierno les de algo, los agricultores no se interesan por temas agrícolas se quedan con sus conocimientos ancestrales. Son reacios a la capacitación, no acuden por voluntad sino por necesidad, hay bastante desmotivación por parte de la sociedad.

#### 9. ¿Ustedes cobran a sus usuarios por la capacitación dada?

No, no nos interés cobrar, nuestro objetivo es dar cierta ayuda a la sociedad sobre temas agrícolas.

#### 10. ¿Tienen algún lugar dónde lo que se han capacitado y enseñado se pueda poner en práctica?

Sí, tenemos un pequeño terreno en El Quinche, es una pequeña granja se la podría llamar experimental, pero no está totalmente capacitada, no tenemos los equipos y espacio suficiente. Básicamente realizamos cultivos demostrativos.

#### 11. ¿Le gustaría tener la parte teórica y experimental en un mismo sitio?

Claro, eso sería lo ideal. Siempre hemos intentado eso pero por temas económicos y de espacio nos toca organizarnos de este modo. La parte teórica la dictamos en Quito y la parte experimental en El Quinche.

**Entrevista 2: Morador de La Tolita, Dueño de Huertos Urbanos. Señor Carlos Tamayo – 57 años**

**1. ¿Cuántos años usted vive en Guápulo?**

Ya tengo 11 años viviendo en Guápulo, me gusta mucho la vida aquí aunque con el paso del tiempo las cosas han ido cambiando, ahora hay mucho tráfico y es difícil movilizarse por las calles, de un sitio a otro.

**2. ¿Con cuántas personas más vive usted?**

Yo vivo con mi esposa y mis tres hijos, dos varones y una mujercita.

**3. ¿Cuánto tiempo tiene sus huertos urbanos?**

Ya más de cinco años, de niño yo vivía en el campo con mis padres, ellos fueron los que me enseñaron todo sobre el arado de la tierra y de agricultura.

**4. ¿Por qué tomó la decisión de colocar huertos urbanos al interior de su casa?**

La verdad, por necesidad, cuando era niño siempre nos alimentábamos con todo lo que nosotros cultivábamos. Ahora las cosas están muy caras y al momento de tener mis huertitos yo ya consumo de ellos, es más barato comprar las semillas que las mismas hortalizas en el mercado. Además también puedo sacar recursos económicos de lo que produzco, mi excedente lo vendo a los vecinos o en ferias o espacios públicos.

**5. ¿Qué opina su familia sobre sus huertos urbanos?**

Al principio, cuando estaban creciendo mis plantitas no me tuvieron fe, pero luego ya vieron lo lindas que se pusieron y lo que producían y ahí si me apoyaron. Ahora mi hija menor tiene en su cuarto una plantita de manzanilla, así se comienza.

**6. ¿Qué producen sus huertos urbanos?**

Yo ahora tengo perejil, cilantro, tomate cherry, plantas aromáticas como manzanilla, laurel, menta, también cilantro, y unas pequeñas lechugas que recién las sembré.

**7. ¿En qué estado están sus huertos urbanos?**

Pues bien todos están sanitos, yo los cuido mucho los riego y también les pongo fertilizantes, es decir abono para que crezcan muy bonitos y no se mueran.

**8. ¿En qué parte de su casa están sus huertos urbanos?**

Yo los tengo en una pequeña terracita que tengo, no es muy grande si quisiera tener más espacio para sembrar más cosas pero mi casa es pequeña.

**9. ¿Usted ha recibido alguna capacitación sobre agricultura?**

No, yo todo lo que se es por lo que mis padres me han enseñado y claro lo que yo he visto, mi experiencia.

**10. ¿Qué pensaría usted de que en Guápulo haya un Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola?**

Sería maravilloso, así podría saber más sobre técnicas para cultivar y mis plantitas crecerían más. Quizás pongan algo así, una vez hace unos años vino una empresa creo que era del municipio, dictó unas clases yo fui pero solo duró una semana y se fueron. La cosa debería ser permanente.

**11. ¿Le gustaría aprender sobre temas nuevas para realizar agricultura urbana de una manera más sostenible?**

Una vez leí en una revista algo parecido, se veía interesante, si me gustaría aprender más cosas sobre agricultura.

**12. ¿Le gustaría que después de la capacitación que reciba, usted pueda poner en práctica en un espacio óptimo para realizar agricultura urbana?**

¿Todo en el mismo sitio? Si, por supuesto, luego yo vengo a mi casita y como ya se cómo hacer todo me es más fácil.

**13. ¿Le podría tomar una foto a sus huertos?**

Claro.



Figura 475: Entrevista y Fotografías / Huerto propio de Carlos Tamayo / Guápulo

**Entrevista 3: Moradora de La Tolita, Dueña de Huertos Urbanos. Señora María Tucamá – 64 años**

**1. ¿Cuántos años usted vive en Guápulo?**

Yo vivo 37 años en Guápulo, casi toda mi vida, si es lindo ya estoy acostumbrada pero ha cambiado bastante.

**2. ¿Con cuántas personas más vive usted?**

Yo vivo con mi esposo, mis dos hijos viven cerca siempre me visitan, al igual que mis 6 nietos, Pablito el mayor me ayuda con mis plantas.

**3. ¿Cuánto tiempo tiene sus huertos urbanos?**

Ya unos 8 años más o menos.

**4. ¿Por qué tomó la decisión de colocar huertos urbanos al interior de su casa?**

Siempre me han gustado las plantas y la naturaleza, en mi casa tengo un patio grande que si me permite tener mis plantitas. Además porque no me gusta ir de compras, aparte de que todo es caro ahora me ahorro mucho produciendo mis propias hortalizas.

**5. ¿Qué opina su familia sobre sus huertos urbanos?**

Mi esposo no los ve mucho, más son mis nietos ellos han aprendido mucho de mí y de las cosas que siembro en especial mi nieto Pablito de 15 años, el viene más o menos dos veces por semana a ver cómo riego mis plantitas.

**6. ¿Qué producen sus huertos urbanos?**

Yo durante los 8 años he sembrado casi todo, ahora sólo tengo tomates, remolacha, lechuga, acelga y también crío pollos.

**7. ¿En qué estado están sus huertos urbanos?**

En su mayoría bien, pero si como son caros los abonos para plantas algunos se me han muerto, intento cuidarles con los conocimientos que se, nadie me ha enseñado nada.

**8. ¿En qué parte de su casa están sus huertos urbanos?**

En un patio trasero que tengo, si es más o menos grande, pero si quisiera que sea más para poder sembrar otros productos.

**9. ¿Usted ha recibido alguna capacitación sobre agricultura?**

No, si quisiera siempre busco informarme pero lastimosamente no hay nada en Guápulo.

**10. ¿Qué pensaría usted de que en Guápulo haya un Centro de Capacitación y Experimentación Agrícola?**

Me encantaría, yo si iría todos los días ya es algo permanente que nadie lo podría quitar, recuerdo que hace algunos años vinieron unas personas con unos folletos sobre agricultura y se fueron.

**11. ¿Le gustaría aprender sobre temas nuevas para realizar agricultura urbana de una manera más sostenible?**

¿Eso que cuida al medio ambiente? Si me gustaría, a mí me gusta aprender siempre cosas nuevas y más si se trata sobre agricultura que tanto me ha interesado en toda mi vida. La verdad yo lo único que sé es cosas de mi experiencia, o también por lo que he visto en toda mi vida.

**12. ¿Le gustaría que después de la capacitación que reciba, usted pueda poner en práctica en un espacio óptimo para realizar agricultura urbana?**

Claro, así si me equivoco tengo a alguien a mi lado que me pueda enseñar de nuevo y así aprendo más rápido, a veces las cosas que no se me invento y por eso se me han muerto algunas de mis plantas.

**13. ¿Le podría tomar una foto a sus huertos?**

Si.



Figura 476: Entrevista y Fotografías / Huerto propio de María Tucamá / Guápulo