



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

VIVIENDA PRODUCTIVA SOSTENIBLE DE ALTA DENSIDAD
ESCALA SECTORIAL 13795,4 M2 APROXIMADAMENTE

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

Profesor guía

Arq. Patricio Marcelo Recalde Proaño

Autor

Andrés Efraín de la Bastida Mier

Año

2016

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

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

Arq. Patricio Marcelo Recalde Proaño

Arquitecto.

CI: 1704212776

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi 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.”

Andrés Efraín de la Bastida Mier

CI: 1715541361

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de cursar este proceso. A mi padre que ha sabido impulsarme y mostrarme el camino del trabajo duro. A mi madre por sostenerme durante todo este año de investigación. A mis abuelos y tía por ser manos incondicionales con las cuales contar y finalmente a mis amigos por sus ideas, críticas y consejos que fortalecieron directamente mi aprendizaje.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a todas aquellas nuevas generaciones interesadas en investigar, promover y diseñar una nueva cultura sostenible para el habitar.

RESUMEN

Proyecto de Vivienda Productiva Sostenible inicia con el “Plan de Ordenamiento Territorial de Quitumbe-Turubamba,” realizado por el ARO-960 2014. La visión a futuro de este plan de ordenamiento propone un modelo de ciudad productiva y descentralizada con el desmantelamiento de la planta de almacenamiento de combustibles “El Beaterio”, ya que de continuar con esta planta, el territorio seguirá siendo desarticulado, disperso, tendrá altos riesgos de contaminación, baja intensidad de ocupación de suelo y bajo nivel de calidad de vida. Por lo tanto, ahora el sector residencial tiene la oportunidad de consolidarse en un modelo de ciudad compacta ocupación más eficientemente del suelo, el cual se encuentra actualmente subutilizado, siendo esto un potencial para brindar espacios más cómodos de vivienda que respondan a las necesidades de la ciudad, integrando a la comunidad de una manera más cohesionada socialmente.

El Proyecto surge como una respuesta a los diferentes tipos de asentamientos de la población encontrados en la zona de estudio, Quitumbe-Turubamba. Donde se encuentran residencias que tienen comercios y talleres improvisados en su planta baja. Al mismo tiempo, la rápida y desorganizada expansión de la mancha urbana dejó muchos lotes con características agrícola-residenciales dentro de un marco urbano desorganizado y con densidades poblacionales bajas, las mismas que comprometen el responsable uso de los recursos.

Es así que, el Proyecto es una agrupación de vivienda colectiva en altura, de densidad media alta, equipada con comercios, oficinas, talleres, equipamientos, zonas de recreación, y zonas de producción agrícola. Al mismo tiempo, el Proyecto se enfoca en la reducción del uso de recursos a través de la implementación de estrategias de eficiencia medio ambientales, tales como: captación de aguas pluviales, de energía solar y calentamiento solar-térmico y el uso de materiales reciclados; generando así un modelo de producción, consumo y distribución in-situ.

De esta manera, a través de la implementación del Proyecto se logrará disminuir el impacto ambiental causado principalmente por el desplazamiento de la población en vehículos motorizados que son utilizados para realizar sus actividades cotidianas. Actividades que se satisfacen en el barrio o conjunto, logrando una sociedad mas organizada, competitiva y cohesionada; se logra un movimiento económico local sustentable comunitario y colectivo que sirva como un modelo urbano-arquitectónico para el desarrollo de una ciudad eficiente, sostenible y no zonificada.

ABSTRACT

The Sustainable Productive Housing Project is a proposal to the execution of “the Master Urban Plan Quitumbe-Turubamba”, which was a result of ARO-960-2014. The main long-term objective of this plan is to develop a productive and decentralized city model based on the decommissioning of the fuels storage plant “El Beaterio”. The presence of El Beaterio in the city has generated both social and environmental problems such as: dispersion and disarticulation of the city, high level of pollution, low land occupation intensity, and poor quality of life. Therefore, this Project is an opportunity for the residential sector to change from an inefficient urban model to a model of a more compact city and a more efficient use of land. In addition, this new model will generate more comfortable housing spaces in order to meet the needs of the city, which aims to consolidate the population and create more social integration.

The Project is a response to the different people resettlements that happen in the area of study –Quitumbe-Turubamba- on which is easy to find disorganized commercial infrastructure on the lower level of their residences. At the same time, the skyrocketed and unplanned expansion of the city urban footprint has left many pieces of land with agro-residential characteristics within a disorganized urban framework, and with low population densities which are not aligned with a more responsible use of resources.

Therefore, the Project’s proposal is to cluster in just one area a medium-high density community in vertical housing provided with office buildings and shops, financial centers, community centers and amenities, local government services, recreational and green areas, and agribusiness areas. Likewise, the Project will be focused on the preservation and reduction of use of resources through the implementation of environmental strategies such as: efficient use of rainwater, use of solar energy and thermal heating, and use of recyclable materials; thus, these strategies will generate a better model of production, consumption and distribution in-situ.

Finally, as a consequence of the implantation of the Project, it will be feasible to mitigate and reduce the environmental impacts, primarily, caused by displacement of the population in non-massive transportation systems (single cars) to carry out their daily activities; moreover, it will be possible to achieve a sustainable communitarian economic development which will serve as an urban-architectonic development model for the future expansion of the city.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I: ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN	1
1.1. Introducción al tema	1
1.1.1. Significación y Roles del área de estudio.	1
1.1.2. Situación Actual	2
1.1.2.1. Población y demografía.	2
1.1.2.2. Geografía y topografía.	3
1.1.2.3. Clima.	3
1.1.2.4. Riesgos.	3
1.1.2.5. Suelo.	3
1.1.2.6. Vivienda.	4
1.1.2.7. Servicios básicos.	4
1.1.2.8. Movilidad.....	4
1.1.2.9. Espacio público.....	5
1.1.2.10. Equipamientos.	5
1.1.3. Síntesis propuesta de ordenamiento urbano.	5
1.1.3.1 Propuesta, Plan de ordenamiento.	6
1.2. Fundamentación y justificación	9
1.2.1 El pico del petróleo y el cambio climático.	9
1.2.2. Ciudad compacta y dispersa	11
1.2.2.1. Sistema social.	11
1.2.2.2. DMQ (Distrito Metropolitano de Quito)	11
1.2.3. La Agricultura en la actualidad.	12
1.2.4. Vivienda productiva.	13
1.2.5. Pertinencia del tema.....	13
1.3. Objetivos generales.- Arquitectónicos – Urbanos	14
1.4. Objetivos específicos.- Arquitectónicos – Urbanos	14
1.4.1.Objetivos Sociales	14

1.4.2 Económicos.....	14
1.4.3. Culturales.....	14
1.4.4. Ambientales.....	14
1.5. Alcances y delimitación	15
1.6. Metodología.....	15
1.7 Situación en el campo investigativo.	16
1.7.1 Tesis campo investigativo.....	16
1.7.2 Proyecto conceptual en campo investigativo	17
1.8 Cronograma de actividades	18
2. CAPÍTULO II: FASE ANALÍTICA.....	19
2.1 Introducción al capítulo.....	19
2.2. Antecedentes Históricos	19
2.2.1. La industrialización	19
2.2.2. El automóvil y el petróleo	19
2.2.3. El inicio de la modernidad y los postulados del CIAM.	20
2.2.4. Conclusiones: El momento histórico actual.	21
2.3. Analisis de Parámetros teóricos de análisis.....	21
2.3.1. Parámetros urbanos. “El urbanismo Ecológico - Un nuevo Urbanismo en tres niveles”(Rueda, 2012).	21
2.3.1.1. “Modelo de ciudad más sostenible” - El sistema de indicadores y condicionantes.....	22
2.3.1.1.1. Compacidad.....	23
2.3.1.1.2. Complejidad.....	24
2.3.1.1.3 Eficiencia - Metabolismo urbano.....	25
2.3.1.1.4. Cohesión social.....	26
2.3.1.1.5. Resumen del Urbanismo Ecológico.....	28
2.3.1.1.6 Parámetros Regulatorios - Indicadores Urbanismo Ecológico	29
2.3.2. Parámetros formles y funcionales Herramientas para Habitar el Presente (Montaner; Muxi; Falagan, 2010).	30
2.3.2.1. La vivienda del siglo XXI	30
2.3.2.2. Ámbitos.....	30
2.3.2.3. Relación entre ámbitos de la vivienda.	32
2.3.2.4. Relación entre las partes del edificio.	32

2.3.2.5. Parametros regulatorios – Aplicación proyectual “Herramientas para vivir el Presente”	33
2.3.3 Parámetros tecnológicos y constructivos	34
2.3.3.1 Las áreas húmedas	34
2.3.3.2 Los materiales y el mobiliario.....	34
2.3.3.3 Infraestructura de servicios	34
2.3.4. Parámetros Normativos.....	36
2.4. Analisis de casos.....	37
2.4.1. Análisis comparativo de casos	41
2.5. Análisi situación actual del sitio y su entorno urbano.....	42
2.5.1. Análisis situacion actual aplicado al área de estudio	42
2.5.1.1. Ubicación.....	42
2.5.1.2. Vistas	43
2.5.1.3. Topografía.....	44
2.5.1.4. Vientos	45
2.5.1.5. Asoleamiento	46
2.5.1.6. Parcelamiento y manzanas	47
2.4.2. Diagnóstico Estratégico aplicado al área de estudio.....	49
2.4.2.1. Demografía y Densidad.....	49
2.4.2.2. Accesibilidad	50
2.4.2.3. Uso de suelo.....	51
2.4.2.4. Equipamientos	52
2.4.2.5. Altura de edificación.....	52
2.4.2.6. Trama vegetal	53
2.4.2.7. Agua.....	54
2.4.2.8. Energía e impacto ecológico.....	55
2.4.2.9. Agricultura urbana	56
3. CAPÍTULO III : CONCEPTUAL	59
3.1 Introducción al capítulo.....	59
3.2. Conceptualización	60
3.2.1. Iniciativas de transición	60

3.2.2. Permacultura	61
3.2.2.1. Definición.....	61
3.2.2.2. Ética.....	61
3.2.2.3. Principios de la Permacultura	61
3.2.2.4. Cada elemento cumple varias funciones.....	61
3.2.2.5. Planificación de Zonas, planificación eficiente de energía.	61
3.2.2.6. Planificación de los sectores.....	61
3.3. Aplicación de parámetros teórico-conceptuales en función de la situación actual del sitio y su entorno urbano.	62
3.3.1. Análisis de sectores.....	62
3.3.2. Estructura en respuesta al análisis de sectores.....	62
3.3.3. Accesibilidad.....	63
3.3.4. Intensidad edificatoria	63
3.3.5. Complejidad y compacidad	63
3.3.6. Biodiversidad.....	64
3.3.6.1. Selección de Especies Arboreas	64
3.3.6.2. Eco-Corredores Urbanos. Naturales o creados	64
3.3.7. Aprovechamiento Pluvial.....	65
3.3.8. Aprovechamiento solar.....	65
3.3.9. Estructura.....	65
3.4 Referentes.....	66
3.4.1 Casos a nivel barrio.....	66
3.4.2. Casos a nivel Arquitectónico.	68
4. CAPÍTULO IV : PROPUESTA.....	70
4.0. Introducción al capítulo	70
4.1.1. Plan masa 1.....	71
4.1.2. Plan masa 2.....	72
4.1.3. Plan masa 3	73
4.2. Selección de alternativas de plan masa	74
4.3. Desarrollo del proyecto en función al plan masa seleccionado	75
4.3.1. Estudio de asoleamiento para determinación de volúmenes	75

4.3.2. Determinación de volúmenes.....	76
4.3.3. Desarrollo del edificio.....	76
4.3.4. Dterminación del proyecto	77
4.4. Desarrollo de parámetros urbanos	78
4.4.1. Implantación y su relación con el entorno.....	78
4.4.2. Accesibilidad, espacio público y relación con la propuesta del POU.....	79
4.4.3. Cumplimiento de parámetros teóricos	80
4.5 Definición del programa arquitectónico	81
4.6. Desarrollo de parámetros arquitectónicos.....	82
4.7 Desarrollo de parámetros medioambientales.....	83
4.7.1 Suficiencia energética.....	83
4.7.1.1.Energía solar Fotovoltáica.....	83
4.7.1.2.Energía solar termica	83
4.7.2. Suficiencia hídrica	84
4.7.2.1.Consumo agua no potable	84
4.7.2.2. Agua para riego cultivos.....	84
4.7.3. Biodiversidad	84
4.7.4. Autoproducción de alimentos	84
4.7.5. Cierre del ciclo de la materia orgánica.....	84
4.8. Desarrollo de parametros Tecnológicos	85
4.8.1.Eschema funcionamiento Fotovoltáico	85
4.8.2. Esquema del sistema hídrico.....	85
4.8.3. Materialidad.....	86
5. CAPÍTULO V: Conclusiones y recomendaciones.....	87
5.1 Conclusiones.....	87
5.2. Recomendaciones.....	87
6. Referencias.....	89
7. Anexos	91

ÍNDICE DE PLANOS

	# LÁMINA
1. Implantación	01
2. Subsuelos- parqueos	02
3. Planta baja	03
4. Segunda planta	04
5. Tercera planta.....	05
6. Cuarta planta.....	06
7. Cubiertas	07
8. Corte fachada 1	08
9. Corte fachada 2.....	09
10. Fachadas.....	10
11. Planta residencial 1/2	11
12. Planta residencial 2/2	12
13. Cortes en perspectiva	13
14. Fachadas sección	14
15. Tipología 45m2-1.....	15
16. Tipología 45m2-2.....	16
17. Tipología 68m2-1.....	17
18. Tipología 68m2-2.....	18
19. Tipología Duplex-1	19
20. Tipología Duplex-2	20
21. Planta de cubierta	21
22. Planta tapa gradas	22
23. Espacios de apoyo comunales-1	23
25. Espacios de apoyo comunales-2	24
25. Espacios de apoyo comunales-3	25
26. Renders espacios de apoyo comnales	26
27. Estructura-1	27

28. Estructura-2.....	28
29. Composición de estructura.....	29
30. Axonometría estructura	30
31. Detalle fachada estructural.....	31
32. Detalle corredor metálico exterior	32
33. Detalle sección -1	33
34. Detalle sección -2.....	34
35. Perspectiva, vista esquinera	35
36. Perspectiva, vista aérea, conjunto y zona de cultivos.....	36
37. Perspectiva interior plazas y comercios	37
38. Perspectiva, vista rampa elicoidal	38
39. Perspectiva interior, cocina, sala, exterior.....	39
40. Perspectiva Mediateca	40
41. Perspectiva vista de pajaró	41

1. CAPÍTULO I: ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción al tema

1.1.1. Significación y Roles del área de estudio.-

La zona de estudio está ubicada en el extremo sur del Distrito Metropolitano de Quito abarcando una parte de la parroquia de Quitumbe y toda la de Turubamba. Su ubicación constituye el límite para la ciudad; colindando con el cantón Mejía, es un punto clave de acceso y salida del distrito. El área comprende de 2,061 hectáreas, según el censo del INEC 2010 tiene una población aproximada de 105,136 mil habitantes y mantiene una densidad de entre 60 a 120 habitantes por hectárea.

El territorio de estudio es una centralidad económica del sur del Distrito metropolitano de Quito pues posee 31 barrios que con sus distintas características y actividades (agrícolas, residenciales, industriales, zonas mixtas residencial-agrícola, residencial-industrial) tienen un alto desarrollo agrícola, industrial y de manufactura.

Además, una característica importante del territorio es el Beaterio, un punto clave debido a que es el equipamiento regional que distribuye combustibles, principalmente por el poliducto, a diferentes zonas del país. La centralidad industrial causada por el Beaterio resulta altamente peligrosa, pues por falta de planificación coexiste con zonas residenciales y agrícolas.

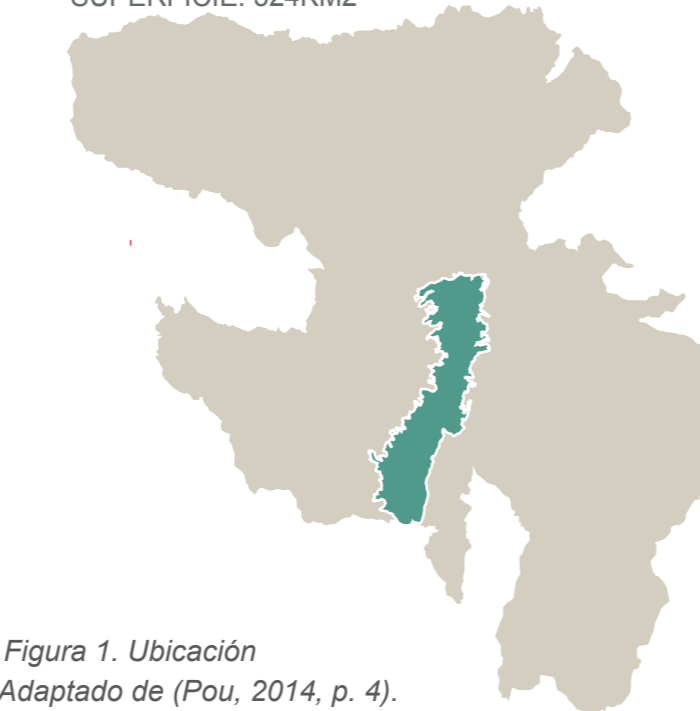
De igual manera, la zona es un punto de conexión importante para la línea del tren, pues a pesar de que la línea del ferrocarril fracciona la morfología del lugar, también cumple

UBICACIÓN

● **DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**
SUPERFICIE: 423,055 HA.



● **QUITO**
SUPERFICIE: 324KM2



● **ZONA DE ESTUDIO:**
TURUBAMBA, SUR DE QUITO
SUPERFICIE: 2,056 HA.



Figura 1. Ubicación
Adaptado de (Pou, 2014, p. 4).