

# Vivienda Colectiva Sostenible

Aplicación de estrategias  
de eficiencia energética.

**Proyecto Final de Carrera previo a la  
obtención del título de Arquitecto**

Escuela de Arquitectura  
Cuenca - Ecuador 2026  
Tomo I

**Autores:**

Martín Bernardo Lloret Ledesma  
Tomás Esteban Palacios Cárdenas

**Director:** Ing. Arq. Luis Barrera Peñafiel

**Tribunal:** Arq. Diego Proaño Escandón



**UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY**

**FACULTAD DE  
ARQUITECTURA**



## Dedicatoria

---

A mis padres, Esteban y Fabiola, por permitirme elegir la Arquitectura como la carrera más apasionante y el oficio de mi futura vida, y por recordarme cada día que la excelencia se alcanza con esfuerzo y perseverancia.

A mi hermano Eduardo, por apoyarme en todo momento durante mi formación profesional y siempre creer en mí.

A mi tío Marcelo, por despertar en mí el deseo y la pasión por la Arquitectura, y ser la influencia e inspiración más grande que he tenido durante estos cuatro años de carrera.

### Tomás Palacios

A mis padres, Juan Cristóbal y María José. Todo esto es por y para ustedes. Gracias por ser mi mayor apoyo y motivación durante este largo camino, por creer en mí y acompañarme en cada paso. Este logro también les pertenece.

A mis hermanos, Adriano y Pedro Joaquín, por ser una de las razones que me motivó a superarme cada día para convertirme en alguien de quien puedan sentirse orgullosos. Gracias por cada risa, cada juego y cada momento compartido que me ayudó a seguir adelante durante este proceso.

A mis abuelos, Marcelo y Cecilia, Homero y Patricia, por sus enseñanzas, consejos y cariño. Siempre soñé con llegar a este momento y que pudieran verme culminar esta etapa tan importante. En especial, a mi abuelo Marcelo, quien, aunque ya no nos acompaña físicamente, sigue presente en cada paso que doy. Hoy puedo decir que cumplí aquel sueño de llegar hasta aquí y hacer que se sientan orgullosos.

A mi persona especial Ariana, por acompañarme, escucharme y apoyarme durante esta etapa tan importante de mi vida. Gracias por formar parte de este camino; compartirlo contigo ha sido uno de los regalos más bonitos de mi vida.

A mi compañero de tesis y mejor amigo, Tomás, porque este reto lo comenzamos juntos y hoy lo terminamos juntos como algún día lo soñamos. Gracias por la amistad, el apoyo y por compartir conmigo este logro, que también es nuestro.

Y a todos aquellos compañeros que se convirtieron en amigos y luego en familia. Gracias por las risas, los recuerdos y todos los momentos que hicieron de esta etapa una experiencia inolvidable.

### Martín Lloret

## Agradecimientos

---

A nuestro director, Luis Barrera, por su dedicación y constancia al apoyarnos y guiarnos durante este increíble proceso. A nuestro tribunal, Diego Proaño, por sus valiosos comentarios y apoyo brindados desde el primer día.

A nuestros maestros, por guiar nuestra formación profesional a lo largo de estos cuatro años, y motivarnos a ser excelentes profesionales de la arquitectura.

A nuestros compañeros y amigos, por formar parte de este maravilloso proceso y disfrutar con nosotros una de las mejores etapas de la vida.

### Martín Lloret y Tomás Palacios

A Dios y a la Virgen Dolorosa, por ser mi amparo y protección en cada momento y permitirme tener una carrera estudiantil plena y responsable. A mis padres, por ser el pilar que me sostiene y apoya cada día incondicionalmente. A mi hermano, por ser mi maestro de vida y estar para mí en cada momento.

A mi tío Marcelo, por brindarme su ayuda y apoyo en cada día de mi formación, desde la primera amanecida hasta la última. A mi tía Gulnara, por siempre creer en mí y cuidarme desde el cielo.

A mi mejor amigo y compañero Martín, por vivir este proceso juntos y compartir una gran amistad desde el primer día de universidad. Gracias por el trabajo, dedicación, compromiso, apoyo, risas y experiencias en esta etapa. A mis amigos, en especial a Daniel, André, Martín y José Alejandro, por recordarme que la vida debe disfrutarse con alegría y responsabilidad.

### Tomás Palacios

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional, confianza y acompañamiento durante toda mi formación académica. A mi director de tesis y docentes, por compartir sus conocimientos y guiarme a lo largo de este proceso.

A mis compañeros y amigos, quienes hicieron de estos años una experiencia inolvidable. También agradezco a todas las personas que formaron parte de esta etapa y que, de una u otra manera, dejaron una huella en mi camino.

### Martín Lloret

		<b>01. Introducción</b>	<b>02. Revisión de Literatura</b>	<b>03. Análisis de Referentes</b>	<b>04. Análisis de Sitio</b>	<b>05. Estrategias de Eficiencia Energética</b>
Dedicatoria	04	Objetivos	Vivienda Colectiva	Quito Publishing House	Análisis Macro	Criterios generales
Agradecimientos	05	Metodología	Densificación Urbana	Pixel Building	• Descripción general del sitio	Estrategias pasivas
Resumen	10	Problemática	Sostenibilidad en la Vivienda Colectiva	Bullitt Center	• Análisis Urbano	• Control Solar
Abstract	11		Eficiencia Energética y Confort Adaptativo	La Borda	Análisis Meso	• Ventilación Natural Cruzada
				Campus TECH	• Ubicación en el sitio	• Servicios Colectivos
				Conclusiones - Estrategias de Aplicación	• Jerarquización Vial	• Espacios Exteriores
					• Transporte Público	Estrategias activas
					• Usos de Suelo	• Equipos Eficientes
					Análisis Micro	• Generación Fotovoltaica
					• Geometría y Topografía	• Manejo del Agua
					• Soleamiento	
					• Incidencia Solar	
					• Visuales	
					• Determinantes Normativos	
					• Vientos	
					• Secciones Viales	

## Índice

### 06. Anteproyecto Arquitectónico

Desarrollo Urbano	
• Estrategias Urbanas	116
• Emplazamiento	117
• Diseño de Espacios Exteriores	119
• Operaciones Volumétricas	123
Desarrollo Arquitectónico	
• Planta Baja General	129
• Primera Planta Alta	139
• Segunda Planta Alta	145
• Planta Tipo de Vivienda	148
• Quinta Planta Alta	156
Desarrollo Tecnológico	
• Subsuelo	162
• Resolución Constructiva	166
• Análisis Solares	177
• Definición de Envolvente	190
• Ventilación Natural y Cruzada	191
• Equipos Eficientes	194
• Generación Fotovoltaica	196
• Manejo del Agua	198

### 07. Conclusiones

Consecución de objetivos	206
01. Control Solar	208
02. Ventilación Natural y Cruzada	209
03. Colectivización de Servicios	210
04. Diseño de Espacios Exteriores	212
05. Equipos Eficientes	213
06. Generación Fotovoltaica	214
07. Manejo del Agua	215
Síntesis Final	216

### 08. Referencias

Bibliografía Citada	220
Bibliografía Consultada	222
Lista de Figuras	223

## Resumen

---

El presente proyecto busca dar una solución a la problemática de la urbanización dispersa y el uso ineficiente de la energía en viviendas colectivas en Cuenca. A partir de la revisión de literatura, el estudio de referentes y el análisis del sitio, se plantea un anteproyecto de vivienda colectiva sostenible que integre estrategias de eficiencia energética y diseño bioclimático. El enfoque combina soluciones pasivas y sistemas activos de aprovechamiento energético, articulados con los principios CEELA. Esta propuesta busca consolidar un modelo de vivienda colectiva sostenible, coherente con los objetivos de sostenibilidad urbana contemporánea.

**Palabras claves:** sostenibilidad, densificación, confort adaptativo, habitabilidad, diseño bioclimático.

## Abstract

---

This project seeks to provide a solution to the problem of scattered urbanization and inefficient energy use in collective housing in Cuenca. Based on a review of the literature, a study of references, and an analysis of the site, a preliminary design for sustainable collective housing is proposed that integrates energy efficiency strategies and bioclimatic design. The approach combines passive solutions and active energy utilization systems, articulated with CEELA principles. This proposal seeks to consolidate a model of sustainable collective housing, consistent with the objectives of contemporary urban sustainability.

**Key words:** sustainability, densification, adaptive comfort, livability, bioclimatic design.