



Universidad  
Indoamérica

CARRERA DE ARQUITECTURA

# MODELO

de vivienda colectiva con estrategias de diseño  
bioclimático en la parroquia urbana Atocha Ficoa,  
cantón Ambato.

Ronnie Steven Paredes Sánchez









## Proyecto de Investigación

### Autor

Ronnie Steven Paredes Sanchez  
ronyparedes61@gmail.com

### Equipo de Soporte:

Docente Tutor

Jara Garzón Patricia Alexandra  
patricijara@indoamerica.edu.ec

Docente Unidad de Integración Curricular

Luis Deliberto Llacas Vicuña  
luisllacas@indoamerica.edu.ec

Docente apoyo diagramación

Jara Garzón Patricia Alexandra  
patricijara@indoamerica.edu.ec

### Agradecimiento:

Agradecemos la apertura de las siguientes instituciones y personas por su aporte en este documento:

GAD Municipal del Cantón Ambato

Arquitecto Darío Bustan

Arquitecto Luis LLacas

### Fecha de Publicación:

Agosto 2024



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN  
CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA

**Modelo de vivienda colectiva con estrategias de diseño bioclimático en la parroquia urbana Atocha Ficoa, cantón Ambato.**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto

**Autor:**

Paredes Sánchez Ronnie Steven

**Tutor:**

Darío Fernando Bustan Gaona

AMBATO - ECUADOR  
2024

# AUTORIZACIÓN

## del autor

Yo Ronnie Steven Paredes Sánchez, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular con el nombre "MODELO DE VIVIENDA COLECTIVA CON ESTRATEGIAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO EN LA PARROQUIA URBANA ATOCHA FICOA, CANTÓN AMBATO.", como requisito para optar al grado de Arquitecto y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo. Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 23 días del mes de mayo de 2023, firmo conforme:



Paredes Sánchez Ronnie Steven  
18O5O84371

# DECLARACIÓN de autenticidad

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de integración curricular, como requerimiento previo para la obtención del Título de "MODELO DE VIVIENDA COLECTIVA CON ESTRATEGIAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO EN LA PARROQUIA URBANA ATOCHA FICOA, CANTÓN AMBATO", son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 23 de mayo de 2024

A handwritten signature in black ink, reading "Ronnie Steven Paredes Sanchez". The signature is written in a cursive style and is enclosed within a hand-drawn oval shape.

Ronnie Steven Paredes Sanchez  
1805084371

# APROBACIÓN

del tutor

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular "MODELO DE VIVIENDA COLECTIVA CON ESTRATEGIAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO EN LA PARROQUIA URBANA ATOCHA FICOA, CANTÓN AMBATO" presentado por RONNIE STEVEN PAREDES SÁNCHEZ, para optar por el Título de Arquitecto.

## CERTIFICO

Que dicho trabajo de Integración Curricular ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte los Lectores que se designe.

Ambato, 23 de mayo de 2024.

Darío Fernando Bustan Gaona  
1103352504

# APROBACIÓN

## de lectores

El trabajo de Integración Curricular ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: "MODELO DE VIVIENDA COLECTIVA CON ESTRATEGIAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO EN LA PARROQUIA URBANA ATOCHA FICOA, CANTÓN AMBATO" previo a la obtención del Título de Arquitecto, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 23 de mayo de 2024

Luis Enrique Soria Pazmiño  
1802630713

José Andrés Aguirre Déleg  
0104425194

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, quienes me brindaron su apoyo incondicional y su amor durante todo este largo camino.

A mis hermanas, por ser mi fuente de inspiración y alegría.

A mis abuelos, cuyas enseñanzas siempre me acompañaron.

Dedicó este trabajo a mí mismo por demostrarme que si algo se quiere con esfuerzo se logra.

# AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por darme la oportunidad de culminar esta etapa de mi vida, darme la sabiduría necesaria y conocimiento para seguir adelante, gracias por mi familia, mi salud y las bendiciones diarias que me das.

Agradezco a aquellas personas que han estado en los buenos y malos momentos de esta travesía.

Agradezco a los docentes de manera especial que me han guiado en este proceso de aprendizaje y han implantado una huella imborrable para mi futuro.

# RESUMEN

## ejecutivo

El propósito de esta investigación es crear un modelo de vivienda colectiva que aplique estrategias de diseño bioclimático en la zona urbana de Atocha Ficoa en Ambato. El problema que se quiere dar solución es aumento desmedido de la población en la ciudad y la escasa aplicación y conocimiento de estrategias bioclimáticas en el diseño de viviendas colectivas. Además, se aborda el problema del déficit de vivienda colectiva y la migración hacia las ciudades, así como la falta de conocimiento y aplicación de estrategias que enfatizan el aprovechamiento de las condiciones climáticas en el diseño de viviendas colectivas. El modelo que se desarrolla pretende ayudar a preservar el medio ambiente y ayudar al tejido urbano. Subrayando la necesidad de disminuir el uso de energía y optimizar el confort interior. Busca contribuir a la preservación del medio ambiente y al logro de ciudades y comunidades sostenibles de los objetivos de desarrollo sostenible. Las metodologías que se utilizan comprenden enfoques mixtos, análisis documental, mapeo, encuestas, entrevistas y software específico para análisis de sitio y diseño arquitectónico. El documento también resalta la importancia de tener en cuenta los aspectos urbanos, arquitectónicos, constructivos, de eficiencia energética y sociales en la vivienda colectiva ecológica. Dando como resultado En general, el enfoque en la arquitectura bioclimática busca ofrecer soluciones esperanzadoras para la construcción futura, especialmente en el contexto del cambio climático y contribuyendo a un estilo de vida más sostenible.

**DESCRIPTORES:** Bioclimatica, Colectiva, Confort, Estrategias, Vivienda.

# ABSTRACT

This research aimed to create a model of collective housing that applies bioclimatic design strategies in the urban area of Atocha Ficoa in Ambato. In this area, it was observed that the excessive increase in the city's population and the scarce application and knowledge of bioclimatic strategies in the design of collective housing. Additionally, the issue of the deficit of collective housing and migration to cities is addressed, along with the lack of knowledge and application of strategies that emphasize the use of climatic conditions in the design of collective housing. The model being developed aimed to help preserve the environment and improve the urban, emphasizing the need to decrease energy use and optimize interior comfort. The objective is to contribute to the preservation of the environment and the achievement of sustainable cities and communities, as outlined in the Sustainable Development Goals. The methodologies used include mixed approaches, documentary analysis, mapping, surveys, interviews, and specific software for site analysis and architectural design. This research also highlights the importance of considering urban, architectural, constructive, energy efficiency, and social aspects in ecological collective housing. As a result, the focus on bioclimatic architecture aims to offer promising solutions for future construction, especially in the context of climate change, and contribute to a more sustainable lifestyle.

**KEYWORDS:** Bioclimatic, Collective, Comfort, Strategies, Housing.

# ÍNDICE

## de contenidos

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>24</b>	Objetivo 2 .....	48
CONTEXTUALIZACIÓN.....	25	Objetivo 3 .....	48
MACRO .....	25	<b>ANÁLISIS Y .....</b>	<b>50</b>
MESO .....	26	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>50</b>
MICRO.....	27	Recopilar información en la municipalidad del cantón Ambato, donde se revisa normas, lineamientos.....	51
Problema general.....	28	MAPEOS.....	53
Problema específico.....	28	Análisis social, correspondiente a vivienda del cantón Ambato. 62	
Introducción al problema general.....	28	Registro fotográfico del lugar a ser la propuesta.....	64
Árbol de problemas.....	29	Referente 1 .....	65
JUSTIFICACIÓN.....	30	Referente 2.....	67
OBJETIVO GENERAL.....	31	Referente 3.....	68
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31	ENTREVISTAS A PROFESIONALES.....	69
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>33</b>	ENTREVISTAS A PROFESIONALES.....	70
FUNDAMENTO CONCEPTUAL.....	33	Análisis de ORIENTACIONES .....	71
¿Qué es la vivienda?.....	33	Vientos.....	72
Vivienda colectiva.....	33	Asoleamiento.....	72
Ecuador y el déficit habitacional.....	33	Paisaje Natural.....	72
Arquitectura bioclimática.....	34	Emplazamiento.....	73
Estrategias bioclimáticas en la arquitectura.....	34	Consideraciones Bioclimáticas.....	73
FUNDAMENTO TEORICO.....	34	Usar ventanas que maximizan el flujo de aire.....	73
Vivienda del siglo XXI.....	34	Permitir la ventilación cruzada.....	73
Sociedad.....	35	Orientar la fachada de mayor longitud del edificio en la dirección del viento predominante.....	73
Vivienda.....	35	Orientar las ventanas en la dirección predominante del viento. 74	
Estrategias bioclimáticas.....	37	Se aconseja orientar las fachadas con ventanas fijas de manera perpendicular a la dirección principal del viento, esto garantiza el máximo flujo de aire dentro del edificio.....	74
Sol.....	38	Inercia Térmica.....	74
Soleamiento y sombra.....	38	Envolvente térmica- aislamiento térmico.....	74
Iluminación y ventilación.....	39	Mantener un espacio interior hermético, bien aislado para retener las ganancias de calor de las luces, las personas y de los equipos eléctricos.....	74
Materiales y sostenibilidad.....	39	Diseñar edificios compactos con formas cuadradas y varios pisos para minimizar la pérdida de calor por la envolvente (Minimizar el factor de forma).....	75
Captación de energía mediante recursos naturales.....	40		
ESTADO DEL ARTE.....	41		
<b>DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>47</b>		
Nivel de investigación.....	47		
Nivel exploratorio.....	47		
Nivel Descriptivo.....	47		
Tipos de investigación.....	47		
Técnicas de recolección de datos.....	47		
Proceso metodológico.....	48		
Objetivo 1.....	48		

# ÍNDICE

## de contenidos

Estrategias proyectuales.....	75	FACHADAS.....	105
Captación de energía.....	75	FACHADAS.....	106
Recolección de agua lluvia.....	75	FACHADAS.....	107
Materialidad.....	75	FACHADAS.....	108
Estrategias proyectuales.....	75	CORTES.....	109
Premisa Tecnológica.....	76	CORTES.....	110
Premisa COVID-19.....	76	VISTA VOLUMETRICAS.....	111
Premisas funcionales.....	76	VISTA VOLUMETRICAS.....	113
Premisas espaciales.....	76	VISTA VOLUMETRICAS.....	114
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>79</b>	VISTA VOLUMETRICAS.....	115
Idea generadora.....	79	VISTA VOLUMETRICAS.....	116
Concepto.....	79	VISTA VOLUMETRICAS.....	117
Organigrama funcional.....	79	VISTA VOLUMETRICAS.....	118
estrategias bioclimaticas en el proyecto.....	80	VISTA VOLUMETRICAS.....	119
estrategias bioclimaticas en el proyecto.....	81	VISTA VOLUMETRICAS.....	120
estrategias bioclimaticas en el proyecto.....	82	CONCLUSIONES.....	121
estrategias bioclimaticas en el proyecto.....	83	QR: PLANOS ARQUITECTONICOS.....	121
estrategias bioclimaticas en el proyecto.....	84	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>123</b>
estrategias bioclimaticas en el proyecto.....	85	<b>ANEXOS.....</b>	<b>125</b>
estrategias bioclimaticas en el proyecto.....	86	Entrevista: Arq. Luis Soria.....	126
estrategias bioclimaticas en el proyecto.....	87	Entrevista: Arq. René córdova.....	129
estrategias bioclimaticas en el proyecto.....	88	Entrevista: Arq. Juan Cabrera.....	130
estrategias bioclimaticas en el proyecto.....	89	Entrevista: Arq. Lucía Pazmiño.....	131
Diseño Arquitectónico y Evaluación de programa arquitectonico		Entrevista: Arq. Fabricio Amancha.....	132
Hacia una Vivienda Sostenible en Ecuador.....	93		
PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	94		
PLANOS ARQUITECTONICOS.....	98		
PARQUEADEROS.....	101		
IMPLANTACION.....	102		
PLANTA ARQUITECTONICA DE DEPARTAMENTOS TIPO niveles 2, 3,			
4, 5, 6, 7, 8.....	102		
PLANTA de cubiertas.....	103		
ISOMETRIA EXPLOTADA.....	103		
PLANTA DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS.....	104		

# ÍNDICE

## de figuras

Fig.01.Unité D'habitation de Marseille.....	26	Fig.40.Fachada principal.....	68
Fig.02.Unité D'habitation de Marseille.....	27	Fig.41.Estrategias bioclimaticas pasivas de referente.....	68
Fig.03.árbol de problemas.....	29	Fig.42.Orientacion norte.....	71
Fig.04.Objetivos de desarrollo sostenible.....	30	Fig.43.Orientacion sur.....	71
Fig.05.Diagrama de localización del proyecto.....	35	Fig.44.Orientacion sur.....	71
Fig.06.Diagrama de paisaje natural y edificado.....	36	Fig.45.Orientacion sur.....	71
Fig.07.Componente de construcción materiales y sostenibilidad. 37		Fig.46.Vientos predominantes.....	72
Fig.08.Los cinco principios básicos de PassivHaus.....	37	Fig.47.Direccion del sol.....	72
Fig.09.Soleamiento y sombra.....	38	Fig.48.Paisaje natural.....	72
Fig.10.Soleamiento y sombra.....	38	Fig.49.Emplazamiento digitalizado.....	73
Fig.11.Ventilación cruzada.....	39	Fig.50.Maximizar el flujo de aire.....	73
Fig.12.Ventilación cruzada.....	39	Fig.51.Ventilación cruzada.....	73
Fig.13.Ventilación cruzada.....	39	Fig.52.Orientación de fachada.....	74
Fig.14.Materiales sostenibles.....	39	Fig.53.Orientación de ventanas.....	74
Fig.15.Reutilización de agua pluvial.....	40	Fig.54.Inercia termica.....	74
Fig.16.Reutilización de agua pluvial.....	40	Fig.55.Envolvente.....	74
Fig.17.Planimetria base.....	51	Fig.56.Espacio interior hermético.....	75
Fig.18.Análisis vial.....	53	Fig.57.Edificios compactos.....	75
Fig.19.Equipamientos.....	54	Fig.58.Estrategias activas.....	75
Fig.20.Uso de suelo.....	55	Fig.59.Modulación.....	76
Fig.21.Uso de suelo.....	56	Fig.60.Modulación.....	76
Fig.22.Cortes Viales.....	57	Fig.61.Premisa COVID-19.....	77
Fig.23.Hitos.....	58	Fig.62.Plan masa.....	77
Fig.24.Areas Verdes.....	59	Fig.63.Distribución de espacios.....	77
Fig.25.Agua potable y alcantarillado.....	60	Fig.64.Orientacion, asoleamiento y vientos predominantes.....	80
Fig.26.Energía eléctrica.....	61	Fig.65.Orientacion, asoleamiento y vientos predominantes.....	81
Fig.27.Fotografías del predio.....	64	Fig.66.Diagrama de flujo de ventilacion en el edificio.....	82
Fig.28.Fotografías del predio.....	64	Fig.67.Estrategias aplicadas en departamento 1a.....	83
Fig.29.Fotografías del predio.....	64	Fig.68.Estrategias aplicadas en departamento 2a.....	84
Fig.30.Fotografías del predio.....	64	Fig.69.Estrategias aplicadas en departamento 3a.....	85
Fig.31.Fotografías del predio.....	64	Fig.70.Uso de energia solar.....	86
Fig.32.Fachada principal.....	65	Fig.71.Recoleccion de agua lluvia.....	87
Fig.33.Fachada principal.....	65	Fig.72.Materialidad.....	88
Fig.34.Distribución de planta arquitectonica.....	66	Fig.73.Detalle constructivo de mamposteria de ladrillo Tochano con aislación interior.....	89
Fig.35.Vistas lateral derecha.....	66	Fig.74.Detalle de mamposteria de steel frame con aislante acustico 89	
Fig.36.Sección.....	66	Fig.75.Detalle de mamposteria de steel frame isometria.....	89
Fig.37.Detalle constructivo.....	66	Fig.76.Organigrama funcional.....	90
Fig.38.Fachada principal.....	67		
Fig.39.Plano arquitectonico referente.....	67		

# ÍNDICE

## de figuras

Fig.77.Organigrama funcional.....	91
Fig.78.Plan masa.....	92
Fig.79.Distribución de bloques.....	96
Fig.80.Distribución de bloques 1, 2 y 3 Niveles 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.....	97
Fig.81.Plano arquitectónico tipología 1.....	98
Fig.82.Plano arquitectónico tipología 2.....	99
Fig.83.Plano arquitectónico tipología 3.....	100
Fig.84.Parqueaderos nivel -4m.....	101
Fig.85.Parqueaderos nivel -8m.....	101
Fig.86.Implantación.....	102
Fig.87.Implantación.....	102
Fig.88.Planta de cubiertas.....	103
Fig.89.Isometría explotada.....	103
Fig.90.Planta arquitectónica de rociadores.....	104
Fig.91.Fachada norte.....	105
Fig.92.Fachada sur.....	106
Fig.93.Fachadas este.....	107
Fig.94.Fachadas oeste.....	108
Fig.95.Cortes.....	109
Fig.96.Cortes.....	110
Fig.97.Vistas volumétricas oeste, av. guaytambos.....	111
Fig.98.Detalle de vidrio cámara.....	112
Fig.99.Detalle de cisterna.....	112
Fig.100.Vistas volumétricas oeste.....	113
Fig.101.Vistas volumétricas oeste.....	114
Fig.102.Vistas volumétricas oeste.....	115
Fig.103.Vistas volumétricas oeste.....	116
Fig.104.Foto montaje en planta.....	117
Fig.105.Foto montaje 2.....	118
Fig.106.Foto montaje 3.....	119
Fig.107.Foto montaje 3.....	120

# ÍNDICE

## de tablas

Tab.O1.Resumen estado del arte.....	44
Tab.O2.Información del predio.....	58
Tab.O4.Normas particulares del predio.....	59
Tab.O3.Ponderación de predios.....	59
Tab.O5.Personas por cuarto.....	60
Tab.O6.Tendencia a propiedad de la vivienda.....	60
Tab.O7.Tendencia a propiedad de la vivienda.....	61
Tab.O9.Resumen de entrevistas.....	66
Tab.10.Resumen de entrevistas.....	67
Tab.11.Programa arquitectónico.....	78
Tab.12.Programa arquitectónico.....	79

# CAPÍTULO 1

# INTRODUCCIÓN

# CAPÍTULO 1

El documento se centra en el desarrollo de un modelo de vivienda colectiva aplicando estrategias de diseño bioclimático en la parroquia urbana Atocha Ficoa, cantón Ambato, con el objetivo de abordar el crecimiento incontrolable de la población urbana y la necesidad de soluciones innovadoras en arquitectura y urbanismo. Se destaca la importancia de implementar estrategias sostenibles para mejorar la eficiencia energética, la calidad de vida de los residentes y reducir la huella ambiental. El enfoque principal se centra en implementar estrategias bioclimáticas en los hogares para fomentar la sostenibilidad y el bienestar, así como en el análisis social de la vivienda en el cantón Ambato, Atocha Ficoa y las orientaciones para aprovechar la iluminación natural y la energía solar en las viviendas.

## CONTEXTUALIZACIÓN

El proyecto propuesto es el desarrollo de una vivienda colectiva bioclimática en Ambato, Atocha Ficoa. Este proyecto tiene como objetivo principal implementar un diseño bioclimático, que se basa en estrategias bioclimáticas, confort, eficiencia y materialidad. Todo esto se realiza teniendo en cuenta la investigación sobre la habitabilidad en las viviendas colectivas que se desarrollan en el sector.

Para lograr este objetivo, se propone la investigación y el estudio de temas relacionados con la arquitectura bioclimática. Como parte de esta investigación, se considera importante desarrollar una mayor relevancia en el tema de la vivienda colectiva. Esto permitirá una mejor comprensión de las necesidades y desafíos asociados con este tipo de vivienda, y cómo la arquitectura bioclimática puede ofrecer soluciones efectivas.

## MACRO

Desde el surgimiento de la vivienda colectiva en la Revolución Industrial hasta la década de 1980, la vivienda ha

sufrido cambios para adaptarse a las demandas cambiantes de la sociedad, ya sean de naturaleza social, económica o política. En el siglo XIX, se llevó a cabo un proceso de saneamiento urbano para mejorar las condiciones de vida inadecuadas de la clase obrera, quienes inicialmente eran los únicos ocupantes de las viviendas colectivas (Marengo M. C., 2018). Con el inicio del siglo XX y los múltiples conflictos armados que surgieron, comenzó un período de profunda teorización sobre la vivienda debido al gran déficit que existía. El diseño de la vivienda mínima, de tamaño reducido pero complementada con áreas comunes, se volvió el más común. La década de los 80 es considerada un punto de inflexión en la renovación del diseño de viviendas, ya que se introdujeron nuevas condiciones económicas, sociales y tecnológicas. Los países desarrollados de Europa y Asia, donde estos cambios se implementaron primero, empezaron a pensar de manera diferente el diseño y la forma de vivir en una vivienda. (Valenzuela, 2004).

De acuerdo con la ONU (2019) aproximadamente un tercio de los habitantes urbanos en todo el mundo vive en condiciones precarias. Entre las características más destacadas de estos asentamientos se incluyen: la falta de servicios básicos, la ausencia de saneamiento, la inexistencia de servicio de recolección de residuos, la carencia de transporte público, la mala calidad de las infraestructuras, la inseguridad ciudadana, la falta de empleos dignos y la ubicación de las viviendas en zonas de riesgo.

Por otro lado, la Plataforma Urbana y de Ciudades de América Latina y el Caribe (2020) establece que los asentamientos informales son zonas residenciales donde los residentes no tienen garantizada la tenencia de sus tierras y viviendas, ya que su establecimiento se realiza de forma ilegal. En esencia, estos sectores carecen de todo tipo de servicios, recursos y entornos necesarios para una vida digna.

En un mundo con una población en constante crecimiento y recursos limitados, la arquitectura sostenible emerge como una opción viable para asegurar condiciones de vida adecuadas y calidad de vida para las personas (Garzón, 2021). (Dominguez, 2004). La arquitectura, cada vez más, necesita adoptar principios de diseño y construcción

respetuosos con el medio ambiente. Esta necesidad no sólo surge de una postura ética para minimizar el impacto ambiental, sino también para cumplir con las regulaciones legales existentes. Además, es esencial para competir en certámenes nacionales e internacionales que valoran la sostenibilidad, y para satisfacer un segmento creciente del mercado laboral. En este contexto, la vivienda social puede beneficiarse enormemente de la arquitectura bioclimática, proporcionando hogares más saludables y eficientes para las comunidades más vulnerables.

La arquitectura de viviendas juega un papel fundamental en la formación de la ciudad, ya que tiene la habilidad de orientar su construcción y consolidación de forma sostenible. Genera formas de vida colectiva, fomenta la creación de vínculos comunitarios, identidad e integración entre sus residentes a través de propuestas de diversos espacios que facilitan la interacción entre lo público y lo privado.

FIG.01 UNITÉ D'HABITATION DE MARSEILLE



NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY, VIVIENDA COLECTIVA LE CORBUSIER

Le Corbusier propone un modelo de vivienda colectiva que se contrapone a la tendencia de la dispersión urbana o, en sus palabras, al «delirio de las casas individuales» (Marseille, 2024)

La preservación del medio ambiente debería ser el principal guía de la planificación urbana contemporánea, dado que la ciudad ha terminado siendo vista como un centro

para el consumismo. En lugar de invertir en las necesidades sociales, se enfocan únicamente en las necesidades individuales (Carbonero, 2010).

## MESO

La transformación de las formas de vida en América Latina se produjo a través de los mismos mecanismos que alteraron la tradición en todo el mundo: la industrialización, el crecimiento de las ciudades, los cambios demográficos y las políticas populistas. Los paisajes exuberantes donde se construyeron los emblemáticos conjuntos de viviendas colectivas durante la modernidad, así como las características de las familias generalmente numerosas, influyeron en las ideas sobre las formas de vida surgidas a principios del siglo XX en Latinoamérica (Preciado Santa, 2017).

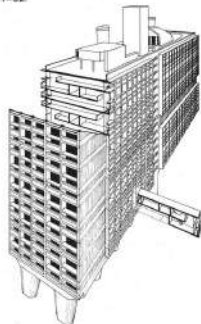
Por otro lado el concepto de “vivienda social colectiva” es una de las contribuciones más significativas del Movimiento Moderno (Mari, 2015). A lo largo del siglo XX, se desarrollaron formas y tipos innovadores de conjuntos y unidades de vivienda, convirtiéndose en uno de los aspectos más promovidos por la modernidad.

Las densidades más altas en los conjuntos de viviendas permitieron teorizar y aplicar formas alternativas de densidad, formas de vida comunitaria, nuevas relaciones espaciales entre lo público y lo privado. Además, se incorporaron nuevos niveles de confort en las unidades de vivienda y se establecieron “dimensiones mínimas” para garantizar una habitabilidad racional. (Carasatorre, 2020).

De esta manera el arquitecto Hilario Zalba con su proyecto “Monoblock” ubicado en La Plata Argentina, donde Azpiazu (1997) menciona que fue Construido de manera económica, se experimenta con una serie de opciones únicas en armonía con la Unité Habitacional de Le Corbusier, adaptándolas a las condiciones constructivas y estéticas disponibles.

FIG.02.UNITÉ D'HABITATION DE MARSEILLE

217 Le Corbusier, Unité d'Habitation, Marseilles, 1947-52.



NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY, VIVIENDA COLECTIVA LE CORBUSIER, MARSELLAS

La arquitectura de viviendas juega un papel fundamental en la formación de la ciudad, ya que tiene la habilidad de orientar su construcción y consolidación de forma sostenible. Genera formas de vida colectiva, fomenta la creación de vínculos comunitarios, identidad e integración entre sus residentes a través de propuestas de diversos espacios que facilitan la interacción entre lo público y lo privado.

## MICRO

En el contexto de los cambios demográficos significativos que ha experimentado Ecuador durante el último siglo, es importante destacar dos tendencias principales. Estas tendencias, que han tenido un impacto profundo en la estructura social y económica del país, son el rápido crecimiento de la población y la urbanización acelerada.

"Los aspectos más notables de la evolución demográfica de Ecuador en este siglo incluyen: en primer lugar, el rápido crecimiento de su población que comenzó alrededor de 1930, y en segundo lugar, los altos niveles de población urbana que se han observado". (Ruiz Cevallos, 1998). Donde la (INEC) dice que, en esencia, el déficit cualitativo no significa que se necesiten construir más viviendas, sino que se deben mejorar las condiciones de las viviendas existentes.

Por otro lado, el déficit cualitativo se centra en la calidad de las viviendas sociales existentes. Aunque puede haber un número suficiente de unidades de vivienda disponibles, estas no siempre cumplen con los estándares necesarios en términos de ecoeficiencia y sostenibilidad. El déficit cualitativo se evidencia en la falta de implementación de medidas que aseguren el uso eficiente de los recursos naturales y energéticos en las viviendas. Además, la construcción de viviendas sociales a menudo no utiliza materiales y técnicas que minimicen el impacto ambiental. Esto puede resultar en edificaciones que, aunque proporcionen un refugio, no contribuyen de manera efectiva al desarrollo urbano sostenible ni al bienestar de sus habitantes. (Bamba, 2018).

Una de las ciudades más importantes de la provincia de Tungurahua es Ambato, donde ha enfrentado varios retos en relación con la Vivienda, Un desafío destacado es la gestión deficiente en el diseño e implementación de programas de vivienda. Esta gestión ineficaz a menudo ha llevado a una asignación de recursos inapropiada, así como a una falta de supervisión y control de los proyectos (Jordán, 2003).

Según el INEC En el cantón Ambato, existe un alto porcentaje de la población que no tiene una vivienda propia 37.89% y otras que viven en condiciones con algún tipo de déficit de servicios públicos 36.9%. Estas condiciones se determinan por la capacidad económica de la población, lo que influye en su ubicación dentro del territorio (estratificación). La expansión de la ciudad se ha llevado a cabo de manera dispersa, lo que resulta en una ciudad ineficiente y segregada. (Villagómez Ortega, 2017).

Los grupos que requieren una vivienda no han encontrado siempre soluciones efectivas a su situación. Además, ha sido difícil gestionar los asentamientos informales que se han extendido sin planificación ni servicios básicos adecuados, lo que ha provocado problemas de salud pública y seguridad (Gómez, 2014).

## **PROBLEMA GENERAL.**

En el contexto actual, la construcción de viviendas se enfrenta a desafíos relacionados con la densificación de las ciudades. En respuesta a estas condiciones contemporáneas, se podría considerar que la vivienda colectiva actúa como un elemento fundamental en la estructura del tejido urbano.

## **PROBLEMA ESPECÍFICO.**

Se podría considerar que existen oportunidades para implementar estrategias bioclimáticas en la ciudad de Ambato, con el objetivo de mejorar aspectos como el confort, la habitabilidad y la materialidad de las viviendas colectivas. Estas estrategias podrían incluir adaptaciones a factores

como el clima y el entorno, lo que podría resultar en un mayor bienestar para los habitantes y un ahorro energético significativo.

## **INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA GENERAL.**

Uno de los principales problemas del por qué es necesario proyectar viviendas colectivas bioclimáticas, es principalmente por el crecimiento descontrolado del tejido urbano hacia los alrededores y no tener un plan de gestión que regule este tipo de malas prácticas constructivas, en los últimos años, Hoy en día podemos ser testigos de estas malas prácticas.

La falta de planificación y estudios relacionados sobre

## Árbol de problemas

FIG.03.ÁRBOL DE PROBLEAS



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## JUSTIFICACIÓN

Modelo de vivienda colectiva con estrategias de diseño bioclimático en la parroquia urbana Atocha Ficoa, cantón Ambato.

La elección del tema es relevante y surge como respuesta a un desafío contemporáneo que enfrenta la sociedad: la expansión desmesurada de la población urbana. Este fenómeno, que se manifiesta en un crecimiento poblacional urbano acelerado y sin restricciones, plantea una serie de retos significativos en términos de planificación y gestión urbana.

Por hoy existen miles de millones de personas, la ONU indica que para el 2050 la población mundial crecerá alcanzando 9300 millos de habitantes, por lo cual las ciudades son el principal escenario de estos acometimientos, por ello se plantea desafíos innovadores para la arquitectura y el urbanismo, principalmente en la forma que la ciudad va a absorber todo ese crecimiento poblacional.

La problemática de la vivienda en Ecuador ha sido una preocupación persistente, generando una respuesta significativa por parte del gobierno para satisfacer las necesidades habitacionales de la población. Este desafío se ha agravado debido a la migración de habitantes de diversas regiones hacia las ciudades principales, lo que ha llevado a la aparición de urbanizaciones clandestinas sin un plan de desarrollo urbano y demográfico adecuado. Estos asentamientos informales presentan desafíos adicionales en términos de infraestructura y servicios básicos, subrayando la necesidad de soluciones de vivienda efectivas y sostenibles.

Además teniendo en cuenta Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se comprende que la conservación del entorno natural debería ser el principal orientador de la planificación urbana actual, ya que la ciudad ha terminado en verse como un foco para el consumo, en vez de destinar recursos a las demandas sociales.

FIG.04:OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



NOTA: TOMADO DE AGENDA 2030

El crecimiento urbano es la base del objetivo de Ciudades y Comunidades Sostenibles, que es uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Este objetivo muestra preocupación por el aumento del 60% que se espera para 2030 en las ciudades, que son el núcleo de la economía mundial. El desarrollo de las ciudades implica alrededor del 60% del PIB global, pero también el 70% de las emisiones de carbono y el 60% del consumo de recursos, según la página web de las Naciones Unidas.

Por ello es necesario contar con un plan de desarrollo urbano que nos permita llevar a cabo el crecimiento de la ciudad de una manera controlada.

Es relevante lo que se busca con esta investigación es proponer a través del diseño arquitectónico las estrategias bioclimáticas que ayudan a que las viviendas sean más eficientes, teniendo un impacto hacia la vivienda convencional.

La utilidad de esta investigación es conocer y poner en práctica los principios de una vivienda colectiva con características bioclimáticas, siendo útil para el futuro cercano y poder llevarlo a la práctica.

Los beneficios de proyectar una vivienda colectiva bioclimática son muy variados, nos permite controlar el

crecimiento urbano no deseado que a su vez generaría conciencia del uso responsable de los recursos que dispones y del suelo urbano, sin embargo, esto nos ayuda a que las personas tengan un mejor estilo de vida beneficiando así en su mayoría a las personas que habitaría estos lugares si no también sus alrededores.

La vivienda colectiva se trata de situar en puntos estratégicos de una ciudad, por lo que se tendrá acceso a una amplia variedad de servicios, además dispone de zonas comunes, todos los servicios básicos, superficie de suelo útil habitable y uno de los factores más importantes es que el coste de la propiedad es menor.

Es viable cuando la vivienda colectiva nos permite a través de un concepto arquitectónico y urbanista llevar a cabo residencias con espacios compartidos o espacios servidores comunes, donde en lugar de ser viviendas individuales o unifamiliares, La vivienda colectiva debe estar dentro de la ciudad para evitar los impactos negativos ambientales, sociales, económicos y la dispersión urbana. Las viviendas colectivas tienen un propósito de albergar múltiples familias en un mismo espacio construido, el enfoque que presenta este tipo de proyectos es la convivencia, la interacción y el uso responsable de recursos.

Los principios bioclimáticos tendrían un impacto positivo al ser dictaminada en el mundo de la construcción, por eso se habla de buenas prácticas y de una arquitectura eficiente, no de una arquitectura única. Las buenas prácticas buscan gestionar una calidad ambiental interior, reducir los efectos negativos sobre el entorno natural y mejorar la calidad de la arquitectura.

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo de vivienda colectiva, con estrategias de diseño bioclimáticos y eficiencia, solucionando problemas actuales de diseño.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivo específico 1: Analizar de fundamentos teóricos y conceptuales relacionados a la vivienda colectiva y criterios de sostenibilidad.

Objetivo específico 2: Determinar el sitio de estudio desde lo general a lo particular, mediante mapeos, análisis y caso de estudio.

Objetivo específico 3: Proponer estrategias bioclimáticas aplicable a la vivienda colectiva colectiva en la ciudad de Ambato.



# CAPÍTULO 2

# MARCO TEÓRICO

## FUNDAMENTO CONCEPTUAL

### ¿QUÉ ES LA VIVIENDA?

La vivienda es parte de la rutina diaria de las personas, es el espacio donde se realizan la mayoría de las acciones esenciales de la vida cotidiana, es donde se descansa, se alimenta, se almacenan las cosas, y el sitio al que se vuelve al terminar el día. No obstante, la vivienda tiene un sentido psicológico profundo más allá del meramente funcional de protección y lugar donde se desarrollan las actividades domésticas (García, 2014)

Atraves de la vivienda tiene lugar la satisfacción de numerosas aspiraciones, motivaciones y valores personales, manifestándose, este lugar y sus contenidos, como un "espejo del self", tal como señala (Cooper, 1995).

### VIVIENDA COLECTIVA.

Con el tiempo ha existido un proceso de transformación en la composición familiar, esto se ha visto reflejado en la arquitectura que habitamos, ya que la forma de la vivienda muestra una evolución entre sus familias y los espacios que se ocupan.

# CAPÍTULO 2

Los espacios a utilizar deberían integrarse en la creación de viviendas, teniendo en cuenta las tendencias actuales y las necesidades específicas de cada familia. "La solución para afrontar la diversidad necesaria de los tipos de viviendas radica en desarrollar mecanismos de flexibilidad" (Montaner.M, 2011)

Por ende, la optimización de los espacios debe ser considerada para que la vivienda pueda responder de manera más efectiva a los desafíos sociales, económicos, culturales e incluso sociales. Según la Real Academia de la Lengua Española, una vivienda se define como "un lugar cerrado y cubierto destinado a ser habitado por personas". Con este concepto más general, se puede determinar que en Ecuador, la institución gubernamental INEC tiene un concepto que la define como "Espacio delimitado por paredes y techo, de cualquier material de construcción, con entrada independiente, destinado a ser habitado por una o más personas; el mismo que, incluso si no fue construido originalmente para tales fines, está destinado a ser utilizado como vivienda".(INEC, 2014).

### ECUADOR Y EL DÉFICIT HABITACIONAL.

Como explica el Ministerio de Desarrollo Urbano y vivienda (2015), Según los datos hasta el 2010, Ecuador tiene una

población total de 14483499 personas, de las cuales el 62,7% reside en áreas urbanas. De acuerdo con las estimaciones del INE, se espera que este porcentaje aumente a un 64% para el 2020. Esto indica que Ecuador se está convirtiendo en un país predominantemente urbano, lo que representa un cambio significativo en la distribución de la población, que hasta 1970 era de 39,5% en áreas urbanas y 60,5% en áreas rurales.

Por lo tanto, el crecimiento excesivo de la población urbana ha llevado a un desarrollo urbano caótico, sin regulaciones ni control, y con una falta de servicios básicos. Según el SEMPLADES, este desarrollo ha resultado en grandes divisiones territoriales. Este modelo de desarrollo no ha sido sostenible desde el punto de vista económico, social o ambiental, dando lugar a ciudades desiguales y excluyentes. Además, ha generado un mercado de tierras propenso a la especulación y una falta de coordinación entre los diferentes actores que intervienen en el territorio.

## **ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA.**

La arquitectura bioclimática es una metodología de diseño arquitectónico que utiliza las condiciones climáticas locales y los recursos naturales para lograr un confort térmico y una armonía estética con el entorno. En la actualidad, se atraviesa una etapa en el ámbito de la arquitectura en donde se encuentra con más relevancia todo lo relacionado con la sostenibilidad. Dijeron en 1979 los arquitectos Roger Camous & Donald Watson en su libro "L'habitat bioclimatique: De la conception à la construction": "Antes de la era de los combustibles fósiles baratos, durante la cual se generalizaron los medios modernos de calefacción y aire climatizado, las edificaciones tradicionales prestaban enorme atención a los elementos climáticos locales. Después de la reciente crisis energética, se advierte un nuevo interés por las técnicas que permiten economizar energía y, en particular, por las técnicas naturales" (Donald, 1979)

La arquitectura está experimentando un cambio de paradigma tanto a nivel de edificación como de urbanismo, que se refleja en el surgimiento de un nuevo lenguaje arquitectónico que se ha manifestado en las últimas décadas. Pero ¿es realmente todo lo que se promociona

como sostenible lo es en realidad? Los prefijos "eco" y "bio" se han vuelto estrategias de marketing, aludiendo en la mayoría de los casos a una arquitectura sostenible falsa, con el objetivo de incrementar las ventas bajo la excusa de un ahorro energético que no existe realmente. El cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, en su apartado dedicado al ahorro energético, tampoco asegura que se estén construyendo edificios sostenibles, ya que la mayoría de las medidas que propone son activas, justo el tipo que la arquitectura bioclimática intenta evitar (Zambrano, 2020). La mayoría de arquitectos se amparan en el acatamiento de esta normativa, o en el uso, aunque sea mínimo, de algún tipo de energía renovable, para afirmar que sus edificios son sostenibles y ecológicos cuando, en realidad, un edificio verdaderamente sostenible y eficiente es aquel que está diseñado, desde los primeros esbozos de proyecto básico, para minimizar al máximo necesario la aplicación de cualquier medida activa para su acondicionamiento térmico. Por otro lado, algunas de esas obras que se autodenominan como "sostenibles" terminan por tener un gran parecido formal entre ellas, aunque estén ubicadas en climas totalmente distintos, hecho que ha llevado a cuestionar la autenticidad de esta nueva metodología de construcción.

## **ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS EN LA ARQUITECTURA.**

Las estrategias bioclimáticas en la arquitectura buscan una eficiencia cuyo objetivo final es mejorar la calidad de vida. Por lo tanto, en composición de soluciones arquitectónicas a partir de un conjunto de técnicas y materiales dan el resultado del confort deseado, que esto conlleva las exigencias del usuario partiendo del clima local.

## **FUNDAMENTO TEORICO**

### **VIVIENDA DEL SIGLO XXI.**

## SOCIEDAD.

La sociedad se define como una entidad compuesta por individuos que coexisten en un espacio geográfico y cultural determinado, interactuando entre sí para conformar una colectividad. Esta colectividad puede ser interpretada como una congregación de individuos, ya sea natural o acordada, organizada para colaborar en la consecución de objetivos específicos. En este contexto, lo que distingue a una sociedad es la convergencia de intereses entre sus miembros y la atención a preocupaciones compartidas.

Es crucial comprender cómo la arquitectura y el diseño de espacios pueden influir y ser influenciados por la sociedad. La arquitectura no solo refleja las características y valores de una sociedad, sino que también puede incidir en cómo la sociedad funciona y se desarrolla. Por lo tanto, la arquitectura juega un papel fundamental en la formación y evolución de la sociedad, ya que no solo refleja las características y valores de una sociedad, sino que también puede influir en la forma en que la sociedad funciona y se desarrolla.

"Más que la simple clasificación funcional de los espacios, la vivienda debe facilitar la ejecución de una gran cantidad de tareas, debe combinar lo individual y lo colectivo: vivir juntos y de manera independiente al mismo tiempo, descansar y trabajar, moverse con comodidad y tener capacidad de almacenamiento. Reflexionar sobre la vivienda de principios del siglo XXI implica reconsiderar los supuestos que la configuraron."(Josep et al., 2011).

## VIVIENDA.

La idea es que las viviendas permitan a sus habitantes personalizar y adaptar los espacios según sus preferencias, respetando siempre los requisitos básicos de habitabilidad. No pretendemos asignar funciones fijas ni nombres específicos a las piezas. Los requisitos básicos de habitabilidad asegurarán que los espacios puedan usarse para las actividades habituales y esperadas de las viviendas (sala, comedor, cocina, dormitorio, baño, lavadero o cocina), pero sin limitarlos ni definirlos de manera única, ni por el tamaño, la iluminación,

la accesibilidad o por una sola opción de distribución y uso.

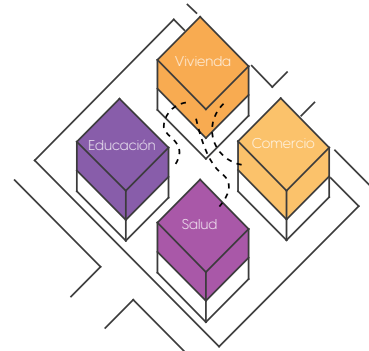
La necesidad del planteamiento de una vivienda adecuada dentro de la ciudad es un factor fundamental para mantener la sostenibilidad del planeta, puesto que depende directamente del replanteo que se debe en torno a la construcción de las ciudades teniendo en cuenta que el tejido habitacional representa aproximadamente el 80% de cada una de ellas. (Josep et al., 2011).

También se plantea la influencia de la tecnología en la forma de la vivienda, esta necesidad se ha marcado en base a la necesidad de personalización del ambiente además de los cambios que produce los modos de vida contemporáneo. En una sociedad que cambia constantemente es necesario tener la capacidad de una respuesta inmediata y acorde a las complejas realidades que se marcan, sin dejar de lado la flexibilidad en la construcción del espacio habitable. (Josep et al., 2011).

Vivienda colectiva sostenible.

"No se puede discutir sobre la vivienda colectiva sostenible sin incorporar una serie de elementos desde la perspectiva urbana, que le confieran esa naturaleza."(Hermina y Idrovo 2020).

FIG.05 DIAGRAMA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



NOTA: ELABORACION PROPIA, REFERENCIADA DE 33+1 CLAVES DE VIVIENDA COLECTIVA

Una alternativa adecuada es situar una vivienda colectiva en el centro de la ciudad para evitar impactos negativos en el medio ambiente y problemas socioeconómicos causados por la dispersión urbana. Los beneficios de esta ubicación incluyen la reducción de los tiempos de desplazamiento, garantiza el acceso a servicios y oportunidades laborales, y previene la exclusión (Cabrera y proaño, 2020).

La proximidad a sistemas de transporte público es esencial para disminuir el uso del automóvil, una actividad que intensifica la desigualdad social al generar contaminación y congestión, lo que requiere una mayor inversión en infraestructura vial. La densidad y la diversidad de uso son factores clave a tener en cuenta para mejorar la calidad de vida de las personas y contribuir a la reducción del impacto ambiental, tanto en términos de movilidad como de urbanización excesiva. (procesos, 2020).

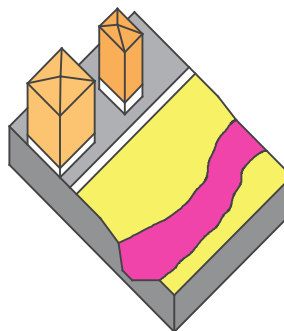
Para analizar el componente socioespacial, se deben considerar cuatro aspectos: funcional, físico, relacional y simbólico. La mera coexistencia grupal no garantiza la integración social, es esencial considerar la diversidad de familias y necesidades. Esto previene la homogeneización y promueve la sostenibilidad social, que contribuye a la continuidad cultural, la inclusión social y la apropiación e identidad. Llerena, Barrera et al. (2020).

Es crucial tener en cuenta el entorno inmediato a la construcción, más allá del proyecto arquitectónico en sí. El espacio público alrededor de la vivienda es un aspecto fundamental. Se deben diseñar áreas de circulación como una extensión de la vivienda o crear espacios semi privados que se integren con la vivienda y el espacio público. La ocupación del espacio público es la única manera de prevenir su deterioro, generando un control social voluntario de estos espacios. González, Proaño et al. (2020).

Es crucial entender la ubicación del proyecto, ya que debe adaptarse a los elementos naturales existentes, especialmente a la vegetación de alta calidad, ya que estos forman el hábitat de diversas especies. Se debe considerar la biodiversidad existente y potenciarla activamente, manteniendo y aumentando la vegetación (procesos, 2020).

La planificación de la vivienda colectiva se basa en varios aspectos complejos que, para su análisis, se dividen en cinco componentes: urbanismo, arquitectura, construcción, eficiencia energética y aspecto social, para una comprensión dinámica e integral. Hermina, Idrovo (2020).

FIG.06 DIAGRAMA DE PAISAJE NATURAL Y EDIFICADO



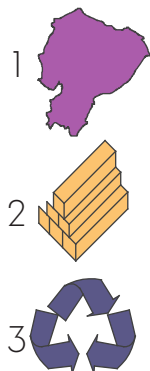
NOTA: ELABORACION PROPIA, REFERENCIADA DE 33+1 CLAVES DE VIVIENDA COLECTIVA

En el campo de la arquitectura, la vivienda colectiva sostenible aspira a transformar la situación actual, que se distingue por generar un modelo único que se replica sin cesar hasta ocupar completamente el lugar donde se situó. Una vez entendida la realidad de cada uno de los contextos, se debe comenzar a trabajar de manera apropiada en la implementación de los proyectos, evitando sobrecargar los lugares de ubicación, respetando las preexistencias, proporcionando espacio público y promoviendo la interacción entre los usuarios. (Hermina y Idrovo, 2020).

Para elaborar propuestas de una casa ecológica, es esencial entender el entorno en el que estamos trabajando, incluyendo el clima, el viento y las condiciones atmosféricas. Esta información nos proporcionará una guía para desarrollar estrategias que faciliten una distribución adecuada y una mayor eficiencia energética. Se recomienda un programa de vivienda funcional con usos mixtos, ya que generan una variedad de actividades que ayudan a formar una comunidad. Llerena, Barrera et al. (2020).

El elemento constructivo es otro factor a tener en cuenta en la construcción de una vivienda ecológica. Este elemento está vinculado con la materialidad, la estructura, las instalaciones y los componentes constructivos que se utilizarán en el proyecto. Transformar los materiales en un espacio habitable y cómodo es fundamental para una construcción sostenible. Es necesario analizar qué materiales se utilizarán en el proyecto, sus propiedades y el impacto ambiental que resulta de su obtención (Arpi y Carrion, 2020)

FIG.07.COMPONENTE DE CONSTRUCCIÓN MATERIALES Y SOSTENIBILIDAD.



NOTA: ELABORACION PROPIA, REFERENCIADA DE 33+1 CLAVES DE VIVIENDA COLECTIVA

Para llevar a cabo una construcción ecológica, es esencial entender los criterios que se aplicarán en este proceso. Según nuestra investigación, la industria de la construcción es la principal fuente de emisiones de CO<sub>2</sub> y consume una gran cantidad de energía, aproximadamente el 30% de las materias primas y el 25% del agua. Por lo tanto, es responsabilidad del diseñador buscar soluciones a este problema, enfocándose en la obtención de materias primas que requieran un consumo de energía reducido, que sean locales y, si es posible, recicladas. Llerena, Barrera et al. (2020).

No se puede hablar de construcción ecológica o vivienda educativa sostenible sin tener en cuenta la eficiencia energética, ya que es fundamental para impulsar un cambio en el sector de la construcción. A pesar de que las viviendas requieren una gran cantidad de energía, nuestro objetivo debe ser reducir su consumo. Para conseguirlo, debemos

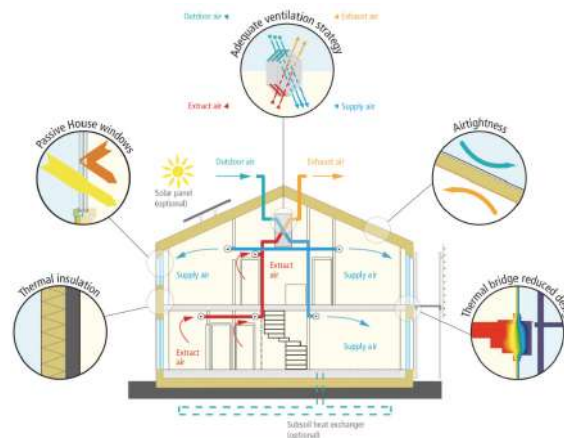
considerar las necesidades de la vivienda y elaborar estrategias bioclimáticas que las cubran (procesos, 2020).

## ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS.

Para formular estrategias bioclimáticas, se examinan y estudian dos aspectos clave: las características climáticas del lugar y las condiciones existentes. Para garantizar el confort de los ocupantes, es necesario evaluar estas condiciones y tener en cuenta sus necesidades, así como maximizar los recursos disponibles.

La Arquitectura Bioclimática es una disciplina que busca construir edificaciones de manera coherente y en sintonía con las condiciones climáticas y naturales del lugar. Su meta es utilizar los recursos disponibles de manera racional y bien planificada, integrando el espacio construido al entorno de manera respetuosa y sin alterar las condiciones naturales, protegiendo los ecosistemas existentes y evitando su contaminación. Sus características principales incluyen el confort térmico, el uso de materiales inteligentes y un diseño personalizado para el usuario (Zambrano y Castro, 2018).

FIG.08.LOS CINCO PRINCIPIOS BÁSICOS DE PASSIVHAUS



NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY, LOS 5 PRINCIPIOS DE PASSIVHAUS

La Passive Haus, o Casa Pasiva, es un estándar de construcción que se originó en Alemania en la década de 1990. Este enfoque de diseño y construcción se centra en la eficiencia energética, el confort del ocupante y la calidad del aire interior. Los edificios Passive Haus logran estos objetivos a través de cinco principios fundamentales:

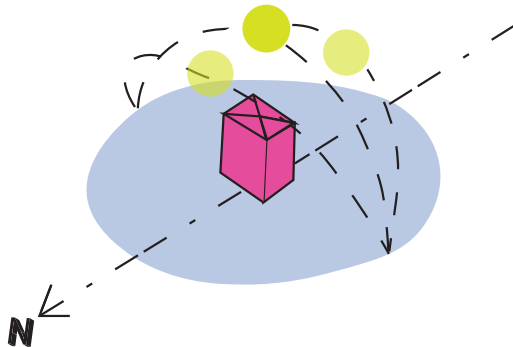
1. Aislamiento térmico.
2. Ausencia de puentes térmicos.
3. Estanqueidad.
4. Ventilación Mecánica con recuperador de Calor.
5. Carpinterías pasivas. (Diakaki et al., 2008)

Para lograr un buen diseño en una obra nueva o un estudio detallado de las opciones disponibles en una rehabilitación, es importante considerar factores como la orientación, la compactidad del edificio y la protección solar. (Rivera)

## SOL

El sol es una fuente de energía gratuita, por ende, se debe sacar el máximo provecho.

FIG.09.SOLEAMIENTO Y SOMBRA



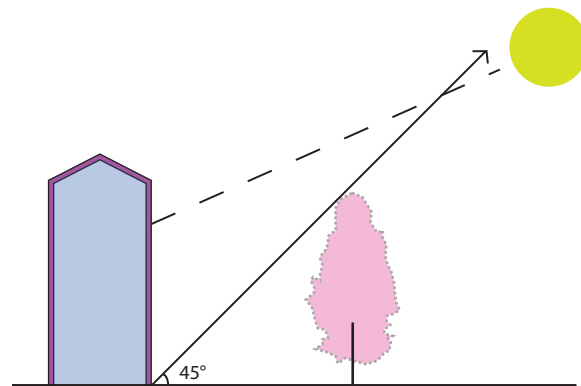
NOTA: ELABORACION PROPIA, REFERENCIADA DE 33+1 CLAVES DE VIVIENDA COLECTIVA

## SOLEAMIENTO Y SOMBRA

Evita ubicar el proyecto en áreas sombreadas, ya sea por la topografía o por otros edificios. Esto asegurará un adecuado calentamiento natural del edificio, evitando así la necesidad de calefacción artificial.

Los árboles pueden ser una fuente efectiva de sombra durante el verano, con sus hojas capaces de bloquear hasta el 85% de la radiación solar. Sin embargo, es importante tener precaución al plantar árboles cerca de los edificios, ya que sus raíces pueden dañar la infraestructura. Se aconseja plantarlos de tal manera que sus ramas estén fuera de una línea trazada a 45 grados desde la base del edificio.

FIG.10.SOLEAMIENTO Y SOMBRA



NOTA: ELABORACION PROPIA, REFERENCIADA DE 33+1 CLAVES DE VIVIENDA COLECTIVA

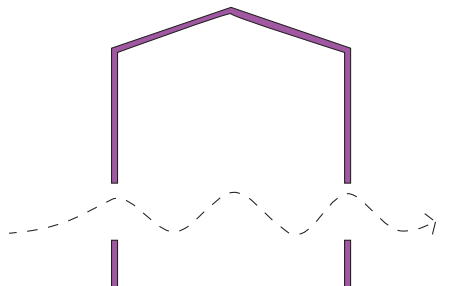
Vientos.

Es esencial identificar la dirección de los vientos y considerar cómo podemos utilizarlos en el diseño arquitectónico. La disposición de un grupo de edificios debe ser tal que se evite la creación de corredores y embudos de viento. Es importante tener en cuenta que la velocidad del viento aumenta en las esquinas de los edificios.

El edificio se orientará de acuerdo con la dirección de

los vientos predominantes para promover una ventilación cruzada.

FIG.11. VENTILACIÓN CRUZADA



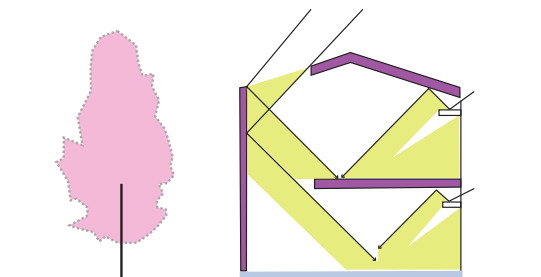
NOTA: ELABORACION PROPIA, REFERENCIADA DE 33+1 CLAVES DE VIVIENDA COLECTIVA

## ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN.

El sol, siendo nuestra principal fuente de luz natural, debe ser utilizado al máximo para proporcionar iluminación en el interior del edificio durante el día. Al evaluar la iluminación natural en un espacio interior, debemos tener en cuenta los siguientes factores: la intensidad y la claridad de la luz, la uniformidad, el deslumbramiento y las sombras.

Dado que la luz natural es un recurso gratuito y abundante que nos proporciona la naturaleza, debemos maximizar y potenciar su uso. Los espacios que disfrutan de la entrada de luz natural reducen el estrés, mejorando la salud de las personas.

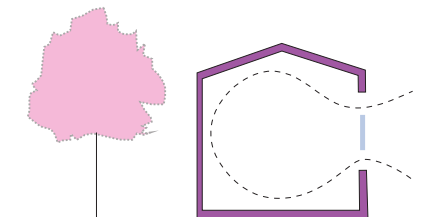
FIG.12. VENTILACIÓN CRUZADA



NOTA: ELABORACION PROPIA, REFERENCIADA DE 33+1 CLAVES DE VIVIENDA COLECTIVA

La ventilación es un aspecto esencial en un proyecto de vivienda. Es importante que el usuario tenga la capacidad de manipular los elementos para incrementar o reducir la ventilación en los espacios. Cuando no se consigue una ventilación cruzada y solo se ventila a través de una única fachada, la ventilación efectiva se limita.

FIG.13. VENTILACIÓN CRUZADA

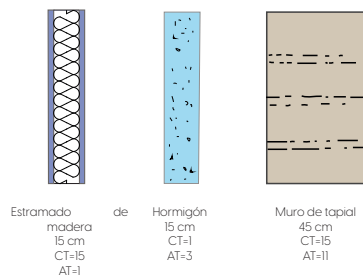


NOTA: ELABORACION PROPIA, REFERENCIADA DE 33+1 CLAVES DE VIVIENDA COLECTIVA

## MATERIALES Y SOSTENIBILIDAD.

Todos los materiales poseen la habilidad de aislar y acumular calor en diferentes grados. Por lo tanto, entender los valores de conductividad y resistencia térmica puede ayudar a seleccionar el sistema constructivo más adecuado dependiendo del espacio a diseñar.

FIG.14. METALES SOSTENIBLES



NOTA: ELABORACION PROPIA, REFERENCIADA DE 33+1 CLAVES DE VIVIENDA COLECTIVA

CT = coeficiente relativo de conductividad térmica

AT = capacidad relativa de almacenamiento térmico

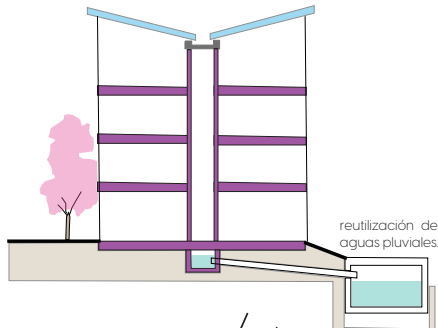
En lo que respecta a la eficiencia energética, el revestimiento del edificio es el mecanismo más eficaz para garantizar un buen nivel de habitabilidad y confort en su interior. Es posible controlar su transmitancia térmica, reduciéndola hasta niveles ideales, lo que resulta en un ahorro significativo en el consumo de energía.

Al recolectar agua de lluvia, es esencial evitar el uso de materiales que puedan contaminarla durante su recogida. Un claro ejemplo de esto se puede observar en las viviendas de bajo costo, donde se recoge el agua de lluvia a través de un techo con láminas de zinc. En estos casos, debido a la humedad, las láminas oxidadas pueden contaminar el agua recolectada, por lo que para la recolección de agua de lluvia, se puede utilizar tubería agrícola flexible, así como el reciclaje y reutilización de tanques.

### CAPTACIÓN DE ENERGÍA MEDIANTE RECURSOS NATURALES.

La eficacia y el desempeño energético de un edificio se determinarán por las decisiones arquitectónicas tomadas durante la etapa de diseño (estrategias pasivas), así como por la incorporación de dispositivos tecnológicos para la generación de energía (estrategias activas).

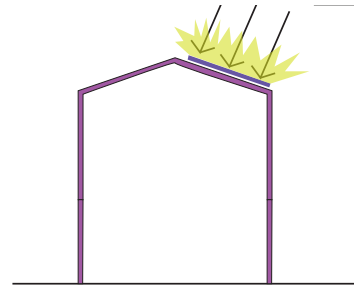
FIG.15.REUTILIZACIÓN DE AGUA PLUVIAL



NOTA: ELABORACION PROPIA, REFERENCIADA DE 33+1 CLAVES DE VIVIENDA COLECTIVA

En esta estrategia, se debe promover la generación de energía a partir de fuentes renovables. La energía solar, a través de dispositivos activos como colectores solares y paneles fototérmicos, nos permite calentar agua y producir energía que debe ser utilizada de manera eficiente.

FIG.16.REUTILIZACIÓN DE AGUA PLUVIAL



NOTA: ELABORACION PROPIA, REFERENCIADA DE 33+1 CLAVES DE VIVIENDA COLECTIVA

## ESTADO DEL ARTE.

La arquitectura bioclimática es una metodología de diseño que busca la armonía entre la construcción y su entorno climático y ambiental. En el marco de la vivienda colectiva, este enfoque se centra en optimizar el confort del habitante y la eficiencia energética, mediante el uso de materiales sostenibles y el diseño de espacios que maximicen el uso de recursos naturales. Su objetivo es reducir el impacto en el medio ambiente y fomentar la sostenibilidad y eficiencia en la construcción.

Por ello la arquitectura bioclimática representa una modalidad de diseño que es respetuosa con el medio ambiente, económicamente viable y socialmente responsable. Frente a los desafíos del cambio climático y la necesidad de un desarrollo sostenible, este enfoque de diseño ofrece una solución prometedora para el futuro de la construcción.

Quenaya (2019), Relata que con el tema de "Modelo de vivienda bioclimática mejorando el confort ambiental en las viviendas de Alto Perú Tacna- Año 2022", menciona que las casas de las zonas altas andinas se sitúan en sitios donde se relacionan directamente con actividades económicas, tienen un solo espacio, y son vistas como casas pobres por los materiales y sistemas de construcción no adecuados para cada situación. Esto afecta negativamente al confort ambiental en la casa, ya que las temperaturas bajas en las áreas altas andinas son muy perjudiciales. El objetivo es diseñar casas bioclimáticas que se adapten a los factores físicos espaciales, funcionales y ambientales de la zona de Alto Perú-Región Tacna, para lograr el confort ambiental de sus viviendas. La metodología de esta investigación menciona que se basa en un enfoque mixto, donde se considera procedimientos sistemáticos, empíricos y críticos para investigar, donde implica recoger y analizar datos tanto cuantitativos como cualitativos. Además de puede mencionar el uso del software Desing Builder, la cual colaboró en establecer criterios bioclimáticos, manejó el empleo de materiales y la organización espacial de los módulos con la finalidad de lograr una mayor eficiencia del confort térmico, teniendo en cuenta el aspecto físico de los espacios con esto

se puede evidenciar que es fundamental saber los factores que afectan en la creación de un modelo de vivienda bioclimática, ya que se logra un nivel de confort térmico y lumínico estable mediante el uso de los factores espaciales, constructivos y ambientales. Por lo tanto, es esencial el conocimiento y el empleo de los factores al momento de proyectar vivienda bioclimática.

Cómo menciona Teran (2019), con el tema de "Propuesta de Vivienda Bioclimático para mejorar la calidad de vida, en la zona Rural de Casa Blanca, Morrope – Lambayeque" menciona que es importante aprovechar los recursos naturales del entorno, como el clima, sistemas constructivos, con ello de esta manera y basándose en teorías, como puede ser el confort bioclimático y el desarrollo sostenible, se pueden determinar criterio y tipologías para una vivienda y su función, también ver la deficiencia de los sistemas constructivos para determinar las condiciones de habitabilidad y poder mejorar principalmente la calidad de vida del usuario. Con el objetivo de desarrollar una vivienda bioclimática, donde se ve distintas variables y parámetros que se pueda elegir para obtener una adecuada eficiencia energética principalmente en el ámbito constructivo y el buen desempeño de la vivienda, con el fin del disfrute del clima y su entorno generando un confort deseado. Esta investigación esta basada en el método de investigación cualitativo, crítico y propositivo: donde busca contemplar un propósito central, teniendo en cuenta la evaluación interna basado en ambientes reales y proponer herramientas o estrategias para resolver la investigación. A manera de conclusión logra una propuesta de vivienda bioclimática, basada en componentes primarios, para llegar a mejorar la calidad de vida en una vivienda rural, teniendo en cuenta una construcción sostenible, garantizando la resistencia y durabilidad.

Como se observa en la investigación de Urresta (2020), con el tema "Análisis Arquitectónico de la Vivienda Colectiva de Interés Social en la ciudad de Quito -Ecuador", menciona que El estudio se centra en la transformación de la vivienda comunal de interés social en Quito, desde 1970, cuando se inició la construcción de vivienda social en altura, hasta la actualidad. Aunque existen estudios sobre estos procesos, aún existen vacíos de conocimiento sobre este tema,

estudios desde una perspectiva arquitectónica. El trabajo pretende hacer un pequeño aporte al conocimiento de la vivienda social en la capital ecuatoriana. Esta tesis doctoral tiene el objetivo de analizar el proceso de conversión de viviendas colectivas en altura en Quito y en qué medida estas conversiones reflejan cambios en el estilo de vida y el uso. La metodología de esta investigación es descriptiva, donde para estudiar los ejemplos más significativos por épocas en el Distrito Metropolitano de Quito, se han tomado en cuenta principalmente los proyectos investigados de la ciudad que corresponden a los cortes temporales establecidos en la metodología de este estudio. A manera de conclusión se deduce claramente de la investigación realizada que las políticas de vivienda colectiva de gran interés social en Quito se fundamentan más en criterios cuantitativos de niveles de carencia que en factores cualitativos. Nos referimos a la cantidad de soluciones habitacionales y al número de familias que se favorecen de ellas, pero nos referimos muy poco a la calidad de las viviendas que la sociedad preocupa por sus interiores, su capacidad de incidir en la vida de sus usuarios y las personas que conforman estos hogares. Se diseñó con base en el tamaño promedio de hogar de familias en Ecuador según el censo más reciente, que no consideró el promedio obtenido en términos de número de miembros por familia en el contexto socioeconómico, clase baja y media baja que son el objetivo de la solución de vivienda social.

En el trabajo de investigación de López (2023), con el tema "Influencia de la arquitectura bioclimática para el confort térmico en vivienda del caserío las Pircas, Frías – 2023" menciona que este estudio se orienta hacia la realidad de la arquitectura bioclimática con énfasis en el confort térmico, este enfoque está especialmente orientado hacia la vivienda del caserío de Pircas en el municipio de Frías, a continuación se examinan los lineamientos para crear estrategias relevantes que aborden importantes Problemas de calidad de vida y servicios que persisten en el tiempo. Con el objetivo de identificar de alguna manera la influencia de la arquitectura bioclimática que tenga un indicio en el confort térmico en viviendas, además de determinar condiciones de la arquitectura bioclimática. Teniendo una metodología de investigación con enfoque cuantitativo, mostrando un estudio previo análisis donde se evidencia el ahorro de

energía. En manera de conclusión Este análisis determinó que aspectos de la arquitectura bioclimática, como la utilización de energías renovables, la elección de materiales y la sostenibilidad, influirán positivamente en la comodidad térmica de las viviendas.

El artículo de Piña (2018) con el tema "Prototipo de vivienda vertical social sustentable, enfoque en resistencia al cambio climático", menciona que en el ámbito de la vivienda sostenible en San Luis Potosí, México, se logró combinar varios elementos en un solo prototipo, como la verticalidad para aumentar las densidades urbanas, la flexibilidad para adaptarse a las variaciones demográficas y la resistencia al cambio climático a través de la evaluación de estrategias de diseño bioclimático. Llevando esto al objetivo de evaluar el desempeño de las estrategias con enfoque bioclimático, durante periodos que simulan mediante software (Climate Consultant 5), escenarios climáticos, con el objetivo de encontrar estrategias de diseño bioclimático, donde presentan un mejor desempeño en términos de confort térmico, llevando una investigación con enfoque cuantitativo, ya que presenta expresar estadísticas, demostrando resultados que a su vez dan efectos para la investigación, en conclusión un diseño bioclimático puede ser suficiente para ofrecer apoyo en condiciones climáticas donde entre en perspectiva el confort térmico, por ello la industria de la construcción sustentable, donde la alta eficiencia energética es meritorio a nivel local.

En el trabajo de Laura (2023), con el tema "Análisis bioclimático de los edificios públicos en Portoviejo" menciona que La arquitectura bioclimática, a través de su diseño, tiene como objetivo maximizar el confort térmico de los ocupantes y minimizar el consumo de energía de un edificio. Utiliza sistemas constructivos tradicionales y los adapta a las necesidades actuales, con el objetivo de examinar si las construcciones en cuestión satisfacen los criterios básicos para ser clasificadas como parte de la arquitectura bioclimática, además tiene una metodología cuantitativa, donde se realizaron encuestas a los usuarios de la edificación de forma individual para saber que tipo de confort tienen en los espacios utilizados, empleando el uso de simulación solar en Sketchup en diferentes horarios del día y de esta manera

concluye que se consideró relevante tener en cuenta factores significativos como el confort térmico de los empleados, las condiciones climáticas de la zona de estudio, el diseño arquitectónico y los materiales utilizados.

Cómo menciona Gómez (2020) con el tema "Propuesta constructiva para mejorar el confort térmico de una vivienda" menciona que los elementos de confort en una vivienda afectan directamente cómo se sienten sus ocupantes. Por lo tanto, el confort térmico es uno de los criterios más cruciales a tener en cuenta en el diseño bioclimático de un edificio, ya que está influenciado por factores como la temperatura, la humedad y la circulación del aire en el lugar. Sin embargo, la falta de conocimiento a menudo resulta en procesos de construcción que ignoran estos aspectos, lo que puede llevar a la insatisfacción de los residentes y afectar la habitabilidad de las propiedades, de donde tiene como objetivo elaborar una propuesta de construcción utilizando herramientas digitales, con el objetivo de optimizar el confort térmico de una vivienda situada en la Vereda Sabaneta, municipio de San Francisco Cundinamarca. Esta propuesta considerará las condiciones climáticas de la zona y el análisis previo del inmueble. Consiguiente a esto presenta una metodología mixta, donde elementos cuantitativos y cualitativos están respaldados de técnicas, registros, medición, análisis y documentación. En conclusión, se recopilan datos que permiten identificar las características y la situación actual de la vivienda en estudio. Se puede afirmar que existe una solución constructiva que actúa como terapia para mejorar el confort térmico interno. En cuanto a las especificaciones climáticas de esta zona, se puede inferir que las condiciones habitables de la vivienda pueden estar más expuestas al desconfort térmico, debido a los aspectos climáticos y al lugar estudiado.

Castañeda (2020), relata con el tema "Confort térmico en vivienda social multifamiliar de clima cálido en Colombia", menciona que Es esencial abordar el problema del calentamiento global mediante una transformación fundamental en el sector de la construcción. Este cambio debe promover la eficiencia energética en los edificios para reducir la emisión de gases de efecto invernadero producidos por la generación de electricidad, ya sea a

través de la quema de combustibles fósiles o de las grandes centrales hidroeléctricas, con el objetivo de analizar el nivel de confort térmico proporcionado por un espacio de vivienda multifamiliar en Santiago de Cali, Colombia, una región con un clima cálido y seco. Esto se logra mediante un seguimiento en el campo y la comparación de los modelos PMV-PPD y adaptativo. La metodología que se emplea en el artículo empleó una metodología de investigación empírica y comparativa. La metodología constó de dos fases:

Monitoreo de un ambiente de Vivienda de Interés Social (VIS).

Evaluación utilizando los modelos PMV-PPD y adaptativo.

Adicional a ello se hace empleo del software PMV Calc v2 (Department of Technology and Built Environment - Laboratory of Ventilation and Air Quality - University of Gävle, s. f.), de uso libre, para calcular hora a hora los índices PMV y PPD. De esta manera se concluye que la principal razón de los altos niveles de insatisfacción térmica en las viviendas multifamiliares de interés social no es la falta de recursos económicos, sino la ausencia de innovación y la aplicación de principios de bioclimática.

De igual forma, el trabajo de Pupo y Domínguez (2020), con el tema "Lineamientos de Diseño de Vivienda Colectiva Basada en Principios de Habitabilidad.

Caso de Estudio: Barrio Las Margaritas en Sincelejo, Sucre" menciona que La evolución de las ciudades modernas ha llevado a que la planificación urbana se centre en mejorar las condiciones para todos los habitantes. El crecimiento espontáneo e informal de las ciudades ha generado problemas habitacionales a diferentes niveles, lo que ha impulsado la aparición y desarrollo de diversas estrategias para mitigar los impactos en los territorios. La vivienda se ha convertido en uno de los ejes principales alrededor del cual giran tanto los problemas como las soluciones. Con el objetivo de formular directrices para el diseño de viviendas colectivas (sociales), fundamentadas en principios de habitabilidad, a partir del análisis de la vivienda racional. La metodología tiene un enfoque es de tipo mixto o complejo, ya que aborda

la realidad desde perspectivas tanto cuantitativas como cualitativas. El objetivo es descriptivo y propositivo, ya que se establecerán directrices que servirán como base para el diseño de la vivienda colectiva. En conclusión, siguiendo esta línea de pensamiento, se propone establecer directrices para el diseño de viviendas colectivas, basándose en criterios de habitabilidad. La habitabilidad se entiende como una medida de calidad, no solo a nivel de la unidad habitacional, sino también a nivel de barrio y ciudad, ya que están estrechamente relacionados.

Según Celi (2023), con el tema "Confort térmico y sistemas de protección solar rígidos en la ciudad de Quito, 2022." Menciona que Actualmente, las construcciones en la ciudad no se han llevado a cabo de manera adecuada debido a la falta de planificación, ignorando el estudio de los factores físicos y climáticos que caracterizan el entorno del lugar a construir. Esto ha resultado en deficiencias en el confort interior de los espacios, causando inconvenientes a los usuarios que habitan el lugar.

La ausencia de confort en los edificios ha llevado a la utilización de sistemas eléctricos de climatización para regular la temperatura de los espacios. Sin embargo, esto ha generado un aumento en los niveles de consumo energético, contribuyendo a la contaminación ambiental. Con el objetivo de Evaluar la diferencia en las temperaturas de confort interior y el consumo energético entre el caso inicial y el caso potencializado del edificio de investigación, ubicado en el sector de la Mariscal, para el año 2023.

Usando una metodología adoptada de un enfoque mixto, por lo que es cuantitativa, explicativa y práctica. Esto permite desarrollar una comprensión más completa y exhaustiva del problema de investigación. La investigación se lleva a cabo en tres fases: documental, experimental y de resultados. Empleado el uso de software como ilustrador y Photoshop para realizar las fichas. Se concluye que las lamas son un recurso pasivo que ayuda a reducir los niveles de consumo energético. A través del estudio detallado de las cartas solares, se pudo determinar el factor de sombra para establecer el ángulo de las lamas, evitando así la entrada de radiación solar.

TAB.OI.RESUMEN ESTADO DEL ARTE

TIPO	AUTOR	AÑO	TEMA
Artículo de investigación	BACH. ARQ. ANDREA ESTEFANIA QUENAYA ESCOBEDO	2019	MODELO DE VIVIENDA BIOCLIMÁTICA MEJORANDO EL CONFORT AMBIENTAL EN LAS VIVIENDAS DE ALTO PERÚ-TACNA- AÑO 2022
Artículo de investigación	BR. CARLOS ELIBERTO TERAN FLORES	2019	PROPUESTA DE VIVIENDA BIOCLIMÁTICO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA, EN LA ZONA RURAL DE CASA BLANCA, MORROPE - LAMBAYEQUE
Artículo de investigación	MOREIRA VELÁSQUEZ, L. N., CHÁVEZ CASTILLO, D. A., CEDENO DELGADO, T. G., & MELGAR VÉLIZ, C. J.	2023	ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO DE LOS EDIFICIOS PÚBLICOS EN PORTOVIEJO
Artículo de investigación	ARQ. PIÑA EDGAR	2018	PROTOTIPO DE VIVIENDA VERTICAL SOCIAL SUSTENTABLE, ENFOQUE EN RESISTENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO
Artículo de investigación	ARQ. JORGE CORREA OROZCO	2020	LINEAMIENTOS DE DISEÑO DE VIVIENDA COLECTIVA BASADA EN PRINCIPIOS DE HABITABILIDAD

NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

# CAPÍTULO 3

# DISEÑO METODOLÓGICO

# CAPÍTULO 3

## **NIVEL DE INVESTIGACIÓN.**

### **NIVEL EXPLORATORIO.**

Donde se analizara el contexto ambiental, se exploran las condiciones climáticas de la ubicación propuesta de la vivienda colectiva.

### **NIVEL DESCRIPTIVO.**

Donde se estudiará y analizara las estrategias bioclimáticas y el análisis comparativo de casos existentes donde se describirán como estas estrategias han sido implementadas en proyectos similares.

### **TIPOS DE INVESTIGACIÓN.**

En función de su propósito: básica.

Por su nivel de profundidad: aplicada, descriptiva y exploratoria.

Aplicada: Se busca aplicar los conocimientos teóricos y científicos existentes en el diseño y construcción de una vivienda colectiva específica. La finalidad es llevar a cabo

una intervención práctica basada en la investigación para resolver problemas o mejorar situaciones concretas.

Descriptiva: Al analizar el contexto, estudiar estrategias bioclimáticas y comparar casos existentes, se busca describir y comprender las características y elementos relevantes de la propuesta.

Exploratoria: Al analizar el contexto ambiental, estás explorando las condiciones específicas del lugar donde se ubicará la vivienda colectiva.

## **TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

- Recopilación y análisis documental.
- Mapeos
- Encuestas
- Entrevistas

Técnicas para el procesamiento de la información.

· Recopilación y análisis documental, la información se procesa mediante un informe estructurado donde contenga citas textuales de la información recopilada.

## **PROCESO METODOLÓGICO.**

### **OBJETIVO 1**

Analizar fundamentos teóricos y conceptuales relacionado a la vivienda colectiva y criterios de sostenibilidad.

- 1.1 Investigar conceptos en relación con el tema de estudio.
- 1.2 Analizar conceptos de sostenibilidad y bioclimática.
- 1.3 Indagar criterios de diferentes autores sobre vivienda colectiva, sostenibilidad, bioclimática, confort.

### **OBJETIVO 2**

Determinar el sitio de estudio desde lo general a lo particular, mediante mapeos, análisis y caso de estudio.

- 2.1 Analizar en contexto donde se llevará a cabo el proyecto.
- 2.2 Recopilar información en la municipalidad del cantón Ambato, donde se revisa normas, lineamientos etc.
- 2.3 Registro fotográfico del lugar a ser la propuesta.
- 2.4 Entrevistas a profesionales respecto al tema.

### **OBJETIVO 3**

Proponer estrategias bioclimáticas aplicable a la vivienda colectiva en la ciudad de Ambato.

- 3.1 Contemplar estrategias bioclimáticas óptimas para el lugar de emplazamiento.
- 3.2 Uso de software específico para análisis del sitio como, análisis solar, AutoCAD, Sketchup, Ilustrador, Photoshop.
- 3.3 Diseño arquitectónico.

# CAPÍTULO 4

# ANÁLISIS Y RESULTADOS

# CAPÍTULO 4

El propósito de este análisis es sintetizar, comúnmente en forma de un esquema gráfico, la información pertinente del entorno y correlacionarla con la morfología del sitio en términos de parcelas, topografía y entorno construido. Este resumen sirve como fundamento para el desarrollo de estrategias ambientales durante el proceso de diseño.

El análisis de sitio permite a los arquitectos obtener una comprensión más profunda del entorno en el que se situará la edificación, considerando a sus usuarios y las regulaciones legales que deben cumplirse. Además, fomenta la responsabilidad ambiental y social con respecto a la ubicación del sitio y todos los elementos naturales y artificiales que lo definen. Con esta información, se puede optimizar el diseño y la construcción.

Cada sitio es único y consta de numerosos elementos complejos, como una topografía variable, cursos de agua, árboles, vegetación, hábitats y patrones climáticos, entre otros. Todos estos elementos influirán y deberían ser considerados en el proceso de diseño y en las decisiones del arquitecto. Un análisis adecuado de estos elementos ayudará inicialmente a determinar la ubicación, orientación, forma y materialidad de los edificios, pero posteriormente influirá en su estructura, sostenibilidad y ruta de adquisición.

La ponderación de un terreno es esencial en arquitectura, permitiendo un diseño óptimo y sostenible. Considera factores como superficie, proximidad, accesibilidad, equipamientos, normativa, paisajismo, zona de riesgo y clima (Robles, 2015).

Al cumplir con las normas asegura la viabilidad del proyecto, su integración con el entorno y su impacto urbano.

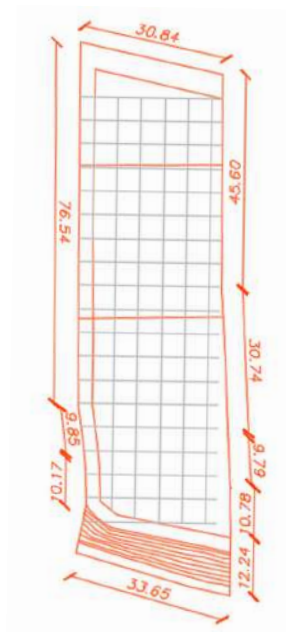
### RECOPILAR INFORMACIÓN EN LA MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN AMBATO, DONDE SE REVISAN NORMAS, LINEAMIENTOS

TAB.02. INFORMACIÓN DEL PREDIO

PREDIO	004
USO DE SUELO	MULTIPLE 2a : Uso Mixto.
SECTOR	FICOA
PROPORCIÓN	NATURAL
TIPO	U
CALVE	0108088004000
ZONA	01
SECTOR	08
MANZANA	088
CORDENADAS_X	762,462,04
CORDENADAS_Y	9.861,918,35
COS (%)	45
CUS (%)	180

NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

FIG.17. PLANIMETRIA BASE



AREA DEL TERRENO: 3032 m<sup>2</sup>

COS: 1364 m<sup>2</sup>

CUS: 55 Unidades de vivienda.

NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

TAB.04.NORMAS PARTICULES DEL PREDIO

NORMAS PARTICULARES								
Dirección	Area Mínima	Frente Mínimo	Forma de Implantación	Retiro Frontal	Retiro Lateral	Retiro Posterior	Altura pisos	Altura Metros
Av. Los Guaytambos y Av. Rodrigo Pachano	300	11	B: Pareado con retiros frontal, lateral y posterior	5	3	3	8	24

NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

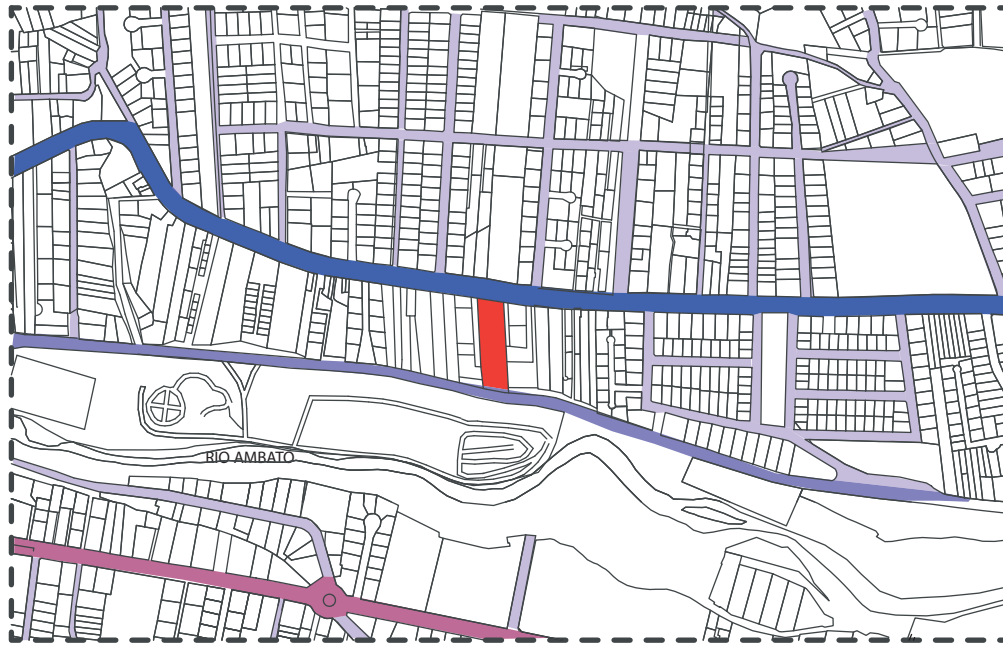
TAB.03.PONDERACION DE PREDIOS

PONDERACIÓN DE TERRENO									
TERRENO	SUPERFICIE	PROXIMIDAD	ACCESIBILIDAD	EQUIPAMIENTOS	NORMATIVA	PAISAJISMO	ZONA DE RIESGO	TOTAL	%
	Necesitamos entre 1500 m <sup>2</sup> a 3000m <sup>2</sup>	El terreno se encuentra cerca de la población	Se encuentra en fácil acceso	Cualidades en referencia a la dotación de infraestructura básica	El uso de suelo permite este tipo de proyectos	Visuales que posee el terreno en referencia al entorno que lo rodea	El terreno está cerca de una zona de riesgo		
OPCIÓN 1	X	X		X	X	X		6	60%
OPCIÓN 2	X	X	X	X	X	X	X	7	70%
OPCIÓN 3		X		X	X			3	30%

NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## MAPEOS

FIG.18. ANALISIS VIAL



### AVENIDAS PRINCIPALES

Av. Los Guaytambos

Av. Rodrigo Pachano

Av. Miraflores

### CALLES SECUNDARIAS

Calles secundarias

Lote de intervención



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

FIG.19.EQUIPAMENTOS



 Lote de intervención

 1 Parque Luis A. Martínez

 2 Parque el Sueño

 3 Parque los Quindes

 4 Colegio Santo Domingo de Guzman

 5 Colegio San Alfonso

 6 Parque La Rosaleda

 7 Jefatura Antinarco-ticos Tungurahua

 8 Escuela de Robotica Nartratech

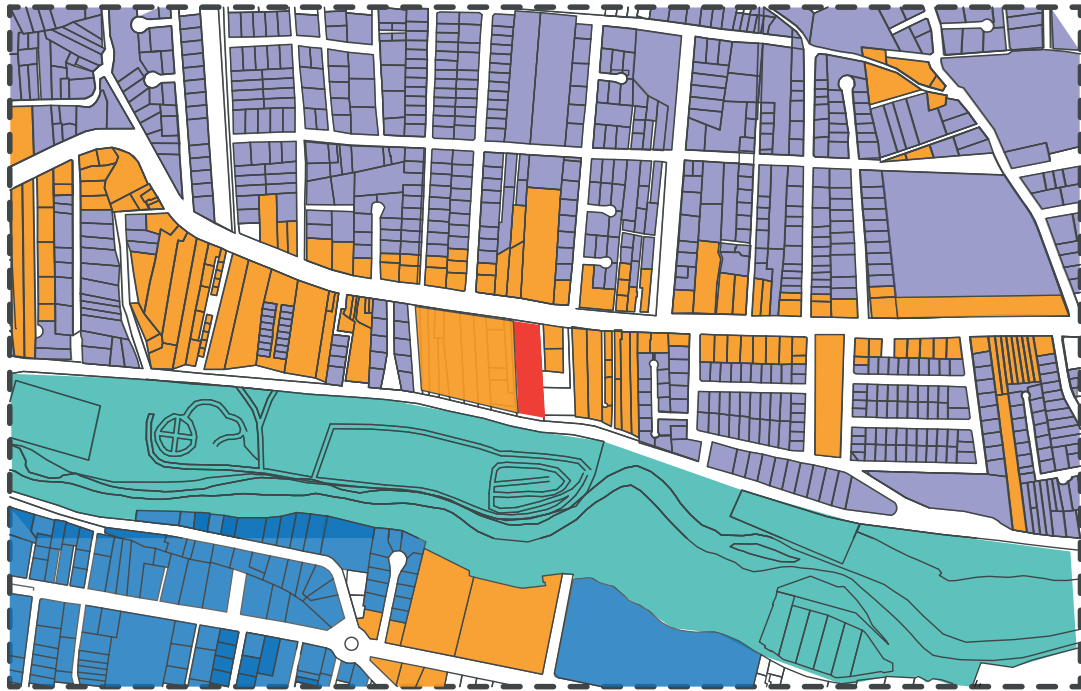
 9 ES Medical CORP

 10 Unidad Educativa Inmaculada

 11 Ambato Tennis Club

NOTA: ELAVORACIÓN PROPIA

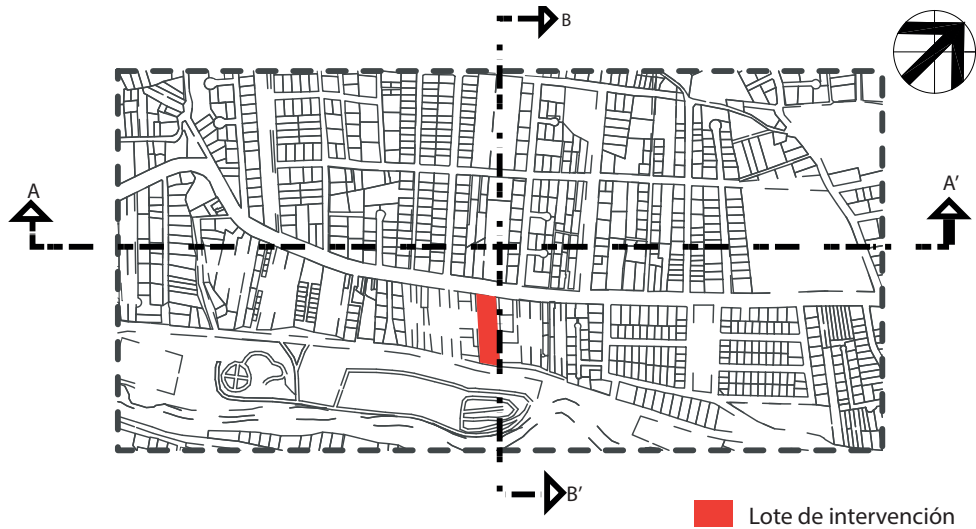
FIG.20 USO DE SUELO



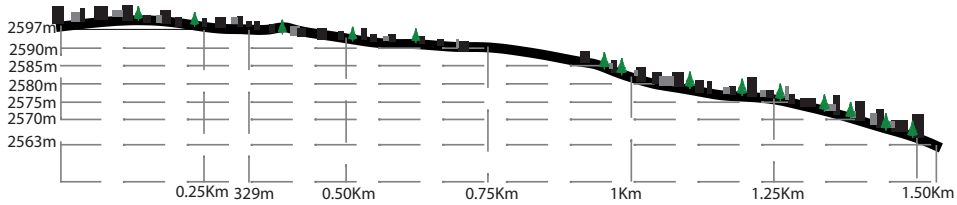
- |   |                           |   |                            |
|---|---------------------------|---|----------------------------|
|  | Lote de intervención      |  | Protección Ecológica       |
|  | Vivienda de baja densidad |  | Vivienda de media densidad |
|  | Uso mixto                 |   |                            |

NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

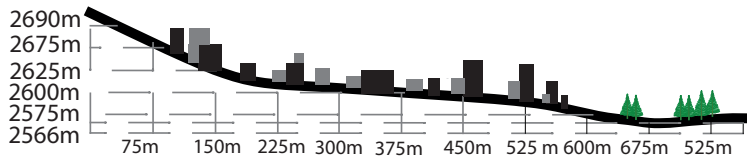
FIG.21 USO DE SUELO



### CORTE A-A'



### CORTE B-B'

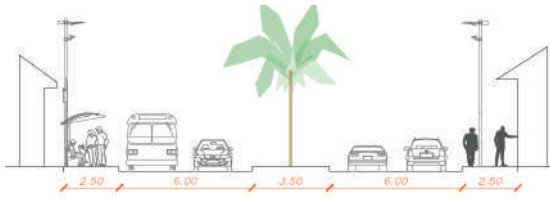


NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

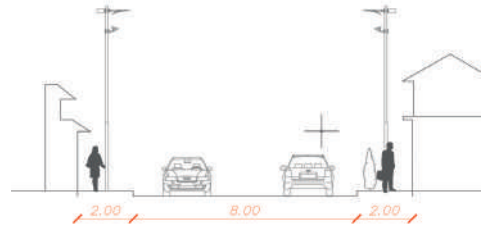
FIG.22.CORTES VIALES



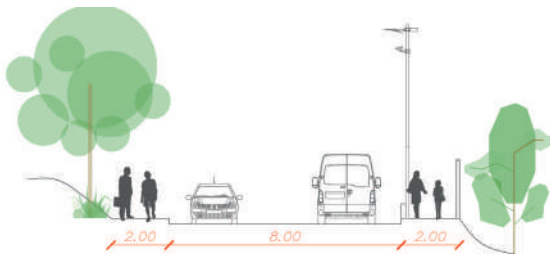
**CORTE AV. GUAYTAMBOS**



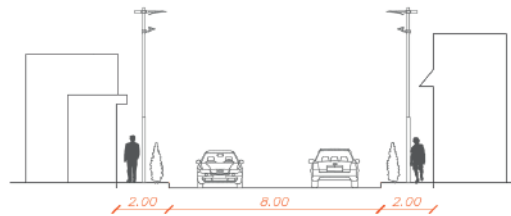
**CORTE CALLE POMELOS**



**CORTE AV. RODRIGO PACHANO**



**CORTE CALLE BABACOS**



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

Fig.23.Hiros



 Lote de intervención



Colegio San Alfonso



Colegio Santo Domingo de



Parque Los Quindes



Av. Guaytambos



Parque El



Parque La Rosaleda

NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

FIG.24.ÁREAS VERDES



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

FIG.25. AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO



Agua potable:

La cobertura de agua potable en Ambato es de 99,23%, En Atocha Ficoa, principalmente cerca del lote de intervención, cuenta con el servicio de agua potable en todo el mapa de análisis



Fuente: GADMA

Alcantarillado:

La cobertura de alcantarillado en Ambato es de 96,18%, En Atocha Ficoa, principalmente cerca del lote de intervención, cuenta con el servicio de alcantarillado en todo el mapa de análisis



Fuente: GADMA

NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

FIG.26. ENERGÍA ELÉCTRICA



 Lote de intervención



**Energía Eléctrica**  
La cobertura de energía eléctrica en Ambato es del 99,85%, en un total de 52599 predios, cumpliendo lo que determina la media nacional. principalmentecerca del lote de intervencion, cuenta con el servicio de energía eléctrica en todo el mapa de analisis



NOTA: ELAVORACIÓN PROPIA

## ANÁLISIS SOCIAL, CORRESPONDIENTE A VIVIENDA DEL CANTÓN AMBATO.

La casa es un requerimiento esencial para la vida. El estilo de vida de las personas está en gran parte determinado por las condiciones de su hogar y del entorno sanitario. El hogar tiene un impacto significativo en la satisfacción de otras necesidades fundamentales como la salud y la educación. La calidad de un hogar se mide por su habilidad para proteger a sus ocupantes de factores externos, proporcionarles seguridad y privacidad, y gestionar los riesgos para la salud.

Según el último censo realizado en 2010, se estableció que en el Cantón hay 116.470 casas. De estas, 55.253 se encuentran en la cabecera cantonal, área urbana, lo que representa el 47.44%, mientras que en el área rural (incluyendo las cabeceras parroquiales) se registran 61.217 viviendas, lo que equivale al 52.56%. Para evaluar el grado de hacinamiento, se recopiló información sobre el número de personas que viven por cuarto en las viviendas de las áreas urbanas y rurales (PDOT, 2017).

TAB.05.PERSONAS POR CUARTO

Personas por cuarto	Área				Total
	Urbana	%	Rural	%	
Menos de 2 personas por cuarto	38213	54.7	31615	45.3	69828
De 2 a 3 personas por cuarto	5720	38.7	9079	61.3	14799
De 4 a 5 personas por cuarto	1463	39.0	2285	61.0	3748
5 o mas personas por cuarto	337	35.1	605	64.2	942
<b>TOTAL</b>	<b>45733</b>	<b>51.2</b>	<b>43584</b>	<b>48.8</b>	<b>89317</b>

NOTA: TOMADO DE INEC-CENSO 2010. DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

TAB.06.TENDENCIA A PROPIEDAD DE LA VIVIENDA

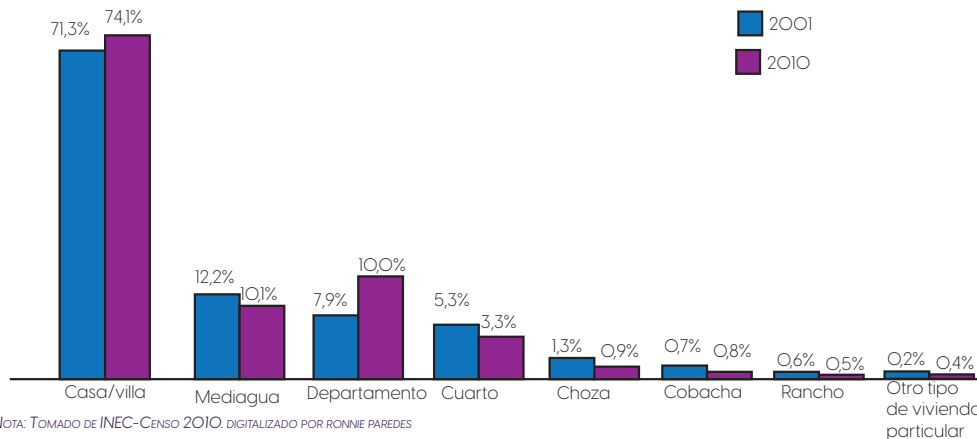
Tendencia o propiedad de la vivienda 2012								
Ciudad o parroquia rural	Propia y totalmente pagada	propia y la está pagando	Propia (regalada, donada, heredad)	Prestada o cedida (no pagada)	Por servicios	Arrendad	Anticre-sis	Total
Ambato	17893	3463	4176	6111	364	18991	83	51081

NOTA: TOMADO DE INEC-CENSO 2010. DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

En relación con la propiedad de las viviendas en el año 2012, si nos enfocamos únicamente en la parroquia Ambato, se puede inferir que el 50% de las personas poseen su propia

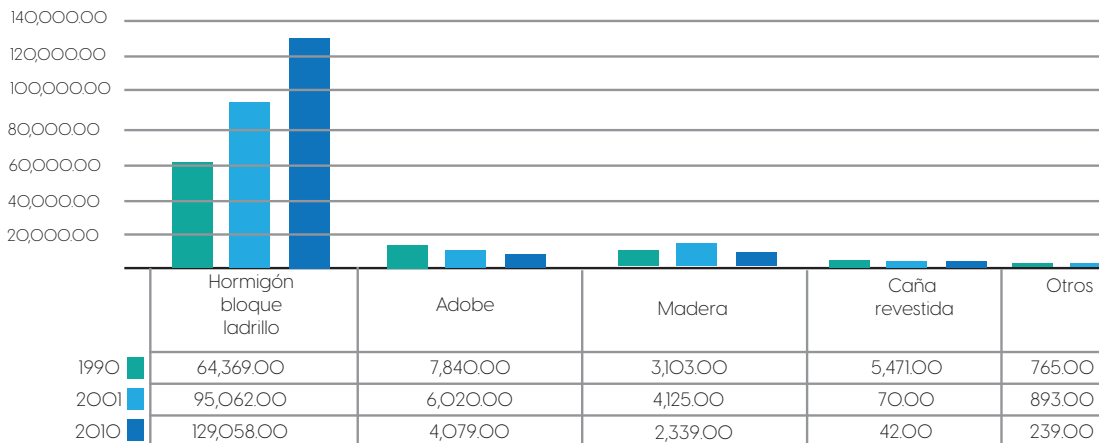
vivienda o están en proceso de obtenerla, mientras que el otro 50% no tiene vivienda propia. Por lo tanto, se necesita un plan de incentivos para cubrir esta necesidad (PDOT, 2017).

TAB.07. TENDENCIA A PROPIEDAD DE LA VIVIENDA



NOTA: TOMADO DE INEC-CENSO 2010. DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

TAB.08.



NOTA: TOMADO DE INEC-CENSO 2010. DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

## REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL LUGAR A SER LA PROPUESTA.

FIG.27 FOTOGRAFÍAS DEL PREDIO



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

FIG.28 FOTOGRAFÍAS DEL PREDIO



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

FIG.29 FOTOGRAFÍAS DEL PREDIO



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

FIG.30 FOTOGRAFÍAS DEL PREDIO



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

FIG.31 FOTOGRAFÍAS DEL PREDIO



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## REFERENTE 1

### Vivienda Pasiva Bruck

FIG.32.FACHADA PRINCIPAL



NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY

Arquitectos: Peter Ruge Architekten

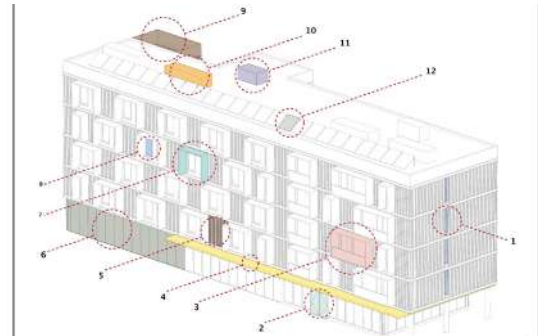
Área: 2200 m<sup>2</sup>

Año: 2014

El Proyecto Bruck de Vivienda Pasiva es un experimento que demuestra el potencial de los estándares de vivienda pasiva en China. Diseñado por Peter Ruge Architekten en Alemania, tal como se muestra en los planos de construcción, este proyecto busca introducir y optimizar métodos innovadores de ahorro de energía y construcción sostenible en China.

La Vivienda Pasiva Bruck es la primera vivienda de su tipo que se realiza en los países húmedos, con clima cálido, en el sur con una aplicación de un 95% de ahorro de energía y certificada por el Instituto Alemán Passivhaus. El edificio se ha completó en agosto de 2014.

FIG.33.FACHADA PRINCIPAL



NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY, VIVIENDA CON ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS

El análisis de referente arquitectónico es fundamental para entender y aplicar conceptos probados en el diseño para un nuevo proyecto, donde las estrategias bioclimáticas explicadas ayudan a entender de mejor su aplicación.

#### Estrategias empleadas

1. Minimice las ventanas en las fachadas este y oeste para reducir las ganancias de sol.
2. El balcón frente a los apartamentos de 3 habitaciones y la sala común se pueden utilizar durante el otoño y la primavera.
3. Fachada altamente aislada con un sistema de sombreado premontado de varillas de terracota de colores para reducir las ganancias de energía difusas.
4. Protección solar fija para minimizar las ganancias de sol.
5. Acristalamiento de triple panel altamente selectivo de baja g para minimizar las ganancias solares y maximizar el uso de la luz natural.
6. Sistemas de ventilación equilibrada en cubierta con recuperación de calor y humedad.

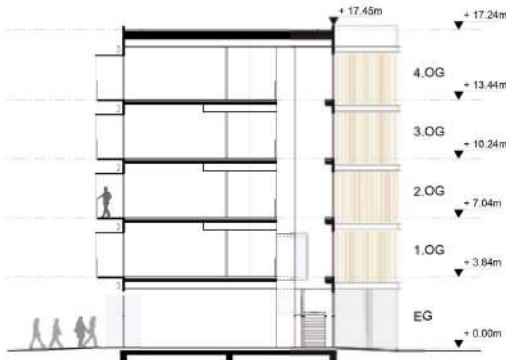
FIG.34.DISTRIBUCIÓN DE PLANTA ARQUITECTÓNICA



NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY

El diseño de la fachada ha sido influenciado por el clima local: todas las habitaciones privadas y áreas comunes cuentan con ventanas de triple acristalamiento, y se han colocado elementos de protección solar fijos para proteger la fachada de vidrio durante los meses más calurosos. Las partes cerradas de la fachada tienen un alto nivel de aislamiento para proteger el edificio de la intensa luz solar, utilizando una pantalla de barras de terracota.

FIG.35.VISTAS LATERAL DERECHA

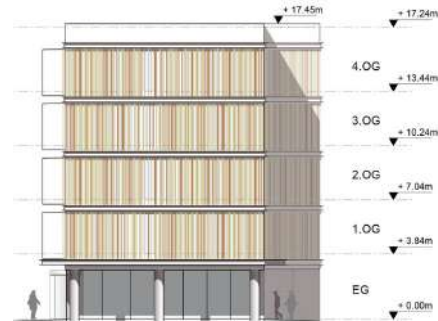


NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY, VIVIENDA COLECTIVA.

Sistema de ventilación y refrigeración/calefacción.

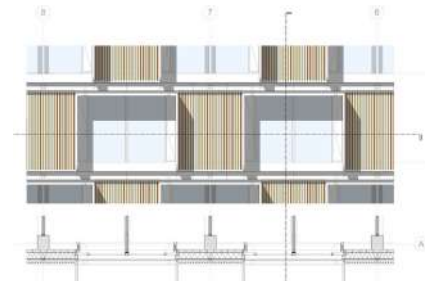
1. con recuperación de calor y humedad
2. La carga base de refrigeración está cubierta por una de las dos bombas de calor aire-aire
3. Segundas cubiertas de bomba de calor aire-aire la carga máxima de refrigeración
4. Se instalan 4 serpentines de enfriamiento controlados por el usuario, en los apartamentos (aire circulante)

FIG.36.SECIÓN



NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY, VIVIENDA COLECTIVA.

FIG.37.DETALLE CONSTRUCTIVO



NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY, VIVIENDA COLECTIVA.

## REFERENTE 2

Edificio O3 98 / LOJA, ECUADOR

FIG.38.FACHADA PRINCIPAL



NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY

Arquitectos: Espinoza Carvajal Arquitectos

Área: 1000 m<sup>2</sup>

Año: 2012

La situación urbana del edificio O3 98, se encuentra en un radio de 500m respecto al centro urbano de Loja, a su alrededor se encuentran valores paisajísticos y de equipamiento urbano, la relación con el espacio público se vuelve continua con una plaza de acceso del proyecto.

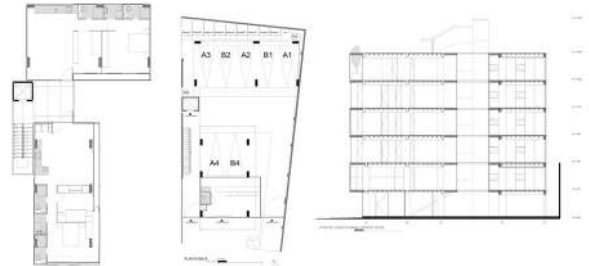
La conformación del conjunto esta dado por dos torres articuladas por la circulación vertical mas el porche que se dispone antes de ingresar a cada departamento, siendo este un espacio de convivencia o de encuentro.



NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY

Se genera un proyecto de uso mixto, comercio – oficinas – vivienda. La base del edificio posee actividad en planta baja, teniendo contacto con el peatón. Se logra una fusión ciudad + edificio. La accesibilidad es inclusiva, se genera un espacio público con la plaza de acceso al edificio y se desarrollan espacios intermedios de encuentro colectivo, como el porche. El edificio se vuelve diverso con la actuación del usuario dentro de su límite privado. Las visuales hacia el paisaje de horizonte se potencian en las dos torres, independientemente de su ubicación.

FIG.39.PLANO ARQUITECTONICO REFERENTE



NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY, VIVIENDA COLECTIVA , LOJA ECUADOR

Los sistemas son independientes y dependientes, pensar en 2 Bloques independientes y que el sistema de circulación sea la articulación. En las unidades de vivienda se desarrolla una franja húmeda y de almacenamiento.

### REFERENTE 3

Viviendas unifamiliar pasiva y bioclimática en Santiago de la Ribera

FIG.40 FACHADA PRINCIPAL



NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY

Arquitectos: Ecoprojecta

Área: 170 m<sup>2</sup>

Año: 2022

La Casa de los Rincones es un proyecto de arquitectura pasiva y bioclimática que enfatiza la sostenibilidad y eficiencia energética. Diseñada para una familia, la casa se adapta a una orientación norte y una fachada oeste, buscando un espacio cómodo, saludable y de bajo consumo energético.

El reto de un terreno con orientación norte - En Murcia, la orientación ideal para las viviendas es hacia el sur o sureste, pero este terreno requería una orientación norte, un desafío superado con un diseño bioclimático. La estrategia fue ubicar los espacios habitables hacia el este (salón y cocina) y organizar una planta con entrantes y salientes que crearan rincones con características térmicas y lumínicas específicas.

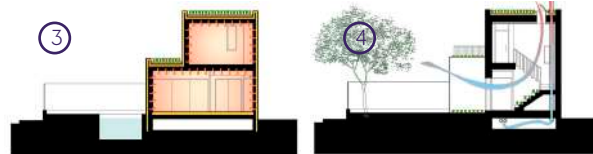
Las estrategias bioclimáticas buscan optimizar la eficiencia energética, manteniendo un ambiente interior confortable con mínimo consumo energético. Se implementan tácticas que permiten a la vivienda funcionar pasivamente la mayor parte del año. Estas incluyen la orientación y disposición de la casa, cubiertas ajardinadas que actúan como aislantes térmicos, el uso de riego por goteo en la cubierta para refrescar en verano ("efecto botijo"), carpintería de madera y vidrios eficientes, protección solar mediante contraventanas tipo mallorquinas y lucernarios para maximizar la luz natural.

FIG.41 ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS PASIVAS DE REFERENTE



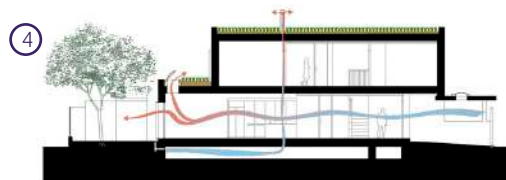
1. Recolección de agua lluvia para su almacenamiento y su posterior uso para riego.

2. Terrazas vegetales generan un efecto botijo, manteniendo el interior fresco.



3. La inercia térmica, permite que el interior se mantenga templado.

4. Ventilación cruzada gracias a ventanales y claraboyas.



NOTA: TOMADO DE ARCHDAILY, VIVIENDA BIOCLIMÁTICA PASIVA

## ENTREVISTAS A PROFESIONALES

TAB.09.RESUMEN DE ENTREVISTAS



Arquitecto Juan Cabrera

La vivienda colectiva en Ambato enfrenta problemas debido a una promoción inmobiliaria descontrolada que prioriza las ventas sobre las necesidades reales. Aunque debería fortalecer el tejido urbano, a menudo se rige por intereses del mercado inmobiliario. La participación comunitaria y las técnicas constructivas locales son esenciales para el diseño inclusivo y flexible.

La arquitectura bioclimática, que utiliza técnicas como la energía solar pasiva, el reciclaje de agua y las energías alternativas, es crucial para la sostenibilidad a largo plazo de las ciudades. La vivienda bioclimática, que ahorra energía y agua, mejora la calidad de vida y debería ser la norma en las nuevas construcciones. La selección de materiales influye en la eficiencia y sostenibilidad, destacando la importancia de las economías locales y los procesos participativos.



Arquitecto Luis Soria

La problemática en la vivienda colectiva en Ambato incluye un déficit en el segmento medio bajo, la estandarización de modelos y la expansión descontrolada de la ciudad. La vivienda colectiva es crucial para el tejido urbano al mezclar usos y tipologías, promoviendo la movilidad y la sostenibilidad. La participación comunitaria, como el modelo cooperativo, es esencial para generar convivencia y armonía. La solución para el déficit podría estar en un cambio de modelo de gestión público-privado.

La arquitectura bioclimática utiliza recursos naturales de forma pasiva y es crucial en viviendas colectivas para optimizar el confort y la calidad de vida. Estrategias como la ventilación cruzada, la orientación adecuada y la inercia térmica son esenciales. Su impacto positivo en la sostenibilidad a largo plazo se basa en el uso eficiente de recursos naturales, evitando dependencias de energía activa.



Arquitecta Lucía Pazmiño

La vivienda colectiva en Ambato enfrenta problemas debido a la creación de suburbios privatizados que distorsionan la trama urbana y la accesibilidad. La vivienda colectiva es crucial para el tejido urbano y debe ser accesible para todos. El aspecto comunitario es importante para cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible y fomentar la cooperación entre los residentes.

La arquitectura bioclimática tiene un impacto positivo en la sostenibilidad a largo plazo de las ciudades al evitar la creación de islas de alto consumo de recursos y promover la eficiencia energética.

Las viviendas bioclimáticas pueden mejorar la calidad de vida de sus habitantes y deberían ser la norma en la construcción de nuevas viviendas, cumpliendo con los estándares de eficiencia energética establecidos.

NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

## ENTREVISTAS A PROFESIONALES

Tabla. RESUMEN DE ENTREVISTAS



Arquitecto René Córdova

La problemática en la vivienda colectiva en Ambato y Ecuador se relaciona con enfoques económicos en lugar de análisis basados en las necesidades de los usuarios. Falta de planificación y estudios duraderos resultan en la falta de viviendas adecuadas para grupos prioritarios.

La vivienda colectiva puede ser un soporte para el tejido urbano, pero el diseño arquitectónico debe integrarse al entorno urbano para evitar percepciones negativas. El aspecto comunitario es crucial para el éxito de estos proyectos, incentivando la colaboración y la regeneración de espacios.

La arquitectura bioclimática, antes una tendencia, ahora es inherente a la arquitectura común, centrada en ahorro de energía, iluminación y ventilación.



Arquitecto Fabricio Amancha

En Ambato, la falta de terrenos públicos para vivienda colectiva ha llevado a soluciones privadas que no satisfacen las necesidades sociales. La arquitectura bioclimática, que antes aprovechaba microclimas, ahora enfrenta desafíos debido al cambio climático. La recuperación de técnicas constructivas ancestrales puede proporcionar soluciones más sostenibles. Las viviendas bioclimáticas, que promueven la sostenibilidad y mejoran la calidad de vida, deberían ser la norma en la construcción.

NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

## ANÁLISIS DE ORIENTACIONES

La iluminación correcta es esencial para llevar a cabo tareas en cualquier espacio. El uso de luz artificial es una de las principales causas del consumo de energía. Los edificios ecológicos utilizan la energía solar gratuita para iluminar los espacios con luz natural. Además, la luz natural tiene beneficios psicológicos positivos para la salud humana.

No es imprescindible que los rayos solares entren directamente en el espacio, lo crucial es que podamos ver el cielo desde el interior, lo que nos proporciona una iluminación natural indirecta. De hecho, un rayo de sol que entra directamente en el espacio puede ser demasiado intenso y resultar molesto si nos da en la cara o si calienta demasiado el espacio.

Alrededor del mediodía, es mejor no dejar entrar el sol, ya que puede hacer calor y no queremos aumentar la temperatura de los espacios. Siempre se debe tener en cuenta que el usuario pueda ajustar la temperatura interior. La forma más sencilla y sostenible es mediante dispositivos manuales que permitan ajustar la intensidad de la ventilación cruzada.

FIG.42. ORIENTACION NORTE



NOTA: SOL EN VERANO PRIMERA HORA DE LA MAÑANA Y AL ATARDECER

Coste energético: Calefacción en invierno

Ambientes recomendados: Salón y habitaciones

Solución: Ventanas con buen aislamiento

FIG.43. ORIENTACION SUR



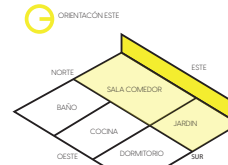
NOTA: SOL EN VERANO PRIMERA HORA DE LA MAÑANA Y AL ATARDECER

Coste energético: mínimo en calefacción

Ambientes recomendados: Salón y Dormitorios

Solución: mínimo en calefacción

FIG.44. ORIENTACION SUR



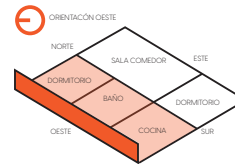
NOTA: SOL EN VERANO PRIMERA HORA DE LA MAÑANA Y AL ATARDECER

Coste energético: mínimo en calefacción

Ambientes recomendados: Salón y Dormitorios

Solución: mínimo en calefacción

FIG.45. ORIENTACION SUR



NOTA: SOL EN VERANO PRIMERA HORA DE LA MAÑANA Y AL ATARDECER

Coste energético nulo

Ambientes recomendados: Salón, dormitorios y podría incluirse un patio.

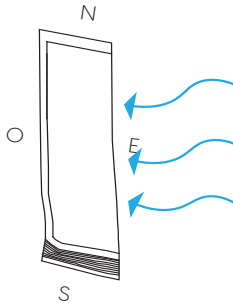
Según el INER (2017). Dado que el Ecuador se encuentra en una posición tal en la Tierra que el sol se mueve de este a oeste durante todo el año, las fachadas orientadas al este y al oeste son las que reciben la mayor cantidad de luz solar. En lugares con climas fríos como Ambato, donde la energía solar es ventajosa, estas fachadas deben tener ventanas para maximizar la absorción de calor solar. Además, no se deben obstruir ni sombrear estas fachadas.

La iluminación interior debe mantenerse constante y homogénea, asegurando siempre niveles adecuados de luz (medidos en luxes) y un factor de luz natural que prevenga la necesidad de encender las luces. Estas medidas deben estar en conformidad con las normativas nacionales actuales, dependiendo del tipo de espacio doméstico que se vaya a utilizar.

## VIENTOS

De acuerdo con la rosa de vientos, los vientos predominantes legan en dirección del Este, sur este.

FIG.46.VIENTOS PREDOMINANTES

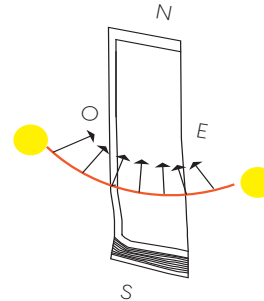


NOTA: VIENTOS PREDOMINANTES EN EL PREDIO DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

## ASOLEAMIENTO

la incidencia del sol va de este-este, debido a que estamos en la línea ecuatorial tenemos 12 horas de luz solar todos los días del año.

FIG.47.DIRECCION DEL SOL

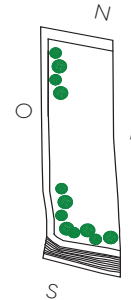


NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

## PAISAJE NATURAL

Es crucial que la ubicación del proyecto se ajuste a los elementos naturales presentes, en particular a la existencia de árboles.

FIG.48.PAISAJE NATURAL

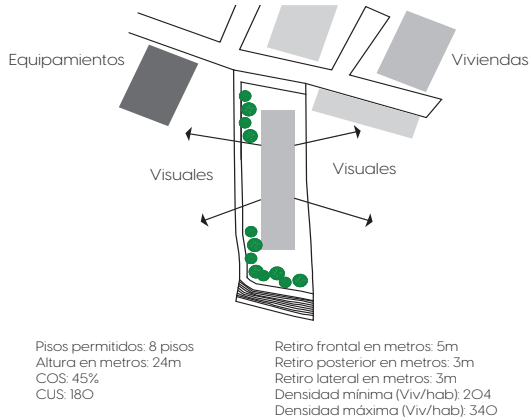


NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

## EMPLAZAMIENTO

El proyecto está emplazado en una ubicación estratégica, considerando las condicionantes para hacer que el edificio pertenezca al lugar, sin dañar el perfil urbano, este proyecto está rodeado de viviendas residenciales, comercios, equipamientos, áreas verdes, en si es una gran ubicación la que se plantea para este proyecto.

FIG.49.EMPLAZAMIENTO DIGITALIZADO



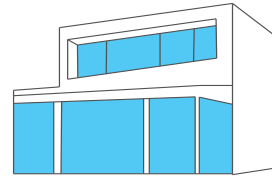
NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

## CONSIDERACIONES BIOCLIMÁTICAS

### USAR VENTANAS QUE MAXIMIZAN EL FLUJO DE AIRE

Es aconsejable diseñar construcciones con ventanas amplias, esto garantiza un flujo constante de grandes volúmenes de aire en el interior del edificio, lo que genera un efecto de refrescamiento psicológico en los habitantes.

FIG.50.MAXIMIZAR EL FLUJO DE AIRE

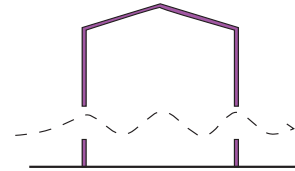


NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

### PERMITIR LA VENTILACIÓN CRUZADA

Es esencial optimizar la ventilación cruzada. Para ello, se sitúan las ventanas en fachadas opuestas, manteniendo igual el área de entrada y salida de aire. Esto asegura un flujo de aire constante en la vivienda.

FIG.51.VENTILACIÓN CRUZADA

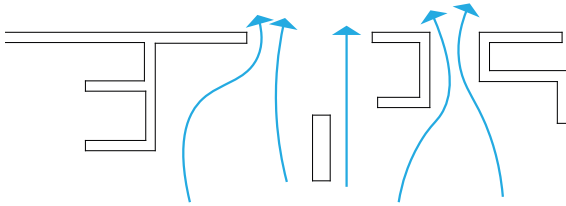


NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

### ORIENTAR LA FACHADA DE MAYOR LONGITUD DEL EDIFICIO EN LA DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE.

Es aconsejable diseñar construcciones con ventanas amplias, esto garantiza un flujo constante de grandes volúmenes de aire en el interior del edificio, lo que genera un efecto de refrescamiento psicológico en los habitantes.

FIG.52. ORIENTACIÓN DE FACHADA



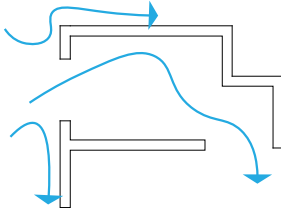
NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

### ORIENTAR LAS VENTANAS EN LA DIRECCIÓN PREDOMINANTE DEL VIENTO.

Se aconseja orientar las fachadas con ventanas fijas de manera perpendicular a la dirección principal del viento, esto garantiza el máximo flujo de aire dentro del edificio.

FIG.53. ORIENTACIÓN DE VENTANAS

ITICIO.

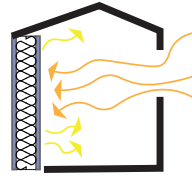


NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

### INERCIA TÉRMICA.

Se refiere a la habilidad de ciertos componentes, en este caso arquitectónicos, para acumular calor, mantenerlo y liberarlo gradualmente, lo que permite reducir el uso de sistemas mecánicos de calefacción e incluso de refrigeración.

FIG.54. INERCIA TÉRMICA

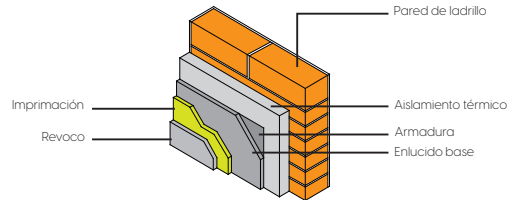


NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

### ENVOLVENTE TÉRMICA- AISLAMIENTO TÉRMICO

La envolvente térmica separa los interiores de los exteriores, esencial para el aislamiento y confort térmico. Sus componentes son hermeticidad, aislamiento térmico, transpirabilidad, resistencia al viento y aislamiento acústica

FIG.55. ENVOLVENTE



NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

### MANTENER UN ESPACIO INTERIOR HERMÉTICO, BIEN AISLADO PARA RETENER LAS GANANCIAS DE CALOR DE LAS LUCES, LAS PERSONAS Y DE LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS

En climas fríos, las ganancias de calor internas y el calor aprovechable del sol son vitales para aumentar la temperatura interior de una casa. Estas ganancias térmicas provienen de elementos que generan calor dentro de la casa, como la iluminación, los equipos, los accesorios, los electrodomésticos y, en gran parte, los habitantes de la casa.

FIG.56.ESPACIO INTERIOR HERMÉTICO

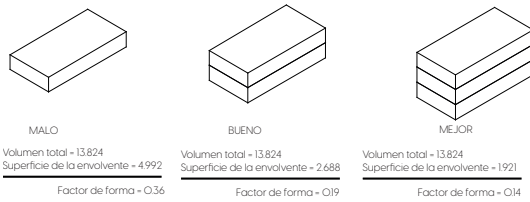


NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

### DISEÑAR EDIFICIOS COMPACTOS CON FORMAS CUADRADAS Y VARIOS PISOS PARA MINIMIZAR LA PÉRDIDA DE CALOR POR LA ENVOLVENTE (MINIMIZAR EL FACTOR DE FORMA).

El factor de forma se refiere a la proporción entre el volumen total del edificio y la superficie de la envolvente. En climas fríos, es aconsejable diseñar el edificio considerando un factor de forma lo más reducido posible. Esto implica que el edificio es más compacto y que habrá menos pérdida de calor a través de las superficies expuestas al exterior.

FIG.57.EDIFICIOS COMPACTOS



NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

### ESTRATEGIAS PROYECTUALES

#### CAPTACIÓN DE ENERGÍA.

En esta estrategia se debe incentivar la producción de energía a partir de fuente renovables.

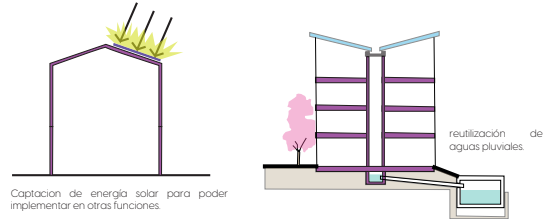
instalar sistemas de calentamiento de agua a partir de

energía solar.

### RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIA

La recolección y uso disminuyen los gastos pagados a las compañías de servicios debido a la reducción del consumo de agua potable.

FIG.58.ESTRATEGIAS ACTIVAS



NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

### MATERIALIDAD

Desde el punto de vista medioambiental, se aconseja el uso de materiales renovables, como la madera, el bambú, corcho, adobe y las fibras vegetales, siempre y cuando la tasa de consumo no exceda la de regeneración. Es importante tener en cuenta una alta disponibilidad y que su producción o extracción no se vea afectada (por ejemplo, tierra, piedra, etc.). Estos materiales tienen la característica de absorber y no emitir CO2 durante su formación.

### ESTRATEGIAS PROYECTUALES

Premisas de diseño

Morfológicas.

-Fachada que responda a la arquitectura del lugar.

-Estilo Minimalista

-Estilo Orgánico

Utilización de conceptos generatrices:

- simetría
- jerarquía
- Ritmo
- Repetición.

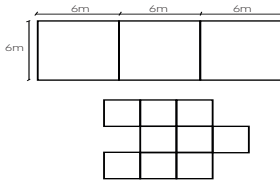
### PREMISAS FUNCIONALES.

La estructura funcional permite generar movimiento y direccionalidad en los recorrido

### PREMISAS ESPACIALES.

La modulación se empleó como fundamento para la propuesta, ajustándose a los usos de la programación arquitectónica. Se buscó crear espacios proporcionales en un entorno sin divisiones fijas, satisfaciendo las necesidades del usuario y permitiendo una propuesta para los módulos definidos por la estructura.

FIG.59.MODULACIÓN

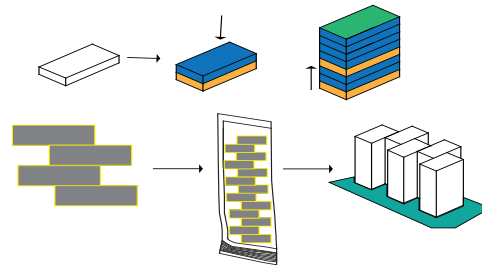


NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

Premisa Formal

Adecuar el diseño al sitio de implantación, con variaciones de niveles, intercalando los espacios, caracterizando cada uno de los espacios generando una conjunción con el entorno existente.

FIG.60.MODULACIÓN



NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

### PREMISA TECNOLÓGICA

Para la edificación del proyecto, es importante tener en cuenta los materiales locales y emplear materiales naturales que puedan dejarse a la vista, como la madera, la piedra y el ladrillo

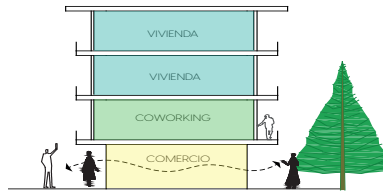
Emplear estructura de acero, losa de cimentación con placa colaborante, hormigón pulido, ladrillo visto, madera en espacios comunales.

### PREMISA COVID-19

Espacio de trabajo equilibrado entre el aislamiento y espacios colectivos.

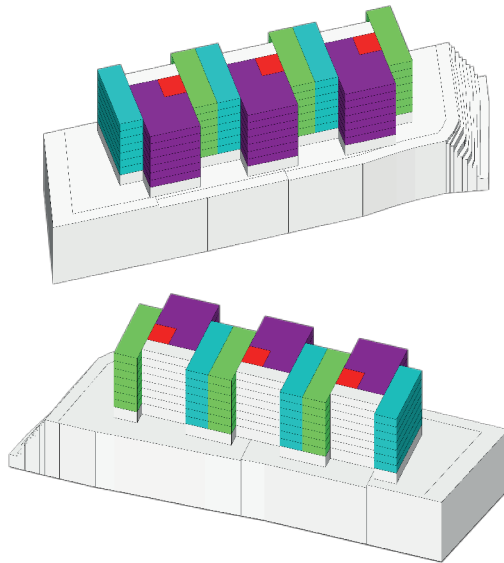
Los espacios de trabajo se verán afectados en el traslado hacia el hogar, Por ello es pertinente diseñar cámaras de trabajo privadas y colaborativas en un mismo espacio, además de implementar áreas de distracción junto al trabajo, esto permite un equilibrio de concentración aislada y colaboración productiva y significativa. (Revista Científica y Arbitrada del Observatorio Territorial, Artes y Arquitectura: FINIBUS Vol. 3, Núm. 6 (jul - dic 2020) ISSN: 2737-6451)

FIG.61.PREMISA COVID-19



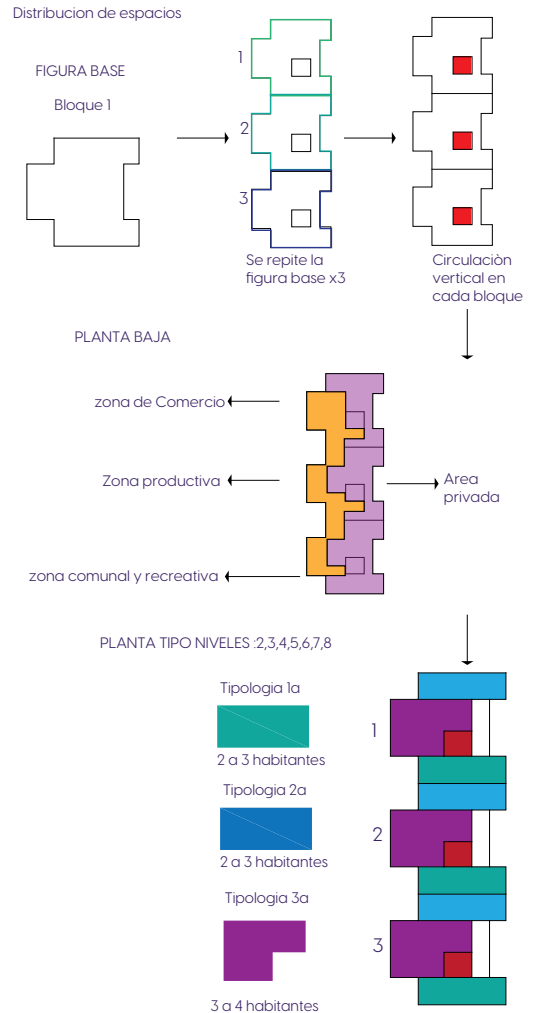
NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

FIG.62.PLAN MASA



NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

FIG.63.DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS



NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES



PROPUESTA

# PROPUESTA

## **IDEA GENERADORA.**

Se está buscando desarrollar un proyecto integral en el que la idea de una vivienda colectiva surge de la necesidad de acomodar múltiples unidades residenciales en un espacio limitado, especialmente en áreas urbanas densamente pobladas. El objetivo es optimizar el espacio para alojar a un mayor número de personas, proporcionando a cada unidad su propio espacio privado, mientras se comparten áreas comunes, comerciales, recreativas y espacios al aire libre.

## **CONCEPTO**

El diseño de la vivienda colectiva se fusionaría de manera armoniosa con el entorno natural de Ambato. Esto se podría lograr orientando la construcción para maximizar la luz solar y las vistas panorámicas, e incorporando elementos de diseño que reflejen la geografía y la cultura local.

Se pondría un fuerte énfasis en el uso de materiales de construcción locales y sostenibles. Estos materiales no sólo serían respetuosos con el medio ambiente, sino que también ayudarían a vincular la construcción con su entorno.

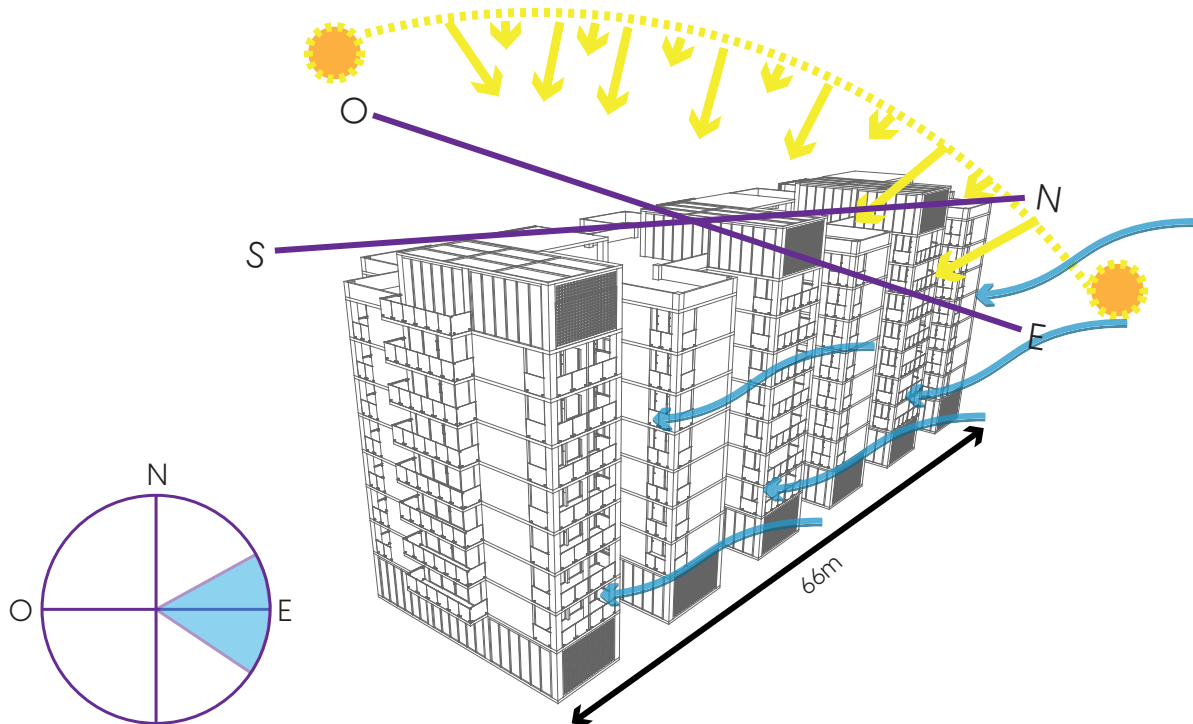
La vivienda colectiva se diseñaría pensando en las necesidades de sus residentes. Esto podría implicar la creación de espacios privados para cada familia, así como espacios comunes que promuevan la interacción y la convivencia. Además, se podrían incorporar características como la eficiencia energética, el confort y la accesibilidad para garantizar la comodidad y la funcionalidad de la vivienda.

## **ORGANIGRAMA FUNCIONAL.**

La vivienda colectiva se estructura en torno a elementos que separan la vida comunitaria externa de la vida familiar interna. En lo que respecta al programa funcional, es necesario idear soluciones de vivienda para la vivienda colectiva que se ajusten a las necesidades específicas de los grupos que están cada vez más presentes en nuestra sociedad. La vivienda colectiva se diseñaría como un espacio flexible y dinámico que pueda adaptarse a las necesidades cambiantes de sus residentes. Se considerarían las tendencias actuales, como el trabajo remoto, la vida compartida y la necesidad de espacios de ocio y bienestar dentro del hogar. Además, se tendría en cuenta la diversidad de los grupos poblacionales, proporcionando soluciones de vivienda inclusivas y accesibles para todos. En resumen, este concepto busca crear un espacio de vida que sea a la vez moderno, flexible y centrado en el usuario.

## ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS EN EL PROYECTO

FIG.64. ORIENTACION, ASOLEAMIENTO Y VIENTOS PREDOMINANTES



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

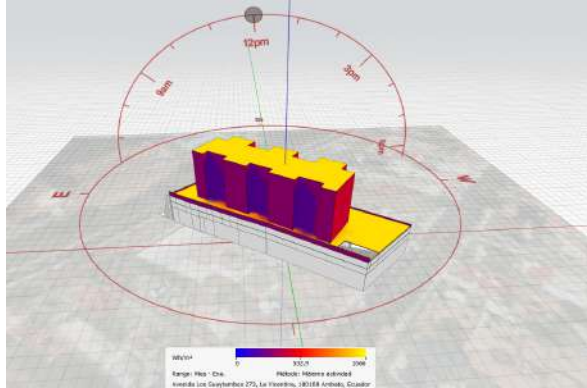
La iluminación correcta es esencial para llevar a cabo tareas en cualquier espacio. El uso de luz artificial es una de las principales causas del consumo de energía. Los edificios ecológicos utilizan la energía solar gratuita para iluminar los espacios con luz natural.

Dado que el ecuador se encuentra en una posición tal en la Tierra que el sol se mueve de este a oeste durante todo el año, las fachadas orientadas al este y al oeste son las que reciben la mayor cantidad de luz solar.

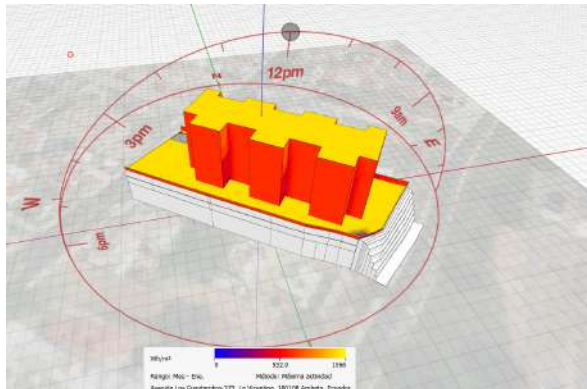
## ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS EN EL PROYECTO

FIG.65. ORIENTACION, ASOLEAMIENTO Y VIENTOS PREDOMINANTES

FACHADA SUR OESTE CAPTA MAS RADIACION SOLAR

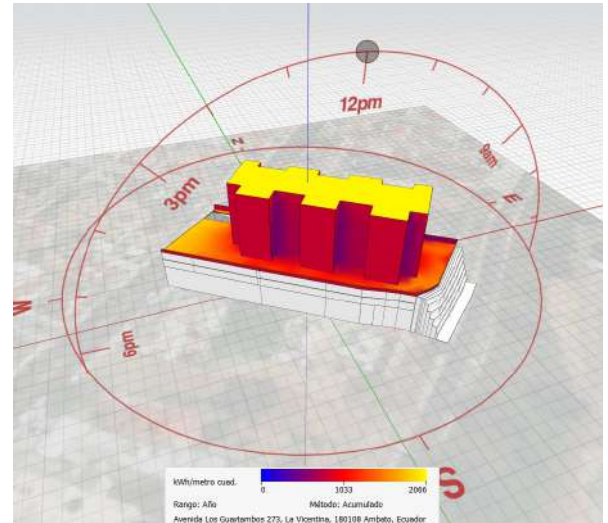


FACHADA SUR OESTE CAPTA MAS RADIACION SOLAR



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

RADIACION SOLAR EN FACHADA SUROESTE DE TODO EL AÑO



CAPTA UNA RADIACION SOLAR ENTRE 1100 - 2000 Wh/m<sup>2</sup>

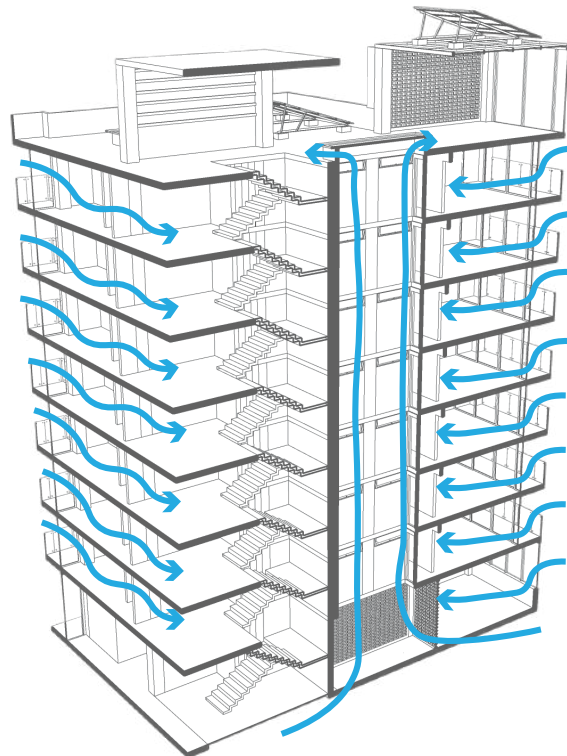
En lugares con climas fríos como Ambato, donde la energía solar es ventajosa, estas fachadas deben tener ventanas para maximizar la absorción de calor solar. Además, no se deben obstruir ni sombrear estas fachadas.

Orientar la fachada de mayor longitud del edificio en la dirección del viento predominante.

Es aconsejable diseñar construcciones con ventanas amplias, esto garantiza un flujo constante de grandes volúmenes de aire en el interior del edificio, lo que genera un efecto de refrescamiento psicológico en los habitantes.

## ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS EN EL PROYECTO

FIG.66 DIAGRAMA DE FLUJO DE VENTILACION EN EL EDIFICIO



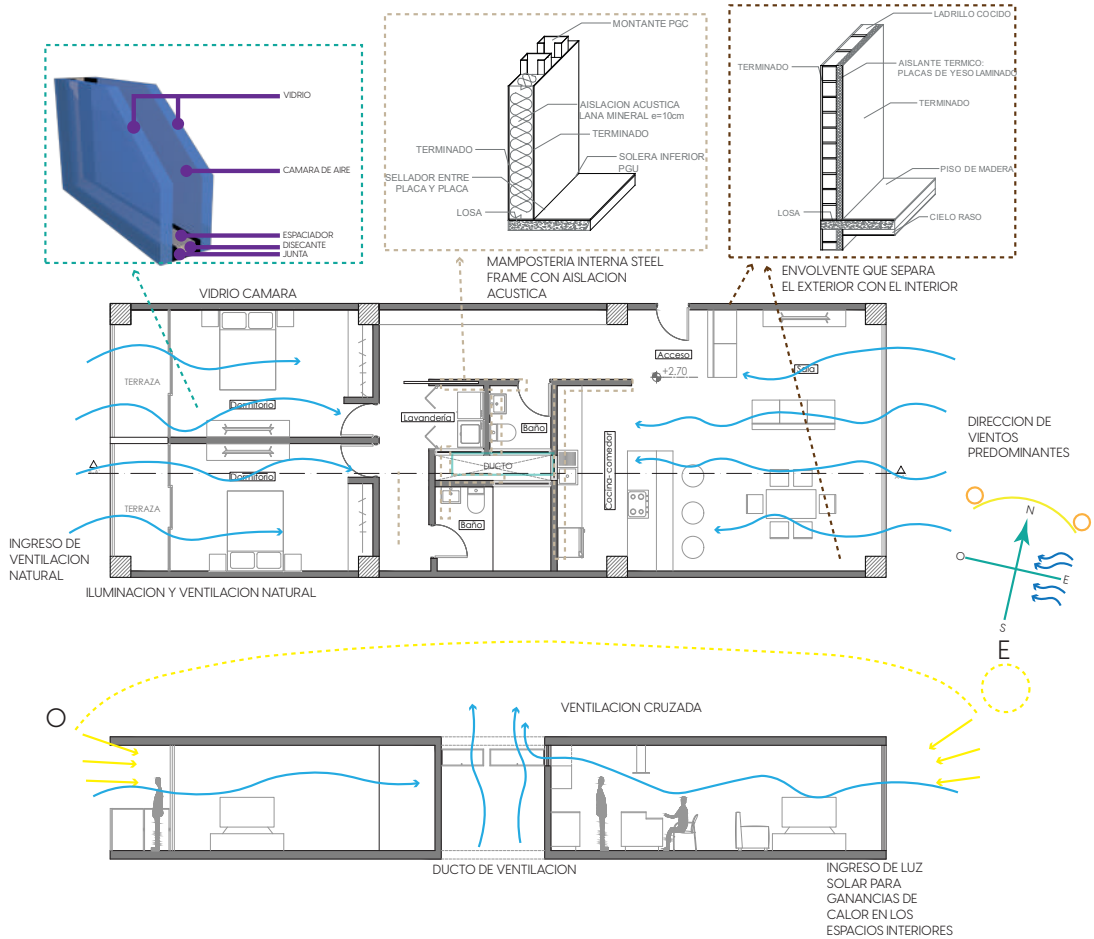
NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

La ventilación es un aspecto esencial en un proyecto de vivienda. Es importante que el usuario tenga la capacidad de manipular los elementos para incrementar o reducir la ventilación en los espacios. Cuando no se consigue una ventilación cruzada y solo se ventila a través de una única fachada, la ventilación efectiva se limita.

Es esencial optimizar la ventilación cruzada. Para ello, se sitúan las ventanas en fachadas opuestas, manteniendo igual el área de entrada y salida de aire. Esto asegura un flujo de aire constante en la vivienda.

## ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS EN EL PROYECTO

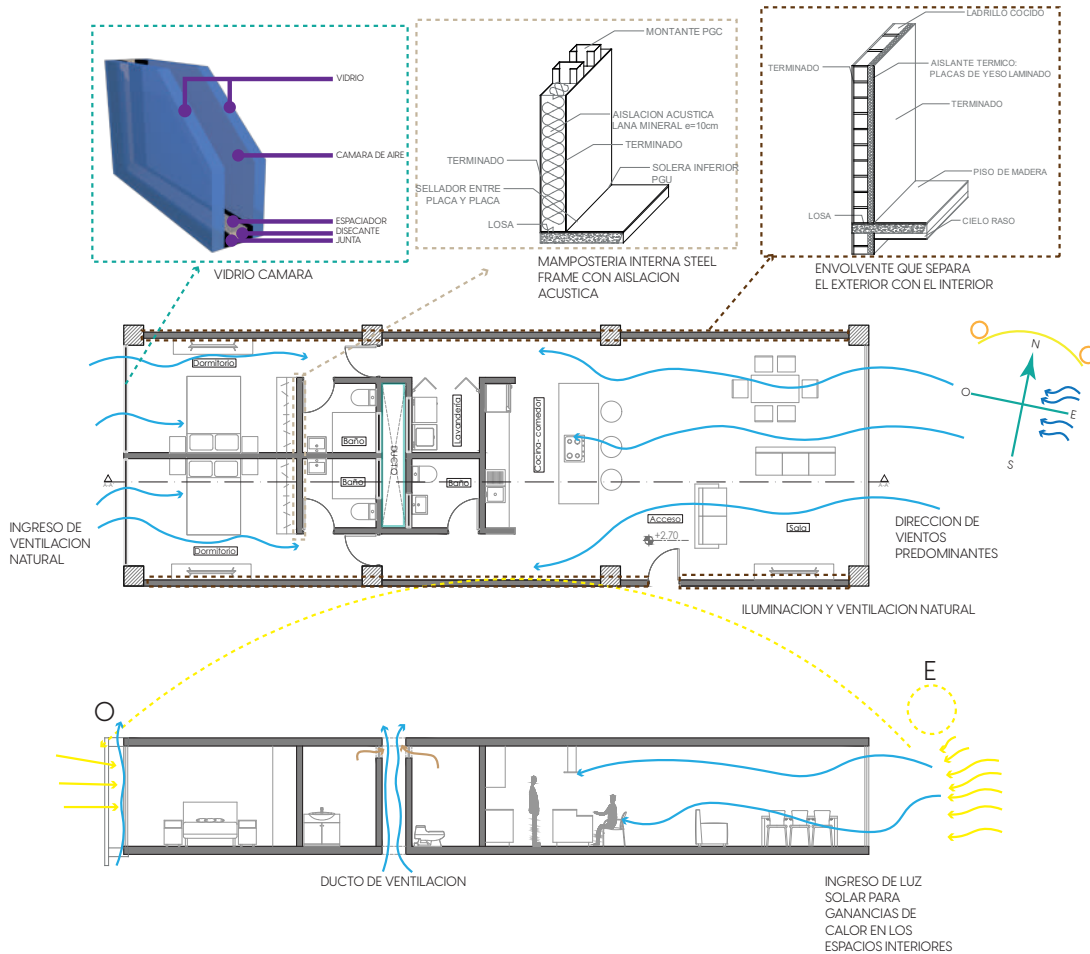
FIG.67. ESTRATEGIAS APLICADAS EN DEPARTAMENTO 1A



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS EN EL PROYECTO

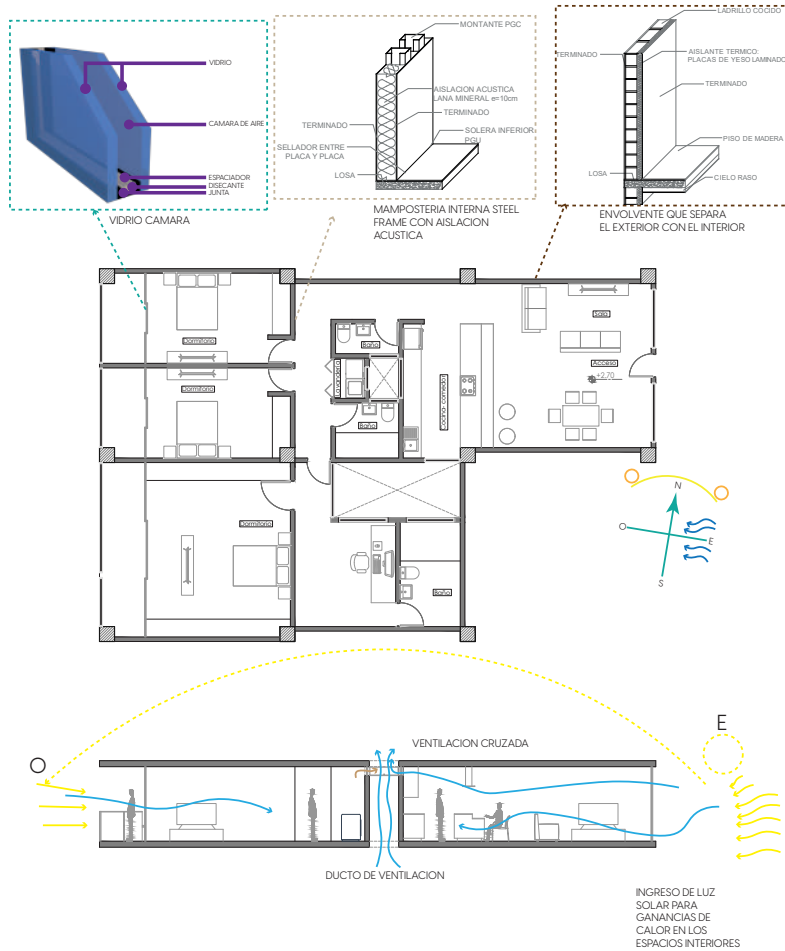
FIG.68 ESTRATEGIAS APLICADAS EN DEPARTAMENTO 2A



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS EN EL PROYECTO

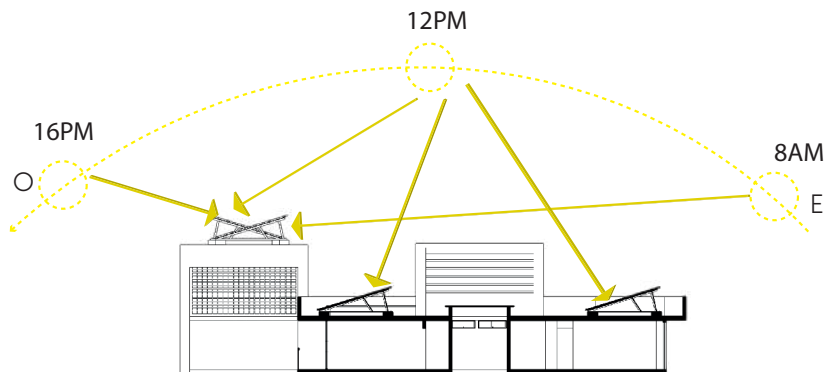
FIG.69. ESTRATEGIAS APLICADAS EN DEPARTAMENTO 3A



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS EN EL PROYECTO

FIG.7. USO DE ENERGIA SOLAR



Ventajas de usar paneles Fotovoltaicos:

Energía limpia y ecológica.

Fuente natural.

Disponibilidad.

Generación directa.

Mantenimiento asequible.

Sin contaminación acústica.

Dandonos energía gratis del 5,65% total para satisfacer necesidades básicas en cada piso.

n	%
12.775	x
225.991	100

$$x = \frac{12.775 \cdot 100}{225.991} = 5,65\%$$



5,65% DE AHORRO

La instalación de un panel solar se realiza en función de la latitud del país. En el caso de Ecuador, donde la latitud es cero, el panel debería colocarse en una posición completamente plana. Sin embargo, para facilitar su mantenimiento, es aconsejable que tenga una inclinación de entre 5 y 10 grados. Esto ayuda a prevenir la acumulación de polvo y otros materiales.

¿Cuántos kW/h produce un panel fotovoltaico de 500W?  $500W \times 7 \text{ horas} = 3.500W / 100 = 3,5 \text{ kW/h}$  al día (o  $1.277,5 \text{ kW/h}$  al año).

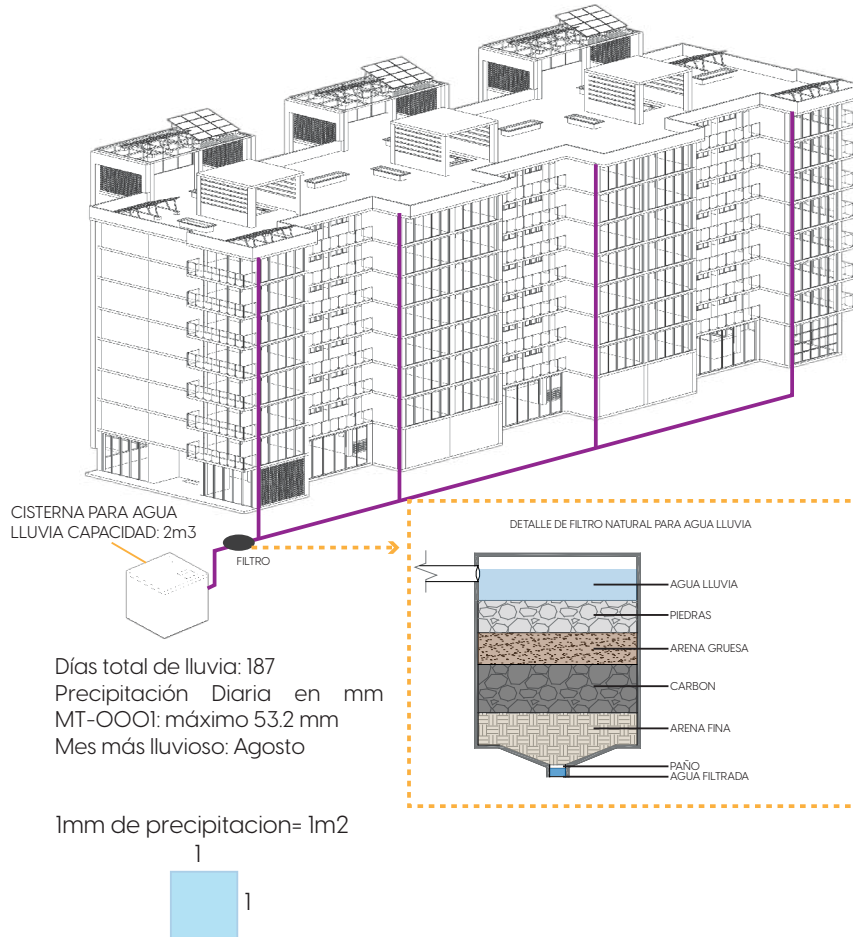
$1.277,5 \text{ kW/h}$  al año  $\times$  10 paneles solares =  $12.775 \text{ kW/h}$  al año total.

UN PISO PROMEDIO GASTA UN ESTIMADO APROXIMADO DE  $3.373 \text{ kWh/año}$ , por ello

NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS EN EL PROYECTO

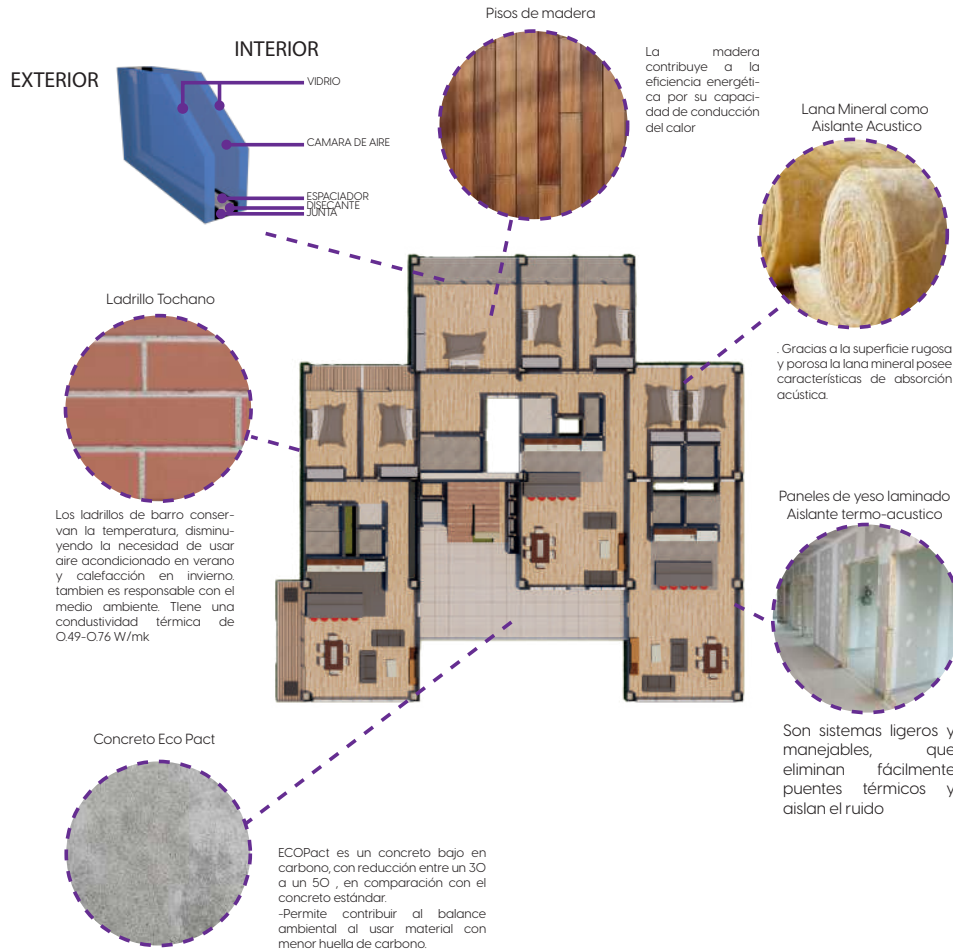
FIG.71 RECOLECCION DE AGUA LLUVIA



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

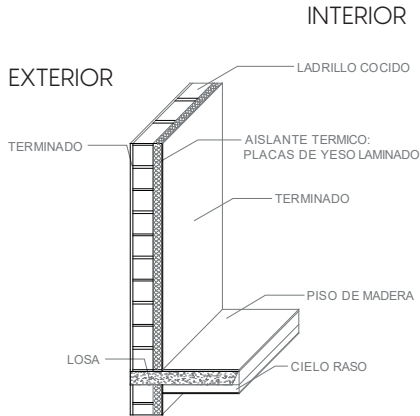
## ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS EN EL PROYECTO

FIG.72.MATERIALIDAD



## ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS EN EL PROYECTO

FIG.73.DETALLE CONSTRUCTIVO DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO TOCHANO CON AISLACIÓN INTERIOR.



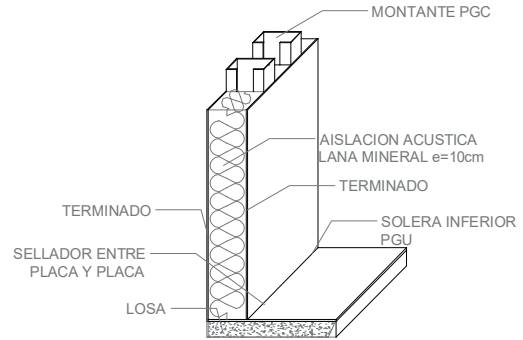
NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

### ENVOLVENTE QUE SEPARA EL EXTERIOR CON EL INTERIOR

El yeso es un material sostenible, infinitamente reciclable, incombustible y sin sustancia tóxica alguna, es resistente a la humedad y al moho, evita las condensaciones y reduce el ruido de impacto y el aéreo.

Las placas de yeso laminado están compuestas de un núcleo de yeso unido a dos láminas de celulosa por ambas caras. Son sistemas ligeros y manejables, que eliminan fácilmente puentes térmicos, con resistencia a los golpes, una clasificación A1 frente al fuego y una instalación rápida y sencilla.

FIG.74.DETALLE DE MAMPOSTERIA DE STEEL FRAME CON AISLANTE ACUSTICO



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

### Ventajas de usar Steel Frame como sistema constructivo

Tiempos reducidos de construcción, 3 a 1 frente a la construcción tradicional. Se adapta a cualquier diseño arquitectónico. Es aislante térmico y acústico. Permite tener las plantas que necesites. Adaptable en cualquier tipo de clima. Se utiliza materiales 100% sustentable. Construcción limpia y en seco. Estructura y edificación liviana. Bajo desperdicio en obra. Estándares de alta calidad industrializada. Mayor limpieza de obra y desperdicio de materiales.

FIG.75.DETALLE DE MAMPOSTERIA DE STEEL FRAME ISOMETRIA

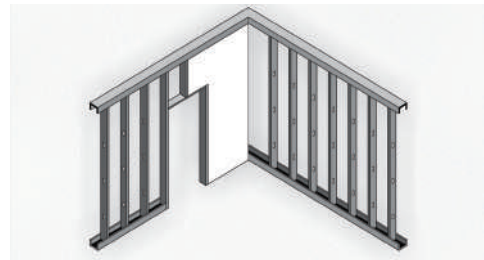
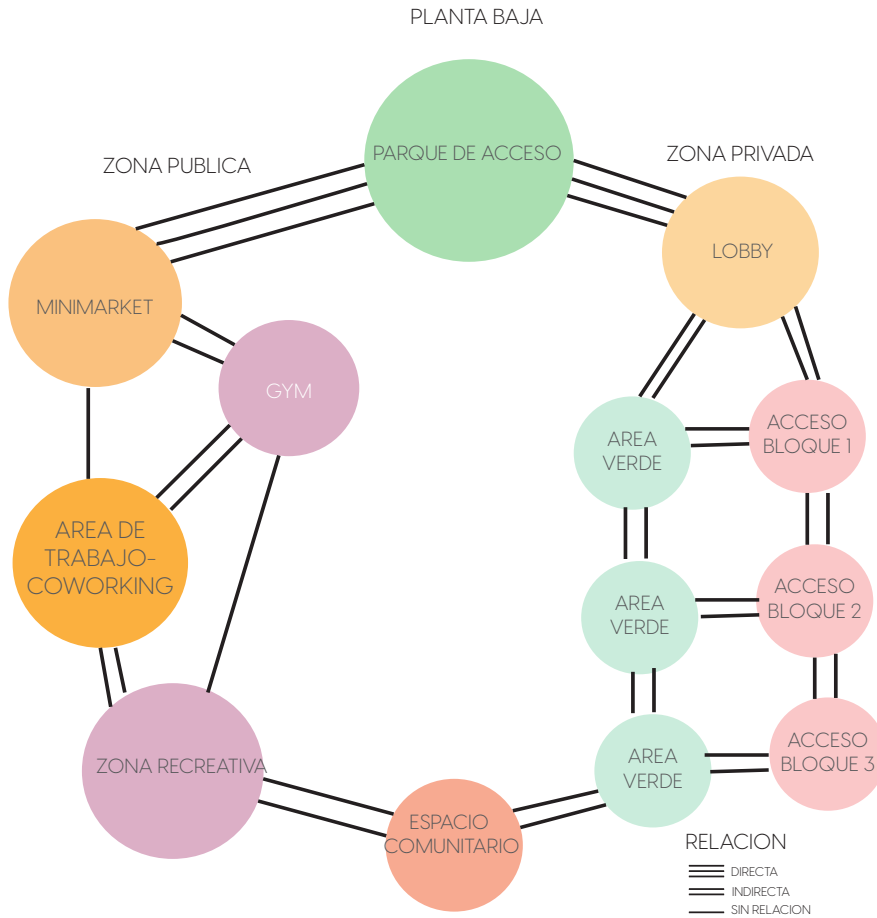


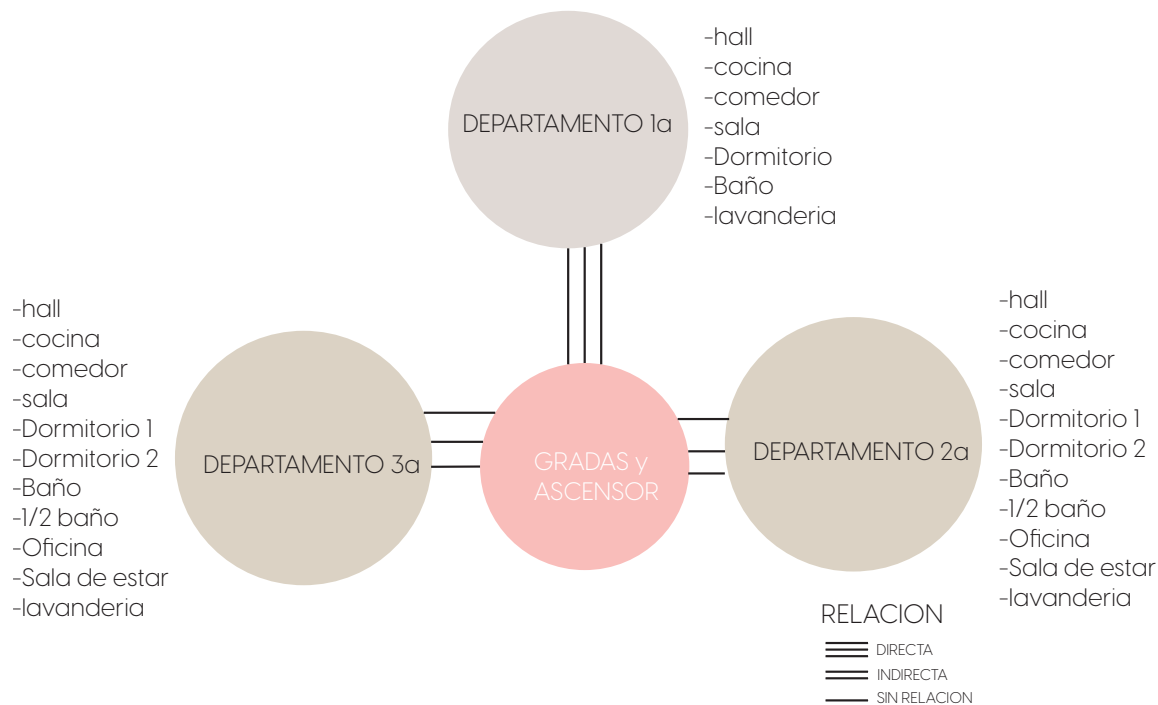
FIG.76 ORGANIGRAMA FUNCIONAL.



NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES

FIG.77.ORGANIGRAMA FUNCIONAL.

### PLANTA DE DEPARTAMENTOS TIPO



NOTA: DIGITALIZADO POR RONNIE PAREDES



## **DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y EVALUACIÓN DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO HACIA UNA VIVIENDA SOSTENIBLE EN ECUADOR**

En Ecuador, la demanda de vivienda colectiva ha aumentado significativamente debido al crecimiento poblacional y la necesidad de una planificación urbana eficiente. El país enfrenta un déficit habitacional significativo, lo que indica que un gran número de personas carecen de acceso a viviendas adecuadas.

Las soluciones de vivienda colectiva deben diseñarse teniendo en cuenta las necesidades específicas de diversos grupos sociales emergentes, incluyendo individuos solitarios, inmigrantes, parejas sin hijos, hogares monoparentales, grupos de cohabitación, familias extensas y familias múltiples.

En el contexto de Ambato, el incremento poblacional debido a la migración interna ha intensificado la necesidad de vivienda. En respuesta a esto, se ha desarrollado un anteproyecto arquitectónico para una Vivienda de Interés Social Sostenible en el cantón de Ambato. Este proyecto, que utiliza materiales ecológicos, orientación correcta de las viviendas, y ventilación e iluminación adecuadas, busca satisfacer las necesidades habitacionales de la zona y servir como modelo de vivienda sostenible a nivel nacional, minimizando el impacto energético del proyecto. Cahuasquí y Manso (2019).

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

Tab.11.PROGRAMA ARQUITECTONICO

### BLOQUE 1

DESCRIPCION	CANTIDAD	ÁREA	ÁREA TOTAL
PLANTA BAJA			
MINI MARKET	1	160 m2	160m2
LOBBY	1	93 m2	93m2
DEPARTAMENTO TIPO 1a, 3 a 4 HABITANTES	7	119m2	833m2
DEPARTAMENTO TIPO 2a, 3 a 4 HABITANTES	7	119 m2	833m2
DEPARTAMENTO TIPO 3a, 3 a 4 HABITANTES	7	178 m2	1246m2
CIRCULACIÓN			
VERTICAL	7	6 m2 X 7 pisos	42m2
TOTAL			3207m2

### PROGRAMACION ARQUITECTONICA, ESTUDIO DE AREAS APARTIR DE LAS NECESIDADES ESPACIALES Y FUNCIONALES.

### BLOQUE 2

DESCRIPCION	CANTIDAD	ÁREA	ÁREA TOTAL
PLANTA BAJA			
GYM	1	160 m2	160m2
AREA VERDE/ ESPACIO DE RECREACION	1	93 m2	93m2
DEPARTAMENTO TIPO 1a, 3 a 4 HABITANTES	7	119m2	833m2
DEPARTAMENTO TIPO 2a, 3 a 4 HABITANTES	7	119 m2	833m2
DEPARTAMENTO TIPO 3a, 3 a 4 HABITANTES	7	178 m2	1246m2
CIRCULACIÓN			
VERTICAL	7	6 m2 X 7 pisos	42m2
TOTAL			3207m2

NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

Tab.12 PROGRAMA ARQUITECTONICO

PROGRAMACION ARQUITECTONICA, ESTUDIO DE AREAS APARTIR DE LAS NECESIDADES ESPACIALES Y FUNCIONALES.

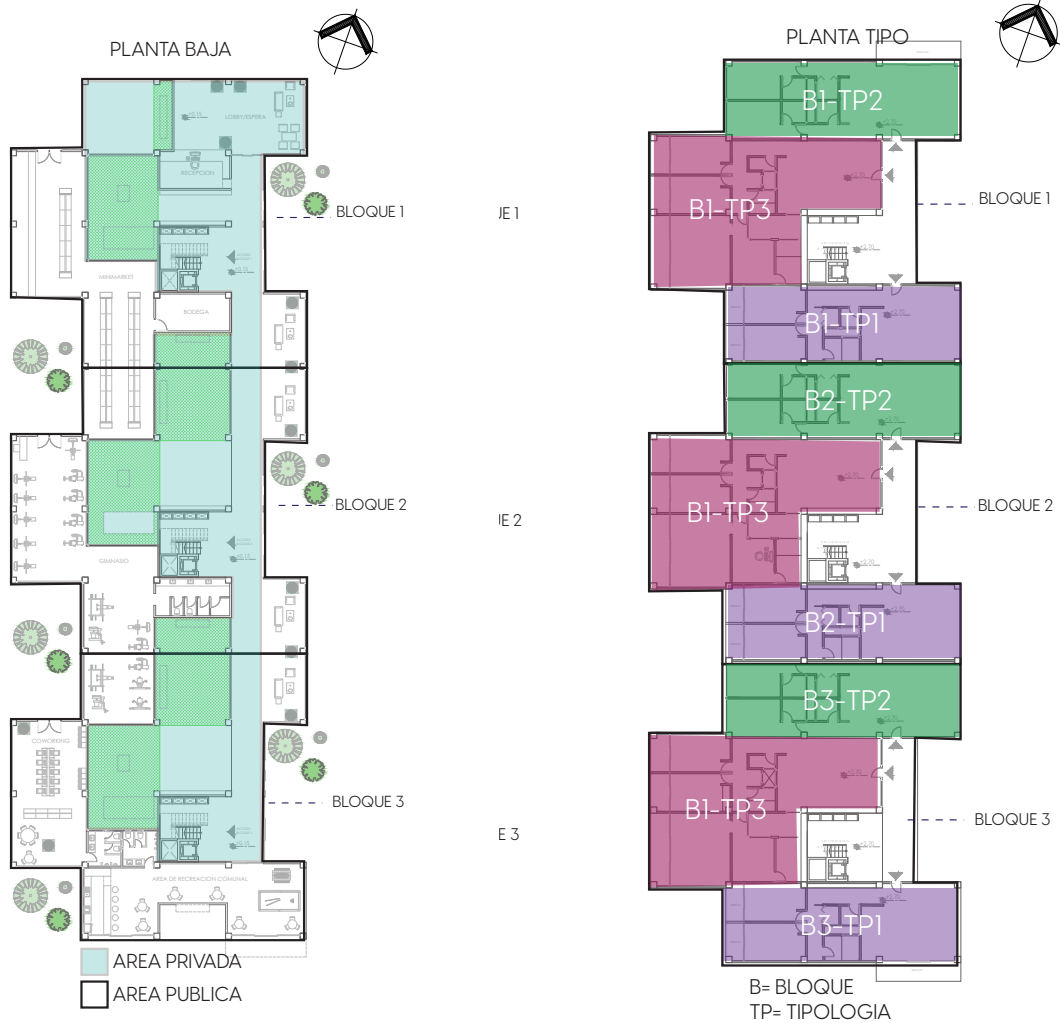
BLOQUE 3			
DESCRIPCION	CANTIDAD	ÁREA	ÁREA TOTAL
PLANTA BAJA			
COWORKING	1	80 m2	80 m2
ESPACIO DE RECREACION COMUNAL	1	122 m2	122 m2
DEPARTAMENTO TIPO 1a, 3 a 4 HABITANTES	7	119m2	833m2
DEPARTAMENTO TIPO 2a, 3 a 4 HABITANTES	7	119 m2	833m2
DEPARTAMENTO TIPO 3a, 3 a 4 HABITANTES	7	178 m2	1246m2
CIRCULACIÓN			
VERTICAL	1	6 m2 X 7 pisos	42m2
TOTAL			3156m2
<b>TOTAL GENERAL DE CONSTRUCCION (BLOQUE 1, 2 Y3)</b>			<b>9570m2</b>

PROGRAMACION ARQUITECTONICA, ESTUDIO DE AREAS APARTIR DE LAS NECESIDADES ESPACIALES Y FUNCIONALES.

PARQUEADEROS Y AREAS EXTERIORES			
DESCRIPCION	CANTIDAD	ÁREA	ÁREA TOTAL
PARQUEADEROS PARA VEHICULOS	90	15 m2	1350 m2
PARQUEADEROS PARA MOTOS	18	3 m2	54 m2
BODEGAS	30	4 m2	120 m2
AREAS EXTERIORES			
PARQUE DE ACCESO	1	315 m2	315 m2
CAMINERA	1	500 m2	500m2
AREA VERDE COMUNAL	1	300 m2	300m2
TOTAL			2639m2

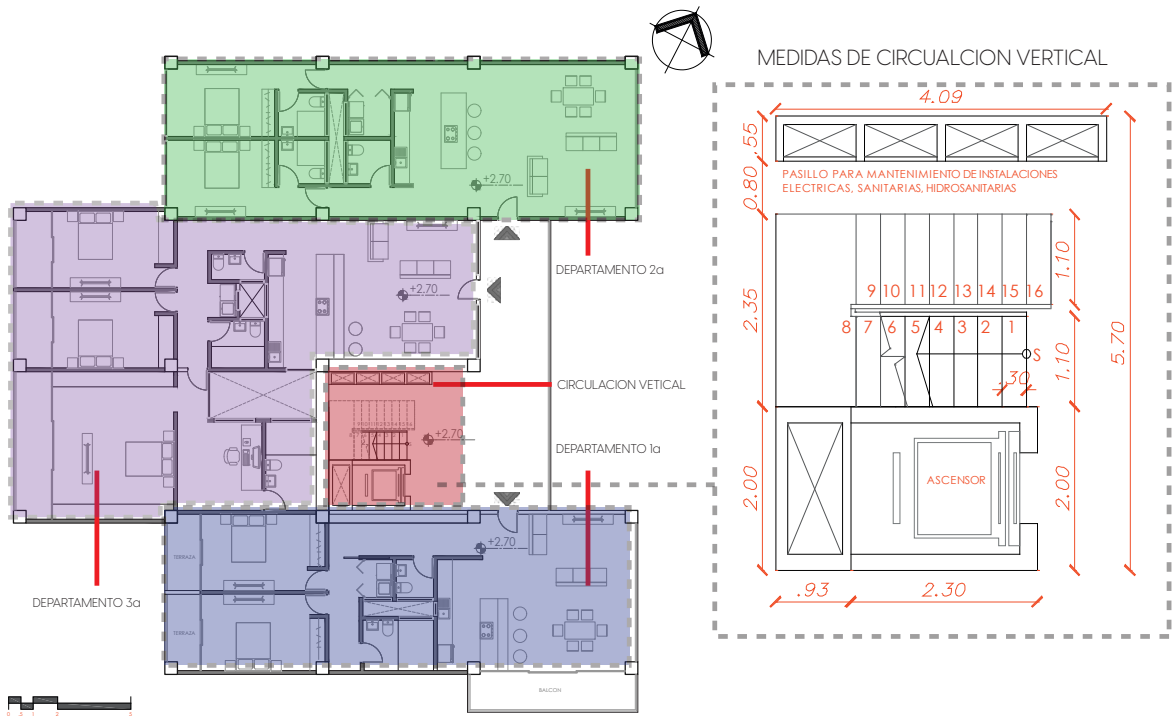
NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

FIG.79 DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

FIG.80 DISTRIBUCIÓN DE BLOQUE 1, 2 Y 3 NIVELES 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

# PLANOS ARQUITECTONICOS

DEPARTAMENTO B1,2,3-TPI

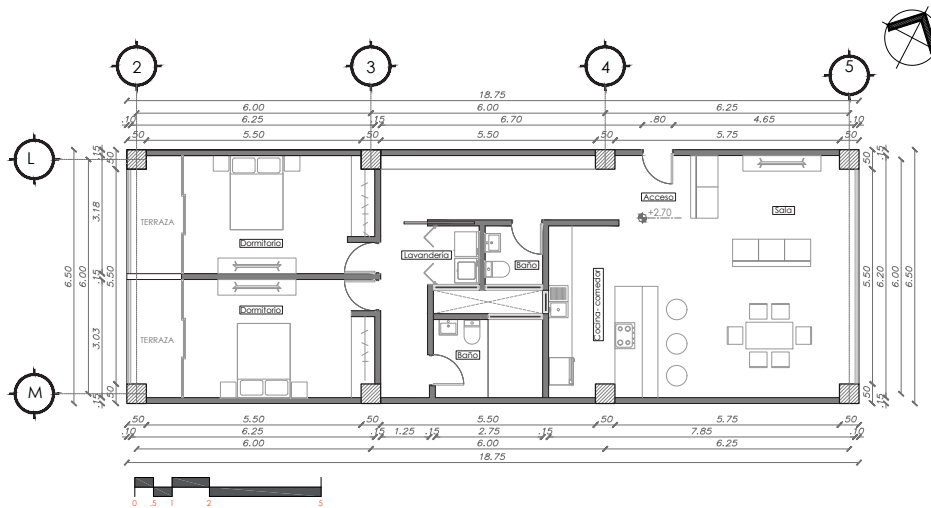
2 a 3 HABITANTES

69m<sup>2</sup>

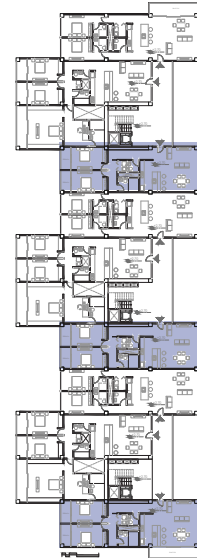
Espacios:

-Acceso -Cocina -Comedor -Sala -Dormitorio 1 -Dormitorio 2 -Baño -1/2 Baño -Cuarto de lavado -terrazas

FIG.81.PLANO ARQUITECTÓNICO TIPOLOGIA I



Plano base de ubicación



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

DEPARTAMENTO B1,2,3-TP2

2 a 3 HABITANTES

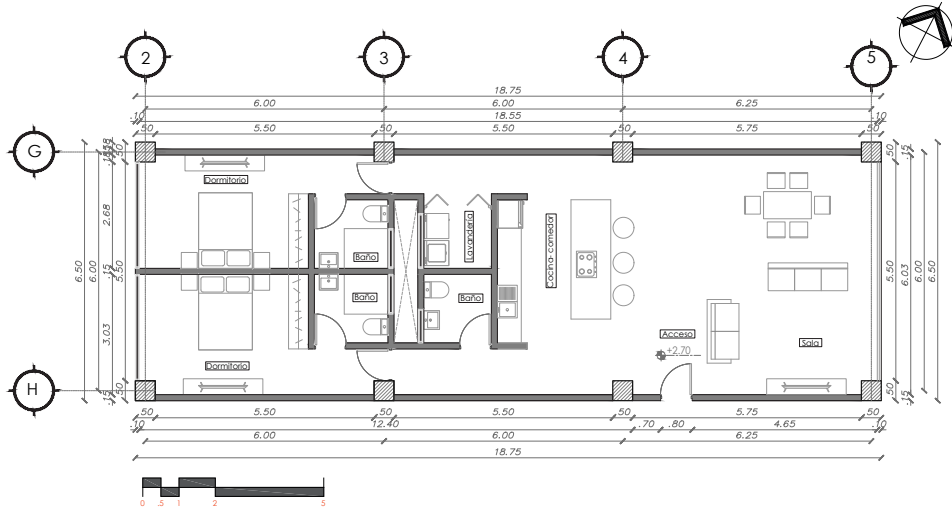
98 m<sup>2</sup>

Espacios:

-Acceso -Cocina -Comedor -Sala -Dormitorio1 -Dormitorio2 -Baño1 -Baño 2 -1/2 Baño

-Cuarto de lavado

FIG.82 PLANO ARQUITECTÓNICO TIPOLOGIA 2



Plano base de ubicación



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

DEPARTAMENTO TIPO 3a, B1,2,3-TP3

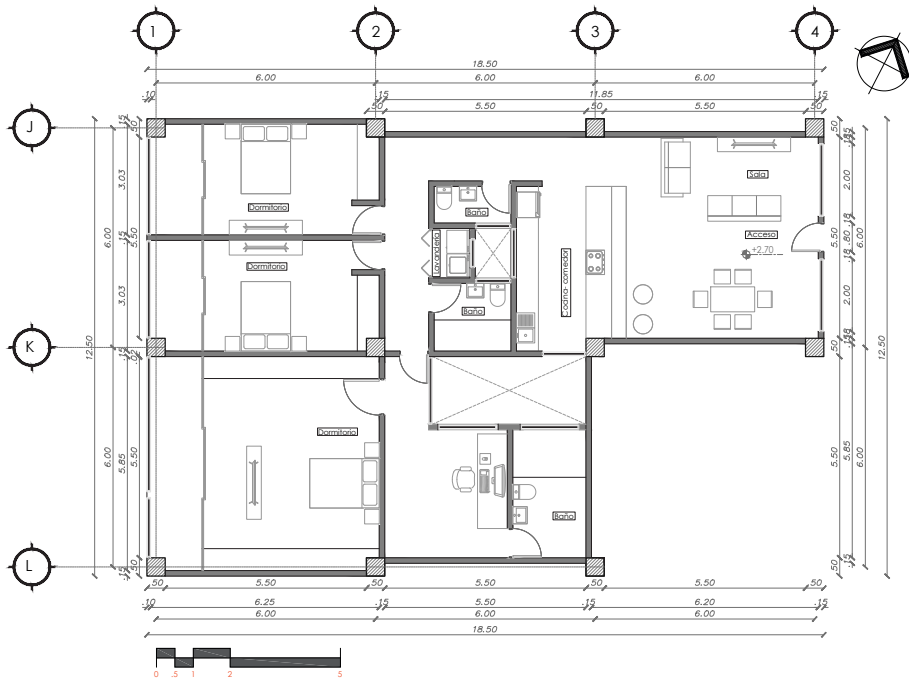
3 a 4 HABITANTES

98 m<sup>2</sup>

-Acceso -Cocina -Comedor -Sala -Dormitorio1 -Dormitorio2 -Dormitorio Master -Baño master -Baño 1

-1/2 Baño -Oficina -Terrazas

FIG.83.PLANO ARQUITECTÓNICO TIPOLOGIA 3



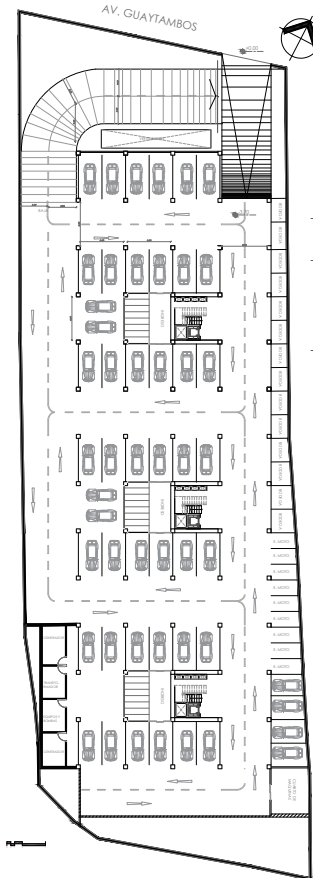
Plano base de ubicación



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## PARQUEADEROS

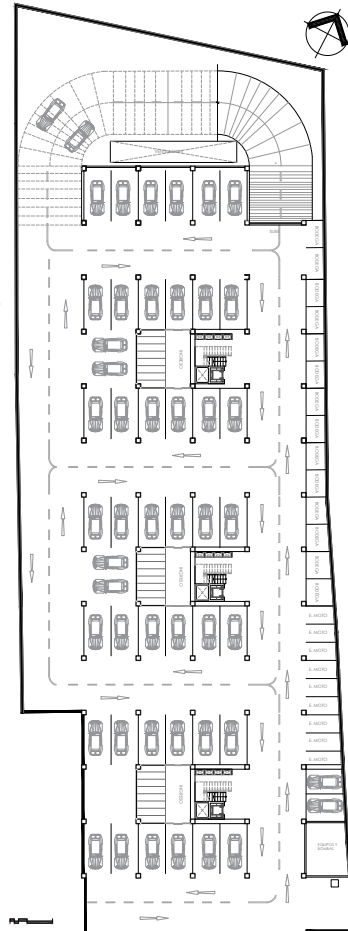
FIG.84.PARQUEADEROS NIVEL -4M



- 90 PARQUEADEROS PARA VEHICULOS
- 20 PARQUEADEROS PARA MOTOS
- 70 PARQUEADEROS PARA BICICLETAS
- BODEGAS

NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

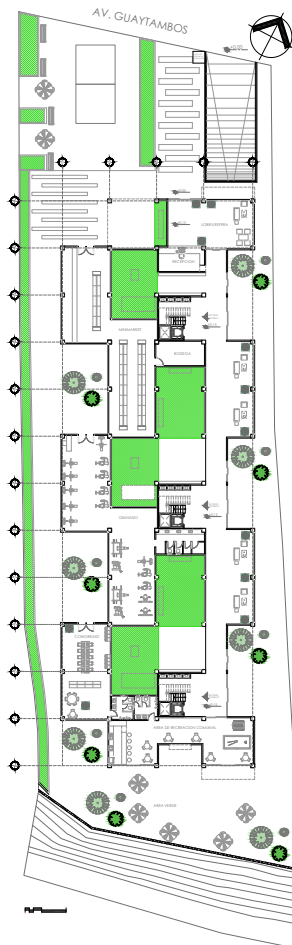
FIG.85.PARQUEADEROS NIVEL -8M



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## IMPLANTACION

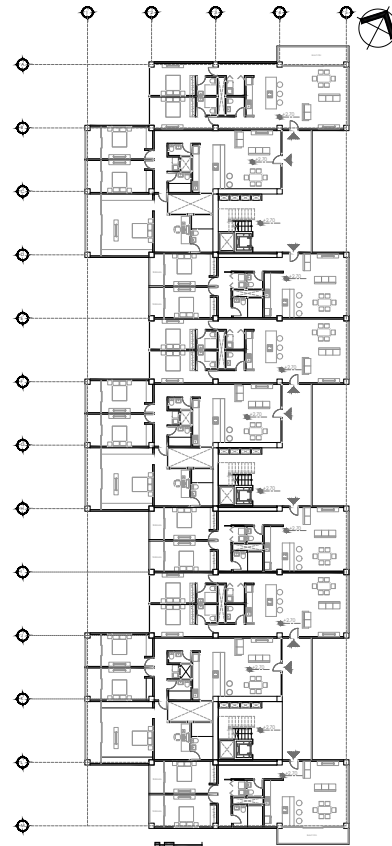
FIG.86.IMPLANTACION



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## PLANTA ARQUITECTONICA DE DEPARTAMENTOS TIPO NIVELES 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

FIG.87.IMPLANTACION



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## PLANTA DE CUBIERTAS

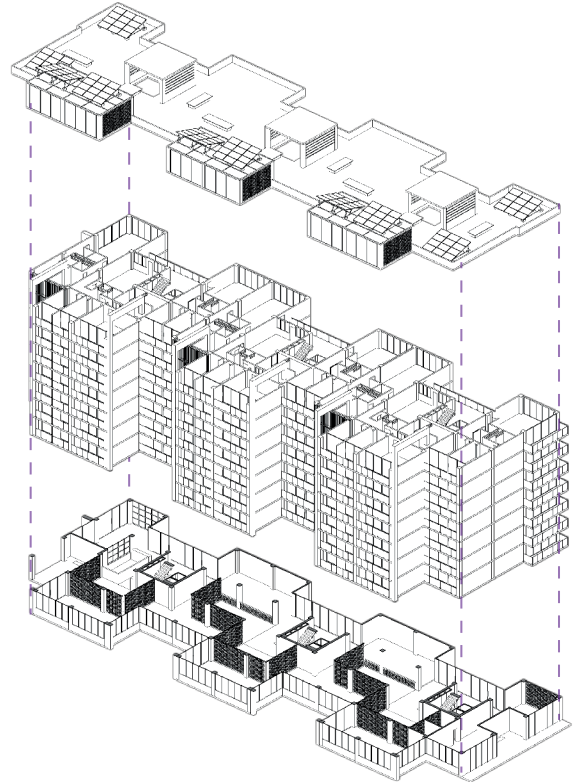
FIG.88.PLAMTA DE CUBIERTAS



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## ISOMETRIA EXPLOTADA

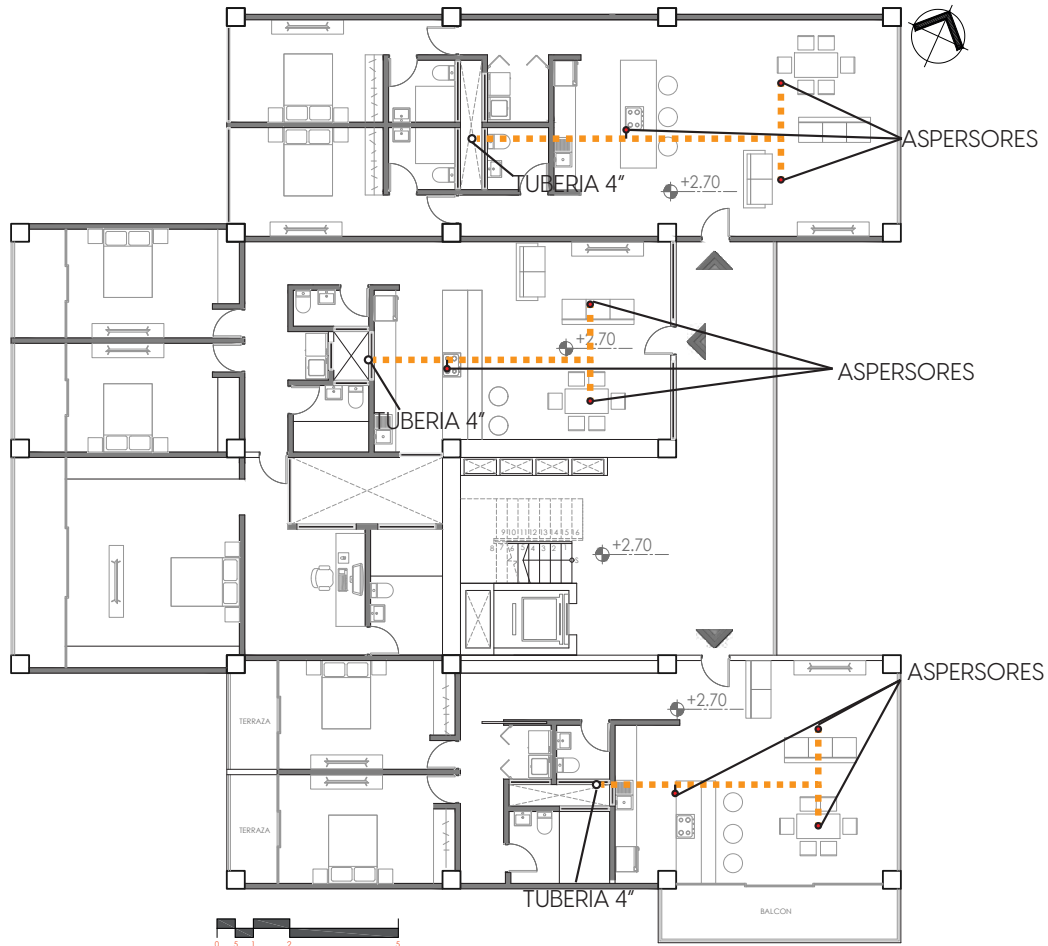
FIG.89.ISOMETRIA EXPLOTADA



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

# PLANTA DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS

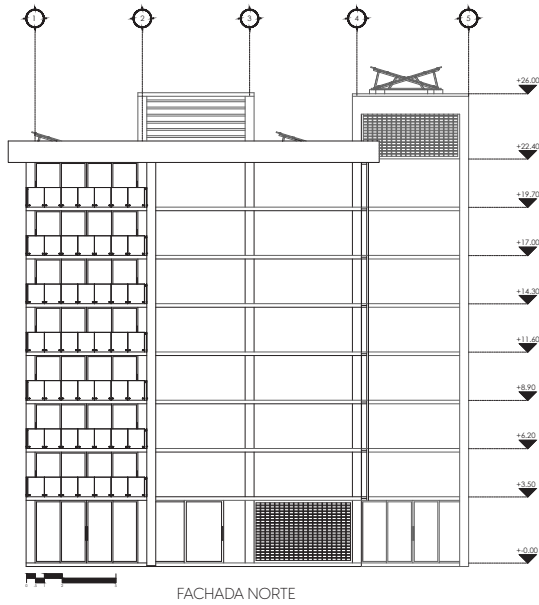
FIG.90 PLANTA ARQUITECTONICA DE ROCIADORES



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## FACHADAS

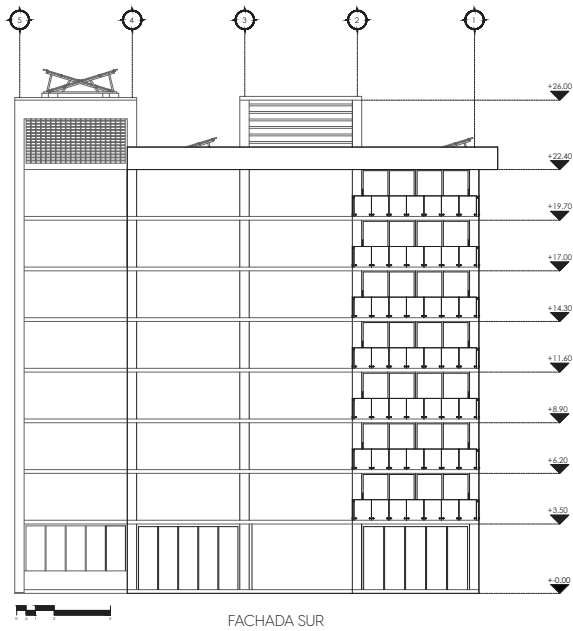
FIG.91.FACHADA NORTE



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## FACHADAS

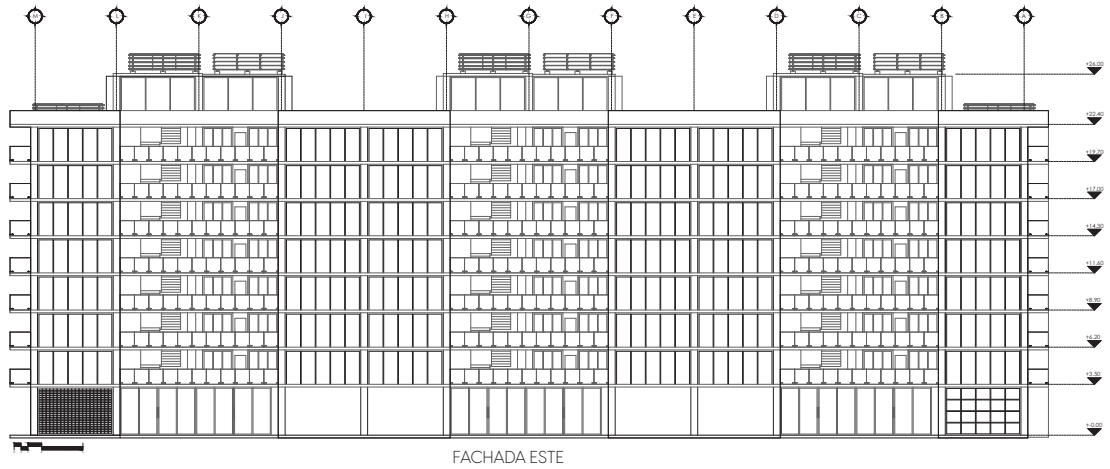
FIG.92.FACHADA SUR



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## FACHADAS

FIG.93 FACHADAS ESTE



FACHADA ESTE

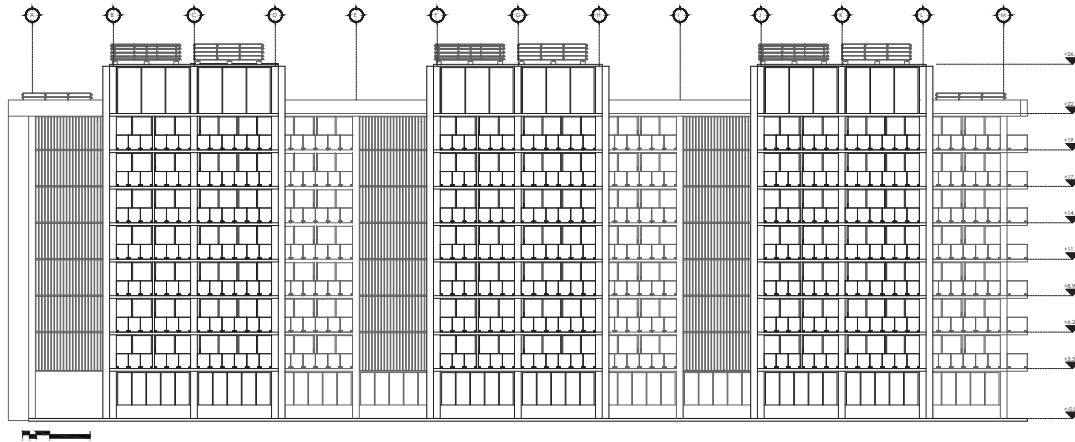


FACHADA ESTE ILUSTRADO

NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## FACHADAS

FIG.94.FACHADAS OESTE



FACHADA OESTE

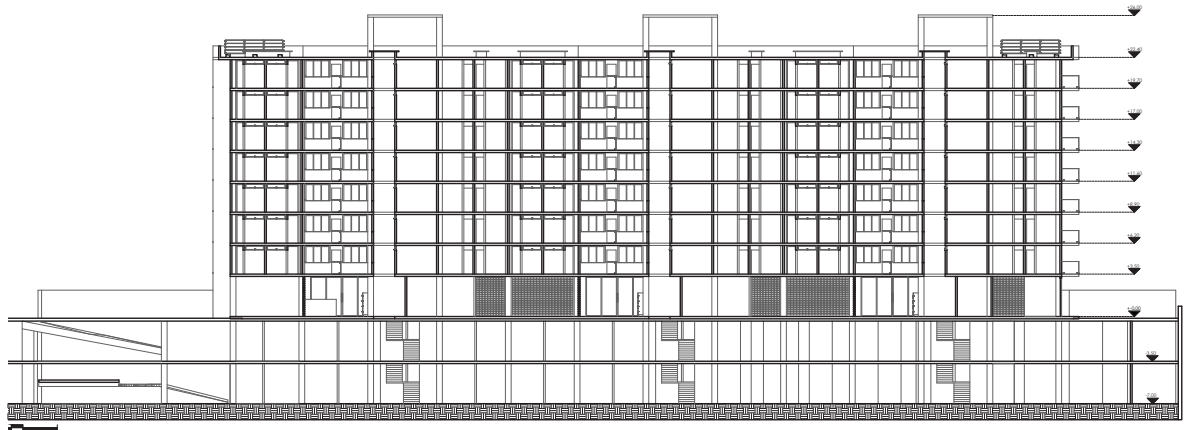


FACHADA OESTE ILUSTRADO

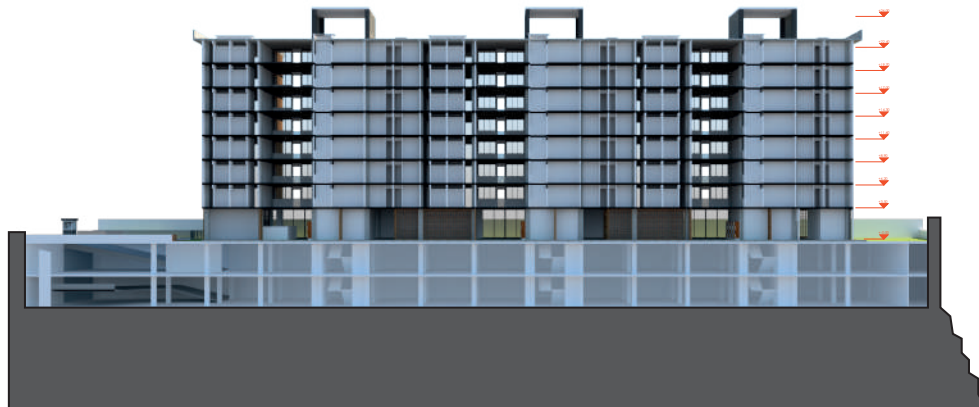
NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## CORTES

FIG.95.CORTES



CORTE A-A'

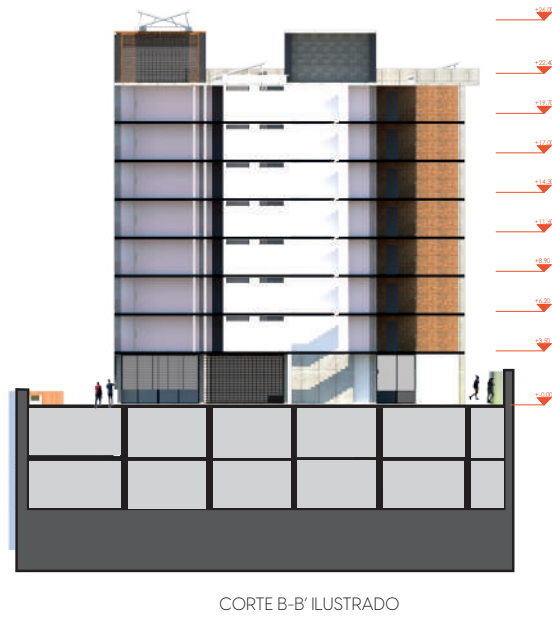
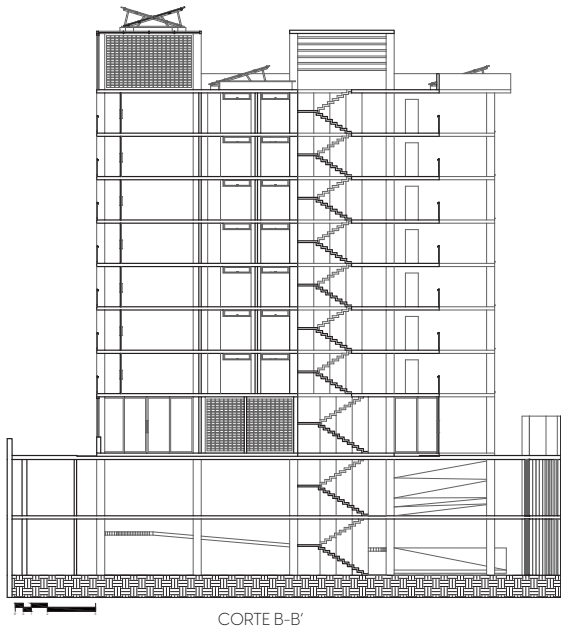


CORTE A-A' ILLUSTRADO

NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## CORTES

FIG.96.CORTES



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

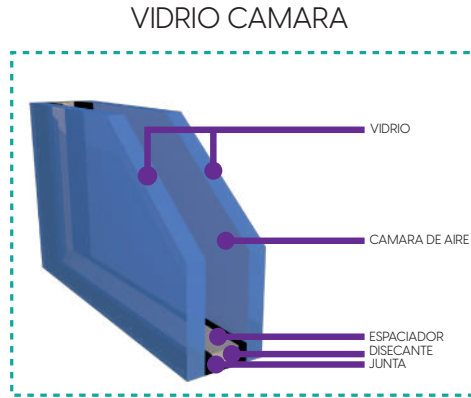
## VISTA VOLUMETRICAS

FIG.97.VISTAS VOLUMETRICAS OESTE, AV. GUAYTAMBOS



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

FIG.98.DETALLE DE VIDRIO CAMARA



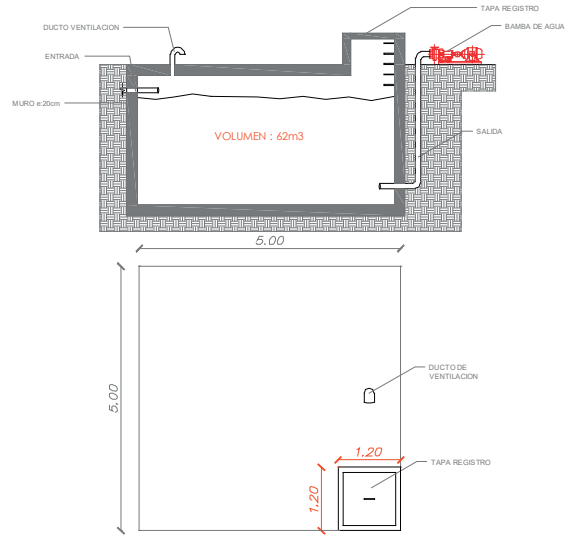
NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

Es un panel compuesto por dos hojas de vidrio, separadas entre sí por un espacio de aire deshidratado o argón. Se puede fabricar también combinándolo con vidrio Low E, Failam y Faitem, para lograr vidrios de ALTO DESEMPEÑO ACÚSTICO y CONFORT ENERGÉTICO.

#### VENEFICIOS:

- Reducen hasta un 70% de la energía empleada en aire acondicionado o calefacción.
- Reduce el SHGC (Coeficiente de ganancia de calor solar).
- Reduce hasta un 90% la entrada de frío o calor en la edificación, según sea el caso.
- Aislante acústico.
- Contrarresta los niveles de perturbación sonora.
- Atenuación acústica de hasta 40dB.

FIG.99.DETALLE DE CISTERNA



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

#### DISEÑO DE CISTERNA

- 1) Dotacion= L/persona/día  
100l litros/ 300 personas /2 días  
60000l = 60m<sup>3</sup>  
Dotacion de 60m<sup>3</sup>
- 2) Diseño de cisterna  
V= Lado a x Lado b x h (altura)  
60 m<sup>3</sup> = axbx2.5m  
60m<sup>3</sup> / 2.5m a b  
24 m<sup>2</sup> = axb  
√24m<sup>2</sup>= axb  
4,89m=a=b  
a=5m  
b=5m

## VISTA VOLUMETRICAS

Fig.100.VISTAS VOLUMETRICAS OESTE



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## VISTA VOLUMETRICAS

FIG.101.VISTAS VOLUMETRICAS OESTE



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## VISTA VOLUMETRICAS

FIG.1O2.VISTAS VOLUMETRICAS OESTE



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## VISTA VOLUMETRICAS

FIG.103 VISTAS VOLUMETRICAS OESTE



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## VISTA VOLUMETRICAS

FIG.104.FOTO MONTAJE EN PLANTA



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## VISTA VOLUMETRICAS

FIG.105.FOTO MONTAJE 2



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## VISTA VOLUMETRICAS

FIG.106.FOTO MONTAJE 3



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## VISTA VOLUMETRICAS

Fig.107.FOTO MONTAJE 3



NOTA: ELABORACIÓN PROPIA

## CONCLUSIONES

Los estudios citados enfatizan la relevancia de la innovación y la aplicación de conceptos bioclimáticos en la construcción de viviendas multifamiliares para mejorar la habitabilidad y el confort térmico.

Destacan la necesidad de implementar estrategias bioclimáticas para reducir el consumo energético y maximizar el confort interior de los edificios.

La metodología empleada incluye un enfoque cualitativo, análisis de documentos, mapeo, encuestas, entrevistas y el uso de software especializado para el análisis de ubicación y diseño arquitectónico.

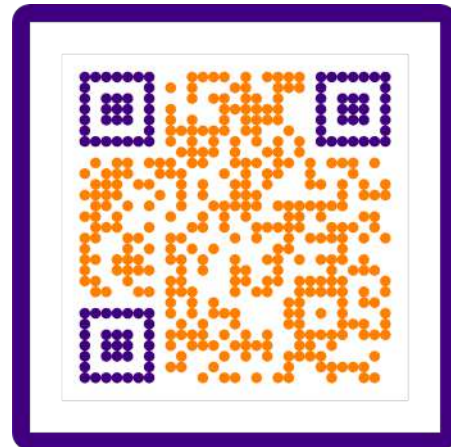
El objetivo es establecer criterios para el diseño de viviendas colectivas basados en la habitabilidad y la sostenibilidad.

El proyecto propone el desarrollo de un modelo de vivienda colectiva que incorpora estrategias de diseño bioclimático en la parroquia urbana de Atocha Ficoa en la ciudad de Ambato. Se justifica por el crecimiento excesivo de la población urbana y la necesidad de soluciones habitacionales innovadoras.

La evolución de las formas de vivir ha destacado la necesidad de tener espacios de trabajo apropiados en el hogar. En este contexto, se utilizan áreas de coworking comunitario para los residentes, lo que permite ahorrar tiempo y recursos, contribuyendo a un estilo de vida más sostenible. En resumen, los espacios de trabajo en viviendas colectivas pueden aportar múltiples beneficios, desde aumentar la productividad y el bienestar de los residentes hasta promover un sentido de comunidad y colaboración.

Aborda el problema del déficit de vivienda colectiva y la migración hacia las ciudades, así como la falta de conocimiento y aplicación de estrategias bioclimáticas en el diseño de viviendas colectivas. Busca contribuir a la preservación del medio ambiente y al logro de ciudades y comunidades sostenibles.

## QR: PLANOS ARQUITECTONICOS



**¡Escanéame!**

# CAPÍTULO 5

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aluminio, V. d. (20 de Octubre de 2020). Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=DSRhQgZt2Rc&t=34s>

BAMBA, J. C. (2018). Vivienda colectiva pública: Guayaquil. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

C, C. (s.f.). slideshare. <https://es.slideshare.net/CeciliaMartnezCalzada/perdida-de-valores-en-la-sociedad>

Calzadilla, R. (10 de Julio de 2010). redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/410/41028422005.pdf>

Carasatorre, C. P. (2020). Vivienda colectiva moderna del siglo XX en Latinoamérica. unpl.

Cooper, C. (1995). The House as a Symbol of Self Exploring the Deeper Meaning of Home. Conari, Berkeley, Calif.

Cuéllar, P. d. (1997). ridalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/948/94820991003.pdf>

DARIO, M. (Marzo de 2022). Universidad de cuenca. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/2649/1/ARG-C2O22-O11.pdf>

Diakaki, Grigoroudis, y Kolokotsa. (2008). Hacia un enfoque de optimización multiobjetivo para mejorar la eficiencia energética en los edificios. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378778808000649#preview->

# 5 CAPÍTULO

section-cited-by

Domínguez, L. Á. (2004). Pautas de diseño para una arquitectura sostenible. Edicions UPC.

Donald, R. &. (1979). El habitat bioclimático de la concepción a la construcción. G. Gili.

Garzón, B. (2021). Arquitectura sostenible: Bases, soportes y casos. Nobuko.

Gonzalo, V. (18 de Enero de 2016). Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=zRck7bbniCU>

INEC. (2014). Ficha Metodologica. Ecuador en cifras .

Josep, M., Muxí, S., y Falagán, D. (2011). Herramientas para habitar el presente. La vivienda del siglo XXI.

Luque, M. S. (2001). Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7443860>

Marengo, M. C. (2018). Forma urbana y vivienda colectiva: una aproximación a la evaluación de densidad. Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo.

Marengo, M. (s.f.). Forma urbana y vivienda colectiva:

una aproximación a la evaluación de densidad. Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo.

Megías, E. (2000). *socidrogalcol*. <https://socidrogalcohol.org/wp-content/Pdf/publicaciones/informes/Los-valores-de-la-%20sociedad-espanola-las-drogas-%202000.pdf>

Mercado López, E. (Julio de 2010). *Redalyc*. <https://www.redalyc.org/pdf/948/94820991003.pdf>

Montaner.M. (2011). *La arquitectura de la vivienda colectiva: Políticas y proyectos en la ciudad contemporánea*. Reverté.

patrimoniales, G. d. (2006). *arqueo-ecuatoriana*. <https://downloads.arqueo-ecuatoriana.ec/ayhpwxgv/noticias/publicaciones/INPC-2-GuiaMedidasPreventivasSeguridadProteccionBienesCulturales.pdf>

Preciado Santa, C. (2017). *Habitar en Latinoamérica. Vivir al aire libre en la vivienda colectiva moderna*. Universidad Nacional de Colombia.

procesos, L. d. (2020). *33+1 claves para un nuevo modelo de vivienda colectiva sostenible en el Ecuador*.

Rivera, G. R. (s.f.). *Edificio bioclimático, sostenible y eficiente*. Escuela Politécnica Superior Universidad de Lleida, Galicia .

Rosero-Salas, F. G. (10 de 03 de 2015). *unir*. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/3368>

Ruiz Cevallos, J. (1998). *El problema de la vivienda en el Ecuador y sus alternativas de solución*. IAEN.

Santes, C. R. (2006). *cscbiblioteca*. <http://www.cscbiblioteca.com/assets/01.-perdida-de-los-valores-online.pdf>

Valenzuela, C. (2004). *Plantas transformables: La vivienda colectiva como objeto de intervención*. ARQ (Santiago), (58), 74-77.

Villagómez Ortega, J. (2017). *La vivienda colectiva con*

mixticidad de usos como detonador de actividades en la Quinta El Rosario Ambato-Ecuador. UCE.

Zambrano, G. D., y Castro, J. (s.f.). *Arquitectura bioclimática*. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta.

Sánchez, D. (2021). *Vivienda Pasiva Bruck / Peter Ruge Architekten*. ArchDaily en Español. Retrieved from [https://www.archdaily.cl/cl/758357/vivienda-pasiva-bruck-peter-ruge-architekten?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.cl/cl/758357/vivienda-pasiva-bruck-peter-ruge-architekten?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

# ANEXOS

## ENTREVISTA: ARQ. LUIS SORIA

Según su opinión, ¿según su opinión cual es la problemática actual sobre la vivienda colectiva en Ambato?

A ver ahí hay varias problemáticas, una es el déficit porque existe en varios segmentos una oferta muy amplia y eso incluye los segmentos medios pero en el segmento medio bajo hay un déficit a nivel país en general muy fuerte ese es uno de los primeros problemas el otro problema es la estandarización del modelo entonces se está haciendo casas o departamentos como tipo o con soluciones que son traídas de otras ciudades o de otros países a ponerlas de aquí eso está produciendo unos cambios en la forma de habitar de las personas que a veces no son pensados el diseño arquitectónico, lo que vas a causar o lo que vas a pasar. Entonces esos son los temas principales. También hay otros que se acarrear, que es la expansión de la ciudad, como el suelo es demasiado caro. Estos programas de vivienda colectiva le están extendiendo a la ciudad tanto hacia el norte como hacia el sur.

Y al final es cuando nos ayuda mucho a compactarnos, a compartir esa mancha urbana. Entonces, si tú te das cuenta, por ejemplo, en Izamba nos seguimos desprendiendo cada vez más y ahora en ese de nuevo terminal, hay muchos programas de vivienda colectiva, entonces nos estamos extendiendo a los dos extremos. Y eso al final, en tema urbano o condición de sostenibilidad, no es muy bueno y no es lo que desearíamos como ciudad.

¿Considera usted que la vivienda colectiva es un soporte para el tejido urbano?

La vivienda colectiva es parte de el soporte para el tejido urbano porque hay muchos errores en el tema de concepción de ciudad. Entonces, como te decía hace un rato Izamba, por ejemplo, se está llenando de conjuntos residenciales pero lo óptimo sería que se empiecen a mezclar los usos es decir un sector en donde tú tengas comercio vivienda equipamiento que puede ser salud, educativo, comercial es lo óptimo para la ciudad cuando tú tienes menos usos empezas a cruzar la ciudad y me refiero a que por ejemplo si tú tienes solo vivienda en un sitio tener horas pico que son la salida de la gente, la llegada al mediodía, la llegada luego del trabajo y eso te va a complicar

muchísimo.

El tema de movilidad por ejemplo entonces la ciudad óptima la ciudad compacta es la que mezcla alturas es la que mezcla usos que es la que mezcla tipologías, ahí está como el futuro de las ciudades a nivel sostenible.

¿Considera importante el aspecto comunitario en la vivienda colectiva?

Si, justamente que tenga diversos usos y ese tipo de tipología. Verás ahí hay un tema que uno debería buscar y como los gustos como un análisis, porque es parte de generar convivencia, de generar armonía, de generar su música, pero también ahora en América ya se está hablando de algo que se ha hecho hace muchos años en Europa y duelo se llevó a Estados Unidos, que son los ducos cooperativos.

Ya se habla mucho de vivienda colectiva cooperativa y puedes investigar y puedes buscar de eso y un poco pasa pues cosas muy simples la gente que porque pasa mucho en su casa y otras personas que no lo hacemos, para las personas que pasan en la casa por ejemplo en Europa se estima mucho de que el área de la vivienda colectiva de las cocinas es muy pequeña en tu casa, pero hay una cocina en donde uno de los vecinos prepara la comida, sirve la comida y ese es su trabajo, la gente le paga por eso. Hay otra familia que no sale entonces ya se dedica a cuidar a los niños de los vecinos y esto genera una guardería creativa dentro de la vivienda colectiva entonces es bien interesante este modelo y yo pienso que el Ecuador va a caminar así es muy pronto si tú investigas en Europa es súper fuerte esto de la vivienda cooperativa, yo como un poco luego del coworking en Europa esto se llama el cohousing entonces investiga poco el término, aquí y qué es lo que tú dices empiezas a mezclar usos, hay gente trabajando en la cocina, hay gente trabajando, hay otras personas que por ejemplo les ayudan a hacer los deberes, a los chicos y la gente les paga por eso, otras preparan el almuerzo, otras merienda, pero esto también ha cambiado la concepción del espacio comunitario de la vivienda colectiva, Tienes comedores generales, tiene una cocina general, tiene guarderías, tiene varias zonas comunales diferentes. Por norma uno debe limitarse a tener un taladro como un alfil, pero también hay que ver cómo va a funcionar en el

tiempo es una de las misiones que como arquitectos tenemos, qué prever qué va a pasar con nuestros edificios de lo largo del tiempo, pasos que nivel son o qué va a pasar de aquí en uno o en cinco o en diez años. Eso te sugiero que investigues y que leas esto del Cohousing.

¿cuál sería una estrategia para o una solución para que se evite eso?

Si tú revisas un poco el plan de gobierno del nuevo presidente, él habla de que la única forma de solventar al menos de manera parcial este déficit es cambiando el modelo de gestión. Y el cambio de modelo de gestión quiere decir que se le dé mucha más fuerza a lo público privado. En Estados Unidos pasa mucho, en sí le pasa mucho que el Estado te da el terreno, por ejemplo, y te dice haber constructores, hagamos mil casas que pongo el terreno y luego hacemos un fideicomiso y nos dividimos las ganancias, pero Eso te ayuda en muchas cosas, te ayuda a solventar el déficit, pero también te ayuda porque la construcción es probablemente el sector productivo que más mueve la economía. Se habla de que un dólar en la construcción, nueve, cuatro dólares a nivel económico en el país o en el contexto. Entonces creo que el éxito para solventar este déficit está en el modelo de gestión en cómo se está haciendo, porque hoy le damos la respuesta habilidad total al estado, como tú ves del estado si tiene terrenos, por ejemplo, pero no tiene plata para construir.

Ahí es donde entra el sector público y si tú escuchas también el discurso del nuevo presidente de Argentina, él básicamente te dice: No tenemos plata, pero tenemos de bueno tenemos todas las intenciones de ayudar y necesitamos que el sector privado invierta y que generemos economía mixta. Esa es como la clave para solventar los déficits de origen.

¿Cómo defines la arquitectura bioclimática y cuál es su importancia en el diseño de viviendas colectivas?

Verás, creo que es súper importante que todos entendamos que la bioclimática se va en el uso de los recursos naturales de forma pasiva y de forma pasiva quiere decir básicamente si en el uso de ningún tipo de energía. Entonces los recursos naturales primarios son el viento, sol, el agua y creo que es muy sencillo en la vivienda implementar estas estrategias, ventilar bien una casa nada más cuestión de diseño, iluminarla bien, darle confort por me-

dio de un buen asoleamiento, o en el caso, no sé si es una casa en la costa, por ejemplo, protegerla del sol.

Requiere nada más mucha destreza por parte del arquitecto, la bioclimática se caracteriza por eso, por ser una rama de la arquitectura muy didáctica. Tienes tantas herramientas y es cuestión solamente de aplicarlas. Yo revisé hace no mucho una tesis de una chica de posgrado que ponía algo parecido a lo tuyo, que eran estrategias bioclimáticas de vivienda colectiva, pero tenía una variante, creo que era el material. Y al final concluye que la solución para hacer vivienda aquí en nuestro clima en la zona templada es la inercia térmica, la captación de calor, el evitar las fugas de calor y con eso como ya es posgrado, hace unas modelaciones y hace un tema de indicarnos cuán bien funciona la bioclimática, Son estrategias muy económicas, muy asequibles, todos tenemos acceso al viento, al sol, al agua entonces es muy bueno por este sentido la bioclimática luego no hay que confundir la vivienda bioclimática con el uso de recursos activos. Me refiero a poner cables para por ejemplo eso ya requiere energía al aire acondicionado ya requiere esa energía entonces hay que tener en claro siempre que es una optimización de recursos naturales al máximo en beneficio de confort o calidad de vida de los usuarios.

¿Qué técnicas constructivas consideras esenciales en la arquitectura bioclimática?

La bioclimática tiene un impacto fuerte a través del tiempo, de la oportunidad o de aportar a que las ciudades sean residentes, porque se basa en el uso de los recursos naturales, entonces utilizar solo, utilizar viento, utilizar agua para beneficiar a los usuarios, quiere decir que no estás comprometiendo no estás contaminando, me estás comprometiendo de capa de ozono o la huella de carbono, entonces El futuro desde nuestras ciudades está precisamente a medida de lo posible en que nosotros usemos recursos pasivos entonces lo que te acabo de decir mientras más usemos activos más comprometemos el tema energético, lo que estamos viviendo ahorita mismo una crisis energética. Entonces imagínate si dependemos de eso a futuro. Estamos comprometiendo seriamente la sostenibilidad en nuestras ciudades y en nuestros recursos.

¿Crees que las viviendas bioclimáticas pueden mejorar la

calidad de vida de sus habitantes?

Totalmente porque, por ejemplo, una casa mal implantada, mal orientada, la vivienda mal orientada te va a comprometer esa calidad de vida todo el tiempo vas a tener exceso de sol o falta de sol vas a tener exceso de ventilación o poca ventilación y son estrategias tan simples y básicas que lo único que necesitan es conocimiento y dominio de cosas elementales como el clima. El viento, del sol y a futuro lo que tú haces es que generas espacios confortables, habitables, pero genera lo que tú acabas de decir calidad de vida.

Quieres estar en tu casa. No todos queremos que nadie probablemente quiere llegar de noche a su casa y que su dormitorio esté helado porque nunca recibió sola o tampoco quieres estar en una cocina en donde nunca vas a ver un rayo de sol o ver un rayo de sol en las horas que tú no lo estás ocupando y es que son cosas tan simples que uno podría hacerlas en la etapa de diseño, orientar bien los espacios, luego ya en corte, una ventana que tenga ventilación cruzada te cuesta exactamente que una vez lo mismo que una ventana que esté mal diseñada creo que no fomente la ventilación cruzar. Entonces, ahí es solamente ya cuán hábil es del arquitecto cuán sensible, es las necesidades. Eso cuando tu diseños o si ya estás en la etapa de diseño es básico que tengas siempre el clima de la localidad y en este documento que yo te envía y habla de cómo está dividido el Ecuador en zonas climáticas y cuál es la necesidad específica de cada zona climática.

¿Crees que las viviendas bioclimáticas deberían ser una norma en la construcción de nuevas viviendas?

Nosotros tenemos la norma de eficiencia energética, pero esta norma de eficiencia energética ya te habla de ciertos parámetros en donde deberíamos ser óptimos en el uso de los recursos. Sin embargo, yo creo que las universidades son ahí las que como tú estás haciendo, como está sencillamente algunas tesis de posgrado son los que deberían ya dar lineamientos que luego puedan integrarse a las normas ya regulatorias porque si tú revisas la normativa nuestra la NEC, de la eficiencia energética ya te habla de porcentajes de vidrio, de tipo de vidrio, de volúmenes de caudales para ventilación ya te habla de esas cosas pero tampoco te fomenta de forma implícita el uso de bioclimática simplemente te dice sea eficiente al final te

está sugiriendo que lo hagas pero tesis como las tuyas, ya podrían elevarse a una sugerencia, a las autoridades para que se hayan tomadas en cuenta y que ya conste de forma física y que además como se está haciendo ya en Quito en ciertas tipologías de función, se fomente el uso y también se premia esto. Entonces, usar bioclimática, debería tener tu estímulo, porque al final estás aportando al país, estás consumiendo menos energía, estás mejorando la calidad de vida de las personas, estar haciendo de forma óptima y sustentable.

¿Cómo cree usted que afecta la selección de materiales de construcción a la eficiencia energética y sostenibilidad en proyectos de vivienda colectiva con estrategias bioclimáticas?

Tiene un impacto muy fuerte, Ronnie, porque si estamos hablando, por ejemplo, de estrategias, de captación, de calor o de inercia térmica. Tú te equivocas en el material de las paredes y por ejemplo colocas bloque de hormigón. Este bloque de hormigón te va a retener el calor por una o dos horas y si colocas ladrillos y aumento del espesor de la pared vas a tener un desfase térmico que se llama del último rayo de sol que recibió probablemente de cuatro o cinco horas.

Eso influye en el usuario, lo que te decía es un rato de usuario llegarás a tu dormitorio en la noche. Estará caliente en el caso del ladrillo y el que usó bloque ese calor va a entrar sí pero se va a fugarse muy rápido lo mismo pasa en materiales como el vidrio por ejemplo son capaces de dejarte pasar luz y calor cuando lo necesites o de dejarte esa luz y ese calor en donde no quieras seguir calentando esos ambientes entonces hay que entender también que la bioclimática es muy generosa en cuanto a que no te sube los costos si no te pide que elijas bien nada más un vidrio que te refleje todo el calor y otro que te deje entrar ese calor pero que no le permita fugarse tienen costos muy parecidos y por no decir iguales.

Pero está en el profesional que diseñaban que escoja bien ese vidrio, el material de las paredes, el material al piso que oriente bien esa construcción entonces ahí es donde realmente uno empieza a darse cuenta de que no solo debes de elegir por el color, por la forma sino también por cómo vas a afectar o beneficiar a los usuarios de esa casa con

la elección de tus materiales.

## ENTREVISTA: ARQ. RENÉ CÓRDOVA

Según su opinión ¿Cuál es la problemática actual sobre la vivienda colectiva en la ciudad de Ambato?

Hemos estado haciendo nosotros investigaciones como una persona que estamos viendo relacionado al tema. El problema es que se enfoca siempre en la vivienda colectiva en base a la parte económica. El problema con el de la vivienda colectiva no sólo en Ambato, todo el Ecuador y casi todo en Latinoamérica es que se coloca más al uso de los bancos para vender una vivienda en que nos damos un rango de precio y en base a eso decir que es productiva o social, más no en base a un análisis necesario del sitio en base de necesidades que tiene los usuarios de este tipo de viviendas. Entonces, tanto en Ambato como en el resto del país edades, no hay un estudio duradero donde dice se necesita este de viviendas colectivas que va a este grupo prioritario de personas, Falta de planificación.

¿Considera usted que la vivienda colectiva es un soporte para el tejido urbano?

Depende del diseño arquitectónico que tienes que darle una vivienda digna que se integre al entorno urbano, estamos acostumbrados a que el entorno urbano se maneja como una identidad única, es decir, cada dueña de su casa o cada dueño de su terreno tiene una propia identidad y cuando se intenta poner una vivienda colectiva, le toman a mal por el concepto que son personas de bajos recursos, pobres y dañan el entorno urbano. Hay que aplicar un diseño adecuado que se integre al medio urbano.

¿Considera importante el aspecto comunitario en la vivienda colectiva?

Obviamente, al ser colectiva y ya se tiene la interacción y de todos los que están ahí para que se volviera pueda seguir adelante. Te hablo de un caso específico. Por ejemplo, en Guayaquil por el sur por el centro comercial hay unas viviendas colectivas de que se venían en deterioro por que les dieron unas viviendas bien al principio pero la gente nunca apoyo, pensó que por ser vivienda colectiva tiene que intervenir desde el gobierno y ellos jamás se pusieron a intervenir, recién en los últimos años hubo alguien

que medio comenzó a incentivar a la gente de que vivir en comunidad, son ellos los responsables de cuidar fachadas, espacios comunes, áreas verdes y todo, y se comenzó la regeneración.

¿ha implementado estrategias de diseño que fomenten la interacción social y comunitaria en conjuntos residenciales?

Si una vez, hice una asesoría en la que se sacaban por ejemplo las áreas comunes de tal manera de que no sean las áreas desperdiciadas, de que inviten a las personas de actuar en comunidad. Eso hace que se generen varios vínculos:

uno conocer al vecino, dos eso ya genera conocer al vecino y la intervención con los demás, para poder mantener bien el estado físico y no solamente el estado físico de la vivienda, sino que alteración con las otras personas, porque si yo me llevo mal con el vecino, no colaboro, pero si me llevo bien colaboro, entonces sí es importante.

¿Cómo defines la arquitectura bioclimática y cuál es su importancia en el diseño de viviendas colectivas?

La arquitectura bioclimática hace tiempo se tomaba como una tendencia de arquitectura, como decirlo la arquitectura introspectiva, clásica, contemporánea, la arquitectura bioclimática dada las circunstancias globales, no solamente de aquí del país ya es un factor inherente arquitectónico, porque yo tengo que aplicar esos conceptos para que haya ahorro de energía para que haya la suficiente iluminación la suficiente ventilación, que antes se tenía en viviendas que solo eran un estrato más alto, en la actualidad esos conceptos son inherentes de una arquitectura común, ya no es un antecedente extra que debes de ponerle tú, entonces en toda vivienda, en todo edificio no solo en vivienda se debe aplicar los conceptos bioclimáticos.

¿Qué impacto crees que tiene la arquitectura bioclimática en la sostenibilidad a largo plazo de la ciudad de Ambato? Los bueno de la ciudad de Ambato es que aún tenemos áreas verdes digámoslo así, Y eso es parte fundamental, ¿Por qué me refiero a las redes? Porque hay flujo de viento, hay atracción de humedad, atracción de lluvia y todo eso, y que son factores que tienen que tomar en cuenta para lo que es la construcción bioclimática, en Ambato todavía

se está creando una línea de construcción y de diseño que está haciendo parte de la discrepancia de la ciudad. Si tu analizas la ciudad y el entorno es muy minimalista, entonces dentro de ese diseño tu debes hacer un diseño minimalista. Entonces dentro de ese diseño se tiene que hacer en un diseño con esos conceptos, para que la ciudad pueda tener su propia identidad.

¿Cómo ve el futuro de la vivienda colectiva bioclimática? La verdad es un poco difícil todavía que se vea un futuro, hay que romper la clase de la vivienda social y hay que ver dentro de la academia y a los profesionales existen hay que enseñarles nuevamente que la arquitectura bioclimática y es parte de la arquitectura normal, digamos, debido al contexto diario del ser arquitecto, y ya no es un concepto extraordinario, es algo que se tiene que aplicar. ¿Crees que las viviendas bioclimáticas pueden mejorar la calidad de vida de sus habitantes?

obviamente que sí, lo que mejora es la calidad de vida de los que habitan ahí, mejor la calidad de vida hasta del entorno, porque por ejemplo, una de las estrategias de esto es tener una mayor ventilación, digámoslo así, no va a tener barreras arquitectónicas que piden las visuales.

Eso implica también tener una conectividad, con el medio ambiente y las personas del lugar, ayuda ilegiblemente, En sentido bajo consumo de energía y hasta la parte visual que también altera la parte psicológica de los habitantes de una ciudad entonces eso va de la mano y es una estrategia muy buena que va a ayudar.

¿Crees que las viviendas bioclimáticas deberían ser una norma en la construcción de nuevas viviendas?

Definitivamente, debería aplicarse.

¿Cómo cree usted que afecta la selección de materiales de construcción a la eficiencia energética y sostenibilidad en proyectos de vivienda colectiva con estrategias bioclimáticas?

Ven directamente de la mano, Toda casa sea social y bioclimática, sea la tendencia que sea dejen la huella ecológica para poder obtener los materiales, porque así dije vos tengamos las paredes de un material reciclado, el resto de descriptora desde un material que tenemos que atacar la naturaleza para poder sacar, el tratar de aplicar conceptos bioclimáticos es obviamente que se vaya sean ciertos elementos que atacan directamente a lo que sea

la minería y todo eso, al aplicar eso, mejora en la calidad de vida, no solo del habitante de la ciudad y de primera oferta, con los recursos obviamente ya son mejor trabajados, estos de obtiene de una mejor manera.

### **ENTREVISTA: ARQ. JUAN CABRERA**

¿según su opinión cual es la problemática actual sobre la vivienda colectiva en Ambato?

En la actualidad existe una descontrolada promoción inmobiliaria que no responde a necesidades reales del contexto. Precios, materiales y usos han permitido que la vivienda se convierta en un producto de venta.

¿Considera usted que la vivienda colectiva es un soporte para el tejido urbano?

La vivienda colectiva debería responder a reforzar el tejido urbano lastimosamente responde a cuestiones del mercado inmobiliario.

¿Considera importante el aspecto comunitario en la vivienda colectiva?

si la vivienda tiene que basar su proceso de diseño en PROCESOS DE PARTICIPACIÓN que permitan que los futuros habitantes se incluyan en el diseño, se fomenten técnicas constructivas locales y se garantiza la inversión a futuro.

¿ha implementado estrategias de diseño que fomenten la interacción social y comunitaria en conjuntos residenciales?

si las estrategias de participación van antes del diseño, durante el diseño y tb pueden considerarse participaciones colectivas partiendo d la flexibilidad y polivalencia

¿Cómo defines la arquitectura bioclimática y cuál es su importancia en el diseño de viviendas colectivas?

la bioclimática se define como una arquitectura que responde a condiciones del lugar como temperatura, viento, suelo y otros si se considera n las viviendas colectivas sería aún mas potente la idea.

¿Qué técnicas constructivas consideras esenciales en la arquitectura bioclimática?

dentro de la bioclimática hay varios tipos de técnicas constructivas como solares pasivas, activas, reciclaje de agua o generación d energías alternativas.

¿Qué impacto crees que tiene la arquitectura bioclimática en la sostenibilidad a largo plazo de las ciudades?

en un futuro cercano será fundamental sobre todo para lograr la transición del consumo de combustibles fósiles  
¿Cómo ves el futuro de la vivienda colectiva bioclimática? este término a futuro podría combinar dos aspectos importantes pero creo q n l cotexto primero debe abordarse lo colectivo y después d hacer esa tarea podría pensarse en lo otro.

¿Considerarías habitar en una vivienda bioclimática sabiendo que ahorrarías energía eléctrica y agua?

Si

¿Crees que las viviendas bioclimáticas pueden mejorar la calidad de vida de sus habitantes?

Si

¿Crees que las viviendas bioclimáticas deberían ser una norma en la construcción de nuevas viviendas?

Si

¿Cómo cree usted que afecta la selección de materiales de construcción a la eficiencia energética y sostenibilidad en proyectos de vivienda colectiva con estrategias bioclimáticas?

Como dije antes se deben considerarse economías locales que permitan incluirse en la construcción, pero sobre todo se debe trabajar en los procesos de participación, flexibilidad y polivalencia, podría recomendar revisar los trabajos de los arquitectos John Habraken y Herman Hertzberger, y los proyectos Previ en lima y Solanda en el sur de Quito.

### **ENTREVISTA: ARQ. LUCIA PAZMIÑO**

La primera pregunta según su opinión, ¿cuál es la problemática actual sobre la vivienda colectiva en Ambato?

A ver, respecto a esta pregunta creería que se están creando estos como suburbios, sabes como que se privatiza muchísimo y son extensiones gigantes de terreno que a la final son como elementos que distorsionan a largo plazo lo que sería la trama urbana o la permeabilidad de la ciudad.

¿Considera usted que la vivienda colectiva es un soporte para el tejido urbano?

Segundo, considero usted que la vivienda es un soporte valiente y urbano, claro que sí, y me refiero a la respuesta de la primera pregunta. Al tener estos grandes sitios cercados, que si vemos desde una imagen con dron o de este

tipo de imágenes podemos ver que ellos mantienen también una trama urbana, pero se ve totalmente cercada y como comienzan a generar islas pequeñas DONDE SE FRENAN LA accesibilidad PARA TODA LA CIUDAD, ENTONCES, TIENE UN SOPORTE CLARO Que si, DEBE MANEJARSE DE UNA MANERA la que sea accesible para todos.

¿Considera importante el aspecto comunitario en la vivienda colectiva?

Claro que sí, porque el vivir en comunidades de hecho uno de los principios de los objetivos de desarrollo sostenible. Las personas debemos comenzar a nuevamente desarrollar nuestra vida y ser capaces de cooperar con las personas que vivimos en conjunto. Poco a poco se va perdiendo la cultura esta del vecino está ahí, sé quién es, sé qué hace y todo ese tipo de cosas.

¿ha implementado estrategias de diseño que fomenten la interacción social y comunitaria en conjuntos residenciales?

Bueno, parte de las estrategias que generen este tema de la interacción social y comunitaria son las áreas comunes, muchas veces por ahorrar costos y demás son las menos llamadas la atención. Entonces, o se ocupan especies residuales cuando son el corazón, este tipo de viviendas sitios en donde las personas puedan tener momentos de encuentro áreas comunes que puedan llegar a compartir, hay ciertos sitios en donde se aplican estos de los huertos comunitarios también, que son una pequeña estrategia, obviamente no en el en la escala de producción para abastecer a toda la cuadra o algo así, pero son ejercicios en los que permite irle esta interacción especial para personas de tercera edad y niños que vayan desarrollando o vayan viendo cómo se va generando esta vida que a la final es un ciclo interesante, como de una semilla, se hace una planta, como la planta genera flores y como la flor genera un fruto. Entonces ese ciclo se presta como para que las personas puedan ir cuidando de estas plantas.

¿Cómo defines la arquitectura bioclimática y cuál es su importancia en el diseño de viviendas colectivas?

La arquitectura bioclimática se caracteriza o la prioridad en la que se enfoca es en que el clima funcione y de la capacidad de que al interior los espacios tengan altos niveles de confort. Centrándose en el manejo del sol, del viento, básicamente de la orientación. Entonces, ¿cuál es la

importancia en el diseño las viviendas colectivas son muy importante porque al ser grandes equipamientos o edificios, parecía decir lo que van a acoger a varias personas requiere que de por sí ya van a consumir muchísimos recursos en especial en el tema energético. Entonces, hacer que de repente tengan que usar la iluminación artificial en horas que se tiene disponibilidad de iluminación natural, esta sea aprovechada y se enseña en enfoque en función a esto.

¿Qué técnicas constructivas consideras esenciales en la arquitectura bioclimática?

bueno técnicas locales, que no incluya muchísimo transporte de lo que son las materialidades. Que se fije muchísimo en lo que es la orientación y también con el tema de la ventilación natural. Así sea Ambato con clima relativamente frío, por eso decirlo requiere que por salud que los espacios estén ventilados constantemente.

¿Qué impacto crees que tiene la arquitectura climática en la sostenibilidad a largo plazo de las ciudades?

Un gran impacto porque si creamos sitios que de cierta manera funcionen con el clima, a largo plazo no vamos a tener estas islas, que consumen muchísimos recursos, que se vayan ahí como replicando en más partes de la ciudad, sino que tener el tener estos sitios donde se genere este tipo de vivienda con la gran cantidad de personas pero que no consuma muchos recursos naturales, ni tampoco de los que se generan en el sentido de la eficiencia energética.

Tener sitios o vivienda comunitaria que tenga la capacidad de producir, no sé, su propia agua caliente o que pueda aportar en sus cubiertas y fachadas con la producción de energía fotovoltaica claro, esto ya no es bioclimático, esto ya es parte del diseño activo de la existencia energética, pero enfocando a este rumbo sostenible sería muy importante el tema.

¿Cómo ves el futuro de la vivienda colectiva bioclimática? Pues es algo que debe replicarse y debe son investigaciones o son temas que deben tener más voz al momento porque si no consideramos este tipo de forma de edificar, ahora que ya estamos un poco tarde luego va a ser muchísimo peor. Entonces, la bioclimática nos ayuda a mantener ciertos estándares de confort, pero tomando en cuenta nuestro contexto.

¿Crees que las viviendas bioclimáticas pueden mejorar la calidad de vida de sus habitantes?

Si

¿crees que las viviendas Bioclimáticas deberían ser una norma de la construcción de nuevas viviendas?

Bueno actualmente Ecuador tiene ya una norma, la deficiencia energética y ahí específica que se deben morir ciertos estándares no solamente de bioclimática, sino también de especies energéticas. Entonces recomiendo que la incluyas en tu estudio porque si no estarías haciendo esta pregunta.

¿Cómo cree usted que afecta la selección de materiales de construcción a la eficiencia energética y sostenibilidad en proyectos de vivienda colectiva con estrategias bioclimáticas?

La selección de los materiales afecta a cualquier tipo de edificación, no solamente en de manera puntual a la vivienda, ni tampoco solo a la vivienda bio climática, ni tampoco solo a un edificio educativo, ni nada de eso.

La materialidad en la construcción es muy importante en el sentido que debemos evitar tener cualquier tipo de fugas térmicas al interior, al exterior, pero esto ya es un tema más de eficiencia energética, no de bioclimática. En la materialidad debe cumplir con ciertos estándares nuevamente, cito a la norma de ecuatoriana de eficiencia energética que debes revisar.

Allí ya se especifican ciertos valores que deben cumplir la envolvente, ya me es envolvente la capa de la edificación que separa lo que es el exterior del interior, entonces eso incluye los ojos de piso, fachadas principales y cubiertas. Entonces, como digo esto ya está en la norma, o sea, ya existe, ya se debería cumplir.

## ENTREVISTA: ARQ. FABRICIO AMANCHA

¿según su opinión cual es la problemática actual sobre la vivienda colectiva en Ambato? Hoy no existir

Al tener una vivienda colectiva debemos nosotros tener el municipio en este caso en el MIDUVI, un banco de terrenos, sitios donde podemos construir, al no tener estos sitios en cuestiones públicas, se obstaculiza un poco lo que es la creación de estos sistemas de vivienda colectiva, estas soluciones.

ahora lo que nos toca a nosotros es hacer desde la empresa privada hacer estas soluciones, pero más bien empieza la empresa privada está dirigida a unos percentiles un poco más y en donde no se alcanza a tener una solución de vivienda colectiva social.

¿Considera usted que la vivienda colectiva es un soporte para el tejido urbano?

es una solución de vivienda que estamos hablando sobre las veinte o treinta viviendas, tenemos que pensar en dos aspectos: 1 vivienda colectiva no en expansión horizontal, mas bien en expansión vertical, por que el problema que tenemos nosotros aquí es el encarecimiento de los predios y la no existencia de muchos de sitios que podamos solucionar de forma horizontal, entonces la solución es la expansión podemos irlo haciendo en forma vertical, como digo, me refiero al no existir un banco de terreno, no podemos nosotros dar solución de vivienda activa social es primero en gran escala que es el déficit de la a nivel local sino también mundial y lo otro que la empresa privada debería ir inculcando eso a ver si es que se puede hacer estas soluciones habitacionales de vivienda social.

¿Considera importante el aspecto comunitario en la vivienda colectiva?

El aspecto comunitario, a ver una vivienda colectiva tiene muchos aspectos, según las normativas si es que tú ya tienes unas viviendas pasando a los treinta, cuarenta viviendas y ya se vuelve con ciertos requerimientos según el PDOT y PUGS. Es decir, usted tiene que ir diseñando soluciones como son las tiendas, salud, religión educación, ir ubicando estas diría yo sitios de edificaciones que se acomple a lo que es una solución de viviendas.

¿ha implementado estrategias de diseño que fomenten la interacción social y comunitaria en conjuntos residenciales?

Si, el problema es que aquí en un Ambato como les dije el eterno es muy un caro entonces los promotores, constructor quiere sacar el mayor beneficio del pequeño lote de los lotes que tienen quiere decir que si yo tengo un lote 1500 m2 de eso yo puedo sacar unas diez, doce, viviendas, entonces de ahí viene lo que es la asignación de las personas viven en viviendas muy pequeñas en donde tiene cincuenta personas, o diez familias y viven en la que las asignaciones de saturación de estos sitios, entonces lo que

nosotros tenemos que ir desde la parte es sostenible, el constructor, el arquitecto, ir pensando en otras soluciones habitacionales, yo lo he realizado si lo he practicado también es decir depende de nosotros impulsar estos sistemas constitutivos en donde la sostenibilidad y este adecuado manejo de lo que es de las áreas verdes para el bienestar de la familia sea mejor no versus ese aprovechamiento de los locales si no más bien en otro tipo de diseño.

¿Cómo defines la arquitectura bioclimática y cuál es su importancia en el diseño de viviendas colectivas?

Ambato antes, ustedes son jóvenes pero antes, Ambato se caracterizaba por tener unos microclimas excepcionales, privilegiados, en el centro del país. No habíamos todo esto que estamos viviendo esto de soles intensos, lluvias intensas, de sequías alargadas prolongadas, si no quiere un poco más alargado más sostenible el clima de Ambato, se debe muchos factores, la deforestación y todo este sector de aquí de Huachi eran grandes de frutales en los de esto permitía tener un amortiguamiento a lo que es la zona urbana de Ambato, pero como la expansión a sido sin un adecuado manejo, sino ha sido una expansión vertiginosa, sin importar de cómo vamos hacerlo hay estos cambios entonces ahora vemos que hay una alteración desde microclimas en Ambato y el arquitecto tendría que ir proponiendo eso no hacer todo esto de parques sostenibles, parques ecológicos en donde se mantenga lo que son los microclima inclusive en las casas como estábamos con los chicos no con sus compañeros en donde aquí nos obligan a tener el treinta por ciento de área verde de la viviendas, ¿Qué tal si es que hay una ordenanza y dice bueno, para Ambato, la zona central del país que tenga que aumentarse al cuarenta por ciento de área verde, exigir que los dueños de las casas brinden un poco más de áreas verdes para tener esto de micro climas, cierto para no tener solo la selva de hormigón si no tener un poco más vialidad en lo que es áreas verdes.

¿Qué técnicas constructivas consideras esenciales en la arquitectura bioclimática?

Lamentablemente hay una forma de pensar de nosotros cierto ahora dices no inclusive cuando conversan ustedes dicen losas, dicen vigas no es un sistema único, existen muchos sistemas constructivos que se han ido perdiendo porque la mano de obra ya no existe y debería ir recu-

perando todos esos sistemas ancestrales consecutivos que tenemos aquí, tu ves en los páramos si es que nosotros vamos a los páramos de Quisapincha, de Ambatillo la población de ahí viven en sus chocitas, pero no hemos investigado cuál es tu sistema constructivo de sus chocitas, porque son tan abrigadas de esos páramos, entonces Tendríamos que ir averiguando estos sistemas constructivos de ir aplicando en nuestras ciudades y volver a lo que reitero al los sistemas constructivos ancestrales, el tapial, ladrillo mismo ahora es más fácil que esto pones una a losa de hormigón, vigas y pones paredes de hormigón, en donde sabemos que eso produce frío, altera lo que es la bioclimática, si tenemos adobes, tapiales, techos de paja en los páramos tenemos el gran ejemplo de cómo ellos en el frío puede vivir en las chozas.

¿Qué impacto crees que tiene la arquitectura bioclimática en la sostenibilidad a largo plazo de las ciudades?

Una ciudad va a ir transformándose cuando una facultad de arquitectura esta registrada en la ciudad, por que viene gente, chicos, gente y vienen con nuevas ideas sobre esto de la arquitectura y ahora con el boom de lo que es la sostenibilidad, todos estos conceptos que están manejando en el mundo entero pienso que estos tienen el compromiso uno de los arquitectos antiguos tienen el compromiso de ir haciendo un aporte hacia la ciudad con estos temas de la sostenibilidad, es decir a ver casas más sostenibles porque tenga mayor cantidad de vidrio se va a ser bonita sino porque nos una cantidad de vidrio porque no se construyen menos como hormigón porque se construyen más con lo que es de ladrillos, adobes, tapiales, maderas, todos esos sistemas constructivos que son amigables y que se puede beneficiar como el microclima, entonces yo pienso que si ustedes se proponen, tenemos un buen futuro.

¿Crees que las viviendas bioclimáticas pueden mejorar la calidad de vida de sus habitantes?

Afirmativo.

¿Crees que las viviendas bioclimáticas deberían ser una norma en la construcción de nuevas viviendas?

No solo la bio climática, sino también de reciclaje de basuras de desechos todo esto de las ordenanzas de ser un sistema urbano mucho más amigable a las personas, un sistema de guía, un transporte público que sea adecuado a lo que es de las necesidades, ¿Por qué tenemos de sus

caos? Porque ahora la facilidad es el vehículo. Un sistema de transporte obsoleto, tenemos que ir viendo esos cambios para que obtengamos una mejor sector para vivir, y no solo tener una bonita casa, si no todo el entorno que nos rodea.



**Universidad  
Indoamérica**

**Ambato**

Calle Bolívar 20-35 y Quito  
(03) 2 421713 / 2421452

**Quito**

Machala y Sabanilla (Sector Cotacollao)  
(02) 3998227 / 3998238  
[www.uti.edu.ec](http://www.uti.edu.ec)