

*“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”*

## **FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**

### **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**“HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL  
SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

**AUTORA : BACH. ARQ. MONTALVAN GUTIERREZ  
PATRICIA DEL PILAR**

**ASESOR : ARQ. DONAYRE PINEDO RAFAEL**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:  
URBANISMO SOSTENIBLE**

**IQUITOS - PERÚ  
2023**

## **DEDICATORIA**

A mi madre, por ser siempre el motor y motivo que me impulsa a seguir adelante, por su apoyo incondicional, por enseñarme a nunca rendirme y sobre todo a encarar de frente y sin miedo lo que la vida pueda presentarme en el camino.

A mi padre, porque todo este camino inició gracias a él, todo cuanto sé y todas las pequeñas cosas que aprendí de él, fueron las bases que formaron la personalidad que me define hoy como persona. Que descanses siempre en paz.

A mi Kira, por ser la mejor compañía gatuna que alguien podría pedir.

***Bach. Arq. Montalván Gutierrez Patricia del Pilar***

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirme seguir aquí, a la vida por ser bella y caprichosa, al cosmos por darme su fuerza.

Al Arq. Rafael Donayre Pinedo, por su infinita paciencia, sus conocimientos y sobre su todo su gran apoyo en este paso hacia adelante en mi vida profesional.

A todos aquellos que me apoyaron y alentaron sin dudar, familiares, amigos y conocidos en el camino de la vida.

***Bach. Arq. Montalván Gutierrez Patricia del Pilar***

# ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD  
CIENTÍFICA  
DEL PERÚ

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Con Resolución Decanal N° 066-2023-UCP-FAU del 18 de julio de 2023, la FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP designa como Jurado Evaluador de la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional a los señores:

- |  |            |
|--|------------|
| ▪ Arq. Jorge Luis Tapullima Flores Mg. | Presidente |
| ▪ Arq. Filomena Bedoya Castillo        | Miembro    |
| ▪ Arq. Sandra Otilia Vela Alves Milho  | Miembro    |

Como Asesor: Arq. Rafael Donayre Pinedo

En la ciudad de Iquitos, siendo las 10:00 horas del día 21 de julio de 2023, en las instalaciones de la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ, se constituyó el Jurado para escuchar la sustentación y defensa del Trabajo de Suficiencia Profesional: "HABILITACION URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023" presentado por la Bachiller:

### PATRICIA DEL PILAR MONTALVAN GUTIERREZ

Como requisito para optar el título profesional de: **ARQUITECTO**

Luego de escuchar la sustentación y formuladas las preguntas las que fueron: *absueltas*

El Jurado después de la deliberación en privado llegó a la siguiente conclusión:

La sustentación es: *aprobado por unanimidad.*

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman la presente Acta:

Arq. Jorge Luis Tapullima Flores Mg.  
Presidente

Arq. Filomena Bedoya Castillo Mg.  
Miembro

Arq. Sandra Otilia Vela Alves Milho  
Miembro

CALIFICACIÓN:      Aprobado (a) Escalencia      : 19 - 20  
                                 Aprobado (a) Unanimidad      : 16 - 18  
                                 Aprobado (a) Mayoría      : 13 - 15  
                                 Desaprobado (a)      : 12 - 00

Contáctanos:      Iquitos - Perú  
                                 065 - 26 1088 / 065 - 26 2240  
                                 Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5

Universidad Científica del Perú [www.ucp.edu.pe](http://www.ucp.edu.pe)

# ANTIPLAGIO



*“Año de la Unidad, la paz y el desarrollo”*

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

El Vicerrector de Investigación e Innovación  
de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

El Trabajo de Suficiencia Profesional titulado:

**“HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDONA,  
NUEVA CAJAMARCA, 2023”**

De la alumna: **PATRICIA DEL PILAR MONTALVAN GUTIERREZ**, de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **6% de similitud**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 09 de Junio del 2023.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Alvaro Tresierra Ayala', written over a horizontal line.

**Dr. Alvaro Tresierra Ayala**  
VICERRECTOR DE INV. E INNOVACIÓN-UCP

CJRA/ri-a  
200-2023

# ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ACTA DE SUSTENTACIÓN .....	4
ANTIPLAGIO .....	5
ÍNDICE GENERAL .....	6
ÍNDICE DE TABLAS .....	9
ÍNDICE DE FIGURAS .....	10
ÍNDICE DE LÁMINAS .....	12
RESUMEN.....	14
ABSTRACT .....	15
INTRODUCCIÓN .....	16
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
1.1 Descripción del problema.....	17
1.2 Formulación del problema.....	19
1.3 Análisis FODA .....	19
1.4 Objetivos.....	20
1.4.1 Objetivo General .....	20
1.4.2 Objetivos Específicos .....	21
1.5 Supuesto básico de la investigación .....	21
1.6 Justificación de la investigación .....	22
1.7 Alcances y Limitaciones .....	23
1.7.1 De la investigación .....	23
1.7.2 Del proyecto .....	23
1.8 Diseño de la investigación .....	25
1.9 Metodología de la investigación.....	26
1.9.1 Forma de consulta y recopilación de la información.....	26
1.9.2 Forma de análisis de la información .....	27
1.9.3 Forma de presentación de la información.....	27
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL .....	28
2.1 Antecedentes del lugar.....	28
2.2 Antecedentes del tema.....	29
2.2.1 Planificación urbana en el Perú .....	29
2.2.2 Arquitectura Sostenible en el Perú.....	32
2.3 Antecedentes sociales .....	35
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO .....	42
3.1 Antecedentes .....	42
3.1.1 Investigaciones nacionales .....	42
3.1.2 Investigaciones internacionales .....	44
3.2 Bases teóricas.....	46
3.2.1 Planificación Urbana .....	46
3.2.2 Ciudad de 15 Minutos y Crono urbanismo.....	47
3.2.3 Arquitectura Sostenible .....	48
3.2.4 Ciudad Sostenible .....	50

3.2.5 Urbanismo Ecosistémico.....	52
3.3 Glosario de términos.....	53
CAPITULO IV: MARCO NORMATIVO.....	56
CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS.....	60
5.1 Casos análogos – Nacionales.....	60
5.2 Casos análogos - Internacionales.....	62
CAPITULO VI: MARCO CONTEXTUAL.....	64
6.1 Análisis del lugar.....	64
6.1.1 Ubicación.....	64
6.1.2 Delimitación del ámbito del proyecto.....	65
6.1.3 Área y Perímetro.....	65
6.1.4 Vías y Accesos.....	66
6.1.5 Clima.....	68
6.2 Redes de equipamiento.....	69
6.2.1 Redes de agua potable y desagüe.....	69
6.2.2 Redes de energía eléctrica.....	71
6.2.3 Equipamiento Urbano.....	71
6.3 Justificación de la elección del terreno.....	72
6.4 Características del terreno.....	73
6.4.1 Uso de Suelos.....	73
6.4.2 Topografía.....	75
CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	77
7.1 Conclusiones.....	77
7.2 Recomendaciones.....	78
CAPITULO VIII: PROYECTO.....	79
8.1 Toma de Partido y estrategias proyectuales.....	79
8.1.1 Toma de Partido.....	79
8.1.2 Estrategias Proyectuales.....	80
8.2 Programa arquitectónico.....	82
8.2.1 Programa General de la Habitación Urbana.....	82
8.2.2 Programa Vivienda Unifamiliar.....	83
8.2.3 Programa Departamento Multifamiliar – Módulo I.....	84
8.2.4 Programa Departamento Multifamiliar – Módulo II.....	85
8.3 Memoria Descriptiva.....	86
8.3.1 Propuesta arquitectónica.....	86
8.3.2 Descripción del proyecto.....	88
8.3.3 Especialidades.....	89
8.3.3.1 Estructuras.....	89
8.3.3.2 Instalaciones Eléctricas.....	91
8.3.3.3 Instalaciones Sanitarias.....	92
8.3.4 Gestión del proyecto.....	92

8.3.4.1 Del Proyecto .....	92
8.3.4.1.1 FODA .....	92
8.3.4.1.2 Stakeholders .....	93
8.3.4.2 Gestión del Tiempo.....	94
8.3.4.2.1 Cronograma de Gestión .....	94
8.3.4.3 Gestión Económica – Financiera.....	94
8.3.4.3.1 Presupuesto Referencial General .....	94
8.3.4.3.2 Fuentes de Financiamiento .....	97
8.4 Lista de planos .....	98
ANEXOS.....	125
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	134

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: PORCENTAJES CUANTITATIVOS DE VIVIENDA .....	36
TABLA N° 2: PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE TERRITORIO .....	37
TABLA N° 3: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN MIGRANTE .....	41
TABLA N° 4: RESUMEN DE REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE).....	56
TABLA N° 5: RESUMEN DE LA LEY N° 29090 .....	58
TABLA N° 6: RESUMEN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE .....	58
TABLA N° 7: RESUMEN DE INTE C170:2020 RESET – REQUISITOS PARA EDIFICACIONES SOSTENIBLES EN EL TRÓPICO .....	59
TABLA N° 8: DATOS GENERALES .....	82
TABLA N° 9: CUADRO GENERAL DE ÁREAS.....	83
TABLA N° 10: CUADRO DE ÁREAS POR MÓDULO .....	83
TABLA N° 11: CANTIDAD DE USUARIOS .....	83
TABLA N° 12: CUADRO DE ÁREAS VIVIENDA UNIFAMILIAR .....	84
TABLA N° 13: CUADRO DE AREAS DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR - MÓDULO I.....	84
TABLA N° 14: CUADRO DE AREAS DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR - MÓDULO I.....	85
TABLA N° 15: CRONOGRAMA DE GESTIÓN.....	94
TABLA N° 16: PRESUPUESTO GENERAL .....	95
TABLA N° 17: PRESUPUESTO VIVIENDA UNIFAMILIAR .....	96
TABLA N° 18: PRESUPUESTO MODULO MULTIFAMILIAR I.....	96
TABLA N° 19: PRESUPUESTO MODULO MULTIFAMILIAR I.....	96
TABLA N° 20: VALOR DE BONO DEL BUEN PAGADOR.....	98

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1: MAPA DE OCUPACIÓN INFORMAL EN NUEVA CAJAMARCA .....	38
FIGURA N° 2: MAPA DEL PORCENTAJE DE OCUPACIÓN SEGUN SECTORES DE NUEVA CAJAMARCA.....	40
FIGURA N° 3: PLANO DE ZONIFICACIÓN Y COMPATIBILIDAD DE USOS – MDNC.....	59
FIGURA N° 4: MAPA DE NUEVA CAJAMARCA.....	64
FIGURA N° 5: UBICACIÓN DEL SECTOR GALINDONA .....	65
FIGURA N° 6: ÁREA Y PERÍMETRO DEL TERRENO .....	66
FIGURA N° 7: SISTEMA VIAL ACTUAL.....	67
FIGURA N° 8: SISTEMA VIAL PROPUESTO .....	67
FIGURA N° 9: VISTA PANORÁMICA DE LA PLAZA DE LA CULTURA .....	68
FIGURA N° 10: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - NUEVA CAJAMARCA .....	70
FIGURA N° 11: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - NUEVA CAJAMARCA.....	71
FIGURA N° 12: EQUIPAMIENTO URBANO .....	72
FIGURA N° 13: VISTA SATELITAL DEL TERRENO Y SUS ALREDEDORES	73
FIGURA N° 14: PLANO DE USOS DE SUELO - NUEVA CAJAMARCA.....	74
FIGURA N° 15: PLANO DE USO DE SUELOS - SECTOR 4 .....	75
FIGURA N° 16: ESQUEMA DE VIDA URBANA.....	79
FIGURA N° 17: ESTRATEGIA PROYECTUAL 1 .....	80
FIGURA N° 18: ESTRATEGIA PROYECTUAL 2.....	81
FIGURA N° 19: ESTRATEGIA PROYECTUAL 3 .....	81
FIGURA N° 20: ESTRATEGIA PROYECTUAL 4.....	82
FIGURA N° 21: VISTA 3D GENERAL DEL PROYECTO.....	88
FIGURA N° 22: CALCULO MODULO I.....	90
FIGURA N° 23: CALCULO MODULO II.....	91
FIGURA N° 24: FODA DEL PROYECTO .....	92
FIGURA N° 25: STAKEHOLDERS .....	93
FIGURA N° 26: VISTA 3D - PLANIMETRIA GENERAL.....	125
FIGURA N° 27: VISTA 3D - DISTRIBUCIÓN PARQUE Y VIVIENDAS .....	126
FIGURA N° 28: VISTA 3D - ANFITEATRO Y PLAZA .....	126
FIGURA N° 29: VISTA 3D - VISTA LATERAL.....	127
FIGURA N° 30: VISTA 3D - FACHADA VIVIENDA UNIFAMILIAR .....	127
FIGURA N° 31: VISTA 3D – VISTA INTERIOR.....	128
FIGURA N° 32: VISTA 3D - COCINA .....	128
FIGURA N° 33: VISTA 3D - DORMITORIO.....	129
FIGURA N° 34: VISTA 3D - FACHADA DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO I.....	129
FIGURA N° 35: VISTA 3D - ÁREA SOCIAL .....	130

FIGURA N° 36: VISTA 3D - COCINA - LAVANDERIA.....	130
FIGURA N° 37: VISTA 3D - DORMITORIO.....	131
FIGURA N° 38: VISTA 3D - FACHADA DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO II.....	131
FIGURA N° 39: VISTA 3D - ÁREA SOCIAL.....	132
FIGURA N° 40: VISTA 3D - COCINA, LAVANDERIA.....	132
FIGURA N° 41: VISTA 3D - DORMITORIO.....	133
FIGURA N° 42: VISTA LATERAL DEL DEPARTAMENTO.....	133

## ÍNDICE DE LÁMINAS

LÁMINA N° 1: DIAGRAMA CIRCULAR DE ANÁLISIS FODA .....	20
LÁMINA N° 2: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	25
LÁMINA N° 3: GRAFICO DE DEFICIT CUALITATIVO .....	36
LÁMINA N° 4: GRAFICO DE PORCENTAJE DE USO DE SUELO URBANO .	37
LÁMINA N° 5: GRAFICO DE TIPOLOGIA DE VIVIENDA I.....	39
LÁMINA N° 6: GRAFICO DE TIPOLOGIA DE VIVIENDA II.....	39
LÁMINA N° 7: GRÁFICO DE CONDICION DE ACTIVIDAD ECONOMICA.....	41
LÁMINA N° 8: PLANIFICACIÓN URBANA.....	47
LÁMINA N° 9: ARQUITECTURA SOSTENIBLE.....	50
LÁMINA N° 10: CIUDAD SOSTENIBLE .....	52
LÁMINA N° 11: CASO RESIDENCIAL SAN FELIPE - LIMA.....	60
LÁMINA N° 12: CASO UNIDAD VECINAL 3 - LIMA .....	61
LÁMINA N° 13: CASO SUPERMANZANAS - BARCELONA .....	62
LÁMINA N° 14: CASO CONJUNTO RESIDENCIAL VALVERDI – SANTANDER .....	63
LÁMINA N° 15: PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO DEL PROYECTO .	76
LÁMINA N° 16: PROPUESTA ARQUITECTONICA .....	87
LÁMINA N° 17: PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN .....	99
LÁMINA N° 18: PLANO TOPOGRAFICO.....	100
LÁMINA N° 19: PLANIMETRIA GENERAL .....	101
LÁMINA N° 20: PLANTA VIVIENDA UNIFAMILIAR.....	102
LÁMINA N° 21: CORTES VIVIENDA UNIFAMILIAR.....	103
LÁMINA N° 22: CORTES, ELEVACIONES Y PLANO DE TECHOS VIVIENDA UNIFAMILIAR.....	104
LÁMINA N° 23: PLANO DE DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO I .....	105
LÁMINA N° 24: CORTES DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO I..	106
LÁMINA N° 25: CORTES Y ELEVACIONES DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO I .....	107
LÁMINA N° 26: PLANO DE TECHOS DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO I.....	108
LÁMINA N° 27: PLANO DE DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO II .....	109
LÁMINA N° 28: CORTES DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO II..	110
LÁMINA N° 29: CORTES Y ELEVACIONES DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO II .....	111
LÁMINA N° 30: PLANO DE TECHOS DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO II.....	112
LÁMINA N° 31: PLANO DE CIMENTACIÓN - VIVIENDA UNIFAMILIAR .....	113
LÁMINA N° 32: PLANO DE ESTRUCTURAS - DEPARTAMENTO MODULO I .....	114
LÁMINA N° 33: PLANO DE ESTRUCTURAS DEPARTAMENTO MODULO II .....	115

LÁMINA N° 34: INSTALACIONES SANITARIAS (AGUA) – PLANIMETRIA GENERAL .....	116
LÁMINA N° 35: INSTALACIONES SANITARIAS (DESAGÜE) - PLANIMETRIA GENERAL .....	117
LÁMINA N° 36: INSTALACIONES SANITARIAS - VIVIENDA UNIFAMILIAR	118
LÁMINA N° 37: INSTALACIONES SANITARIAS (AGUA Y DESAGÜE) DEPARTAMENTO MODULO I .....	119
LÁMINA N° 38: INSTALACIONES SANITARIAS (AGUA Y DESAGÜE) DEPARTAMENTO MODULO II .....	120
LÁMINA N° 39: INSTALACIONES ELECTRICAS - PLANIMETRIA GENERAL .....	121
LÁMINA N° 40: INSTALACIONES ELECTRICAS VIVIENDA UNIFAMILIAR .	122
LÁMINA N° 41: INSTALACIONES ELECTRICAS DEPARTAMENTO MODULO I.....	123
LÁMINA N° 42: INSTALACIONES ELECTRICAS DEPARTAMENTO MODULO II.....	124

## RESUMEN

La presente investigación se desarrolló con la finalidad de abordar los problemas de expansión y desarrollo urbano que presenta la ciudad de Nueva Cajamarca; con su rápido crecimiento habitacional por las migraciones que se generan por el constante y abundante movimiento económico.

Asimismo, con la intención de mitigar dichos problemas, se pretende proyectar en base a conceptos sobre arquitectura sostenible, expansión urbana planificada, crono urbanismo y urbanismo ecosistémico, una habilitación urbana sostenible en el Sector Galindona de la ciudad de Nueva Cajamarca, que pueda responder a las necesidades básicas para una óptima calidad de vida urbana para los residentes de la zona.

Se analizó casos similares, así como investigaciones relacionadas al tema, de manera que se pueda tener un panorama completo sobre lo que se debe considerar al momento de priorizar la vida urbana, al usuario y al peatón al momento de desarrollar una ciudad sostenible que sea amigable con sus espacios urbanos y las áreas de uso mixto en una comunidad.

Es así que, con la presente investigación, se pretende lograr una habilitación urbana sostenible en el Sector Galindona, que mejore la calidad de la vida urbana de sus residentes, que ayude a controlar la expansión descontrolada en la ciudad, así como asentar precedente de lo que pueden y deben ser las ciudades sostenibles y amigables con el usuario en nuestro país.

**Palabras claves:** Habilitación urbana, arquitectura sostenible, crono urbanismo, planificación urbana, urbanismo ecosistémico.

## ABSTRACT

The present investigation was developed with the purpose of addressing the problems of expansion and urban development presented in Nueva Cajamarca city; with its rapid housing growth due to the migrations that are generated by the constant and abundant economic movement.

Likewise, with the intention of mitigating these problems, it is intended to project, based on concepts of sustainable architecture, planned urban expansion, chrono-urbanism and ecosystemic urbanism, a sustainable urban development in the Galindona Sector of the city of Nueva Cajamarca, which can respond to the basic needs for an optimal quality of urban life for the residents of the area.

Similar cases were analyzed, as well as research related to the subject, in order to have a complete picture of what should be considered when prioritizing urban life, the user and the pedestrian when developing a sustainable city that is friendly with its urban spaces and mixed-use areas in a community.

It is thus that, with the present investigation, it is intended to achieve a sustainable urban empowerment in the Galindona Sector, which improves the quality of urban life of its residents, which helps to control the uncontrolled expansion in the city, as well as to establish a precedent of what that sustainable and user-friendly cities in our country can and should be.

**Keywords:** Urban development, sustainable architecture, chrono-urbanism, urban planning, ecosystemic urbanism.

## INTRODUCCIÓN

La ciudad y las grandes metrópolis son lugares de oportunidades que, como es sabido, no son las mismas para todo el mundo. De un tiempo a esta parte, se producen movimientos migratorios, en ocasiones masivos, que ocupan determinadas ciudades y los territorios que las circundan.

Dependiendo de la región geográfica, los procesos migratorios encuentran escenarios planificados, en otros casos, se produce una ocupación informal del territorio, que a veces coincide con lugares de riesgo y alta vulnerabilidad por inundaciones, deslizamientos, incendios, etc. Suelen ser lugares de elevada precariedad e inhabitabilidad donde se busca sobrevivir como objetivo casi único.

La precariedad suele ir acompañada de la ausencia de “Estado” o de su debilidad. Suele ocurrir que la ausencia de Estado se sustituya por organizaciones oportunistas con objetivos alejados del bien común.

Ese tipo de territorios se caracteriza por su baja calidad urbana y de vida, y forman parte de ámbitos socialmente segregados, inseguros, que extienden esa inseguridad a otras áreas urbanas. Son insalubres, con entrada de uso de materiales, agua y energía, pero con salidas precarias que toxican el sistema.

Para ello, se requiere implementar políticas de compensación por ausencia de un escenario formalizado, que no solo reorganice las tramas urbanas, sino que implemente un mejoramiento en la calidad de vida urbana, para lo cual se considera como tema a tratar el urbanismo sostenible, como respuesta a las necesidades presentadas por la ausencia de una correcta planificación urbana.

Mediante el desarrollo de conceptos sostenibles, no solo a nivel de ciudad, sino que también a nivel social y económico.

# **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 Descripción del problema**

La expansión urbana de la ciudad describe la expansión de las poblaciones humanas fuera de las áreas urbanas centrales hacia comunidades de baja densidad, mono funcionales y usualmente dependientes del automóvil, en un proceso llamado sub-urbanización; dicho término también se relaciona con las consecuencias sociales y ambientales asociadas con este desarrollo (HISOUR, 2020).

El agotamiento de los recursos no renovables, la polución ascendente, las emisiones de carbono y la amenaza ecológica resultante son incentivos de peso para tratar de implementar políticas de sostenibilidad en ciudades alrededor del mundo (Gehl, 2010)

Durante la última década, la ciudad de Nueva Cajamarca, ubicada en el Departamento de San Martín, ha logrado un rápido y constante desarrollo socio-económico, lo que ha generado un descontrolado crecimiento urbano. Habiendo aumentado en 28% el número del asentamientos humanos y habilitaciones urbanas en el año 2023 con un total de 36 sectores en comparación con los 27 que se catalogaron en el año 2016 (MDNC, 2016)

De estos, un total de 7 son asentamientos humanos informales, cuyo emplazamiento se ha ido acercando al sector Nueva Cajamarca I Etapa, por la necesidad de tener un fácil acceso a los servicios básicos que se han centralizado en dicha zona, tales como; mercados, municipalidad, salud, administrativos (bancos, luz, agua), parques y plazas, etc.

Con respecto al equipamiento de la ciudad, se ha visto una enorme falta en el sector salud, especialmente en épocas actuales donde se ha tenido que lidiar con la pandemia por el COVID-19, siendo que, en la ciudad de Nueva Cajamarca solo se cuenta con tres establecimientos de salud: un centro de salud categoría

I-4, el establecimiento de ESSALUD y la clínica particular “Luz Divina”; lo que no fue suficiente para cubrir la demanda generada durante la pandemia.

Se suma a lo indicado en el párrafo anterior, el aumento de la población migrante de Nueva Cajamarca en los últimos años en los últimos años, considerada la segunda ciudad, a nivel regional, en aportar al PBI del Departamento de San Martín (MDNC, 2013)

Este incremento en la población y la centralización de los servicios han generado el aumento de vehículos motorizados para acceder desde el punto más alejado de la ciudad a dicho núcleo comercial y administrativo. Pasando, de 2072 vehículos motorizados registrados en el 2016 (MDNC, 2016) a 3050 vehículos en el 2023. Este aumento viene generando contaminación sonora, así como una baja calidad en el aire debido al incremento de las emisiones de CO2.

Asimismo, la migración y aumento de la población han generado mayor demanda de servicios básicos de agua y desagüe.

Todo lo indicado, genera que sectores ubicados en la periferia urbana, como es el caso del sector Galindona, al sudoeste de la ciudad, se vean aislados, tanto a nivel urbano como social, de los servicios y equipamiento del centro de la ciudad. De igual manera, no se integra con las zonas comerciales y residenciales aledañas, existiendo la amenaza latente de una ocupación inadecuada del sector de Galindona por la falta de planificación urbana, así como, por las invasiones promovidas por traficantes de tierras.

Esta ocupación no planificada en las zonas de expansión urbana traería consigo muchos problemas al no prever la proyección de áreas para equipamientos que respondan a la necesidad del poblador, asimismo, la explotación indiscriminada de los recursos primarios aledaños a los sectores afectados.

Es en consecuencia de ello que, se presenta la necesidad de controlar la expansión desordenada de la ciudad para evitar los asentamientos humanos informales, la centralización de los servicios básicos, así como mejorar las

condiciones habitables de la vivienda unifamiliar ante el constante avance del cambio climático. Todo esto implica la reorientación de la planificación urbana hacia la planificación de la vida urbana; basando esta última en seis objetivos fundamentales: vivienda, trabajo, abastecimiento, educación, salud y ocio (Moreno, 2016).

Por lo tanto, el presente trabajo pretende lograr mediante la proyección de una habilitación urbana sostenible en el Sector Galindona, espacios que mejoren la calidad de la vida urbana que impliquen calidad de vivienda, servicios básicos, equipamientos e infraestructura, mejorando la accesibilidad y movilidad mediante caminos peatonales, bicicleta y medios de transporte público; para satisfacer las necesidades diarias de los habitantes de Galindona, sin salir de su localidad.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.1.1 Problema General**

- ¿De qué manera la planificación y diseño de una habilitación urbana sostenible puede mejorar las condiciones de vida urbana que implique calidad de vivienda, servicios básicos, equipamientos e infraestructura en el sector Galindona, Nueva Cajamarca, 2023?

## **1.3 Análisis FODA**

Sobre el análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, se presenta el siguiente gráfico resumen:

LÁMINA N° 1: DIAGRAMA CIRCULAR DE ANÁLISIS FODA



Fuente: Elaboración Propia

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo General

- Diseñar una habilitación urbana sostenible que promueva una mejor vida urbana que implique calidad de vivienda, servicios básicos, equipamientos e infraestructura en el Sector Galindona, Nueva Cajamarca, 2023.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Identificar las necesidades del usuario en el sector Galindona de acuerdo al perfil de la población, así como los usos y actividades cotidianas para el desarrollo de la vida urbana.
- Definir los conceptos de crono urbanismo, planificación urbana, arquitectura sostenible, ciudad compacta y sus cualidades que promuevan la vida urbana.
- Analizar los modelos de habilitaciones urbanas sostenibles, así como de ciudades compactas y sostenibles que se han desarrollado hasta la actualidad.
- Identificar las características territoriales, condiciones ambientales, sistemas constructivos, accesibilidad y materiales típicos del sector Galindona.
- Indagar los tipos de tecnologías aplicables a la vivienda y la habilitación urbana sostenible.
- Determinar el marco normativo que regulan la proyección de habilitaciones urbanas, así como la normatividad relacionada a la construcción sostenible.

### **1.5 Supuesto básico de la investigación**

El siguiente supuesto es el que se tuvo durante el desarrollo de la investigación:

- La planificación y diseño de una habilitación urbana sostenible mejorará las condiciones de vida urbana que implique calidad de vivienda, servicios básicos, equipamientos e infraestructura en el sector Galindona.

## **1.6 Justificación de la investigación**

El proyecto de tesis es importante porque desarrolla una propuesta para ayudar a resolver el problema que se genera por la necesidad de controlar la expansión urbana de la ciudad para evitar los asentamientos informales en la ciudad, la centralización de los servicios básicos en torno a los que gira la vida urbana, así como la mejora de la vivienda unifamiliar ante el constante avance del cambio climático.

Asimismo, es importante para la academia porque permitirá corroborar la validez de la aplicación de los principios de crono urbanismo, urbanismo eco sistémico, así como el principio de la ciudad compacta y sostenible en el proceso del desarrollo de nuestras ciudades, tanto actuales como a futuro.

Donde al mismo tiempo, la aplicación del uso mixto de suelos urbanos que forma parte del concepto integral de sostenibilidad fomentará el desarrollo económico y social de la población involucrada.

Es relevante porque se debe contar con proyectos de planificación urbana como las habilitaciones urbanas sostenibles ya que ayudarán a mejorar la calidad de vida urbana del ciudadano específicamente para los pobladores del Sector Galindona, porque les brindará un entorno adecuado para el desarrollo de las actividades comunes de la ciudad, de igual manera al tener mejor accesibilidad a los servicios básicos de la vida urbana tales como, vivienda, ocio, salud, educación, trabajo y abastecimientos, se reduce la huella ecológica generada al medio ambiente.

De igual manera, la proyección de una habilitación urbana sostenible implica la inmersión en nuevos procesos de desarrollo urbano que mejorarían el horizonte para la proyección futura de nuestras ciudades. Siendo que, se desarrollarían modelos urbanos como prototipos pilotos que podrán ser reproducidos como parte del planeamiento urbano de la ciudad de Nueva Cajamarca.

## **1.7 Alcances y Limitaciones**

### **1.7.1 De la investigación**

Los alcances y limitaciones presentes en la investigación son los siguientes:

#### **Alcances**

- La presente investigación que se desarrolló en la ciudad de Nueva Cajamarca, se profundizó hasta el nivel sectorial en la zona de Galindona, donde se analizó las características socio culturales, económicas, así como el tipo de entorno de dicho sector.

#### **Limitaciones**

- La información concerniente al entorno del terreno se obtuvo por fuentes primarias debido a la falta de información existente en las entidades públicas y privadas de la ciudad.
- La normatividad técnica que regula a la construcción sostenible es limitada en el ámbito peruano, por lo que se optó por considerar como referente la normativa existente sobre el tema de otros ámbitos similares al de la investigación.

### **1.7.2 Del proyecto**

Los alcances y limitaciones presentes en el proyecto son los siguientes:

#### **Alcances**

El presente proyecto se planteó en dos etapas para su desarrollo.

- En primera instancia, en la escala urbana donde se desarrolló un máster

plan sobre la proyección integral de la habilitación urbana sostenible hasta el diseño de los espacios públicos que se trabajó en una escala 1/500.

- En segunda instancia, en la escala de edificación donde se desarrolló hasta los prototipos de vivienda y departamento.

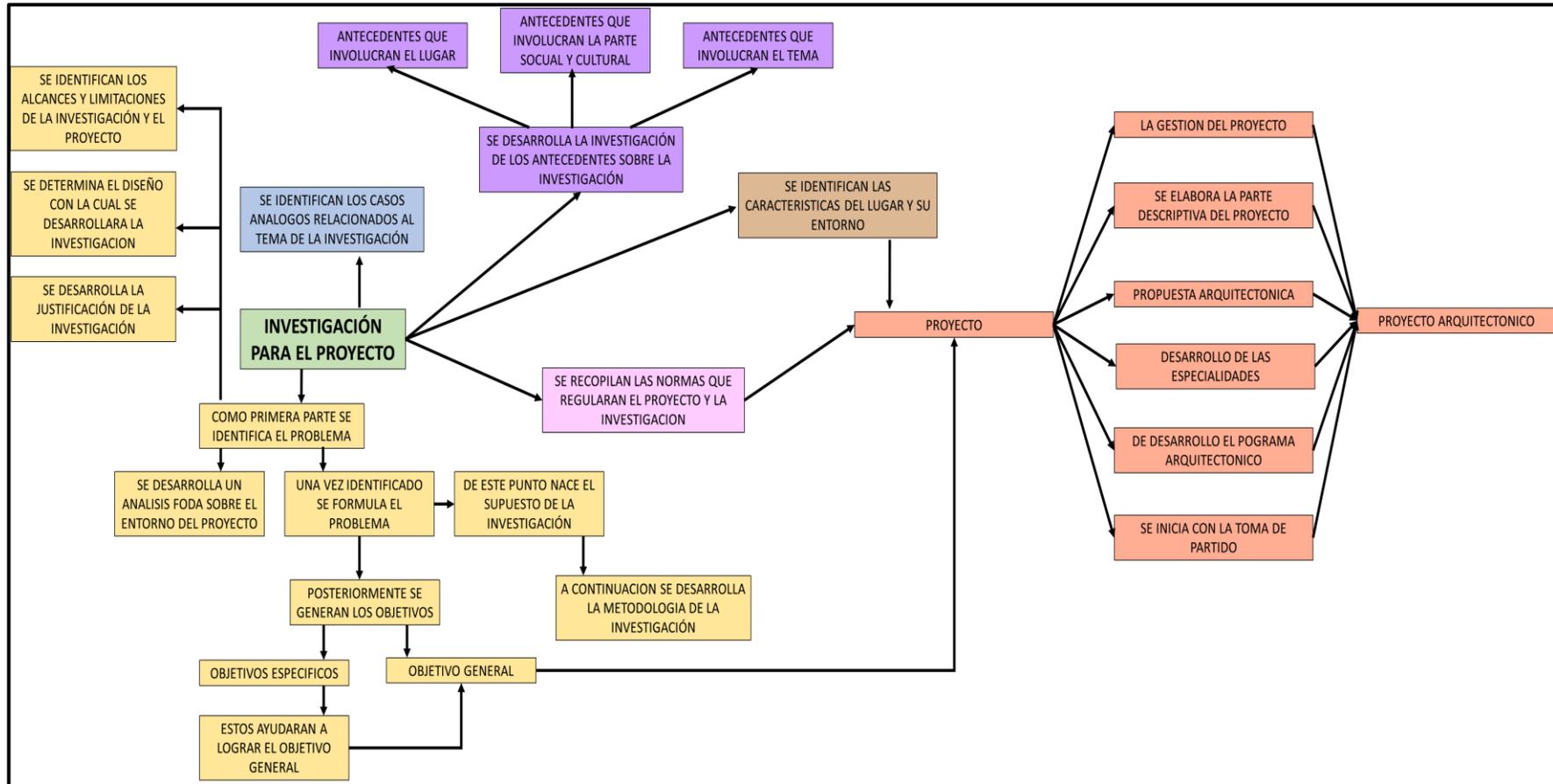
### **Limitaciones**

- El proyecto consideró las condicionantes del entorno inmediato de acuerdo con su ubicación por las habilitaciones urbanas que se vienen ejecutando sobre los predios colindantes.
- El proyecto tuvo en cuenta al momento de su diseño la proyección de la vía de evitamiento que se trabaja en la ciudad de Nueva Cajamarca y que colinda con el terreno.

## 1.8 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación del proyecto de desarrollará de la siguiente manera:

LÁMINA N° 2: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



Fuente: Elaboración Propia

## **1.9 Metodología de la investigación**

### **1.9.1 Forma de consulta y recopilación de la información**

La forma de consulta y recopilación de información que se utilizó para la investigación fue de la siguiente manera:

- **Fuentes Primarias:**

Se recopiló información mediante fichas de campo que proporcionaron información sobre el estado situacional del entorno inmediato donde se proyectó la Habilitación Urbana Sostenible.

A través de encuestas realizadas a los usuarios del sector, se recopiló los aspectos sociales y culturales, que determinaron las características y comportamiento de la población.

También se recurrió a la observación histórica sobre el crecimiento de la ciudad de Nueva Cajamarca, donde se tuvo como base los hechos pasados los cuales fueron analizados y sirvieron para proyecciones a futuro de la ciudad.

- **Fuentes secundarias:**

Se recopiló información de diferentes fuentes bibliográficas concernientes al tema, en libros virtuales, artículos, ponencias e información disponible en internet. La investigación bibliográfica disponible sobre el tema a tratar fue amplia y variada en cuanto a los conceptos propuestos para la investigación del proyecto.

Con el estudio realizado se pudo concluir en los aciertos y errores sobre proyectos similares. Con dicha información se pudo escoger y evaluar métodos efectivos que se incorporaron en la elaboración del trabajo

investigativo.

### **1.9.2 Forma de análisis de la información**

El análisis de la información se efectuó empleando diferentes procesos de acuerdo con el tipo de información obtenida tales como: mapas temáticos, cuadros estadísticos y comparativos, esquemas, textos descriptivos y planos.

### **1.9.3 Forma de presentación de la información**

La información recopilada que forma parte de la investigación se presentó de la siguiente manera:

**Presentación escrita:** Se realizó la redacción correspondiente sobre la bibliografía y referencias que se encontraron sobre el tema de la investigación. Asimismo, se resaltó la importancia de la información principal.

**Presentación tabular:** Se elaboró un conjunto de cuadros, que contenían información estadística y comparativa sobre la información recopilada.

**Presentación gráfica:** Se desarrollaron diferentes tipos de mapas temáticos, estadísticos y descriptivos, planos del proyecto (planta, cortes, elevaciones y 3D) asimismo se desarrollaron esquemas de análisis comparativos sobre los datos disponibles de la investigación.

## **CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL**

### **2.1 Antecedentes del lugar**

La ciudad de Nueva Cajamarca se encuentra al noroeste del departamento de San Martín en la provincia de Rioja, Región de San Martín; al borde de la Carretera Fernando Belaúnde Terry, 27 kilómetros al norte de Rioja y 55 kilómetros al norte de Moyobamba. Cuenta actualmente con población urbana (ciudad capital al año 2,017) de 43,476 habitantes y se caracteriza por la alta tasa de crecimiento poblacional como resultado del intenso proceso de migración desde los años 70 del siglo XX.

Una parte importante de la población es inmigrante, proveniente de los departamentos vecinos como Cajamarca, Amazonas, Piura y Lambayeque principalmente. Las migraciones que se dan mayormente hacia las zonas rurales hacen que en la cuenca ocurran dos fenómenos peculiares: La ruralización y una alta tasa de densificación poblacional.

La problemática migratoria poblacional empezó en los años 70 con la construcción de la carretera marginal de La Selva que conecta el Alto Mayo con La Costa. En el año 1993 Nueva Cajamarca tenía 21,207 habitantes, en el año 2007 la población ascendía a 35,718 habitantes, según el INEI.

Este desarrollo demográfico se explica relativamente fácil en los casos de los centros poblados Aguas Clara, Aguas Verdes y Naranjos, porque estos centros poblados son los primeros a donde llegan los inmigrantes subiendo al valle del Alto Mayo por la Costa. Además, en esta zona se encuentran muchos cafetales, algunos de aquellos dentro del área protegida también, aprovechando de programas de fomento específico (Kastl, 2000), lo que resulta en aumento de la demanda de mano de obra (Gierhake, 2002), hace el siguiente análisis de las procedencias de los inmigrantes, según el censo agropecuario 1994:

- El 57% de los habitantes del valle de Alto Mayo llegaron del departamento de Cajamarca.

- El 16.5% de otras provincias del departamento de San Martín.
- El 13.5% del departamento del Amazonas.
- El 7.5% del departamento de Piura y
- El 1.5% del departamento de Lambayeque.

La construcción de la carretera, no sólo ha contribuido a la densificación poblacional, sino también ha modificado sustancialmente la configuración espacial de la población. Antes de la construcción de la carretera, los centros poblados se fundaron a lo largo de los ríos y de las quebradas; después de la carretera, los ríos perdieron su función de transporte y el criterio más importante para fundar un nuevo centro poblado sólo es la accesibilidad por carretera (Arrese, 1995; Gierhake, 2002).

## **2.2 Antecedentes del tema**

### **2.2.1 Planificación urbana en el Perú**

Considerando el contexto político y económico del país, y la influencia de los enfoques de planificación urbana contemporánea mencionados, se pueden identificar los siguientes periodos en la evolución de la planificación urbana en el Perú:

- **Periodo 1946 y el 2021**

Este periodo de la evolución de la planificación urbana en el Perú se inscribe, en lo político, en un periodo de “reformismo civil moderado” (Palacios, 2005); que abarcó los gobiernos de José Luís Bustamante y Rivero (1945-1948), Manuel Odría (1948-1956), Manuel Prado Ugarteche (1956-1962), Junta Militar de Gobierno (1962-1963) y Fernando Belaúnde (1963-1968); en los que no se llegaron a emprender las reformas agraria ni industrial. Se caracterizaron por una expansión económica, el desarrollo de la infraestructura y los servicios del Estado, y el inicio de la migración de población andina a Lima y a las principales ciudades del país, lo que llevó a un proceso de urbanización en el país, con demandas sociales que el Estado no pudo atender dado el crecimiento

moderado de la economía, iniciándose un proceso de desborde popular, que generaría una crisis del Estado en los años 80 (Matos-Mar, 1984).

En este periodo, el marco legal básico estaba configurado por la Constitución del Perú de 1933 y la Ley Orgánica de Municipalidades de 1892. Y el marco institucional estaba liderado por la Oficina Nacional de Planeamiento y Urbanismo - ONPU, creada por la Ley N° 10723 de 1946 (CR, 1946), que se encargó de la planificación urbana en el país; y en el nivel académico, por el Instituto de Planeamiento de Lima - IPL en 1961.

En el campo normativo, después de dos sencillos reglamentos emitidos en 1924 y en 1931, se dictó en 1955 el primer Reglamento de Urbanizaciones y Subdivisión de Tierras y en 1964 el segundo; normatividad que a partir de 1971 pasó a formar parte del Reglamento Nacional de Construcciones y en el 2006 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

En estos sucesivos reglamentos se fueron introduciendo mejoras, pero también se mantuvieron aspectos negativos, como las parcelaciones semirústicas y semiurbanas que por sus características de trazado y baja densidad de población son un serio problema para las ciudades que, al alcanzarlas en su crecimiento, encuentran insuficiente vialidad y carencia de equipamientos urbanos (Panizo, 2008). La ONPU constituyó la primera institución pública dedicada al planeamiento físico de centros poblados en el Perú, marcando así el inicio de la planificación urbana en el país.

Ese fue el inicio de la “planificación urbana normativa” en el Perú (INADUR, 1984). Así, durante los primeros años, los estudios urbanos que realizó incidieron básicamente en los aspectos físico - geográficos y físico - funcionales. Posteriormente, se fueron incorporando y profundizando otros enfoques teóricos y temas que enriquecieron los resultados de los estudios urbanos.

La adopción oficial de la “planificación estratégica” en el Perú en 1999, como proceso metodológico para la elaboración de planes urbanos, planes de desarrollo y planes institucionales en el sector público y municipal; sin abandonar

los enfoques de la “planificación urbana normativa” y de la “planificación urbana ambiental”, sino más bien complementándolos en un “enfoque integrador pragmático implícito”: la “planificación urbana ambiental estratégica”.

Período 2006 - 2021 Este periodo de la evolución de la planificación urbana en el Perú se inscribe, en lo político, en el periodo de “modernización democrática”, que también abarca los gobiernos de Alan García Pérez (2006-2011), Ollanta Humala Tasso (2011-2015), Pedro Pablo Kuczynski Godard (2016-2017), Martín Vizcarra Cornejo (2018-2020) y Francisco Sagasti Hochhausler (2020-2021);

El marco legal básico en este periodo está configurado por la Constitución Política del Perú de 1993 (CR, 1993); por la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972; por la Ley General del Ambiente N° 28611 (CR, 2005); la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD N° 29664; por el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Decreto Supremo N° 027-2003-VIVIENDA), y actualmente por el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible (Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA).

En el marco institucional de este período, las Municipalidades continúan encargadas de la planificación urbana de sus circunscripciones; y a nivel del Gobierno Central se crea en Programa Nuestras Ciudades - PNC, del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS, con el Decreto Supremo N° 005-2012-VIVIENDA, con el propósito de promover el desarrollo sustentable (sostenible) de ciudades de país.

En este contexto, la evolución de la planificación urbana en el Perú en este periodo se caracteriza principalmente por lo siguiente:

- La formulación de las primeras aproximaciones teóricas y la concreción de las primeras aplicaciones metodológicas y operativas del enfoque de la “planificación del desarrollo urbano sostenible” en el país, con miras a constituirse en un “enfoque integrador emergente de la planificación urbana en el Perú; a fin de superar al actual enfoque de la “planificación urbana

ambiental estratégica”, que sólo es un “enfoque integrador pragmático implícito”.

- La formulación del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de Ciudades en Zonas de Frontera 2013-2021, por parte del PNC del MVCS, que fue aprobado con el Acta N° 007-2014 por la Comisión Multisectorial de Ciudades en Zonas de Frontera, creada por el Decreto Supremo N° 083-2012- PCM.
- El Plan Integral de Reconstrucción con Cambios, aprobado por el Decreto Supremo N° 091-2017- PCM y modificado por el Decreto Supremo N° 016-2018-PCM, que ha adoptado el enfoque del desarrollo urbano sostenible, enfatizando en la gestión de riesgos de desastres. De allí que ha incorporado como elemento fundamental de la prevención, la preparación de planes de desarrollo urbano en los principales centros poblados de las zonas afectadas.
- La formulación de Planes de Acondicionamiento Territorial Provincial y Planes de Desarrollo Urbano de las provincias y principales centros urbanos de las zonas afectadas por el Fenómeno del Niño Costero de 2017: Regiones de Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, Ancash, Lima Provincias, Ica, entre otras; en el marco del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios, con la supervisión y financiamiento del MVCS entre los años 2019 y 2021.

### **2.2.2 Arquitectura Sostenible en el Perú**

La arquitectura sostenible se está desarrollando con más frecuencia en los últimos años y el cual va demostrando notables avances ya que no solo se está implementando la arquitectura sostenible en viviendas, fábricas, tiendas, entre otros sino también en las infraestructuras educativas y los parques ecológicos, generando así un impacto ambiental positivo, ahorros económicos tanto en mantenimiento como en el uso de recursos de agua, luz, entre otros; De esta manera la arquitectura sostenible va generando un bienestar tanto en la salud física y mental.

Por otro lado De la Cruz, Yenifer (2018) nos da a entender en su tesis que la arquitectura sostenible siempre partirá de un problema que afronta la ciudad ya que esta posee necesidades por parte de los seres humanos específicamente lo arquitectónico ya que este satisface y satisficará las necesidades de uso tales y específicamente como la recreación, el esparcimiento y la interacción del humano con lo ecológico y a partir de esto debemos generar un objeto relacionado con la arquitectura sostenible que se coacción con medio en el cual se encuentra sin depender fundamentalmente de un espacio localizado en un ambiente natural sino que transformando el ambiente ya existente podamos lograr ello es por eso que pensamos en algo ecológico ya que esto satisface necesidades como sociedad.

Los usuarios y residentes de los inmuebles en Lima Metropolitana y todo el Perú reclaman y requieren generar mayor valor y potenciar el uso y servicios de sus instalaciones, pero enfocándose también en el área de seguridad, ya que consideran los hechos recientes que afrontó nuestro país respecto a la fragilidad de los edificios por catástrofes ocasionadas por fenómenos naturales, como el Fenómeno del niño Costero, como ejemplo.

Las construcciones no solo deben ser proyectadas como sostenibles, también deben estar planteadas considerando espacios, zonas y fuerza. Antiguamente los gastos generados por construcción y operación eran planteados sin considerar la sostenibilidad ya que el ahorro también era una prioridad.

En la investigación de (Mendoza, Enrique, Canchaya, Michel, 2017) en su tesis, explica que en la actualidad no existe una arquitectura sostenible. Ante esto se planteó un proyecto “Condominio Sostenible en la Ciudad de Huancayo”, las condiciones climáticas y altos niveles de radiación, uno de los más altos del Perú, siendo esto todo un reto planteado como también reducir los costos de los servicios básicos (energía eléctrica y agua potable) en lo general del condominio. Mediante se va aplicando este concepto de arquitectura sostenible en las distintas construcciones de nuestro país, es obvio que este genera un impacto ambiental ya que el fin principal de este tipo de edificación es generar un impacto positivo al medio ambiente, de igual manera el aprovechamiento de recursos que

este nos brinda como es el caso de la energía solar que aparte de ser una fuente de energía renovable también ayuda a reducir los gastos que se producen dentro de una edificación.

Esta ecuación resulta muy eficaz especialmente para edificaciones de tipo inmuebles y se puede explicar de la siguiente manera: el impacto que vaya a tener una vivienda unifamiliar y un mall no será el mismo ya que existe una gran diferencia en las magnitudes de ambas edificaciones y al número de usuarios que tendrán.

Otro factor importante es el lugar en donde se llevará a cabo la construcción, ya que la calidad y el uso de materiales que se puedan emplear depende mucho del escenario, de igual manera las estrategias que se aplicaran para aprovechar recursos como el viento, el sol y el agua que dependen del tipo de clima y la temperatura del lugar.

La idea de un edificio sostenible busca que el impacto que tenga en el ambiente sea reducido, entre los impactos más resaltantes que se puedan tener se encuentran: el cambio climático, pérdida de fertilidad del suelo, alteración de la biodiversidad, mayor consumo del agua potable, uso de energía no renovable, incremento de las radiaciones UV con respecto al suelo y la generación de residuos no peligrosos.

A partir de estos componentes se pueden establecer valores cuantitativos que ayudan a medir el nivel de impacto que tendrá la edificación en el medio ambiente. Actualmente en el Perú las reglas que se establecen para la construcción de distintos tipos de edificación van tomando más en cuenta estos conceptos y buscan reducir el impacto que tendrán las construcciones en el ambiente, es así como se da las construcciones con el uso de materiales reciclados o que no son contaminantes. En el año 2015 en nuestro país se aprobó el decreto supremo N° 015-2015-VIVIENDA el cual habla sobre el uso adecuado del agua y de la energía que son base fundamental para un desarrollo sostenible.

Gracias al fondo de MiVivienda Verde se acopla la metodología para la sostenibilidad en cada parte del diseño y de la construcción de una edificación, además de brindar facilidades a quienes buscan comprar una vivienda propia ya que se les otorga un crédito de 3%-4% bajo la condición de que la vivienda que vaya a ser construida cuente con los criterios de sostenibilidad, estos criterios están basados en ahorra un 30% del consumo de agua y energía normal reemplazándolos por la tecnología LED, medidores de agua para regular el consumo, calentadores de agua con el sistema de paneles solares, e instalaciones sanitarias con bajo consumo de agua. (Fondo Mivivienda, 2018).

### **2.3 Antecedentes sociales**

Durante los últimos años se ha acentuado, tanto en el Perú como en el resto de la región latinoamericana, la demanda de información con un mayor nivel de desagregación espacial.

Esta tendencia ha sido propulsada tanto por la estrategia de focalización espacial adoptada por los organismos públicos nacionales como por la creciente iniciativa de los municipios en la gestión de políticas y programas sociales.

Asimismo, se presenta como puntos a considerar:

- **El déficit habitacional**

Los dos componentes más importantes del déficit habitacional: el componente cuantitativo y el componente cualitativo.

Componente cuantitativo: Considera la carencia de viviendas aptas para cubrir las necesidades habitacionales de los hogares que no poseen viviendas, de tal manera que cada vivienda pueda albergar en su interior a un solo hogar.

Componente cualitativo: Considera las deficiencias en la calidad de la vivienda ya sea materialidad (paredes y pisos), espacio habitable (hacinamiento) y servicios básicos (agua potable, desagüe y electricidad). Este cálculo busca

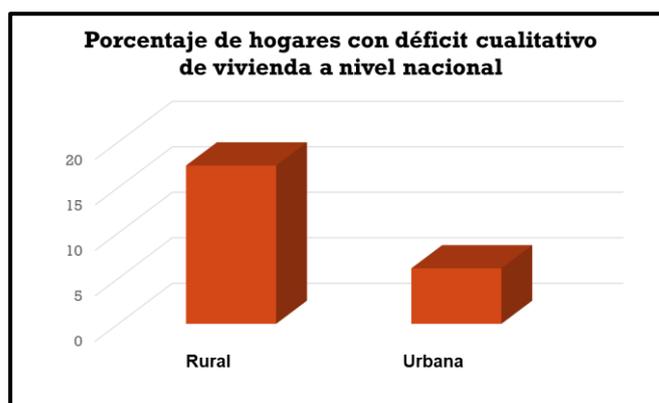
determinar (identificar) aquellas viviendas que requieren ser mejoradas en cuanto a su infraestructura en los aspectos mencionados.

**TABLA N° 1: PORCENTAJES CUANTITATIVOS DE VIVIENDA**

Porcentaje de Hogares con déficit cuantitativo de vivienda a nivel nacional				
Área de residencia	Año			Variación Porcentual (2018-2017)
	2016	2017	2018	
Urbana	1,8	1,9	1,8	-0,1
Rural	2,2	2,4	2,3	-0,1

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos estadísticos de la Encuesta Nacional de Programas Presupuestales INEI 2013-2018

**LÁMINA N° 3: GRAFICO DE DEFICIT CUALITATIVO**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos estadísticos de la Encuesta Nacional de Programas Presupuestales INEI 2013-2018

- **Ocupación de territorio**

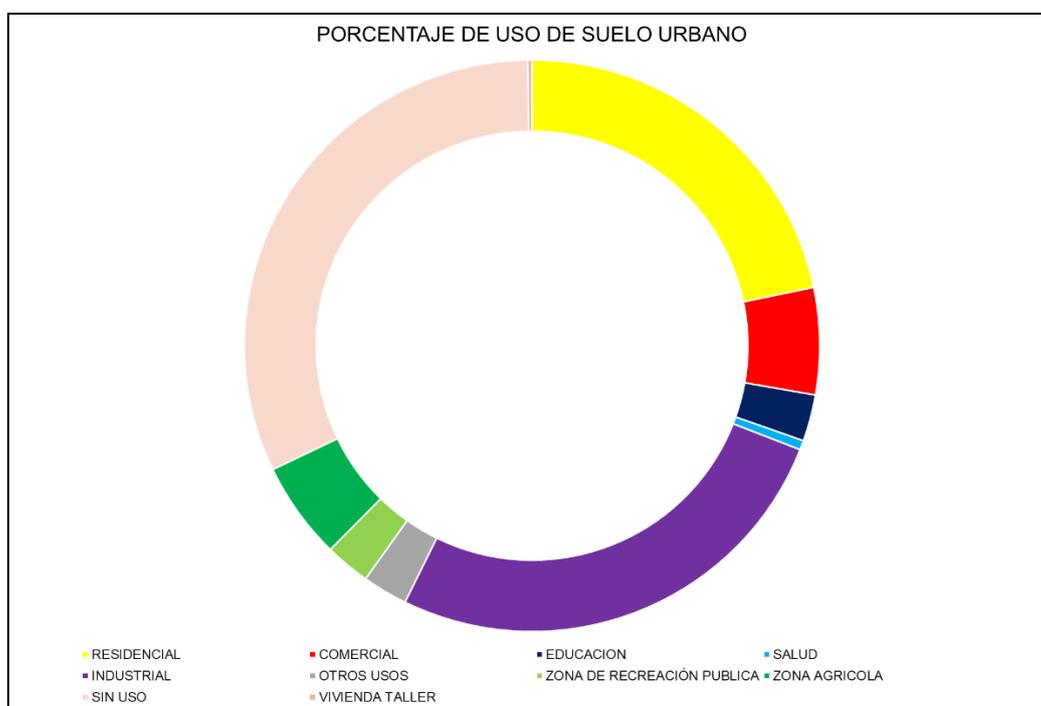
Se tiene la distribución porcentual de la ocupación del territorio en la ciudad de Nueva Cajamarca, así como los usos de suelo urbano:

**TABLA N° 2: PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE TERRITORIO**

PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO DE LA CIUDAD DE NUEVA CAJAMARCA		
Espacio Urbano	Área (Has.)	Porcentaje (%)
Área Urbana Ocupada:	385.64	51.10
Área Libre (incluye áreas de vías)	368.78	48.90
Área Urbana Total	754.42	100.00

**Fuente:** Elaboración propia en base a Plan de Zonificación y Usos de Suelos – MDNC 2016

**LÁMINA N° 4: GRAFICO DE PORCENTAJE DE USO DE SUELO URBANO**

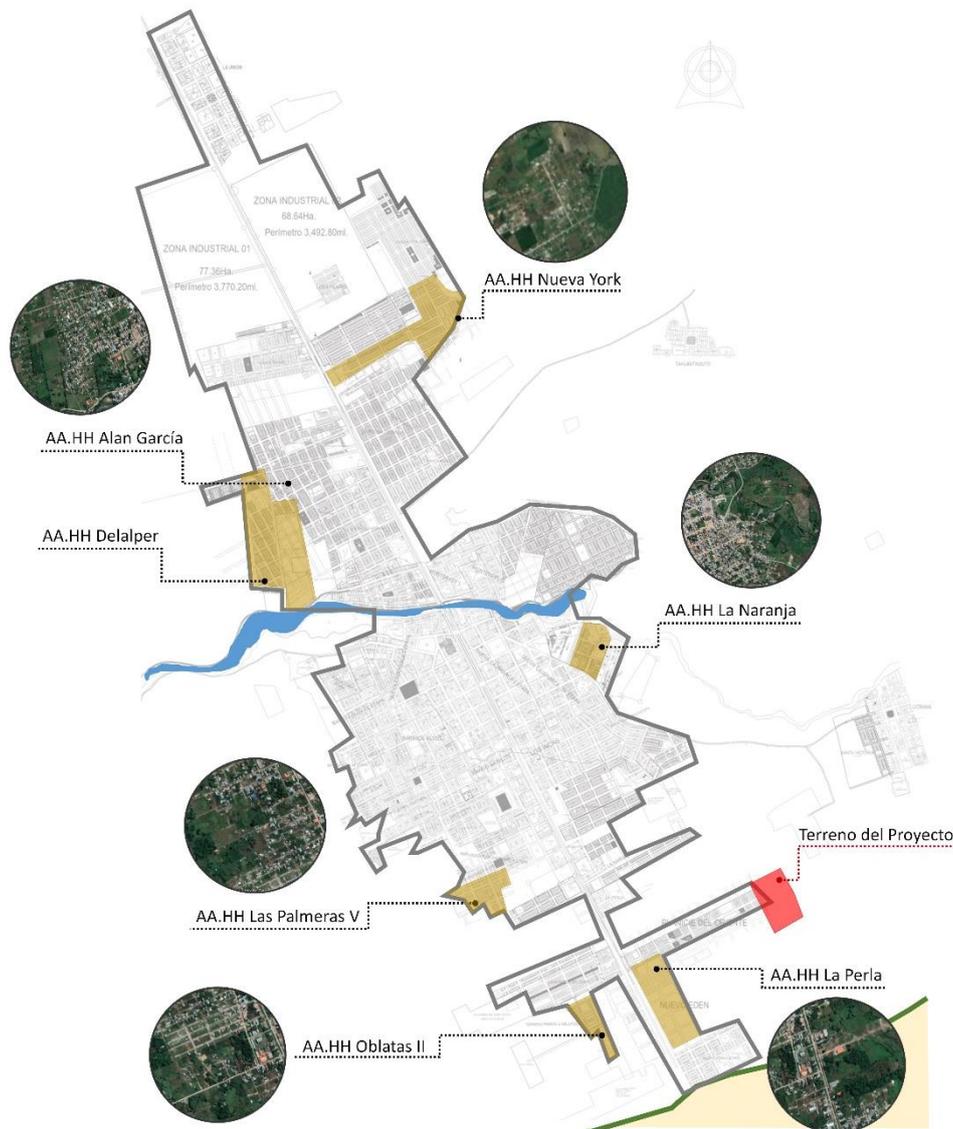


**Fuente:** Elaboración propia en base a Plan de Zonificación y Usos de Suelos – MDNC 2016

- **Ocupación de informal**

Se tiene la distribución del crecimiento en la periferia urbana de asentamientos informales que deforman la trama urbana de la ciudad:

**FIGURA N° 1: MAPA DE OCUPACIÓN INFORMAL EN NUEVA CAJAMARCA**

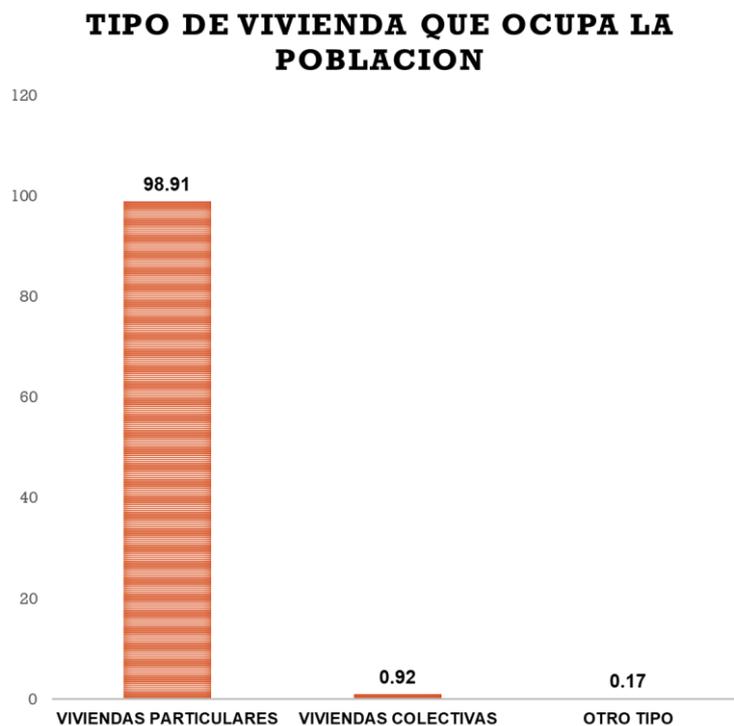


**Fuente:** Elaboración propia en base al Plano Catastral de Nueva Cajamarca

- **Tipo de vivienda**

Se diferencia dos tipos de ocupación en la vivienda, entre las viviendas de propiedad particular, así como el diseño de la vivienda y su distribución:

**LÁMINA N° 5: GRAFICO DE TIPOLOGIA DE VIVIENDA I**



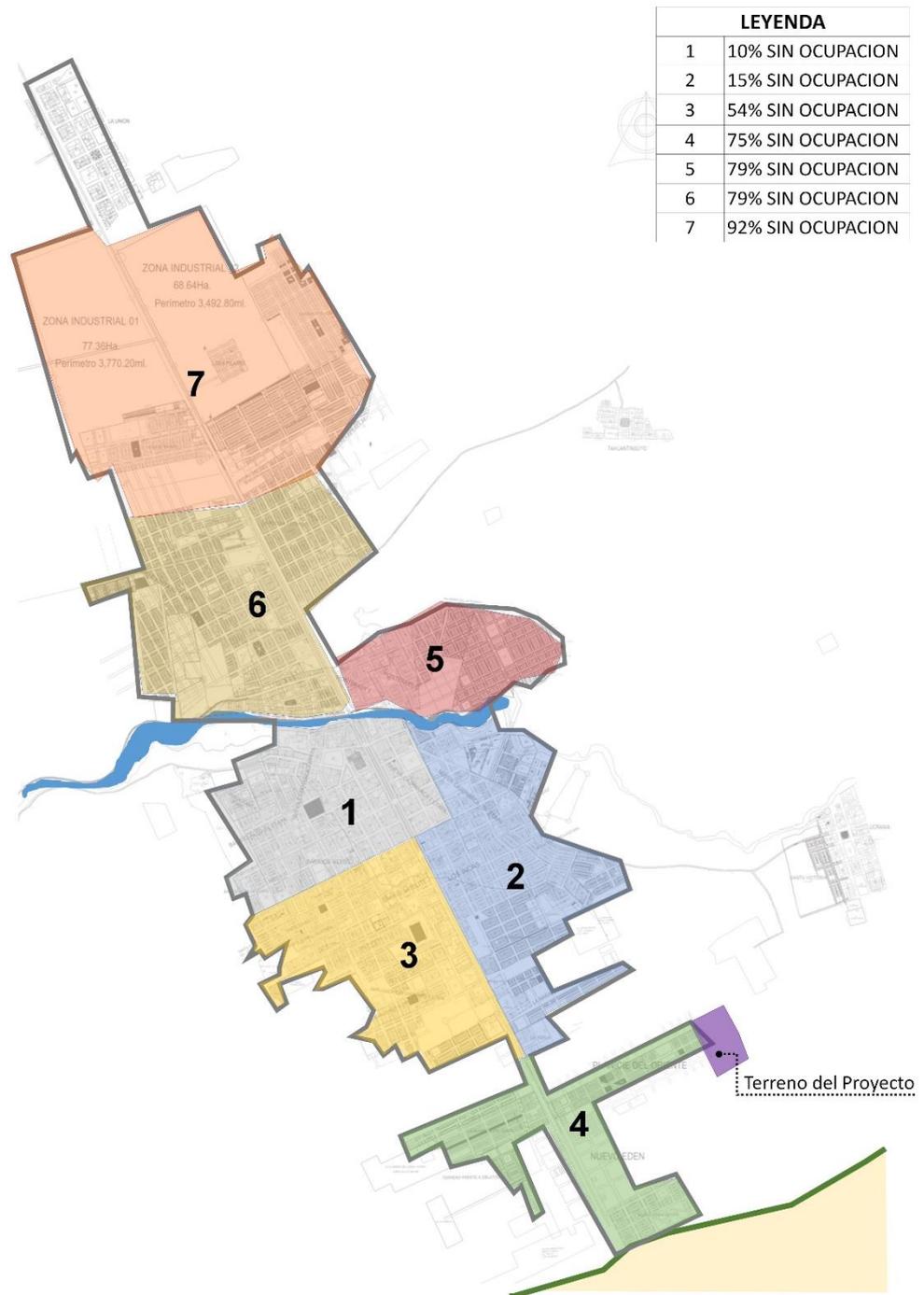
**Fuente:** Elaboración propia en base a Plan de Zonificación y Usos de Suelos – MDNC 2016

**LÁMINA N° 6: GRAFICO DE TIPOLOGIA DE VIVIENDA II**



**Fuente:** Elaboración propia en base a Plan de Zonificación y Usos de Suelos – MDNC 2016

**FIGURA N° 2: MAPA DEL PORCENTAJE DE OCUPACIÓN SEGUN SECTORES DE NUEVA CAJAMARCA**



**Fuente:** Elaboración propia en base al Plano Catastral de Nueva Cajamarca

- **Población**

La población actual dentro del distrito de Nueva Cajamarca asciende a un total de 43476 habitantes, de los cuales, de acuerdo al censo realizado por el INEI en el 2017, presenta las siguientes características:

Población Censada

**LÁMINA N° 7: GRÁFICO DE CONDICION DE ACTIVIDAD ECONOMICA**

**CONDICION DE ACTIVIDAD ECONOMICA**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos estadísticos del Censo 2017 INEI

**TABLA N° 3: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN MIGRANTE**

LUGAR DE PROCEDENCIA	Porcentaje de la población migrante
CAJAMARCA	60%
OTRAS PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN	16%
AMAZONAS	13.5%
PIURA	7.5%
LAMBAYEQUE	1.5%

**Fuente:** Elaboración propia en base a Plan de Zonificación y Usos de Suelos – MDNC 2016

## CAPITULO III: MARCO TEÓRICO

### 3.1 Antecedentes

Para la elaboración del presente trabajo de suficiencia profesional, se consideró estudios de Habilitaciones Urbanas Sostenibles de tesis de pregrado y artículos, de envergadura Nacional e Internacional.

#### 3.1.1 Investigaciones nacionales

- **(Sachahuamán, 2019)** en la tesis “Desarrollo Urbano Sostenible y Densificación Habitacional en Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015”. Investigación que fue publicada en la Universidad Ricardo Palma, teniendo como propósito optar el grado de Magister en Arquitectura y Sostenibilidad.

La investigación tiene como objetivos: Analizar de qué manera se relacionan la calidad urbanística y paisajística y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015; Analizar de qué manera se relacionan la sustentabilidad ambiental y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015; Analizar de qué manera se relacionan la funcionalidad urbana y la densificación habitacional en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015.

Asimismo, concluye: La calidad urbanística y paisajística, la sustentabilidad ambiental y la funcionalidad urbana, componentes básicos del desarrollo urbano sostenible que se relacionan de manera inversa con la densificación habitacional en la urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015, demostrado de la siguiente manera: A mayor densificación habitacional, la cantidad de m<sup>2</sup> de área verde en la Urbanización Valle Hermoso Residencial, se redujo tres veces con respecto a la cantidad obtenida en el año 2005 de 15.95 m<sup>2</sup> /hab.

de área verde, a solo 5.21m<sup>2</sup> /hab. en el año 2015, lo que representa una pérdida de 25,580.70m<sup>2</sup> de área verde en la urbanización, únicamente con el cambio de vivienda unifamiliar a edificios multifamiliares.

Esta disminución en la calidad urbanística y paisajística se relaciona directamente con los parámetros urbanísticos y edificatorios para la Urbanización Valle Hermoso Residencial, donde un lote pasa de tener 60% de área libre en su mayoría destinadas a jardines interiores, a tener 35% a 40% de área libre en edificios multifamiliares, para ser patios o terrazas.

Esta cantidad de área verde no se encuentra dentro de ninguno de los estándares internacionales, por el contrario, se irá reduciendo, pues quedan 231 lotes ocupados por viviendas unifamiliares, que de acuerdo con la actual tendencia se convertirán en edificios multifamiliares, además de terrenos en abandono o en venta.

- **(Córdova, 2021)** en la tesis “Aplicación De Una Habilitación Urbana Con Prototipo De Vivienda Taller Eco sostenible Para Mejorar Las Actividades Industriales En El Distrito De Castilla, Piura, Perú - 2021”. La investigación fue presentada en la Universidad Nacional de Piura; con el propósito de obtener el título de arquitecto.

La investigación tiene como objetivos: Organizar zonas de comercio en las diferentes áreas de la Habilitación Urbana que albergará la Zona Industrial del Distrito de Castilla, activando su economía; mediante el potenciamiento de su actividad principal que es la industria, explotando sus recursos de manera sostenible mediante la creación de vivienda prototipo; Desarrollar un prototipo de vivienda taller eco sostenible como una política de Estado, para su construcción y obtención de título de propiedad, de esta manera atender a sus necesidades de vivienda agregándole un concepto valorativo que es el de tener una mejor convivencia con el medio ambiente y con los recursos que la naturaleza nos provee; Mejorar la integración sociocultural de los asentamientos que resulten de la Habilitación Urbana; por medio de espacios públicos y viviendas talleres idóneas para ejercer sus actividades cotidianas

dedicadas a la industria en general, de esta manera integrar e interactuar con el casco urbano existente de la ciudad de Castilla y Piura.

Asimismo, concluye: La ciudad de Castilla cuenta con un gran potencial económico, social, cultural y humano que no es bien administrado. Por ello, es necesario utilizar sus recursos para mejorar la calidad de vida de los pobladores, mediante el desarrollo de sus actividades económicas, de las cuales las más importante y de las más activas, es la industria; de esta manera, dar la consolidación de zonas para uso industrial y la optimización de servicios y recursos; En la zona Suroeste de Castilla se concentra la Habitación Urbana, la cual se convertirá en la Zona Industrial del Distrito de Castilla, donde contribuirá a fomentar el desarrollo urbano sostenible, mediante la creación de viviendas taller eco sostenibles con puestos de trabajo, necesarias para contrarrestar el déficit de espacios propios y consolidados en una zona para el desarrollo de actividades económicas.

Mediante la creación de la Habitación en la Zona Industrial de Castilla, se organizan zonas de comercio en las diferentes áreas de la Habitación Urbana que albergará la Zona Industrial del Distrito de Castilla, activando su economía; mediante el potenciamiento de su actividad principal que es la Industria, explotando sus recursos de manera sostenible mediante la creación del prototipo de vivienda taller; Con el desarrollar de un prototipo de vivienda taller eco sostenible, se estima una construcción optima de manera que los pobladores y usuarios puedan satisfacer sus necesidades de básicas de vivienda agregándole un concepto valorativo que es el de tener una mejor convivencia con el medio ambiente y con los recursos que la naturaleza provee.

### **3.1.2 Investigaciones internacionales**

- **(Carrasco, 2000)** en la tesis “La Ciudad Sostenible, Movilidad y Desarrollo Metropolitano, su aplicación y análisis comparativo entre las áreas metropolitanas del Vallés y Puebla”. Investigación que fue publicada en la

Universidad Politécnica de Cataluña, teniendo como propósito optar el grado de Doctor.

La investigación tiene como objetivos: Que la meta que se persigue en el marco de la sostenibilidad se reoriente el comportamiento de las actuales conurbaciones hacia bases más sostenibles en el sentido fuerte y global; Reconvertir las conurbaciones actuales hacia la meta de sostenibilidad global, en tanto exige para que sea realizable, reavivar la conciencia colectiva, no sólo en lo local, sino también en lo global; La meta de la sostenibilidad global exige revisar, relajar y condicionar la presión que han venido ejerciendo las ciudades sobre el resto del territorio, transformando las relaciones de simple explotación y dominio ciudad-campo, en otras de mutua colaboración y respeto, planteado por Naredo y Rueda (1998).

Asimismo, concluye: Los espacios conquistados más allá de los límites del área metropolitana, están cambiando los criterios de la movilidad y por supuesto de la red viaria, sobre todo hoy día, se replantea la idea de precisión del desarrollo urbano; La movilidad urbana, tiene entre sus orígenes una diversidad de elementos que la entrelazan y la obligan a desplazarse hacia más allá de su punto de origen; Los usos de suelo, con respecto a su distribución en la parcelación y su edificación, también están en consonancia con las actividades económicas, incluso en desarrollo se teje entre el espacio construido y las piezas sueltas de parcelas en consolidación.

- **(Rojo, 2017)** en la tesis “Habitabilidad Básica y Desarrollo Sostenible para Asentamientos Humanos Informales en entornos periurbanos. Caso de Estudio: Ciudad de México”. Investigación que fue publicada en la Universidad Politécnica de Madrid, teniendo como propósito optar el grado de Doctor.

La investigación tiene como objetivos: Cálculo de grado de consolidación de los Asentamientos Humanos Informales; Cálculo de la capacidad de carga del territorio; Dimensionado de la Reserva Territorial necesaria; Definir medidas puntuales para promover el desarrollo sostenible en los

Asentamientos Humanos Informales, en el caso de estudio desde un punto de vista ambiental, socio-espacial y físico-territorial.

Asimismo, concluye: Los futuros Asentamientos Humanos Informales, se podrán extender por reservas territoriales que cumplan con las siguientes características; La cuantificación de esta reserva es fruto del escenario orientado, bajo el supuesto de un crecimiento con parámetros de densidad de vivienda sostenible; Las superficies de reserva territorial han de estar ubicada en territorios con capacidad de carga adecuada.

## **3.2 Bases teóricas**

### **3.2.1 Planificación Urbana**

La planificación urbana se ocupa de la historia urbana, la formación y transformación del espacio urbano, las dimensiones geográficas, demográficas, sociológicas, culturales, económicas y legales de la organización y evolución de las ciudades. y cómo guiar esta transformación para fomentar un desarrollo socialmente equitativo, económicamente viable y ambientalmente sostenible. (Rocha, 2011).

La disciplina se fundó a mediados del siglo XIX, mientras las revoluciones industriales y urbanas cambiaron radicalmente los asentamientos humanos de las sociedades occidentales, la planificación urbana se enfrenta hoy a los desafíos de una urbanización global, más de la mitad de los habitantes de Terrenos que ahora residen en aglomeraciones urbanas, ciudades de varios tamaños y sus múltiples extensiones.

Para evitar que las ciudades crecieran de forma espontánea, con divisiones de calles y barrios confusos y sin estandarización, se buscó cada vez más el planeamiento urbano.

Este es un proceso urbano que, de hecho, mejora varios aspectos de las ciudades, como la calidad de vida de las personas (Villacia, 1999)

ara la planificación urbana, la comunidad es un sistema interdependiente entre la vida y el entorno construido, y el bienestar de una parte depende de la calidad de la otra. La planificación urbana busca analizar cuestiones referentes a configuraciones estructurales y organizacionales, tales como: localidad, saneamiento, transporte, educación, vías públicas, transporte colectivo, inversiones, crecimiento demográfico e industria. (Rocha, 2011).

### LÁMINA N° 8: PLANIFICACIÓN URBANA



**Fuente:** Elaboración propia en base a información Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

### 3.2.2 Ciudad de 15 Minutos y Crono urbanismo

La ciudad de 15 minutos, se embarca en el concepto de “crono urbanismo” que sostiene que la calidad de vida urbana es inversamente proporcional a la cantidad de tiempo invertido en el transporte, aún más a través del uso de automóviles. Este concepto se origina en primera instancia por el autor, Carlos Moreno, quien defiende que, para un ambiente urbano donde las personas locales de un determinado sector puedan acceder a las necesidades básicas en

distancias que no deberían tomar más de 15 minutos a pie o en bicicleta. (Moreno et al., 2021)

Bajo este concepto, Moreno (2021), sostiene que los residentes serían capaces de disfrutar una mejor calidad de vida donde podrían efectivamente desarrollar seis funciones urbanas esenciales para una decente vida urbana. Eso incluye: vida diaria, trabajo, comercio, salud, educación y entretenimiento.

Para obtener estas funciones, la construcción urbana de la ciudad necesita ser reestructurada para asegurar que se ajusta a los componentes tales como: proximidad, diversidad, densidad y ubicuidad, sobre lo cual Moreno opina que es crucial en la persecución de ciudades que ofrezcan vida urbana que pueda ser categorizada como de alto valor. Un caso puntual donde este concepto ha sido tratado y probado es en París, donde Anne Hidalgo, a través del programa “Paris en Común”, se abocó al concepto de “Ciudad de 15 minutos” (en francés: “La Ville du 1/4 d’Heure”), imaginado por Carlos Moreno en 2016.

Este es un logro remarcable, teniendo en cuenta que ciudadanos de una ciudad golpeada por una pandemia global optaron por un programa que resaltaba características de resiliencia y habitabilidad sobre puro crecimiento económico.

Mientras se esfuerzan por satisfacer estos componentes, las seis funciones esenciales están sujetas a lograrse con el cambio de la trama urbana volviéndose esta más entrelazada con el desarrollo de sus actividades diarias.

De igual manera, el concepto de proximidad tiene su origen en el centro de la filosofía del crono urbanismo, emergiendo de la temática de la cronotopía.

A través de este lente, la ciudad puede ser vista desde un indicador base, guiando a la vista de un urbanismo basado en el tiempo. (Moreno et al., 2021)

### **3.2.3 Arquitectura Sostenible**

La arquitectura sostenible hace referencia a los diseños arquitectónicos que toman en consideración la optimización de los recursos naturales para minimizar el impacto ambiental de la construcción de los edificios. Es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando optimizar los recursos naturales y los sistemas de la edificación. Un diseño sostenible integra parámetros bioclimáticos, donde el propio diseño arquitectónico sirve para optimizar aspectos como la iluminación y la ventilación natural, se aprovechan las condiciones climáticas, se toma en cuenta la orientación del edificio, la hidrografía y los ecosistemas del entorno. (Acosta, 2009).

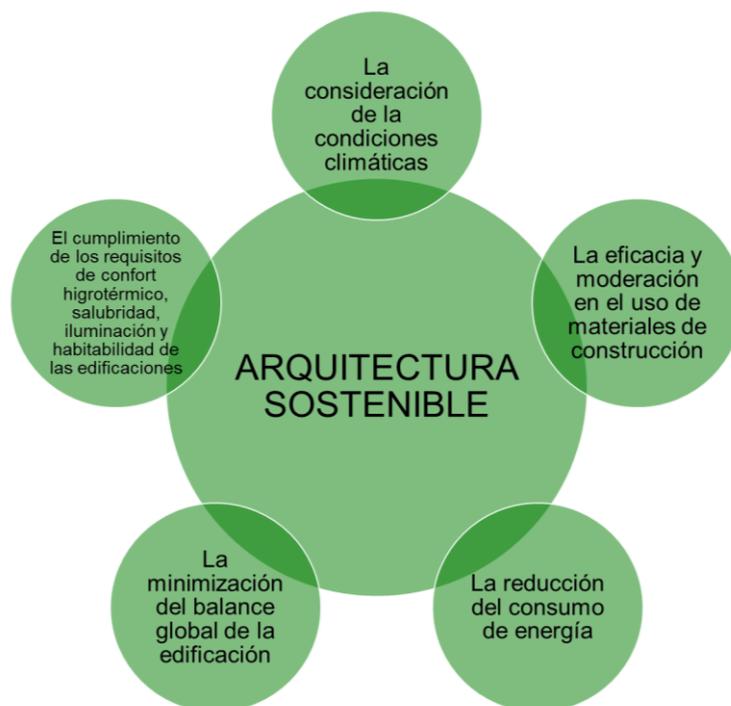
Se incorporan materiales y procesos de construcción sostenibles respetuosos con el medio ambiente, por ejemplo minimizando los transportes y el uso de materiales locales, así como una gestión sostenible de los residuos de construcción. Además, un diseño sostenible incorpora aislamientos en fachada y cubierta de manera que se minimiza el uso de refrigeración y calefacción mediante los sistemas instalados, disminuyendo también el coste de estos servicios, aumentando la eficiencia energética y el confort. Los jardines verticales instalados en las fachadas y las cubiertas verdes son también característicos de una arquitectura sostenible. Un edificio diseñado con principios de sostenibilidad fomenta también el uso de energías renovables a través de instalaciones como la solar y la geotérmica, para el autoconsumo eléctrico del edificio abasteciendo los servicios de refrigeración, calefacción e iluminación.

En este marco, los tres pilares o aspectos fundamentales de la sostenibilidad son:

- Ambiental. - Consiste en la preservación de los ecosistemas locales y globales, equilibrando la balanza de todo aquello que extraemos y aquello que le devolvemos al ecosistema.
- Social. - Consiste en mejorar el bienestar general de una comunidad, dando las mismas oportunidades a todos sus habitantes, garantizando su crecimiento personal, educación, salud y trabajo.

- Económico. - Significa que un desarrollo es rentable cuando crea riqueza para los inversionistas y trabajo para las personas de la comunidad, sin amenazar el futuro sustento de energía y agua gracias a la implementación de políticas estratégicas. El desarrollo sostenible busca en cierta forma la armonía global. Es una meta que apela a la razón y a la ética, ya que implica un beneficio tanto material como espiritual de las personas. De alguna manera, su objetivo es que seamos seres integrales, completos y con las mismas oportunidades. (Maqueira, 2011)

#### LÁMINA N° 9: ARQUITECTURA SOSTENIBLE



Fuente: Elaboración propia en base a información de APIVE

#### 3.2.4 Ciudad Sostenible

Una ciudad sostenible es una ciudad resiliente a los impactos adversos del cambio climático que identifica y reduce las vulnerabilidades de su población e incrementa la capacidad adaptativa, así como gestiona los riesgos de desastre.

En los últimos tiempos, ha crecido el interés en la planificación urbana sostenible, y con justa razón.

El agotamiento de los recursos no renovables, la polución ascendente, las emisiones de carbono y la amenaza ecológica resultante son incentivos de peso como para tratar de implementar políticas de sostenibilidad en ciudades alrededor del mundo.

El tema del transporte se impone como uno central en la agenda de la sostenibilidad, ya que consume una cantidad masiva de energía. De esta manera, es responsable de una considerable porción de la polución y de las emisiones de carbono.

Darle mayor prioridad al tráfico peatonal y al ciclístico contribuiría a cambiar el perfil del sector de transporte y se convertiría en un elemento central dentro de cualquier política sostenible. Tanto el tránsito peatonal como el ciclístico usan menos recursos y afectan el medio ambiente muchísimo menos que cualquier otro medio de transporte.

El tránsito peatonal y ciclístico abarca menos espacio y hace una contribución significativa a la sostenibilidad del medio ambiente, mediante la disminución de la polución de partículas y de las emisiones de carbono. (Gehl, 2010).

A través de estas iniciativas, el ambiente y la calidad urbana se La sostenibilidad social es un concepto amplio que presenta una serie de desafíos por resolver.

El concepto de sostenibilidad social también cuenta con una significativa dimensión democrática, que prioriza el acceso igualitario al espacio público, de modo que podamos encontrarnos con nuestros semejantes.

Un prerrequisito esencial para este tipo de operaciones es que haya un espacio público de acceso sencillo, que aliente a la población a usarlo y que también sea un sitio atractivo tanto para encuentros del tipo casual como formal.

Lógicamente, hay diferencias en cuanto a las necesidades y oportunidades que tienen una ciudad pobre y una rica. Es importante señalar que los países

desarrollados tienen que incrementar la atención que le prestan a la sostenibilidad social, un aspecto esencial a la hora de desarrollar ciudades atractivas que funcionen adecuadamente para todos. (Gehl, 2010).

#### LÁMINA N° 10: CIUDAD SOSTENIBLE



Fuente: Elaboración propia

### 3.2.5 Urbanismo Ecosistémico

El Urbanismo Ecosistémico es un instrumento para la planificación de ciudades y metrópolis. Es un instrumento para la regeneración de las ciudades existentes y para los nuevos desarrollos urbanos. Es, seguramente, la herramienta operativa adecuada para la implantación de las agendas urbanas en cualquier parte del mundo. (Rueda, 2019).

La ciudad es el ecosistema más complejo que ha creado la especie humana. Es a la vez el sistema que produce más impacto en el conjunto de ecosistemas naturales, porque reúne a la mayor parte de la población terrestre y consume alrededor del 70 % de la energía. Las ciudades compiten con otros territorios. La escala competitiva depende de su tamaño y características. Barcelona, por

ejemplo, compite en el ámbito internacional para atraer inversiones, actividades en el sector del conocimiento y recursos de todo tipo. (Rueda, 2017).

Siguiendo el principio de Margalef<sup>1</sup> la estrategia pasa por incrementar la complejidad urbana, simplificando los sistemas de apoyo (sistema disipativo con menor complejidad) sin exceder su capacidad de carga y renovabilidad. La combinación de la reducción del consumo de recursos y de los impactos y, a la vez, el incremento de los flujos de información, dan como resultado la concepción de un modelo de ciudad más sostenible y, al mismo tiempo, un modelo de ciudad del conocimiento. Uno sin el otro no tiene futuro.

El modelo urbano que nos puede guiar para hacer ciudades más sostenibles en la era de la información es compacto en su morfología, complejo en su organización, eficiente en su metabolismo y cohesionado socialmente. La construcción de este modelo integral se sustenta en un conjunto de modelos sectoriales alimentados por un sistema de producción y consumo alineados con la nueva estrategia competitiva. El urbanismo ecosistémico es una expresión de la integración de los modelos urbanos que tienen que ver con la morfología, la organización y los flujos de materiales, energía e información. Y es el instrumento para desarrollar un modelo urbano compacto, complejo, eficiente y cohesionado. (Rueda, 2017).

### 3.3 Glosario de términos

**Planificación Urbana.** Es un proceso continuo y permanente de análisis de la situación actual y de previsión de los escenarios futuros para el desarrollo de los asentamientos humanos de tipo urbano (Rocha, 2011).

**Arquitectura sostenible.** Es aquella que desarrolla y aplica estrategias prácticas y concretas, para formular y enfrentar los problemas generados en el

---

<sup>1</sup> Principio de Margalef: En los sistemas, la parte con menos información, en relación con la velocidad con la que aumenta o se *produce* entropía, alimenta la parte que ya se caracterizaba por una densidad de información mayor.

medio ambiente, minimizando los impactos ambientales, así como contribuir a la mejora y recuperación del medio ambiente. (Acosta, 2009).

**Habilitación Urbana.** Es el proceso de convertir un terreno rústico en urbano, mediante la proyección de áreas para vivienda, áreas de aporte, así como la ejecución de obras de saneamiento básico. (Ley N° 29090, 2017).

**Crono urbanismo.** Es el concepto de planificar la vida urbana en torno a la convergencia del espacio-tiempo para desarrollar las actividades cotidianas con mayor bienestar para hacer visible el discurrir de la ciudad (Moreno et al., 2021)

**Desarrollo urbano.** Es el crecimiento planificado que implica cambios en la estructura física, económica y social de la ciudad. (Gutkind, 1972; Precedo, 1996).

**Ciudad sostenible.** Refiere a la ciudad que favorece un mejor manejo del consumo energético, las emisiones al medio ambiente, así como el manejo del transporte como parte de la agenda sostenible. (Gehl, 2010).

**Vivienda sostenible.** Lugar cubierto construido para ser habitado por personas, y capaz de mantenerse por sí mismo a nivel económico, social y ecológico. (Iglesias, 2010).

**Uso mixto de suelo.** Implica la coexistencia de tres o más importantes tipos de uso que producen ingresos, donde se eliminan las barreras de zonificación y se adoptan usos múltiples compatibles que generen beneficios sociales, económicos y de infraestructura. (ONU-Hábitat, 2014)

**Energía renovable.** Es aquella que se encuentra en la naturaleza en cantidad ilimitada, que puede regenerarse de manera natural o artificial y cuyo impacto en el medio ambiente es prácticamente nulo o reversible. (ONU-Hábitat, 2014).

**Urbanismo eco sistémico.** Es una expresión de la integración de los modelos urbanos que tienen que ver con la morfología, la organización y los flujos de

materiales, energía e información. Y es el instrumento para desarrollar un modelo urbano compacto, complejo, eficiente y cohesionado. (Rueda, 2017).

**Supermanzana.** Es una nueva célula urbana de unos 400 o 500 metros de lado, en donde la periferia se articula como si fueran vías básicas. (Rueda, 2017)

## CAPITULO IV: MARCO NORMATIVO

### ❖ Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

En base a la información del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) (Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2017, pp. 30-111).

**TABLA N° 4: RESUMEN DE REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)**

Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	
Norma TH.010 Habilitaciones Residenciales	
Capítulo I: Generalidades	
Artículo 1	Constituyen Habilitaciones Residenciales aquellos procesos de habilitación urbana que están destinados predominantemente a la edificación de viviendas y que se realizan sobre terrenos calificados con una Zonificación afín.
Artículo 3	Las Habilitaciones Residenciales, de acuerdo a su clase, podrán llevarse a cabo sobre terrenos ubicados en zonas de expansión urbana, islas rústicas o áreas de playa o campestres, con sujeción a los parámetros establecidos en el Cuadro Resumen de Zonificación y las disposiciones del Plan de Desarrollo Urbano.
Artículo 4	Las Habilitaciones Residenciales deberán cumplir con efectuar aportes, en áreas de terreno habilitado, para los siguientes fines específicos:  a) Para Recreación Pública b) Para Servicios Públicos Complementarios y c) Para Parques Zonales
Capítulo II: Urbanización	
Artículo 9	En función de la densidad, las Urbanizaciones se agrupan en seis tipos, de acuerdo al siguiente cuadro:

TIPO	ÁREA MÍNIMA DE LOTE	FRENTE MÍNIMO DE LOTE	TIPO DE VIVIENDA
1	450 M2	15 ML	UNIFAMILIAR
2	300 M2	10 ML	UNIFAMILIAR
3	160 M2	8 ML	UNIFAMILIAR
4	90 M2	6 ML	UNIFAMILIAR
5	(*)	(*)	UNIFAM / MULTIFAM
6	450 M2	15 ML	MULTIFAMILIAR

De acuerdo a su tipo, las Urbanizaciones deberán cumplir con los aportes de habilitación urbana, de acuerdo al siguiente cuadro:

TIPO	RECREACIÓN PÚBLICA	PARQUES ZONALES	SERVICIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS	
			EDUCACIÓN	OTROS FINES
1	8%	2%	2%	1%
2	8%	2%	2%	1%
3	8%	1%	2%	2%
4	8%	—	2%	3%
5	8%	—	2%	—
6	15%	2%	3%	4%

De acuerdo a la calidad mínima de las obras existirán 6 tipos diferentes de habilitación, de acuerdo a las características consignadas en el siguiente cuadro:

TIPO	CALZADAS (PISTAS)	ACERAS (VEREDAS)	AGUA POTABLE	DESAGÜE	ENERGÍA ELÉCTRICA	TELÉFONO
A	CONCRETO	CONCRETO SIMPLE	CONEXIÓN DOMICILIARIA	CONEXIÓN DOMICILIARIA	PÚBLICA Y DOMICILIARIA	PÚBLICO DOMICILIARIO
B	ASFALTO	CONCRETO SIMPLE	CONEXIÓN DOMICILIARIA	CONEXIÓN DOMICILIARIA	PÚBLICA Y DOMICILIARIA	PÚBLICO DOMICILIARIO
C	ASFALTO	ASFALTO CON SARDINEL	CONEXIÓN DOMICILIARIA	CONEXIÓN DOMICILIARIA	PÚBLICA Y DOMICILIARIA	PÚBLICO
D	SUELO ESTABILIZADO	SUELO ESTABILIZADO CON SARDINEL	CONEXIÓN DOMICILIARIA	CONEXIÓN DOMICILIARIA	PÚBLICA Y DOMICILIARIA	PÚBLICO
E	AFIRMADO	DISEÑO	CONEXIÓN DOMICILIARIA	POZO SÉPTICO	PÚBLICA Y DOMICILIARIA	PÚBLICO
F	DISEÑO	DISEÑO	CONEXIÓN DOMICILIARIA	POZO SÉPTICO	PÚBLICA Y DOMICILIARIA	PÚBLICO

De acuerdo a la modalidad de ejecución las Urbanizaciones podrán ser:

a) Urbanizaciones Convencionales o simplemente Urbanizaciones.

b) Urbanizaciones Progresivas.

c) Urbanizaciones con Construcción Simultánea.

## ❖ Ley N° 29090

En base a la información de la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones – Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificación

**TABLA N° 5: RESUMEN DE LA LEY N° 29090**

Ley N° 29090	
Artículo 10°	Modalidades de aprobación
Artículo 14°	Información o documentos previos
Artículo 21°	Habilitaciones urbanas con construcción simultánea
Artículo 24°	Habilitaciones urbanas de oficio
Artículo 25°A	Anteproyecto en Consulta
Artículo 26°	Recepción de expediente y otorgamiento de licencia de edificación
Artículo 28°	Conformidad de obra
Artículo 36°	Normas técnicas de la edificación
Artículo 41°	Promoción de proyectos de vivienda social

## ❖ Código Técnico de Construcción Sostenible

En base a la información del Código Técnico de Construcción Sostenible – Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

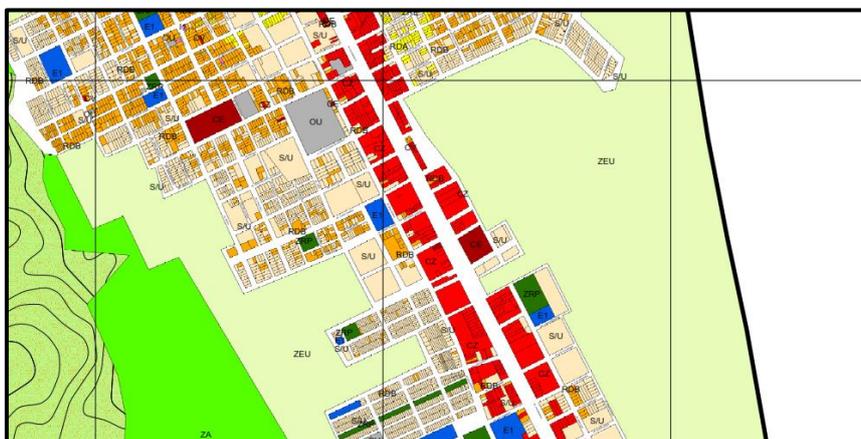
**TABLA N° 6: RESUMEN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE**

Código Técnico de Construcción Sostenible	
Segundo Capítulo: Edificaciones Sostenibles	
Eficiencia Energética	1. Transmitancia térmica de cerramientos según zona bioclimática. 2. Iluminación y refrigeración 3. Energía solar térmica
Eficiencia Hídrica	1. Ahorro de agua y reúso de aguas residuales tratadas

### ❖ Plano de Zonificación y Compatibilidad de Usos - MDNC 2016

En base a la información del Plano de Zonificación y Compatibilidad de Usos de la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca – 2016

**FIGURA N° 3: PLANO DE ZONIFICACIÓN Y COMPATIBILIDAD DE USOS – MDNC**



**Fuente:** Plan de Zonificación y Usos de Suelos – MDNC 2016

### ❖ INTE C170:2020 RESET

En base a la información de INTE C170:2020 RESET – Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico (Instituto de Arquitectura Tropical) - INTECO

**TABLA N° 7: RESUMEN DE INTE C170:2020 RESET – REQUISITOS PARA EDIFICACIONES SOSTENIBLES EN EL TRÓPICO**

INTE C170:2020 RESET – Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico	
5. Hojas De Contexto	5.1 Categoría de impacto 5.2 Factor Climatológico
6. Requisitos de Evaluación	6.1 Calidad y bienestar espacial 6.2 Entorno y Transporte 6.3 Aspectos Socioeconómicos 6.4 Suelos y paisajismo 6.5 Materiales 6.6 Optimización en el uso del agua 6.7 Optimización de la energía

# CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

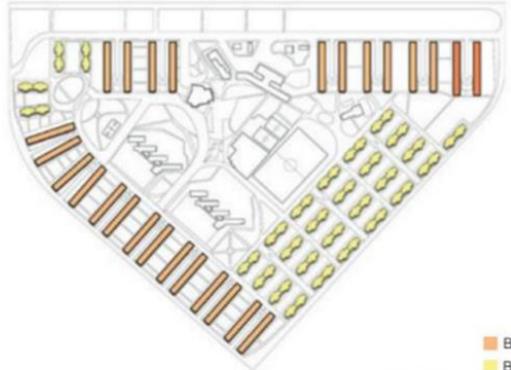
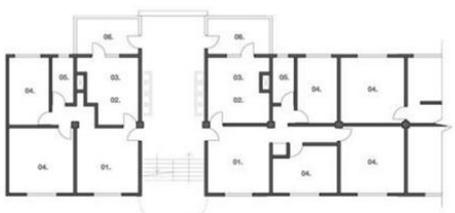
## 5.1 Casos análogos – Nacionales

### LÁMINA N° 11: CASO RESIDENCIAL SAN FELIPE - LIMA

CASOS ANÁLOGOS - NACIONAL											
RESIDENCIAL SAN FELIPE	DESCRIPCIÓN										
<p>Ubicación : Distrito de Jesús María, Lima</p> <p>Fecha del Proyecto : 1962-1969</p> <p>Arquitectos : Javier Velarde Aspíllaga, Enrique Ciriani, Victor Smirnoff, Luis Vásquez Pancorvo y Jorge Páez</p>	<p>Es un conjunto de edificios multifamiliares ubicados en el distrito limeño de Jesús María. Fue construida en una parte de los terrenos del antiguo Hipódromo de San Felipe, de donde toma su nombre, fue una de las obras más destacadas del proyecto arquitectónico desarrollado por el Estado peruano para paliar las necesidades de vivienda de la clase media. El terreno ocupa una superficie de 27 hectáreas, con plazas y 25,000m<sup>2</sup> de jardines; posee unas 1599 viviendas multifamiliares.</p>										
	<p><b>TORRES (15)</b> Primera planta destinada al comercio. 4 departamentos por piso (unifamiliares) Breves aberturas en los dormitorios. Celosías de concreto.</p> <p><b>BLOQUES LINEALES (9)</b> Departamentos dúplex Balcones largos Ventanas pequeñas</p> <p><b>DUPLEX EN LADRILLO ROJO (9)</b> 4 departamentos dúplex Balcones Ventanas amplias</p> <p><b>VIVIENDAS UNIFAMILIARES</b> Con chalet privado 3 viviendas unifamiliares</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>ORGANIZACIÓN</b> Bloques distantes entre sí que conforman el espacio urbano</p> </div>										
<p><b>Tres Escalas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Toça los limites de las veredas perimetrales del conjunto.</li> <li>2) Altura mediadora del trafico peatonal y vehicular.</li> <li>3) Son elevadas para que no hagan contacto con el piso dejando ver la estructura que lo soporta</li> </ol> <p><b>ESPACIO PUBLICO</b> Libre de transito vehicular interno (bolsas de estacionamiento y estacionamiento subterráneo). Se propicia el recorrido, el caminar, y reconocer la ciudad. Fusión ciudad jardín y residencia de alta densidad. Abundante área verde y diversa la cual proyecta sombra y es fresco al caminar además de crear microclimas que atrae a aves como gorriones, mirlos, etc.</p>	<p><b>EQUIPAMENTOS</b> Dentro de la distribución de la residencial se cuenta con los equipamientos básicos para el desarrollo de la vida cotidiana, desde escuelas, bancos, supermercados, bodegas y puestos de salud. Así como áreas de recreación y áreas verdes.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CARACTERÍSTICAS DE CIUDAD SOSTENIBLE PRESENTES EN LA RESIDENCIAL SAN FELIPE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Promueve el uso de transporte sostenible.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cercanía de comercio, salud, bancos, colegios, centros comerciales, restaurantes. Animación del espacio permanente.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Áreas verdes y zonas de esparcimiento cerca estratégicamente ubicados alrededor de las viviendas.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ubicación estratégica en torno a la ciudad, cercanía de avenidas arteriales</td> </tr> </tbody> </table>	CARACTERÍSTICAS DE CIUDAD SOSTENIBLE PRESENTES EN LA RESIDENCIAL SAN FELIPE			Promueve el uso de transporte sostenible.		Cercanía de comercio, salud, bancos, colegios, centros comerciales, restaurantes. Animación del espacio permanente.		Áreas verdes y zonas de esparcimiento cerca estratégicamente ubicados alrededor de las viviendas.		Ubicación estratégica en torno a la ciudad, cercanía de avenidas arteriales
CARACTERÍSTICAS DE CIUDAD SOSTENIBLE PRESENTES EN LA RESIDENCIAL SAN FELIPE											
	Promueve el uso de transporte sostenible.										
	Cercanía de comercio, salud, bancos, colegios, centros comerciales, restaurantes. Animación del espacio permanente.										
	Áreas verdes y zonas de esparcimiento cerca estratégicamente ubicados alrededor de las viviendas.										
	Ubicación estratégica en torno a la ciudad, cercanía de avenidas arteriales										

Fuente: Elaboración propia en base a información de la Municipalidad Distrital de Jesús María

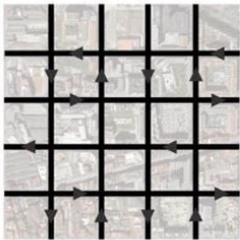
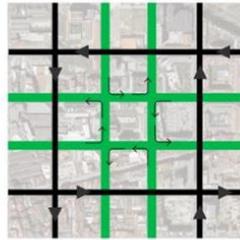
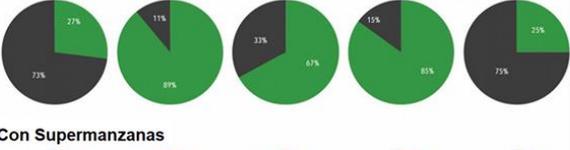
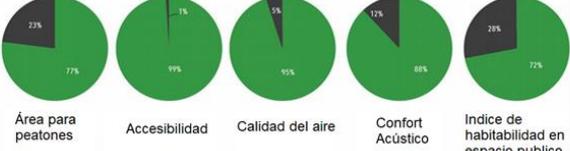
## LÁMINA N° 12: CASO UNIDAD VECINAL 3 - LIMA

CASOS ANÁLOGOS - NACIONAL	
UNIDAD VECINAL 3	DESCRIPCIÓN
<p>Ubicación : Cercado de Lima, Lima</p> <p>Fecha del Proyecto : 1949</p> <p>Arquitectos : Alfredo Dammert, Carlos Morales Macchiavello, Eugenio Montagne, Manuel Valega, Juan Benitez y Luis Dórich</p>  <p>El terreno cubre un área de 298, 552.66 m2 destinada a una población de 5,500 a 6,000 habitantes. Pensado en las necesidades de las personas se construyeron viviendas para solteros, familias reducidas, medianas y numerosas.</p>	<p>Es un conjunto habitacional popular con principios urbanísticos progresistas. Se trata de un plan de vivienda para familias de clase media y baja que buscaba la expansión descentralizada y la rehabilitación de los tugurios centrales. La Unidad Vecinal fue concebida como una suerte de ciudad miniatura cuyo objetivo era resolver los problemas de habitación, educación, sanidad, vivienda, recreación y comercio para sus habitantes. Sus antecedentes se encuentran en el diseño urbano inglés conocido como "ciudad jardín" provisto de grandes áreas verdes.</p>  <p>Este revolucionario concepto de vivienda comprende un gran parque central alrededor del cual se ubican los principales servicios: una iglesia, un centro comercial con 21 tiendas, el mercado, el centro cívico que agrupa el correo, la policía, una posta médica y la oficina administrativa.</p> <p>El centro recreacional que consta de cinema-teatro, restaurant y club comunal, un colegio para mujeres, otro para varones, jardines, canchas deportivas y grandes plantaciones de árboles que armonizan con la arquitectura.</p>  

**Fuente:** Elaboración propia en base a información de STUODOCU

## 5.2 Casos análogos - Internacionales

### LÁMINA N° 13: CASO SUPERMANZANAS - BARCELONA

CASOS ANÁLOGOS - INTERNACIONAL		
SUPERMANZANAS - BARCELONA		DESCRIPCIÓN
Ubicación	: Barcelona – España	Las supermanzanas consisten en la agrupación de una serie de manzanas contiguas a través de la peatonalización o restricción parcial del tráfico de las vías que las conectan, generando un gran bloque de actividades urbanas donde los peatones tienen prioridad
Fecha del Proyecto	: 2013-2018	
Arquitecto	: Salvador Rueda	
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Situación Actual</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Super Manzana</p>  </div> </div> <p>Uno de los objetivos más ambiciosos del proyecto es liberar hasta un <b>60% de tráfico del área</b> con el fin de crear espacios públicos, verdes y multifuncionales para los ciudadanos</p>
<p>Para dar respuesta A la escasez de espacios verdes, A los altos niveles de contaminación, al ruido ambiental, A la siniestralidad Y al sedentarismo.</p>		<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p><b>Situación actual</b></p>  </div> <div style="width: 48%;"> <p><b>Con Supermanzanas</b></p>  </div> </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>Salto de escala</b></p> <p>Supermanzanas da un salto de escala y ritmo convirtiéndose en un modelo de transformación del espacio público de toda la ciudad</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>La ciudadanía</b></p> <p>Supermanzanas pone en el centro de todo a la ciudadanía, ganando nuevos espacios de estancia, más seguros y con menos contaminación.</p> </div> </div>		<p>Para dar respuesta A la escasez de espacios verdes, A los altos niveles de contaminación, al ruido ambiental, A la siniestralidad Y al sedentarismo.</p>

**Fuente:** Elaboración propia en base a información del Ayuntamiento de Barcelona

## LÁMINA N° 14: CASO CONJUNTO RESIDENCIAL VALVERDI – SANTANDER

### CASOS ANÁLOGOS - INTERNACIONAL

#### CONJUNTO RESIDENCIAL VALVERDI

#### DESCRIPCIÓN

Ubicación : Santander - Colombia  
 Fecha del Proyecto : 2010  
 Arquitecto : Angelica M. Carbone,  
 Margarita M. Rodríguez.

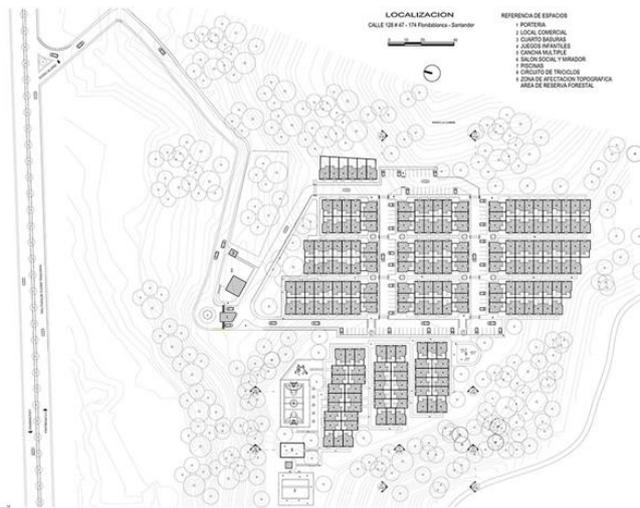
El proceso de diseño parte de la premisa de plantear una vivienda progresiva, un modulo que retoma características del entorno físico y lo organiza en un volumen arquitectónico. La linealidad y el fluir horizontal de sus recorridos vuelven la convivencia más amena propiciando encuentros entre vecinos recuperando así el concepto de vecindario.



El ambiente circundante interactúa y complementa el verde de los jardines creando un foco de sostenibilidad y responsabilidad ambiental permitiendo a los espacios de esparcimiento y recreación ser parte del ecosistema activo del lugar creando un contraste de vivencia y apropiación de los usos de sus espacios.



La optimización espacial en el modulo se evidencia en un hábitat funcional organizado a las necesidades del núcleo familiar con una orientación donde la asoleación ilumina los espacios internos de manera uniforme y las corrientes de aire crean ambientes frescos al interior de sus espacios.



**Fuente:** Elaboración propia en base a información del Archivo BAQ

## CAPITULO VI: MARCO CONTEXTUAL

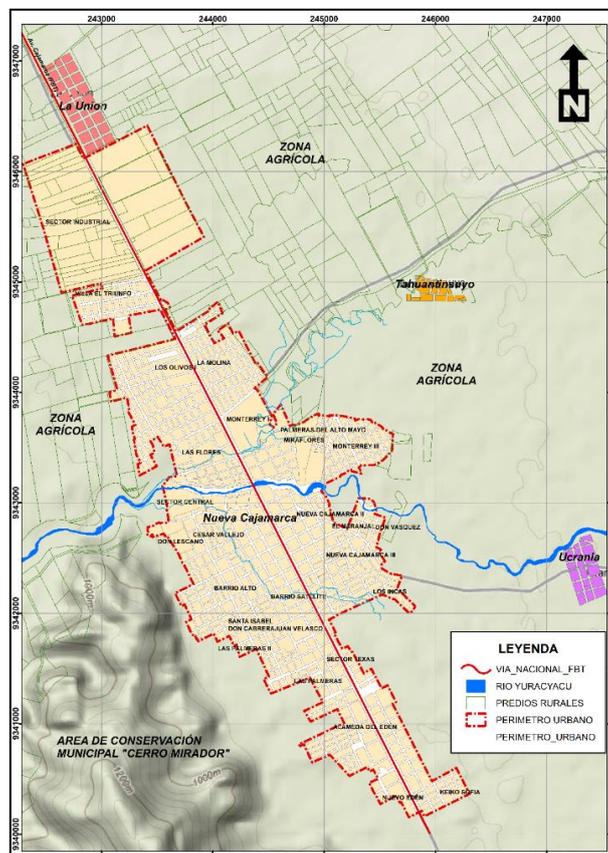
### 6.1 Análisis del lugar

#### 6.1.1 Ubicación

La ciudad Nueva Cajamarca se encuentra al noroeste del departamento de San Martín en la provincia de Rioja, Región de San Martín. Las coordenadas geográficas de La Plaza de Armas son: 05°56'20" latitud sur y 77°18'33" longitud oeste.

La principal vía de acceso a Nueva Cajamarca, es la carretera Fernando Belaúnde, la cual se encuentra asfaltada y en buenas condiciones para el tránsito. El acceso por vía aérea es por intermedio del Aeropuerto de la Ciudad de Tarapoto, con un recorrido aproximado de 180 Km., por vía terrestre desde Tarapoto hasta la ciudad de Nueva Cajamarca.

FIGURA N° 4: MAPA DE NUEVA CAJAMARCA



Fuente: Plano de Zonificación y Usos de Suelos de la MDNC-2019

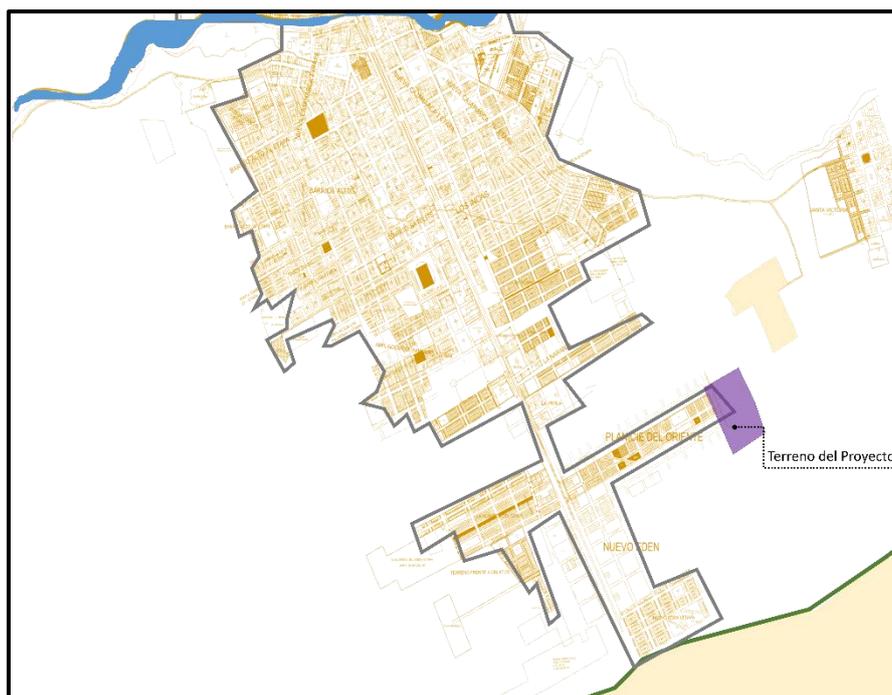
### 6.1.2 Delimitación del ámbito del proyecto

El ámbito territorial para el proyecto de Habilitación Urbana corresponde al área ocupada por el Sector Galindona y su entorno geográfico inmediato sobre el que se localizarán las futuras áreas de expansión urbana.

El Sector Galindona se encuentra limitado de la siguiente manera:

- Por el Norte: Habilitación Urbana Alaska
- Por el Sur: Propiedad de Terceros
- Por el Este: Propiedad de Terceros
- Por el Oeste: Habilitación Urbana La Planicie del Oriente

**FIGURA N° 5: UBICACIÓN DEL SECTOR GALINDONA**



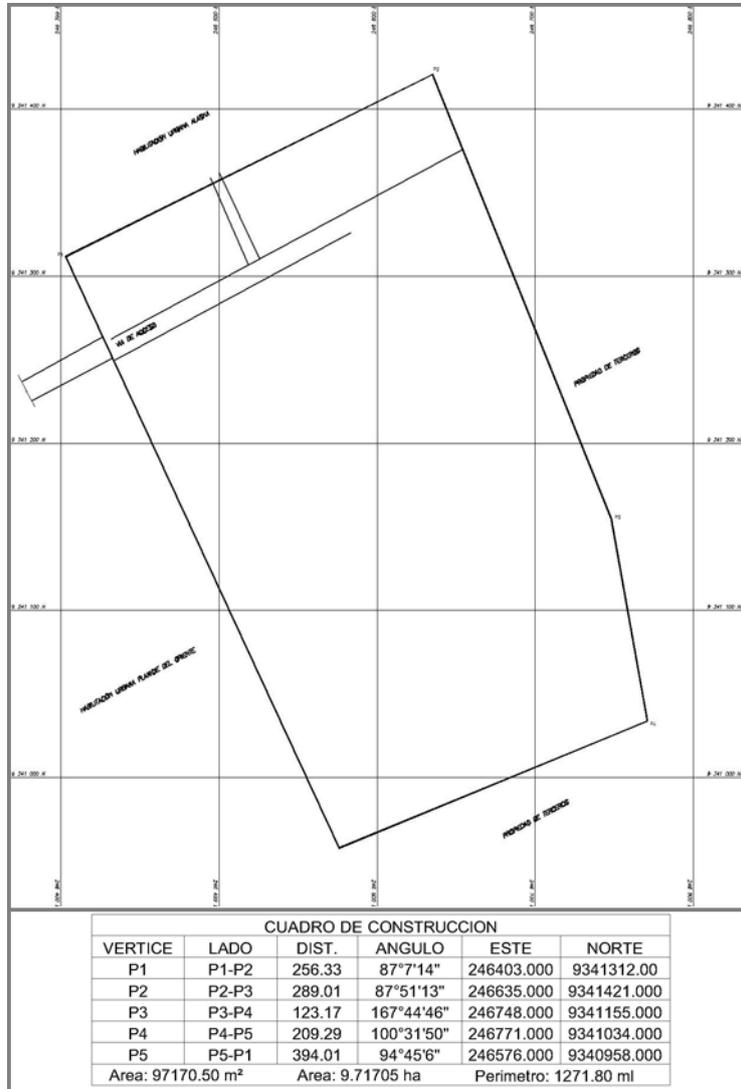
**Fuente:** Elaboración propia en base al Plano Catastral de Nueva Cajamarca

### 6.1.3 Área y Perímetro

El terreno se ubica en una zona de expansión urbana, tiene un área de **97,170.50 m<sup>2</sup>** (Noventa y Siete Mil Ciento Setenta metros cuadrados y Cincuenta

decímetros cuadrados) (9.71 Hectáreas) y un perímetro de **1,271.80 ml** (Mil Doscientos Setenta y un metros lineales y Ochenta decímetros lineales)

**FIGURA N° 6: ÁREA Y PERÍMETRO DEL TERRENO**



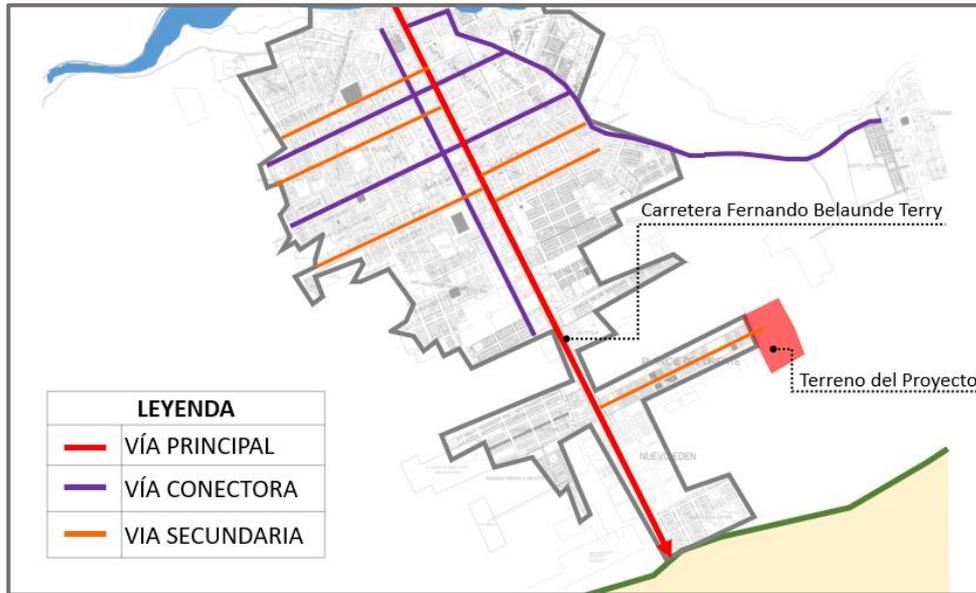
**Fuente:** Elaboración propia (Levantamiento de terreno)

#### 6.1.4 Vías y Accesos

- Sistema Vial Actual

El sistema vial actual de acuerdo al Plan de Zonificación y Usos de Suelos de Nueva Cajamarca, indica que se accede al predio desde la Carretera Fernando Belaunde Terry (Av. Cajamarca Sur), y por la vía interna del Av. Universitaria que pasa a través de la Habilitación Urbana “La Planicie del Oriente”.

**FIGURA N° 7: SISTEMA VIAL ACTUAL**

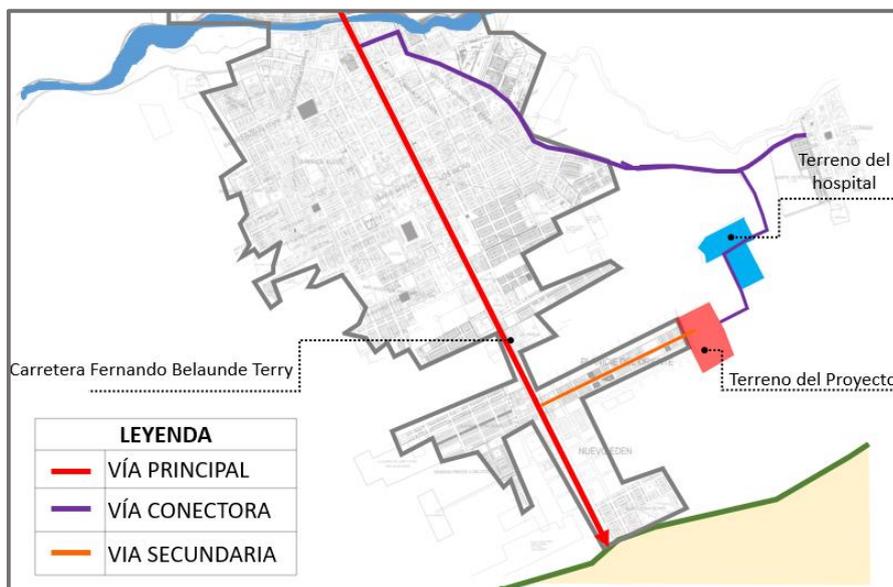


**Fuente:** Elaboración propia en base al Plano Catastral de Nueva Cajamarca

- Sistema Vial Propuesto

Por el contexto inmediato donde se ubica el terreno del proyecto, quedaría en las inmediaciones de una nueva vía de acceso en consecuencia del proyecto para la construcción del Hospital de la Ciudad de Nueva Cajamarca. Por lo que se condiciona el área y el perímetro del mismo puesto que debe considerar la continuidad y la proyección de la Av. Universitaria que llega desde la Habilitación Urbana “La Planicie del Oriente”.

**FIGURA N° 8: SISTEMA VIAL PROPUESTO**



**Fuente:** Elaboración propia en base al Plano Catastral de Nueva Cajamarca

### 6.1.5 Clima

El clima del distrito Nueva Cajamarca es húmedo y semicálido. Las temperaturas varían entre 18°C mínima y 28°C máxima. Los meses entre julio y septiembre son los más fríos y durante la noche la temperatura puede bajar hasta 15° C.

Las precipitaciones pluviales anuales varían entre 1000 y 1400 mm con el número de días de lluvia entre 84 y 114. Las mayores precipitaciones se presentan entre los meses de febrero a abril y entre octubre y noviembre, decreciendo en los meses de junio a agosto. En la época de lluvias son frecuentes las lluvias torrenciales, con tormentas eléctricas, vientos fuertes y hasta granizadas.

**FIGURA N° 9: VISTA PANORÁMICA DE LA PLAZA DE LA CULTURA**



**Fuente:** Elaboración propia

## **6.2 Redes de equipamiento**

### **6.2.1 Redes de agua potable y desagüe**

- **Agua Potable**

En la ciudad de Nueva Cajamarca el servicio de agua, está a cargo del Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado – SEMAPA, y tienen actualmente 4,027 usuarios de los cuales 3,814 se encuentran activos con el servicio. Sin embargo, en el año 2022 se inauguró la obra de “Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y construcción del sistema de desagüe de Nueva Cajamarca” la cual ha considerado la construcción de una Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), Captación y Desarenador, así como una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Cuya cobertura abarca toda la población Nueva Cajamarca y los centros poblados de Ucrania, Tahuantinsuyo y La Unión.

El agua que consume la población del Distrito de Nueva Cajamarca, se capta del río Yuracyacu en la margen izquierda, aproximadamente a unos 6.5 km de la ciudad de Nueva Cajamarca, entre las coordenadas UTM, N=9340042.16, E=139167.11 y en la cota promedio 1034.50 msnm.

La población que cuenta con el servicio de red pública de agua a domicilio es del 76.5%, de los cuales el 72.4% son conexiones domésticas, 3.4% comerciales y 0.7 institucionales; las piletas públicas cubren el 11.0% de la población; en tanto que el resto se abastecen de otras fuentes como: el Río Yuracyacu y conexión del vecino (12.5% de la población).

**FIGURA N° 10: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - NUEVA CAJAMARCA**



**Fuente:** Google Earth

- **Desagüe**

Existía un déficit en el sistema de alcantarillado del 100% de viviendas, el 97.0% de familias contaban con letrinas y el resto, 3.0% (160 viviendas) al no contar con ningún tipo de servicios, evacuaban sus aguas servidas a las calles.

Sin embargo, con la implementación de la obra “Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y construcción del sistema de desagüe de Nueva Cajamarca”, la cual consideró una Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR).

Cuya cobertura abarca toda la población Nueva Cajamarca y los centros poblados de Ucrania, Tahuantinsuyo y La Unión.

**FIGURA N° 11: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - NUEVA CAJAMARCA**



**Fuente:** Google Earth

### **6.2.2 Redes de energía eléctrica**

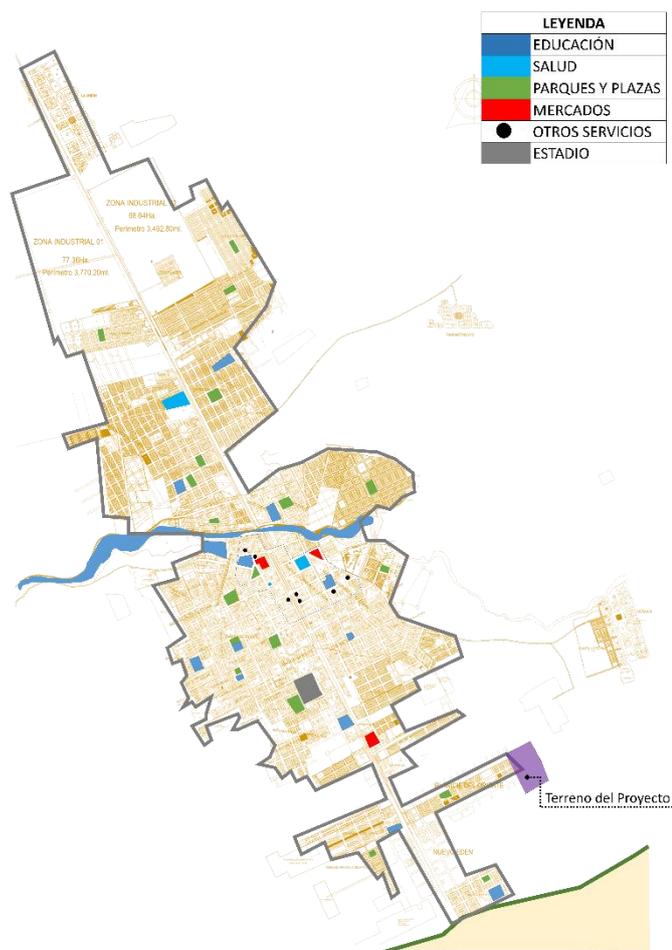
El distrito Nueva Cajamarca está interconectado al sistema de alimentación eléctrica de la central hidroeléctrica del Gera, la cual es administrada por Electro Oriente S. A., en los últimos meses se han venido ejecutando cortes del servicio de energía por bajas del caudal del río Gera, según menciona la empresa encargada.

Si bien en la zona urbana la mayoría de los hogares acceden al servicio de alumbrado eléctrico, en los centros poblados rurales este servicio es muy eventual. En general en el distrito Nueva Cajamarca sólo el 34.10% de los hogares accede a este servicio.

### **6.2.3 Equipamiento Urbano**

Se presenta el mapeo de la identificación de los equipamientos dentro de la ciudad de Nueva Cajamarca y su contexto alrededor del terreno del proyecto en el Sector Galindona.

**FIGURA N° 12: EQUIPAMIENTO URBANO**



**Fuente:** Elaboración propia en base al Plano Catastral de Nueva Cajamarca

### **6.3 Justificación de la elección del terreno**

Teniendo en cuenta la expansión urbana a gran escala y velocidad de la ciudad de Nueva Cajamarca, se considera el Sector Galindona como uno de los pocos sectores que aún no se han visto afectados en gran medida por el desordenado crecimiento de los asentamientos humanos en la ciudad.

Por lo cual, se eligió el área donde se propone el proyecto, para sentar las bases de un modelo funcional de habilitación urbana, que sea sostenible y que permita desarrollar la vida urbana de la ciudad.

Asimismo, se ha considerado importante intervenir en dicho sector, por su cercanía al terreno donde se tiene proyectado la ejecución del Hospital principal de la ciudad de Nueva Cajamarca.

Ya que una correcta organización del espacio permitirá que los alrededores de la misma puedan brindar un mejor servicio a los pobladores de la zona.

**FIGURA N° 13: VISTA SATELITAL DEL TERRENO Y SUS ALREDEDORES**



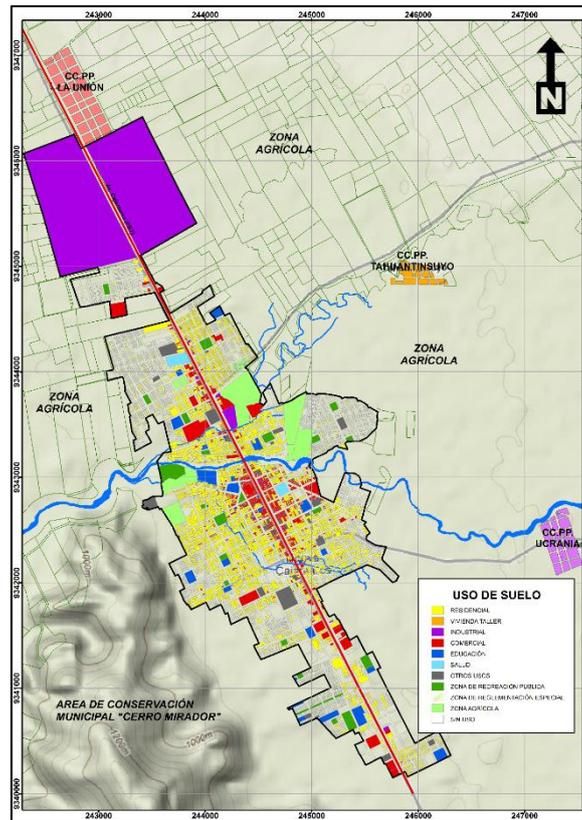
**Fuente:** Google Earth

## **6.4 Características del terreno**

### **6.4.1 Uso de Suelos**

La ciudad de Nueva Cajamarca cuenta con un sistema de sectorización, teniendo en consideración la homogeneidad de su trama urbana y características funcionales relevantes que facilitará el análisis de las distintas variables y componentes físicos de cada sector que lo caracteriza.

**FIGURA N° 14: PLANO DE USOS DE SUELO - NUEVA CAJAMARCA**

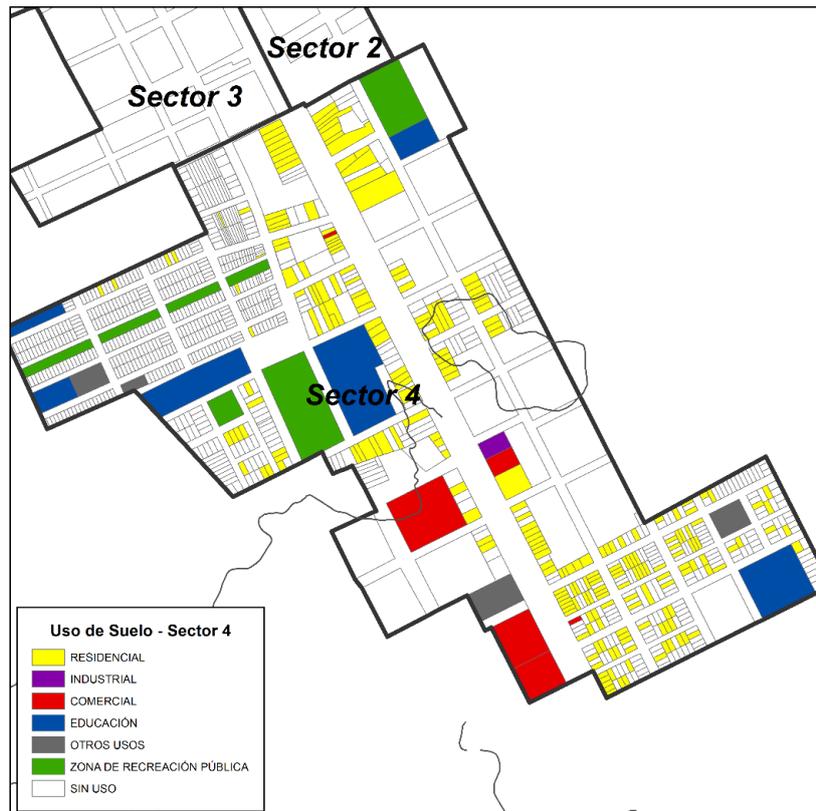


**Fuente:** Plano de Zonificación y Usos de suelos – MDNC 2019

El terreno del proyecto se ubica en el denominado Sector 4. Este sector se caracteriza por tener una función residencial y Ecoturística, sin embargo, no se encuentra consolidada porque existe 802 lotes sin uso (75%). Concentra una población estimada de 1,242 habitantes con 240 viviendas construidas ocupando una superficie de 73.20 hectáreas distribuidas en 74 manzanas con 1,067 lotes.

Este sector es la que cuenta con mayor número de zonas recreativas, así mismo, de locales educativos. Su trama urbana ortogonal. La altura máxima existente de sus edificaciones es de 4 pisos, siendo el ladrillo (13%) y la madera (10%) los materiales más predominantes haciendo que la gran mayoría de las edificaciones estén en buen y regular estado de conservación.

**FIGURA N° 15: PLANO DE USO DE SUELOS - SECTOR 4**



**Fuente:** Plano de Zonificación y Usos de suelos – MDNC 2019

#### **6.4.2 Topografía**

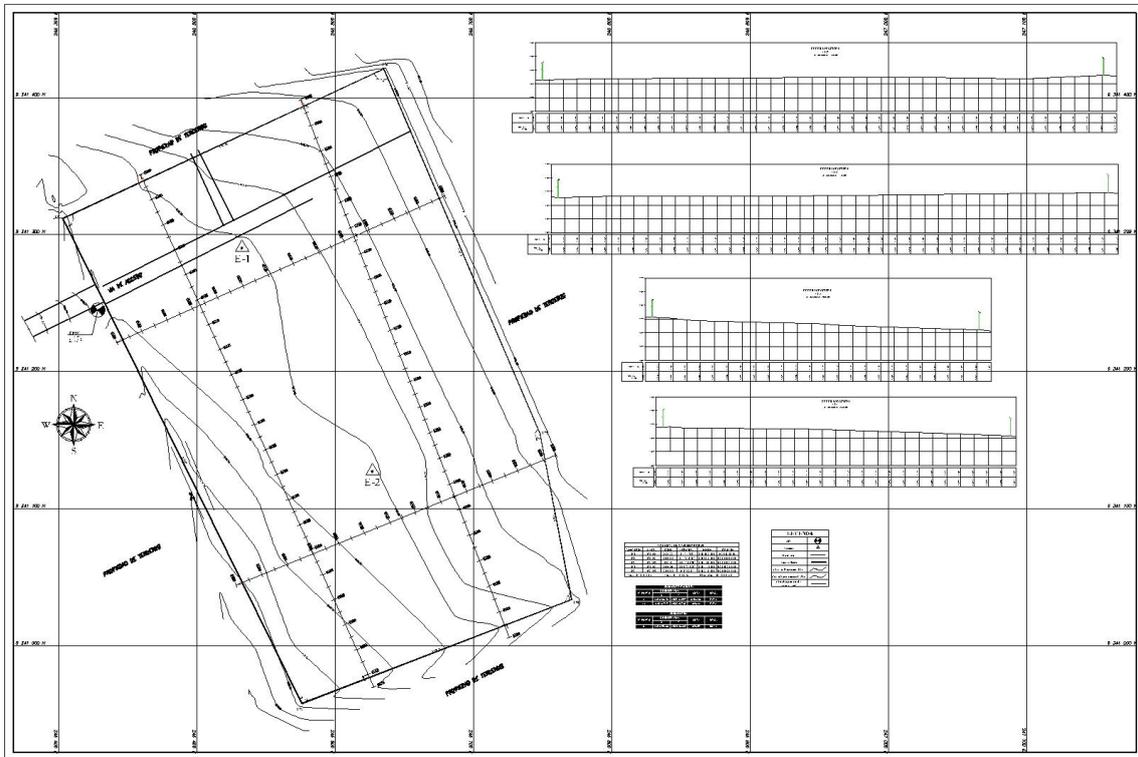
El terreno se ubica en una zona de expansión urbana, cuyos colindantes son proyecciones de futuras habilitaciones urbanas particulares.

El área del terreno a trabajar se encuentra bajo la jurisdicción y responsabilidad inmediata de la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca

La estructura urbana del sector Galindona es muy homogénea y está determinada sobre la base del relieve presentando una topografía relativamente plana que dio origen al desarrollo de la actividad agrícola referente a la producción del arroz y el café, haciendo posible que se genere actividades comerciales y de servicios. De esta manera, aparecen nuevos asentamiento humanos dentro de la ciudad y que se encuentran por ejes y bordes muy marcados como son: eje longitudinal representado por la carretera marginal Fernando Belaunde Terry y el eje transversal referente al río Yuracyacu. La gran

mayoría de los asentamientos poblacionales se encuentran el sur de la ciudad y en la margen derecha del río Yuracyacu.

### LÁMINA N° 15: PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración Propia

## CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1 Conclusiones

- El crecimiento poblacional y la ocupación no planificada en las zonas de expansión urbana genera problemas al no prever la proyección de áreas para equipamientos que respondan a la necesidad del poblador, así como la explotación indiscriminada de los recursos primarios aledaños a los sectores afectados.
- La proyección de una habilitación urbana sostenible mejora el horizonte para la proyección futura de nuestras ciudades. Así como el desarrollo de modelos urbanos como prototipos pilotos que pueden ser reproducidos como parte del planeamiento urbano.
- El estudio de conceptos en arquitectura sostenible aplicada a las ciudades ayuda a mejorar el panorama sobre la importancia del espacio público y la íntima relación que mantiene con el peatón, comprendiendo así lo que es primordial para el desarrollo de ciudades habitables y amigables con el usuario.
- Existen modelos de ciudades sostenibles, barrios urbanos, habilitaciones urbanas que han recreado con éxito los conceptos empíricos sobre lo que conlleva la sostenibilidad en una ciudad, en las cuales se ha visto una mejora notable sobre la calidad de vida del usuario.
- En el Perú existe un déficit de políticas y normativas que ayuden a mejorar las condiciones urbanas, no considera un enfoque que desarrolle de manera positiva el aprovechamiento de las vías sobreponiendo al usuario sobre los vehículos.
- En la ciudad de Nueva Cajamarca, existe un déficit habitacional, así mismo la falta de planificación y desarrollo de políticas urbanas esta

generando el crecimiento desordenado de la ciudad lo que acarrea problemas tales como: falta de espacios públicos y de recreación, falta de acceso a las necesidades básicas, sobre otros puntos necesarios para el desarrollo de una vida urbana de calidad.

## **7.2 Recomendaciones**

- La falta de proyección en el planeamiento urbano de una ciudad genera problemas y caos, por ello se considera necesario que entidades del estado socialicen en la población y en los gobiernos locales la importancia de las políticas de un planeamiento urbano consciente, así como incentivar a la elaboración de planes urbanos sus ciudades.
- Se debe incentivar a la implementación de conceptos sostenibles para nuestras ciudades, no solo en el manejo de energías renovables sino también en el aprovechamiento y la mezcla de usos de suelo evitando las ciudades dormitorio más por el contrario mantener viva siempre la ciudad.
- Es necesario rescatar la importancia de los espacios públicos en las ciudades, porque gran parte de la vida urbana se desarrolla en ellos, así se genera una mejor socialización tanto del espacio como del usuario.
- Tomar acciones concretas y priorizar los planes de desarrollo urbano en la ciudad de Nueva Cajamarca teniendo en cuenta su acelerado crecimiento urbano.
- Se propone la elaboración de proyectos de habilitación urbana sostenible que puedan ser replicados en el ámbito de nuestras ciudades, a medida que se pueda desarrollar un mejor desarrollo de los espacios públicos en relación con la vida urbana del ciudadano promedio.

## CAPITULO VIII: PROYECTO

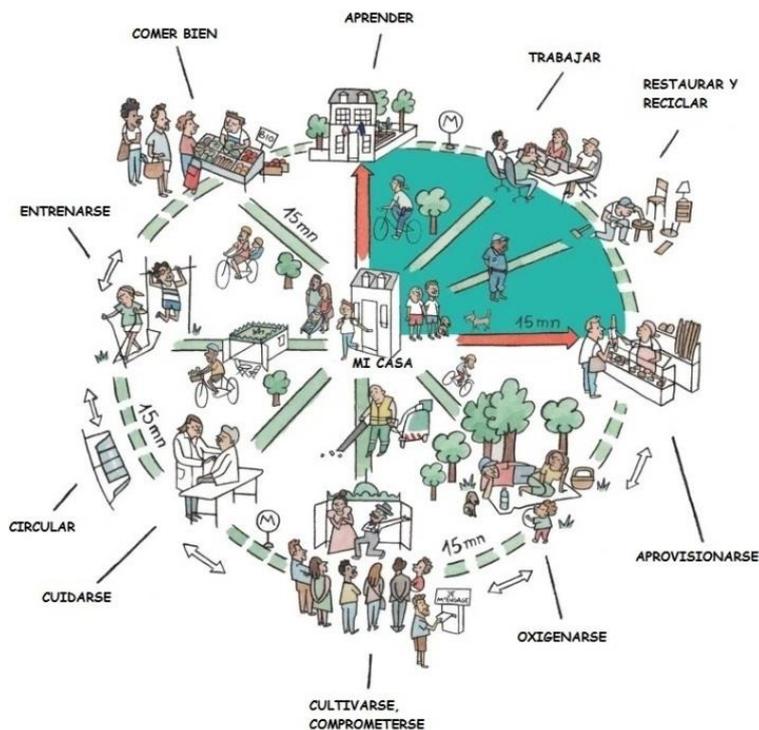
### 8.1 Toma de Partido y estrategias proyectuales

#### 8.1.1 Toma de Partido

El presente proyecto partió de la necesidad de organizar las áreas de expansión urbana en la ciudad de Nueva Cajamarca, a través de espacios integrados de acuerdo con las necesidades de la calidad de vida urbana óptima que se pretende alcanzar mediante la proyección de una habilitación urbana sostenible.

Tomando en cuenta las proyecciones de vías existentes que conectan con hitos alrededor de los cuales se desarrolló el funcionamiento de la ciudad, tales como el Hospital Principal de la Ciudad de Nueva Cajamarca, adyacente al Sector Galindona.

FIGURA N° 16: ESQUEMA DE VIDA URBANA



Fuente: Imágenes de Nicolas Bascop para la campaña Paris en Commun.

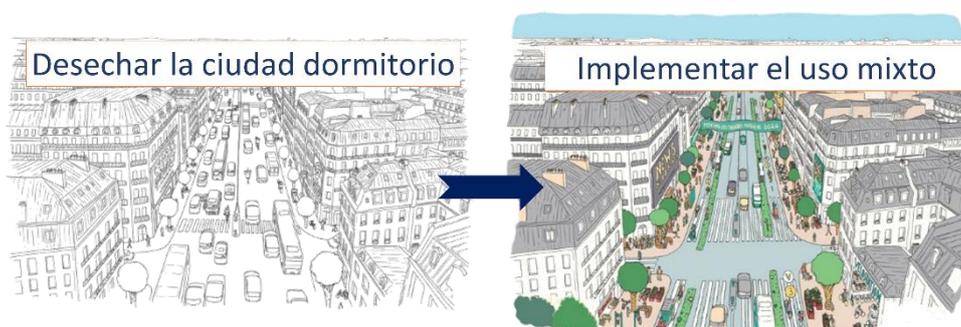
### 8.1.2 Estrategias Projectuales

Se presentan las siguientes estrategias projectuales con respecto a la integración de los espacios requeridos para un desarrollo sostenible.

- a) Desechar la ciudad dormitorio para Implementar el uso mixto de suelos;

Transformar los espacios urbanos de mono funcionales a multifuncionales, donde un patio de escuela de día sea utilizado como cancha de deportes, o donde haya espacios que tengan usos flexibles para eventos, entrenamientos deportivos y trabajos temporales. Apostar por la reutilización de los espacios, para mantenerse activa casi las 24 horas al día, adaptando el uso a diversos usuarios y dinámicas comunitarias.

**FIGURA N° 17: ESTRATEGIA PROYECTUAL 1**



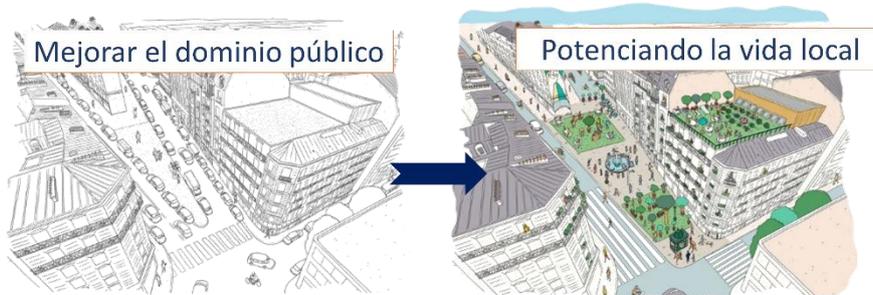
**Fuente:** Imágenes de Nicolas Bascop para la campaña Paris en Commun.

- b) Mejorar el dominio público, potenciando la vida local;

Invertir en mejoras de infraestructura para la seguridad y confort de los peatones y ciclistas, facilitando las conexiones locales a los trabajos y servicios intercomunitarios. Incluye la mejora de espacios públicos existentes y creación de nuevos que contribuyan a la movilidad y vida social de la comunidad. Buscando reducir los niveles de contaminación

ambiental restringiendo la circulación vehicular, priorizando al peatón y potenciar la vida local.

**FIGURA N° 18: ESTRATEGIA PROYECTUAL 2**



**Fuente:** Imágenes de Nicolas Bascop para la campaña Paris en Commun.

c) Tejido urbano integrado, promoviendo intercambios culturales;

Activar con programación cultural de los espacios públicos, especialmente sin programación o desuso.

**FIGURA N° 19: ESTRATEGIA PROYECTUAL 3**



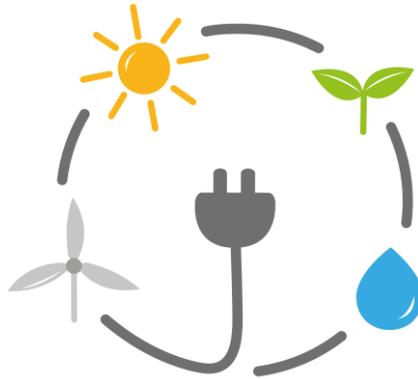
**Fuente:** Imágenes de Nicolas Bascop para la campaña Paris en Commun.

d) Energías Renovables

Aprovechar la energía que se obtiene a partir de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que

contienen, o porque son capaces de regenerarse por medios naturales para la moderación de la extracción de minería de fluidos gases y fósil.

**FIGURA N° 20: ESTRATEGIA PROYECTUAL 4**



**Fuente:** Imágenes de Melanie Maecker-Tursun

## 8.2 Programa arquitectónico

### 8.2.1 Programa General de la Habitación Urbana

Se ha realizado el cálculo de las áreas de ejecución de la habitación urbana, tales como las áreas de aportes reglamentarios, así como las áreas designadas para uso de vivienda.

**TABLA N° 8: DATOS GENERALES**

DATOS GENERALES	
Área del Terreno	97,170.50 m <sup>2</sup> / 9.717 Ha / 0.0971705 km <sup>2</sup>
Densidad Poblacional de NC	140.74 Hab/Ha
Población Total NC	43,476 hab.
Tipo de Habitación	Habitación Tipo II

**Fuente:** Elaboración Propia

**TABLA N° 9: CUADRO GENERAL DE ÁREAS**

<b>CUADRO GENERAL DE ÁREAS</b>		
Habilitación Tipo II	% Aporte	Área m2
Recreación Pública	8%	7,773.64
Parques Zonales	2%	1,943.41
Educación	2%	1,943.41
Comercio	2%	1,943.41
Otros fines	1%	971.71
Áreas Verdes	30%	29,151.15
Vías	26%	25,323.77
Vivienda	29%	28,120.00
Total	100%	97,170.50

**Fuente:** Elaboración Propia

**TABLA N° 10: CUADRO DE ÁREAS POR MÓDULO**

<b>CUADRO GENERAL DE AREAS POR MODULOS DE VIVIENDA</b>				
Habilitación Tipo II	Cantidad	# Pisos	Área	Parcial
Lote unifamiliar	142	1	160.00 m2	22,720.00 m2
Departamento Multifamiliar – Modulo I	5 (4 dep/piso)	4	360.00 m2	1,800.00 m2
Departamento Multifamiliar – Modulo I	6 (6 dep/piso)	4	600.00 m2	3,600.00 m2
Total Módulos	366	Área ocupada en planta		28,120.00 m2

**Fuente:** Elaboración Propia

**TABLA N° 11: CANTIDAD DE USUARIOS**

<b>CUADRO DE CANTIDAD DE USUARIOS</b>		
Viviendas/Departamentos	Hab/Vivienda	Total
366 lotes	5	1,830 habitantes

**Fuente:** Elaboración Propia

### 8.2.2 Programa Vivienda Unifamiliar

Se ha realizado el cálculo de las áreas correspondiente al módulo de vivienda unifamiliar de acuerdo con el siguiente cuadro:

**TABLA N° 12: CUADRO DE ÁREAS VIVIENDA UNIFAMILIAR**

CUADRO DE AREAS POR MODULO						
TIPO	#PISO	NECESIDAD	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA (M2)	ÁREA PARCIAL (M2)
VIVIENDA UNIFAMILIAR	1	SOCIALIZAR/ES PARCIMIENTO	SALA	1	12.75	12.75
		COCINAR	COCINA	1	11.45	11.45
		INGERIR ALIMENTOS	COMEDOR	1	8.25	8.25
		NECESIDAD FISIOLÓGICAS	SS.HH (DORMITORIOS)	2	6.94	6.94
			SS.HH (INVITADOS)	1	2.50	2.50
		DORMIR/DESCANSAR	DORMITORIO PRINCIPAL	1	18.00	18
			DORMITORIOS 1 Y 2	2	22.64	22.64
		LAVAR ROPA	LAVANDERIA	1	3.15	3.15
<b>AREA TECHADA TOTAL</b>						<b>85.68</b>
<b>AREA LIBRE (46%)</b>						<b>74.32</b>
<b>TOTAL</b>						<b>160.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 8.2.3 Programa Departamento Multifamiliar – Módulo I

Se ha realizado el cálculo de las áreas correspondiente al módulo I de departamentos multifamiliares de acuerdo con el siguiente cuadro:

**TABLA N° 13: CUADRO DE AREAS DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR - MÓDULO I**

CUADRO DE AREAS POR MODULO							
TIPO	#DEP. POR PISO	# PISOS	NECESIDAD	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA (M2)	ÁREA PARCIAL (M2)
DEPARTAMENTO O MULTIFAMILIAR – MODULO I	4	4	SOCIALIZAR/ES PARCIMIENTO	SALA	1	15.00	15.00
			COCINAR	COCINA	1	8.00	8.00
			INGERIR ALIMENTOS	COMEDOR	1	13.00	13.00
			NECESIDAD FISIOLÓGICAS	SS.HH (DORMITORIOS)	2	7.24	7.24
				SS.HH (INVITADOS)	1	2.93	2.93
			DORMIR/DESCANSAR	DORMITORIO PRINCIPAL	1	18.00	18.00
				DORMITORIOS 1 Y 2	2	20.00	20.00
			LAVAR ROPA	LAVANDERIA	1	3.60	3.60
<b>AREA TECHADA TOTAL - CANTIDAD DE DEPARTAMENTOS POR EDIFICIO (16)</b>						<b>87.77</b>	<b>1,404.32</b>
<b>ÁREA DE CIRCULACION EN COMÚN</b>							<b>35.68</b>
<b>TOTAL</b>							<b>1,440.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 8.2.4 Programa Departamento Multifamiliar – Módulo II

Se ha realizado el cálculo de las áreas correspondiente al módulo II de departamentos multifamiliares de acuerdo con el siguiente cuadro:

**TABLA N° 14: CUADRO DE AREAS DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR - MÓDULO I**

CUADRO DE AREAS POR MODULO							
TIPO	#DEP. POR PISO	# PISOS	NECESIDAD	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA (M2)	ÁREA PARCIAL (M2)
DEPARTAMENT O MULTIFAMILIAR – MODULO II	6	4	SOCIALIZAR/ES PARCIMIENTO	SALA	1	15.00	15.00
			COCINAR	COCINA	1	8.00	8.00
			INGERIR ALIMENTOS	COMEDOR	1	13.00	13.00
			NECESIDAD FISIOLOGICAS	SS.HH (DORMITORIOS)	2	8.00	8.00
				SS.HH (INVITADOS)	1	3.00	3.00
			DORMIR/DESCA NSAR	DORMITORIO PRINCIPAL	1	20.00	20.00
				DORMITORIOS 1 Y 2	2	22.00	22.00
LAVAR ROPA	LAVANDERIA	1	3.60	3.60			
<b>AREA TECHADA TOTAL - CANTIDAD DE DEPARTAMENTOS POR EDIFICIO (24)</b>						<b>92.60</b>	<b>2,222.40</b>
<b>ÁREA DE CIRCULACION EN COMÚN</b>							<b>177.60</b>
<b>TOTAL</b>							<b>2,400.00</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

### 8.3 Memoria Descriptiva

#### PROYECTO: “HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023”

- **Ubicación**

El predio donde se proyecta el presente trabajo se ubica en el sector sudeste de la ciudad de Nueva Cajamarca, en lo que se denomina Sector Galindona, el cual se encuentra limitado de la siguiente manera:

- Por el Norte: Habilitación Urbana Alaska
- Por el Sur: Propiedad de Terceros
- Por el Este: Propiedad de Terceros
- Por el Oeste: Habilitación Urbana La Planicie del Oriente

- **Área y Perímetro**

El terreno se ubica en una zona de expansión urbana, tiene un área de 97,170.50 m<sup>2</sup> (Noventa y Siete Mil Ciento Setenta metros cuadrados y Cincuenta decímetros cuadrados) (9.71 Hectáreas) y un perímetro de 1,271.80 ml (Mil Doscientos Setenta y un metros lineales y Ochenta decímetros lineales)

#### 8.3.1 Propuesta arquitectónica

El proyecto: “Habilitación Urbana Sostenible en el Sector Galindona, Nueva Cajamarca, 2023” parte de las siguientes limitantes, premisas y criterios arquitectónicos para su desarrollo:

## LÁMINA N° 16: PROPUESTA ARQUITECTONICA



### LIMITANTES

- **Accesos**

Se tuvo en cuenta la continuidad de la Av. Universitaria que conecta desde la vía principal Carretera Fernando Belaunde y se proyecta hasta el predio del Hospital General de Nueva Cajamarca

- **Entorno**

Al momento de definir el perímetro, se tuvo en cuenta las habilitaciones colindantes para definir la distribución de vías vehiculares.

### CRITERIOS

- **Forma**

Se propone un eje principal que recorre toda la habilitación, así como la distribución de los edificios a los extremos como amortiguamiento y las viviendas unifamiliares en el centro para una mejor gestión en el flujo de actividades de la zona.

- **Función**

La habilitación sectoriza las viviendas de acuerdo a su tipología, se conecta por caminos arborizados, un área central de esparcimiento y un área de servicios adyacente a la vía de interconexión que cruza la habilitación

### PREMISAS

- **Jerarquía**

Se tomo como punto central y principal el desarrollo de un parque como espacio público que invite a la convivencia y el encuentro entre las personas en diferentes momentos del día.

- **Recorridos**

Se ha priorizado los recorridos peatonales y ciclovías para fomentar otros medios de transporte sostenible.

Fuente: Elaboración Propia

### 8.3.2 Descripción del proyecto

El proyecto: “Habilitación Urbana Sostenible en el Sector Galindona, Nueva Cajamarca, 2023”, contará con un acceso principal por medio de la Av. Universitaria que accede desde la Carretera Fernando Belaunde Terry.

El recorrido principal será a través de vías semipeatonales, donde se contará con ciclovías y un eje interno principal que recorre de extremo a extremo la habilitación.

Se identifican 4 sectores en la distribución principal, diferenciando la zona de viviendas unifamiliares, los edificios de departamento, las zonas de servicio y la zona de esparcimiento.

**FIGURA N° 21: VISTA 3D GENERAL DEL PROYECTO**



**Fuente:** Elaboración Propia

- **Zona de vivienda unifamiliar**

Se ubica en la parte central de la habilitación, donde se proyecta un total de 142 viviendas unifamiliares, que consideran un retiro mínimo de 3 metros, ampliando así el ancho de las vías semipeatonales.

- **Zona de departamento multifamiliares**

Se ubica en los extremos de la habilitación, en la parte colindante con su entorno inmediato, en el extremo norte se ubican 6 módulos del tipo II, que cuentan con 6 departamentos por piso, dando un total de 144 departamentos.

En el extremo sur se ubican 5 módulos del tipo I, que cuentan con 4 departamento por piso, dando un total de 80 departamentos.

- **Zona de Servicios**

Se ubica en la zona norte de la habilitación, dando frente a la vía principal de interconexión que cruza el terreno del proyecto. Se ubican las áreas de aporte correspondiente a: salud, educación, comercio y otros servicios.

- **Zona de esparcimiento**

Se ubica en la zona central de la habilitación, siendo esta el parque central donde se encuentran actividades de recreación pasiva y activa, con plazas, losas deportivas, anfiteatros entre otros.

### **8.3.3 Especialidades**

#### **8.3.3.1 Estructuras**

Para el cálculo estructural a nivel de predimensionamiento de los módulos desarrollados en el presente proyecto conforme con la normatividad estructural vigente y en base a los planos arquitectónicos propuestos. Se sigue los siguientes métodos:

- Dimensionar los elementos estructurales.
- Calcular las cargas actuantes en la estructura y su masa.
- Calcular las fuerzas cortantes, momentos flectores y momentos torsores de la estructura.

De acuerdo con el tipo de modulo, se tiene las siguientes características de los elementos en la edificación:

- **Vivienda Unifamiliar**

#### **Diseño de Columnas:**

Columna 20x30

**Diseño de Vigas de Amarre:**

Viga de Amarre 25x25

**Diseño de Vigas de Cimentación:**

Viga de Cimentación 25x30

**Diseño de Zapatas:**

Zapata 1 - 100x100x50

- **Departamento Multifamiliar – Modulo I**

**Diseño de columnas/placas:**

Columna 15x40

Placas 20x60

**Diseño de Vigas de Amarre:**

Viga de Amarre 15x40

Viga de Amarre 15x60

Viga de Amarre 20x20

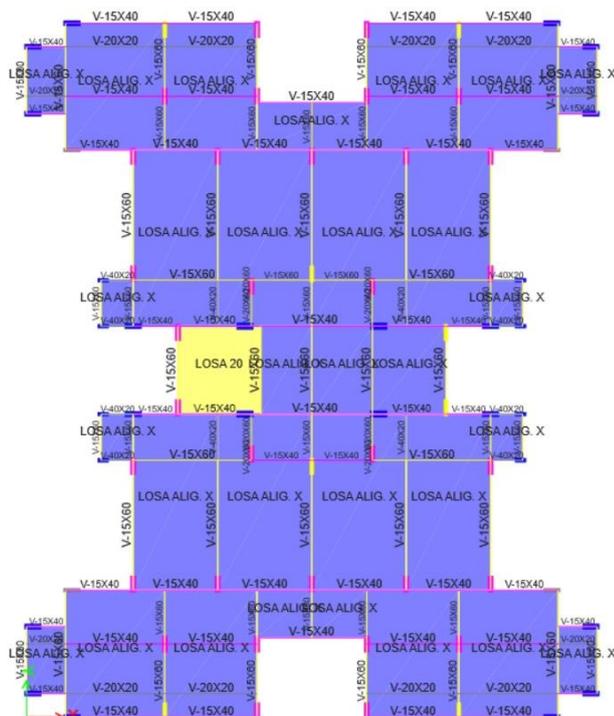
**Diseño de Vigas de Cimentación:**

Viga de Cimentación 30x60

**Diseño de Zapatas:**

Zapata 1 - 180x180x80

**FIGURA N° 22: CALCULO MODULO I**



Fuente: Elaboración Propia

- **Departamento Multifamiliar – Modulo II**

**Diseño de columnas/placas:**

Columna 15x40  
Columna 20x40  
Placas 20x60

**Diseño de Vigas de Amarre:**

Viga de Amarre 15x45  
Viga de Amarre 15x60

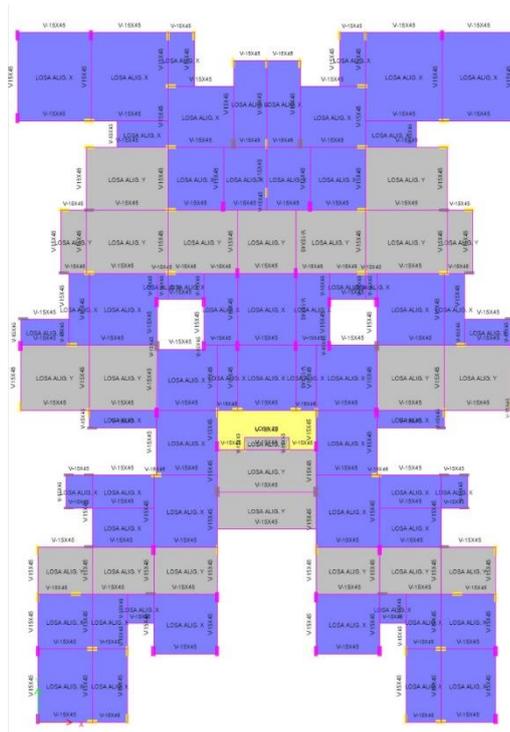
**Diseño de Vigas de Cimentación:**

Viga de Cimentación 30x60

**Diseño de Zapatas:**

Zapata 1 - 180x180x80

**FIGURA N° 23: CALCULO MODULO II**



Fuente: Elaboración Propia

### 8.3.3.2 Instalaciones Eléctricas

Para la especialidad de instalaciones eléctricas del proyecto de habilitación urbana sostenible se contempla un sistema eléctrico combinado de dos tipos, del tipo convencional y de energía renovable, para lo cual se usaran módulos de paneles solares haciendo énfasis en el uso sostenible de los recursos adaptándolo a la parte urbana del proyecto en el alumbrado público.

Se ha proyectado acometidas domiciliarias para cada vivienda de acuerdo con el

tipo vivienda y módulos.

El abastecimiento se dará por medio de la red pública existente que pertenece administrada bajo Electro Oriente S.A. en el sector Alto Mayo – San Martín

### 8.3.3.3 Instalaciones Sanitarias

Para la especialidad de instalaciones sanitarias del proyecto de habilitación urbana sostenible se contempla un sistema sanitario que avoca el uso de aparatos y accesorios sanitarios que aseguran el ahorro del consumo de agua. Asimismo, se tiene el aprovechamiento de las aguas pluviales para el uso en el regadío de las áreas verdes de la habilitación.

Las acometidas domiciliarias de agua potable provienen de la red pública abastecida por la PTAP de la ciudad de Nueva Cajamarca, cada vivienda contara con su respectivo medidor de acuerdo con su tipología.

Las acometidas domiciliarias de desagüe se conectarán a la red pública, que se empalma con los buzones de la red colectora Los Jazmines que se ubica en el Sector Galindona y culmina en la PTAR de la ciudad de Nueva Cajamarca.

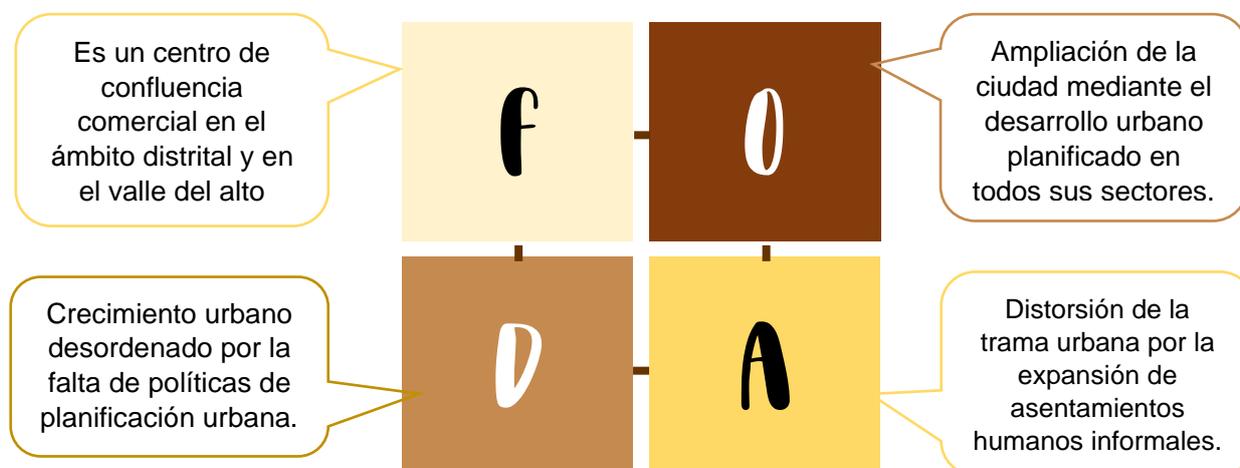
### 8.3.4 Gestión del proyecto

#### 8.3.4.1 Del Proyecto

##### 8.3.4.1.1 FODA

Se presenta el FODA del proyecto de acuerdo con los componentes identificados en el entorno inmediato del sector Galindona.

FIGURA N° 24: FODA DEL PROYECTO

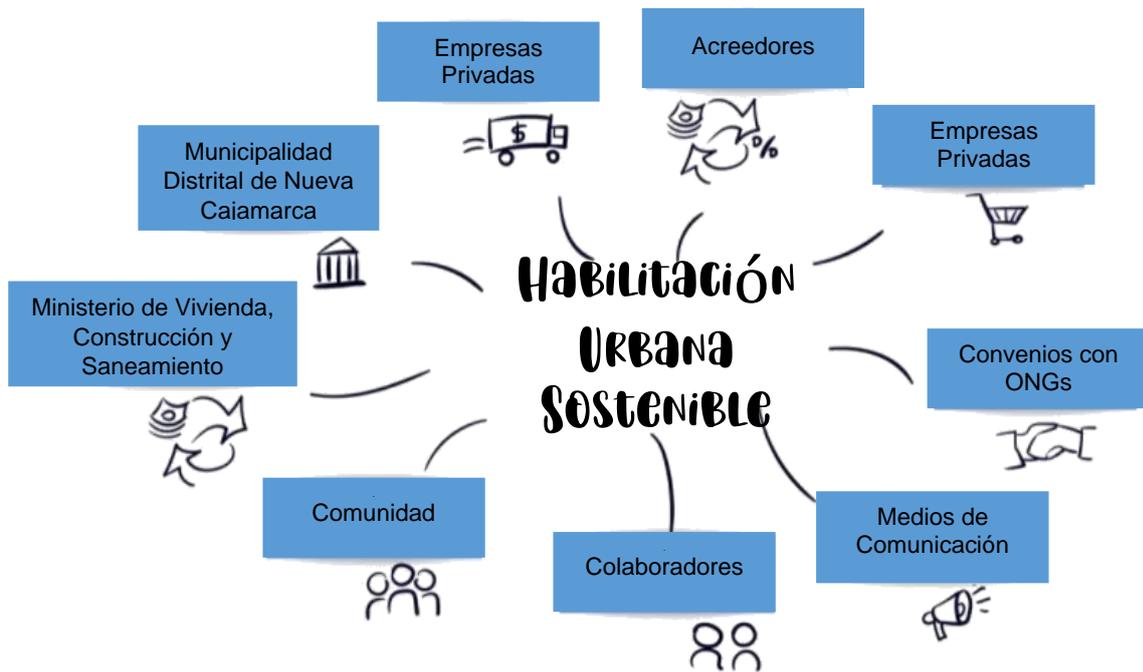


Fuente: Elaboración Propia.

### 8.3.4.1.2 Stakeholders

Los Stakeholders que se identificaron para el proyecto: “Habilitación Urbana Sostenible en el Sector Galindona, Nueva Cajamarca, 2023”, se presentan tanto de manera interna como externa en el ámbito de su desarrollo.

FIGURA N° 25: STAKEHOLDERS



Fuente: Elaboración Propia.

### 8.3.4.2 Gestión del Tiempo

#### 8.3.4.2.1 Cronograma de Gestión

Se tiene un horizonte aproximado el tiempo de gestión ejecución y puesta en marcha del proyecto de habilitación urbana sostenible.

**TABLA N° 15: CRONOGRAMA DE GESTIÓN**

CRONOGRAMA DE GESTION, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA																									
ITEM	TAREA	INVERSION																							
		AÑO																							
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	...
1.00	SANEAMIENTO FISICO LEGAL DEL TERRENO	■	■																						
2.00	ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO	■	■	■																					
3.00	LICITACION DE OBRA			■	■																				
4.00	SELECCION Y CONTRATACION DE OBRA					■																			
5.00	EJECUCION DE OBRA						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
6.00	SUPERVISION DE OBRA						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
7.00	RECEPCION DE OBRA																		■						
8.00	LIQUIDACION Y CONFORMIDAD DE OBRA																		■	■					
9.00	PUESTA EN MARCHA																				■	■	■	■	■

Fuente: Elaboración Propia.

### 8.3.4.3 Gestión Económica – Financiera

#### 8.3.4.3.1 Presupuesto Referencial General

De acuerdo con el cálculo para proyectos de inversión pública y el cuadro de valores unitarios oficiales de edificación para la selva, se tiene el siguiente presupuesto referencial:

- Presupuesto General de la Habilitación

**TABLA N° 16: PRESUPUESTO GENERAL**

<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>			
<b>TIPO</b>	<b>MONTO UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PARCIAL</b>
VIVIENDA UNIFAMILIAR	S/ 93,595.93	142	S/ 13,290,622.73
DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO I	S/ 75,905.32	80	S/ 6,072,425.21
DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO II	S/ 80,568.03	144	S/ 11,601,796.41
AREAS COMUNES	S/ 800,000.00	1	S/ 800,000.00
VIAS	S/ 2,000,000.00	1	S/ 2,000,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 33,764,844.34</b>

**Fuente:** Elaboración Propia.

- Vivienda Unifamiliar

**TABLA N° 17: PRESUPUESTO VIVIENDA UNIFAMILIAR**

PRESUPUESTO REFERENCIAL - VIVIENDA UNIFAMILIAR										
DESCRIPCION	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS	MONTO TOTAL	AREA CONSTRUIDA (M2)	PRESUPUESTO TOTAL
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTOS	BAÑOS				
CATEGORÍAS	C	D	D	D	F	C	F	S/ 923.31	101.37	S/ 93,595.93
COSTO	343.87	162.37	113.57	117.09	85.36	62.71	38.34			

Fuente: Elaboración Propia.

- Departamento Multifamiliar – Modulo I

**TABLA N° 18: PRESUPUESTO MODULO MULTIFAMILIAR I**

PRESUPUESTO REFERENCIAL - DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO I										
DESCRIPCION	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS	MONTO TOTAL	AREA CONSTRUIDA (M2)	PRESUPUESTO TOTAL
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTOS	BAÑOS				
CATEGORÍAS	C	D	D	D	F	C	F	S/ 923.31	82.21	S/ 75,905.32
COSTO	343.87	162.37	113.57	117.09	85.36	62.71	38.34			

Fuente: Elaboración Propia.

- Departamento Multifamiliar – Modulo II

**TABLA N° 19: PRESUPUESTO MODULO MULTIFAMILIAR I**

PRESUPUESTO REFERENCIAL - DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO II										
DESCRIPCION	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS	MONTO TOTAL	AREA CONSTRUIDA (M2)	PRESUPUESTO TOTAL
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTOS	BAÑOS				
CATEGORÍAS	C	D	D	D	F	C	F	S/ 923.31	87.26	S/ 80,568.03
COSTO	343.87	162.37	113.57	117.09	85.36	62.71	38.34			

Fuente: Elaboración Propia.

### 8.3.4.3.2 Fuentes de Financiamiento

El financiamiento del proyecto se deriva en dos partes, el primero: el desarrollo de las áreas comunes tales como pistas, veredas, plazas y parques los cuales se pueden alcanzar mediante Proyectos de Inversión impulsados por la Municipalidad Distrital de Cajamarca ante el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.

El segundo, el desarrollo de los módulos de vivienda y departamentos que se pueden alcanzar a través de los Bonos de Vivienda con los subsidios que provee el estado.

Dentro de los cuales se tiene como opciones:

- Programa Techo Propio.

El programa Techo Propio es un programa dirigido a las familias con ingresos familiares mensuales que no excedan el valor de S/3.715 para comprar y S/2.706 para construir o mejorar su vivienda, la misma que tendrá servicios básicos de luz, agua, desagüe.

- Para **comprar** una vivienda, el Bono es de S/43.312
- Para **construir** su vivienda el Bono puede ser de S/29.700
- Para **mejorar** su vivienda el Bono es de S/11.385

- Nuevo Crédito Mivivienda

Es un crédito hipotecario que permite comprar cualquier vivienda, mejorar y construir en terreno propio o aires independizados. El Nuevo Crédito Mivivienda financia la compra de viviendas terminadas que sean de primera venta o de segundo uso, cuyo valor sea desde S/65.200 hasta S/464.200 en un plazo de pago que va de 5 a 25 años.

- Bono del Buen Pagador (BBP)

El Nuevo Crédito Mivivienda brinda el beneficio del bono del Buen Pagador, que es una ayuda económica no reembolsable que se otorga si adquieres un préstamo mediante las Instituciones Financieras Intermediarias (IFI).

Este bono ayuda a incrementar tu cuota inicial y obtener un préstamo menor. El valor del **Bono del Buen Pagador** está en función del valor de la vivienda de forma escalonada:

**TABLA N° 20: VALOR DE BONO DEL BUEN PAGADOR**

Valor de vivienda	BBP Tradicional (UIT)*	BBP Tradicional	BBP Sostenible (UIT)**	BBP Sostenible
Desde S/ 65,200 hasta S/ 93,100	5.58139	S/ 25,700	6.74418	S/ 31,100
Mayores a S/ 93,100 hasta S/ 139,400	4.65116	S/ 21,400	5.81395	S/ 26,800
Mayores a S/ 139,400 hasta S/ 232,200	4.25581	S/ 19,600	5.41860	S/ 25,000
Mayores a S/ 232,200 hasta S/ 343,900	1.58139	S/ 10,800***	2.74418	S/ 16,200***

**Fuente:** Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

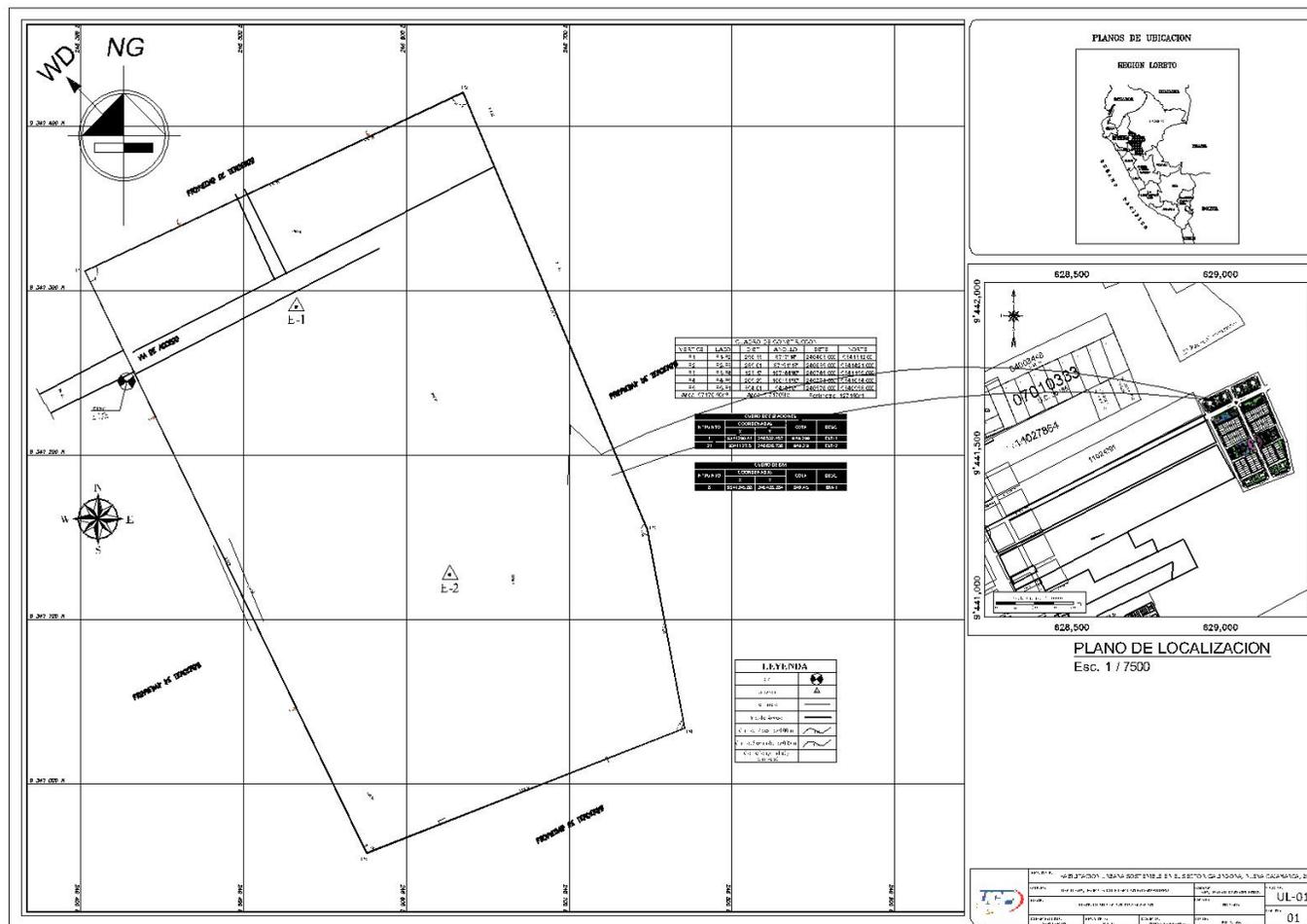
- Mi Terreno

Es un **crédito hipotecario** que facilita la adquisición de un terreno urbano, privado o público con fines de vivienda o vivienda y comercio. El plazo máximo de financiamiento es de 8 años y el monto máximo es de S/50.000.

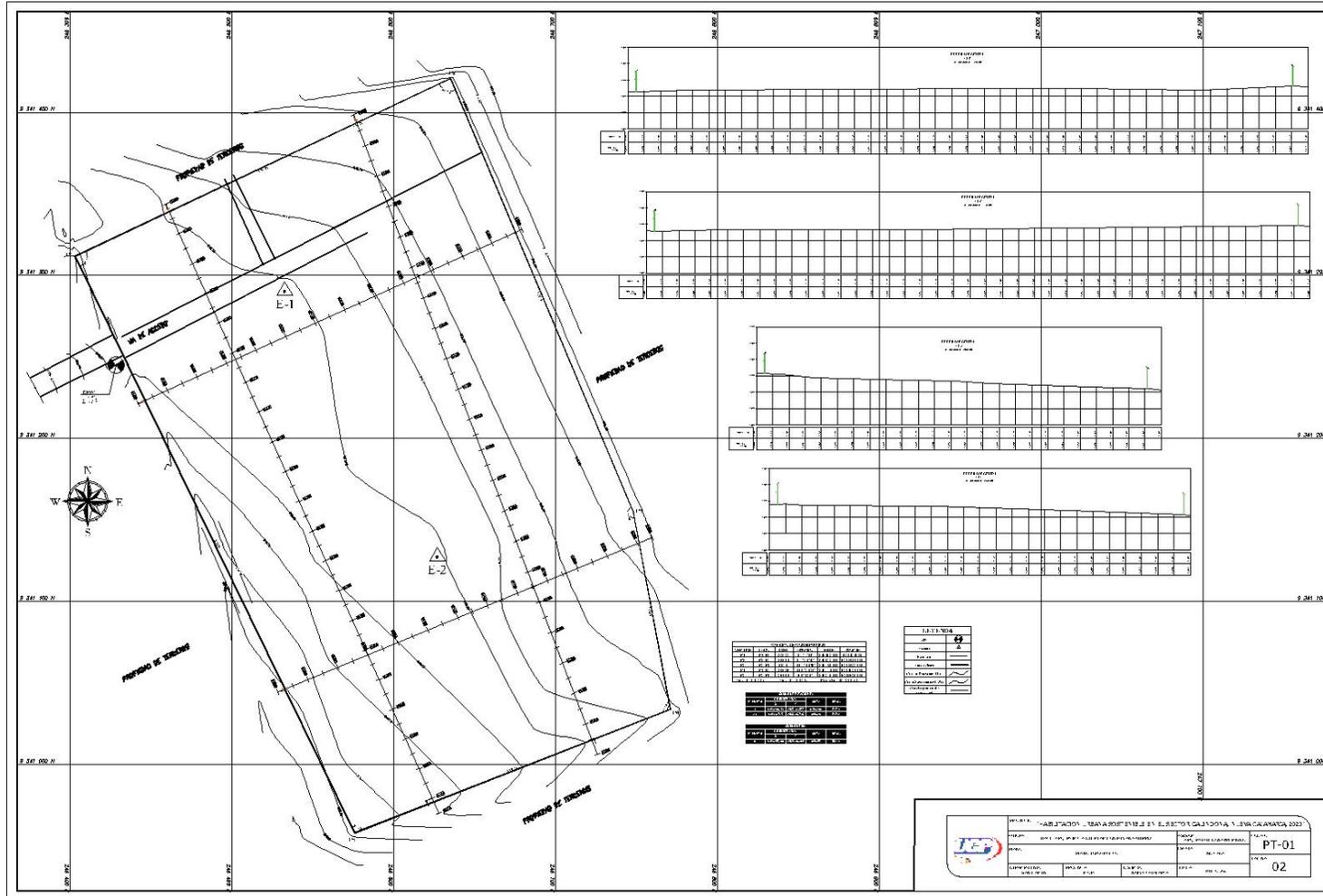
#### 8.4 Lista de planos

Se presenta el desarrollo del proyecto en todas sus especialidades en la siguiente relación de planos:

## LÁMINA N° 17: PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN



## LÁMINA N° 18: PLANO TOPOGRAFICO



Fuente: Elaboración Propia.

# LÁMINA N° 19: PLANIMETRIA GENERAL

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:  
"HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL  
SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023"

## HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE



LEYENDA	
1	DEPARTAMENTO VIVIENDA PARA LA VEJECIDAD
2	DEPORTES
3	EDUCACIÓN
4	SALUD
5	COMERCIO
6	VIVIENDA PARA LA VEJECIDAD
7	DEPARTAMENTO VIVIENDA PARA LA VEJECIDAD
8	PLAZA
9	ARTESANATO
10	CANCHA DE DEPORTES
11	JUEGOS INFANTILES
12	PASEO



PLANO:  
**PLANIMETRIA GENERAL**  
ESC. 1/750

HABILITACION URBANA SOSTENIBLE

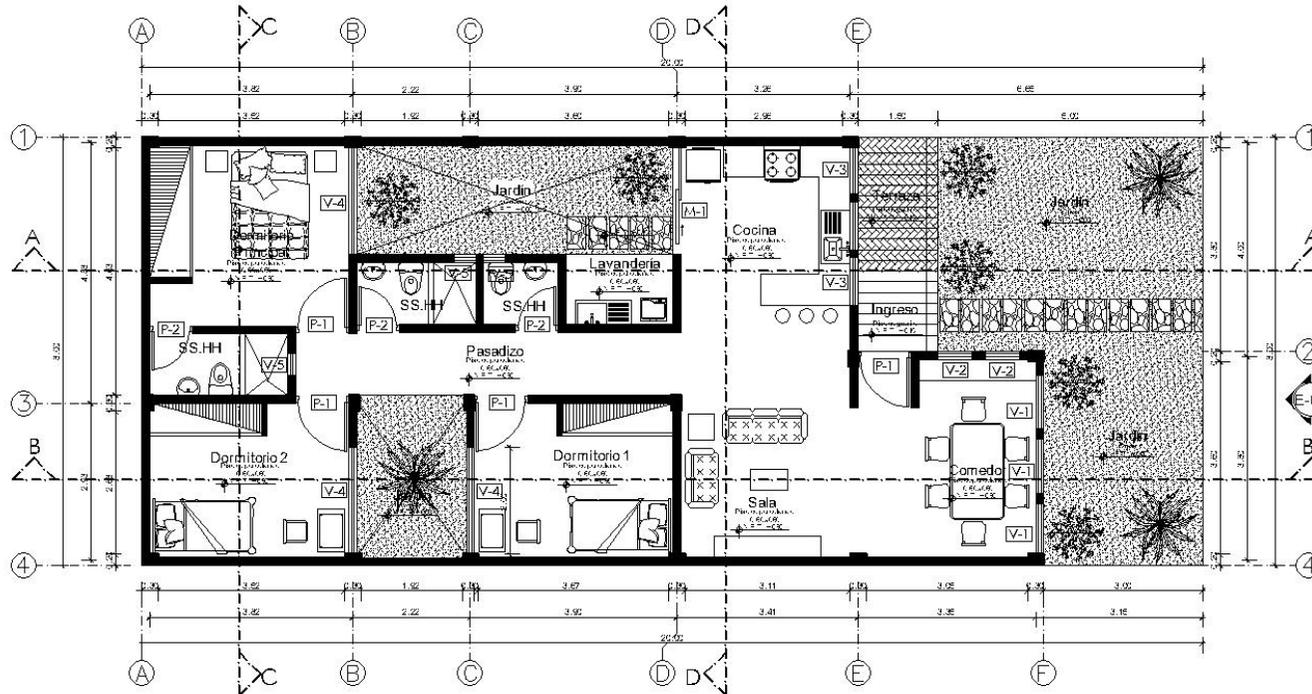
PROYECTO: "HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023"			
PROYECTANTE:	PROYECTO:	FECHA:	ESCALA:
INSTITUCIÓN:	PROYECTO:	FECHA:	ESCALA:
PROYECTANTE:	PROYECTO:	FECHA:	ESCALA:
			TÍTULO: A-01
			FOLIO: 03

Fuente: Elaboración Propia.

# LÁMINA N° 20: PLANTA VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRABAJO DE SU FICIER CIA PROFESIONAL: "HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDOYA, NUEVA CAJAMARCA, 2023"

## HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE



Planta de Distribución

ESC: 1/75

CUADRO DE VANOS - PUERTAS

TIPO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	MATERIAL
P-1	1.00	2.10	03	1"1/2 de madera -aparece en patio e cuido
P-2	0.80	2.10	01	1"1/2 de madera -aparece en patio e cuido
M-1	2.00	2.10	01	Mampara de vidrio de 04m

CUADRO DE VANOS - VENTANAS

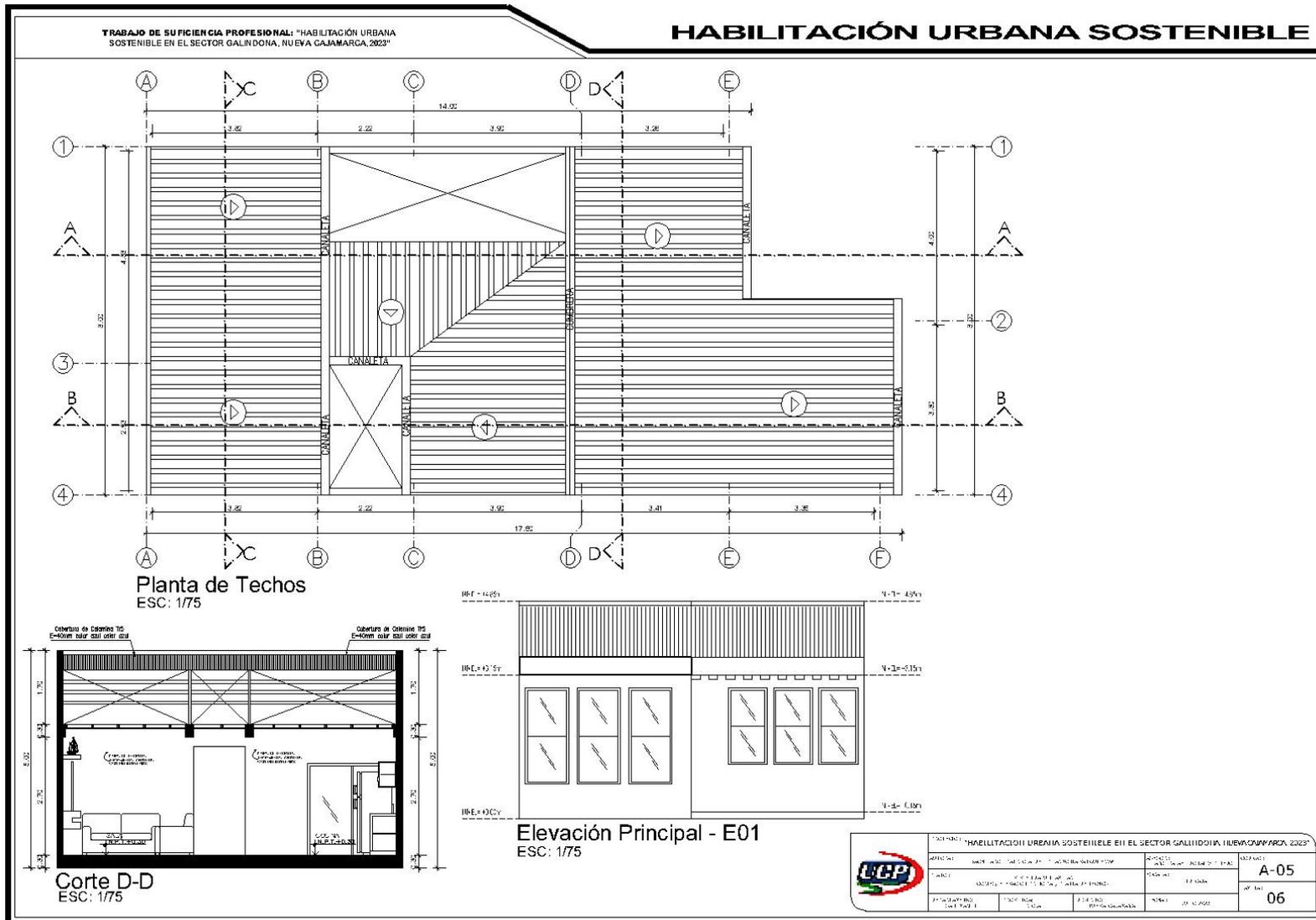
TIPO	ANCHO	ALZAVAN	ALTO	CANTIDAD	MATERIAL
V-1	1.50	1.50	2.20	03	vidrio templado e. 5mm con marco de aluminio-oscurecido
V-2	1.60	1.50	1.70	02	vidrio templado e. 5mm con marco de aluminio-oscurecido
V-3	1.50	1.50	1.70	03	vidrio templado e. 5mm con marco de aluminio-oscurecido
V-4	2.30	1.50	1.70	03	vidrio templado e.5mm con marco de aluminio-oscurecido con mbar 20 de e.30mm - paneles: correcedo
V-5	1.50	2.10	2.30	03	vidrio templado e.5mm con mbar 20 de e.30mm - paneles: correcedo

PROYECTO: "HABILITACION URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDOYA, NUEVA CAJAMARCA, 2023"			
CLIENTE:	UBA S.A.S	PROYECTO:	HABILITACION URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDOYA, NUEVA CAJAMARCA, 2023
PROYECTISTA:	ING. JUAN CARLOS GARCIA	FECHA:	13/05/2023
PROYECTISTA:	ING. JUAN CARLOS GARCIA	PROYECTO:	HABILITACION URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDOYA, NUEVA CAJAMARCA, 2023
PROYECTISTA:	ING. JUAN CARLOS GARCIA	PROYECTO:	HABILITACION URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDOYA, NUEVA CAJAMARCA, 2023
			HOJA N°: <b>A-03</b> DE: <b>04</b>

Fuente: Elaboración Propia.



## LÁMINA N° 22: CORTES, ELEVACIONES Y PLANO DE TECHOS VIVIENDA UNIFAMILIAR

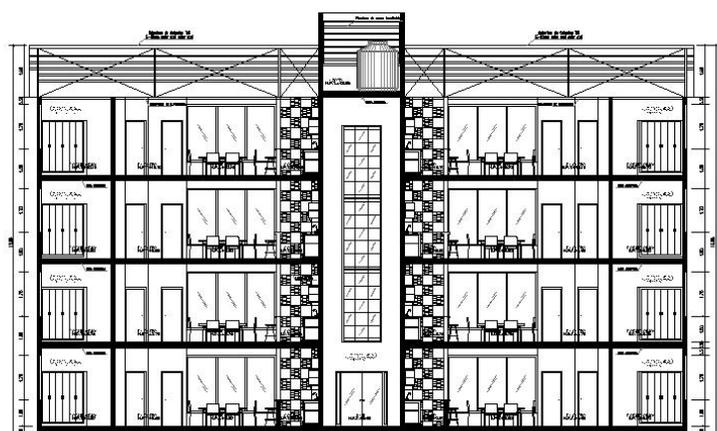


Fuente: Elaboración Propia.



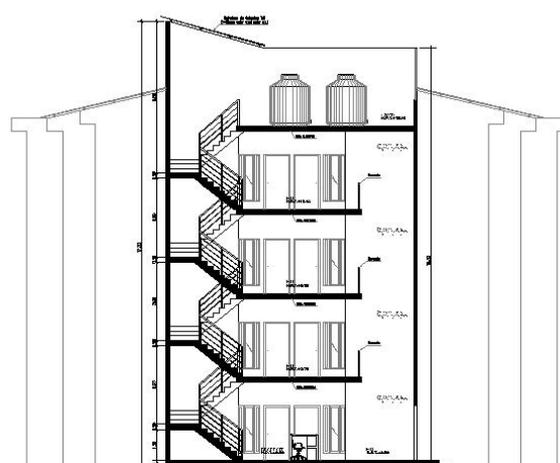
# LÁMINA N° 24: CORTES DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO I

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL: "HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023"**

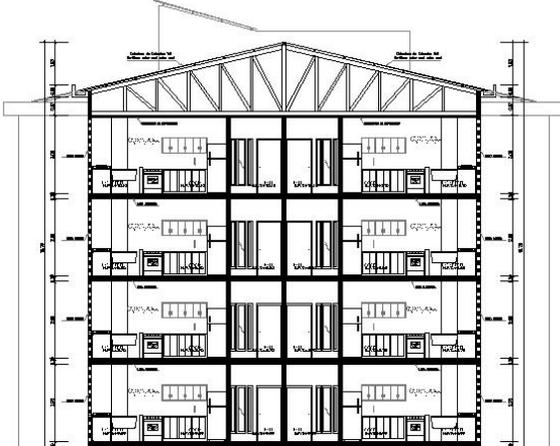


**Corte A-A**  
ESC: 1/5

**HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE**



**Corte B-B**  
ESC: 1/5



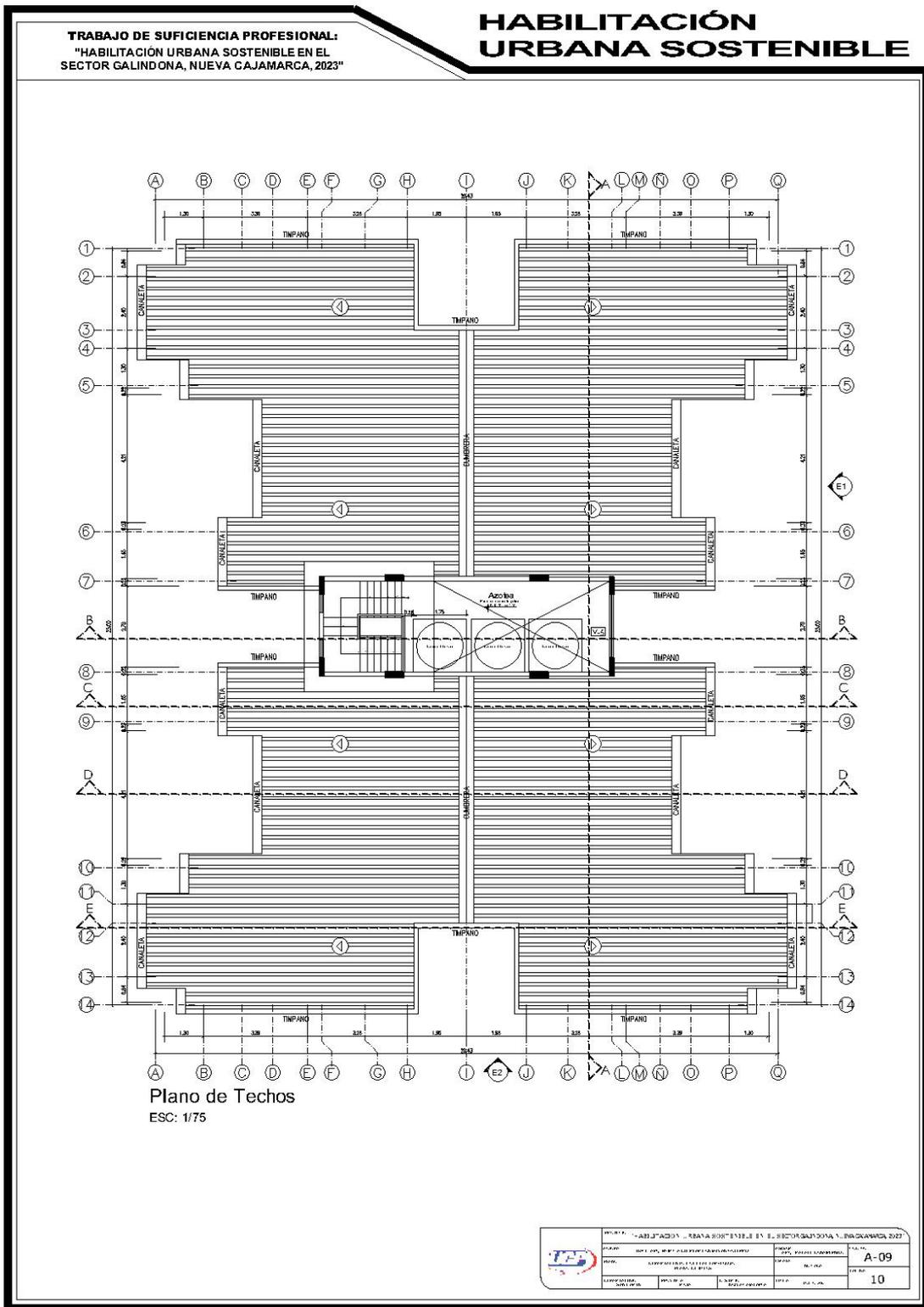
**Corte C-C**  
ESC: 1/5

PROYECTO: "HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023"			
<b>LOGO</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>PROYECTISTA</b>	<b>SECCIONES</b>
	HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023	ING. JUAN CARLOS GARCÍA	A-07
PROYECTO: HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023	PROYECTISTA: ING. JUAN CARLOS GARCÍA	PROYECTO: HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023	SECCIONES: 08

Fuente: Elaboración Propia.



LÁMINA N° 26: PLANO DE TECHOS DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO I

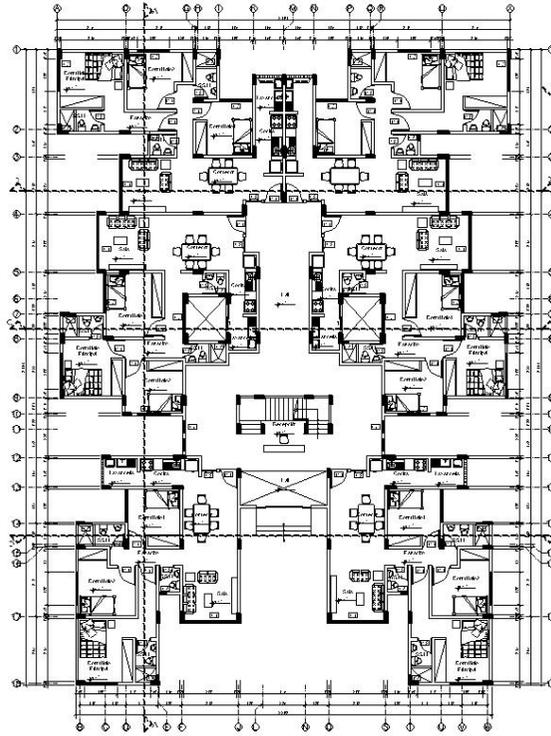


Fuente: Elaboración Propia.

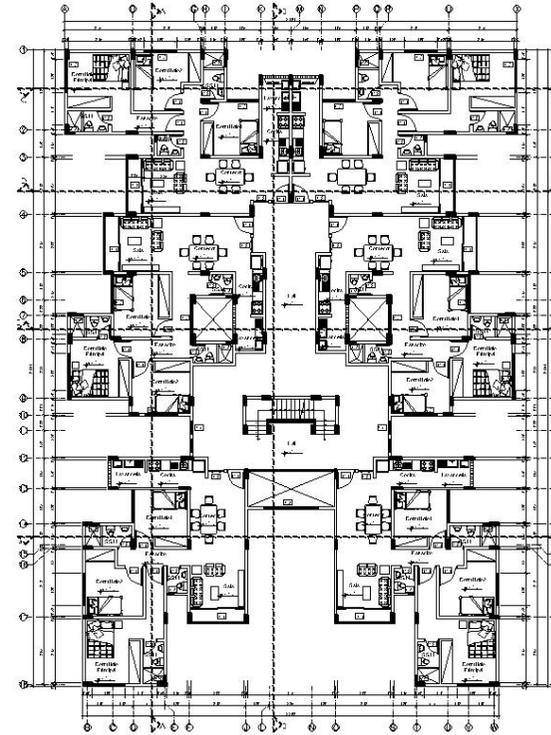
# LÁMINA N° 27: PLANO DE DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO II

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL: "HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023"

## HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE



Plano 1° Piso - Módulo II  
Escala 1:100



Plano 2°, 3° y 4° Piso - Módulo II  
Escala 1:100

### CUADRO DE VANOS - PUERTAS

TIPO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	MATERIAL
P-1	1.30	2.10	01	Puerta de madera - espejado pintado el piso
P-2	0.80	2.10	33	Puerta de madera - espejado pintado el piso
M-1	2.00	2.10	01	Mampara de vidrio de 6mm

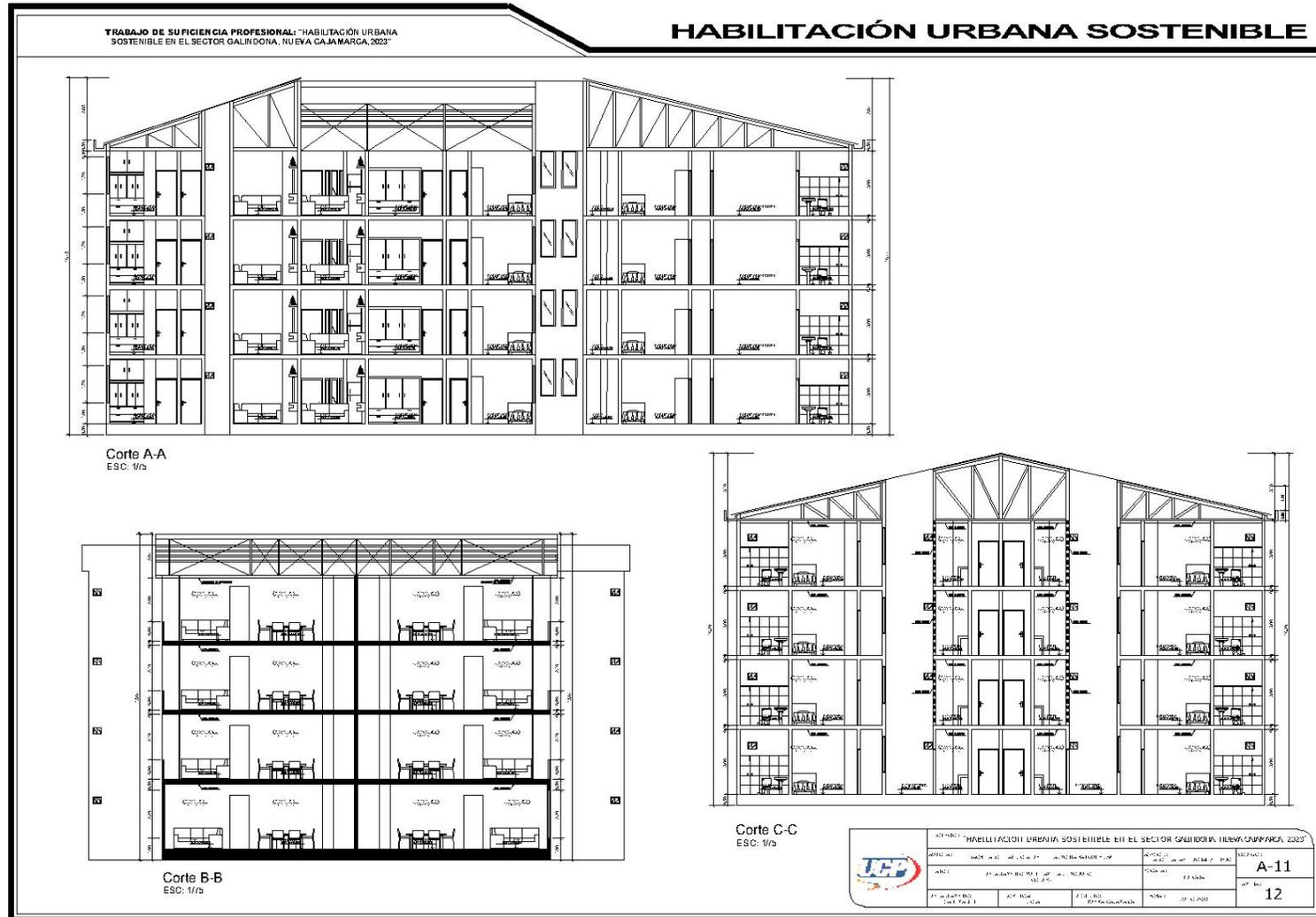
### CUADRO DE VANOS - VENTANAS

NO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	MATERIAL
V-1	3.45	3.00	273	Alcornoque a 3 paneles con marco de aluminio anodizado
V-2	3.85	3.20	193	Alcornoque a 3 paneles con marco de aluminio anodizado
V-3	1.90	1.70	173	Alcornoque a 3 paneles con marco de aluminio anodizado
V-4	2.40	2.10	333	Alcornoque a 3 paneles con marco de aluminio anodizado
V-5	3.80	3.00	273	Alcornoque a 3 paneles con marco de aluminio anodizado
V-6	1.20	2.20	273	Alcornoque a 3 paneles con marco de aluminio anodizado
V-7	3.20	1.70	173	Alcornoque a 3 paneles con marco de aluminio anodizado

PROYECTO: "HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023"					
PROYECTISTA:	CLIENTE:	UBICACIÓN:	FECHA:	ESCALA:	HOJA:
ING. JUAN PABLO...	...	...	...	...	A-10
...	...	...	...	...	11

Fuente: Elaboración Propia.

## LÁMINA N° 28: CORTES DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO II

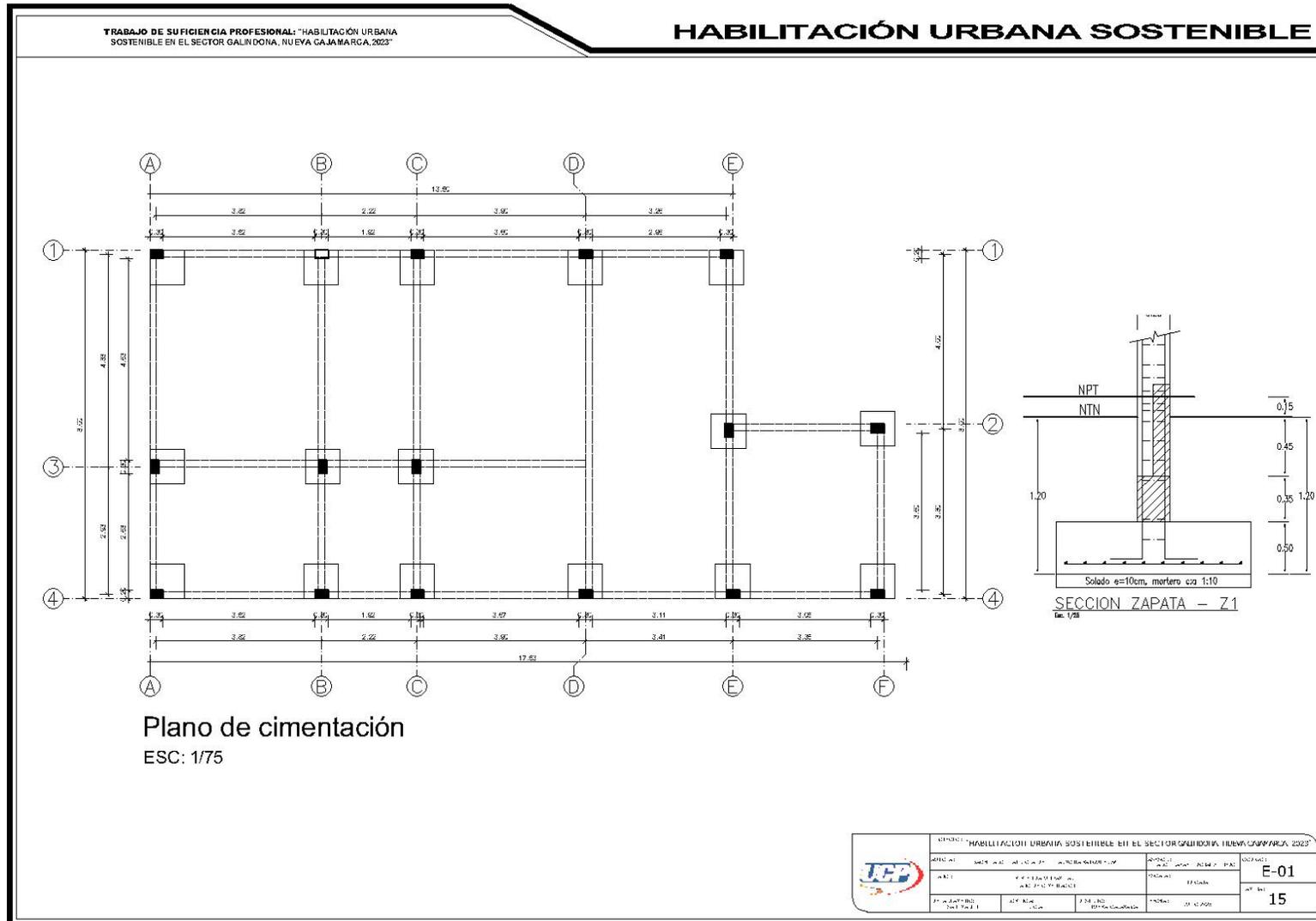


Fuente: Elaboración Propia.



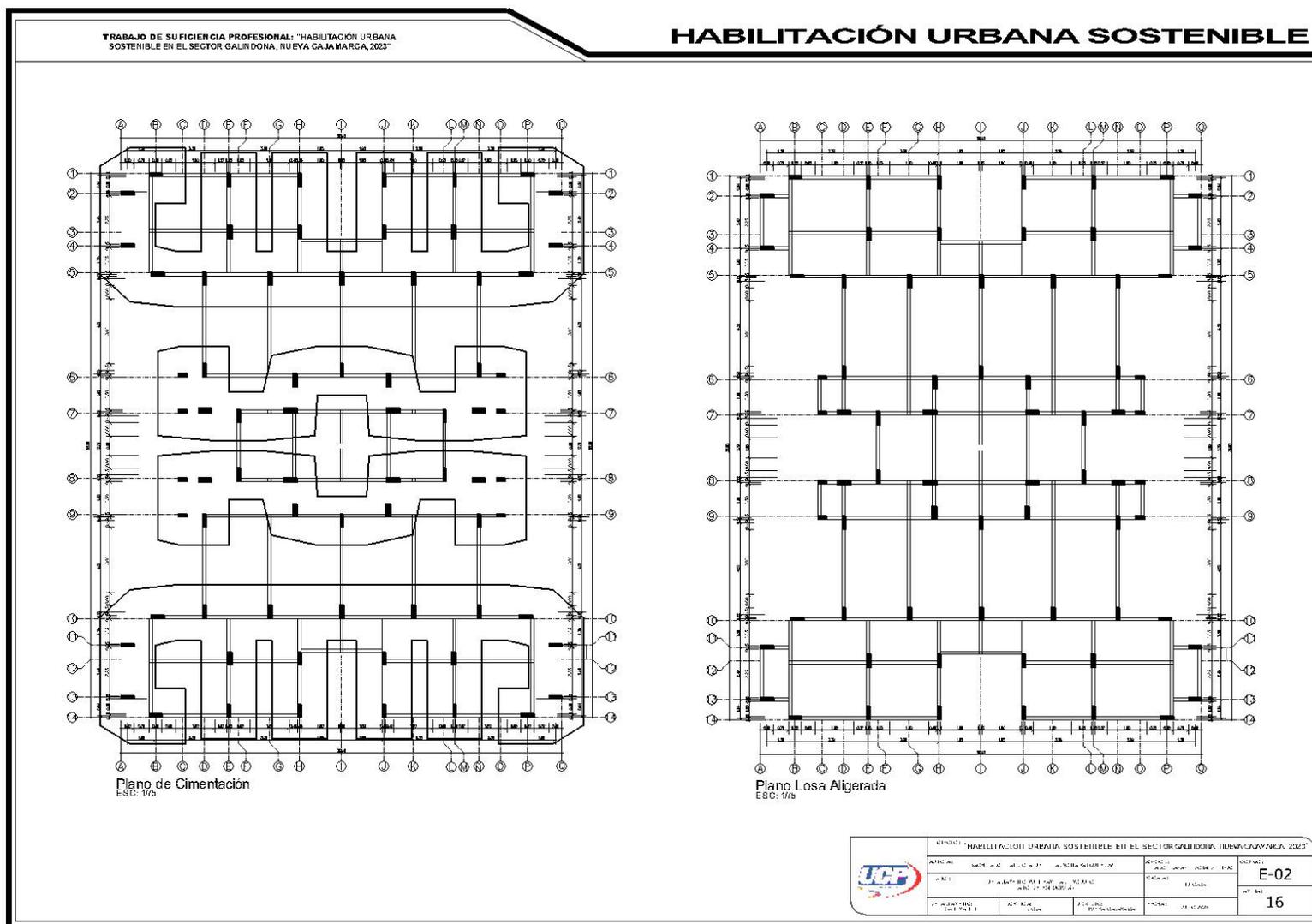


# LÁMINA N° 31: PLANO DE CIMENTACIÓN - VIVIENDA UNIFAMILIAR



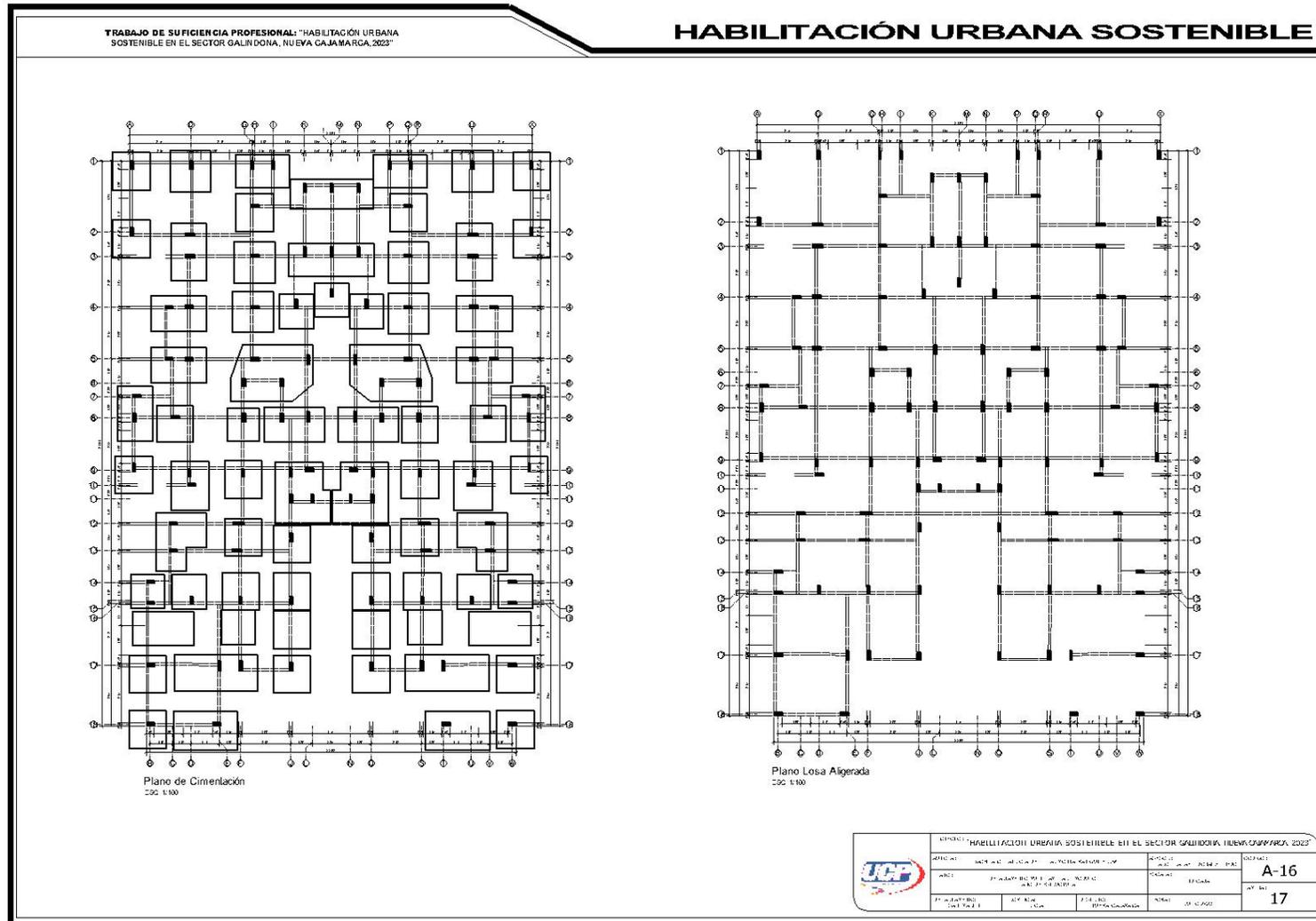
Fuente: Elaboración Propia.

## LÁMINA N° 32: PLANO DE ESTRUCTURAS - DEPARTAMENTO MODULO I



Fuente: Elaboración Propia.

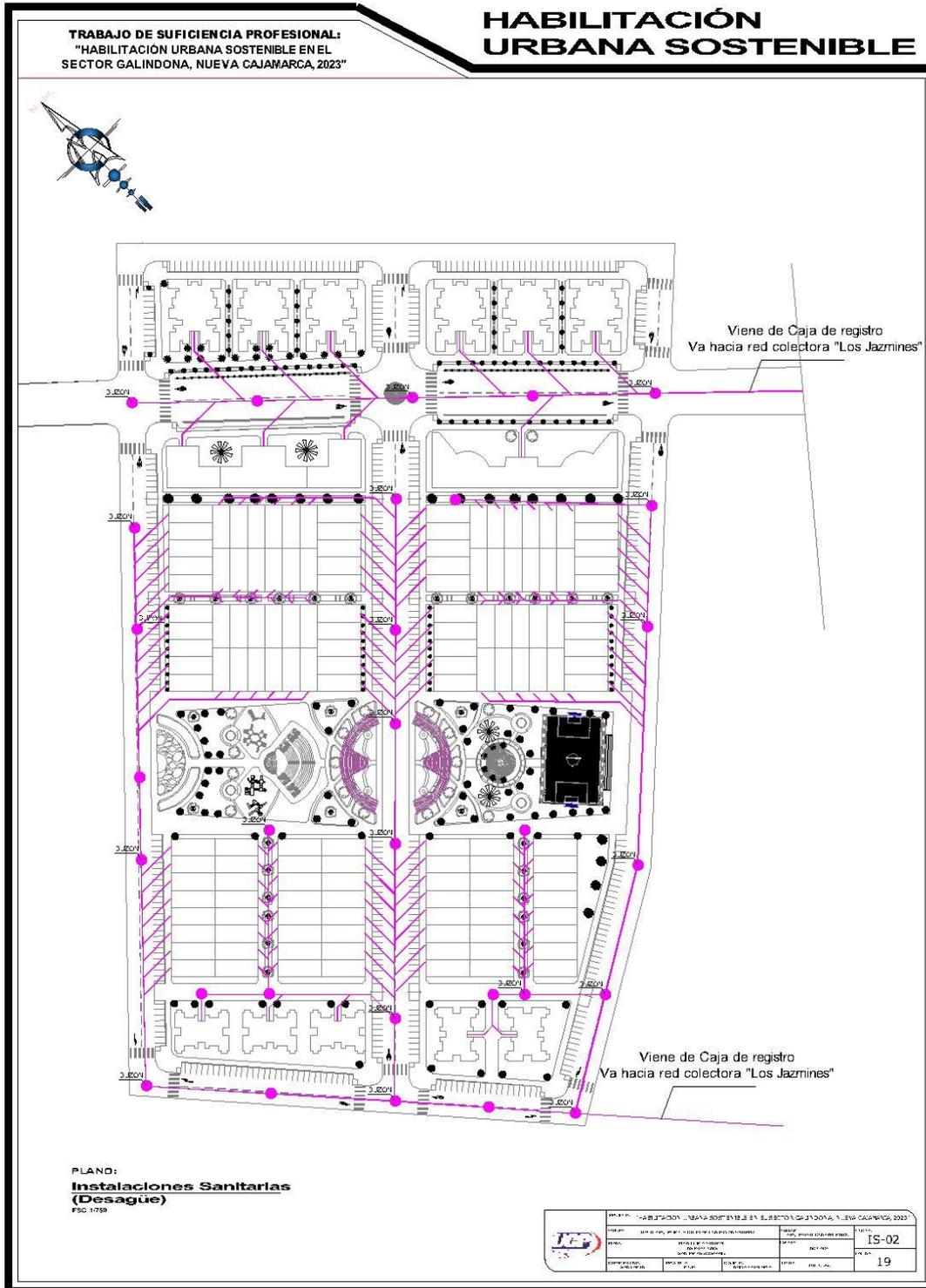
## LÁMINA N° 33: PLANO DE ESTRUCTURAS DEPARTAMENTO MODULO II



Fuente: Elaboración Propia.



LÁMINA N° 35: INSTALACIONES SANITARIAS (DESAGÜE) - PLANIMETRIA GENERAL



Fuente: Elaboración Propia.







# LÁMINA N° 39: INSTALACIONES ELECTRICAS - PLANIMETRIA GENERAL



Fuente: Elaboración Propia.

# LÁMINA N° 40: INSTALACIONES ELECTRICAS VIVIENDA UNIFAMILIAR

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL: "HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023"**

**HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE**

**Plano de instalaciones eléctricas (luminarias)**  
ESC: 1/75

LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	TIPO DE CABLE	ALTURA (mm)
	INTERRUPTOR	-	1,20
	TUBO DE ILUMINACIÓN	-	1,80
	TUBO DE ESTERILIZACIÓN	-	1,80
	BIEN PARA ARRIBADO DE IL. BANDA	OCG. 100 mm	-
	BIEN PARA ARRIBADO DE PARED	OCG. 100 mm	1,70
	BIEN PARA ARRIBADO DE BARRILLO	-	-
	TRANSFORMADOR ENROLLADO CON LINEA A TERCERA TERCERA	RECT. 100; 50; 50 mm	0,40
	TRANSFORMADOR ENROLLADO CON LINEA A TERCERA PROTEGIDO POR CAJA	RECT. 100; 50; 50 mm	1,40
	CONMUTADOR	-	-
	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE Y DOBLE	RECT. 100; 50; 50 mm	1,40
	DESBLOQUEO DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE IL. TERCERA O EN PARED	-	-
	PIEDRA DE TIERRA	-	-
	LAMPARA DE EMERGENCIA	-	2,00
	CABLE DE PASE 100x100x8mm F.A.	-	-

**Plano de instalaciones eléctricas (tomacorrientes)**  
ESC: 1/75

TÍTULO: HABILITACIÓN URBANA SOSTENIBLE EN EL SECTOR GALINDONA, NUEVA CAJAMARCA, 2023	PROYECTISTA:	INGENIERO:	24
AUTOR:	INSTITUCIÓN:	FECHA:	ESCALA:
PROYECTO:	LUGAR:	FECHA DE ELABORACIÓN:	ESCALA:

Fuente: Elaboración Propia.





# ANEXOS

## VISTAS 3D

FIGURA N° 26: VISTA 3D - PLANIMETRIA GENERAL



Fuente: Elaboración Propia.

**FIGURA N° 27: VISTA 3D - DISTRIBUCIÓN PARQUE Y VIVIENDAS**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 28: VISTA 3D - ANFITEATRO Y PLAZA**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 29: VISTA 3D - VISTA LATERAL**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 30: VISTA 3D - FACHADA VIVIENDA UNIFAMILIAR**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 31: VISTA 3D – VISTA INTERIOR**



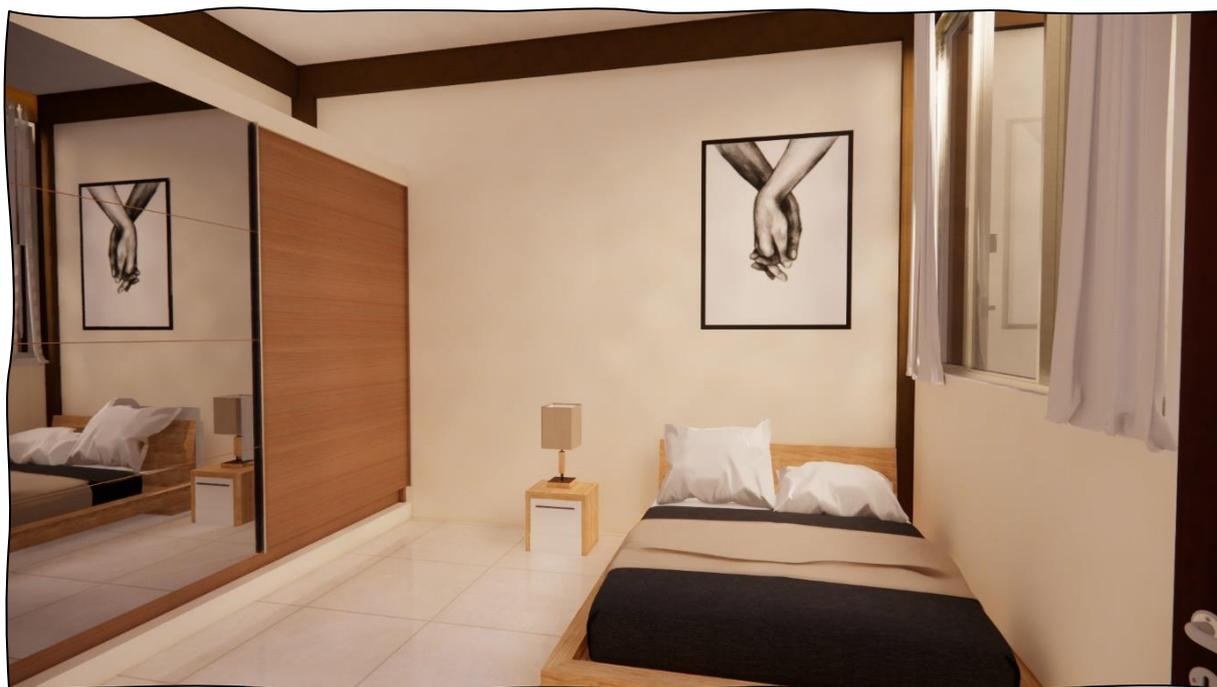
**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 32: VISTA 3D - COCINA**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 33: VISTA 3D - DORMITORIO**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 34: VISTA 3D - FACHADA DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO I**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 35: VISTA 3D - ÁREA SOCIAL**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 36: VISTA 3D - COCINA - LAVANDERIA**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 37: VISTA 3D - DORMITORIO**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 38: VISTA 3D - FACHADA DEPARTAMENTO MULTIFAMILIAR MODULO II**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 39: VISTA 3D - ÁREA SOCIAL**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 40: VISTA 3D - COCINA, LAVANDERIA**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 41: VISTA 3D - DORMITORIO**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**FIGURA N° 42: VISTA LATERAL DEL DEPARTAMENTO**



**Fuente:** Elaboración Propia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acosta, D. (2009). Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, Problemas Y Estrategias. *Dearq*, 4(1), 14-23. <https://doi.org/10.18389/dearq4.2009.02>
2. Carrasco Aquino, R. La ciudad sostenible, movilidad y desarrollo metropolitano, su aplicación y análisis comparativo entre las áreas metropolitanas de Vallés y Puebla. Tesis (Grado académico de doctor). Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña, 2000. 272 pp. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6147/TESIS.pdf>
3. Córdova Rodríguez, K. "Aplicación De Una Habilitación Urbana Con Prototipo De Vivienda Taller Eco sostenible Para Mejorar Las Actividades Industriales En El Distrito De Castilla, Piura, Perú - 2021". Tesis (título de arquitecto). Lima: Universidad Nacional de Piura, 2021. 361 pp. Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2664>
4. CR (Congreso de la República). 1946. Ley de Creación de la Oficina Nacional de Planeamiento y Urbanismo N° 10723. Lima, Perú.
5. CR (Congreso de la República). 1993. Constitución Política del Perú de 1993. Lima, Perú.
6. De La Cruz, Y. Arquitectura sostenible en parques ecológicos caso: San Juan de Lurigancho, 2017. Tesis (título de arquitecto). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018. 117 pp. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/35542>
7. Energía renovable, p. 165, en Google Libros. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=JDhoUfDmsvEC&pg=PA165&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=JDhoUfDmsvEC&pg=PA165&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
8. Gehl, J. (2014). Ciudades para la gente. Buenos Aires. Infinito.
9. Granados Flores, A. S. (2018). La expansión urbana como centro de tensión entre la normativa liberalizadora y la planificación urbana en Perú (1995-2019). *Revista ciudades, estados y política*, 5(3), 37–55. <https://doi.org/10.15446/cep.v5n3.82185>
10. Gutkind, E. E. (1964-1972). *International History of City Development*. Nueva York. The Free Press.
11. Iglesias Maldonado, P. (2010). Introducción a la vivienda sostenible. *A x A: Una revista de Arte y Arquitectura*. 2(1), 26 págs. Recuperado de <https://revistas.uax.es/index.php/axa/article/view/1043>
12. INADUR (Instituto Nacional de Desarrollo Urbano). 1984. Proyecto de Investigación: Administración y Recursos Institucionales, Legales y Financieros para el Desarrollo Urbano. Convenio INADUR - MVC - AID. Instituto Nacional de Desarrollo Urbano. Lima, Perú.

13. Ley N° 29090. Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y Edificaciones. 27 de febrero del 2017. D.O N° 1410669-1.
14. Matos-Mar, J. 1984. Desborde Popular y Crisis del Estado: El Nuevo Rostro de Perú en la Década de 1980. Primera edición, IEP Ediciones. Instituto de Estudios Peruanos.
15. Maqueira Yamasaki, A. (2011). Sostenibilidad y ecoeficiencia en arquitectura. *Ingeniería Industrial*, núm. 29, pp. 125-152. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337428495007>
16. Méndez, F. Certificación y cooperación, pilares de una construcción sostenible. Directivos construcción [en línea]. Junio, 2016, (245), 38-41. Disponible en: <http://pdfs.wke.es/6/6/9/1/pd0000066691.pdf>
17. Mendoza, J. Y Soto, M. Condominio Sostenible en la Ciudad de Huancayo. Tesis (título de arquitecto). Lima: Universidad Ricardo Palma, 2017. 193 pp. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/1036>
18. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, Reglamento Nacional de Edificaciones, 2017, pp. 30-111
19. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, Bono del Buen Pagador.
20. FONDO MiVivienda. Reporte de sostenibilidad del FMV. 2018. Disponible en: <https://www.mivivienda.com.pe/PORTALCMS/archivos/documentos/8586182751098621344.PDF>
21. Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., Pratlong, F. (2021). Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*, 4 (1), 93–111. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>
22. Naredo, J., Rueda, S. (1998). “La Ciudad sostenible”: resumen y conclusiones. En ciudades más sostenibles, página WWW. 24-IV-98.
23. ONU-Habitat (2014). Planeamiento Urbano para Autoridades Locales. Recuperado de <https://unhabitat.org/planeamiento-urbano-para-autoridades-locales>
24. Palacios, R. 2005. Historia de la República del Perú 1933-2000. Tomo 18. Ed. Héctor López Martínez.
25. Panizo, G. 2008. El Urbanismo en Crisis. Revista Lima CAP del Colegio de Arquitectos del Perú - Regional Lima. 2 (9): 60-61.
26. Precedo Ledo, A. (1996). *Ciudad y desarrollo urbano*. Madrid. Síntesis.

27. Rocha, S. (marzo, 2011). *La planeación urbana y el proceso de vigencia para los Planes y/o Programas de Desarrollo Urbano en México*. Conferencia llevada a cabo por la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del territorio, Dirección General de Desarrollo Urbano y Suelo. Ciudad de México. México.
28. Rojo Callizo, M. Habitabilidad Básica y Desarrollo Sostenible para Asentamientos Humanos Informales en Entornos Periurbanos. Caso de Estudio: Ciudad de México. Tesis (Grado académico de doctor). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 2017. 438 pp. Disponible en: [https://oa.upm.es/48737/1/MARIA\\_JOSE\\_ROJO\\_CALLIZO\\_A\\_MEMORIA.pdf](https://oa.upm.es/48737/1/MARIA_JOSE_ROJO_CALLIZO_A_MEMORIA.pdf)
29. Rueda, S. (2017). Ciudades (más) humanas. *Barcelona Metròpolis*. 102 (1), 9-36. Recuperado de <https://www.barcelona.cat/bcnmetropolis/2007-2017/es/hemeroteca/102/>
30. Rueda, S. (2019). Ciudad y Territorio. *Estudios Territoriales*. Vol LI, N° 202. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0003-2532-6771>
31. Sachahuamán Sánchez, S. Condominio Desarrollo Urbano Sostenible y Densificación Habitacional en Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en los años 2005 y 2015. Tesis (Grado académico de magister en arquitectura y sostenibilidad). Lima: Universidad Ricardo Palma, 2019. 137 pp. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/2589>