



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Diseño De Vivienda Multifamiliar Con Huerto Ecológico En Jicamarca Anexo 22

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
ARQUITECTA**

AUTORA:

Fonseca Santos, Karem ([ORCID: 0000-0002-9779-7081](https://orcid.org/0000-0002-9779-7081))

ASESORES:

Mgtr. Arq. Basto Hospina, Carla ([ORCID: 0000-0002-5059-5933](https://orcid.org/0000-0002-5059-5933))

Dr. Arq. Cubas Aliaga, Harry Rubens ([ORCID: 0000-0003-0006-4728](https://orcid.org/0000-0003-0006-4728))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

El proyecto va dedicado primordialmente a Dios por mantenerme con vida y protegerme de todo lo malo, así mismo les dedico a mis padres y hermanos quienes me apoyaron y orientaron durante mi proceso profesional.

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a mis docentes de arquitectura quienes me guiaron y apoyaron para mi proceso profesional, del mismo modo agradezco de una manera especial a mi madre quien me apoyo y dedico su tiempo para ayudarme a cumplir mis sueños.

Índice de contenido

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de Tablas.....	vii
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del Problema.....	2
1.2. Objetivos del Proyecto.....	3
1.2.1. Objetivo General.....	3
1.2.2. Objetivo Especifico.....	3
II. MARCO ANÁLOGO.....	4
2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicas similares.....	5
2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados.....	13
2.1.2 Matriz comparativa de aportes de casos.....	14
III. MARCO NORMATIVO.....	15
3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en la Propuesta Urbano Arquitectónica.....	16
IV. FACTORES DE DISEÑO.....	20
4.1. CONTEXTO.....	21
4.1.1. Lugar.....	21
4.1.2. Condiciones Bioclimáticas.....	21
4.1.3. Factores Ambientales.....	23
4.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	24
4.2.1. Aspectos Cualitativos.....	24
4.2.1.1 Tipos de Usuarios y necesidades.....	24
4.2.2. Aspectos Cuantitativos.....	29

4.2.2.1 Cuadro de áreas	29
4.3. ANALISIS DEL TERRENO	30
4.3.1 Ubicación del terreno	30
4.3.2. Topografía del terreno.....	31
4.3.3. Morfología de Terreno	34
4.3.4. Estructura urbana.....	34
4.3.5. Vialidad y Accesibilidad	36
4.3.6. Relación con el entorno.....	37
4.3.5. Parámetros urbanísticos y edificatorios.....	39
V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO	42
5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO.....	43
5.1.1. Ideograma conceptual	43
5.1.2. Criterios de Diseño.....	43
5.1.3. Partido Arquitectónico	44
5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN	49
5.3. PLANOS ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO	50
5.3.1. Planos de Ubicación y Localización (Norma GE. 020 artículo 8).....	51
5.3.2 Planos Perimétrico- Topografía	52
5.3.3. Plano General	53
5.3.4. Planos de distribución	54
5.3.5 Planos de elevaciones y cortes arquitectónicos.....	56
5.3.6. Planos de detalles arquitectónicos.....	57
5.3.7. Planos de detalles constructivos.....	69
5.3.8. Planos de Seguridad	73
5.3.8.1. Plano de señalética	73
5.3.8.2 Plano de evacuación	74
5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....	75
5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO	79

5.5.1 PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS.....	79
5.5.1.1 Plano de cimentación.....	79
5.5.1.2 Planos de estructura de losas y techos	81
5.5.1.3 Plano de detalles estructurales	82
5.5.2 PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS.....	83
5.5.2.1 Plano de distribución de redes de agua potable y contra incendio por nivel	83
5.5.2.2 Plano de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles.....	84
5.5.2.3 Planos de detalles básicos de instalaciones sanitarias	85
5.5.3 PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS.	86
5.5.3.1 Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas (alumbrado y tomacorrientes).....	86
5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	90
5.6.1 Presupuesto de obra.....	90
5.6.2 Animación virtual.....	92
VI CONCLUSIONES.....	95
VII RECOMENDACIONES	97
REFERENCIAS	99
ANEXOS	102
ANEXO A: Cuadro de acabados	103
ANEXOS B: Cuadro de cálculo de zapatas	103
ANEXO C: Cálculo de Columnas	104
ANEXO D: Calculo de vigas.....	104
ANEXO E: Especificaciones técnicas de estructura.....	105
ANEXO F: Especificaciones técnicas de Sanitaria	106
ANEXO G: Calculo de dotación de agua	106
ANEXO H. Especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas	107
ANEXO I. Calculo de amperaje	107
ANEXO J. VISTAS	108
ANEXO K. Print de Turnitin	110

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Medidas de corredores en vivienda</i>	16
Tabla 2 <i>Costumbres de Anexo 22</i>	27
Tabla 3 <i>Actividades que realiza la población</i>	28
Tabla 4 <i>Linderos del terreno</i>	34
Tabla 5 <i>Calculo de valores unitarios</i>	91
Tabla 6 <i>Propuesta de valores unitarios del proyecto</i>	91

Índice de figuras

Figura 1 <i>Infografía de Gran Badiu</i>	6
Figura 2 <i>Análisis espacial</i>	7
Figura 3 <i>Infografía de vivienda Rural Sostenible</i>	8
Figura 4 <i>Análisis espacial y funcional</i>	9
Figura 5 <i>Análisis constructivos</i>	10
Figura 6 <i>Infografía de huerto vertical en New York</i>	11
Figura 7 <i>Análisis de Funcionalidad</i>	12
Figura 8 <i>Cuadro de síntesis de casos éxitos</i>	13
Figura 9 <i>Matriz comparativa de aportes de casos</i>	14
Figura 10 <i>Ducto de ventilación de servicio sanitario</i>	17
Figura 11 <i>Ductos para dormitorios y servicios</i>	18
Figura 12 <i>Características de la escalera</i>	18
Figura 13 <i>Voladizos sobre el retiro frontal</i>	19
Figura 14 <i>Dirección del viento en las mañanas</i>	21
Figura 15 <i>Dirección del viento en el atardecer</i>	21
Figura 16 <i>Temperatura de la zona</i>	22
Figura 17 <i>Precipitación pluvial</i>	23
Figura 18 <i>Orientación Solar</i>	23
Figura 19 <i>Población censada por sexo en el año 2017</i>	25
Figura 20 <i>Porcentaje de población por edades</i>	25
Figura 21 <i>Ingresos económicos de anexo 22 de Jicamarca</i>	26
Figura 22 <i>Cuadro de estratificado a nivel manzana en unidades y porcentajes</i>	26
Figura 23 <i>Estadísticas de demanda inmobiliaria</i>	28
Figura 24 <i>Programación arquitectónica</i>	30
Figura 25 <i>Provincia de Huarochirí, Distrito San Antonio</i>	31

Figura 26 Perfil del terreno.....	32
Figura 27 Topografía en planta	33
Figura 28 Perfil del terreno.....	33
Figura 29 Plano ortogonal.....	35
Figura 30 Plano irregular.....	35
Figura 31 Vías de anexo 22.....	36
Figura 32 Sección A de la avenida Pachacútec.....	36
Figura 33 Sección de avenida Pachacútec.....	37
Figura 34 Sección de av. Huayna Cápac y calle las sábilas.....	37
Figura 35 Infografía de contexto mediato.....	38
Figura 36 Parámetro urbanístico de anexo 22 de Jicamarca	39
Figura 37 Matriz de relaciones ponderadas.....	44
Figura 38 Organigrama espacial de primer nivel.....	45
Figura 39 Organigrama espacias del departamento 2 y 4.....	46
Figura 40 Organigrama espacias del departamento 3 y 5.....	47
Figura 41 Esquema conceptual.....	48
Figura 42 Zonificación.....	49
Figura 43. Plano de ubicación.....	51
Figura 44. Plano topográfico.....	52
Figura 45 Desarrollo del Plot Plan.....	53
Figura 46 Planos de distribución arquitectónica.....	54
Figura 47 Plano de azotea y techo.....	55
Figura 48 Planos de elevaciones y cortes del proyecto.....	56
Fuente 49 Detalle de cocina 1.....	57
Figura 50 Corte AA de detalle de cocina 1.....	58
Figura 51 Corte BB de detalle de cocina 1.....	59
Figura 52 Corte CC de detalle de cocina 1.....	60

Figura 53 <i>Planta de detalle de cocina 2</i>	61
Figura 54 <i>Corte AA de detalle de cocina 2</i>	62
Figura 55 <i>Corte BB de detalle de cocina 2</i>	63
Figura 56 <i>Corte CC de detalle de cocina 2</i>	64
Figura 57 <i>Detalle de baño</i>	65
Figura 58 <i>Corte AA de detalle de baño</i>	66
Figura 59 <i>Corte BB de detalle de baño</i>	67
Figura 60 <i>Corte CC de detalle de baño</i>	68
Figura 61 <i>Detalle de puerta</i>	69
Figura 62 <i>Detalle de ventanas</i>	70
Figura 63 <i>Detalle de barrera de protección</i>	71
Figura 64 <i>Detalle de techos verdes</i>	72
Figura 65 <i>Plano de señalización</i>	73
Figura 66 <i>Plano de evacuación del proyecto</i>	74
Figura 67 <i>Plano de cimentación del proyecto</i>	79
Figura 68 <i>Plano de detalle de cimentación</i>	80
Figura 69 <i>Plano de losa aligerada</i>	81
Figura 70 <i>Plano de detalle de vigas</i>	82
Figura 71 <i>Plano de agua fría y caliente</i>	83
Figura 72 <i>Plano de desagüe y reutilización de agua</i>	84
Figura 73 <i>Plano de detalle agua</i>	85
Figura 74 <i>Plano de tablero de distribución</i>	86
Figura 75 <i>Distribución de puntos de luz</i>	87
Figura 76 <i>Plano de detalle de tomacorrientes</i>	88
Figura 77 <i>Plano de detalle de instalaciones eléctricas</i>	89
Figura 78 <i>Cuadro de valores unitarios</i>	90
Figura 79 <i>Vista de la fachada principal</i>	92

Figura 80 <i>Vista de la fachada posterior</i>	92
Figura 81 <i>Vista exterior</i>	93
Figura 82 <i>Vista interior – sala</i>	93
Figura 83 <i>Vista de comedor y cocina</i>	94
Figura 84 <i>Vista de dormitorios</i>	94

Resumen

El proyecto desarrollado tiene como objetivo principal realizar una tipología de vivienda multifamiliar implementando huertos ecológicos para generar más áreas verdes en el distrito de San Antonio, así mismo, uno de los objetivos secundarios es implementar la reutilización de aguas residuales para el riego de las vegetaciones. El terreno del proyecto cuenta con 360m² el cual será construido de tres niveles y está destinada para vivienda multifamiliar de acuerdo a la necesidad del cliente cuenta con 5 departamentos, un departamento en el primer nivel y en el segundo nivel cuenta con dos departamentos y en el tercer nivel cuenta con dos departamentos. Se llegó a determinar que las viviendas con huertos pueden beneficiar la salud mental y física de los usuarios y también compensar los m² de área verde por habitante, es por ello que dentro del proyecto se implementa en la mitad del terreno el huerto ecológico así mismo en la azotea del edificio.

Palabras claves: Huertos ecológicos, reutilización de aguas grises en viviendas multifamiliares.

Abstract

The main objective of the developed project is to carry out a typology of multifamily housing implementing ecological gardens to generate more green areas in the San Antonio district, likewise, one of the secondary objectives is to implement the reuse of wastewater for irrigation of vegetation. The project land has 360m² which will be built on three levels and is intended for multi-family housing according to the client's needs, it has 5 apartments, one apartment on the first level and on the second level it has two apartments and on the third level how much with two departments. It was determined that homes with orchards can benefit the mental and physical health of users and also compensate the m² of green area per inhabitant, that is why within the project the ecological garden is implemented in half of the land, as well as in the roof of the building.

Keywords: Ecological gardens, gray water reuse and multi-family housing.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

Los huertos ecológicos pueden brindar diversos beneficios como convivir con la naturaleza el cual ayuda a la salud mental y física de las personas, del mismo modo los huertos pueden generar economía y abastecer de alimentos nutritivos en una vivienda. En la actualidad los huertos ecológicos dentro de viviendas multifamiliares se han perdido ya que los usuarios priorizan en construir al máximo los terrenos sin ningún criterio y lamentablemente no se toma en cuenta los beneficios que brindan los espacios o huertos ecológicos el cual contribuye para la convivencia de los usuarios con la naturaleza y el medio ambiente.

A nivel mundial los continentes están implementando los huertos urbanos los cuales están ubicados en viviendas unifamiliares o multifamiliares todo con la finalidad de generar más porcentajes de áreas verdes en su localidad. Según Ballesteros (2015) en España en el año 2006 se contaba con 2492 huertos ecológicos los cuales estaban organizados por los mismos ciudadanos y en el año 2014 aumento a 15243 con ello podemos mencionar la importancia de los huertos ecológicos y que influye de manera adecuada dentro de una ciudad urbana. Del mismo modo en Estados Unidos se implementan estos huertos dentro de las edificaciones multifamiliares. Así mismo a nivel Latinoamérica tenemos países como Ecuador, Colombia, Brasil, entre otros, que han desarrollado la agricultura urbana dentro de sus ciudades y han tenido resultados muy beneficiosos como aumentar el porcentaje de áreas verdes en sus países.

A nivel distrital observamos las carencias de áreas verdes el cual es importante para la salud de la comunidad, es por ello que los especialistas de la Organización Mundial de Salud (OMS) mencionan que la ciudad de Lima solo tiene 2,9 metros cuadrados de áreas verdes por lo tanto no cumple los 9 metros cuadrados que debería tener según la organización, todo ello se da porque la población en el distrito de San Antonio de Huarochirí y en otros distritos pretenden construir de manera informal y aprovechar al máximo el terreno sin cumplir algún parámetro o reglamento nacional de edificaciones donde detalla el porcentaje de área libre para las viviendas, donde podemos aprovechar para realizar huertos ecológicos el cual brinda diversos beneficios, para ello la población tiene que tener conciencia ambiental y conocer la importante de contar con áreas verdes dentro de una vivienda ya sea multifamiliar o unifamiliar.

El proyecto se realiza dentro de la compañía ITAC Perú el cual es una empresa que brinda servicios de: consultoría y ejecución de obras públicas y privada. Actualmente cuenta con

una cartera de proyecto en estado de estudios previos para su ejecución, dentro de estos proyectos se encuentra la ejecución constructiva del condominio pedregal alto, construcción de viviendas multifamiliares, diseño de un centro comercial en Jicamarca, ejecución de un centro comercial y vivienda multifamiliar en los últimos niveles en Ate, entre otros proyectos que en la actualidad están en proceso de diseño.

Justificación

La justificación de un trabajo es explicar la razón y el motivo por el cual se desarrolla el proyecto. Según Hernández, Fernández y Baptista (1991), la justificación de un trabajo es la razón y el por qué se está realizando la investigación del mismo modo ayuda a entender para que se está investigando y el propósito (p.63).

La razón por la que se desea realizar el proyecto arquitecto es porque se observa la problemática de déficit de áreas verdes en el distrito el cual puede perjudicar a los usuarios es por ello que la problemática necesita ser solucionada para ello se pretende desarrollar una tipología de vivienda multifamiliar con huerto ecológico, para que los usuarios tengan conocimiento de la funcionalidad de este tipo de viviendas y los beneficios que brinda y así poder generar más áreas verdes en el distrito.

1.2. Objetivos del Proyecto

Los objetivos son los logros y las metas que se desea alcanzar mediante el proyecto que se esté realizando. Según Hernández, Fernández y Batista (2014) mencionan que estos objetivos deben ser claros concisos y precisos así mismo tenerlos presente durante toda la elaboración del proyecto (p.38).

1.2.1. Objetivo General

Realizar una tipología de vivienda multifamiliar implementando huertos ecológicos para generar más áreas verdes en el distrito de San Antonio.

1.2.2. Objetivo Especifico

- Realizar el diseño respetando el reglamento nacional de edificaciones.
- Identificar casos exitosos de viviendas multifamiliares con huertos ecológico
- Implementar un sistema de reutilización de aguas residuales para el riego de las vegetaciones.

II. MARCO ANÁLOGO

2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicas similares

Se analiza tres casos, los cuales son fundamentales para poder estudiar la funcionalidad de las viviendas multifamiliares con huertos ecológicos.

El primer caso es GRAN BADIU el cual está ubicado en España Barcelona ciudad de Badalona. Todo el terreno cuenta con dos bloques y cada uno de ellos son de tres pisos, así mismo tiene un espacio central de área común donde están las piscinas y áreas de descanso, todo el conjunto multifamiliar está constituido de 41 de viviendas, los huertos ecológicos están ubicados en el techo de uno de los bloques.

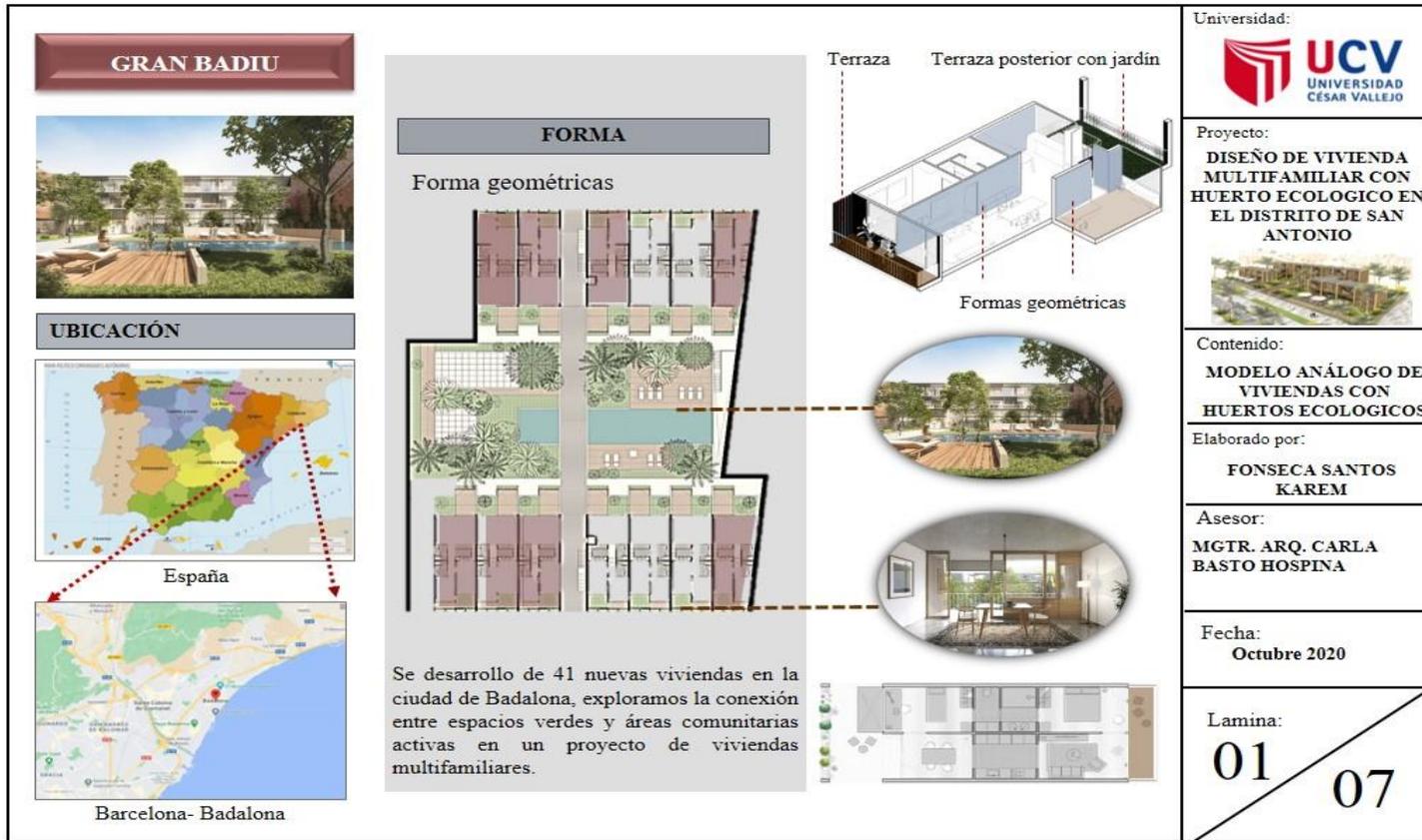
El segundo caso es un proyecto de vivienda rural sostenible el cual está ubicado en Colombia Bogotá, la vivienda consta de dos niveles, así mismo tiene un huerto ecológico en la mitad del terreno el cual tiene una finalidad de alimentar a sus integrantes de la vivienda. Las aguas pluviales son reciclados para el sistema de riego de las plantas hortalizas, del mismo modo el sistema constructivo que se empleo es de madera.

Por último, tenemos el tercer caso el cual es un Edificio con huerto vertical en Nueva York Estados Unidos. Los huertos ecológicos están ubicados en las terrazas de cada nivel el cual también beneficia para la salud de los usuarios. En la azotea se hace el tratamiento de aguas pluviales y las aguas grises para ser usadas en el riego de los huertos.

Caso 1. Gran Badiu

Figura 1

Infografía de Gran Badiu



Nota. Elaboración Propia

Figura 2

Análisis espacial

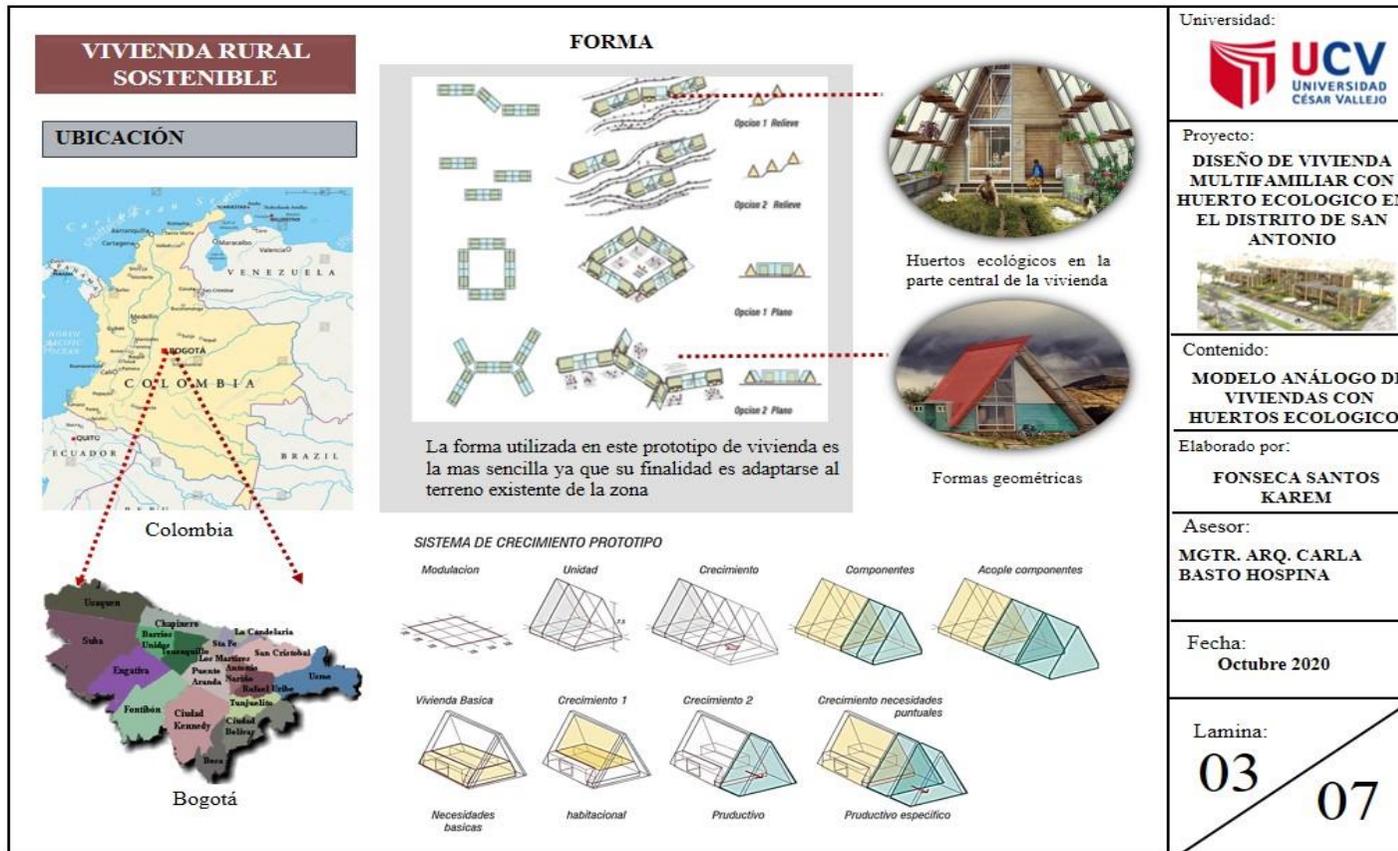
<p>GRAN BADIU</p>			<p>Universidad: </p>
<p>ESPACIOS Se utiliza los espacios comunes para cultivar un huerto ecológico y hacer ejercicio y disfrutar de la naturaleza.</p>	<p>Plantas</p>	<p>Cortes</p>	<p>Proyecto: DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGICO EN EL DISTRITO DE SAN ANTONIO </p>
			<p>Contenido: MODELO ANÁLOGO DE VIVIENDAS CON HUERTOS ECOLOGICOS</p>
<p>El Gran Badiu presenta un techo compartido que incluye un huerto ecológico.</p> <p>Del mismo modo cuenta con un jardín público ubicado en el centro de la parcela con piscinas centrales el cual es público</p> <p>En el segundo edificio tenemos en la azotea áreas de juegos</p>		<p>Volumetría</p>	<p>Elaborado por: FONSECA SANTOS KAREM</p>
		<p>Corte en elevación</p>	<p>Asesor: MGTR. ARQ. CARLA BASTO HOSPINA</p>
			<p>Fecha: Octubre 2020</p>
			<p>Lamina: 02 / 07</p>

Nota. Elaboración Propia

Caso 2. Vivienda Rural Sostenible en Colombia

Figura 3

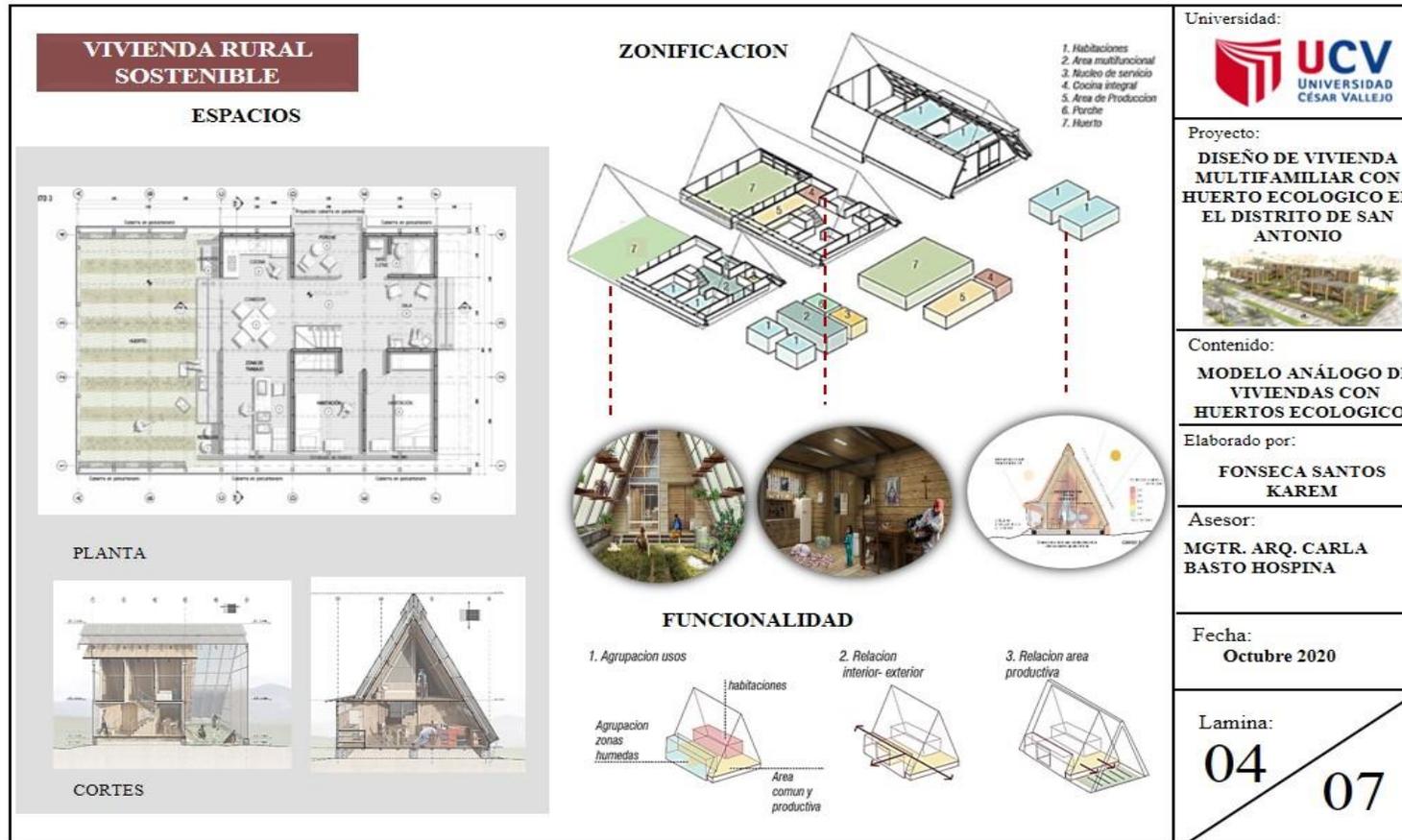
Infografía de vivienda Rural Sostenible



Nota. Elaboración Propia

Figura 4

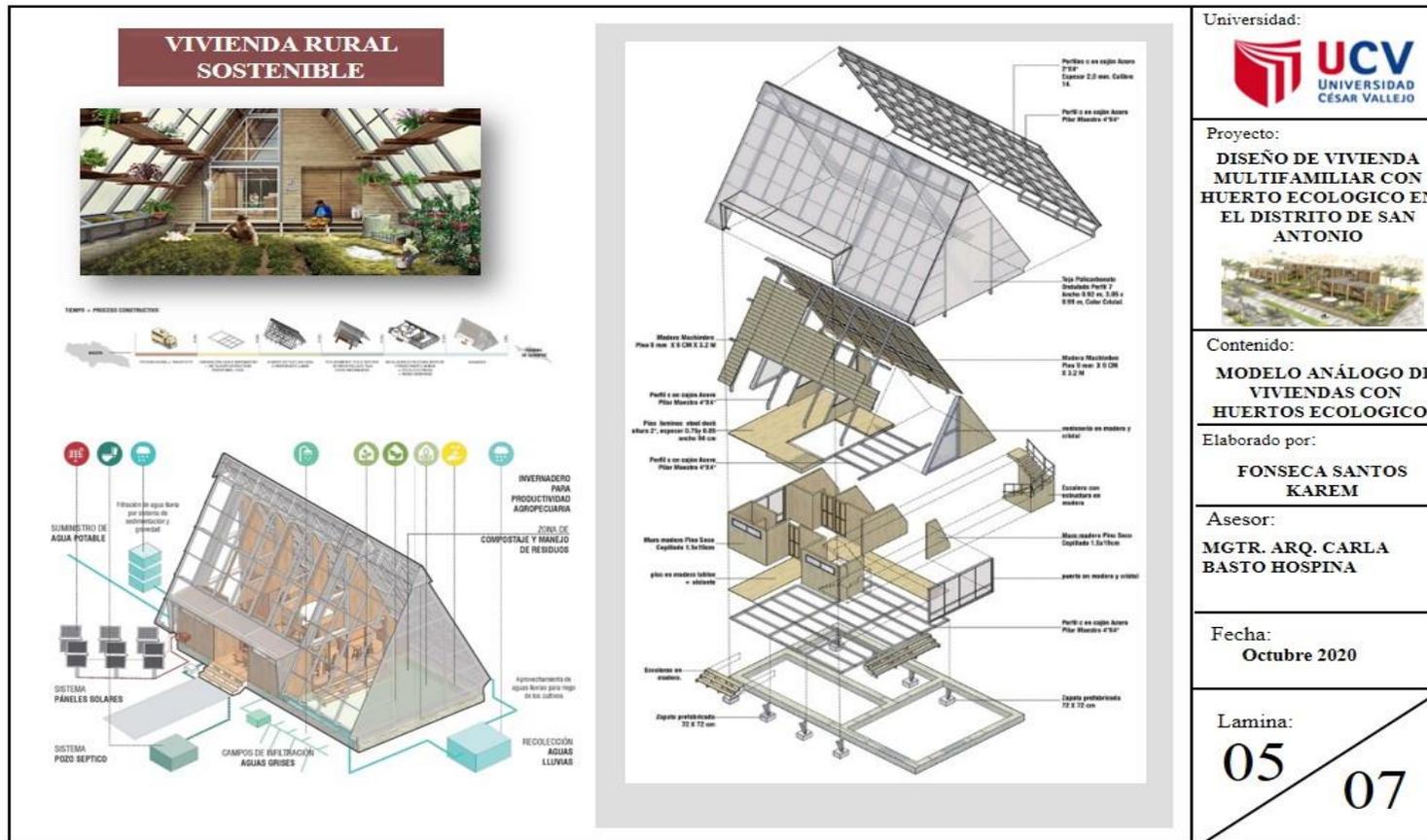
Análisis espacial y funcional



Nota. Elaboración propia

Figura 5

Análisis constructivos



Nota. Elaboración propia

Caso 3. Huerto Vertical en New York

Figura 6

Infografía de huerto vertical en New York



Nota. Elaboración propia

Figura 7

Análisis de Funcionalidad

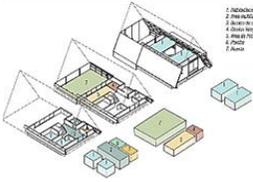


Nota. Elaboración propia

2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados

Figura 8

Cuadro de síntesis de casos éxitos

	OBRA	ESTILO ARQUITECTONICO	CUALIDADES	CONCLUSIONES
Gran Badiu	 <p>Ubicación: España Barcelona. Ciudad de Badalona</p>	Arq. Moderna	Aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural, del mismo modo, cuenta con huertos ecológicos en la azotea.	En este proyecto busca incentivar al cuidado de las vegetaciones implementándolos en uno de los bloques del proyecto.
Vivienda rural sostenible	 <p>Ubicación: Colombia, Bogotá</p>	Arq. Moderna	Es adaptable al tiempo, el huerto ecológico es parte interna de la vivienda.	En este proyecto se busca aprovechar al máximo los huertos ecológicos utilizando tratamientos de aguas residuales y pluviales.
Huerto vertical en New York	 <p>Esta ubicado en Estados Unidos, New York</p>	Arq. Moderna	Realizan tratamientos de aguas residuales con la finalidad de ahorrar y utilizar para los sistemas de riego	El edificio cuenta con huertos en todas las terrazas del bloque, es decir cada dueño del departamento cuenta con propio huerto.

Nota. Elaboración propia

2.1.2 Matriz comparativa de aportes de casos

Figura 9

Matriz comparativa de aportes de casos

MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS			
	CASO 1 Gran Badiu	CASO 2 Vivienda Rural Sostenible	CASO 3 Huerto Vertical en New York
ANÁLISIS CONTEXTUAL	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicado en España, Barcelona. • Terrazas y techos con huertos ecológicos. • Centro comercial en el primer piso fomentando la implementación de huertos en edificios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicado en Colombia, Bogotá. • Los Huertos ecológicos están ubicados en la parte central de la vivienda . • Son viviendas que el futuro puede crecer en niveles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicado en Estados Unidos, New York. • Cuenta con un huerto vertical • Todas las terrazas de los departamentos cuentan con su propio huerto.
ANÁLISIS FORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la edificación tiene forma geométrica. • El proyecto cuenta con dos edificaciones por lo tanto cuenta con un espacio central. • Plantas independientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • La forma utilizada para este tipo de vivienda son mas sencillas ya que su finalidad es adaptarse al terreno. • Cuenta con un sistema de crecimiento prototipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • La edificación tiene forma geométrica. • Se utilizo como concepto la agricultura vertical.
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO	<ul style="list-style-type: none"> • La ubicación de la edificación permite el acceso de iluminación y ventilación natural. • Captación de energía solar optimo para las vegetaciones que están el los balcones de ambos torres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Son viviendas diseñadas respetando la morfología del terreno. • La zona de los huertos tienen techos especiales para la captación de rayos solares. • Cuenta con un sistema de reutilización de aguas pluviales. 	<ul style="list-style-type: none"> • La ubicación del edificio permite la captación optima de rayos solares para las vegetaciones. • En la azotea se utiliza un sistema para la reutilización de aguas pluviales, el cual se reparte para todo los niveles donde están ubicados los huertos.
N.º DE PISOS	<ul style="list-style-type: none"> • Ambos edificios cuentan con tres niveles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos el módulos del proyecto cuenta con un piso, sin embargo, pueden crecer un nivel mas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con 9 niveles, sin embargo los tres primeros pisos son comerciales y los demás son departamentos.

Nota. Elaboración propia

III. MARCO NORMATIVO

3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en la Propuesta Urbano Arquitectónica.

Para elaborar el siguiente proyecto se recurrió al RNE del Perú

III.1 Arquitectura

Norma. A. 010

Capítulo V. En este capítulo nos indican los accesos y pasajes de circulación adecuada para los usuarios.

Artículo 25.

Los pasillos para que los usuarios transiten con tranquilidad deben ser los siguientes.

Tabla 1

Medidas de corredores en vivienda

Interior de las viviendas	0.90m
Pasajes que sirven de acceso hasta a dos viviendas	1.00m
Pasajes que sirven de acceso hasta a 4 viviendas	1.20m
Áreas de trabajo interiores en oficinas	0.90m
Locales comerciales	1.20m
Locales de salud	1.80m
Locales educativos	1.20m

Nota. Extraído del reglamento nacional de edificaciones

Capítulo VI. En este capítulo observamos las aberturas exteriores, las puertas, y los vanos.

Artículo 34. Las medidas para la instalación de las puertas de accesos a diferentes ambientes deben ser los siguientes:

- a). La altura mínima será de 2.10
- b). Los anchos mínimos de los vanos para las puertas serán:
 - Acceso principal debe ser 0.90m mínimo.
 - Acceso a las habitaciones debe ser 0.80m como mínimo.
 - Acceso para los baños como mínimo deben ser 0.70m

Capítulo VII. En este capítulo nos indican áreas de los *ductos* de acuerdo a los ambientes.

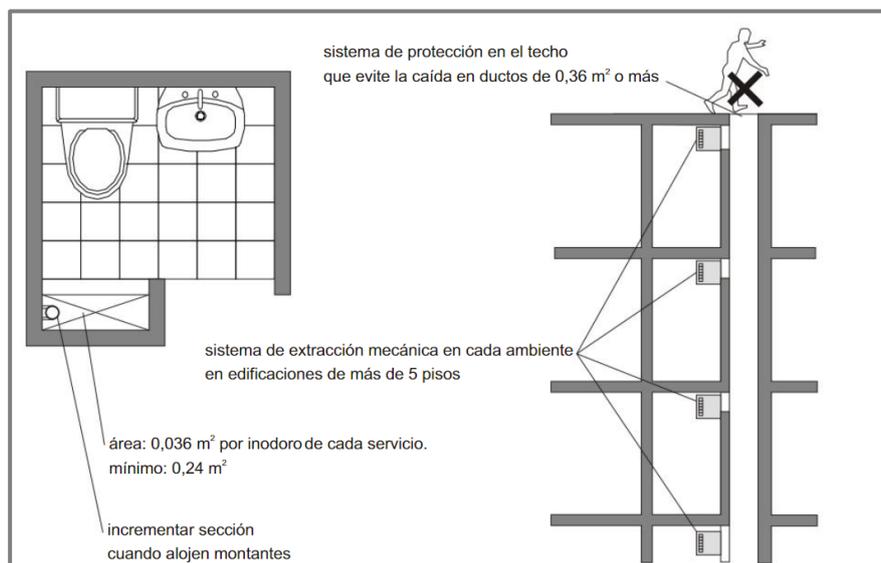
Artículo 40. Las áreas destinadas para el uso de servicio pueden ser ventilarse e iluminarse mediante ductos de ventilación.

a). Las medidas de los ductos serán de 0.036m² por inodoro de cada servicio sanitario, como mínimo es 0,24m²

b). Cuando los techos o azoteas sean accesibles por los usuarios, los ductos que son mayor de 0.36m² deberían contar una barrera o sistema de protección para evitar accidentes.

Figura 10

Ducto de ventilación de servicio sanitario



Nota. https://issuu.com/residente/docs/rnc_illustrado_peru/6

Para viviendas multifamiliares

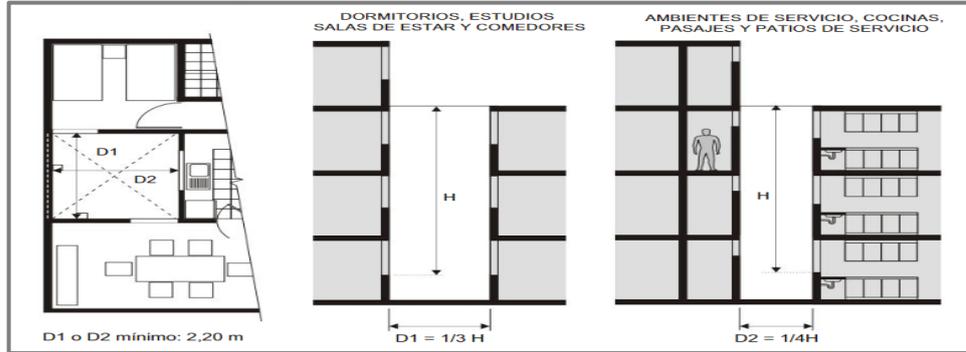
a). El pozo de iluminación tendrá una dimensión mínima de 2.20m por lado.

b). La distancia para los vanos entre ambientes de cuartos, estudios, sala y comedores que utilizan un mismo pozo como iluminación y ventilación no debe ser menor a un tercio de la altura de la edificación.

c.) La distancia entre los vanos de los espacios de servicio, cocina, pasajes, patios que compartan la ventilación de un mismo pozo no debe ser menor a un cuarto de la altura más baja de la edificación.

Figura 11

Ductos para dormitorios y servicios



Nota. https://issuu.com/residente/docs/rnc_illustrado_peru/6

Norma. A. 020

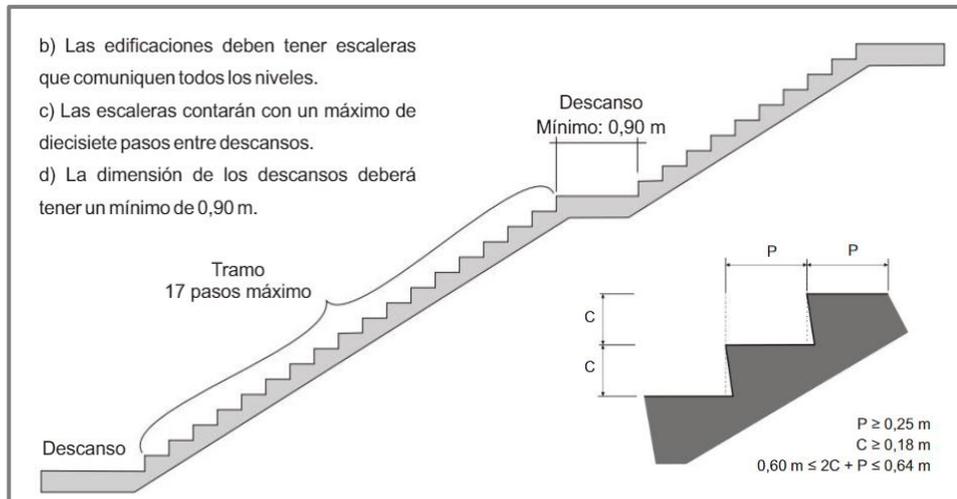
Vivienda

Capítulo II. Condiciones de diseño arquitectónico

Artículo 10. Las escaleras y corredores interiores de la edificación, de muro a muro tendrán un ancho mínimo de 0,90.

Figura 12

Características de la escalera



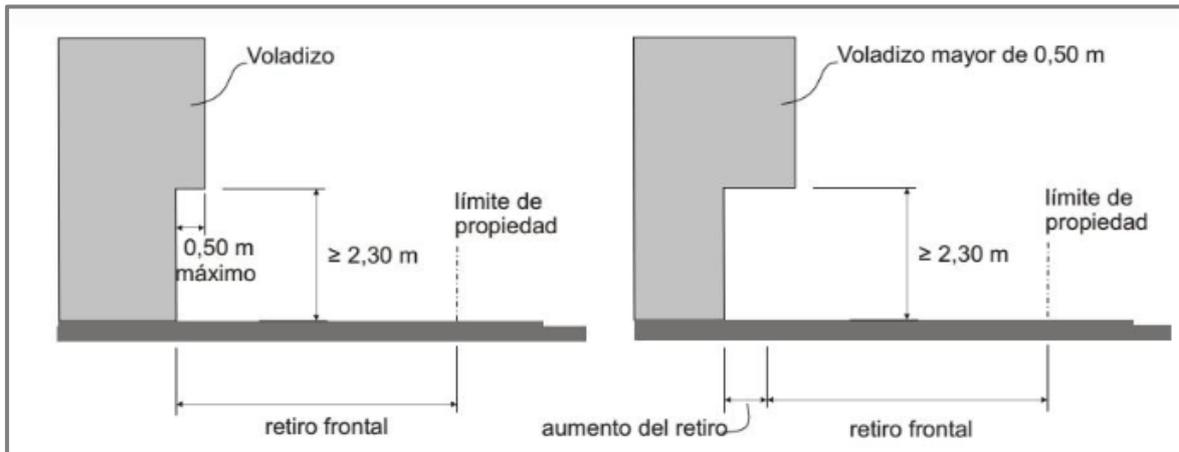
Nota. https://issuu.com/residente/docs/rnc_illustrado_peru/6

Los voladizos sobre el retiro frontal pueden ser hasta 0.50m, a partir de 2.30m de altura.

Los voladizos mayores, exigen el aumento del retiro de la edificación.

Figura 13

Voladizos sobre el retiro frontal



Nota https://issuu.com/residente/docs/rnc_ilustrado_peru/6

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1. CONTEXTO

4.1.1. Lugar.

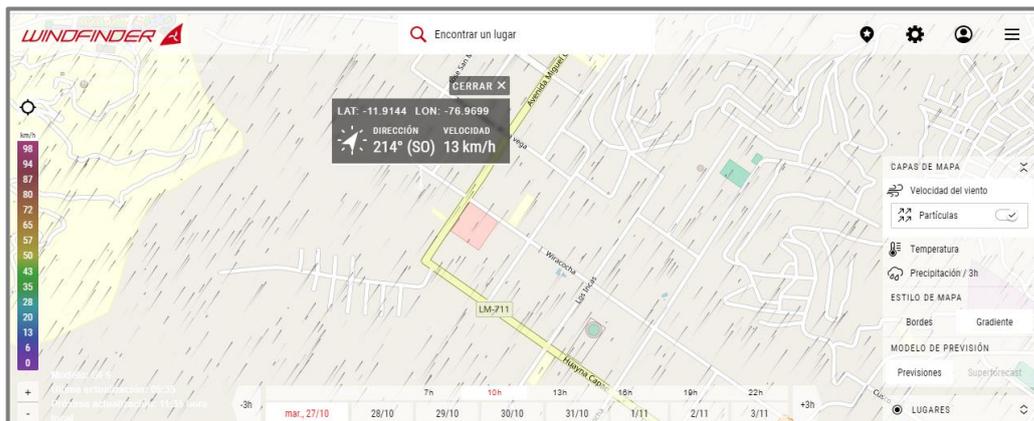
El distrito de San Antonio colinda por el norte con el distrito de Santa Rosa el cual pertenece a la provincia de Canta, por este con el distrito de Huachupampa, por sur con el distrito de San Juan de Lurigancho y por este con el distrito de Carabayllo. A si mismo la zona de Jicamarca se encuentra con litigio con el distrito de San Juan de Lurigancho. Por otro lado, en la zona abunda el comercio y la ganadería los cuales son elementos primordiales para la economía de esta zona.

4.1.2. Condiciones Bioclimáticas.

Durante la mañana la dirección del viento es de SUR OESTE a NORTE ESTE y la velocidad es de 13km/h ya que la intensidad de temperatura el más fuerte, a partir de las 10am hasta las 2pm los rayos solares se dan con mayor intensidad.

Figura 14

Dirección del viento en las mañanas



Nota. <https://es.windfinder.com/?fbclid=IwAR31w9WeiYCKoYjZhSlCpplh-mhSBIFnzriYqmOitU4Y1N0kuJad4gGInXU#16/-11.9134/-76.9711/rain>

La dirección del viento es de SUR a Norte y con una velocidad de 5 kts. 1kts es igual 1.852 kilómetros por hora por lo tanto tenemos 9.26 Km/h. Esta dirección y velocidad es el atardecer ya que las temperaturas suelen a bajar.

Figura 15

Dirección del viento en el atardecer

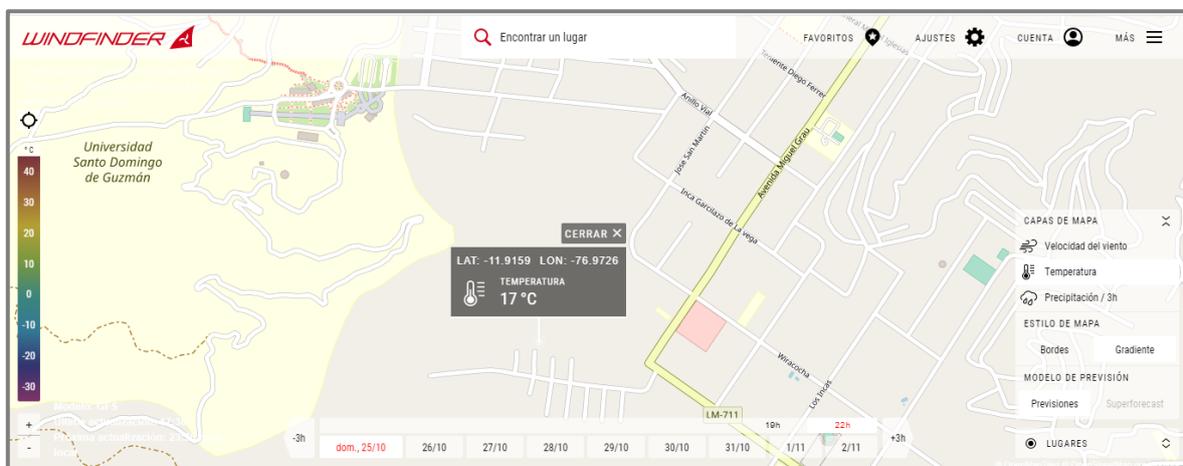


Nota. <https://es.windfinder.com/?fbclid=IwAR31w9WeiYCKoYjZhS1Cpplh-mhSBIFnzriYqmOitU4Y1N0kuJad4gGInXU#16/-11.9134/-76.9711/rain>

En el distrito de San Antonio el clima es templado cálido. En los meses de diciembre a marzo el calor es intenso y los periodos de frio es de abril a setiembre. Sin embargo, la temperatura promedio de la zona es de 17 grados, así mismo el clima en la zona es variantes durante el transcurso del día.

Figura 16

Temperatura de la zona

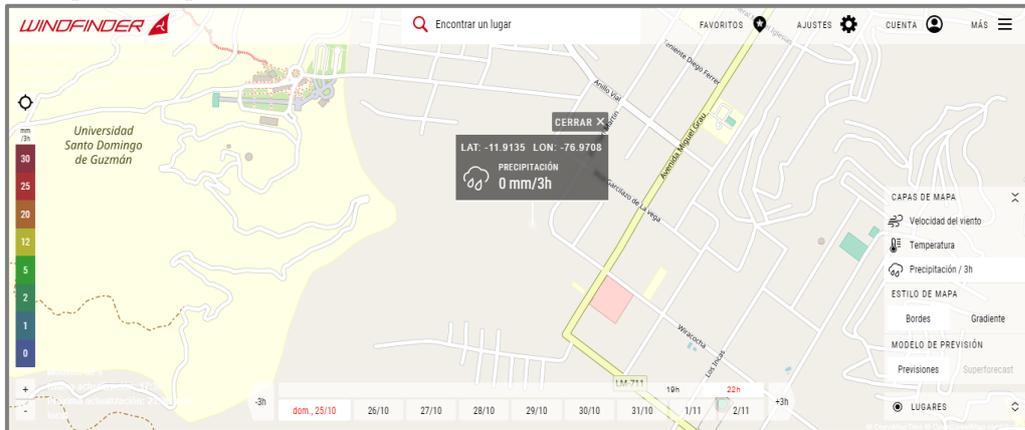


Nota. <https://es.windfinder.com/?fbclid=IwAR31w9WeiYCKoYjZhS1Cpplh-mhSBIFnzriYqmOitU4Y1N0kuJad4gGInXU#16/-11.9134/-76.9711/rain>

Del mismo modo tenemos la precipitación pluvial es de 0mm/3h, como podemos observar no tenemos mucha precipitación en la zona, sin embargo, en temporadas de invierno se puede presentar con poca frecuencia.

Figura 17

Precipitación pluvial



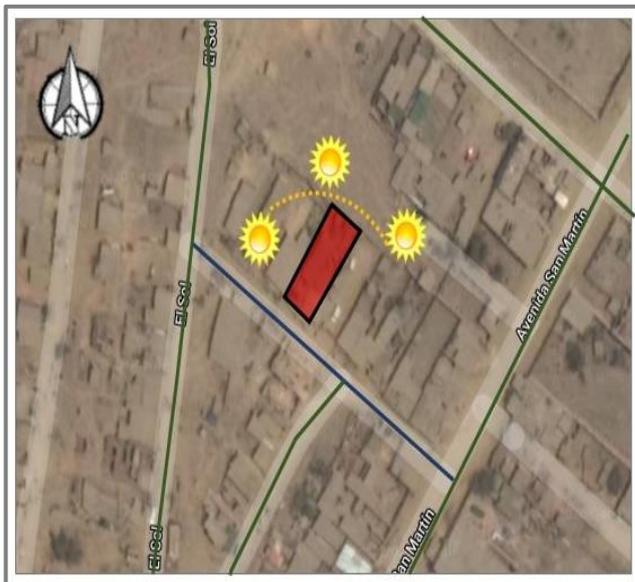
Nota. <https://es.windfinder.com/?fbclid=IwAR31w9WeiYCKoYjZhSlCpplh-mhSBIFnzriYqmOitU4Y1N0kuJad4gGInXU#16/-11.9134/-76.9711/rain>

Orientación del terreno

La orientación del terreno es muy importante al momento de desarrollar un proyecto arquitectónico, lo principal es saber la ubicación y la dirección exacta del sol para después determinar cómo favorece al terreno y al proyecto.

Figura 18

Orientación Solar



La orientación del sol va de NOR ESTE (NE) y se oculta SUR OESTE (SO), es por ello que se tiene que plantear parasoles para que las radiaciones solares no afectan el interior de la vivienda. Así mismo el terreno no está ubicado en una avenida principal y no tenemos equipamientos aledaños con mayor aglomeración por lo tanto no tenemos olores desagradables.

Nota. Elaboración Propia

4.1.3. Factores Ambientales

En cuanto al factor visual podemos observar que el terreno tiene un frente donde podemos

aprovechar para hacer la iluminación y ventilación así mismo se encuentra en pendiente y hay una diferencia de tres metros con el terreno aledaño el cual corresponde al mismo dueño. El entorno visual del terreno no perjudica a los usuarios ya que la expansión urbana aun no es tan elevada y dañina.

A sí mismo el terreno no está ubicado en una avenida principal y no tenemos equipamientos con mayor aglomeración de personas cerca al lote por lo tanto el sonido exterior no perjudica a la población, del mismo modo no encontramos olores desagradables que incomodan la tranquilidad de los usuarios.

4.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO

4.2.1. Aspectos Cualitativos

En este apartado vamos a presentar las caracterizas y condiciones socio- económicas de la población.

4.2.1.1 Tipos de Usuarios y necesidades

Caracterización de los usuarios

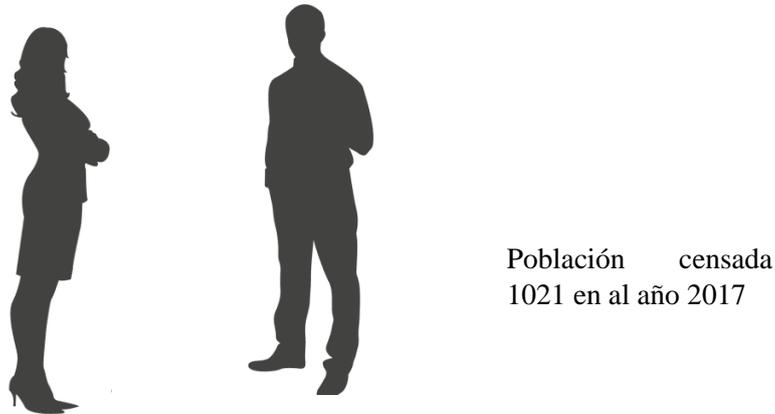
El proyecto que se pretende realizar es para todo tipo de usurarios es decir para niños, jóvenes, adultos y adultos mayores. En la zona la mayoría de la población se dedica a la industria y comercio es decir a la fábrica de ropa, papeles, zapatillas, venta de alimentos, entre otro, por lo tanto, se pude decir que son de nivel socio-económico medio bajo. En los últimos años la población en el anexo 22 de Jicamarca se incrementó a consecuencia de ello podemos ver las invasiones en las laderas.

Según INEI en el distrito de San Antonio la población cuenta con 1021 pobladores censados en el año 2017, del cual tenemos 67,14% hombres y un 32,86% de mujeres, por lo tanto, se concreta que existen más sexos masculinos en el distrito de San Antonio.

Figura 19

Población censada por sexo en el año 2017

335 (32,86%) 686 (67,14%)

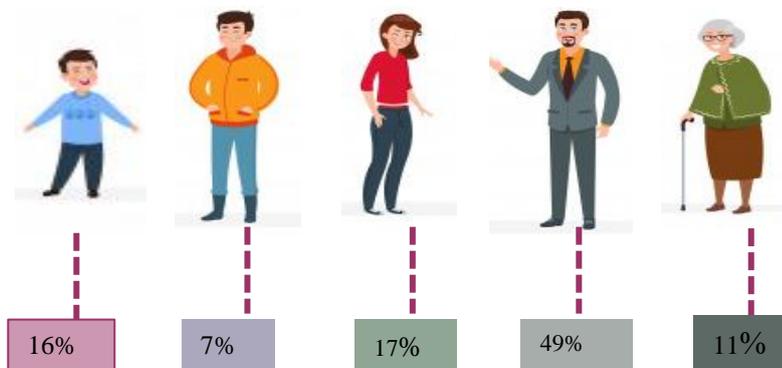


Nota. Porcentaje de varones y mujeres Fuente. <https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>

El proyecto arquitectónico que se implementa es apto para toda la población ya que es una vivienda multifamiliar y es una necesidad básica para todos los usuarios, para ello INEI nos da estadísticas de la población general del distrito de San Antonio.

Figura 20

Porcentaje de población por edades



Nota. Fuente. <https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>

De acuerdo al grafico podemos observar que en la zona existen más adultos con 49%, la población de jóvenes es de 17%, la población de niños es de 16%, la población de adultos mayores es de 11% y los adolescentes es de 7%.

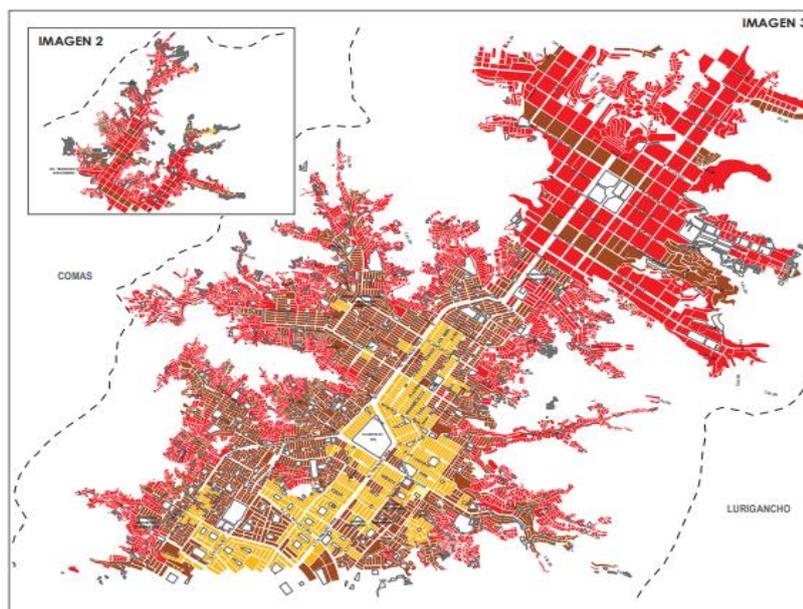
Condición socio-económico.

En el plano de anexo 22 de Jicamarca se puede observar el estrato económico por manzanas por lo tanto podemos determinar que los ingresos económicos en la zona son muy bajos. Sin

embargo, donde está ubicado el terreno, el ingreso económico es medio bajo.

Figura 21

Ingresos económicos de anexo 22 de Jicamarca



Nota.Fuente.https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1403/libro.pdf

Figura 22

Cuadro de estratificado a nivel manzana en unidades y porcentajes

POBLACIÓN Y MANZANAS (UNIDADES)					POBLACIÓN Y MANZANAS (PORCENTAJE)				
ESTRATO	INGRESO PER CÁPITA POR HOGARES (Nuevos soles)	PERSONAS	HOGARES	MANZANAS	ESTRATO	INGRESO PER CÁPITA POR HOGARES (Nuevos soles)	PERSONAS (%)	HOGARES (%)	MANZANAS (%)
Alto	2 192,20 a más	0	0	0	Alto	2 192,20 a más	0,0	0,0	0,0
Medio alto	1 330,10 - 2 192,19	15 069	4 151	110	Medio alto	1 330,10 - 2 192,19	1,9	2,0	1,0
Medio	899,00 - 1 330,09	260 595	69 213	1 752	Medio	899,00 - 1 330,09	32,8	33,7	15,3
Medio bajo	575,70 - 898,99	352 249	87 481	4 210	Medio bajo	575,70 - 898,99	44,3	42,5	36,8
Bajo	Menor de 575,69	166 900	44 768	5 380	Bajo	Menor de 575,69	21,0	21,8	47,0
TOTAL		794 813	205 613	11 452	TOTAL		100,0	100,0	100,0

Nota.Fuente.https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1403/libro.pdf

Necesidades, patrones individuales y comunitarios

La gran mayoría de la población de la zona son migrantes del campo a la ciudad es por ello que se pretende plantear esta tipología de viviendas ya que los usuarios cuentan con conocimientos básicos sobre la producción de vegetaciones y convivir con la naturaleza, por

lo tanto, se puede decir que en la zona existe la pluri cultura. Las actividades más comunes que se observa en la zona es la venta de alimentos ya que cuentan con un mercado mayorista, del mismo modo existe la industria liviana donde se desarrollan diversas fábricas.

Así mismo según INEI menciona que la mayoría de la población se considera mestizo, sin embargo, en la tabla podemos observar que existen diversas costumbres según la población censada.

Tabla 2

Costumbres de Anexo 22

P12a+: Por sus costumbres y sus antepasados Ud. se considera:	Casos	%	Acumulado %
Quechua	157	17.54%	17.54%
Aimara	8	0.89%	18.43%
Nativo o indígena de la Amazonía	1	0.12%	18.55%
Parte de otro pueblo indígena u originario	1	0.13%	18.68%
Negro, moreno, zambo, mulato / pueblo afroperuano o afrodescendiente	5	0.51%	19.19%
Blanco	70	7.82%	27.01%
Mestizo	624	69.68%	96.69%
Otro	8	0.91%	97.61%
No sabe / No responde	21	2.39%	100.00%
Total	895	100.00%	100.00%

Nota: <https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>

A si mismo INEI nos menciona que la mayor parte de la población se dedica a la agricultura, silvicultura, pesca y a la explotación de minas y canteras. Del mismo modo podemos observar en la siguiente tabla todas las actividades que realiza la población del anexo 22 de Jicamarca.

Tabla 3

Actividades que realiza la población

Actividades	Cantidad
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	227
Explotación de minas y canteras	151
Industrial Manufactureras	8
Suministro de Aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	191
Comercio	28
Transporte	10
Venta de Comida	13

Nota: <https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>

Cuantificación de la demanda

Según los especialistas del blog inmobiliario (2016) nos informan precios de una vivienda en m² por cada distrito. A si mismo los precios pueden variar hasta 60% dentro un distrito según el informe brindado por Capeco. A continuación, se presenta la figura donde observamos precios por metro cuadrado de una vivienda por cada distrito de Lima.

Figura 23

Estadísticas de demanda inmobiliaria



Nota. Precio por metro cuadrado de vivienda Fuente. <https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/conozca-varian-precios-viviendas-interior-distrito-lima-122217-noticia/?foto=6>

El proyecto que se realiza está ubicado cerca al distrito de San Juan de Lurigancho (Lima Este), es por ello que se toma como referencia el precio de s/ 3125 el metro cuadrado de una vivienda.

Descripción de Necesidades Arquitectónicas

Existe la necesidad de realizar un diseño arquitecto de vivienda multifamiliar ya que existen usuarios que carecen de esta necesidad básica. Para ello la vivienda contara en el primer nivel con un departamento de 140m² aproximadamente los cuales contarán con tres dormitorios, un estudio, sala, comedor, cocina, dos paquetes de servicios higiénicos y un servicio de visita. Para el segundo nivel se planteará dos departamentos el primero será aproximadamente de 50m² con dos dormitorios y el segundo departamento será de 70 m² aproximadamente con dos dormitorios y un estudio.

4.2.2. Aspectos Cuantitativos

4.2.2.1 Cuadro de áreas

A continuación, se presentará el programa arquitectónico donde se especifica las zonas, ambientes y los metros cuadrados de cada uno de ellos. Al área total de cada zona se tiene que añadir el 30% de circulación y muros.

Figura 24

Programación arquitectónica

PROGRAMA ARQUITECTONICO								
VIVIENDA MULTIFAMILIAR								
DEPARTAMENTO 1								
PISO	ZONA	AMBIENTE	DIM	AREA	SUBTOTAL	30%	TOTAL	
1ER PISO	SOCIAL	SALA	4.73m x 4.20m	19.86m ²	20.8m ²	6.24m ²	27.04m ²	
		SS.HH VISITA	0.90m x 1.05m	0.94m ²				
	SEMI SOCIAL	COMEDOR	2.73m x 3.18m	8.68m ²	18.15m ²	5.44m ²	23.59m ²	
		HUERTO						
		ESTUDIO	4.03m x 2.35m	9.47m ²				
	SERVICIO	COCINA	3.18m x 2.46m	7.82m ²	18.62m ²	5.58m ²	24.20m ²	
		LAVANDERIA						
	PRIVADO	PATIO	3.18m x 3.40m	10.8m ²	46.94m ²	14m ²	60.94m ²	
		DOR 1	3.03m x 4.45m	13.5m ²				
		DOR 2	4.03m x 4.00m	16.12m ²				
		DOR 3	4.03m x 2.92m	11.8m ²				
S.H SANIT		1.93m x 1.51m	2.9 m ²					
S.H GENERAL		1.93m x 1.36m	2.62m ²					
							135.77 m ²	
DEPARTAMENTO 2 y 4								
PISO	ZONA	AMBIENTE	DIM	AREA	SUBTOTAL	30%	TOTAL	
2DO Y 3ER PISO	SOCIAL	SALA	4.03m x 3.15m	7.8m ²	11.83m ²	3.54m ²	15.37m ²	
		TERRAZA	1.00m x 4.03m	4.03m ²				
	SEMI SOCIAL	COCINA-COM	2.68m x 1.98m	5.30m ²	5.30m ²	1.59m ²	6.89m ²	
	SERV	LAVANDERIA	1.20m x 1.83m	2.2m ²	2.2m ²	0.66m ²	2.86m ²	
	PRIVADO	DOR.1	2.53m x 3.03m	7.66m ²	17.95m ²	5.38m ²	23.33m ²	
		DOR.2	3.45m x 2.18m	7.52m ²				
		SS.HH	1.50m x 1.85m	2.77m ²				
								48.45m ²
	DEPARTAMENTO 3 y 5							
	2DO Y 3ER PISO	SOCIAL	SALA	3.00m x 2.52m	7.56m ²	13.81m ²	4.14m ²	17.95m ²
TERRAZA 1			4.17m x 1.50m	6.25m ²				
SEMI SOCIAL		COCINA-COM	2.14m x 2.68m	5.73m ²	12.15m ²	3.64m ²	15.79m ²	
		ESTUDIO	2.12m x 3.03m	6.42m ²				
SERV		LAVANDERIA	1.70m x 2.05m	3.5m ²	3.5m ²	1.05m ²	4.55m ²	
PRIVADO		DOR.1	4.03m x 3.12m	12.57m ²	30.87m ²	9.26m ²	40.13 m ²	
		SS.HH	2.05m x 1.43m	2.93m ²				
		DOR.3	2.63m x 3.03m	7.96m ²				
		SS.HH	1.70m x 2.40m	4.08m ²				
		TERRAZA 2	3.03m x 1.10m	3.33m ²				
							78.42 m ²	

Nota. Elaboración propia

4.3. ANALISIS DEL TERRENO

4.3.1 Ubicación del terreno

El terreno en el cual se trabajo está ubicado en el departamento de Lima.

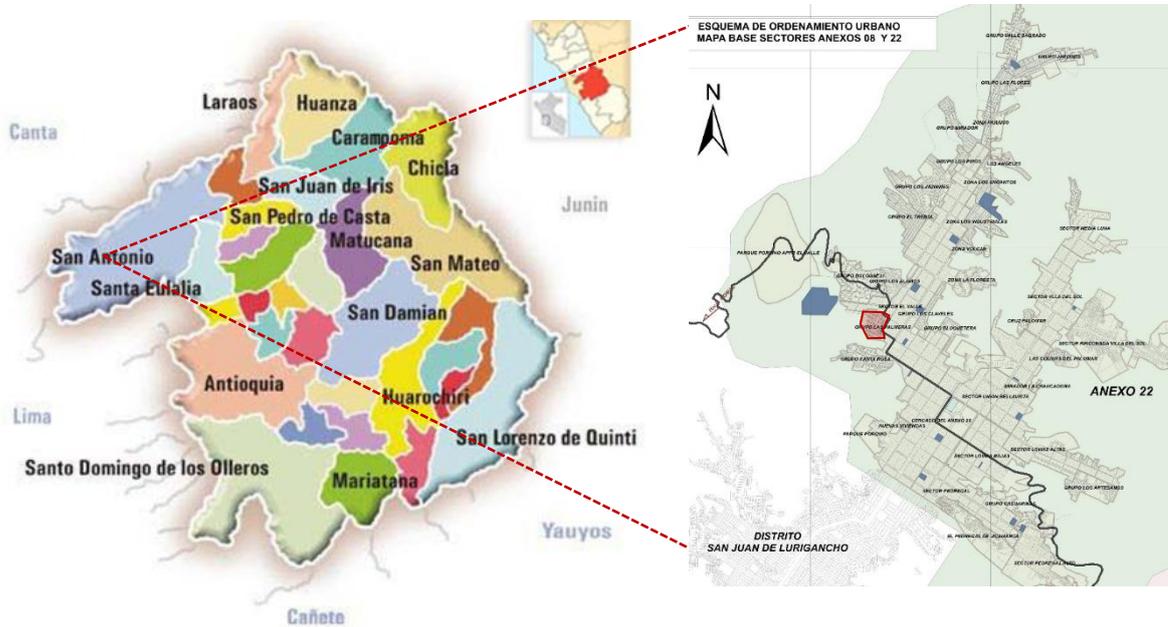
Provincia: Huarochirí

Distrito: San Antonio

Dirección del lote: Mz BÑ lote 9 Asociación "LAS PALMERAS"

Figura 25

Provincia de Huarochirí, Distrito San Antonio



Nota. Mapa de san Antonio Fuente. <https://es.scribd.com/document/383726604/Plano>

El distrito de San Antonio tiene una extensión de 563.59km², así mismo San Antonio fue creada mediante la ley N° 10161 del 5 de enero del año 1945. Es importante recalcar que las zonas se encuentran en conflicto limítrofe con algunos distritos el anexo 22 de la comunidad campesina de Jicamarca está en conflictos con el distrito de San Juan de Lurigancho, del mismo modo el anexo 8 está en conflicto con Lurigancho Chosica.

4.3.2. Topografía del terreno

Topografía del anexo 22 de Jicamarca

Según los especialistas que realizaron el análisis territorial para el mejoramiento y ampliación de la IE 20955-28 Francisco Bolognesi Cervantes anexo 22 del centro poblado Valle Hermosa en el año 2016 analizaron el relieve del distrito donde mencionan que el territorio va desde 351 m.s.n.m. hasta los 992 m.s.n.m donde la topografía accidentada abarca desde valles superficiales hasta las quebradas. A sí mismo la topografía en el área urbana es semi plano y las pendientes son moderadas desde sur a norte que varían 0.5% y la pendiente de este a oeste es de 2%.

Topografía del Terreno.

La topografía del terreno es pronunciada ya que hay tres metros de diferencia con el lote 8, tenemos cambios de nivel a cada un metro.

Como se puede observar en la figura 25 el perfil del terreno comienza en la curva de nivel 532m así mismo tenemos un cambio en de nivel en 0.50m de distancia así llegando a 531m del mismo modo tenemos otro cambio en 4,71m de distancia y bajamos a 530m y por último tenemos otro cambio en 4.51m de distancia y llegamos a 529. Por lo tanto, tenemos tres cambios de un metro en el terreno intervenido.

Figura 26

Perfil del terreno



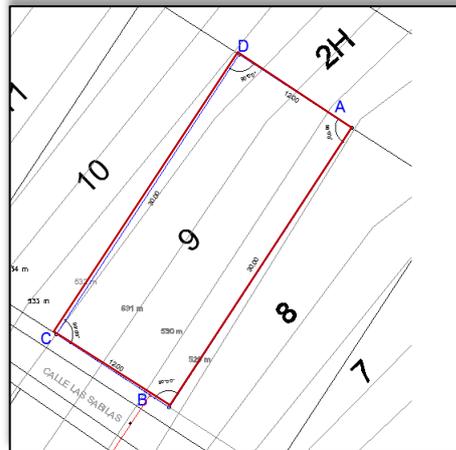
Nota. Fuente de *Google earth*

En la actualidad en terreno se encuentra aplanado ya que cuenta con una vivienda prefabricado, sin embargo, hay diferencia de tres metros con el lote 8 y de 2m con el lote 10.

En la actualidad el terreno se encuentra aplanado ya que cuenta con una vivienda prefabricado, sin embargo, hay diferencia de tres metros con el vecino de lote 8.

Figura 27

Topografía en planta



Nota. Elaboración propia

Figura 28

Perfil del terreno



Nota. Elaboración propia

Geología

De acuerdo a los especialistas que estudiaron el análisis territorial para el mejoramiento y ampliación de la IE 20955-28 Francisco Bolognesi Cervantes en el año 2016 indicaron que en el suelo donde se ubica el distrito de San Antonio el material que predomina es semi-rocoso, manteniendo una capa de conglomerado entre 1 a 2m de profundidad. A sí mismo en la cuenca media las zonas son rocosas y son ideales para cultivos, arborizaciones, pastizales, entre otros.

4.3.3. Morfología de Terreno

El terreno tiene una forma rectangular ya que tiene los lados iguales. A continuación, se presenta la tabla donde están las medidas del lote.

Tabla 4

Linderos del terreno

Frente	Calle las sábilas	12.00ml
Izquierda	Lote 8	30.00ml
Derecho	Lote 10	30.00ml
Fondo	Lote 2H	12.00ml
Área del terreno		360.00m ²
Perímetro		84.00ml

Nota: Elaboración propia

4.3.4. Estructura urbana

La trama en el distrito de San Antonio es variada tenemos la trama ortogonal o damero y las tramas irregulares.

El ortogonal o damero es cuando toda la ciudad sigue una estructura cuadrícula, la morfología urbana por lo tanto es recta, así mismo las calles se interceden o se cruzan en un ángulo recto, esta forma de la trama viene desde muchos años desde las épocas romanas, griegas, entre otros (Sgroi, 2016, p.7).

A sí mismo la trama irregular es cuando la ciudad crece de manera acelerada y no tienen una forma definida en este tipo de morfologías las calles son estrechas y de forma curva o sinuosidad, en muchos casos estos caminos no tienen salida ya que no existe una planificación adecuada es por ello que las manzanas tienen forma irregular (Capel, 2002, p.99).

Figura 29

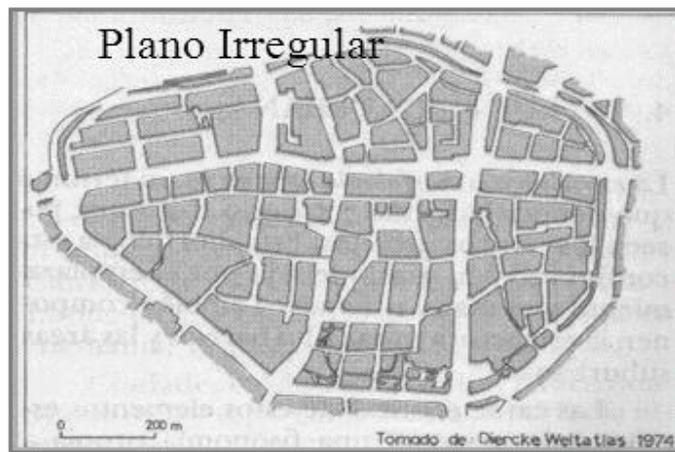
Plano ortogonal



Nota. http://ub-1-udi-leidytauma.blogspot.com/p/aldea_4.html

Figura 30

Plano irregular



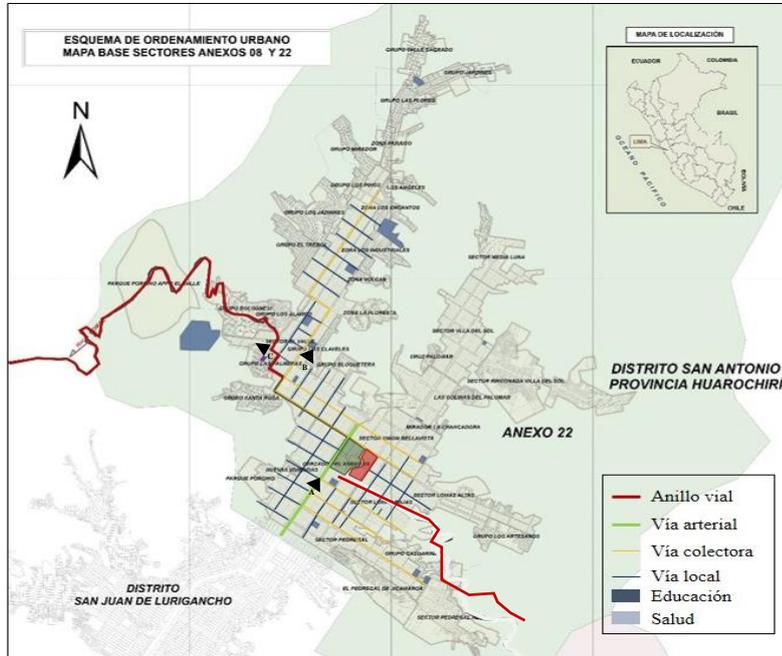
Nota. http://ub-1-udi-leidytauma.blogspot.com/p/aldea_4.html

En la actualidad ya existen las redes exteriores para los servicios básicos tanto de agua, desagüe y de energía eléctrica, sin embargo, aún falta realizar las instalaciones de agua y desagüe para las viviendas en cual será inaugurado en el año 2022.

4.3.5. Vialidad y Accesibilidad

Figura 31

Vías de anexo 22

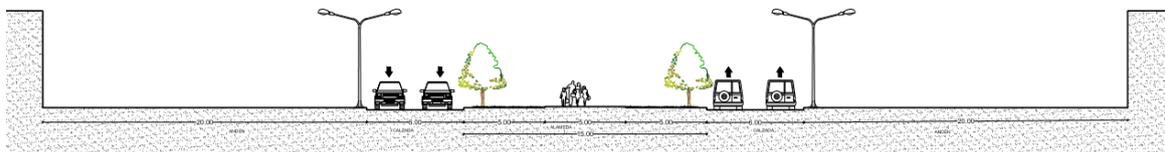


Nota. Elaboración propia

El anexo 22 de Jicamarca cuenta con una vía arterial que es la avenida Pachacútec, así mismo cuenta con vías colectoras como av. Huayna Cápac, av. Sinchi Roca, entre otros. Las avenidas locales cumplen la función de promover acceso a los lotes. Por último, tenemos un anillo vial que nos dirige a comas y Huachipa.

Figura 32

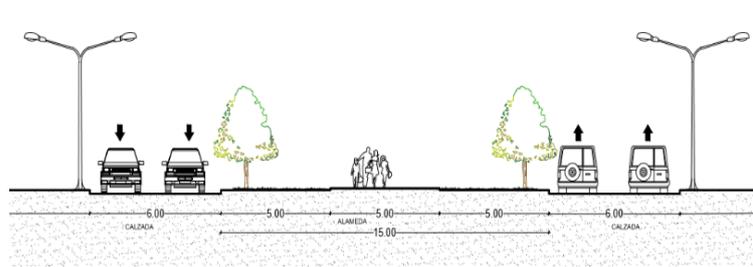
Sección A de la avenida Pachacútec.



Nota. Elaboración propia

Figura 33

Sección de avenida Pachacútec

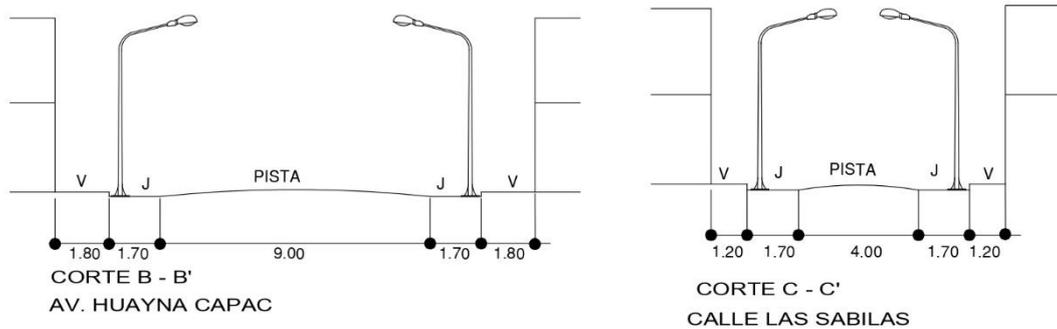


La avenida Pachacútec tiene una alameda central de 15 metros y dos vías de 6 metros.

Nota. Elaboración propia

Figura 34

Sección de av. Huayna Cápac y calle las sábanas



Nota. Elaboración propia

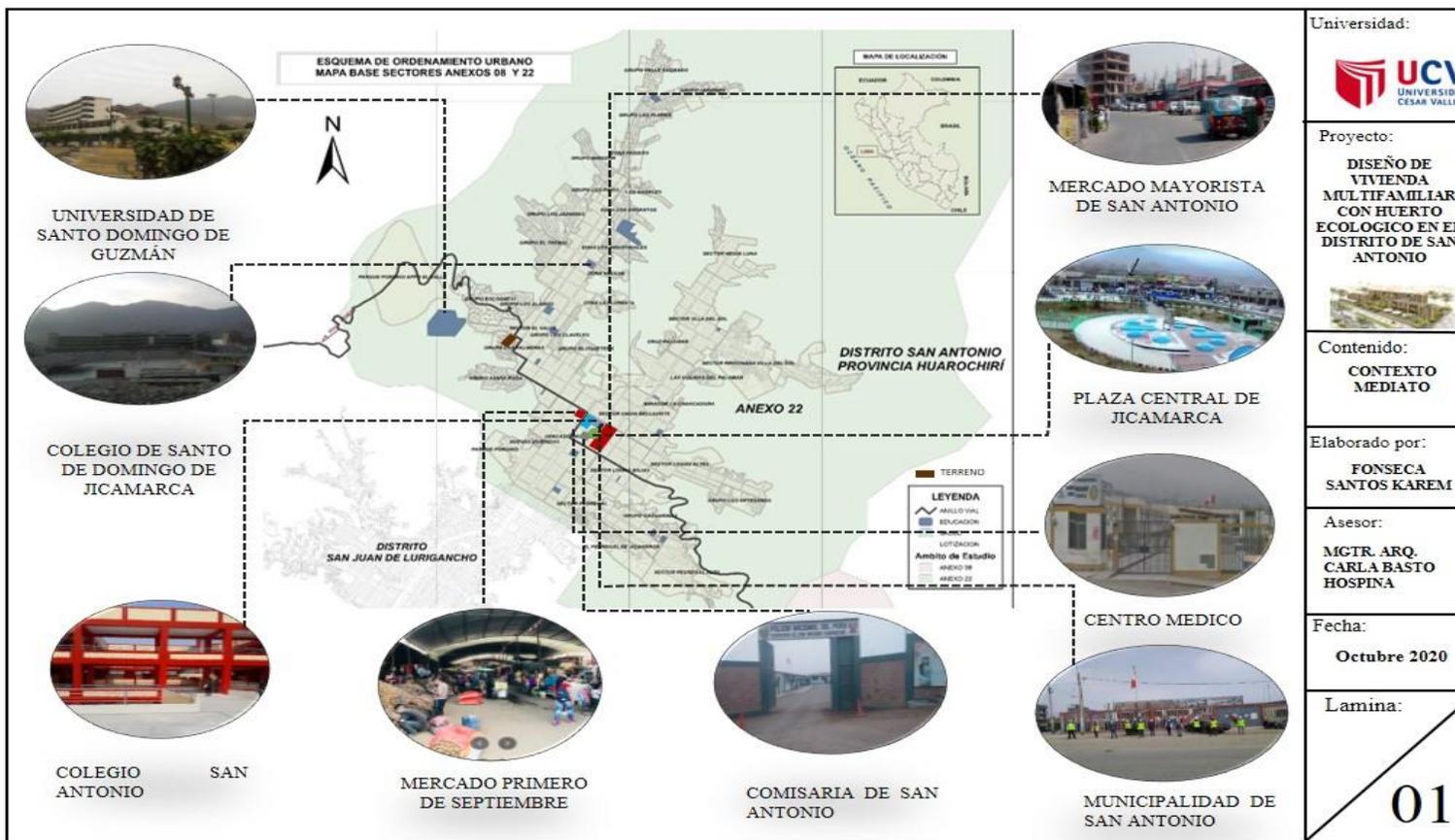
Son las secciones de las avenidas importantes y colindantes del terreno que se está interviniendo, el flujo de peatones es leve ya que no hay mucho tráfico vehicular en la zona.

4.3.6. Relación con el entorno

El anexo 22 de Jicamarca cuenta con diversos equipamientos, como educación, un centro hospitalario, un mercado mayorista, mercados minoristas, la plaza central, comisaria, entre otros, que cumplan la necesidad básica de la población. En la siguiente figura se presenta el plano del anexo 22 señalando los equipamientos.

Figura 35

Infografía de contexto mediato



Nota. Elaboración Propia

4.3.5. Parámetros urbanísticos y edificatorios.

Los parámetros aplicados en el proyecto arquitectónico que se está desarrollada es de la ordenanza municipal N° 019-2015-MPH-M el cual nos da las siguientes indicaciones en el artículo 2.

Figura 36

Parámetro urbanístico de anexo 22 de Jicamarca

CODIGO	ZONA	USOS DEL SUELO	ESPECIFICACIONES NORMATIVAS	LOTE MÍNIMO	ALTURA MÁXIMA	AREA LIBRE
RDB	Residencial de Baja Densidad	Vivienda Unifamiliar, y Conjuntos residenciales, establecimientos de Hospedaje y restaurantes Turísticos.	Se admitirá 3 pisos y Multifamiliares frente a parques y avenidas y en conjuntos residenciales	300 m2 (Unifam) 450 (Multifamiliar) 1600 (Conjunto)	2 Pisos y Azotea	40 % (Unifam) 50 % (Multifamiliar) 60 % (Conjunto)
RDM	Residencial de Baja Densidad Media	Vivienda Unifamiliar, Multifamiliar y Conjuntos Residenciales, establecimientos de Hospedaje	Se admitirá 4 pisos frente a parques, avenidas y conjuntos residenciales,	120 m2 (Unifamiliar) 180 m2 (Bifamiliar)	3 Pisos	30 % (Unifamiliar) 40 % Multifamiliar 50 % (Conjunto)

VT	VIVIENDA TALLER DE INDUSTRIALIVIANA		En las Zonas de Vivienda Taller se aceptará la Permanencia de aquellos establecimientos exclusivamente industriales que actualmente existen, los cuales deben adecuarse a las condiciones de funcionamiento y plazos que defina la Municipalidad Provincial de Huarochiri a través del Órgano Competente en coordinación con el Municipio De San Antonio. No se permitirá la Localización de nuevos establecimientos industriales.	120 m2	2 Pisos		
CZ	Comercio Zonal	Comercio y Servicios señalados en el Índice de Usos para las actividades urbanas. Uso	Se permitirá el uso del 100% del Lote con Uso Residencial.	Existente	4 Pisos	30 % solo para Viviendas.	
		Compatible Residencial densidad Media.					
CV	Comercio Vecinal	Comercio y Servicios señalados en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas	Se permitirá el uso del 100% del Lote con Uso Residencial.	Existente	3 Pisos	30 % solo para Viviendas.	
E1 E2 E3	Educación Básica Y Superior Universitaria	Centros de Educación Primaria, Secundaria, Técnica y Superior Universitaria	Podrán Localizarse también en zonas de RDM y RDB	Según Proyecto	Según Entorno		
ES	Equipamiento de Salud	Postas Médicas o Puestos Sanitarios, Centros de Salud	Podrán Localizarse también en zonas de RDM y RDB	Según Proyecto	Según Entorno		

ZRP	Zona de Recreación Pública	Recreación Pasiva, Jardines, Miradores, Áreas, verdes, Plazas, Parques, espectáculos al aire libre, losa deportivas diversas, piscinas, servicios complementarios, Conservación del Paisaje Natural Tratamiento de Forestación, Jardinería, Mobiliario Urbano y Tratamiento de Espacios Libres.	No Se permitirán edificaciones que no sean de uso público ni edificaciones permanentes.		
OU	Usos Especiales u Otros Usos	Locales de Administración y Servicios Públicos, Seguridad, Militares, Locales Institucionales, Comunes de Culto, terminal de Transporte Público, Zonas Arqueológicas, locales de espectáculos masivos	Los terrenos calificados como OU solo serán destinados al uso específico para el cual están previstos.	Según Proyecto	Según Entorno
ZPE	Zona de Protección Ecológica	Conservación del Paisaje Natural, miradores, caminos, tratamiento con vegetación, forestación y jardinería.	No se Permitirán edificaciones.		
RG	Riesgo Geotécnico	Protección de Cauces y Huaycos, Tratamiento paisajista y de Protección de Taludes y terrazas	No se permitirán edificaciones.		
ZTE	Zona de Tratamiento especial	A Definir de acuerdo a estudio específico	A definir por estudio específico.		

Nota. Extraído de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-el-esquema-de-zonificacion-y-vias-propuesto-en-el-e-ordenanza-no-019-2015-mph-m-1338111-1>

**V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO
ARQUITECTÓNICO**

5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1.1. Ideograma conceptual

Se observó la necesidad de contar con una vivienda para una familia de siete integrantes que consta de 4 damas y 3 caballeros, así mismo se busca la solución de contar con un huerto donde la familia pueda convivir y disfrutar de la naturaleza.

5.1.2. Criterios de Diseño

Los criterios de diseño pueden ser diversos sin embargo es necesario considerar algunos puntos como: punto de enfoque el cual puede ser con jerarquía es decir descartar un elemento este cambio puede ser a través del color, o cambio de forma, así se podría considerar la simetría donde los elementos no son iguales, pero se mantienen el equilibrio visual. Otro de los puntos es el ritmo o movimiento los elementos pueden ser radial o lineal, pero de manera repetitiva, que tengan relación de continuidad, del mismo modo el proyecto debe ser armonioso se puede lograr a través de repetición y con sucesión de formas, etc. A si mismo existen diversos criterios de Diseño.

Del mismo modo antes de realizar un proyecto arquitectónico es necesario analizar el entorno, los factores climáticos y principalmente la función que va cumplir y que tipo de necesidad está abordando, así mismo la vivienda debe estar diseñado de acuerdo al reglamento nacional edificaciones. El proyecto que se está realizando va cumplir la necesidad básica de 7 integrantes de una familia para ello se plantea una vivienda multifamiliar de tres niveles.

Funcional

Tenemos un acceso principal para la vivienda, así mismo una entrada secundaria de tal modo sean independientes los accesos para los otros niveles, así mismo tenemos el huerto en la parte posterior de la vivienda.

Espacial

En cuanto al espacial tenemos un departamento general en el primer nivel, en el segundo y el tercer nivel contamos con departamentos, por lo tanto, tenemos cuatro departamentos en total. En el sistema constructivo que se utiliza será albanaría confinada el cual es un conjunto o sistema de construcción y está conformado por muro de ladrillos, columnas de amarre y las vigas de concreto.

Finalmente se establece los rangos de acuerdo a la sumatorios obtenidas, el numero 1 será en la cantidad mayor y el numero 5 será en la cantidad menor.

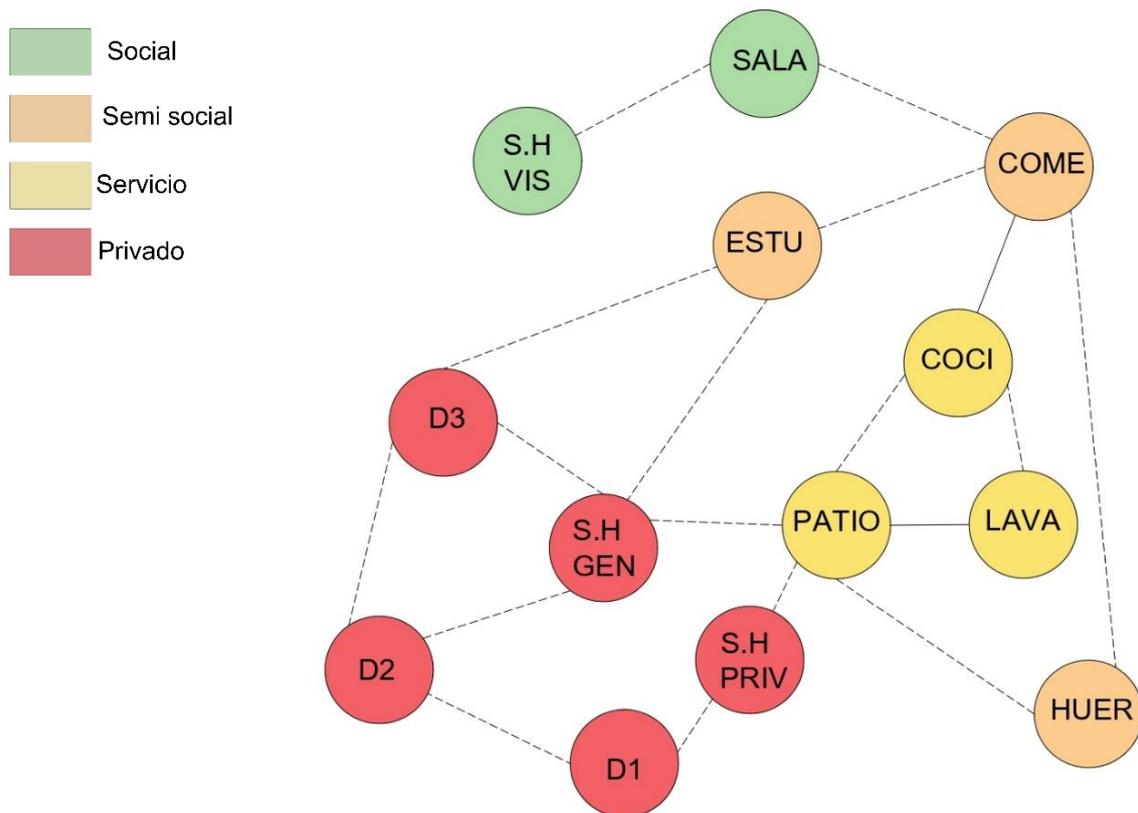
RANGO	AMBIENTE
R1:	Comedor
R2:	Patio
R3:	Cocina,
R4:	Sala, lavandería, D1, D2, D3
R5:	SS. HH visita, Huerto, SS. HH general, SS. HH privado.

Así mismo se realiza la organización espacial en un organigrama, para poder hacer la proporción e insertar en el terreno que se está estudiando.

- Organigrama de Departamento 1 del Primer Nivel

Figura 38

Organigrama espacial de primer nivel



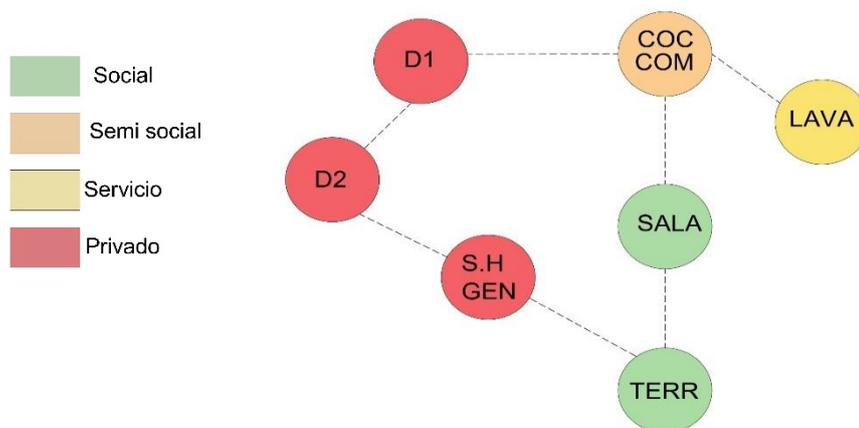
Nota. Elaboración Propia

El área total del terreno que se está diseñando tiene 360 m², sin embargo, la construcción de la vivienda será un aproximado de 150m² y lo restante del lote será destinado para el huerto ecológico. En el primer nivel se realizará un departamento con 3 dormitorios y en el segundo nivel y tercer nivel se pretende realizar dos departamentos de diferentes tipologías.

- Organigrama de los departamentos 2 y 4 los cuales están ubicados en el segundo y tercer nivel.

Figura 39

Organigrama espacios del departamento 2 y 4

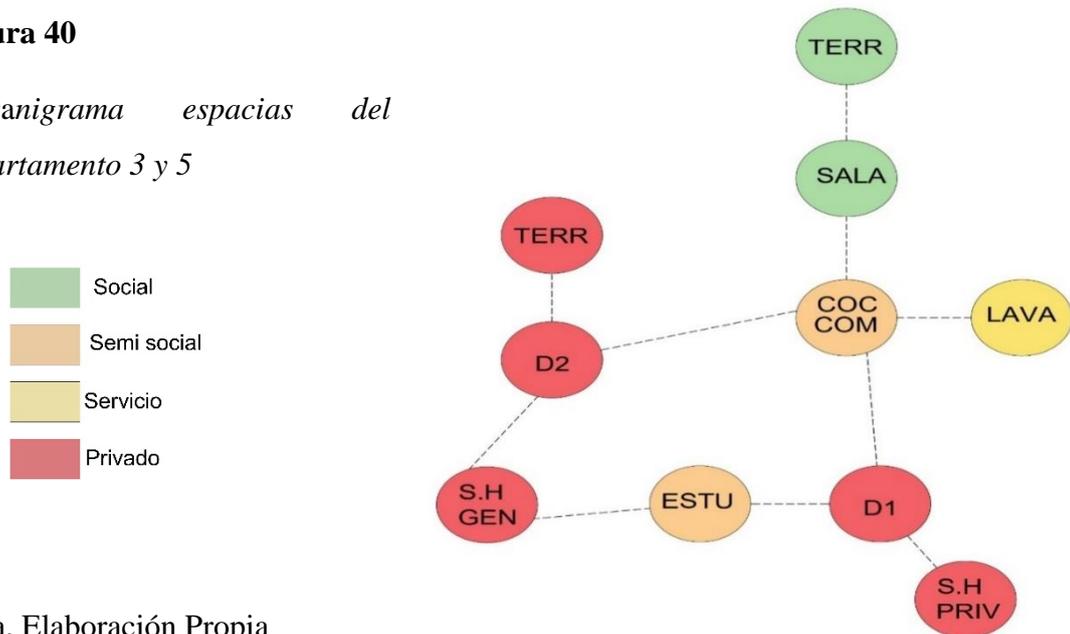


Nota. Elaboración Propia

- Organigrama de los departamentos 3 y 5 los cuales están ubicados en el segundo y tercer nivel.

Figura 40

Organigrama espacios del departamento 3 y 5



Nota. Elaboración Propia

Para concretar tenemos tres tipologías de departamentos en todo el conjunto del proyecto arquitectónico.

Idea Rectora.

La idea rectora es la convivencia ya se con la familia y el medio natural, partir de ello se realiza la conceptualización y la transformación del bloque de la vivienda. La familia consta de papa, mama y niños, así mismo el medio natural está relacionado con la vegetación y el campo por lo tanto en la ciudad se pretende realizar los huertos urbanos.

A continuación, se presenta el esquema conceptual donde se observa la transformación del bloque y la integración de la idea convivencia con la naturaleza.

Figura 41

Esquema conceptual



Nota. Elaboración propia

5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

Se hace la zonificación por piso ya que cada de uno de ellos tienen diversas características.

Figura 42

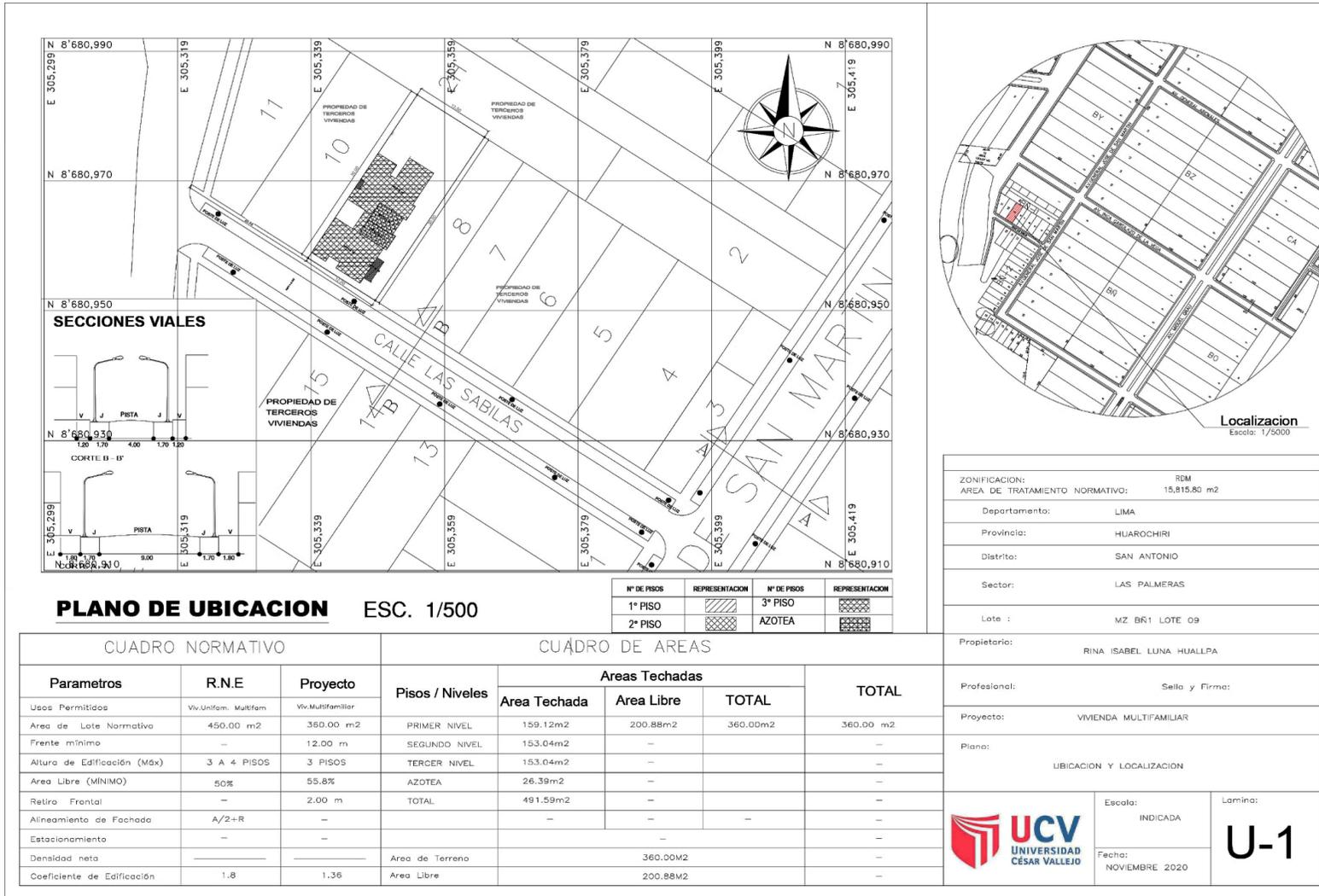
Zonificación



Se está dejando más de 30% de aire libre, así mismo en el primer nivel se plantea un departamento de 140m² con tres dormitorios, en la parte posterior tenemos un huerto ecológico con área de parrillas y zona de terrazas.

5.3. PLANOS ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

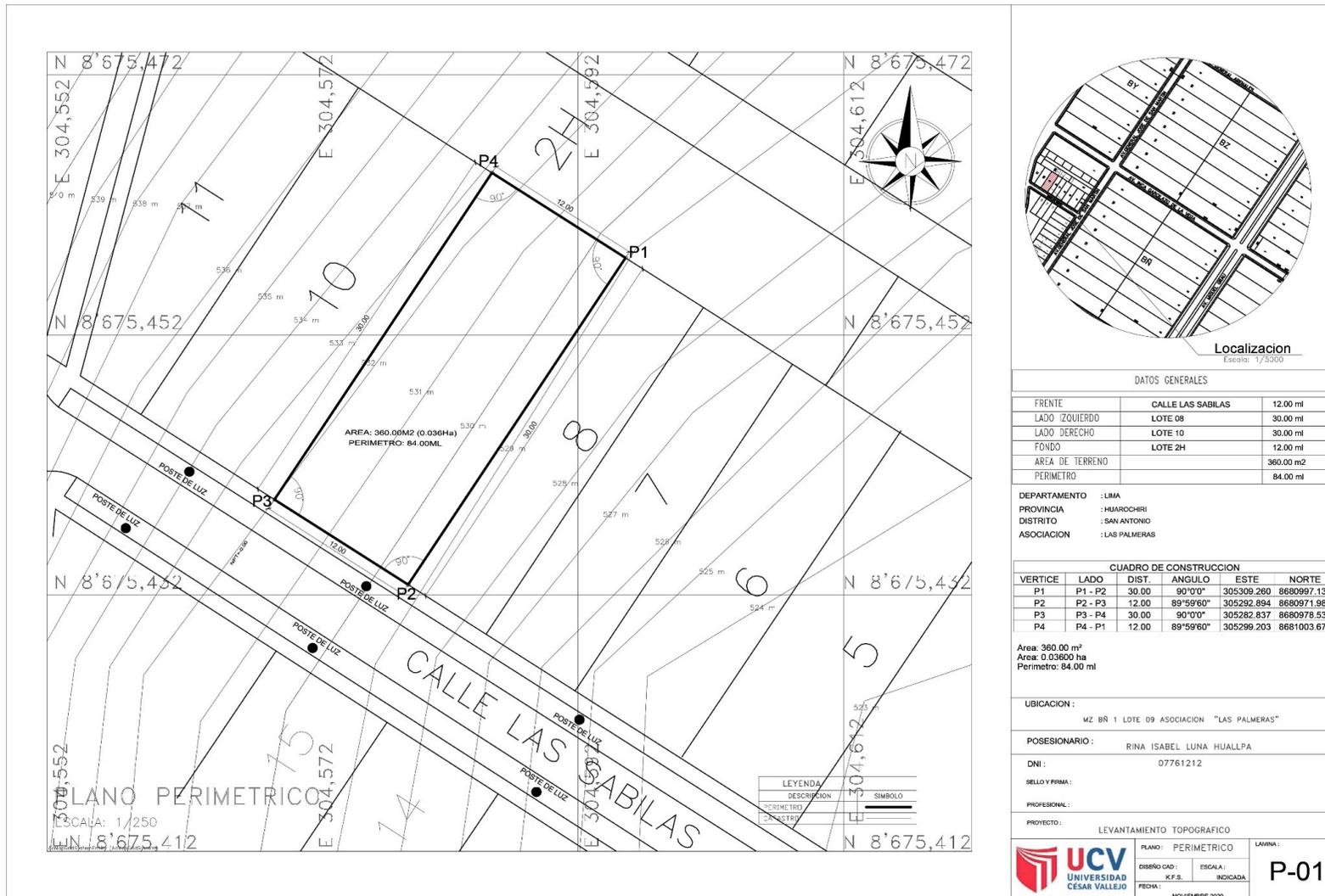
5.3.1. Planos de Ubicación y Localización (Norma GE. 020 artículo 8)
Figura 43. Plano de ubicación



Nota. Elaboración propia

5.3.2 Planos Perimétrico- Topografía

Figura 44. Plano topográfico



Nota. Elaboración propia

5.3.3. Plano General

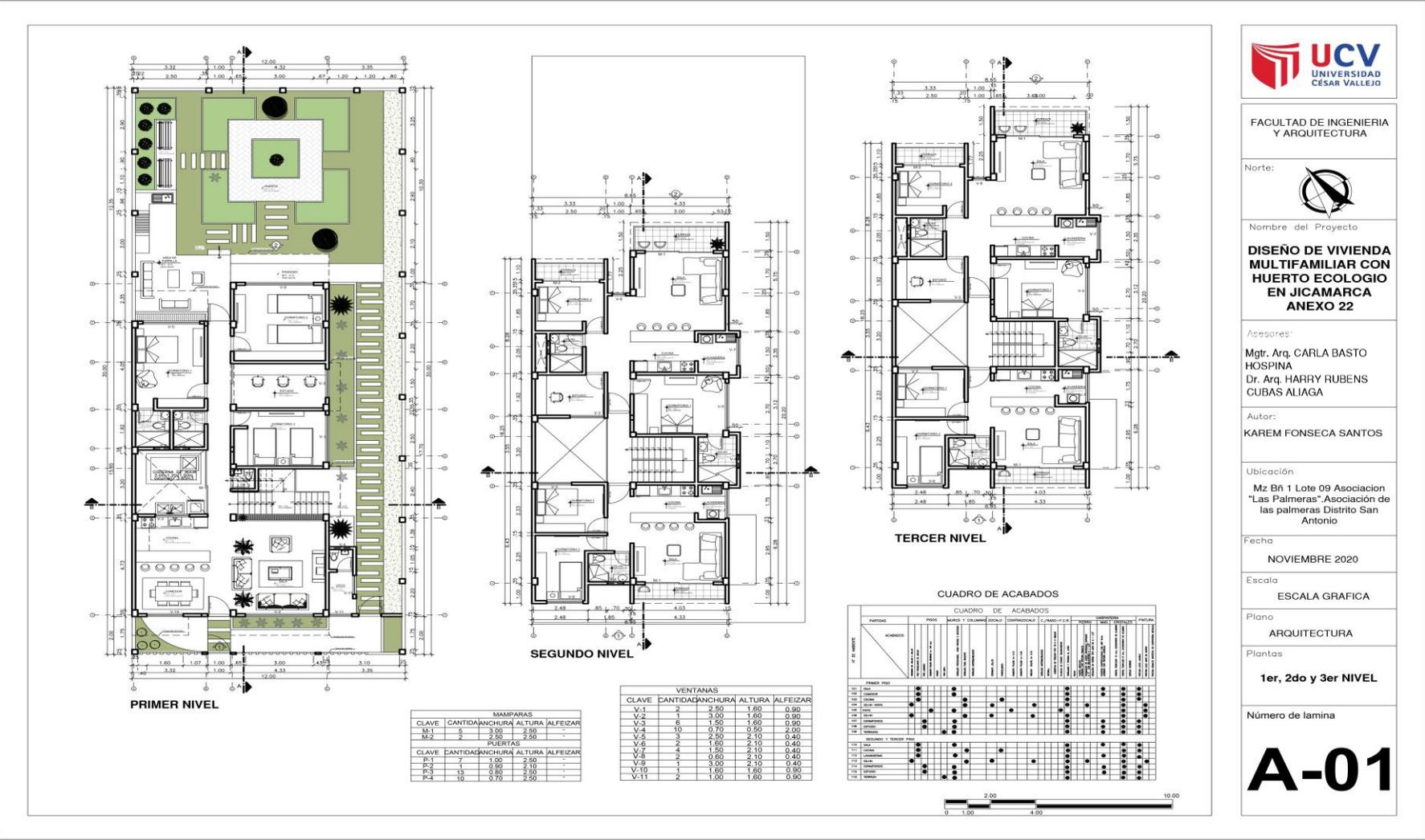
Figura 45. Desarrollo del Plot Plan



Nota. Elaboración propia

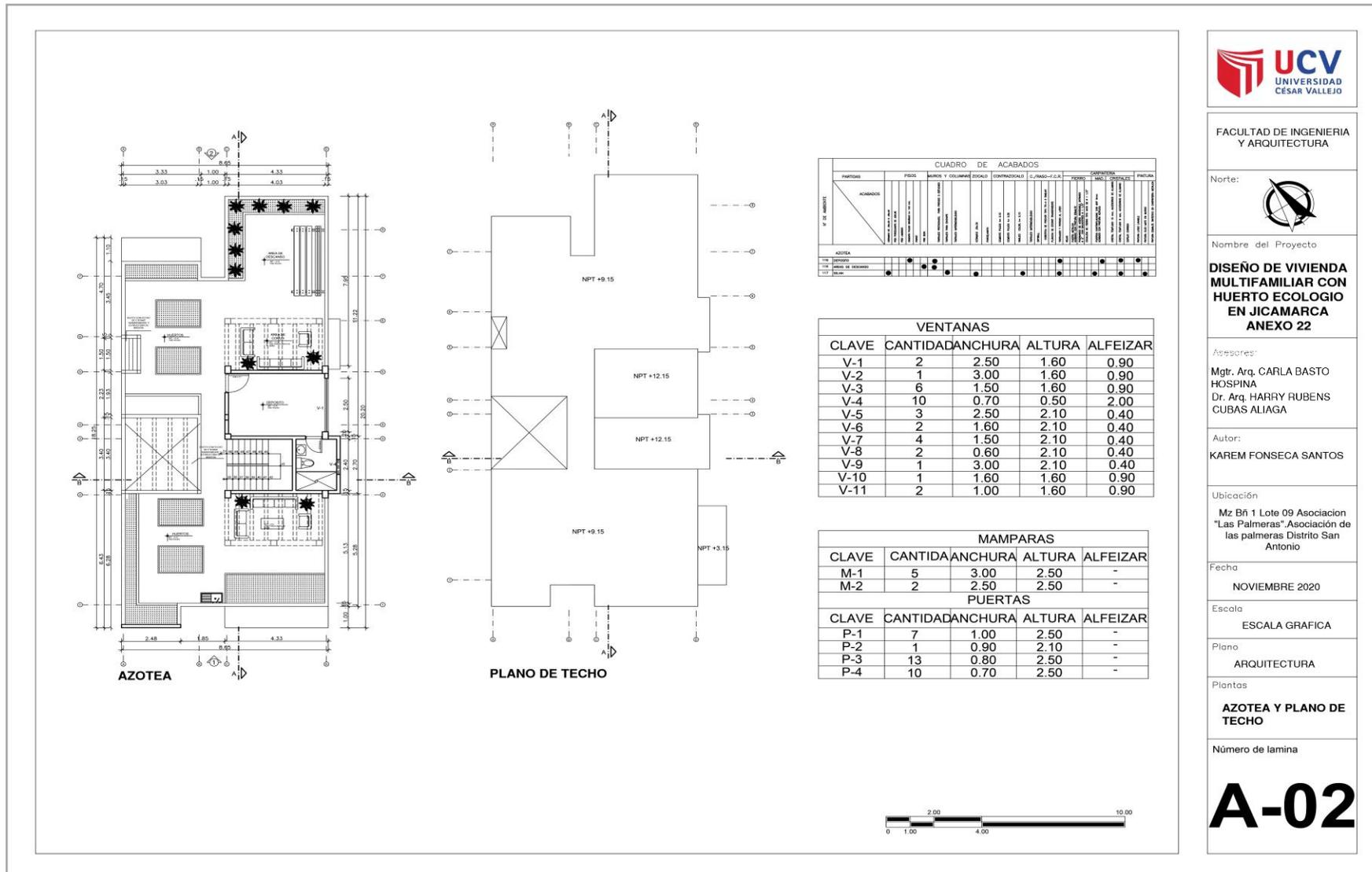
5.3.4. Planos de distribución

Figura 46. Planos de distribución arquitectónica



Nota. Elaboración propia

Figura 47. Plano de azotea y techo



Nota. Elaboración propia

5.3.5 Planos de elevaciones y cortes arquitectónicos

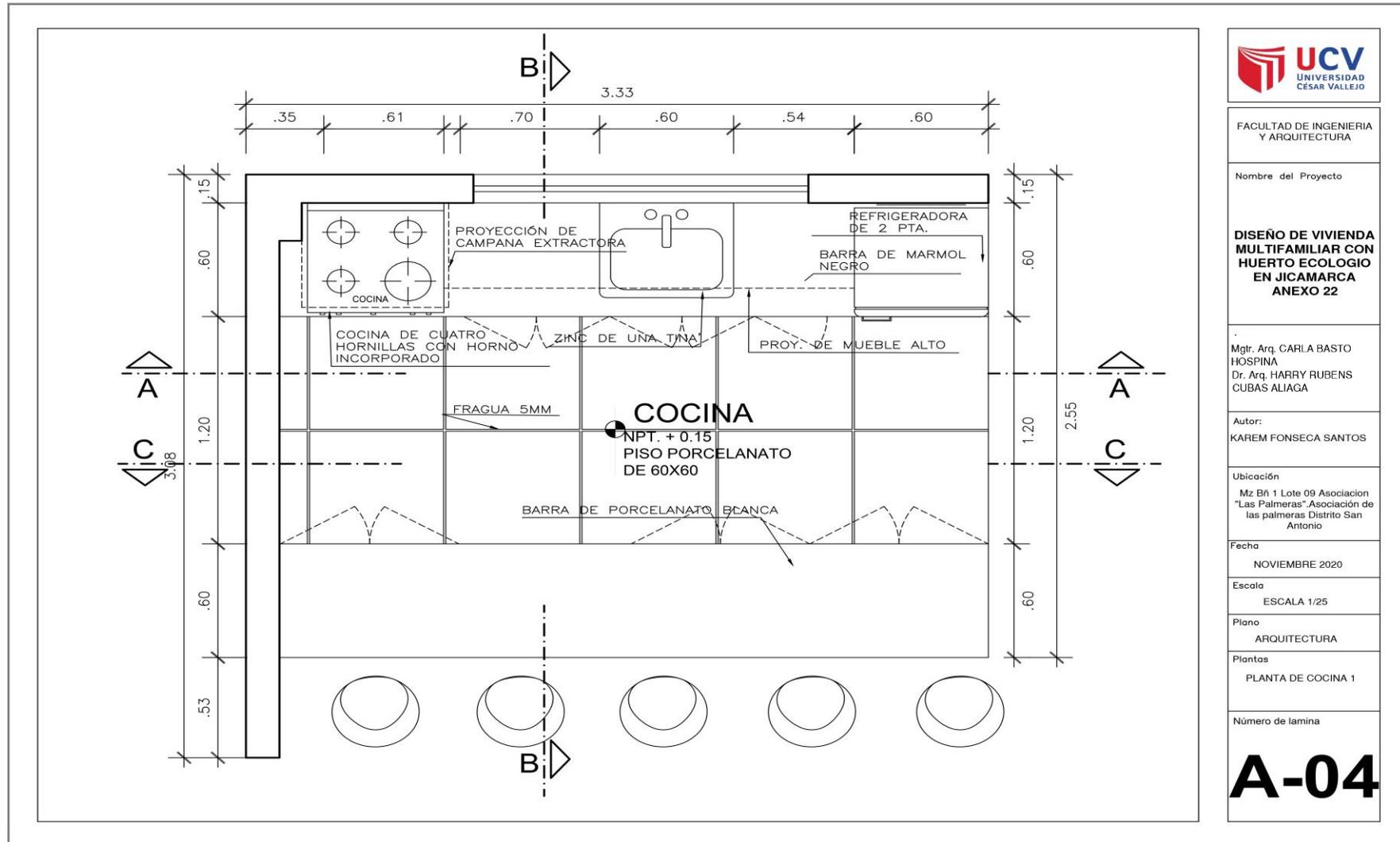
Figura 48. Planos de elevaciones y cortes del proyecto



Nota. Elaboración propia

5.3.6. Planos de detalles arquitectónicos

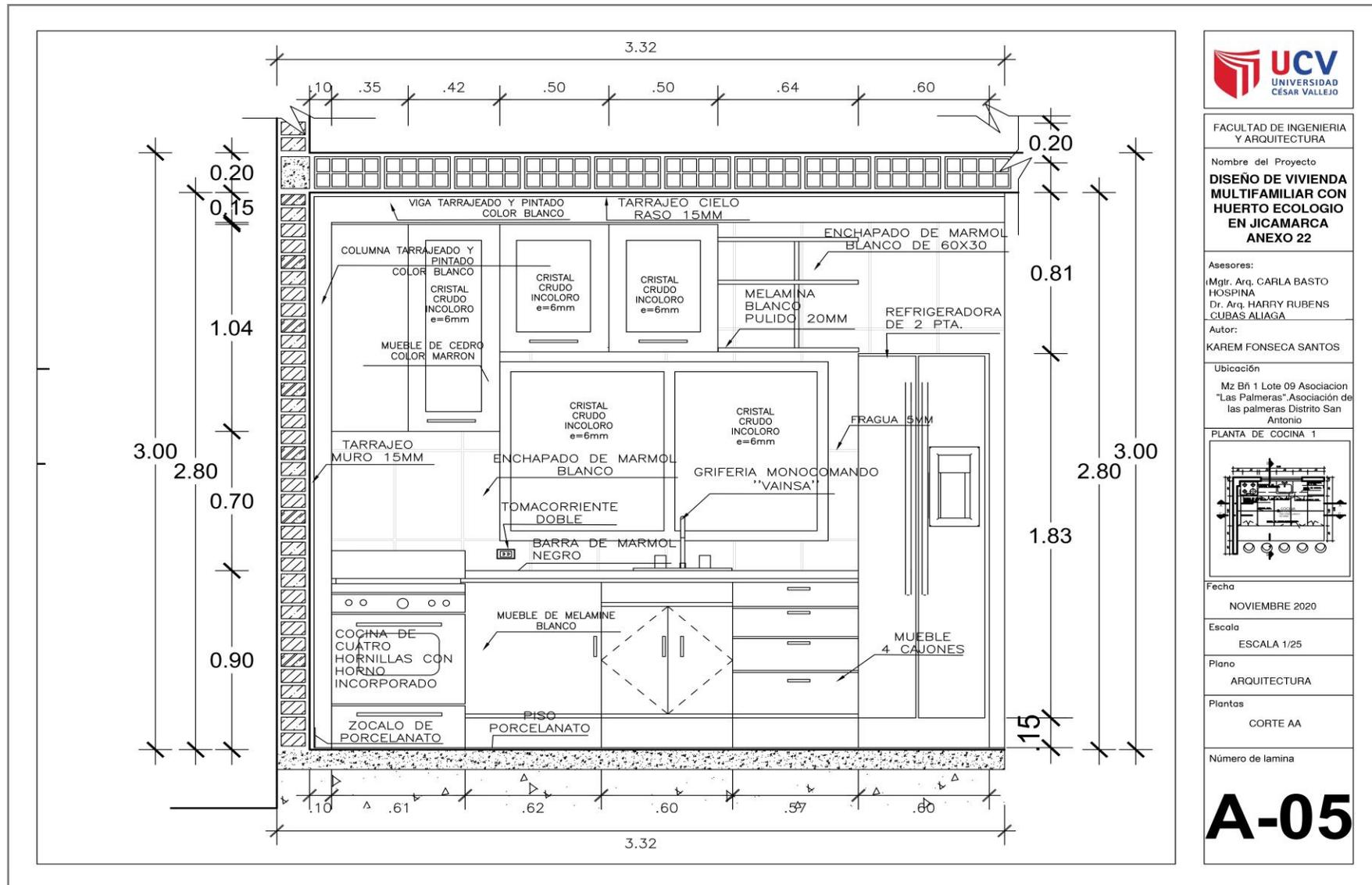
Fuente 49. Detalle de cocina 1




FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
Nombre del Proyecto
DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGICO EN JICAMARCA ANEXO 22
Mgr. Arq. CARLA BASTO HOSPINA Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA
Autor: KAREM FONSECA SANTOS
Ubicación Mz Bñ 1 Lote 09 Asociación "Las Palmeras", Asociación de las palmeras Distrito San Antonio
Fecha NOVIEMBRE 2020
Escala ESCALA 1/25
Plano ARQUITECTURA
Plantas PLANTA DE COCINA 1
Número de lamina
A-04

Nota. Elaboración propia

Figura 50. Corte AA de detalle de cocina 1



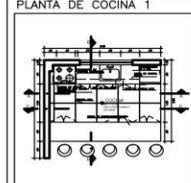
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Nombre del Proyecto
DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGICO EN JICAMARCA ANEXO 22

Asesores:
 Mgtr. Arq. CARLA BASTO HOSPINA
 Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA

Autor:
 KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación
 Mz Bñ 1 Lote 09 Asociación "Las Palmeras" Asociación de las palmeras Distrito San Antonio



Fecha
 NOVIEMBRE 2020

Escala
 ESCALA 1/25

Plano
 ARQUITECTURA

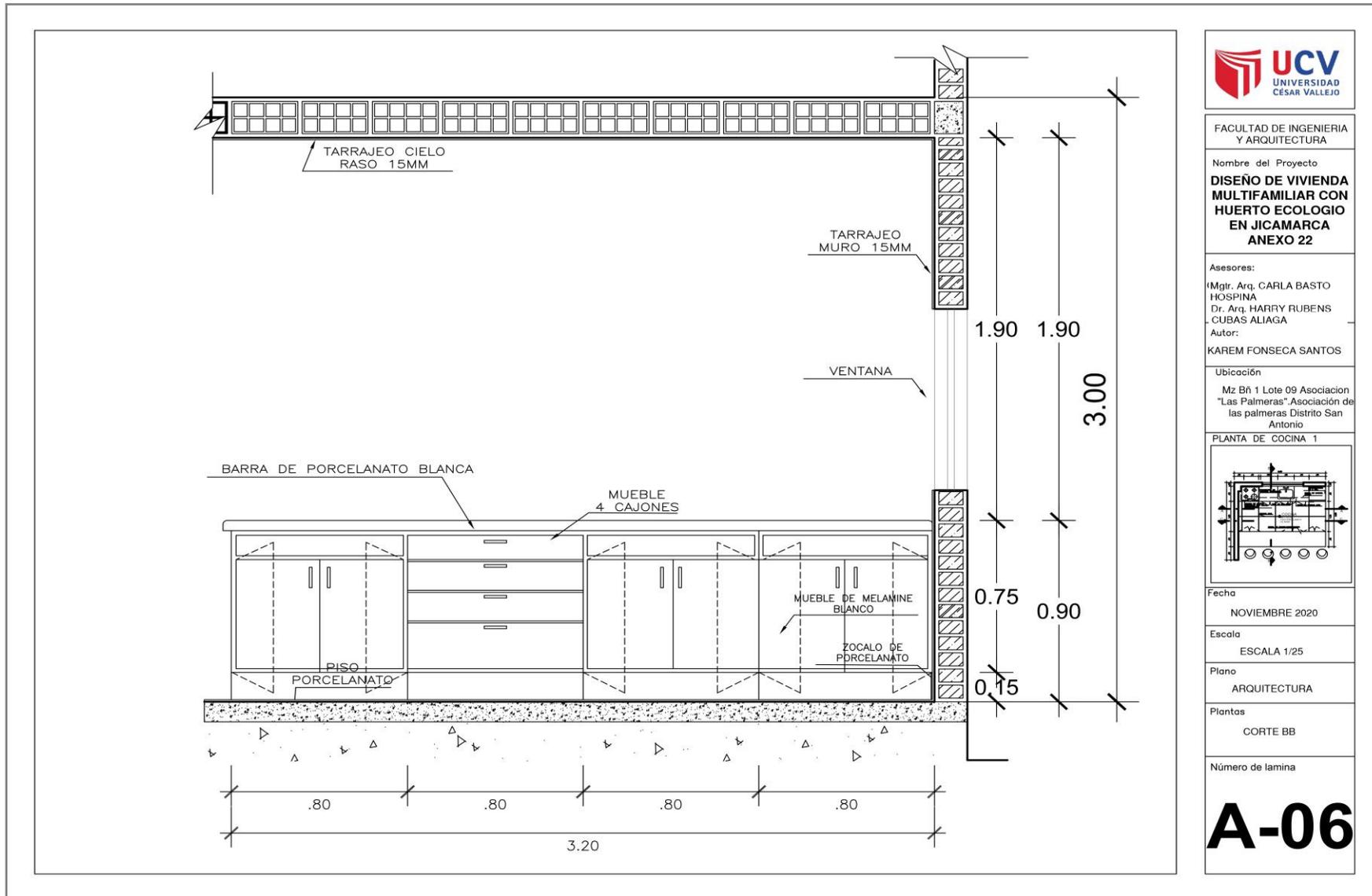
Plantas
 CORTE AA

Número de lamina

A-05

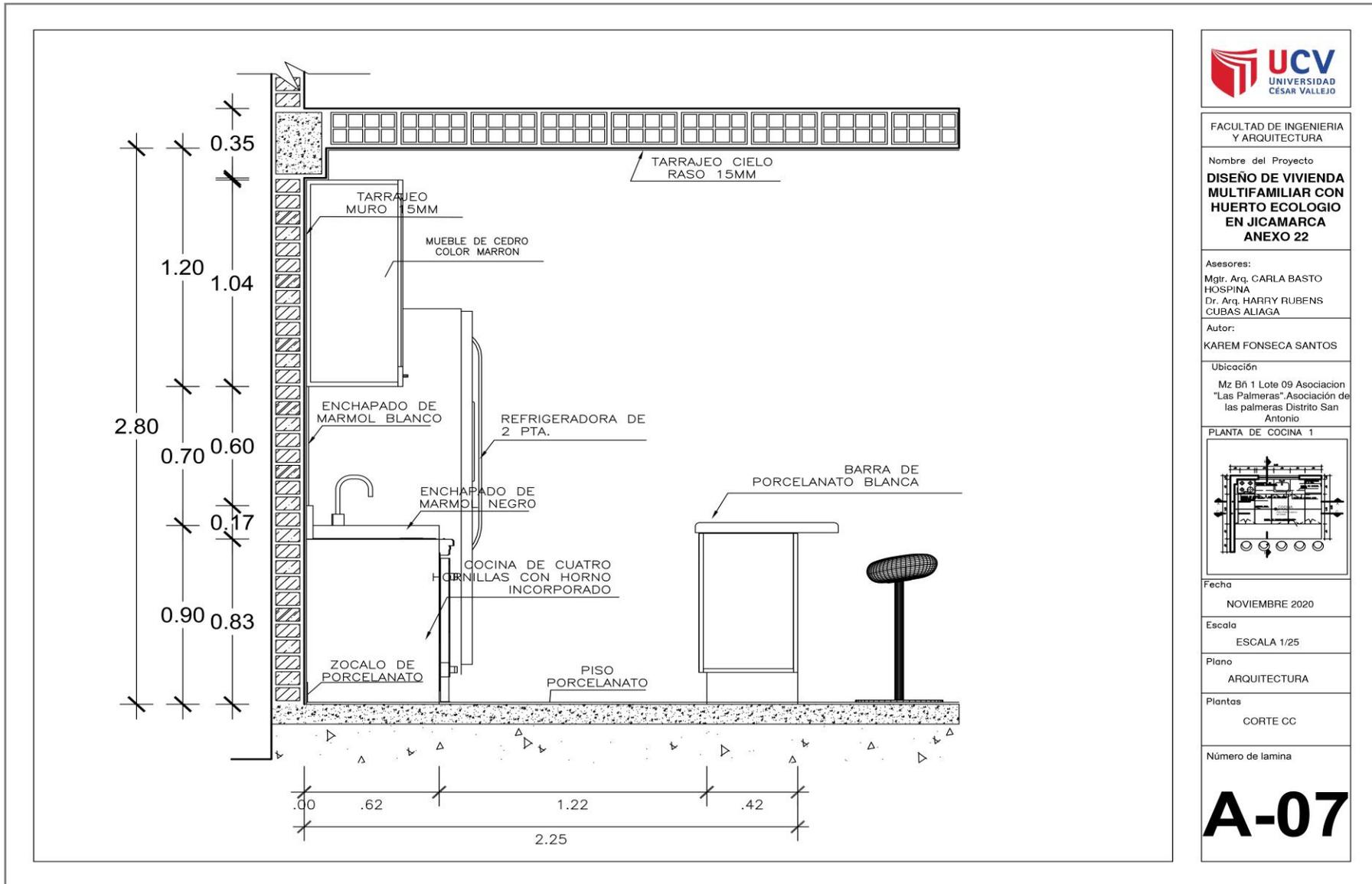
Nota. Elaboración propia

Figura 51. Corte BB de detalle de cocina 1



Nota. Elaboración propia

Figura 52. Corte CC de detalle de cocina 1



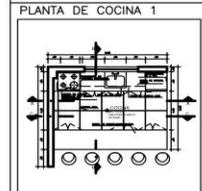
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Nombre del Proyecto
DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGICO EN JICAMARCA ANEXO 22

Asesores:
 Mgr. Arq. CARLA BASTO HOSPINA
 Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA

Autor:
 KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación
 Mz Bñ 1 Lote 09 Asociación "Las Palmeras", Asociación de las palmeras Distrito San Antonio



Fecha
 NOVIEMBRE 2020

Escala
 ESCALA 1/25

Plano
 ARQUITECTURA

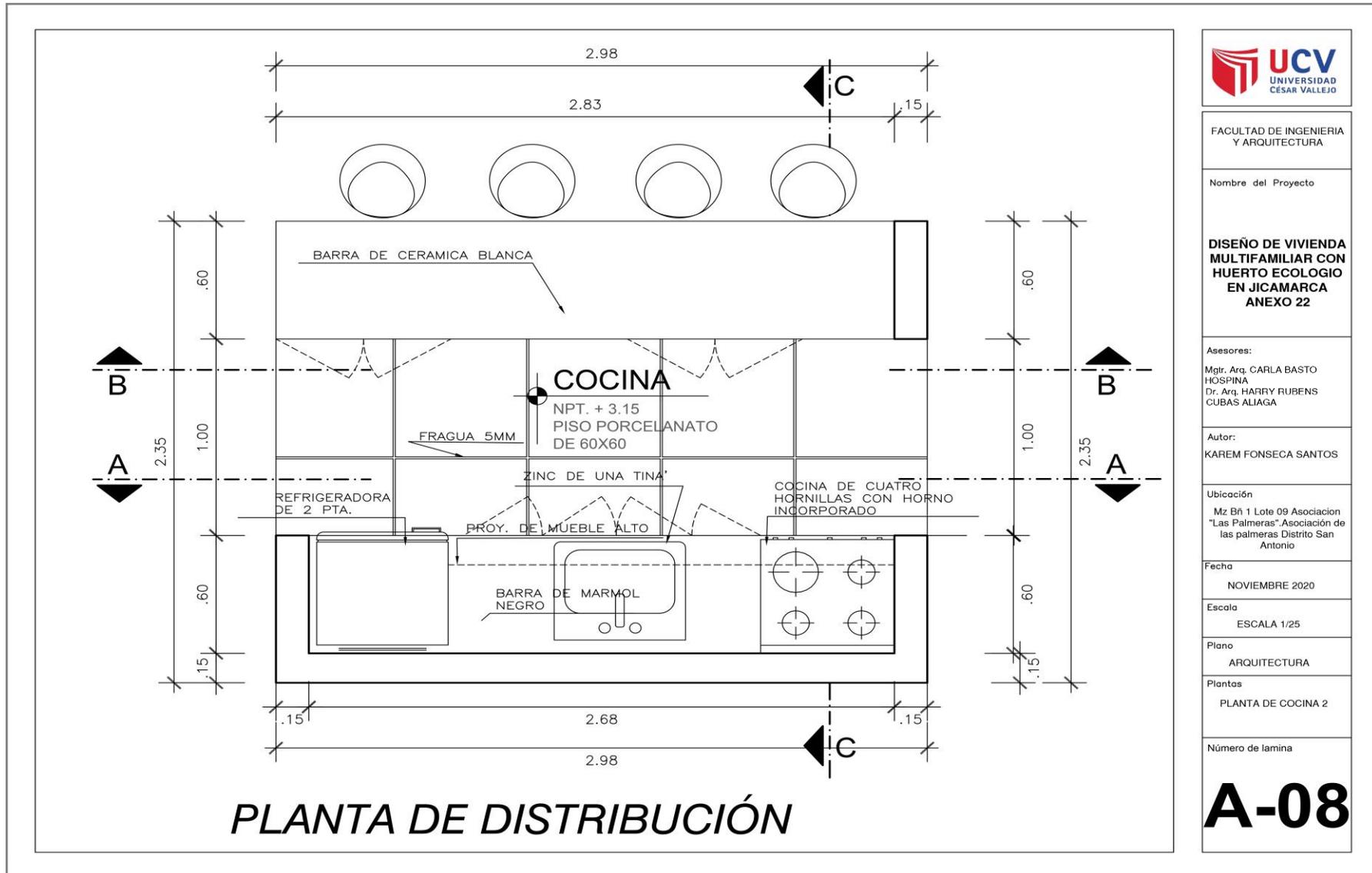
Plantas
 CORTE CC

Número de lamina

A-07

Nota. Elaboración propia

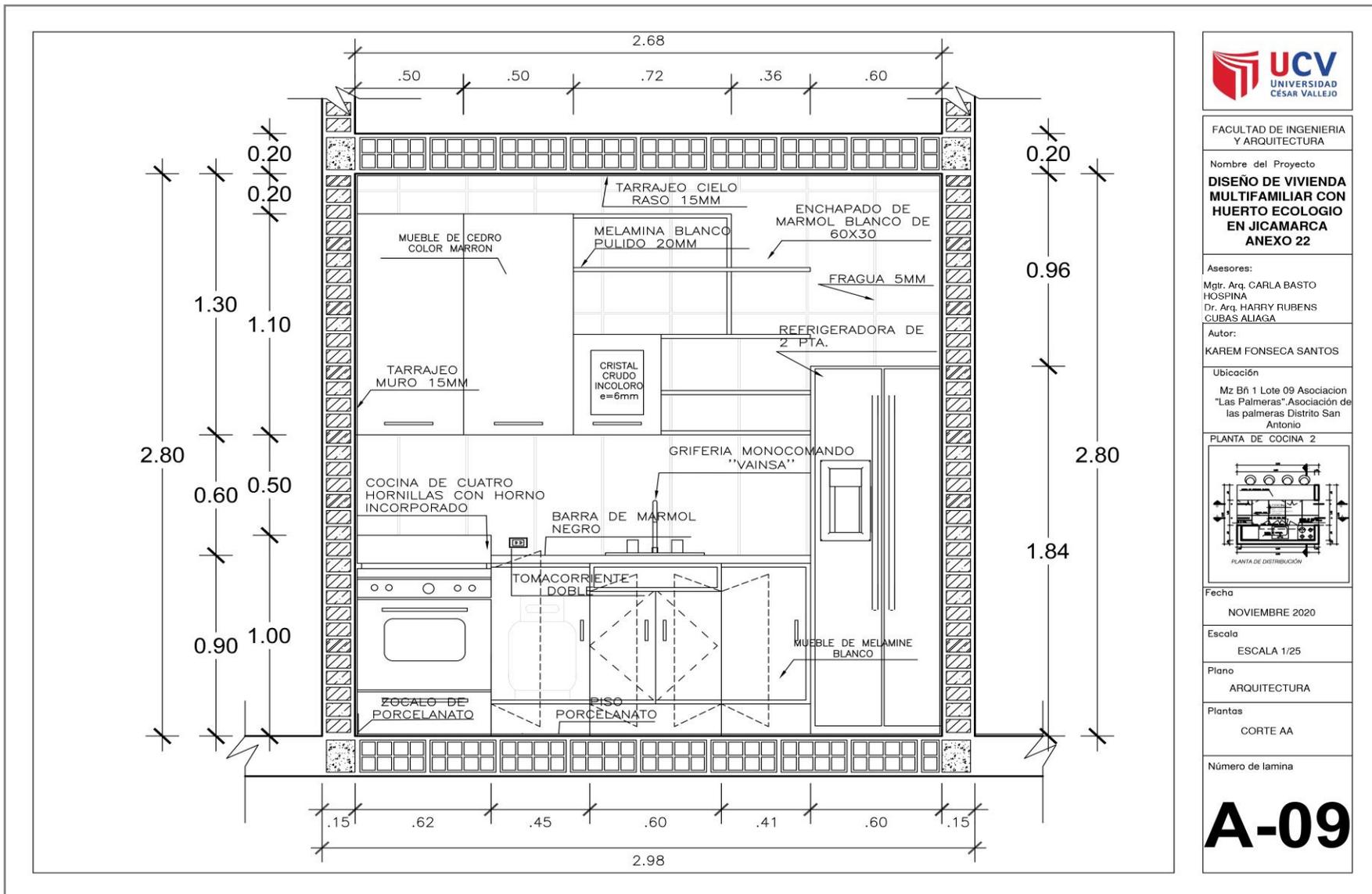
Figura 53. Planta de detalle de cocina 2



 <p>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p>
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
Nombre del Proyecto
DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGIO EN JICAMARCA ANEXO 22
Asesores:
Mgr. Arq. CARLA BASTO HOSPINA Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA
Autor:
KAREM FONSECA SANTOS
Ubicación
Mz Bñ 1 Lote 09 Asociación "Las Palmeras" Asociación de las palmeras Distrito San Antonio
Fecha
NOVIEMBRE 2020
Escala
ESCALA 1/25
Plano
ARQUITECTURA
Plantas
PLANTA DE COCINA 2
Número de lamina
A-08

Nota. Elaboración propia

Figura 54. Corte AA de detalle de cocina 2



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA

Nombre del Proyecto
**DISEÑO DE VIVIENDA
MULTIFAMILIAR CON
HUERTO ECOLOGICO
EN JICAMARCA
ANEXO 22**

Asesores:
Mgtr. Arq. CARLA BASTO
HOSPINA
Dr. Arq. HARRY RUBENS
CUBAS ALIAGA

Autor:
KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación
Mz Bñ 1 Lote 09 Asociación
"Las Palmeras" Asociación de
las palmeras Distrito San
Antonio

PLANTA DE COCINA 2

Fecha
NOVIEMBRE 2020

Escala
ESCALA 1/25

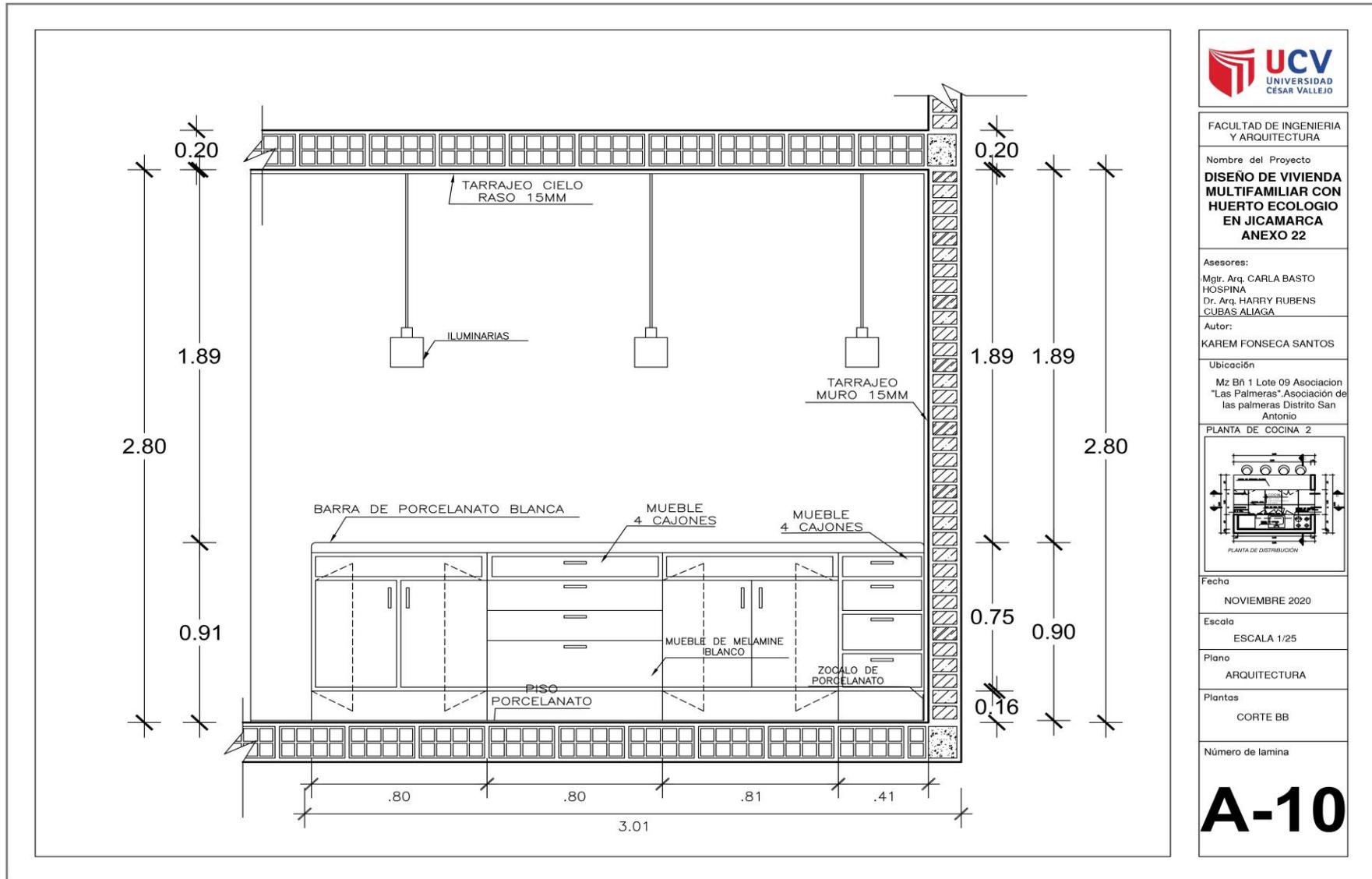
Plano
ARQUITECTURA

Plantas
CORTE AA

Número de lamina
A-09

Nota. Elaboración propia

Figura 55. Corte BB de detalle de cocina 2



UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA

Nombre del Proyecto
**DISEÑO DE VIVIENDA
MULTIFAMILIAR CON
HUERTO ECOLOGIO
EN JICAMARCA
ANEXO 22**

Asesores:
Mgtr. Arq. CARLA BASTO
HOSPINA
Dr. Arq. HARRY RUBENS
CUBAS ALIAGA

Autor:
KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación
Mz Br 1 Lote 09 Asociación
"Las Palmeras". Asociación de
las palmeras Distrito San
Antonio

PLANTA DE COCINA 2

PLANTA DE DISTRIBUCION

Fecha
NOVIEMBRE 2020

Escala
ESCALA 1/25

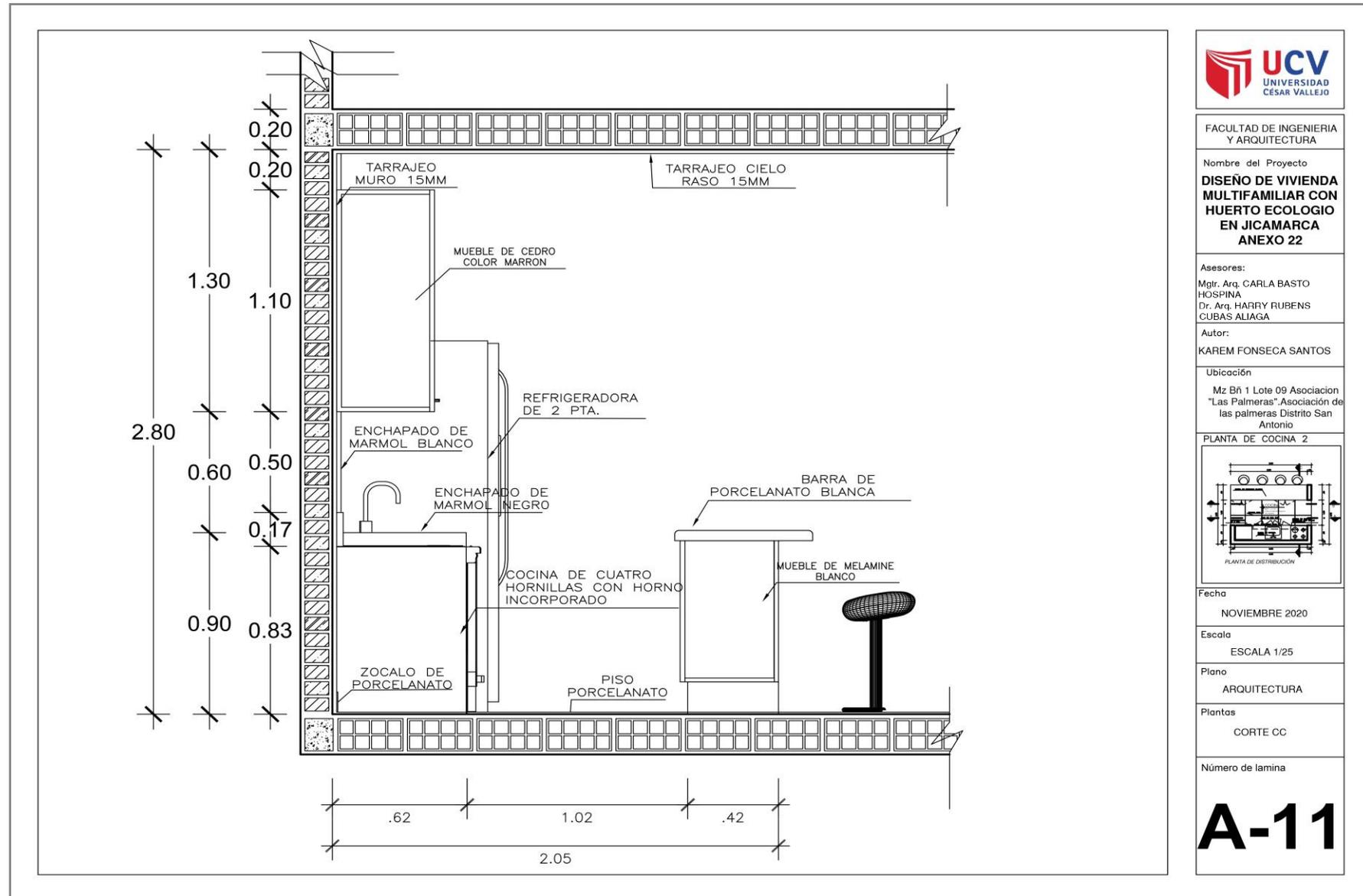
Plano
ARQUITECTURA

Plantas
CORTE BB

Número de lamina
A-10

Nota. Elaboración propia

Figura 56. Corte CC de detalle de cocina 2



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

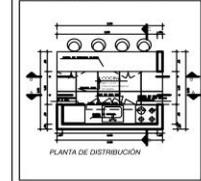
Nombre del Proyecto
DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGICO EN JICAMARCA ANEXO 22

Asesores:
Mgtr. Arq. CARLA BASTO HOSPINA
Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA

Autor:
KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación
Mz Bñ 1 Lote 09 Asociación "Las Palmeras" Asociación de las palmeras Distrito San Antonio

PLANTA DE COCINA 2



Fecha
NOVIEMBRE 2020

Escala
ESCALA 1/25

Plano
ARQUITECTURA

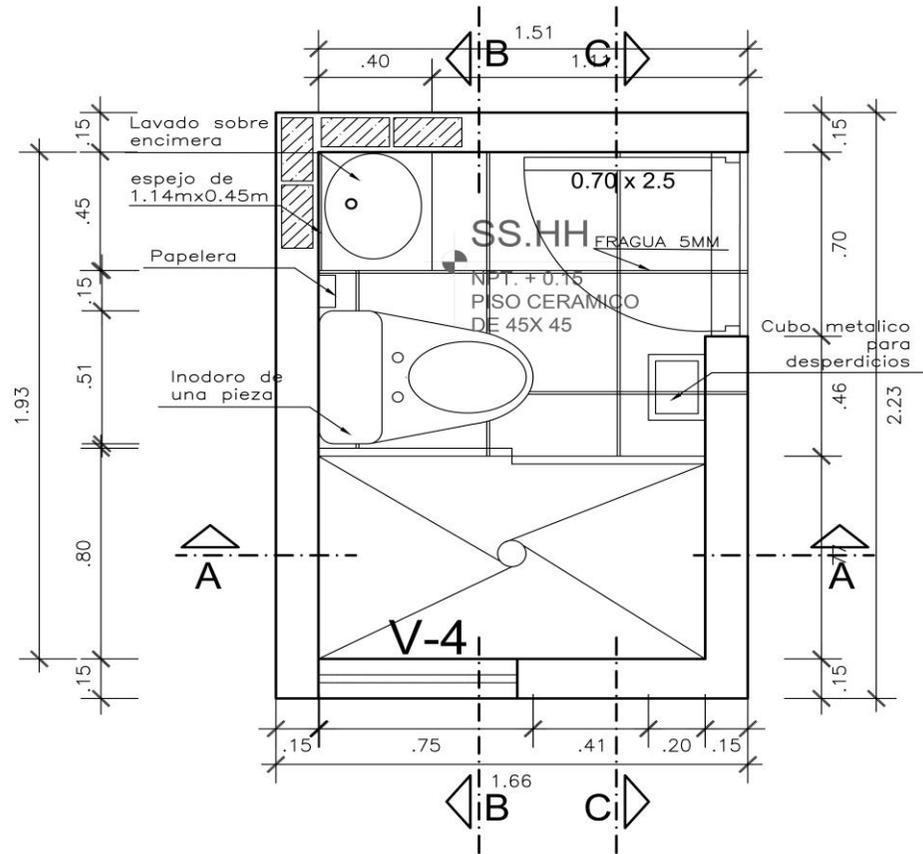
Plantas
CORTE CC

Número de lamina

A-11

Nota. Elaboración propia

Figura 57. Detalle de baño



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
ESCALA 1/25



FACULTAD DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA

Nombre del Proyecto

**DISEÑO DE VIVIENDA
MULTIFAMILIAR CON
HUERTO ECOLOGIO
EN JICAMARCA
ANEXO 22**

Asesores:

CARLA BASTO HOSPINA
HARRY RUBENS CUBAS

Mgr. Arq. CARLA BASTO
HOSPINA
Dr. Arq. HARRY RUBENS
CUBAS ALIAGA

Autof:
KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación

Mz Br 1 Lote 09 Asociación
"Las Palmeras". Asociación de
las palmeras Distrito San
Antonio

Fecha

NOVIEMBRE 2020

Escala

ESCALA 1/25

Plano

ARQUITECTURA

Plantas

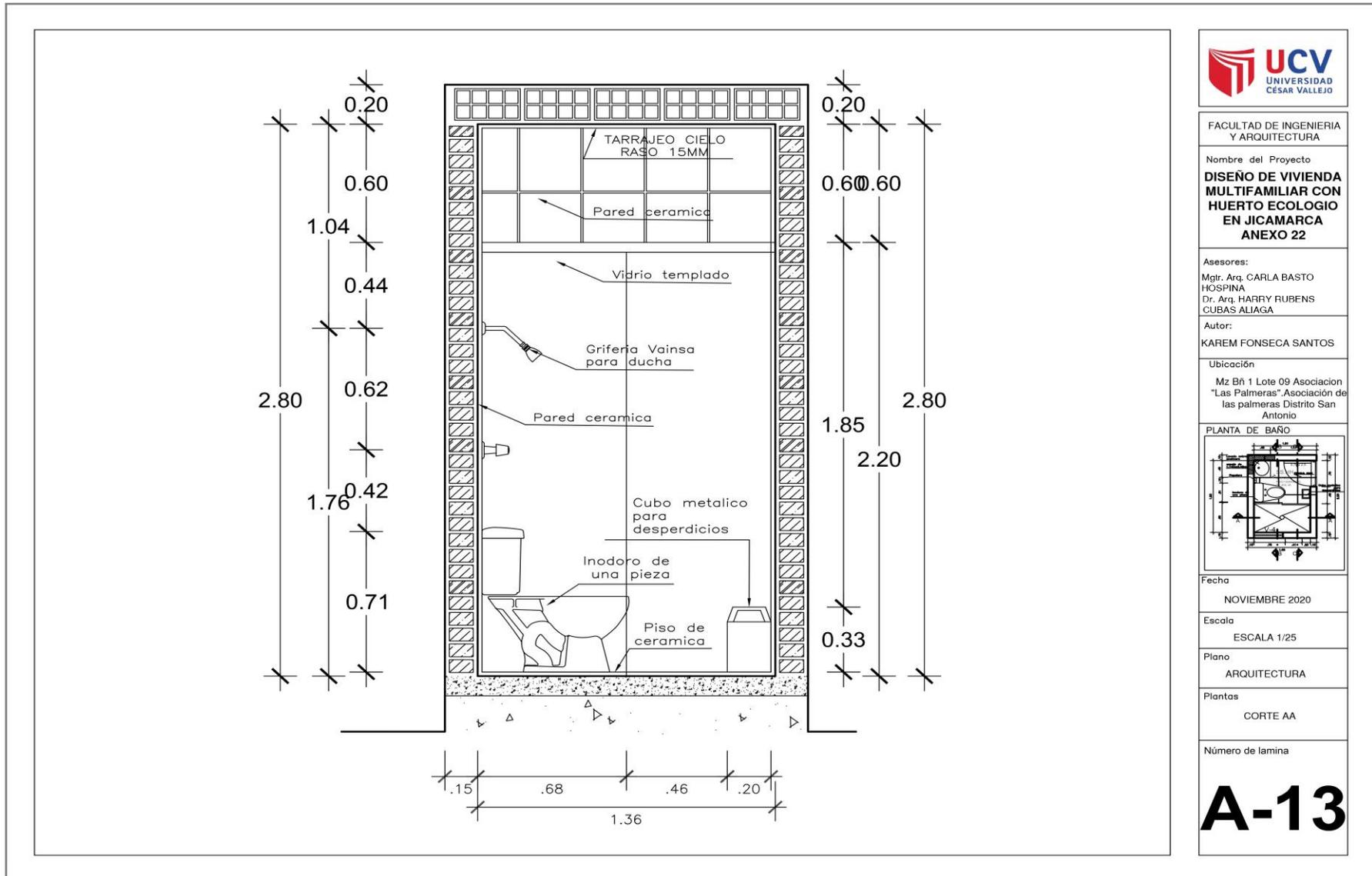
PLANTA DE DETALLE DE
BAÑO

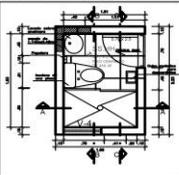
Número de lamina

A-12

Nota. Elaboración propia

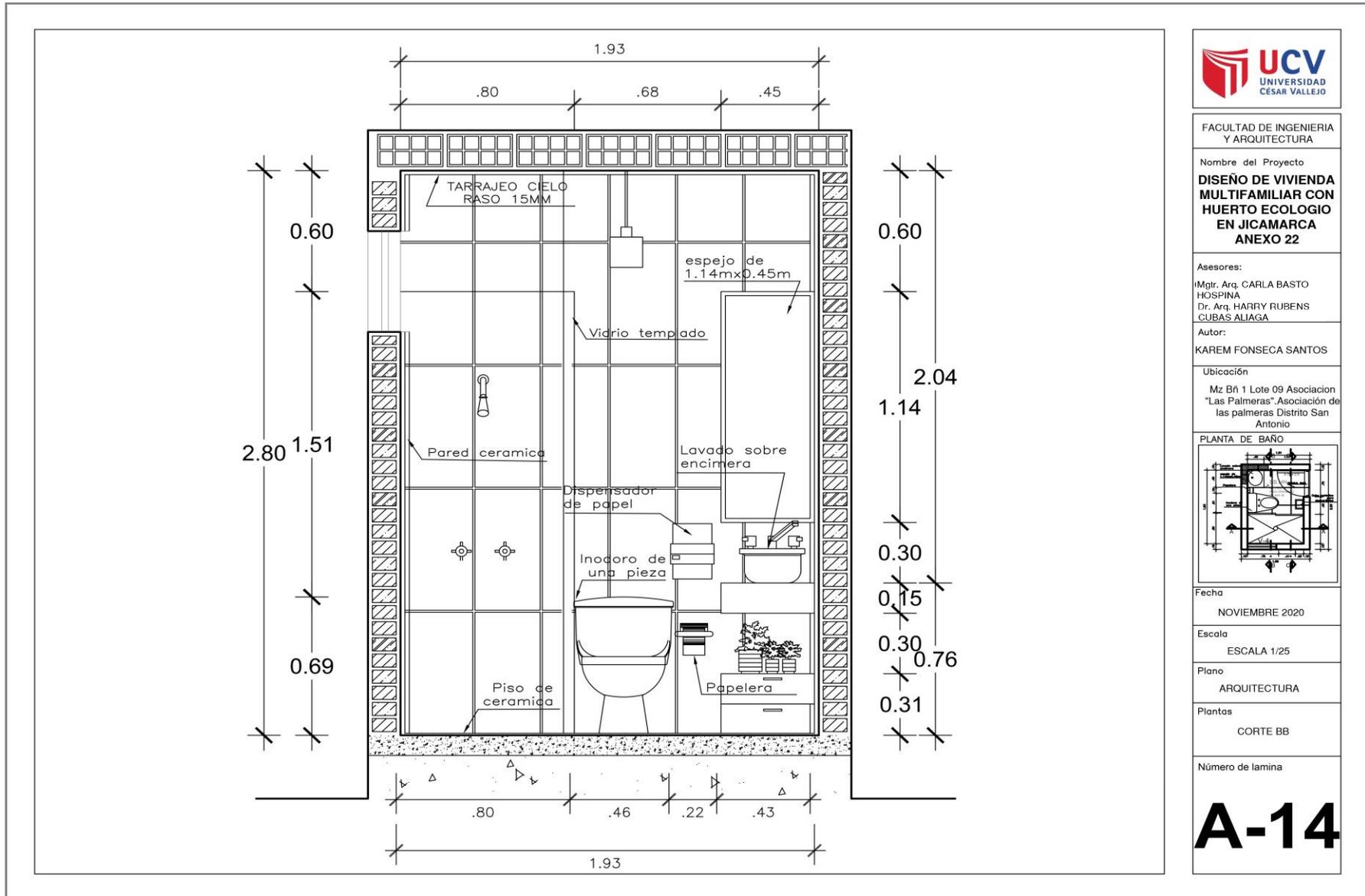
Figura 58. Corte AA de detalle de baño



 <p>UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p>
<p>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</p>
<p>Nombre del Proyecto DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGICO EN JICAMARCA ANEXO 22</p>
<p>Asesores: Mgtr. Arq. CARLA BASTO HOSPINA Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA</p>
<p>Autor: KAREM FONSECA SANTOS</p>
<p>Ubicación Mz Bñ 1 Lote 09 Asociacion "Las Palmeras". Asociacion de las palmeras Distrito San Antonio</p>
<p>PLANTA DE BAÑO</p> 
<p>Fecha NOVIEMBRE 2020</p>
<p>Escala ESCALA 1/25</p>
<p>Plano ARQUITECTURA</p>
<p>Plantas CORTE AA</p>
<p>Número de lamina A-13</p>

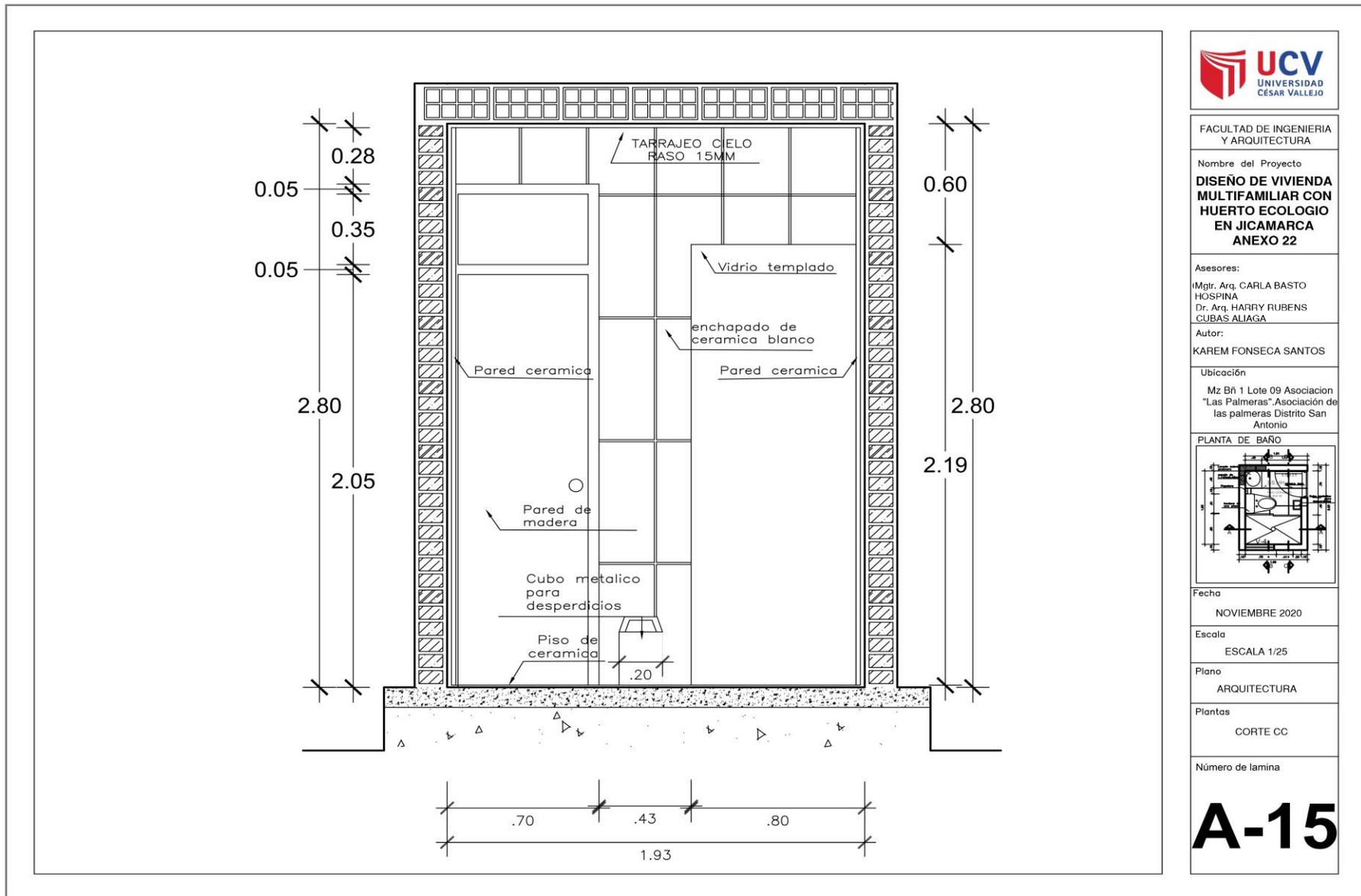
Nota. Elaboración propia

Figura 59. Corte BB de detalle de baño



Nota. Elaboración propia

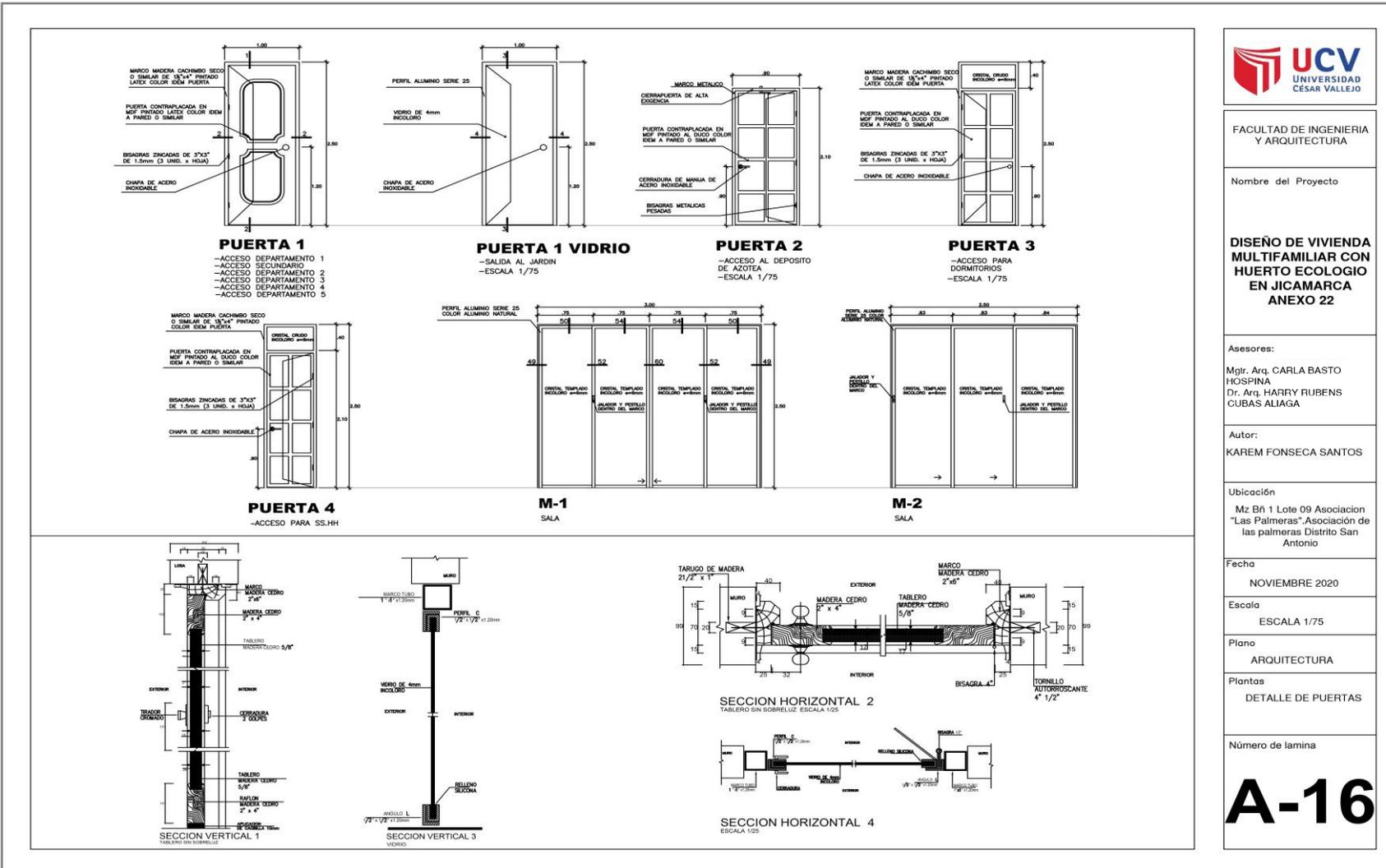
Figura 60. Corte CC de detalle de baño



Nota. Elaboración propia

5.3.7. Planos de detalles constructivos

Figura 61. Detalle de puerta



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA

Nombre del Proyecto

**DISEÑO DE VIVIENDA
MULTIFAMILIAR CON
HUERTO ECOLOGICO
EN JICAMARCA
ANEXO 22**

Asesores:
Mgtr. Arq. CARLA BASTO
HOSPINA
Dr. Arq. HARRY RUBENS
CUBAS ALIAGA

Autor:
KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación
Mz BA 1 Lote 09 Asociación
"Las Palmeras" Asociación de
las palmeras Distrito San
Antonio

Fecha
NOVIEMBRE 2020

Escala
ESCALA 1/75

Plano
ARQUITECTURA

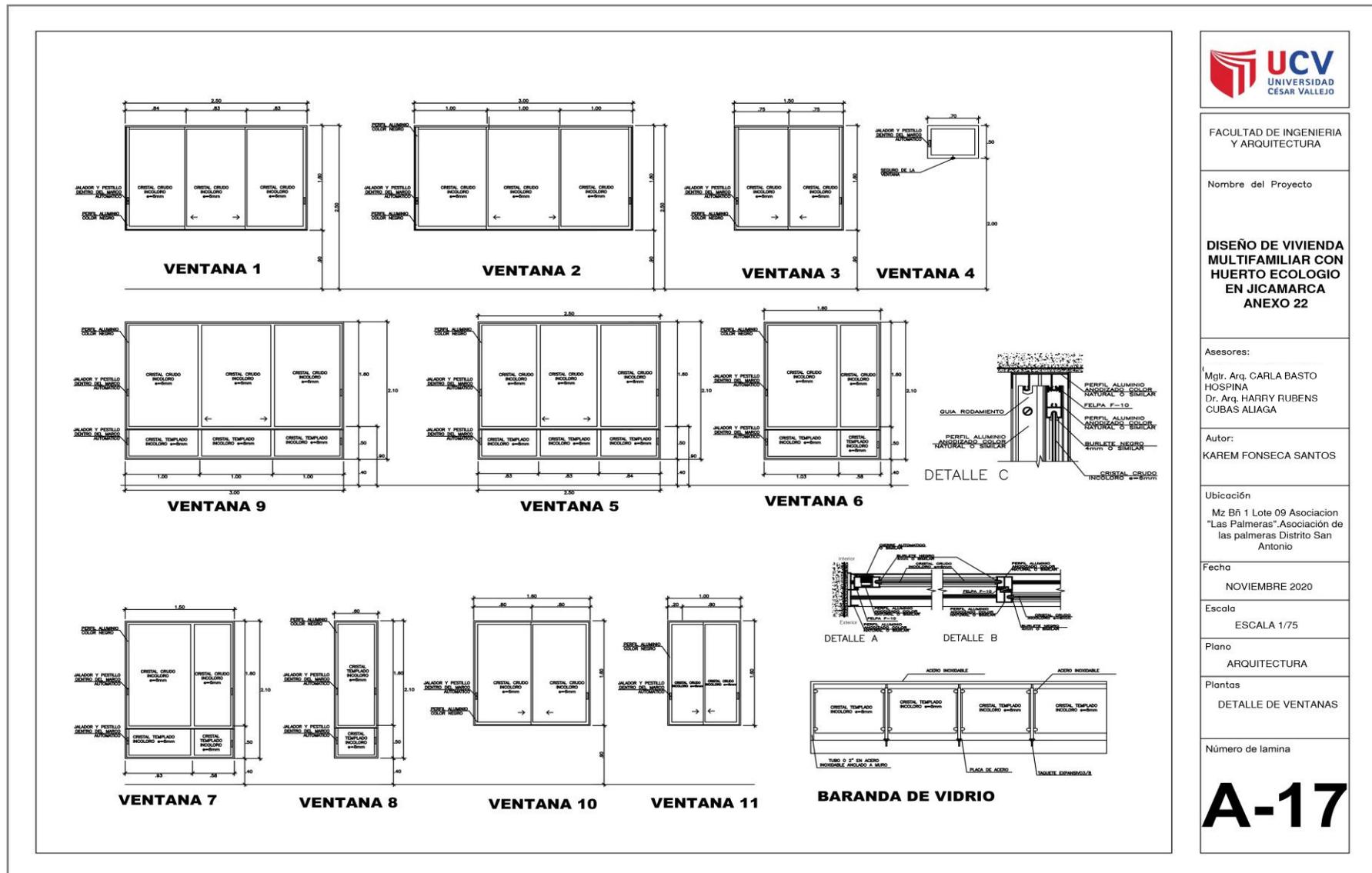
Plantas
DETALLE DE PUERTAS

Número de lamina

A-16

Nota. Elaboración propia

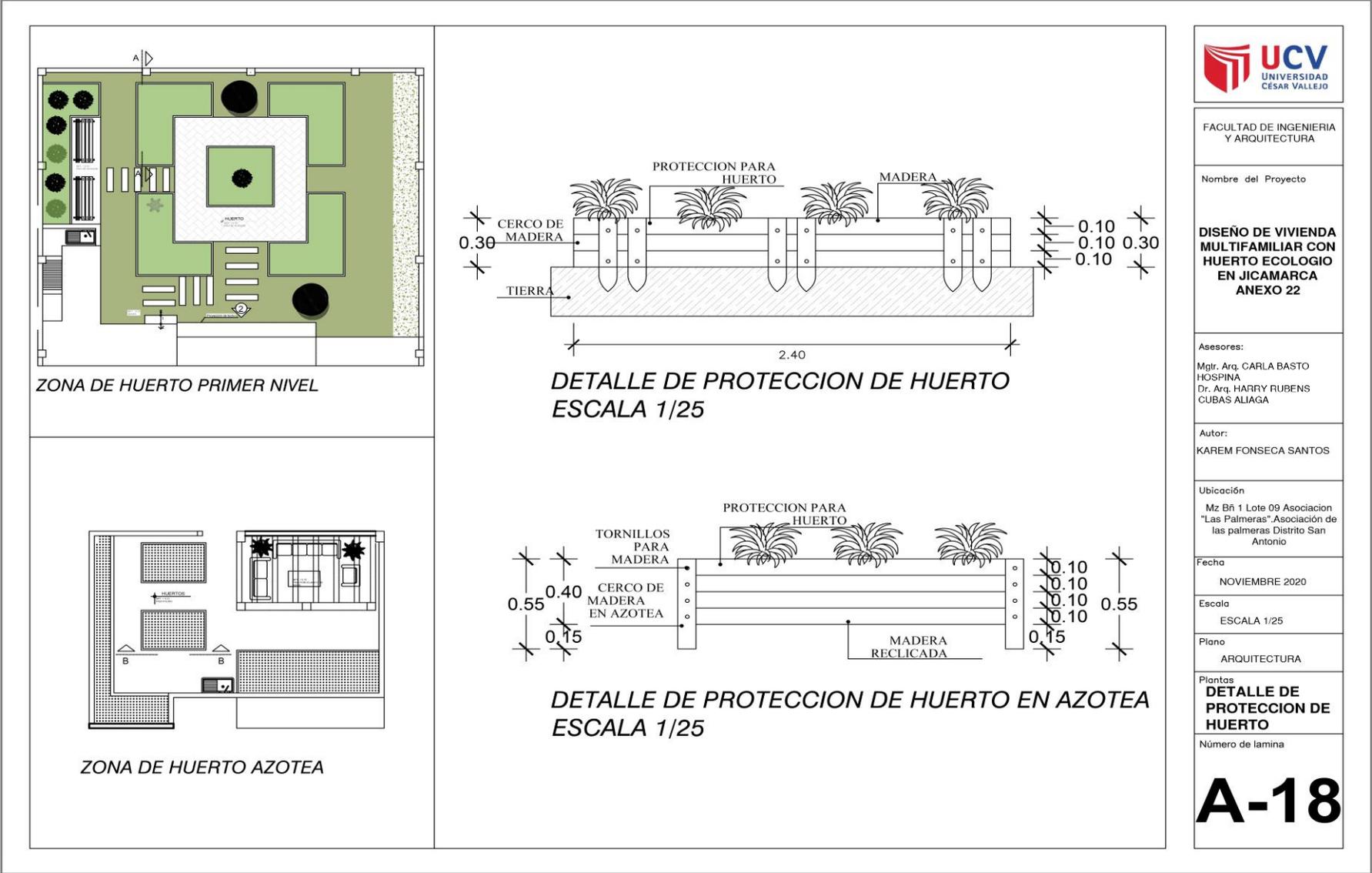
Figura 62. Detalle de ventanas



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
Nombre del Proyecto DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGO EN JICAMARCA ANEXO 22	
Asesores: Mgtr. Arq. CARLA BASTO HOSPINA Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA	
Autor: KAREM FONSECA SANTOS	
Ubicación Mz Bñ 1 Lote 09 Asociación "Las Palmeras". Asociación de las palmeras Distrito San Antonio	
Fecha NOVIEMBRE 2020	
Escala ESCALA 1/75	
Plano ARQUITECTURA	
Plantas DETALLE DE VENTANAS	
Número de lamina <h1>A-17</h1>	

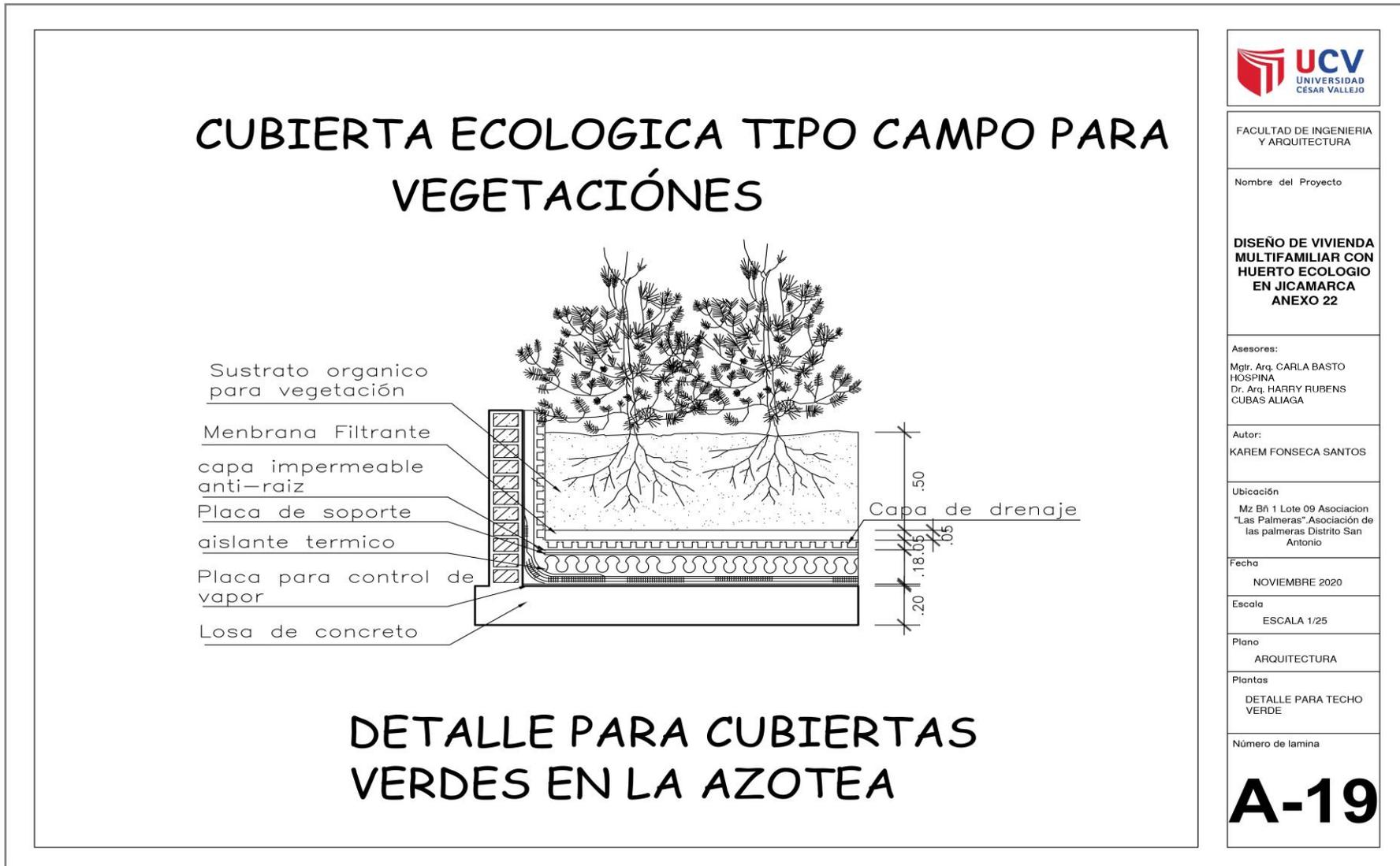
Nota. Elaboración propia

Figura 63. Detalle de barrera de protección



Nota. Elaboración propia

Figura 64. Detalle de techos verdes

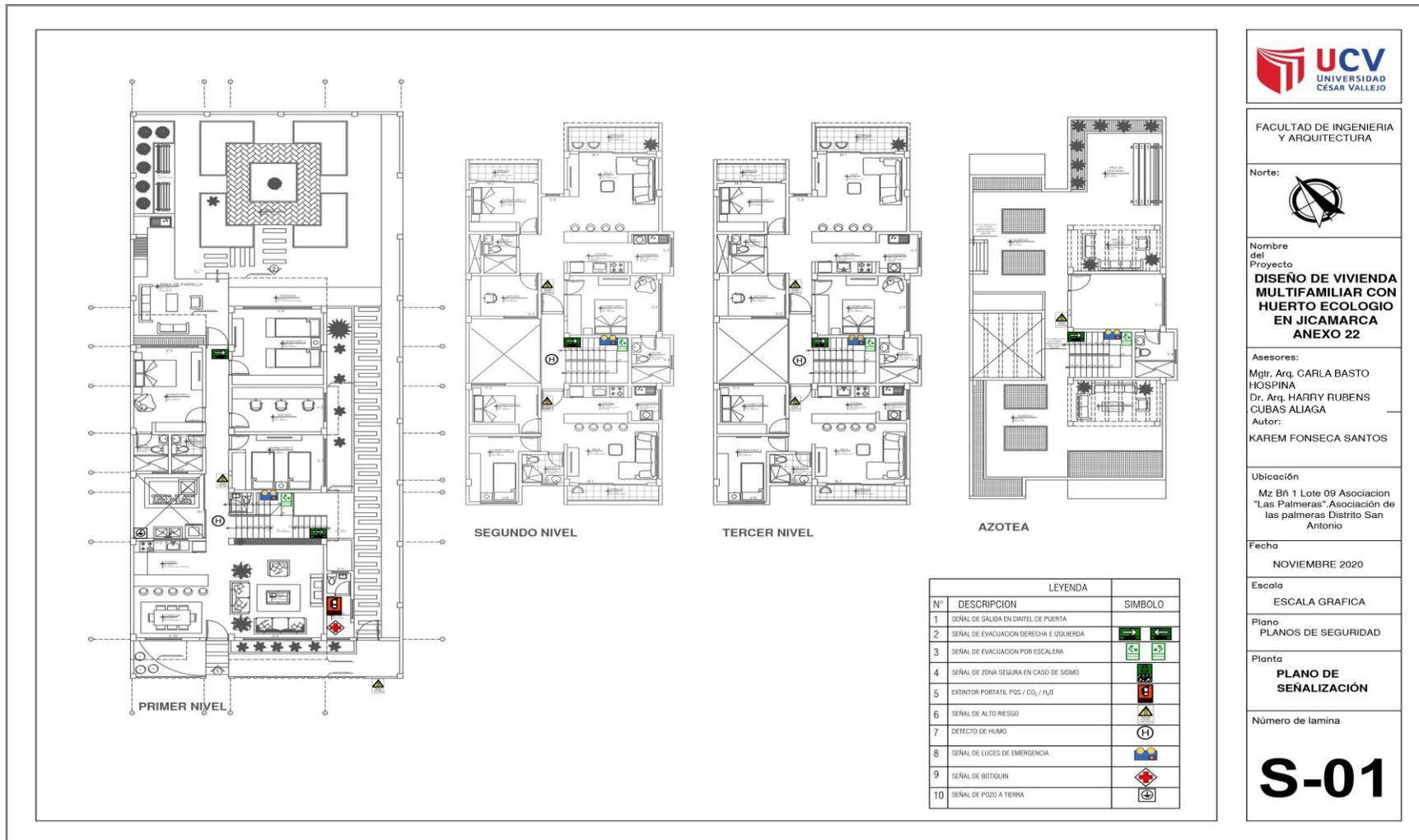


Nota. Elaboración propia

5.3.8. Planos de Seguridad

5.3.8.1. Plano de señalética

Figura 65. Plano de señalización



UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA

Norte:

Nombre del Proyecto
DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGICO EN JICAMARCA ANEXO 22

Asesores:
Mgtr. Arq. CARLA BASTO HOSPIÑA
Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA
Autor:
KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación
Mz Bñ 1 Lote 09 Asociación "Las Palmeras", Asociación de las palmeras Distrito San Antonio

Fecha
NOVIEMBRE 2020

Escala
ESCALA GRAFICA

Plano
PLANOS DE SEGURIDAD

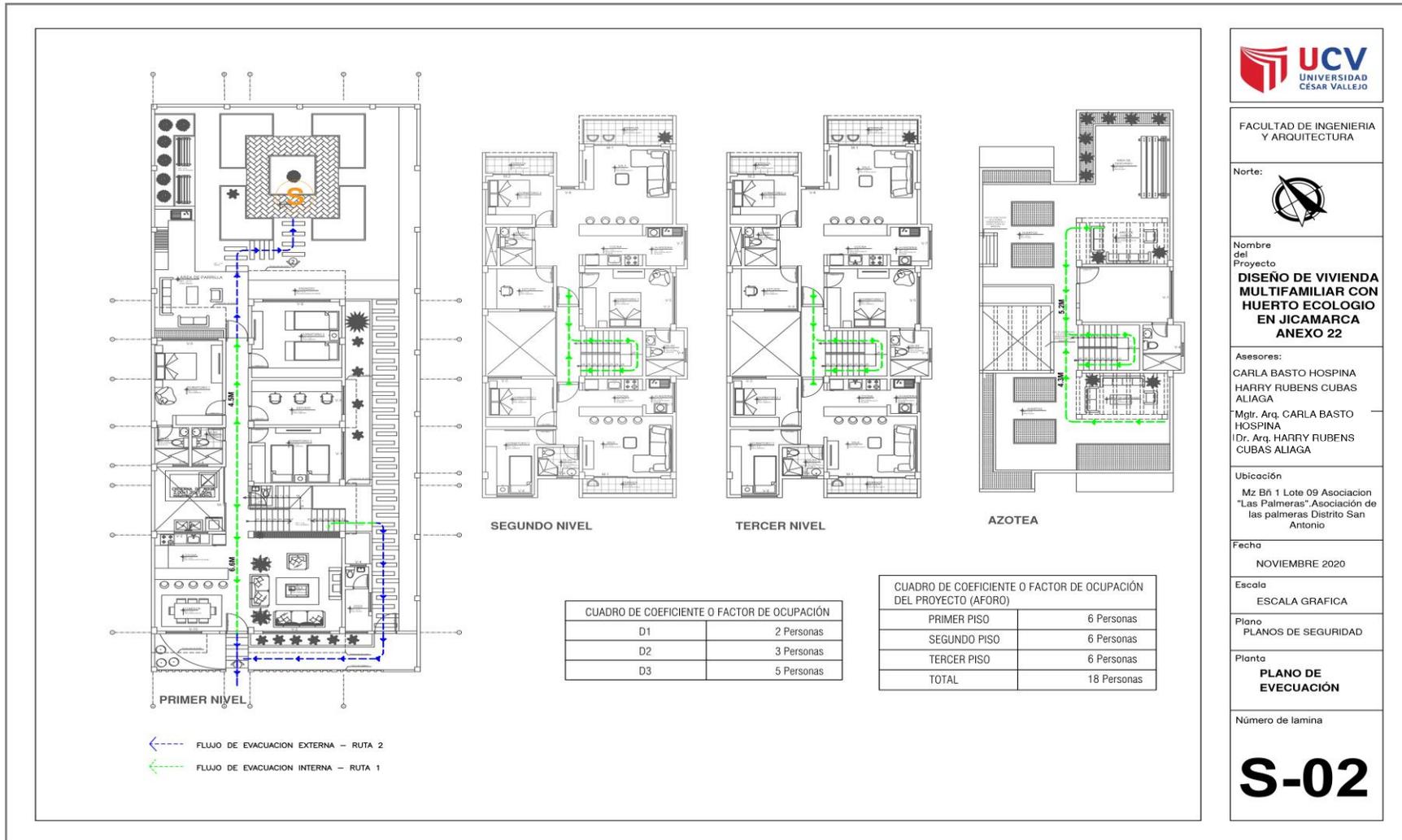
Planta
PLANO DE SEÑALIZACIÓN

Número de lamina
S-01

Nota. Elaboración propia

5.3.8.2 Plano de evacuación

Figura 66. Plano de evacuación del proyecto




UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 Norte: 
 Nombre del Proyecto:
DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGICO EN JICAMARCA ANEXO 22
 Asesores:
 CARLA BASTO HOSPINA
 HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA
 Mgr. Arq. CARLA BASTO HOSPINA
 Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA
 Ubicación:
 Mz Bñ 1 Lote 09 Asociacion "Las Palmeras" Asociación de las palmeras Distrito San Antonio
 Fecha:
 NOVIEMBRE 2020
 Escala:
 ESCALA GRAFICA
 Plano:
 PLANOS DE SEGURIDAD
 Planta:
PLANO DE EVECUCIÓN
 Número de lamina:
S-02

Nota. Elaboración propia

5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

PROYECTO : DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO
ECOLOGICO EN JICAMARCA ANEXO 22

PROPIETARIO : RINA ISABEL LUNA HUALLPA

FECHA : LIMA, NOVIEMBRE DEL 2020

1.00 ANTECEDENTES:

El presente trabajo nace a partir de la necesidad de los propietarios de contar con una vivienda de tal manera pueda satisfacer sus necesidades, y contar con el confort y seguridad adecuado para su familia.

El proyecto ha sido desarrollado de acuerdo a los lineamientos de distribución, espacio, dimensionamiento conforme lo estipula el Reglamento Nacional de Construcciones (RNE) así mismo la vivienda contara con un huerto ecológico que proporcionara una arquitectura bioclimática y a la vez paisajística.

2.00 UBICACIÓN

El terreno donde se establecerá la licencia de edificación, se encuentra ubicado en la Asociación Las Palmeras Mz Bñ 1 Lote 09 – Distrito San Antonio Jicamarca Anexo 22.

3.00 LINDEROS Y MEDIDAS

El terreno donde se ejecutará el proyecto tiene los linderos y medidas siguientes:

- Por el frente : Colinda con la Calle las sábilas en línea recta comprendida de un solo tramo, con una longitud de 12.00 ml.
- Por la derecha : Entrando, en línea recta comprendida de un solo tramo colinda con el lote 10, con una longitud de 30.00 ml.

- Por la izquierda : Entrando, en línea recta comprendida de un solo tramo colinda con el lote 08, con una longitud de 30.00 ml.
- Por el fondo : Colinda con el lote 2H en línea recta comprendida de un solo tramo, con una longitud de 12.00 ml

4.00 PERÍMETROS Y ÁREAS

DEL TERRENO

Los linderos mencionados en el ítem anterior, describen un área cerrada de forma rectangular, la misma que encierra un área total de 360.00 m² y un perímetro de 84.00 ml.

DE LA EDIFICACIÓN

El proyecto comprende primer piso, segundo piso, tercer piso y azotea cuyas áreas son las siguientes:

Área techada del primer piso	: 159.12 m ²
Área techada del segundo piso	: 153.04 m ²
Área techa del tercer piso	: 153.04 m ²
Área techada de la azotea	: 26.39 m ²
Área libre	: 200.88 m ²

5.00 DESCRIPCIÓN DE LA SECCIÓN VIAL:

Consta de la siguiente sección:

La Sección A-A con una medida total de 9.80ml de ancho, está constituida de la siguiente manera:

1.20 ml. Vereda para el otro extremo de la propiedad.

1.70 ml. Jardín

4.00 ml. Pista en la parte central.

1.70ml. Jardín

1.20 ml. Vereda en el límite de la propiedad.

6.00 DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN

El proyecto de obra nueva, es una edificación para uso de Vivienda Multifamiliar, que cuenta tres pisos y una azotea que complementa la funcionalidad de la misma. En primer nivel contamos con departamento amplio, en el segundo y tercer nivel contamos con dos departamentos por piso y por ultimo tenemos la azotea donde se pretende realizar los huertos ecológicos con un depósito ya áreas de descanso

PRIMER PISO

En primer nivel está conformado por los siguientes ambientes.

DEPARTAMENTO 1

- SALA - COMEDOR
- 03 DORMITORIOS
- 02 SS. HH
- 01 SS. HH VISITA
- 01 COCINA
- 01 COMEDOR
- 01 LAVANDERIA
- 01 ESTUDIO
- AREA DE PARRILLA
- HUERTO EN TODO EL TERRENO RESTANTE
- UNA ESCALERA QUE LLEVA AL SEGUNDO NIVEL

SEGUNDO PISO

En el segundo nivel la vivienda cuenta con dos departamentos

DEPARTAMENTO 2

- 01 SALA
- 01 COCINA
- 01 LAVANDERIA
- 01 SS.HH
- 02 DORMITORIOS
- 0.1 TERRAZA

DEPARTAMENTO 3

- 01 SALA
- 01 COCINA
- 01 LAVANDERIA

- 02 SS.HH
- 02 DORMITORIOS
- 01 ESTUDIO
- 02 TERRAZAS

AZOTEA

- 02 AREAS COMUNES
- 01 DEPOSITO
- HUERTO
- 01 SS. HH

7.00 ACABADOS

- ***SALA, COMEDOR, COCINA, LAVANDERIA Y PAZADIZO***

Piso porcelanato de 80x80, pintura látex lavable, zócalo y contra zócalo de porcelanato y cerámico.

COCINA

Toda la pared de la cocina este enchapado de mármol color blanco y la barra de mármol negro, zócalo y piso de porcelanato

- ***DORMITORIOS***

Piso laminado de color gris con texturas, pintura látex lavable.

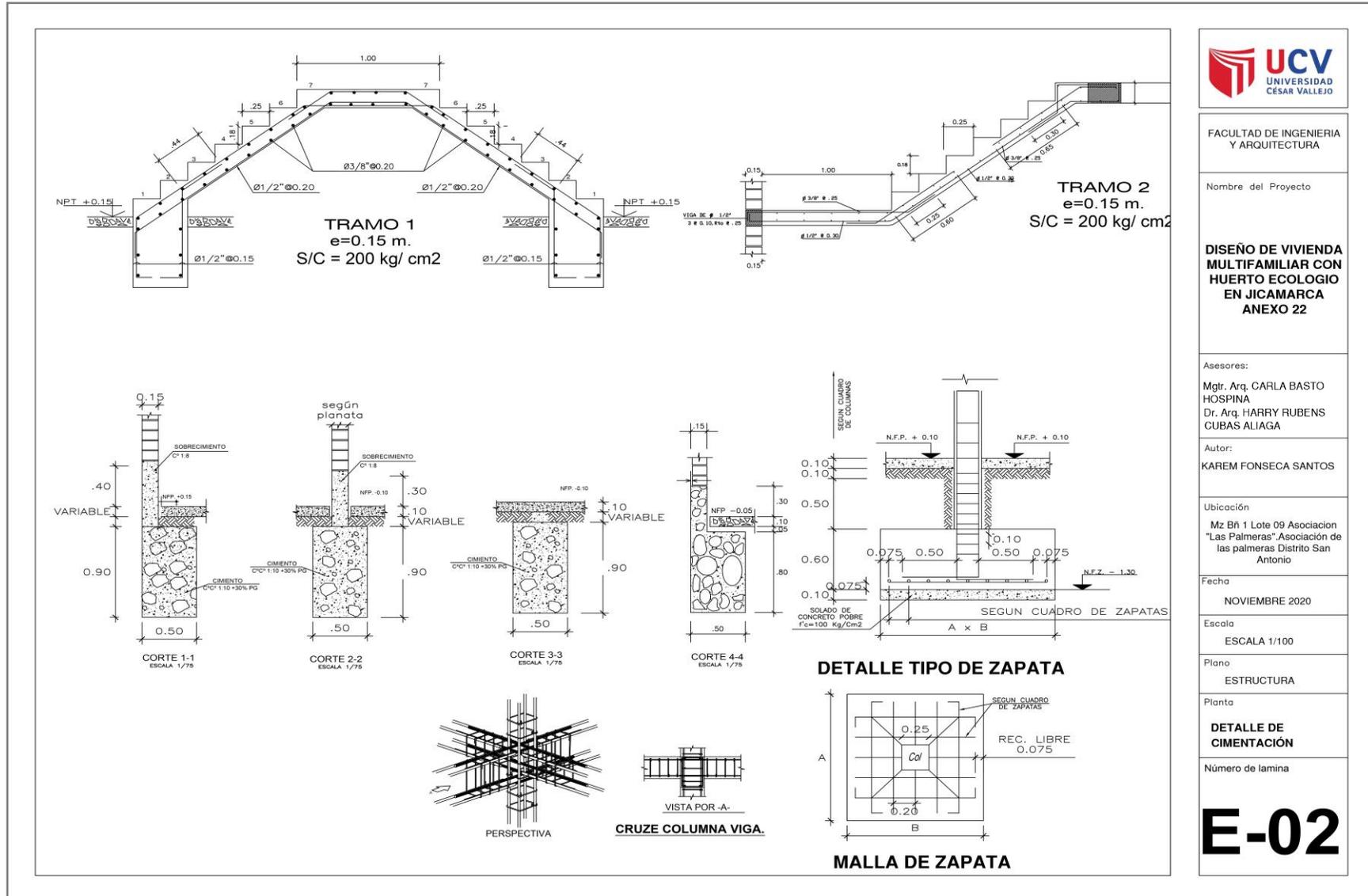
- ***SS.HH***

Piso de cerámica de 45 x 45, pared con enchapado de cerámica, zócalo y contra zócalo de cerámica.

- ***TERRZAS***

Piso Deck

Figura 68. Plano de detalle de cimentación



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Nombre del Proyecto

DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGICO EN JICAMARCA ANEXO 22

Asesores:

Mgr. Arq. CARLA BASTO HOSPIÑA
Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA

Autor:

KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación

Mz BA 1 Lote 09 Asociación "Las Palmeras" Asociación de las palmeras Distrito San Antonio

Fecha

NOVIEMBRE 2020

Escala

ESCALA 1/100

Plano

ESTRUCTURA

Planta

DETALLE DE CIMENTACIÓN

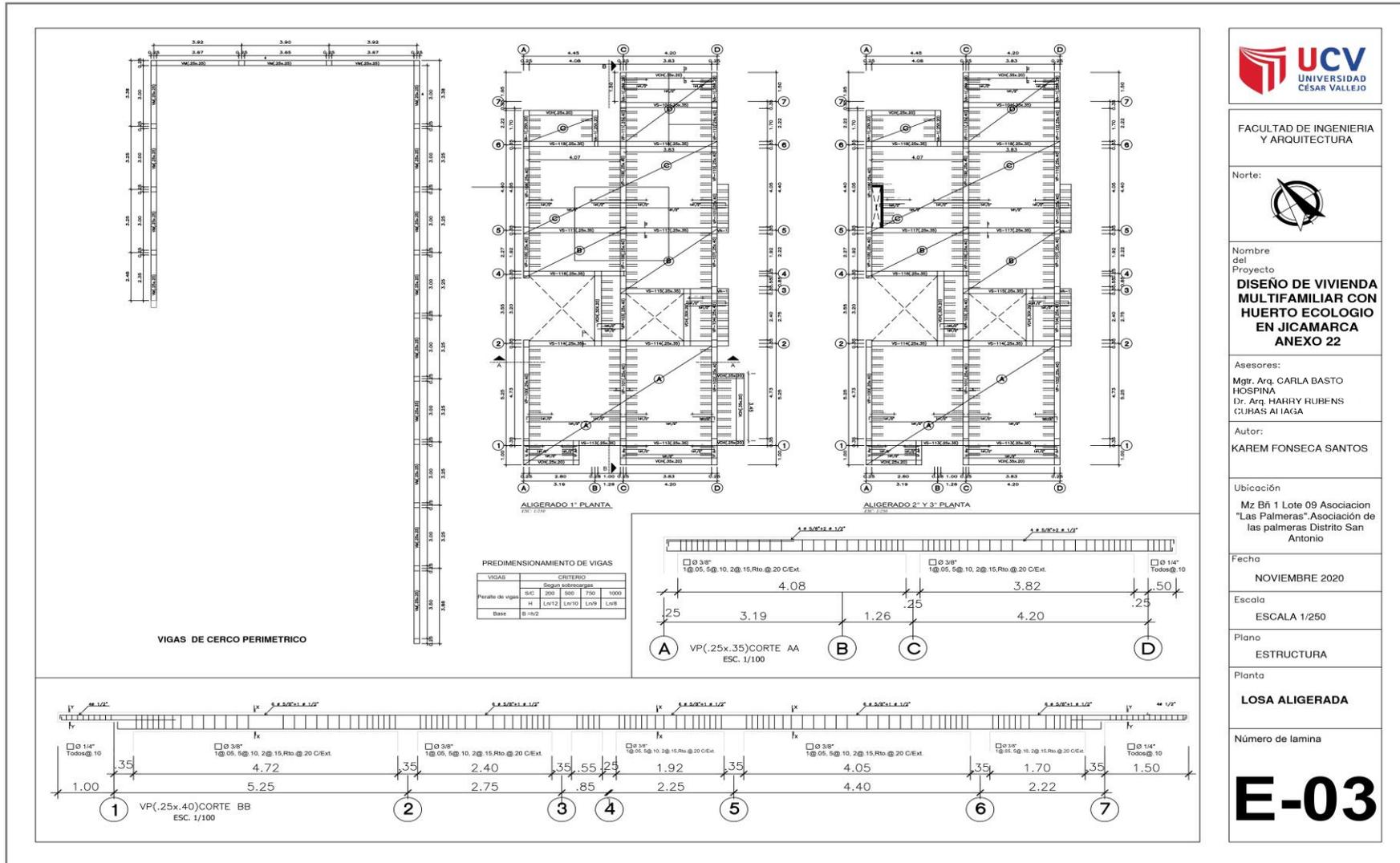
Número de lamina

E-02

Nota. Elaboración propia

5.5.1.2 Planos de estructura de losas y techos

Figura 69. Plano de losa aligerada



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA

Norte:

Nombre del Proyecto
DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGICO EN JICAMARCA ANEXO 22

Asesores:
Mgtr. Arq. CARLA BASTO HOSPIÑA
Dr. Arq. HARRY RUBENS CURRAS AI IAGA

Autor:
KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación
Mz Bñ 1 Lote 09 Asociación "Las Palmeras", Asociación de las palmeras Distrito San Antonio

Fecha
NOVIEMBRE 2020

Escala
ESCALA 1/250

Plano
ESTRUCTURA

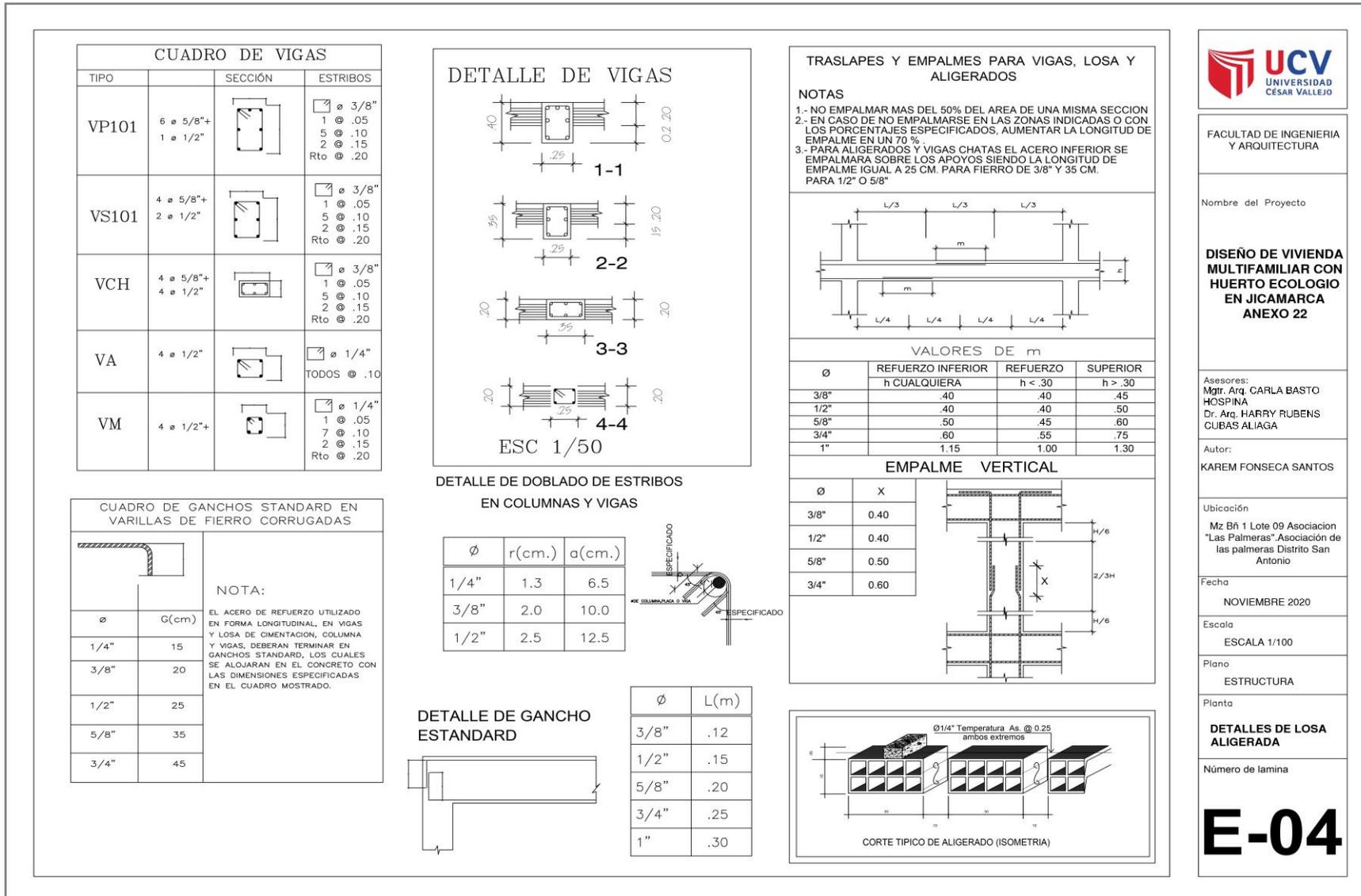
Planta
LOSA ALIGERADA

Número de lamina
E-03

Nota. Elaboración propia

5.5.1.3 Plano de detalles estructurales

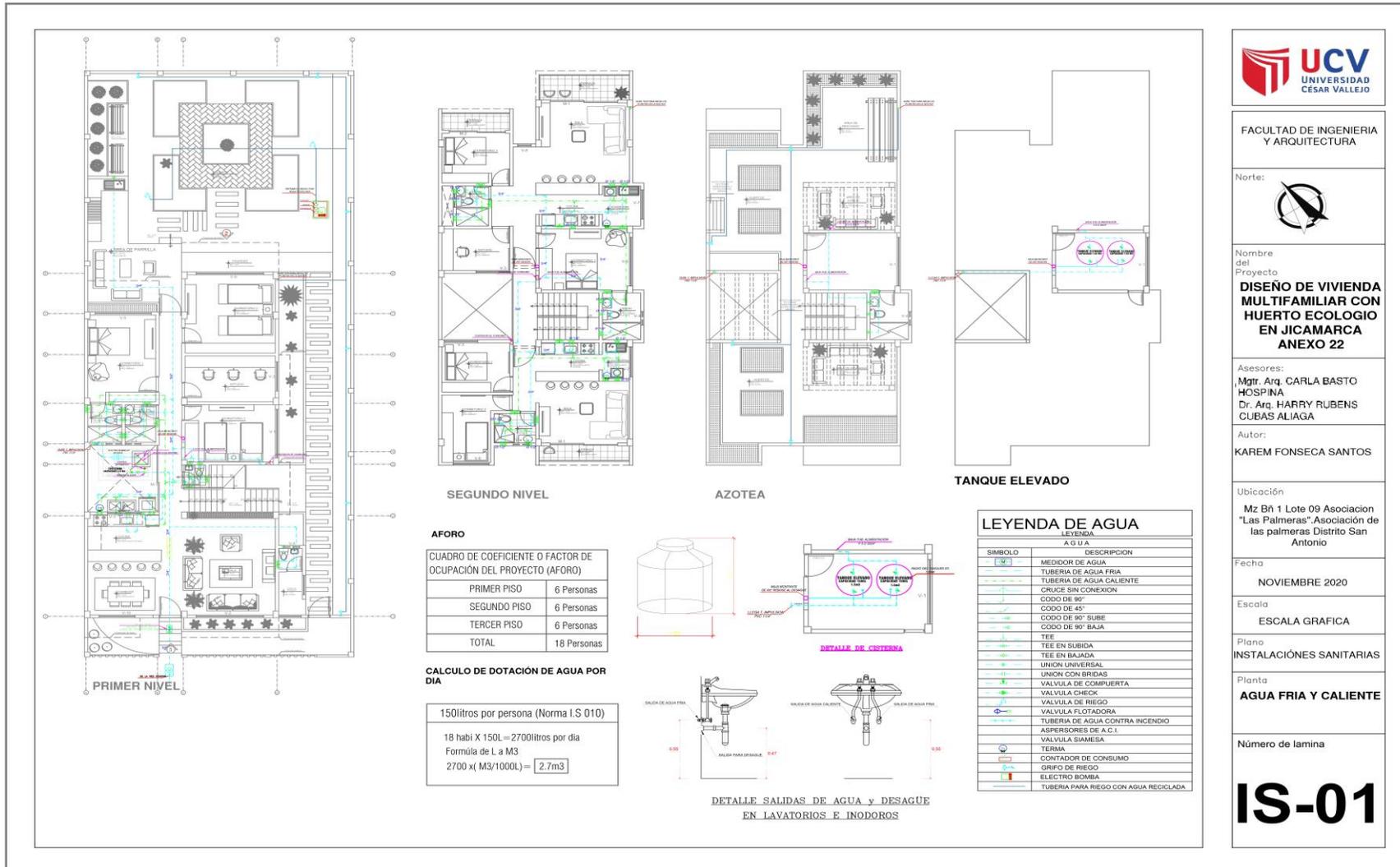
Figura 70. Plano de detalle de vigas



5.5.2 PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

5.5.2.1 Plano de distribución de redes de agua potable y contra incendio por nivel

Figura 71. Plano de agua fría y caliente



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Norte:



Nombre del Proyecto

DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGICO EN JICAMARCA ANEXO 22

Asesores:

Mgr. Arq. CARLA BASTO HOSPINA
Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA

Autor:

KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación

Mz Bñ 1 Lote 09 Asociación "Las Palmeras", Asociación de las palmeras Distrito San Antonio

Fecha

NOVIEMBRE 2020

Escala

ESCALA GRAFICA

Plano

INSTALACIONES SANITARIAS

Planta

AGUA FRIA Y CALIENTE

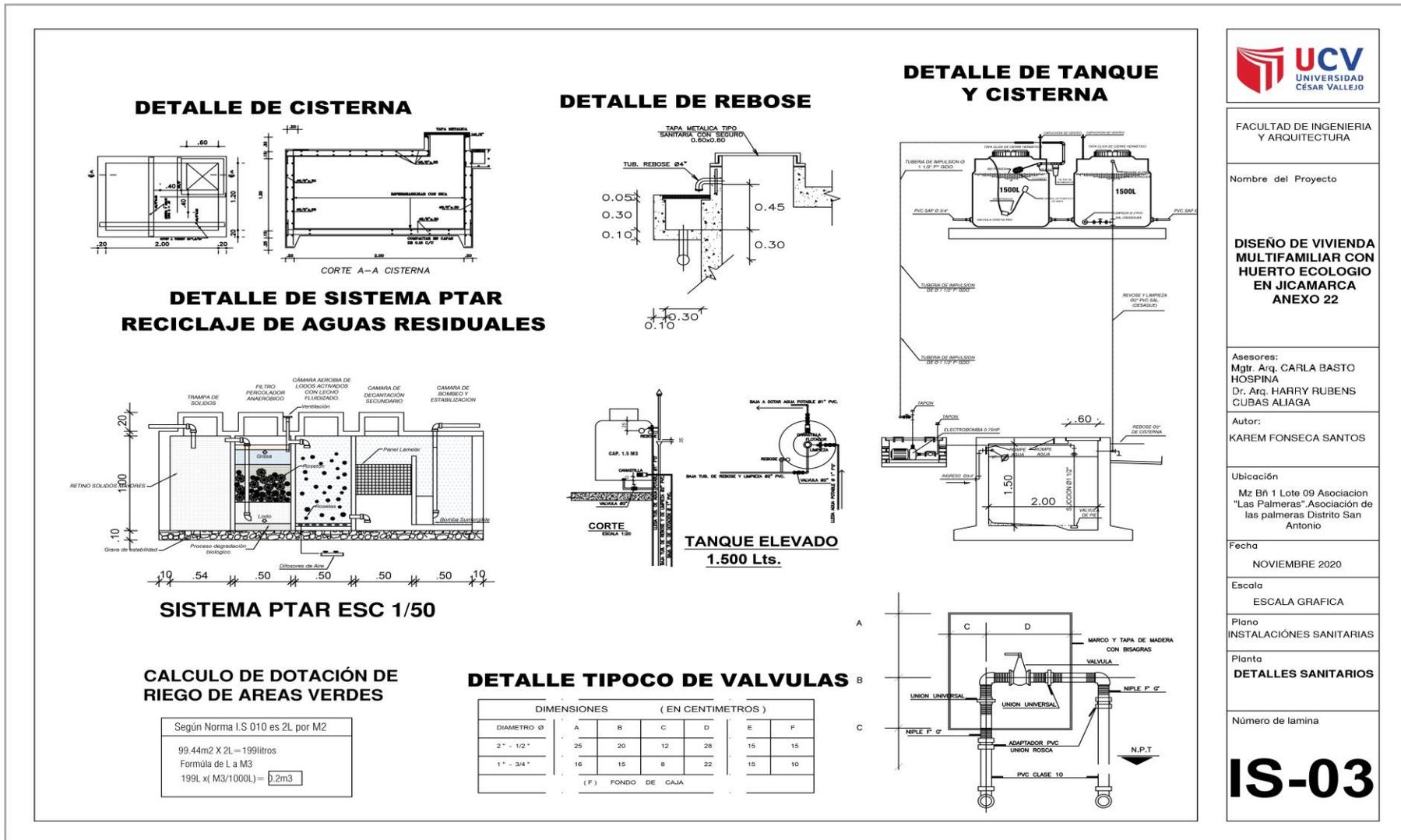
Número de lamina

IS-01

Nota. Elaboración propia

5.5.2.3 Planos de detalles básicos de instalaciones sanitarias

Figura 73. Plano de detalle agua



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Nombre del Proyecto

DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGICO EN JICAMARCA ANEXO 22

Asesores:
 Mgtr. Arq. CARLA BASTO HOSPIÑA
 Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA

Autor:
 KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación
 Mz Bñ 1 Lote 09 Asociación "Las Palmeras" Asociación de las palmeras Distrito San Antonio

Fecha
 NOVIEMBRE 2020

Escala
 ESCALA GRAFICA

Plano
 INSTALACIONES SANITARIAS

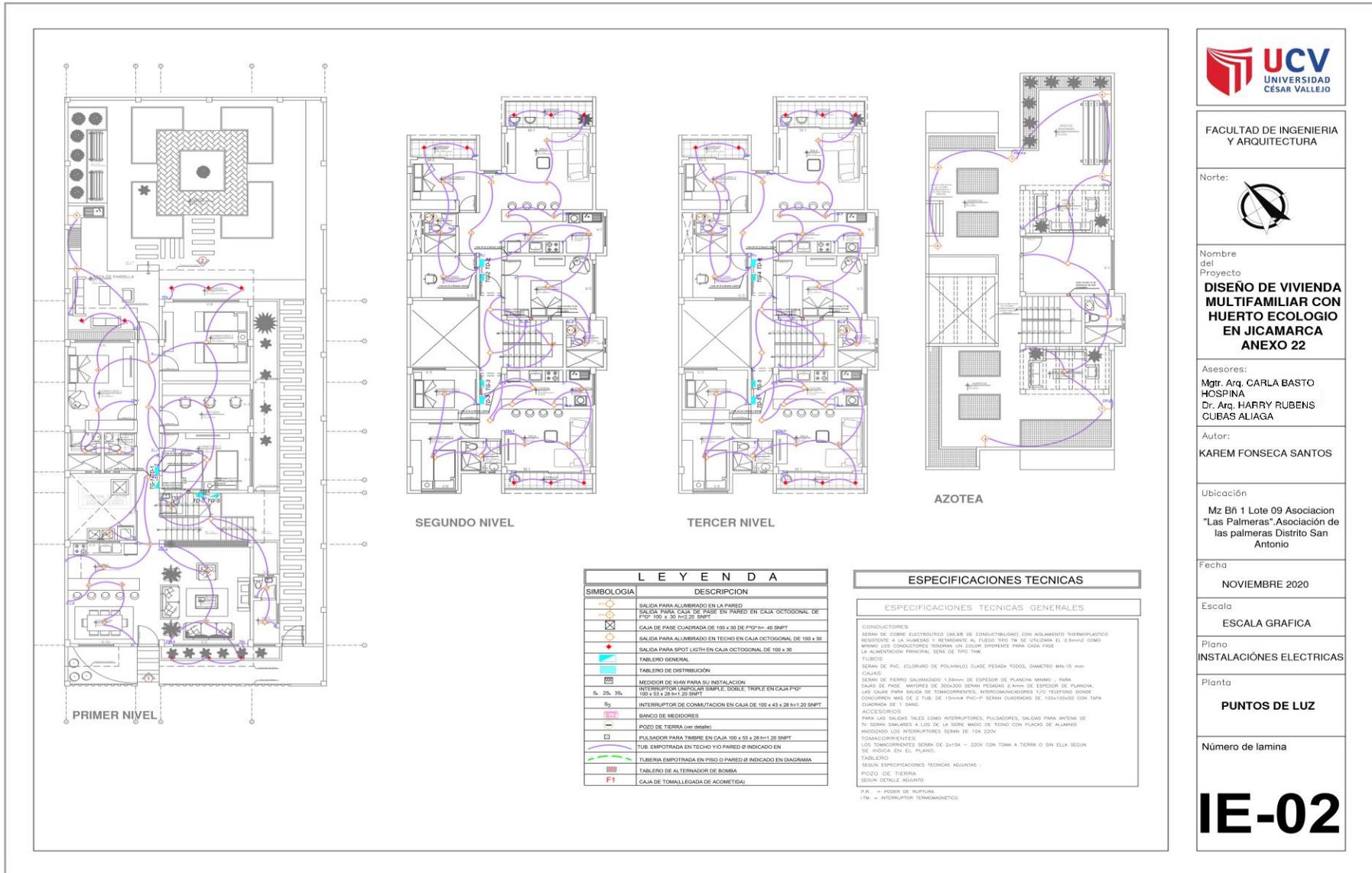
Planta
 DETALLES SANITARIOS

Número de lamina

IS-03

Nota. Elaboración propia

Figura 75. Distribución de puntos de luz



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA

Norte:

Nombre del Proyecto
DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGICO EN JICAMARCA ANEXO 22

Asesores:
Mgtr. Arq. CARLA BASTO HOSPINA
Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA

Autor:
KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación
Mz Bñ 1 Lote 09 Asociacion "Las Palmeras". Asociación de las palmeras Distrito San Antonio

Fecha
NOVIEMBRE 2020

Escala
ESCALA GRAFICA

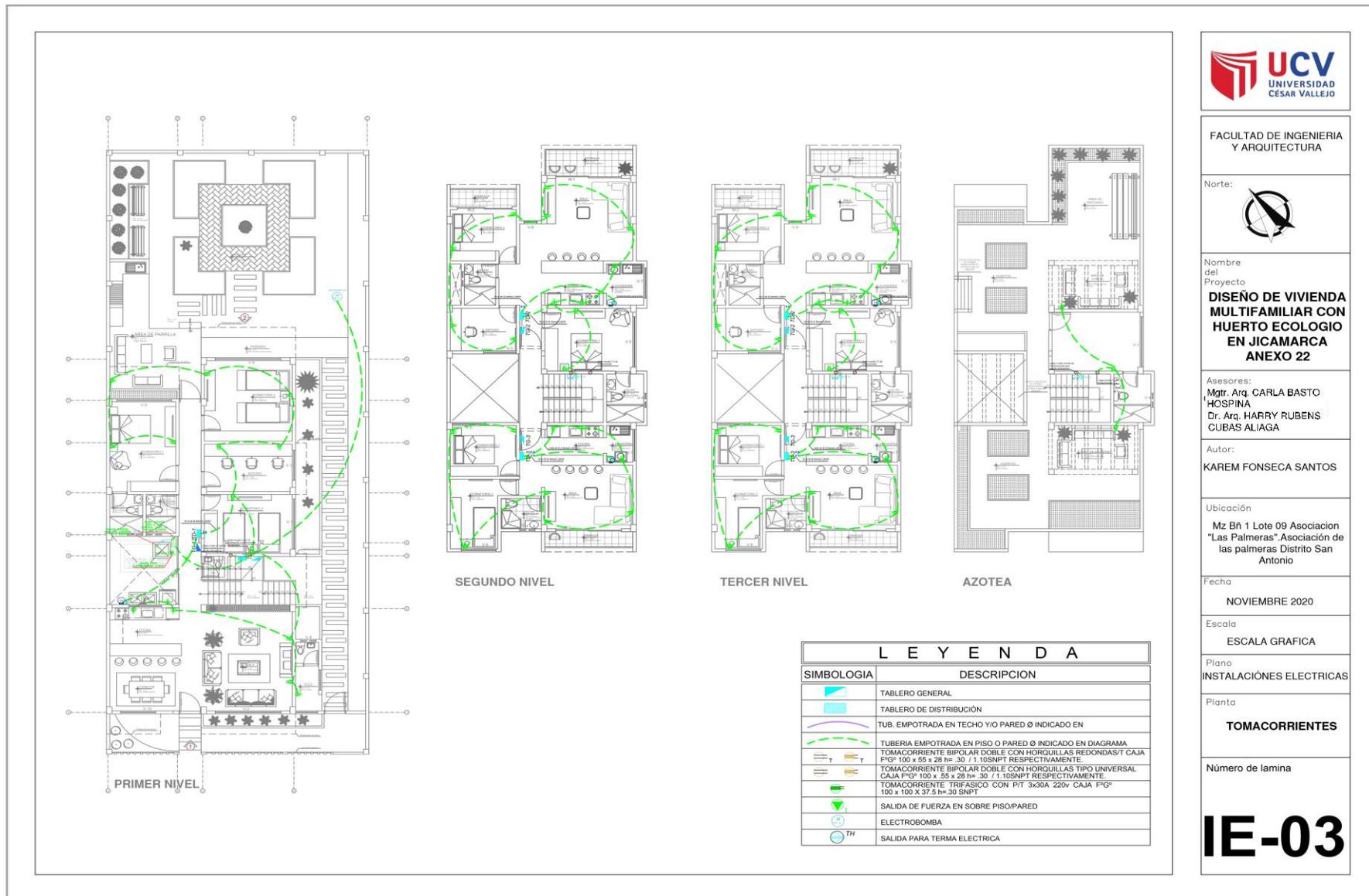
Plano
INSTALACIONES ELECTRICAS

Planta
PUNTOS DE LUZ

Número de lamina
IE-02

Nota. Elaboración propia

Figura 76. Plano de detalle de tomacorrientes



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Norte:



Nombre del Proyecto

DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR CON HUERTO ECOLOGIA EN JICAMARCA ANEXO 22

Asesores:

Mgr. Arq. CARLA BASTO HOSPINA
Dr. Arq. HARRY RUBENS CUBAS ALIAGA

Autor:

KAREM FONSECA SANTOS

Ubicación

Mz Bñ 1 Lote 09 Asociacion "Las Palmeras" Asociación de las palmeras Distrito San Antonio

Fecha

NOVIEMBRE 2020

Escala

ESCALA GRAFICA

Plano

INSTALACIONES ELECTRICAS

Planta

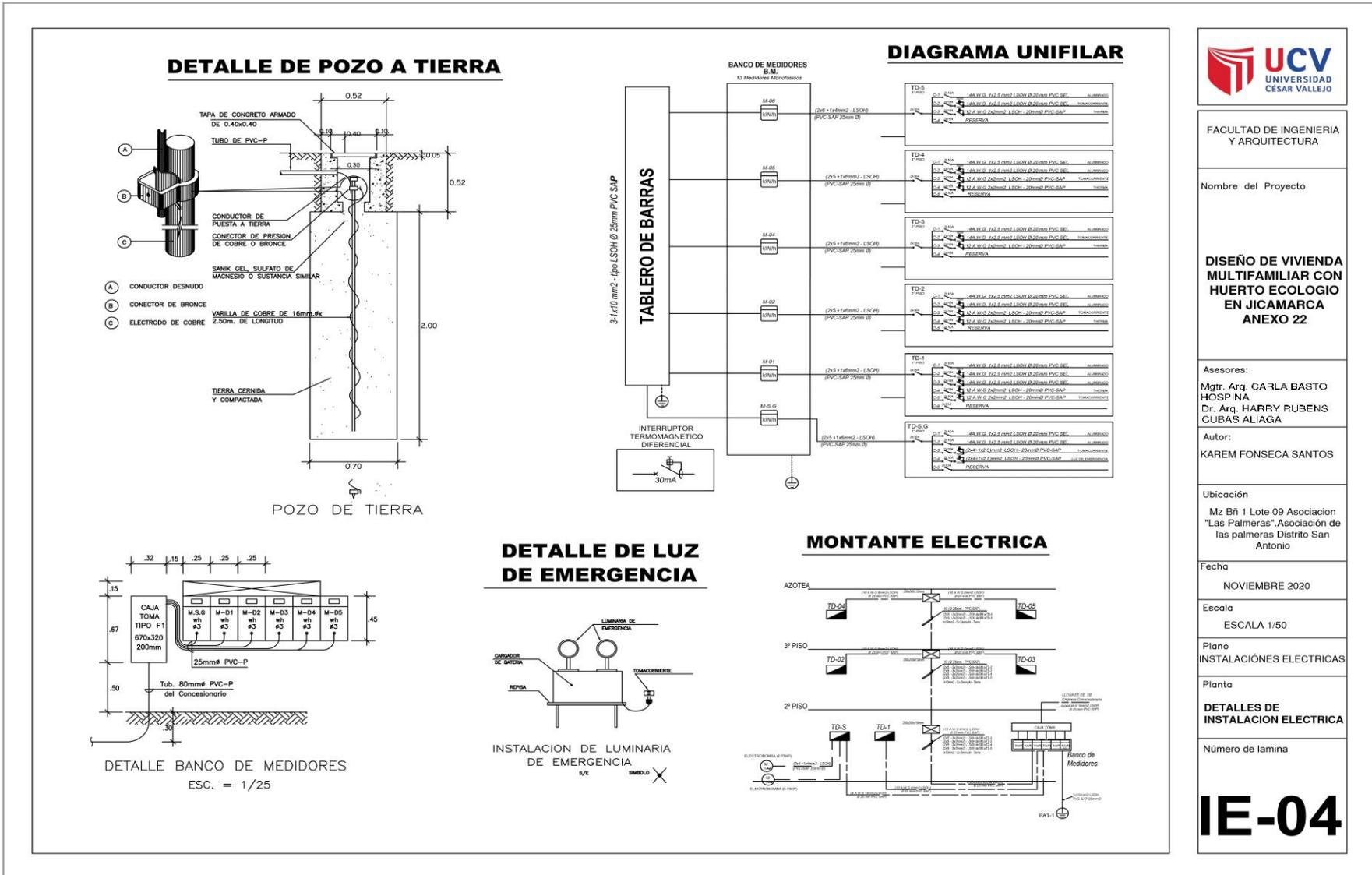
TOMACORRIENTES

Número de lamina

IE-03

Nota. Elaboración propia

Figura 77. Plano de detalle de instalaciones eléctricas



Nota. Elaboración propia

5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.6.1 Presupuesto de obra

Para desarrollar el presupuesto del proyecto recurrimos el cuadro de valores unitarios brindados por el colegio de arquitectos del Perú.

Figura 78

Cuadro de valores unitarios

Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa
Vigente desde el 01 al 31 de diciembre del 2020
Resolución Ministerial N° 351-2019-VIVIENDA - Fecha publicación en Diario El Peruano: 30-oct-2019
Resolución Jefatural N° 222-2020-INEI (01 diciembre 2020) IPC mes de noviembre 2020: 2.11%

CATEGORÍA	ESTRUCTURAS			ACABADOS			INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
A	Estructuras laminadas curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated ⁽¹⁾	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidro neumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desague (5), teléfono, gas natural.
	528.17	320.44	282.99	286.33	308.62	104.14	306.06
B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico decorativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	340.16	209.07	169.61	150.93	233.82	79.19	223.48
C	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	234.16	172.72	111.64	97.55	173.46	54.94	140.97
D	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre vigería metálica.	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica, teléfono, gas natural.
	226.44	109.64	98.47	85.45	133.09	29.31	89.06
E	Adobe, tapial o quincha.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de fierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	159.40	40.87	65.98	73.11	91.57	17.24	64.69
F	Madera (estoraque, pumaquiro, huayruro, machinga, catahua amarilla, copaiba, diablo fuerte, tomillo o similares). Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre vigería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de fierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	120.06	22.48	44.03	54.88	64.54	12.85	36.99
G	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., fierro fundido o granito.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	70.74	15.46	39.77	29.65	52.92	8.83	33.29
H		Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar
	-	0.00	24.88	14.83	21.17	0.00	18.53
I			Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.		Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	4.97	0.00	0.00	-	0.00

Nota. Extraído de <https://limacap.org/valores-unitarios/>

Tabla 5*Calculo de valores unitarios*

CALCULO DE VALORES UNITARIOS			
Especialidad	Descriptivo	Categoría	Valor por m2 (S/.)
ESTRUCTURAS	Muros y columnas	C	234.16
	Techos	C	172.72
ACABADOS	Pisos	A	282.99
	Puertas y ventanas	C	97.55
	Revestimientos	B	233.82
	Baños	B	79.19
INSTALACIONES ELEC. Y SANT.	Instalaciones Eléctricas y Sanitarias	B	223.48
TOTAL (S/.)			1,324.51

Nota: Elaboración propia

Tabla 6*Propuesta de valores unitarios del proyecto*

PISO	CATEGORIAS							ÁREA CONSTRUIDA		
	Muros y Columnas	Techos	Pisos	Puertas y Ventanas	Revestimiento	Baños	Instalaciones Eléc. y Sanitarias	Valor unitario m2	m2	Valor de la construcción
Nivel 1	C	C	A	C	B	B	B	1,324.51	159.12	210,756.03
Nivel 2	C	C	A	C	B	B	B	1,324.51	153.04	202,703.01
Nivel 3	C	C	A	C	B	B	B	1,324.51	153.04	202,703.01
Azotea	C	C	A	C	B	B	B	1,324.51	26.39	34,953.82
Total, Área Construida									491.59m2	651,115.87

Nota. Elaboración Propia

5.6.2 Animación virtual

Para poder visualizar la animación virtual de proyecto se comparte el siguiente link:
<https://www.youtube.com/watch?v=DcWU30ra7pw&feature=youtu.be>

A continuación, se presenta tres vistas exteriores.

Figura 79

Vista de la fachada principal



Nota: Elaboración propia

Figura 80

Vista de la fachada posterior



Nota: Elaboración propia

Figura 81

Vista exterior



Nota: Elaboración propia

Figura 82

Vista interior – sala



Nota: Elaboración propia

Figura 83

Vista de comedor y cocina



Nota: Elaboración propia

Figura 84

Vista de dormitorios



Nota: Elaboración propia

VI CONCLUSIONES

1. De acuerdo al objetivo principal, **realizar una tipología de vivienda multifamiliar implementando huertos ecológicos para generar más áreas verdes en el distrito de San Antonio**, desde el desarrollo del proyecto se llegó a determinar los huertos dentro de las viviendas pueden funcionar de manera adecuada ya que brinda diversos beneficios como la salud mental y física de los usuarios. A si mismo puede compensar los m² de área verde por habitante de acuerdo lo requerido por la OMS es por ello que el proyecto cuenta con huertos ecológicos en la mitad del terreno.

2. Respecto al objetivo específico, **realizar el diseño respetando el reglamento nacional de edificaciones**, de acuerdo al desarrollo del proyecto y el análisis del reglamento se llega a determinar que es importante considerar la normativa antes de desarrollar un proyecto arquitectónico de tal manera la edificación este de acuerdo a la normativa y brindando el confort adecuado a los usuarios.

3. En vista del segundo objetivo específico, **identificar casos exitosos de viviendas multifamiliares con huertos ecológicos**, para cumplir este objetivo se analizó tres referentes internacionales con características similares al proyecto el primero es Gran Badiu ubicado en España cuenta con dos bloques de vivienda multifamiliar y en la terraza de uno de los bloques en los huertos ecológicos los cuales son para la alimentación de los usuarios. El segundo referente es una vivienda rural ubicada en Colombia el cual en la parte posterior de terreno cuenta huertos ecológicos así mismo reutiliza las aguas pluviales.

4. De acuerdo al objetivo específico, **implementar la reutilización de agua residual para el riego de las vegetaciones**, en el proyecto de vivienda multifamiliar se está utilizando el sistema PTAR el cual cuenta con cinco tanques de purificación de agua, cada uno de ellas cuentan con diferentes características, el cual será útil para el riego de los huertos.

VII RECOMENDACIONES

1. De acuerdo al objetivo principal, **realizar una tipología de vivienda multifamiliar implementando huertos ecológicos para generar más áreas verdes en el distrito de San Antonio** se recomienda analizar los siguientes puntos antes de realizar el diseño de una vivienda multifamiliar con huertos.

a. Identificar el tipo de personalidades de los usuarios, el cual es para obtener la idea rectora y concepto arquitectónico del diseño de la vivienda.

b. Definir el tipo de huerto que se implementara en el proyecto, el cual puede ser de acuerdo a las características de los usuarios.

c. Implementar huertos en los espacios abiertos y cerrados de las viviendas utilizando diversos materiales, de tal manera se puede conseguir una nueva tipología de diseño.

2. Respecto al objetivo específico, **realizar el diseño respetando el reglamento nacional de edificaciones**. Las normas peruanas nos dan datos mínimos para el diseño, por ejemplo: las medidas de los pasadizos, m² minio de habitaciones, ductos de ventilación, entre otros, sin embargo, se recomienda aplicar más de lo requerido por el RNE para poder lograr espacios óptimos y seguros para los usuarios.

3. En vista del segundo objetivo específico, **identificar casos exitosos de viviendas multifamiliares con huertos ecológicos**, se recomienda tomar como referencia estos casos para realizar una nueva tipología de vivienda huerto, así mismo es importante seguir estudiando más casos similares y tener más conocimiento sobre ello.

4. De acuerdo al objetivo específico, **implementar la reutilización de agua residual para el riego de las vegetaciones**. Se recomienda estudiar el sistema PTAR el cual se puede aplicar en una vivienda de manera muy sencilla y son de bajo mantenimiento, de la misma manera estamos fomentando el cuidado y reciclaje de agua. Por otro lado, se recomienda analizar diversos sistemas de reutilización de agua, los cuales pueden ser aplicar en las viviendas para el riego de vegetaciones.

REFERENCIAS

Ballesteros, G. (1 de mayo 2015). *Huertos Urbanos*. Eroski Consumer.

<https://www.consumer.es/medio-ambiente/gregorio-ballesteros-experto-en-huertos-urbanos.html>

Blog inmobiliario. (2016, Noviembre 30).

<https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/conozca-varian-precios-viviendas-interior-districto-lima-122217-noticia/?ref=gesr>

Capel, H. (2002). *La morfología de las ciudades*. Ediciones del Serbal.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=304864>

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, M. (1991). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill

https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf?fbclid=IwAR2ADX2QwWe2G6yCg75uA4LL70273_yX-Xg40OoLxRybnHZpoQZ-NPs6awA

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*.

https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

INEI (2017). Censos. <https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>

Mejoramiento y ampliación de la prestación de los servicios educativos der la I.E 20955-28 francisco Bolognesi cervantes anexo 22 del centro poblado valle hermoso, distrito de Antonio-Huarochirilima. (2016)

[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Download%20\(17\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Download%20(17).pdf)

Reglamento nacional de edificaciones (2017)

<https://www.inagep.com/contenidos/reglamento-nacional-de-edificaciones-actualizado-al-2019>

Sroi, A. (2016). *Morfología Urbana- Paisaje Urbana*. Universidad nacional de la plata.

<http://blogs.unlp.edu.ar/planeamientofau/files/2013/05/Ficha-N%C2%BA-19-Morfolog%C3%ADa-Urbana.pdf>

ANEXOS

ANEXO A: Cuadro de acabados

N° DE AMBIENTE	CUADRO DE ACABADOS																																						
	PARTIDAS	PISOS					MUROS Y COLUMNAS			ZOCALO	CONTRAZOCALO	C./RASO-F.C.R.		CARPINTERIA				PINTURA																					
		ACABADOS	CEMENTO DE 30x30 ó 45x45	PISO PORCELANADO DE 30x60	PISO LAMINADO	CEMENTO PULIDO BRANCO h= 100 mm.	PARKET	PISO DECK	TARRAJOS FROTACHADO, PARA PINTADO O ESTUCADO	TARRAJOS PARA ENCHAPE	TARRAJOS IMPERMEABILIZADO	CEMENTO 30x30	PORCELANADO	CEMENTO PULIDO h= 0.10	CEMENTO PULIDO h= 0.30	VINILO COLOR, h= 0.10	TARRAJOS IMPERMEABILIZADO	DRYWALL	COBERTURA DE PRECOR TIPO TR-4 ó SIMILAR	PLANCHAS DE ETERNIT TRANSPARENTE	TARRAJADO Y PINTADO AL LATEX	REJAS	PUERTA METALICA ACABADO CON PINTURA ESMALTE	FRAMOS DE ACERO INOXIDABLE SANTIAGO 40x40x1/2"	ESCALERA DE FIERRO TIPO GATO DE # 1 1/2"	PUEBOS CONTORNACADOS CON MDF 8mm ACABADO CON PINTURA ACRILOCA	CRISTAL TEMPLADO 10 mm, ACCESORIOS DE ALUMINIO	CRISTAL TEMPLADO 8 mm, ACCESORIOS DE ALUMINIO	ESPESIO CORRICO	PINTURA LATEX LAVABLE	PINTURA OLEO MATE EN MUIROS	PINTURA ESMALTE SINTETICO EN CARPINTERIA METALICA							
PRIMER PISO																																							
101	SALA	●					●														●					●													
102	COMEDOR	●					●														●					●													
103	COCINA	●					●				●										●					●													
104	SS.HH VISITA	●					●				●										●					●													
105	PATIO				●		●						●								●					●													
106	SS.HH	●					●				●										●					●													
107	DORMITORIOS			●			●														●					●													
108	ESTUDIO			●			●														●					●													
109	TERRAZAS						●	●													●					●													
SEGUNDO																																							
110	SALA		●				●														●					●													
111	COCINA		●				●		●		●										●					●													
112	LAVANDERIAS		●				●														●					●													
113	SS.HH	●					●				●										●					●													
114	DORMITORIOS			●			●														●					●													
115	ESTUDIO			●			●														●					●													
116	TERRAZA						●	●													●					●													
AZOTEA																																							
116	DEPOSITO			●			●														●					●													
116	AREAS DE DESCANSO						●	●													●					●													
117	SS.HH	●					●				●										●					●													

ANEXOS B: Cuadro de cálculo de zapatas

A continuación se detalla el cálculo de zapatas realizadas en el proyecto

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS

	= $\frac{\text{Área tributaria} \times \text{Peso total}}{\text{Capacidad portante}} \times (\text{n}^\circ \text{ pisos} + 10 \text{ descarga})$			
Z1 = $\frac{15.69 \times 930}{1.5} \times 4 + 10\%$	= 64203.48	= $\sqrt{42802.3 \text{ m}^2}$	= 206.8 cm2	Z-1
			= 1.40 m x 1.20 m	
Z2 = $\frac{7.03 \times 930}{1.5} \times 4 + 10\%$	= 28766.76	= $\sqrt{19177.8 \text{ m}^2}$	= 138.4 cm2	Z-2
			= 1.40 m x 1.00 m	
Z3 = $\frac{10.74 \times 930}{1.5} \times 4 + 10\%$	= 43948.08	= $\sqrt{29298.7 \text{ m}^2}$	= 171.16 cm2	Z-3
			= 1.20 m x 1.20 m	
Z4 = $\frac{8.49 \times 930}{1.5} \times 4 + 10\%$	= 34741.08	= $\sqrt{23160.7 \text{ m}^2}$	= 152.18 cm2	Z-4
			= 1.20 m x 1.00 m	
Z5 = $\frac{5.78 \times 930}{1.5} \times 4 + 10\%$	= 23651.76	= $\sqrt{15767.8 \text{ m}^2}$	= 125.5 cm2	Z-5
			= 1.20 m x 1.00 m	

ANEXO C: Cálculo de Columnas

A continuación se presenta el cálculo de columnas realizadas para el desarrollo de la estructura

		PG	n
COLUMNA INTERIOR	CI	1.10	0.30
COLUMNA EXTERIOR	CE	1.25	0.25
COLUMNA EN ESQUINA	CEx	1.30	0.20

b = La otra dimensión de la sección de la columna
D = Dimensión de la sección en la dirección del análisis sísmico de la columna.
PG = Valor que depende del tipo de columna y se optiene según tabla.
n = Valor que depende del tipo de columna y se optiene según tabla.
P = Carga total que soporta la columna.
fc = Resistencia del concreto.

- CARGA MUERTA
 - PESO ALIGERADO = 300kg/m² +
 - TABIQUERIA = 120 kg/m²
 - ACABADOS = 100 kg/m²
 - PESO DE VIGAS = 100 kg/m²
 - PESO DE COLUMNAS = $\frac{60 \text{ kg/m}^2}{680 \text{ kg/m}^2}$
- CARGA VIVA
 - OFICINAS Y DEPARTAMENTOS = 250 kg/m²
luz libre entre columnas / 11.6
4 personas x m²
 - GARAJES Y TIENDAS = 500 kg/m²
luz libre entre columnas / 10.7
8 personas x m²

$PG \times Atri \times \text{suma}(\text{Carga m y v}) \times N^\circ \text{ pisos}$
 $N \times fc$

<p>INTERIOR</p> $= \frac{1.1 \times (15.69 \times 930) \times 4(n^\circ \text{ pisos})}{0.30 \times 250} = \frac{64203}{75} = \sqrt{856.04 \text{ m}^2} = 29.5 \times 29.5 = 30 \times 30 = 25 \times 35$	<p>columna rectangular</p> $= 0.30 \times 0.30^3 = 0.25 \times h^3$ $0.0081 = 0.25 \times h^3$ $h^3 = 0.0324$ $\sqrt[3]{0.0324} = 0.32$ $= 0.35$
<p>EXTERIOR</p> $= \frac{1.25 \times (7.61 \times 930) \times 4(n^\circ \text{ pisos})}{0.25 \times 250} = \frac{35386}{62.5} = \sqrt{566.176 \text{ m}^2} = 25 \times 25$	
<p>ESQUINA</p> $= \frac{1.30 \times (5.83 \times 930) \times 4(n^\circ \text{ pisos})}{0.20 \times 250} = \frac{28193}{50} = \sqrt{563.86 \text{ m}^2} = 25 \times 25$	

ANEXO D: Calculo de vigas

Se analiza el cálculo de vigas principales y secundarias.

VIGAS	CRITERIO				
	Segun sobrecargas				
Peralte de vigas	S/C	200	500	750	1000
	H	Ln/12	Ln/10	Ln/9	Ln/8
Base	B = h/2		B ≥ 25		

Para viviendas o areas comunes se utiliza 200 sobrecargas por lo tanto Ln/12

VIGAS PRINCIPALES

Peralte (h) $4.73/12 = 0.40$
Base (B) $0.40 / 2 = 0.20 = 0.25$

VIGAS SECUNDARIAS

Peralte (h) $3.83/12 = 0.35$
Base (B) $0.35 / 2 = 0.18 = 0.25$

VP-112(.25x.40)

VS-113(.25x.35)

ANEXO E: Especificaciones técnicas de estructura

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO CICLOPEO

CIMENTOS CORRIDOS : CONCRETO CICLOPEO 1:10
(CEMENTO-HORMIGON MAS 30% PG (6"max.)
SOBRECIMENTOS : CONCRETO CICLOPEO 1:8
(CEMENTO-HORMIGON MAS 25% PG (3"max.)

CONCRETO ARMADO

CONCRETO : $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
ACERO REFUERZO : $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

RECUBRIMIENTOS

VIGAS PERALTADAS Y COLUMNAS : 4 Cm
VIGAS CHATAS : 2.5 Cm
ESCALERAS Y ALIGERADOS : 2 Cm
ZAPATAS : 7 Cm

SOBRECARGAS : S/C : INDICADA EN LOS PLANOS DE ALIGERADOS

1°, 2° Y 3° PISO : 200 Kg / m²
AZOTEA : 250 Kg / m²
ESCALERA : 200 Kg / m²

LONGITUDES MINIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPE DE ARMADURAS

Ø	ANCLAJE	TRASLAPES	ESTRIBOS (Z)
1/4"	0.45	0.55	0.10
3/8"	0.45	0.55	0.15
1/2"	0.50	0.60	
5/8"	0.60	0.75	
3/4"	0.70	0.80	

TERRENO

CAPACIDAD PORTANTE : 2.00 Kg/cm²

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCION :

REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

NORMAS DE DISEÑO SISMO RESISTENTE

NORMAS TECNICAS DE EDIFICACION E-020, E-030, E-050, E-060, E070

OBSERVACIONES :

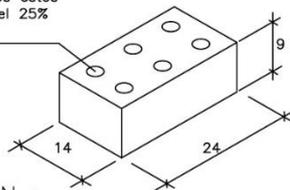
LOS MUROS ACHURADOS SON PORTANTES Y SERAN DE LADRILLO TIPO IV , DE 18 HUECOS , CON PORCENTAJE DE VACIOS < 25% .

LOS MUROS NO PORTANTES SE LEVANTARAN A SU ALTURA TOTAL DESPUES DEL DESENCOFRADO DEL TECHO , CON LADRILLO PANDERETA.

CARACTERISTICAS DE LA ALBAÑILERIA CONFINADA :

UNIDAD (LADRILLO TIPO IV) : f'm 45 Kg / Cm²
ESPESOR MINIMO : e min. = 0.14m , 0.24m
% MAXIMO DE VACIOS : 25 %
MORTERO P1-C : 1:1:4 (CEMENTO : CAL NORMALIZADA : ARENA)
ESPESOR DE JUNTAS DE MORTERO : e min: =0.9 Cm
: e max : =1.5 Cm

Si tiene Alveolos estos no excederan el 25% del Volumen



NOTA : CIMENTACION :

- 1) - TODAS LAS ZAPATAS TIENEN H = 0.60 ; CONCRETO $f'c = 210 \text{ Kg/m}^2$.
- 2) - EL NIVEL DE CIMENTACION SERA = 1.00; SALVO ESTE INDICADO EN PLANTA.
- 3) - PARA EL TRAZO DE CIMENTACION VER LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

ANEXO F: Especificaciones técnicas de Sanitaria

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
<p>RED DE AGUA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TODOS LOS MATERIALES, TUBERIAS Y ACCESORIOS A UTILIZARSE EN LAS REDES DE AGUA FRIA, CALIENTE, SERAN DE BUENA CALIDAD DE ACUERDO CON LAS NORMAS TECNICAS DE "ITINTEC" Y CON LAS NORMAS ESTIPULADAS EN EL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES DEL PERU. - LAS TUBERIAS PARA AGUA FRIA DE PVC. RIGIDO CLASE 10, UNION A SIMPLE PRESION Y/O UNION ROSCADA, INCLUYENDO SUS ACCESORIOS.. - LAS TUBERIAS PARA AGUA CALIENTE SERAN DE C-PVC RIGIDO DE UNION A SIMPLE PRESION Y ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL. - SE UTILIZARA PEGAMENTO ESPECIAL PARA C PVC. CON AISLAMIENTO TERMICO APROPIADO. - LAS VALVULAS DE COMPUERTA SERAN DE ASIEN TO DE BRONCE, EN CADA VALVULA SE INSTALARA UNA UNION UNIVERSAL, CUANDO SE TRATE DE TUBERIAS VISIBLES Y DOS UNIONES UNIVERSALES CUANDO SE INSTALE LA VALVULA EN CAJA O NICH O. - TODO EL RECORRIDO DE AGUA CALIENTE SE ENCONTRARA PROTEGIDO CON MATERIAL AISLAN TE TERMICO EN BASE DE LANA DE VIDRIO, Y/O ASBESTO EN POLVO. - LAS REDES DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE SERAN PROBADAS CON BOMBAS DE MANO A 100LB/pulg2 DURANTE 15 MINUTOS SIN QUE PRESENTEN FUGAS O PERDIDAS DE PRESION. - LAS TUBERIAS DE AGUA CONTRA INCEDIO SERAN DE ACERO SCH-40, PARA 300Lb./Pulg.2 <p>NOTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - EN HIDROMASAJE, TODOS LOS TUBOS Y ACCESORIOS DEBEN SER DE PVC PARA AGUA (CLASE 10 O 7.5). NUNCA USAR TUBERIAS DE DESAGUE (PVC - SAL). 	

ANEXO G: Calculo de dotación de agua

AFORO

CUADRO DE COEFICIENTE O FACTOR DE OCUPACIÓN DEL PROYECTO (AFORO)	
PRIMER PISO	6 Personas
SEGUNDO PISO	6 Personas
TERCER PISO	6 Personas
TOTAL	18 Personas

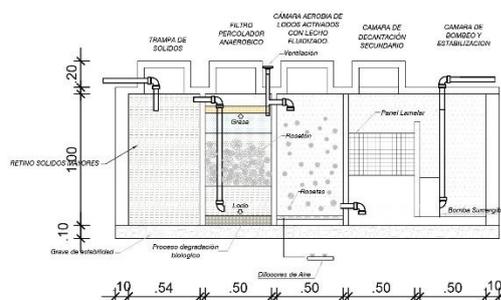
CALCULO DE DOTACIÓN DE RIEGO DE AREAS VERDES

Según Norma I.S 010 es 2L por M ²
$99.44m^2 \times 2L = 199 \text{ litros}$ Fórmula de L a M ³ $199L \times (M^3/1000L) = 0.2m^3$

CALCULO DE DOTACIÓN DE AGUA POR DIA

150litros por persona (Norma I.S 010)
$18 \text{ habi} \times 150L = 2700 \text{ litros por dia}$ Fórmula de L a M ³ $2700 \times (M^3/1000L) = \boxed{2.7m^3}$

SISTEMA PTAR



ANEXO H. Especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

CONDUCTORES
 SERAN DE COBRE ELECTROLÍTICO (99.9% DE CONDUCTIBILIDAD) CON AISLAMIENTO THERMOPLASTICO RESISTENTE A LA HUMEDAD Y RETARDANTE AL FUEGO TIPO TW SE UTILIZARA EL 2.5mm² COMO MINIMO LOS CONDUCTORES TENDRAN UN COLOR DIFERENTE PARA CADA FASE
 LA ALIMENTACION PRINCIPAL SERA DE TIPO THW.

TUBOS
 SERAN DE PVC. (CLORURO DE POLIVINILO) CLASE PESADA TODOS, DIAMETRO MIN.15 mm

CAJAS
 SERAN DE FIERRO GALVANIZADO 1.59mm DE ESPESOR DE PLANCHA MINIMO , PARA CAJAS DE PASE MAYORES DE 300x300 SERAN PESADAS 2.4mm DE ESPESOR DE PLANCHA. LAS CAJAS PARA SALIDA DE TOMACORRIENTES, INTERCOMUNICADORES Y/O TELEFONO DONDE CONCURREN MAS DE 2 TUB. DE 15mmø PVC-P SERAN CUADRADAS DE 100x100x50 CON TAPA CUADRADA DE 1 GANG.

ACCESORIOS
 PARA LAS SALIDAS TALES COMO INTERRUPTORES, PULSADORES, SALIDAS PARA ANTENA DE TV SERAN SIMILARES A LOS DE LA SERIE MAGIC DE TICINO CON PLACAS DE ALUMINIO ANODIZADO LOS INTERRUPTORES SERAN DE 10A 220V

TOMACORRIENTES
 LOS TOMACORRIENTES SERÁN DE 2x15A – 220V CON TOMA A TIERRA O SIN ELLA SEGUN SE INDICA EN EL PLANO.

TABLERO
 SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS ADJUNTAS :

POZO DE TIERRA
 SEGUN DETALLE ADJUNTO

P.R. = PODER DE RUPTURA
 I.TM. = INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO

ANEXO I. Calculo de amperaje

CALIBRES DE CABLE

NUMERO DE CABLES			
Calibre A.W.G	Sección mm ²	Cant Amperes	Resistencia Ω/km
16	1.5	10	12.9
14	2.5	15	8.45
12	4.0	20	5.32
10	6.0	30	3.34
08	10.0	40-55	2.10
06	16.0	55-75	1.32

FORMULA

$$\text{Amperio} = \frac{\text{Potencia (Watts)}}{\text{Voltaje (tensión)}}$$

PERÚ=220 Voltaje

DEPARTAMENTO 1

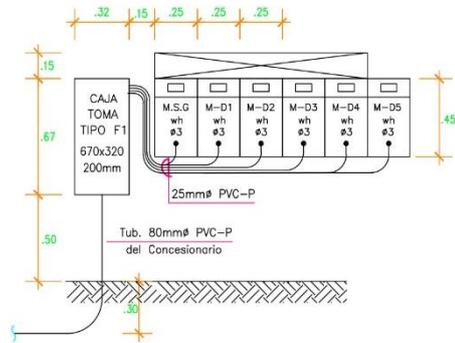
CALCULOS ELECTRICOS					
USOS	ACCESORIOS	WATTS	AMPERIO	CIRCUIT	N° DE CABLE
Bombilla de luz	Luz 12(40w)	480w	2 A	C1=2 A	14 A.W.G
	Luz 6(40w)	240w	1 A	C2=1 A	14 A.W.G
	Luz 10(40w)	400w	1.8 A	C3=1.8A	14 A.W.G
TOMACORRIENTE	Ducha	3600w	16 A	C4=16A	12 A.W.G
	Licuadora	550w	2.5 A	C5=18.4	12 A.W.G
	Campana ext.	100w	0.5 A		
	Refrigeradora	300w	1.4 A		
	4 Ventiladoras	200w	0.9 A		
	4 TV 30"	1000w	4.5 A		
	Equipo Sonido	350w	1.6 A		
	Computadora	500w	2.3 A		
	Laptop	120w	0.6 A		
	4 Lamparas	200w	0.9 A		
	Aspiradora	700w	3.2 A		
		7620w	35 A x0.80	28 A	10 A.W.G

DEPARTAMENTO 2 y 4

CALCULOS ELECTRICOS					
USOS	ACCESORIOS	WATTS	AMPERIO	CIRCUIT	N° DE CABLE
Bombilla de luz	Luz 8(40w)	320w	1.5 A	C1=1.5A	14 A.W.G
	Luz 12(40w)	480w	2 A	C2=2 A	14 A.W.G
TOMACORRIENTE	Ducha	3600w	16 A	C3=16A	12 A.W.G
	Licuadora	550w	2.5 A	C4=17A	12 A.W.G
	Campana ext.	100w	0.5 A		
	Refrigeradora	300w	1.4 A		
	3 Ventiladoras	150w	0.7 A		
	3 TV 30"	750w	3.5 A		
	Equipo Sonido	350w	1.6 A		
	Computadora	500w	2.3 A		
	Laptop	120w	0.6 A		
	3 Lamparas	150w	0.7 A		
	Aspiradora	700w	3.2 A		
		7270w	33 A x0.80	26.4 A	10 A.W.G

DEPARTAMENTO 3 y 5

CALCULOS ELECTRICOS					
USOS	ACCESORIOS	WATTS	AMPERIO	CIRCUIT	N° DE CABLE
Bombilla	Luz 12(40w)	480w	2 A	C1=2 A	14 A.W.G
TOMACORRIENTE	Ducha	3600w	16 A	C2=16A	12 A.W.G
	Licuadora	550w	2.5 A	C3=14.7A	14 A.W.G
	Campana ext.	100w	0.5 A		
	Refrigeradora	300w	1.4 A		
	3 Ventiladoras	150w	0.7 A		
	3 TV 30"	750w	3.5 A		
	Equipo Sonido	350w	1.6 A		
	Laptop	120w	0.6 A		
	3 Lamparas	150w	0.7 A		
	Aspiradora	700w	3.2 A		
		6770w	31 A x0.80		



DETALLE BANCO DE MEDIDORES
ESC. = 1/25

ANEXO J. VISTAS





Declaratoria de Originalidad del Autor/ Autores

Yo, **FONSECA SANTOS KAREM**, egresado de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad César Vallejo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado:

“Diseño de vivienda multifamiliar con huerto ecológico en Jicamarca anexo 22”

es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo de Investigación / Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima 23 de diciembre de 2020

Apellidos y Nombres del Autor FONSECA SANTOS KAREM	
DNI: 73752418	Firma 
ORCID: 0000-0002-9779-7081	