



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Habilitación agro-urbana en el caserío Iscoconga, distrito de Llacanora,
ciudad de Cajamarca”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Arquitecto

AUTOR:

Galindo Vasquez, Brenda Del Rosario (ORCID: 0000-0002-4883-8924)

ASESOR:

Mg. Torres Mosqueira, Carlos Rafael (ORCID: 0000-0002-6699-5405)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

TRUJILLO – PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedicado a mi familia.

A mis padres por su paciencia, a mis hermanos por su insistencia y a todos los que formaron parte de este aporte.

Agradecimiento

Agradezco a mis papás, por su educación, valores y cariño brindado. A mis hermanos, son mi ejemplo de superación y profesionalismo. A mi compañero Paul, por ser parte de esta etapa, brindándome el apoyo y animo necesario.

Este paso no solo es mi logro, también es el de ustedes.

Al Arq. Carlos Torres, por su paciencia, orientándome en la concepción, y desarrollo de este proyecto. A la Universidad Cesar Vallejo, por darme la oportunidad y abrirme las puertas de su institución.

Gracias a cada uno de ustedes, por el apoyo brindado.

Índice de contenidos

I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Planteamiento del problema / realidad problemática.....	12
1.2. Objetivos del proyecto	13
1.2.1. Objetivo general	13
1.2.2. Objetivos específicos.....	13
II. MARCO ANÁLOGO	14
2.1. Estudio de casos urbano-arquitectónicos similares (dos casos).....	14
2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados	15
2.2.2 Matriz comparativa de aportes de casos (Formato 02)	25
III. MARCO NORMATIVO - anexos	26
IV. FACTORES DE DISEÑO	31
4.1. Contexto.....	31
4.1.1. Lugar	31
4.1.2. Condiciones bioclimáticas.....	36
4.2. Programa arquitectónico.....	39
4.2.1. Aspectos cualitativos.....	39
4.2.2. Aspectos cuantitativos.....	42
4.3. Análisis del terreno.....	51
4.3.1. Ubicación del terreno	51
4.3.4. Estructura urbana.....	56
4.3.5. Vialidad y accesibilidad	58
4.3.6. Relación con el entorno.....	61
4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios.....	63
V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO	63
5.1. Conceptualización del objeto urbano arquitectónico	63
5.1.1. Ideograma conceptual	63
5.1.2. Criterios de diseño.....	64
5.1.3. Partido arquitectónico	65
5.2. Esquema de zonificación.....	66
5.3. Planos arquitectónicos del proyecto	67

5.3.1. Plano de ubicación y localización (norma ge. 020 artículo 8)	67
5.3.2. Plano perimétrico – topográfico (esc. Indicada)	68
5.3.3. Plano general	69
5.3.4. Planos de distribución por sectores y niveles.....	71
5.3.5. Plano de elevaciones por sectores	75
5.3.6. Plano de cortes por sectores	76
5.3.7. Planos de detalles arquitectónicos.....	79
5.3.8. Plano de detalles constructivos	80
5.3.9. Planos de seguridad.....	81
5.4. Memoria descriptiva de arquitectura.....	83
5.5. Planos de especialidades del proyecto (sector elegido)	85
5.5.1. Planos básicos de estructuras	85
5.5.2. Planos básicos de instalaciones sanitarias.....	87
5.5.3. Planos básicos de instalaciones electro mecánicas	89
5.6. Información complementaria	90
5.6.1. Animación virtual (recorridos y 3ds del proyecto).	90
VI. CONCLUSIONES	97
VII. RECOMENDACIONES	98
VIII.REFERENCIAS	97

Índice de tablas

<i>Tabla 1. Cuadro de síntesis de casos estudiados</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 2. Matriz comparativa de aportes de casos</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 3. Síntesis de normativa aplicada A0.80.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 4. Síntesis de normativa aplicada A0.40.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 5. Síntesis de normativa aplicada A0.60.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 6. Rumbo de vientos</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 7. Caracterización y necesidades de usuarios</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 8. Cuadro de áreas.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 9. Programa arquitectónico</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 10. Equipamiento urbano</i>	<i>61</i>

Índice de figuras

<i>Figura 1. Carnaval cajamarquino</i>	31
<i>Figura 2. Ventanillas de Otuzco</i>	32
<i>Figura 3. Baños del Inca</i>	32
<i>Figura 4. Catedral de Cajamarca</i>	33
<i>Figura 5. Cultura cajamarquina</i>	34
<i>Figura 6. Gráfico demografía según sexo</i>	35
<i>Figura 7. Gráfico demografía según provincia</i>	35
<i>Figura 8. Incidencia del sol durante el solsticio de verano</i>	37
<i>Figura 9. Incidencia del sol durante el solsticio de invierno</i>	37
<i>Figura 10. Incidencia del sol durante el equinoccio de otoño</i>	38
<i>Figura 11. Incidencia del sol durante el equinoccio de primavera</i>	38
<i>Figura 12. Mapa departamental de Cajamarca</i>	51
<i>Figura 13. Mapa provincial de Cajamarca</i>	51
<i>Figura 14. Mapa distrital de Cajamarca</i>	52
<i>Figura 15. Topografía del terreno</i>	53
<i>Figura 16. Perfiles topográficos</i>	54
<i>Figura 17. Referencia perimétrica</i>	55
<i>Figura 18. Gráfico de estructura urbana</i>	56
<i>Figura 19. Gráfico viabilidad y accesibilidad al terreno</i>	58
<i>Figura 20. Vía de acceso principal (Carretera 3N)</i>	59
<i>Figura 21. Corte transversal de carretera 3N</i>	59
<i>Figura 22. Calle 5 S/N</i>	60
<i>Figura 23. Mapa del terreno en relación al entorno</i>	61
<i>Figura 24. Edificación típica de la zona</i>	62
<i>Figura 25. Gráfico partido arquitectónico</i>	65
<i>Figura 26. Esquema de zonificación</i>	66
<i>Figura 27. Vista exterior 1 – fachada de vivienda rural</i>	90
<i>Figura 28. Vista exterior 2 – establos de vivienda rural</i>	90
<i>Figura 29. Vista exterior 3 – Zona de cultivo en vivienda rural</i>	91
<i>Figura 30. Vista exterior 4 – fachada de zona administrativa</i>	91
<i>Figura 31. Vista exterior 5 – fachada de zona educativa</i>	92
<i>Figura 32. Vista exterior 6 – fachada de zona productiva agroindustrial</i>	92
<i>Figura 33. Vista exterior 7 – zona de esparcimiento</i>	93
<i>Figura 34. Vista interior 1 – área de transformación en zona productiva agroindustrial</i>	93
<i>Figura 35. Vista interior 2 – área de descanso y degustación en zona de producción agroindustrial</i>	94
<i>Figura 36. Vista interior 3 – cocina en vivienda rural</i>	94

Figura 37. Vista interior 4 – sala comedor en vivienda rural.....	95
Figura 38. Vista interior 5 – aula de laboratorio práctico en zona educativa.....	95
Figura 39. Vista interior 6 – sala de usos múltiples en zona administrativa	96

RESUMEN

El presente proyecto se elabora en base al entorno rural que se vive en la ciudad de Cajamarca, este proyecto está basado en la fusión del lado habitacional urbano y el sector rural agropecuario. Se coloca el interés por llevar a una mejor fase el desarrollo socioeconómico de la zona, preservando sus costumbres, tradiciones e identidad cultural característico del lugar, donde es cotidiano observar su gran producción a través de métodos artesanales, es por ello que el proyecto implementa no solo un área habitacional, sino también una zona con desarrollo socio-económico, donde se pueda asegurar el interés de las generaciones futuras por continuar prevaleciendo sus culturas y tradiciones. Con la propuesta brindada se mantendrá el atractivo turístico cajamarquino, rico en cultura y procesos artesanales para la elaboración de sus productos de derivados lácteos para mantener viva su naturaleza y tradiciones. Así mismo se inserta la arquitectura rural, y se impone una majestuosa relación entre diseño arquitectónico y naturaleza, que nos dará la sensación de poder disfrutar amplios paisajes, y a la vez estar en espacios dedicados a labores productivas.

Palabras claves: Rural, habilitación agro-urbana, arquitectura agroindustrial, vivienda productiva, vivienda rural.

ABSTRACT

This project is developed based on the rural environment that exists in the city of Cajamarca, this project is based on the fusion of the urban housing side and the rural agricultural sector. The interest is placed in taking the socioeconomic development of the area to a better phase, preserving its customs, traditions and cultural identity characteristic of the place, where it is daily to observe its great production through artisanal methods, that is why the project implements not only a residential area, but also an area with socio-economic development, where the interest of future generations to continue to prevail their cultures and traditions can be ensured. With the proposal provided, the Cajamarca tourist attraction will be maintained, rich in culture and artisanal processes for the elaboration of its dairy products to keep its nature and traditions alive. Likewise, rural architecture is inserted, and a majestic relationship between architectural design and nature is imposed, which will give us the feeling of being able to enjoy wide landscapes, and at the same time being in spaces dedicated to productive work.

Keywords: Rural, habilitation agro-urban, agro-industrial architecture, productive house, rural housing.

I. INTRODUCCIÓN

El proyecto presentado se da en respuesta a las problemáticas analizadas en el sector rural de la ciudad de Cajamarca, este pretende generar espacios que satisfagan la necesidad del poblador en su vida cotidiana, puesto que muchos son los casos donde viven en constantes deficiencias habitacionales que no cumplen con sus necesidades diarias, espacios disfuncionales a sus labores que no se adaptan a su tipología de vivienda.

Se pretende lograr brindar tipologías de lugar digno y funcional donde vivir, donde trabajar, donde dedicarse a sus labores agrarias o ganaderas. Para ello se da un análisis del entorno, donde hay ya ejemplos de algunas comunidades asociadas en cooperativas que ayudan a mejorar el desenvolvimiento y desarrollo económico, social, cultural del poblador rural.

Es así como se da la propuesta de una unidad habitacional para el sector rural, donde se pueda tener viviendas de tipología rural que cuente con espacios para el cultivo, crianza de animales menores, establo; un centro de producción donde se pueda transformar su materia prima cultivada por ellos mismos, incrementando el valor al producto; contar con espacios de capacitación, análisis, y mejoras de sus sistemas agropecuarios, todo ello bajo la misma conexión rural típica de la zona, conectados mediante senderos rústicos, amplios espacios, que continúen la conexión naturaleza y usuario.

1.1. Planteamiento del Problema / Realidad Problemática

En el sector rural, existe un gran déficit de estudio frente a las consideraciones que se deben tener para un desarrollo adecuado y digno del poblador rural, existe deterioro ambiental característico de la zona rural el cual enfrenta diversos problemas en su entorno diario.

La problemática de la vivienda tiene su centro en la falta de comprensión a sus necesidades habitacionales como poblador rural, la actual vivienda rural en la ciudad de Cajamarca presenta características ineficientes a sus necesidades tales como espacios sin una función definida, mezcla de actividades, y diversos sucesos que agravan la situación digna de una vivienda rural. Estos problemas se perciben a través de los siguientes casos; mezcla de funciones en una sala donde el poblador tiende a realizar múltiples actividades, como es en el tiempo de cosecha es usado como almacenamiento de productos primarios, insecticidas, herramientas, mientras que, en sus actividades diarias se da el uso de comedor y zona de estudio, generando la desorganización de esta, limitando el desarrollo interpersonal de los usuarios. También se observa dificultades de relación de espacios entre la cocina y el comedor, donde normalmente se tiene una cocina muy alejada del comedor, en efecto deben realizar largos trayectos para usarlo; otro es el caso contrario donde la cocina, la sala, y el comedor se encuentran en una misma habitación donde la ventilación es casi nula, la iluminación natural inexistente, esto siendo perjudicial en temas de salud, y confort.

Otro punto considerado es el desarrollo económico local, este es afectado en sus diversos aspectos, tanto que a pesar de ser ellos los productores de materias primas principales, como tubérculos, lácteos, sus derivados, carnes, u otros, son quienes menos compensado económicamente están, esto a consecuencia de la desorganización de locales productivos en esta zona, son agricultores o criadores natos que se ven obligados con el pasar del tiempo y generaciones a abandonar sus costumbres, en su mayoría debido a la baja rentabilidad obtenida, la ausencia de desarrollo laboral y profesional que busca hoy en día las nuevas generaciones,

esta falta de crecimiento social, cultural, económico genera el abandono de actividades tradicionales, pérdida de identidades culturales en el sector rural como la crianza ganadera, la agricultura tradicional, la elaboración de productos lácteos naturales, entre otros; generando baja de culturas, costumbres y tradiciones rurales, importantes en la prevalencia del valor cultural del país.

Finalmente, un factor muy importante es el entorno habitable; el sector rural se encuentra en desorganización debido a la inexistencia de planificación de los espacios, donde se pueden hallar vías muy pequeñas y de difícil acceso, en algunos casos el estado interviene las zonas rurales con el fin de mejorarlas a un nivel urbano, donde se pierde el paisajismo característico de la zona, lo natural y esencial para su primar particularidad.

1.2. Objetivos del Proyecto

El proyecto tiene como objetivo implementar una habilitación agro urbana, con el concepto de unidad productiva para el poblador de sector rural en el caserío de Iscocongá, distrito de Llacanora, provincia y departamento de Cajamarca.

1.2.1. Objetivo General

Concebir un núcleo habitacional para el poblador del sector rural, donde pueda desarrollar sus actividades diarias, brindándole propuestas de mejora en infraestructura de vivienda, y producción; manteniendo como principal prioridad la conservación de su cultura, tradiciones y entorno paisajístico.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Prevalecer en la vivienda, la interacción natural que se tiene con la producción agraria y ganadera, donde se tenga los espacios adecuados para las actividades diarias y temporales; es así que, dentro de la vivienda se propone una fusión de comedor y cocina, donde se tenga una cocina abierta al patio y conectada al comedor sin recorrer largos trayectos, la introducción del baño en la casa para mayor acceso y comodidad,

insertando como alternativa sanitaria el biodigestor, así mismo la separación de actividades dentro de una misma zona, dando lugar a los establos definidos para el ganado, y establos orientados a animales menores, con la finalidad de separar y organizar los animales. Desarrollar la zona agraria como un de ingreso económico vigente. Elaborar todo esto, bajo la tipología rural, identificando así las necesidades habitacionales tradicionales del poblador.

- Desarrollar el ámbito económico, a través de la implementación del centro productivo agroindustrial, donde se generen futuros emprendedores de la zona que busquen usar su capacidad para organizar su producción agraria y/o ganadera, insertando sus productos de manera competitiva al mercado.
- Implementar relaciones estrechas entre la formación y producción, con la finalidad de contar con capacitaciones constantes, educación e innovación, para que el desarrollo de sus sistemas productivos sea más atractivo para las nuevas generaciones.
- Diseñar el espacio arquitectónico, en consideración de la tipología rural andina de la zona, donde se considerará las tradiciones y necesidades habitacionales naturales del poblador.

II. MARCO ANÁLOGO

2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares (dos casos)

Caso 1: Cooperativa Granja Porcon

Caso 2: Centro de capacitación agropecuario y artesanal Popayán.

2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados

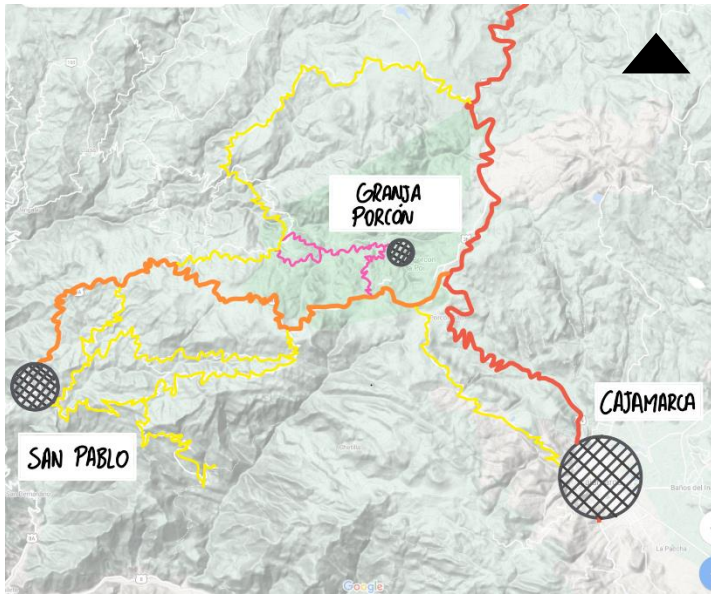
Tabla 1.

Cuadro de síntesis de casos estudiados

Caso N° 1 : Granja Porcón		
DATOS GENERALES		
Ubicación: Entre provincial de San Pablo y Cajamarca, departamento de Cajamarca; a 30km de la ciudad de Cajamarca; con una altitud de 3160 msnm	Proyectistas: Apoyo de PRODESCA (Procedencia Belga) , incentivado por Pablo Enrique Sánchez Zevallos.	Año de la Construcción : 1976
Resumen: Granja antiguamente perteneciente al Ministerio de agricultura, que bajo el régimen de la reforma agraria es tomada por los agricultores trabajadores de ella, formando la Cooperativa de servicios, quienes 5 años después acogen la religión denominándose “Cooperativa Agraria de trabajadores de Atahulpa-Jerusalen”, este bajo un tiempo de decadencia, en 1979 se le propone el Proyecto Piloto de Forestación (PPF), entregando áreas de pastoreo a zonas de reforestación, siéndose efectiva el año 1983 con el apoyo de la Comunidad Económica Europea y La Cooperación Técnica Belga en convenio con el estado peruano.		
Análisis Contextual		CONCLUSIONES
Emplazamiento	Morfología De Terreno	El espacio contextual donde se ha desarrollado este proyecto es de entorno rural, donde se observa de manera directa el contacto con la naturaleza; donde el valor paisajístico es el que principal actor del espacio.
La granja porcon se encuentra en un pequeño valle, rodeado de árboles al lado sur este, con vías de acceso llegadas del lado norte y oeste.	El sector principal donde se encuentra la granja porcon, está rodeado de relieves protuberantes (Cerros), recubiertos de amplios pastizales y zonas de reforestación.	
Fuente: Elaboración propia.	Fuente: Google earth 2020	

Análisis Vial

El acceso vial actualmente está asfaltado, con una calzada de 6 m. aprox. Este se define principalmente por sus actividades económicas y su topografía, adaptándose a las pendientes de la zona.

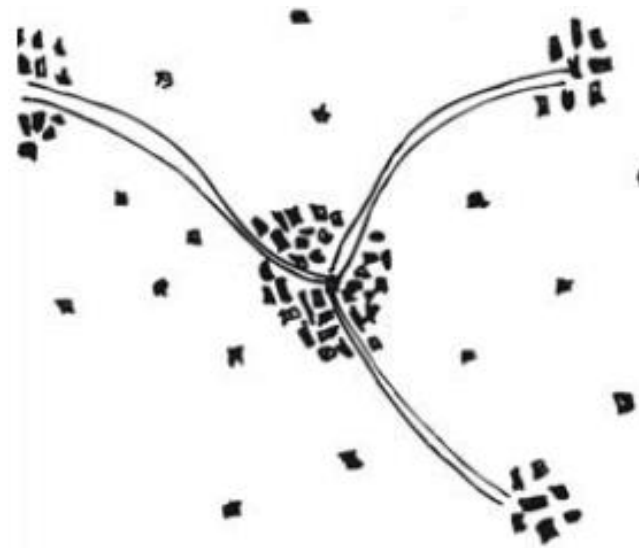


LEYENDA	
	Carretera Longitudinal de la sierra (asfaltada en optimas condiciones)
	Carretera Kunturwasi (asfaltada en optimas condiciones)
	Carretera dentro de la granja porcon (afirmada en optimas condiciones)
	Vias secundarias (Carrozable)

Fuente: Elaboración propia

Relación con el entorno

En relación con el entorno, el hábitat rural generado se da de manera agrupada con dispersión en el Valle.



Fuente: Raico, E. (2015). Lógicas de ocupación en la estructura espacial de cooperativas rurales: Granja Porcón, Cajamarca. *Investiga Territorios*, 1(1), 15-37. Recuperado a partir de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/investigaterritorios/article/view/13976>

Aportes

El proyecto aporta favorablemente en las actividades económicas mediante el turismo rural, permite prevalecer sus costumbres y actividades diarias, así mismo generó atracción en la zona, mejoras de acceso, y servicios.

Análisis Bioclimático

Conclusiones

Clima

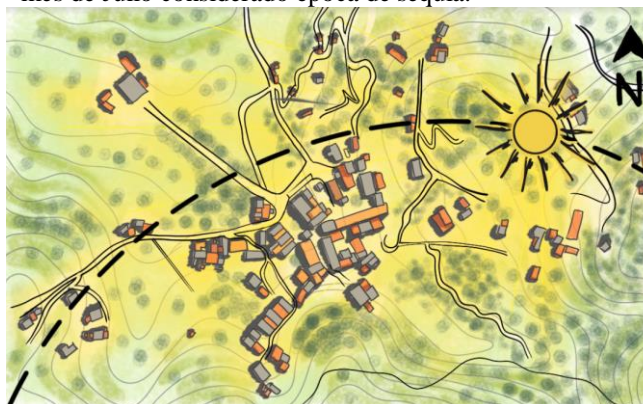
El clima en cuestión de temperatura aproxima los 17.4°C al año como promedio máximo de temperatura, y el mínimo de 2.7°C en el mes de agosto, su mayor precipitación se da durante los meses de octubre-noviembre, culminando entre abril-mayo, siendo máximo 378 mm, con una humedad máxima de 87.3 % y mínima de 66.6%

Parámetros climáticos promedio de Cajamarca													
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. media (°C)	21.1	20.2	20.3	20.2	21	21.1	21.1	21	21	21	21.2	21.1	20.9
Temp. media (°C)	14.2	13.4	13.5	13.4	12.7	11.8	11.9	12.3	12.8	13.6	13.3	13.4	13
Temp. mín. media (°C)	7.4	6.7	6.7	6.6	4.5	2.6	2.7	3.6	4.6	6.3	5.5	5.7	5.2
Precipitación total (mm)	98	111	133	91	42	15	8	14	40	92	68	83	795

Fuente: Climate-data.org

Asoleamiento

La temperatura varía entre 15° y 18°C durante el día, y por las noches de 1° a 6° C durante todo el año. Siendo en el mes de Julio considerado época de sequía.

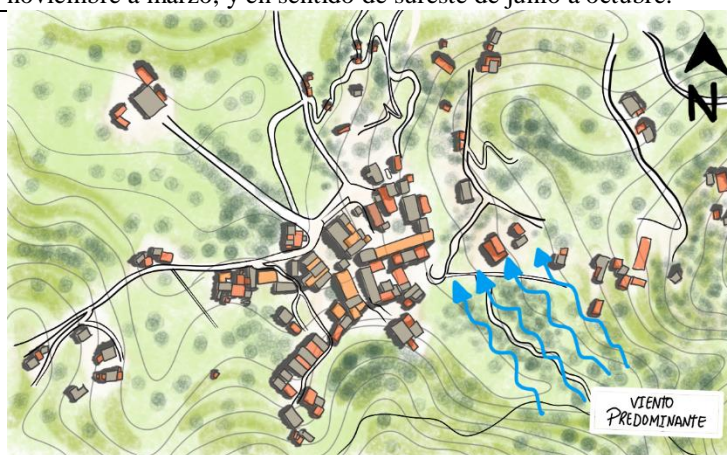


Fuente: Elaboración propia.

La zona cuenta con recursos propicios para las actividades que se realizan en la granja.

Viento

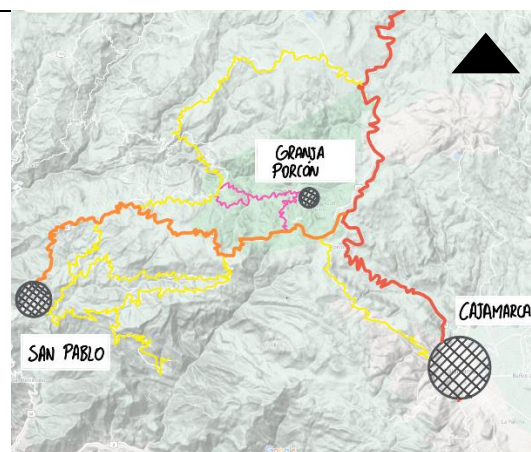
Los vientos predominantes en la zona son de Sureste a Noroeste, con una velocidad promedio máxima alcanzada de 14 km/h de noviembre a marzo, y en sentido de sureste de junio a octubre.



Fuente: Elaboración propia.

Orientación

La Granja Porcón está orientada hacia el lado Norte oeste de la ciudad de Cajamarca.



Fuente: Elaboración propia.

Aportes

La granja Porcón incrementó el valor turístico, social, económico en la zona, el impacto ha sido favorable para el desarrollo del sector. Aún a pesar de estar ubicado en lugar con condiciones climáticas levemente drásticas.

Análisis Formal

Conclusiones

Ideograma Conceptual

Dispersa, en zona rural, mantener el espacio paisajístico como principal atractivo. Prevalece el contacto con la naturaleza.



Fuente: granjaporcon.org.pe

Principios Formales

Principio paisajístico, autosuficiencia, productivo y participativo a través de cooperativa rural.



Fuente: Blogger maravillas del Perú: Perú Cajamarca.

Tienen como principal objetivo mantener el atractivo rural y natural de la zona. Se desarrollan bajo autosuficiencia, generando un Ecoturismo vivencial innovador atractivo para el visitante.

Características de la forma

La forma optada es dispersa, edificaciones e infraestructura acorde al clima, con techos doble agua, ventanas promedio pequeñas, ambientes cerrados y compactos



Fuente: Tripadvisor

Materialidad

Por recursos generados en la zona, predomina la madera como principal material en las nuevas edificaciones realizadas en áreas turística, en áreas de uso diario predomina la construcción de albañilería confinada en ladrillo. Techos con pendientes en tejado andino.



Fuente: Tripadvisor

Aportes

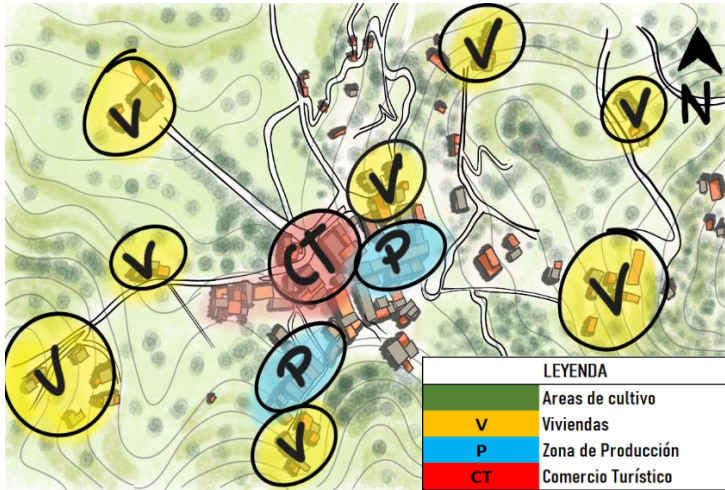
Mantienen la dispersión social continuando con la tipología rural. En consideración de los factores climáticos, consideran techos con pendientes, chimeneas, zonas de terrazas donde se permita la continuidad de labores con normalidad. Se inserta la madera como principal recurso constructivo en las zonas de áreas turísticas, aislamientos de piedra, usando recursos naturales renovables de la zona.

Análisis Funcional

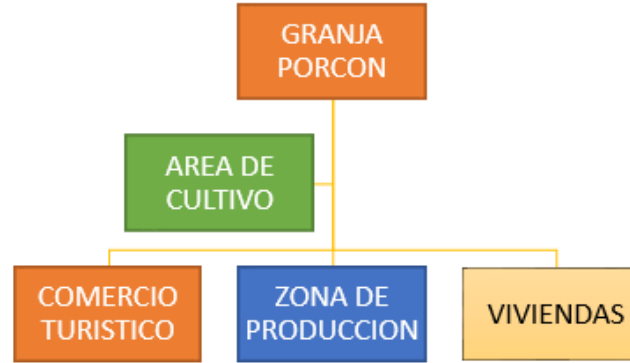
Conclusiones

Zonificación

Organigramas



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia

Se centralizan las zonas de producción y comercio presentándose las zonas de vivienda en comunas, formando así una cooperativa agropecuaria

Flujogramas

Programación arquitectónica

Aportes



Fuente: Elaboración propia.

El proyecto piloto, no cuenta con una programación arquitectónica definida, sin embargo, se tienen referencia que cuenta con una extensión de 11 881 hectáreas, de las cuales se aproxima 8471 hectáreas son plantaciones entre pinos, y otras especies.

Este proyecto sectoriza las actividades, independizando cada una de ellas y creando un recorrido turístico para los visitantes, encontramos zonas de producción donde el visitante puede observar cómo se realiza el proceso productivo, así como también cuenta con una zona de comercio turístico donde se ve el producto final elaborado

Caso N° 2 Centro de capacitación agropecuario y artesanal Popayán

DATOS GENERALES

Ubicación: Popayán – Colombia, zona periurbana

Proyectistas: Instituto colombiano de construcciones escolares públicas

Año de la Construcción: 1957

Resumen: el centro de capacitación agropecuario y artesanal de Popayán forma parte del proyecto de construcciones educativas del programa de los ITAS (institutos tecnológicos agrícolas). Estas escuelas tienen por finalidad común, soluciones típicas según los diferentes climas y topografías donde están ubicados.

Análisis Contextual

Conclusiones

Emplazamiento

Morfología De Terreno

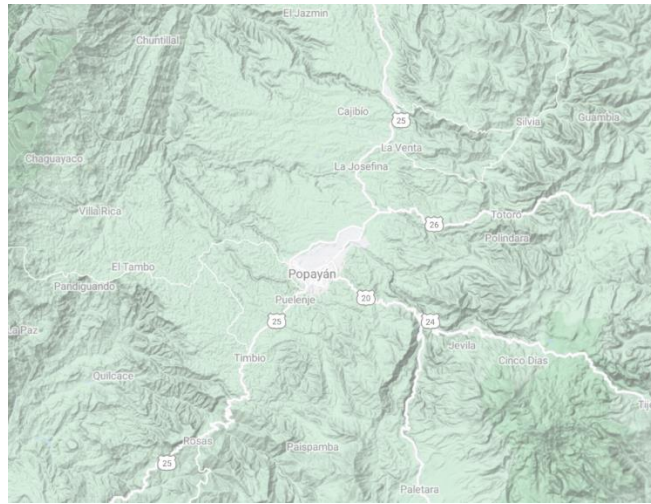
Se ubica en el valle de Pubenza rodeado de vegetación y los límites de la ciudad.

Se ubica a una altura de 1700 msnm en medio de las cordilleras central y occidental y es surcada por el Río Cauca

El entorno contextual donde está ubicado este proyecto, es de entorno natural y ciudadano, es una mezcla del espacio urbano con el espacio natural, debido al tipo de proyecto que es un centro de capacitación agropecuario y artesanal



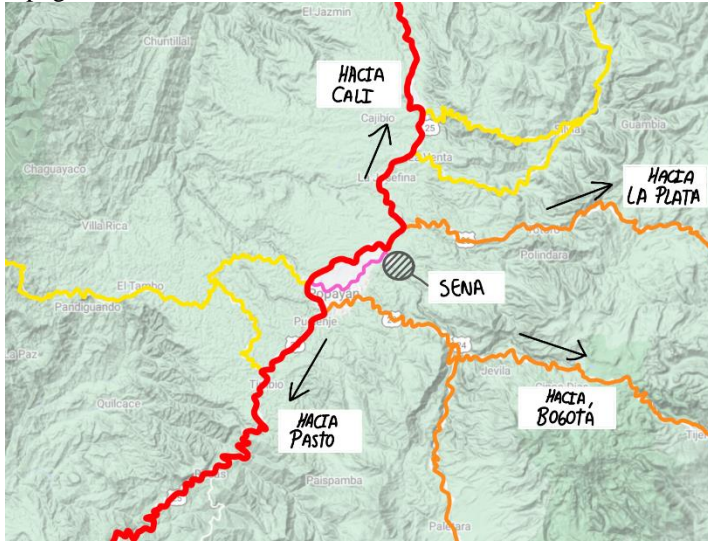
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Google maps

Análisis Vial

Las vías de acceso se encuentran asfaltadas en su totalidad, con un ancho aproximado de 6 m, adaptándose con pendientes a la topografía.



Fuente : Elaboración propia

Relación con el entorno

Se encuentra en los alrededores de la (ciudad de Popayán), terreno cuenta con las características de un bosque húmedo subtropical, debido a ello el edificio está rodeado por un gran colchón de área verde, tiene vistas al exterior y patios del proyecto generando una integración completa con el entorno rural de carácter educativo. (SCALA, 1992).



Fuente: Elaboración propia

Aportes

El proyecto aporta favorablemente en la formación de profesionales vinculados a la industria agraria, dando 115 puestos de trabajo para habitantes de la zona y una capacidad de formación de 420 alumnos

Análisis Bioclimático

Clima

El clima en Popayán es cálido y templado. Popayán es una ciudad con precipitaciones significativas. Incluso en el mes más seco hay mucha lluvia. La temperatura promedio es 17.8 °C. Hay alrededor de precipitaciones de 2040 mm.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	17.7	18.1	18.1	17.9	17.8	17.5	17.6	18.2	18.2	17.5	17.5	17.7
Temperatura mín. (°C)	12.2	12.5	12.7	12.8	12.5	11.8	11.5	11.7	11.8	12.2	12.4	12.5
Temperatura máx. (°C)	23.3	23.7	23.5	23	23.1	23.3	23.8	24.8	24.6	22.9	22.6	23
Temperatura media (°F)	63.9	64.6	64.6	64.2	64.0	63.5	63.7	64.8	64.8	63.5	63.5	63.9
Temperatura mín. (°F)	54.0	54.5	54.9	55.0	54.5	53.2	52.7	53.1	53.2	54.0	54.3	54.5
Temperatura máx. (°F)	73.9	74.7	74.3	73.4	73.6	73.9	74.8	76.6	76.3	73.2	72.7	73.4
Precipitación (mm)	186	156	197	195	158	91	50	53	110	274	315	295

Fuente: Climate-data.org

Asoleamiento

Agosto es el mes más cálido del año. La temperatura en agosto promedios 18.2 °C. junio es el mes más frío, con temperaturas promediando 17.5 °C.



Fuente: elaboración propia

Conclusiones

El centro cuenta con las condiciones favorables para desarrollar las actividades agropecuarias

Viento

Los vientos predominantes en el lugar son de NO hacia SE , con una velocidad no mayor a 19 km / h



Fuente : elaboracion propia

Orientación

Se integra al paisaje orientando bloques siguiendo la dirección predominante de la topografía al N.O, sigue la forma de la está manteniendo las pendientes de 10 y 15 % . (SCALA, 1992).



Fuente: elaboracion propia

Aportes

El aporte que nos deja este proyecto son sus clases formativas de mucha importancia para esta zona que tiene un desarrollo creciente del sector terciario

Análisis Formal

Ideograma Conceptual

Se dispersa en el entorno natural, pero mantiene relación con el entorno urbano, mantiene las zonas de trabajo en el entorno rural



Fuente: elaboración propia

Principios Formales

Su principal objetivo es la formación académica sobre los conocimientos del sector agropecuario



Fuente: elaboración propia

Conclusiones

Su principal objetivo es formar profesionales que desenvuelvan en el sector agropecuario para incrementar la industria en la zona

Características de la forma

La forma se concentra en un núcleo que se va dispersando según las especialidades formativas del lugar, la forma se adapta al espacio implementando techos doble agua debido a las condiciones climáticas.



Fuente : Google maps

Materialidad

Utilizan un sistema constructivo mixto, de albañilería y bambú, incorporando un tejado en el techo y en algunos casos calamina



Fuente: Google maps

Aportes

Mantienen una tipología rural en consideración de aspectos climáticos, insertando techos de dos aguas, utilizando el bambú como principal elemento constructivo.

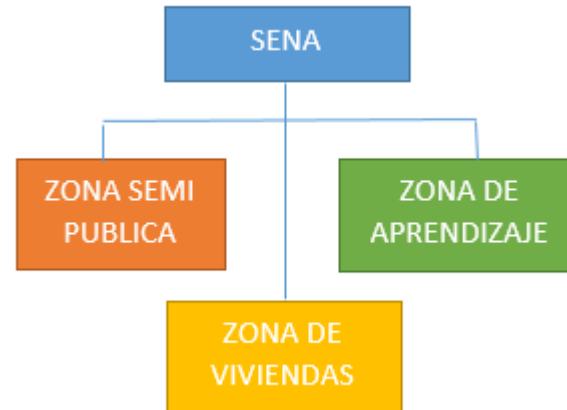
Análisis Funcional

Zonificación



Fuente: Gálvez Vargas, M. L. (2019). Escuela Pública de Producción Agrícola en Pachacamac (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas(UPC)). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10757/626457>

Organigramas

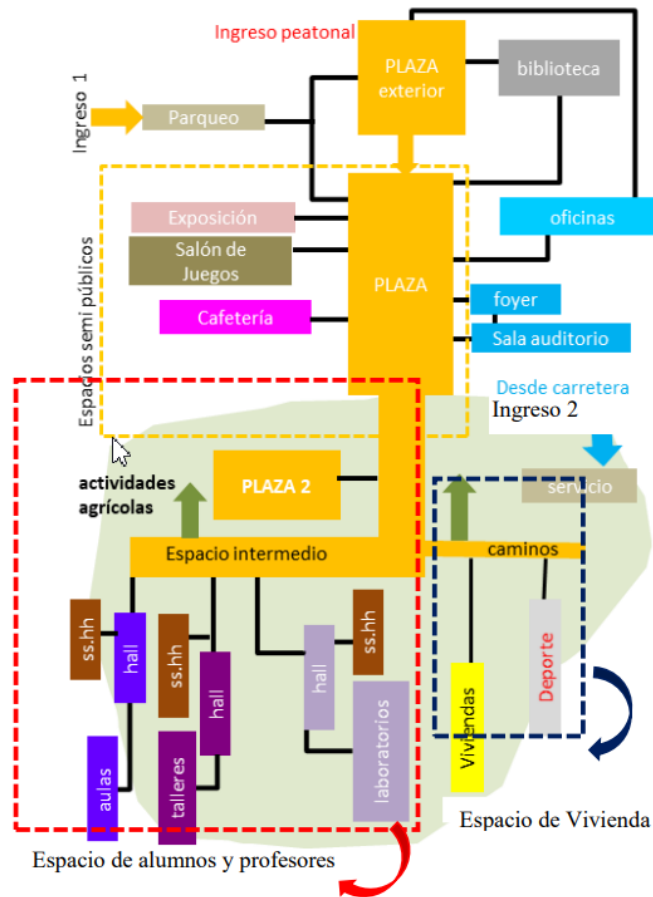


Fuente: elaboración propia

Conclusiones

El proyecto se divide en zonas de uso semi público, zona de aprendizaje y zona de vivienda, en esas zonas encontramos, área de recreación, talleres, aulas, centros prácticos, zonas de viviendas, etc.

Flujogramas



Fuente: Gálvez Vargas, M. L. (2019). Escuela Pública de Producción Agrícola en Pachacamac (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas(UPC)). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10757/626457>

Programación arquitectónica

Espacios3			
	1 en m2	m2/p	
verde	jardines	10 000	18.70
	agrícola	260 000	488.7
social	plazoleta	4500	23
	Calle	---	---
	Patios interiores	---	---
difusión	Auditorio / SUM	250	2.8
	biblioteca	350	14
	Exhibiciones	200	4.0
	Museo de entomología	---	---
Servicios educativos	Cafetería	210	2.75
	Sala de juegos	50	5.00
	vivienda	1072	2.5
	Circulaciones verticales	30	4.00
	SS.HH	100	2.33
Servicios	deporte	15 000	---
	Servicios/ depósitos, instalaciones equipos almacenes, atrio	80	---
Capacitación	Talleres	504	2.87
	Hall de laboratorio	---	---
	Laboratorios taller	340	3.00
	Laboratorios de investigación 1	---	---
	Laboratorios de investigación 2	---	---
sumo	Lab de inv. profesional	---	---
	Aulas	274	2.65
	Oficinas	325	10.00
Total construida + 30%		4 808.5	

Fuente: Gálvez Vargas, M. L. (2019). Escuela Pública de Producción Agrícola en Pachacamac (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas(UPC)). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10757/626457>

Aportes

Nos aporta una independización de espacios de la forma, pero manteniendo una perfecta relación entre sí, utilizando como elemento de enlace las plazas y pasillos

2.2.2 Matriz comparativa de aportes de casos (Formato 02)

Tabla 2.

Matriz comparativa de aportes de casos

	CASO 1	CASO 2
Análisis contextual	El proyecto aporta favorablemente en las actividades económicas mediante el turismo rural, permite prevalecer sus costumbres y actividades diarias, así mismo generó atracción en la zona, mejoras de acceso, y servicios.	El proyecto aporta favorablemente en la formación de profesionales vinculados a la industria agraria, dando 115 puestos de trabajo para habitantes de la zona y una capacidad de formación de 420 alumnos
Análisis bioclimático	La granja Porcon incrementó el valor turístico, social, económico en la zona, el impacto ha sido favorable para el desarrollo del sector. Aún a pesar de estar ubicado en lugar con condiciones climáticas levemente drásticas.	El aporte que nos deja este proyecto son sus clases formativas de mucha importancia para esta zona que tiene un desarrollo creciente del sector terciario
Análisis formal	Mantienen la dispersión social continuando con la tipología rural. En consideración de los factores climáticos, consideran techos con pendientes, chimeneas, zonas de terrazas donde se permita la continuidad de labores con normalidad. Se inserta la madera como principal recurso constructivo en las zonas de áreas turísticas, aislamientos de piedra, usando recursos naturales renovables de la zona.	Mantienen una tipología rural en consideración de aspectos climáticos, insertando techos de dos aguas, utilizando el bambú como principal elemento constructivo.
Análisis funcional	Este proyecto sectoriza las actividades, independizando cada una de ellas y creando un recorrido turístico para los visitantes, encontramos zonas de producción donde el visitante puede observar cómo se realiza el proceso productivo, así como también cuenta con una zona de comercio turístico donde se ve el producto final elaborado	Nos aporta una independización de espacios de la forma, pero manteniendo una perfecta relación entre sí, utilizando como elemento de enlace las plazas y pasillos

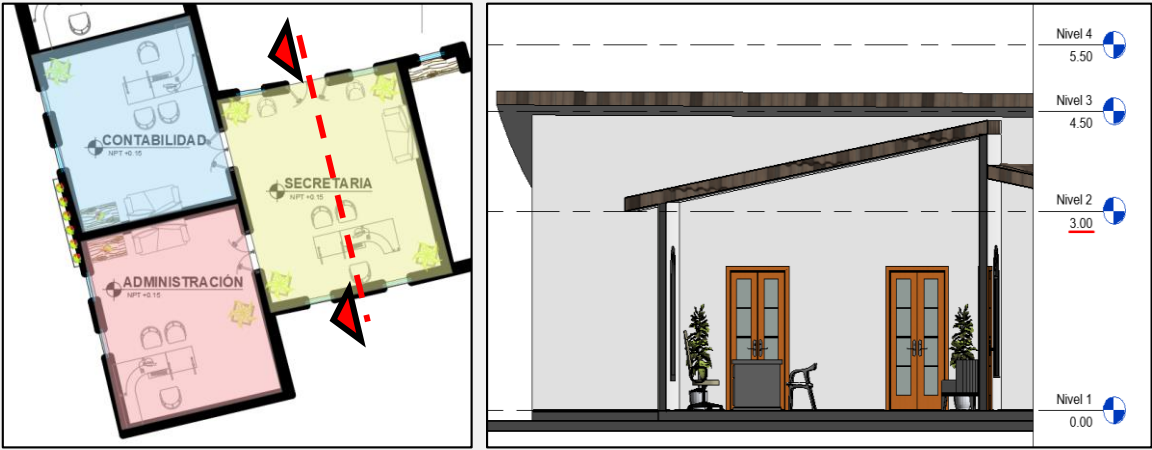
III. MARCO NORMATIVO - anexos

3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.

El proyecto abarca distintos tipos de edificación, es por ello que la aplicación de la normativa varía según el uso de la infraestructura. A continuación, se detalla la normativa aplicada.

Tabla 3.

Síntesis de normativa aplicada A 0.80

Referencia
Zona Administrativa - Oficinas. - <ul style="list-style-type: none">- Art. 6 (ver anexo 1)- Art. 7 (ver anexo 1)
Aplicación
<ul style="list-style-type: none">• Se identifica como ocupante, al personal perenne (trabajador). En base a ese cálculo se propone: Secretaría: 30.00 m² / Afluencia Alta Administración: 24.00 m² / Afluencia Media Contabilidad: 22.00 m² / Afluencia Baja• La altura libre mínima es de 3.00 m.


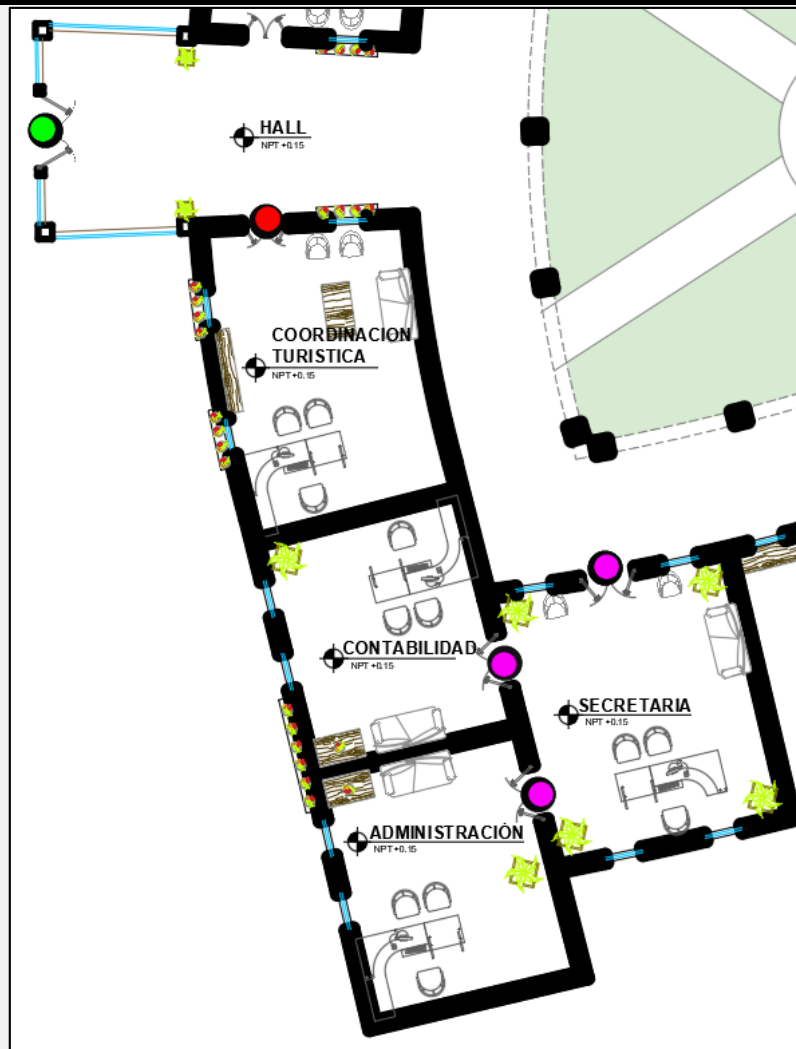
Referencia

Zona Administrativa - Oficinas. –

RNE- Norma A0.80

Art.10. (ver anexo 2)

Aplicación



Ingreso Principal:
1.60 ml.



Dependencia interior
directa.
1.00 ml.



Dependencia interior,
con 2 ambientes:
1.20 ml.



Servicios Higiénicos:
0.80 ml.

Referencia
<p>Zona Administrativa - Oficinas. - RNE- Norma A0.80</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art. 15 (ver anexo 3) - Art. 18 (ver anexo 4)
Aplicación
<p>En referencia a número de empleados, se cuenta con un total de 10 empleados. Se tuvo en cuenta que, de 7 a 20 empleados, se deberá tener servicios diferenciados con los aparatos señalados.</p> <p>También se tomó en cuenta que los servicios para persona con discapacidad son obligatorios a partir de tres aparatos, no siendo el caso de aplicación.</p>

Tabla 4.

Síntesis de normativa aplicada A0.40

Referencia	Aplicación
<p>Zona Educativa - Educación. - RNE- Norma A0.40</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art. 3. Alcance (ver anexo 5) <p>Cuadro N°1 Clasificación (ver anexo 5)</p>	<p>Dentro de la normativa existente A0.40, se consideró en la clasificación: Centro de Educación Comunitaria; “Es una forma de educación que se realiza desde las organizaciones de la sociedad que no son instituciones educativas de cualquier etapa, nivel o modalidad, y que tiene como finalidad: ampliar y enriquecer articuladamente los conocimientos, capacidades, actitudes y valores de las personas, de todas las edades, con o sin escolaridad. Se orienta al enriquecimiento y despliegue de las potencialidades y aprendizajes personales, sociales, ambientales y laborales, para el ejercicio pleno de la ciudadanía y la promoción del desarrollo humano.” (Reglamento Nacional de Educación Comunitaria)</p>

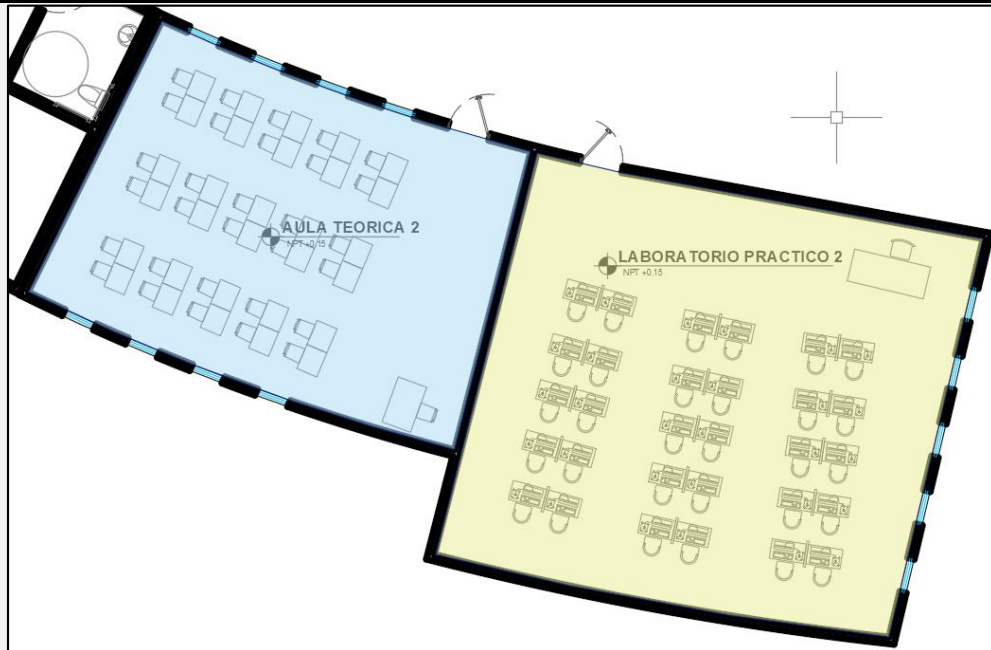
Referencia

Zona Educativa - Educación. -

RNE- Norma A0.40

- Art. 13. Cálculo del número de ocupantes (ver anexo 6)
- Cuadro N° 3 – Número de ocupantes (ver anexo 6)

Aplicación



Aula teórica 2:

Área propuesta = 65.00 m²;

Según normativa = 1.5 m² x 30 personas = 45.00 m²

Laboratorio práctico:

Área propuesta = 100.00 m²;

Según normativa = 3.0 m² x 30 personas = 90.00 m²

Referencia
<p>Zona Educativa - Educación. - RNE- Norma A0.40</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art. 20 Servicios higiénicos - Inc. 20.8 (ver anexo 7) - Cuadro N° 8 Dotación de aparatos sanitarios: Otras formas de atención educativa. (ver anexo 7)
Aplicación
<p>Aulas teóricas = 30 alumnos x 2 aulas = 60 alumnos Aulas practicas= 30 alumnos x 2 aulas = 60 alumnos</p> <p>Corresponde: 120 alumnos, 60 varones, 60 mujeres; Se opta por dotar de servicios de 2 aparatos correspondientes al cálculo de alumnos. Así mismo se agrega 1 aparato más a cada servicio diferenciado con la finalidad de suplir el correspondiente al docente y/o trabajadores.</p> <p style="text-align: center;">Trabajadores= 15 personas aprox.</p> <p>También se tomó en consideración, la normativa que nos indica, que se insertará los servicios higiénicos para personas con discapacidad a partir de la exigencia de los 3 aparatos sanitarios.</p> <p>El centro educativo comunitario está destinado para el uso de la comunidad en formación de educación superior.</p>

Tabla 5.

Síntesis de normativa aplicada A0.60

Referencia
<p>Zona Productiva - Industrial. - RNE- Norma A0.60</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art. 21. (ver anexo 8)
Aplicación
<p>Se consideró un total de 30 trabajadores por unidad productiva, siendo la dotación considerada de 16 a 50 personas, donde nos exige 2 aparatos por sexo, es así que el cálculo se da en su mayor demanda, siendo este en el cambio de turno donde se da la posibilidad de que ingresen y salgan al mismo tiempo, es por ello que se duplica la dotación a favor de la posibilidad, y se propone los 4 aparatos.</p>

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1. CONTEXTO

4.1.1. Lugar

El departamento de Cajamarca está situado en la zona norandina, presenta zonas de sierra y selva, con una superficie de 33 317,54 km² con una altitud máxima de 4.496 ms.n.m., está conformado por 13 provincias: Cajamarca , Cajabamba, Celendín, Chota, Contuzamá, Cutervo, Hualgayoc, Jaen, San Ignacio, San Marcos, San Miguel, San Pablo y Santa Cruz; con capital CAJAMARCA. Limita por el norte con República del Ecuador; por el sur con La Libertad; por el oeste con Piura, Lambayeque y La Libertad y por el este con Amazonas.

Perfil histórico

- ✓ La ciudad de Cajamarca, está ubicada en el valle del río Mashcón, en la vertiente occidental de los Andes del norte.
- ✓ La etimología de la palabra Cajamarca, proviene de origen quechua, con dos posibles significados, Tierra fría, o Tierra de Espinas.
- ✓ La cultura cajamarquina, es una cultura andina vernacular, muy rica en historia, arquitectura, y paisajes. Se sobre salen su alegría y coloridos juegos como es el famoso carnaval Cajamarquino que es celebrado en el mes de febrero.

Figura 1.

Carnaval cajamarquino

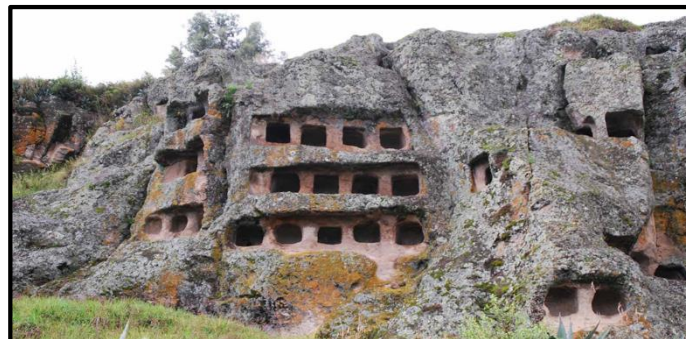


Nota. Adaptado Carnaval cajamarquino, Fuente: Portaldeturismo.pe

- ✓ *Cajamarca y los tiempos Pre Incas:* La presencia de población en la ciudad de Cajamarca data de hace 3000 años, indican influencia de diversas culturas dentro de ellas Cupisnique y, luego la de Chavín. Siguiendo a ello se habla de que en los siglos VI y VII d.c. se recibió influencia de la cultura Wari, y en el XIII fue el centro de confederación de reinos independientes. Aproximadamente que, en el año 1450, la región fue anexada al imperio inca y Cajamarca pasó a ser un importante centro administrativo y un sitio de descanso de la realeza cusqueña.

Figura 2.

Ventanillas de Otuzco



Nota: Adaptado Ventanillas de Otuzco, complejo funerario, Fuente: Blogdeviajes.com

- ✓ *Cajamarca en época Incaica:* En 1532, Francisco Pizarro capturó al Inca Atahualpa, en donde hoy es la plaza de armas, se dio una de las historias más contadas, donde debido al rechazo del Inca Atahualpa respecto a la presencia española, ofreció llenar un cuarto con oro, y dos veces con plata. Se dice que el volumen del rescate fue tanto, que la elaboración del metal duró más de treinta días, y que a pesar de esto luego de nueve meses condenaron de igual forma al Inca a pena de garrote.

Figura 3.

Baños del Inca



Nota. Adaptada Baños del Inca, perteneciente a la época del Tahuantinsuyo, agua relajante que usaba el Inca, hoy “Centro Turístico Baños del Inca”.
Fuente: Peru.com

- ✓ *Cajamarca en época Colonial:* Luego de la caída del imperio incaico con la muerte del inca Atahualpa, los conquistadores se asentaron en la ciudad, e impusieron sus nuevas costumbres dentro de ella, la organización de la ciudad en forma de damero, construcciones coloniales, construcción de iglesias; en estos tiempos la economía cajamarquina se entornó a la agricultura, la ganadería y fabricación de textiles; consiguiendo su mayor apogeo en el siglo XVII con el descubrimiento y explotación de la mina Hualgayoc.

Figura 4.

Catedral de Cajamarca



Nota: Adaptada Catedral de Cajamarca, patrimonio histórico y cultural de las Américas.
Fuente: Peru.com

Población Cajamarquina

Cajamarca es un pueblo de grandes contrastes, incluso en los grupos étnicos, pues a diferencia de los demás departamentos de la sierra peruana, Cajamarca es un mixtura étnica pues originariamente se encuentran los habitantes descendientes de los cupisniques y caxamarcas que predominan entre Contumazá, San Pablo, Cajamarca y San Miguel; los cañarises que originariamente eran del sur de Guayaquil, se encuentran en las zonas entre Llapa, Porcón y Cumbemayo (17%); los descendientes de españoles andaluces y otros inmigrantes europeos como alemanes, holandeses, polacos, ingleses, franceses y suecos que se encuentran entre las provincias de Cutervo, Chota, Cajamarca, San Marcos, Cajabamba, San Miguel y Hualgayoc que constituyen la mayoría de la población (43% del total de etnias), que son de origen caucásico, representando Cajamarca el único departamento donde la población de raza blanca predomina en todo el Perú, incluso entre la población campesina. Hacia la zona de Celendín se

encuentran gran proporción de descendientes de andaluces, gallegos, extremeños, galaico-portugueses(única ciudad en el Perú, fundado por españoles y portugueses) y en menor proporción también se encuentran descendientes de morunos y judíos sefardíes (estos últimos fueron conversos en la colonia), grupo llamado popularmente “shilicos”, que se extendió por gran parte de la sierra norte peruana, asimismo en el distrito de Contumazá, provincia del mismo nombre existe un 90% de raza blanca descendientes de españoles de Castilla de la Mancha, Andalucía y Extremadura, representando la mayoría de la población en estas provincias; además de población de origen aguaruna (12%), campa y shipibo que se encuentran entre San Ignacio y Jaén. Todo este componente mayoritario blanco/mestizo, junto con el componente andino, lo comparte también con las provincias andinas de los departamentos de la costa norte peruana y parte de los departamentos de San Martín y Amazonas (particularmente en la zona de selva alta).

Figura 5.

Cultura cajamarquina

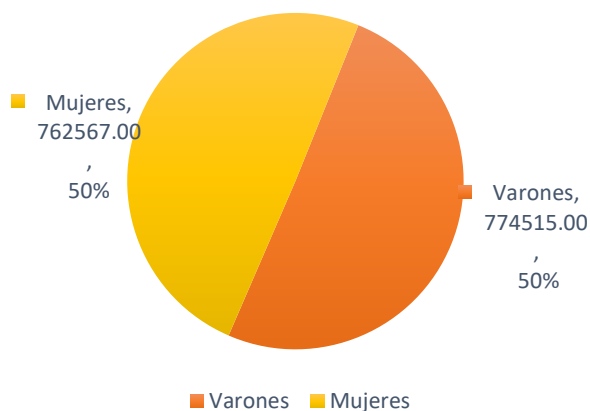


Nota: Adaptada cultura cajamarquina, celebración de carnavales. Fuente: andina.pe

Según INEI, en el boletín de Análisis Demográfico N° 037 “PERÚ: Estimaciones y Proyecciones de Población por Departamento, Sexo y Grupos Quinquenales de Edad 1995-2025”, en el departamento de Cajamarca, al mes de junio del año 2017, la población asciende a 1 537 172 habitantes, estimados por sexo la población es ligeramente equitativa:

Figura 6.

Gráfico demografía según sexo (2017)

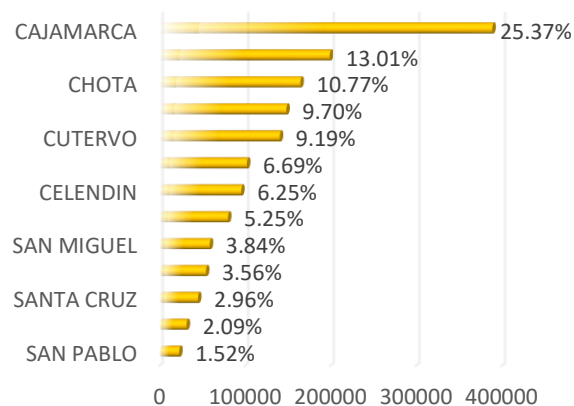


Nota: Adaptada demografía según sexo en la ciudad de Cajamarca.

Fuente: INEI

Figura 7.

Gráfico demografía según provincia



Nota: Adaptada demografía en la ciudad de Cajamarca.

Fuente: INEI

4.1.2. Condiciones bioclimáticas

El clima es templado, seco y soleado en el día y frío en la noche. Las precipitaciones se dan de diciembre a marzo y se presentan con el fenómeno del Niño en forma cíclica, que es un fenómeno climatológico del norte peruano tropical. Su temperatura media anual es de 15,8 °C. Por la cercanía al Ecuador y por ser una ciudad ubicada en piso térmico bajo, tiene un invierno suave y un verano caluroso y lluvioso en febrero.

Tabla 6.

Rumbo de vientos

RUMBO DE VIENTOS	Van de Nor-oeste a Sur-este, los cuales llegan a una velocidad de 5.2 m/s, oscilando en promedio de 0.5-2.5m/s siendo la dirección predominante el Sur.
------------------	---

Fuente: Caracterización Cajamarca.

Estación de lluvias intensas: diciembre a marzo pertenece al verano costero. La seca que corresponde al otoño y el invierno en el hemisferio sur, bastante templado durante el día y refrigerado en las noches, se presenta entre los meses de mayo a septiembre.

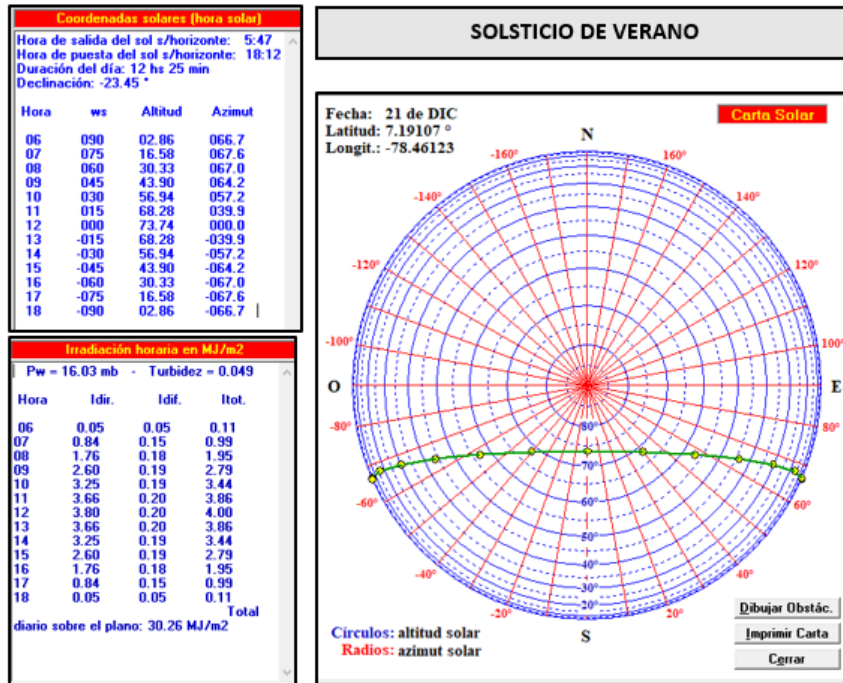
Los Andes Cajamarquinos son semi áridos. Cajamarca es el punto inicial entre los andes secos del sur y los andes húmedos del Ecuador y Colombia. Hay una estación definida de lluvias que se reflejan en los datos de radiación solar.

En relación con el terreno elegido, se tiene el siguiente análisis respecto a las incidencias del sol en la zona, donde se consideró los siguientes datos:

Latitud: -7.191070°; Longitud: -78.461236°

Figura 8.

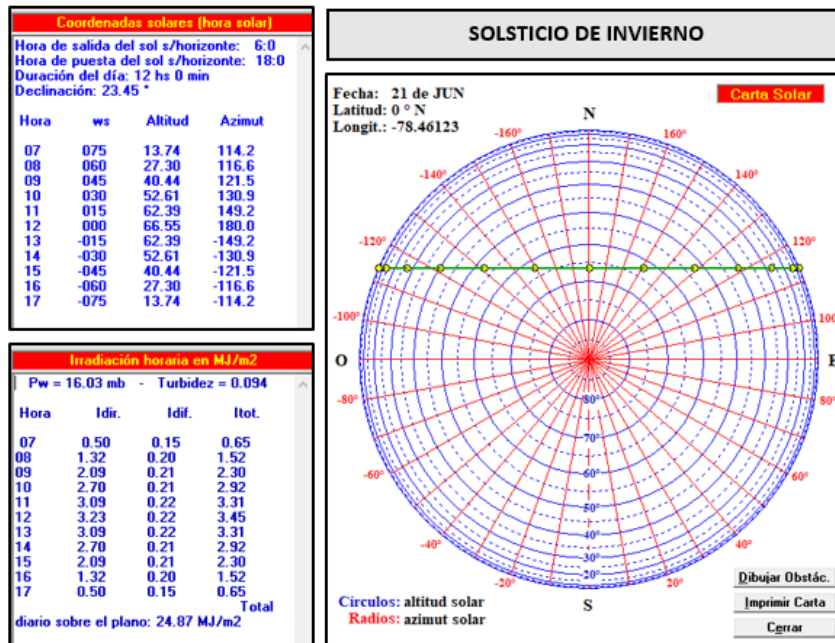
Incidencia de sol durante el solsticio de verano



Nota: Adaptada incidencias del sol en el terreno elegido durante el solsticio de verano.
 Elaboración: Geosol-V2.0

Figura 9.

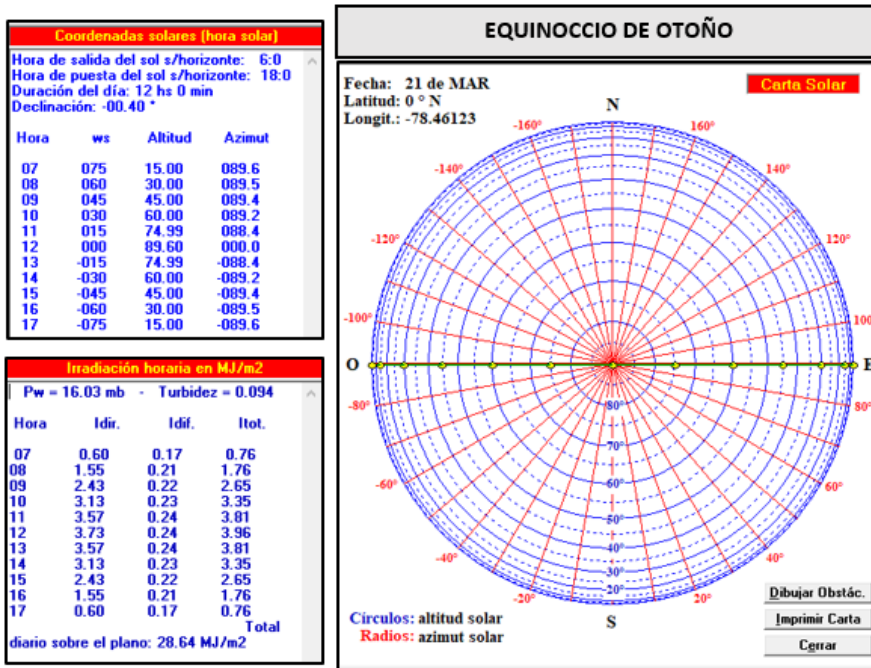
Incidencia del sol durante solsticio de invierno



Nota: Adaptada incidencias del sol en el terreno elegido durante el solsticio de invierno.
 Elaboración: Geosol-V2.0

Figura 10.

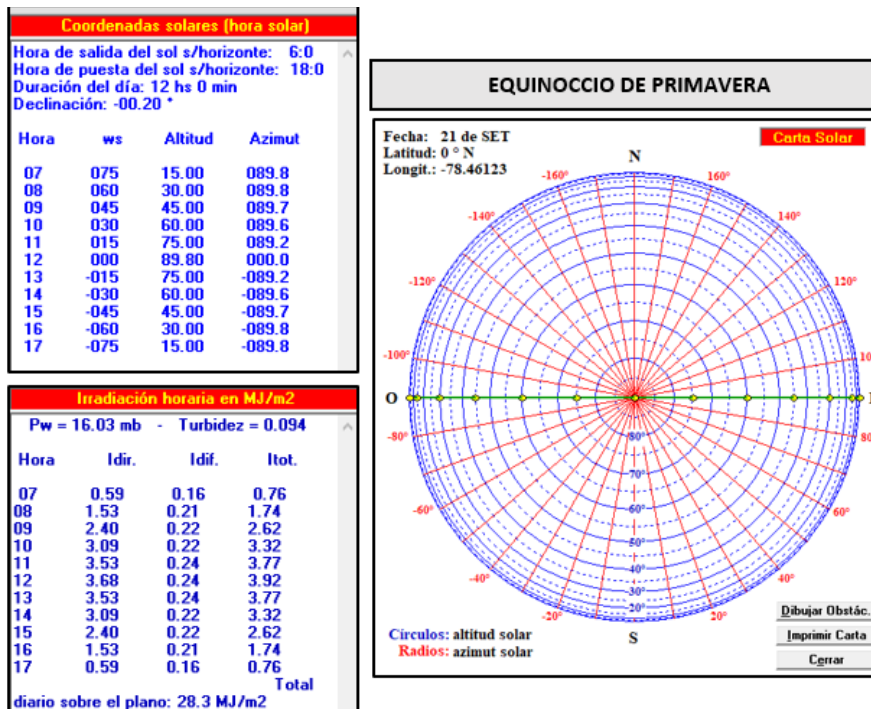
Incidencia del sol durante equinoccio de otoño



Nota: Adaptada incidencias del sol en el terreno elegido durante el equinoccio de otoño. Elaboración: Geosol-V2.0

Figura 11.

Incidencia del sol durante el equinoccio de primavera



Nota: Adaptada incidencias del sol en el terreno elegido durante el equinoccio de primavera. Elaboración: Geosol-V2.0

4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.2.1. Aspectos cualitativos

- Tipos de usuarios y necesidades

Tabla 7.

Caracterización y necesidades de usuarios

Zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Ambientes Arquitectónicos
ZONA ADMINISTRATIVA	Integración de ambientes	Circulación y esparcimiento	Personal + visitante	Acceso Circulación Senderos Área Verde
	Atención al usuario	Atención al usuario/turista/ agencia turística/ inversionista/compradores.	(1) Personal (2) Visita (1) Personal (2) visita	Área de espera, Área de atención Área de espera, área de atención
	Atención dirigida a la planta de transformación de tubérculo	Atención administrativa de la unidad productiva de tubérculos.	(3) Personal (6) Visita	Secretaria Administración Contabilidad
	Atención dirigida a la planta de transformación derivados de la leche	Atención administrativa de la unidad productiva de lácteos	(3) Personal (6) Visita	Secretaria Administración Contabilidad
	Reunión y coordinación de equipo técnico	Sala de reuniones de personal técnico.	(8) Personal	Sala de junta
	Oficina de uso personal del administrador	Oficina de uso personal.	(1) personal	Oficina
	Fisiológica	--	Personal, visitante	SSHH. damas
	Fisiológica	..	Personal, visitante	SS.HH. caballeros
	Fisiológica	..	Personal, visitante	Baño de discapacitados
	Almacén para útiles de limpieza	..	Personal	Cto. de servicio
	Área para equipos	--	Personal autorizado.	Cto. de maquinas
	Área que permita realizar reuniones/actividades sociales.	Sala de reuniones, capacitaciones, u otra actividad social	Personal, visitante	Salón Cocina Almacén SS.HH. damas SS.HH. caballeros

ZONA EDUCATIVA E INVESTIGACION	Administrar área educativa	Administrativa	Personal, estudiante	Informes y coordinación académica
			Docente, personal	Sala de descanso
	Zona para aprendizaje teórico	Aula teórica	(1) Docente (24) estudiante	Aula 1 Aula 2
	Zona de aprendizaje practico	Aula práctica	(1) Docente (24) estudiante	Laboratorio práctico
			(1) persona	Almacén
			(1) Docente (30) estudiante	Laboratorio de Computo
	Zona de investigación de mejora agraria	Laboratorio de investigación	Personal, visitante	Recepción
			Personal	Zona de lockers
			Personal	Laboratorio agrario
			Personal	Almacén
			Personal autorizado	Cultivo experimental
			Personal	Baño/Vestidor
	Zona de investigación, verificación y mejora de productos derivados lacteos	Laboratorio de investigación	Personal	Recepción
			Personal	Baño/Vestidor
			Personal autorizado	Zona de lockers
		Personal autorizado	Laboratorio lácteo	
		Personal	Almacén	
Fisiológica	--	Personal, estudiante	SS.HH Damas	
	--	Personal, estudiante	SS.HH varones	
	--	Personal, estudiante	SS.HH Discapacitado	
Almacenamiento de limpieza y equipos.	Almacenamiento	Personal autorizado	Cuarto de maquina	
UNIDAD PRODUCTIVA 1 (TUBERCULOS)	Acceso a zona de producción	Acceso	Personal	Acceso
	Administrar planta de producción 1	Administrar	Personal	Garita de control
			Personal	Baño
			Personal, visitante	Secretaria, sala de espera
			Personal, visitante	Oficina jefe de planta
	Fisiológica	--	Personal	SS.HH damas
				Vestidores dama
				SS.HH varones
				Vestidores varones
				SSHH.+ Vestidor discapacitado
			Zona de Lockers	
			Almacén	
Almacenar el producto en su estado natural	Almacén	Personal	Recepción	
			Almacén	

	Área donde se realice la producción y transformación	Transformar y empaquetar	Personal, visitante	Limpieza, desinfección y selección	
			Personal, visitante	Descascarado y picado de tubérculo	
			Personal, visitante	Deshidratado y empaquetado	
	Área donde se almacéne el producto terminado.	Almacenar para despacho	Personal	Almacén frío	
				Almacén seco	
				Cuarto de Maquina	
				Control de despacho	
				Baño	
UNIDAD PRODUCTIVA 2 (DERIVADOS LACTEOS)	Acceso a zona de producción	Acceso	Personal	Acceso	
	Administrar planta de producción 1	Administrar	Personal	Garita de Control	
			Personal	Baño	
			Personal, visitante	Secretaria, sala de espera	
			Personal, visitante	Oficina Jefe de Planta	
	Fisiológica	--	Personal		SS.HH Damas
					Vestidores Dama
					SS.HH varones
					Vestidores varones
					SSHH.+ Vestidor Discapacitado
					Zona de Lockers
	Almacenar			Almacén	
Recepcionar leche del día	Almacenar	Personal	Recepción		
Área donde se realice la producción y transformación	Transformar y envasar	Personal	Pasteurización		
		Personal, visitante	Desuerado/Coagulado/Batido		
		Personal, visitante	Dosificación/Saborización/Salado y Amasado		
		Personal, visitante	Empaquetado/Etiquetado		
		Personal,	Dispensa		
		Personal	Moldeado y conservación de quesos		
Área donde se almacene el producto terminado.	Almacenar para despacho	Personal	Almacén embotellados		
		Personal	Almacén frío		
		Personal	Baño		
		Personal	Control		
		Personal	Cuarto de Maquina		
INTEGRACIÓN	degustar y vender productos terminados	Venta, degustación	Personal	Cafetería	
			Visitante	Zona de Mesas	
	Fisiológica	--	Visitante/Personal	SS.HH	

	Integración de ambientes	Integrar	Visitante	Esparcimiento
		Integrar, circulación	Visitante	Circulación techada
VIVIENDA PRODUCTIVA	Vivienda con tipología rural	Vivir, refugio	Habitante	Sala
				Comedor
				Cocina
				Z. Multiuso
				Terraza Interna
				Terraza Externa
				Baño
				Dormitorio 1
				Dormitorio 2
				Dormitorio Principal
	Refugio para animales menores	Refugio	Aves, Cuy, ovino, etc.	Galpón de cuy
				Galpón de aves
				Animales menores
	Almacenar	Almacenar	Habitante	Almacén
	Refugio, zona de ordeño, y corral para vacas lecheras	Refugio, ordeño	Vacas lecheras	Zona de maternidad
				Zona de cama
				Zona de comedero y bebedero
				Zona de ordeño
				Almacén de alimentos e insumos
				Corral libre

4.2.2. Aspectos cuantitativos

Tabla 8.

Cuadro de áreas

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO		
ZONAS	TOTAL (m2)	
Zona administrativa	975.98 m2	
Z. Educativa e investigación	709.35 m2	
Unidad productiva 1 (Tubérculos)	790.42 m2	
Unidad productiva 2 (Derivados Lácteos)	2614.40 m2	
Vivienda productiva	7454.52 m2	
CUADRO RESUMEN		
Total de área construida	12544.67	1.2544 HAS
% Muros (10%)	1254.47	
%Circulación (20%)	2508.93	
Total área libre	1490816.31	149.0816 HAS
Total	1503360.982	150.3360 HAS

Tabla 9.

Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Subzona (m2)	Área Zona (m2)
ZONA ADMINISTRATIVA	Hall	Integración de ambientes	Circulación y esparcimiento	Personal + visitante	Ninguno	Acceso	1		35.00	205.28	975.98
						Circulación	1		170.28		
	Patio Central					(10) Bancas	5		42.62		
		Senderos	5		94.23						
	Informes	Atención al usuario	Atención al usuario/turista/ agencia turística/ inversionista/compradores.	(3) Personal (4) Visita	Escritorio, sillas sofá, mesa, estante	Área de espera, Área de atención	1	7 pers.	27.20	27.20	
	Coordinación Turística			(4) Personal (5) visita		Área de espera, área de atención	1	7 pers.	27.20	27.20	
	Adm. Unidad 1 (Tubérculos)	Atención dirigida a la planta de transformación de tubérculo	Atención administrativa de la unidad productiva de tubérculos.	(6) Personal (6) Visita	Escritorio, silla, sofá, estante, macetas	Secretaria	1	7 pers.	28.60	74.00	
						Administración	1	5 pers.	22.50		
						Contabilidad	1	5 pers.	22.90		
	Adm. Unidad 2 (Lácteos)	Atención dirigida a la planta de transformación derivados de la leche	Atención administrativa de la unidad productiva de lácteos	(3) Personal (6) Visita	Escritorio, silla, sofá, estante, macetas	Secretaria	1	7 pers.	28.60	74.00	
Administración						1	5 pers.	22.50			
Contabilidad						1 area	5 pers.	22.90			
Sala de Junta	Reunión y coordinación de equipo técnico	Sala de reuniones de personal técnico.	(8) Personal	Mesa de juntas, sillas giratorias	Sala de junta	1	8 pers.	30.15	30.15		
Oficina Administrador general	Oficina de uso personal del administrador	Oficina de uso personal.	(2) personal	Escritorio, silla, estantes	Oficina	1	3 pers.	28.70	28.70		

Servicios Higiénicos	Fisiológica	--	Personal, visitante	Inodoro, lavabos, barras, urinario	SSHH. Damas	1	7 pers.	22.50	60.80	
	Fisiológica	..	Personal, visitante		SS.HH. Caballeros	1	7 pers.	22.50		
	Fisiológica	..	Personal, visitante	Inodoro, lavabo y barras	Baño de discapacitados	1	1 pers.	6.55		
	Almacén para útiles de limpieza	..	Personal	Estantes adosados	Cto. De Servicio	1	1 pers.	4.75		
	Área para equipos	--	Personal autorizado.	Bombas.	Cto. De Maquinas	1	1 pers.	4.50		
Sala de Usos Múltiples	Área que permita realizar reuniones/actividades sociales.	Sala de reuniones, capacitaciones, u otra actividad social	Personal, visitante	Sillas, expositor	Salón	1	60 per.	253.50	311.80	
				Cocina, congeladora, lavadero, mesada	Cocina	1	2 pers.	23.00		
				Estantes	Almacén	1	1 pers.	7.20		
				Inodoro, lavabo	SS.HH. Damas	1	7 pers.	14.45		
				Inodoro, lavabo, urinario	SS.HH. Caballeros	1	7 pers.	13.65		
ZONA EDUCATIVA E INVESTIGACION	Administración	Administrativa	Personal, estudiante	Escritorio, sillas, silla giratoria, sofá.	Informes y coordinación académica	1	10 pers.	34.15	82.80	709.35
				Mesa, sillas, sofá	Sala de descanso	1	16 pers.	48.65		
	Aulas teóricas	Aula teórica	(2) Docente (25) estudiante	Mesa, silla, pupitre	Aula 1	1	25 pers.	73.5	147.00	
					Aula 2	1	25 pers.	73.5		
Laboratorio Practico	Zona de aprendizaje practico	Aula práctica	(2) Docente (25) estudiante	Mesas largas, sillas, lavatorios	Laboratorio Práctico	1	25 pers.	100.73	212.23	
				(2) persona	Estante	Almacén	1	1 pers.		11.00

			(2) Docente (31) estudiante	31 Computadoras	Laboratorio de Computo	1	31 pers.	100.50	
Laboratorio agrícola	Zona de investigación de mejora agraria	Laboratorio de investigación	Personal, visitante	Counter, Silla, computadora	Recepción	1	3 pers.	14.00	107.75
			Personal	Lockers	Zona de lockers	1	--	4.75	
			Personal	Barras, sillas, lavaderos	Laboratorio agrario	1	1 pers.	45.50	
			Personal	Estantes	Almacén	2	1 pers.	11.65	
			Personal autorizado	Estantes	Cultivo experimental	1	2 pers.	25.50	
			Personal	Lavabo, inodoro, ducha	Baño/Vestidor	1	1 pers.	6.35	
Laboratorio Lácteo	Zona de investigación, verificación y mejora de productos derivados lácteos	Laboratorio de investigación	Personal	Counter, Silla, computadora	Recepción	1	3 pers.	14.00	106.25
			Personal	Lavabo, inodoro, ducha	Baño/Vestidor	1	1 pers.	6.35	
			Personal autorizado	Lockers	Zona de lockers	1	--	4.75	
			Personal autorizado	Barras, sillas, lavaderos	Laboratorio lácteo	1	1 pers.	68.50	
			Personal	Estantes	Almacén	2	1 pers.	12.65	
Servicios higiénicos	Fisiológica	--	Personal, estudiante	Inodoro, lavabo	SS.HH Damas	1	6 pers.	16.19	41.07
		--	Personal, estudiante	Inodoro, lavabo, urinario	SS.HH varones	1	8 pers.	18.45	
		--	Personal, estudiante	Inodoro, lavabo, barras	SS.HH Discapacitado	1	1 pers.	6.43	

	Cuarto de Servicio	Almacenamiento de limpieza y equipos.	Almacenamiento	Personal autorizado	Estantes, bomba	Cuarto de maquina	1	1 pers.	12.25	12.25	
UNIDAD PRODUCTIVA 1 (TUBERCULOS)	Acceso	Acceso a zona de producción	Acceso	Personal	--	Acceso	1	..	11.60	11.60	790.42
	Administración	Administrar planta de producción 1	Administrar	Personal	Silla	Garita de Control	1	1 pers.	9.05	69.50	
				Personal	Lavabo, inodoro	Baño	1	1 pers.	2.35		
				Personal, visitante	Silla, escritorio	Secretaria, sala de espera	1	7 pers.	35.50		
				Personal, visitante	Escritorio, silla giratoria, silla, sofá	Oficina Jefe de Planta	1	7 pers.	22.60		
	Servicios Comunes	Fisiológica	--	Personal	Inodoro, lavabo	SS.HH Damas	1	8 pers.	12.50	85.32	
					ducha	Vestidores Dama	1	4 pers.	16.80		
					Inodoro, lavabo, urinario	SS.HH varones	1	9 pers.	12.50		
					ducha	Vestidores varones	1	4 pers.	16.70		
					Inodoro, lavabo, ducha	SSHH.+ Vestidor Discapacitado	1	1 pers.	6.32		
lockers					Zona de lockers	1	--	15.50			
Estantes					Almacén	1	1 pers.	5			

	Almacén de Materia Prima	Almacenar el producto en su estado natural	Almacén	Personal	Balanza, escritorio, sillas	Recepción	1	3 pers.	18.10	71.75	
					Pallets y jabas	Almacén	2	2 pers.	53.65		
	Zona de Transformación	Área donde se realice la producción y transformación	Transformar y empaquetar	Personal, visitante	Lavadero, mesa, jabas	Limpieza, desinfección y selección	3	12 pers.	148.00	395.75	
					Maquina peladora de tubérculo, picadora, jabas	Descascarado y picado de tubérculo	3	6 pers.	83.25		
					Horno deshidratador, empaquetador a manual, mesa de acero quirúrgico	Deshidratado y empaquetado	3	8 pers.	164.50		
	Almacén de producto	Área donde se almacene el producto terminado.	Almacenar para despacho	Personal	Estantes	Almacén frio	2	2 pers.	64.15	156.50	
						Almacén seco	1	2 pers.	30.80		
						Cuarto de Maquina	1	1 pers.	10.55		
						Control de despacho	1	1 pers.	48.25		
						Baño	1	1 pers.	2.75		
UNIDAD PRODUCTIVA 2 (DERIVADOS LACTEOS)	Acceso	Acceso a zona de producción	Acceso	Personal	--	Acceso	1	..	11.60	11.60	2614.08
	Administración	Administrar planta de producción 1	Administrar	Personal	Silla	Garita de Control	1	1 pers.	9.05	69.50	
					Lavabo, inodoro	Baño	1	1 pers.	2.35		
					Silla, escritorio	Secretaria, sala de espera	1	7 pers.	35.50		
					Escritorio, silla giratoria, silla, sofá	Oficina Jefe de Planta	1	7 pers.	22.60		
	Servicios Comunes	Fisiológica	--	Personal	Inodoro, lavabo	SS.HH Damas	1	8 pers.	12.50	85.32	

				ducha	Vestidores Dama	1	4 pers.	16.80	
				Inodoro, lavabo, urinario	SS.HH varones	1	9 pers.	12.50	
				ducha	Vestidores varones	1	4 pers.	16.70	
				Inodoro, lavabo, ducha	SSH.+ Vestidor Discapacitado	1	1 pers.	6.32	
				Lockers	Zona de lockers	1	--	15.50	
	Almacenar			Estantes	Almacén	1	1 pers.	5	
Recepción	Recepcionar leche del día	Almacenar	Personal	Ollas industriales	Recepción	1	1 pers.	41.50	41.50
Zona de Transformación	Área donde se realice la producción y transformación	Transformar y envasar	Personal	Ollas industriales	Pasteurización	1	2 pers.	95.92	528.67
			Personal, visitante	Ollas industriales	Desuerado/Coa gulado/Batido	1	9 pers.	101.05	
			Personal, visitante	Ollas industriales, moldes	Dosificación /Saborización/ Salado y Amasado	1	6 pers.	107.45	
			Personal, visitante	Empaquetador a manual	Empaquetado/ Etiquetado	1	6 pers.	168.00	
			Personal,	Estantes	Dispensa	3	3 pers.	28.45	
			Personal	Moldes, estantes	Moldeado y conservación de quesos	1	2 pers.	27.80	
Almacén	Área donde se almacene el producto terminado.	Almacenar para despacho	Personal	Andamios	Almacén embotellados	1	1 pers.	33.15	137.94
			Personal	Andamios	Almacén frío	1	1 pers.	58.12	
			Personal	Inodoro, lavabo	Baño		1 pers.	2.55	
			Personal	Silla, barra	Control		1 pers.	35.70	
			Personal	Bomba, etc.	Cuarto de Maquina		1 pers.	8.42	

INTEGRACIÓN PRODUCCION	Degustación, venta, y cafetería	degustar y vender productos terminados	Venta, degustación	Personal	Cocina, estantes	Cafetería	2	4 pers.	36.00	204.05	
				Visitante	Mesa, sillas	Zona de Mesas	1	40 pers	158.25		
		Fisiológica	--	Visitante/Personal	Lavabo, inodoro, urinario	SS.HH	1	4 pers.	9.80		
	Acceso principal	Integración de ambientes	Integrar	Visitante	Bancas	Esparcimiento	1	--	536.50	1535.5	
			Integrar, circulación	Visitante	--	Circulación techada	1	--	999.00		
VIVIENDA PRODUCTIVA	Vivienda	Vivienda con tipología rural	Vivir, refugio	Habitante	Sofá	Sala	12 viviendas		34.40	224.96	7454.52
					Silla, mesa	Comedor		30.43			
					Cocina, lavadero	Cocina		28.22			
					Lavadero	Z. Multiuso		28.10			
					Sillones	Terraza Interna		24.81			
						Terraza Externa		25.00			
					Lavabo, inodoro, ducha	Baño		4.10			
					Cama, ropero	Dormitorio 1		15.95			
					Cama, ropero	Dormitorio 2		15.95			
					Cama, ropero	Dormitorio Principal		18.00			
	Corral de Animales Menores	Refugio para animales menores	Refugio	Aves, Cuy, ovino, etc.	Cuyeras, almacén de comida	Galpón de Cuy		27.45	95.65		
					Cajones para gallinas/gallos	Galpón de Aves	20.00				
					Otros.	Animales Menores	27.85				
	Almacén de herramientas	Almacenar	Almacenar	Habitante	Estantes	Almacén		20.35	20.35		
	Corral de Vacas lecheras	Refugio, zona de ordeño, y	Refugio, ordeño	Vacas lecheras	..	Zona de maternidad		1 vaca + becerro	25.90	280.25	

corral para
vacas lecheras

Zona de cama	6 vacas	24.35
Zona de comedero y bebedero	6 vacas	34.85
Zona de ordeño	2 vacas	28.00
Almacén de alimentos e insumos		22.15
Corral libre		145.00

4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

4.3.1. Ubicación del terreno

El terreno está ubicado el caserío de Iscoconga, distrito de Llacanora, provincia y departamento de Cajamarca. Ubicado al Sur- Este de la ciudad de Cajamarca.

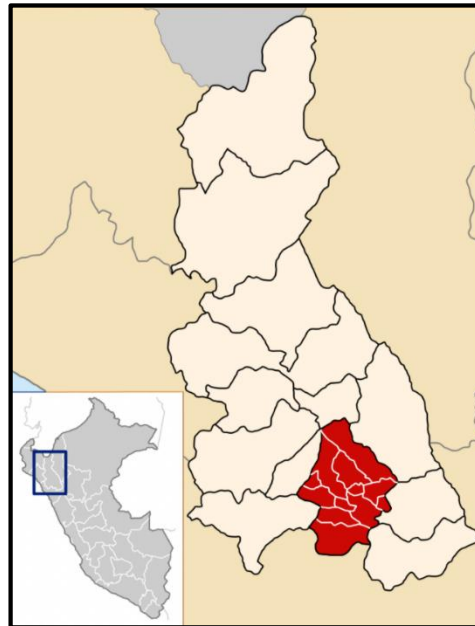


Figura 12.

Mapa departamental de Cajamarca

Nota: Adaptada resaltada provincia de Cajamarca.
Fuente: Wikipedia.com

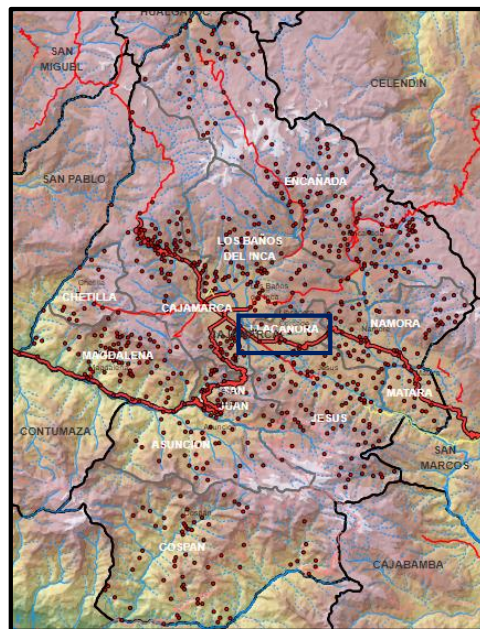


Figura 13.

Mapa provincial de Cajamarca

Nota: Adaptada resaltado distrito de Llacanora.
Fuente: Atlascajamarca.pe

Figura 14.

Mapa distrital de Cajamarca



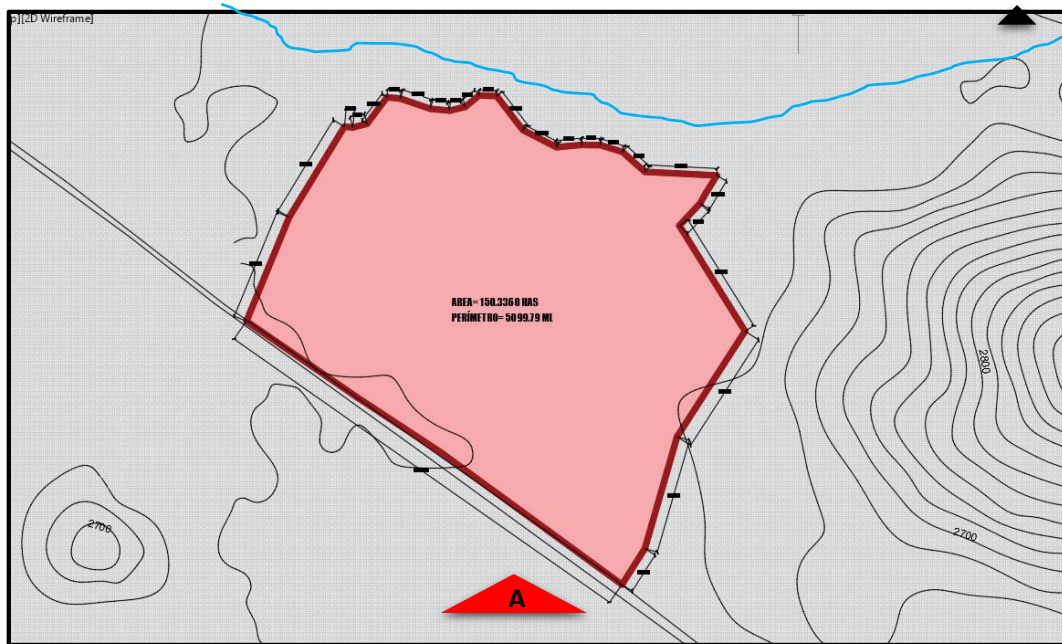
Nota: Adaptada resaltado caserío de Iscoconga. Fuente: Atlascajamarca.pe

4.3.2. Topografía del terreno

La topografía del terreno es un valle llano, considera así toda aquella área geográfica plana cuya ondulación es inferior a los 150 msnm, esta generalmente no tiende a cambiar su relieve, ideal para el uso agrícola y habitacional, este es un factor importante para el riego en la zona de cultivo.

Figura 15.

Topografía del terreno



Fuente: Google earth pro

Figura 16.

Perfiles topográficos



Punto D: Ubicado a 2643 msnm



Punto A: Ubicado a 2634 msnm

Fuente: Google earth – elaboración: propia

4.3.3. Morfología del terreno

La morfología de la zona es un valle andino, llano con uso únicamente de cultivo, y formar irregulares.

Linderos:

Por el Norte: Limita con el Rio Maschcon y Rio Cajamarquino, con los siguientes tramos:

De F - G = 27.29 ml, G - H=47.64 ml, H - I=107.94 ml, I - J = 43.09 ml, J - K = 102.58 ml, K - L =63.29 ml, L - M = 51.94 ml, M - N = 58.63 ml, N - O = 57.35 ml, O - P = 138.86 ml, P - Q = 122.80 ml, Q - R = 82.43 ml, R - S = 59.57 ml, S - T = 75.23 ml, T - U = 97.70 ml, U - V=233.72 ml, V - W= 68.96 ml, W - X= 68.96 ml, W - X=98.65 ml, X - Y=98.65 ml, Y - Z=403.59 ml, Z - A1 =407.40 ml.

Por el Sur: Limita con la carretera a Yanamarca (3N), con los siguientes tramos:

De A - B=727.39 ml, B - C= 326.38 ml, C - D= 435.20 ml, D - E=364.82 ml.

Por el Este: Limita con la Calle 6 (Sin Nombre), con los siguientes tramos:

De V - W= 68.96 ml, W - X= 36.77, X - Y= 98.65 ml, Y - Z=403.59 ml, Z - A1=407.40 ml, A1 - B1=377.81 ml, B1 - A= 138.44 ml.

Por el Oeste: Limita con la Calle 5 (Sin Nombre), con los siguientes tramos:

De D - E= 364.82 ml, E - F=344.33 ml, F - G=27.29 ml, G - H=47.64 ml.

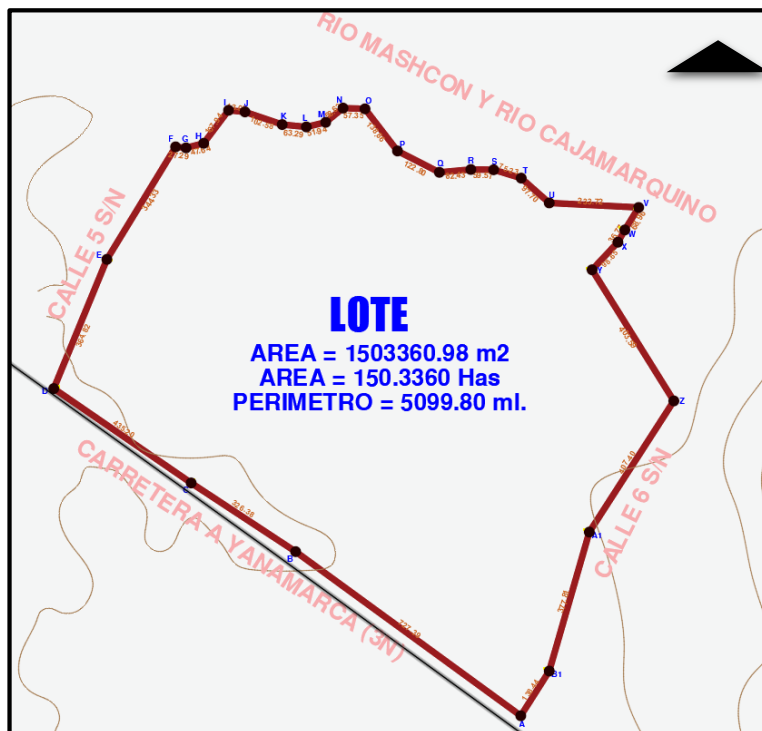


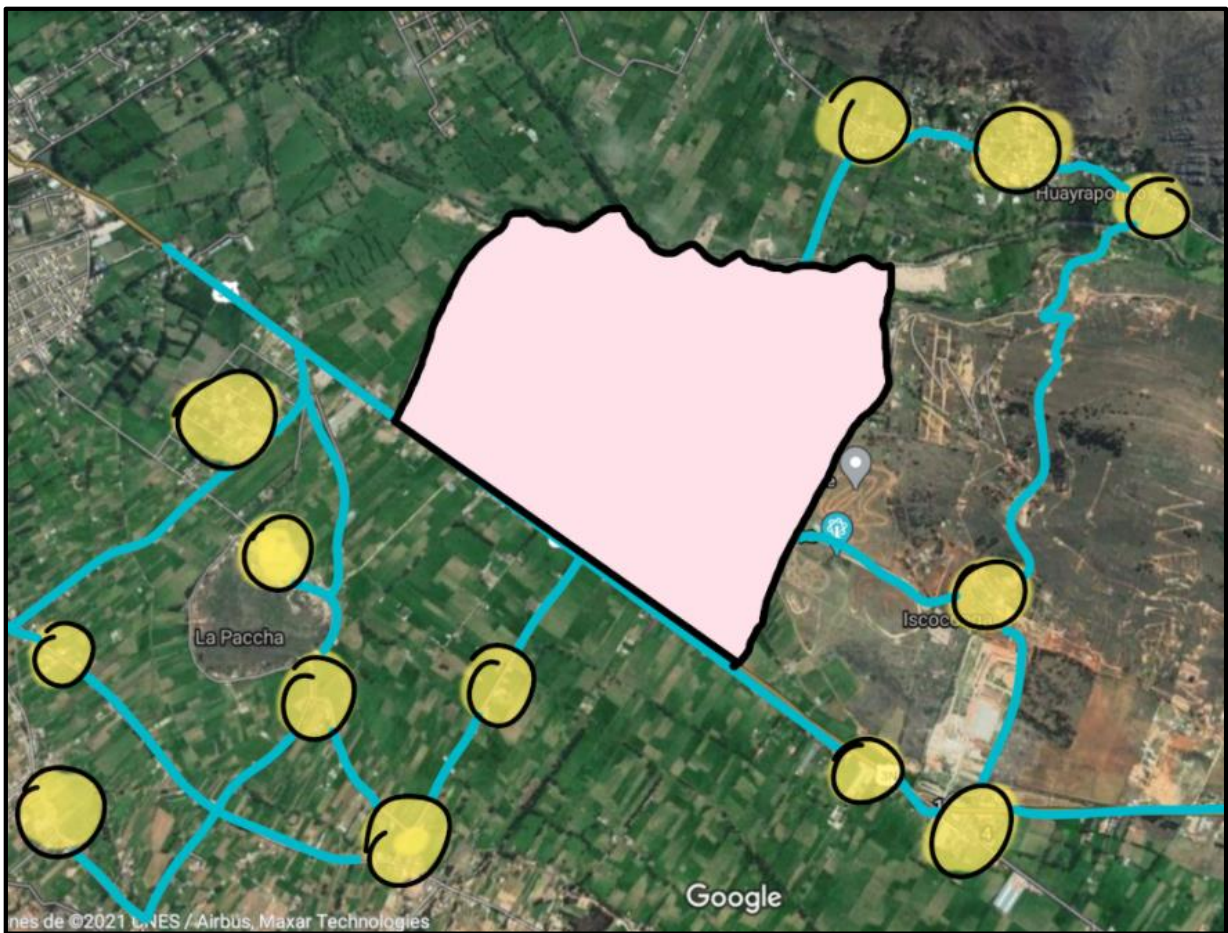
Figura 17.
Referencia perimétrica

4.3.4. Estructura urbana

La morfología del lote elegido es irregular, se caracteriza por ser de tipología rural, cuenta con una estructura habitacional dispersa, conectado a través de senderos, y/o vías alternas.

Figura 18.

Gráfico de estructura urbana



Fuente: Google earth, elaboración propia

LEYENDA	
	Viviendas sectorizadas
	Vías conectoras
	Terreno elegido

Los servicios básicos en el caserío de Iscoconga, distrito de Llacanora, provincia y departamento de Cajamarca se presentan de la siguiente manera.

- ***Servicio de Agua Potable y Alcantarillado:***

Actualmente el caserío cuenta con agua potable por bombeo al reservorio de 25 m³, y se distribuye a los domicilios por gravedad, este es abastecido por un pozo hidrológico. Cuenta con un caudal de 0.3478 lps, que abastece al caserío con un aproximado de 40 viviendas.

El caserío de Iscoconga, no cuenta con redes sanitarias domiciliarias, en su mayoría continúan usando los pozos ciegos, letrinas u otros, siendo focos infecciones perjudiciales para la salud, pues el sistema de este es solo un pozo sin tratamiento el cual se llena hasta su máxima capacidad sin cuidado sanitario alguno.

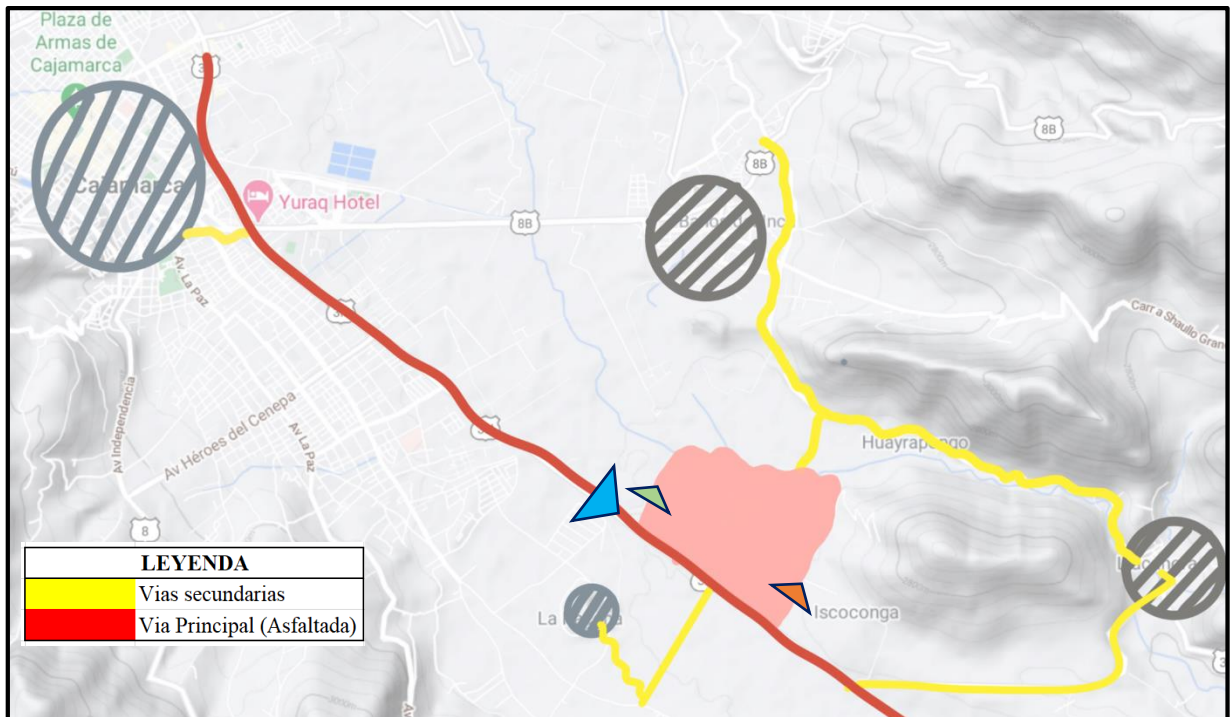
- ***Servicio de Energía Eléctrica:***

El servicio de energía eléctrica de la esta abastecida por la Empresa Regional Electronorte Medio Hidrandina S.A. – Cajamarca administra la distribución de la electricidad. Del total de energía que se consume, el 99.7 % es origen hidráulico. El volumen de consumo de energía eléctrica para la Unidad de Negocios de Cajamarca 10 es de 4.91 millones de kwh. Se estima que el volumen de consumo alcanza el 78.8% (3.87 millones de kwh.)¹¹. Se estima que la cobertura del servicio de energía eléctrica alcanza aproximadamente el 85% de la superficie del área urbana de la ciudad. Las zonas sin cobertura del servicio de energía son aquellas que no se encuentran totalmente consolidadas (Mollepampa y zonas altas de la ciudad)

4.3.5. Vialidad y Accesibilidad

El lote cuenta con 3 vías de acceso, siendo una de ella la vía principal se encuentra en buen estado, asfaltada ya que es la vía de acceso del centro de la ciudad de Cajamarca a distintos distritos siendo este con mayor flujo vehicular.

Figura 19. Gráfico viabilidad y accesibilidad al terreno



Fuente: Google Earth, elaboración propia

Accesibilidad: Las vías que se encuentran en los linderos del lote, se encuentran aptas para su tránsito, cuyo estado de dos de ellas son de trocha carrozable, y la vía de acceso principal asfaltada.

Figura 20. *Vía de acceso principal (Carretera 3N)*



Nota: la carretera se encuentra asfaltada y en buen estado. Fuente: Google Earth

Figura 21. *Corte transversal de carretera 3N*

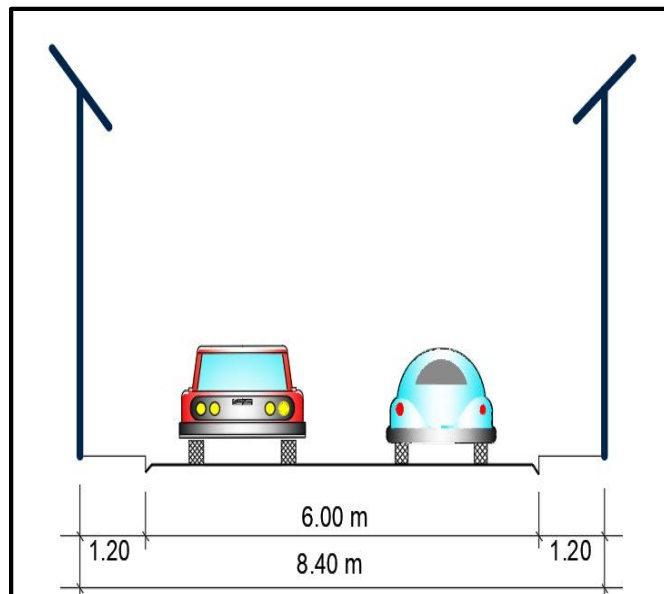


Figura 22. Calle 5 S/N



Nota: La vía de acceso calle 5 se encuentra en estado de trocha carrozable.

Calle 6 S/N – Estado: Trocha carrozable



Nota: La vía de acceso calle 6 se encuentra en estado de trocha carrozable.

4.3.6. Relación con el entorno

En relación con el entorno, el hábitat rural generado se da de manera agrupada con dispersión en el Valle.

Figura 23. Mapa del terreno en relación al entorno



Fuente: Google Earth, Elaboración Propia

Tabla 10.

Equipamiento urbano

EQUIPAMIENTO	NOMBRE	DISTANCIA APROX
TURISTICO	Hacienda La Colpa	3.7 km
COMERCIO	Plaza Pecuaria Iscocongá	1.70 km
ZONA URBANA	Caserío Iscocongá	1.70 km

Estructura edificatoria de la zona

La tipología edificatoria residencial es rural andina, característica de la zona, con techos en pendientes. Tejados andinos, prevaleciendo el entorno disperso.

Figura 24.

Edificación típica de la zona



Fuente: Google Earth

4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios.

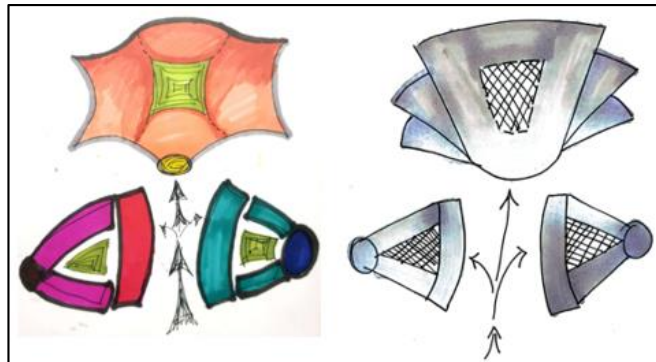
El lote no cuenta con parámetros urbanísticos y edificatorios establecidos, puesto que se encuentra en una zona rural, es por ello la propuesta donde prevalezca el ámbito rural como principal actor.

V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

El concepto principal es prevalecer el sector rural, denominar a este como una tipología habitacional donde se pueda vivir, criar, cultivar y producir sin depredarla o que se vea obligado a cambiar su naturaleza, donde el agricultor pueda desarrollar sus tradiciones y costumbres manteniendo su identidad cultural, generando a través de ello sus propios recursos.

5.1.1. Ideograma Conceptual



Insertar la función industrial para el proceso de transformación de la materia prima siendo esta proveniente de la naturaleza será el punto de fusión para la agroindustria.

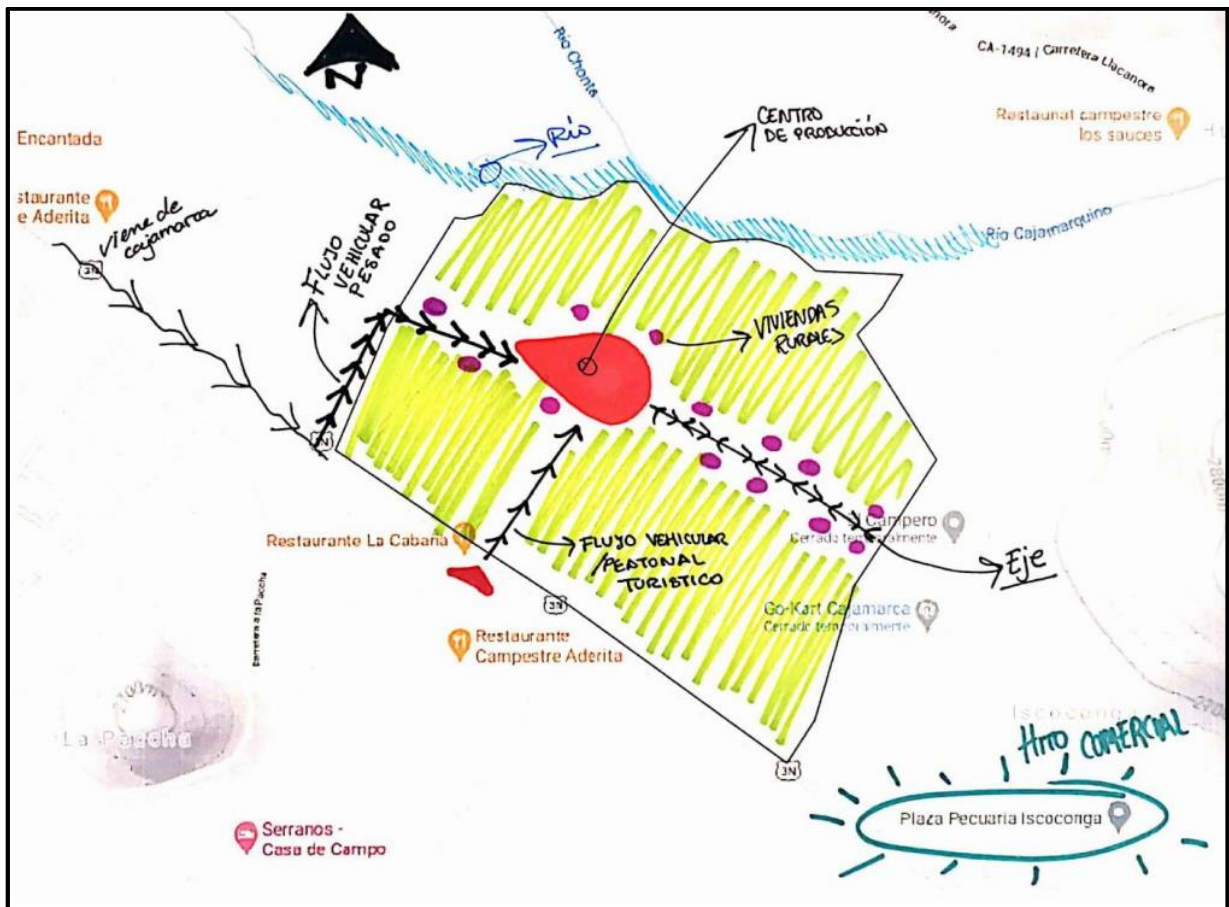
5.1.2. Criterios de diseño

Dentro de los criterios de diseño considerados en el proyecto se proponen:

- Tipología rural, las vías de acceso o senderos, tendrán como pavimento el uso de piedras planas y/o similares, con la finalidad de mantener la intervención al nivel natural mayor posible.
- Predomina la utilización de la madera como elemento estructural y/o decorativo, como materia prima predominante de la zona.
- Se considera la piedra en los zócalos exteriores con la finalidad de proteger los muros de la humedad.
- Se desarrolla la integración de las edificaciones por medio de áreas verdes, patios centrales, zonas de esparcimiento, lugares comunes, u otros que mantengan el entorno paisajístico.
- Es indispensable el uso de pendientes no menores al 15%, para el apoyo a las caídas de agua, así mismo en zonas de alta afluencia se considerará las canaletas pluviales.
- Las viviendas están propuestas de estilo rustico, con dispersión en la zona manteniendo la característica rural del entorno.
- Se considera accesos diferenciados para el pase vehicular comercial, y el pase vehicular/peatonal turístico, con la finalidad de separar los accesos según su necesidad.
- Los estacionamientos son considerados en paralelo evitando el estricto orden urbano.
- Se establece un eje horizontal como vía conectora, encargada de enlazar todas las viviendas y accesos secundarios.

5.1.3. Partido Arquitectónico

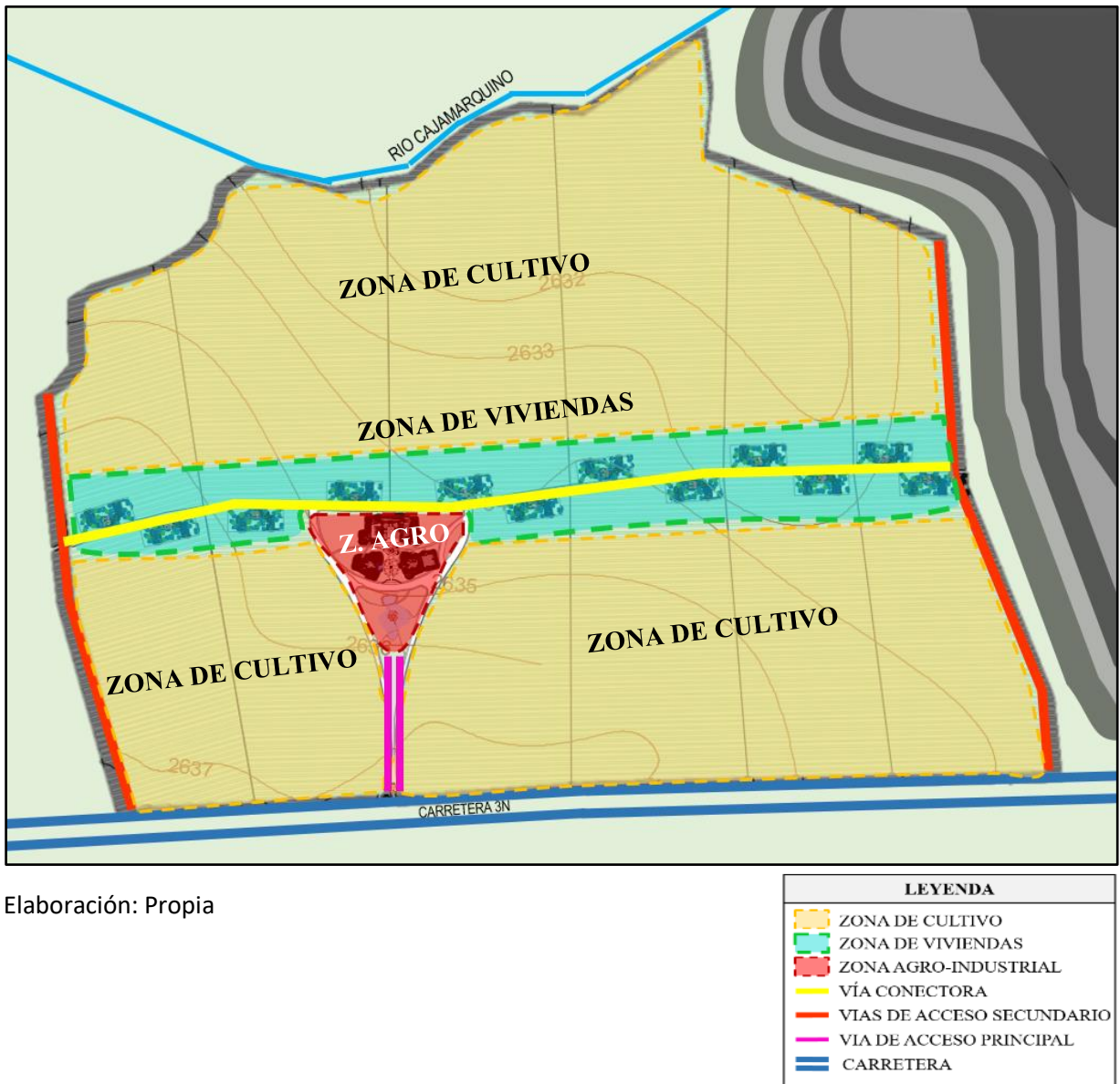
Figura 25. Gráfico partido arquitectónico



Se toma como inicio establecer los accesos al proyecto, analizando que la mayor afluencia se dará de la ciudad de Cajamarca, siendo de motivo comercial, turístico, o de uso diario; así mismo se coloca el centro de producción o zona agroindustrial relativamente en el centro del proyecto para poder tener acceso a ella desde distintos puntos; se propone las viviendas en el eje horizontal de manera dispersa para que puedan tener la característica de la privacidad rural, y así mismo este conectadas con todo el sistema a través de una vía conectora, las zonas de cultivo se ubican alrededor de todo el proyecto para generar y mantener el entorno paisajístico agrario-ganadero de la zona rural.

5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

Figura 26. Esquema de zonificación

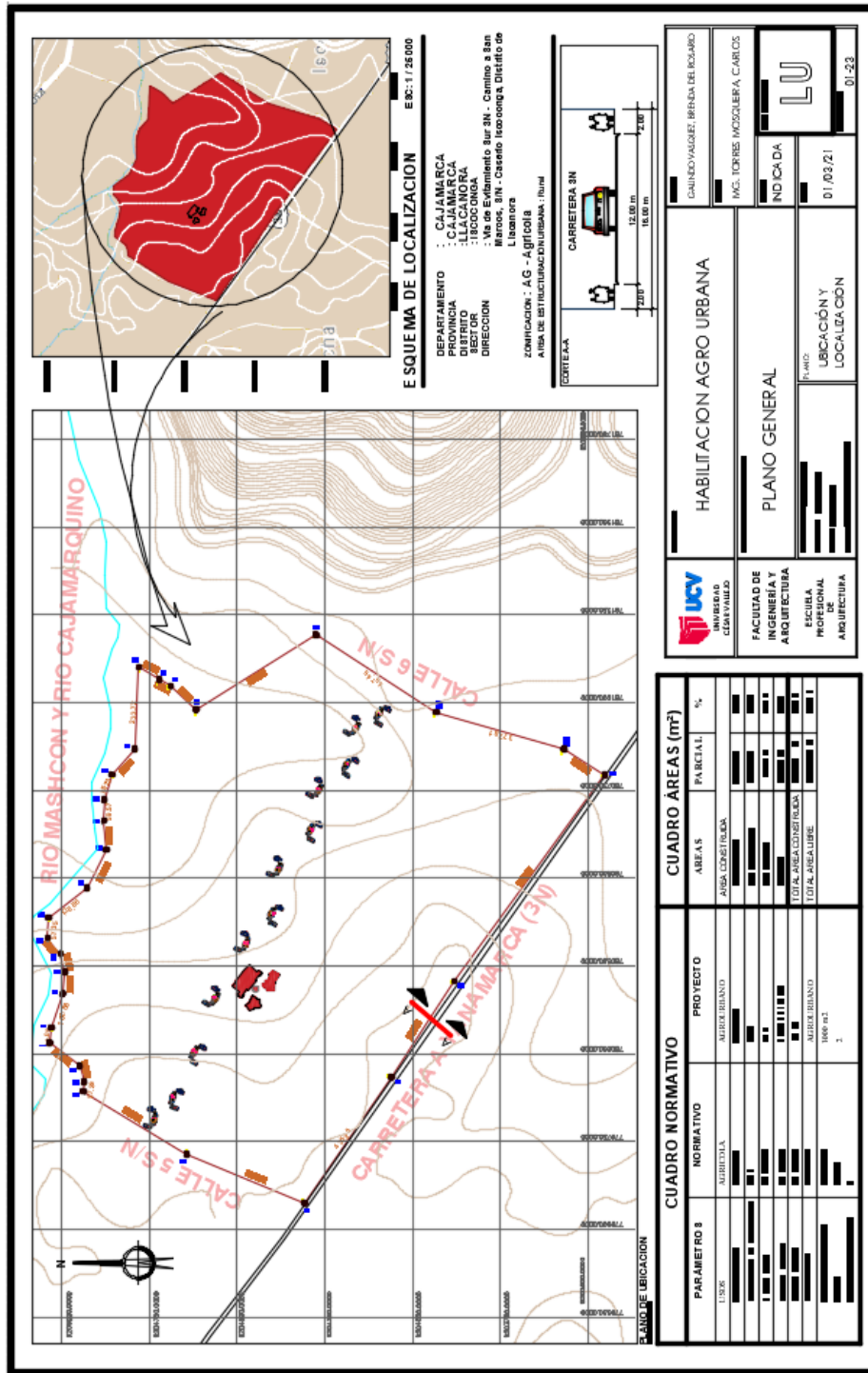


Elaboración: Propia

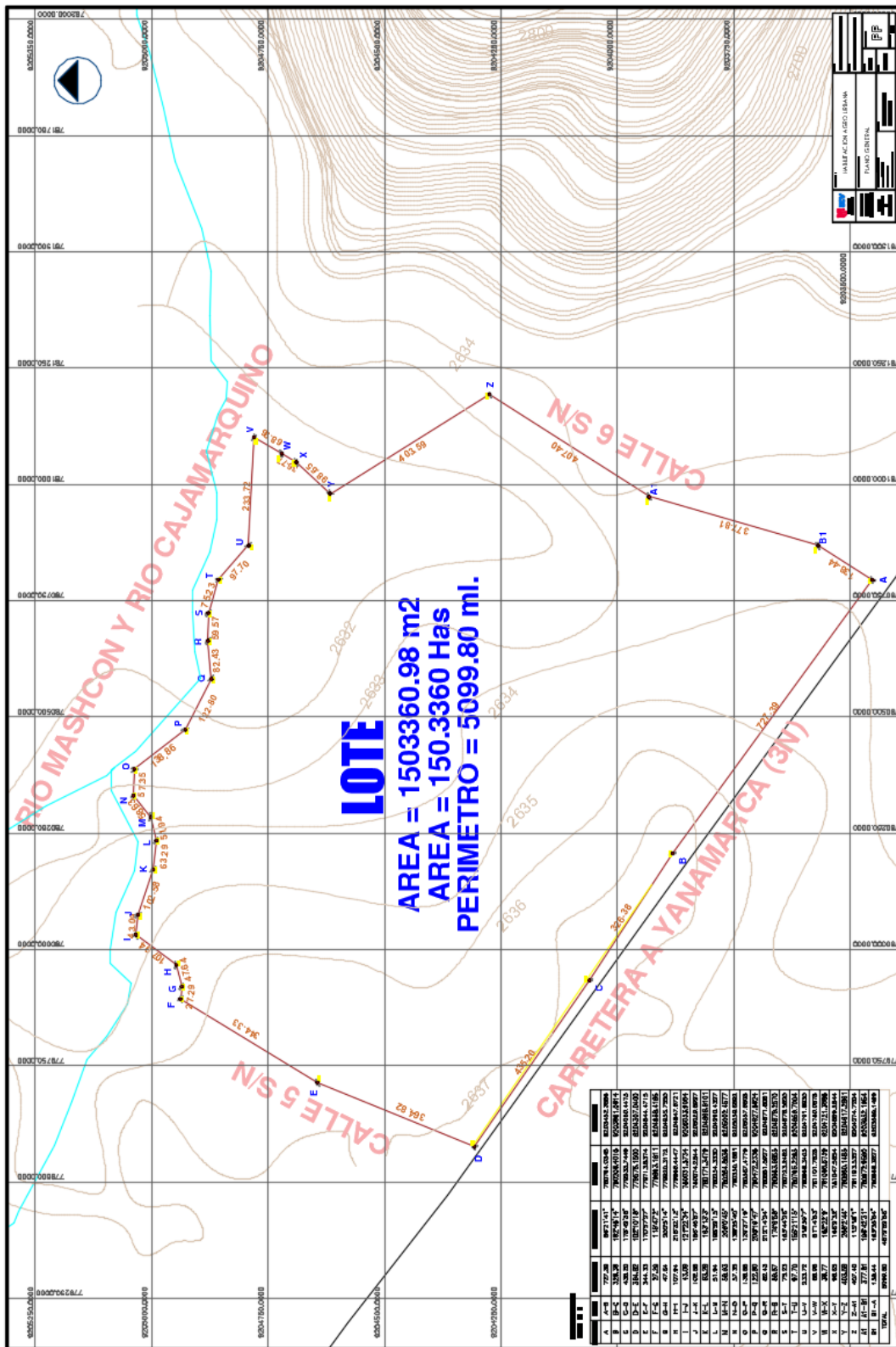
Se busca como eje principal, el centro Agroindustrial, donde se traza el eje horizontal que nos conllevara a las viviendas, manteniendo el sistema rural; se opta por separar los ingresos debido al tránsito vehicular, así mismo el ingreso turístico es el que da acceso directo desde la carretera a Yanamarca, siendo así visible para el visitante, se genera a que todos los elementos arquitectónicos estén rodeados por los paisajísticos y zonas de cultivo características de la zona.

5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

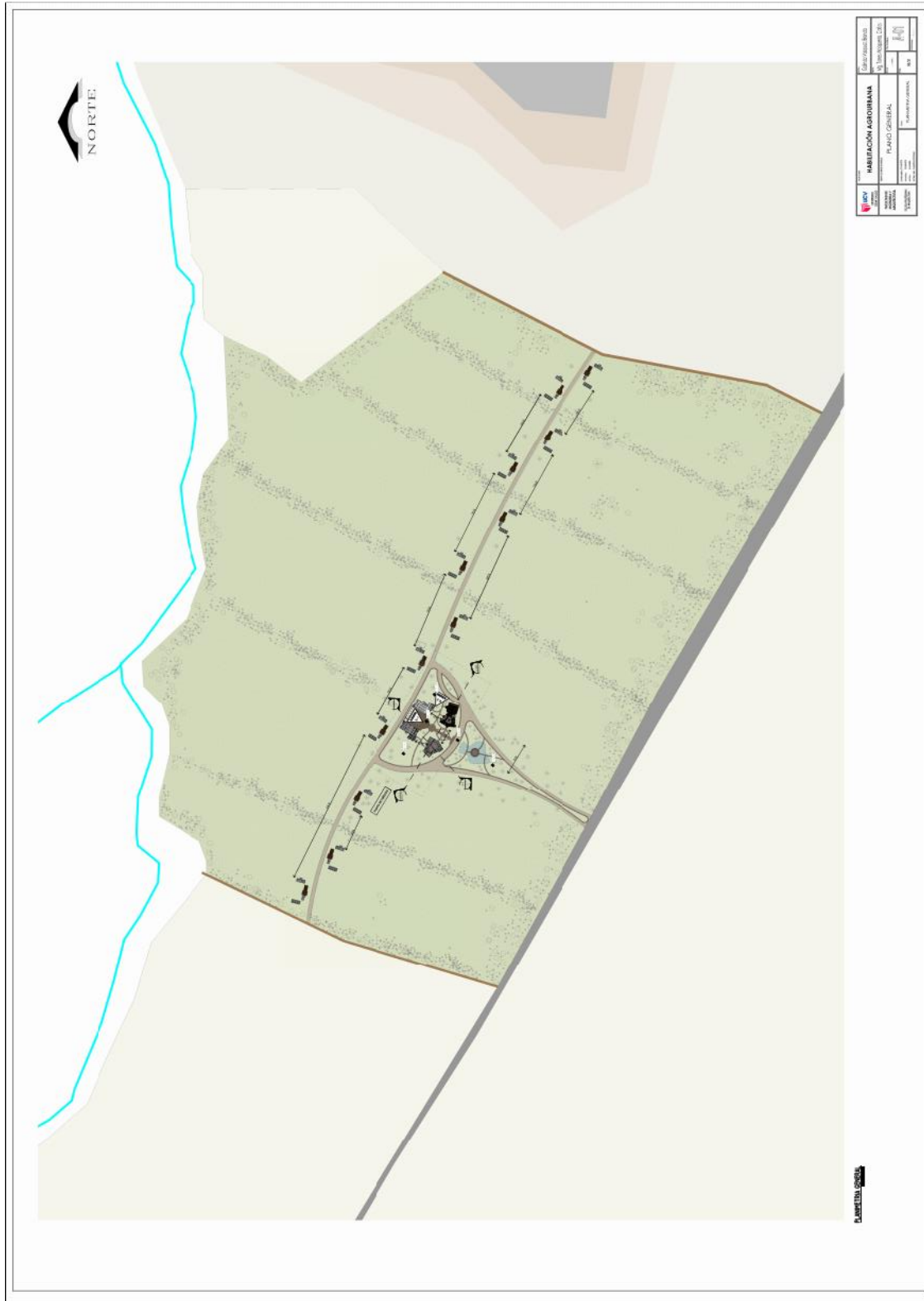
5.3.1. Plano de Ubicación y Localización (Norma GE. 020 artículo 8)



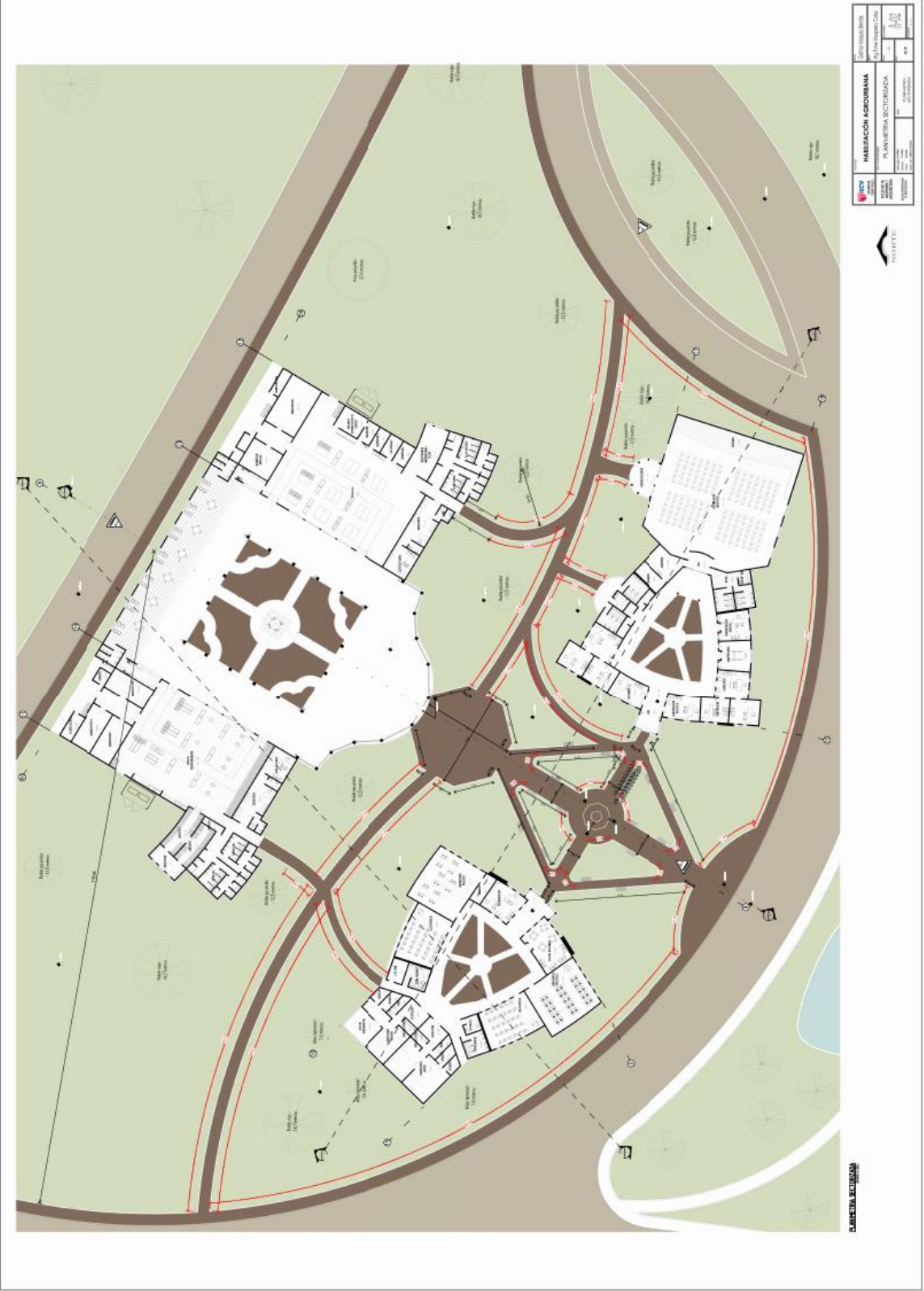
5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico (Esc. Indicada)



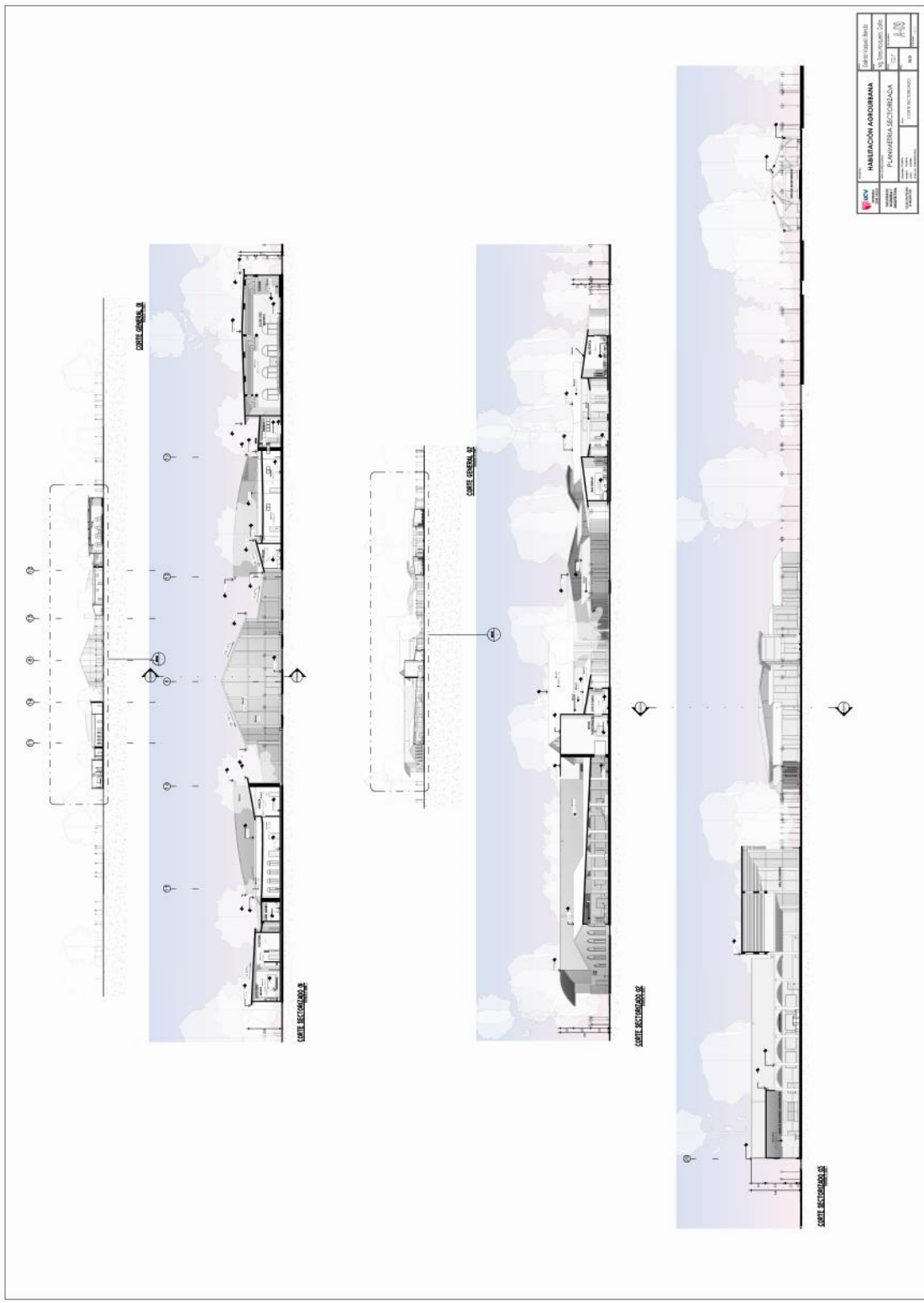
5.3.3. Plano General

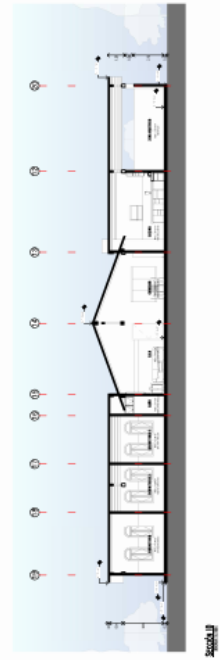
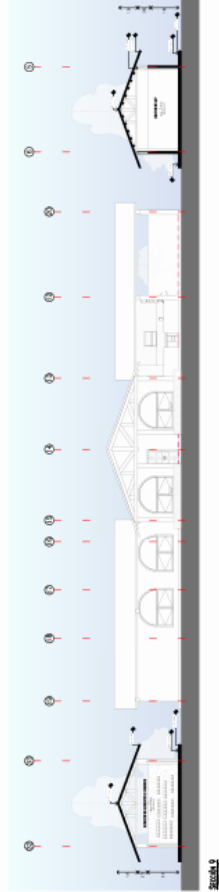
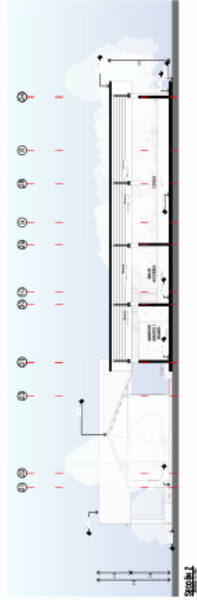
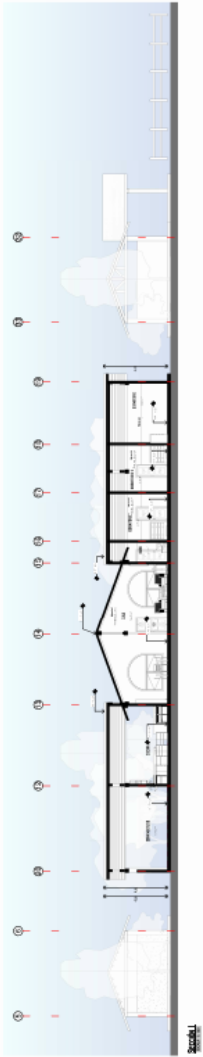


Planimetría sectorizada



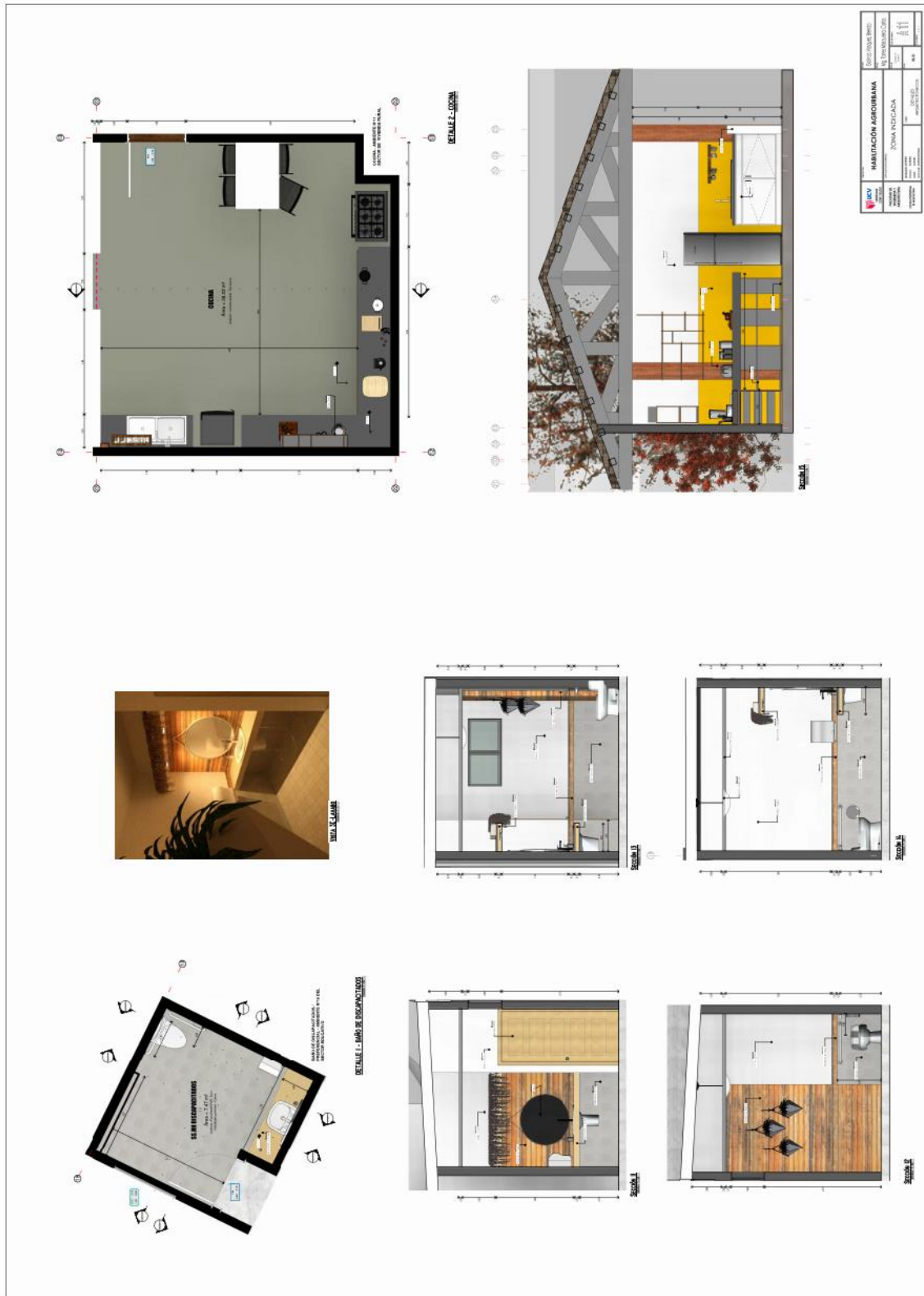
5.3.6. Plano de Cortes por sectores



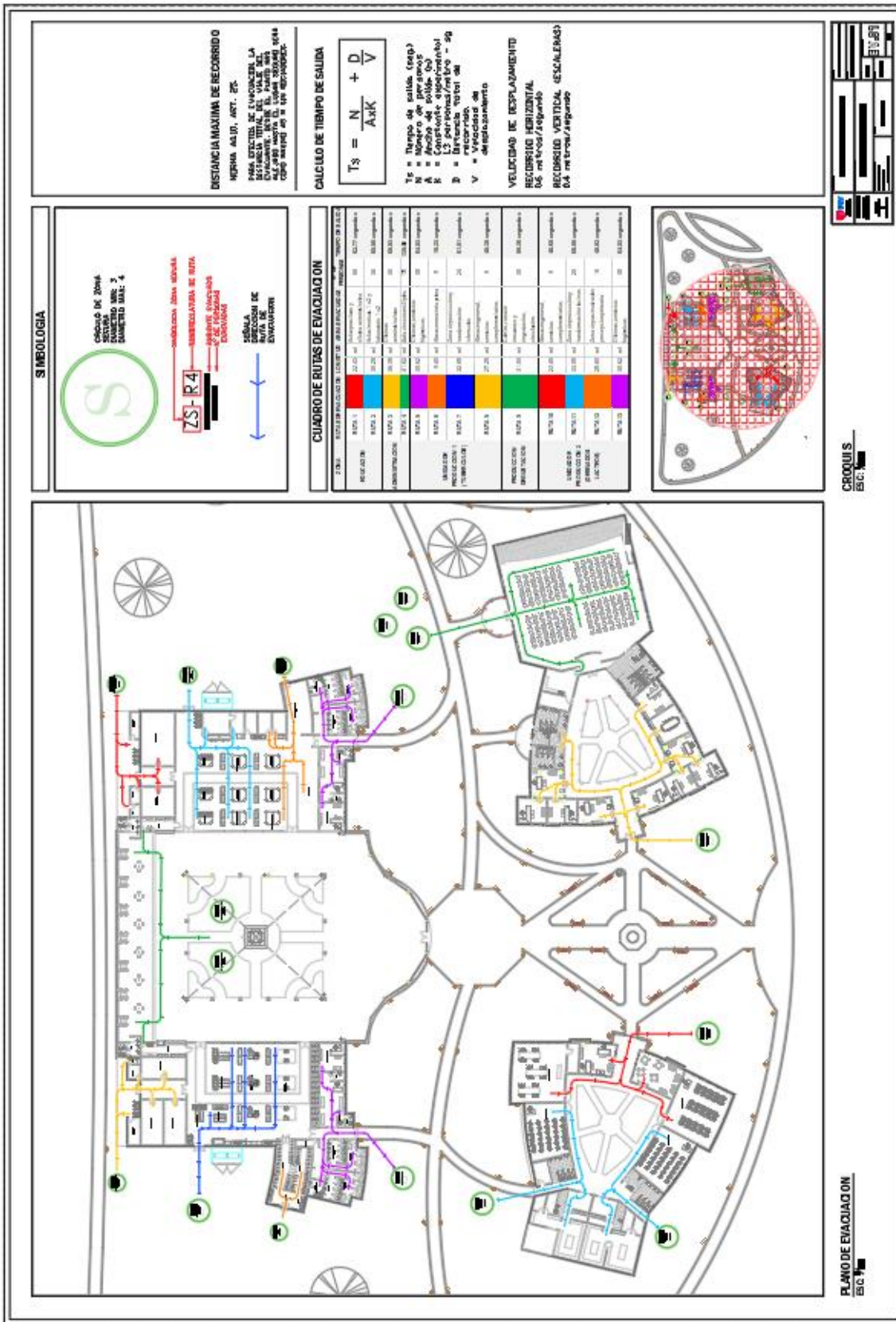


	HABITACIÓN AGROBIBIANA VIVIENDA RURAL	Lugar: San Juan
		Fecha: 2018
Autor: Arq. Mariana	Cliente: AgroBibiana	Escala: 1:50
Proyecto: HABITACIÓN AGROBIBIANA	Tipo: VIVIENDA RURAL	Estado: PROYECTO

5.3.7. Planos de Detalles Arquitectónicos



5.3.9.2. Plano de evacuación



5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Proyecto	:	Habilitación agrourbana
Ubicación	:	Carretera 3N, caserío Iscocongá, distrito de Llacanora, provincia y departamento de Cajamarca
Área de terreno	:	1 503 360 m ² / 150.3360 has
Área construida	:	
Zona de producción	:	3 404.82 m ²
Zona administrativa	:	975.98 m ²
Zona educativa	:	709.35 m ²
Viviendas	:	7 454.52 m ²
Área total	:	12544.67 m²

GENERALIDADES.

El proyecto comprende la construcción de una habilitación agro urbana, que abarque una unidad con centro de producción (producción, administración, educación) y la zona habitacional (viviendas).

OBJETIVOS

Se tiene como objetivo la implementación de una unidad productiva en el sector rural, respetando el medio paisajístico y cultural del sector. Un lugar donde el poblador desarrolla sus actividades diarias como cultivar, comercializar, producir.

DEL PROYECTO:

Distribuidos de la siguiente manera:

CENTRO DE PRODUCCIÓN: La cual se expresará en la planimetría sectorizada, el cual está dividido por las siguientes zonas:

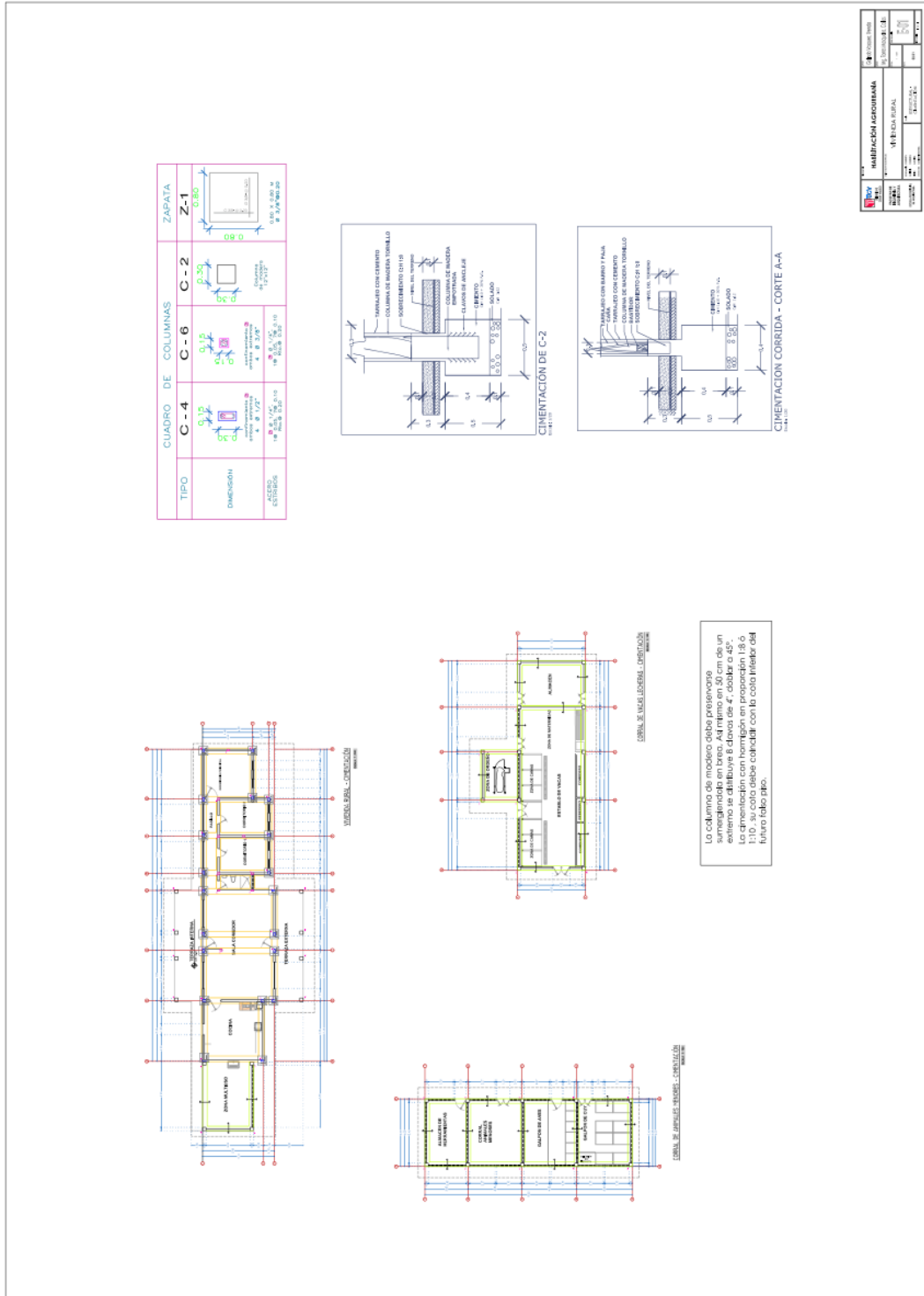
- Zona administrativa: oficina de información turística, oficina de unidad productiva 1 con administrador, contabilidad, secretaría, oficina de unidad productiva 2 con administrador, contabilidad, secretaría; también encontramos sala de reuniones, oficina gerencial, baños diferenciados, sala de usos múltiples con servicios higiénicos.
- Zona educativa: oficina de admisión e informes, sala de descanso, aula práctica de laboratorio, aula práctica de informática, dos aulas teóricas, y dos laboratorios de investigación.
- Zona de producción y transformación: se divide en dos unidades productivas con zona de administrativa para jefe de planta, servicios higiénicos, almacén de productos primarios, zona de transformación y producción, almacén de producto terminador, zona de control y carga, cuarto de máquinas, en la zona central se encuentra el área turística para el acceso peatonal, este consta de los pasillos de circulación, dos cafetines, área de descanso y/o degustación, servicios higiénicos.

VIVIENDA PRODUCTIVA: consta de 3 sectores, en la vivienda se tiene sala comedor, cocina semi abierta, zona multiuso, habitación principal, habitación 1, habitación 2 , en la siguiente sector se tiene un corral de animales menores con galpón para cuyes, galpón para aves, galpón para ovinos, y almacén, en el último sector se tiene el corral para vacas lecheras, con zona de maternidad, comedero, zona de camas, cuarto de herramientas, corral; finalmente la zona de cultivo que abarca el excedente del lote propuesto.

5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)

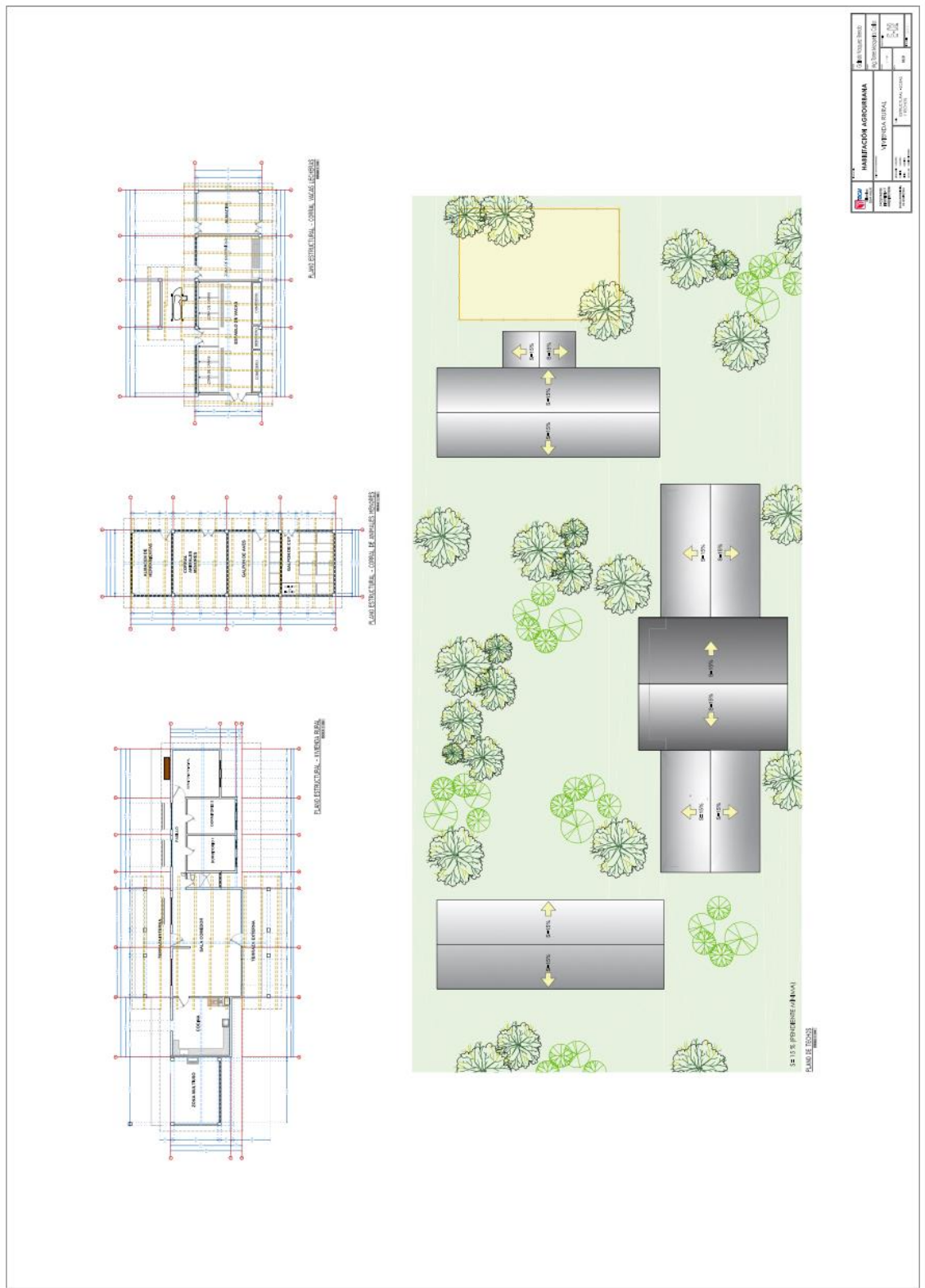
5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS

5.5.1.1. Plano de Cimentación.



Logo	INSTRUMENTACIÓN ASISTIDA
Logo	VERIFICADA
Logo	PROYECTADA
Logo	REVISADA
Logo	APROBADA

5.5.1.2. Planos de estructura de losas y techos

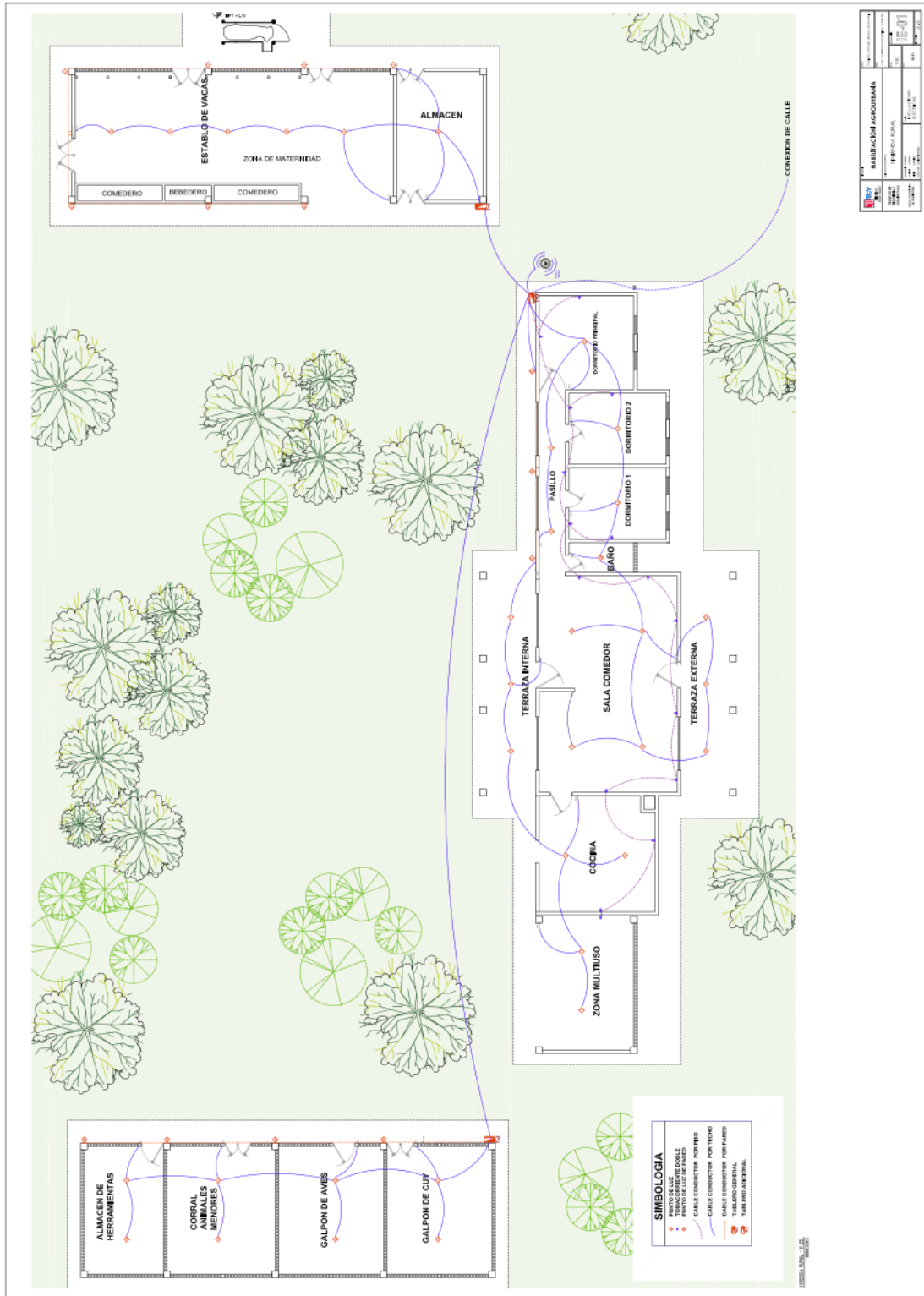


5.5.2.2. Planos de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles



5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS

5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas (alumbrado y tomacorrientes).



5.5.3.2. Planos de sistemas electromecánicos (de ser el caso)
La vivienda no cuenta con instalaciones electromecánicas.

5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.6.1. Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto).

Figura 27.

Vista Exterior 1 - Fachada de vivienda rural



Figura 28.

Vista exterior 2 - Establos de vivienda rural



Figura 29.

Vista exterior 3 - Zona de cultivo en vivienda rural



Figura 30.

Vista exterior 4 - Fachada zona administrativa



Figura 31.

Vista exterior 5 - Fachada zona educativa



Figura 32.

Vista exterior 6 - Fachada zona productiva agroindustrial



Figura 33.

Vista exterior 7 - zona de esparcimiento



Figura 34.

Vista interior 1 - área de transformación en zona productiva agroindustrial



Figura 35.

Vista interior 2 - área de descanso y degustación en zona de producción agroindustrial



Figura 36.

Vista interior 3 - Cocina en vivienda rural



Figura 37.

Vista interior 4 - Sala comedor en vivienda rural



Figura 38.

Vista interior 5 - Aula de laboratorio práctico en zona educativa



Figura 39.

Vista interior 6 - Sala de usos múltiples en zona administrativa



VI. CONCLUSIONES

En conclusión, este proyecto permitirá tener mejoras en el sector rural bajo la comprensión de sus necesidades habitacionales, vivienda y producción, buscando así que futuras intervenciones se obtenga los resultados anhelados con proyectos realmente adecuados a la necesidad existente del habitante rural de la zona.

1. *Objetivo: Prevalecer en la vivienda, la interacción natural que se tiene con la producción agraria y ganadera, donde se tenga los espacios adecuados para las actividades diarias y temporales.*

El proyecto arquitectónico propuesto permite integrar la necesidad habitacional del agricultor tradicional, donde es capaz de desarrollar sus actividades diarias de manera organizada y digna, estas necesidades dedicadas a la ganadería, agricultura, comercio, se logran integrar en una tipología de vivienda acorde para la conservación de sus tradiciones e identidad cultural.

Es así que, dentro de la vivienda se propone una fusión de comedor y cocina, donde se tenga una cocina abierta al patio y conectada al comedor sin recorrer largos trayectos, la introducción del baño en la casa para mayor acceso y comodidad, insertando como alternativa sanitaria el biodigestor, así mismo la separación de actividades dentro de una misma zona, dando lugar a los establos definidos para el ganado, y establos orientados a animales menores, con la finalidad de separar y organizar los animales.

2. *Objetivo: Desarrollar el ámbito económico, a través de la implementación del centro productivo agroindustrial.*

Se insertó la propuesta de mejora económica a través del centro productivo agroindustrial, donde cuenta con espacios necesarios para el desarrollo productivo, comercial y turístico del proyecto.

- 3. *Objetivo: Implementar un espacio dedicado a generar relaciones estrechas entre la formación y producción.***

Se logró proyectar la zona educativa dentro del centro productivo, que permite el desarrollo técnico y profesional necesario para la mejora de la unidad habitacional donde las nuevas generaciones puedan desarrollarse mediante herramientas y capacitaciones las intervenciones de manera competitiva en el mercado.

- 4. *Objetivo: Diseñar el espacio arquitectónico, en consideración de la tipología rural andina de la zona.***

El proyecto arquitectónico se logró plasmar dentro de las consideraciones del medio, con la tipología rural andina característica de la zona bajo el uso del material rustico, piedra, madera; techos en pendientes y espacios integrados a ambiente paisajístico.

VII. RECOMENDACIONES

- 1. *Objetivo: Prevalecer en la vivienda, la interacción natural que se tiene con la producción agraria y ganadera, donde se tenga los espacios adecuados para las actividades diarias y temporales.***

Se sugiere realizar el estudio de campo en distintos puntos de la zona de intervención, debido a que en una misma ciudad se puede encontrar diversos espacios para la interacción agraria y ganadera, donde no todos los espacios son adecuados para el desarrollo viable del proyecto, dentro de ello para considerar factores hídricos, climatológicos, culturales, riesgos u otros.

- 2. *Objetivo: Desarrollar el ámbito económico, a través de la implementación del centro productivo agroindustrial.***

Se recomienda considerar y analizar el medio económico existente, evaluar los proyectos semejantes de naturaleza, para destinar el proyecto a donde mejor orientación y/o factibilidad presente. Como es en este caso dedicar la producción a la agricultura, y productos lácteos.

3. Objetivo: Implementar un espacio dedicado a generar relaciones estrechas entre la formación y producción.

Se sugiere evaluar el método de aprendizaje, donde se considere los espacios especializados y orientados a la práctica más que la teórica, necesaria para su desarrollo y uso funcional.

4. Objetivo: Diseñar el espacio arquitectónico, en consideración de la tipología rural andina de la zona.

Se recomienda hacer un análisis de los materiales y recursos encontrados en la zona, con la finalidad de reducir costos, traslados, e incrementar el flujo económico de la zona al consumir lo propio del sector.

VIII.REFERENCIAS

- **Raico, E. (2015). Lógicas de ocupación en la estructura espacial de cooperativas rurales: Granja Porcón, Cajamarca. Investiga Territorios, 1(1), 15-37.** Recuperado a partir de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/investigaterritorios/article/view/13976>
- **Gálvez Vargas, M. L. (2019). Escuela Pública de Producción Agrícola en Pachacamac** (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas(UPC)). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10757/626457>
- **Atlas de Cajamarca. Geografía e hidrología** [Fecha de consulta 20 de octubre de 2020]: Disponible en: <http://atlascajamarca.pe/provincial/cajamarca/llacanora/indexf9c4.html>
- **Plan ambiental detallado para las redes eléctricas de distribución Hidrandrina S.A.(2017). Ministerio de Energía y Minas** [Fecha de consulta 22 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/00%20PAD%20HDNA%20Cajamarca-1-400.pdf>
- **Depettris, Noel (2014). La problemática habitacional en ámbitos rurales chaqueños. Theomai, (30),224-232.**[fecha de Consulta 12 de diciembre de 2020]. ISSN: 1666-2830. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=124/12435592025>

ANEXOS

Anexo 1: RNE – Norma A 0.80, Art. 6 y Art. 7

Artículo 6 - El número de ocupantes de una edificación de oficinas se calculará a razón de una persona cada 9.5 m².

Artículo 7.- La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones de oficinas será de 2.40 m.

Anexo 2: RNE – Norma A 080, Art. 10

Artículo 10.- Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deberán calcularse según el uso de los ambientes a los que dan acceso y al número de usuarios que las empleará, cumpliendo los siguientes requisitos:

- a) La altura mínima será de 2.10 m.
- b) Los anchos mínimos de los vanos en que se instalarán puertas serán:

Ingreso principal	1.00 m.
Dependencias interiores	0.90 m
Servicios higiénicos	0.80 m.

Anexo 3: RNE – Norma A 0.80, Art. 15

Artículo 15.- Las edificaciones para oficinas, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación:

Número de ocupantes	Hombres	Mujeres	Mixto
De 1 a 6 empleados			1L, 1u, 1l
De 7 a 20 empleados	1L, 1u, 1l	1L,1l	
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l	
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l	
Por cada 60 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L,1l	

L: Lavatorio U: Urinario I: Inodoro

Anexo 4: RNE – Norma A 0.80, Art. 18

Artículo 18.- Los servicios higiénicos para personas con discapacidad serán obligatorios a partir de la exigencia de contar con tres artefactos por servicio, siendo uno de ellos accesible a personas con discapacidad.

En caso se proponga servicios separados exclusivos para personas con discapacidad sin diferenciación de género, este deberá ser adicional al número de aparatos exigible.

Anexo 5: RNE – Norma A 0.20, Art. 3

Artículo 3.- Alcance

Están comprendidas dentro de los alcances de la presente Norma Técnica los servicios y edificaciones de uso educativo indicados en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1. Clasificación

Educación Básica	Educación Básica Regular (EBR)
	Educación Básica Alternativa (EBA)
	Educación Básica Especial (EBE)
Educación Superior	Universidades
	Institutos de Educación Superior
	Escuelas de Educación Superior
	Escuelas de postgrado
Otras formas de atención educativa	Institutos o Centros de Idiomas (*)
	Centros de Educación Técnico Productiva (CETPRO)
	Centros de Educación Comunitaria
	Centros preuniversitarios (*)
	Otros de naturaleza semejante donde se desarrollen actividades de capacitación y educación

(*) Pueden desarrollarse en edificaciones de Educación Superior.

Anexo 6: RNE – Norma A0.40, Art. 13

Artículo 13.- Cálculo del número de ocupantes

13.1 Para fines de diseño de ambientes, se debe considerar los índices de ocupación señalados en la normativa específica del MINEDU, según el tipo de servicio educativo.

13.2 El número de ocupantes de la edificación para efectos del diseño de las salidas de emergencia, pasajes de circulación, entre otros, se calcula de la siguiente manera:

Cuadro N° 3. Número de ocupantes

Principales Ambientes	Coefficiente de ocupantes
Auditorios	Según el número de asientos
Salas de Usos Múltiples	1.0 m ² por persona
Aulas	1.5 m ² por persona
Talleres y Laboratorios	3.0 m ² por persona
Bibliotecas	2.0 m ² por persona
Oficinas	9.5 m ² por persona

Anexo 7: RNE – Norma A 0.40, Art. 20, Inc. 20.8.

**Cuadro N° 8. Dotación de Aparatos Sanitarios:
Otras formas de atención educativa**

APARATOS	Hombres	Mujeres
Inodoro	1 c/60	1 c/30
Lavatorios (*)	1 c/30	1 c/30
Urinario (*)	1 c/60	-

(*) Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de mampostería corridos recubiertos de material vidriado, a razón de 0.60m por posición.

20.9 La dotación de aparatos sanitarios para oficinas de uso del personal docente, administrativo, de servicio y otros usos, debe considerar lo establecido en las normas del RNE.

20.10 Los servicios higiénicos para personal docente, administrativo y de servicio, deben encontrarse separados de aquellos destinados para los estudiantes, a excepción de los locales educativos de Educación Superior.

Anexo 8: RNE – Norma 0.60, Art. 21.

Artículo 21.- Las edificaciones industriales estarán provistas de servicios higiénicos según el número de trabajadores, los mismos que estarán distribuidos de acuerdo al tipo y característica del trabajo a realizar y a una distancia no mayor a 30 m. del puesto de trabajo mas alejado.

Número de ocupantes	Hombres	Mujeres
De 0 a 15 personas	1 L, 1u, 1l	1L, 1l
De 16 a 50 personas	2 L, 2u, 2l	2L, 2l
De 51 a 100 personas	3 L, 3u, 3l	3L, 3l
De 101 a 200 personas	4 L, 4u, 4l	4L, 4l
Por cada 100 personas adicionales	1 L, 1u, 1l	1L, 1l

L = lavatorio, u= urinario, l = Inodoro

Anexo 9: Especificaciones técnicas

1. Paredes y fachadas

a. Sector Vivienda:

- i. Todas las paredes externas serán tarrajeadas y pintadas del color indicado en planos y vistas.
- ii. Se utilizará pintura esmalte a una altura no menor de 1.30 m en la cocina.
- iii. Se recomienda aplicar especificación ii.b. en exteriores de vivienda.

- b. Sector agroindustrial
 - i. Todas las paredes serán tarrajeadas y pintadas de color blanco, en la marca CPP o similar.
 - ii. Todas las paredes exteriores contarán con un zócalo no menor a 0.50 m de alto con acabado de piedra plana o similar multicolor.
2. Pisos y revestimiento
- a. Sector Vivienda:
 - i. Se utilizará madera machihembrada en la zona indicada en planos, interiores de la vivienda y terrazas a excepción de cocina, baño, zona multifuncional, con el fin de salvaguardar el confort térmico de la zona en épocas frías.
 - ii. Se utilizará acabado de cemento pulido en cocina, con acabado en micro cemento gris.
 - b. Sector agroindustrial
 - i. Se utilizará madera machihembrada en espacios de oficinas, especificación en i. a.,
 - ii. Se utilizará en aulas, laboratorio, sala de usos múltiples y zonas de amplia área, el acabado en cemento pulido con microcemento gris ii. a.
 - iii. Todos los servicios higiénicos tendrán porcelanato o similar en formato 45x45 como mínimo, indicado en plano 60x60. Utilizando en pared similar o indicado en plano. Se adjunta recomendación indicada en plano, porcelánico en marca Celima, termino mate, formato 61x61, de tránsito intenso, y textura lisa.
3. Cristalería y montantes
- a. Todos los sistemas de montantes se consideran en acabado de madera color cedro, así mismo las puertas de cristalería se realizarán con marcos internos de aluminio negro.
 - b. Toda la cristalería es de color gris claro, reflectivo. A excepción en servicios higiénicos y cuartos de servicio se utilizará vidrios con acabados pavonados.

4. Pavimentos y veredas exteriores.

- i. Se considerará calzada afirmada a nivel general, se propone colocación de piedra plana para alrededores de centro agroindustrial al estilo romano.
- ii. Para los caminos de acceso peatonal, se involucra la piedra cuadrada en tonos grisáceos disponibles según la zona.