



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Centro De Investigacion Y Capacitacion Agropecuaria En El Distrito
De Sabandia - Arequipa”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Arquitecta

AUTORA:

Medina Chalco, Maria Lucia (ORCID: 0000-0002-5755-3330)

ASESOR:

Mg. Farfán Almeida, Mario Rolando (ORCID: 0000-0003-3155-114X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LIMA- PERÚ

2021

DEDICATORIA

Dedico mi tesis a Dios primeramente y a mis queridos padres por el apoyo incondicional, por sus consejos y sus palabras de aliento para que pueda lograr tener mi título profesional y así poder crecer profesionalmente.

AGRADECIMIENTO

Agradezco al Mag. Mario Farfán por haberme asesorado y darnos su tiempo y consejos. De igual manera a mis familiares que me alentaron en todo momento a no rendirme.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARÁTULA	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del Problema / Realidad Problemática	1
1.2. Objetivos del Proyecto	4
1.2.1. Objetivo General	4
1.2.2. Objetivos Específicos.....	4
II. MARCO ANÁLOGO.....	5
2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares	5
2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados	5
2.1.1.1. PARQUE AGRICOLA OITA.....	5
2.1.1.2. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FORESTALES Y DE LA	
NATURALEZA	6
2.2.2 Matriz comparativa de aportes de casos	9
III. MARCO NORMATIVO.....	10
3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados	10
2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados	11

en el Proyecto Urbano Arquitectónico.	11
IV. FACTORES DE DISEÑO	12
4.1. CONTEXTO	12
4.1.1. Lugar	12
4.1.2. Condiciones bioclimáticas.....	17
4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	17
4.2.1. Aspectos cualitativos	18
4.2.1.1. Tipos de usuarios y necesidades.....	18
4.2.2.1. Cuadro de áreas	19
4.2.2. Aspectos cuantitativos.....	19
4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO	25
4.3.1. Ubicación del terreno	25
4.3.2. Topografía del terreno.....	27
4.3.3. Morfología del terreno	27
4.3.4. Estructura urbana.....	28
4.3.5. Vialidad y Accesibilidad	32
4.3.6. Relación con el entorno.....	34
4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios	34
V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO	35
5.1. Conceptualización del objeto urbano arquitectónico	35
5.1.1. Ideograma Conceptual	35
5.1.2. Criterios de diseño.....	37
5.1.3. Partido Arquitectónico	42
5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN.....	43

5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO.....	45
5.3.3. Plano de ubicación	45
5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico	46
5.3.3. Plano General	46
5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles	49
5.3.5. Plano de Elevaciones por sectores	55
5.3.6. Plano de Cortes por sectores	56
5.3.7. Planos de Detalles Arquitectónicos.....	57
5.3.8. Plano de Detalles Constructivos.....	58
5.3.9. Planos de Seguridad	59
5.3.9.1. Plano de señalética	59
5.3.9.2. Plano de evacuación	61
5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA	62
5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO.....	64
5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS.....	64
5.5.1.1. Plano de Cimentación.....	64
5.5.1.2. Planos de estructura de losas y techos.....	65
5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS.....	66
5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles	66
5.5.2.2. Planos de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles.....	67
5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS	67
5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas.....	68
5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	69

5.6.1. Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto)	69
5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	70
VI. CONCLUSIONES	75
VII. RECOMENDACIONES.....	75
VIII.REFERENCIAS	76

ÍNDICE DE TABLAS

-TABLA 1.- Caso estudiado 1	4
--TABLA 2.-Caso estudiado 2	6
-TABLA 3.- Matriz comparativa de casos estudiados.....	9
-TABLA 4.- Cuadro de síntesis normativo.....	10
-TABLA 5.- Caracterización y necesidades del usuario.....	17
-TABLA 6.- Programa arquitectónico	19
-TABLA 7.- Programa arquitectónico	24
-TABLA 8.- Cuadro de coordenadas	27
-TABLA 9.- Medidas del terreno.....	31
-TABLA 10.- VEGETACIÓN	37
-TABLA 11.- VEGETACIÓN	38
-TABLA 12.- GANADERIA.....	39

ÍNDICE DE FIGURAS

-FIGURA 1.- Temperatura máxima y mínima.	13
-FIGURA 2.- Probabilidad diaria de precipitación	14
-FIGURA 3.- Lluvia promedio	14
-FIGURA 4.- Hora de luz natural	15
-FIGURA 5.- Niveles de la Humedad.....	16
-FIGURA 6.- Velocidad de viento.....	16
-FIGURA 7.- Temporadas para el cultivo	17
-FIGURA 8.- Catastro del distrito de sabandia.....	26
-FIGURA 9.- Plano de ubicación del terreno	26
-FIGURA 10.- Plano topográfico del terreno	27
-FIGURA 11.- Medidas del terreno	28
-FIGURA 12.- Plano catastral.....	29
-FIGURA 13.- Plano de luz eléctrica.....	30
-FIGURA 14.- Plano de desague	30
-FIGURA 15.- Plano de agua potable.....	31
-FIGURA 16.- Plano del terreno.....	32
-FIGURA 17.- Plano de accesos	33
-FIGURA 18.- Material de las vías.....	34
-FIGURA 19.- Plano de entorno	34
-FIGURA 20.- Forma urbana cerca del terreno	35
-FIGURA 21.- Ideograma conceptual.....	36
-FIGURA 22.- Detalle de Muros verdes.....	41

-FIGURA 23.- Detalle de Muros cortina	41
-FIGURA 24.- Detalle de Muros gavión.	42
-FIGURA 25.- Etapas del proyecto	43
-FIGURA 26.- Zonificación.....	44
-FIGURA 27.- Plano de ubicación.....	45
-FIGURA 28.- Plano topográfico	46
-FIGURA 29.- Plano topográfico	46
-FIGURA 30.- Planimetría- Primer nivel	47
-FIGURA 31.- Plano general segundo Nivel	48
-FIGURA 32.- Plano de techos	48
-FIGURA 33.- Plano de sector estacionamiento	49
-FIGURA 34.- Plano de sector auditorio	49
-FIGURA 35.- Plano de sector administración -cafetería	50
-FIGURA 36.- Plano de sector cafetería	51
-FIGURA 37.- Plano de sector biblioteca primer nivel	51
-FIGURA 38.- Plano de sector biblioteca segundo nivel	52
-FIGURA 39.- Plano sector educativo	52
-FIGURA 40.- Plano de sector laboratorios	53
-FIGURA 41.- Plano de sector invernadero	53
-FIGURA 42.- Plano de sector residencia	54
-FIGURA 43.- Plano de sector zona de servicios	54
-FIGURA 44.- Elevaciones por sector.....	55
-FIGURA 45.- Elevaciones por sector.....	55
-FIGURA 46.- Cortes por sector.....	56

-FIGURA 47.- Cortes por sector.....	56
-FIGURA 48.- Detalle arquitectónico pérgola.....	57
-FIGURA 49.- Detalle constructivo muro de gaviones de piedra	57
-FIGURA 50.- Detalle constructivo invernadero	58
-FIGURA 51.- Detalle constructivo muro cortina	59
-FIGURA 52.- Plano de señalética primer nivel	59
-FIGURA 53.- Plano de señalética segundo nivel	60
-FIGURA 54.- Plano de evacuación primer nivel	61
-FIGURA 55.- Plano de evacuación segundo nivel	61
-FIGURA 56.- Plano de cimentación	64
-FIGURA 57.- Plano de aligerado primer nivel	65
-FIGURA 58. Plano de aligerado segundo nivel	65
-FIGURA 59. Plano de sanitarias primer nivel	66
-FIGURA 60.- Plano de sanitarias segundo nivel	67
-FIGURA 61. Plano de eléctricas primer nivel	68
-FIGURA 62. Plano de eléctricas segundo nivel	68
-FIGURA 63. Ingreso principal	69
-FIGURA 64. Auditorio.....	70
-FIGURA 65. Hall principal	70
-FIGURA 66. Cafetería.....	71
-FIGURA 67. Biblioteca.....	71
-FIGURA 68. Laboratorios	72
-FIGURA 69. Hemeroteca	72
-FIGURA 70. Invernaderos.....	73

-FIGURA 71. Sala de estudio	73
-FIGURA 72. Fachadas biblioteca.....	74
-FIGURA 73.- Fachadas	75
-FIGURA 74. Vista aérea de conjunto.....	75

RESUMÉN

El proyecto que se realizo tiene como objetivo investigar el problema de las áreas agrícolas y pecuarias que se encuentran en abandono por la migración de algunos agricultores que buscan mejorar su ingreso económico en el centro de la provincia de Arequipa y así también la finalidad de resolver los requerimientos para un equipamiento de investigación y capacitación agropecuario para así mejorar, reactivar y producir sus recursos.

El centro de investigación y capacitación es una tesis que promueve una arquitectura que es apto para conservar sus áreas naturales, respetando su historia, su integridad e impulsando la interacción de los usuarios con la naturaleza y sus productos, logrando recuperar áreas de cultivo, y generar espacios que integran el edificio con el espacio exterior. Se hizo un análisis de porcentajes que nos da como resultado la carencia de equipamientos y es así como concluimos con un centro de investigación y capacitación agropecuaria en el distrito donde se lograra mejorar la calidad y cantidad de sus productos como también mejorar la calidad de vida de la población.

Palabras Clave: Investigación, Capacitación, Producción, recuperación agrícola, conservación.

ABSTRACT

The project that was carried out aims to investigate the problem of agricultural and livestock areas that are abandoned by the migration of some farmers who seek to improve their economic income in the center of the province of Arequipa and thus also the purpose of solving the problems requirements for an agricultural research and training facility in order to improve, reactivate and produce its resources.

The research and training center is a thesis that promotes an architecture that is suitable for conserving its natural areas, respecting its history, its integrity and promoting the interaction of users with nature and its products, managing to recover cultivated areas, and generate spaces that integrate the building with the exterior space. An analysis of percentages was made that gives us as a result the lack of equipment and that is how we concluded with an agricultural research and training center in the district where it was possible to improve the quality and quantity of its products as well as improve the quality of life of the population.

Keywords: Research, Training, Production, agricultural recovery, conservation.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema/ Realidad Problemática

A través del tiempo diversas civilizaciones, el hombre manejo los recursos de la naturaleza y marco un acontecimiento a nivel mundial. La agricultura fue la domesticación del hombre a través del tiempo. Un cambio del nomadismo al sedentarismo, La agricultura y la ganadería empezaron en el neolítico y las actividades que empezaron como la caza y pesca fueron sustituidos poco a poco por el cultivo de las tierras y la domesticación de los animales.

En la actualidad nos encontramos con diversos dilemas sobre la agricultura que ha generado inestabilidad en la producción y cambios en los repartos de alimentos para derribar la pobreza, así también como mejorar la genética animal para que puedan ser más fuerte en el medio ambiente. La ganadería también es un subsector importante y en expansión que constituye una fuente de ingresos y alimentos para la población rural y urbana, sin embargo, la contaminación por los fertilizantes y abonos conlleva a una discriminada contaminación ambiental. Actualmente existen aguas subterráneas contaminadas por usar distintas sustancias químicas provocando un problema ambiental como en países desarrollados y aún más en países subdesarrollados. Estos cambios han generado una contaminación en el suelo, agua y aire contribuyendo a las emisiones de gases de efecto invernadero lo que lo convierte en un suelo infértil. Los fertilizantes químicos que se aplica para la agricultura generan una fuerte contaminación al medio ambiente ocasionando un riesgo a la salud de las personas como también a la flora y fauna silvestre lo que reduce la biodiversidad.

Hoy en día el incremento productivo conlleva a una degradación a los ecosistemas y a un severo desequilibrio ecológico que generan graves problemas con el medio ambiente en Latinoamérica. El cambio climático actualmente es producido por la agricultura ya que generan

gases de efecto invernadero, así como también la ausencia de lluvias, el uso excesivo de las tierras, el impropio uso de los fertilizantes y las sequías han ocasionado una destrucción masiva al medio ambiente.

Uno de los problemas agropecuarios a nivel nacional es el crecimiento de la pobreza en los campesinos y pequeños productores asimismo se suma el fraccionamiento de las parcelas, limitando la productividad y aumentando los costos de transporte. Nos encontramos con un desorden en la actividad agraria que ocasiona una disminución de rentabilidad y competencia a ello se suma la calidad y cantidad de alimentos que no tienen un nivel de calidad. Así pues, la agricultura produce un bajo porcentaje de productividad en mano de obra por el bajo nivel educativo que nos limita para acceder a mercados externos.

La pandemia del COVID 19 ha generado una crisis social, económica y de salud poniendo en cuarentena a muchas familias y por consecuencia el incremento de alimentos y productos de primera necesidad. Estos cambios han ocasionado que los agricultores produzcan en mayor cantidad a pesar de que no hay un apoyo del gobierno. En el Perú el treinta por ciento afectó al sector agrícola y agropecuario donde las familias trabajan y venden sus productos a un bajo costo, asimismo hace frente a los cambios climáticos y plagas sin apoyo de las instituciones correspondientes.

En el ámbito local la actividad agropecuaria es una de las principales actividades económicas en la ciudad de Arequipa. uno de los problemas es que no hay una planificación agraria, la falta de infraestructura e implementación de plantas de procesamiento no permite exportar a mercados nacionales e internacionales. La población que trabaja en el sector agropecuario tiene un bajo nivel educativo y no están capacitados para las nuevas técnicas de explotación que genera una desventaja al mercado nacional e internacional y una remuneración baja. Por otra parte, el sistema de riego se encuentra en mal estado al igual que los estanques de agua son un foco infeccioso, el

abandono de las áreas de cultivo y el inadecuado uso de algunas áreas agrícolas para el uso de comercio informal generan desventajas en el sector agrícola y agropecuario.

La agricultura es una de las actividades fundamentales en el sur del país lo que representa un gran potencial económico para el país, pero carece de productividad por parte de la mano de obra debido a su falta de educación sobre nuevas técnicas y no tener un soporte tecnológico o de investigación que tenga una infraestructura adecuada para el desarrollo y conocimiento del producto agrícola. Perjudicando la economía de la zona y región.

En el sector agrario la ausencia de planificación de cultivos genera una sobreproducción y escasez debido al desorden e indecisión a cuando sembrar que nos da como resultado la inestabilidad en los precios y las pérdidas para los productores que impide cumplir con la agenda económica durante el transcurso de la producción. La falta de organización de los agricultores y productores frágiles en la organización y gestión no tienen un enfoque más gerencial lo que hace una cadena productiva defectuoso.

La capacitación a los agrícolas y productores es insuficiente para una capacitación de gestión empresarial, y para un nuevo manejo de equipos y técnicas agrícolas lo que genera una grave desventaja a la competencia y dinamismo del mercado agrícola, limitándose a la participación de los mercados, ya que los mercados internacionales son más competitivos. Su sistema de comercialización es arrebatado por los intermediarios que dominan el sector productivo generando una competencia y carencia en el mercado mayorista. Y no podemos dejar la deficiente infraestructura de riego por lo que no resiste y se deterioran con el tiempo. a ello se sumas las vías en mal estado por que esta desprovisto de un mantenimiento.

Es primordial contar con instituciones modernas para las inconsistencias del sector agrícola y pecuario así los productores puedan participar con productos que cumplen con las exigencias y

estándares de calidad. como también el uso de los recursos naturales se debe hacer de manera lógica y sostenible.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Crear un centro de investigación y desarrollo de tecnologías agrícola en el distrito de sabandija que busque de manera científica y tecnológica métodos y técnicas que pueda ser orientadas a la población.

Implementar un centro de Innovación Tecnológico Agropecuario para ofrecer nuevas técnicas de producción.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ofrecer nuevas herramientas como la tecnología aplicada en recursos agrícolas, tipos de riego, inserción de injertos.
- Aplicar tecnología ecoeficiente en el diseño para lograr un proyecto sustentable.
- Fomentar su desarrollo económico y educativo.

II. MARCO ANÁLOGO

2.1 Estudios de casos Urbano-Arquitectónicos similares

2.2.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados

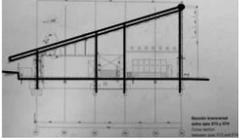
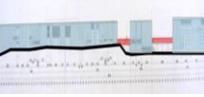
Tabla 1

Cuadro de síntesis del caso 1

CUADRO DE SINTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
CASO N.º 1		PARQUE AGRICOLA OITA
Datos Generales		
Ubicación: Kitsuki, Prefectura de Oita - JAPON	Proyectistas: TOYO ITO	Año de Construcción: 1995-2003
Resumen: Es un proyecto que se mimetiza al contexto natural incorporando oficios propios del lugar.		
Análisis Contextual		Conclusiones
Emplazamiento	Morfología del terreno	

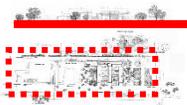
Se localiza a las orillas de un lago y un embalse de riego.		El terreno tiene una forma línea con un área de 120 hectáreas de vegetación donde hay plazas, cabañas zonas de cultivo, caravanas y un zoo.		La infraestructura se relaciona con el contexto natural, ya que resalta las zonas de vegetación.
Análisis Vial		Relación con el Entorno		Aportes
Para acceder al equipamiento es a través de una avenida principal asfaltada con flujo vehicular y peatonal.		Se encuentra en un lugar donde predomina la vegetación y se relaciona con entorno. La ligereza del volumen no agreda la visual hacia lo natural.		-Propone espacios que remarcan el entorno del parque de la agricultura. -Revitaliza las zonas agrícolas creando zonas verdes.
Análisis Bioclimático				Conclusiones
Clima		Asoleamiento		Las condiciones climáticas favorecen a cada uno de los ambientes.
En cuanto a la climatización, iluminación, ventilación, todo es primordialmente de carácter natural. Su temperatura es de 1°C a 22 °C.		Aportes solares durante el día, ventilación natural de noche.		
Viento		Orientación		Aportes
Los vientos son naturales predomina de por este a sur este.		En cuanto su orientación es hacia el lago y a la zona agrícola del sector.		Crean espacios dentro y fuera del equipamiento, creando recorridos hacia plazas parques y zonas recreativas productivas.

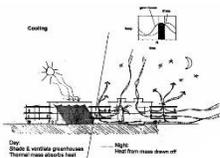
Análisis Formal				Conclusiones
Ideograma conceptual		Principios Formales		se basa en la flexibilidad y permeabilidad dando función a la forma.
Mantiene un diseño de flexibilidad y permeabilidad, tanto en función, forma y tratamiento de materiales.		La planta es de forma rectangular alargada, que ofrece al público diversas actividades relacionadas con agricultura.		
Característica de la Forma		Materialidad		Aportes

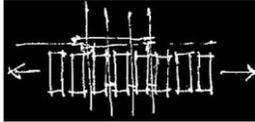
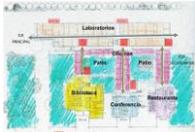
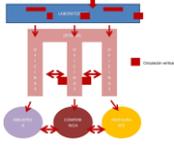
Tiene un volumen rectangular de 300m de longitud y 24m de ancho. El cual tiene un techo inclinado que cubre partes del edificio.		Los materiales constructivos son de acero, para la estructura, hormigón armado para las fachadas y pilares y paneles solares para la cobertura.		El uso de los materiales predomina como también la tecnología en las zonas educativas y de laboratorios generando sostenibilidad al proyecto.
Análisis Funcional				Conclusiones
Zonificación		Organigrama		Cada espacio fue pensando como transición lineal.
Está compuesto por zonas educativas, zonas de investigación, restaurantes, jardín botánico y difusión.		Se organizan a través de un espacio lineal generando un eje donde articula con las demás zonas.		
Flujograma		Programa arquitectónico		Aportes
Todo el corredor que conecta todos los ambientes es de gran escala dándole monumentalidad al interior del edificio.		Presenta un programa que cubre todas las necesidades y demandas como laboratorios, oficinas, invernaderos, biblioteca.		Crea recorridos y genera espacios comerciales que se relaciona con la agricultura.

Nota: Extraído de los casos analizados. Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2
Cuadro de síntesis del caso 2

CUADRO DE SINTESIS DE CASOS ESTUDIADOS			
CASO N.º 1		INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FORESTALES Y DE LA NATURALEZA	
Datos Generales			
Ubicación: PAISES BAJOS, Holanda		Proyectistas: Stefan behnisch	Año de Construcción: 1998
Resumen: El proyecto fue diseñado para no romper con el entorno rural, fue un proyecto sustentable y con técnicas de construcción duraderas.			
Análisis Contextual			Conclusiones
Emplazamiento		Morfología del terreno	
Su emplazamiento es en un terreno agrícola sobrefertilizado al norte de la ciudad universitaria.		Este proyecto se encuentra en un área de 11800m2 de la universidad holandesa de Wageningen, un terreno irregular y con una topografía plana.	
			El proyecto plantea una fuerte presencia arquitectónica que se integra con la infraestructura.

/8Análisis Vial		Relación con el Entorno		Aportes
Para acceder nos encontramos con vías asfaltadas que rodean el instituto.		Se relaciona con el entorno de manera armoniosa es un proyecto importante que revaloriza los espacios naturales.		Propone espacios públicos en medio del edificio y zonas de cultivo, revitalizando las zonas abandonadas creando un espacio natural y conservador.
Análisis Bioclimático				Conclusiones
Clima		Asoleamiento		
El clima es de carácter natural, en los veranos son cálidos y en el tiempo invierno con bastante viento y mayormente nublado.		Su estructura que forman un entrado abre aberturas permitiendo el ingreso del sol a cada uno de los ambientes.		
Viento		Orientación		Aportes
se puede controlar la ventilación e iluminación, dando mayor confort a las personas que se encuentran trabajando.		Su orientación es hacia la universidad y los terrenos agrícolas con mejores vistas, el ruido, topografía del lugar y los factores climáticos ayudan que obtiene una gran ventaja al diseño.		Se conservo la ventilación natural. Los grandes ventanales generan un clima natural dentro de los jardines.

Análisis Formal				Conclusiones
Ideograma conceptual		Principios Formales		<p>Armonía, creando un eje donde se distribuye con los demás ambientes del proyecto.</p>
<p>El concepto del edificio es siempre un contacto amistoso con la naturaleza y los usuarios, para un trabajo en armonía.</p>		<p>Su principio es en forma de peine por sus intersecciones perpendiculares de varios volúmenes a uno principal.</p>		
Característica de la Forma		Materialidad		Aportes
<p>Se compone de un volumen rectangular principal y de otros tres volúmenes que nacen del en forma perpendicular al volumen principal.</p>		<p>La energía es necesaria para la fabricación de los materiales lo cual nos sirve para una durabilidad en el proyecto.</p>		<p>Su objetivo es crear ambientes verdes relacionados a la agricultura, su relación directa con la naturaleza hace que los materiales se adapten al entorno.</p>
Análisis Funcional				Conclusiones
Zonificación		Organigrama		<p>Los espacios que fueron creados generan una transición a través de un eje principal.</p>
<p>Está compuesto por zonas educativas, zonas de investigación, restaurantes, jardín botánico y difusión.</p>		<p>Se organizan a través de espacios como oficinas y laboratorios, Oficina, Almacenes y depósitos. Sala de conferencia.</p>		
Flujograma		Programa arquitectónico		Aportes
<p>La zona de laboratorios es un conector para dar facilidad a los investigadores como también al estacionamiento.</p>		<p>Presenta un programa que cubre todas las necesidades y demandas como laboratorios, oficinas, invernaderos, biblioteca.</p>		<p>Genera espacios destinados a las actividades culturales y sociales mediante zonas de jardines.</p>

Nota: Extraído de los casos analizados. Fuente: Elaboración Propia

2.2.1 Matriz Comparativa de aportes de casos

Tabla 3 Matriz comparativa de aportes de casos

MATRIZ COMPARATIVA DE APORTE DE CASOS		
	CASI 1	CASO 2
ANALISIS CONTEXTUAL	Se encuentra ubicado en una zona de colina con un entorno verde a su alrededor se ubica un lago.	Su emplazamiento se encuentra mimetizado a una zona ya existente. Planteando una presencia que se integra con la vegetación y el entorno.
ANALISIS BIOCLIMATICO	Las grandes ventanas generan una ventilación cruzada dando condiciones bioclimáticas en las zonas de recorrido.	Los jardines dentro de las zonas de descanso generan un ecosistema dentro del edificio, permitiendo a la vez una ventilación natural y espacios templados.
ANALISIS FORMAL	Los volúmenes ortogonales largos enmarcan un recorrido que genera visuales del entorno.	El proyecto arquitectónico se mimetiza con el entorno ya existente del lugar controlando el entorno natural.
ANALISIS FUNCIONAL	Sus ambientes están vinculados estrechamente con la naturaleza.	Sus espacios están generando microclimas y ecosistemas mediante espacios verdes y jardines.

Fuente: Elaboración Propia

III. MARCO NORMATIVO

3.1 Síntesis de leyes, normas y Reglamentos aplicados en el proyecto Urbano Arquitectónico

Tabla 4 Cuadro de síntesis normativo

CUADRO DE SÍNTESIS		
NORMAS	REFERENCIAS	OBSERVACIONES
ORDENANZA MUNICIPAL PDM 2015-2025	Reglamentación especial paisajista y zona de reglamentación especial agrícola.	El plan de desarrollo distrital, Se establecerá los parámetros que corresponda a la zona especial paisajista como también a la zona agrícola.
NORMA TECNICA A 0.10 CONDIOCIONES GENERALES DE DISEÑO	Implementación de requisitos para el diseño de la edificación. CAPITULO III – RELACION CON EL ENTORNO.	Art. 7 – se debe contar con accesos desde la vía publica ya sea vehicular o peatonal. Art. 7 - Las áreas techadas se calcula desde el nivel más bajo de proyección del techo contar con 4.00m y sean compatibles con las viviendas.
	RELACION ENTEE AMBIENTES Y CIRCULACION	Art. 20- El ancho mínimo es adecuado al número de ocupantes. Art. 23 – el minino de ancho de descanso de una esclarea será de 0.90m el paso será 0.28m a paso 0.30m y el contrapaso 0.18m.
	ACONDCIONAMIENTO DE LOS AMBIENTES EN LA EDIFICACION	Art.43 – debe contar con un espacio de almacenamiento de residuos sólidos en contenedores de acuerdo con la cantidad de basura.
NORMA TECNICA A 0.90 SERVICIOS COMUNALES	DOTACION DE SERVICIOS	Art.16 – las personas discapacitadas contarán con 3 artefactos de servicios higiénico accesible. Art.17 – se establecerá estacionamiento para discapacitados con medidas mínimas de 5.00 de largo por 3.80 m de ancho por cada 1*-50 estacionamientos.
NORMA TECNICA A120 ACCESIBILIDAD DE PERSONAS DISCAPACITADAS	ACCESIBILIDAD Y FUNCIONALIDAD	Art. 6 - las rampas y escaleras será por diferencia de nivel y el porcentaje de pendiente. Art. 16- los estacionamientos debe tener un mínimo de 3.80 por 5.00 m. la cantidad es de 21 a 50 y 2 destinados para discapacitados.

CUADRO SINTESIS		
NORMA	REFERENCIAS	OBSERVACIONES
LEY 29394 ARTICULO 23	CENTROS EDUCATIVOS	Creación de centros educativos en la investigación para fortalecer los problemas locales y regionales estableciendo institutos superiores tecnológicos.
NORMA 0.40	UBICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES DE USO EDUCATIVO	Art. 7 – La ubicación de acceso debe proveer que el ingreso de los vehículos pueda ser accesible para las emergencias. Si hay casos donde se ubican zonas rurales donde no existan servicios públicos, buscar alternativas donde garanticen los servicios de salubridad.
	CONFORT EN LOS AMBIENTES	Art. 8 – garantizar un confort térmico considerando el clima del lugar, materialidad y aspectos climáticos de acuerdo con el tipo de actividad que se van a desarrollar.

IV.FACTORES DE DISEÑO

4.1 CONTEXTO

4.1.1 Lugar

Sabandia se ubica a 15 kilómetros Sur - Este de la ciudad de Arequipa, con una superficie de 36.63 KM² y una densidad poblacional de 37 804 ha/km². Tiene una zona arqueológica de 16.50 ha y una zona agrícola de 90.75 ha. El distrito de sabandia se encuentra en un periodo de paralización urbano social a pesar de tener dos décadas de creación formal. Sus límites distritales son: por el norte con Paucarpata, al sur con characato, al este con José Luis Bustamante y Rivero y al oeste con characato y chiguata.

Sabandia se inicia con la etapa preinca, donde tuvieron influencias de la cultura tiawanaku y pukina luego vino otra etnia llamada orejones quienes reconstruyeron según el patrón o modelo incaico. sabandia mantiene una fuerte tradición con sus calles empedradas. Contiene una serie de andenerías dentro de un paisaje de manantiales, el afloramiento de las aguas subterráneas canalizadas sirve de tanto para el consumo de la población como para el riego de la campiña.

Los matinales es una de las características del distrito de sabandia que riega a todo el distrito como también a las zonas agrícolas dando un calor paisajístico. Sabandia reprenda una arquitectura típica de la región de Arequipa con sus calles empedradas y sus edificaciones de sillar. Su relieve topográfico es ondulado hacia el oeste desarrollando recorridos de este a oeste una de las características más resaltantes es el molino que fue construido en 1621 por Francisco Flores fue rescatado por el banco hipotecario del Perú. Sandia es conocido como el manantial de la tierra fértil, proveniente de una arquitectura colonial le da una percepción especial a la zona. Una de las características de las casonas de sabandia fueron los balcones rústicos y los contrafuertes típicos de la arquitectura colonial. Después de varios años el molino de sabandia sigue en funcionamiento lo cual acuden los granjeros a convertir los sacos de maíz en cebada en harina.

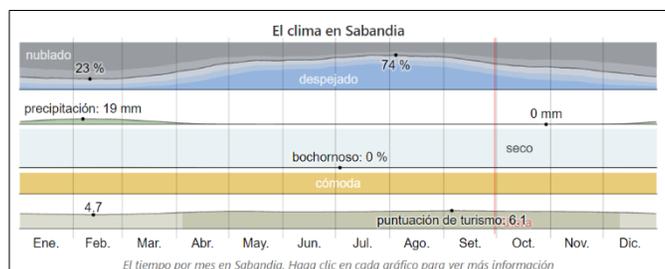
Actualmente sabandia tiene zonas para los visitantes, donde se destaca los restaurantes, bar, y el recorrido a la casona que a su entorno se encuentra los manantiales que bajan de la zona de Yumina.

4.1.2 Condiciones Bioclimáticas

Temperatura

- El tiempo donde la estación es más favorables es en enero y marzo. Los tiempos de temperatura va cambiando en los meses de setiembre y diciembre son favorables ya que son áridos y nublado en la zona, tiene una temperatura de 9°C A 22°C y varia a 6 °C. Una de las características de su temperatura es que tiene dos meses y medio donde el clima es templado. Su temperatura máxima es de 22°C y la mínima de 10 °C.

Figura 1 Temperatura máxima y mínima

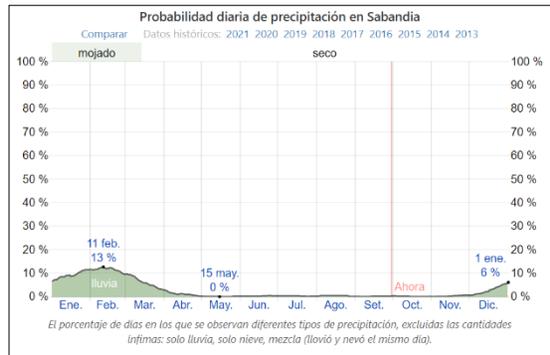


Fuente: Datos tomados de weather spark 2020

Precipitación

Su precipitación es 1 milímetro de líquido donde puede variar durante el año. el tiempo donde es más mojado dura aproximadamente dos meses y la probabilidad de 6 por ciento que será un día muy mojado. su temporada donde es más seco es de marzo a enero y tiene una duración de nueve meses. Se puede distinguir en los que es solo lluvia con un trece por ciento que es el día once de febrero. Los días mojados se pueden distinguir con la lluvia o nieve o una combinación de los dos. La precipitación más común es la lluvia con un 13 por ciento.

Figura 2 Probabilidad diaria de precipitación

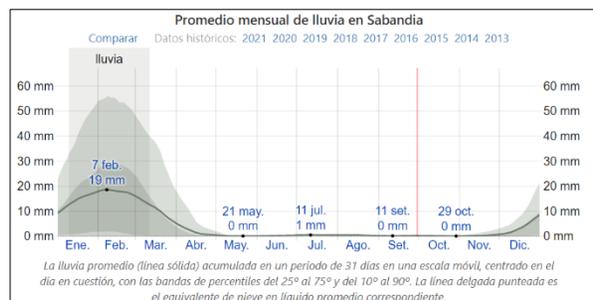


Fuente: Datos tomados de weather spark 2020

Lluvia

Sabandia tiene una precipitación de lluvia donde varía la lluvia mensual en base a su estación. El tiempo que dura la lluvia en sabandia es de dos meses. Desde enero hasta el once de marzo donde tiene un intervalo de lluvia de trece milímetros. Mayormente la lluvia cae durante los treinta y un días cerca al siete de febrero donde acumula un promedio de diecinueve milímetros. El periodo que tiene sabandia donde no llueve es de diez meses.

Figura 3 Lluvia promedio

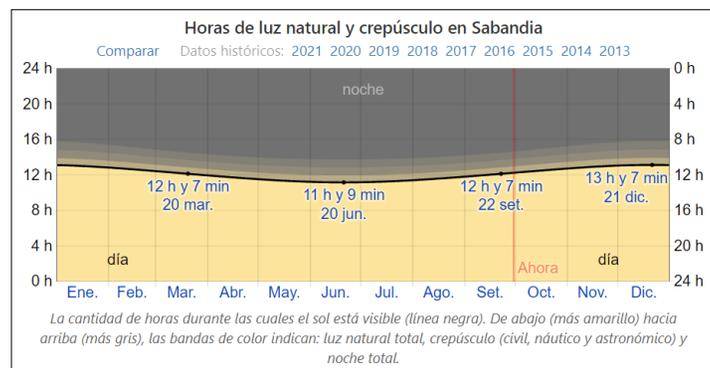


Fuente: Datos tomados de weather spark 2020

Sol

Su duración de sol en sabandia varia durante el año. para sabandia el día más corto es el veinte de junio con once horas y nueve minutos de luz y en el día más largo es el veintiuno de diciembre con trece horas y siete minutos de luz natural. el sol sale a las cinco de la mañana cuando es más temprano, a la vez cuando la salida del sol es tarde es una hora y doce minutos más tarde que es el día corto. cuando se pone el sol es a las cinco y veinte de la tarde con el día tres de junio y la puesta de sol tardía es una hora más en el día diecinueve de enero.

Figura 4 Hora de luz natural



Fuente: Datos tomados de weather spark 2020

Humedad

La humedad lo vamos a relacionar con el punto de rocío donde se determina si el sudor se evapora de la piel. Cuando es más seco los puntos de rocío son más bajos y cuando es más alto son más húmedos. a diferencia de la temperatura varia la noche y el día, donde el rocío cambia lentamente por ende si la temperatura baja habrá humedad en las noches. La humedad en sabandia es bochornoso, abusivo es intolerable. Sus noches mayormente son húmedas.

Figura 5 Niveles de la Humedad

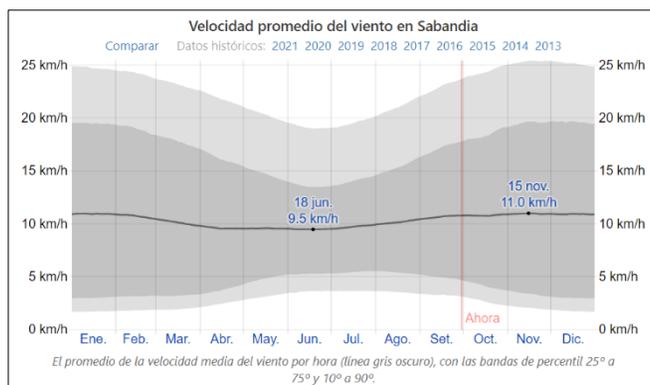


Fuente: Datos tomados de weather spark 2020

Viento

El viento en sabandia depende del vector promedio al área como velocidad y dirección y a diez metros del suelo. Todo depende de su nivel topográfico del área y la velocidad y dirección varían por los promedios de la hora. los vientos que hay es de un 0.8 km/h de 10 km/h. Los vientos más fuertes y con mayor frecuencia viene de norte en fechas de abril y octubre y que tiene un porcentaje de un cincuenta y tres por ciento máximo.

Figura 6 Velocidad de viento

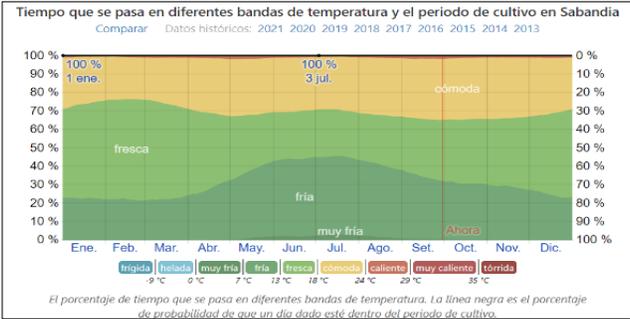


Fuente: Datos tomados de weather spark 2020

Periodo de Cultivo

Las variaciones de cultivo no son igual en todo el mundo y en sabandia todo el año es cálido lo cual genera los periodos de cultivo sean todo el año.

Figura 7 Temporadas para el cultivo



Fuente: Datos tomados de weather spark 2020

4.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO

4.2.1 Aspectos Cualitativos

4.2.1.1 Tipo de Usuarios y Necesidades

Tabla 5 Caracterización y necesidades del usuario

Características y necesidades del usuario			
Necesidad	Actividad	Usuarios	Espacios Arquitectónicos
Recibir a los visitantes	Guía para las actividades	repcionista	Recepción
Informarse	esperar	Alumnos, visitantes	Sala de espera
Administrar	Administrar las actividades	administrador	Oficina de administración
Asistencia	Asistencia de las actividades	Secretaria	Secretaria
Información y recepción	exposiciones	Personal administrativo	Sala de reuniones
Control de logística	Controlar los recursos	Jefe de logística	Área creativa
Actividades agropecuarias	Manejo de las actividades agropecuarias	Ing. agrónomo	Dirección
Organizar	Coordinación de la jefatura	Jefe de contabilidad	Área de oficinas
Archivar	Recopilación de documentos	Personal de archivo	Archivo
Supervisión Y Control	Control y monitoreo	Personal de seguridad	Cctv de seguridad
Evaluación	Diagnosticar y prescribir	enfermera	Tópico
Limpieza	Bañarse y vestirse	Personal de limpieza	Depósito de limpieza
Control del equipamiento	Controlar personal	Personal de control	Cuarto de control
almacenar	Almacenar los productos agrícolas y ganaderos	Personal de almacén	Almacén
Depósito de materiales	Depósito de productos	Personal de logística	Deposito
Necesidades fisiológicas	Aseo personal	Personal administra, alumnos y visitantes	Servicios higiénicos
Necesidades fisiológicas	Aseo personal	Personas con discapacidad	Servicios higiénicos para discapacitados
limpieza	Bañarse y vestirse	Personal de trabajo	Duchas y vestidores
Traslado de equipos y de animales	Cargar y descargar	Conductor y encargado	Patio de maniobras
Limpieza	lavar	Personal de limpieza	Lavandería
Aparcamiento de vehículos	Estacionar los vehículos	Administración y estudiantes	Estacionamiento público y privado
aprender	Estudio de los cultivos	Profesor y estudiantes	Talleres de especies de cultivo
aprender	Estudio de los cultivos	Profesor y estudiantes	Invernaderos
aprender	Estudio de los	Profesor y	Taller de huertos

Tabla 6 Programa arquitectónico

ASPECTO CUANTITATIVO					AREAS			ASPECTO CUALITATIVO			
Actividades	Ambientes	Sub-Ambientes	Usuarios	Cantidad	Área parcial (m ²)	Área (m ²)	Sub Total (m ²)	Iluminación	Luxes	Ventilación	Alturas
HALL					33						
Orientar al público	Recepción	Counter	1	1	8	8	8	natural	250		min 2.40m
Esperar, relacionarse	Hall principal		10	1	25	25	25	natural	250	natural	4m
OFICINAS ADMINISTRATIVAS					148						
trabajar	Oficina Secretaría General	Oficina Jefe	1	1	9	9	12	natural	250	natural	min 2.40m
recepcionar, trabajar		Asistente	1	1	3	3		natural	250	natural	min 2.40m
trabajar	Oficina Imagen	Oficina Jefe	1	1	9	9	9	natural	250	natural	min 2.40m
trabajar	Oficina RRHH	Oficina Jefe	1	1	9	9	9	natural	250	natural	min 2.40m
trabajar	Oficina Adm y Logística	Oficina Jefe	1	1	9	9	12	natural	250	natural	min 2.40m
recepcionar, trabajar		Asistente	1	1	3	3		natural	250	natural	min 2.40m
trabajar	Oficina Contabilidad	Oficina Jefe	1	1	9	9	14	natural	250	natural	min 2.40m
trabajar		Tesorería	1	1	5	5		natural	250	natural	min 2.40m
trabajar	Oficina Asuntos estudiantiles	Oficina Jefe	1	1	9	9	12	natural	250	natural	min 2.40m
recepcionar, trabajar		Asistente	1	1	3	3		natural	250	natural	min 2.40m
trabajar	Oficina Jefe del personal	Oficina Jefe	1	1	9	9	12	natural	250	natural	min 2.40m
recepcionar, trabajar		Asistente	1	1	3	3		natural	250	natural	min 2.40m
reunirse, conversar	Salón de reuniones		6	1	25	25	25	natural	250	natural	min 2.40m
sacar fotocopias para las clases, imprimir material educativo	Sala de impresiones y fotocopias		1	1	6	6	6	natural	250	natural	min 2.40m
preparar alimentos	Kitchenette		1	1	6	6	6	natural o artificial	250	natural	min 2.40m
almacenar	Depósito		1	1	5	5	5	natural o artificial	75	otro ambiente	min 2.40m
almacenar	Archivo		1	1	10	10	10	natural o artificial	75	otro ambiente	min 2.40m
	SSH		2 u. 21, 21	2	8	16	16	natural	75	natural	min 2.40m
SECRETARÍA ACADÉMICA					42						

Fuente: Elaboración propia

			ASPECTO CUANTITATIVO		AREAS			ASPECTO CUALITATIVO			
Actividades	Ambientes	Sub-Ambientes	Usuarios	Cantidad	Área parcial (m²)	Área total (m²)	Sub Total (m²)	Iluminación	Luxes	Ventilación	Alturas
ENSEÑANZA - ESCUELA AGROARIA					747						
Dictado de clases	Aulas de teoría		20	14	40	560	560	natural	250	natural	min 2.40m
Desempeño de clases teórico/ prácticas	Laboratorios	Informática	20	1	40	40	155	natural	250	natural	min 2.40m
		Química agrícola	20	1	100	100		natural	300	natural	min 2.40m
		Deposito		1	15	15		natural o artificial	150	natural o artificial	min 2.40m
	SSH		3u.3i.3l	2	16	32	32		75	natural	min 2.40m
ENSEÑANZA - ESCUELA PECUARIA					362						
Dictado de clases	Aulas de teoría		20	5	40	200	200	natural	250	natural	min 2.40m
Desempeño de clases teórico/ prácticas	Laboratorios	Anatomía y fisiología Animal	20	1	100	100	130	natural	300	natural	min 2.40m
		Deposito		2	15	30		natural o artificial	150	natural o artificial	min 2.40m
	SSH		3u.3i.3l	2	16	32	32		75	natural	min 2.40m
AMBIENTES COMPLEMENTARIOS					22						
Recibir atención	Tópico		2	1	16	16	16	natural o artificial	250	natural	min 2.40m
	Almacén materiales			1	6	6	6	natural o artificial	150	natural o artificial	min 2.40m

SECRETARÍA ACADÉMICA					42						
informes, consultas, reclamos	Secretaría Académica	Counter atención	2	1	6	6	42	natural	250	a través de sala de espera	min 2.40m
pagos		Caja	1	1	6	6		natural	250	a través de sala de espera	min 2.40m
brindar información		Sala espera	6	1	20	20		natural	250	natural	min 2.40m
		Archivo	1	1	10	10		natural o artificial	75	mediante otro ambiente	min 2.40m

ASPECTO CUANTITATIVO					AREAS			ASPECTO CUALITATIVO			
Actividades	Ambientes	Sub-Ambientes	Usuarios	Cantidad	Área parcial (m²)	Área total (m²)	Sub Total (m²)	Iluminación	Luxes	Ventilación	Alturas
CLUB DE CATEDRA - ESCUELA AGRARIA y ESCUELA PECUARIA							117				
trabajar	Dirección académica	Oficina Rector	1	1	15	15	57	natural	250	natural	min 2.40m
trabajar		Oficina Jefe E. A.	1	1	12.5	12.5		natural	250	natural	min 2.40m
trabajar		Oficina Jefe E. P.	1	1	12.5	12.5		natural	250	natural	
repcionar, trabajar		Pool secretarias	3	3	4	12		natural	250	natural	min 2.40m
guardar y sacar documentos		Archivo	1	1	5	5		natural o artificial	150	mediante otro ambiente	min 2.40m
trabajar	Club docente	Zona de Computadoras	4	1	12	12	36	natural	250	natural	min 2.40m
trabajar		Cubiculos	3	4	4	16		natural	250	natural	min 2.40m
almacenar papeles		Archivo/ Deposito	1	1	8	8		natural o artificial	150	mediante otro ambiente	min 2.40m
	SSH		2u, 2i, 2l	2	8	16	16		75	natural	min 2.40m
preparar alimentos	Kitchenette		1	1	6	6	8	natural o artificial	150	mediante otro ambiente	min 2.40m

ASPECTO CUANTITATIVO					AREAS			ASPECTO CUALITATIVO			
Actividades	Ambientes	Sub-Ambientes	Usuarios	Cantidad	Área parcial (m²)	Área total (m²)	Sub Total (m²)	Iluminación	Luxes	Ventilación	Alturas
ENSEÑANZA - ESCUELA AGRARIA							16150				
Guardar utencilios y herramientas para el aprendizaje en el campo.	Depositos	Maquinaria y Elementos agrícolas	1	1	100	100	150	natural o artificial	75	natural	min 2.40m
		Semillas	2	1	50	50		natural	250	natural	min 2.40m
Trabajo de campo	Campos de cultivo	Agrotecnia	100	20	2500	2500	16000				
		Cultivo I	100	20	2500	2500					
		Cultivo II	100	20	2500	2500					
		Cultivo III	100	20	2500	2500					
		Cultivo IV	100	20	2500	2500					
		Cultivo V	100	20	2500	2500					
		Zona frutales				1000		1000			
ENSEÑANZA - ESCUELA PECUARIA							456				
Instalaciones para criar animales	Granjas	Cuyes		1	40	40	246	natural	250	natural	min 2.40m
		Porcinos		1	50	50		natural	250	natural	min 2.40m
		Aves		1	31	31		natural	250	natural	min 2.40m
		Vacunos		1	125	125		natural	250	natural	min 2.40m
Almacenar	Depositos de granjas			4	6	24	24	natural o artificial	150	natural	min 2.40m
Curar animales	Veterinaria		1	1	40	40	40	natural	250	natural	min 2.40m
Almacenar	Almacen alimentos		1	1	30	30	30	natural o artificial	150	natural	min 2.40m
Preparar alimentos	Zona mezcla de alimentos		1	1	20	20	20	natural o artificial	150	natural	min 2.40m

Trabajo de carpintería		Zona de trabajo	20	1	80	80	80	natural	250	natural	min 2.40m	
Almacenar	Taller de carpintería	Almacén carpintería		1	16	16	16	natural o artificial	300	natural	min 2.40m	
AMBIENTES COMPLEMENTARIOS							226					
Recepcionar, orientar	Administración	Vestíbulo + secretaria	2	1	6	6	40	natural	75	natural	min 2.40m	
trabajar		Oficinas	4	4	4	16		natural	250	natural	min 2.40m	
Reuniones		Sala reuniones	4	1	10	10		natural	250	natural	min 2.40m	
Curar personas		Tópico	2	1	8	8		natural	150	natural	min 2.40m	
Vender, comprar, almacenar	Bodegas	Venta de productos	2	1	12	12	50	natural	150	natural	min 2.40m	
		Productos agrarios		1	15	15		natural o artificial	150	natural	min 2.40m	
		Leche		1	8	8		natural o artificial	150	natural	min 2.40m	
		Huevos		1	5	5		natural o artificial	150	natural	min 2.40m	
		Recepción de productos		1	6	6		natural o artificial	150	natural	min 2.40m	
		Cuarto de basura		1	4	4		natural o artificial	75	natural	min 2.40m	
Vestidores + SSHH de alumnos	SSHH	Zona de lockers		2	9	18	78	natural	150	natural	min 2.40m	
		SSH	2u, 2i, 2d, 2 vestidores	2	30	60		natural	75	natural	min 2.40m	
Personal	Personal	Sala estar	2	1	16	16	58	natural	250	natural	min 2.40m	
		Habitación del guardián	1	1	10	10		natural	150	natural	min 2.40m	

Leer, estudiar, trabajar	Zona de lectura		50	1	125	125	125	natural	250		min 2.40m	
AUDITORIO							289					
Recepción de personas	Foyer			1	40	40	40	natural	150	natural	min 2.10m	
observar, aprender, escuchar	Sala espectadores		180	1	198	198	198	solo artificial	250	artificial	min 4m	
Dictar charlas, conferencias, etc.	Escenario		4	1	16	16	16	solo artificial	250	artificial	min 4m	
	Depósito		1	1	6	6	6	natural o artificial	150	mediante otro ambiente	min 2.40m	
proyectar	Cabina de luces, sonido y proyección		2	1	8	8	8	solo artificial	250	artificial	min 2.10m	
	Kitchenette		2	1	9	9	9	natural	150	natural		
	SSH		2u, 2i, 2l	2	6	12	12	natural	75	natural	min 2.40m	
	SSH Discapacitados		1u, 1i, 1l	1	4	4	4	natural	75	natural	min 2.40m	
SALA DE USOS MÚLTIPLES							80					
Cursos, talleres especiales, exposiciones, etc.	Sala flexible		70	1	70	70	70	natural	250	natural	min 2.40m	

			ASPECTO CUANTITATIVO		AREAS			ASPECTO CUALITATIVO			
A ctividades	A mbientes	Sub- A mbientes	Usuarios	Cantidad	Área parcial (m²)	Área total (m²)	Sub Total (m²)	Iluminación	Lux es	Ventilación	Alturas
COMEDOR DE ESCUELA					536						
Preparación de alimentos	Cocina	Área de cocina	4	1	102	102	138	natural	250	natural	min 2.40m
A lmacén de alimentos		Cámara frigorífica	1	1	15	15		artificial	150	artificial	min 2.40m
		A lmacén	1	1	15	15		artificial	150	artificial	min 2.40m
		Df Chef			1	6		6		150	natural
Comer	Zona de mesas		180	1	342	342	342	natural	250	natural	min 2.40m
A tender a comensales, entregar comida	Zona de entrega de alimentos		2	1	10	10	10	natural	250	natural	min 2.40m
	SSH de alumnos		Zu, Zi, Zi	2	8	16	16	natural	75	natural	min 2.40m
	Ingreso de personal			1	6	6	6	natural	150	natural	min 2.40m
	Ingreso de productos			1	8	8	8	natural	150	natural	min 2.40m
	SSH de Servicio con vestuarios		Iu, Ii, II ducha	2	8	16	16	natural	75	natural	min 2.40m
BIBLIOTECA					228						
Orientar al público para buscar libros, revistas, etc.	Counter bibliotecario		1	1	4	4	4	natural	250	natural	min 2.40m
Orientarse, buscar información	Vestíbulo		15	1	10	10	10	natural	250	natural	min 2.40m
Guardar libros especiales	Deposito de libros			1	6	6	6	natural o artificial	75	mediante otro ambiente	min 2.40m
Estudiar, trabajar, leer	Zona de estudio polivalente		24	1	60	60	60	natural	250	natural	min 2.40m
Dar servicio a alumnos	Área de fotocopias		2	1	3	3	3	natural			
Sacar libros	Estantería			1	20	20	20	natural	250	natural	min 2.40m

				ASPECTO CUANTITATIVO		AREAS			ASPECTO CUALITATIVO			
Actividades	Ambientes	Sub-Ambientes	Usuarios	Cantidad	Área parcial (m²)	Área total (m²)	Sub Total (m²)	Iluminación	Luxes	Ventilación	Alturas	
AMBIENTES SERVICIOS							270					
	Control			3	9	27	159	natural o artificial	150	natural	min 2.40m	
	Cuarto basura			2	6	12		natural o artificial	75	natural	min 2.40m	
	Depósito limpieza			2	10	20		natural o artificial	75	natural	min 2.40m	
	Grupo electrógeno			2	15	30		natural o artificial	75	natural	min 2.40m	
	Cuarto de bombas			2	15	30		natural o artificial	75	natural	min 2.40m	
	Cisterna			2	20	40		natural o artificial	75	natural	min 2.40m	
	Personal	Sala estar		2	16	32	111	natural	250	natural	min 2.40m	
		Comedor servicio		1	15	15		natural	150	natural	min 2.40m	
		Vestidor + SSHH	2l, 2l, 2d 2vestidores	4	16	64		natural	75	natural	min 2.40m	
TALLERES							12					
	Talleres de servicio	Carpintería		1	6	6	12	natural	250	natural	min 2.40m	
		Pintura		1	6	6		natural	250	natural	min 2.40m	
ANDÉN CARGA Y DESCARGA							80					
Estacionarse y descargar	Andén + Estacionamiento			2	40	80	80					
ESTACIONAMIENTOS							312.5					
	Autos			25	12.5	312.5	312.5					

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2 Aspectos Cualitativos

4.2.2.1 Cuadro de Áreas

Cuadro de áreas del programa arquitectónico

Tabla 7 Programa arquitectónico

Programa arquitectónico	
ZONAS	TOTAL
AUDITORIO Y ESTACIONAMIENTOS	1353 m2
ACADEMICO	1110m2
ADMINISTRATIVO	331.65m2

AREA DE SERVICIOS	353.37m²
RESIDENCIA	341.9m²
INVERNADEROS Y HUERTOS	895.73m²
PLANTA DE LACTEOS	857.60m²
CUADRO RESUMEN	
Total, De Área Construida	5 243.25m²
25% De Muros	1 236.53m²
70% De Circulación	3 256m²
Total, De Área Libre	4 782.48m²
Total	8 986.32m²

Fuente: Elaboración propia

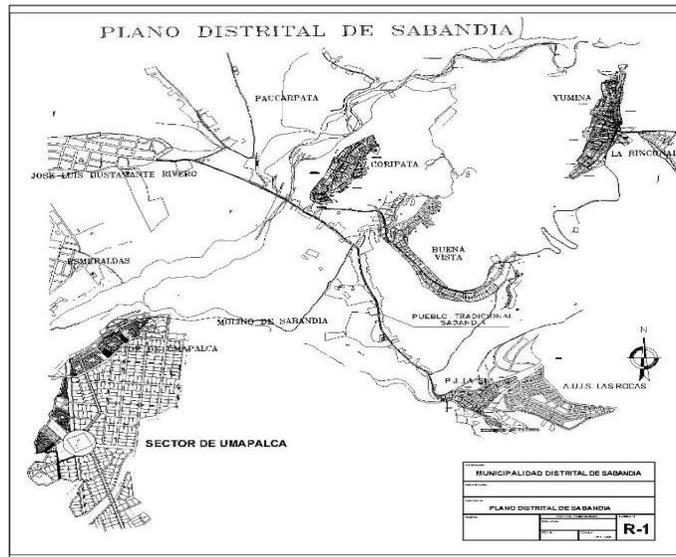
4.3 ANALISIS DEL TERRENO

El análisis del terreno está destinado por un área de estudio teniendo información necesaria para el desarrollo del equipamiento.

4.3.1 Ubicación del Terreno

Se ubica en el distrito de Sabandia departamento y provincia de Arequipa tiene un área total de 132.7 ha y un perímetro.

Figura 8 Catastro del distrito de sabandia



Fuente: Catastro del Distrito de Sabandia

Figura 9 Plano de ubicación del terreno

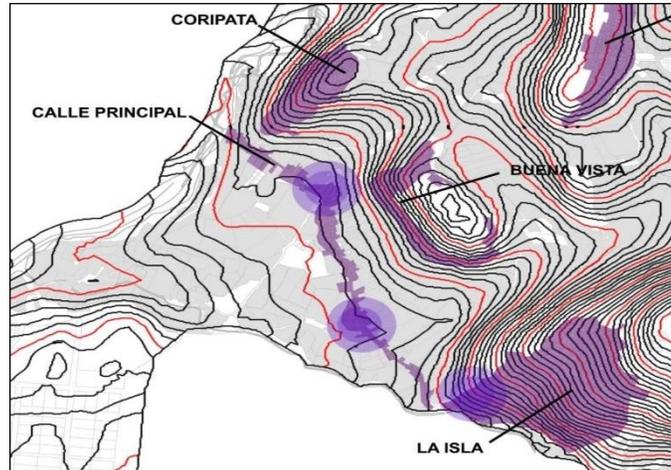


Fuente: Catastro del Distrito de Sabandia

4.3.2 Topografía del Terreno

La topografía se encuentra orientado al norte este entre la calle 1 y consta de una diferencia de topográfica de 9 metros con dos plataformas.

Figura 10 Plano topográfico del terreno



Fuente: plano Extraído de AutoCAD. fuente propia

Tabla 8 Cuadro de coordenadas

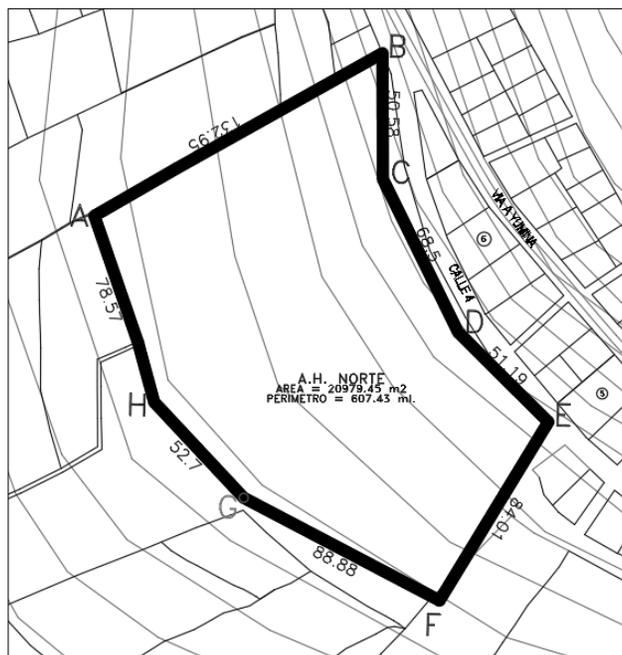
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	132.95	101°37'12"	31262.5616	325.7421
B	B-C	50.28	60°46'21"	31146.1340	391.0994
C	C-D	68.50	154°1'39"	31170.7719	465.9030
D	D-E	51.19	161°3'3"	31206.7853	504.3836
E	E-F	84.01	103°29'56"	31285.5080	545.6451
F	F-G	88.88	93°42'43"	31329.2450	473.9154
G	G-H	52.7	160°45'50"	31292.9660	437.7989
H	H-A	78.57	154°42'41"	31262.7442	376.3246
TOTAL		607.43	900°0'0"		

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

4.3.3 Morfología del Terreno

Su morfología es irregular, cuenta con un área de 20979.45 m² y el perímetro de 607.43ml.

Figura 11 Medidas del terreno



Fuente: plano Extraído de AutoCAD. fuente propia

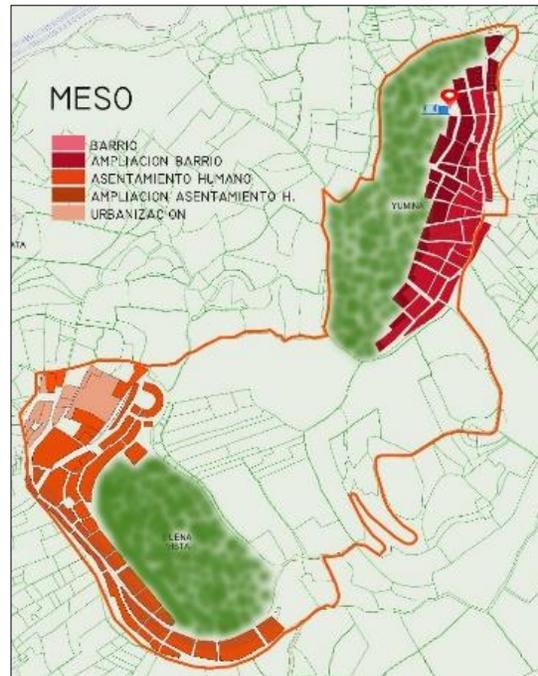
4.3.4 Estructura Urbana

Arequipa tiene una estructura urbana de varias formas por la consolidación y crecimiento urbano. El distrito de Sabandia se caracteriza por su forma lineal ya que desarrolla diferentes sectores la vez se caracteriza por tener pueblos tradicionales como es yumina y buena vista, andenerías, manantiales, áreas agrícolas. Está compuesta por tipos de barrios. El sector dispone de construcciones irregulares de uno o dos niveles, su perfil urbano se basa en el desorden de la autoconstrucción.

- Barrio
- Ampliación barrio
- Asentamiento humano

- Ampliación asentamiento
- Urbanización
- Pueblo tradicional

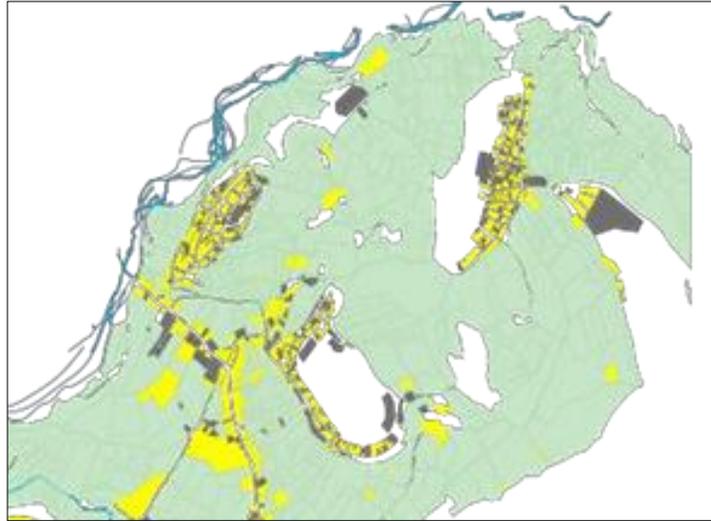
Figura 12 Plano catastral



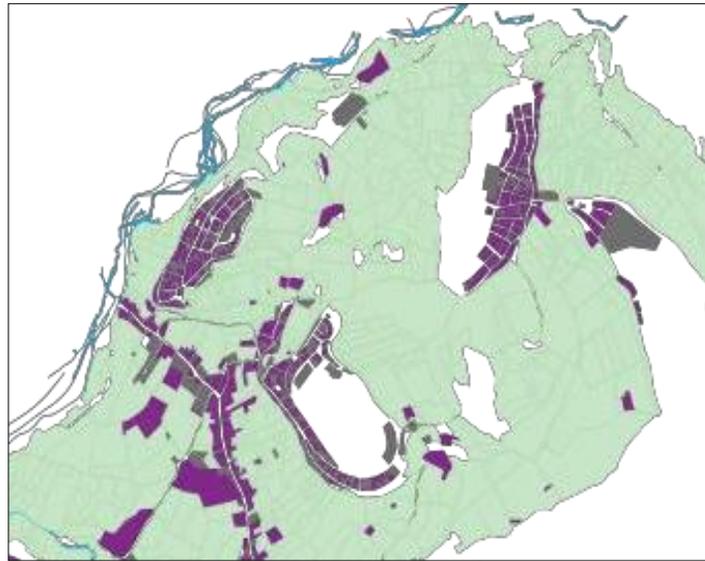
Fuente: plano Extraído de AutoCAD. fuente propia

El sector cuenta con alumbrado público, desagüe y agua potable que son extraídos por las fuentes de manantial que se encuentra en yumina (el ojo del milagro) que proporciona para las actividades agrícolas ganaderas y el consumo humano.

Figura 13 Plano de luz eléctrica

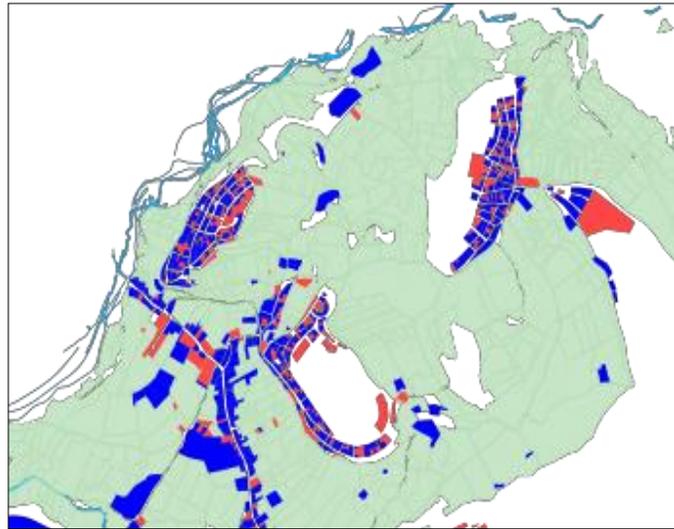


Fuente: Propia del catastro de sabandia
Figura 14 Plano de desague



Fuente: Propia del catastro de sabandia

Figura 15 Plano de agua potable



Fuente: Propia del catastro de sabandia

4.3.3 Morfología del Terreno

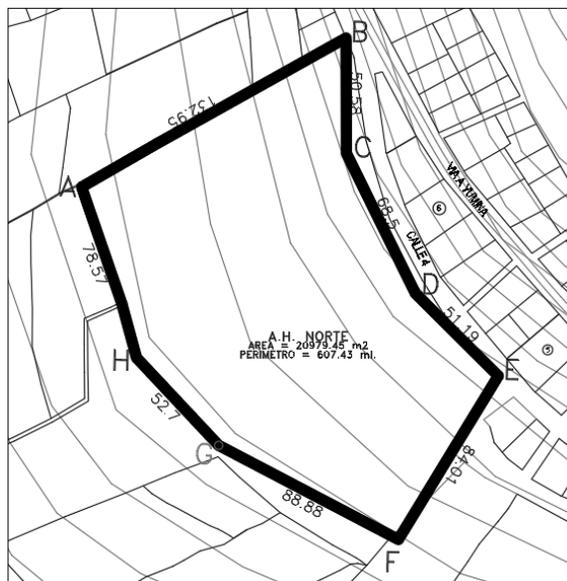
El lote tiene una morfología irregular, tiene un área de 20 979.45m² se indicará los linderos del terreno.

Tabla 9 Medidas del terreno

MEDIDAS	
por al frente	67.90 ML
por el derecho	30.60 ML
por el fondo	11.80 ML
por la izquierda	20.50 ML

Fuente: Elaboración propia

Figura 16 Plano del terreno

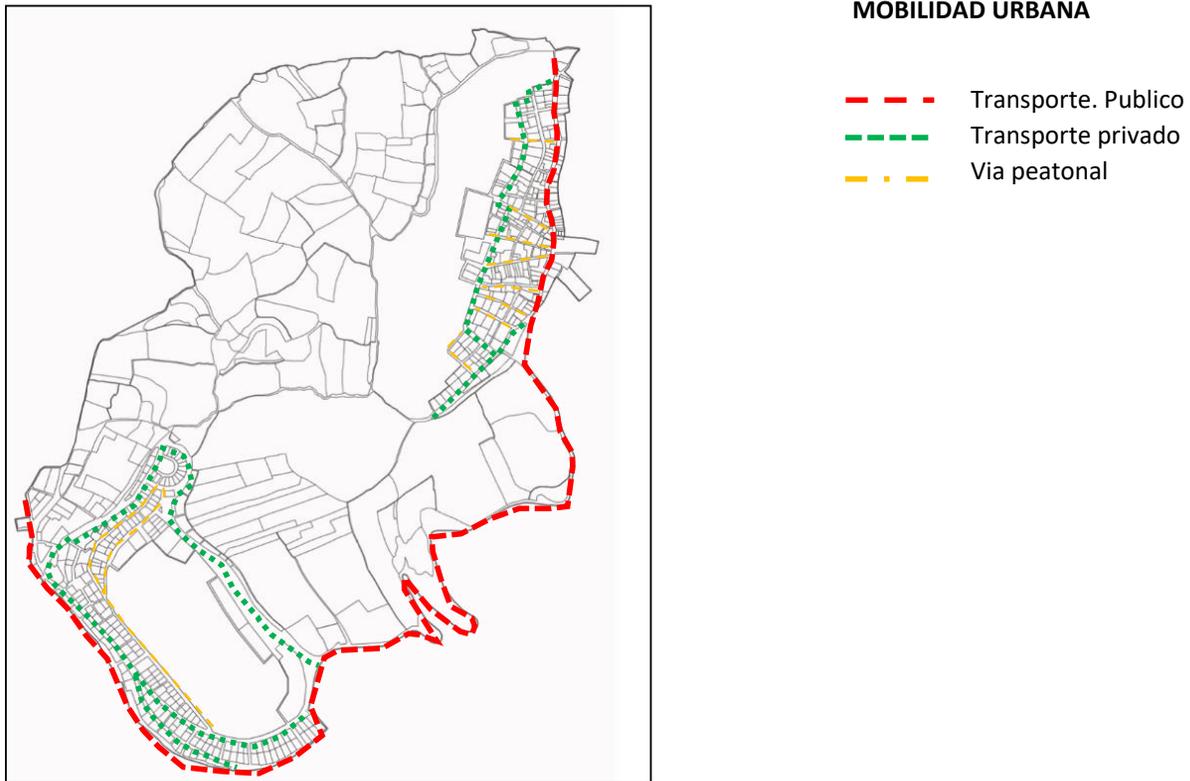


Fuente: Elaboración Propia

4.3.4 Vialidad y Accesibilidad

El sistema vial está en la base de las actividades agrícolas que conecta el distrito de sabandia con Arequipa. La avenida yumina es la vía principal que conecta anexos de buena vista y yumina y la cual tiene mayor flujo vehicular en el sector. Las vías con escasa fluidez vehicular y regular fluidez peatonal al sector con la zona de vivienda, caminos de herradura permitiendo el paso del tránsito de animales para el trabajo en el campo y vía para el transporte de productos.

Figura 17 Plano de accesos

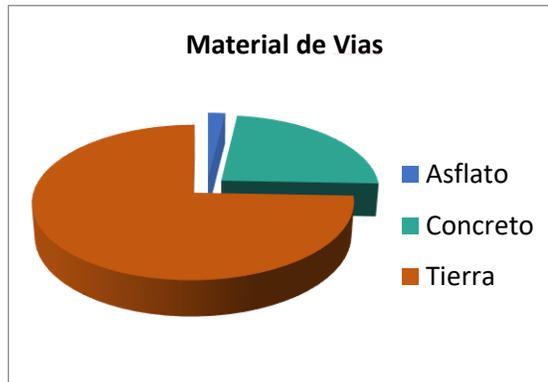


Fuente: Elaboración Propia

Material de Vías:

- Los materiales presentes en las vías del sector son de tres tipologías: asfalto, concreto y tierra (sin pavimento y/o asfalto).
- El mayor porcentaje (74.40%) lo constituyen vías sin pavimento (tierra) con 52473.00 ml y las vías en material de asfalto y concreto constituyen el 23.60% y 2.00% respectivamente.

Figura 18 Material de las vías



Fuente: Elaboración Propia

4.3.5 Relación con el Entorno

El equipamiento arquitectónico se encuentra en un radio de influencia de 1000 metros lineales, donde predominan las áreas agrícolas con un 60 % y de vivienda con un 40%, además cuenta con un centro de salud, el comercio se encuentra canalizado en las visas principales del distrito.

Figura 19 Plano de entorno



Fuente: Elaboración Propia

Figura 20 Forma urbana cerca del terreno



Fuente: Extraída por Google maps.

V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTONICO

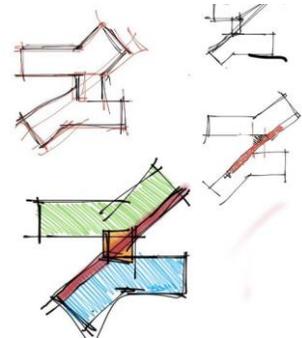
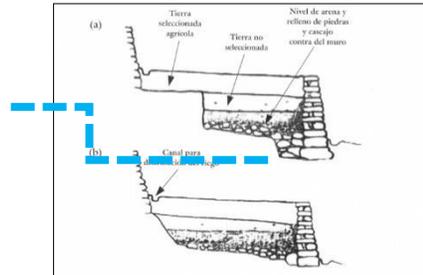
5.1 Conceptualización del Objeto Urbano Arquitectónico

5.1.1 Ideograma conceptual

Tomando su ubicación del equipamiento con el medio agrícola se busca relacionarse con las áreas verdes del lugar, así como también su andenería. siendo la andenería una plataforma sustentable, lo cual nos inspira para la forma, estructura función y espacialidad del diseño arquitectónico.

Las plataformas sustentables están constituidas por bases horizontales que van escalando las laderas, adaptándose a las sinuosidades topográficas que se pueden adaptar al entorno.

Figura 21: Ideograma conceptual



Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Criterios de Diseño

Para el diseño de este equipamiento tomaremos diferentes características para los criterios de diseño.

AMBIENTAL

- La ubicación del terreno nos da un mejor asoleamiento y ventilación en sus diferentes niveles, incorporando la sostenibilidad.
- Fomentar la forestación gestionando plantaciones como recursos renovables con el objetivo de lograr una producción de bienes haciendo frente a la demanda de la población.
- Se implementará viveros para constituir, producir y establecer especies naturales.
- Involucrar el mejoramiento de la genética en las especies animal, para dar calidad a la genética de raza.
- Colocación de árboles generando límites de terreno con las viviendas.
- Colocar zonas de jardín para crear microclimas que ayuden al descanso del poblador.
- Aplicar los parques lineales, ya que mejora la forma y la visibilidad en las zonas urbanas.

TABLA 10 VEGETACION

VEGETACION			
Tipos de arboles			
 <p>Jacaranda</p>	 <p>Mioporo</p>	 <p>Ficus</p>	 <p>Molle</p>

5.1.2 Criterios de Diseño

Para el diseño de este equipamiento tomaremos diferentes características para los criterios de diseño.

AMBIENTAL

- La ubicación del terreno nos da un mejor asoleamiento y ventilación en sus diferentes niveles, incorporando la sostenibilidad.
- Fomentar la forestación gestionando plantaciones como recursos renovables con el objetivo de lograr una producción de bienes haciendo frente a la demanda de la población.
- Se implementará viveros para constituir, producir y establecer especies naturales.
- Involucrar el mejoramiento de la genética en las especies animal, para dar calidad a la genética de raza.
- Colocación de árboles generando límites de terreno con las viviendas.
- Colocar zonas de jardín para crear microclimas que ayuden al descanso del poblador.

- Aplicar los parques lineales, ya que mejora la forma y la visibilidad en las zonas urbanas.

TABLA 11 VEGETACION

VEGETACION			
Tipos de arboles			
JACARANDA 	MIOPORO 	FICUS 	MOLLE 
Tipos de verduras			
ROMERO 	PEREJIL 	CULANTRO 	ESPINACA 
TOMATE 	ALBERJA 	HABAS 	ZANAHORIA 
MELON 	LACAYOTE 	PAPA 	CALABAZA 

TABLA 12 GANADERIA

GANADERIA			
Tipos de Bovinos			
Fuente: Elaboración propia			
			
Derivados de la planta de proceso de leche			
QUESO	YOGURT	MANTEQUILLA	LECHE
			

Fuente: Elaboración propia

FUNCIONAL

- El acceso principal pasa por una avenida que distribuye a las demás zonas teniendo en cuenta el transporte público y privado.
- Sus recorridos serán lineales por la forma de su morfología a la que se adapta el equipamiento.
- Se generará plazas en cada desnivel para los deslazamientos cruzados entre los sectores.

- Los pasillos serán amplios y generara un recorrido a los demás ambientes.
- Las circulaciones secundarias nos llevaran a zonas libres, que contara con coberturas relacionadas al proyecto.

FORMAL

- Su composición formal será acuerdo a los ejes de las vías y sus andenerías, donde se obtendrá formas lineales con el entorno.
- El concepto de plataformas generase esas plazas de desnivel teniendo en cuentas las áreas de cultivo.
- Los niveles dl proyecto serán de dos niveles para mantener una relación con el entorno.
- Se diseñará texturas a la zona para darle cierta jerarquía de acuerdo con las actividades que se desarrollen.
- El color que se aplicará será de acuerdo con la madera y hormigón.

ESPACIAL

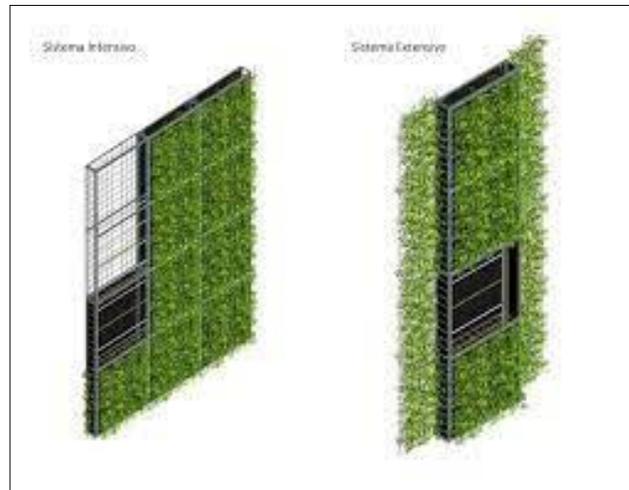
- La distribución espacial será generada hacia el exterior, produciendo visuales del entorno.
- Tendrá ambientes de acuerdo con la importancia de las actividades.
- El auditorio tendrá una doble altura así el usuario se relaciona con el espacio.

TECNOLOGICO

- Se aplicará nuevas tecnologías en las zonas de invernaderos y viveros como también en la planta piloto de leche.
- La arquitectura será con muros verdes creando una relación con el entorno.
- La materialidad será destacada ya que se quiere iniciar con la sustentabilidad.

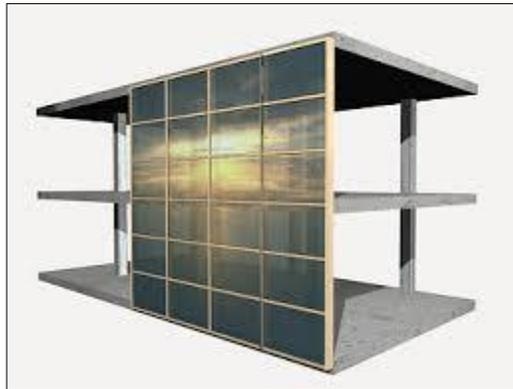
- Los muros cortinas serán una forma de controlar los espacios vacíos. Y así poder contemplar y conservar los ambientes internos.

Figura 22 Detalle de Muros verdes



Nota. Imágenes extraídas de detalle de techos verdes

Figura 23 Detalle de Muros cortina



Nota. Imágenes extraídas de muro cortina

Figura 24 Detalle de Muros gavión



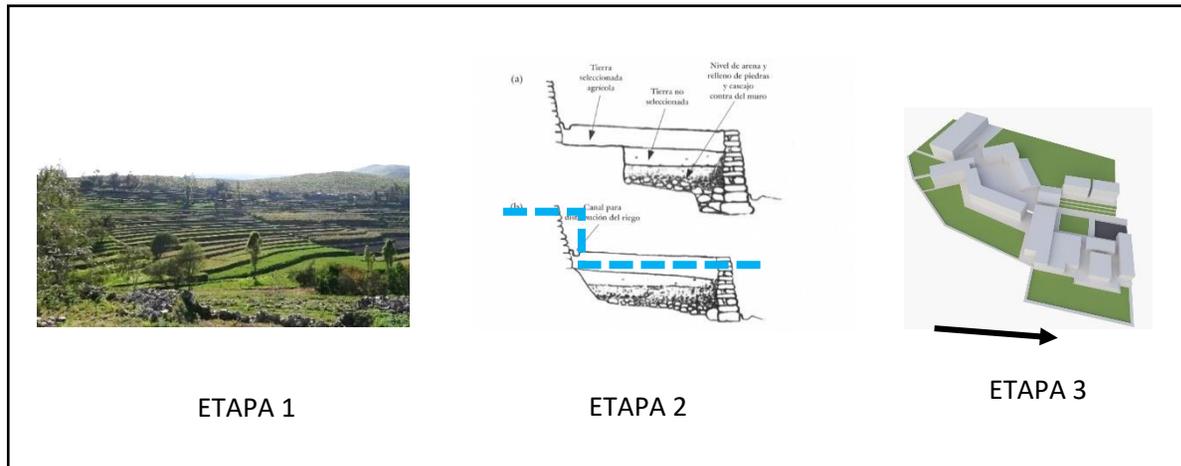
Nota. Imágenes extraídas de muro gavión

5.1.3 Partido Arquitectónico

El partido arquitectónico será el resultado de las características de la andenería que se representará con plataformas adaptándose al terreno topográfico y así su relación directa con el entorno, para su interpretación tenemos los siguientes elementos.

- Plataformas: Representa las zonas donde se desarrollará las zonas del equipamiento
- Las curvas de nivel: representará la orientación de los volúmenes ortogonal y asimétrico.
- Las piedras: nos dará la materialidad que necesitará el proyecto formalmente.
- Los caminos: nos dará dirección y recorrido hacia los ejes principales de los volúmenes.

Figura 25 Etapas del proyecto



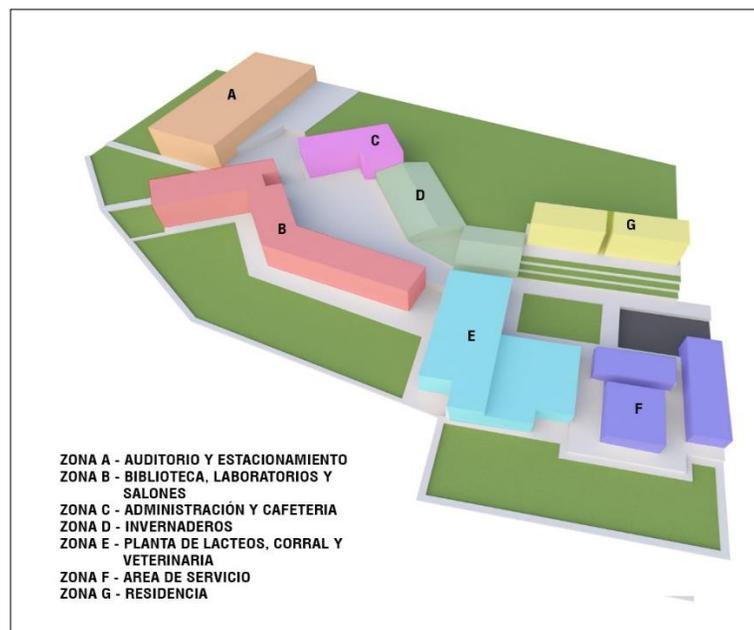
Fuente: Elaboración propia

5.2 Esquema de Zonificación

- **Zona de auditorio y estacionamiento:** está ubicado al ingreso del centro de investigación, es el acceso principal que tiene como función reunir y organizar las actividades del equipamiento.
- **Zona Educativa:** se encuentra al medio de las zonas de viveros, huertos e invernaderos, consta de dos niveles y sus actividades son de usos educativo con ambientes adaptados a las naturaleza y vegetación del lugar.
- **Zona administrativa y cafetería:** se encuentra ubicado en la segunda zona educativa y consta del primer nivel con la zona de administración y el segundo nivel la cafetería.
- **Zona de invernaderos:** se ubica al medio del centro de investigación dándole una importancia a las actividades agrícolas a la vez se producirá la exhibición de la zona agrícola.

- **Zona de planta de producción:** este situado en la parte baja del equipamiento donde se caracteriza con la zona de ganadería donde se realizará las actividades de producción y procesado de la leche.
- **Zona de Hospedaje:** se ubica al mismo nivel donde es el ingreso principal, se aprovecha la orientación del norte para el asolamiento y su ventilación. se caracteriza por sus habitaciones de investigación.
- **Zona de servicios:** se caracteriza por sus servicios generale y servicios complementarios tiene un acceso principal y cuenta con ambientes donde se puede relacionar directamente con la zona de ganadería y agricultura.
- La distribución y orientación de las zonas son verticales y horizontales como también se divide en zona públicas y privadas siendo como principal objetivo la zona educativa.

Figura 26 Zonificación



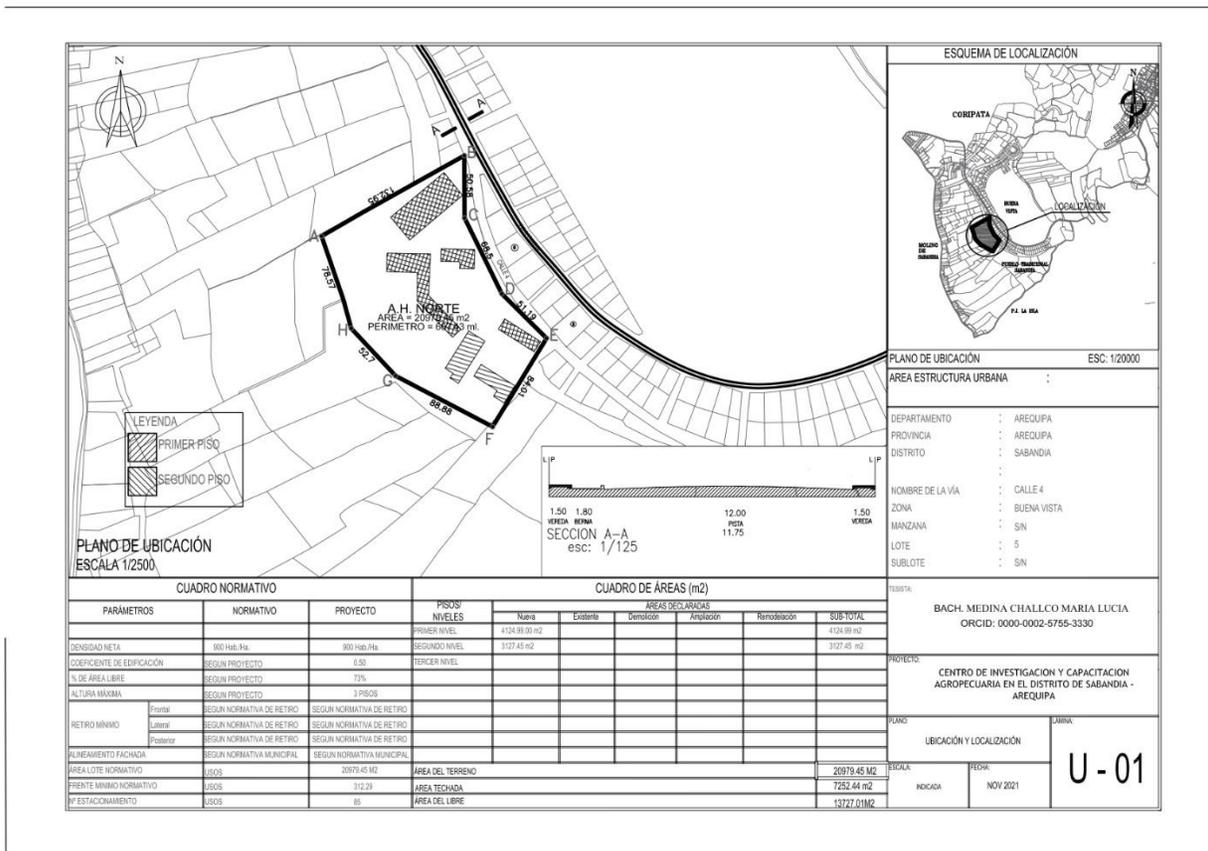
5.1.3 Partido arquitectónico

El partido arquitectónico será el resultado de las características de la andenería que se representará con plataformas adaptándose al terreno topográfico y así relacionar con el entorno.

5.3. PLANOS ARQUITECTONICOS DEL PROYECTO

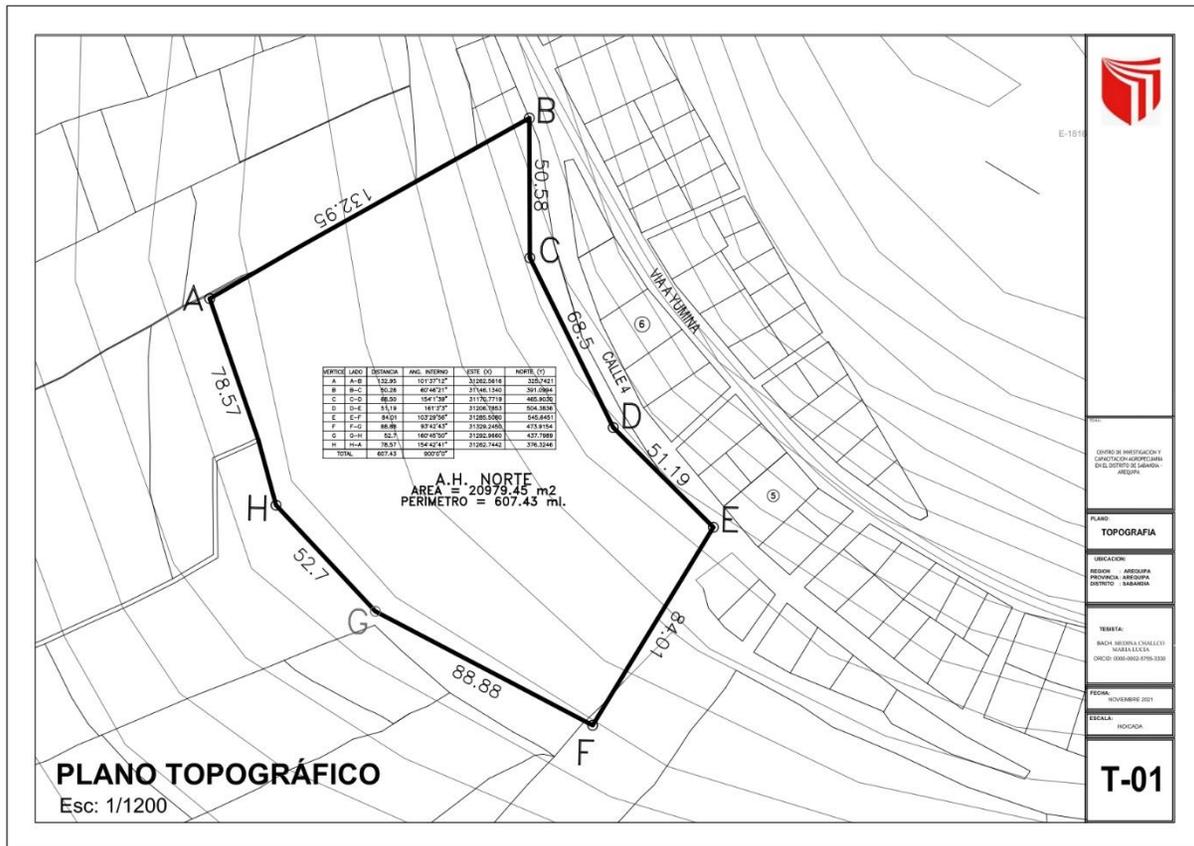
5.3.1. Plano de Ubicación y Localización

Figura 27: Plano de ubicación



5.3.2. Plano perimetrico- topografico

Figura 28: Plano topográfico



5.3.3. Plano general

Figura 30: Planimetría- Primer nivel



Figura 31: Plano general segundo Nivel



Figura 32: Plano de techos



5.3.4. Planos de distribución por sectores y niveles

Figura 33: Plano de sector estacionamiento



Figura 34: Plano de sector auditorio

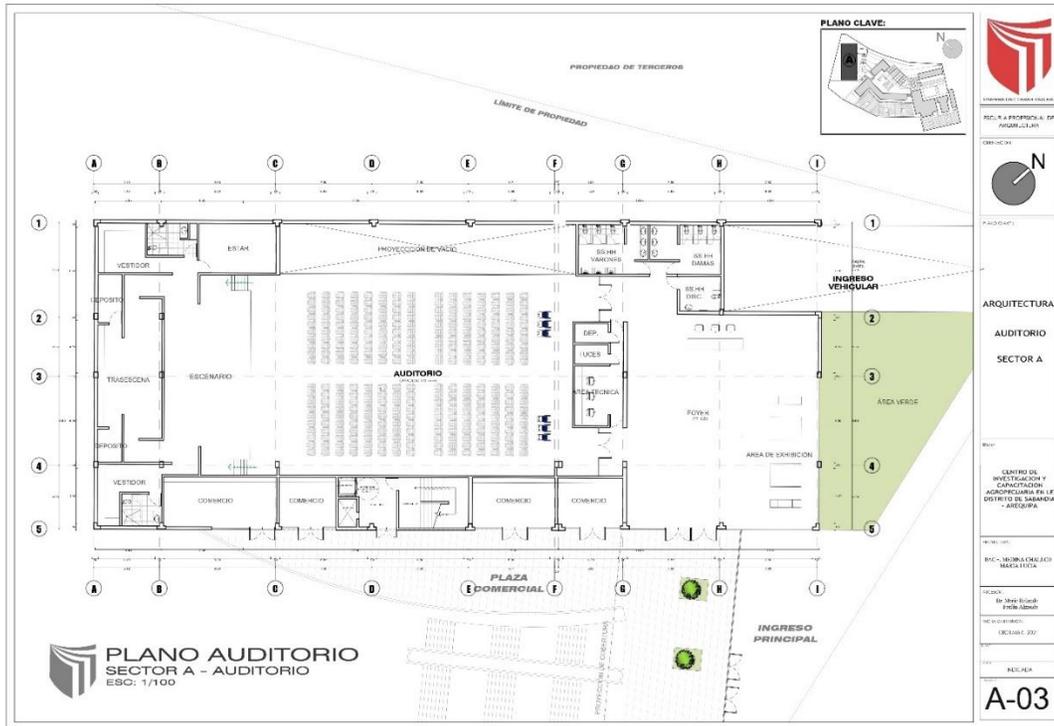


Figura 35: Plano de sector administración -cafetería

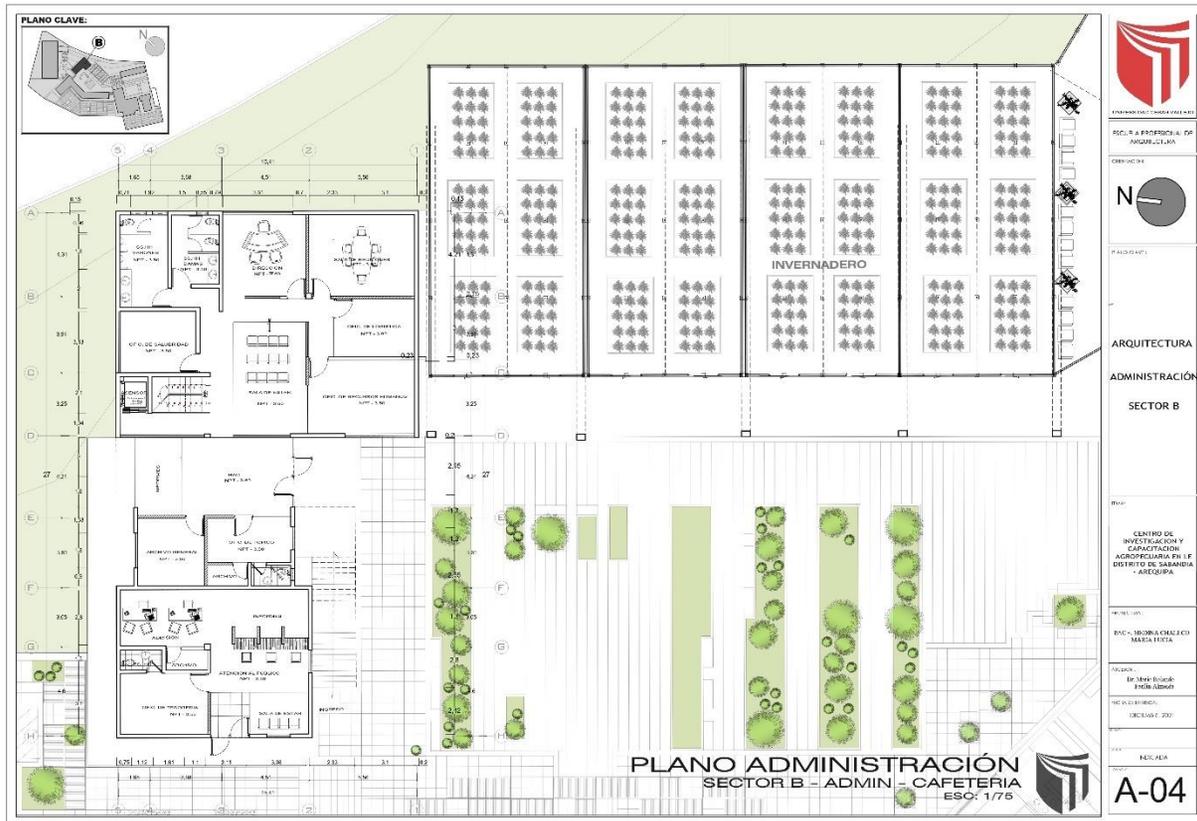


Figura 36: Plano de sector cafetería

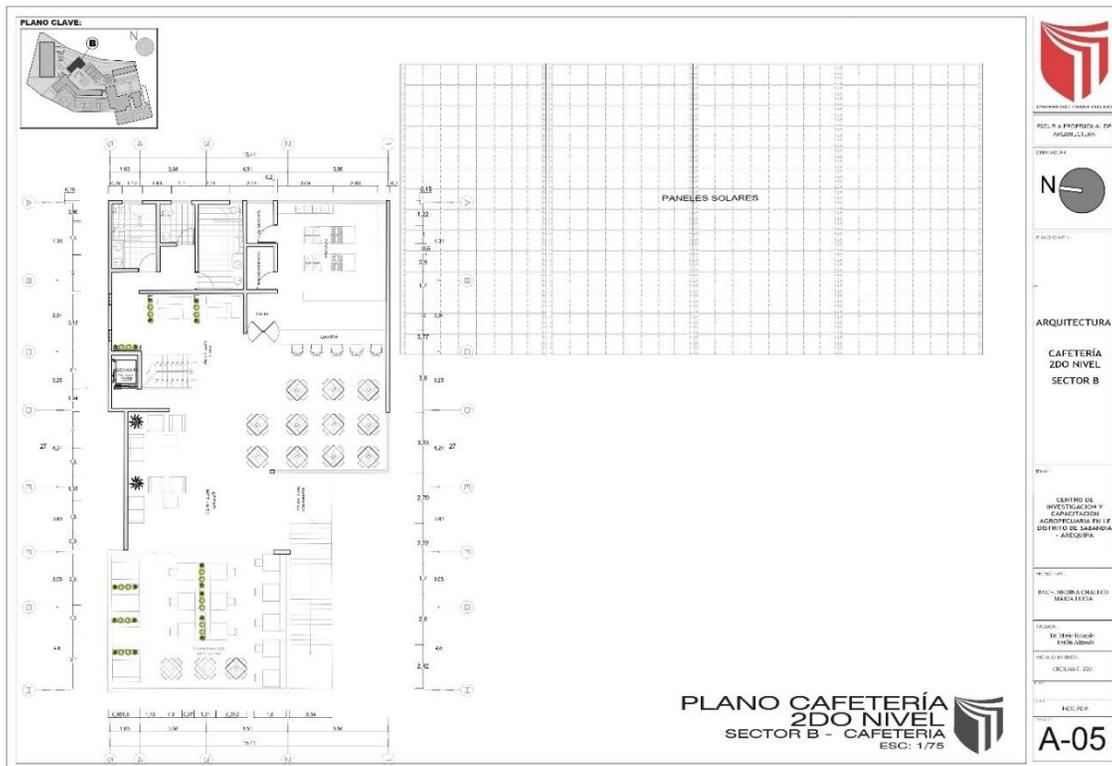


Figura 37: Plano de sector biblioteca primer nivel



Figura 40: Plano de sector laboratorios

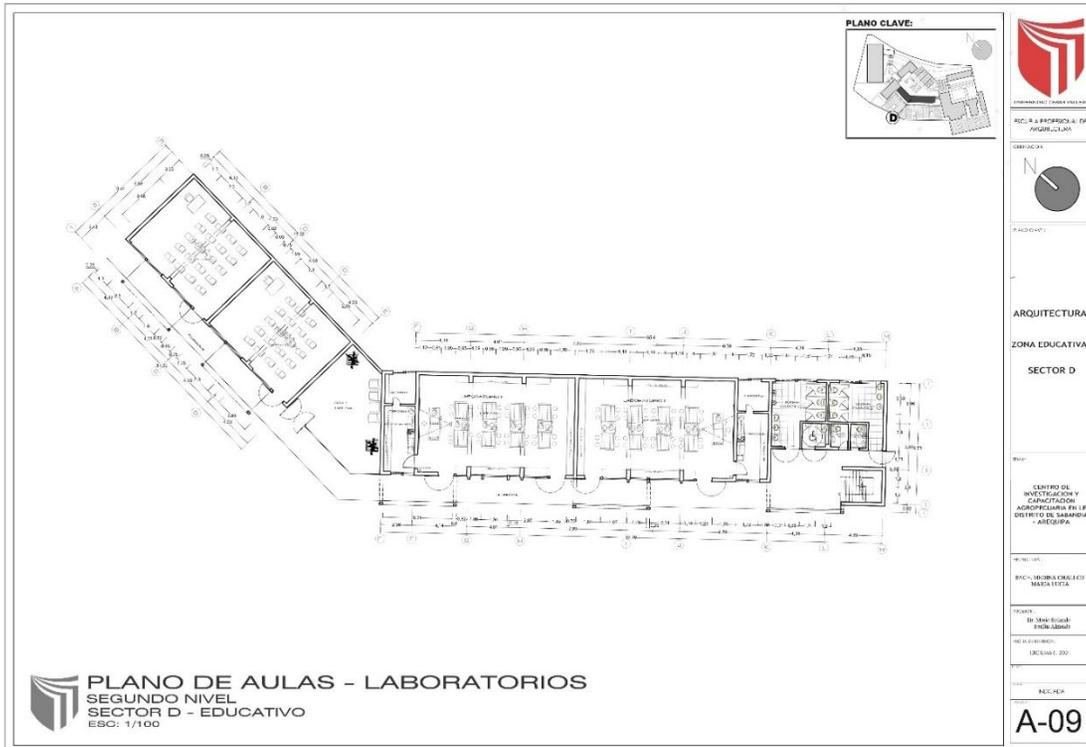


Figura 41: Plano de sector invernadero

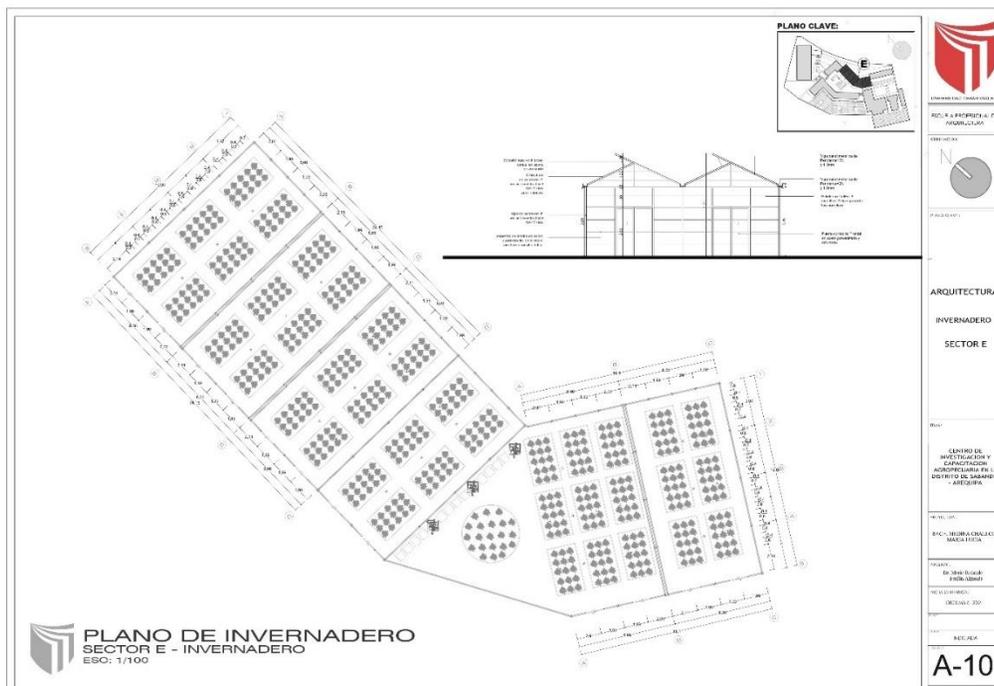


Figura 42: Plano de sector residencia

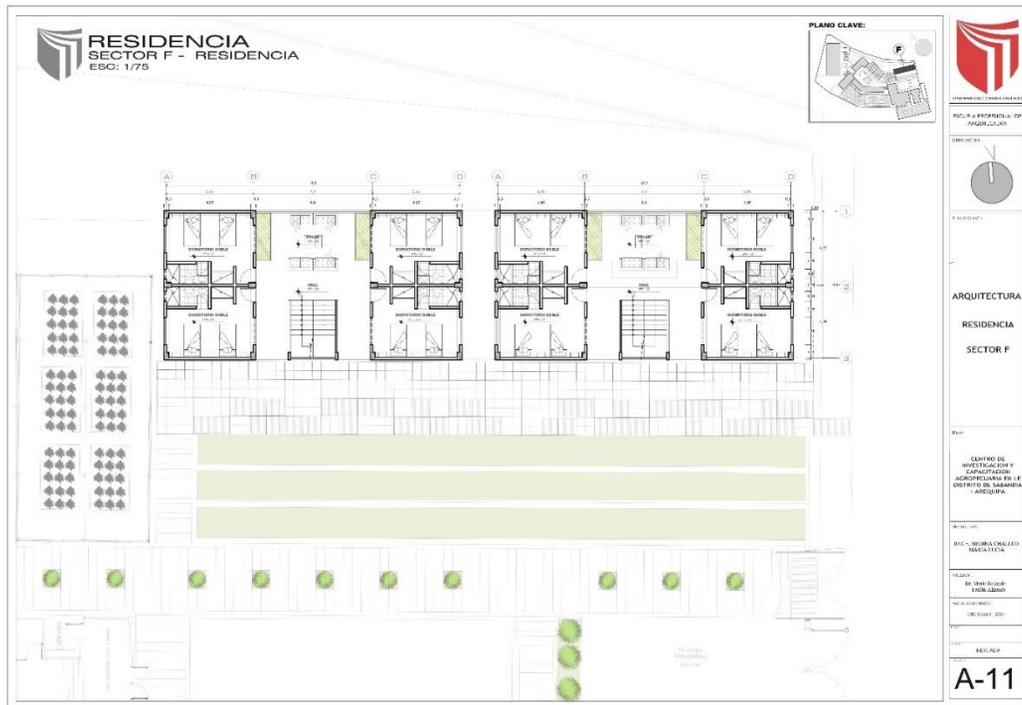
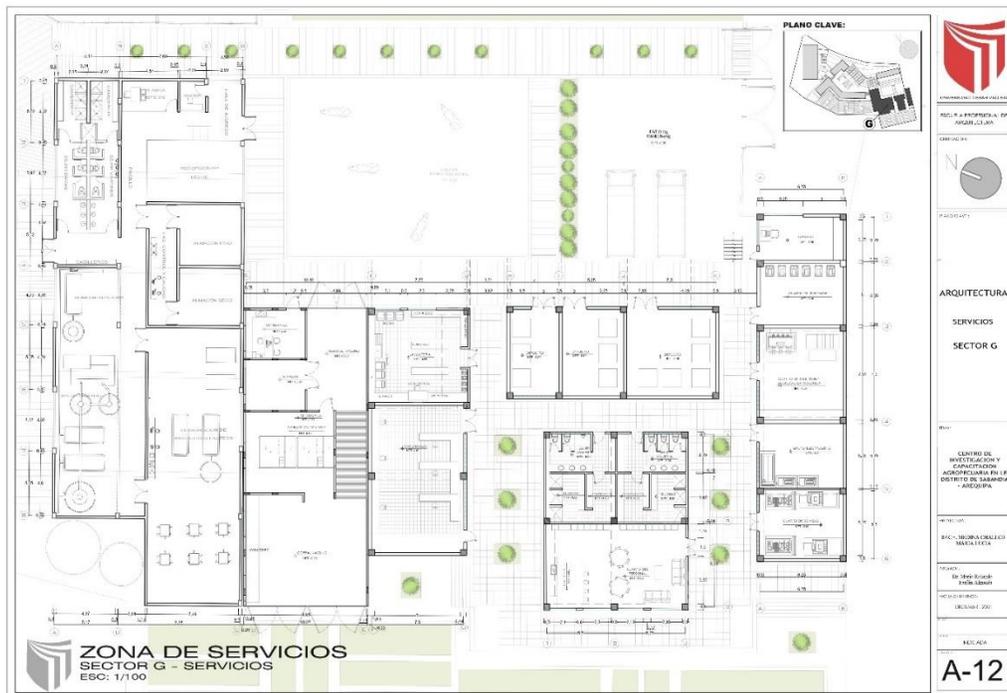


Figura 43: Plano de sector zona de servicios



5.3.5. Plano de elevaciones por sectores

Figura 44: Elevaciones por sector

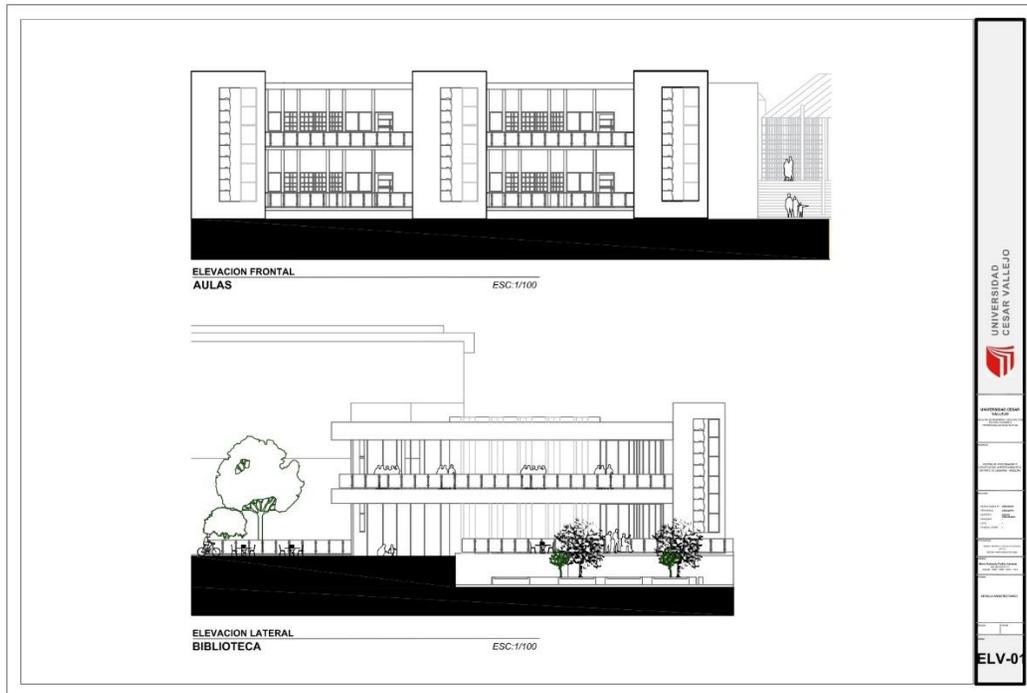
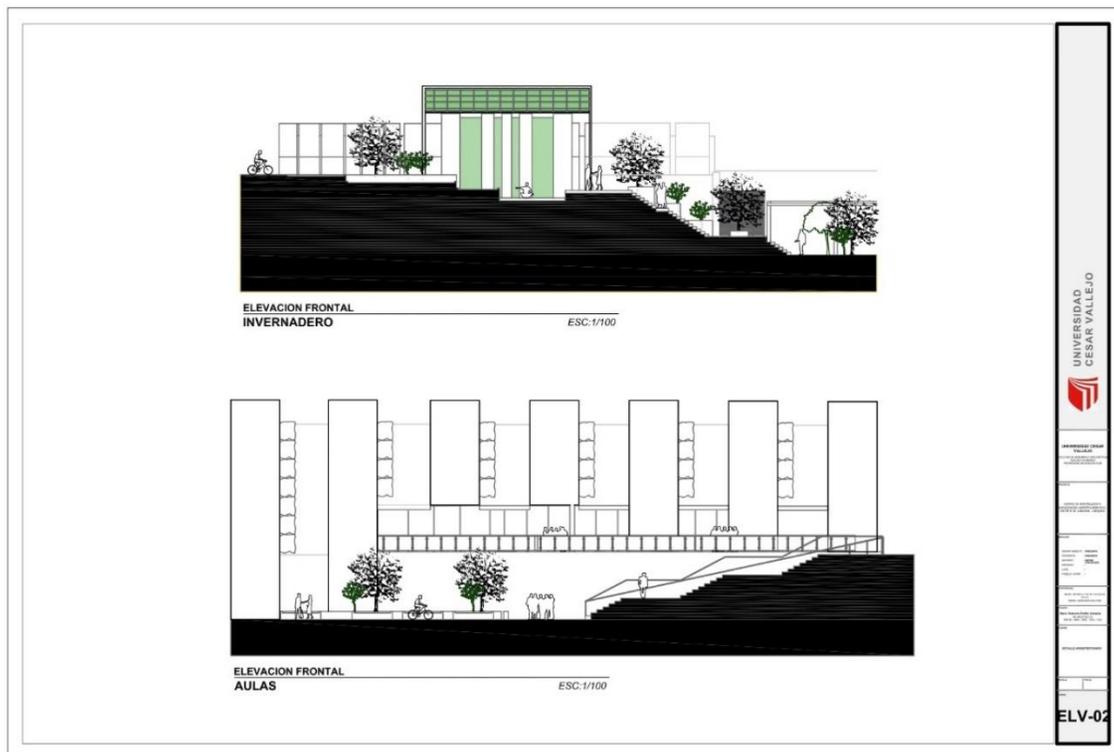


Figura 45: Elevaciones por sector



5.3.6. Plano de cortes por sectores

Figura 46: Cortes por sector

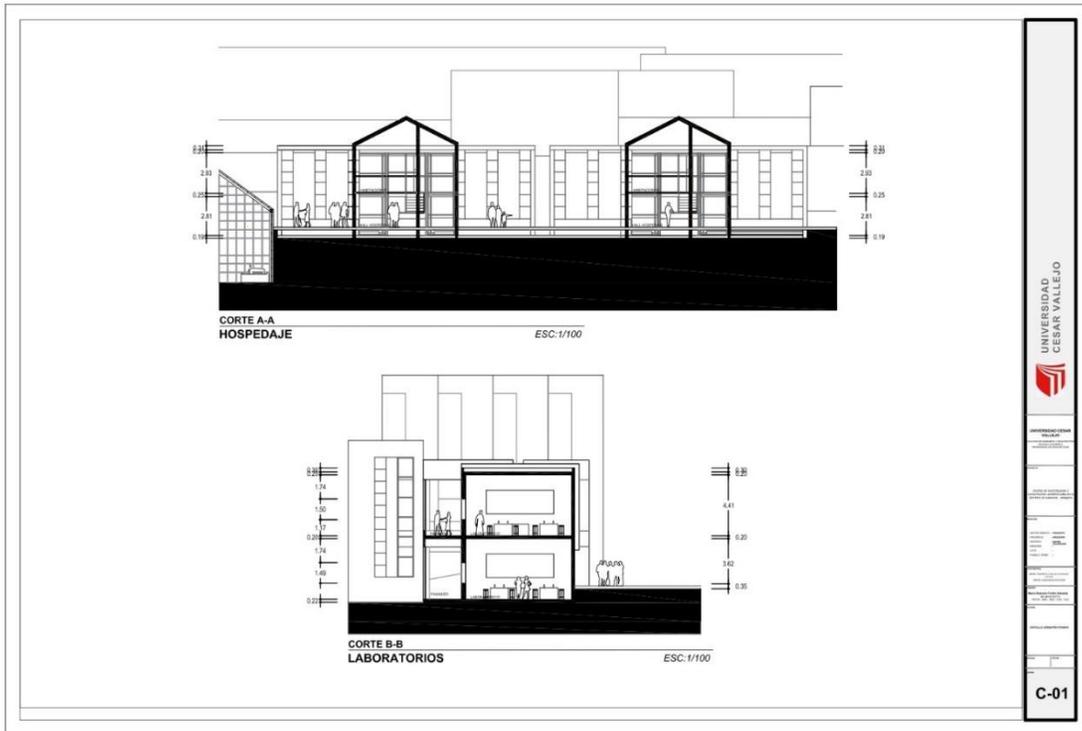
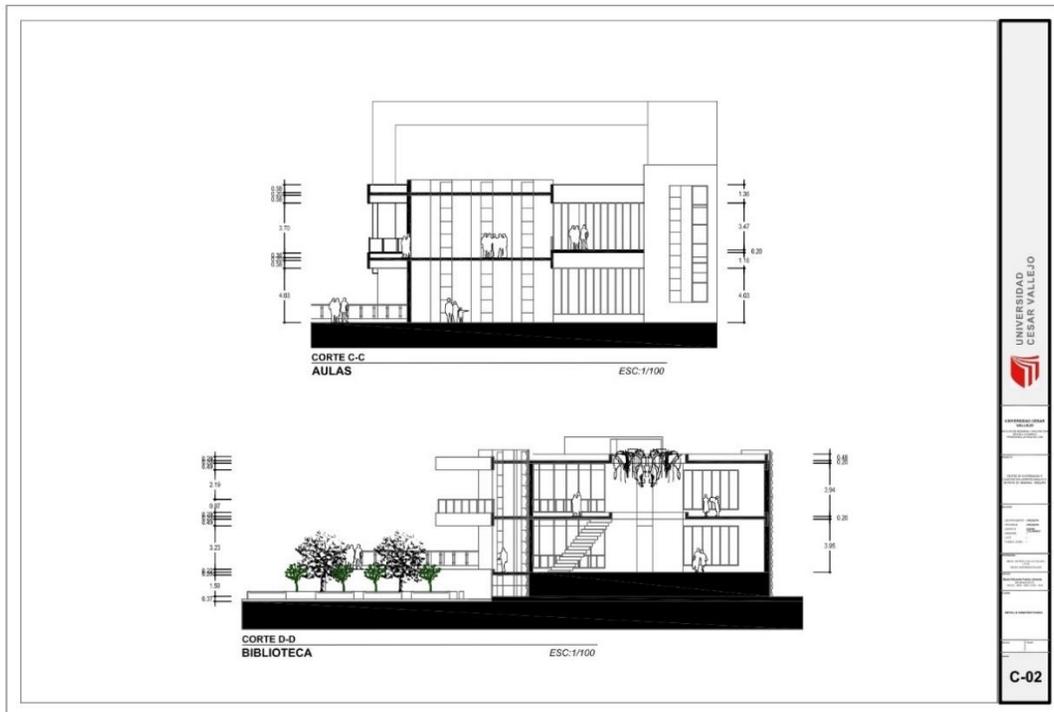
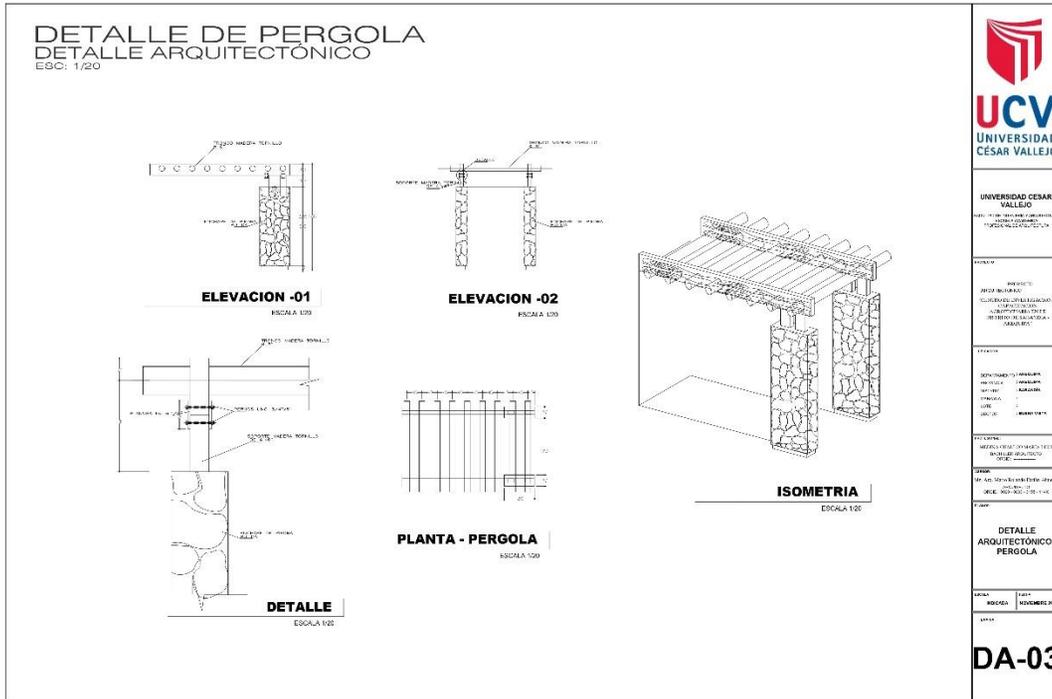


Figura 47: Cortes por sector



5.3.7. Plano de detalles arquitectónicos

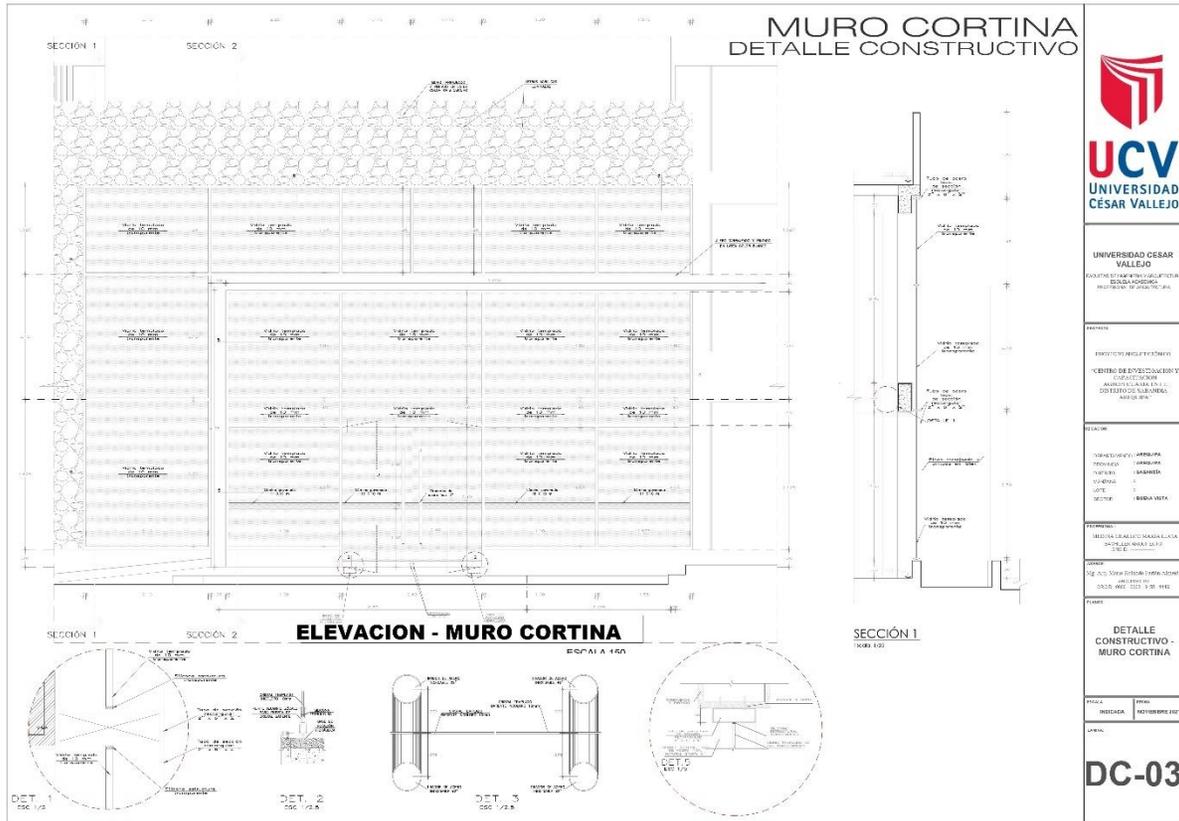
Figura 48: Detalle arquitectónico pérgola



5.3.8. Plano de detalles constructivos

Figura 49: Detalle constructivo muro de gaviones de piedra

Figura 51: Detalle constructivo muro cortina



 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA DE PROFESIONALES	
MATERIA: ESTRUCTURAS DE ACERO Y ALUMINIO	
TÍTULO: CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE INGENIERÍA DE PROFESIONALES	
EDIFICIO: LABORATORIO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE INGENIERÍA DE PROFESIONALES	
UBICACIÓN: CORREO ELECTRÓNICO: ingenieria@ucv.edu.pe TELÉFONO: 051 944 321 111 DISTRITO: LIMA DPTO.: LIMA SECTOR: MIRAFLORES	
INFORMACIÓN: MEDIDA LINEAL: 3000x1500x1500 ESCALA: 1:50	
AUTORES: Mg. JUAN CARLOS BARRERA DISEÑO: ING. JUAN CARLOS BARRERA DISEÑO: ING. JUAN CARLOS BARRERA	
DETALLE CONSTRUCTIVO - MURO CORTINA	
FECHA: INICIADA:	FECHA: TERMINADA:
DC-03	

5.3.9. Planos de seguridad

5.3.9.1. Plano de señalética

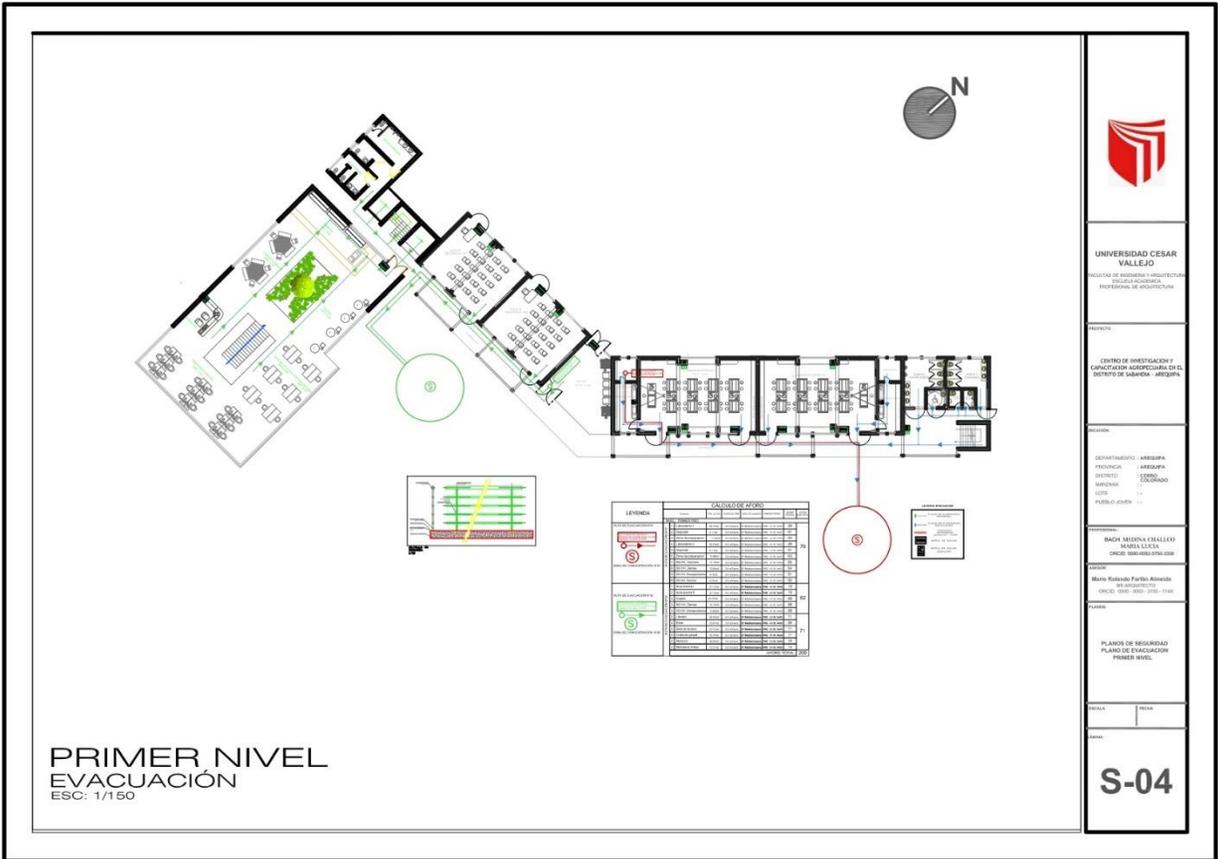
Figura 52: Plano de señalética primer nivel

5.3.9.2. Plano de evacuación

Figura 54: Plano de evacuación primer nivel



Figura 55: Plano de evacuación segundo nivel



MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.

1. **Datos generales:** Centro de Investigación y Capacitación Agropecuaria en el Distrito de Sabandia- Arequipa.
2. **Ubicación:** región: Arequipa
 - Provincia: Arequipa
 - Distrito: Sabandia
 - Localidad: sector Buena vista
3. **Descripción del Proyecto**

El terreno donde se ubica es en una zona rural, en su entorno tiene como usos la vivienda equipamientos religiosos y deportivos. Se analizó el sistema de vías existentes reconociendo tanto vehicular como peatonal.

El centro de investigación y capacitación agropecuaria está diseñado para cumplir las funciones de carácter educativo, por que cuenta con los ambientes necesarios.

- **SECTOR A**

El salón de usos múltiples y el estacionamiento: en el primer nivel cuenta con un foyer, servicios higiénicos, para damas y varones una zona de servicios para los discapacitados, una recepción, un cuarto de luces, una zona de vestidor, un vestíbulo, una zona de área verde, 5 tiendas de comercio, escaleras de acceso, depósito y en el nivel de abajo se encuentra los estacionamientos, con el cuarto de máquinas y cuarto de depósito.

- **SECTOR B**

LA BIBLIOTECA Y AULAS TEORICAS Y AULAS DE PRACTICAS:

La zona de la biblioteca contará con los ambientes de recepción de tomos, mesas de trabajo y libreros, la zona de cubículos como también una zona de hemeroteca, aulas teóricas, laboratorios circulación, servicios higiénicos.

- **SECTOR C**

La administración y la cafetería: la zona administrativa, tópicos, admisión, zona de información, contabilidad, administración, archivos, sala de reuniones, área de gerencia, área de recursos humanos como también la zona de caja, comedor, zona de estar, almacén cocina, depósito, servicios higiénicos damas y varones.

- **SECTOR D**

PLANTA PILOTO E INVERNADEROS: Recepción, jefe de planta, zona de descarga, servicios higiénicos, vestidores, laboratorio de control y calidad almacén seco y frío. Invernaderos zona de cubículos de siembra.

- **SECTOR E**

HOSPEDAJE: dormitorio, una zona de estudio, servicios higiénicos.

- **SECTOR F**

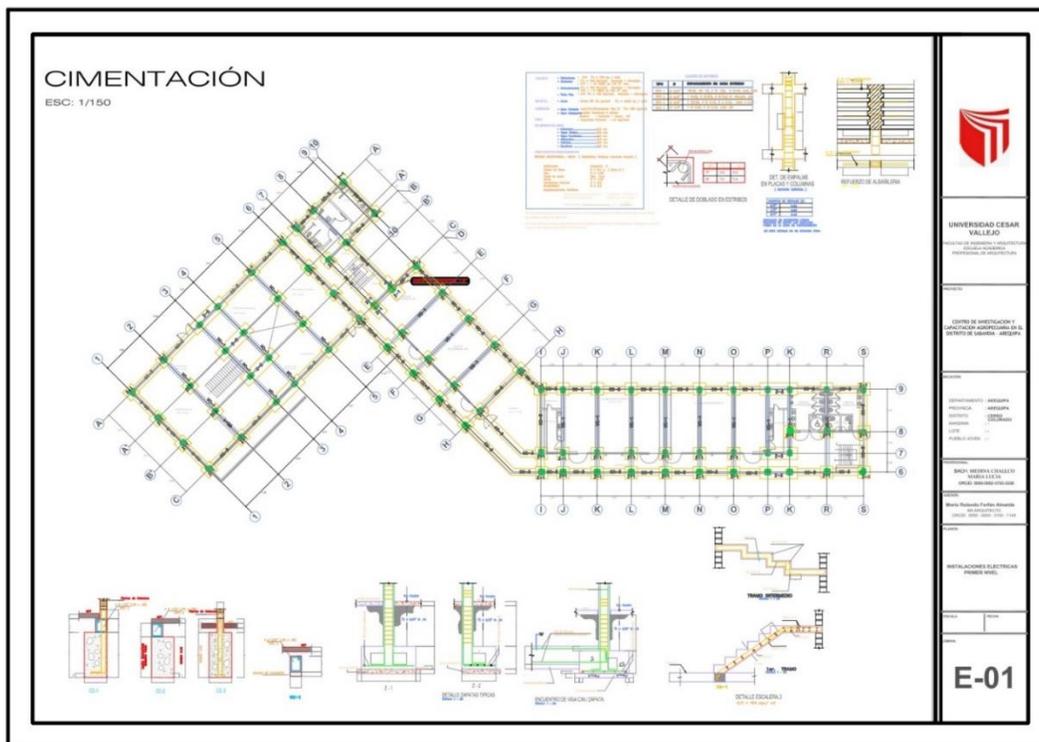
SERVICIOS GENERALES: Almacén agrícola, almacén ganadero, depósitos, cuarto de máquinas, cuarto de basura, lavandería, cuarto de basura, cuarto de tableros eléctricos, deposito general, cuarto de electrógeno, control, servicios higiénicos y vestidores.

5.5. Planos de especialidades del proyecto

5.5.1. Planos básicos de estructuras

5.5.1.1. Plano de cimentación

Figura 56: Plano de cimentación



5.5.2.2. Planos de estructura de losas y techos

Figura 57: Plano de aligerado primer nivel

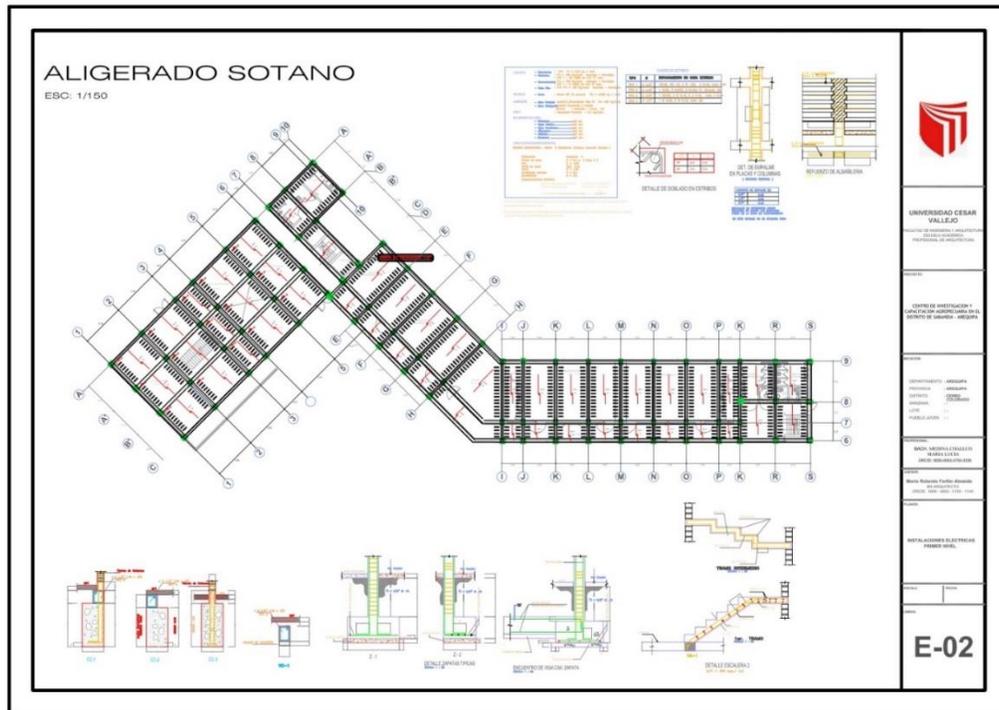


Figura 58: Plano de aligerado segundo nivel

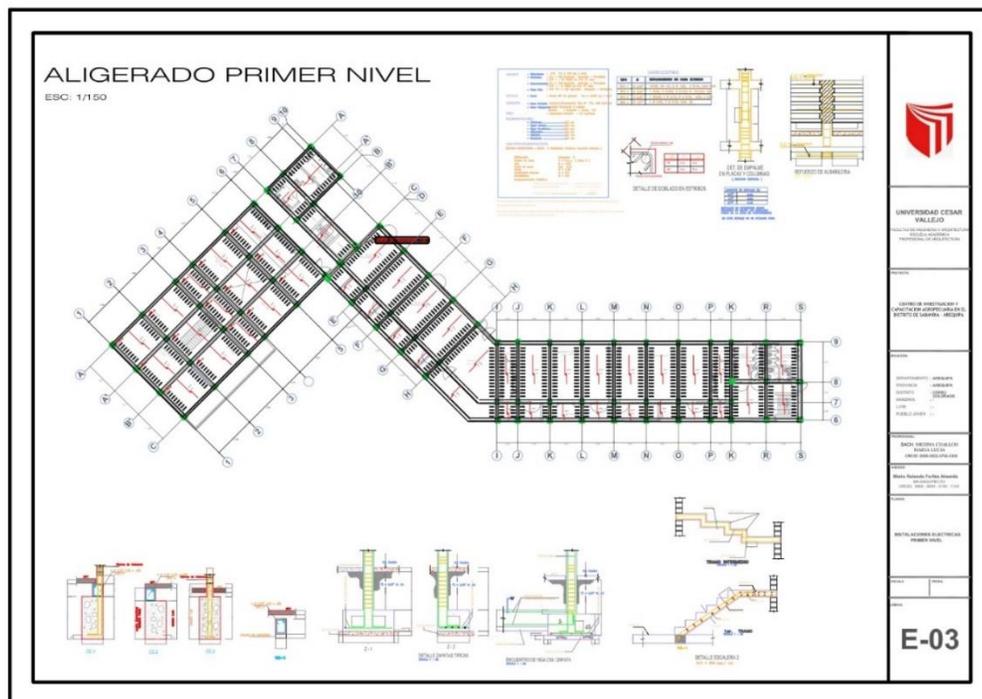
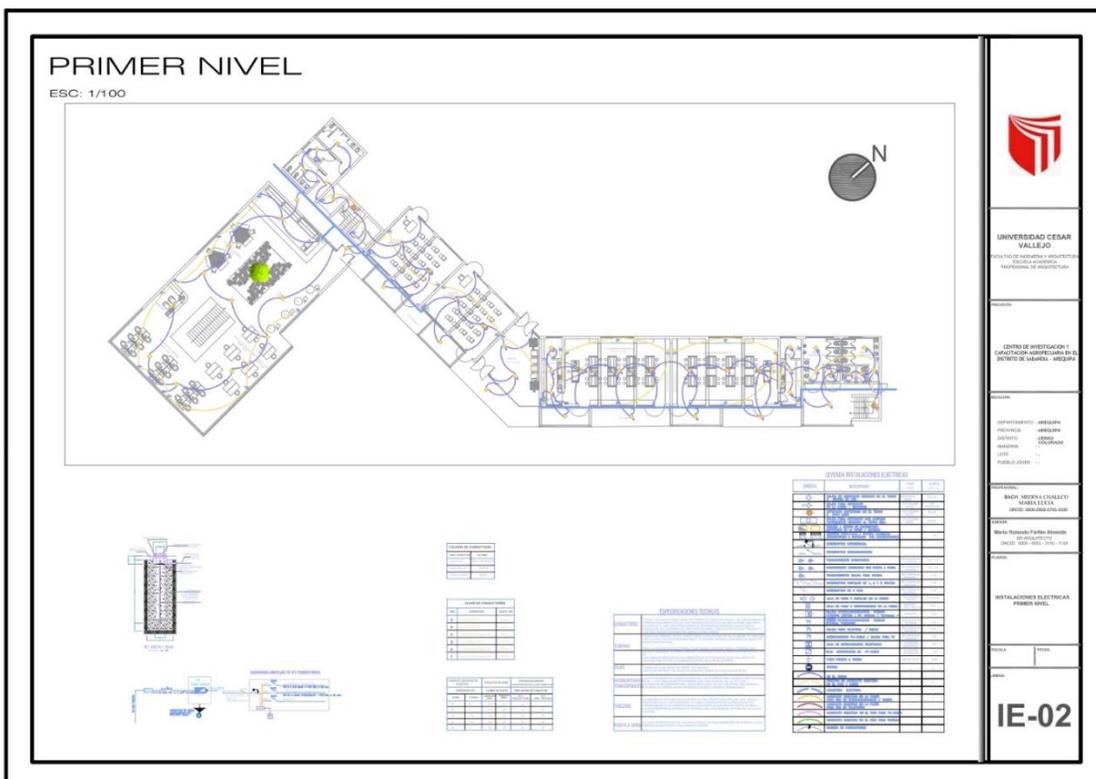


Figura 61: Plano de eléctricas primer nivel



Figura 62: Plano de eléctricas segundo nivel



5.6 Información complementaria

5.6.1 Animación Virtual

<https://www.youtube.com/watch?v=ywJWLnULTXU>

Figura 63 Ingreso principal



Figura 64 Auditorio



Figura 65 Hall principal



Figura 66 Cafetería



Figura 67 Biblioteca



Figura 68 *Laboratorios*



Figura 69 *Hemeroteca*

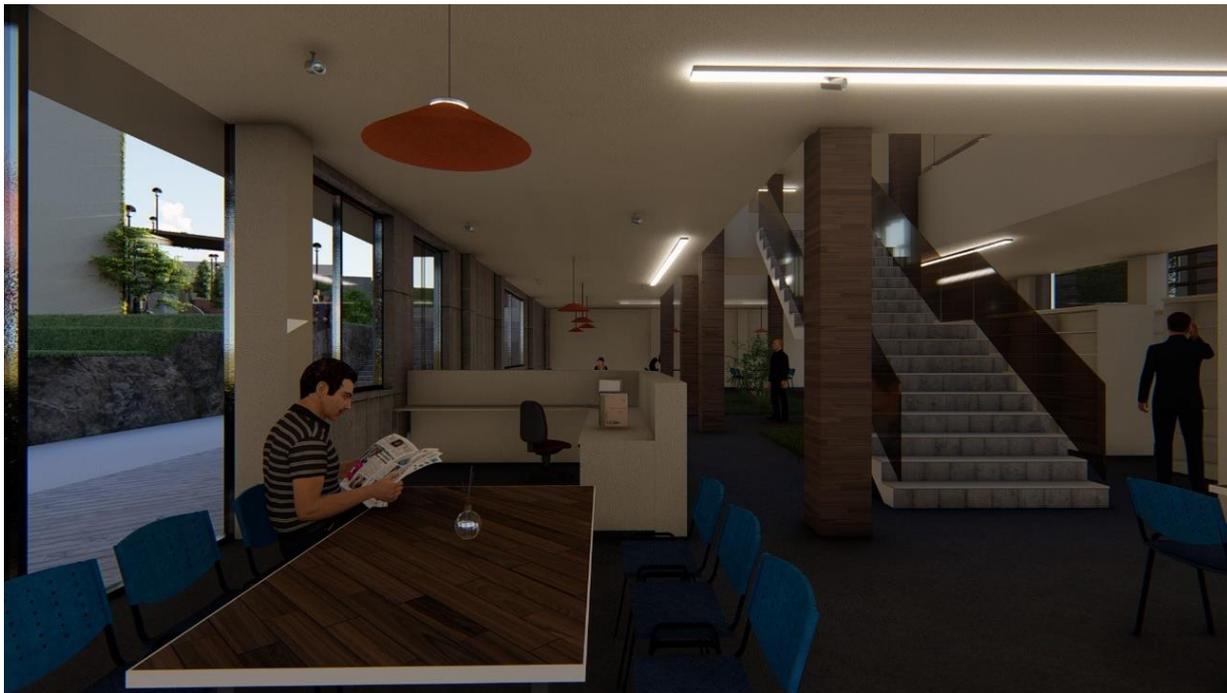


Figura 70 *Invernaderos*



Figura 71 *Sala de estudio*



Figura 72 *Fachadas biblioteca*



Figura 73 *Fachadas*



Figura 74 *Vista aérea de conjunto*



VI. CONCLUSIONES

- En la región Arequipa se destaca por ser una zona agrícola y ganadera, pero no se aprovecha en su desarrollo, así nos basamos en la integración de la población con la agricultura y ganadería.
- Las nuevas tecnologías se deben promover en el sector agrícola y ganadero. Sin dejar las técnicas que dejaron los antepasados como la agricultura en las andenerías y las parcelas de cultivo.
- Proteger el agua como ríos y manantiales ya que son la fuente de la vida natural, no solo en Sabandia sino en toda la región de Arequipa.

VII. RECOMENDACIONES

- Como arquitectos debemos formarnos para asumir cualquier reto ya sea en la zona rural o zona urbana, así podremos innovar un nuevo desarrollo.
- Recomendamos a las municipalidades y al gobierno regional de Arequipa que pueda promover el diseño de equipamientos basados en las actividades de la región y así fortalecer la identidad y la producción del distrito de sabandia de la ciudad de Arequipa.
- Plantear actividades agrícolas y ganaderas para la difusión de la importancia de la agricultura y la ganadería.
- Plantear una arquitectura sustentable, tecnológica y sustentable para el desarrollo del proyecto a través del tiempo.

REFERENCIAS

- https://www.archdaily.pe/pe/02-256060/biblioteca-u-talca-valle-cornejo-arquitectos/517f546fb3fc4b19c7000026-biblioteca-u-talca-valle-cornejo-arquitectos-foto?next_project=no
- <http://www.inia.gob.pe/>
- <https://www.midagri.gob.pe/portal/22-sector-agrario/vision-general/190-problemas-en-la-agricultura-peruana>
- <https://www.cifacantabria.org/>
- http://feriadelainformacion.blogspot.com/2011/02/tecnologia-la-agricultura-en-el-antiguo_16.htm
- <http://temasdelperu.blogspot.com/2010/05/tecnologia-agricola.html>
- http://www.toyo-ito.co.jp/WWW/Project_Descript/2000-/2000-p_02/2000-p_02_en.html
- http://www.behnisch.com/site_files/index_flash.html
- https://www.unap.cl/prontus_unap/site/edic/base/port/facultad_naturales.html

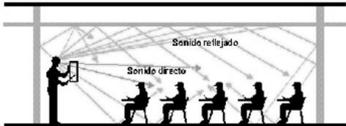
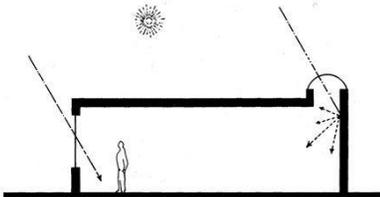
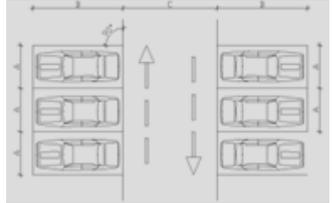
- <https://plus.google.com/photos/photo/112051113361448898002/6221556370145570914>
- <http://fcaglp.unlp.edu.ar/extension/preguntas/investigador.html>
- http://www.lamolina.edu.pe/portada/html/acerca/res_historica.html
- <https://www.wbdg.org/building-types/research-facilities/research-laboratory>
- <https://www.gestiopolis.com/que-es-un-docente/>

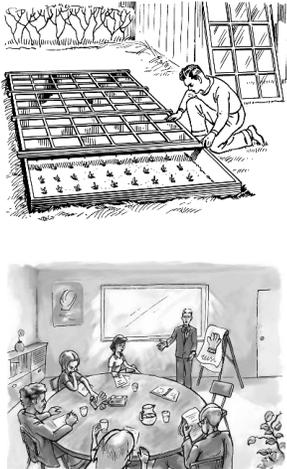
Libros:

- MANUEL IGNASIO NET. “ARQUITECTURA, NATURALEZA Y DISEÑO”
MICHAEL HOUGH. “NATURALEZA Y CIUDAD”
- SANCHEZ, RICARDO. “EL DESAFIO AMBIENTAL: ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE”; Magisterio; 2004
- Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento del Perú. (212). Reglamento Nacional de Edificaciones. Lima: Megabyte.
- Universidad Nacional Agraria La Molina. (s.f.). *Universidad Nacional Agraria La Molina*.
- Louis J. DiBerardinis, Janet S. Baum, Melvin W. First, Gary T. Gatwood, Anand K. Seth (2013) Guidelines For Laboratory Design: Health, Safety, and Enviromental Considerations. New Jersey. © John Wiley & Sons
- ISNAR. (1993). Guidelines for Planning and Designing Agricultural Research Buildings. Hague, Holanda
- Francesc Gasso Busquets, S. S. (2011). Estructura e Instalaciones de un Invernadero.
- Catalunya.

ANEXOS

SÍNTESIS DE LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS APLICADOS EN LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICA

MARCO LEGAL	DESCRIPCION NORMATIVA	FIGURA O TABLA
RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 068-2020-VIVIENDA	CONDICIONES GENERALES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD:	
	Artículo 8.- Confort en los ambientes	
	El diseño arquitectónico de las edificaciones de uso educativo debe ser integral y orientarse a lograr las siguientes condiciones de confort:	
	8.1 El Confort acústico para los ambientes requeridos se sujeta a lo establecido en la Norma Técnica A.010 “Condiciones Generales de Diseño” del RNE.	
	8.2 Confort térmico , el cual se garantiza teniendo en cuenta el clima del lugar, los materiales constructivos, la ventilación de los ambientes y los tipos de actividades a realizar en ellos.	
	8.3 Para los niveles de iluminación se debe cumplir lo establecido en la Norma Técnica EM.010 Instalaciones eléctricas interiores del RNE.	
	Artículo 10.- Seguridad de acceso	
El ingreso peatonal al local educativo debe prever un espacio de transición, interior o exterior, que lo separe de la vía pública, sin perjudicar el libre tránsito peatonal, conforme a lo indicado en las disposiciones normativas del MINEDU u otras entidades competentes.		
Artículo 11.- Estacionamientos		
Las edificaciones de uso educativo deben tener estacionamientos para distintos tipos de vehículos de acuerdo a la normativa de los Gobiernos Locales, resolviendo el desplazamiento habitual de los usuarios de manera segura y sin interferir con el servicio educativo.		
Artículo 12.- Áreas libres		
Los porcentajes mínimos de áreas libres son establecidos por los Gobiernos Locales; en su defecto se considera lo señalado en la normativa correspondiente del MINEDU, u otros organismos competentes.		

<p>Norma Técnica “Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa” R.V.M. N° 239-2018-MINEDU</p>	<p>Artículo 19.- Clasificación de ambientes</p>	
	<p>19.1 Ambientes básicos</p>	
	<p>Son aquellos que tienen como principal actor al estudiante, en los cuales se desarrollan diversas actividades pedagógicas que permiten interacciones con los docentes y entre sus pares para el desarrollo de aprendizajes.</p>	
<p>19.2 Ambientes complementarios</p>	<p>Son aquellos que complementan las actividades e interacciones que se desarrollan en los ambientes básicos, y son igualmente importantes para el funcionamiento del local educativo. La respuesta arquitectónica de estos ambientes depende de las funciones de gestión, bienestar y de servicio.</p>	
<p>“Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior - NTIE 001-2015”</p>	<p>Calculo del indice de ocupacion</p>	
	<p>Para aulas teoricas se indica un indice de ocupacion de 1,20 m2 por estudiante con un minimo de quince estudiantes que corresponde al uso de sillas unipersonales.</p> <p>Para el caso de bibliotecas, entendidas como un espacio fisico y/o virtual, dependiendo de las necesidades pedagogicas de la institucion educativa, el indice de ocupacion y area ocupada estara en funcion al criterio pedagogico, en relacion al 10% de estudiantes del turno con mayor numero de matriculados.</p>	
<p>Consideraciones Bioclimáticas</p>	<p>Artículo 20.- Zonificacion y consideraciones climaticas del Peru para el diseño arquitectonico de infraestructura educativa</p>	
	<p>Zona 02 Desértica (calido muy seco) deficiencia de lluvia todo el año y nivel de humedad media alta entre 50 y 70%</p>	
	<p>Considerar aleros , tapasoles y vegetacion para dar sombra a los ambientes y evitar radiacion solar</p>	



Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, **Mg. Arq. Mario Rolando Farfán Almeida**, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad César Vallejo (Sede Lima Este), asesor del Trabajo de Investigación / Tesis titulada:

“Centro de Investigación y Capacitación Agropecuaria en el Distrito de Sabandia Arequipa” del autor **Medina Chalco Maria Lucia**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **12 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación / tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

Lima, 16 de noviembre del 2021.

Apellidos y Nombres del Asesor: Farfán Almeida, Mario Rolando.	
DNI: 08416391	Firma: 
ORCID 0000-0003-3155-114X	