



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**“Instituto técnico superior para fortalecer el sector
agroganadero en la Provincia de Huaura - 2022”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
ARQUITECTO

AUTORES:

Damazo Galvez, Joel Moises (orcid.org/0000-0001-6662-9643)

Garcia Quimper, Danny Kevin Saul (orcid.org/0000-0002-1129-7482)

ASESOR:

Mag. Arq. Reyna Ledesma, Victor Manuel (orcid.org/0000-0002-8552-860X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

LIMA- PERÚ

2022

DEDICATORIA

A Dios, por sus tiempos que son perfectos, a nuestros padres y familiares por su apoyo incondicional que nos brindan a diario para salir adelante en tiempos difíciles; Todo tiene su tiempo, y todo de lo que se quiere debajo del cielo tiene su hora; ahora es tiempo de honrarlos por su compañía.

AGRADECIMIENTO

A Agradecemos a los arquitectos Ahmed Alberssi Tisnado y Omar Sempertegui Torrez por ser parte de nuestra formación académica en la carrera de arquitectura. Al arquitecto Manuel Lizarzaburu Aguinaga por su dirección en la primera etapa de este proyecto. A nuestro asesor de tesis Víctor Manuel Reyna Ledesma por su apoyo constante y sus consejos. Y a todas aquellas personas que de alguna u otra manera nos apoyaron a cumplir esta meta.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE DE CONTENIDOS	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO ANÁLOGO:	5
2.1. Estudio de Casos Urbano - Arquitectónicos Similares.....	5
III. MARCO NORMATIVO:	15
3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos Aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico.....	15
IV. FACTORES DE DISEÑO	18
4.1. Contexto	18
4.1.1. Lugar	18
4.1.2. Condiciones Bioclimáticas	21
4.1.2.1. Temperatura.....	21
4.1.2.2. Precipitación.....	21
4.1.2.3. Humedad.....	22
4.1.2.4. Viento	22
4.1.2.5. Asoleamiento.....	23
4.2. Programa Arquitectónico	24
4.2.1. Aspectos cualitativos	24
4.2.1.1. Tipos de usuario.....	24
4.2.1.2. Necesidades.....	26
4.2.2. Aspectos cuantitativos.....	28
4.2.2.1. Áreas de las zonas.....	28
4.2.2.2. Matriz de relación funcional y cuadro de ponderación	36

4.2.2.3. Áreas cuantitativas y cualitativas de ambientes especiales:	45
4.2.2.4. Áreas cuantitativas y cualitativas de ambientes comunes.....	51
4.3. Análisis del Terreno	55
4.3.1. Elección del terreno	55
4.3.2. Estructura urbana	60
4.3.3. Viabilidad y accesibilidad.....	61
4.3.4. Relación con el entorno	63
4.3.5. Parámetros urbanísticos y edificatorios	64
4.3.6. Master plan.....	65
V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO	66
5.1. Conceptualización del Objeto Urbano Arquitectónico.....	66
5.1.1. Idea generatriz.....	66
5.1.1.1. Idea directriz:.....	66
5.1.1.2. Idea rectora:	67
5.1.1.3. Idea conceptual:	67
5.1.2. Criterios de diseño.....	69
5.1.3. Partido arquitectónico	74
5.2. Esquema de Zonificación.....	75
5.3. Planos Arquitectónicos del Proyecto	77
5.3.1. Plano de ubicación y localización	77
5.3.2. Plano perimétrico – topográfico	78
5.3.3. Plano general	80
5.3.4. Plano de distribución por sectores y niveles.....	83
5.3.5. Plano de elevaciones por sectores.....	85
5.3.6. Plano de cortes por sectores	87
5.3.7. Plano de detalles arquitectónicos	92
5.3.8. Plano de detalles constructivos	94
5.3.9. Plano de seguridad.....	99
5.3.9.1. Plano de señalética	99
5.3.9.2. Plano de evacuación	101
5.4. Memoria Descriptiva de arquitectura	103
5.5. Planos de Especialidades del Proyecto (sector)	114
5.5.1. Plano básico de estructuras (bloque 2)	114

5.5.1.1. Plano de cimentación	114
5.5.1.2. Plano de estructura de losas y techos:.....	115
5.5.2. Plano básico de instalaciones sanitarias (bloque 2)	116
5.5.2.1. Plano de distribución de redes de agua potable.....	116
5.5.2.2. Plano de distribución de redes de desagüe	117
5.5.3. Plano básico de instalaciones electro mecánicas (bloque 2)	118
5.5.3.1. Plano de distribución de redes eléctrica alumbrado	118
5.5.3.2. Plano de distribución de redes eléctrica tomacorriente	119
5.6. Información Complementaria.....	120
5.6.1. Fotos interiores 3D del proyecto.....	120
5.6.2. Fotos exteriores 3D del proyecto.....	123
VI. CONCLUSIONES	126
VII. RECOMENDACIONES.....	127
VIII. REFERENCIAS	128
IX. ANEXOS.....	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro Síntesis de caso 1	9
Tabla 2 Cuadro síntesis de caso 2	13
Tabla 3 Matriz comparativa de aportes de casos	14
Tabla 4 Normas y reglamento	15
Tabla 5 Provincia de la región Lima – Superficie	18
Tabla 6 Cuadro de necesidades.....	26
Tabla 7 Cuadro comparativo del terreno	59
Tabla 8 Parámetros urbanos	64
Tabla 9 Criterios funcionales.....	69
Tabla 10 Criterios morfológicos.....	70
Tabla 11 Criterios ambientales.....	71
Tabla 12 Criterios constructivos	73
Tabla 13 Cuadro perimétrico.....	104
Tabla 14 Cuadro por zonas.....	105
Tabla 15 Cuadro zona administrativa.....	106
Tabla 16 Cuadro zona educativa.....	107
Tabla 17 Cuadro zona agropecuaria	107
Tabla 18 Cuadro zona bienestar estudiantil	108
Tabla 19 Cuadro zona recreativa	109
Tabla 20 Cuadro zona servicios generales	110
Tabla 21 Cuadro zona acceso y estacionamiento.....	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Principales carreras universitarias.....	2
Figura 2 Principales carreras técnicas	2
Figura 3 Restos arqueológicos de Bandurria	19
Figura 4 Balcón de Huaura.....	19
Figura 5 Actividades económicas en la provincia de Huaura	20
Figura 6 Temperatura.....	21
Figura 7 Precipitación.....	21
Figura 8 Humedad.....	22
Figura 9 Vientos	22
Figura 10 Asoleamiento	23
Figura 11 Alumnos en capacitación	25
Figura 12 Áreas - Zonas generales	28
Figura 13 Áreas - Zona acceso y estacionamiento	29
Figura 14 Áreas - Zona administrativa	30
Figura 15 Áreas - Zona educativa	31
Figura 16 Áreas - Zona agropecuaria.....	32
Figura 17 Áreas - Zona bienestar estudiantil.....	33
Figura 18 Áreas - Zona recreativa.....	34
Figura 19 Áreas - Zona servicios generales.....	35
Figura 20 Matriz funcional y ponderación – Zona administrativa.....	36
Figura 21 Matriz funcional y ponderación – Zona educativa	38
Figura 22 Matriz funcional y ponderación – Zona agropecuaria.....	39
Figura 23 Matriz funcional y ponderación – Zona bienestar estudiantil.....	40
Figura 24 Matriz funcional y ponderación – Zona recreativa	41
Figura 25 Matriz funcional y ponderación – Zona servicios generales	42
Figura 26 Matriz funcional y ponderación – Zona acceso y estacionamiento	43
Figura 27 Matriz funcional y ponderación – Zonas generales	44
Figura 28 Altura promedio del peruano	51
Figura 29 Morfología del terreno	60
Figura 30 Altura de edificación actual	60
Figura 31 Altura de edificación proyectada	61

Figura 32 Vías principales.....	61
Figura 33 Proyección de sección vial - PDU Huacho.....	62
Figura 34 Sección vial actual.....	62
Figura 35 Proyección de zonificación - PDU Huacho.....	63
Figura 36 Uso de suelo actual.....	63
Figura 37 Master Plan.....	65
Figura 38 Conjunto de ideas.....	66
Figura 39 Ideas extraídas.....	66
Figura 40 Formulación de la oración.....	67
Figura 41 Gráficos rectores.....	67
Figura 42 Resultado idea conceptual.....	68
Figura 43 Partido arquitectónico.....	74
Figura 44 Zonificación primer nivel.....	75
Figura 45 Zonificación segundo nivel.....	76
Figura 46 Plano perimétrico.....	78
Figura 47 Plano topográfico.....	79
Figura 48 Plano general primer nivel.....	80
Figura 49 Plano general segundo nivel.....	81
Figura 50 Plano general de techos.....	82
Figura 51 Sector bloque 1 "a-b".....	83
Figura 52 Sector bloque 2.....	84
Figura 53 Elevaciones bloque 1 "a-b".....	85
Figura 54 Elevación bloque 2.....	86
Figura 55 Corte longitudinal bloque 1 "a-b".....	87
Figura 56 Corte transversal bloque 1 "a-b".....	88
Figura 57 Corte transversal bloque 1 "a-b".....	89
Figura 58 Corte longitudinal bloque 2.....	90
Figura 59 Corte transversal bloque 2.....	91
Figura 60 Detalle arquitectónicos baños bloque 1 "a-b".....	92
Figura 61 Detalle arquitectónico baños bloque 2.....	93
Figura 62 Detalle constructivo escalera bloque 1 "a-b".....	94
Figura 63 Detalle constructivo escalera bloque 2.....	95
Figura 64 Detalle constructivo carpintería.....	96

Figura 65 Detalle constructivo vidriería	97
Figura 66 Detalle constructivo pérgolas	98
Figura 67 Plano señalética primer nivel	99
Figura 68 Plano señalética segundo nivel	100
Figura 69 Plano evacuación primer nivel	101
Figura 70 Plano evacuación segundo nivel	102
Figura 71 Localización	103
Figura 72 Imagen 3D terraza bloque 1 "a-b"	120
Figura 73 Imagen 3D laboratorio bloque 2	121
Figura 74 Imagen 3D pasadizo bloque 2	122
Figura 75 Imagen 3D loza deportiva	123
Figura 76 Imagen 3D loza deportiva	124
Figura 77 Imagen 3D ingreso principal	125

RESUMEN

El presente proyecto, instituto técnico superior para fortalecer el sector agro-ganadero en la provincia de Huaura, nace de la necesidad de contar con una institución de educación superior no universitaria en base a la agro-ganadería que tiene un aporte importante en la provincia dado que esta cumple un rol fundamental en la sociedad y economía, sin embargo los métodos de producción son empíricos, además llevada por una falta de capacitación técnico profesional y la deserción de llevar un estudio superior en respuesta a la demanda de una educación superior no universitaria, como una alternativa a la continuidad de una formación profesional. Por ende, mediante un estudio cualitativo se determina la recopilación de información en documentos y repositorios bibliográficos en consonancia al tema, realizando así una búsqueda en visitas de campo, apuntes y reuniones, a fin de obtener información apropiada al desarrollo del proyecto. Por consiguiente, el diseño arquitectónico del instituto técnico superior agropecuario contempla espacios innovadores que favorecen la interacción dinámica con el entorno, estrechando y fortaleciendo lazos entre la comunidad y los estudiantes hacia el oficio agro-ganadero, convirtiéndose en un referente arquitectónico educativo concerniente al sector agropecuario a nivel nacional.

Palabras clave: Agropecuaria, formación, técnico superior.

ABSTRACT

The present project, higher technical institute to strengthen the agro-livestock sector in the province of Huaura, arises from the need to have a non-university higher education institution based on agro-livestock that has an important contribution in the province since it plays a fundamental role in society and economy, however the production methods are empirical, also led by a lack of professional technical training and desertion to take a higher education in response to the demand for a non-university higher education, as an alternative to the continuity of vocational training. Therefore, through a qualitative study, it is determined the collection of information in documents and bibliographic repositories in line with the subject, making a search in field visits, notes and meetings, in order to obtain information appropriate to the development of the project. Consequently, the architectural design of the agricultural technical institute contemplates innovative spaces that favor dynamic interaction with the environment, strengthening and strengthening ties between the community and the students towards the agricultural and livestock trade, becoming an educational architectural reference concerning the agricultural sector at the national level.

Keywords: agro-livestock, formation, superior technician.

I. INTRODUCCIÓN

“La agricultura y la ganadería son de las actividades más antiguas y desarrolladas, que de ellas supuso una reestructuración del modo de vivir de los primeros hombres, formando así las primeras sociedades”. Estos conocimientos se fueron transmitiendo a lo largo de la historia, perfeccionando por prueba y error, que, al paso del tiempo se fue tecnificando hasta la actualidad.

La producción agroganadera en el mundo equivale al 30% del producto bruto interno - PBI mundial (Banco Mundial - 2019), sin embargo, de las 25 profesiones con mayor demanda, las carreras del servicio agropecuario no se encuentran entre ellas, dando a conocer de manera indirecta el déficit y la necesidad de profesionales que este sector demanda.

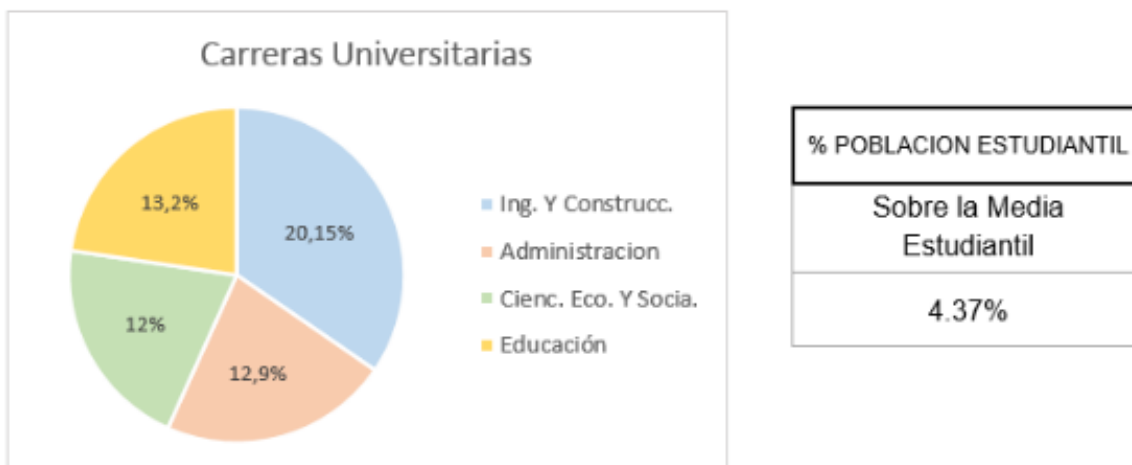
Según los científicos del Instituto Potsdam para la Investigación del Impacto Climático (Alemania): “la producción actual cubre la demanda de 3 400 millones de habitantes del mundo de manera sostenible, mientras el 44% restante se da a costa de los límites ambientales, y la solución sería la producción bajo una estricta sostenibilidad ambiental” (Dr. Dieter Gerten - 2020), falta de una producción sostenible, en pocas palabras una capacitación adecuada.

En Latinoamérica contamos con 6 de los 17 países megadiversos (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA-2020) favoreciendo al sector agrícola y ganadera, responsable del 16% de la producción agropecuaria mundial, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO-2018), teniendo estos datos se afirma el potencial del rubro agropecuario en la región Latinoamericana, sin embargo, la prestación de profesionales en este sector reflejan el caso mundial, diferenciando en que: “la demanda y preferencia de los estudiantes con respecto a las carreras de ciencias sociales y humanidades, y las llamadas carreras STEM (acrónimo en inglés), ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (Banco mundial - 2019)”, en consecuencia ubica a la región en una posición preocupante, comprometiendo la independencia de la futura demanda de tecnologías y avances actuales en este sector.

En el Perú dentro de las profesiones mejor remuneradas encontramos una carrera concerniente al sector agropecuario (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – MTPE – 2020) sin embargo, los datos del MINEDU (INEI- 2018) de los 22 campos profesionales universitarios que se imparten, entre las principales son:

Figura 1

Principales carreras universitarias



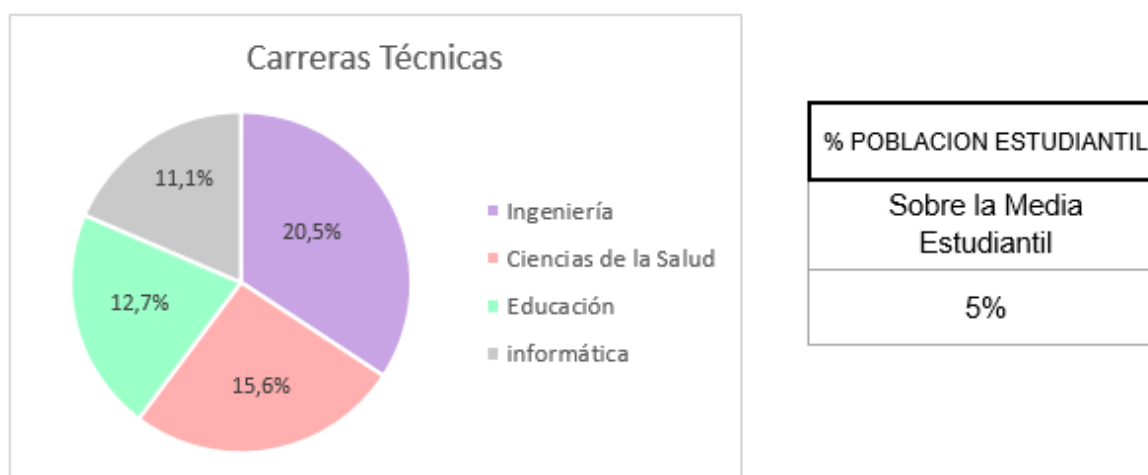
Nota: Solo 2.9% cursan carreras concernientes al sector agropecuario, por debajo de la media.

Fuente: INEI profesiones y carreras universitarias.

De los 20 campos profesionales de carreras técnicas que se imparten a nivel nacional, las de mayor población estudiantil son:

Figura 2

Principales carreras técnicas



Nota: Solo el 2.7% cursan carreras concernientes al sector agropecuario por debajo de la media.

Fuente: INEI profesiones y carreras universitarias.

Resultando como uno de los factores, la baja tasa de la población estudiantil en las carreras del sector agropecuario; siendo el país “uno de los proveedores de alimentos en el mundo en el área agroganadero” (FAO - 2019).

Un factor preocupante es la insuficiencia del servicio de formación profesional en dicha área a nivel nacional, de las 181 universidades existentes solo 33 poseen alguna carrera referente al sector, en el caso de las instituciones con formación no universitaria de las 349 a nivel nacional solo 39 cuentan con la formación técnico profesional en algunas carreras del sector agroganadero. Por la poca información sobre el potencial de las carreras agroganaderas trae consigo el desinterés de la población estudiantil en el país, por ello “MINAGRI lanzó un programa en promover la participación al desarrollo del sector agropecuario a nivel nacional dando facilidades a los estudiantes universitarios y egresados en las carreras profesionales vinculadas al rubro agropecuario” (MINAGRI - 2016-2021).

La provincia de Huaura por su ubicación geográfica, posee un variado ecosistema favoreciendo al sector agropecuario con un total de 250 780 ha de superficie agrícola, las cuales solo se aprovechan 112 951.3 ha (MINAGRI -2019), a pesar de tener un 55% de tierras no utilizadas, Huaura aporta al PBI regional un 17.1%, siendo el segundo con mayor aportación y un 20.50% al PBI provincial (PAT Huaura 2013-2022) demostrando la importancia del rubro agropecuario en la provincia de Huaura.

En esencia la agropecuaria es parte de la cultura de Huaura, sabiendo que mayoritariamente su población vive en los centros poblados en la rivera del Río Huaura desarrollando una actividad agroganadera empírica, a base de los conocimientos transmitidos por las experiencias de sus congéneres, generando una grave desventaja a la producción en cuanto a la competitividad del mercado local y nacional dando como resultado pérdidas económicas, reluciendo así uno de los problemas fundamentales a nivel nacional.

La falta de capacitación técnica y carencia de profesionales en el rubro agropecuario, ocasionados por los problemas de educación de la provincia, por la deserción estudiantil de un 21% en la educación secundaria, esto conlleva a seguir el oficio familiar que en su mayoría es la agricultura, seguida por la ganadería, artesanía, etc. Otro 41.7 % de la población estudiantil al culminar la educación secundaria, desiste de los estudios superiores por limitados medios económicos o

por el desinterés a las alternativas que no corresponden a sus necesidades que brinda la provincia.

En la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – UNJFSC en Huaura, la segunda facultad con mayor población estudiantil es: Ciencias Agrarias e Industrias Alimentarias (concernientes al ámbito agropecuario) con 1228 estudiantes, detrás de Educación con 2486, y seguida por la facultad Ciencias Sociales con 920 (PAT Huaura 2013-2022), teniendo en cuenta que en Huaura hay 3 institutos de formación superior no universitaria y ninguna de ellas posee carreras en el ámbito agroganadero, pero cuentan con centros de educación técnico productivos básicos (CETPRO) alrededor de 30 (PAT Huaura 2013-2022), de las cuales solo 3 poseen carreras afiliadas al sector. A pesar de estas causas podemos resaltar una demanda en las carreras del sector agropecuario en la provincia, aseverando la deserción a una formación superior al no tener una alternativa no universitaria y una actividad agroganadera empírica quitando valor a la producción en la provincia de Huaura.

Por consiguiente, el **objetivo del proyecto** se centrará en dar solución mediante la propuesta de un instituto técnico superior, en respuesta a la demanda de una educación superior no universitaria como una alternativa a la continuidad de una formación profesional superior en el rubro agroganadero de la provincia de Huaura, fortaleciendo y elevando su valor del mismo.

Así mismo el **objetivo general**: Se enfoca en desarrollar una propuesta arquitectónica de un **instituto técnico superior** fortaleciendo el **sector agroganadero** de la provincia de Huaura – 2022. De igual modo se presenta como **objetivos específicos**: (a) Integrar la arquitectura con el medio ambiente a través de espacios confortables para el usuario, (b) Fortalecer el sector agroganadero a través de espacios arquitectónicos comunitarios, estrechando la relación entre la población y la institución, (c) Diseñar una propuesta arquitectónica definiendo áreas dedicadas a las zonas agrícolas y ganaderas, (d) Precisar los requerimientos espaciales y funcionales emitidos por el Minedu y el RNE para la formación profesional no universitaria de carreras técnicas del sector agropecuario, (e) Generar una alternativa modelo de instituto superior tecnológico para las ciencias agropecuarias en nuestro país.

II. MARCO ANÁLOGO:

2.1. Estudio de Casos Urbano - Arquitectónicos Similares

CASO 1: INTERNACIONAL

CENTRO DE CAPACITACIÓN RURAL EN
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA - GUATEMALA



CASO 2: NACIONAL

COLEGIO AGROPECUARIO TÉCNICO
SECUNDARIO - PERÚ



CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS

Caso N° 01 Centro Técnico de Capacitación Rural en Producción Agrícola

Datos Generales

Ubicación:	Proyectistas:	Año de Construcción:
GUATEMALA - RETALHULEU - EL ASINTAL	ARQ. SELVIN ESTUARDO BÁMACA AGUSTÍN	2015

Resumen:

Es un centro de capacitación técnica en producción agrícola dirigido a campesinos y jóvenes para dar respuesta a las necesidades del mercado laboral mediante el desarrollo del conocimiento de los estudiantes para que puedan ocupar puestos de trabajos más especializados.

Análisis Contextual

Análisis Contextual		Conclusiones
<p align="center">Emplazamiento</p> <p>El proyecto se encuentra ubicado dentro de la cabecera municipal El Asintal, ubicado en la región sur occidente de Guatemala.</p>	<p align="center">Morfología del Terreno</p> <p>El terreno pretende ser de forma y planimetría regular, buscando planos o pendientes suaves no mayores al 10%.</p>	<p>El proyecto tomo en consideración lo siguiente para la localización del terreno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esta bajo jurisdicción municipal de El Asintal, Retalhuleu. - Cuenta con una pendiente mínima y un terreno amplio. - Se encuentra en una zona accesible a los servicios básicos.

Análisis Vial

El ingreso al proyecto se puede hacer mediante dos vías colectoras que rodean todo el terreno.

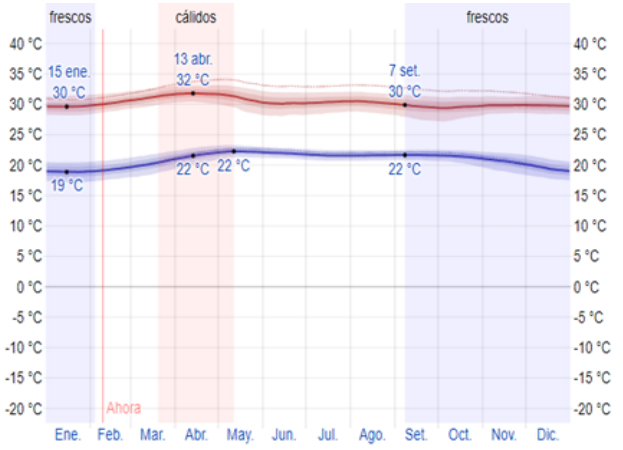
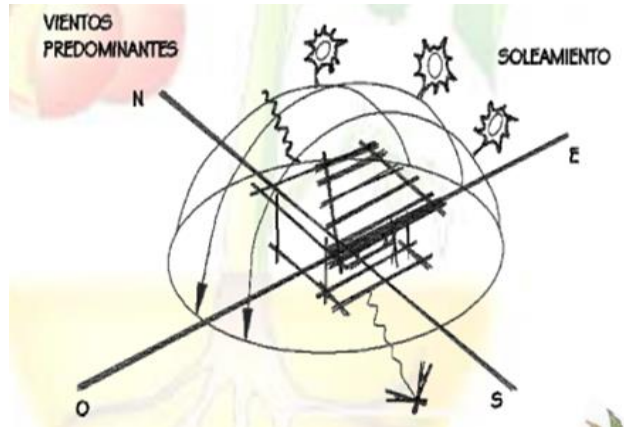
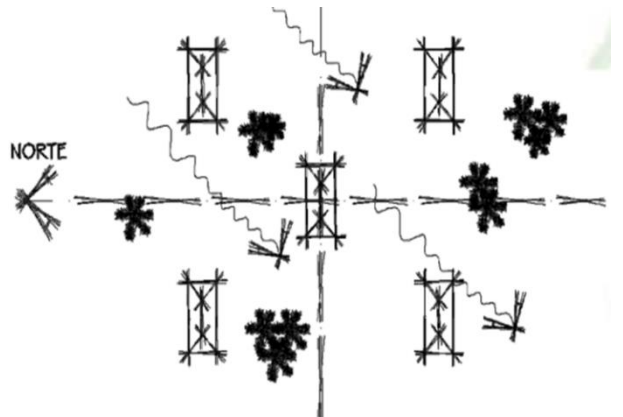
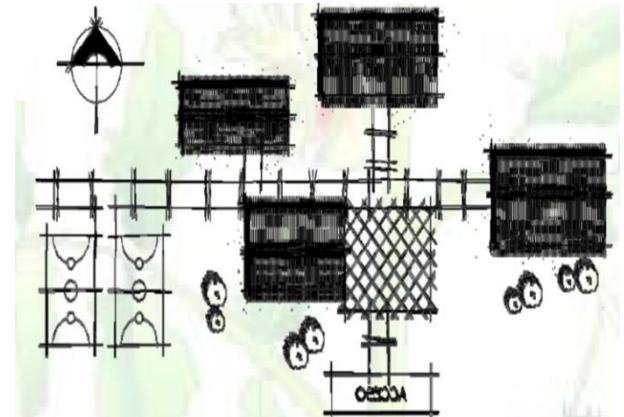
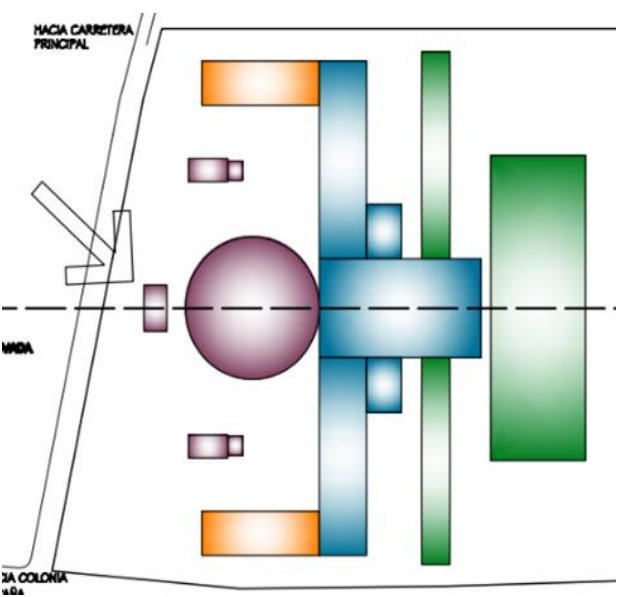
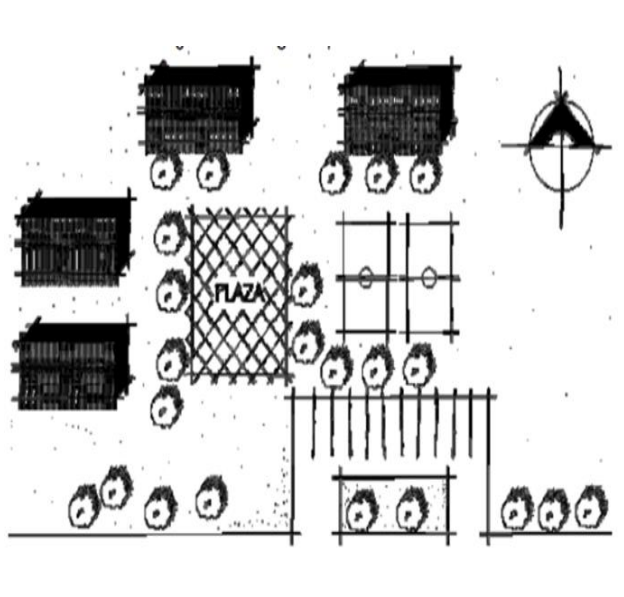
Calle adoquinada	
Calle pavimentada	
Calle afirmada	
Calle pavimentada	
Terreno	

Relación con el entorno

El terreno se localiza en un área con vegetación abundante, para integrar y adaptar el establecimiento, dando protección a los edificios y áreas abiertas de este mismo.

Aportes

El proyecto busca estar consolidado dentro del casco urbano, a la vez que se relaciona directamente con el entorno mediante áreas verdes y equipamientos urbanos encontrados en su contexto mediato.

Análisis Bioclimático		Conclusiones		
<p>La característica del clima del municipio de El Asintal, inciden con respecto a la costa sur, clima cálido con microclimas, siendo la temperatura más alta en el mes de marzo con 33,8°C y la más baja en el mes de enero con 17,1°C.</p>	<p>Clima</p> 	<p>Las áreas con mayor amplitud tendrán en cuenta la orientación este-oeste, reduciendo la exposición solar. Los ambientes en la parte sur del proyecto se ven mayormente afectadas, por lo que se debe evitar con alguna protección solar.</p>	<p>Asoleamiento</p> 	<p>El proyecto aprovecha las condiciones bioclimáticas dando una orientación a sus edificios reduciendo la exposición solar y favoreciendo las corrientes de aire para mantener fresco cada ambiente del establecimiento.</p>
<p>Las condiciones climáticas en general son de temperatura alta, con vientos en dirección de NE de 7.3 Km/h en promedio. Por lo tanto, las edificaciones se distribuirán de tal manera que permitan la circulación de viento naturalmente.</p>	<p>Vientos</p> 	<p>El conjunto arquitectónico deberá mantener la orientación Norte-Sur, con edificios debidamente agrupados, relación directa a través de pasillos cubiertos y ocasionalmente al aire libre, protegidos del sol con vegetación.</p>	<p>Orientación</p> 	<p>Aportes</p> <p>El proyecto busca estar rodeado de áreas verdes minimizando la contaminación acústica y protegiendo del sol en áreas abiertas del establecimiento, a su vez aprovechar las corrientes de aire para minimizar la contaminación odorífera de los animales.</p>
Análisis Formal		Conclusiones		
<p>Se basa en la generación de formas geométricas y un eje de simetría, con las cuales se pretende dar solución al proyecto en aspectos funcionales.</p>	<p>Ideograma conceptual</p> 	<p>Principios: Funcionalidad, en respuestas a las exigencias requeridas por las exigencias pedagógicas del usuario. Coordinación modular, regida por una proporción dimensional en misma medida de módulos. Tipificación, diseñado con un sistema constructivo típico, utilizando componentes de la zona.</p>	<p>Ideograma conceptual</p> 	<p>La idea principal del proyecto se basa en la generación de figuras geométricas con un eje simétrico y un punto central el cual reparte por todo el establecimiento, dando consigo la unificación de todo el conjunto arquitectónico.</p>


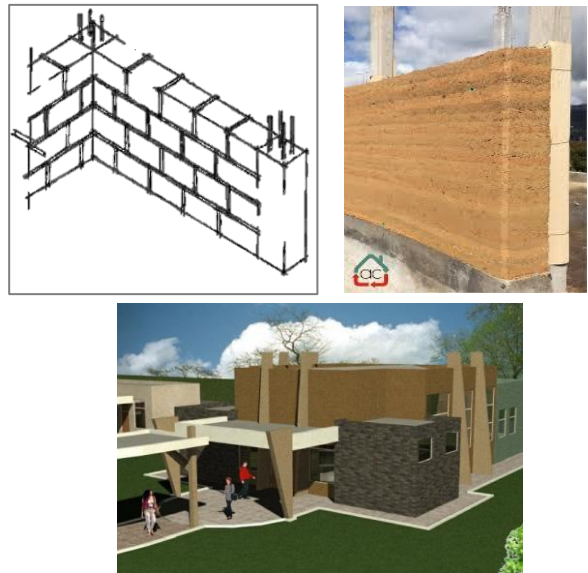
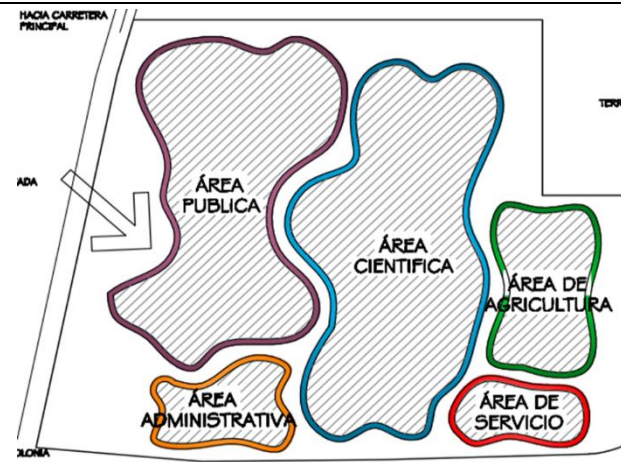
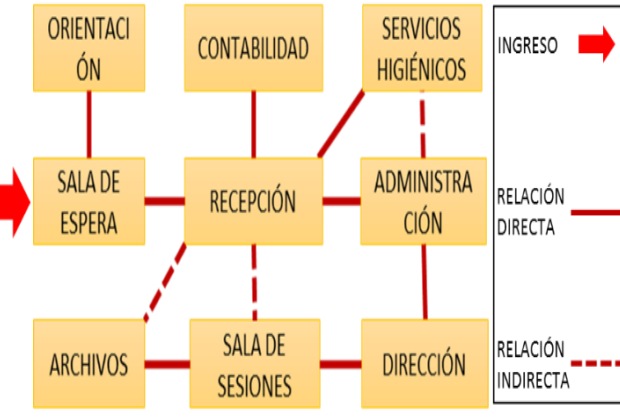
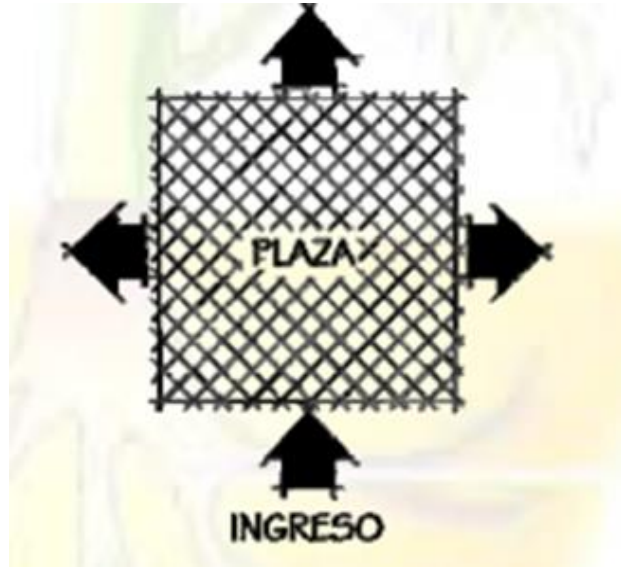
Características de la forma		Materialidad		Aportes										
<p>Teniendo en cuenta la idea principal del proyecto de hacer formas geométricas con un eje simétrico, estos dan como resultado volúmenes de prismas rectangulares y cubos contiguos.</p>		<p>Los muros están contruidos con bloques de barro (tapias) compactados y reforzados con columnas, siendo el revestimiento final el mismo acabado de barro.</p>		<p>Se podría decir que al utilizar figuras geométricas simétricas darían como resultado formas homogéneas, sin embargo, por la adición y sustracción de bloques de estas figuras dan volúmenes totalmente diferentes, haciendo que el proyecto no se vea totalmente plano.</p> <p>También se rescata la utilización de materiales autóctonos de la zona, dando facilidades a la hora de construir.</p>										
Análisis Funcional				Conclusiones										
Zonificación		Organigramas												
<p>Partiendo de los criterios de diseño y de las áreas determinadas por el programa arquitectónico se da respuesta a la zonificación de la siguiente manera:</p>		<p>El diseño debe responder a las necesidades y confort del usuario.</p>				<p>Al no tener una idea generatriz el proyecto se enfoca en dar solución en los aspectos funcionales, por esa razón el diseño se enfoca mayormente a las necesidades y el confort del usuario y no tanto a su forma arquitectónica.</p>								
Flujogramas		Programa Arquitectónico												
<p>El flujo en el proyecto se hace mediante una plazuela que concentra y distribuye al usuario hacia cada uno de los edificios del establecimiento.</p>		<p>En el proyecto se consideran 7 áreas para el desarrollo del instituto, las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área administrativa - Área educación - Área científica - Área de agricultura - Área recreativa - Área exterior - Área de servicios 	<table border="0"> <tr> <td> ÁREA ADMINISTRATIVA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recepción ✓ Secretaría ✓ Administración ✓ Contabilidad ✓ Archivo ✓ Sala de Sesiones ✓ Sala de Espera ✓ Reproducción de Documentos ✓ Orientación ✓ Dirección. </td> <td> ÁREA DE AGRICULTURA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Oficina de Coordinador ✓ Auxiliar de bodega ✓ Despacho ✓ Servicios Sanitarios ✓ Área de Cultivos ✓ Bodegas ✓ Área de Carga y Descarga </td> </tr> <tr> <td> ÁREA CIENTÍFICA / EDUCACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aulas ✓ Biblioteca ✓ Salón de Usos Múltiples ✓ Servicios Sanitarios </td> <td> ÁREAS RECREATIVAS: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cafetería ✓ Caminamientos ✓ Mesas ✓ Áreas Verdes </td> </tr> <tr> <td> ÁREA CIENTÍFICA / INVESTIGACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aulas ✓ Laboratorios ✓ Sala de Cómputo ✓ Talleres </td> <td> ÁREAS EXTERIORES: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Patio de Recreo ✓ Cancha de Basket Ball ✓ Cancha de Boley Ball ✓ Cancha de Foot Ball </td> </tr> <tr> <td></td> <td> GUARDIANÍA Y MANTENIMIENTO: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guardianía ✓ Conserjería </td> </tr> </table>			ÁREA ADMINISTRATIVA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recepción ✓ Secretaría ✓ Administración ✓ Contabilidad ✓ Archivo ✓ Sala de Sesiones ✓ Sala de Espera ✓ Reproducción de Documentos ✓ Orientación ✓ Dirección. 	ÁREA DE AGRICULTURA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Oficina de Coordinador ✓ Auxiliar de bodega ✓ Despacho ✓ Servicios Sanitarios ✓ Área de Cultivos ✓ Bodegas ✓ Área de Carga y Descarga 	ÁREA CIENTÍFICA / EDUCACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aulas ✓ Biblioteca ✓ Salón de Usos Múltiples ✓ Servicios Sanitarios 	ÁREAS RECREATIVAS: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cafetería ✓ Caminamientos ✓ Mesas ✓ Áreas Verdes 	ÁREA CIENTÍFICA / INVESTIGACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aulas ✓ Laboratorios ✓ Sala de Cómputo ✓ Talleres 	ÁREAS EXTERIORES: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Patio de Recreo ✓ Cancha de Basket Ball ✓ Cancha de Boley Ball ✓ Cancha de Foot Ball 		GUARDIANÍA Y MANTENIMIENTO: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guardianía ✓ Conserjería 	<p>Al tener un enfoque más funcional, la distribución se hizo por medio de un nodo central el cual repartirá a todas las 7 zonas determinadas por las necesidades del usuario.</p>
ÁREA ADMINISTRATIVA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recepción ✓ Secretaría ✓ Administración ✓ Contabilidad ✓ Archivo ✓ Sala de Sesiones ✓ Sala de Espera ✓ Reproducción de Documentos ✓ Orientación ✓ Dirección. 	ÁREA DE AGRICULTURA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Oficina de Coordinador ✓ Auxiliar de bodega ✓ Despacho ✓ Servicios Sanitarios ✓ Área de Cultivos ✓ Bodegas ✓ Área de Carga y Descarga 													
ÁREA CIENTÍFICA / EDUCACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aulas ✓ Biblioteca ✓ Salón de Usos Múltiples ✓ Servicios Sanitarios 	ÁREAS RECREATIVAS: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cafetería ✓ Caminamientos ✓ Mesas ✓ Áreas Verdes 													
ÁREA CIENTÍFICA / INVESTIGACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aulas ✓ Laboratorios ✓ Sala de Cómputo ✓ Talleres 	ÁREAS EXTERIORES: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Patio de Recreo ✓ Cancha de Basket Ball ✓ Cancha de Boley Ball ✓ Cancha de Foot Ball 													
	GUARDIANÍA Y MANTENIMIENTO: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guardianía ✓ Conserjería 													

Tabla 1

Cuadro Síntesis de caso 1

**CENTRO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN RURAL EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA -
GUATEMALA**

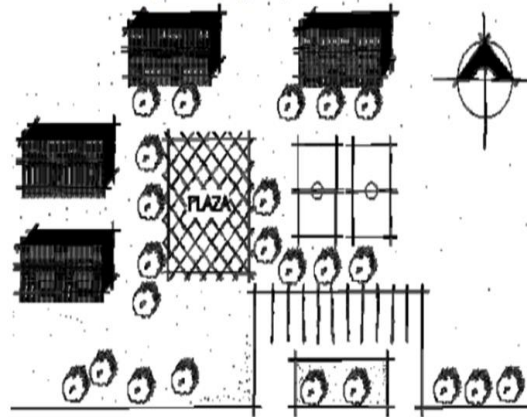
**C
O
N
T
E
X
T
U
A
L**

El proyecto se ubica a pocos metros de la carretera principal de la ciudad, esta se encuentra rodeada por vegetación y a la vez se emplea dentro del proyecto dando como resultado una armonía con el entorno.



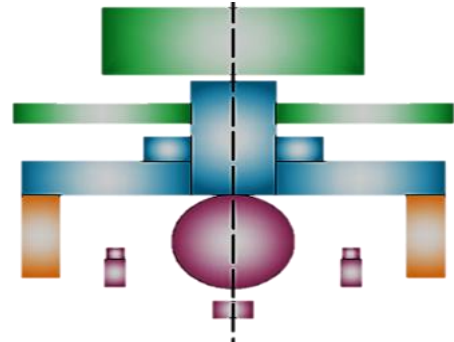
**B
I
O
C
L
I
M
A
T
I
C
O**

El proyecto se sitúa alrededor de una arboleda para aprovechar la sombra que dan estos mismos, minimizando la exposición solar en sus inmediaciones, además se orientó las edificaciones a favor de las corrientes de aire para mantener cada ambiente fresco durante sus actividades.



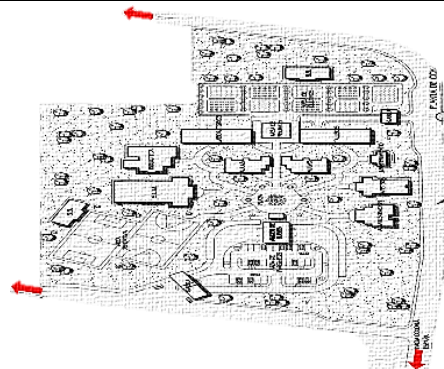
**F
O
R
M
A
L**

Se compone de formas geométricas con un eje simétrico, esto se adapta a todo el terreno, dando una organización y conexión a los establecimientos.



**F
U
N
C
I
O
N
A
L**

Por la ubicación donde se encuentra el terreno permite que este cuente con diferentes accesos, es así como se definen las zonas en función al acceso permitiendo que se una directamente con el entorno de la ciudad.



CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS

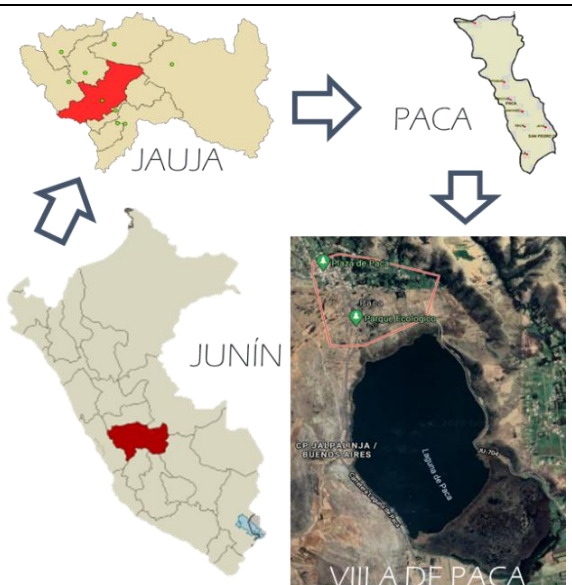

Caso N° 02 **Colegio Agropecuario Técnico Secundario**

Datos Generales



Ubicación: Perú - Junín - Jauja - Villa de Paca	Proyectistas: ARQ.BRENDA SUMMERS PIAGGIO	Año de Construcción: 2016
-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-------------------------------------

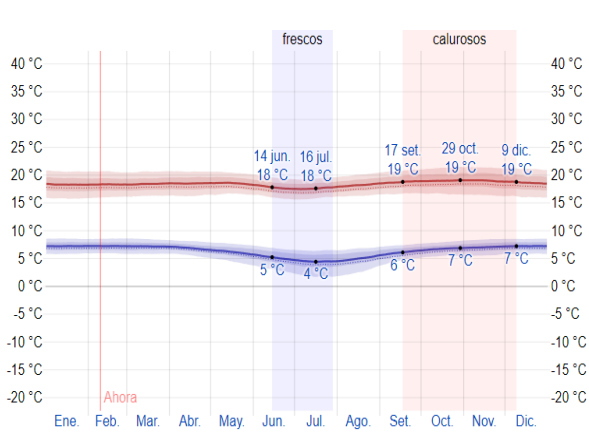
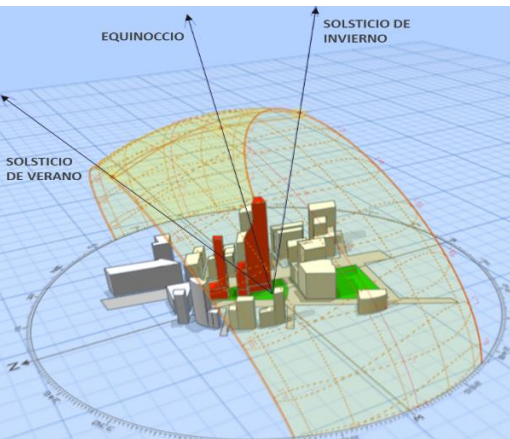
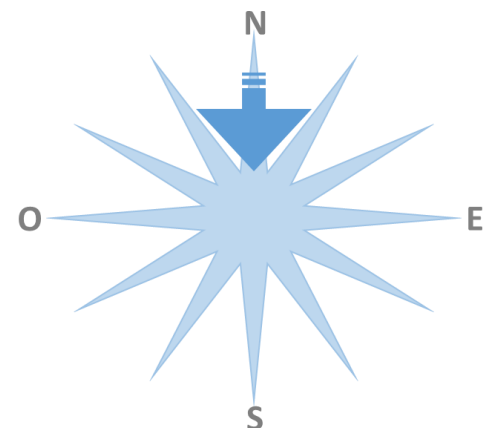
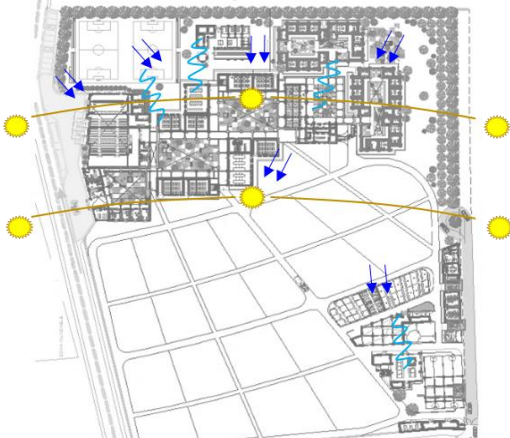


Resumen:
El proyecto está orientado directamente a la comunidad agrícola de Paca. Buscando en mejorar las técnicas agrícolas y administrativas con nuevas tecnologías y conocimientos técnicos. La institución brindara clases teórico-prácticas a los adolescentes y adultos interesados. También, se ofrecerán servicios a la comunidad a través de sus infraestructuras académicas.

Análisis Contextual

Emplazamiento	Morfología del Terreno	Conclusiones
<p>El colegio agropecuario técnico superior se encuentra ubicado en la Villa de Paca en el distrito de Paca, provincia de Jauja, departamento de Junín - Perú</p> 	<p>La forma del terreno del proyecto es un pentágono irregular, en cuanto a su topografía el promedio es de 2%, teniendo en cuenta que el lado más largo es de 190ml., se puede decir que la topografía es plana.</p> 	<p>El terreno se encuentra en un área prolija al uso determinado por la propuesta arquitectónica.</p>

Análisis Vial **Relación con el entorno** **Aportes**

<p>El colegio tiene una conexión directa a través de una vía conectora (carretera laguna de paca) en el kilómetro 240 de la carretera central.</p>  <p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vías de acceso. — - Accesos al terreno. → - Terreno. 	<p>En relación al entorno, el terreno colinda con un campo deportivo en la parte de atrás (área verde), la carretera laguna de paca en frente (línea amarilla), un restaurante campestre (área azul) y campos agrícolas en rededor.</p> 	<p>El terreno se encuentra ubicado en un área conveniente para el crecimiento de vegetación donde el tipo de tierra es adecuado para el uso agrícola.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Análisis Bioclimático		Conclusiones		
<p>Clima</p> <p>La característica del clima en la Villa de Paca es fresca entre las 10 y 18 horas del día, el promedio máximo es de 19°C Y la temperatura baja es de 7°C.</p>		<p>Asoleamiento</p> <p>Los días más despejados y calurosos en la Villa de Paca es entre los meses de diciembre y febrero, el proyecto se ubica en un lugar donde aprovecha el sol sin la interferencia de aleros.</p>		<p>La ubicación de los volúmenes del conjunto arquitectónico está ubicada de tal manera que el sol no ingresa directamente a los ambientes y el viento, de madera más natural.</p>
<p>Vientos</p> <p>Las dirección los vientos predominante durante el año es del norte con un promedio de 9 km/h.</p>		<p>Orientación</p> <p>La infraestructura en su conjunto aprovecha la dirección de los vientos provenientes del norte, en la ubicación de los vanos y áreas de crianza, a la vez aprovecha de manera más directa el asoleamiento sin afectar las aberturas en toda la infraestructura.</p>		<p>Aportes</p> <p>Mediante la propuesta arquitectónica, sobre todo en la ubicación de los volúmenes, aprovechar al máximo los recursos climáticos, como el viento y el asoleamiento mitigando el consumo de energía.</p>
Análisis Formal		Conclusiones		
<p>Ideograma conceptual</p> <p>La idea generatriz del colegio agropecuario técnico secundario está más relacionado con la inspiración vernácula con la arquitectura del entorno mediato.</p>		<p>Principios formales</p> <p>Los principios utilizados en la propuesta arquitectónica son:</p> <p>Funcional: dando respuesta a los a las necesidades más específicas del usuario y a una arquitectura en el sector educación.</p> <p>Repetición: es la repetición de elementos continuos compartiendo las mismas características.</p>		<p>La conceptualización de la arquitectura, da por énfasis a la inspiración vernácula de zona donde se ubica el conjunto arquitectónico.</p>

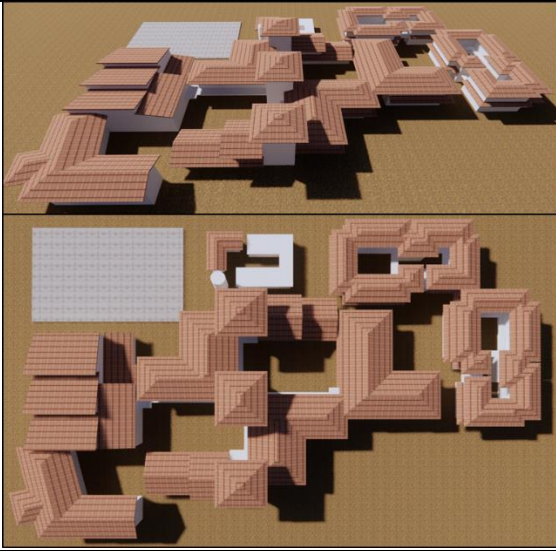


Características de la forma		Materialidad		Aportes																								
<p>El conjunto arquitectónico a pesar de tener volúmenes el tipo de organización es escalonado basándose más en la función que en la forma.</p>		<p>El revestimiento y la infraestructura tienen como base la utilización de los materiales de la zona, con muros de adobe, revestimiento con estuco y techo con tejas de barro.</p>		<p>Identificar los elementos que relacionan con la zona, estudio y materiales en relación a la propuesta, así tener una idea más definida de lo que se propone.</p>																								
Análisis Funcional			Conclusiones																									
Zonificación		Organigramas		Conclusiones																								
<p>En relación estrictamente a la función y los ambientes ya claros, la zonificación tiene como resultados lo siguiente.</p>	 <p>DESCRIPCIÓN DE ZONIFICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ADMINISTRACIÓN FORMACIÓN TEÓRICA FORMACIÓN PRÁCTICA BIBLIOTECA AUDITORIO ALOJAMIENTO RECREACIÓN ATRIO DE INGRESO SERVICIOS GENERALES 	<p>La organización de las zonas, definen la intención de la relación que comparten entre sí, así favorecer una mejor función.</p>		<p>Funciona de manera independiente entre zona teórica (aulas, administración, recreación) y la zona práctica (granjas), estos se articulan mediante caminos exteriores.</p>																								
Flujogramas		Programa Arquitectónico		Aportes																								
<p>El conjunto cuenta con 2 accesos. Acceso principal: conectando directamente con la zona administrativa y pedagógica. Acceso secundario: ingreso de servicios, conecta directamente con servicios complementarios y zona pedagógica.</p>		<p>En el programa arquitectónico define 9 zonas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • administración • formación teórica • formación práctica • biblioteca • auditorio • alojamiento • recreación • atrio de ingreso • servicios generales 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ZONAS</th> <th>Área en m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Administrativo</td> <td>395.2</td> </tr> <tr> <td>Formación teórica</td> <td>669.5</td> </tr> <tr> <td>Servicios generales</td> <td>375.7</td> </tr> <tr> <td>Auditorio</td> <td>292.5</td> </tr> <tr> <td>Biblioteca</td> <td>253.5</td> </tr> <tr> <td>Alojamiento</td> <td>621.4</td> </tr> <tr> <td>Recreación</td> <td>1113.2</td> </tr> <tr> <td>Complementario</td> <td>249.6</td> </tr> <tr> <td>Formación práctica</td> <td>19780.575</td> </tr> <tr> <td>Área total utilizada</td> <td>23751.175</td> </tr> <tr> <td>Área libre requerida por reglamento</td> <td>1916.825</td> </tr> </tbody> </table>	ZONAS	Área en m ²	Administrativo	395.2	Formación teórica	669.5	Servicios generales	375.7	Auditorio	292.5	Biblioteca	253.5	Alojamiento	621.4	Recreación	1113.2	Complementario	249.6	Formación práctica	19780.575	Área total utilizada	23751.175	Área libre requerida por reglamento	1916.825	<p>La utilización de caminos exteriores y la independización de las zonas.</p>
ZONAS	Área en m ²																											
Administrativo	395.2																											
Formación teórica	669.5																											
Servicios generales	375.7																											
Auditorio	292.5																											
Biblioteca	253.5																											
Alojamiento	621.4																											
Recreación	1113.2																											
Complementario	249.6																											
Formación práctica	19780.575																											
Área total utilizada	23751.175																											
Área libre requerida por reglamento	1916.825																											

Tabla 2

Cuadro síntesis de caso 2

COLEGIO AGROPECUARIO TÉCNICO SECUNDARIO - PERÚ


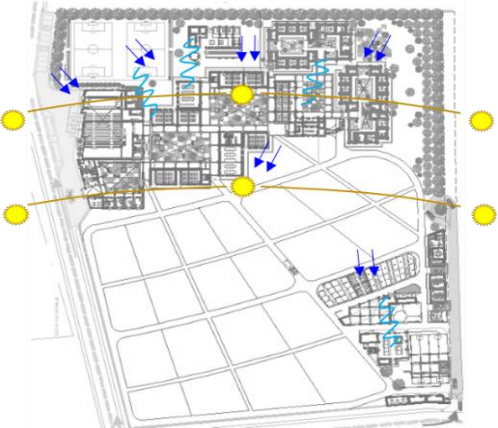
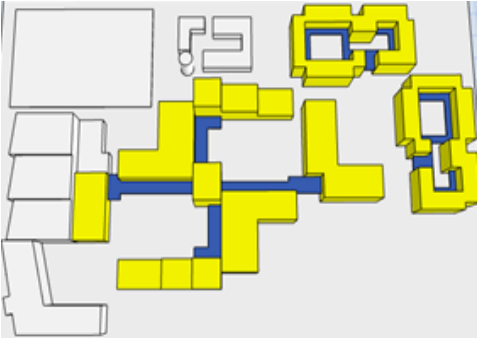

<p>C O N T E X T U A L</p>	<p>El terreno se encuentra rodeado por vegetación y a pocos metros una laguna del valle, lo que podemos considerar como una zona campestre, esto beneficia al proyecto por el realce que le da el ambiente natural.</p>	
<p>B I O C L I M A T I C O</p>	<p>Por cómo se ubican los volúmenes de los módulos unos cerca de otros y por la disposición de sus techumbres, estos no dejan el paso directo de la luz del sol hacia los ambientes, mientras que la corriente de aire si fluye entre sus pasadizos internos que dejan estos módulos.</p>	
<p>F O R M A L</p>	<p>Está compuesta por diversos espacios irregulares que se generan por la disposición de los establecimientos.</p>	
<p>F U N C I O N A L</p>	<p>Funciona de manera independiente entre zona teórica (aulas, administración, recreación) y la zona práctica (granjas), estos se articulan mediante caminos exteriores.</p>	

Tabla 3*Matriz comparativa de aportes de casos*

	CASO 1 (INTERNACIONAL)	CASO 2 (NACIONAL)
C O N T E X T U A L	El proyecto se ubica a pocos metros de la carretera principal de la ciudad, esta se encuentra rodeada por vegetación y a la vez se emplea dentro del proyecto dando como resultado una armonía con el entorno.	El terreno se encuentra rodeado por vegetación y a pocos metros una laguna del valle, lo que podemos considerar como una zona campestre, esto beneficia al proyecto por el realce que le da el ambiente natural.
B I O C L I M A T I C O	El proyecto se sitúa alrededor de una arboleda para aprovechar la sombra que dan estos mismos, minimizando la exposición solar en sus inmediaciones, además se orientó las edificaciones a favor de las corrientes de aire para mantener cada ambiente fresco durante sus actividades.	Por cómo se ubican los volúmenes de los módulos unos cerca de otros y por la disposición de sus techumbres, estos no dejan el paso directo de la luz del sol hacia los ambientes, mientras que la corriente de aire si fluye entre sus pasadizos internos que dejan estos módulos,
F O R M A L	Se compone de formas geométricas con un eje simétrico, esto se adapta a todo el terreno, dando una organización y conexión a los establecimientos.	Está compuesta por diversos espacios irregulares que se generan por la disposición de los establecimientos.
F U N C I O N A L	Por la ubicación donde se encuentra el terreno permite que este cuente con diferentes accesos, es así como se definen las zonas en función al acceso permitiendo que se una directamente con el entorno de la ciudad.	Funciona de manera independiente entre zona teórica (aulas, administración, recreación) y la zona práctica (granjas), estos se articulan mediante caminos exteriores.

III. MARCO NORMATIVO:

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

Para la optimización y el uso adecuado de los ambientes por determinar en relación al usuario tenemos que tener en cuenta el confort del último mencionado, para ello la propuesta arquitectónica ha tomado en consideración las siguientes normativas técnicas existentes:

Tabla 4

Normas y reglamento

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (MINEDU)	Criterios de Diseño para ambientes de instituto tecnológicos de excelencia.	
	Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógica.	
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)	Manual Bioseguridad Laboratorio.	- Pag. 2 relaciones de bioseguridad, las prácticas y el equipo. - Parte 1 directrices en materia de bioseguridad. 4. Laboratorio de Contención Nivel de Bioseguridad 2
	PLAN DE DESARROLLO URBANO HUACHO (PDU)	Parámetros Urbanísticos de la Provincia de Huaura

VOLUMEN III

NEUFERT, ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA 16ª EDICIÓN	Ganadería	Pag. 455 – 468
		<ul style="list-style-type: none"> - Superficies necesarias - Almacenaje de piensos - Establos para ganado menor - Establos para ganado ovino - Avicultura - Ganado Porcino - Ganado Bovino - Caballerizas
REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)	NORMA A.040 EDUCACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Cap. I – Aspectos generales. - Cap. II – Condiciones habitabilidad - Cap. III – Características de componente. - Cap. IV – Dotación de servicios.
	NORMA A.080 OFICINAS	<ul style="list-style-type: none"> - Cap. II – Condiciones habitabilidad y funcionalidad. - Cap. III – Características de componentes. - Cap. IV – Dotación de servicios.
	NORMA A.010 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO.	
	NORMA A .100 RECREACIÓN Y DEPORTE.	CAPITULO II – Condiciones de Habitabilidad.
	NORMA A.120 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES.	
	NORMA A.130 REQUISITOS DE SEGURIDAD.	
	NORMA I.S.010 INSTALACIONES SANITARIAS PARA EDIFICACIONES.	
	NORMA EM.110 CONFORT TÉRMICO Y LUMÍNICO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA.	

NORMA TÉCNICA PERUANA (NTP)	SEGURIDAD	Pág. 43
PLAN DE DESARROLLO URBANO HUACHO (PDU)	PARÁMETROS URBANÍSTICOS DE LA PROVINCIA DE HUAURA	VOLUMEN III
CONSIDERACIONES URBANAS DEL TERRENO Y DOCUMENTACIÓN		ANEXOS

FUENTE: *Elaboración propia*

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1. Contexto

4.1.1. Lugar

La provincia de Huaura se ubica en la región Lima, ocupando zonas del litoral e interandinas y posee una superficie de 4 892.52 km². La población de la provincia es de 227,685 habitantes con una densidad de 44,7 hab/km² (INEI). La ciudad de Huacho, capital provincial, ha sido constituida como capital de la región Lima provincia por tener la mayor población en la región.

Tabla 5

Provincia de la región Lima – Superficie

AMBITO	REGION NATURAL	SUPERFICIE	
		KM2	%
PAÍS		1,285,215.85	
REGIÓN LIMA		32,132.19	2.50%
BARRANCA	COSTA	1,355.87	4.22%
CAJATAMBO	SIERRA	1,515.21	4.72%
CANTA	SIERRA	1,687.29	5.25%
CAÑETE	COSTA – SIERRA	4,580.64	14.26%
HUARAL	COSTA – SIERRA	3,655.70	11.38%
HUAROCHIRI	SIERRA	5,657.93	17.61%
HUAURA	COSTA – SIERRA	4,897.92	15.22%
OYON	SIERRA	1,886.05	5.87%
YAUYOS	SIERRA	6,901.58	21.48%

FUENTE: *Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*

Por su ubicación geográfica cuenta con una topografía de 0 a los 5000 m.s.n.m., con ello 6 regiones naturales de los 8 del Perú (costa o chala, yunga, quechua, suni o jalca, puna, janca o cordillera) bañadas por la cuenca del río Huaura con una longitud de 156 km.

El territorio provincial fue ocupado por diversos pueblos tribales, dejando tras su paso restos de su presencia tales como el centro arqueológico de Bandurria de 4 530 años de antigüedad.

Figura 3

Restos arqueológicos de Bandurria



Fuente: *Imágenes Google*

En la época prehispánica, el valle Huaura estuvo sojuzgada por la cultura Chancay (800-1450 dC.), se establecieron los dominios de Pasamayo y Huarales; y en la parte alto andina bajo la potestad de Atavillos y los Viscas. Bajo el dominio Cultural Chimú e Inca, se desarrolla la pesca, agricultura, cerámica, textilera, etc. A partir de 1535 d.C. en el virreinato del Perú aparecen los primeros propietarios y posteriormente se empieza a poblar el valle del río Huaura, siendo los primeros poblados: Sayán, Huaura, Huacho, Végueta y Mazo, cuya población estaba constituida en su mayoría por indígenas. En tiempos de la emancipación, se gesta la independencia del Perú en la provincia de Huaura, con el arribo del general Don José de San Martín y sus tropas entre el 10 y 12 de noviembre de 1820.

Figura 4

Balcón de Huaura



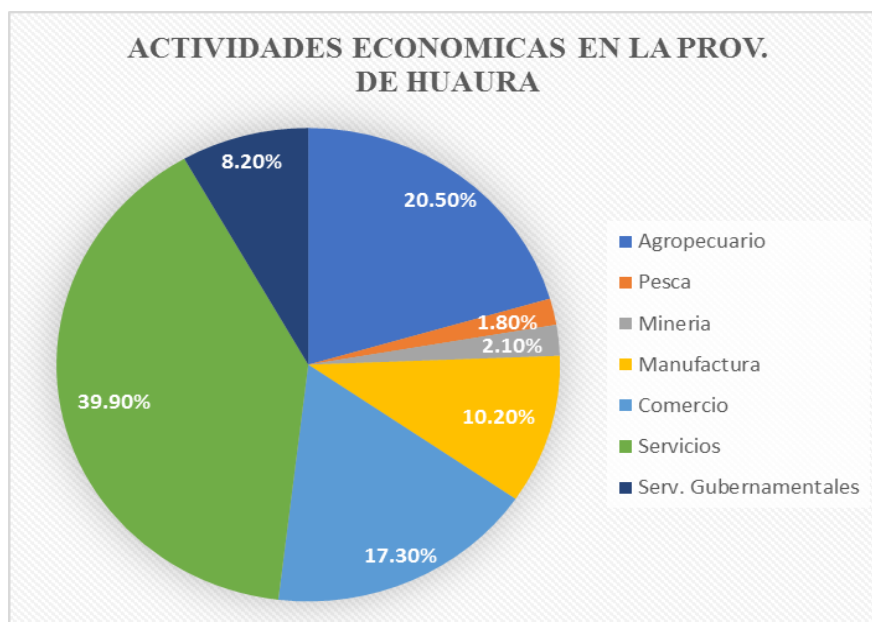
Fuente: *Imágenes de Google*

Tanto en la época virreinal como la república, en el valle de Huaura predominó la actividad agroganadera como sustento y desarrollo económico del valle, llegando a transformarse mediante haciendas en una sociedad mercantil en tiempos de la independencia, cuyos principales productos de exportación eran: la caña de azúcar y el algodón.

En la economía de la provincia, el sector agropecuario aporta 20.50% al PBI provincial, seguida por comercio con 17.30%, manufactura 10.20%, servicios gubernamentales 8.2%, minera 2.10%, pesca con 1.80% solo superada por el sector servicio con 39.9%. En cuanto al PBI regional, la actividad agropecuaria aporta 17,1%, detrás de Cañete con un 25,5% minería (PDU Huacho - Plan de desarrollo urbano 2013-2022).

Figura 5

Actividades económicas en la provincia de Huaura



Fuente: INEI - 2017

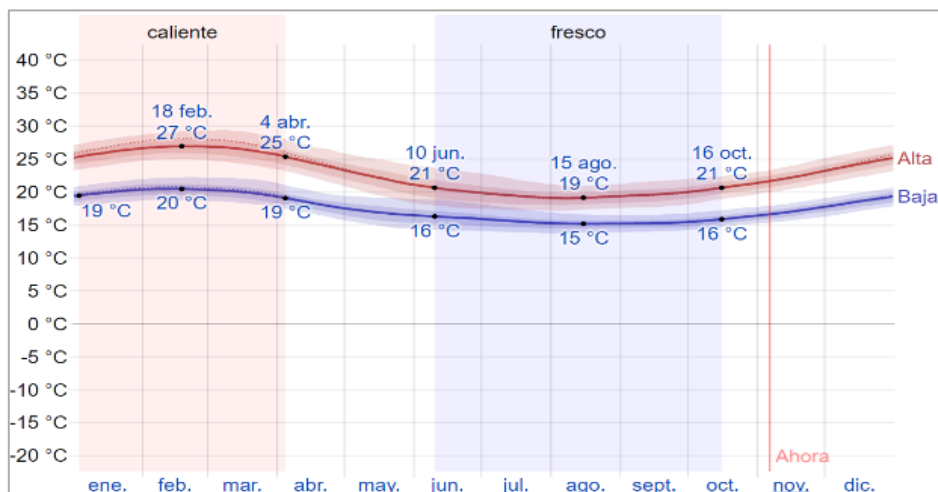
4.1.2. Condiciones Bioclimáticas

4.1.2.1. Temperatura:

En la provincia de Huaura la temporada del tiempo más caluroso es de 3 meses, con la máxima temperatura de 27°C y mínima de 20 °C. La temporada fría es de cuatro meses, con 15 °C mínimo y máxima 19 °C. (SENAMHI).

Figura 6

Temperatura



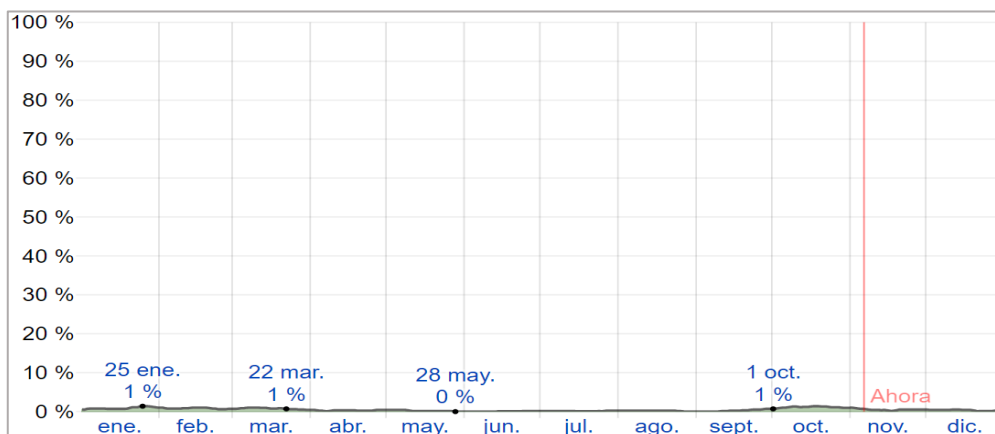
Fuente: *Weather Spark.*

4.1.2.2. Precipitación:

La lluvia con menor intensidad se da en los meses de marzo con promedio 0 mm, en los meses de enero con un promedio de 1 mm cae la mayor precipitación en todo el año (SENAMHI).

Figura 7

Precipitación



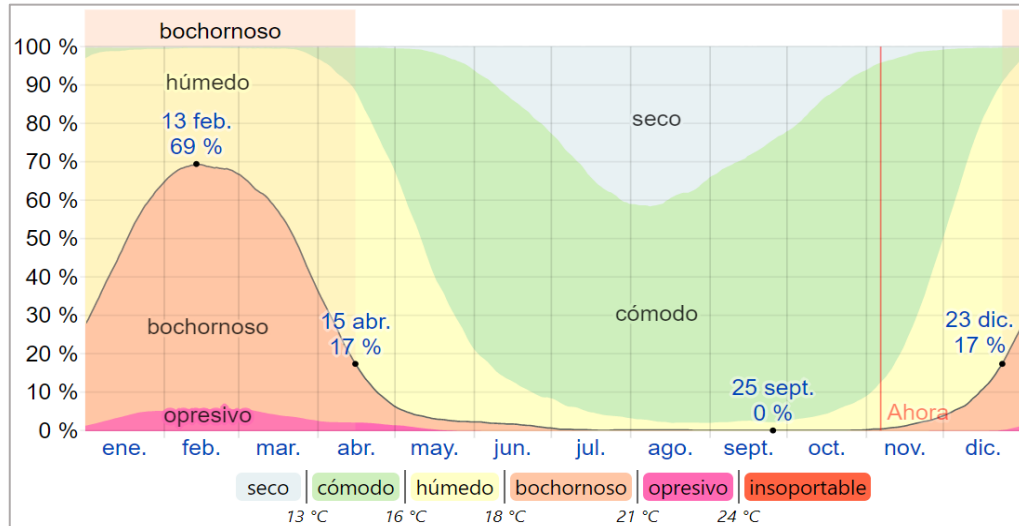
Fuente: *Weather Spark.*

4.1.2.3. Humedad:

La temporada más húmeda dura 3,7 meses, la temporada menos húmeda dura 4 meses (SENAMHI).

Figura 8

Humedad



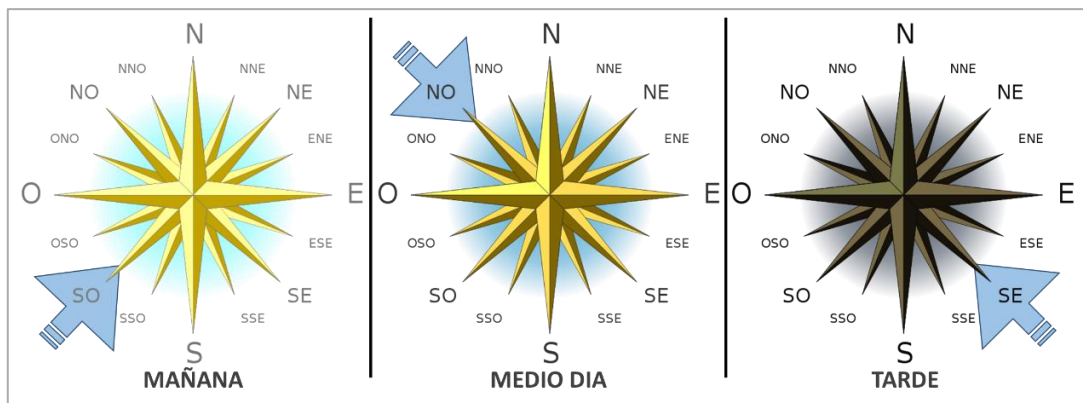
Fuente: *Weather Spark.*

4.1.2.4. Viento:

Los vientos en la mañana se direccionan desde sur-oeste con un 1,5 m/s de velocidad. Los vientos que predominan a la mitad del día vienen del nor-oeste con 3,8 m/s de velocidad y los vientos que prevalecen en las últimas horas de la tarde se dirigen con mayor énfasis de sur-este con 3,7 m/s de velocidad (SENAMHI).

Figura 9

Vientos



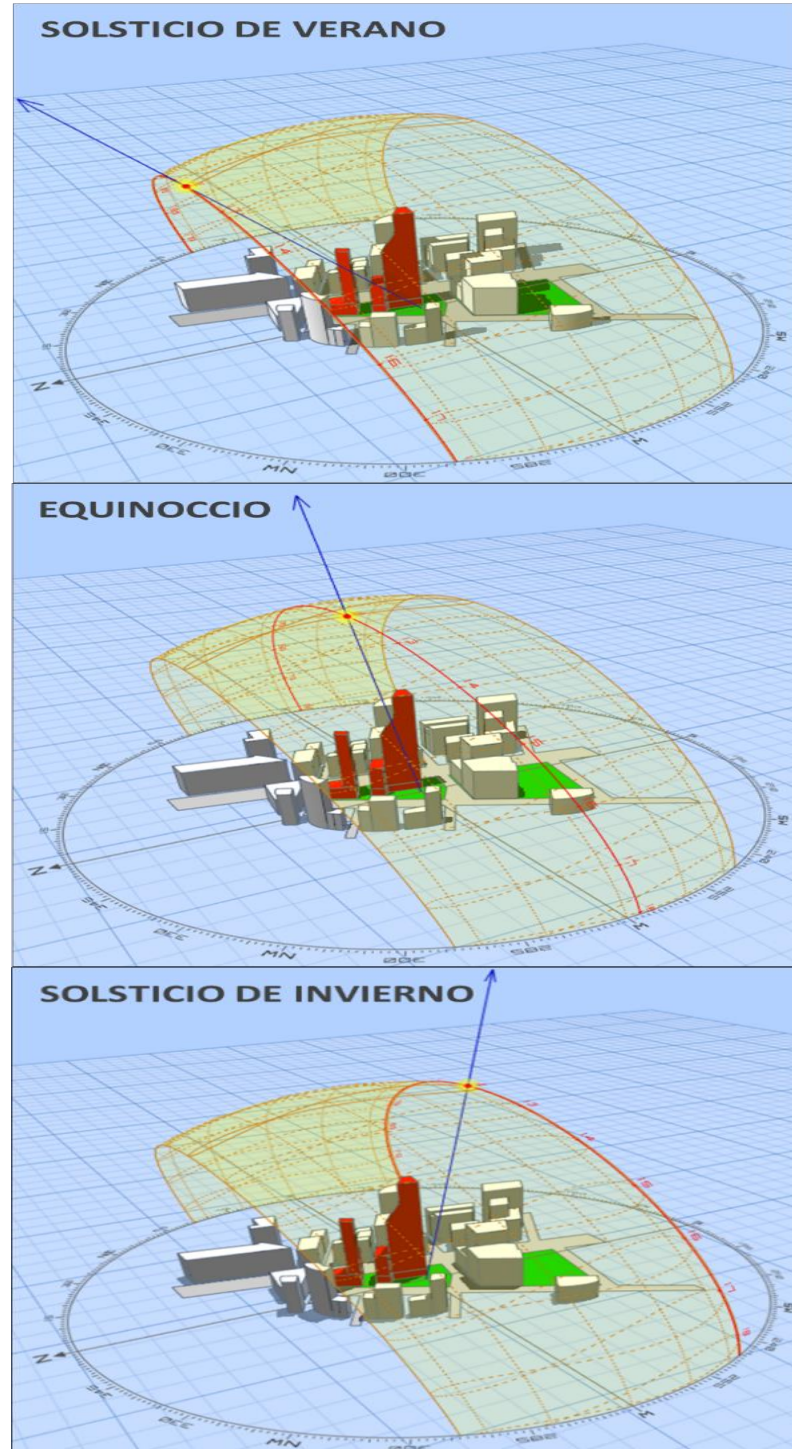
Fuente: *Elaboración propia.*

4.1.2.5. Asoleamiento:

La provincia de Huaura está ubicada en las coordenadas de latitud $11^{\circ}05'48''\text{S}$ y longitud de $77^{\circ}36'46''\text{O}$.

Figura 10

Asoleamiento



Fuente: 3D Sun-Path

4.2. Programa Arquitectónico

4.2.1. Aspectos cualitativos

En este aspecto se verán los distintos tipos de usuario, sus actividades y necesidades, para contemplar los diversos espacios a tratar en el proyecto.

4.2.1.1. Tipos de usuario:

El instituto técnico superior agropecuario como finalidad tiende a coger en el servicio de formación profesional a una alternativa de educación superior no universitaria a la población de Huaura y entorno mediato, siendo los protagonistas la masa estudiantil de la provincia y aledañas y la población de la misma. Se clasificarán en dos al usuario a participar.

- **Permanente**

Alumnos: Es el usuario principal en la propuesta del instituto Técnico Superior agropecuario, este grupo conforma la población estudiantil en su mayoría estudiantes que finalizaron la secundaria de 15 años a más, parte de este grupo son hijos de agricultores que siguen el oficio familiar, también la población que ve como una alternativa a una educación superior o una carrera técnica, para su formación tendrán que tener 210 h. y 1/3 de horas prácticas (Minedu)

Docentes: Es el grupo de profesionales que impartirán enseñanzas en la formación agroganadera estipulado en los sílabos concernientes a la realización de la formación superior técnica en las 56 materias a dictar (Minedu).

Administración: Es el grupo encargado de gestionar diferentes funciones administrativas en el instituto técnico superior agropecuario.

Personal de servicios: Es el grupo encargado de los servicios de trabajo dentro y fuera de la institución tanto en mantenimiento como la guardianía.

- **Temporal**

Visitantes: Es el grupo de personas del entorno mediato e inmediato en la provincia, que viene por ocio o por viajes de estudio.

Comunidad: Es el grupo dentro de la población e instituciones de la provincia de Huaura para la recreación de las mismas aportando una relación estrecha de

un sentimiento de pertenencia, la valoración de los propios recursos y de su gente.

Exponentes: Es un grupo menor que traerán conocimientos en charlas o seminarios a la población estudiantil del instituto o hacia la misma comunidad.

Figura 11

Alumnos en capacitación





Fuente: *Imágenes de Google*

4.2.1.2. Necesidades:

Tabla 6

Cuadro de necesidades

USUARIO PERMANENTE	ACTIVIDAD	ESPACIOS
 <p>ALUMNOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender • Interactuar • Recrear • Asear • Comer • Investigar • Ejercitar • Exponer • Estacionar 	<p>Aulas Sala de Computo Laboratorios Cafetería/Comedor Biblioteca Auditorio Estacionamiento Losas Deportivas Servicios Higiénicos Viveros Invernadero Corrales Cultivos Depósitos</p>
 <p>DOCENTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enseñar • Interactuar • Descansar • Investigar • Asear • Comer • Recrear • Exponer • Estacionar 	<p>Aulas Sala de Computo Laboratorios Cafetería/Comedor Biblioteca Auditorio Estacionamiento Sala de descanso Servicios Higiénicos Viveros Invernadero Corrales Cultivos Depósitos</p>
 <p>ADMINISTRACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atender • Descansar • Orientar • Archivar • Reunir • Recrear • Estacionar 	<p>Oficinas Recepción Sala de reuniones Sala de descanso kitchenette Cafetería/Comedor Tópico Estacionamiento Servicios Higiénicos</p>

 <p>PERSONAL DE SERVICIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar • Almacenar • Asear • Descansar • Comer • Cocinar • Atender • Custodiar • Restaurar • Revisar • Estacionar 	<p>Estacionamiento Guardianía Maestranza Depósito de basura Depósito o almacén general Cuarto de máquinas Cisternas Subestación eléctrica Cocina Despensa Cafetería/Comedor Servicios Higiénicos Viveros Invernadero Corrales Cultivos</p>
USUARIO TEMPORAL	ACTIVIDAD	ESPACIOS
 <p>VISITANTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visitar • Escuchar • Observar • Recrear • Comer • Asear • Estacionar 	<p>Auditorio Cafetería/Comedor Servicios Higiénicos Estacionamiento Viveros/Invernadero Establos Cultivos</p>
 <p>COMUNIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visitar • Escuchar • Observar • Recrear • Comer • Asear • Estacionar 	<p>Auditorio Cafetería/Comedor Servicios Higiénicos Estacionamiento Viveros/Invernadero Establos Cultivos</p>
 <p>EXPONENTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exponer • Recrear • Comer • Asear 	<p>Auditorio Cafetería/Comedor Servicios Higiénicos Estacionamiento</p>

FUENTE: *Elaboración propia*

4.2.2. Aspectos cuantitativos

En este aspecto se centrará en especificar las áreas propuestas y las matrices funcionales según su ponderación de cada zona, para obtener un mayor diagnóstico de lo requerido para el proyecto.

4.2.2.1. Áreas de las zonas:

Figura 12

Áreas - Zonas generales

ZONAS	AREA TOTAL
ADMINISTRATIVO	316,55
EDUCATIVA	1.462,50
AGROPECUARIA	5.927,09
BIENESTAR ESTUDIANTIL	455,91
RECREATIVA	3.432,78
SERVICIOS GENERALES	556,40
ACCESO Y ESTACIONAMIENTO	2.727,04
SUMATORIA TOTAL DE AREAS	14.878,27

FUENTE: *Elaboración propia*

Figura 13

Áreas - Zona acceso y estacionamiento

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	AFORO	TIPOS DE USO			REQUERIMIENTO TÉCNICO AMBIENTAL									NORMATIVA	ÁREA M ² /PERSONA	SUBTOTAL	ÁREA TOTAL m ²
				PUBLICO	SEMI PUBLICO	PRIVADO	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN		AISLAMIENTO							
							BAJA	MEDIA	ALTA	NATURAL	ARTIFICIAL	BAJA	MEDIA	ALTA					
A D M I N I S T R A T I V O	SALA DE ESPERA	1	26	X					X	X	X		X		RNE-A.080	1,00	26,00	243,50	
	RECEPCIÓN	2	1-3	X					X	X	X		X		RNE-A.080	1,00	3,00		
	DIRECCIÓN	1	2			X			X	X	X		X		RNE-A.080	9,50	9,50		
	OFICINA DE CONTABILIDAD	1	1-3			X			X	X	X		X		RNE-A.080	9,50	9,50		
	ADMINISTRACIÓN	1	1-3		X				X	X	X		X		RNE-A.080	9,50	9,50		
	OFICINA DE PREGRADO	1	1-3		X				X	X	X		X		RNE-A.080	9,50	9,50		
	OFICINA DE MATRICULAS	1	1-3	X					X	X	X		X		RNE-A.080	9,50	9,50		
	RECURSOS HUMANOS	1	1-3		X				X	X	X		X		RNE-A.080	9,50	9,50		
	ORIENTACIÓN	1	1-3	X					X	X	X		X		RNE-A.080	9,50	9,50		
	PSICÓLOGO	1	1-3		X				X	X	X		X		RNE-A.080	9,50	9,50		
	SECRETARÍA	1	2		X				X	X	X		X		RNE-A.080	1,00	2,00		
	FOTOCOPIAS	1	2		X				X	X	X		X		RNE-A.080	1,00	2,00		
	FULL SPACE	1	1			X		X			X	X			RNE-A.080	9,00	9,00		
	DEPOSITO	1	1			X		X			X	X			RNE-A.080	9,00	9,00		
	CUARTO DE DATA	1	1			X		X			X		X		RNE-A.080	5,00	5,00		
	CUARTO DE TABLEROS	1	1			X		X			X	X			RNE-A.080	9,00	9,00		
	SALA DE DOCENTES	1	15			X		X	X	X	X			X	RNE-A.040	1,50	22,50		
	SALA DE COMPUTO	1	11			X		X	X	X	X			X	RNE-A.040	1,50	16,50		
	SALA DE JUNTAS	2	17			X		X	X	X	X			X	RNE-A.040	1,50	25,50		
	ARCHIVERO	1	1			X		X			X				RNE-A.080	9,00	9,00		
KITCHENETTE	1	4			X		X		X	X			X	RNE-A.040	1,50	6,00			
CASILLEROS	1	2			X	X				X	X			RNE-A.040	4,00	8,00			
LIMPIEZA	1	2			X	X				X	X			RNE-A.040	1,50	3,00			
SERVICIOS HIGIÉNICOS VARONES Y DAMAS	5	1		X				X	X	X		X		VARIABLE	2,40	12,00			
ÁREA TOTAL DE LA ZONA												ÁREA CONSTRUIDA			316,55				
												+ 30% CIRCULACIÓN Y MUROS							

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 14

Áreas - Zona administrativa

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	AFORO	TIPOS DE USO			REQUERIMIENTO TÉCNICO AMBIENTAL									NORMATIVA	ÁREA M ² /PERSONA	SUBTOTAL	ÁREA TOTAL
				PUBLICO	SEMI PUBLICO	PRIVADO	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN		AISLAMIENTO							
							BAJA	MEDIA	ALTA	NATURAL	ARTIFICIAL	BAJA	MEDIA	ALTA					
E D U C A T I V A	AULAS	16	30			X			X	X	X		X		RNE-A.040	1,50	800,00	1.125,00	
	AULA DE INNOVACIÓN Y PEDAGOGÍA	2	20			X			X	X	X			X	N° 100-2020-MINEDU	2,50	100,00		
	BIBLIOTECA	1	72		X				X	X	X			X	RNE-A.040	2,50	225,00		
	LABORATORIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA	3	30			X	X			X	X			X	RNE-A.040	3,00	270,00		
	LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA	1	20			X	X				X			X	RNE-A.040	8,00	160,00		
	MICROBIOLOGÍA PECUARIA Y SALUD ANIMAL	1	20			X	X				X			X	N° 100-2020-MINEDU	8,00	160,00		
	LABORATORIO ENTOMOLÓGICO	1	20			X	X				X			X	N° 100-2020-MINEDU	8,00	160,00		
	SERVICIOS HIGIÉNICOS AULAS	2	6		X				X	X	X		X		VARIABLE	2,40	28,80		
ÁREA TOTAL DE LA ZONA												ÁREA CONSTRUIDA			1.462,50				
												+ 30% CIRCULACIÓN Y MUROS							

Fuente: Elaboración propia

Figura 15

Áreas - Zona educativa

ZONA	AMBIENTES		CANTIDAD	AFORO	TIPOS DE USO			REQUERIMIENTO TÉCNICO AMBIENTAL									NORMATIVA	ÁREA M ² /PERSONA	SUBTOTAL	ÁREA TOTAL
					PUBLICO	SEMI PUBLICO	PRIVADO	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN		AISLAMIENTO							
								BAJA	MEDIA	ALTA	NATURAL	ARTIFICIAL	BAJA	MEDIA	ALTA					
A G R O P E C U A R I A	CORRALES	ANIMALES MENORES	5	-		X				X	X	X			X	NEUFERT 16°	-	126,75	4.559,30	
		ANIMALES MEDIANOS	3	-		X				X	X	X			X	NEUFERT 16°	-	66,00		
		ANIMALES MAYORES	2	-		X				X	X	X			X	NEUFERT 16°	-	60,00		
		GRANJA DE HUMUS	2	-		X				X	X		X			NEUFERT 16°	-	12,00		
		VIVEROS	2	-		X				X	X		X			NEUFERT 16°	-	180,00		
		INVERNADERO	2	-		X			X		X	X	X			NEUFERT 16°	-	120,00		
		CULTIVOS	1	-		X				X	X		X			NEUFERT 16°	-	3889,95		
		ALMACÉN AGRÓNOMO	1	1-5				X				X	X			RNE-A.040	40,00	40,00		
		ALMACÉN PECUARIO	1	1-5				X				X	X			RNE-A.040	40,00	40,00		
		SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTIDORES	1	6				X		X	X	X		X		VARIBLE	4,10	24,60		
ÁREA TOTAL DE LA ZONA												ÁREA CONSTRUIDA								
												+ 30% CIRCULACIÓN Y MUROS					5.927,09			

Fuente: Eleboración propia

Figura 16

Áreas - Zona agropecuaria

ZONA	AMBIENTES		CANTIDAD	AFORO	TIPOS DE USO			REQUERIMIENTO TÉCNICO AMBIENTAL									NORMATIVA	ÁREA M ² /PERSONA	SUBTOTAL	ÁREA TOTAL
					PUBLICO	SEMI PUBLICO	PRIVADO	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN		AISLAMIENTO							
								BAJA	MEDIA	ALTA	NATURAL	ARTIFICIAL	BAJA	MEDIA	ALTA					
E B S I T U E N D E I S A T N A T R I L	CAFETERÍA	COCINA	1	8			X			X	X	X			X	RNE-A.040	10,00	80,00	350,70	
		CUARTO DE BASURA	1	2			X	X				X	X			RNE-A.040	1,50	1,50		
		CASILLEROS PERSONAL	1	1			X	X				X	X			RNE-A.040	4,00	4,00		
		SS.HH PERSONAL	1	1			X			X	X	X		X		VARIABLE	2,40	2,40		
		ÁREA DE MESAS	1	210		X				X	X	X		X		RNE-A.070	1,50	215,00		
	TÓPICO	RECEPCIÓN	2	1-3	X					X	X	X		X		RNE-A.080	1,00	3,00		
		SALA DE ESPERA	1	6	X					X	X	X		X		RNE-A.080	1,00	6,00		
		BOTICARIO	1	1			X	X				X	X			RNE-A.080	9,00	9,00		
		OFICINA DEL MÉDICO	1	1			X			X	X	X		X		RNE-A.050	9,00	9,00		
		SALA DE DESCANSO	1	2			X			X	X	X			X	RNE-A.050	8,00	16,00		
		SS.HH	2	1			X			X	X	X		X		VARIABLE	2,40	4,80		
		ÁREA TOTAL DE LA ZONA											ÁREA CONSTRUIDA							
											+ 30% CIRCULACIÓN Y MUROS							455,91		

Fuente: Elaboración propia

Figura 17

Áreas - Zona bienestar estudiantil

ZONA	AMBIENTES		CANTIDAD	AFORO	TIPOS DE USO			REQUERIMIENTO TÉCNICO AMBIENTAL						NORMATIVA	ÁREA M ² /PERSONA	SUBTOTAL	ÁREA TOTAL		
					PUBLICO	SEMI PUBLICO	PRIVADO	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN		AISLAMIENTO						
								BAJA	MEDIA	ALTA	NATURAL	ARTIFICIAL	BAJA					MEDIA	ALTA
R E C R E A T I V A	LOSAS MULTIUSOS	LOSAS	2	-		X				X	X	X	X		RNE-A.100	608,00	1.216,00	2.640,60	
		DEPOSITO DEPORTIVO	1	1-3			X	X				X	X		NT-012-01 MINEDU	30,00	30,00		
	AUDITORIO	VESTÍBULO	1	150		X				X	X	X		X	RNE-A.100	1,00	150,00		
		RECEPCIÓN	2	1-3	X					X	X	X		X	RNE-A.080	1,00	3,00		
		DEPÓSITO	1	1			X	X				X	X		RNE-A.080	9,00	9,00		
		SALA DE BUTACAS	1	484		X				X	X	X		X	RNE-A.100	1,00	484,00		
		SALA DE PROYECCIÓN	1	1			X	X				X	X		RNE-A.080	9,00	9,00		
		ESCENARIO	1				X		X			X		X	VARIABLE	30% área total	140,00		
		CAMERINO	2	9			X		X			X		X	RNE-A.100	3,00	36,00		
		SERVICIOS HIGIÉNICOS VARONES Y DAMAS	2	4	X					X	X	X		X	VARIABLE	2,40	19,20		
	FERIA	STANDS	14	1-5	X					X	X	X		X	RNE-A.070	2,00	140,00		
	EXHIBICIÓN	ANIMALES MENORES	1	-	X					X	X	X		X	NEUFERT 16°	VARIABLE	156,00		
		ANIMALES MEDIANOS	1	-	X					X	X	X		X	NEUFERT 16°	VARIABLE	111,00		
		ANIMALES MAYORES	1	-	X					X	X	X		X	NEUFERT 16°	VARIABLE	123,00		
		SERVICIOS HIGIÉNICOS	1	7	X					X	X	X		X	VARIABLE	2,40	14,40		
ÁREA TOTAL DE LA ZONA												ÁREA CONSTRUIDA							
												+ 30% CIRCULACIÓN Y MUROS			3.432,78				

Fuente: Elaboración propia

Figura 18

Áreas - Zona recreativa

ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	AFORO	TIPOS DE USO			REQUERIMIENTO TÉCNICO AMBIENTAL									NORMATIVA	ÁREA M ² /PERSONA	SUBTOTAL	ÁREA TOTAL
				PUBLICO	SEMI PUBLICO	PRIVADO	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN		AISLAMIENTO							
							BAJA	MEDIA	ALTA	NATURAL	ARTIFICIAL	BAJA	MEDIA	ALTA					
S G E E R N V E I R C A I L O E S S	GUARDIANÍA	4	1			X		X		X	X	X			NT-012-01 MINEDU	4,00	16,00	428,00	
	ALMACÉN GENERAL	1	1-5			X		X		X	X		X	RNE-A.040	40,00	40,00			
	MAESTRANZA	1	1-5			X		X		X	X		X	RNE-A.040	40,00	40,00			
	CARGA Y DESCARGA	1	1-5			X			X	X	X		X	VARIABLE	-	64,00			
	CUARTO DE MAQUINAS/CISTERNA	1	1-3			X	X				X		X	VARIABLE	-	10,50			
	SUB-ESTACION ELECTRICA	1	1			X	X				X		X	VARIABLE	-	25,00			
	CUARTO ELÉCTRICO	1	1-5			X	X				X		X	VARIABLE	-	25,00			
	GRUPO ELECTROGENO	1	1			X			X		X		X	VARIABLE	-	50,00			
	VESTIDODRES PERSONAL	2	4			X		X		X	X		X	RNE-A.100	3,00	12,00			
	CUARTO DE LIMPIEZA	3	1			X	X				X	X		RNE-A.040	1,50	4,50			
RESIDUOS SOLIDOS	3	-			X			X		X	X		RNE-A.010	-	141,00				
ÁREA TOTAL DE LA ZONA											ÁREA CONSTRUIDA								
											+ 30% CIRCULACIÓN Y MUROS				556,40				

Fuente: Elaboración propia

Figura 19

Áreas - Zona servicios generales

ZONAS	AMBIENTES	CANTIDAD	AFORO	TIPOS DE USO			REQUERIMIENTO TÉCNICO AMBIENTAL									NORMATIVA	ÁREA M ² /PERSONA	SUBTOTAL	ÁREA TOTAL
				PUBLICO	SEMI PUBLICO	PRIVADO	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN		AISLAMIENTO							
							BAJA	MEDIA	ALTA	NATURAL	ARTIFICIAL	BAJA	MEDIA	ALTA					
ACCESO Y ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO GENERAL	1	32	X					X	X	X	X			NT-012-01 MINEDU	VARIABLE	930,00	2.097,72	
	ESTACIONAMIENTO FERIA AGRÓNOMA	1	19	X					X	X	X	X			RNE-A.070	1/15 PERSONAS	510,00		
	ESTACIONAMIENTO BICICLETAS	1	40		X				X	X	X	X			NT-012-01 MINEDU	5%/estudiantes en total	27,72		
	PATIO DE MANIOBRAS	2	2			X			X	X	X	X			VARIABLE	-	630,00		
ÁREA TOTAL DE LA ZONA												ÁREA CONSTRUIDA							
												+ 30% CIRCULACIÓN Y MUROS				2.727,04			

Fuente: Elaboración propia

MATRIZ DE RELACION PONDERADAS

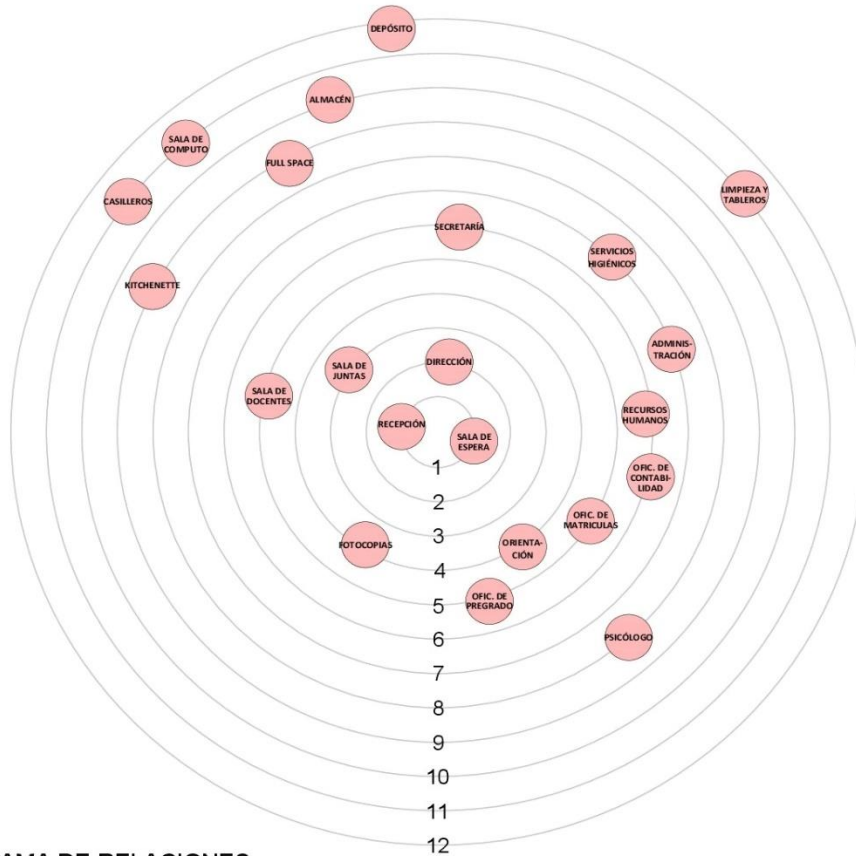
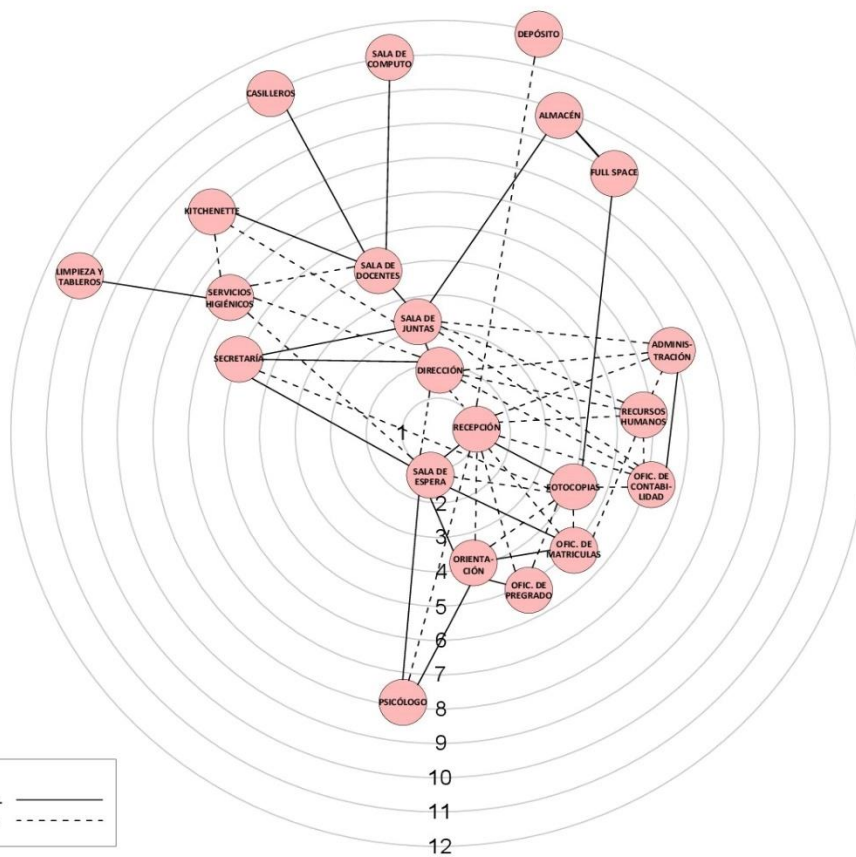


DIAGRAMA DE RELACIONES

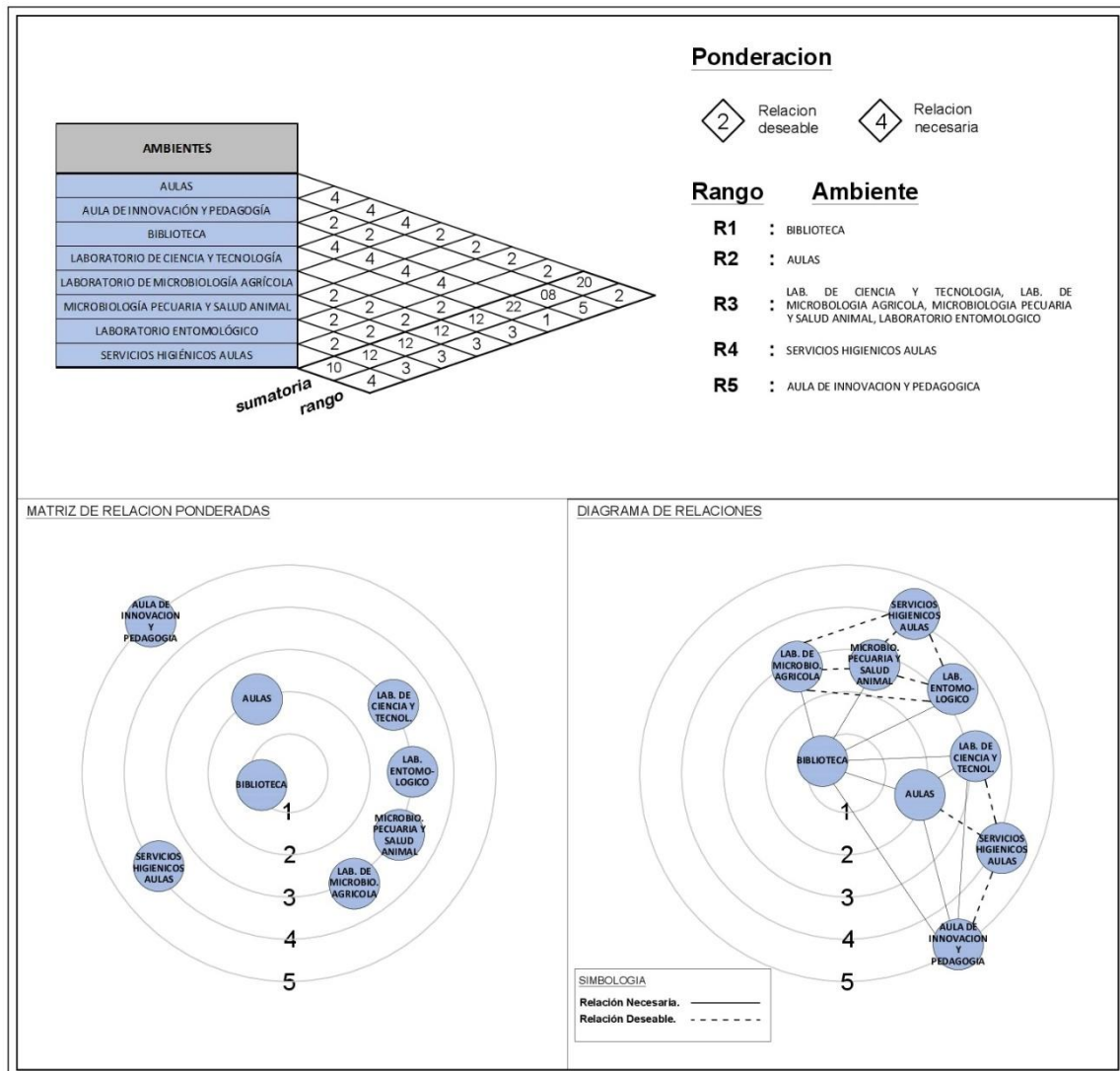
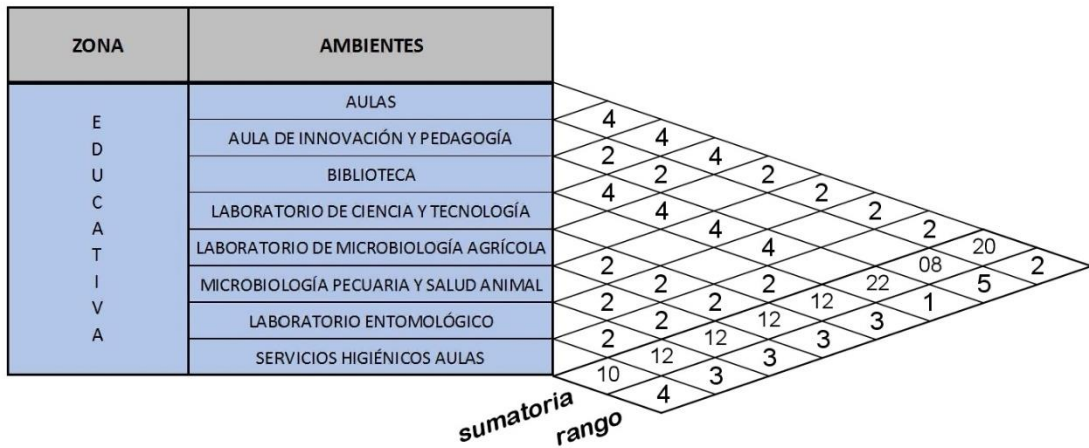


SIMBOLOGÍA	
Relación Necesaria.	—————
Relación Deseable.	- - - - -

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 21

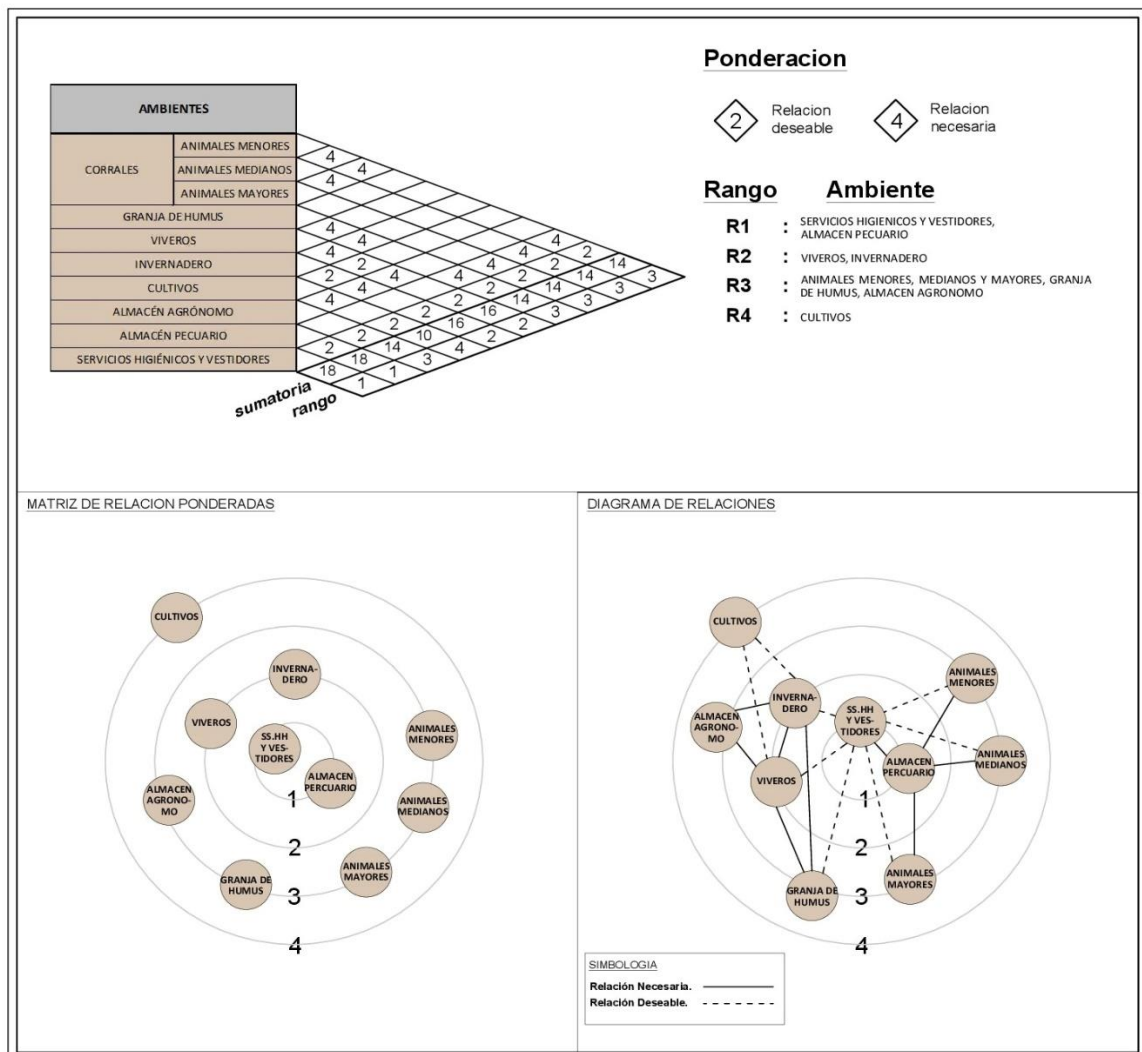
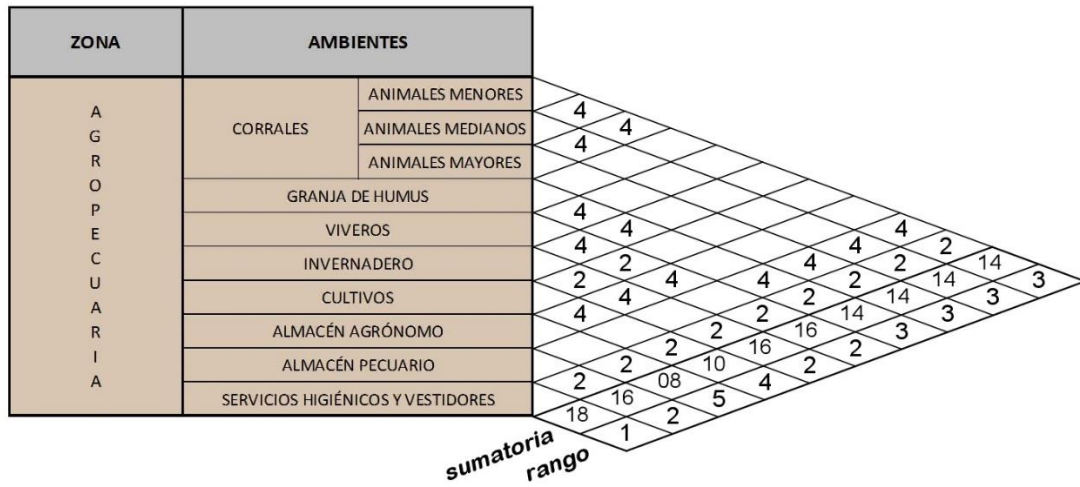
Matriz funcional y ponderación – Zona educativa



Fuente: Elaboración propia

Figura 22

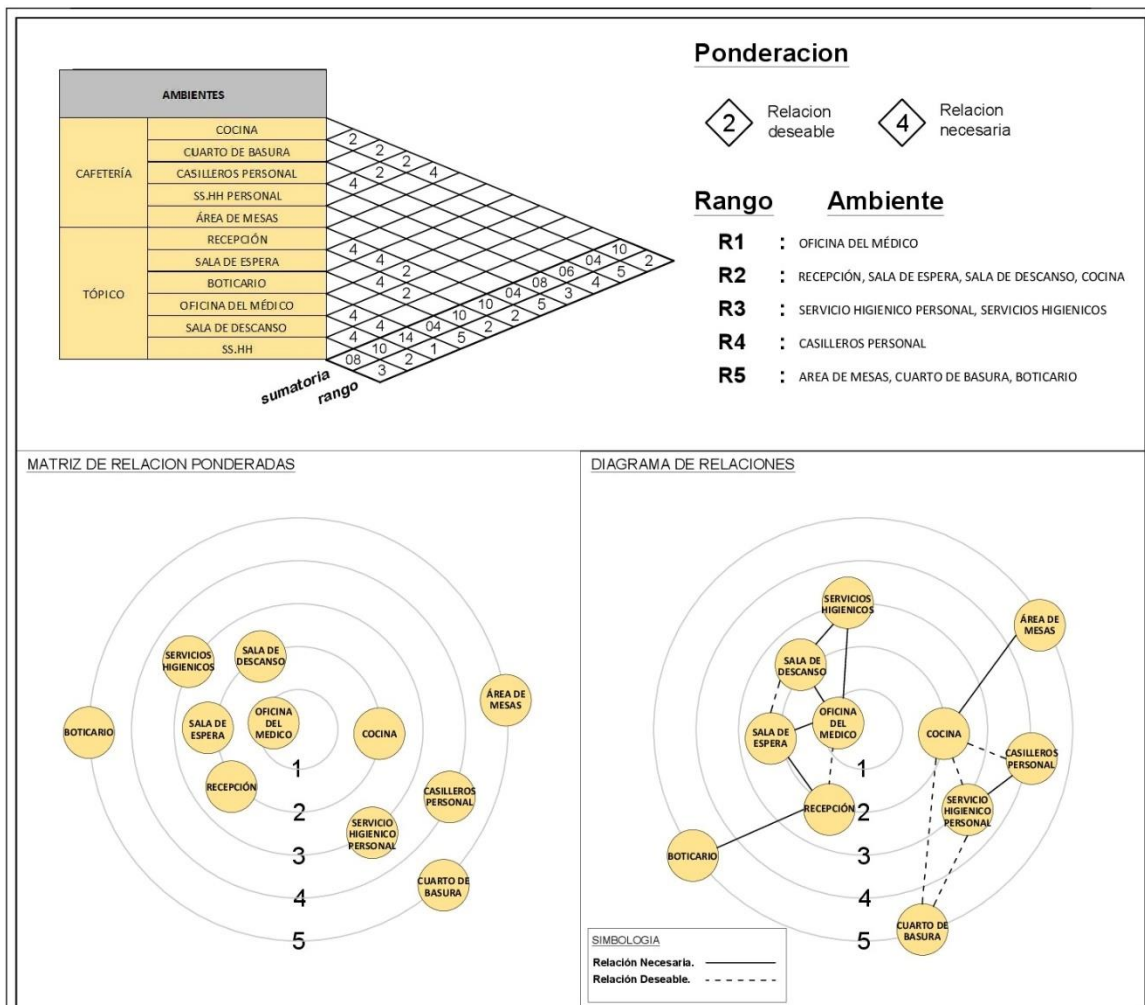
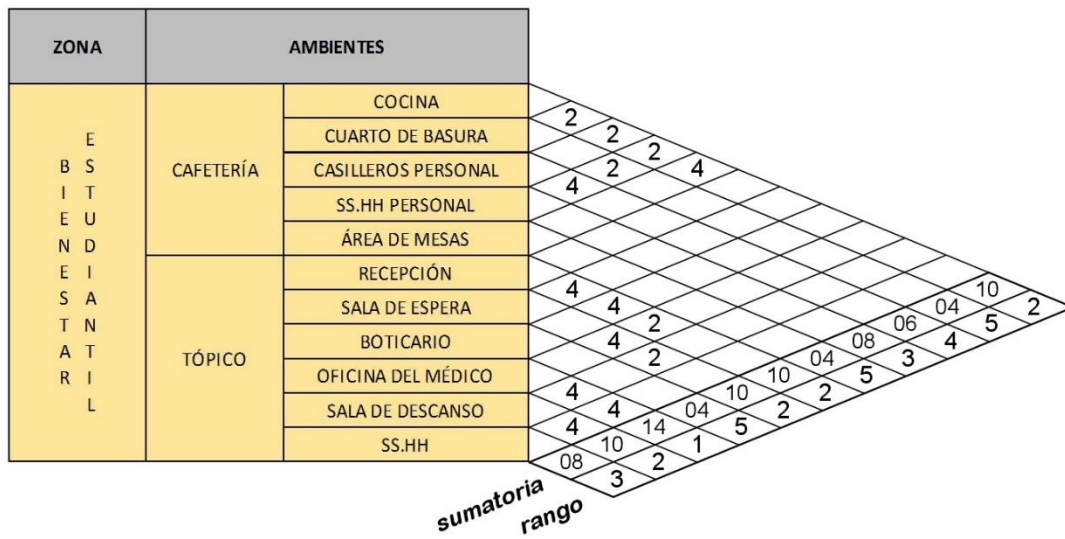
Matriz funcional y ponderación – Zona agropecuaria



Fuente: Elaboración propia

Figura 23

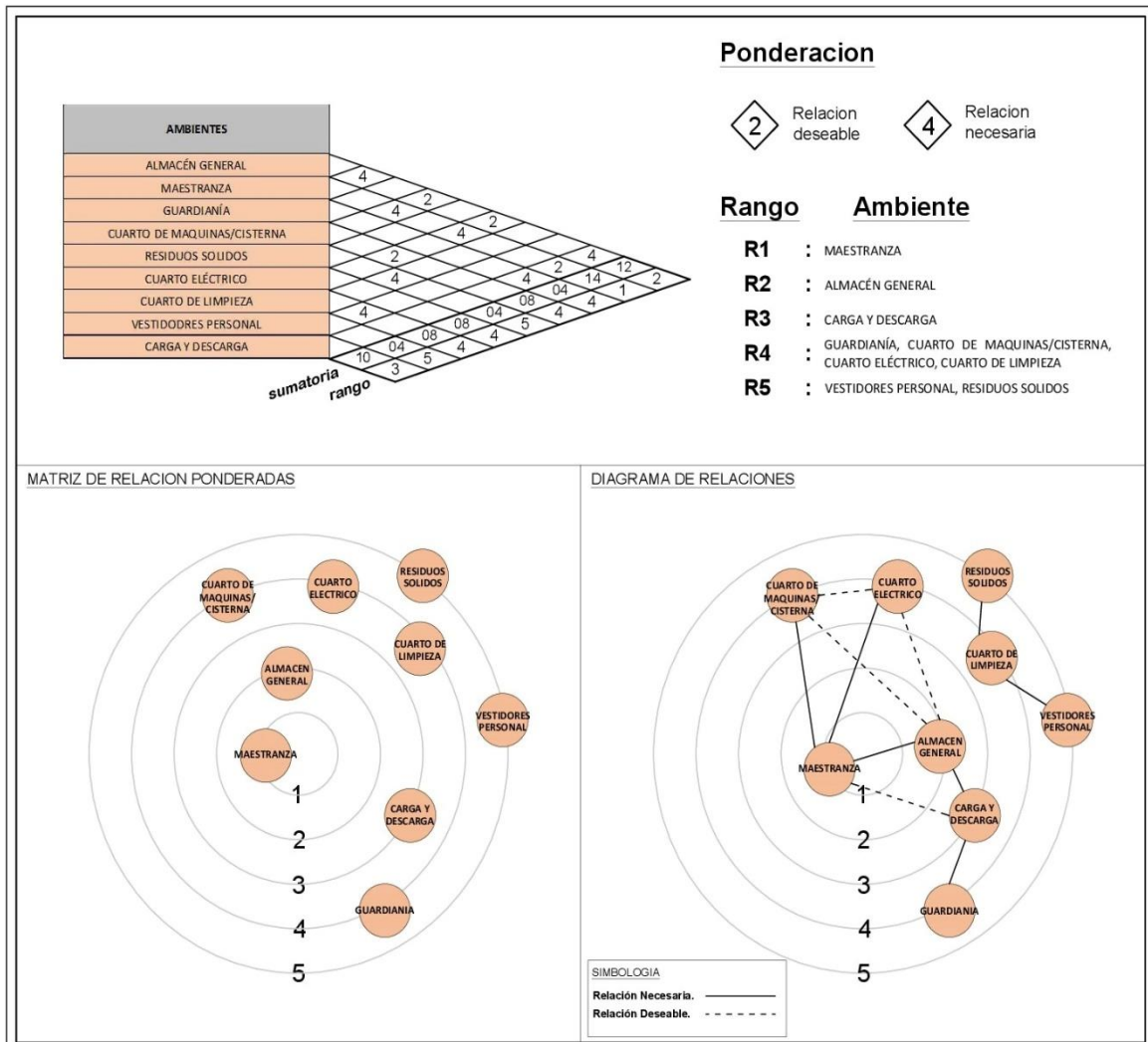
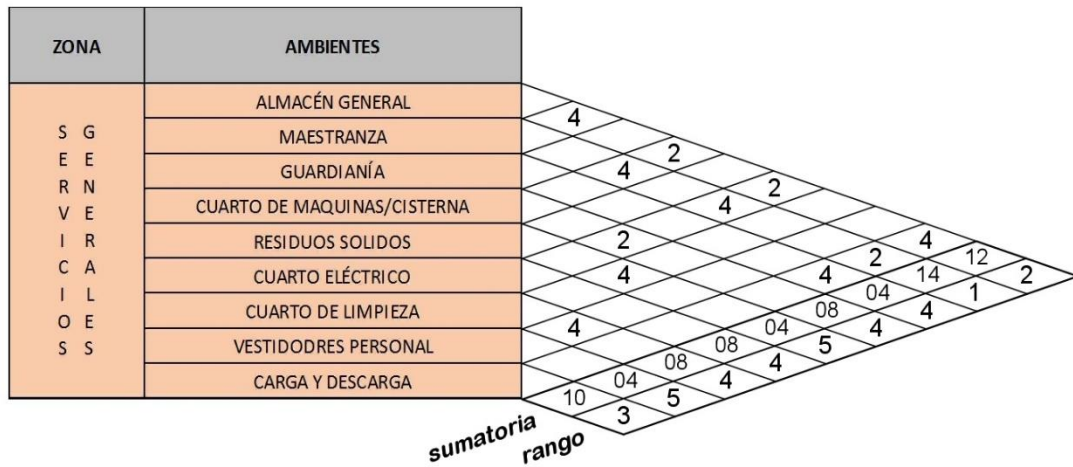
Matriz funcional y ponderación – Zona bienestar estudiantil



Fuente: *Elaboración propia*

Figura 25

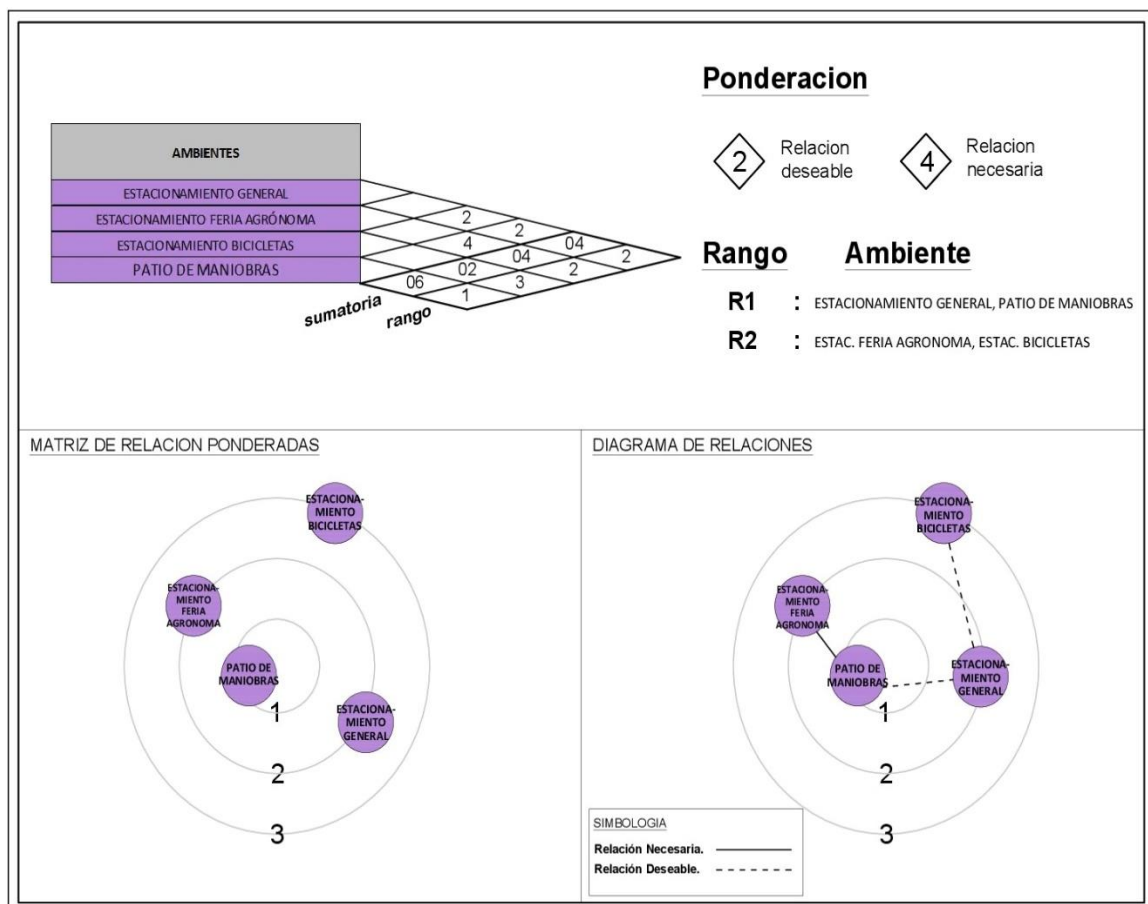
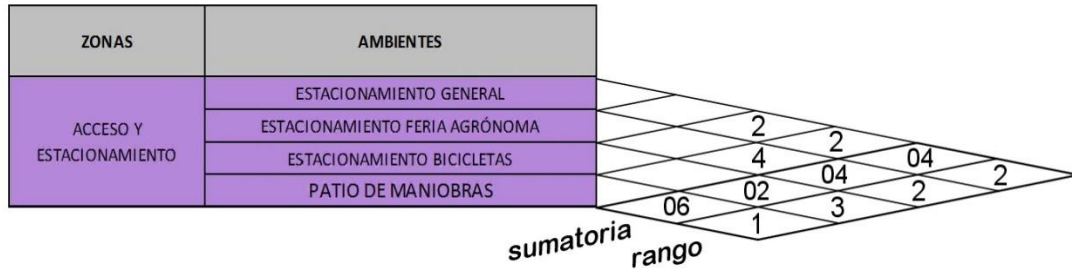
Matriz funcional y ponderación – Zona servicios generales



Fuente: *Elaboración propia*

Figura 26

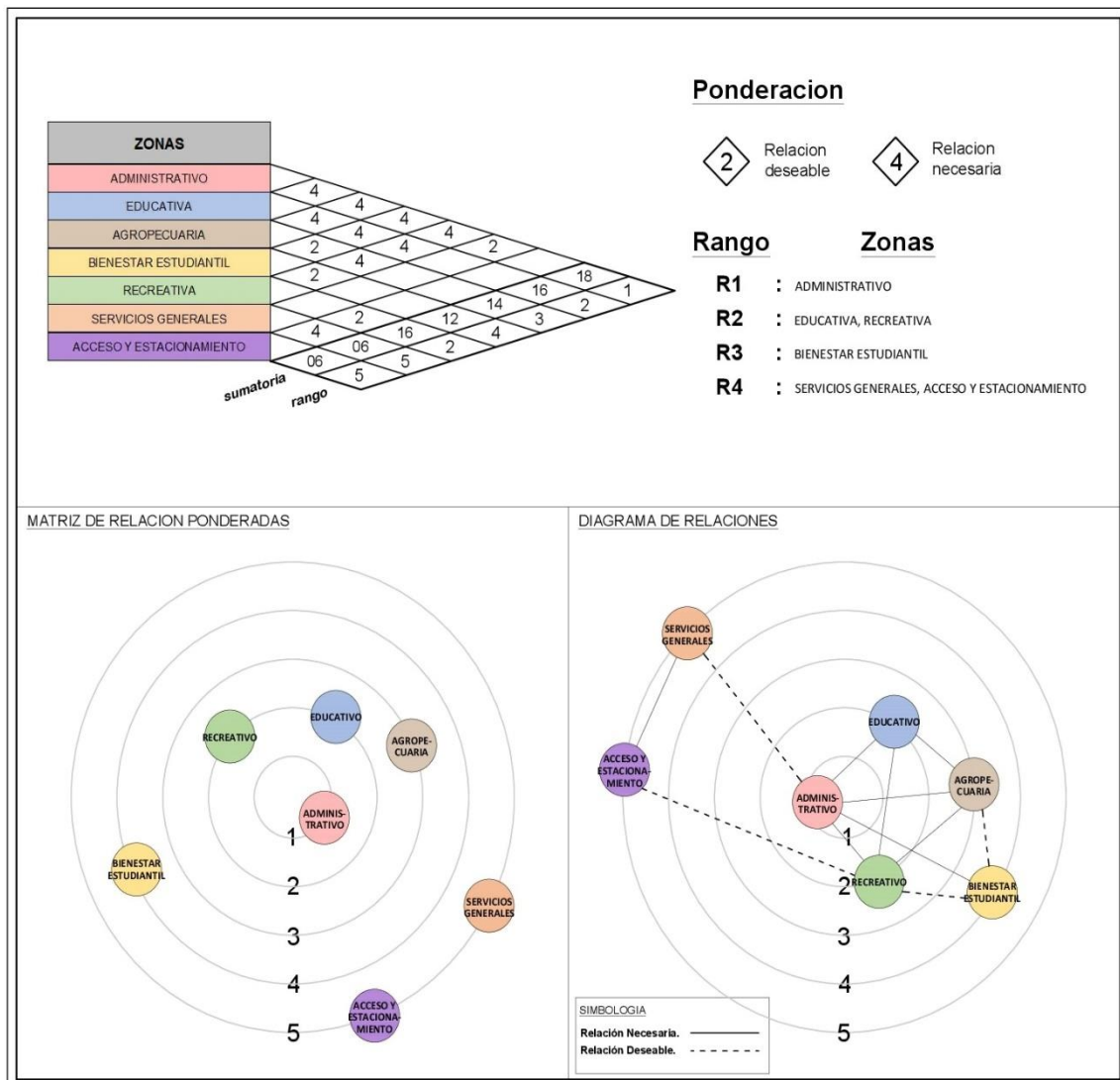
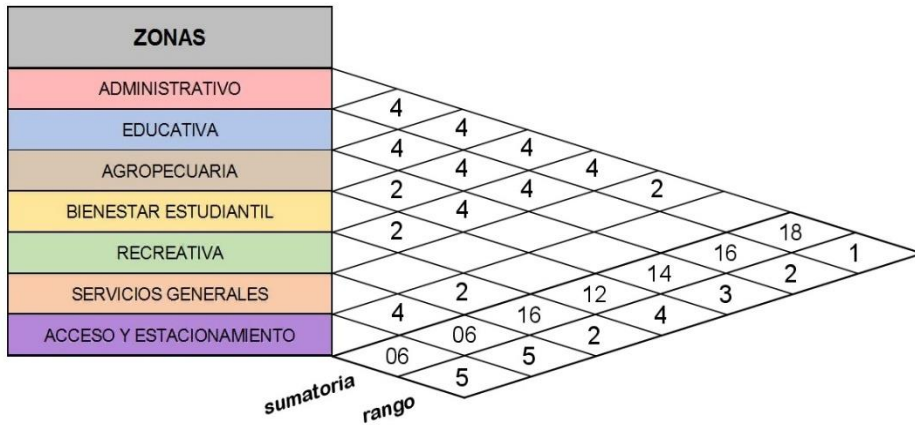
Matriz funcional y ponderación – Zona acceso y estacionamiento



Fuente: Elaboración propia

Figura 27

Matriz funcional y ponderación – Zonas generales



Fuente: Elaboración propia

4.2.2.3. Áreas cuantitativas y cualitativas de ambientes especiales:

Ficha cuantitativa y cualitativa	
Ganado - animales menores	Aves - gallinas
<p>Las medidas de una gallina sin considerar la raza sino los estándares de crianza son: 40 cm de largo, 35 cm de alto y 25 cm de ancho.</p> <p>Teniendo 10 cm² de área pasiva a ocupar. Según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) área activa de una gallina es de 77cm x 77cm ó 60 cm².</p> <p>El nido, según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) los nidos tienen las dimensiones de 40 cm x 40 cm por cada ave.</p>	<p>Tamaño del nido 40 cm x 40 cm</p>
CUANTITATIVA	ÁREA PASIVA
	10 cm ²
CUALITATIVA	ÁREA ACTIVA
	60 cm ²
	Los elementos básicos utilizados en la crianza de gallinas son: el bebedero, el contenedor de comida y nido.

Ficha cuantitativa y cualitativa	
Ganado - animales menores	Aves - patos
<p>Las medidas de un pato no teniendo en cuenta la raza sino los estándares de crianza son: 40 cm de largo, 35 cm de alto y 20 cm de ancho.</p> <p>Teniendo 8 cm² de área pasiva a ocupar. Según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) área activa de un pato es de 50cm x 50cm ó 25 cm².</p> <p>El nido, según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) los nidos tienen las dimensiones de 40 cm x 40 cm por cada ave.</p>	<p>Tamaño del nido 40 cm x 40 cm</p> <p>Planta de cobertizo</p>
CUANTITATIVA	ÁREA PASIVA
	8 cm ²
CUALITATIVA	ÁREA ACTIVA
	25 cm ²
	Los elementos básicos utilizados en la crianza de patos son el bebedero, el contenedor de comida y nido.

Ficha cuantitativa y cualitativa													
Ganado - animales menores	roedores - conejos												
<p>Las medidas de un conejo sin considerar la raza sino los estándares de crianza son: 40 cm de largo, 65 cm de alto y 20 cm de ancho.</p> <p>Teniendo 13 cm² de área pasiva a ocupar. Según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) área activa de un conejo es de 65 cm² - 1 m².</p> <p>La jaula, según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) las jaulas en promedio estándar tienen las dimensiones de 100 cm x 80 cm por cada roedor.</p>	<table border="1"> <tr> <td>Razas pequeñas</td> <td>80</td> <td>80</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Razas medianas</td> <td>100</td> <td>80</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Razas grandes</td> <td>120</td> <td>100</td> <td>75</td> </tr> </table> <p>Para las razas pequeñas superposiciones de 3 unidades, para las razas mayores 2 unidades, con el límite de altura anotado.</p>	Razas pequeñas	80	80	55	Razas medianas	100	80	65	Razas grandes	120	100	75
Razas pequeñas	80	80	55										
Razas medianas	100	80	65										
Razas grandes	120	100	75										
CUANTITATIVA	ÁREA PASIVA 13 cm ²	ÁREA ACTIVA 65 cm ²											
CUALITATIVA	Los elementos básicos utilizados en la crianza de conejos son: el bebedero, el contenedor de comida y jaula.												

Ficha cuantitativa y cualitativa																
Ganado - animales medianos	porcino															
<p>Las medidas de un cerdo sin considerar la raza sino los estándares de crianza son: 1.35 cm de largo, 72 cm de alto y 27 cm de ancho.</p> <p>Teniendo 37 cm² de área pasiva a ocupar. Según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) área activa de un cerdo adulto es de 1.30 m².</p> <p>Según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) los ambientes a ocupar varían según el tamaño y propósito de producción.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Superficie del establo m² (neta)</th> <th>Superficie exterior m² (neta) terreno exterior sin superficies de pasto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cerdas en lactación con lechones de hasta 40 días</td> <td>7,5</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>Cerdos de producción</td> <td>0,8 (hasta 50 kg de peso vivo) 1,1 (hasta 85 kg de peso vivo) 1,3 (hasta 110 kg de peso vivo)</td> <td>0,6 (hasta 50 kg de peso vivo) 0,8 (hasta 85 kg de peso vivo) 1 (hasta 110 kg de peso vivo)</td> </tr> <tr> <td>Cochinillos de más de 30 días de edad y hasta 30 kg de peso</td> <td>0,6</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>Cerdos para cría</td> <td>2,5 cerda para cría 6 verraco</td> <td>1,9 cerda para cría 8 verraco</td> </tr> </tbody> </table>		Superficie del establo m ² (neta)	Superficie exterior m ² (neta) terreno exterior sin superficies de pasto	Cerdas en lactación con lechones de hasta 40 días	7,5	2,5	Cerdos de producción	0,8 (hasta 50 kg de peso vivo) 1,1 (hasta 85 kg de peso vivo) 1,3 (hasta 110 kg de peso vivo)	0,6 (hasta 50 kg de peso vivo) 0,8 (hasta 85 kg de peso vivo) 1 (hasta 110 kg de peso vivo)	Cochinillos de más de 30 días de edad y hasta 30 kg de peso	0,6	0,4	Cerdos para cría	2,5 cerda para cría 6 verraco	1,9 cerda para cría 8 verraco
	Superficie del establo m ² (neta)	Superficie exterior m ² (neta) terreno exterior sin superficies de pasto														
Cerdas en lactación con lechones de hasta 40 días	7,5	2,5														
Cerdos de producción	0,8 (hasta 50 kg de peso vivo) 1,1 (hasta 85 kg de peso vivo) 1,3 (hasta 110 kg de peso vivo)	0,6 (hasta 50 kg de peso vivo) 0,8 (hasta 85 kg de peso vivo) 1 (hasta 110 kg de peso vivo)														
Cochinillos de más de 30 días de edad y hasta 30 kg de peso	0,6	0,4														
Cerdos para cría	2,5 cerda para cría 6 verraco	1,9 cerda para cría 8 verraco														
CUANTITATIVA	ÁREA PASIVA 37 cm ²	ÁREA ACTIVA 1.30 m ²														
CUALITATIVA	Los elementos básicos utilizados en la crianza de cerdos son: el bebedero, el contenedor de comida y pesebre.															

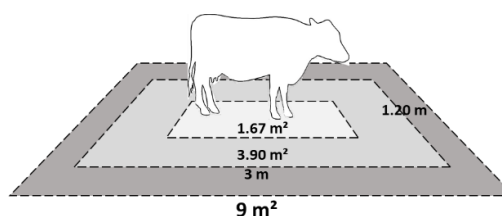
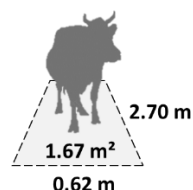
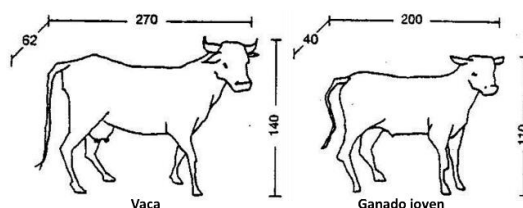
Ficha cuantitativa y cualitativa		
Ganado - animales medianos	Caprino - Ovino	
<p>Las medidas de una cabra Y oveja sin considerar la raza sino los estándares de crianza son: 85 cm de largo, 80 cm de alto y 30 cm de ancho.</p> <p>Teniendo 25.5 cm² o 30 cm x 85 cm de área pasiva a ocupar. Según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) su área activa para ambas razas es de 1.50 m² superficie de aprisco por animal y 2.80 m² en animales sueltos.</p> <p>Según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) la jaula o Box doble moderno de medidas de 2.50m x 1.60m x 1.75m, la superficie de ventanas = 1/10 de superficie de plantas</p> <p>Aprisco lineal de varios espacios y nichos para dormir adosados a una pared, según las el Neufert, 1.20 m de área activa, 0.80 m de separador de estiércol, 1.00 m x 0.60 m de alto por pesebre.</p>		
CUANTITATIVA	ÁREA PASIVA 25.5 cm ²	ÁREA ACTIVA 1.50 m ²
CUALITATIVA	Los elementos básicos utilizados en la crianza de cabras son: el bebedero, el contenedor de comida y jaula o pesebre.	

Ficha cuantitativa y cualitativa

Ganado - animales mayores

Bovino

Las medidas de una vaca sin considerar la raza sino los estándares de crianza son: 2.70 m de largo, 1.40 m de alto y 0.62 m de ancho. Y del ganado joven son: 2.00 m de largo, 1.30 m de alto y 0.40 m de ancho.



El área pasiva de una vaca es de 1.67 m², según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) y su área activa es de 3.90 m² superficie de establo por animal y 9 m² para el patio de ejercicios.

La anchura de los comederos varía entre 75 cm a 90cm de ancho.

Criterio	Ganadería especialmente adaptada al animal	Reglamento de la UE sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos	Recomendaciones para vacas astadas
Superficie m ² Establo Patio de ejercicio	5 por cada cabeza de ganado/ha ¹⁾	6 por animal 4,5 por animal	9 por cada cabeza de ganado/ha ¹⁾ 12 por animal
Anchura cubículo cm	120 hasta 130		120
Longitud cubículo cm	240-250/ 270-280 ²⁾		270-300
Distancia al suelo de los separadores cm	60		
Anchura en comedero cm	75	80-90	

CUANTITATIVA

ÁREA PASIVA

ÁREA ACTIVA

1.67 m²

3.90 m² - 9.00 m²

CUALITATIVA

Los elementos básicos utilizados en la crianza de vacas son: el bebedero, el contenedor de comida y establo.

Ficha cuantitativa y cualitativa

Ganado - animales mayores

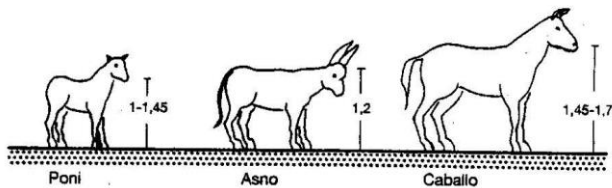
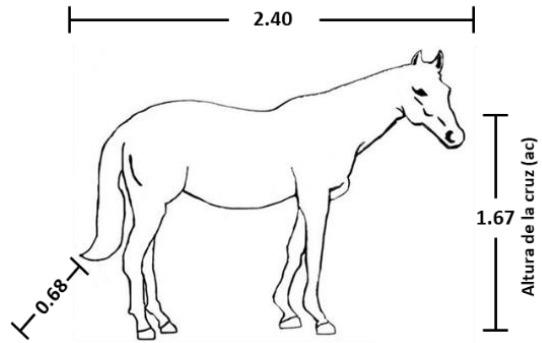
caballeriza

Las medidas de un caballo promedio sin considerar la raza sino los estándares son: 2.40 m de largo, 1.67 m de alto (altura de la cruz) y 0.68 m de ancho. La altura del caballo se basa en la altura de la cruz (el lomo del caballo). Estas medidas varían por la clasificación del tamaño del equino en 3 y son: caballos muy grandes, caballos medianos y ponis.

El área pasiva de un caballo es de 1.63 m² y su área activa es de 11.20 m² superficie de establo por animal según las medidas internacionales estándar (NEUFERT).

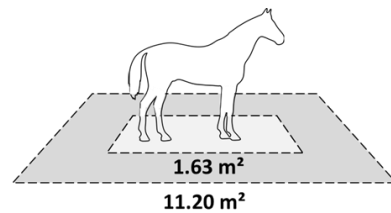
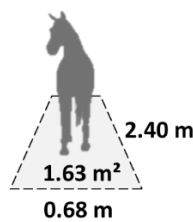
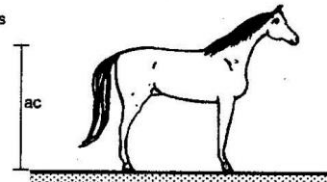
La altura del fondo de los comederos según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) es 55 cm.

La altura de la pared de separación de bóxer según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) es de 2.40 m de alto, también se considera la parte superior enrejada transparente.



Todos los datos aportados están referidos a la altura de la cruz (ac)
 = caballos muy grandes = 1,8 m
 = caballos medianos = 1,67 m
 = ponis = 1,45 m

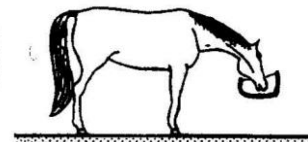
1 Altura de la cruz



aprox. 1/3 ac

= caballos muy grandes aprox. 60 cm
 = caballos medianos aprox. 55 cm
 = ponis aprox. 50 cm
 = ponis pequeños aprox. 30-40 cm

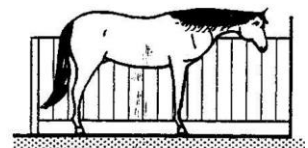
2 Altura del fondo del comedero



aprox. 1,3 x ac

= caballos muy grandes aprox. 2,35 m
 = caballos medianos aprox. 2,4 m
 = ponis aprox. 1,95 m

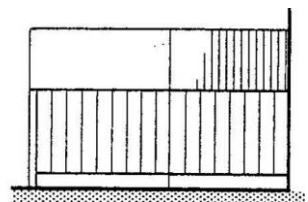
3 Altura de la pared de separación entre los boxes (parte superior enrejada, transparente)



aprox. 1,3 x ac

= caballos muy grandes aprox. 2,35 m
 = caballos medianos aprox. 2,4 m
 = ponis aprox. 1,95 m

4 Altura de la pared de separación entre los boxes (parte superior enrejada, transparente)



La separación de sementales y yeguas en cada bóxer no deben de ser colindantes, de no ser así la altura de la pared es de 2.40 m de alto según el NEUFERT, esta vez la pared será serrada del todo, no contará separador enrejada transparente.

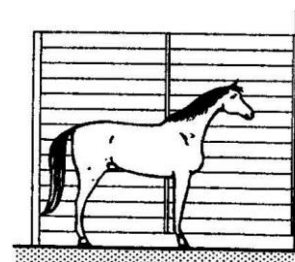
La altura de la hoja de la puerta o antepecho de ventana debe ser igual a la altura de la cruz o menor, siendo según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) 1.30 m de altura.

La anchura del pasillo de caballerizas recomendadas es de 3 m y mínimo 2 m, según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) lo reglamentario es 1.20 m de ancho solo pasillo, 2.40 m de ancho para pasillo y giro de los caballos, también para evitar incidentes con los caballos colindantes al pasillo.

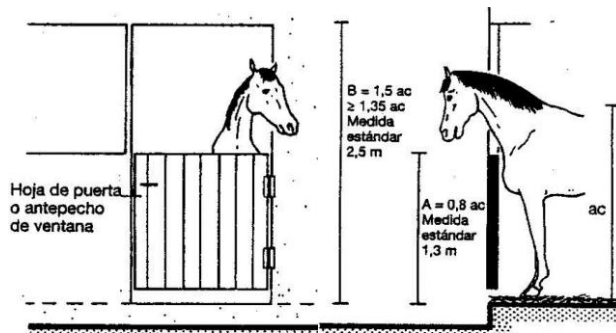
La superficie de un box individual mínimo, según las medidas internacionales estándar (NEUFERT) es de 11.20 m² el lado menor del box tiene que ser 2.50 m.

mínimo = $1,45 \times ac$
 = caballos muy grandes aprox. 2,6 m
 = caballos medianos aprox. 2,4 m
 = ponis aprox. 2,2 m

Separar sementales y yeguas, tampoco alojarlos en boxes vecinos



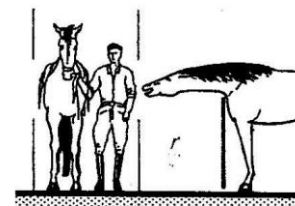
5 Altura de la pared de separación entre los boxes (cerrada hasta arriba del todo, emplear solo excepcionalmente)



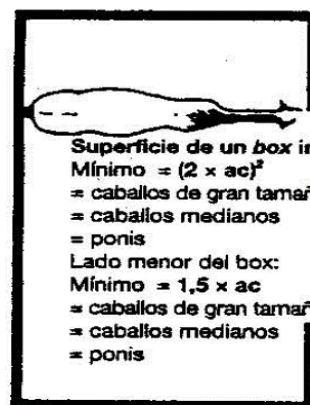
6 Dimensiones de las puertas exteriores de los boxes 7 → 6 Sección

Anchura de pasajes
 = caballos grandes aprox. 1,2 m
 = ponis aprox. 1 m

Anchura de pasillos siempre que sea posible 3 m, mínimo $2 \times$ anchura del paso, para permitir el giro de los caballos.
 = caballos grandes aprox. 2,4 m
 = ponis aprox. 2 m



8 Anchura de pasajes y pasillos



Superficie de un box individual:
 Mínimo = $(2 \times ac)^2$
 = caballos de gran tamaño aprox. 13 m²
 = caballos medianos aprox. 11,2 m²
 = ponis aprox. 8,5 m²
Lado menor del box:
 Mínimo = $1,5 \times ac$
 = caballos de gran tamaño aprox. 2,7 m
 = caballos medianos aprox. 2,5 m
 = ponis aprox. 2,2 m

9 Estabulación individual

CUANTITATIVA	ÁREA PASIVA	ÁREA ACTIVA
	1.63 m ²	13.00 m ² - 11.20 m ²
CUALITATIVA	Los elementos básicos utilizados en la crianza de caballos son: el bebedero, el contenedor de comida y establo.	

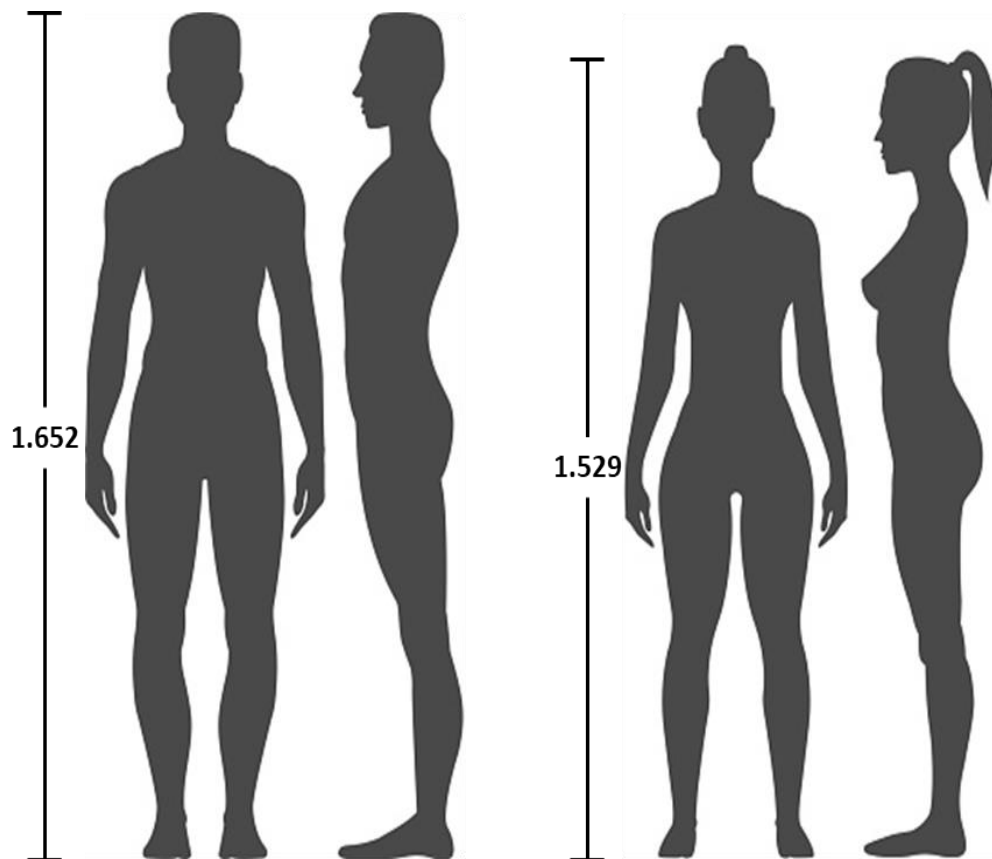
4.2.2.4. Áreas cuantitativas y cualitativas de ambientes comunes

Las medidas antropométricas del peruano:

La antropometría cumple una función importante en la ergonomía y la arquitectura, En el Perú **la estatura promedio de los hombres es: 1,652 m. Y la estatura promedio de las mujeres es: 1,529 m.** (century of trends in adult human height - 1896 al 1996) Teniendo en cuenta a las proporciones antropométricas del hombre latino (estatura de **1,709m varones** y en **mujeres 1,586m**). Según Isaac Crespo (ex presidente de la Sociedad Peruana de Endocrinología) nos dice que en estos postreros años en adelante el promedio actual en varones por nacer será de **1.72 m**, mientras que en mujeres es de **1.68 m** (octubre - 2015).

Figura 28

Altura promedio del peruano



FUENTE: *Elaboración propia*

Ficha cuantitativa y cualitativa		
Salón de clases típica	Referencia gráfica	
<p>Para los salones típicos según el reglamento nacional de edificaciones (RNE) el índice ocupacional (IO) o aforo es de 1.50 m² por usuario, tomando en cuenta los “Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógica”, nos recomienda que el índice ocupacional (IO) o aforo sea de 1.76 m².</p> <p>Salón de clase típico.</p> <p>Dotación referencial de Mobiliario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 30 mesas individuales. (0.50 m x 0.60 m). 30 sillas individuales (0.40 m x 0.45 m). 01 mesa para el docente (1.00 m x 0.50 m). 01 silla para el docente (0.40 m x 0.45 m). 01 armario (0.90 m x 0.45 m). 01 pizarra. 01 mural de corcho. <p>Dotación referencial de Equipamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 proyector multimedia de techo (Incluye rack de soporte). 01 ecran. 01 laptop o computadora para el docente. <p>Aula teniendo con zona de discapacidad.</p> <p>Dotación referencial de Mobiliario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 28 mesas individuales. (0.50 m x 0.60 m). 01 mesa para estudiante con movilidad reducida (0.80 m x 0.58 m). 28 sillas individuales (0.40 m x 0.45 m). 01 mesa para el docente (1.00 m x 0.50 m). 01 silla para el docente (0.40 m x 0.45 m). 01 armario (0.90 m x 0.45 m). 01 pizarra. 01 mural de corcho. <p>Dotación referencial de Equipamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 proyector multimedia de techo (incluye rack de soporte). 01 ecran. 01 laptop o computadora para el docente. <p>Teniendo en cuenta estas características, tomaremos el IO recomendado por Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógica” que es 1.76 m².</p>	<p>Iluminación natural Ventilación cruzada </p>	
	<p>Iluminación natural Ventilación cruzada </p>	
CUANTITATIVA	IO	ÁREA
	1.76 m ² .	52.80 m ²
CUALITATIVA	Los elementos básicos utilizados en un aula típica son: mesas, sillas, armario, pizarra y basurero.	

Ficha cuantitativa y cualitativa		
Laboratorio de cómputo	Referencia gráfica	
<p>Para los laboratorios de cómputo según el reglamento nacional de edificaciones (RNE) el índice ocupacional (IO) o aforo es de 5.00 m² por usuario, tomando en cuenta los “Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógica”, nos recomienda que el índice ocupacional (IO) o aforo sea de 2.35 m².</p> <p>Laboratorio de cómputo típico.</p> <p>Dotación referencial de Mobiliario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 30 mesas unipersonales para computadoras de escritorio (1.00 m x 0.50 m). 30 sillas personales (0.45 m x 0.45 m). 01 escritorio para el docente (1.00 m x 0.50 m). 01 silla para el docente (0.45 m x 0.45 m). 01 armario (0.90 m x 0.45 m). 01 gabinete (1.20 m x 0.60 m). 01 pizarra. <p>Dotación referencial de Equipamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 proyector multimedia de techo (incluye rack de soporte). 31 computadoras de escritorio (01 para el docente y 30 para los estudiantes). 01 switch. 01 ecran. <p>Laboratorio de cómputo con zona de discapacidad.</p> <p>Dotación referencial de Mobiliario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 28 mesas unipersonales para computadoras de escritorio (1.00 m x 0.50 m). 01 mesa para estudiante con movilidad reducida (1.00 m x 0.58 m x 0.80 m). 28 sillas personales (0.45 m x 0.45 m). 01 escritorio para el docente (1.00 m x 0.50 m). 01 silla para el docente (0.45 m x 0.45 m). 01 armario (0.90 m x 0.45 m). 01 gabinete (0.80 m x 0.60 m). 01 pizarra. <p>Dotación referencial de Equipamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 proyector multimedia de techo (incluye rack de soporte). 30 computadoras de escritorio (01 para el docente y 29 para los estudiantes). 01 switch. 01 ecran. <p>Teniendo en cuenta estas características, tomaremos el IO recomendado por Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógica” que es 2.35 m².</p>		
CUANTITATIVA	IO	ÁREA
	2.35 m ² .	30 est./52.80 m ²
CUALITATIVA	Los elementos básicos utilizados en un laboratorio de cómputo son: mesas, computadoras, sillas, armario, pizarra y basurero.	

Ficha cuantitativa y cualitativa		
Laboratorio	Referencia gráfica	
<p>Para los laboratorios según el reglamento nacional de edificaciones (RNE) el índice ocupacional (IO) o aforo es de 5.00 m² por usuario, tomando en cuenta los “Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógica”, nos recomienda que el índice ocupacional (IO) o aforo sea de 3.00 m².</p> <p>Dotación referencial de Mobiliario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 06 mesas de trabajo (2.00 m x 1.00 m). Muebles perimetrales bajos para el guardado de instrumentos y la colocación de equipos (0.60 m de profundidad y 0.90 m de alto). 04 lavaderos de acero inoxidable ubicados en los muebles perimetrales. 30 taburetes o bancos. 01 mesa para el docente (1.00 m x 0.50 m). 01 silla para el docente (0.45 m x 0.45 m). 04 armarios (1.80 m x 0.60 m). 02 estantes (1.65 m x 0.60 m). 01 pizarra. 02 tachos diferenciados de residuos sólidos. <p>Dotación referencial de Equipamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 proyector multimedia de techo (incluye Rack de soporte). 01 ecran. 01 laptop o computadora para el docente. 02 extractores de aire. 01 conservadora. <p>Teniendo en cuenta estas características, tomaremos el IO recomendado por Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógica” que es 13.00 m².</p>		
CUANTITATIVA	IO	ÁREA
	1.76 m ² .	30 est./52.80 m ²
CUALITATIVA	Los elementos básicos utilizados en un laboratorio son: mesas, sillas, lavamanos, armario, estantes, pizarra y basurero.	

4.3. Análisis del Terreno

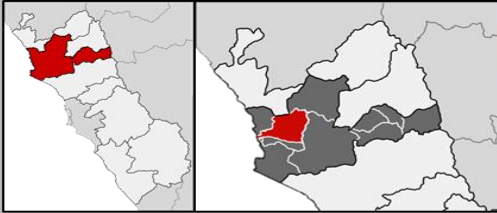
4.3.1. Elección del terreno

Para la elección del terreno se hizo un estudio de 3 potenciales lugares, los cuales se comparó minuciosamente, teniendo en cuenta las necesidades de nuestro programa arquitectónico, a la vez se buscó resaltar su ubicación, su morfología, su topografía, su accesibilidad y su entorno mediato eligiendo al que mejor se adapte a los requerimientos de nuestro proyecto.

UBICACIÓN

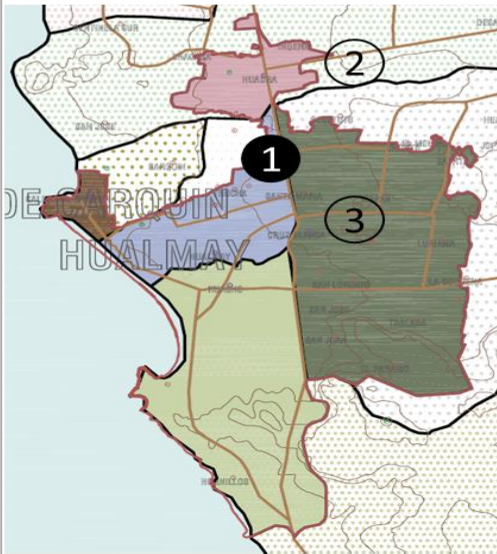
UBIACIÓN PROVINCIAL

UBIACIÓN DISTRITAL

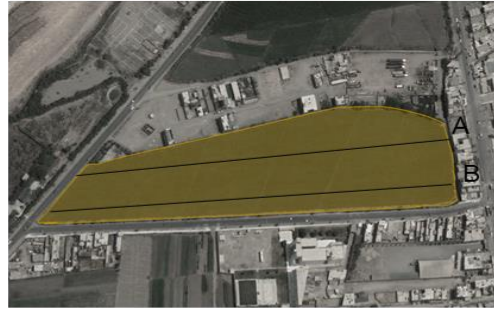


La ubicación del terreno se encuentra dentro de valle del río HUAURA a las afuera de la zona urbana de Huaura, en una zona agrícola.

UBIACIÓN PERIFERIA URBANA



- Ciudad de Huaura
- Zona urbana de Hualmay
- Ubicación del terreno



Área: 43 326.04 m².
Perímetro: 1 074.76 ml.

Colindantes:

- Norte:** Colinda con propiedad de terceros.
- Sur:** Con la avenida Jorge Chávez.
- Este:** Colinda con propiedad de terceros.
- Oeste:** Con la avenida cincuentenario.

El terreno por estar ubicado en una zona agrícola cuenta cuenta con canales de regadío en los lados norte y sur.

ACCESIBILIDAD

El terreno se ubica en el km 138 de la panamericana norte, a 2 h de la ciudad de Lima, y a 6 minutos de la ciudad de Huacho.



- PANAMERICANA NORTE.
- CALLE CENTENARIO.
- CALLE SAN FRANCISCO.

TERRENO

TOPOGRAFÍA



CORTE A - A

El punto mas bajo del terreno es 63 m.s.n.m., el punto promedio es de 62 m.s.n.m. y el punto más alto es de 61 m.s.n.m.

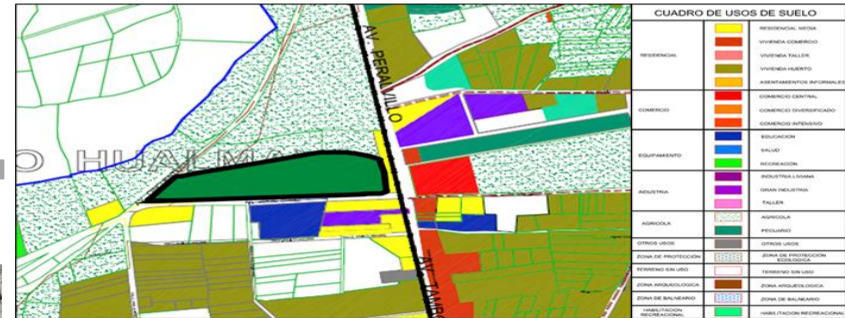
CORTE B - B



El punto mas bajo del terreno es 63 m.s.n.m., el punto promedio es de 62 m.s.n.m. y el punto más alto es de 61 m.s.n.m.

CLASIFICACIÓN DE SUELO

El terreno se encuentra en un suelo de uso agrícola



TERRENO

CONTEXTO



Desde calle centenario encontramos canales de regadío que colindan con el terreno

La parte del terreno que colinda con propiedades de terceros, encontramos canales de regadío y abundante vegetación.



UBICACIÓN

UBIACIÓN PROVINCIAL

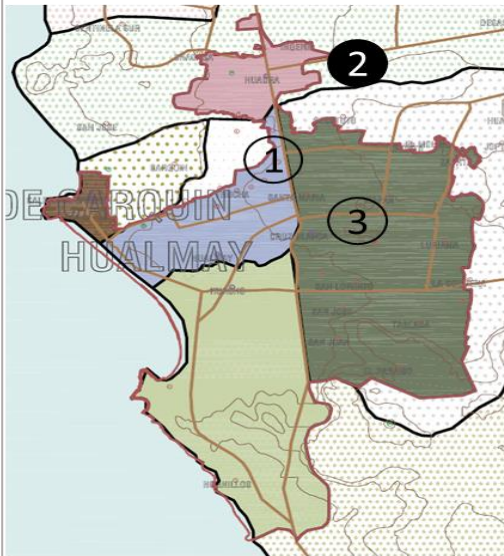


UBIACIÓN DISTITAL



La ubicación del terreno se encuentra dentro de valle del río HUAURA a las afuera de la zona urbana de Huaura, en una zona agrícola.

UBIACIÓN PERIFERIA URBANA



- Ciudad de Huacho
- Zona urbana de Huaura
- Ubicación del terreno



Área: 209 256 cm².
Perímetro: 2 032 ml.

Colindantes:

- Este:** Desvío panamericana norte.
- Oeste:** Zona urbana de Huaura.
- Norte:** Colinda con propiedad de terceros.
- Sur:** Terrenos agrícolas.

El terreno por estar ubicado en una zona agrícola cuenta con canales de regadío en los laterales.

ACCESIBILIDAD

El terreno se ubica en el km 148 de la panamericana norte, a 2 h 40 min. De la ciudad de Lima, y a 10 minutos de la ciudad de Huacho.



- PANAMERICANA NORTE.
- CALLE SAN FRANCISCO.
- VÍA CONECTORA.

TERRENO

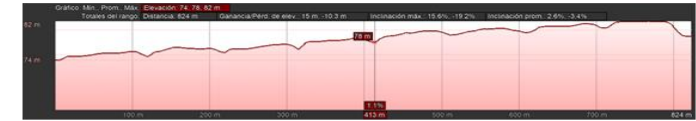
TOPOGRAFÍA



CORTE A - A

El punto mas bajo del terreno es 76 m.s.n.m., el punto promedio es de 79 m.s.n.m. y el punto más alto es de 81 m.s.n.m..

CORTE B - B



El punto mas bajo del terreno es 74 m.s.n.m., el punto promedio es de 78 m.s.n.m. y el punto más alto es de 82 m.s.n.m..

CLASIFICACIÓN DE SUELO

El terreno se encuentra en un suelo de uso agrícola

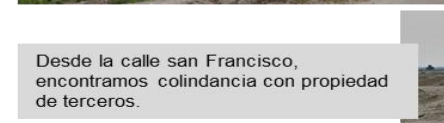


TERRENO

CONTEXTO



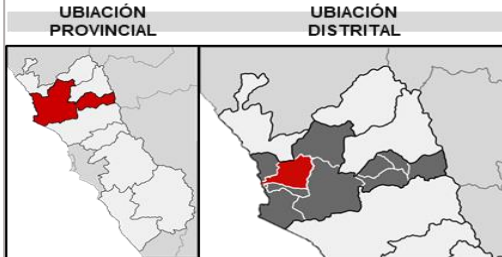
Desde la Panamericana norte, encontramos que el terreno se encuentra por encima del nivel de la vía.



Desde la calle san Francisco, encontramos colindancia con propiedad de terceros.

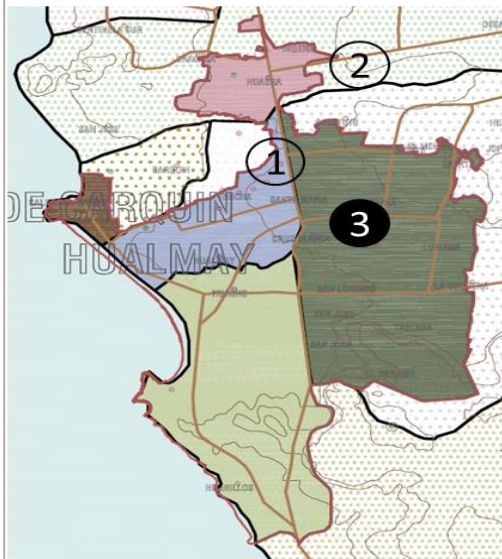


UBICACIÓN



La ubicación del terreno se encuentra dentro de valle del río de HUAURA a las afuera de la zona urbana de Huaura, en una zona agrícola.

UBICACIÓN PERIFERIA URBANA



- Ciudad de Huacho
- Zona urbana de Santa María
- Ubicación del terreno



Área: 63 600.00 m².
Perímetro: 1 195.00 ml.
Colindantes:
Norte: Av. San Martín.
Sur: Cerro San Antonio.
Este: Panamericana Norte.
Oeste: Área agrícola y Fundo Vispan.

El terreno por estar ubicado en una zona agrícola cuenta con canales de regadío en los lados norte y sur y el interior del mismo.

ACCESIBILIDAD

El terreno se ubica en el km 137 de la panamericana norte, a 2 h 7 min. De la ciudad de Lima, y a 7 minutos de la ciudad de Huacho.



- PANAMERICANA NORTE.
- CALLE SAN FRANCISCO.

TERRENO

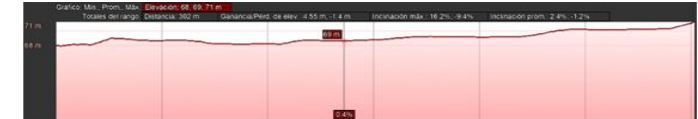
TOPOGRAFÍA



CORTE A - A

El punto más bajo del terreno es 68 m.s.n.m., el punto promedio es de 69.5 m.s.n.m. y el punto más alto es de 72 m.s.n.m.

CORTE B - B



El punto más bajo del terreno es 68 m.s.n.m., el punto promedio es de 69.5 m.s.n.m. y el punto más alto es de 71 m.s.n.m.

CLASIFICACIÓN DE SUELO

El terreno se encuentra en un suelo de uso agrícola



TERRENO

CONTEXTO



Se encuentra frente a la vía panamericana norte, y zonas agrícolas al rededor.

desde la Av. San Martín, lo que encontramos son más zonas agrícolas y la zona de protección ecológica.



Cuadro Comparativo

A continuación, para seleccionar el terreno tomamos las diferentes características mencionadas en cada cuadro comparativo, así obtener de entre ellos el terreno con el potencial más óptimo para el desarrollo del proyecto, teniendo como referencia una puntuación de 1 a 3, siendo 1 menos favorecido, 2 tolerable y 3 como destacado.

Tabla 7

Cuadro comparativo del terreno

	Terreno n°1	Terreno n°2	Terreno n°3
ACCESIBILIDAD	3	2	2
TOPOGRAFIA	3	1	2
USO DE SUELO	3	3	3
MORFOLOGIA	2	3	1
CONTEXTO	2	1	3
SUMATORIA	13	10	11

Fuente: *Elaboración propia*

INFORMACION DEL TERRENO N° 1

Área: 43,326.04 m².

Perímetro: 1,074.76 ml.

Uso de suelo: agrícola.

Zonificación del entorno: residencial, comercial y educación.

Datos:

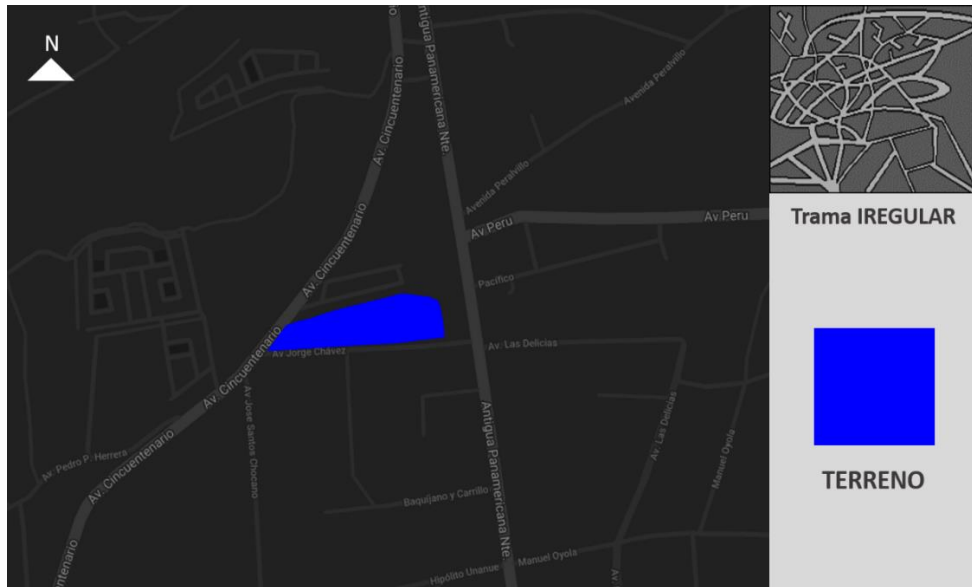
- Servicios básicos.
- Pista de acceso asfaltado.
- Canales de regadío en el perímetro del terreno.
- Topografía con una pendiente de 0% a 3%
- Vías de acceso principales a la ciudad.

4.3.2. Estructura urbana

Encontramos que la morfología del contexto inmediato al terreno es irregular, esto es a causa de un crecimiento espontaneo y sin ninguna planificación urbana.

Figura 29

Morfología del terreno

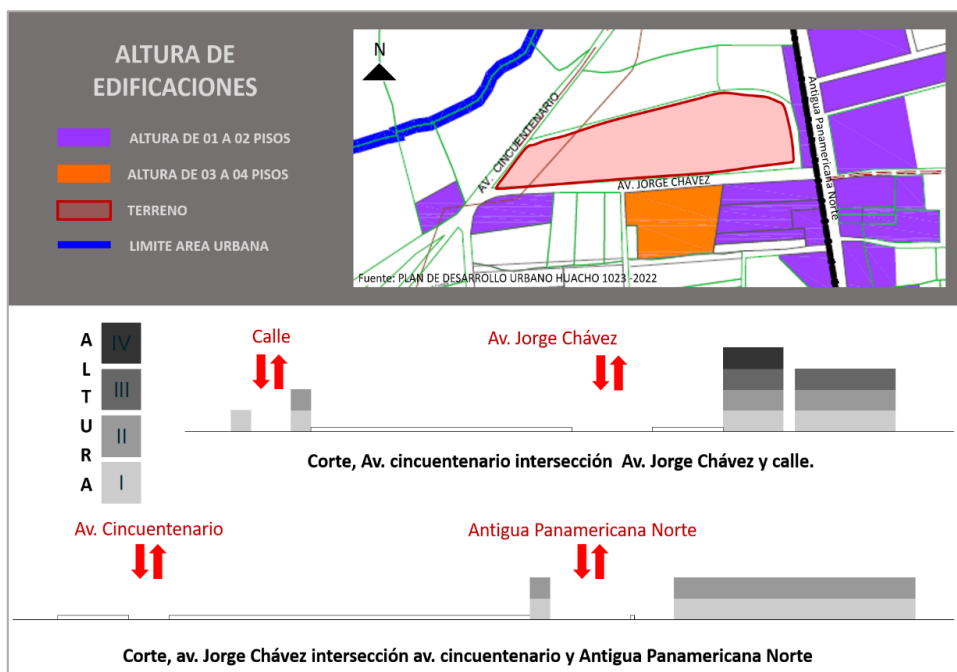


Fuente: *Elaboración propia*

La altura más alta que se llega a encontrar en las inmediaciones del terreno, son de 4 pisos de alto, también se encuentran terrenos de cultivo y viviendas huerto.

Figura 30

Altura de edificación actual



Fuente: *PDU - Huacho*

Figura 31

Altura de edificación proyectada



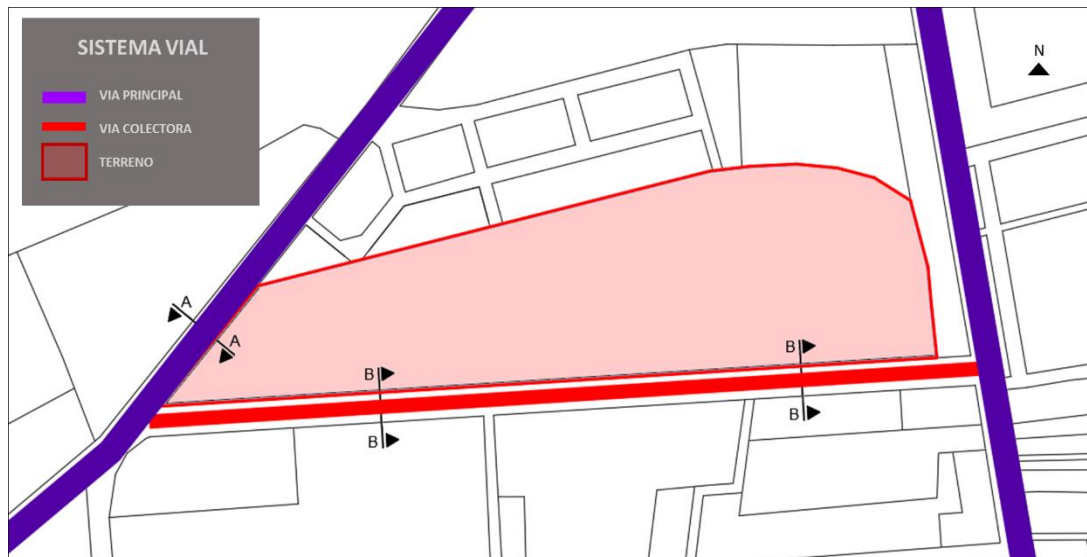
Fuente: *Elaboración propia*

4.3.3. Viabilidad y accesibilidad

El terreno se encuentra rodeado por 3 vías, siendo 2 de estas principales que atraviesan toda la ciudad, por ello son las más concurridas por el tráfico vehicular liviano y pesado.

Figura 32

Vías principales

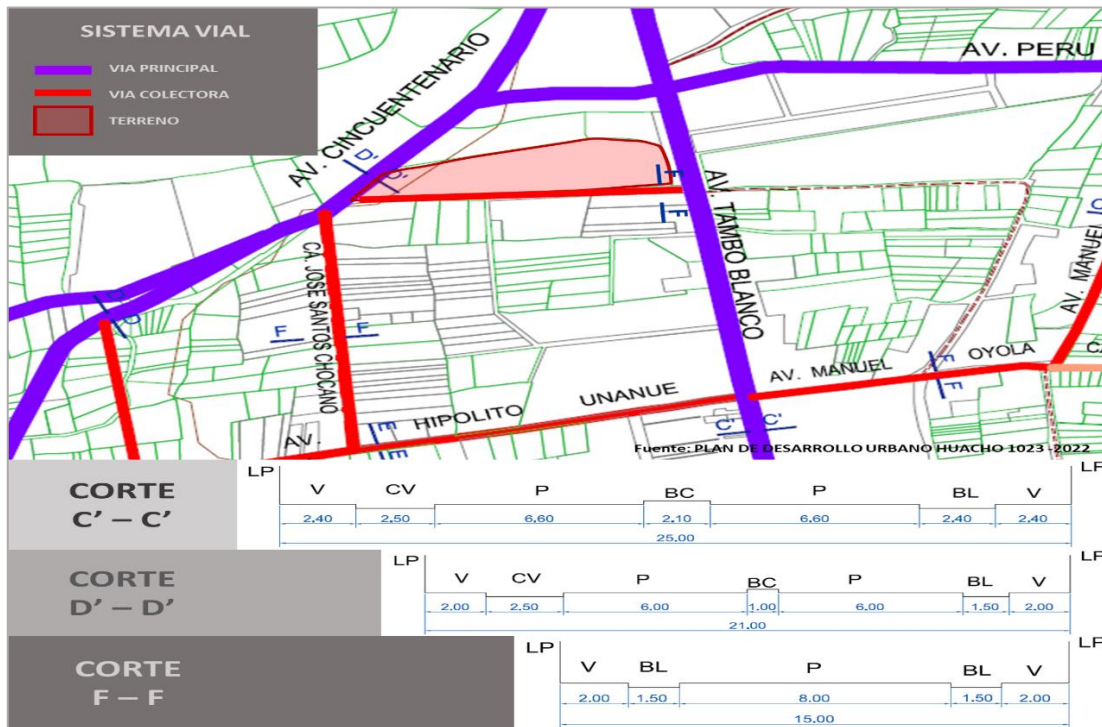


Fuente: *PDU Huacho 2013 – 2022*

Según el plan de desarrollo urbano de la ciudad de Huacho, tiene la propuesta de ensanchar las vías que se encuentran rodeando el terreno, ya que dos de estas son principales, por ello las más concurridas, sin embargo, la sección vial actual para la magnitud de vehículos que transitan ha quedado limitada.

Figura 33

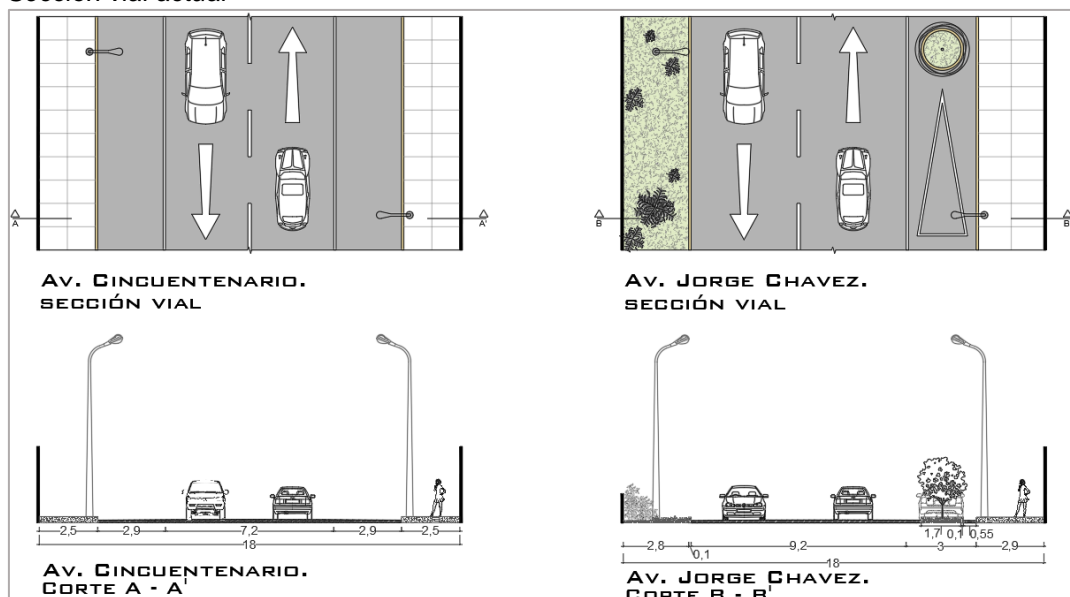
Proyección de sección vial - PDU Huacho



Fuente: PDU Huacho 2013 - 2022

Figura 34

Sección vial actual



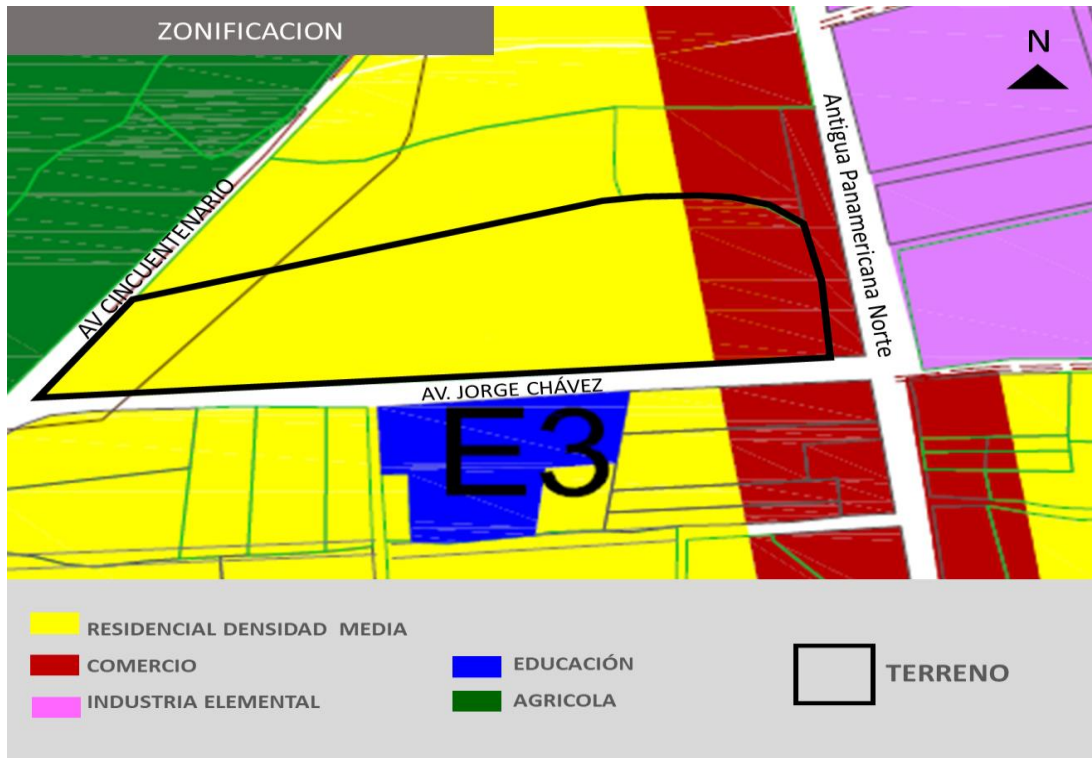
FUENTE: Elaboración propia.

4.3.4. Relación con el entorno

El entorno inmediato del terreno, se encuentra rodeado por zona residencial de densidad media, comercios centralizados, zonas agrícolas junto con viviendas huerto y una educación superior universitaria.

Figura 35

Proyección de zonificación - PDU Huacho



Fuente: PDU de Huacho 2013 – 2022

Figura 36

Uso de suelo actual



Fuente: Elaboración propia

4.3.5. Parámetros urbanísticos y edificatorios

Para la elaboración del proyecto se realizará el cambio de uso de suelo actual por el siguiente en la tabla:

Tabla 8

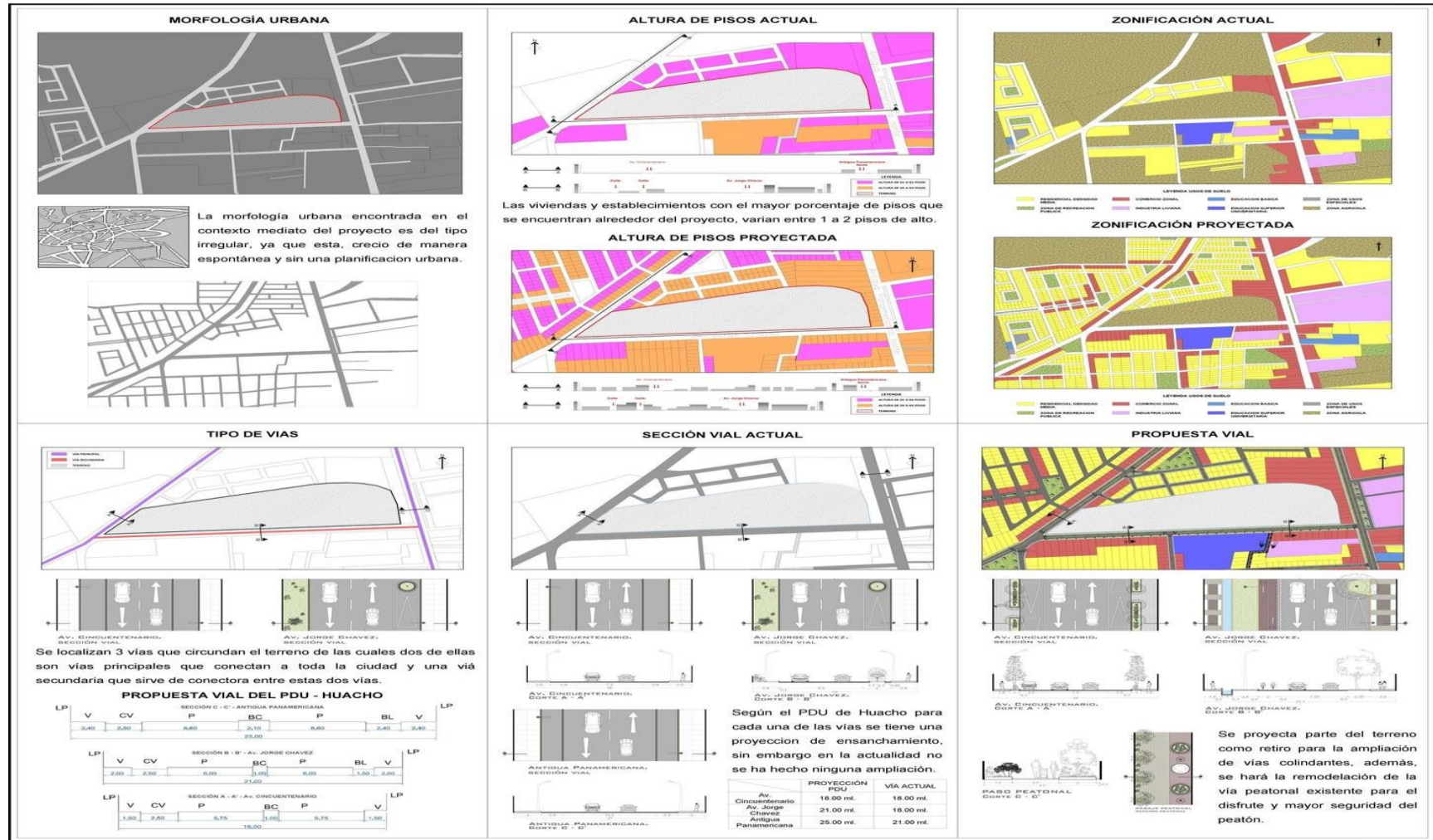
Parámetros urbanos

USOS DE SUELO	
Zonificación	Educación superior tecnológico (E2)
NORMA A0.40	
Las edificaciones de uso educativo, se deben ceñir al R.N.E y disposiciones particulares del MINEDU, deberán respetar las disposiciones urbanísticas en lo referente a retiros, alturas y coeficiente edificatorio y volumetría del área adyacente en la que se localizan. Y tiene como parámetros lo siguiente:	
DENSIDAD	
Neta	550 hab./Ha.
AREA LIBRE	
Mínimo	30% del área total del lote
ALTURA DE EDIFICACION	
Altura máxima permitida	04 pisos o doce metros medidos a partir del nivel de vereda
RETIROS	
Nuevas habilitaciones de edificaciones	Un retiro de 3.00m frente a vías urbanas principales y de 1.00m frente a vías secundarias
SECCION VIAL	
Av. Jorge Chávez	Vía secundaria de 18.00ml, ocupando 9.20ml de pista
Av. Cincuentenario	Vía principal de 18ml, ocupando 7.20ml de pista

Fuente: PDU de Huacho 2013 – 2022

4.3.6. Master plan

Figura 37
Master Plan



FUENTE: *Elaboración propia*

V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

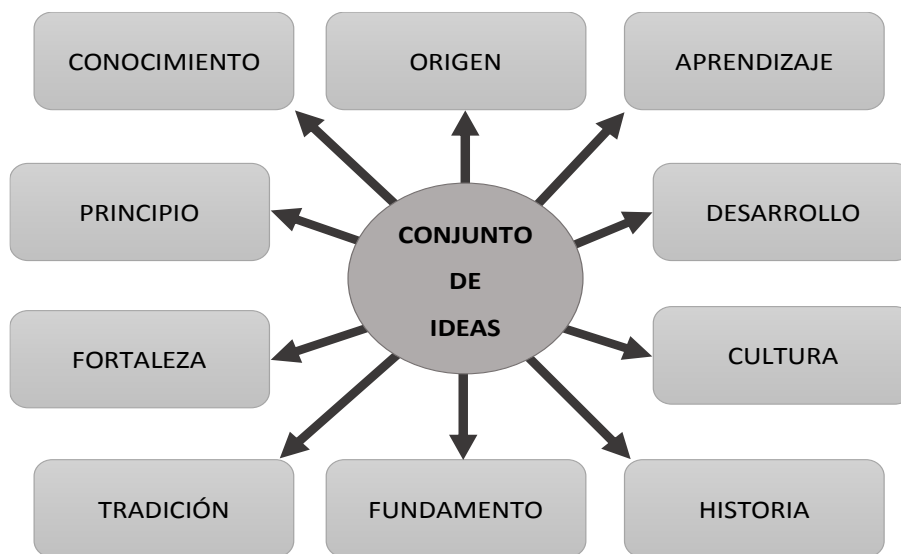
5.1. Conceptualización del Objeto Urbano Arquitectónico

5.1.1. Idea generatriz

La idea generatriz de este proyecto se fundamenta en base a un selecto grupo de palabras que estrechen una relación con el objetivo de la misma, de la cual se ve representada en la siguiente figura:

Figura 38

Conjunto de ideas



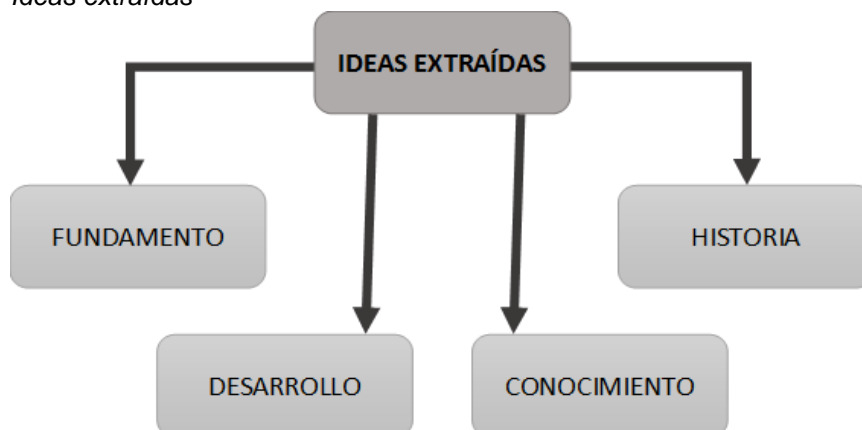
Fuente: *Elaboración propia*

5.1.1.1. Idea directriz:

Se extrae del conjunto de ideas las palabras más resaltantes con un significado profundo en relación a lo que se quiere proyectar, por esa razón se decide utilizar las siguientes palabras:

Figura 39

Ideas extraídas



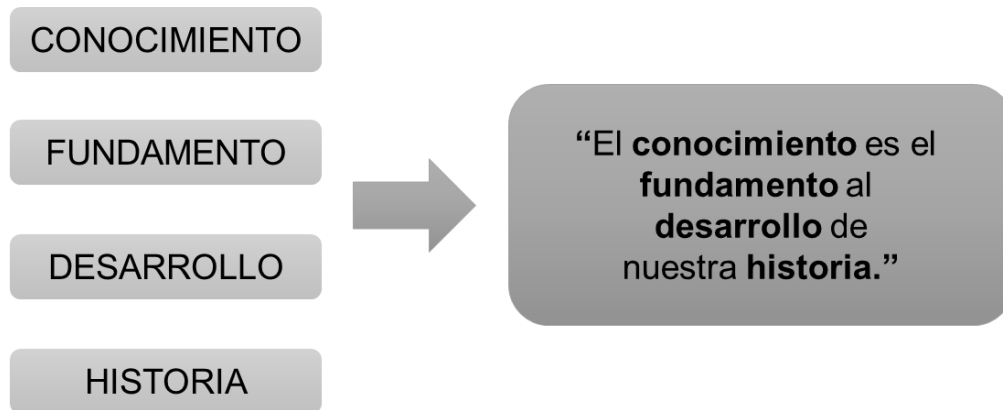
Fuente: *Elaboración propia*

5.1.1.2. Idea rectora:

Para obtener una idea más clara del concepto arquitectónico que se realizará, de las palabras extraídas se formula la siguiente oración:

Figura 40

Formulación de la oración



Fuente: *Elaboración propia*

5.1.1.3. Idea conceptual:

Conceptualizamos la idea rectora en la raíz de una planta, ya que esta es fundamental para la misma, sus ramificaciones absorben los nutrientes necesarios para su desarrollo y crecimiento, analógicamente estrecha la relación de la idea rectora. Por ello materializamos el concepto en una raíz, utilizando su forma para la interacción de establecimientos mediante la ramificación de caminos y vías, teniendo en cuenta la función, el confort y al medio ambiente con el usuario como protagonista.

Figura 41

Gráficos rectores

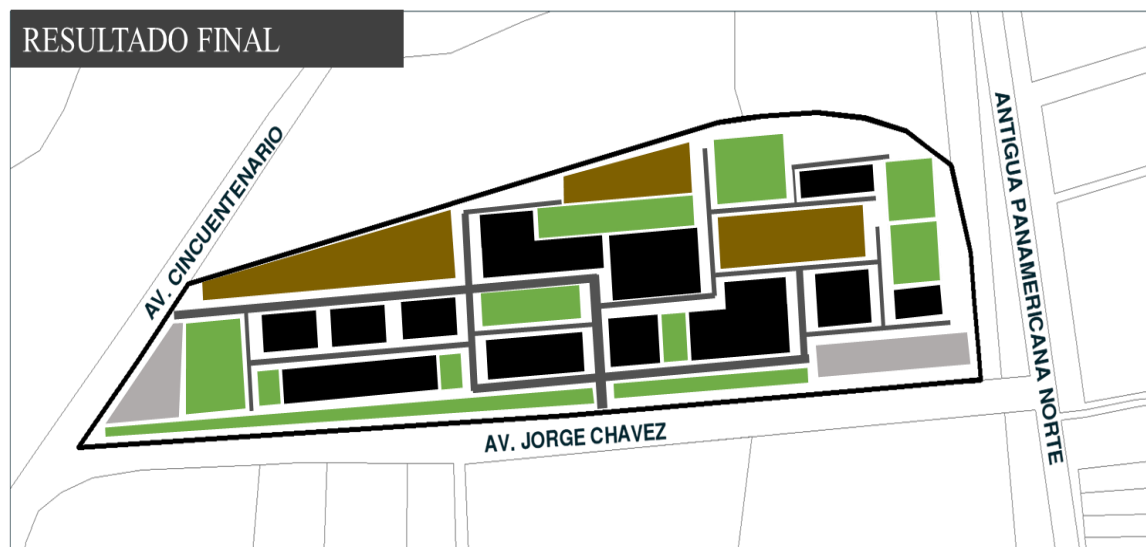


FUENTE: *Elaboración propia*

Primera tentativa de la idea conceptual del proyecto.

Figura 42

Resultado idea conceptual



FUENTE: *Elaboración propia*

5.1.2. Criterios de diseño

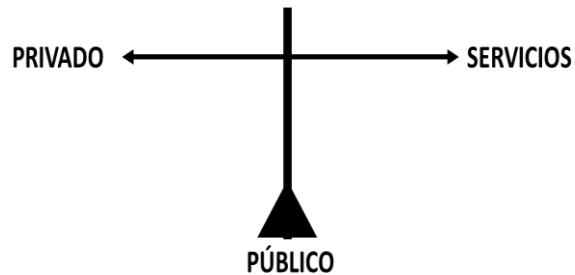
Los criterios utilizados para desarrollar el conjunto arquitectónico y plasmar la idea conceptual son los siguientes:

Tabla 9

Criterios funcionales

FUNCIONES

Mediante ejes principales; verticales, horizontales; dan paso a la circulación de los ambientes.



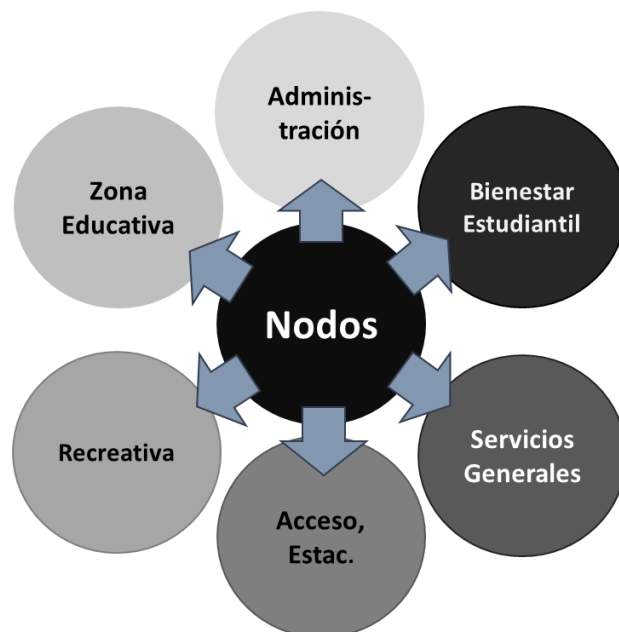
CIRCULACIÓN

En base a nuestras funciones agrupamos en tres áreas la zonificación.

AREA EDUCATIVA	Zona educativa
	Zona agropecuaria
AREA COMPLEMENTARIA	Administración
	Bienestar Estudiantil
	Recreativa
	Servicios generales
AREA INGRESO	Acceso, estacionamiento

REALACION ESPACIAL

Los espacios se relacionan desde los exteriores dirigidos por nodos, conectando los demás espacios.



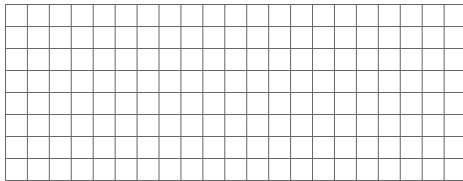
Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 10

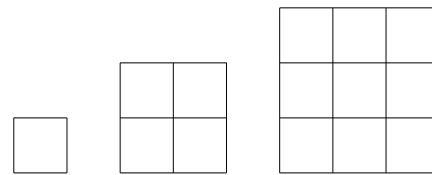
Criterios morfológicos

FORMA

Como base planteamos en trama uniforme de cuadrícula la modulación de nuestro proyecto



Como base planteamos en trama uniforme de cuadrícula la modulación de nuestro proyecto

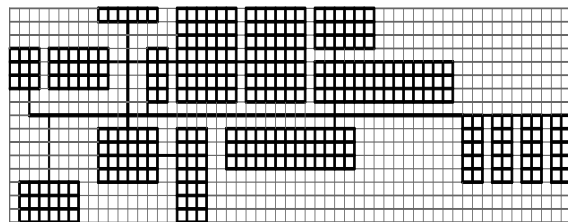


ORDEN

Resultado final de la conceptualización

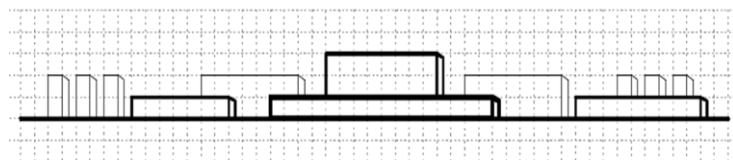


Aportando orden y proporción



VOLUMENES

El entramado homogéneo generara proporción en la jerarquía de volúmenes



Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 11

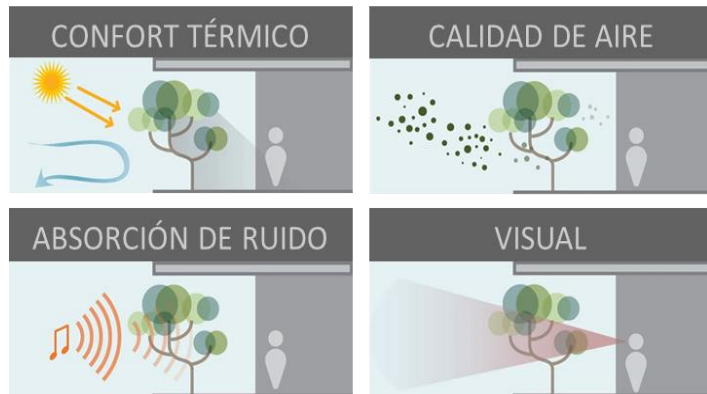
Criterios ambientales

VENTILACIÓN



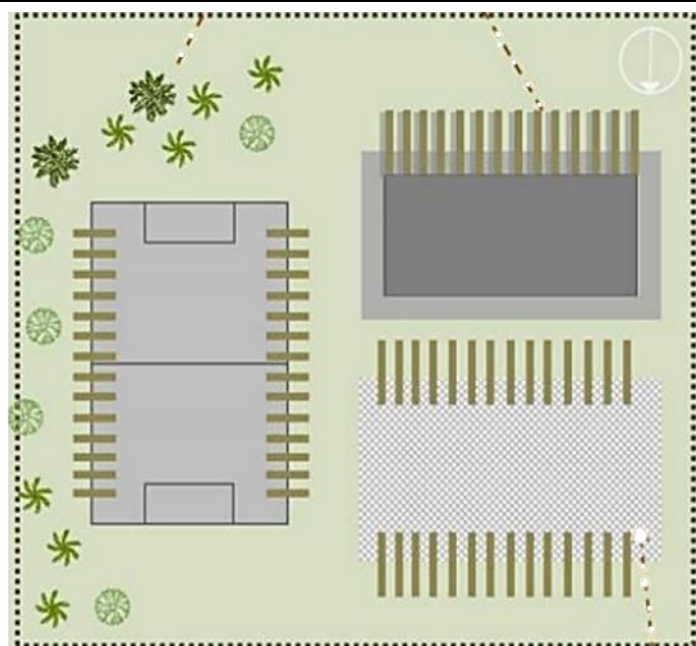
VEGETACIÓN

El uso de vegetación en el proyecto lo hace amigable con el medio ambiente



ILUMINACIÓN

Considerar aleros, tapasoles y/o vegetación para dar sombra a los ambientes y evitar la radiación solar

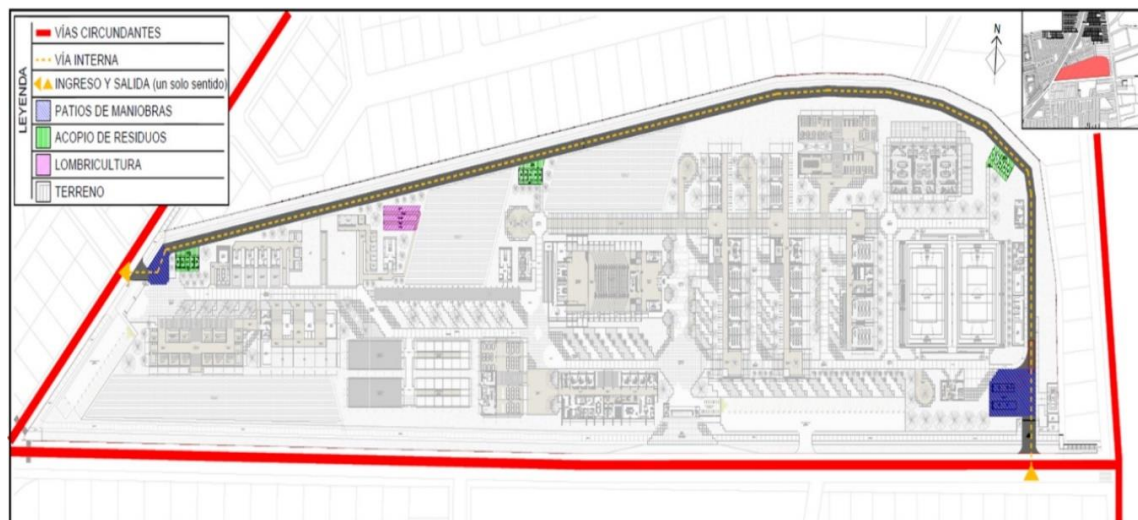


TRATAMIENTO DE RESIDUOS

En los establecimientos del proyecto lo más recomendable es que se incluya medidas para el manejo de residuos orgánicos como inorgánicos, ya que en el instituto se concentrará una multitud significativa de usuarios, esto conlleva al manejo de grandes cantidades de desechos, y a su vez separarlos por su composición, ayudando al manejo ordenado de residuos.



Se plantea un acceso directo del exterior (calles colindantes), una vía vehicular interna posterior a lo largo del terreno y estas conectan directamente con ambientes de acopio de residuos estratégicamente ubicados en el proyecto.



TRATAMIENTO DE RESIDUOS ORGANICOS

Teniendo en cuenta que el proyecto está inclinado al sector agropecuario, los desechos orgánicos abundan, tanto en el cultivo como en la crianza de animales, por ello se le dará un uso sostenible dando utilidad a estos desperdicios, por esta razón se plantea granjas de composta, humus y lombricultura.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 12

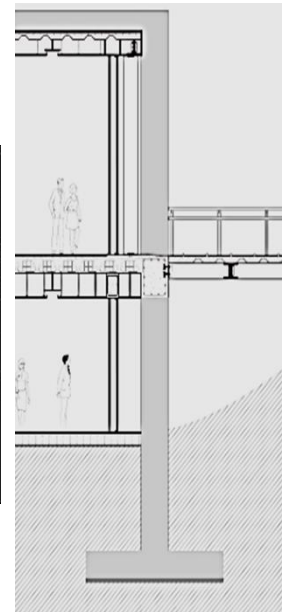
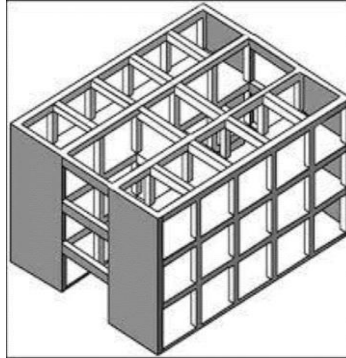
Criterios constructivos

SISTEMA CONSTRUCTIVO

APORTICADO

El sistema constructivo predominante es el aporticado, por su solidez, nobleza y durabilidad.

El sistema porticado tiene la ventaja al permitir ejecutar todas las modificaciones que se quieran al interior y por ende a tener espacios grandes.



SISTEMA CONSTRUCTIVO

ESTRUCTURA DE MADERA

Es ligera y con una buena relación resistencia/peso, ideales para construcciones pecuarias por sus facilidades



ACABADOS

MADERA

Para simular un ambiente rural o tradicionales en la región de la sierra, el uso de la madera.



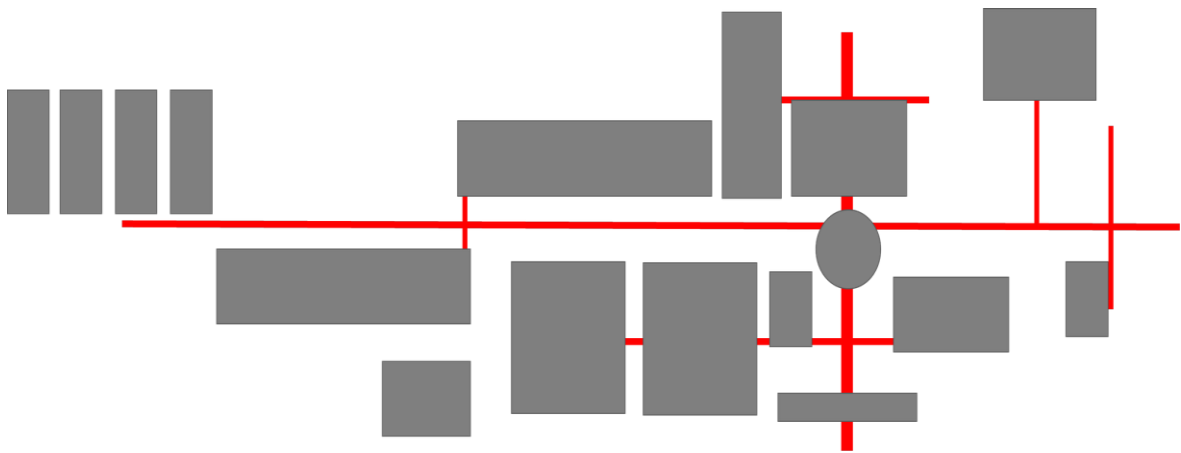
Fuente: *Elaboración propia*

5.1.3. Partido arquitectónico

El partido arquitectónico se genera a partir de dos ejes centrales que son perpendiculares y de estos se ramifican vías conectoras formando una circulación dinámica por todo el terreno, en estos vacíos generados por las bifurcaciones se utilizarán para la construcción de los establecimientos de acuerdo a las zonas propuestas, teniendo en cuenta la funcionalidad e interacción directa con el medio ambiente fortaleciendo espacios de confort ideales para el desarrollo cognitivo y psicomotriz del usuario.

Figura 43

Partido arquitectónico



FUENTE: *Elaboración propia*

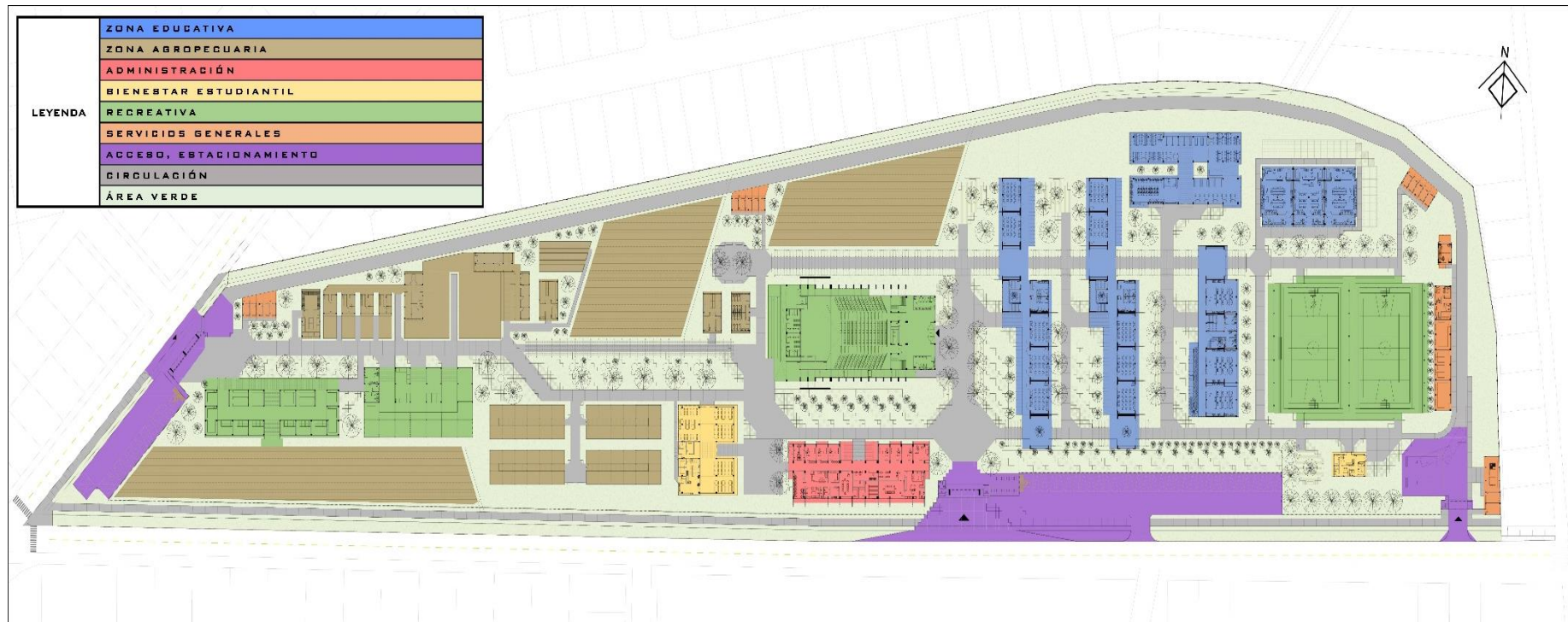
5.2. Esquema de Zonificación

La propuesta se desarrolla en 2 niveles y está constituido de la siguiente manera:

En el primer nivel encontramos las siguientes zonas: la zona administrativa, zona educativa, zona agropecuaria, zona bienestar estudiantil, zona recreativa, zona servicios generales, zona acceso y estacionamiento, y dos áreas complementarias que son el 30% de circulación y el área verde.

Figura 44

Zonificación primer nivel

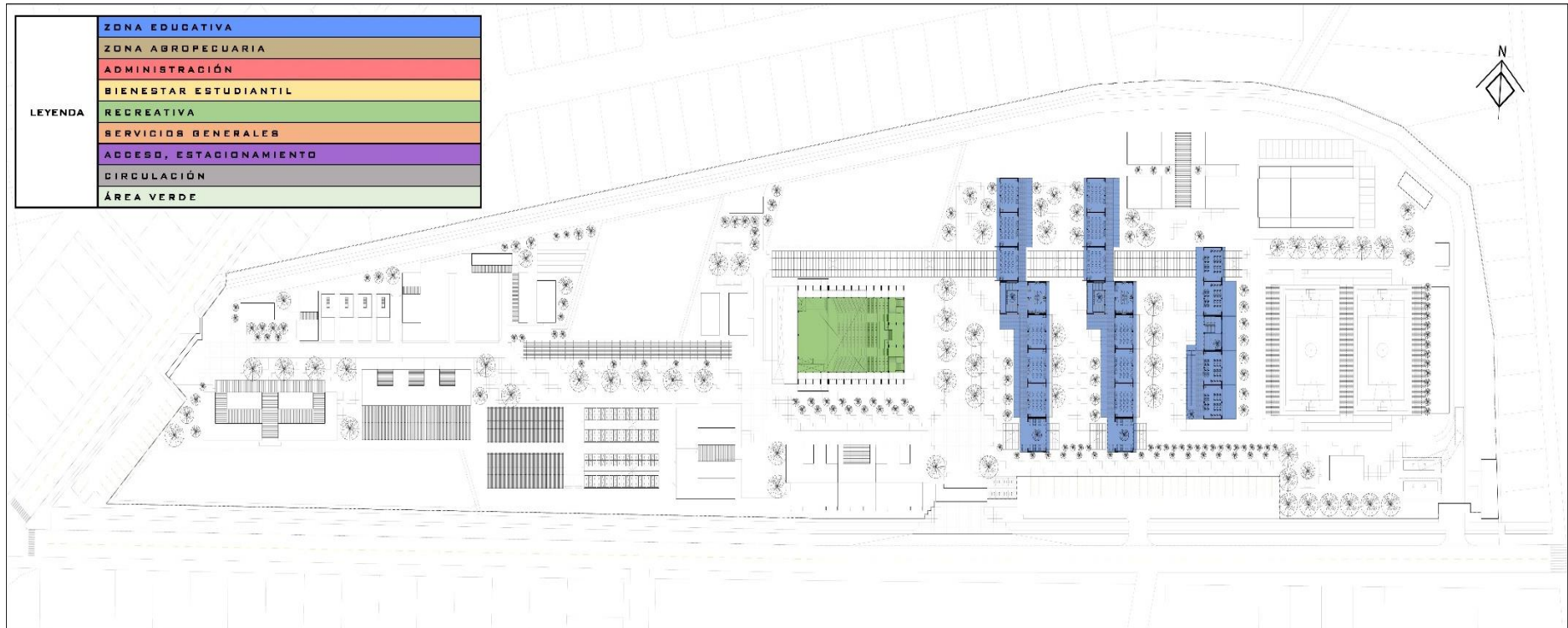


FUENTE: *Elaboración propia*

El segundo nivel está conformado por la zona educativa y la zona bienestar estudiantil.

Figura 45

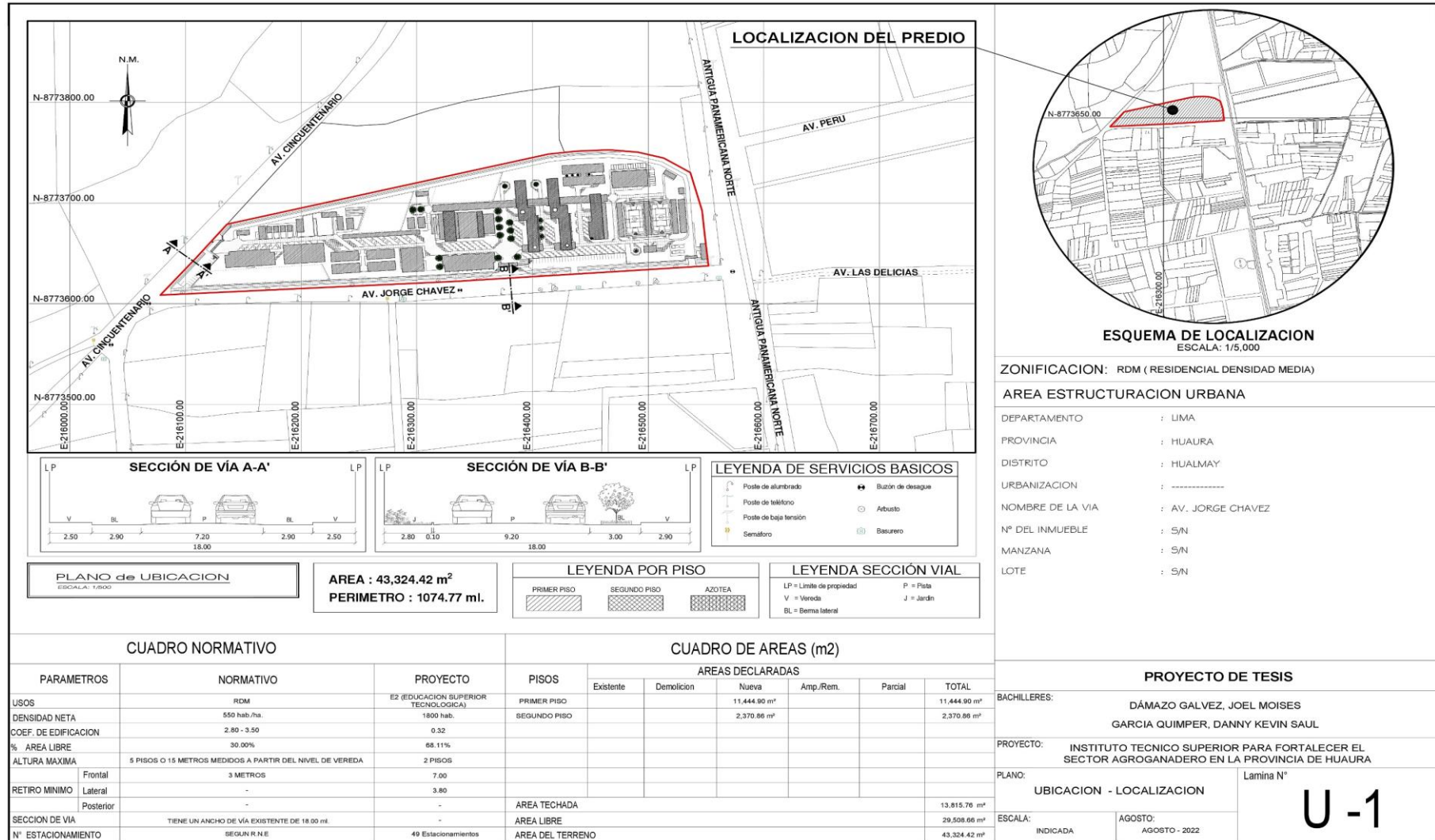
Zonificación segundo nivel



FUENTE: *Elaboración propia*

5.3. Planos Arquitectónicos del Proyecto

5.3.1. Plano de ubicación y localización



5.3.2. Plano perimétrico – topográfico

Figura 46
Plano perimétrico

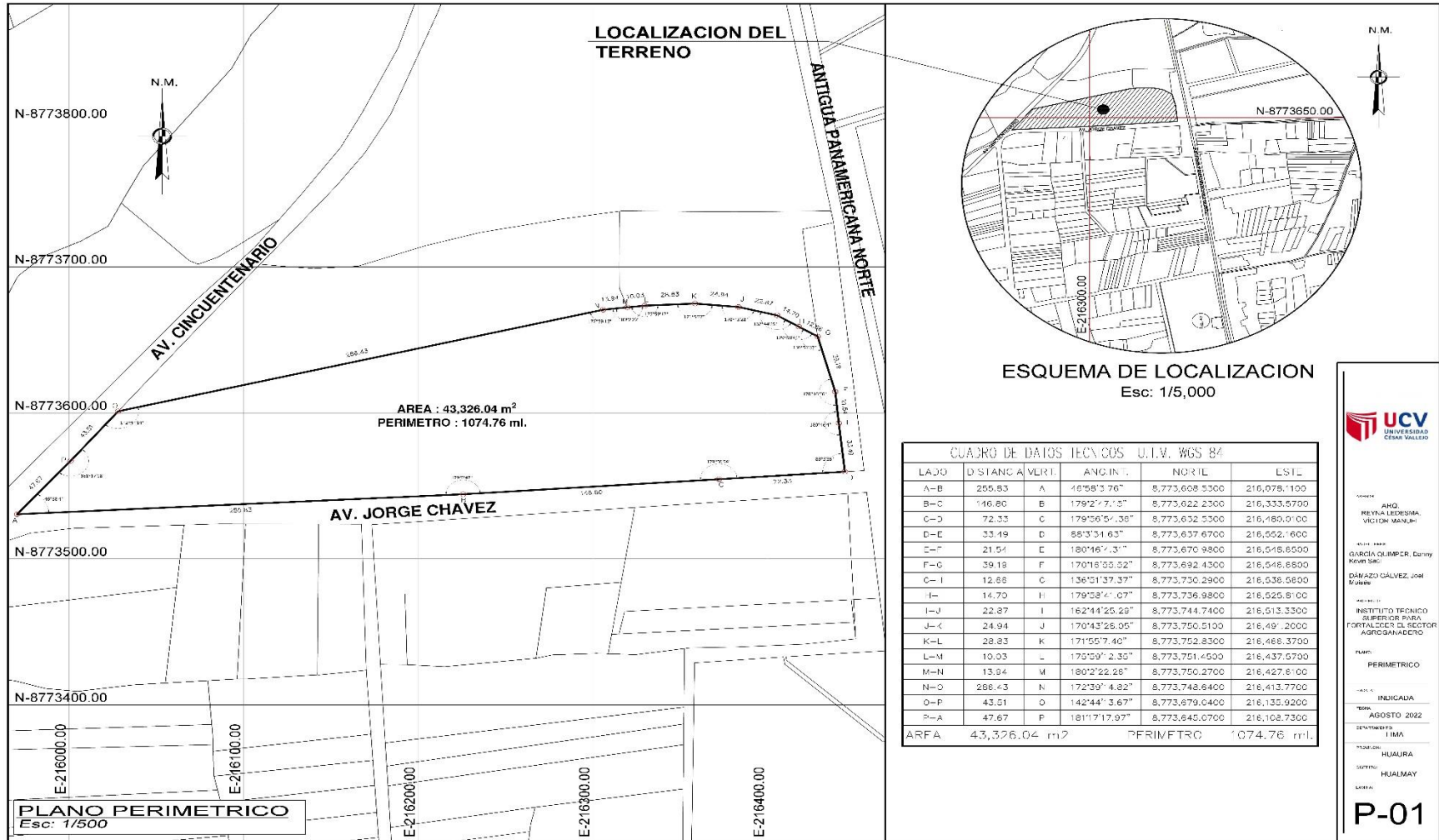
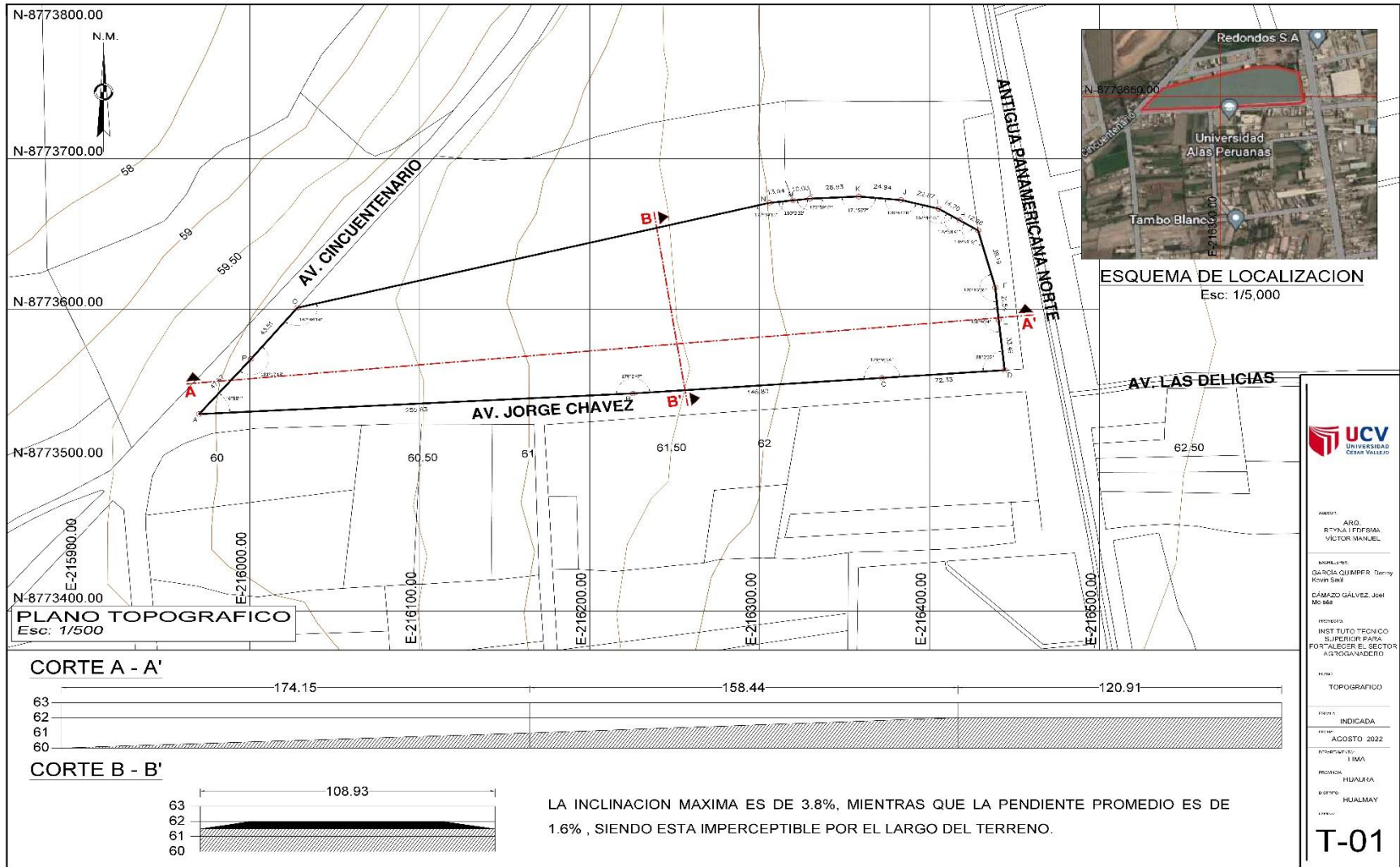


Figura 47
Plano topográfico



5.3.3. Plano general

Figura 48

Plano general primer nivel

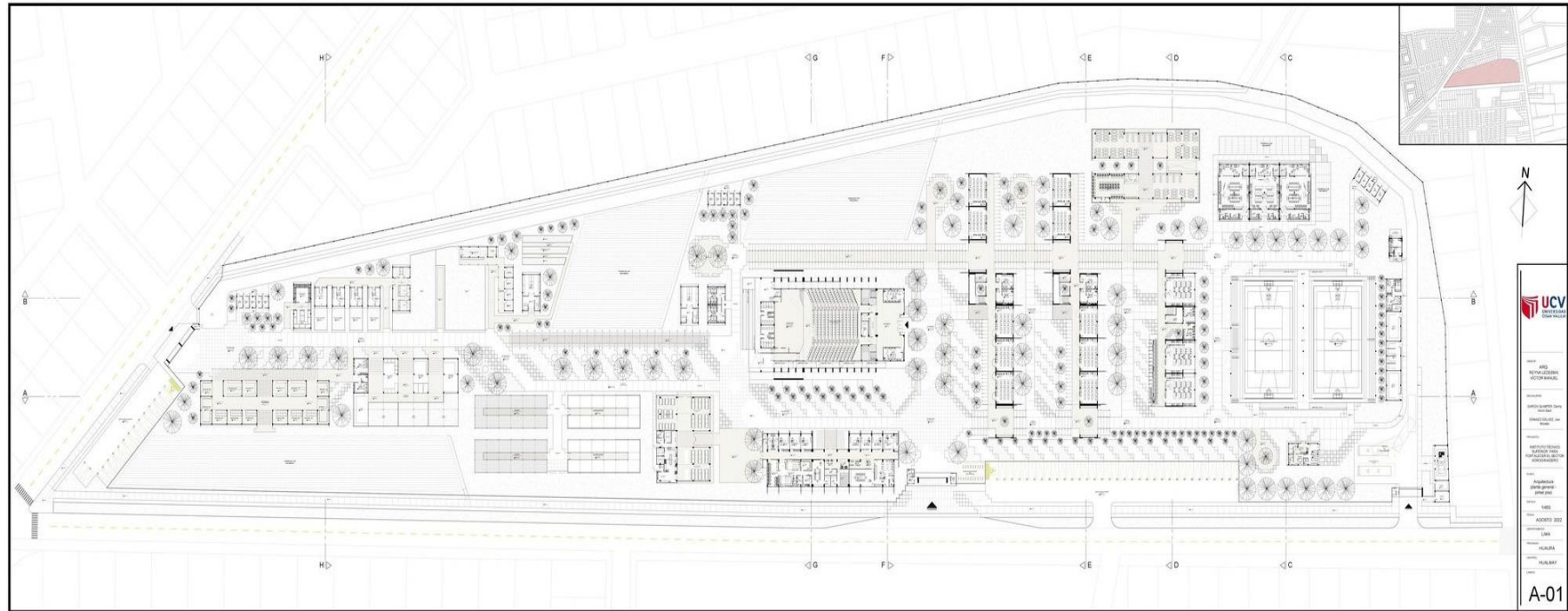


Figura 49

Plano general segundo nivel

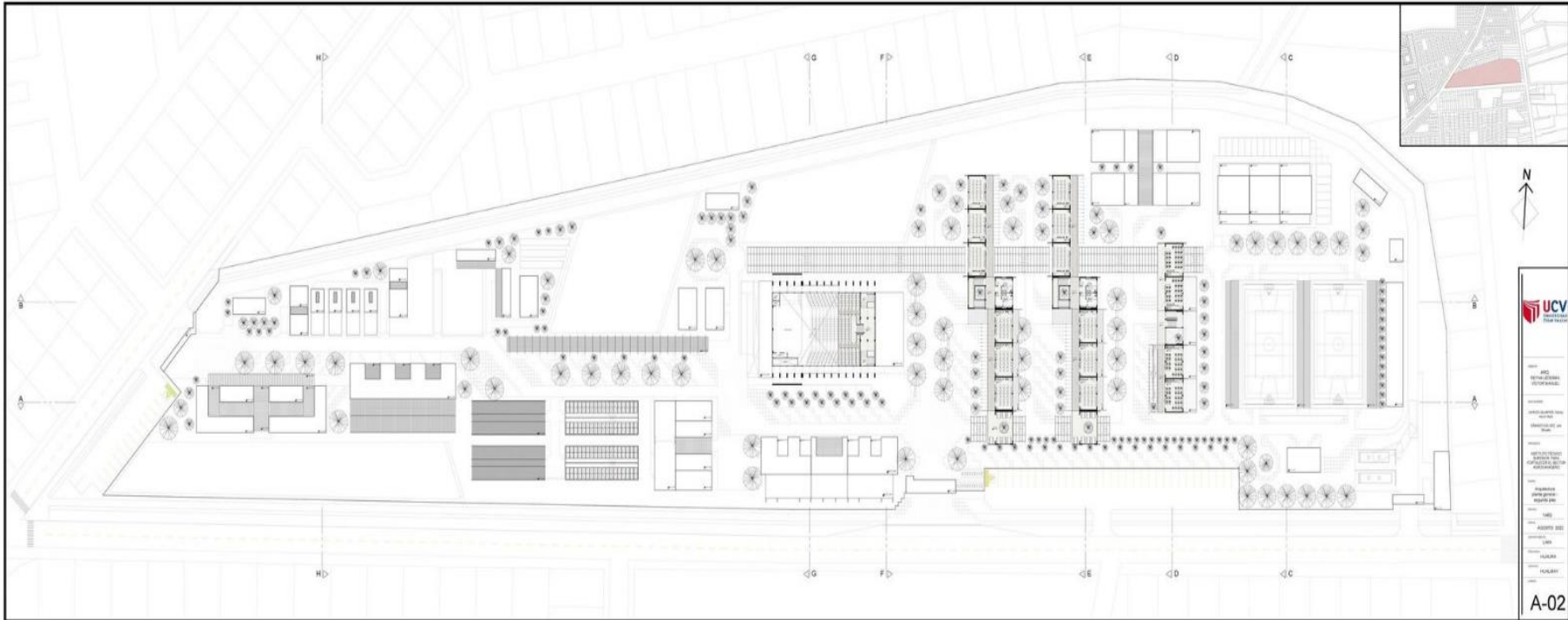


Figura 50

Plano general de techos



5.3.4. Plano de distribución por sectores y niveles

Figura 51
Sector bloque 1 "a-b"

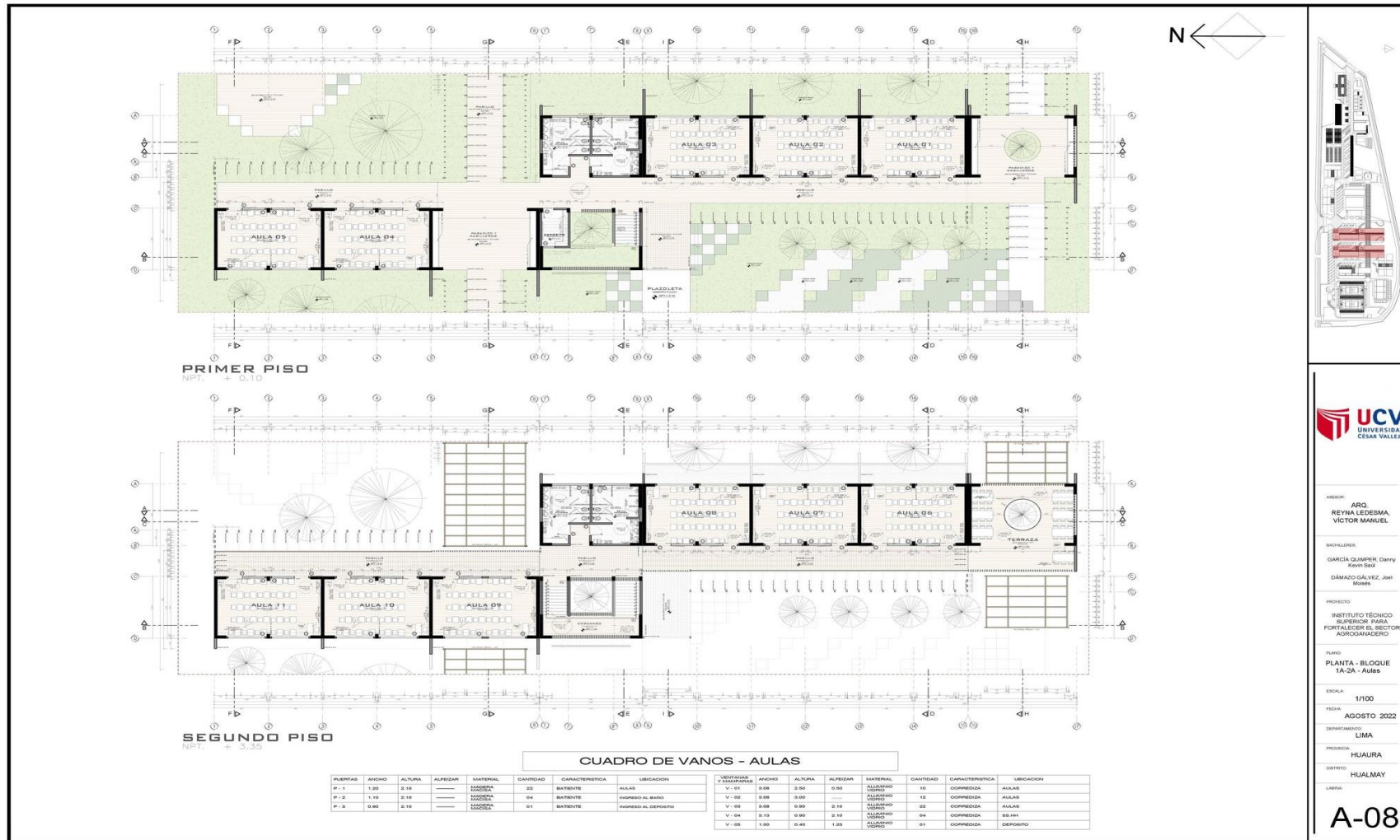
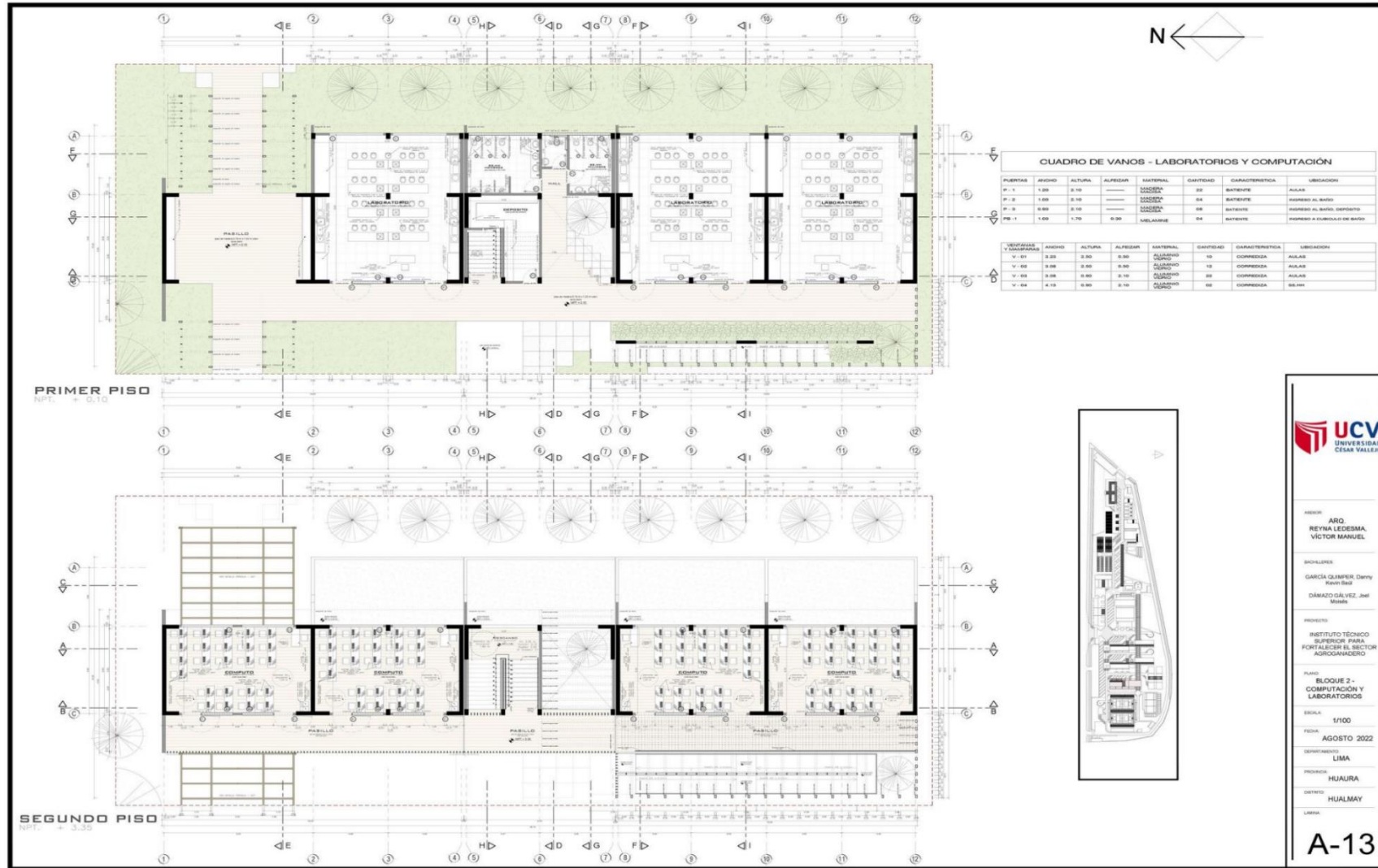


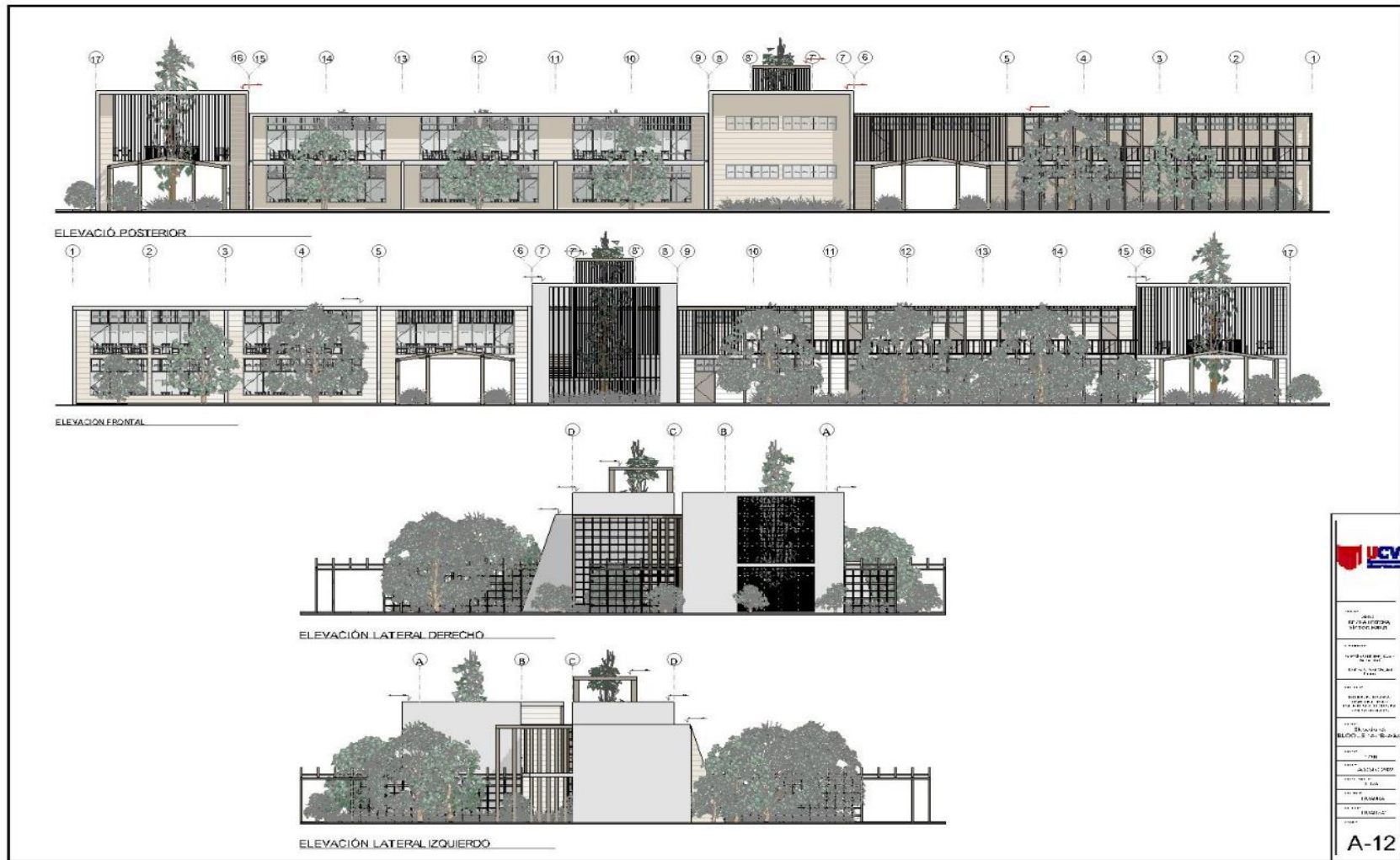
Figura 52
Sector bloque 2



5.3.5. Plano de elevaciones por sectores

Figura 53

Elevaciones bloque 1 "a-b"



5.3.6. Plano de cortes por sectores

Figura 55

Corte longitudinal bloque 1 "a-b"

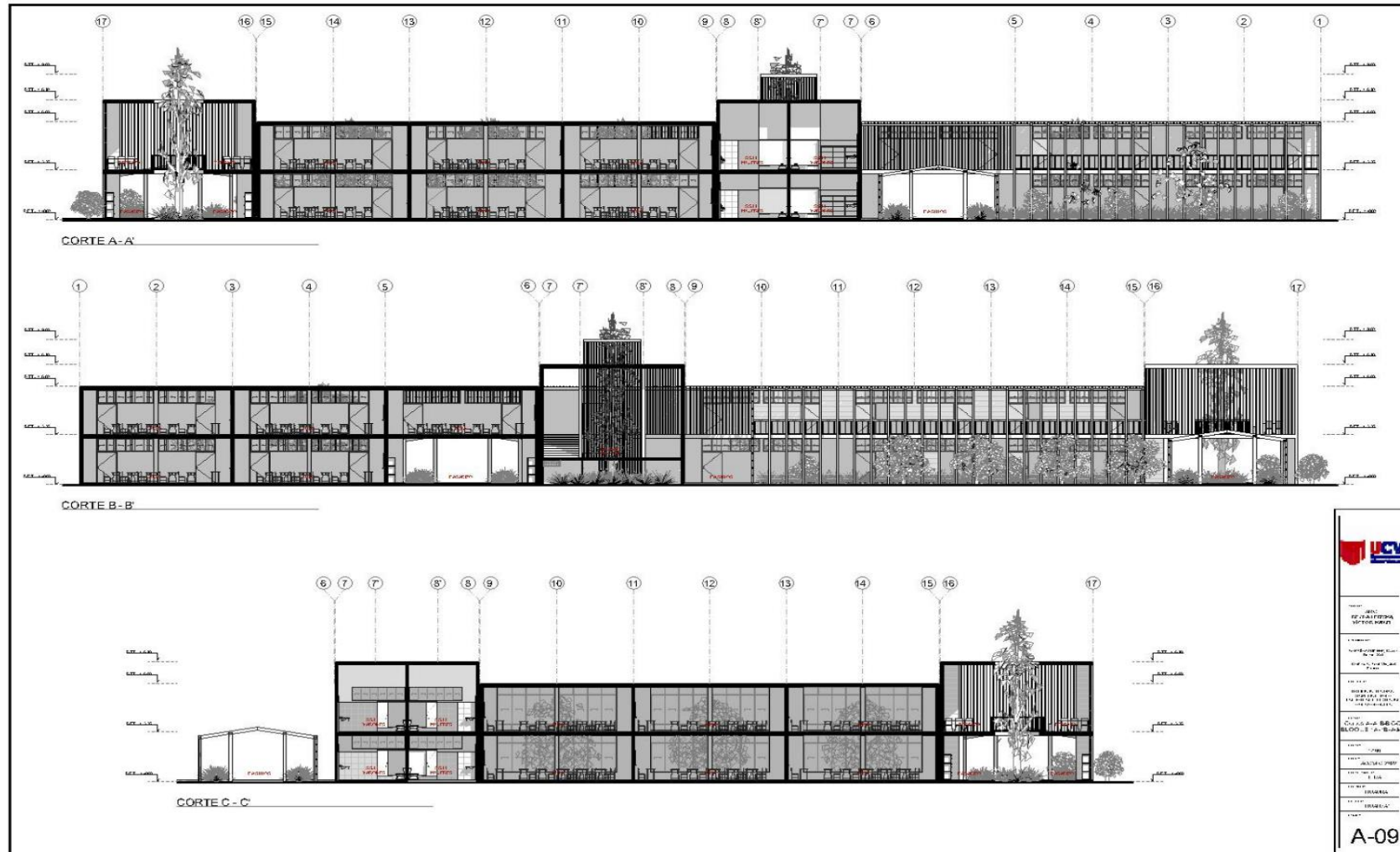
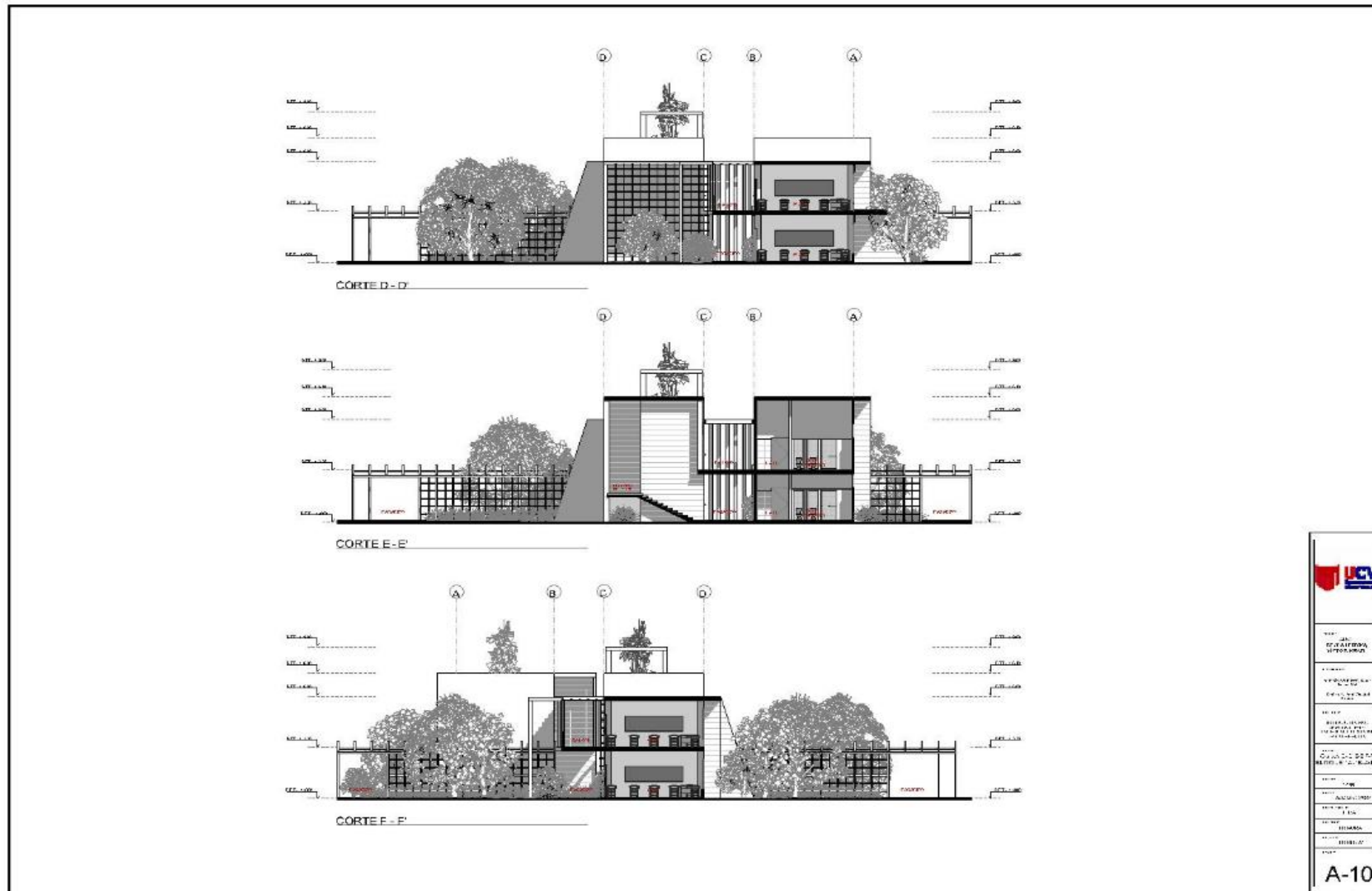


Figura 56

Corte transversal bloque 1 "a-b"



5.3.7. Plano de detalles arquitectónicos

Figura 60

Detalle arquitectónicos baños bloque 1 "a-b"

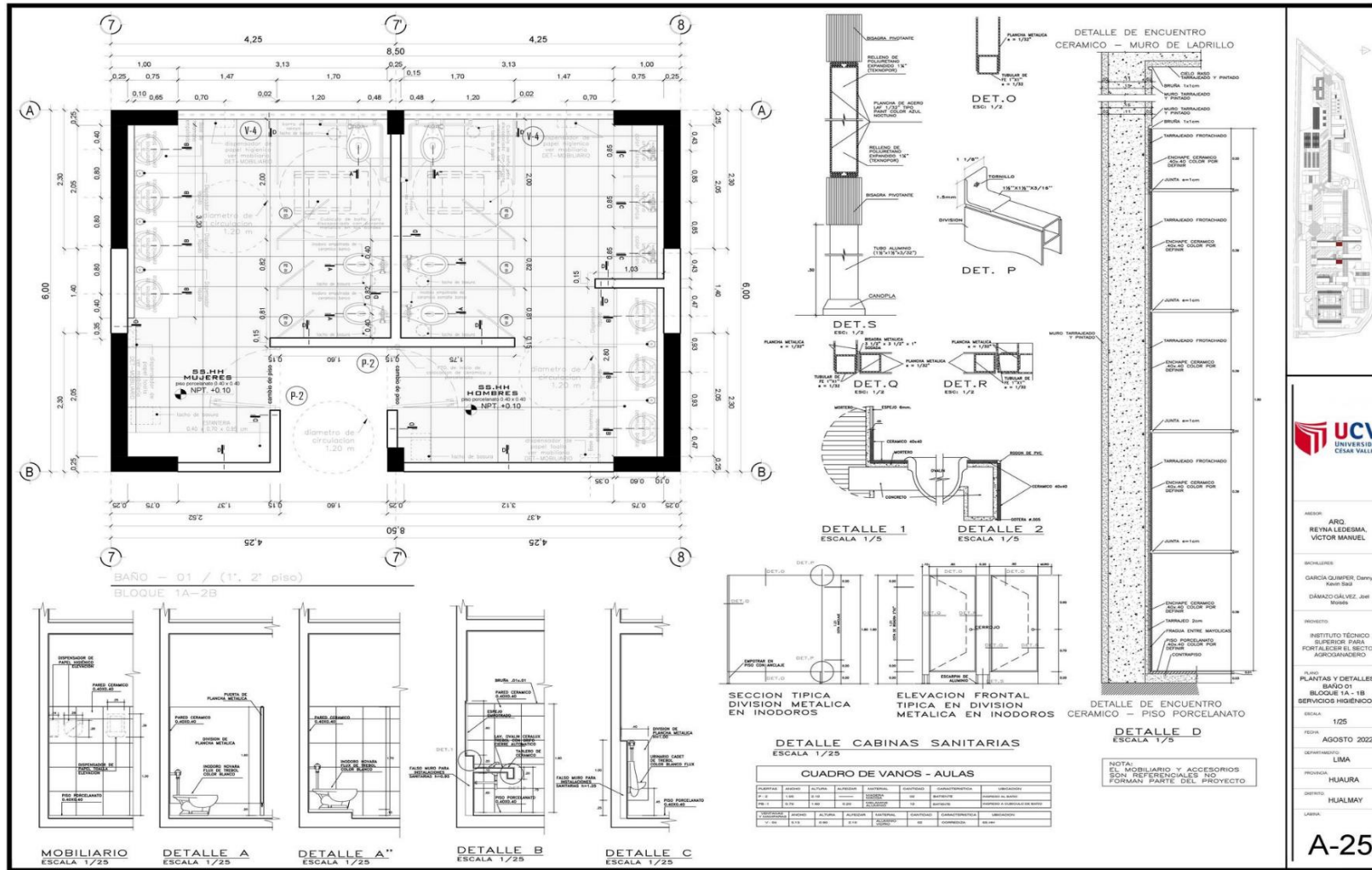
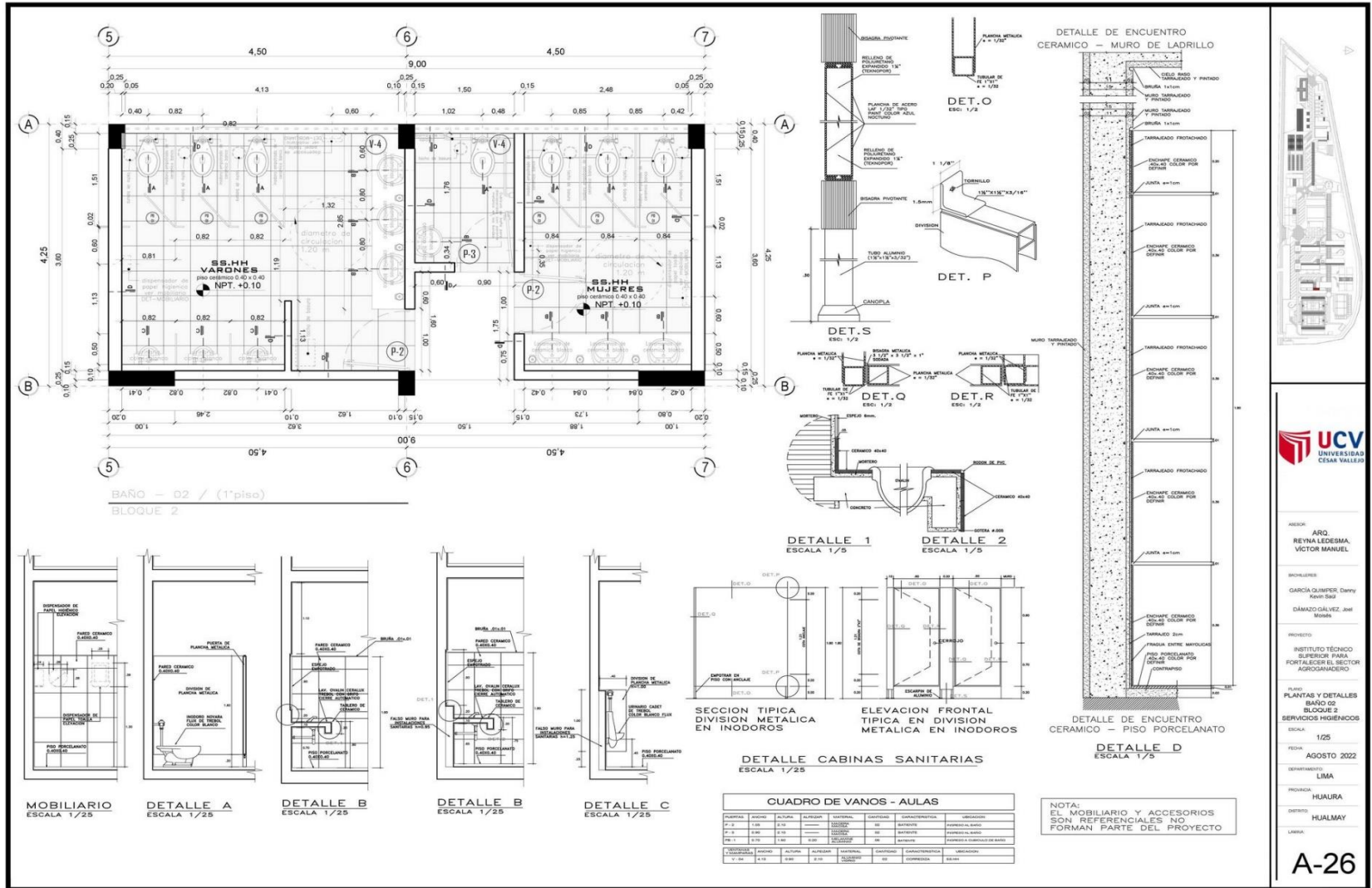


Figura 61
Detalle arquitectónico baños bloque 2



ASESOR:
ARQ.
REYNA LEDESMA,
VICTOR MANUEL

BACHILLERES:
GARCIA OLIVERA, Darvy
Mora-Sol
DÍAZ CALVEZ, JIM
MORA

PROYECTO:
INSTITUTO TÉCNICO
SUPERIOR PARA
FORTALECER EL SECTOR
AGROGAMADERO

PLANO:
PLANTAS Y DETALLES
BAÑO 02
BLOQUE 2
SERVICIOS HIGIENICOS

ESCALA:
1/25

FECHA:
AGOSTO 2022

DEPARTAMENTO:
LIMA

PROFESORA:
HUALRA

DISEÑO:
HUALMAY

LIMBA:

A-26

5.3.8. Plano de detalles constructivos

Figura 62

Detalle constructivo escalera bloque 1 "a-b"

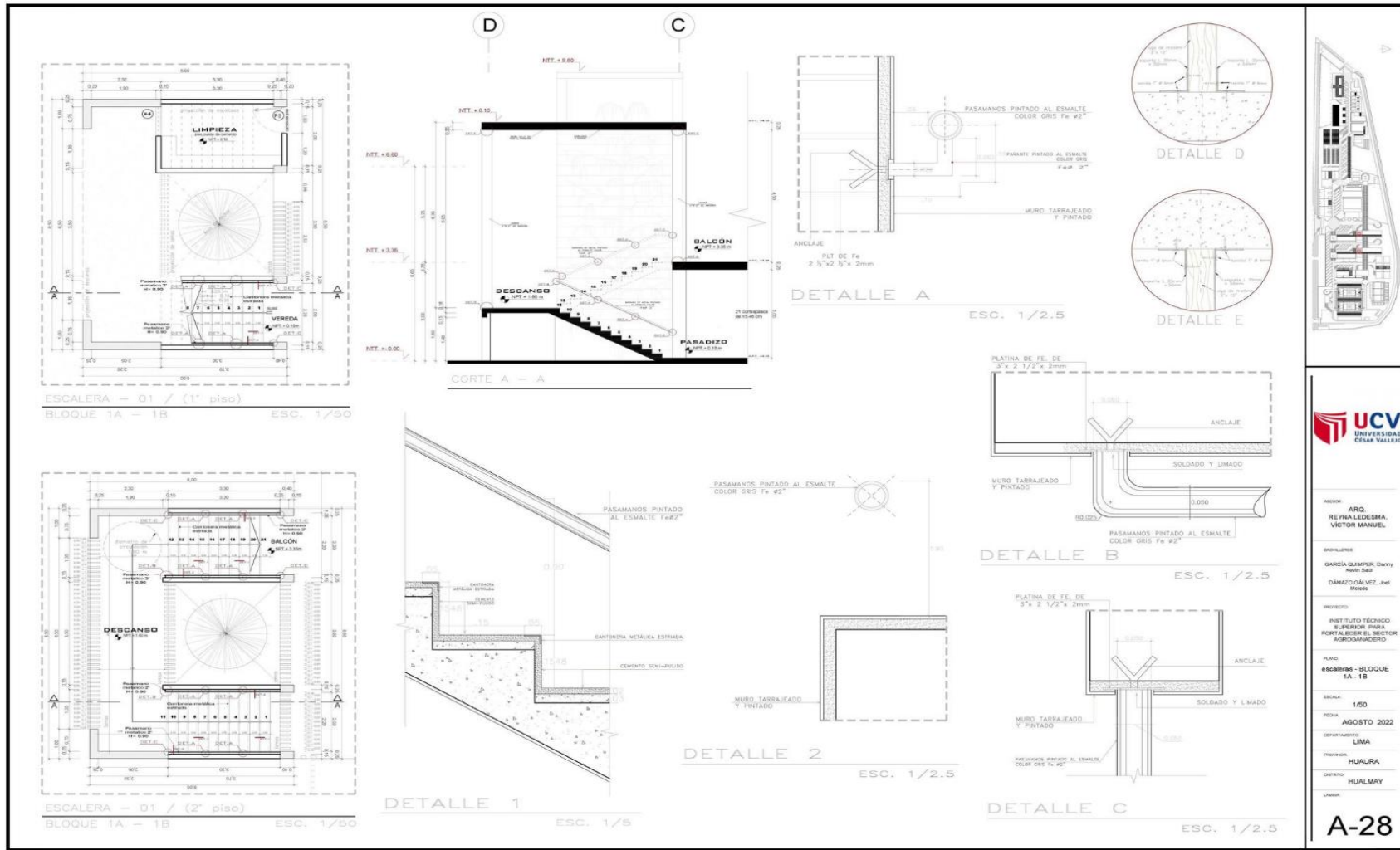
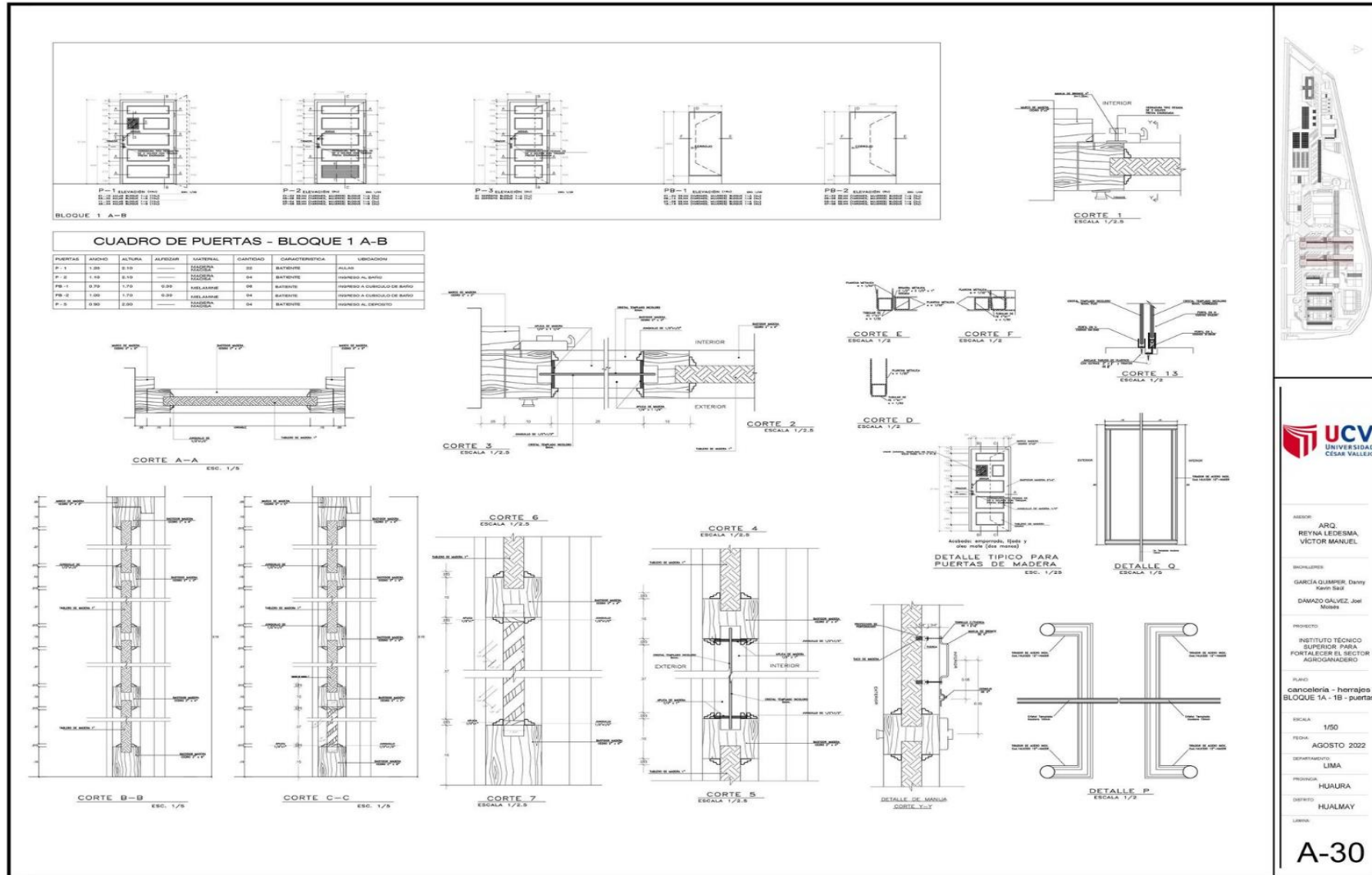


Figura 64
Detalle constructivo carpintería



AUTOR:
 ARQ.
 REYNA LEDESMA,
 VICTOR MANUEL

 INGENIEROS:
 GARCIA GUERRA, Dany
 Karth Saiz
 SANCHEZ GARCIA, Joel
 Nelson

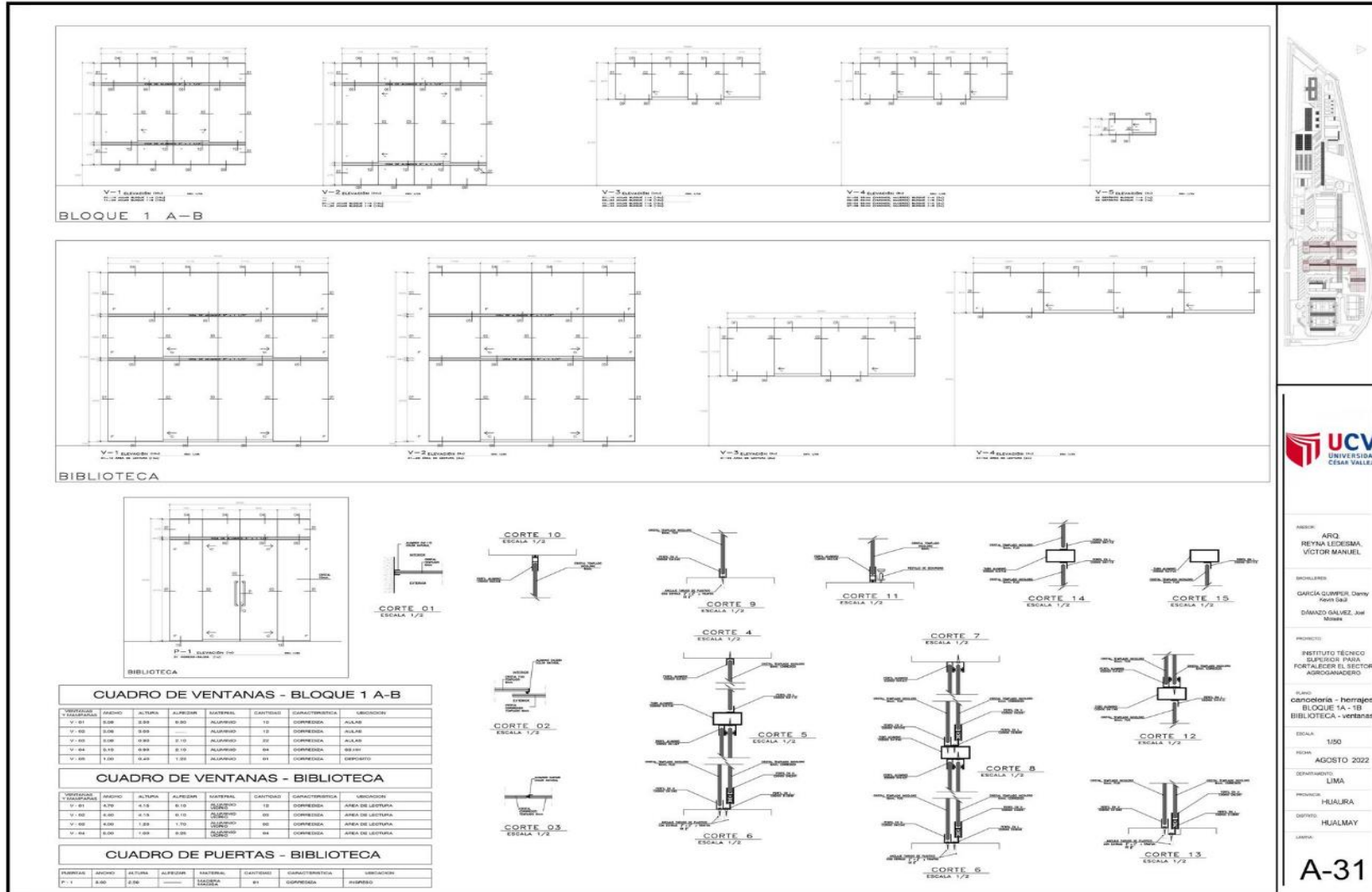
 PROYECTO:
 INSTITUTO TÉCNICO
 SUPERIOR PARA
 FORTALECER EL SECTOR
 AGROGANADERO

 PLANO:
 canceleria - herrajes
 BLOQUE 1A - 1B - puertas

 ESCALA:
 1/50
 FECHA:
 AGOSTO 2022
 DEPARTAMENTO:
 LIMA
 PROVINCIA:
 HUAURA
 DISTRITO:
 HUAYLAY
 LIMA

A-30

Figura 65
Detalle constructivo vidriería



ARQUITECTO: ARO REYNA ESCOBAR VÍCTOR MANUEL

COLABORADORES: GARCÍA GUMPER, Dany; SAINZ, Damián; GALVEZ, José; MORALES, María

PROYECTO: INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR PARA FORTALECER EL SECTOR AGROGANADERO

PLANO: cancelería - herrajes BLOQUE 1A - 1B BIBLIOTECA - ventanas

ESCALA: 1/50

FECHA: AGOSTO 2022

DEPARTAMENTO: LIMA

PROYECTO: HUALRA

OPORTUNIDAD: HUALMAY

LAVADO:

A-31

5.4. Memoria Descriptiva de arquitectura

PROYECTO INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR PARA FORTALECER EL SECTOR AGROGANADERO EN LA PROVINCIA DE HUAURA

A. Generalidades:

La presente memoria descriptiva forma parte del proyecto estructural de la tesis titulado: Instituto técnico superior para fortalecer el sector agro-ganadero en la provincia de Huaura 2022, perteneciente a la provincia de Huaura - Perú.

- **Nombre del proyecto:**

Instituto técnico superior para fortalecer el sector agro-ganadero en la provincia de Huaura - 2022.

- **Ubicación:**

Departamento : Lima

Provincia : Huaura

Distrito : Hualmay

Sector : Hualmay

Calle : Av. 28 Jorge Chávez S/N

Figura 71

Localización



ESCALA: 1/5,000

FUENTE: *Elaboración propia*

B. Linderos:

El terreno tiene una forma irregular de 16 lados, formado por los siguientes linderos:

Por el frente: Colinda con la Av. Jorge Chávez, en línea quebrada de 04 tramos de A - D y mide 474.96ml. respectivamente.

Por la derecha: Colinda con la Av. Jorge Chávez, en línea quebrada de 04 tramos de D - G y mide 94.22ml. respectivamente.

Por la izquierda: Colinda con propiedad de terceros, en línea quebrada de 03 tramos de O - A y mide 91.18ml. respectivamente.

Por el fondo: Colinda con la Av. Jorge Chávez, en línea quebrada de 09 tramos de G - O y mide 414.39ml. respectivamente.

Perímetro del terreno: 1,074.76ml.

Tabla 13

Cuadro perimétrico

CUADRO DE DATOS TECNICOS U.T.M WGS 84					
LADO	DISTANCIA	VERT.	ANG. INT.	NORTE	ESTE
A – B	255.83	A	46°58'3.76"	8,773,608.5300	216,078.1100
B – C	146.80	B	179°2'47.15"	8,773,622.2300	216,333.5700
C – D	72.33	C	179°56'54.36"	8,773,632.5300	216,480.0100
D – E	33.49	D	88°3'34.63"	8,773,637.6700	216,552.1600
E – F	21.54	E	180°46'4.31"	8,773,670.9800	216,548.6500
F – G	39.19	F	170°16'55.52"	8,773,692.4300	216,546.6800
G – H	12.66	G	136°51'3.37"	8,773,730.2900	216,536.5600
H – I	14.70	H	179°58'41.07"	8,773,736.9800	216,525.8100
I – J	22.87	I	162°44'25.29"	8,773,744.7400	216,513.3300
J – K	24.94	J	170°43'28.05"	8,773,750.5100	216,491.2000
K – L	28.83	K	171°55'7.40"	8,773,752.8300	216,466.3700
L – M	10.03	L	175°59'12.35"	8,773,751.4500	216,437.5700
M – N	13.94	M	180°2'22.26"	8,773,750.2700	216,427.6100
N – O	286.43	N	172°39'14.82"	8,773,748.6400	216,413.7700
O – P	43.51	O	142°44'13.67"	8,773,679.0400	216,135.9200
P - A	47.67	P	181°17'17.97"	8,773,645.0700	216,108.7300
ÁREA = 43,326.04m ²			PERIMETRO = 1,074.76ml.		

FUENTE: *Elaboración propia*

C. Área del terreno:

El área del terreno es de 43,326.04m² de los cuales

D. Descripción del terreno:

- El proyecto ha sido planificado con la finalidad de brindar un servicio educativo técnico superior de calidad.
- El terreno del proyecto se encuentra ubicado en una esquina, y las dimensiones del mismo contribuyen a una ventilación e iluminación natural.
- La inclinación del terreno máxima es de 3.8%, mientras que la pendiente promedio es de 1.6%, siendo esta imperceptible por el largo del terreno.
- Cuenta con un canal de regadío en el perímetro del terreno.
- La propuesta arquitectónica comprende 02 niveles.
- El proyecto se divide en 07 zonas, la zona administrativa, zona de educativa, zona agropecuaria, zona de bienestar estudiantil, zona recreativa, zona de servicios generales y zona de acceso y estacionamiento.

E. Área por zonas:

Tabla 14

Cuadro por zonas

ZONAS	AREA TOTAL
ADMINISTRATIVO	316.55
EDUCATIVA	1,462.50
AGROPECUARIA	5,927.09
BIENESTAR ESTUDIANTIL	455.91
RECREATIVA	3,432.78
SERVICIOS GENERALES	556.40
ACCESO Y ESTACIONAMIENTO	2,727.04
SUMATORIA TOTAL DE AREAS	14,878.27

FUENTE: *Elaboración propia*

F. Cuadro de áreas:

En la zona administrativa encontramos los siguientes ambientes:

Tabla 15

Cuadro zona administrativa

AMBIENTES	ÁREAS
SALA DE ESPERA	26.00
RECEPCIÓN	3.00
DIRECCIÓN	9.50
OFICINA DE CONTABILIDAD	9.50
ADMINISTRACIÓN	9.50
OFICINA DE PREGRADO	9.50
OFICINA DE MATRICULAS	9.50
RECURSOS HUMANOS	9.50
ORIENTACIÓN	9.50
PSICÓLOGO	9.50
SECRETARÍA	2.00
FOTOCOPIAS	2.00
FULL SPACE	9.00
DEPOSITO	9.00
CUARTO DE DATA	5.00
CUARTO DE TABLEROS	9.00
SALA DE DOCENTES	22.50
SALA DE COMPUTO	16.50
SALA DE JUNTAS	25.50
ARCHIVERO	9.00
KITCHENETTE	6.00
CASILLEROS	8.00
LIMPIEZA	3.00
SERVICIOS HIGIÉNICOS VARONES Y DAMAS	12.00
ÁREA TOTAL DE LA ZONA + 30% CIRCULACIÓN Y MUROS	316.55

FUENTE: *Elaboración propia*

En la zona educativa encontramos los siguientes ambientes:

Tabla 16

Cuadro zona educativa

AMBIENTES	ÁREAS
AULAS	800.00
AULA DE INNOVACIÓN Y PEDAGOGÍA	100.00
BIBLIOTECA	225.00
LABORATORIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA	270.00
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA	160.00
MICROBIOLOGÍA PECUARIA Y SALUD ANIMAL	160.00
LABORATORIO ENTOMOLÓGICO	160.00
SERVICIOS HIGIÉNICOS AULAS	28.80
ÁREA TOTAL DE LA ZONA + 30% CIRCULACIÓN Y MUROS	1,462.50

FUENTE: *Elaboración propia*

La zona agropecuaria comprende los siguientes ambientes:

Tabla 17

Cuadro zona agropecuaria

AMBIENTES	ÁREAS
	<i>Animales menores</i>
	126.75
CORRALES	<i>Animales medianos</i>
	66.00
	<i>Animales mayores</i>
	60.00
GRANJA DE HUMUS	12.00
VIVEROS	180.00
INVERNADERO	120.00
CULTIVOS	3,889.95
ALMACÉN AGRÓNOMO	40.00
ALMACÉN PECUARIO	40.00
SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTIDORES	24.60
ÁREA TOTAL DE LA ZONA + 30% CIRCULACIÓN Y MUROS	5,927.95

FUENTE: *Elaboración propia*

La zona de bienestar estudiantil tenemos los siguientes ambientes:

Tabla 18

Cuadro zona bienestar estudiantil

	AMBIENTES	ÁREAS
	<i>Cocina</i>	80.00
	<i>Cuarto De Basura</i>	1.50
COMEDOR	<i>Casilleros Personal</i>	4.00
	<i>SS.HH Personal</i>	2.40
	<i>Área De Mesas</i>	215.00
	<i>Recepción</i>	3.00
	<i>Sala De Espera</i>	6.00
TÓPICO	<i>Boticario</i>	9.00
	<i>Oficina Del Médico</i>	9.00
	<i>Sala De Descanso</i>	16.00
	<i>SS.HH</i>	4.80
ÁREA TOTAL DE LA ZONA + 30% CIRCULACIÓN Y MUROS		455.90

FUENTE: *Elaboración propia*

La zona recreativa encontramos los siguientes ambientes:

Tabla 19

Cuadro zona recreativa

	AMBIENTES	ÁREAS
LOSAS MULTIUSOS	<i>Losas</i>	1,216.00
	<i>Deposito Deportivo</i>	30.00
AUDITORIO	<i>Vestíbulo</i>	150.00
	<i>Recepción</i>	3.00
	<i>Depósito</i>	9.00
	<i>Sala De Butacas</i>	484.00
	<i>Sala De Proyección</i>	9.00
	<i>Escenario</i>	140.00
	<i>Camerino</i>	36.00
	<i>SS.HH Varones y Damas</i>	19.20
FERIA	<i>Stands</i>	140.00
EXHIBICIÓN	<i>Animales Menores</i>	156.00
	<i>Animales Medianos</i>	111.00
	<i>Animales Mayores</i>	123.00
SERVICIOS HIGIÉNICOS		14.40
ÁREA TOTAL DE LA ZONA + 30% CIRCULACIÓN Y MUROS		3,432.80

FUENTE: *Elaboración propia*

En la zona servicios generales encontramos los siguientes ambientes:

Tabla 20

Cuadro zona servicios generales

AMBIENTES	ÁREAS
GUARDIANÍA	16.00
ALMACÉN GENERAL	40.00
MAESTRANZA	40.00
CARGA Y DESCARGA	64.00
CUARTO DE MAQUINAS/CISTERNA	10.50
SUB-ESTACION ELECTRICA	25.00
CUARTO ELÉCTRICO	25.00
GRUPO ELECTROGENO	50.00
VESTIDODRES PERSONAL	12.00
CUARTO DE LIMPIEZA	4.50
RESIDUOS SOLIDOS	141.00
ÁREA TOTAL DE LA ZONA + 30% CIRCULACIÓN Y MUROS	556.40

FUENTE: *Elaboración propia*

En la zona acceso y estacionamiento ubicamos los siguientes ambientes:

Tabla 21

Cuadro zona acceso y estacionamiento

AMBIENTES	ÁREAS
ESTACIONAMIENTO GENERAL	930.00
ESTACIONAMIENTO FERIA AGRÓNOMA	510.00
ESTACIONAMIENTO BICICLETAS	27.72
PATIO DE MANIOBRAS	630.00
ÁREA TOTAL DE LA ZONA + 30% CIRCULACIÓN Y MUROS	2,727.04

FUENTE: *Elaboración propia*

G. Acabados:

Pisos:

Zona administrativa

- Para los pisos de la sala de espera, recepción, fotocopias, y secretaría se usará piso de madera 0.18 m x 1.22 m color dura claro.
- Para los pisos de la dirección, oficina de contabilidad, administración, oficina de pregrado, oficina de matrículas, recursos humanos, orientación, psicólogo, sala de docentes, sala de cómputo y sala de juntas se usará baldosa 0.60m x 0.60m color blanco antideslizante.
- Kitchenette, servicios higiénicos varones y damas se usará piso cerámico 0.50 x 0.50 color blanco antideslizante.
Para las áreas de servicio se usará el piso de cemento pulido.
- Para los pisos de full space, deposito, cuarto de data, cuarto de tableros, casilleros, archivero y limpieza se usará el piso de cemento pulido.

Zona educativa

- Aulas, aula de innovación pedagogía y biblioteca se usará piso de madera 0.18 m x 1.22 m color dura claro.
- Laboratorio de ciencia tecnología, laboratorio de microbiología agrícola, microbiología pecuaria y salud animal y laboratorio entomológico se usará baldosa 0.60m x 0.60m color blanco antideslizante.
- Servicios higiénicos se usará piso cerámico 0.50 x 0.50 color blanco antideslizante.
- Cuarto de limpieza se usará el piso de cemento pulido.

Zona agropecuaria

- Corrales (animales menores, animales medianos, animales mayores), granja de humus, viveros e invernadero se usará piso de madera 0.18 m x 1.22 m color dura claro.
- Servicios higiénicos y vestidores se usará piso cerámico 0.50 x 0.50 color blanco antideslizante.
- Almacén agrónomo y almacén pecuario se usará el piso de cemento pulido.

Zona de bienestar estudiantil

- Comedor (*área de mesas*) y tópico (*recepción, sala de espera, oficina del médico*) se usará piso de madera 0.18 m x 1.22 m color dura claro.
- Comedor (*cocina, cuarto de basura*) y tópico (*boticario, sala de descanso*) se usará baldosa 0.60m x 0.60m color blanco antideslizante.
- Comedor (*SS.HH personal*) y tópico (*SS.HH*) se usará piso cerámico 0.50 x 0.50 color blanco antideslizante.
- Comedor (*casillero personal*) se usará el piso de cemento pulido.

Zona de bienestar estudiantil

- Auditorio (*vestíbulo recepción, sala de butacas*), feria (stands) y exhibiciones animales (*menores, animales medianos, animales mayores*) se usará piso de madera 0.18 m x 1.22 m color dura claro.
- Auditorio (*camerino, servicios higiénicos varones y damas*) se usará piso cerámico 0.50 x 0.50 color blanco antideslizante.
- Auditorio (*depósito, sala de proyección, camerino*) y losas multiusos (*losas, deposito deportivo*) se usará el piso de cemento pulido.

Zona de servicios generales

- Guardianía, almacén general, maestranza, carga y descarga, cuarto de máquinas/cisterna, subestación eléctrica, cuarto de tableros, grupo electrógeno, cuarto de limpieza se usará el piso de cemento pulido.
- SS.HH y vestidores personal y residuos sólidos se usará piso cerámico 0.50 x 0.50 color blanco antideslizante.

Zona acceso y estacionamiento

- Estacionamiento general, estacionamiento feria agrónoma, estacionamiento bicicletas y patio de maniobras se usará el piso de cemento pulido.

Contrazócalo:

Para los ambientes interiores será de porcelanato, microcemento o cerámico, con una altura de 10 cm. Para los ambientes exteriores se usará un zócalo de microcemento de 40cm. Para ambientes como baños y tópico, se usará una altura de 2.40m y para las áreas de laboratorios una altura de 1.20 m.

Zócalos y revestimientos en paredes:

Para la zona educativa, administrativa y oficinas se aplicará enlucido, empastado y pintura de óleo mate.

Celosías:

Se usará celosías verticales NeoPost de 0.5cm ancho x 0.30cm de largo y con 3.5m de altura, en madera.

Vidrio:

Se usará vidrio semidoble, plano y transparente.

Pintura:

Se usará pintura para pared látex lavable (mate).

Carpintería:

Las puertas y ventanas serán con marco metálico.

Área circulación exterior:

Se usará piso de cemento pulido de color: blanco, negro y natural.

Jardines verticales:

Se usará jardines verticales, con plantas rastreras de campanilla palmeada.

Jardín exterior:

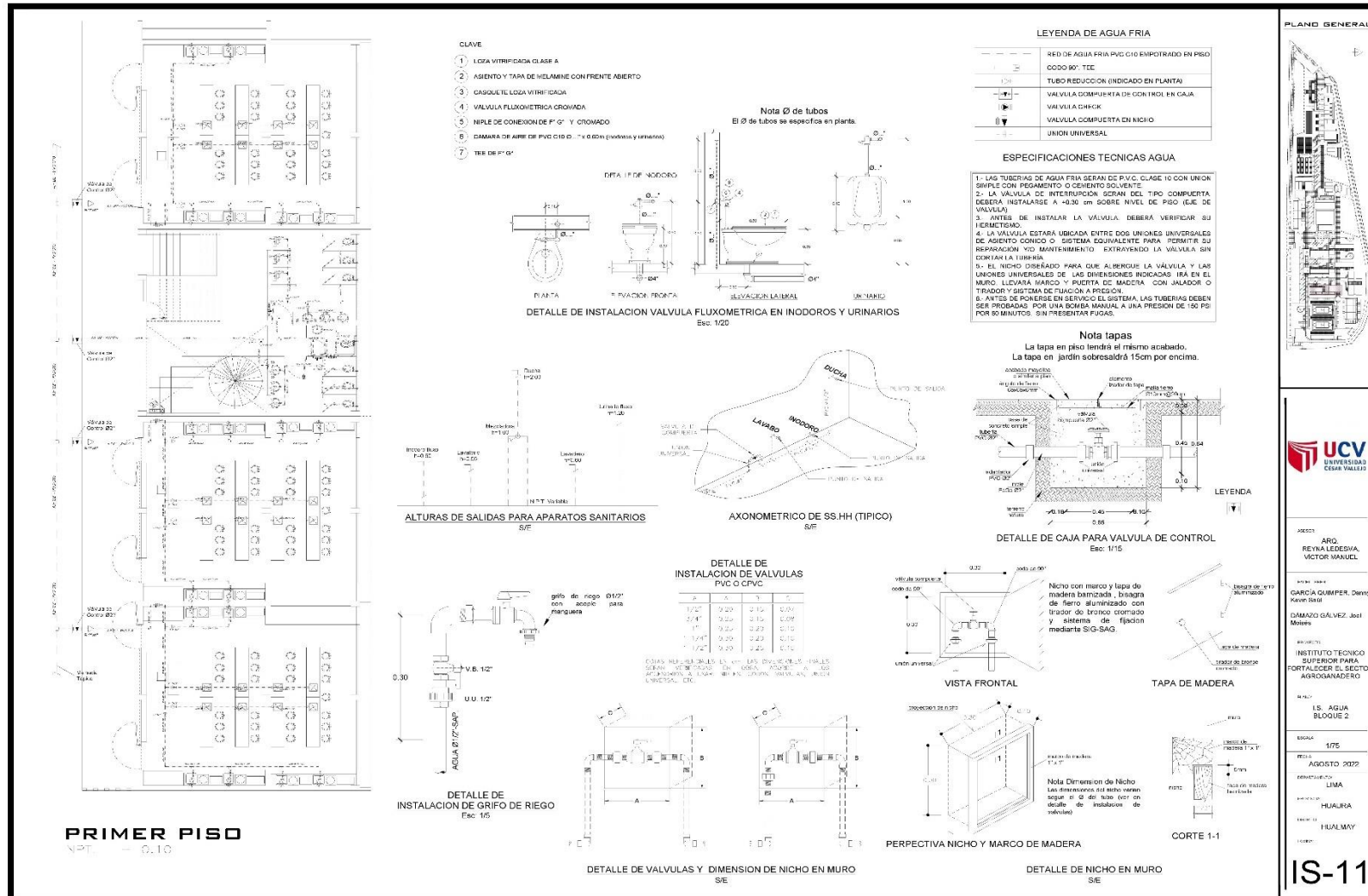
Se usará plantas típicas de la zona.

Cielo Raso:

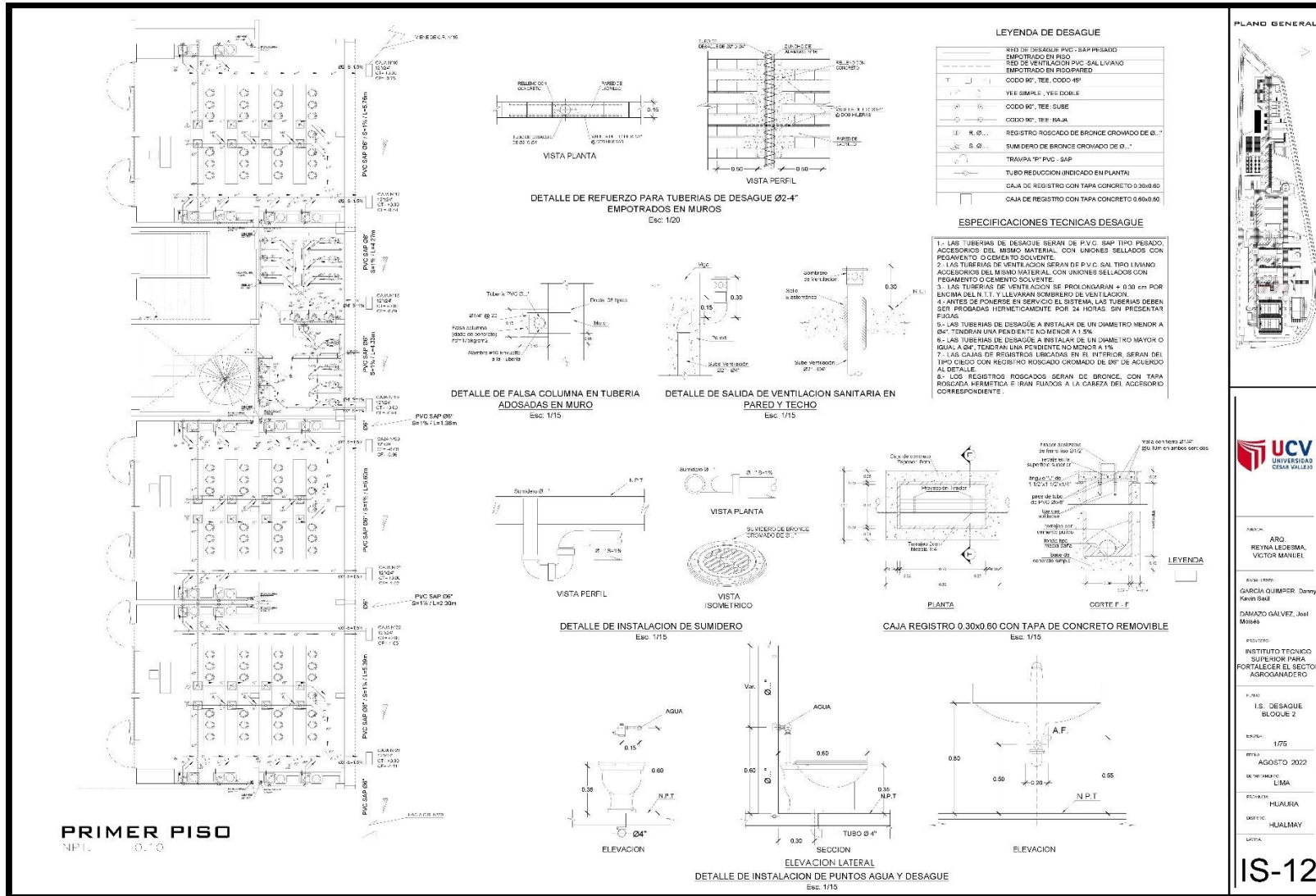
Para la zona administrativa, biblioteca, cafetería y auditorio, será se cielo raso machihembrado, y para la zona de aulas será de cielo raso machihembrado de madera. Para las zonas que no llevan cielo raso será enlucido y pintado con pintura oleo látex.

5.5.2. Plano básico de instalaciones sanitarias (bloque 2)

5.5.2.1. Plano de distribución de redes de agua potable:



5.5.2.2. Plano de distribución de redes de desagüe:



5.6. Información Complementaria
5.6.1. Fotos interiores 3D del proyecto

Figura 72

Imagen 3D terraza bloque 1 "a-b"



Figura 73

Imagen 3D laboratorio bloque 2



Figura 74

Imagen 3D pasadizo bloque 2



5.6.2. Fotos exteriores 3D del proyecto

Figura 75

Imagen 3D loza deportiva



Figura 76

Imagen 3D granja de cultivo



Figura 77

Imagen 3D ingreso principal



VI. CONCLUSIONES

El diseño arquitectónico del instituto técnico superior agropecuario contempla una normativa que innova y favorece la interacción dinámica con el medio ambiente, estrechando y fortaleciendo lazos entre la comunidad, los estudiantes hacia el oficio agro-ganadero, complementada por áreas teórico-prácticas favoreciendo al desarrollo de los mismos, y convirtiéndose en un referente arquitectónico educativo concerniente al sector agropecuario a nivel nacional.

- Los espacios diseñados satisfacen la necesidad de interacción de manera dinámica del usuario con el medio ambiente.
- Establece una estrecha relación entre la comunidad y el rubro agropecuario mediante espacios recreativos de uso social dentro del instituto, fortaleciendo el interés de manera directa al oficio agro-ganadero.
- La implementación de una zona agrícola y ganadera dentro del instituto, favorece a la formación estudiantil en su desarrollo técnico profesional.
- Innovación de los parámetros arquitectónicos en la educación técnica, complementando de manera eficiente la normatividad de las entidades encargadas del tema.
- Ser un referente en la arquitectura educativa técnico superior a nivel nacional.

VII. RECOMENDACIONES

- El uso de estos espacios con interacción directa al entorno es de suma importancia en la arquitectura educativa por el desarrollo y confort del usuario, por lo tanto, se recomienda el empleo de estos espacios.
- Mediante estos espacios comunitarios concientizar a la población del potencial agro-ganadero de la provincia de Huaura.
- Utilizar de manera eficiente los productos obtenidos de la zona agrícola y ganadera entre sí, concientizando el uso sustentable de las mismas.
- Buscar alternativas reglamentarias de referentes internacionales incorporando a la normativa ya establecida.
- Tomar en cuenta el alcance arquitectónico para el desarrollo innovador de futuros establecimientos educativos técnico superior.

VIII. REFERENCIAS

1. Clasificador Nacional de Programas e Instituciones de Educación Superior Universitaria, Pedagógica, Tecnológica y Técnico Productiva (2018) - <https://www.inei.gob.pe/media/Clasificador Nacional de Ocupaciones 2015-1.pdf?fbclid=IwAR0OweiaAuicutBZXQ9pjdZOBb0Yyvuk0ylexdesHLS8z0zx6emsXTMJESs>.
2. Criterios de diseño para ambientes de institutos tecnológicos de excelencia (2019) norma técnica - http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n-283-2019-minedu.pdf?fbclid=IwAR1SW4rl7HUYR7Sl2Sg_BF3p-ZhGhcaW_ndYTJy0uvdbxIts5CUEudAuPIE.
3. Curso de Gestión de calidad para laboratorios (2005) Módulo 11: Bioseguridad - <https://www3.paho.org/Spanish/AD/THS/EV/labs-CGC-MOD11.pdf>.
4. Dr. Dieter Gerten (2020) Potsdam Institute For Climate Impact Research - <https://www.pik-potsdam.de/members/gerten>.
5. Ingresos mensuales de trabajadores jóvenes que egresaron de la universidad entre 2017 y 2019 (2020) Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – MTPE, Minedu - https://www.ponteencarrera.pe/pec-portal-web/inicio/como-va-el-empleo?fbclid=IwAR2AJbErpSms1PrrTXyhd38k_299JOjUKZWgJrw86Cktf8Gdb2gcg-lZngg.
6. Momento decisivo La educación superior en América Latina y el Caribe (2018) Banco Mundial - <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/26489/211014ovSP.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.
7. NEUFERT, Ernest. El arte de proyectar en Arquitectura. Mexico. Editorial Gustavo Gili 1999. Ganadería y agricultura Pag. 455 – 468.
8. Países megadiversos (2020) El Centro de Seguimiento de la Conservación Mundial - Programa de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA) - <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/paises-megadiversos#:~:text=El%20Centro%20de%20Seguimiento%20de,%2C%20Indonesia%2C%20Madagascar%2C>

9. Perú proveedores de alimentos en el mundo (2018) FAO - https://www.fao.org/faostat/en/?fbclid=IwAR2G2UGLVcNp6wUjl8kcyI0LFiiGTa44J2ldEd0p1O53YKKxv9Qtw_UJgLk#home.
10. Plan de desarrollo urbano ciudad de Huacho (2013 - 2022) resumen ejecutivo - <https://www.miciudad.pe/wp-content/uploads/PLAN-DESARROLLO-URBANO-PROVINCIAL.pdf>.
11. Plan de desarrollo urbano ciudad de Huacho (2013 - 2022) volumen II - https://eudora.vivienda.gob.pe/observatorio/PDU_MUNICIPALIDADES/HUACHO/PDU%20-%20VOLUMEN%20II.pdf.
12. Plan de desarrollo urbano ciudad de Huacho (2013 - 2022) volumen III - https://eudora.vivienda.gob.pe/observatorio/PDU_MUNICIPALIDADES/HUACHO/PDU%20-%20VOLUMEN%20III.pdf.
13. Producción agropecuaria mundial (2019) Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) - <https://www.efe.com/efe/america/economia/la-agricultura-en-latinoamerica-y-el-caribe-las-claves-para-su-futuro/20000011-4103838>.
14. Profesiones o carreras con mayor población estudiantil Perú (2018) Minedu – INEI - https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1293/cap05.pdf.
15. Reglamento nacional de edificaciones - <https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm?fbclid=IwAR3URfkp7S2xEyPkUmkTCjdzivYyGWhrMSytAaVT1MjHrIQybDbCb5OYwtl>.
16. SENAMHI (2020) Parámetros Climáticos - <https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-meteorologico>.
17. Tesis colegio agropecuario técnico Secundario, Bach. Brenda Summers Piaggio (2015) - <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/560458>.

IX. ANEXOS

- Consideraciones Urbanas del Terreno y Documentación:

Incompatibilidad por cercanía de las I.E.	Dispositivo legal
1 No pueden ubicarse a una distancia menor de 150 m en línea recta de velatorios y/o cementerios.	DS N° 003-94-SA Reglamento de la Ley de Cementerios y Servicios Funerarios
2 No pueden ubicarse a una distancia menor de 1,000 m de rellenos sanitarios y rellenos de seguridad.	DS N° 057-2004-PCM Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos
3 Se prohíbe la construcción de los locales educativos en áreas que fueron utilizadas como infraestructura de disposición final de residuos sólidos.	DS N° 057-2004-PCM Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos
4 No pueden ubicarse a una distancia menor de 100 m de cualquier Establecimiento de Salud.	RM N° 045-2015/MINSA Norma Técnica de Salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del Primer Nivel de Atención” RM N° 862-2015/MINSA Norma Técnica de Salud N° 119-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del Tercer Nivel de Atención”
5 No pueden ubicarse a una distancia menor de 100 m de Plantas Envasadoras de gas licuado de petróleo.	DS N° 027-94-EM Reglamento de seguridad para instalaciones y transporte de GLP

6	<p>No pueden ubicarse a una distancia menor de 50 m de estaciones de servicio y puestos de venta de combustibles (Grifos), Gasocentros y establecimientos de venta al público de GNV, desde el límite de propiedad de la IE. Solamente para el caso de establecimientos de venta al público de GNV, la distancia se medirá desde los puntos de emanación de gases.</p>	<p>DS N° 054-93-EM (modificado por el DS N° 037-2007-EM) Reglamento de Seguridad para Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Derivados de Hidrocarburos</p>
7	<p>No pueden ubicarse a una distancia menor 100 m de locales de comercialización y consumo de bebidas alcohólicas al público.</p>	<p>Ley N° 28681 Ley que regula la comercialización, consumo y publicidad de bebidas alcohólicas DS N° 012-2009-SA Reglamento de la Ley N° 28681, que regula la Comercialización, Consumo y Publicidad de Bebidas Alcohólicas</p>
8	<p>No pueden ubicarse a una distancia menor de 513 m de Polvorines</p>	<p>DS N° 19-1971-IN Reglamento de Control de Explosivos de Uso Civil</p>
9	<p>No pueden ubicarse a una distancia menor de 23 m (deflagrantes) y 62.40 m (detonantes) de plantas y almacenamiento de talleres y fábricas de pirotécnicos deflagrantes y detonantes.</p>	<p>DS N° 14-2002-IN Reglamento de la Ley que regula la fabricación, importación, exportación, depósito, transporte, comercialización, uso y destrucción de productos pirotécnicos</p>

<p>10 No pueden ubicarse a una distancia menor de 100 m de Plantas de Abastecimiento (incluye aquellas en aeropuertos y terminales)</p>	<p>DS N° 045-2001-EM Reglamento para la comercialización de combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos</p>
<p>11 No deben ubicarse en la franja ribereña de 50 m contados a partir de la línea de más alta marea, la cual es considerada zona acuática. Se prohíbe la construcción de las IE en las fajas marginales de cursos de ríos.</p>	<p>DS N° 28-2001-DE/MGP Reglamento de la Ley de Control y Vigilancia de las Actividades Marítimas, Fluviales y Lacustres Numeral DS N° 001-2010-AG Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos</p>
<p>12 No pueden ubicarse a una distancia menor de 200 m a cada lado del eje de ductos de gas natural (Localización de Área: es un área geográfica a lo largo del Ducto que transporta Gas Natural, de 200 metros de ancho a cada lado del eje del mismo, clasificada según el número y proximidad de las edificaciones actuales y previstas para la ocupación humana).</p>	<p>DS N° 081-2007-EM (modificado por DS N° 007-2012-EM) Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos</p>
<p>13 Los pozos de hidrocarburos a perforar serán ubicados a no menos de 100 m de cualquier construcción o instalación. Se prohíbe la construcción de una IE a menos de 100 m de predios ubicados cerca de pozos en perforación.</p>	<p>DS N° 032-2004-EM Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos</p>

14	<p>Se prohíbe la construcción de las IE en terrenos adyacentes y/o circundantes a los aeródromos. La determinación de las superficies limitadoras de obstáculos en los aeródromos públicos se efectúa mediante Resolución Directoral de la Dirección General de Aviación Comercial. Adicionalmente, se deberá considerar el Certificado de Parámetros de la localidad.</p>	<p>DS N° 050-2001-MTC Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil</p>
15	<p>No podrá establecerse la servidumbre de líneas aéreas de instalaciones eléctricas sobre las IE. En caso que las líneas aéreas de electricidad pasen por un terreno para la construcción de una edificación de uso educativo, se deberá solicitar su reubicación</p>	<p>RM N° 214-2011-MEM/DM Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011)</p>
16	<p>En zonas urbanas, la servidumbre de electroductos no podrá estar sobre las IE</p>	<p>DL N° 25884 Ley de Concesiones Eléctricas</p>
17	<p>Se deberá considerar los valores de radiación establecidos por la Norma Técnica sobre Restricciones Radioeléctricas en Áreas de Uso Público cuando una IE se encuentre próxima a una estación radioeléctrica.</p>	<p>RM N° 120-2005-MTC/03 Norma Técnica sobre Restricciones Radioeléctricas en Áreas de Uso Público</p>

18	<p>Las IE deberán estar lo más alejadas posible de las Plantas de Tratamiento de aguas residuales, recomendándose las siguientes distancias como mínimo: 500 m para tratamientos anaeróbicos; 200 m para lagunas facultativas; 100 m para sistemas con lagunas aireadas y 100 m para lodos activados y filtros percoladores.</p>	<p>Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA Reglamento Nacional de Edificaciones Norma OS.090 Plantas de tratamiento de aguas residuales</p>
19	<p>Se prohíbe construir una IE sobre la faja de terreno lateral y colindante a la faja de terreno de derecho de vía, ya que es propiedad restringida donde está prohibido ejecutar construcciones permanentes que puedan afectar a la seguridad vial.</p>	<p>DS N° 034-2008-MTC Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial</p>
20	<p>Se prohíbe construir una IE sobre el área de terreno que linda con la zona del ferrocarril, la cual comprende una franja de 100 m de ancho a cada lado de dicha zona cuyo uso es restringido.</p>	<p>DS N° 032-2005-MTC Reglamento Nacional de Ferrocarriles</p>
21	<p>De los casinos y tragamonedas con el fin de preservar y proteger a la ciudadanía de los posibles perjuicios o daños que afectan la salud pública, considerando que los menores de edad están prohibidos de ingresar y participar en las salas destinadas a la explotación de juegos de casino y máquinas tragamonedas, ni participar de los juegos.</p>	<p>Ley N° 27153 Ley que regula la explotación de los juegos de casino y máquinas tragamonedas</p>

22	Las IE deben considerar lo establecido por los gobiernos locales con respecto de la cercanía a hostales, bares, peñas, discotecas, video-pubs, bingos casinos, tragamonedas y salas de billar; no debiendo ubicarse a una distancia menor a los 150 m .
23	Las IE no pueden ubicarse a una distancia menor de 1,000 m de plantas de transferencia y tratamiento de residuos sólidos.
24	No debe construirse una IE a menos de 100 m de un terreno que presente erosión hídrica y/o causada por los vientos.
25	Las IE deberán estar lo más alejadas posibles de los cauces de ríos o en peligro de desbordamiento, no a menos de 500 m . Se sugiere ubicar el terreno en el sector más elevado de la localidad.
26	<p>No ubicar las IE en predios con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con presencia de filtración de agua o adyacentes a zonas pantanosas que presenten fallas geológicas. - En quebradas, cuencas, valles, conos aluviónicos, zonas riesgosas ante fenómenos de avalanchas, huaycos o inundaciones. Se sugiere ubicar el terreno en el sector más elevado de la localidad. - Ubicados sobre rellenos que contengan relaves de mineral, desechos sanitarios, industriales o químicos. - Ubicados en las laderas de un volcán, ya sea que se encuentre activo o inactivo. <p>Cercanos a acantilados o rocas con peligro de desprendimiento.</p>