



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**“Instituto superior tecnológico agroindustrial con sistemas  
eco amigables en el distrito de Ocucaje - Ica”**

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

**AUTORA:**

Acosta Puican, Cecilia Alexandra (ORCID:[0000-0002-9663-7334](https://orcid.org/0000-0002-9663-7334))

**ASESOR:**

Mg. Arq. Contreras Velarde, Karina Marilyn (ORCID:[0000-0003-4130-6906](https://orcid.org/0000-0003-4130-6906))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

LIMA – PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

Dedicado a las personas dos personas que me dieron la oportunidad de venir al mundo (mi padre y mi madre) y hermanas, que me enseñaron a perseverar y estuvieron atrás mío para poder cumplir con una meta más en mi vida.

También dedico el presente a Joyce quien en una sola palabra se resumen dos personas importantes en mi vida.

Finalmente agradezco a la universidad, por darme la posibilidad de obtener el título profesional de arquitecto.

## **Agradecimiento**

Empezando agradeciendo a Dios, a mis padres, hermanas, ya que sin el apoyo de ellos no hubiera sido posible todo esto, gracias por el apoyo tanto económico, emocional y espiritual; a pesar que el año 2020 ha sido un año duro para mí en particular por todo lo vivido siempre he podido sentir que pude contar con todos ustedes.

Agradecer al apoyo de la municipalidad de Ocucaje y de Nadia; debido a que sin la información brindada, grande o pequeña me sirvió de mucho durante el proceso de la tesis.

Agradecer a mi asesora de tesis durante estos meses transcurridos por la orientación el que no hubiera podido concluir esta etapa muy importante de mi carrera y mi vida; agradecer sus consejos, su jalada de orejas y sobre todo su paciencia a mi persona.

Dejando para el final y no menos importantes, termino agradeciendo a J.Y.B.E, por el gran apoyo brindado en esta etapa, tanto la parte emocional, psicológica, profesional como ingeniero estructurista, gracias por haber estado a lo largo de este camino conmigo que hoy se concluye para dar paso a una nueva etapa que será mejor para todos nosotros.

No puedo terminar este agradecimiento sin dejar de mencionar a mi ángel en el cielo que me ha venido dando nuevas oportunidades y orientando desde que partió de esta tierra, donde quiera que te encuentres decirte que te amo y gracias por inmolarte por mí.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract .....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema / realidad problemática.....	2
1.2. Objetivos del proyecto .....	4
1.2.1. Objetivo general .....	5
1.2.2. Objetivos específicos.....	5
<b>II. MARCO ANÁLOGO.....</b>	<b>6</b>
2.1. Estudio de casos urbanos – arquitectónicos similares (dos casos).....	6
2.1.1. Cuadro de los casos estudiados (formato 01) .....	6
2.1.2. Matriz comparativa de aportes de casos (formato 02).....	10
<b>III. MARCO NORMATIVO - ANEXOS.....</b>	<b>10</b>
3.1. Síntesis de leyes, normas y reglamentos aplicados en el proyecto urbano arquitectónico.....	10
<b>IV. FACTORES DE DISEÑO.....</b>	<b>20</b>
4.1. CONTEXTO .....	20
4.1.1. Lugar .....	20
4.1.2. Condiciones bioclimáticas .....	23
4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	28
4.2.1. Aspectos cualitativos .....	28
Tipos de usuarios y necesidades (formato 03).....	28
4.2.2. Aspectos cuantitativos.....	32
Cuadro de áreas (formato 04) .....	32
4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO .....	40
4.3.1. Ubicación del terreno.....	40

4.3.2. Topografía del terreno.....	40
4.3.3. Morfología del terreno .....	42
4.3.4. Estructura urbana.....	43
4.3.5. Vialidad y accesibilidad .....	43
4.3.6. Relación con el entorno.....	47
4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios.....	49
<b>V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>50</b>
5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO.....	50
5.1.1. Ideograma conceptual.....	50
5.1.2. Criterios de diseño.....	52
5.1.3. Partido arquitectónico.....	64
5.2. ESQUEMA ZONIFICACIÓN.....	65
5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO .....	70
5.3.1 Plano de ubicación y localización (norma GE. 020 artículo 8).....	70
5.3.2 Plano perimétrico – topográfico (Esc. Indicada) .....	71
5.3.3 Plano general .....	72
5.3.4 Planos de distribución por sectores y niveles.....	73
5.3.5 Plano de elevaciones por sectores.....	92
5.3.6 Plano de cortes por sectores.....	92
5.3.7 Plano de detalles arquitectónicos.....	107
5.3.8 Plano de detalles constructivos .....	107
5.3.9 Plano de seguridad.....	110
Plano de señalética .....	110
Plano de evacuación .....	116
5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA .....	118
5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO) .	123
5.5.1 PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS .....	123
5.5.1.1 Planos de cimentación .....	124
5.5.1.2 Planos de estructura de losas y techos .....	125
5.5.2 PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS .....	127
5.5.2.1 Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles .....	127
5.5.2.2 Planos de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles.....	129

5.5.3 PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS .....	131
5.5.3.1 Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas (alumbrado y tomacorrientes) .....	131
5.5.3.2 Planos de sistemas electromecánicas (de ser el caso) .....	131
5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA .....	135
5.6.1 Animación virtual (recorrido y 3Ds del proyecto) .....	135
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>139</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>140</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>141</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>146</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 01:</b> Cuadro síntesis caso 01.....	6
<b>Tabla 02:</b> Cuadro síntesis caso 02.....	8
<b>Tabla 03:</b> Matriz comparativa de aportes de casos.....	10
<b>Tabla 04:</b> RNE - Norma A.010 .....	10
<b>Tabla 05:</b> RNE - Norma A.040 .....	12
<b>Tabla 06:</b> RNE - Norma A.080 .....	13
<b>Tabla 07:</b> RNE - Norma A.070 .....	13
<b>Tabla 08:</b> RNE - Norma A.120 .....	14
<b>Tabla 09:</b> RNE - Norma A.130 .....	15
<b>Tabla 10:</b> Minedu RV N°017-2015. ....	17
<b>Tabla 11:</b> Caracterización y necesidades del usuario.....	28
<b>Tabla 12:</b> Cuadro de áreas .....	32
<b>Tabla 13:</b> Programa arquitectónico .....	39
<b>Tabla 14:</b> Coordenadas UTM SPAD 56 del terreno .....	42
<b>Tabla 15:</b> Parámetros urbanísticos asumidos .....	49

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

<b>Figura 01:</b> Porcentaje de profesionales y técnicos en el Perú.....	3
<b>Figura 02:</b> Nivel de educación de 25 a más años de edad.....	3
<b>Figura 03:</b> Ubicación geográfica, América del sur – Perú - Ica.....	20
<b>Figura 04:</b> Ubicación del distrito de Ocucaje .....	20
<b>Figura 05:</b> Población total, mujeres en edad fértil, femenina y masculina.....	22
<b>Figura 06:</b> Exhibición de platos típicos .....	22
<b>Figura 07:</b> Playa, comida típica, plaza de armas Ocucaje.....	23
<b>Figura 08:</b> Resumen del clima Ocucaje.....	24
<b>Figura 09:</b> Temperatura máxima y mínima promedio .....	24
<b>Figura 10:</b> Temperatura promedio por hora.....	25
<b>Figura 11:</b> Probabilidad diaria de precipitación.....	25
<b>Figura 12:</b> Precipitación de lluvia mensual promedio .....	26
<b>Figura 13:</b> Horas de luz natural y crepúsculo .....	26
<b>Figura 14:</b> Salida del sol y puesta del sol con crepúsculo .....	26
<b>Figura 15:</b> Velocidad promedio del viento .....	27
<b>Figura 16:</b> Dirección del viento .....	27
<b>Figura 17:</b> Ubicación del terreno, caserío la perla .....	40
<b>Figura 18:</b> Terreno y sus posibles pendientes.....	40
<b>Figura 19:</b> Ejemplo de perfil de terreno .....	41
<b>Figura 20:</b> Orientación del terreno.....	41
<b>Figura 21:</b> Linderos del terreno .....	42
<b>Figura 22:</b> Estructura urbana del centro poblado Ocucaje .....	43
<b>Figura 23:</b> Estado de vías existentes.....	44
<b>Figura 24:</b> Fotos de vías pavimentadas.....	44
<b>Figura 25:</b> Vías no pavimentadas en torno al terreno.....	45
<b>Figura 26:</b> Fotos de vías no pavimentadas torno al terreno .....	45
<b>Figura 27:</b> Clasificación de sistema vial.....	46
<b>Figura 28:</b> Cortes de secciones de vías .....	46
<b>Figura 29:</b> Secciones de vías .....	46
<b>Figura 30:</b> Vista aérea del terreno .....	47
<b>Figura 31:</b> Radio de influencia con respecto al terreno .....	47



<b>Figura 32:</b> Equipamiento urbano .....	48
<b>Figura 33:</b> Hitos de Ocucaje .....	48
<b>Figura 34:</b> Idea de concepto del proyecto .....	50
<b>Figura 35:</b> Ingreso de la carretera a Ocucaje .....	50
<b>Figura 36:</b> Forma conceptual en planta .....	51
<b>Figura 37:</b> Representación gráfica en planta de curvas de nivel .....	51
<b>Figura 38:</b> Idea principal – cerro – forma volumétrica .....	52
<b>Figura 39:</b> Ventilación.....	53
<b>Figura 40:</b> Iluminación natural .....	54
<b>Figura 41:</b> Zonificación general del proyecto arquitectónico.....	55
<b>Figura 42:</b> Zona de auto aprendizaje - flujograma .....	55
<b>Figura 43:</b> Zona de servicios generales - flujograma.....	56
<b>Figura 44:</b> Zona técnico productivo - flujograma .....	56
<b>Figura 45:</b> Zona de experimentación - flujograma .....	56
<b>Figura 46:</b> Zona de gestión - flujograma.....	57
<b>Figura 47:</b> Zona de bienestar estudiantil - flujograma .....	57
<b>Figura 48:</b> Zona de estacionamiento - flujograma .....	57
<b>49. Figura 49:</b> Zona de auditorio- flujograma.....	58
<b>Figura 50:</b> Zona de biblioteca - flujograma .....	58
<b>Figura 51:</b> Paneles fotovoltaicos .....	60
<b>Figura 52:</b> Tratamiento de agua .....	61
<b>Figura 53:</b> Jardín en una azotea en la ciudad .....	62
<b>Figura 54:</b> Enredadera buganvilla .....	62
<b>Figura 55:</b> Huaranago.....	63
<b>Figura 56:</b> Comparación de mantenimiento - ambiental.....	63
<b>Figura 57:</b> Diagrama del terreno -primer piso.....	64
<b>Figura 58:</b> Diagrama del terreno -segundo piso .....	64
<b>Figura 59:</b> Diagrama del terreno -tercer piso.....	65
<b>Figura 60:</b> Zonificación general – 3D.....	65
<b>Figura 61:</b> Sectores - pirámides .....	67
<b>Figura 62:</b> Cortes longitudinales de zonificación – 3D.....	68
<b>Figura 63:</b> Cortes transversales de zonificación – 3D .....	69
<b>Figura 64:</b> Plano de ubicación .....	70

<b>Figura 65:</b> Plano topográfico .....	71
<b>Figura 66:</b> Plot plan .....	72
<b>Figura 67:</b> Bloque 1 y 2 .....	76
<b>Figura 68:</b> Bloque 3 y 4 .....	78
<b>Figura 69:</b> Bloque 5 y 6 .....	79

## **RESUMEN**

El instituto superior tecnológico agroindustrial se desarrollará en el distrito de Ocucaje- Ica a 325 km de la capital de Lima. El propósito del proyecto es enfocarse en resolver la problemática de la carencia de una infraestructura de un instituto tecnológico, generando carreras técnicas enfocadas en los procesos que se dan en la agricultura generadas en las agroindustrias.

Acerca de las carreras técnicas planteadas serán: técnicos de campo, técnicos en sistemas de riego, especialistas en fertilizantes, selección de productos para exportaciones nacionales e internacionales, embazado y acopio de productos.

Con respecto a los sistemas eco amigables se propone trabajar con paneles solares, tratamiento de aguas, techos verdes que ayuden con la preservación del medio ambiente, logrando que a través de esos sistemas el proyecto pueda ser sostenible. Con los sistemas propuestos se busca que los ambientes a diseñar sean confortables y que ayuden a mejorar el rendimiento académico.

Por otro lado, la tesis busca descentralizar la educación superior del centro de la ciudad generando un instituto tecnológico que se involucre con las actividades generadas en el lugar, desarrollado en un entorno netamente agrícola. Buscando influenciar con el proyecto a distritos cercanos que también cuentan con áreas agrícolas extensas y se interesen por las carreras técnicas brindadas.

**Palabras claves:** Instituto, agroindustria, eco amigable.

## **ABSTRACT**

The agroindustrial superior technological institute will be developed in the district of Ocucaje-Ica, 325 km from the capital of Lima. The purpose of the project is to focus on solving the problem of the lack of an infrastructure of a technological institute, generating technical careers focused on the processes that occur in agriculture generated in agro-industries.

About the technical careers proposed will be: field technicians, irrigation systems technicians, fertilizer specialists, selection of products for national and international exports, packaging and stockpiling of products.

Regarding eco-friendly systems, it is proposed to work with solar panels, water treatment, green roofs that help with the preservation of the environment, making the project sustainable through these systems. With the proposed systems it is sought that the environments to be designed are comfortable and that they help to improve academic performance.

On the other hand, the thesis seeks to decentralize higher education in the city center, generating a technological institute that is involved with the activities generated in the place, developed in a purely agricultural environment. Seeking to influence with the project nearby districts that also have extensive agricultural areas and are interested in the technical careers offered.

**Keywords:** Institute, agribusiness, eco-friendly.

## I. INTRODUCCIÓN

El banco mundial (2019) menciona que el desarrollo agrícola es el medio más importante para poner fin a la pobreza extrema, la agricultura puede crecer eficazmente hasta cuatro veces más. El 65% de los adultos que trabajan viven de las actividades agrícolas.

Las familias de bajos recursos económicos, se ven obligados a conseguir trabajos poco remunerados y en muchos casos son explotados laboralmente, muchos de ellos buscando una alternativa de trabajo en el sector agrícola.

Gestión (2019) El producto interno bruto – PIB del Perú, refiere que Ica es el sexto departamento más importante, se debe a la exportación de aguacate, espárragos y uvas colocándose como segunda región. El 15.2% de agroexportaciones del país se generan por esta región.

Según Ortiz (2017) refiere que la mayoría de innovaciones para la agroexportación son generados a través de hortalizas y frutas que se generan en las diferentes regiones. Las empresas agroexportadoras se dan a través de los productos como los espárragos, uvas, mangos, alimentos que se puedan consumir frescos.

Ocucaje es una región rica en producción agrícola; existen varias empresas agroindustriales que brindan una gran oportunidad de propuesta, para la implementación de un instituto tecnológico agroindustrial.

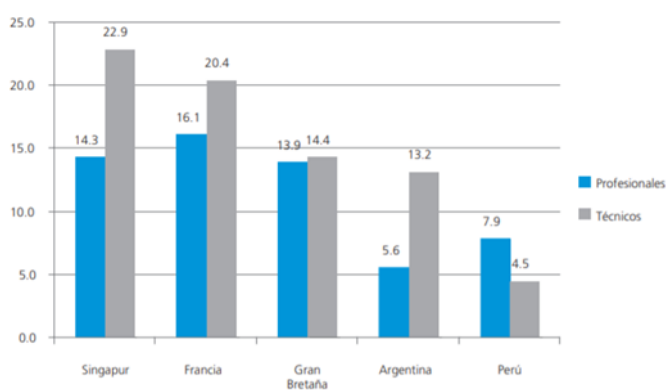
El proyecto busca resolver la carencia de infraestructura y capacitar técnicamente el sector laboral de la agricultura y la agroindustria, buscando crear niveles y jerarquías; siendo un aporte necesario para contrarrestar carencias técnicas y guiar al recurso humano a contar con formación laboral que busca beneficiar laboralmente a los trabajadores y como consecuencia a las agroindustrias.

## 1.1. Planteamiento del problema / realidad problemática.

La falta de instituciones de educación superior tecnológicas no llega a cubrir la gran demanda generada por el país; buscando profesionales técnicos para los distintos puestos de trabajos generados por las industrias.

Según Sineace – Sistema nacional de evaluación, acreditación y certificación de la calidad educativa (2015), refiere que en Perú comparado con otros países existe solo el 4.5% técnicos.

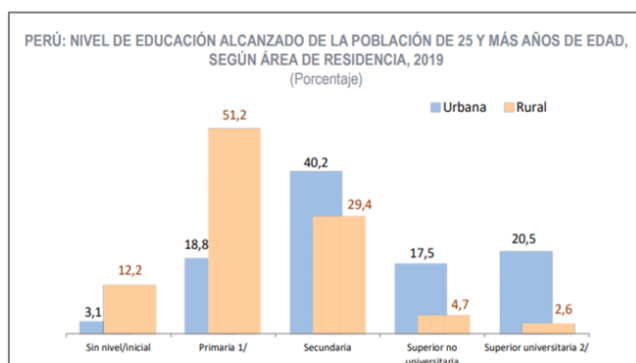
Varios países: Porcentaje de profesionales y técnicos en la PEA, 2010



**Figura 01:** Porcentaje de profesionales y técnicos en el PEA,2010.

**Fuente:** Sineace

Según Carhuavilca (2020) El instituto nacional de estadística e informática – INEI En el Perú se realizó el análisis comparativo a nivel nacional entre los años 2009-2019. Mencionando que la población entre los 25 a más años del área urbana tiene un mejor nivel educativo alcanzado que del área rural.



**Figura 02:** Nivel de educación de 25 a más años de edad.

**Fuente:** Instituto nacional de estadística e informática

A pesar que el distrito de Ocucaje se encuentra en una zona desértica basa su economía entorno a actividades agrícolas que generan productos para el consumo internacional y nacional.

El manejo adecuado de los recursos es fundamental en el distrito; las edificaciones presentes no consideran alternativas de solución eco amigables que puedan minimizar el impacto generado en el medio ambiente; aspectos como el agua, el sol, la vegetación, deben ser considerados para realizar proyectos sostenibles.

En la actualidad Ocucaje carece de equipamiento urbano de educación superior, como consecuencia los pobladores no tienen la oportunidad de acceder a una mejor calidad educativa; esto se refleja en la ausencia de técnicos profesionales en el sector agrícola.

Las grandes empresas agroindustriales al poseer más recursos económicos están en las posibilidades de traer personal preparado de otros lugares del país, reduciendo las oportunidades laborales para la población local. Sin embargo las pequeñas y microempresas no cuentan con las mismas condiciones económicas para proceder con el mismo accionar; ampliando las brechas en el mercado para las grandes empresas dejando a tras la posibilidad de competencia a pequeñas y microempresas.

Según García, (2017) sostiene que los principales obstáculos enfrentados por las pymes están en el reclutamiento y la retención del recurso humano calificado. De la misma manera se debe considerar la falta de recursos financieros y técnicos por parte de los líderes de las pequeñas y micro empresas.

## **1.2. Objetivo del proyecto**

Debido a la centralización de la educación superior en la ciudad, se busca incorporar en el distrito de Ocucaje un instituto de educación superior incorporando carreras de dos a tres años; dirigidos a algunos que les interese enfocarse y

desarrollar los procesos específicos de la agroindustria considerado desde el proceso de la siembra hasta el envasado final de los diferentes productos.

La creación del instituto superior tecnológico permitirá la formación del personal necesario para cubrir la demanda generada en los puestos de trabajo, de la misma manera capacitará a micro empresarios dedicados al sector agrícola. Reflejándose de manera positiva en la economía de la población local.

Observando la deficiencia de la enseñanza de los procesos agroindustriales específicos se busca realizar el planteamiento de un instituto tecnológico agroindustrial con alternativas eco amigables aplicables al proyecto; que respondan a la demanda de trabajadores técnicos de puestos específicos en las agroindustrias.

### **1.2.1 Objetivo General**

Desarrollar e implementar un instituto tecnológico agroindustrial en el distrito de Ocucaje, logrando la capacitación del trabajador prospecto formal e informal del sector agroindustrial; realizando un proyecto innovador y eco amigable.

### **1.2.2 Objetivo Específico**

- Diseñar espacios adecuados y funcionales para la población joven y adulta que demandan de una educación técnica para el fortalecimiento de sus capacidades enfocados a la agroindustria.
- Lograr la descentralización de la educación técnica en la provincia de Ica, generando nuevos puestos específicos a trabajadores en las agroindustrias.
- Emplear una temática y un desarrollo acorde al entorno en que se encuentra situado.
- Desarrollar tecnologías eco amigables para la aplicación en el proyecto que permitan asegurar la sostenibilidad del mismo.
- Generar un radio de Influencia a distritos cercanos dedicados a las agroindustrias.




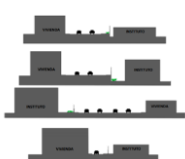






## II. MARCO ANÁLOGO

### 2.1 Estudio de casos urbanos-arquitectónicos similares (dos casos).

#### 2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados (formato 01)

Tabla 01: Cuadro síntesis caso 01

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS					
Caso N°1: Instituto tecnológico en Pariachi					
DATOS GENERALES					
<b>Ubicación:</b> Av. circulación y av. los incas el que une a Pariachi y Huaycán, cerca de la carretera central - Ate - Lima		<b>Tesista:</b> Cindy Anaís Rey Martínez		<b>Año de elaboración:</b> Junio 2017	
<b>Resumen:</b> Desarrolla un instituto tecnológico orientado al sector metal mecánico; dando mayor énfasis en los talleres y laboratorios; creando espacios para laminación, la reducción y la fundición. Se generan 3 propuestas de terreno quedando la propuesta 3 contando con accesos intermedios, el terreno es una acumulación de terreno siendo sus usos educación y salud.					
Análisis contextual				Conclusiones	
Emplazamiento		Morfología del terreno		Por su ubicación y su extensión se selecciona el terreno, buscando satisfacer las necesidades; dando solución al desnivel en el terreno.	
Cuenta con un área de 20 997.51 m <sup>2</sup> , abasteciendo la zona educación tecnológica; contando alrededor con residencias de densidad media y comercio vecinal. El terreno es propiedad de la municipalidad de Ate.		La topografía del terreno cuenta con desniveles gradualmente, en el que el nivel más alto es el de 1.5, planteado el desarrollo a través de plataformas			
Análisis vial		Relación con el entorno		Aportes	
Cuenta con avenidas que conectan las zonas de Pariachi y Huaycán, siendo una vía local.		El instituto no causa un cambio brusco con el entorno (vivienda), ya que las alturas entre ellos son proporcionales.		* Estudiar el tipo de vía para el acceso adecuado al proyecto. * Contemplar la relación con el entorno en cuanto a los niveles de acuerdo a los parámetros urbanísticos.	
Análisis bioclimático				Conclusiones	
Clima		Asoleamiento		El proyecto pretende buscar el mejor confort a las ambientes propuesto en cuanto a la temperatura y permitiendo el acceso del sol indirectamente a algunos ambientes y cuidando el ingreso ambientes que generan mayor desgaste físico.	
El clima es semi cálido, la temperatura intermedia anual es de 19.2°C y en verano puede ser de 27.3°C, y la mínima en invierno a 8.7°C, produciendo excesivo calor o frío.		La dirección de las formas se genera de acuerdo a la posición del terreno, creando cerramientos continuos y discontinuos			
Vientos		Orientación		Aportes	
Los vientos predominantes vienen del Sur Oeste, se trabaja una ventilación cruzada, existe aberturas en el techo para que el ruido se direcciona al Nor este, sin impactar a las residencias.		Los laboratorios y talleres están orientados al este-oeste, mientras que los demás se orientan nor-este y sur-este, protegidos con aleros del segundo piso.		Los laboratorios y talleres están orientados al este-oeste, mientras que los demás se orientan nor-este y sur-este, protegidos con aleros del segundo piso.	
Análisis Formal				Conclusiones	
Ideograma Conceptual		Principios formales			

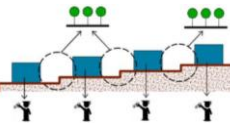








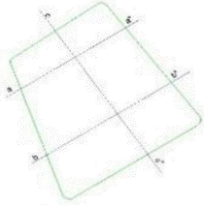
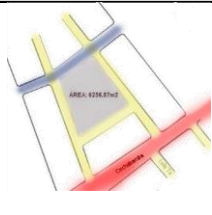
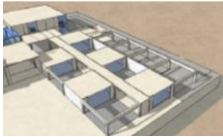

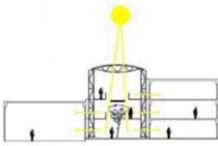
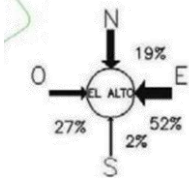
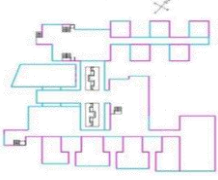
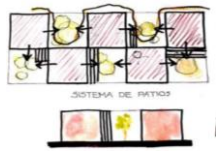

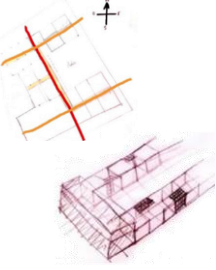

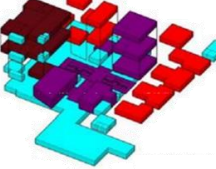
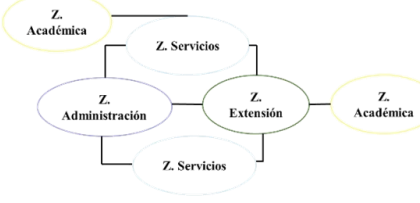
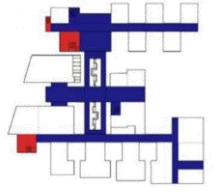
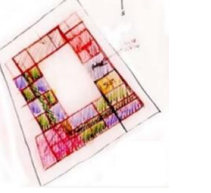
<p>El icono más representativo de la zona es la Huaca de pariachi el que cuenta con una antesala. Se inserta en el diseño una antesala generando un espacio de libertad, posteriormente se maneja un lenguaje de crujiás y montículos para llegar a los espacios privados.</p>		<p>Puede ser estático como también puede inferir dinámicamente en la composición y la construcción arquitectónica. Creando espacios abiertos (vacíos) como espacios cerrados (construidos), capaces de asumir distinto usos.</p>		<p>Se diseñaron espacios teniendo presente el concepto del proyecto el que se desarrolló buscando la inclusión de espacios abiertos y cerrados, logrando integrar todo en un solo espacio.</p>
<p><b>Características de la forma</b></p>	<p><b>Materialidad</b></p>	<p><b>Aportes</b></p>		
<p>La volumetría se da con plataformas de acuerdo a las curvas de nivel. Creando volúmenes alargados para que la iluminación y ventilación sea natural; bloques separados entre pasadizos techados generando espacios virtuales y se unan a la volumetría.</p>		<p>Uso de plantas de poco riego para las zonas de recreación; sistemas elaborados con polímeros de alta prestación como PVC, siendo un material resistente a la intemperie. Los vidrios aislantes, para lograr una protección acústica.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Uso de plataformas</li> <li>* Espacios de circulación techados</li> <li>* Plantas de poco riego</li> <li>* Materiales resistentes a la intemperie</li> <li>* Vidrios Aislantes</li> </ul>
<b>Análisis Funcional</b>				<b>Conclusiones</b>
<b>Zonificación</b>		<b>Organigramas</b>		<p>Se busca diferenciar los espacios por zona de acuerdo a las actividades a desarrollar, marcando los espacios de acuerdo al organigrama desarrollado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Z. SERVICIOS</li> <li><span style="color: green;">■</span> Z. RECREACION</li> <li><span style="color: red;">■</span> Z. METAL.MECANICA</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Z. APRENDIZAJE</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Z. ADMINISTRATIVA</li> </ul>				
<b>Flujogramas</b>		<b>Programa arquitectónico</b>		<b>Aportes</b>
<p>Se crean accesos al menos por cada una de las fachadas generando la fluidez en cada espacio propuesto.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aulas teóricas= 1350 m2</li> <li>* Laboratorios = 1800 m2</li> <li>* Almacén materia prima = 50 m2</li> <li>* Deposito = 25 m2</li> <li>* Talleres = 200 m2</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Generar accesos dependiendo de las zonas.</li> <li>* Crear el programa de macro a micro.</li> <li>* Considerar espacios de acuerdo a la antropometría según el caso.</li> </ul>

Tabla 02: Cuadro síntesis caso 02.

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS			
Caso N°2: Instituto técnico tecnológico			
DATOS GENERALES			
<b>Ubicación:</b> Ubicada en la ciudad de el alto zona sur de la provincia murillo departamento de la Paz-Bolivia		<b>Tesista:</b> María Renee Miranda Hermosa	
<b>Año de elaboración:</b> 2017			
<b>Resumen:</b> Generar una alternativa educativa a través de una carrera técnica, buscando el confort del estudiante. Diseñar equipamiento educativo que sea apto para enseñar y lograr la transmisión de conocimientos. Se proponen 3 terrenos, eligiendo el terreno 2 de acuerdo a aspectos físicos, accesibilidad, entorno inmediato, aspecto ambiental y servicios.			
Análisis contextual			Conclusiones
Emplazamiento		Morfología del terreno	
El terreno tiene un área de 5081.52 m <sup>2</sup> , la zona posee un mayor número de habitantes; los equipamientos cercanos son una escuela y tres plazas cercana.		La topografía del terreno es homogénea, la pendiente que existe es muy ligera, subiendo al sur oeste 1.00 m.	
Análisis vial		Relación con el entorno	
La av. Cochabamba es una vía principal en la cual transita transporte público, favoreciendo al equipamiento educativo, siendo una vía muy importante en el distrito.		El proyecto busca adaptarse al entorno en altura y forma generando una continuidad lineal, para formar parte del entorno. Busca integrar el espacio público con el proyecto.	
Análisis bioclimático			Conclusiones
Clima		Asoleamiento	
La zona cuenta con un clima frío, esto incluye a los meses cálidos, debido a que las temperaturas son muy bajas; siendo la temperatura intermedia anual de 7.2°C, y 9.3°C en noviembre siendo el mes más caluroso.		Se busca que genere una alta inercia térmica conservándolo caliente los ambientes durante el día.	
Vientos		Orientación	
Los vientos son provenientes del este con 52% de constancia.		Se diseña generando la mayor captación solar posible, encontrándose en una zona de clima frío.	
Análisis Formal			Conclusiones
Ideograma Conceptual		Principios formales	

<p>Se da a través de patios buscando articular los componentes de la programación arquitectónica, funcionando como extensiones al aire libre; generando la posibilidad de interactuar fuera del aula y creando la manera de incorporarse con la naturaleza.</p>		<p>Los bloques se encuentran espacialmente separados y cada uno trabaja independientemente, rodeando ambos el patio principal abierto. Representan el equilibrio y la igualdad representando la proporción justa e igual por cada lado.</p>		<p>Busca la interacción del estudiante con la naturaleza creando espacios de paz y relajación a través de espacios de extensión a cielo abierto; trabaja con estructuras independientes y busca un equilibrio de espacios cerrados y abiertos.</p>
<p><b>Características de la forma</b></p>		<p><b>Materialidad</b></p>		<p><b>Aportes</b></p>
<p>La forma fue basada en el perímetro del terreno, trazando dos ejes paralelos, que posteriormente se construyen como bloques académicos y un bloque perpendicular que se convirtió en un conector que sirve de transición entre ambos bloques</p>		<p>Se trabajo con pantallas de lamas protegiendo las ventanas de los rayos solares. Muros trombe, orientadas al sol, construidas usando materiales que puedan absorber el calor bajo el efecto de masa térmica combinado con su espacio de aire, una lámina de vidrio y ventilaciones formando un colector térmico.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Conceptualizaciones creativas, generadas por perímetros.</li> <li>* Propuestas para buscar la mayor captación del sol, generando confort a los ambientes.</li> </ul>
<p><b>Análisis Funcional</b></p>				<p><b>Conclusiones</b></p>
<p><b>Zonificación</b></p>		<p><b>Organigramas</b></p>		<p>El organigrama de trabajo planteado es generado pensando en el confort dentro del equipamiento para poder lograr el desarrollo de las vidas académicas de la manera mas saludable posible.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ÁREA ACADÉMICA</li> <li>■ ÁREA DE SERVICIOS</li> <li>■ ÁREA DE EXTENSIÓN</li> <li>■ ÁREA DE ADMINISTRACIÓN</li> </ul>				
<p><b>Flujogramas</b></p>		<p><b>Programa arquitectónico</b></p>		<p><b>Aportes</b></p>
<p>Los accesos se dan a través de atrios siendo de enlace con el espacio público; la circulación se demarca en la circulación administrativa, técnica y el área de servicio.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aulas teóricas = 50.26 m2</li> <li>* Laboratorios = 227.99 m2</li> <li>* Talleres = 98.9 m2</li> <li>* Computación = 87.47 m2</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Genera atrios creando un vínculo con el espacio público.</li> <li>* Se generan flujos marcados.</li> <li>* Estudia los espacios a desarrollar de acuerdo a las carreras empleadas.</li> </ul>

## 2.1.2. Matriz comparativa de aportes de casos (formato 02)

Tabla 03: Cuadro síntesis caso 02.

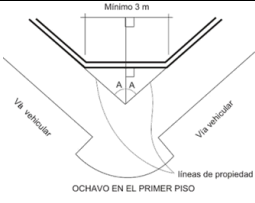

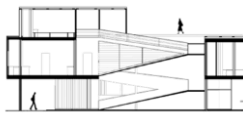

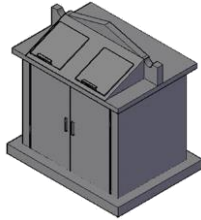


MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS		
	CASO 01	CASO 02
Análisis Contextual	Logra una proporción adecuada con el diseño del proyecto y el entorno inmediato, sin causar un gran impacto visual.	Busca la adaptación con el entorno con respecto a las alturas y la forma lineal. Generar la interacción mas próxima de la población.
Análisis Bioclimático	Busca la orientación correcta de acuerdo al desarrollo de las distintas actividades, logrando un mejor confort a cada uno de los ambientes.	Busca captar el mayor impacto solar para mantener los ambientes con el mejor confort térmico siendo una zona fría.
Análisis Formal	Se genera a través de escalones o plataformas, el que permite diseñar espacios abiertos y cerrados unidos en un todo.	Su diseño permite generar espacios con igualdades en cuanto a la proporción y equilibrio.
Análisis Funcional	Se enfoca en espacios idóneos de acuerdo al mobiliario adecuado para el desarrollo de las actividades contemplando las medidas antropométricas.	Se generan espacios específicos para el desarrollo de cada carrera planteada, considerando espacios amplios.

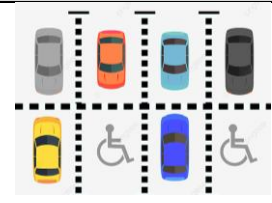
## III. MARCO NORMATIVO - Anexos

### 3.1 Síntesis de leyes, normas y reglamentos aplicados en el proyecto urbano arquitectónico.


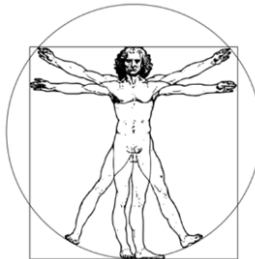


Tabla 04: RNE - Norma A.010.


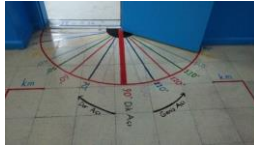
REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - RNE			
NORMA A.010			
CONDICIONES GENERALES DEL DISEÑO			
CAPÍTULO I - CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO			
ART. 3	ART. 4		ART. 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Calidad arquitectónica</li> <li>* Propuesta funcional</li> <li>* Condiciones de seguridad</li> <li>* Resistencia estructural al fuego</li> <li>* Funcionalidad de las actividades</li> <li>* Garantizar seguridad, durabilidad y estética</li> </ul>	<p><b>Parámetros urbanísticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Zonificación</li> <li>* Secciones de vías</li> <li>* Usos de suelo</li> <li>* Coeficiente de edificación</li> <li>* Área libre mínima.</li> <li>* Densidad Neta</li> <li>* Estacionamientos</li> </ul>		<p><b>De no existir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Planos de acondicionamiento territorial</li> <li>* Plan de desarrollo urbano provincial</li> <li>* Plan urbano distrital</li> <li>* Planes específicos se deberá elaborar una solución que se evaluará por la municipalidad distrital</li> </ul>
CAPÍTULO II - RELACIÓN EN LA EDIFICACIÓN CON LA VÍA PÚBLICA			
ART. 8	ART. 11		ART. 12
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Considerar un ingreso desde el exterior</li> <li>* Los accesos se define en función al uso.</li> <li>* Puede ser peatonales o vehiculares</li> <li>* Edificios hasta de 5 pisos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.00 m = Altura</li> <li>- 2.70 m = Ancho</li> <li>- 7.80 m = Radio de giro</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Retiros frontales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Construcción de gradas hasta 1.5 m del nivel de vereda.</li> <li>* Cisternas y cuarto de bombas</li> <li>* Casetas con baño</li> <li>* Estacionamientos con techos ligeros.</li> <li>* Estacionamientos en semisótanos</li> <li>* Cercos delanteros opacos</li> <li>* Escaleras abiertas para acceso de los pisos superiores</li> <li>* Sub estaciones eléctricas.</li> </ul>		<p><b>Cercos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Pueden estar al límite de la propiedad</li> <li>* Finalidad visual y/o auditiva</li> <li>* Protección a los ocupantes</li> <li>* Altura depende del entorno</li> <li>* Conexiones para usos de bomberos.</li> </ul>

<p><b>ART. 13</b></p> <p><b>Esquinas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Evitar accidentes de tránsito</li> <li>* Retiro en el primer piso (ochavo)</li> <li>* Longitud de 3.00 m</li> <li>* Debe estar libre de todo obstáculo</li> </ul>	 <p>Mínimo 3 m</p> <p>Vía vehicular</p> <p>Vía vehicular</p> <p>líneas de propiedad</p> <p>OCHAVO EN EL PRIMER PISO</p>	<p><b>ART. 15</b></p> <p><b>Agua para lluvias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Cubiertas, azoteas, terrazas y patios deben tener una recolección de aguas</li> <li>* Drenaje</li> <li>* No deberán de ir a propiedades de terceros</li> <li>* No deberán ir a espacios o vías públicas</li> </ul>	
<b>CAPÍTULO V - ACCESOS Y PASAJES DE CIRCULACIÓN</b>			
<p><b>ART. 25</b></p> <p><b>Pasajes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Ancho libre en función del número de ocupantes.</li> <li>* Distancia vertical y horizontal desde el punto más alejado 45 m sin rociadores y con rociadores 60 m</li> <li>* Locales de educación 1.20 m</li> </ul>	<p><b>ART. 26</b></p> <p><b>Escaleras Integradas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Busca generar accesos de las personas entre pisos</li> <li>* Fluida y visible</li> <li>* Deben ser de evacuación de acuerdo a la distancia permitida.</li> <li>* No serán de construcción obligatoria</li> <li>* Dependerá de la particularidad del edificio.</li> </ul>	<p><b>ART. 27</b></p> <p><b>Ancho de escaleras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Dependerá según la distancia de recorrido</li> <li>* Va depender del cálculo de evacuación considerando el puesto más alejado a evacuar</li> </ul>	<p><b>ART. 27</b></p> <p><b>Cantidad de escaleras de evacuación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Mínimo 2 escaleras</li> <li>* Ruta alterna de escape</li> <li>* Más de dos escaleras deben ubicarse en rutas contrarias con una distancia mínima de 1/3 de la diagonal</li> <li>* Sin rociadores se ubicará a 1/2.</li> </ul>
<p><b>ART. 32</b></p> <p><b>Rampa para personas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Ancho mínimo de 90 cm</li> <li>* Pendiente máxima de 12%</li> <li>* Barandas según el ancho y debiendo de seguir el mismo criterio de las escaleras.</li> </ul>		<p><b>ART. 33</b></p> <p><b>Aberturas Exteriores:</b></p> <p>Mezanines, escaleras, descansos, pasajes, rampas, balcones, terrazas y ventanas a una altura superior de 1 m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Altura mínima de 90 cm</li> <li>* En tramos inclinados de escaleras min 85 cm</li> <li>* Las barandas no deberán permitir el paso de una esfera de 13 cm.</li> </ul>	
<b>CAPÍTULO VII - DUCTOS</b>			
<p><b>ART. 40</b></p> <p><b>Ductos sanitarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Se calculará por 0.036 m<sup>2</sup> por inodoro, por nivel, con un exiguo de 0.24 m<sup>2</sup>.</li> <li>* Si albergan montantes se ampliará la medida de acuerdo al diámetro de la tubería.</li> <li>* Cuando se acceda por el techo deberá tener un sistema que evite la caída accidental.</li> </ul>	<p><b>ART. 44</b></p> <p><b>Ductos sanitarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Las medidas deben considerar un espacio para colocar carretas o herramientas parecidas para su manipulación</li> <li>* Las paredes y pisos deben ser de fácil limpieza</li> <li>* La ventilación natural o artificial deberán protegerse del ingreso de animales externos.</li> </ul>		<p><b>ART. 45</b></p> <p><b>No exigencia de cuartos de basura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Deben tener un espacio exterior para la colocar contenedores de basura</li> <li>* Pueden ser ambientes cerrados o muebles fijos.</li> </ul>
<p><b>ART. 48</b></p> <p><b>Iluminación natural:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Cocinas, servicios sanitarios, pasajes de circulación, depósito, y almacenamiento; podrán iluminar a través de otros ambientes.</li> </ul>		<p><b>ART. 50</b></p> <p><b>Iluminación artificial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Todos los ambientes deben contar con medios artificiales de iluminación</li> <li>* Deberán proporcionar los niveles adecuados para su función.</li> </ul>	
<b>CAPÍTULO IX - VENTILACIÓN Y ACONDICIONAMIENTOS AMBIENTAL</b>			
<p><b>ART. 51</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Deberán contar al menos con un vano</li> <li>* Ambientes que entren personas de manera eventual podrá tener solución de ventilación mecánica.</li> <li>* se dará por ductos exclusivos o de será a través de otros ambientes</li> </ul>	<p><b>ART. 52</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* El vano de abertura al exterior no será menor al 5% de la superficie</li> <li>* Baños, almacenes y depósitos pueden ser ventilados por medios mecánicos o ductos</li> </ul>	<p><b>ART. 57</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Ambientes donde se generen ruido, deberán ser aislados</li> <li>* No debe interferir las funciones que se desarrollen alrededor.</li> </ul>	<p><b>ART. 58</b></p> <p><b>Instalaciones mecánicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Dotados de dispositivos que aislen las vibraciones molestas</li> <li>* Se abastecerá de dispositivos que aislen las vibraciones que se puedan generar a las estructuras.</li> <li>* Se contará con aislantes acústicos</li> </ul>
<b>CAPÍTULO X - CÁLCULO DE OCUPANTES DE UNA EDIFICACIÓN</b>			
<p><b>ART. 59</b></p>	<p><b>ART. 60</b></p>	<p><b>ART. 61</b></p>	<p><b>ART. 64</b></p>

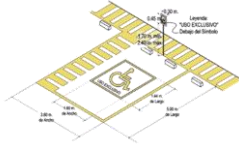

<p><b>Cálculo de ocupantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Según la norma A130 y de acuerdo a cada tipo según las normas A.040, A.080</li> <li>* Los ocupantes es fundamental para realizar el cálculo de las salidas de emergencias, pasajes de circulación, dotación de servicios, ancho y la cantidad de escaleras.</li> </ul>	<p><b>Estacionamientos - lote:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Proyectar una cantidad mínima de estacionamientos, en el lote de acuerdo a su uso.</li> </ul>	<p><b>Estacionamientos - Déficit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Solo por falta de estacionamientos se ubicarán en lotes diferentes.</li> <li>* Se podrá ubicar en sótanos</li> <li>* A nivel del suelo</li> <li>* Piso alto</li> <li>* Uso complementario al uso principal de la edificación.</li> </ul>	<p><b>Consideraciones de estacionamientos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Automóviles</li> <li>* Camionetas para 7 asientos</li> <li>* Otros se deberá efectuar el cálculo de espacios y maniobras.</li> </ul>
<b>ART. 65</b>	<b>ART. 67</b>		<b>ART. 68</b>
<p><b>Características de estacionamientos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Dimensiones mínimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>3 a + continuos = 2.40 Ancho</li> <li>2 continuos = 2.5 c/u</li> <li>Individuales = 2.7 c/u</li> </ul> </li> <li>Por 5m de largo y 2.10 de alto</li> <li>* Distancia mínima opuestos de 6 m</li> <li>* No deberán ubicarse alrededor de 10m de un hidrante</li> <li>* No debe ubicarse a 3m de conexiones para bomberos</li> </ul>	<p><b>Zonas para estacionamientos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Ingresos de vehículos deben ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = 2.70 m</li> <li>2 paralelos = 4.80 m</li> <li>3 paralelos = 7.00 m</li> </ul> </li> <li>* Ingresos para: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menor a 40 = 3.00 m</li> <li>Mas de 40 - 300 = 6.00 m (salidas independientes 3m c/u)</li> <li>Mayor a 300 = 12.00 m</li> </ul> </li> <li>* Rampas pendientes no mayo a 15%</li> <li>* Radio de giros de rampas 5.00 m</li> </ul>		<p><b>Ventilación de estacionamientos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Debe ser de manera natural o mecánica</li> <li>* A partir del segundo sótano requerirán un sistema mecánico de estación de monóxido de carbono</li> <li>* Ductos de gases las edificaciones colindantes.</li> </ul>

**Tabla 05: RNE - Norma A.040.**

<b>REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - RNE</b>			
<b>NORMA A.040</b>			
<b>EDUCACIÓN</b>			
<b>ART. 3</b>	<b>ART. 4</b>	<b>ART. 5</b>	<b>ART. 6</b>
<p><b>Centro de educación superior:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Universidades</li> <li>* Institutos superiores</li> <li>* Centros superiores</li> <li>* Escuela superiores militares o policiales</li> </ul> 	<p><b>Idoneidad de espacios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Medidas del cuerpo humano</li> <li>* Dimensiones y distribución del mobiliario</li> <li>* Flexibilidad, actividades educativas, individuales y grupales</li> </ul> 	<p><b>Ubicación según plan urbano:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Acceso a vías</li> <li>* Dotación eficiente de energía y agua</li> <li>* Expansión futura</li> <li>* Topografía con pendiente menor al 5%</li> </ul> 	<p><b>Diseño Arquitectónico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Orientación al sol</li> <li>* Espacios con medidas proporcionales al ser humano</li> <li>* La menor altura será de 2.50 m</li> <li>* Ventilación alta y cruzada</li> <li>* Aire requerido 4.5 m3</li> <li>* Vanos 20% mínimo de la superficie</li> <li>* Distancia máx. de una ventana y la pared opuesta 2.5 veces la altura del recinto</li> <li>* Iluminación: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aulas = 250 lux</li> <li>Talleres = 300 lux</li> <li>Circulaciones = 100 lux</li> <li>Servicios = 75 lux</li> </ul> </li> <li>* Se deben separar las zonas menor ruido de las zonas ruidosas.</li> </ul>
<b>ART. 8</b>	<b>ART. 9</b>	<b>ART. 10</b>	<b>ART. 11</b>
<p><b>Circulaciones horizontales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Por los usuarios deben ser techadas en lo posible.</li> </ul> 	<p><b>Cálculo de salidas de evacuación por persona:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Auditorios = N° de asientos</li> <li>* SUM = 1.00 m2</li> <li>* Sala de clase = 1.50 m2</li> <li>* Camarines = 4.00 m2</li> <li>* Talleres, bibliotecas = 5.00 m2</li> <li>* Uso administrativo = 10.00 m2</li> </ul>	<p><b>Acabados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Pintura lavable</li> <li>* servicios materiales impermeables y de fácil limpieza</li> <li>* Pisos antideslizantes.</li> </ul>	<p><b>Puertas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Deberán aperturar al exterior sin interrumpir los pasillos</li> <li>* Ancho mínimo de 1.00m</li> <li>* Giro de 180°</li> <li>* Más de 40 personas 2 puertas</li> </ul>
<b>ART. 12</b>	<b>ART. 13</b>	<b>ART. 14</b>	

<p><b>Escaleras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* El menor ancho será de 1.20 m</li> <li>* Pasamanos a los dos lados</li> <li>* Cálculo del N° de acuerdo a los ocupantes</li> <li>* Pasos 28-30 cm</li> <li>* Contrapasos 16-17 cm</li> <li>* Máximo de contrapasos sin descanso 16</li> </ul>	<p><b>Dotación de servicios alumnos, docentes, personal administrativo</b></p> <table border="0"> <tr> <td>N° Pers.</td> <td>H</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>0-60</td> <td>= 1L,1U,1I</td> <td>= 1L,1I</td> </tr> <tr> <td>61-140</td> <td>= 2L,2U,2I</td> <td>= 2L,2I</td> </tr> <tr> <td>141-200</td> <td>= 3L,3U,3I</td> <td>= 3L,3I</td> </tr> </table> <p>por cada 80= 1L,1U,1I = 1L,1I</p> <p>Adicionales duchas 1 cada 60 alumnos.</p>	N° Pers.	H	M	0-60	= 1L,1U,1I	= 1L,1I	61-140	= 2L,2U,2I	= 2L,2I	141-200	= 3L,3U,3I	= 3L,3I	<p><b>Dotación de agua:</b></p> <p>* 25 litros x alumno x día.</p> 	
N° Pers.	H	M													
0-60	= 1L,1U,1I	= 1L,1I													
61-140	= 2L,2U,2I	= 2L,2I													
141-200	= 3L,3U,3I	= 3L,3I													

**Tabla 06: RNE - Norma A.080.**

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - RNE																														
NORMA A.080																														
OFICINAS																														
ART. 4	ART. 5	ART. 6	ART. 7																											
<p><b>Iluminación natural o artificial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Área de trabajo oficinas = 250 lux</li> <li>* vestíbulos = 150 lux</li> <li>* Estacionamientos = 30 lux</li> <li>* Circulaciones = 100 lux</li> <li>* Servicios = 75 lux</li> </ul>	<p><b>Ventilación:</b></p> <p>* Área mínima del vano que abren deberá ser mayor a 10% del área que ventile</p>	<p><b>Número de ocupantes:</b></p> <p>* 9.5 m2 por persona.</p>	<p><b>Altura mínima:</b></p> <p>* 2.40 m</p>																											
ART. 10	ART. 13	ART. 14	ART. 15																											
<p><b>Vanos de puertas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Altura mínima 2.10m</li> <li>* Ancho mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso principal = 1.00 m</li> <li>- Interiores = 0.90 m</li> <li>- Servicios = 0.80 m</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>N° y ancho de escaleras:</b></p> <p>* Es determinado por el cálculo de evacuación para emergencia</p>	<p><b>Dotación de servicios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sumideros en caso de aniegos accidentales</li> <li>* Distancia max. alejada donde pueda trabajar una persona no mayor a 40m</li> <li>* No debe tener más de un piso de distancia en el sentido vertical.</li> </ul>	<p><b>Dotación de servicios:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>N° Pers.</td> <td>H</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Mixto</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-6</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1L,1U,1I</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7-20</td> <td>= 1L,1U,1I</td> <td>= 1L,1I</td> </tr> <tr> <td>21-60</td> <td>= 2L,2U,2I</td> <td>= 2L,2I</td> </tr> <tr> <td>61-150</td> <td>= 3L,3U,3I</td> <td>= 3L,3I</td> </tr> <tr> <td>x cada 50 adic.</td> <td></td> <td>= 1L,1I</td> </tr> <tr> <td>1L,1U,1I</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	N° Pers.	H	M	Mixto			1-6	=		1L,1U,1I			7-20	= 1L,1U,1I	= 1L,1I	21-60	= 2L,2U,2I	= 2L,2I	61-150	= 3L,3U,3I	= 3L,3I	x cada 50 adic.		= 1L,1I	1L,1U,1I		
N° Pers.	H	M																												
Mixto																														
1-6	=																													
1L,1U,1I																														
7-20	= 1L,1U,1I	= 1L,1I																												
21-60	= 2L,2U,2I	= 2L,2I																												
61-150	= 3L,3U,3I	= 3L,3I																												
x cada 50 adic.		= 1L,1I																												
1L,1U,1I																														
ART. 16	ART. 17	ART. 18	Art. 19																											
<p><b>Oficinas independientes o comunes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Deben encontrarse en el mismo nivel</li> <li>* Diferenciados por hombres y mujeres</li> <li>* Distancia no mayor a 40 m desde el punto más alejado</li> <li>* Servicios para acceso al público</li> <li>* Servicios para empleados</li> </ul>	<p><b>Dotación de agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Riego de jardines = 5 lts x m2 x día</li> <li>* Oficinas = 20 lts x persona x día</li> <li>* Tiendas = 6 lts x persona x día</li> </ul>	<p><b>Servicios para discapitados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Serán obligados a partir de 3 artefactos de servicio</li> <li>* Se destinará uno para personas alguna discapacidad física</li> </ul>	<p><b>Estacionamientos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Serán establecidos de acuerdo a los parámetros</li> <li>* Personal</li> <li>* Visitantes</li> <li>* Usos complementarios</li> </ul>																											
ART. 20	ART. 23																													
<p><b>Estacionamientos para personas con discapacidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 1 cada 50 estacionamientos</li> <li>* Se ubicará al ingreso y salida de usuarios</li> <li>* Espacios que estén al alcance de los accesos.</li> </ul>			<p><b>Basura:</b></p> <p>* El área mínima de 0.01 m3 por m2 de área útil de oficina, con un área de extensión de 6 m2.</p> 																											

**Tabla 07: RNE - Norma A.070.**

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - RNE																					
NORMA A.070																					
COMERCIO - DOTACIÓN DE SERVICIOS																					
Art. 20	Art. 22 - Cafeterías	Art. 22 - Auditorios																			
<p>* Cerca a los accesos y/o circulaciones verticales</p>	<p><b>Empleados 10 m2 por persona:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>N° Pers.</td> <td>H</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>1-5</td> <td>=</td> <td>1L,1U,1I</td> </tr> <tr> <td>6-20</td> <td>= 1L,1U,1I</td> <td>1L,1I</td> </tr> </table>	N° Pers.	H	M	1-5	=	1L,1U,1I	6-20	= 1L,1U,1I	1L,1I	<p><b>Empleados:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>N° Pers.</td> <td>H</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>1-6</td> <td>=</td> <td>1L,1U,1I</td> </tr> <tr> <td>7-25</td> <td>= 1L,1U,1I</td> <td>1L,1I</td> </tr> </table>	N° Pers.	H	M	1-6	=	1L,1U,1I	7-25	= 1L,1U,1I	1L,1I	
N° Pers.	H	M																			
1-5	=	1L,1U,1I																			
6-20	= 1L,1U,1I	1L,1I																			
N° Pers.	H	M																			
1-6	=	1L,1U,1I																			
7-25	= 1L,1U,1I	1L,1I																			



	21-60 = 2L,2U,2I 2L,2I 61-150 = 3L,3U,3I 3I,3I x c/100 = 1L,1U,1I 1L,1I  <b>Público:</b> N° Pers. H M 100 = 1L,1U,1I 1L,1I x c/100 = 1L,1U,1I 1L,1I	x c/100 = 1L,1U,1I 1L,1I  <b>Público:</b> N° Pers. H M 100 = 1L,1U,1I 1L,1I x c/100 = 1L,1U,1I 1L,1I	
	<b>Público:</b> N° Pers. H M 1-16 = 1L,1U,1I No requiere 17-50 = 1L,1U,1I 1L,1I 51-100 = 2L,2U,2I 2L,2I x c/100 = 1L,1U,1I 1L,1I		

**Tabla 08:** RNE - Norma A.120.

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - RNE			
NORMA A.120			
ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS DISCAPACITADAS Y PERSONAS ADULTAS MAYOR			
ART. 5	ART. 6	ART. 7	ART. 8
<b>Pisos:</b> * Fijos, uniformes, superficie con materiales antideslizantes. * Pasos y contrapasos uniformes * Cantos de gradas no mayor a 13mm * Pisos de alfombras deben ser fijos. * Las manijas serán de tipo palancas * Cerradura estará a 1.20m del suelo como máximo.	<b>Ingresos y circulaciones:</b> * Accesibilidad desde la vereda * En caso de existencia de desnivel se debe considerar una rampa a pesar de existir una escalera. * Pasillos con espacios menor a 1.50 deben contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50x1.50 * Deberán estar cada 25 m	Todas las edificaciones deberán ser accesibles en todos sus niveles para personas con discapacidad.	<b>Puertas y mamparas:</b> * Principales = 1.20m * Interiores = 0.90 m * Puertas batientes = 1.20 m abiertas
ART. 9	ART. 10	ART. 12	ART. 14
<b>Rampas:</b> * Ancho mínimo de 90 cm * Pendientes máximas: - 25 cm = 12% - 0.26 - 0.75 cm = 10% - 0.76 - 1.20 m = 8% - 1.21 - 1.80 m = 6% - 1.81 - 2.00 m = 4% - Nivel mayor = 2% * Descanso de 1.20m	<b>Rampas mayores a 3.00 m:</b> * Se le considerara muros bajos o barandas en los espacios libres. * Barandas en los espacios confinados * Altura de 80 cm * La menos separación será de 3.5 cm * Deben ser continuos incluyendo los descansos	<b>Zonas de atención:</b> * Una ventanilla deberá ser de 80 cm de alto * Asientos para espera de 45 x 50 cm. * Interruptores y timbres no mayores a 1.20m * Señales visuales luminosas para alarmas * 3% de elementos fijos deberá ser accesible.	<b>Objetos:</b> * Frontalmente debe tener acceso una persona con silla de ruedas * La altura debe ser por los debajo a los 40 cm y no debe estar por encima del 1.20m * Lateralmente no estarán a 25 cm ni mayor a 1.35 m
ART. 15	ART. 15	ART. 16	ART. 18
<b>Servicios para personas con discapacidad:</b> * Contará con 1L,1U,1I <b>- Lavatorio:</b> * Adosado a la pared o una mesada individual * Espacio de 75cm x 1.20 frente al lavatorio * Altura 85 cm * Grifería de cierre automático <b>- Inodoro:</b> * Cubículo de 1.50 x 2 m * Puerta min. 90 cm * Barreras de apoyo tubulares * Alto de 45 a 50 cm	<b>- Urinario:</b> * Tipo pesebres o colgados * 40 cm del piso * Espacio libre de 75 cm x 1.20m * Barras de apoyo verticales 30 cm de su eje <b>- Accesorios:</b> * 50 y 1m de altura * Barras de apoyo antideslizantes * Ganchos de 12 cm para colgar muletas * 1.60 del lavadero y urinario, como en el inodoro * Espejos no mayor a 1m y con inclinación de 10°	<b>Estacionamientos públicos:</b> - 0 a 5 = ninguno - 6 a 20 = 01 - 21 a 50 = 02 - 51 a 400 = 02 x cada 50 - Más de 400 = 16 + 1 x cada 100 adicionales * Topes para las llantas en ruta accesible * Medidas de 3.80 m x 5.00 m * Avisos en el piso * Aviso soportado por un poste	<b>Salas con asientos fijos:</b> * Deberá de considerar espacios para personas con sillas de ruedas * 1 por los primeros 50 asientos y el 1% a partir de los 51 * Espacio de 90 cm x 1.20 m * Deberán ser accesibles
ART. 23			
<b>Señalización:</b> * Señales de acceso y su respectiva descripción * Deberán estas además en escritura braille * Avisos en pared 15 cm x 15 cm			

<ul style="list-style-type: none"> <li>* Altura 1.40m al borde superior</li> <li>* Colgados 40 ancho y 60 de altura se colocarán a 2.00m de altura.</li> <li>* Señales en el estacionamiento serán de 1.60 x 1.60 m</li> </ul>			
--	--	--	--

**Tabla 09: RNE - Norma A.130.**

<b>REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - RNE</b>			
<b>NORMA A.130</b>			
<b>REQUISITOS DE SEGURIDAD</b>			
<b>ART. 3</b>	<b>ART. 4</b>	<b>ART. 6</b>	<b>ART. 7</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Determinada cantidad de personas de acuerdo a su uso</li> <li>* Cantidad y forma del mobiliario</li> <li>* Cálculo de ocupantes de acuerdo a la norma A.040 y A.080</li> <li>* Para maquinarias una persona por cada unidad de trabajo</li> <li>* Aforos diferentes según lo establecido en el RNE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Para el calcular la cantidad de usuarios debe sumarse todas las personas.</li> <li>* Para el cálculo en una misma área que tenga diferentes usos el I.O. mayor.</li> </ul>	<p><b>Puertas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Pueden y no ser cortafuego</li> <li>* dependerá de su ubicación dentro del sistema de evacuación</li> <li>* El giro de la puerta debe ser en dirección al flujo</li> </ul>	<p><b>Fuerza para pestillo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Será de 15 libras</li> <li>* No será mayor a 30 libras.</li> </ul>
<b>ART. 8</b>	<b>ART. 9</b>	<b>ART. 11</b>	<b>ART. 12</b>
<p><b>Puertas de evacuación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Brazo cierra puertas para puertas cortafuego</li> <li>* Manija o tiradores serán certificadas y aprobadas para uso de personas con alguna discapacidad física</li> <li>* Barra antipánico obligadas para ocupantes mayor a 100 personas</li> <li>* Locales de reunión a mayores de 50 personas</li> <li>* Deberán ser certificadas</li> </ul>	<p><b>Puertas cortafuego:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Resistencia a 3/4 de la resistencia al fuego de la pared, corredor, a la que sirve</li> <li>* Serán a prueba de humos</li> </ul>	<p>* Las marcos y puertas cortafuego deberán llevar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N° de identificación</li> <li>- Rótulo de resistencia al fuego</li> </ul>	<p><b>Componentes de evacuación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sirven para dirigir el flujo de los usuarios</li> <li>* Las áreas deben ser seguras para la salida durante un siniestro o un estado de pánico</li> </ul>
<b>ART. 13</b>	<b>ART. 15</b>	<b>ART. 16</b>	<b>ART. 22</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* En los pasajes de circulación no deberán existir obstáculos para el paso de las personas</li> </ul>	<p><b>Medios de evacuación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Partes de un edificio diseñadas para dirigir el flujo de ocupantes</li> <li>* Vía pública o áreas seguras</li> <li>* Áreas de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso genera y salidas de evacuación.</li> </ul>	<p><b>Rampas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Se considerará medios de evacuación siempre y cuando no exceda el 12%</li> <li>* Pisos antideslizantes</li> <li>* Barandas de igual características que las escaleras.</li> </ul>	<p><b>Anchos libres de componentes de evacuación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Puertas y rampas se debe calcular: Cantd. de personas x área de piso x 0.005 m</li> <li>El resultado deberá ser hacia arriba en módulos de 0.60 m</li> <li><b>Anchos libres de escaleras:</b></li> <li>* Se debe calcular: Cantd. de personas x 0.008 m x persona0</li> </ul>
<b>ART. 23</b>	<b>ART. 27</b>	<b>ART. 39</b>	<b>ART. 40</b>
<p><b>Escaleras de evacuación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* No será menor a 1.20m</li> <li>* A mayor anchura se debe instalar una barandilla por cada dos módulos de 0,60m</li> </ul>	<p><b>Distancia del recorrido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* El punto más lejano para ingresar a un medio seguro de evacuación</li> </ul>	<p><b>Señalización de seguridad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Todas las puertas deberán estar señaladas con la palabra SALIDA</li> <li>* Lugares donde la salida no vea se colocarán señales que direccionen a la salida.</li> <li>* Las señales no deberán ser obstruidas</li> </ul>	<p><b>Medios de evacuación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Iluminación de emergencia 1 1/2 h.</li> <li>* Mínimo de 10 lux</li> <li>* Deberá proveer que cuando no funcione una bombilla el área destinada no quede a oscuras</li> <li>* Alimentado por el circuito de alumbrado.</li> </ul>
<b>ART. 41</b>	<b>ART. 42</b>	<b>ART. 43</b>	<b>ART. 44</b>
<p><b>Salidas de evacuación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Deben ser luminosas</li> <li>* Colocadas arriba de las puertas</li> <li>* Iluminación autónomas</li> <li>* Batería de duración de 60 min</li> <li>* Visible en todo el recorrido de evacuación.</li> </ul>	<p><b>Estructuras por su resistencia al fuego:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Estructuras resistentes y muros perimetrales = 4 horas</li> <li>* tabiquería interior = 2 horas</li> </ul>	<p><b>Estructuras semiresistentes al fuego:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Estructuras resistentes y muros perimetrales = 2 horas</li> <li>* tabiquería interior = 1 horas</li> </ul>	<p><b>Estructuras incombustibles con protección:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Muros perimétricos que cerquen la edificación = 2 horas</li> <li>* Estructura muros resistentes, losas y tabiques interiores = 1 horas</li> </ul>

ART. 52	ART. 56	ART. 57	ART. 61
<b>Dispositivos de detección y alarma:</b> * Indicar y advertir condiciones anormales * Equipos que identifican calor o humo * Permite reconocer una emergencia por parte de los usuarios.	<b>Sistemas de detección y alarma:</b> * Detección de incendios * Alarma * Detectores de funcionamiento de sistemas de extinción * Monitoreo de funcionamiento * Válvulas * Bomba de agua contra incendio * Activación de sistemas de extinción de incendios.	<b>Alarma acústicas:</b> * Accionadas de manera automática por los detectores o por los pulsadores manuales.	<b>Ubicación de los dispositivos de detección:</b> * Forma y superficie del techo * Altura del techo * Área a proteger * Características de materiales de combustión en el área protegida * Ventilación y monitoreo del aire * Condiciones medio ambientales
ART. 62	ART. 63	ART. 68	ART. 89
<b>Estaciones manuales de alarma contra incendio:</b> * Instaladas en paredes no menor a 1.10m ni mas de 1.40m	<b>Estaciones manuales de alarma contra incendio:</b> * Deberán colocarse en el total del área protegida * Libre de obstáculos y fácilmente accesible * Instalarse en ingreso a cada una de las salidas de evacuación * El máximo recorrido será de 60 m	<b>Estacionamientos subterráneos:</b> Cuyas áreas techadas sea mayor a 750 m2 se requiera rociadores automáticos de agua contra incendio.	<b>Restaurantes, cafeterías:</b> - Menor a 75 m2; extintores obligatorios - Mayores a 75 m2 y menor a 300 m2; señalización e iluminación de emergencia (6), extintores - Mayor a 300 m2; señalización e iluminación de emergencia, extintores, detección y alarma descentralizado.
ART. 99	ART. 100	ART. 102	ART. 105
<b>Oficinas:</b> * <b>Detección y alarma:</b> (-) 280 m2 >280<560m2 >560m2 1-4 solo alarma obligatorio obligatorio 2-5 obligatorio obligatorio obligatorio * <b>Iluminación de emergencia:</b> obligatorio obligatorio obligatorio * <b>Extintores portátiles:</b> obligatorio obligatorio obligatorio * <b>Red húmeda de agua contra incendio:</b> 1-4 ----- obligatorio * <b>Sistema automático de rociadores:</b> 1-4 ----- obligatorio	<b>Edificaciones con sistemas contra incendios:</b> * En función al tipo, área, altura y clasificación de riesgo. * Permitir planes de apoyo mutuo entre instituciones y bomberos.	<b>Sistemas de protección contra incendio:</b> * Diseñados bajo estándares internacionales	<b>Dispositivos de conexión:</b> * Contar con una conexión para los bomberos * Visible y de fácil acceso, deben colocarse en la fachada más cercana a la vía pública * El espacio del rededor debe estar libre para su fácil conexión * Medidas de NO menor a 30 ni mayor 1.20m * 01 conexión por cada sistema * Deberá tener dos conexiones 2 1/2 c/ rosca
ART. 107	ART. 109	ART. 110	ART. 112
<b>Conexiones para bomberos:</b> * Puede ser tipo poste * Empotrada, adosada, de pared * NO deben ser pintados * Deben ser color rojo	<b>Válvulas:</b> * Son equipos que aíslan un tramo o una red de tuberías, de manera que interrumpen el suministro de agua desde la fuente de bombeo. * Deben ser indicadoras y listadas para uso de sistema contra incendio	<b>Gabinets contra incendio:</b> * Cajas que contienen: - Maguera 1 1/2" de 15 o 30 m de longitud. - Pitón - Válvula de control 1 1/2" o 2 1/2" con reductor o ambas	<b>Gabinets contra incendio:</b> * Adosados o empotrados * Las puertas no podrán tener llave
ART. 113	ART. 114	ART. 116	ART. 117
<b>Gabinets rompe vidrio:</b> * Se deberá realizar la instalación de una herramienta para romper el vidrio.	<b>Señalización de gabinets:</b> * Debe indicar "Equipo contra incendio solo para ser utilizado por personal entrenado"	<b>Instalación:</b> * Altura no mayor a 0.90 ni debajo de 1.50m sobre el nivel del piso, medidas al eje de la válvula	* Al no contar con sistema de rociadores se pueden instalar gabinets contra incendio * Recorrido real de 25 m y chorro de 7 m
ART. 151	ART. 155	ART. 159	ART. 160
<b>Interconexión con la red pública:</b> * Deben estar aprobados por la autoridad correspondiente y aprobados por RNE * Permiten las conexiones de red de agua contra incendio de la red publica	<b>Sistema de bombeo:</b> * Deberá instalarse una bomba de mantenimiento de presión * No necesita ser listada para uso contra incendio.	<b>Sistema de agua contra incendio tipo montante húmeda:</b> * Tuberías que se encuentran en su totalidad llenas de agua * Con abastecimiento de una fuente permanente * Satisfacer la demanda del sistema	<b>Rociadores:</b> * Se instalarán en edificaciones que sean requeridos * Según cada tipo de edificación.
ART. 163	ART. 165		
Todas las edificaciones salvo las viviendas unifamiliares, deben ser protegidas con extintores portátiles	En edificaciones que se usen freidoras, planchas y/o cualquier otro dispositivo para freidura deberán usar extintores de clasificación k.		

Tabla 10: RNE - Minedu RV N°017-2015.

<b>MINISTERIO DE EDUCACIÓN - MINEDU</b>			
<b>RESOLUCIÓN VICEMINISTERIAL N° 017 - 2015 - MINEDU</b>			
<b>NORMA TÉCNICA DE INFRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACIÓN SUPERIOR</b>			
<b>ART. 6.15</b>	<b>ART. 6.35</b>	<b>ART. 6.46</b>	<b>ART. 6.57</b>
<p><b>Contrapaso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Altura de peldaño o escalón</li> <li>* No mayor a 17 cm</li> </ul>	<p><b>Fundo o campo agrícola:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Espacios destinados a los cultivos</li> <li>* Se llevan a cabo el proceso de producción agraria: siembra, cultivo y procesos culturales (abono, riego, cosecha)</li> <li>* Instalaciones hidropónicas, viveros y producción de abono orgánico.</li> </ul>	<p><b>Paso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Ancho del peldaño o escalón</li> <li>* No menor a 30 cm</li> </ul>	<p><b>Soluciones bioclimáticas activas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Intervención del usuario o que implica el uso de sistemas mecánicos</li> <li>* Uso o generación de energía y combustibles</li> <li>* Sistemas de bombeo o calentamiento de aire</li> </ul>
<b>ART. 10</b>	<b>ART. 11.a</b>	<b>ART. 11.b</b>	<b>ART. 11.c</b>
<p>Construcción de locales nuevos que contempla la construcción de un nuevo recinto de nivel superior.</p>	<p><b>Acceso Principal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Debe relacionarse con el ambiente que lo rodea</li> <li>* Le debe dar presencia y carácter institucional</li> <li>* A través de plazas, logotipo del local, escultura, etc.</li> </ul>	<p><b>Organización espacial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Adecuadamente zonificada</li> <li>* Estacionamientos</li> <li>* Conexión de las aulas, talleres y laboratorios por medio filtros o espacios intermedios de transición</li> <li>* Áreas verdes para delimitar o separar edificios, creando espacios de socialización</li> </ul>	<p><b>Solución espacial de interiores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Dinamismo y flexibilidad</li> <li>* Elementos móviles o puertas correderizas</li> <li>* Elementos pre fabricados y de modulación disminuyen el tiempo y costo</li> </ul>
<b>ART. 11.d</b>	<b>ART. 11.1</b>	<b>ART. 11.2</b>	<b>ART. 13.1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Programación arquitectónica</li> <li>* Condiciones pedagógicas para el diseño</li> <li>* Criterios para el dimensionamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Permanecer el plan de ordenamiento territorial o plan urbano de la localidad y/o región</li> </ul>	<p><b>Plan maestro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Propuesta espacial</li> <li>* Propuesta normativa</li> <li>* Propuesta de gestión</li> <li>* Debe garantizar:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción por etapas</li> <li>- Expansión futura</li> <li>- Coordinación con proyectos urbanísticos</li> <li>- Proyecto paisajístico integral</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Cálculo de índice de ocupación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Aulas teóricas = 1.2 m<sup>2</sup>, sillas unipersonales</li> <li>* Aulas teóricas = 1.6 m<sup>2</sup>, mesas unipersonales</li> <li>* Bibliotecas = 10% del estudiante del turno con mayor número</li> <li>* Talleres livianos y pesados será por propuesta pedagógica y equipamiento específico</li> <li>* circulaciones dentro de ambientes, NO será menor a 60 cm (1) y de 1.20m (2).</li> </ul>
<b>ART. 13.2a</b>	<b>ART. 13.2b</b>	<b>ART. 14.1</b>	<b>ART. 14.3</b>
<p><b>Ambientes básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Aulas básicas</li> <li>* Biblioteca y sala de computo</li> <li>* Laboratorios y/o talleres</li> <li>* Para deportes dependerá de la propuesta</li> <li>* Áreas de socialización</li> <li>circulaciones y evacuación</li> </ul>	<p><b>Ambientes complementarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sala de docente</li> <li>* Tópico</li> <li>* Oficina de bienes estudiantil</li> <li>* Comedor y/o cafetería y cocina</li> <li>* Servicios estudiantiles</li> <li>* Servicios docentes y personal administrativo</li> </ul>	<p><b>Programa arquitectónico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Articulación del programa de las necesidades</li> <li>* Comprende determinar, calcular y especificar los requerimientos de espacios y localización</li> <li>* Se debe considerar:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad máxima de alumnos</li> <li>- Dotación básica personal docente, administrativo, y de servicio.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Criterios básicos a desarrollar en el programa arquitectónico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Flexibilidad</li> <li>* crecimiento</li> <li>* Adaptabilidad</li> <li>* Mantenimiento, eficiencia y sostenibilidad</li> <li>* Confort y habitualidad</li> <li>* Consideraciones regionales bioclimáticas. (Z02 y 07)</li> </ul>
<b>ART. 15</b>	<b>ART. 16.1b</b>	<b>ART. 16.1d</b>	<b>ART. 16.2</b>
<p><b>Estándares de 2 tipos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Arquitectónicas</li> <li>* Urbanísticas</li> </ul>	<p><b>Iluminación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* aulas = 250 lux</li> <li>* Sala de cómputo = 300 lux</li> <li>* taller = 300 lux</li> <li>* bibliotecas = 300 lux</li> <li>* laboratorios = 400 lux</li> <li>* oficinas = 250 lux</li> <li>* servicios = 75 lux</li> <li>* cirulaciones = 100 lux</li> </ul>	<p><b>Área de vanos según la zona:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Zona 02 = 23%</li> <li>* Zona 07 = 25%</li> </ul>	<p><b>Ventilación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Permanente alta y cruzada</li> <li>- Vanos de Ventilación:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* Zona 02 = 7-10%</li> <li>* Zona 07 = 10-15%</li> </ul> </li> <li>- Altura interior mínima del aula:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* Zona 02 = 3-3.5 m</li> <li>* Zona 07 = 3.5 m</li> </ul> </li> </ul>
<b>ART. 16.3</b>	<b>ART. 16.4</b>	<b>ART. 16.5</b>	<b>ART. 16.6</b>
<p><b>Acústica:</b></p>	<p><b>Techos y cubiertas:</b></p>	<p><b>Circulaciones:</b></p>	<p><b>Puertas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Medidas libres 90 cm</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>* Atenuar ruidos del exterior al interior</li> <li>* Pasillos o patios a ambientes interiores</li> <li>* Zonificación adecuada para el menor cruce del ruidos y vibraciones en áreas pedagógicas</li> <li>* Entre talleres, laboratorios y aulas comunes</li> <li>* Evitar perturbaciones con el entorno inmediato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* De acuerdo a los efectos climáticos de cada zona</li> <li>* Garantizar impermeabilidad</li> <li>* Las pendientes de los techos deben ser de acuerdo a cada región</li> <li>* En la costa se debe considerar la impermeabilización sean por coberturas y/o inclinación de techos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* No deben ser interrumpidas por las puertas</li> <li>* Pasillos completamente libres</li> <li>* Señalización de tipo podo táctil.</li> <li>* Circulaciones horizontales deben ser techadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* No deben estar en+A1:D15frentadas</li> <li>* altura de 2.10 con sobre luz de madera, vidrios, o malla</li> <li>* Puerta antipánico y con 0.1m2 con vidrio templado</li> <li>* Bisagras de 180°</li> </ul>
<b>ART. 16.7</b>	<b>ART. 16.8</b>	<b>ART. 16.9</b>	<b>ART. 16.10</b>
<p><b>Ventanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* No deben abrir hacia ambientes interiores</li> <li>* No deben abrir hacia los corredores</li> <li>* Dependerá de su orientación</li> <li>* Usarán sistemas para impedir la entrada del sol.</li> </ul>	<p><b>Escaleras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* La puerta más alejada no debe estar a más de 25m</li> <li>* Deberán contar con parapetos o barandas de altura mínimo de 90 cm</li> <li>* Considerar descanso en su tercio medio</li> <li>* Entre descansos no deben tener más de 10 contrapasos</li> <li>* Descansos no menor a 1.80 y ambientes administrativos 1.20m</li> <li>* Acabados antideslizantes</li> <li>* No deben entregar a la circulación y deben tener un espacio mínimo de 1.50 m</li> <li>* Una escalera podrá ser remplazada por una rampa siempre que no exceda del 8% y ancho mínimo de 1.80m</li> </ul>	<p><b>Acabados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Pintura lavable</li> <li>* Baños con material impermeabilizante</li> <li>* Pisos antideslizantes</li> <li>* Fácil mantenimiento y óptima durabilidad</li> </ul>	<p><b>Área libre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* NO incluyen los estacionamientos</li> <li>* Áreas deportivas</li> <li>* Áreas sin techo relacionadas con la función de los ambientes pedagógicos</li> </ul>
<b>ART. 16.11</b>	<b>ART. 16.13</b>	<b>ART. 16.14</b>	<b>ART. 16.14c</b>
<p><b>Estacionamientos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Cálculo al mayor número de ocupantes con mayores estudiantes</li> <li>* Espacios para todo tipo de transportes</li> <li>* Plantear zonas de carga y descarga, con acceso independiente.</li> </ul>	<p><b>Seguridad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Protección anti vandálica</li> <li>* Proyecto de seguridad de ser necesario</li> <li>* Medidas contra la radiación UV-B</li> </ul>	<p><b>Espacios pedagógicos:</b></p> <p>a) <b>Aulas:</b> ambientes funcionales, proyección de diapositivas y videos, proveer el oscurecimiento del ambiente</p> <p>b) <b>Aulas de multimedia:</b> Índice de ocupación 1.5 m2, cuarto de cargas al lado del laboratorio para sistema de respaldo de energía y salones de impresión; equivalente a 1/3 del área del laboratorio.</p>	<p>c) <b>Biblioteca:</b> Zonas de menos ruidos, accesos comunitarios, zonas equidistantes a las aulas, zonas de servicio. Dimensiones debe ser el 10% de estudiantes de mayor turno; 1.00m2 x estudiante; 1 puesto de lectura x 5 usuarios.</p>
<b>ART. 16.14g</b>	<b>ART. 16.15a</b>	<b>ART. 16.15b</b>	<b>ART. 16.15c</b>
<p>g) <b>Actividades agropecuarias:</b></p> <p>Plantas piloto, viveros, invernaderos, campos para prácticas agrícolas y pecuarios</p>	<p>20% zona administrativa 0.30 m2 estudiantes de mayor turno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60% = dirección administrativa</li> <li>- 20% = servicios generales</li> <li>- 20% = bienestar estudiantil</li> </ul>	<p><b>Bienestar estudiantil:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Cafetería, comedor, cocina:</li> <li>- Agua fría y caliente</li> <li>- Desague en piso tipo canaleta</li> <li>- Trampa de grasa</li> <li>- Cuarto de basura</li> <li>- sistema contra incendio tipo sprinkler</li> <li>* Cocina y despensa 25- 30% del área del comedor</li> <li>* Descarga de provisiones y limpieza</li> <li>1 m2 = mesas corridas</li> <li>1.50 m2 = grupos de 2 y 6</li> <li>1.20 m2 = mesas de 6 y autoservicios</li> </ul>	<p><b>Servicios generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Caseta de control o vigilancia</li> <li>* Deposito general de residuos</li> <li>* Almacén</li> </ul> <p><b>Servicios higiénicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 1 ducha cada 60 estudiantes</li> <li>* Lavatorios corridos distanciados cada 60 m separados por 5 cm</li> <li>* 50 m del puesto de trabajo más alejado</li> <li>* A partir de 2 pisos baños diferenciados por cada piso.</li> </ul>
<b>ART. 16.16</b>	<b>ART. 17.1</b>	<b>ART. 17.3</b>	<b>ART. 17.8</b>
<p><b>Complementos funcionales y constructivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Casilleros para estudiantes</li> <li>* Parqueo de bicicletas</li> <li>* Veredas perimetrales</li> </ul>	<p><b>Características del terreno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Topografía debe ser lo mas plana posible</li> <li>* menor al 15 % del área urbana o la mínima predominante en la zona</li> </ul>	<p><b>Ubicación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Debe ser accesible desde la comunidad y sus área de influencia</li> <li>* Los recorridos deben ser razonables</li> </ul>	<p><b>Cercos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Cerramientos del lote</li> <li>* Proteger el equipamiento y a los usuarios.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>* Contra zócalos de 30 cm de cemento pulido e impermeabilizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Se puede trabajar en graderías o anfiteatros</li> <li>* La construcción deberá ser de manera transversal al sentido de la pendiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El área de terreno debe incluir: área de construcción del instituto, accesos y estacionamientos, futura ampliación, áreas pedagógicas</li> <li>* El ingreso principal debe ser en la vía de menos tráfico</li> <li>* Plaza que funcione de transición del exterior al interior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Deben permitir la visualización con el entorno inmediato</li> <li>* No utilizar para colocar propagandas</li> <li>* Altura mínima de 3 m.</li> </ul>
<b>ART. 19.1</b>	<b>ART. 20</b>		<b>ART. 23</b>
<p><b>Consideraciones ambientales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 1 árbol por cada 100 alumnos</li> <li>* No debe considerar una alteración muy violenta del paisaje</li> <li>* Materiales de la zona o región</li> <li>* Sistema adecuado de residuos sólidos y líquidos</li> </ul>	<p><b>Condiciones bioclimáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Dependerá de cómo se orienten los volúmenes</li> <li>* Información sobre las características bioclimáticas</li> <li>* Se debe considerar la temperatura, humedad, radiación solar, viento</li> </ul>	<p><b>Resumen de parámetros bioclimáticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Ventanas orientadas norte-sur</li> <li>* Ventanas bajar al sur</li> <li>* Parasoles al este y oeste</li> <li>* Vegetación en aleros y pérgolas</li> <li>* Orientación del eje principal este-oeste para favorecer la ventilación cruzada</li> <li>* Protección contra vientos fuertes sur oeste</li> <li>* Área de expansión y patios serán cubiertas y abiertas hacia el este y/o sur</li> </ul>	<p><b>Eficiencia energética:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Reducir el gasto de la energía eléctrica</li> <li>* Obtener un bienestar ambiental adecuado</li> <li>* Estrategias pasivas para reducir la demanda de energía</li> <li>* Estrategias de bajo consumo</li> <li>* Buen bienestar del espacio arquitectónico</li> </ul>
<b>ART. 24</b>	<b>ART. 24.a</b>	<b>ART. 24.d</b>	
<p><b>Requisitos ambientales generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Evitar colores blancos en paredes y suelos convirtiéndose en superficies deslumbrantes</li> <li>* Iluminación natural por el lado izquierdo para que no genere sombras.</li> <li>* Calidad interna del aire</li> <li>* Ventilación y el mejor bienestar térmico</li> <li>* Iluminación, acústica, y el tamaño de los locales educativos pueden influir en el rendimiento</li> </ul>	<p><b>Iluminación adecuada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Tener en cuenta al colocar las luminarias la orientación y colocación de los pupitres</li> <li>* La altura al techo y la colocación de la pizarra</li> <li>* La pizarra no será brillante debe evitar los reflejos en las superficies</li> <li>* Colocar mesas entre filas de luminarias</li> </ul>	<p><b>Ventilación adecuada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Ventilación permanente alta y cruzada</li> <li>* Volumen del aire interior varía entre 4.5 m3 a 5.00 m3 por estudiante</li> <li>* Cuando se ubica en pared medianera o límite de propiedad debe retirarse 3m para producir la ventilación adecuada.</li> </ul>	

## IV. FACTORES DE DISEÑO

### 4.1. Contexto.

#### 4.1.1. Lugar

Geográficamente nos situamos en América del Sur – Perú, conformado por 24 departamentos; Ica se ubica a 300 km al sur de la capital de Lima.

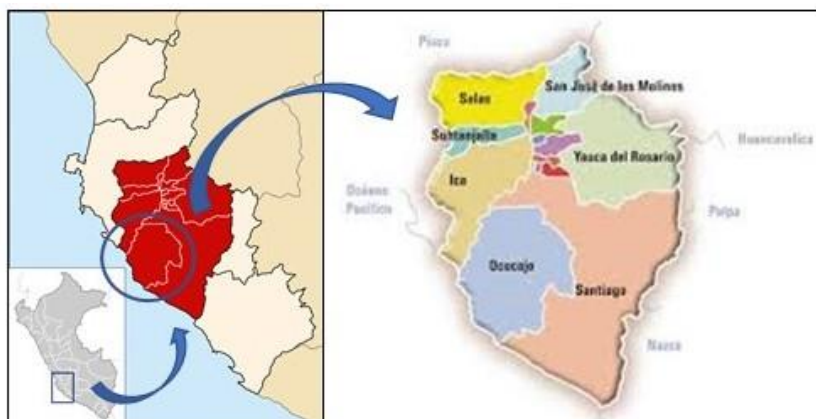
Compuesto por 5 provincias: a) Chincha, b) Pisco, c) Ica, d) Palpa y e) Nazca.



**Figura 03:** Ubicación geográfica, América del sur – Perú - Ica.

Ocucaje se encuentra dentro de los 14 distritos pertenecientes a la provincia de Ica situándose en el kilómetro 335 de la panamericana sur.

Ananculi (2018) según la moción de salud, Ocucaje cuenta con 13 caseríos y tiene una superficie de 2,944 km<sup>2</sup>. El 32% de la población pertenece a la zona urbana y el 68% zona rural.



**Figura 04:** Ubicación del distrito de Ocucaje

Sus límites son:

- Por el noreste y norte : Distrito de Santiago
- Por el sur y sureste : Distrito de Santiago y el Océano pacífico
- Por el este y sureste : Distrito de Santiago
- Por el oeste y noroeste : Distrito de Ica y Santiago

### **Historia.**

Ocucaje atractivos turísticos (par. 2) refiere que la historia de Ocucaje se desarrolló de la siguiente manera:

1700

Ocucaje se conformaba por una hacienda, sus propietarios eran la compañía de Jesús, fueron las primeras personas en sembrar parras para los vinos.

1767

Los Jesuitas son expulsados, quedando como propietario Don Manuel Antonio de Arredondo y Pelegin apoderado el "Regente".

1821

En tiempos de la república de Don José de San Martín pasa a manos de Don Verbnard de O'Higgins por el aprecio que le tenía.

1840

Su propietario fue Domingo Elías siendo el hombre más adinerado del Perú.

1898

Don Virgilio Rubini Rubini funda la viña Ocucaje, convirtiéndose la hacienda pisquera más antigua del Perú, por sus recursos y sus atractivos.

1981

Se forma un nuevo comité con el fin de dar paso a un nuevo distrito para Ica.

1984

El congreso de la república del Perú, publica la ley de creación del distrito de Ocucaje creado por Ley N° 23833.

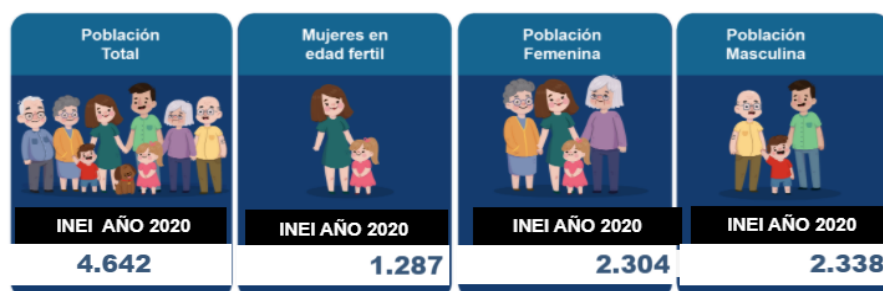


Ocucaje atractivos turísticos (par. 1) refiere que el distrito de Ocucaje se creó del 18 de mayo de 1984, siendo presidente de la República el arquitecto Fernando Belaúnde Terry. Ocucaje viene del vocablo aymara “Occachi” que significa “entre cerros”.

El crecimiento económico de Ocucaje está basado en la Agricultura y en el turismo.

## **Población**

El ministerio de salud – Minsa (2020) publicó que la población fue de 4.642 entre 15-19 años (316) y 20-59 años (2.319).



**Figura 05:** Población total, mujeres en edad fértil, femenina y masculina.  
**Fuente:** Ministerio de salud - Minsa

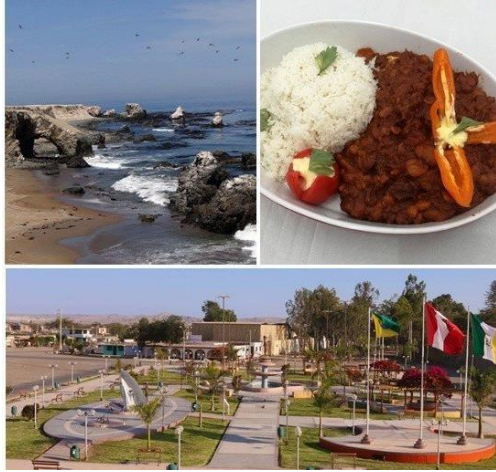
## **Costumbres y cultura.**

Durante el año acostumbran a celebrar fiestas turísticas como: “**El festival de la menestra**”, celebrándose la última semana de octubre.

El correo de Ica (2014) público que el concurso es realizado por platos típicos a base de menestras en marco a la festividad, exhibiéndose diversos platos dulces y salados preparados por las madres de familia de los diferentes anexos del sector de Ocucaje. Siendo gran productor de garbanzo y frijol, celebrándose desde el año 1995.



**Figura 06:** Exhibición de platos típicos  
**Fuente:** Imagen de Google.



**Figura 07:** Playa, comida típica, plaza de armas Ocucaje

**Fuente:** Imagen de Google.

La **semana turística y su concurso “Miss playa” y “niñita playa”**, se realiza la primera semana de febrero.

Viajando por Perú (2020) público que Ocucaje celebra la semana turística teniendo como escenario una de sus playas y la plaza de armas. Entre las actividades realizadas se dará coronación de la Reyna de la semana turística, paseo a lugares turísticos, exposiciones, presentación de las candidatas a miss playa y niñita playa,

caravanas, juegos deportivos, conciertos, homenaje a la virgen de Chapi y procesión.

**“Vendimia en Ocucaje”**, celebrándose el segundo sábado del mes de marzo.

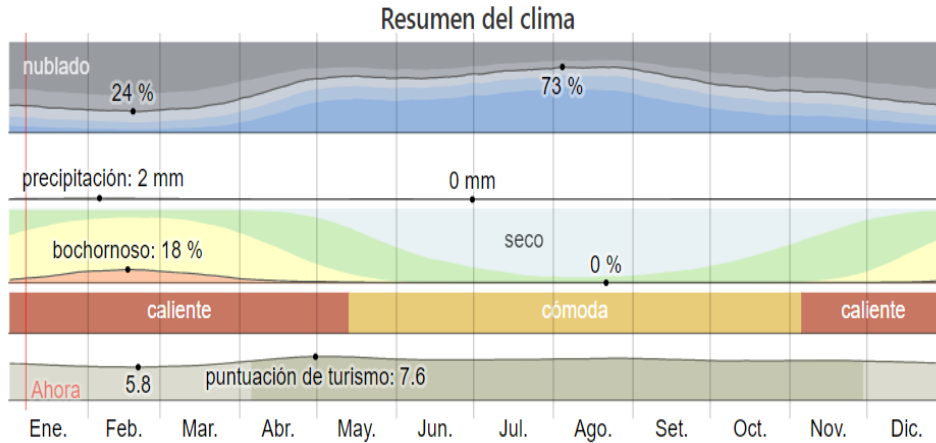
El correo (2010) refirió que a diferencia de otras celebraciones se empezará con el corte de la uva en la viña San José de Pinilla; la tradicional pisa de uva se dará en la bodega “El centauro”, donde se realizará una verbena. Se conformó el comité de promoción turística y cultural de Ocucaje (CPTCO).

El 18 de mayo el **aniversario del distrito**, son realizadas en la plaza de armas de Ocucaje.

#### **4.1.2. Condiciones bioclimáticas**

##### **Clima.**

Según Weatherspark (s.f.) refirió que, en Ocucaje los veranos son calurosos, áridos y nublados y los inviernos son frescos, secos y mayormente despejados. Durante el recorrido del año, la temperatura varía de entre los 13 °C a 28 °C y rara casi nunca es menor de 11 °C o sube a más de 30 °C.

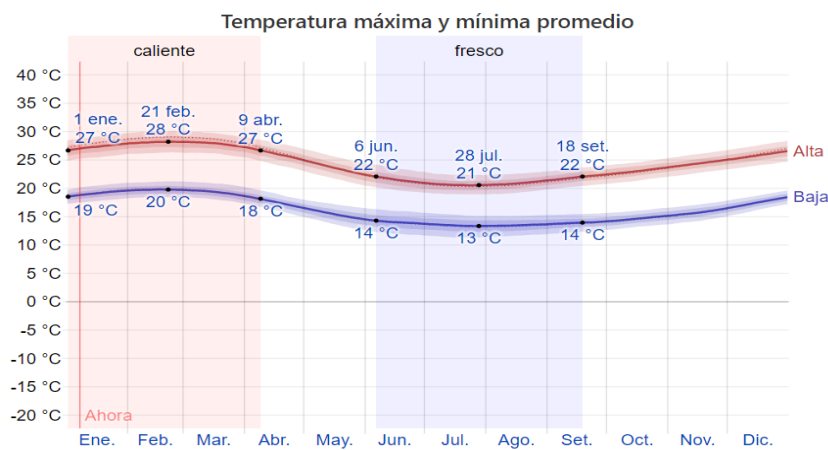


**Figura 08:** Resumen del clima Ocucaje  
**Fuente:** Weatherspark.

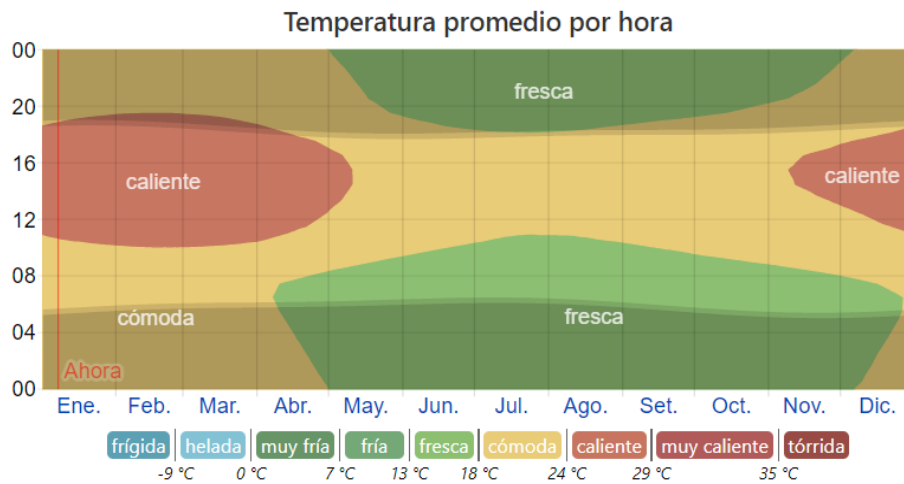
### Temperatura.

Según Weatherspark (s.f.) Menciona que en los meses de enero y abril la temperatura mayor del día es de 27°C, siendo el 21 de febrero el día más caluroso con 28°C y 20°C de temperatura mínima.

Entre el 6 al 18 de junio y septiembre la máxima temperatura es de 22°C, siendo el 28 de julio el día más frío del año bajando a los 13°C y máxima de 21°C.



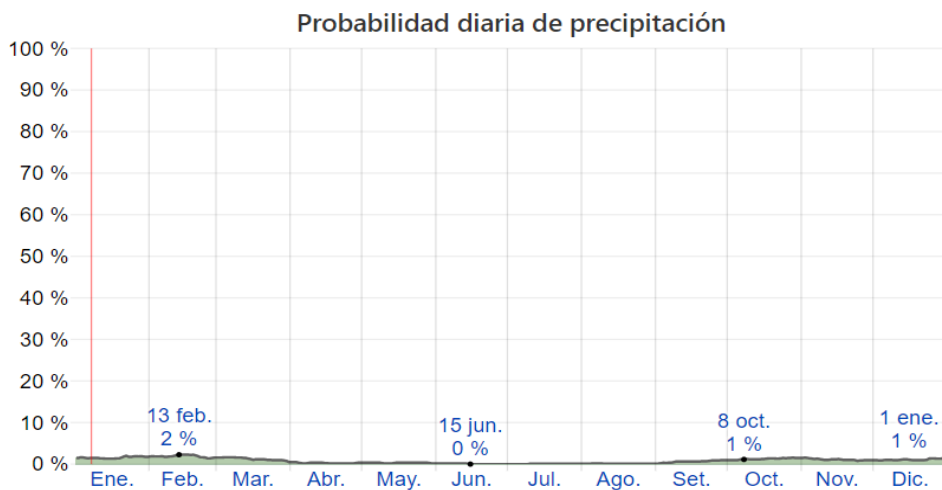
**Figura 09:** Temperatura máxima y mínima promedio  
**Fuente:** Weatherspark.



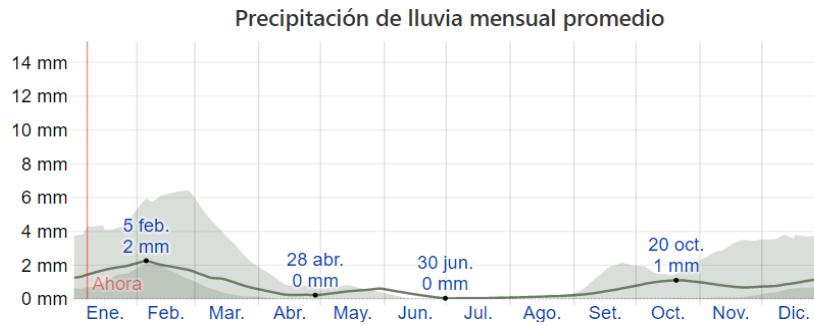
**Figura 10:** Temperatura promedio por hora.  
**Fuente:** Weatherspark.

### Precipitaciones.

Según Weatherspark (s.f.) refiere que la regularidad de los días mojados no varía considerablemente según la estación, la regularidad varia de 0% a 2% y el promedio es 1%. La precipitación más común en el transcurso del año solo son lluvias, con una posibilidad máxima del 2% el 13 de febrero.



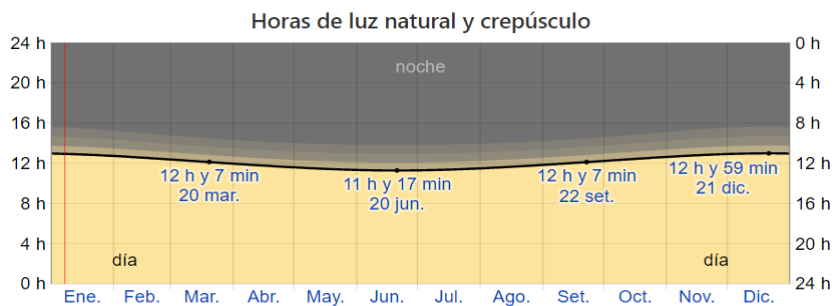
**Figura 11:** Probabilidad diaria de precipitación.  
**Fuente:** Weatherspark.



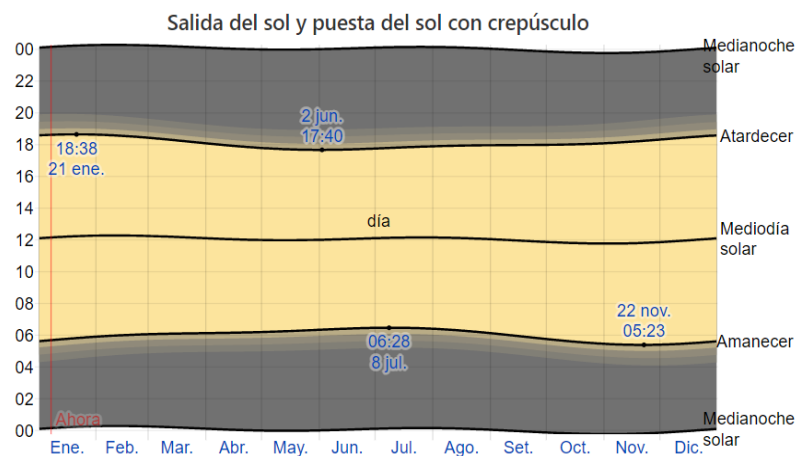
**Figura 12:** Precipitación de lluvia mensual promedio.  
**Fuente:** Weatherspark.

**Asoleamiento.**

Según Weatherspark (s.f.) Hace mención que el día más breve es el 20 junio, con 11 horas de luz solar, el día más extenso es el 21 de diciembre con mayor a 12 horas. El alba del sol más temprana es de 05:23 y la más tardía de 06:28, teniendo una puesta de sol más temprana a las 17:40 y la más tardía a las 18:38.



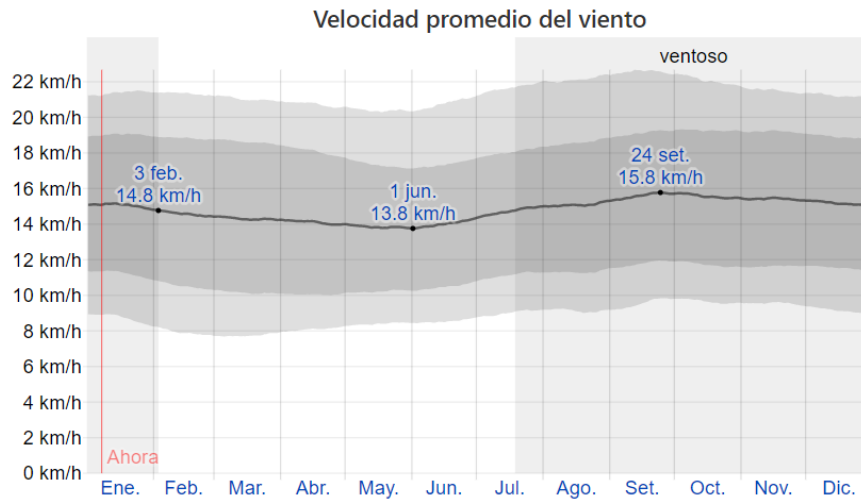
**Figura 13:** Horas de luz natural y crepúsculo.  
**Fuente:** Weatherspark.



**Figura 14:** Salida del sol y puesta del sol con crepúsculo.  
**Fuente:** Weatherspark.

## Viento.

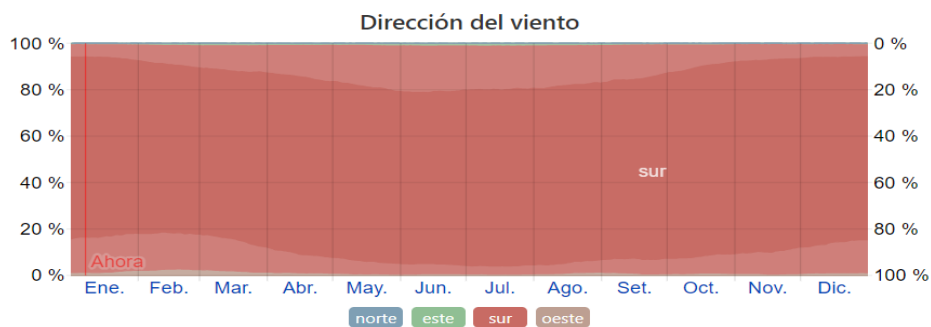
Según Weatherspark (s.f.) refiere que la rapidez del viento en Ocucaje varia con el paso del año. Entre julio a febrero es la parte más ventosa del año con velocidades promedio de 14.8 km/h. El tiempo más calmado están entre febrero a julio con una velocidad de viento de 13.8 km/h.



**Figura 15:** Velocidad promedio del viento.

**Fuente:** Weatherspark.

La dirección del viento por hora predominante es del Sur durante el año.



**Figura 16:** Dirección del viento.

**Fuente:** Weatherspark.

## Factores acústicos.

La zona a intervenir es una zona que no cuenta con casi nada ruido debido a la poca afluencia de vehículos, este es un factor importante a considerar en el diseño proponiendo colchones acústicos para no causar impacto con el entorno.

## 4.2. Programa arquitectónico.

### 4.2.1. Aspectos cualitativos.

- **Tipos de usuarios y necesidades (Formato 03)**

Tabla 11: Caracterización y necesidades del usuario.

CARACTERIZACIÓN Y NECESIDADES DE USUARIOS					
	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO		ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS
			Cant.	Usuario	
APRENDIZAJE	* Impartir y recibir conocimientos	* Enseñar, Aprende * Recibir clases	1	Docente	Aulas teóricas
			20	Estudiantes	
	* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar * Limpieza corporal	3	Usuario	Baño Damas
			3	Usuario	Baño Varones
	* Almacenaje de útiles de limpieza	* Aseo del edificio	1	Personal empleado	Cuarto de aseo
BIBLIOTECA	* Llevar un control y registro permanente de los usuarios	* Llevar un control y registro permanente de los usuarios	1	Recepcionista	Vestíbulo
			4	Visitas	
			4	Estudiantes	
	* Obtener distintas bases de datos de respaldo técnico	* Revisar información * Leer, estudiar e investigar	18	Estudiantes	Lectura individual
			6	Estudiantes	Grupo de trabajo
			30	Estudiantes	Lectura colectiva
	* Revisar información digital, actualizada.	* Digitar y navegar	1	Administrador	Centro de computo
			12	Estudiantes	
	* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	2	Usuario	Baño Damas
			2	Usuario	Baño Varones
	* Controlar y llevar el registro de los libros prestados a los usuarios.	* Obtener Información * Registro y control del préstamo de libros	2	Bibliotecario	Registro y préstamo
	* Reproducción de información	* Copias, reducciones, y ampliación, edición de folletería, exámenes, papelería	1	Empleado	Zona de fotocopiadoras
			3	Estudiantes	
		1	Profesor		
* Conservar ordenada y clasificada la información para su consulta o estudio	* Almacenar material para el aprendizaje, tanto impreso, de carácter general y técnica, como material digital y audiovisual	1	Bibliotecario	Hemeroteca	

EXPERIMENTACION	* Llevar la teoría a lo práctico.	* Realizar experimentos * Recibir clases * Poner en práctica lo aprendido	1	Docente	Laboratorio
			24	Estudiantes	
	* Manejo de software y hardware básico	* Realizar prácticas dar instrucciones	1	Docente	Laboratorio de computo
			20	Estudiantes	
	* Traslado de equipos y herramientas	* Descargar y cargar, equipos y herramientas	2	Transportista	Zona de carga y descarga
			1	Empleador	
	* Manejo de herramientas, materiales y equipo	* Aplicación de conocimientos adquiridos	1	Docente	Talleres livianos
			20	Estudiantes	
	* Resguardo de equipos	* Guardar herramientas * Guardar materiales y equipos	1	Mantenimiento	Depósito
	* Manejo de herramientas y maquinaria	* Aplicación de conocimientos adquiridos	1	Docente	Taller pesado
			20	Estudiantes	
	* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	1	Usuario	Baño Damas
			1	Usuario	Baño Varones
	* Utilizar vestimenta requerida	* Cambiarse vestimenta y calzado * Limpieza corporal.	1	Estudiantes	Vestidores damas
1			Estudiantes	Vestidores varones	
SALA DE PROYECCIONES	* Recibir a usuarios	* Esperar * Orientación * Circulación demás espacios	1	Recepcionista	Recepción
			5	Visitas	
	* Estancia de usuarios	* Estancia de usuarios	77	Usuarios	Sala de visualización (sillas)
			4	Expositores	
	* Utilizar equipo audiovisual	* Preparar equipo para exposiciones * Proyectar presentaciones	2	Usuario	Sala de reproducción
	* Exponer e impartir conocimientos	* Enseñanza / Aprendizaje * Exposiciones	2	Usuario	Altillo de exposiciones
	* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	1	Usuario	Baño Damas
1			Usuario	Baño Varones	
* Almacenaje de sala de reproducción	* Guardar y almacenar material de reproducción	1	Personal empleado	Almacen	
TÉCNICO PRODUCTIVO	* Mantener una temperatura para proteger a las plantas de las exposiciones extremas	* Sembrar * Cosechar * Riego * Fumigar	1	Docente	Invernadero
			1	Conserje	
			20	Estudiantes	
	* Germinación y crecimiento de plantas	* Plantar * Crecer * Madurar	1	Docente	Viveros
			1	Conserje	
			20	Estudiantes	
* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	1	Usuario	Baño Damas	
		1	Usuario	Baño Varones	
GESTION	* Recibir personas	* Esperar * Distribución a áreas de trabajo	1	Recepcionista	Recepción
			4	Usuarios	
			4	Visitas	
	* Orientar al usuario	* Discusión y orientación	3	Recepcionista	Informes
			8	Visitas	
	* Máxima autoridad	* Toma de decisiones, orientación y dirección	1	Director	Oficina de Dirección
			2	Visitas	
* Administrar		1	Administrador	Oficina de Administración	



		* Control y ejecución de las decisiones tomadas	2	Visitantes	
	* Control financiero	* Contabilidad de los recursos económicos, pagos	1	Contador	Oficina contable
			2	Visitantes	
	* Espacio privado para docente	* Preparar clase, calificar trabajos académicos	9	Profesores	Sala de docentes
	* Informar o Consultar	* Exponer ideas * Dar a conocer acuerdos	9	Docentes	Sala de Reuniones
			10	Personal adm.	
	* Espacios privados para jefaturas	* Dirigir y coordinar actividades según cada área0	1	Usuario	Oficinas Jefaturas
			2	Visitas	
	* Almacenar	* Guardar documentos	2	Usuarios	Zona de archivo
	* Asistencia de jefaturas	* Asistir en actividades administrativas de las jefaturas	1	Secretaría	Secretaría y espera
			4	Visitantes	
	* Relajamiento	* Descanso de personal administrativo toma de refrigerio	10	Usuarios	Sala de estar del personal
			9	Profesores	Cocineta
	* Orientación de dudas a estudiantes	* Orientación * Absolución de consultas	2	Profesores	Sala de consultas
			4	Estudiantes	
	* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	3	Usuarios	Baño Damas
			3	Usuarios	Baño Varones
	* Almacenaje de útiles de limpieza	* Guardar y lavar utensilios de limpieza	2	Personal empleado	Cuarto de aseo
	* Control y monitoreo de equipos fotovoltaicos	* Almacenamiento de equipos fotovoltaica	2	Personal especializado	Cuarto para equipo fotovoltaico
BIENESTAR ESTUDIANTIL	* Resolver dudas del estudiante	* Orientación * Absolución de consultas	1	Usuario	Oficinas de orientación estudiantil
			2	Visitantes	
	* Motivar al estudiante	* Gestionar incentivos a los mejores estudiantes	1	Usuario	Bienestar estudiantil
			2	Visitantes	
	* Alimentarse	* Comer * Beber	48	Usuarios	Cafetería - área de mesas
	* Adquirir alimentos	* Servirse alimentos	2	Usuarios	Cafetería - Mostrador
	* Realizar pago por alimentos	* Cobrar * Pagar	1	Usuarios	Cafetería - Caja
BIENESTAR ESTUDIANTIL	* Preparación de alimentos	* Cocción de alimentos	1	Cocinero	Cafetería - Cocina
			2	Ayudantes	
			1	Coordinador	
	* Reserva de alimentos	* Almacenar alimentos	2	Usuarios	Cafetería - Despensa
	* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	2	Usuarios	Baño Damas
			2	Usuarios	Baño Varones
* Almacenamiento	* Almacenamiento de equipos fotovoltaica	2	Personal especializado	Cuarto para equipo fotovoltaico	
* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	1	Usuario	Baño Damas - empleados	
		1	Usuario	Baño Varones - empleados	
SERVICIOS	* Control de equipos eléctricos	* Mantenimiento de equipos eléctricos * Verificación y funcionamiento de equipos	1	Electricista	Cuarto de tableros
			1	Asistente	
			1	Mantenimiento	

	* Vigilar	* Control y vigilancia de ingreso y salida de personas y vehículos	2	Vigilantes	Caseta de control
	* Aseo general	* Guardar y lavar utensilios de limpieza	2	Personal empleado	Cuarto de aseo
	* Almacenar	* Almacenamiento general	2	Usuarios	Almacén general
	* Reparación y mantenimiento	* Reparar máquinas y equipos averiados	1	Carpintero	Taller de mantenimiento
		1	Jardinero		
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>	* Aparcamiento de vehículos	* Estacionar autos de estudiantes	16	Estudiantes	Estacionamiento para estudiantes y visitas
	* Aparcamiento de vehículos para personas especiales	* Aparcamiento de vehículos para personas especiales	2	Usuarios	Estacionamiento para personas con discapacidad física
	* Aparcamiento de vehículos de personal administrativo	* Estacionar autos de personal administrativo	5	Usuarios	Usuarios

#### 4.2.2. Aspectos cuantitativos.

- Cuadro de áreas (Formato 04)

Tabla 12: Cuadro de áreas.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO													
ZON A	SUB ZON A	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO		MOBILIARIO		AMBIENTES ARQUITECTÓNIC OS	CA NT .	AFOR O	ÁREA (M2)	ÁREA SUB ZONA	ÁREA SUB ZONA
				Ca nt.	Usuario	Ca nt.	Descripción						
APRENDIZAJE	Privada	* Impartir y recibir conocimientos	* Enseñar, Aprende * Recibir clases	1	Docente	1	Escritorio	Aulas teóricas	6	20	41.6	249.6	284.80
						1	Armario						
				20	Estudiantes	2	Sillas individuales						
	Complementarios	* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar * Limpieza corporal	3	Usuario	3	Inodoros	Baño Damas	2	3	7.56	15.12	
						3	Lavaderos						
				3	Usuario	3	Inodoros	Baño Varones	2	3	25.35	15.12	
						3	Lavaderos						
		3	Urinaros										
	* Almacenaje de útiles de limpieza	* Aseo del edificio	1	Personal empleado	1	Estantería	Cuarto de aseo	1	2	5	5		
BIBLIOTECA	Publica	* Llevar un control y registro permanente de los usuarios	* Llevar un control y registro permanente de los usuarios	1	Recepcionista	1	Mueble p/recepcionista	Vestíbulo	1	8	20	20	
				4	Visitas	8	Sillas						
				4	Estudiantes								
		* Obtener distintas bases de datos de respaldo técnico	* Revisar información * Leer, estudiar e investigar	18	Estudiantes	18	Sillas individuales	Lectura individual	1	18	45	45	
						18	Mesas individuales						
				6	Estudiantes	1	Cubiculo grupal	Grupo de trabajo	1	6	9	9	
				30	Estudiantes	30	Sillas	Lectura colectiva	1	30	75	75	
		6	Mesas										

<b>BIBLIOTECA</b>	<b>Publica</b>	* Revisar información digital, actualizada.	* Digitar y navegar	1	Administrador	1	Escritorio	Centro de computo	1	12	30	30	<b>167.30</b>
				16	Estudiantes	16	Sillas						
						16	Mesas						
						1	Estantes						
		* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	2	Usuario	2	Lavaderos	Baño Damas	1	2	3.65	3.65	
				2	Usuario	2	Lavaderos	Baño Varones	1	2	4.25	4.25	
	2					Inodoros							
	2					Urinario							
	* Controlar y llevar el registro de los libros prestados a los usuarios.	* Obtener Información * Registro y control del préstamo de libros	2	Bibliotecario	2	Sillas	Registro y préstamo	1	5	5.4	5.4		
			1	Empleado	2	Mesas de trabajo							
					1	Escritorio	Zona de fotocopias	1	5	12.5	12.5		
					1	Computadora							
					2	Sillas							
	3	Estudiantes	2	Fotocopiadora									
	* Reproducción de información	* Copias, reducciones, y ampliación, edición de folletería, exámenes, papelería	1	Profesor	2	Impresora, escáner							
<b>Publica</b>	* Conservar ordenada y clasificada la información para su consulta o estudio	* Almacenar material para el aprendizaje, tanto impreso, de carácter general y técnica, como material digital y audiovisual	1	Bibliotecario	13	Estante libros en general	Hemeroteca	1	3	7.5	7.5		
					13	Estante libros técnicos							
					13	Estante material audiovisual							
<b>Privada</b>	* Llevar la teoría a lo práctico.	* Realizar experimentos * Recibir clases * Poner en práctica lo aprendido	1	Docente	1	Escritorio	Laboratorio	2	26	65	130		
					1	Silla							
			24	Estudiantes	24	Sillas							
	2	Mesas de trabajo grupal											
	1	Escritorio			Laboratorio de cómputo	1	20	39	39				
	1	Silla individual											
20	Estudiantes	12	Mesas										
		20	Computadora										
		1	Estante										

EXPERIMENTACION		* Traslado de equipos y herramientas	* Descargar y cargar, equipos y herramientas	2	Transportista	1	Patio de maniobra	Zona de carga y descarga	2	3	35	70	<b>681.20</b>
				1	Empleador	1	Estacionamiento						
		* Manejo de herramientas, materiales y equipo	* Aplicación de conocimientos adquiridos	1	Docente	1	Mesa de trabajo	Talleres livianos	2	20	60	120	
						1	Lava brazos						
				20	Estudiantes	20	Herramientas varias						
				5		5	Equipos varios						
		* Resguardo de equipos	* Guardar herramientas * Guardar materiales y equipos	1	Mantenimiento	1	Depósito	Depósito	1	4	23.4	23.4	
		* Manejo de herramientas y maquinaria	* Aplicación de conocimientos adquiridos	1	Docente	1	Lava brazos	Taller pesado	1	20	150	150	
						1	Mesa de trabajo						
				20	Estudiantes	2	Mesa de trabajo						
					20	Herramientas varias							
	Complementarios	* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	1	Usuario	1	Lavadero	Baño Damas	1	2	2.60	2.60	
						1	Inodoro						
				1	Usuario	1	Lavadero	Baño Varones	1	2	3.00	3.00	
						1	Inodoro						
					1	Urinario							
* Utilizar vestimenta requerida		* Cambiarse vestimenta y calzado * Limpieza corporal.	2	Estudiantes	2	Ducha	Vestidores damas	6	2	3.99	23.94		
				10	Locker								
		2	Estudiantes	2	Ducha	Vestidores varones	6	2	3.99	23.94			
				10	Locker								
SALA DE PROYECCIONES	Publica	* Recibir a usuarios	* Esperar * Orientación * Circulación demás espacios	1	Recepcionista	1	Mueble p/recepcionista	Recepción	1	6	15	15	
				5	Visitas	5	Sillas						
	* Estancia de usuarios	* Sentarse * Presenciar actividades de diferentes indoles	77	Visitas	77	Sillas empotradas	Sala de visualización (sillas)	1	77	77	77		
			4	Expositores	2	Mesas							
				4	Sillas individuales								

	Privada	* Utilizar equipo audiovisual	* Preparar equipo para exposiciones * Proyectar presentaciones	2	Usuario	1	Escritorio	Sala de reproducción	1	2	5	5	<b>139.90</b>	
						2	Sillas							
						1	Sist. Proyección							
						1	Sist. Sonido							
		* Exponer e impartir conocimientos	* Enseñanza / Aprendizaje * Exposiciones	4	Usuario	2	Sillas	Escenario	1	4	10	10		
					2	Mesas								
	Complementarios	* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	3	Usuario	2	Lavaderos	Baño Damas	1	3	5.48	5.475		
						2	Inodoros							
					3	Usuario	2	Lavaderos	Baño Varones	1	3	6.38		6.375
							2	Inodoros						
2		Urinaros												
* Almacenaje de reproducción de videos	* Guardar y lavar utensilios de limpieza	1	Personal empleado	1	Estantería	Almacén	1	2	5	5				
TECNICO PRODUCTIVO	Semi Publica	* Mantener una temperatura para proteger a las plantas de las exposiciones extremas	* Sembrar * Cosechar * Riego * Fumigar	1	Docente	Cultivos Hortalizas	Invernadero	1	26	65	65			
					1							Conserje		
					24							Estudiantes		
		* Germinación y crecimiento de plantas	* Plantar * Crecer * Madurar	1	Docente	Cultivos Hortalizas	Viveros	1	26	65	65			
					1							Conserje		
					24							Estudiantes		
	Complementarios	* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	1	Usuario	1	Lavaderos	Baño Damas	1	1	2.60	2.60		
						1	Inodoros							
					1	Usuario	1	Lavaderos	Baño Varones	1	1	3.00	3.00	
							1	Inodoros						
1	Urinaros													
Publica	* Recibir personas	* Esperar * Distribución a áreas de trabajo	1	Recepcionista	1	Mueble p/recepcionista	Recepción	1	9	13.5	13.5			
				4	Usuarios	20						Sillas		
				4	Visitas									
	* Orientar al usuario	* Discusión y orientación	3	Recepcionista	8	Sillas	Informes	1	11	16.5	16.5			
				8	Visitas	2						Mesas		
	* Máxima autoridad	* Toma de decisiones, orientación y dirección	1	Director	1	Escritorio	Oficina de Dirección	1	3	4.5	4.5			
					1	Silla								

<b>GESTION</b>	<b>Privada</b>											
		* Administrar	* Control y ejecución de las decisiones tomadas	1	Administrador	1	Escritorio	Oficina de Administración	1	3	4.5	4.5
				2	Visitantes	3	Sillas					
		* Control financiero	* Contabilidad de los recursos económicos, pagos	1	Contador	1	Escritorio	Oficina contable	1	3	4.5	4.5
				2	Visitantes	3	Sillas					
		* Espacio privado para docente	* Preparar clase, calificar trabajos académicos	9	Profesores	1	Mesa	Sala de docentes	1	9	13.5	13.5
						9	Sillas					
	* Informar o Consultar	* Exponer ideas * Dar a conocer acuerdos	9	Docentes	1	Mesa	Sala de Reuniones	1	12	18	18	
			10	Personal adm.	12	Sillas						
	* Espacios privados para jefaturas	* Dirigir y coordinar actividades según cada área0	1	Usuario	3	Mesa	Oficinas Jefaturas	3	3	4.5	13.5	
			2	Visitas	6	Sillas						
	* Almacenar	* Guardar documentos	2	Usuarios	1	Estante	Zona de archivo	1	2	10	10	
	<b>Semi Privada</b>	* Asistencia de jefaturas	* Asistir en actividades administrativas de las jefaturas	1	Secretaria	1	Escritorio	Secretaría y espera	1	5	7.5	7.5
				4	Visitantes	1	Estante					
						5	Sillas					
		* Relajamiento	* Descanso de personal administrativo toma de refrigerio	10	Usuarios	2	Sofá	Sala de estar del personal	1	9	13.5	13.5
						4	Mesas					
			9	Profesores	1	Estante	Cocineta	1	15	22.5	22.5	
	* Orientación de dudas a estudiantes	* Orientación * Absolución de consultas	2	Profesores	6	Sillas	Sala de consultas	1	6	9	9	
			4	Estudiantes	2	Mesas						
	<b>Complementarios</b>	* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	3	Usuarios	3	Lavaderos	Baño Damas	1	6	5.48	5.48
3						Inodoros						
3				Usuarios	3	Lavaderos	Baño Varones	1	9	6.38	6.38	
					3	Inodoros						
			3	Urinarios								
* Almacenaje de útiles de limpieza	* Guardar y lavar utensilios de limpieza	2	Personal empleado	1	Estante	Cuarto de aseo	1	2	5	5		
		2		1	Estante		1	2	5	5		
<b>172.90</b>												

		* Control y monitoreo de equipos fotovoltaicos	* Almacenamiento de equipos fotovoltaica		Personal especializado	1	Equipo fotovoltaico	Cuarto para equipo fotovoltaico					
<b>BIENESTAR ESTUDIANTIL</b>	<b>Publica</b>	* Resolver dudas del estudiante	* Orientación * Absolución de consultas	1	Usuario	1	Mesa	Oficinas de orientación estudiantil	1	3	4.5	4.5	<b>187.40</b>
				2	Visitantes	3	Sillas						
		* Motivar al estudiante	* Gestionar incentivos a los mejores estudiantes	1	Usuario	1	Mesa	Bienestar estudiantil	1	3	4.5	4.5	
				2	Visitantes	3	Sillas						
		* Alimentarse	* Comer * Beber	48	Usuarios	12	Mesa	Cafetería - área de mesas	1	60	90	90	
						48	Sillas						
	<b>Semi Publica</b>	* Adquirir alimentos	* Servirse alimentos	2	Usuarios	1	Mesa	Cafetería - Mostrador	1	2	3	3	
		* Realizar pago por alimentos	* Cobrar * Pagar	1	Usuarios	1	Escritorio	Cafetería - Caja	1	1	1.5	1.5	
	1					Silla							
	<b>Privada</b>	* Preparación de alimentos	* Cocción de alimentos	1	Cocinero	1	cocina	Cafetería - Cocina	1	4	18	18	
					Ayudantes	1	Refrigeradora						
					Coordinador	1	Lavadero						
		* Reserva de alimentos	* Almacenar alimentos	2	Usuarios	2	Estantes	Cafetería - Despensa	1	2	9	9	
	<b>Complementarios</b>	* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano	* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	2	Usuarios	2	Lavaderos	Baño Damas	1	2	5.48	5.48	
					2	Inodoros							
				2	Usuarios	2	Lavaderos	Baño Varones	1	2	6.38	6.38	
2					Inodoros	2	Urinaris						
* Almacenamiento		* Almacenamiento de equipos fotovoltaica	2	Personal especializado	1	Estante	Cuarto para equipo fotovoltaico	1	2	5	5		
1		Equipo fotovoltaico											
* Realizar necesidades Fisiológicas básicas del ser humano		* Lavado de manos * Defecar * Miccionar	1	Usuario		Lavaderos	Baño Damas - empleados	1	1	2.52	2.52		
					Inodoros								
	1			Usuario		Lavaderos	Baño Varones - empleados	1	1	4.5	4.5		
	Inodoros		Urinaris										
	* Control de equipos eléctricos	* Mantenimiento de equipos eléctricos	1	Electricista		Tableros electricos	Cuarto de tableros	1	3	7.5	7.5		
			1	Asistente									



<b>SERVICIOS GENERALES</b>			* Verificación y funcionamiento de equipos	1	Mantenimiento								<b>65.50</b>
	<b>Complementarios</b>	* Vigilar	* Control y vigilancia de ingreso y salida de personas y vehículos	2	Vigilantes	1	Escritorio	Caseta de control	2	2	5	10	
						2	Sillas						
						1	Estante						
		* Aseo general	* Guardar y lavar utensilios de limpieza	2	Personal empleado	1	Estante	Cuarto de aseo	1	2	5	5	
	* Almacenar	* Almacenamiento general	2	Usuarios	1	Estante	Almacén general	1	2	8	8		
1					Mesa								
* Reparación y mantenimiento	* Reparar máquinas y equipos averiados	1	Carpintero	1	Estante	Taller de mantenimiento	1	5	25	25			
				3	sillas								
		1	Jardinero	1	Mesa								
<b>ESTACIONAMIENTO</b>	<b>Complementarios</b>	* Aparcamiento de vehículos	* Estacionar autos de estudiantes	16	Estudiantes		Estacionamiento	Estacionamiento para estudiantes y visitas	1	16	562.5	562.5	<b>619</b>
		* Aparcamiento de vehículos para personas especiales	* Aparcamiento de vehículos para personas especiales	2	Usuarios		Estacionamiento	Estacionamiento para personas con discapacidad física	2	2	38	38	
		* Aparcamiento de vehículos de personal administrativo	* Estacionar autos de personal administrativo	5	Usuarios		Estacionamiento	Usuarios	1	5	37.5	37.5	

**Tabla 13:** Programa Arquitectónico.

<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>	
<b>ZONAS</b>	<b>TOTAL</b>
AUTO APRENDIZAJE	284.84
BIBLIOTECA	212.30
EXPERIMENTACIÓN	681.18
AUDITORIO	139.85
TÉCNICO PRODUCTIVO	135.60
GESTIÓN	172.85
BIENESTAR ESTUDIANTIL	187.35
SERVICIOS GENERALES	65.50
ESTACIONAMIENTOS	619
<b>CUADRO RESUMEN</b>	
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA	2498.47
25% DE MUROS	624.62
70% DE CIRCULACIÓN	1748.93
TOTAL ÁREA LIBRE	523.16
<b>TOTAL</b>	<b>5395.18</b>

### 4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

#### 4.3.1. Ubicación

El terreno se encuentra en el caserío La Perla del distrito de Ocucaje en la manzana D lote 3. Se encuentra ubicado en zona rural a 35 km del distrito de Ica.

Actualmente es de propiedad de la municipalidad de Ocucaje y tiene según el plano brindado por la municipalidad de Ocucaje, como uso para educación superior.

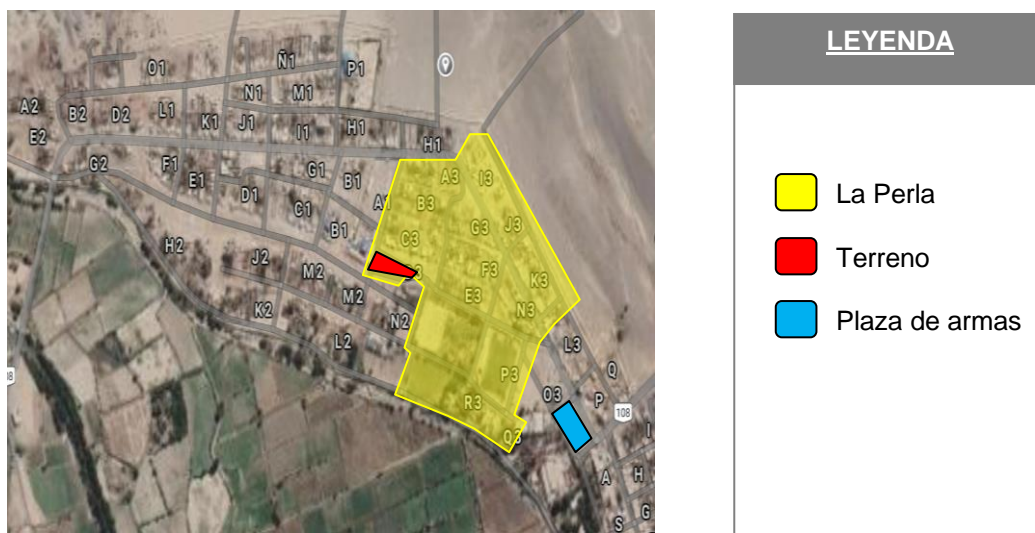


Figura 17: Ubicación del terreno, caserío la perla.

#### 4.3.2. Topografía del terreno

Presenta una topografía plana con ligeras pendientes debido a la extensión del terreno.

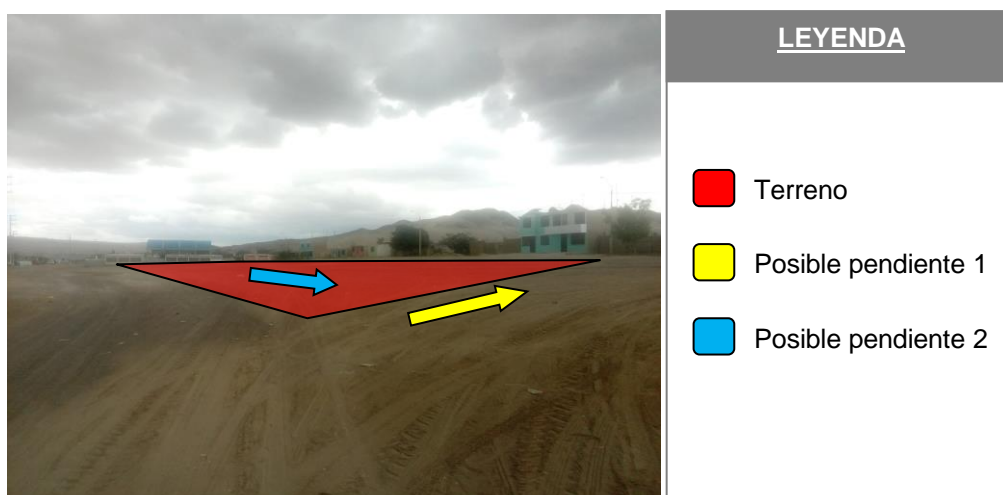
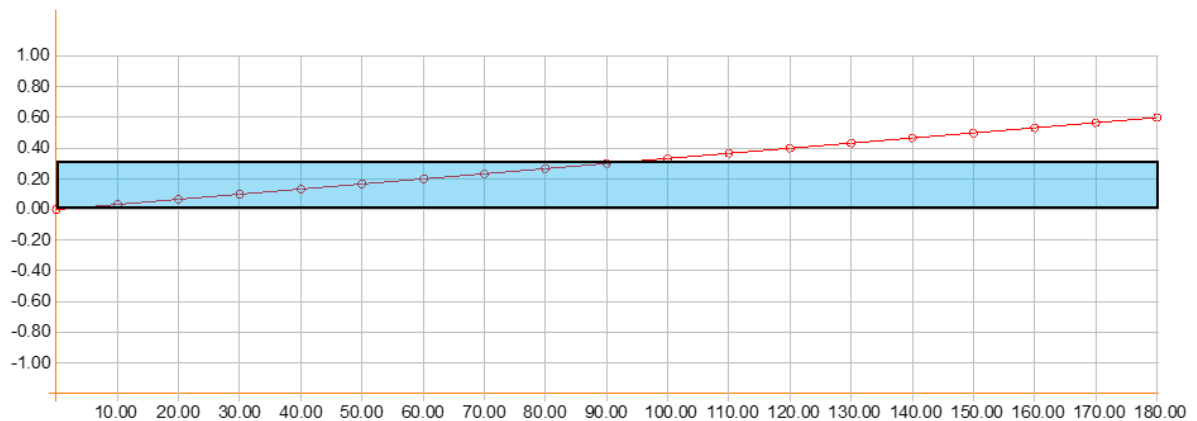


Figura 18: Terreno y sus posibles pendientes.

El perfil del terreno se puede obtener cortando de manera transversal o longitudinal las líneas de un plano con curvas de nivel, generándonos una idea tridimensional de cómo está formada la superficie del terreno.

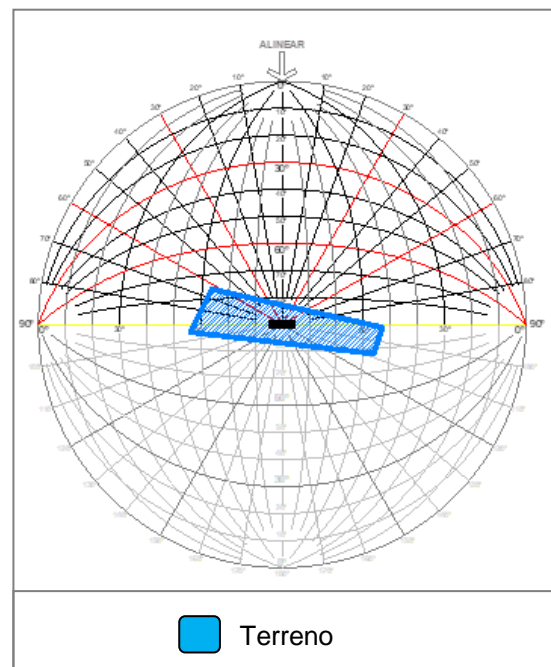
Nos ayuda a un buen planteamiento del diseño arquitectónico debido a que este nos permitirá desarrollar la accesibilidad de las personas; dándonos una mejor perspectiva de soluciones como el uso de plataformas, rampas, etc.



**Figura 19:** Ejemplo de perfil de terreno.

El perfil del terreno es clave para evaluar los cortes y rellenos necesarios en caso que el proyecto lo amerite.

Durante el proceso del diseño arquitectónico es importante conocer la orientación del terreno, el que nos permitirá estudiar el comportamiento de la trayectoria del sol permitiendo dar alternativas de solución en su componente térmico como lumínico, proponer una orientación óptima del edificio ubicando los espacios interiores según su uso; diseñar correctamente las aperturas y los dispositivos de control solar para tener como resultado final el mejor confort humano.



**Figura 20:** Orientación del terreno.

El estudio realizado al terreno; se observa que se encuentra orientado al sur este y al noroeste.

### 4.3.3. Morfología del terreno

El terreno cuenta con una forma irregular de tipo trapezoidal con cuatro frentes a calles y avenidas en el que se describen los linderos del terreno a continuación:



Figura 21: Linderos del terreno.

- Por el frente : Con la avenida N°19, con 180.34 ml en línea recta.
- Por la derecha : Con la calle 14, con 27.27 ml en línea recta.
- Por la izquierda : Con la calle 11, con 46.98 ml en línea recta.
- Por el fondo : Con la calle 17, con 170.92 ml en línea recta.

Contemplando una extensión del terreno de 6,316.30 m<sup>2</sup> y un perímetro de 425.51 ml.

La visibilidad del terreno se da hacia zonas naturales como cultivos, cerros de arena naturales propios de la zona, casas de un piso y dos pisos.

Tabla 14: Coordenadas UTM PSAD 56 del terreno.

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	27.27	427384.0890	8414464.3937
B	B-C	180.34	427375.7157	8414438.4445
C	C-D	46.98	427196.6124	8414459.5155
D	D-A	170.92	427217.2886	8414501.7043
<b>TOTAL</b>		425.51		
<b>ÁREA = 6,316.30 m<sup>2</sup></b>		<b>PERÍMETRO = 425.51 ml</b>		

#### 4.3.4. Estructura urbana

Colan, et. al (2013) explicaron que la estructura urbana lineal corresponde a urbes y su expansión se da a través de ejes, como las vías de comunicación. En el que subsisten durante un periodo de tiempo espacios rurales.

Según lo analizado podemos concluir que la estructura que se ha desarrollado en el centro poblado de Ocucaje es una estructura urbana lineal. La zona urbanizada es de viviendas unifamiliares, en su lote construye una parte del terreno y reservan una parte para plantaciones; la mayoría de las casas construidas son de un piso y dos pisos, también existen zonas extensas de cultivo

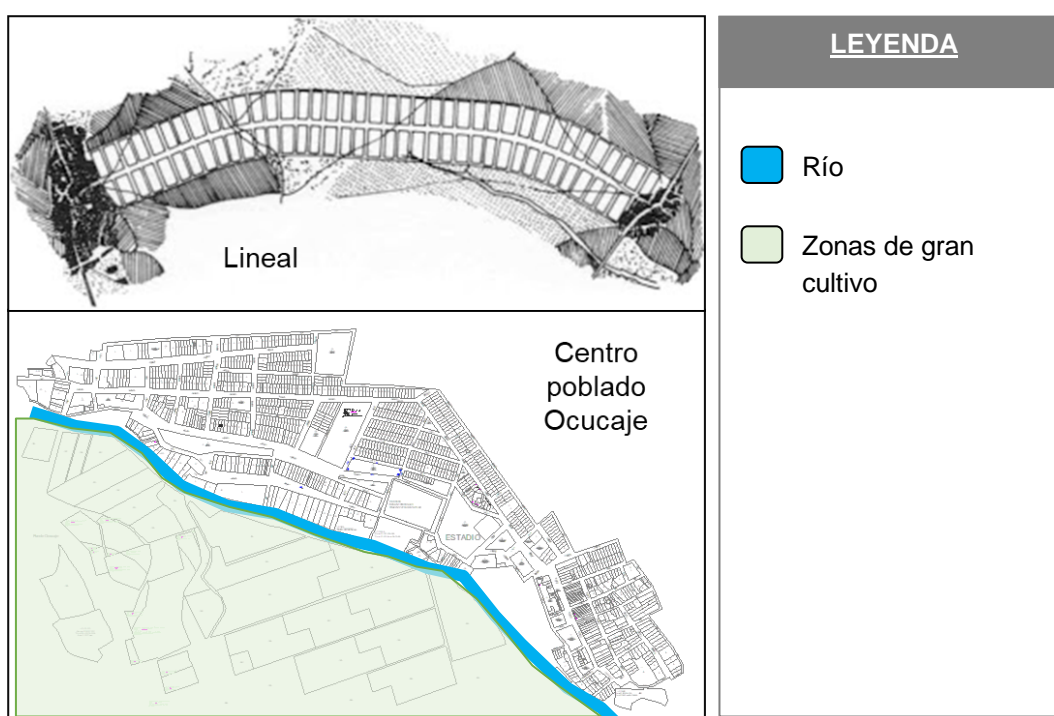


Figura 22: Estructura urbana del centro poblado Ocucaje.

#### Servicios básicos

En el terreno no cuenta con energía eléctrica, sin embargo existe energía pública en la zona; la solución es solicitar a Electroduñas encargados del servicio eléctrico que puedan realizar el abastecimiento de energía directo al predio en el que se desarrollara el proyecto de infraestructura.

La empresa encargada del abastecimiento de agua es Emapica sin embargo, el terreno no cuenta con agua.

Por otro lado, el desagüe se encuentra como proyecto ante la municipalidad para su futura ejecución.

#### 4.3.5. Vialidad y accesibilidad

A nivel distrital la vía principal de acceso es la panamericana sur (1), este se empalma en el kilómetro 335 con la carretera a Ocucaje (2), llegando a la plaza; de la plaza hacia el sur continua con la avenida N°7 (3) empalmándose con la avenida N°20, y de la plaza al norte con la avenida N°2 (4).

Estas vías son las utilizadas por los colectivos su recorrido comprende desde Ocucaje a Ica y de retorno Ica – Ocucaje.

La gran mayoría de las vías existentes no se encuentran pavimentadas, solo están pavimentadas las vías principales.

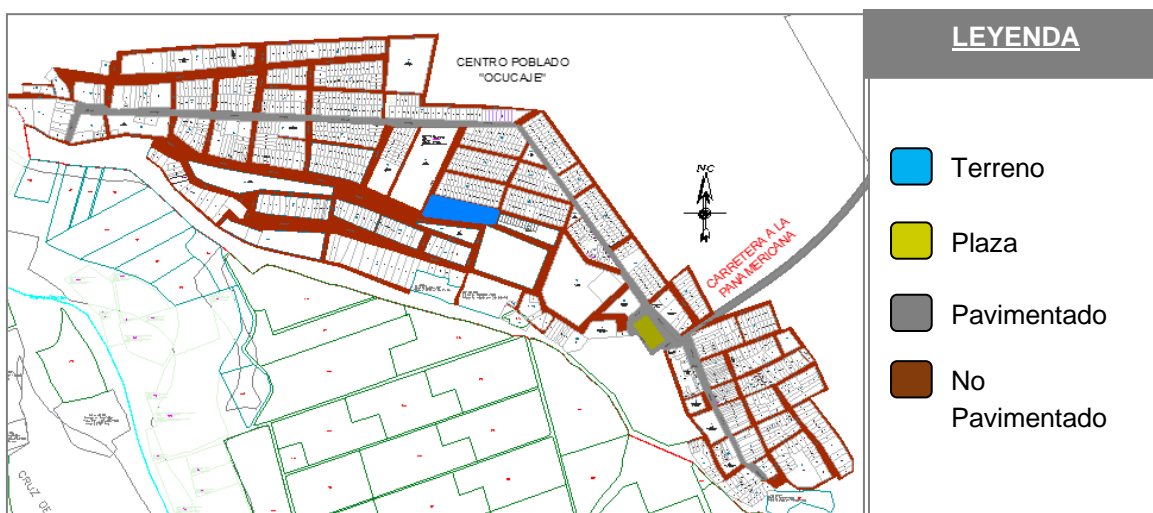


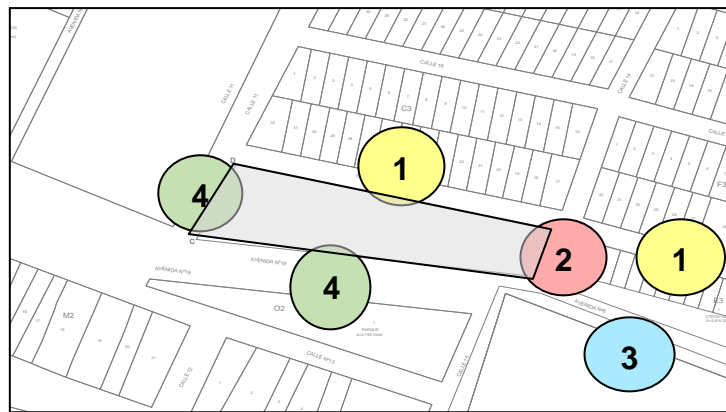
Figura 23: Estado de vías existentes.



Figura 24: Fotos de vías pavimentadas.

Las vías secundarias y terciarias por el momento no se encuentran pavimentadas, por ello se pueden definir como trochas.

Con relación al terreno, abarca una manzana cuenta con cuatro accesos, uno por la avenida N°19 con dirección de este a oeste, la que es una vía secundaria por esta vía se puede acceder a través de los otros caseríos de Ocucaje. Las otras vías de acceso son terciarias las que se acceden por la calle 17 con dirección de este a oeste, y las calles 11 y 14 son calles transversales a la calle 17 con dirección de noreste a sur oeste.



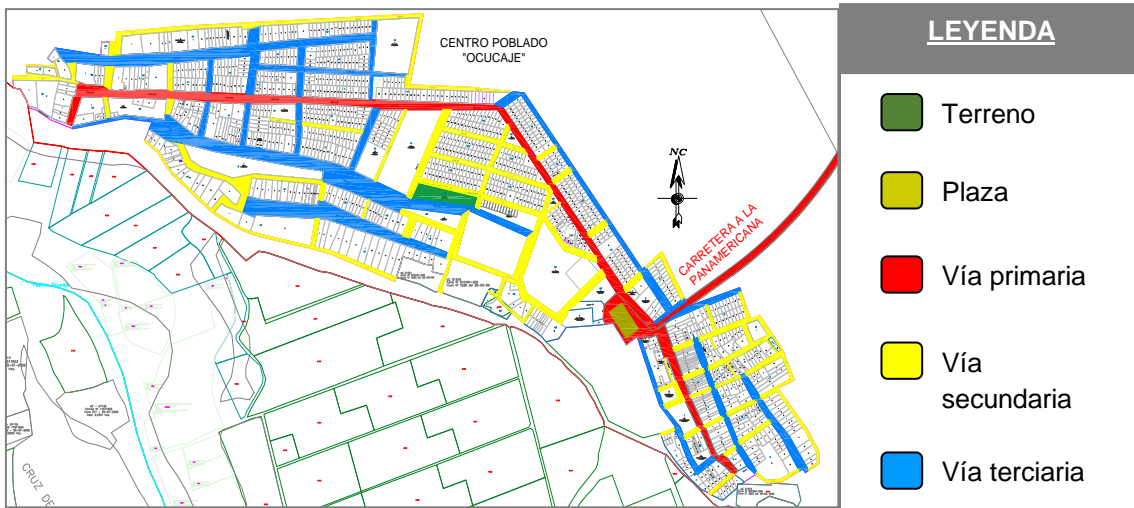
**Figura 25:** Vías no pavimentadas entorno al terreno.



**Figura 26:** Fotos de vías no pavimentadas entorno al terreno.

Finalmente se realiza un análisis vial de todo el centro poblado de Ocucaje diferenciando las vías primarias, secundarias y terciarias.

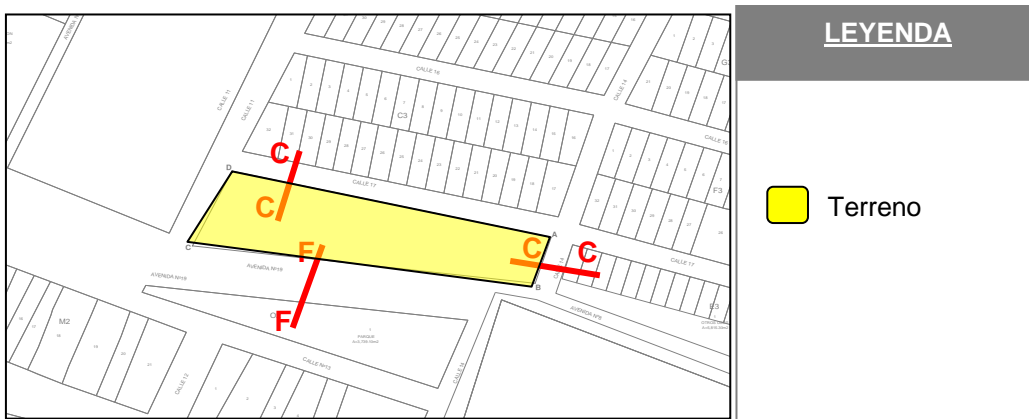




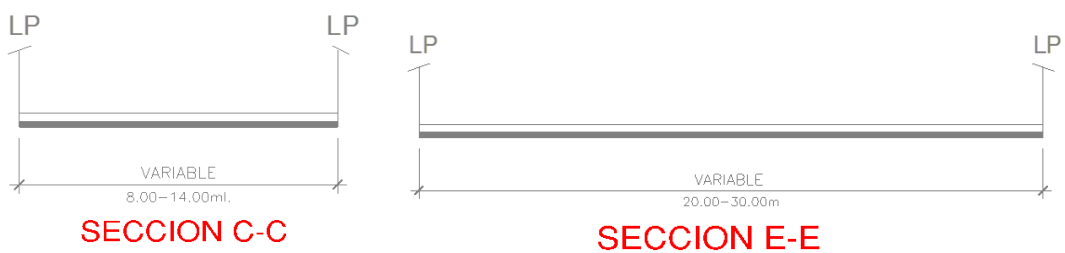
**Figura 27:** Clasificación del sistema vial.

### **Secciones de vías**

Según lo observado en el lugar las vías aledañas al proyecto se observan que no cuentan con una habilitación urbana sobre entendiéndose que no cuenta ni con veredas y pistas.



**Figura 28:** Cortes de secciones de vías.



**Figura 29:** Secciones de vías.  
Fuente: Municipalidad de Ocucaje.



**Figura 30:** Vista aérea del terreno.  
**Fuente:** Google maps.

#### 4.3.6. Relación con el entorno

El uso de su entorno inmediato este compuesto por viviendas unifamiliares, parques, colegios, viviendas comercio, y zonas de cultivo. Se realizó un análisis con radios de influencia a 150m, 300m, 450m, 600m.

**Radio de influencia a 150m,** podemos concluir que según el equipamiento urbano se cuenta con: zona de parque, zona educativa (colegio secundario), viviendas, áreas verdes (cultivos).

**Radio de influencia a 300m,** zona educativa (colegio primario), áreas verdes (cultivos), viviendas, viviendas comercio, zona de parques.

**Radio de influencia a 450m,** viviendas, otros usos, viviendas comercio, áreas verdes (cultivos), zona de parques.

**Radio de influencia a 600m,** otros usos, zona de recreación, parques, viviendas, áreas verdes (cultivos), zona industrial.



**Figura 31:** Radio de influencia con respecto al terreno.

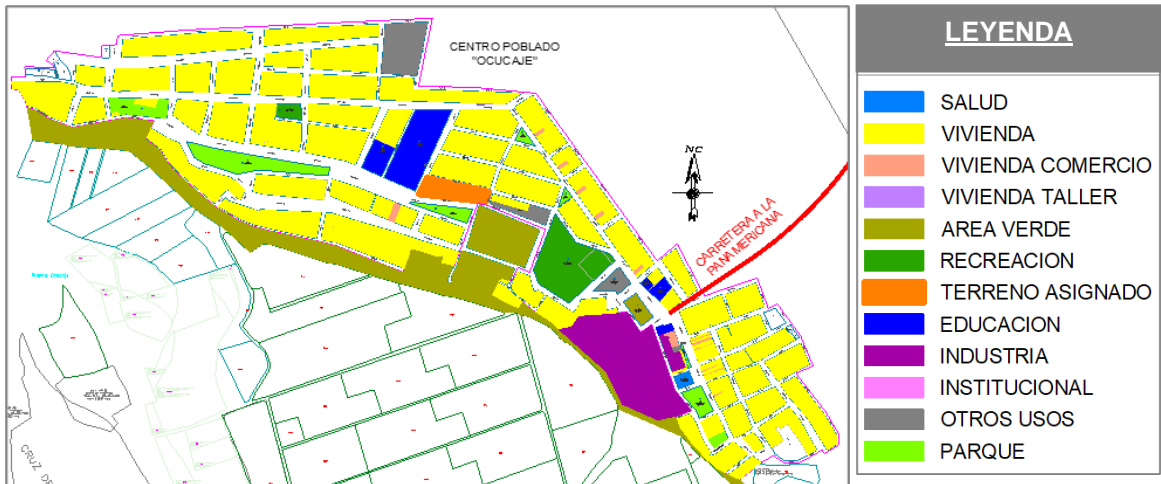


Figura 32: Equipamiento urbano.



Figura 33: Hitos de Ocucaje.

#### 4.3.7. Parámetros urbanísticos

La municipalidad del distrito de Ocucaje no cuenta con parámetros urbanísticos. Sin embargo, se realizó la consulta a la gerencia de desarrollo urbano de la municipalidad de Ica, contestando con el certificado de parámetros N°040-2021-SGOPC-GDU-MPI, señalando que el inmueble ubicado en la venida N°19 Mz. D lote 3, se considera lo siguiente:

**Tabla 15:** Parámetros urbanísticos.

<b>Parámetros urbanísticos</b>	
<b>Zonificación</b>	No cuenta con asignación de zonificación
<b>Usos de suelo</b>	Se encuentra dentro del PDU 2020-2030, no cuenta con asignación de zonificación.

Para el desarrollo del proyecto se asumirán los siguientes parámetros teniendo en cuenta el plano brindado por la municipalidad del distrito y considerando el entorno inmediato.

**Tabla 16:** Parámetros urbanísticos asumidos.

<b>Parámetros urbanísticos asumidos</b>	
<b>Zonificación</b>	E3 Universidades e institutos superiores de educación profesional
<b>Uso de suelo</b>	Educación (Instituto)
<b>Densidad Neta</b>	2.7 hab/km <sup>2</sup>
<b>Coefficiente de edificación</b>	0.70
<b>Área Libre %</b>	30%
<b>Altura de edificación máxima</b>	03 pisos
<b>Retiro municipal</b>	Frontal y perimetral 3m
<b>Estacionamiento</b>	Según proyecto

## V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

### 5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

#### 5.1.1. Ideograma conceptual

La idea conceptual del diseño se da según lo expresado en;

Ocucaje atractivos turísticos (par. 1) refiriendo que Ocucaje procede del vocablo aymara “Occachi” que significa **“Entre cerros”**.

El Ministerio de educación – Minedu (017-2015) nos señala que Ica como departamento se encuentra en una zona 02 desértico y una zona 07 ceja de montañas. De acuerdo a sus zonas bioclimáticas del Perú.



**Figura 34:** Idea de concepto del Proyecto.

**Fuente:** Google imágenes.



**Figura 35:** Ingreso de la carreta a Ocucaje

**Fuente:** Google maps.

Por lo que al ingresar por la carretera a Ocucaje, se logra apreciar un hermoso paisaje de cerros y en el horizonte poco a poco va apareciendo una alfombra verde de distintas tonalidades representadas por la agricultura.

Se busca plasmar el entorno inmediato, representado por los cerros, involucrando a la agricultura como parte del proyecto.

Los cerros serán expresados en su forma permitiendo la articulación y conexión entre los espacios generando un impacto visual positivo; mientras que la agricultura será expresada en su extensión. Ambos conceptos se pretenden fusionar a la hora de considerar el diseño arquitectónico, buscando la complementación uno del otro; generando espacios atractivos pero que a su vez no rompan con el entorno geográfico, permitiendo la integración y la armonía con el lugar.

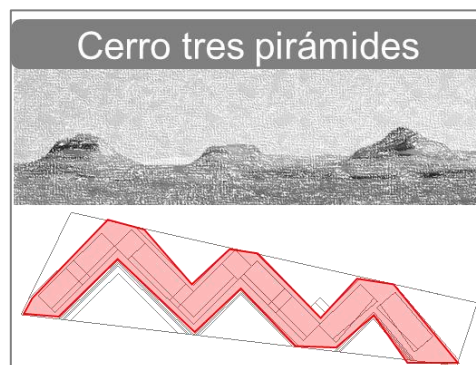
## Metáfora Conceptual

### Representación gráfica - Planta:

Se busca representar en planta, cerro tres pirámides del desierto de Ocucaje, buscando que los bloques al momento de enlazarlos den la impresión de generar la forma de los tres cerros, estos a su vez se buscará demarcarlos más con las plataformas que se crearan por los desniveles según la topografía del terreno.

Cerro tres pirámides de Ocucaje es uno de los atractivos turísticos pertenecientes del lugar.

Según Ocucaje atractivos turísticos (par. 13) refiere que cerro tres pirámides es uno de los atractivos turísticos de Ocucaje. Los vientos Paracas generados en el lugar les da la forma geológica natural; mencionando que a través del tiempo se generaron estas formas tipo pirámides.



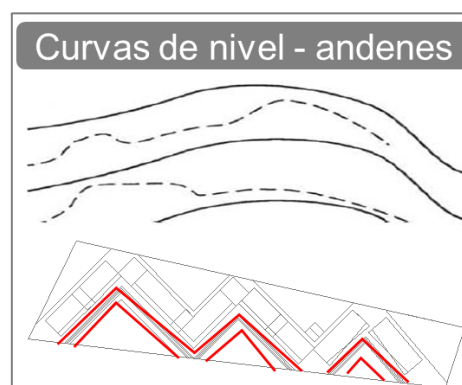
**Figura 36:** Forma conceptual en planta representación de pirámides de Ocucaje

### Forma conceptual (desniveles) – Andenes:

Por otro lado, se trata de representar las curvas de nivel a través de andenes, de esta manera se podrá acceder de una plataforma a la otra debido a los desniveles generados por la topografía del terreno, que serán acompañados por escalones y rampas.

En estos andenes se desarrollarán una de las actividades principales del instituto siendo el técnico productivo (agrícola).

Según Kendal y Rodríguez (2015) refieren que los andenes fueron una solución para áreas de muchas pendientes. La productividad agrícola se puede solucionar con la construcción de andenes.

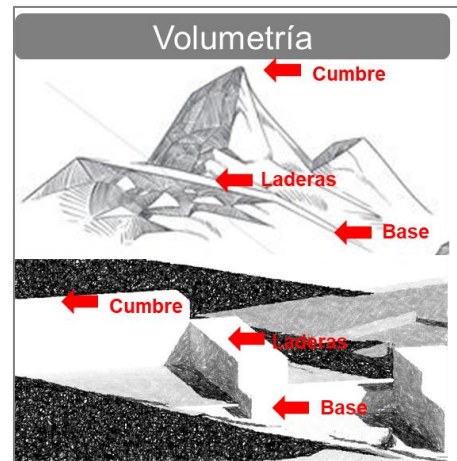


**Figura 37:** Representación gráfica en planta de curvas de nivel - andenes.

### Idea principal – cerro – forma volumétrica:

El diseño buscara plasmar la composición que genera el cerro a través de la cantidad de pisos representados en las volumetrías propuestas por cada bloque o sector que se generados por los distintos ambientes propuestos.

Según Geografía la guía (2011) refiere que los cerros se constituyen por una base, cumbres o cimas, las laderas o flancos. El origen de los cerros se da a consecuencia de distintos fenómenos naturales.



**Figura 38:** Idea principal – cerro – forma volumétrica.

### **5.1.2. Criterios de diseño**

Se busca plasmar el entorno contemplado en el distrito tomando en cuenta componentes que ayuden a que el proyecto pueda ser eco amigable desarrollando espacios funcionales, buscando el confort de cada ambiente.

Para ello es necesario identificar el tipo de sistemas eco amigables a aplicar en el diseño y los espacios a tener en cuenta según lo generado en la metáfora conceptual.

Es importante señalar que se debe generar una relación entre los espacios conceptuales con su entorno natural contemplando la luz natural, el uso del agua, creando espacios que cuenten con vegetación, texturas y los colores empleados generando una alternativa arquitectónica que no afecte al medio ambiente.

### **Se tomará en cuenta en los diseños:**

#### **Según su ventilación:**

Se tendrá en cuenta en el planteamiento del diseño los vientos generados del sur al norte creando espacios con ventilaciones cruzadas manteniendo el confort adecuado en los ambientes, así como el planteamiento de espacios verdes abiertos que permitan generar más oxígeno y tener una sensación mucho más fresca de cada uno de los ambientes.

Según Itaca proyectos sustentables (2017) refiere que las ventanas grandes se deben orientar hacia los vientos predominantes. Las ventanas opuestas deberán ser media-baja para que el aire pueda cruzar a los ocupantes del ambiente.

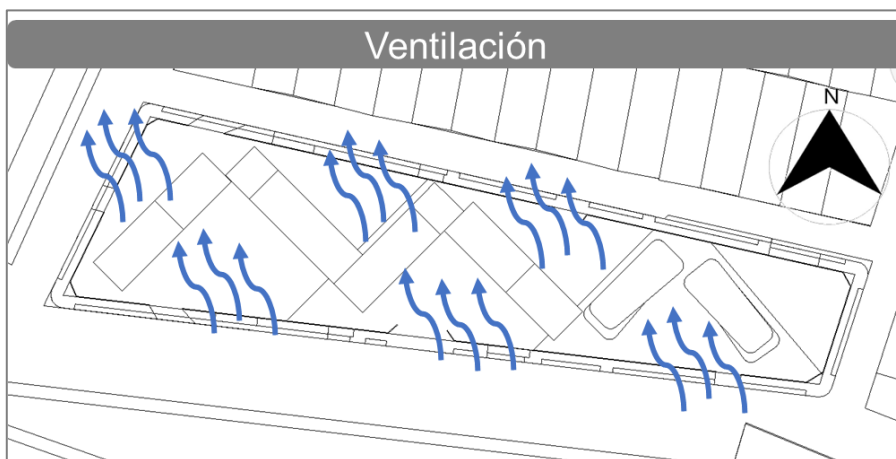


Figura 39: Ventilación.

Según Madrid arquitectura (2017) refiere que la ventilación puede ser ventilación natural directa, ventilación natural cruzada o ventilación forzada; siendo una de las principales consideraciones bioclimáticas en las edificaciones. Para mantener el aire por abajo de los límites de molestia, se debe evitar las corrientes de aire que provoquen malestar térmico en el lugar; pudiendo lograrse con control preciso de la ventilación.

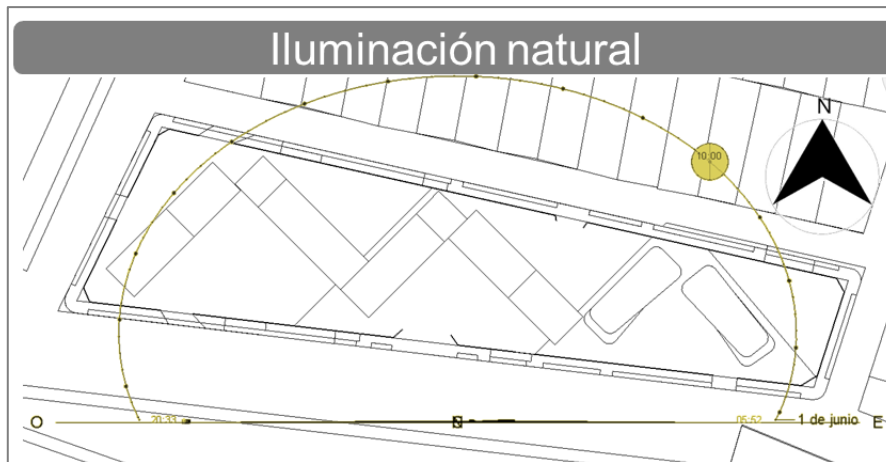
### **Según su iluminación:**

Se debe contemplar que en la mayoría de ambientes se trabajen con el mayor porcentaje de luz natural contemplando la apertura de las ventanas según la normativa contemplada en el reglamento nacional de edificaciones para educación y lo referido en Minedu 017-2015.

La orientación del ingreso de la fachada principal se contemplará de sur – norte, interiormente las volumetrías propuestas interiormente en lo posible se buscará la forma de que los ingresos se orienten de la misma manera.

Según JGF arquitectos (2018), refieren que la luz solar incrementa la vitalidad y energía de las personas combatiendo la fatiga de las personas. Para que el espacio tenga más valor y calidad es fundamental una correcta iluminación natural esto permitirá que se diferencie de otro con iluminación natural deficiente.





**Figura 40:** Iluminación natural.

Según Guerra (2013) menciona que el aprovechar la luz solar al máximo reduce el consumo eléctrico en cuanto a la iluminación. Para no generar sobrecalentamientos indeseados en los ambientes se debe lograr orientar los ambientes de mayor uso a la cara sur; el máximo provecho de la luz solar y el ahorro de energía lumínica se dará a través de un buen diseño.

**Según su premisa:**

Se busca zonificar espacios de acuerdo a su función generando espacios unidos a través de la circulación peatonal diseñando espacios abiertos y cerrados pero que a su vez conformen un solo espacio visual.

Propuestas ecológicas que permitan que el proyecto pueda ser eco amigable al medio ambiente en el que se encuentra.

Se pondrá énfasis a espacios que involucren a la agricultura y a los procesos agroindustriales. Así mismo se contemplará espacios que permitan la interacción de la naturaleza con los usuarios.

En los espacios abiertos y cerrados de áreas verdes se contemplarán vegetación de la zona y se colocarán en el perímetro plantas de gran tamaño para que den espacio a sombras para las circulaciones exteriores.

**Según su zonificación:**

El desarrollo del proyecto se da a partir de un espacio central creando un filtro de la zona exterior con la interior, posteriormente se creará una integración de los espacios internos separados por tres sectores las que se denominaran pirámides:

- Primera Pirámide: esta involucra a la zona de aprendizaje, experimentación, zona de servicios generales y técnico productivo.
- Segunda Pirámide: se podrá encontrar la zona de experimentación, gestión, bienestar estudiantil, zona de servicios e ingreso principal.
- Tercera Pirámide: encontraremos la zona de biblioteca, sala de proyección, servicios generales y la zona técnica productivo.

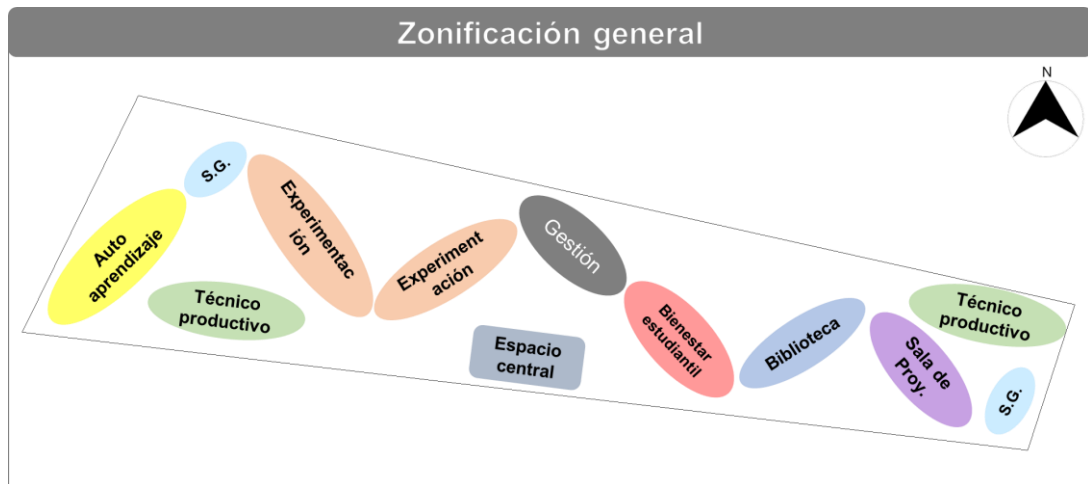


Figura 41: Zonificación general del proyecto arquitectónico.

Primera pirámide:

**Autoaprendizaje:**



Figura 42: Zona de autoaprendizaje - flujograma.

**Servicios generales:**

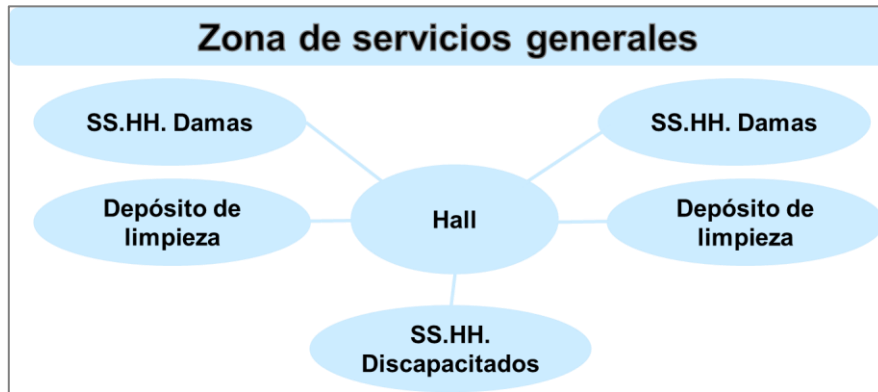


Figura 43: Zona de servicios generales - flujograma.

**Técnico productivo:**

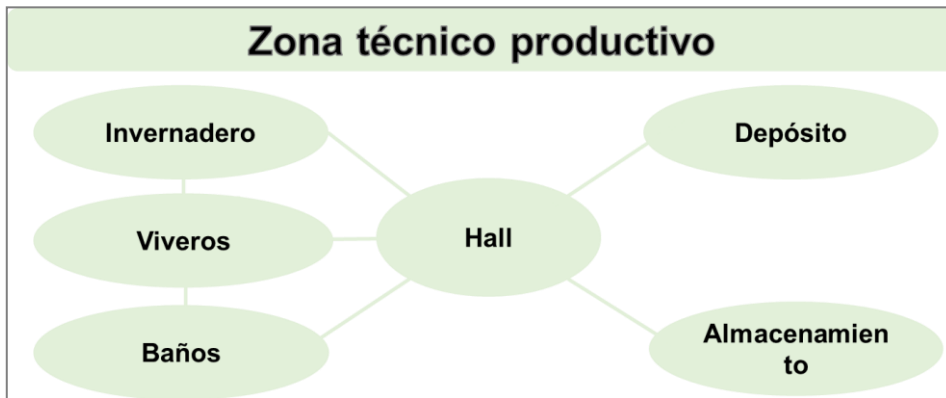


Figura 44: Zona técnico productivo - flujograma.

**Experimentación:**



Figura 45: Zona experimentación - flujograma.

Segunda pirámide:

**Gestión:**



Figura 46: Zona de gestión - flujograma.

**Bienestar estudiantil:**

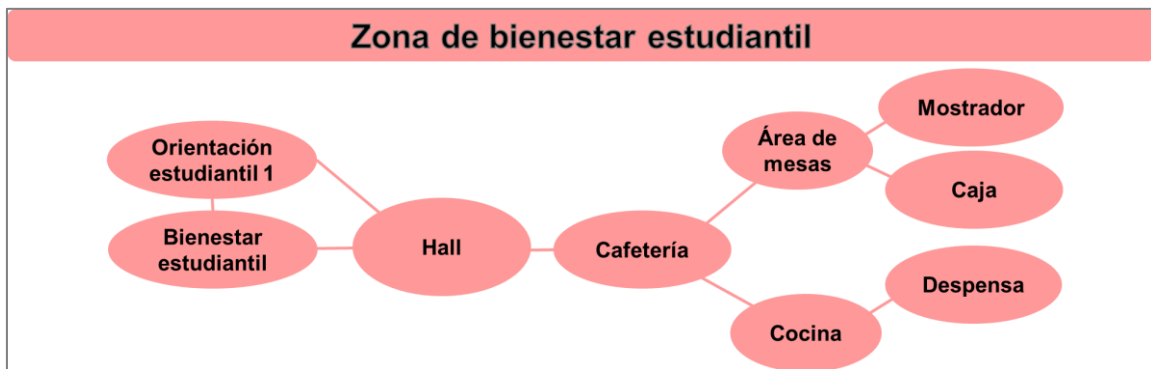


Figura 47: Zona de bienestar estudiantil - flujograma.

**Estacionamiento:**



Figura 48: Zona de estacionamiento - flujograma.

Tercera pirámide:

**Auditorio:**



Figura 49: Zona de auditorio - flujograma

**Biblioteca:**

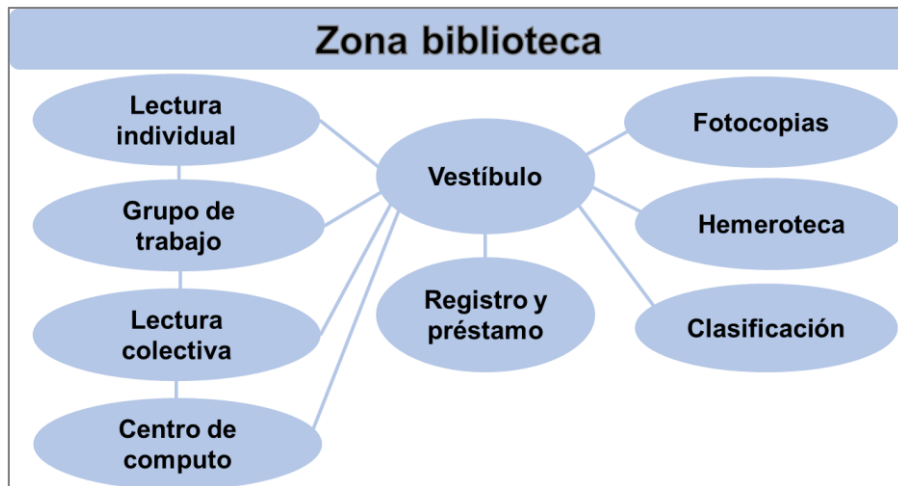


Figura 50: Zona de biblioteca - flujograma

**Según sus especialidades:**

Se plantea desarrollar espacios únicos con la creación de ambientes, entorno y niveles que sean específicos de cada zona.

En cuanto a los acabados se aplicarán en ambientes internos colores que permitan el desarrollo del estudiante de manera adecuada.

Según Espínola (2018) refiere que el color es uno de los temas fundamentales en la arquitectura. En las aulas se deben emplear colores que ayuden al aprendizaje y estimule la memoria y sobre todo mantener la concentración.

De acuerdo al uso de cada ambiente; se aplicarán pisos antideslizantes que no reflejen la luz natural o artificial, generando el rendimiento de cada estudiante.

La luz generada en cada ambiente se dará de manera natural complementándola con la luz artificial, colocándola de tal manera que beneficie al estudiante al momento que desempeñe sus actividades y este se mantenga de manera activo.

Según Ilumitec (2011) menciona que realizando la instalación de school visión, la velocidad de lectura aumento en un 35%, reduciendo la constancia de erros un 45% y la inquietud se redujo en el 76%.

Para la altura de los espacios, se darán de acuerdo a la concentración de personas que obtengan, lo que genera que espacios como el auditorio, biblioteca, con mayor cantidad de personas se generen espacios con alturas mayores, esto se evaluara considerando las propuestas ambientales como espacios verdes que ayuden al confort adecuado de los ambientes.

La zona de aprendizaje se proponen volúmenes desarrollados en 3 niveles creando los volúmenes de mayor amplitud en el primer nivel en el que según el nivel que se encuentre este volumen se viene reduciendo.

Los mobiliarios serán planteados de acuerdo a la ergonomía de cada usuario según el uso, buscando asemejarse en los espacios generados para talleres máquinas y equipos de acuerdo a la actividad a desarrollar.

Según Arquitectura pura (2020) menciona que ergonómica quiere decir leyes naturales. Estudiando el entorno del hombre con respecto a su trabajo; pudiéndose aplicar métodos de diseño, datos, teorías y principios. Para que los trabajos puedan ser eficientes y cómodos se debe cumplir el objetivo de la ergonomía de trabajo en el interior y alrededor de su espacio.

Para reducir el impacto acústico se busca crear espacios de filtros de cercos vivos, internamente se plantean espacios con falso cielo raso con el fin de disminuir el ruido, creando espacios ideales para el aprendizaje.

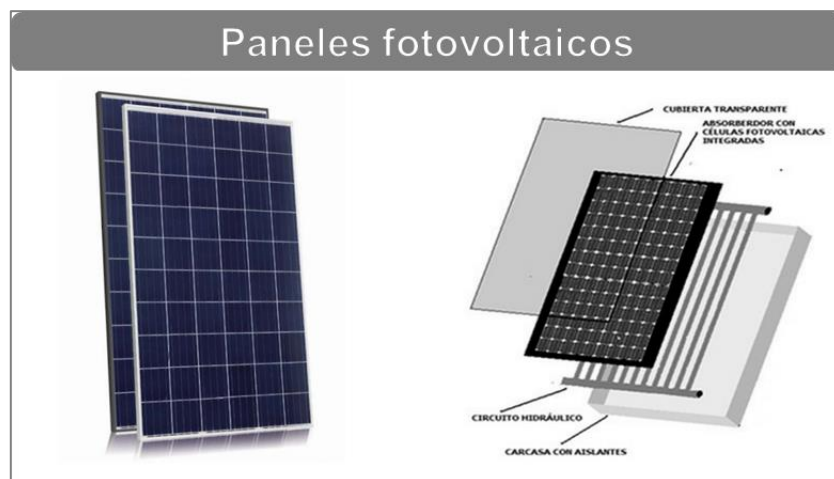
Según Ingeniería CA&CCA (2018) señala que el estudio del impacto ambiental se da a través del estudio de efectos del ruido que serán generados por las actividades que se van a desarrollar. El impacto sonoro puede traer consecuencias físicas en las personas como psicológicas.

### **Según su tecnológicas – sostenibilidad:**

Se propone soluciones tecnológicas como el uso de:

Paneles fotovoltaicos: Ayudara a generar soluciones eco amigables que no dañen el medio ambiente y que al proyecto pueda ser sostenible, generando y reservando su propia energía; esta propuesta de solución se plantea de acuerdo al estudio realizado por el tipo de clima con el que cuenta Ocucaje ya que se encuentra en una zona que de abundante sol durante toda la época del año y este permitirá a través de la energía solar durante el día reservar lo necesario para que pueda ser reutilizada en el proyecto.

Según Raffino (2020) refiere que los paneles fotovoltaicos convierten la luz solar en electricidad transmitiéndola a través del cableado a una celda o pila fotovoltaica. La instalación de paneles solares en zonas desérticas es el futuro para obtener energía, maximizando el rendimiento de los paneles solares; tratándose de una tecnología del futuro.



**Figura 51:** Paneles fotovoltaicos.

Según Solar Energy WordPress Theme Derechos Reservados (2020) menciona que la energía que llega del sol durante una hora tiene la suficiente potencia para a todo el planeta con energía por todo un año. En el Perú cuenta con mayor radiación solar en el mundo; sin embargo, el consumo es del 3% de esta energía.

Tratamiento de agua: Se propone como alternativa de solución generar que el agua se reutilice, pudiendo ser una forma eco amigable de contribuir al ecosistema logrando darle un segundo uso al agua, utilizadas para el mantenimiento y riego

constante de las zonas técnico productivo planteado en el proyecto. Este planteamiento puede generarse dentro o fuera del proyecto en desarrollo.

Según Copyright © Acciona (2020) menciona que 1 de cada 4 personas se van a ver afectado por la escasez del agua al 2025. Se busca solucionar el problema con la obtención del agua con las características adecuadas de acuerdo a su uso final.



**Figura 52:** Tratamiento de agua.

Según Carbotecnia (2020) menciona que en los procesos industriales de todos los sectores el agua es de vital importancia. De acuerdo a los procesos industriales empleados para el agua, se debe considerar la calidad de agua de agua requerida.

Jardines verdes en techos: Se busca crear jardines en techos el que permitirá combatir la contaminación del aire y dar soluciones al impacto ambiental, esto nos permitirá también crear confort en los ambientes internos.

García (2015), hace mención que los espacios verdes son cada vez más reducidos ante poniendo las construcciones de nuevos edificios. Debido a la reducción de espacios estos espacios se plantean en los techos o las paredes de las nuevas construcciones.

Según La vanguardia Palou (2017), citado por Danosa (s.f.), refiere que colocar plantas y zonas verdes combate la contaminación urbana, ayudando a disminuir hasta el 50% de dióxido de carbono en la atmósfera. Además, agrega que las áreas verdes ayudan a aislar la edificación generando el llamado "Efecto toldo" aislando el frío en el invierno permitiendo un ahorro de 30% en buscar la climatización del edificio.





**Figura 53:** Jardín en una azotea en la ciudad

Se busca crear espacios verdes con fauna correspondiente a la zona generando espacios sostenibles y de bajo mantenimiento.

Según Energía limpia XXI (2015) Menciona que la ciudad en su infraestructura debe orientarse a mejorar el confort de los habitantes. Debiéndose respetar al máximo los aspectos ambientales y fuentes no renovables.

### **Según sus espacios ambientales:**

Se propone para espacios de descanso, áreas verdes, relajación e incluso en circulaciones peatonales horizontales puedan realizarse planteamiento de vegetación que usen poco riego y propias de la zona, permitiendo así que su mantenimiento sea económico y no genere gastos excesivos.

Para los corredores horizontales de circulaciones peatonales y en el cerco perimétrico del proyecto se plantea colocar las buganvillas ya que son plantas trepadoras y de poco riego estas plantas soportan climas templado y a pesar de ello solo necesita un par de riegos a la semana esto permite que el mantenimiento de la misma pueda ser económica a comparación de otras.

Según Verdecora (par. 10) (s.f.) refiere que el suelo donde se planten no debe ser ricos en nutrientes, y tampoco necesita de abundante agua es por ello que se le cataloga como planta rustica. Se recomienda no mojar sus hojas solo regarlas en las raíces.



**Figura 54:** Enredadera buganvilla.

Se aprovecharán los espacios abiertos para poder colocar huarangos, también se plantea colocar espaciados relativamente en el perímetro buscando que este sirva como un filtro entre los espacios exteriores con los espacios interiores, permitiendo la contribución, restaurando el paisaje cultural y natural. Según Leisa revista de agroecología (s.f.) refiere que el huarango es parte de la cultura iqueña asociándolas a sus prácticas agrícolas. Cumpliendo funciones ecológicas fundamentales manteniendo las condiciones micro climáticas locales. Según Huacho.com (2018) refiere que el huarango, es el que genera la “algarrobina” el que se usa para preparar cocteles.



Figura 55: Huarango.

Albarracin, Godoy (2015) Realiza una comparación de temas de mantenimiento de plantas entre Alemania y un parque peruano típico. Llevándonos a la reflexión acerca de que las áreas verdes y vegetación que deben ser respetadas de acuerdo al clima para albergar especies de cada zona.



Figura 56: Comparación de mantenimiento – ambiental.

### 5.1.3. Partido arquitectónico



Figura 57: Diagrama del terreno – primer piso.



Figura 58: Diagrama del terreno – segundo piso.



Figura 59: Diagrama del terreno – tercer piso.

## 5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN



Figura 60: Zonificación general – 3D.

### **Descripción de la ubicación por zonas:**

**Zona de gestión** se encuentra al frente con relación del ingreso principal adecuado debido al filtro generado por el espacio central de la parte exterior al interior del instituto teniendo un acceso casi directo de la avenida principal.

**Z. bienestar estudiantil** se ubica relativamente al frente considerado del ingreso principal, debido a que forma una conexión indirecta con el filtro generado por el patio central y ubicado al costado de la zona de gestión.

**Z. servicios generales** se distribuye en los tres sectores (pirámides) propuestas nucleando a cada sector o pirámide, los servicios generales parte de ellos se sitúan en el sótano siendo uno de los accesos una rampa vehicular.

**Z. de estacionamiento** se accede por el ingreso numero tres que nos conduce directamente a través de una rampa al sótano el ingreso ubicada en la fachada norte; a través de una escalera nos dirigimos al primer piso abasteciendo a las zonas de gestión bienestar estudiantil, biblioteca y auditorio.

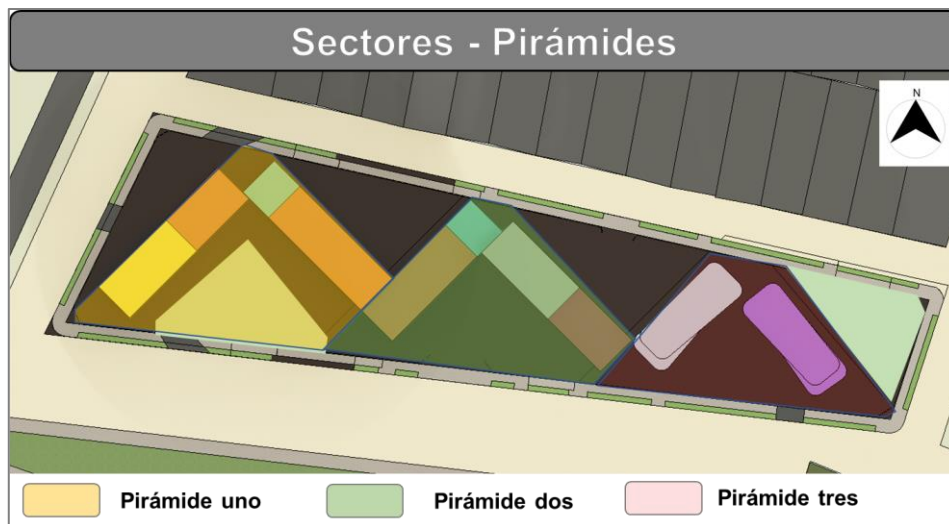
**Z. sala de proyecciones** ubicado en la parte derecha del terreno sector o pirámide tres, cerca al área de estacionamientos que se accede a través de una escalera desde el sótano debido a la afluencia e ingreso de personas que pueda generar en su momento debido al uso.

**Z. biblioteca** se ubica en la parte derecha del terreno cerca de una de las calles de menor tránsito vehicular generando el menor impacto de ruido a este ambiente y cercano a un núcleo de servicios.

**Z. aprendizaje** se encuentra ubicado del ingreso principal a la mano izquierda en el sector o pirámide uno, se generan volúmenes de tres pisos para el desarrollo de las actividades.

**Z. de experimentación** se ubica a la izquierda del ingreso principal está en su espacio abarca más zonas debido a que es una de las principales actividades generadas planteado en el diseño arquitectónico, se trata de involucrar con las zonas de aprendizaje complementando las volumetrías de la idea conceptual.

**Z. técnico productivo** se ubica en la parte central del sector o pirámide uno y el sector o pirámide tres del lado derecho generando espacios abiertos y que estén al alcance de las zonas de aprendizaje y talleres.



**Figura 61:** Sectores - Pirámides.

## Cortes longitudinales de zonificación – 3D

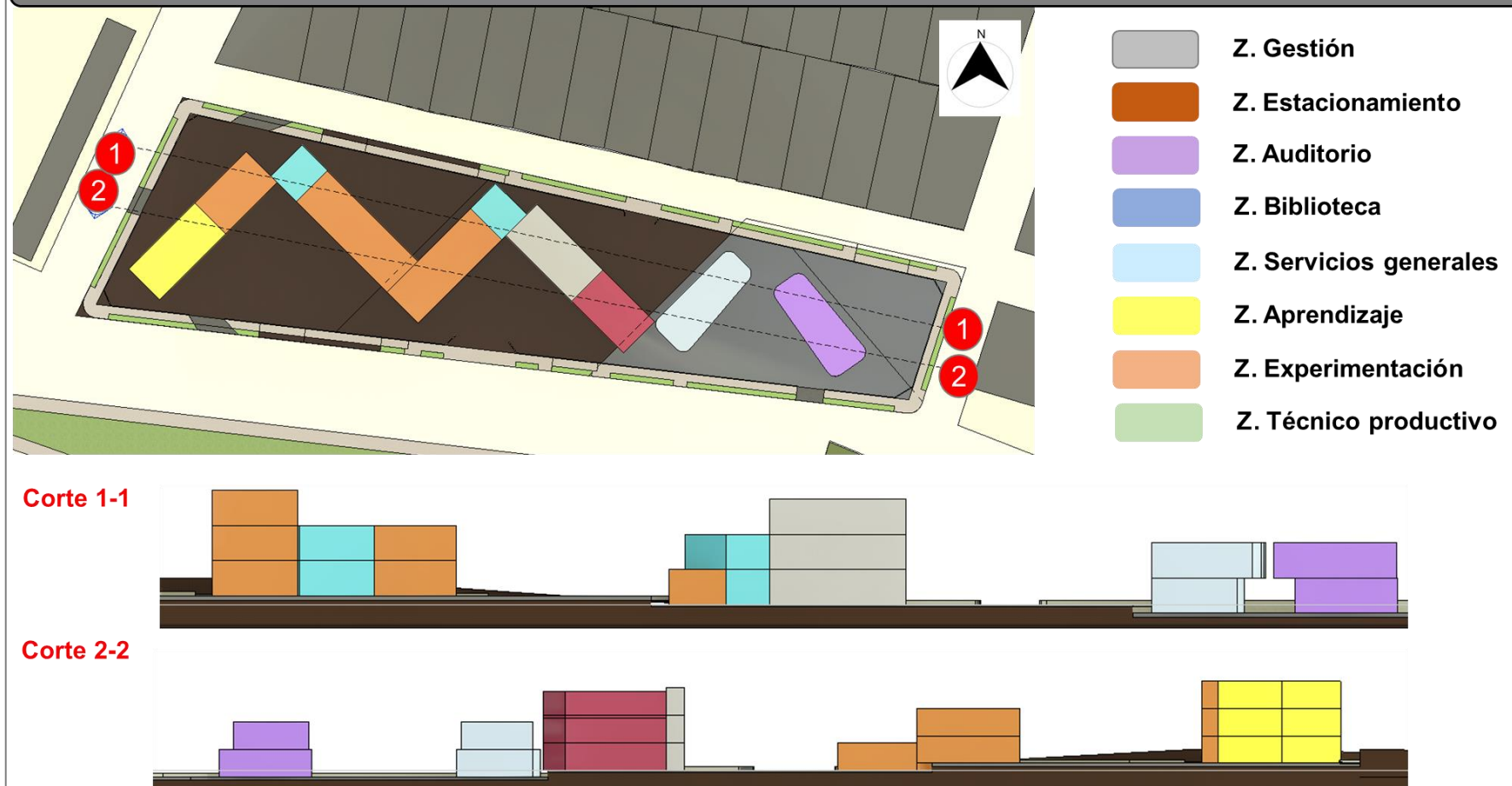


Figura 62: Cortes longitudinales de zonificación – 3D.

## Cortes transversales de zonificación – 3D

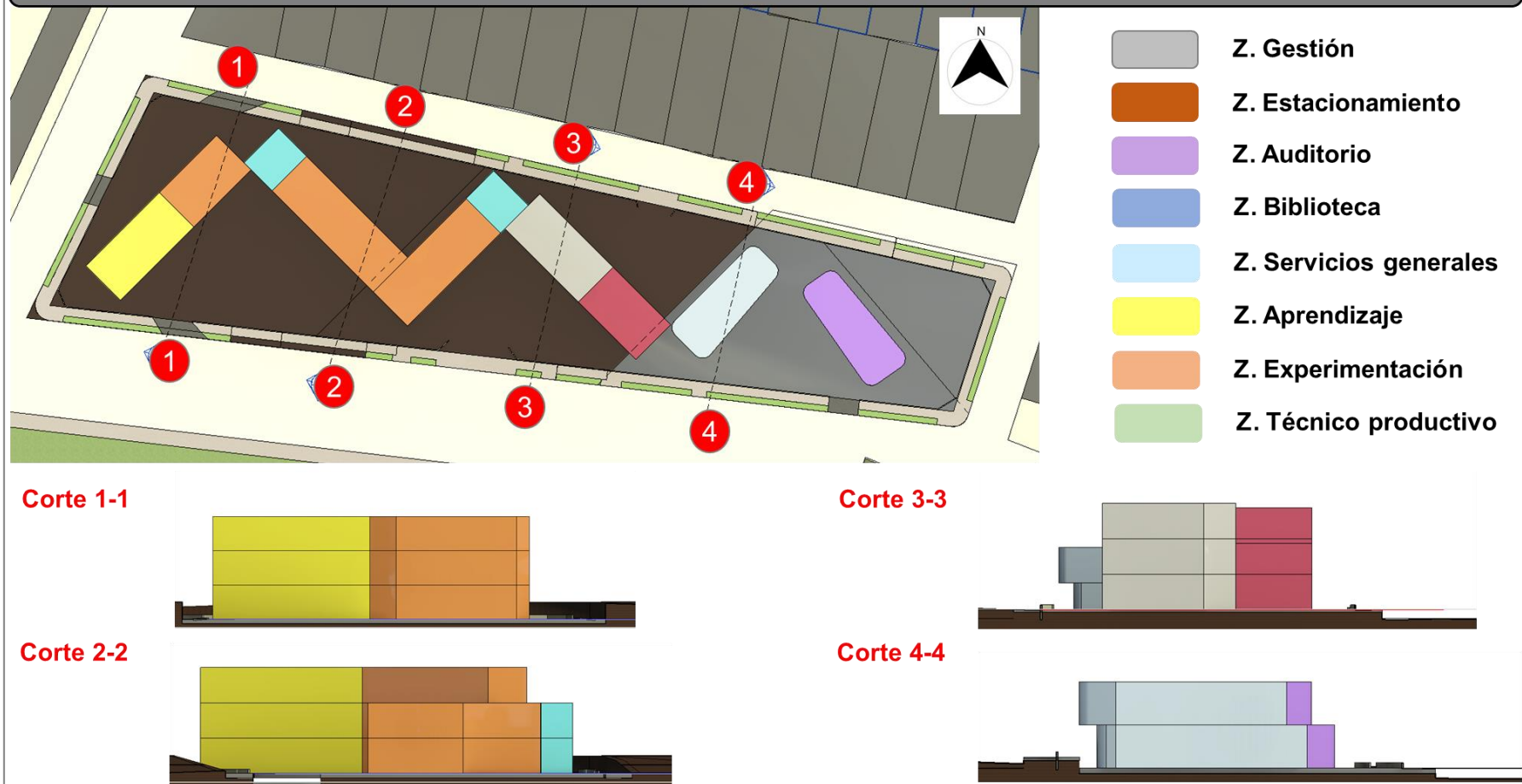
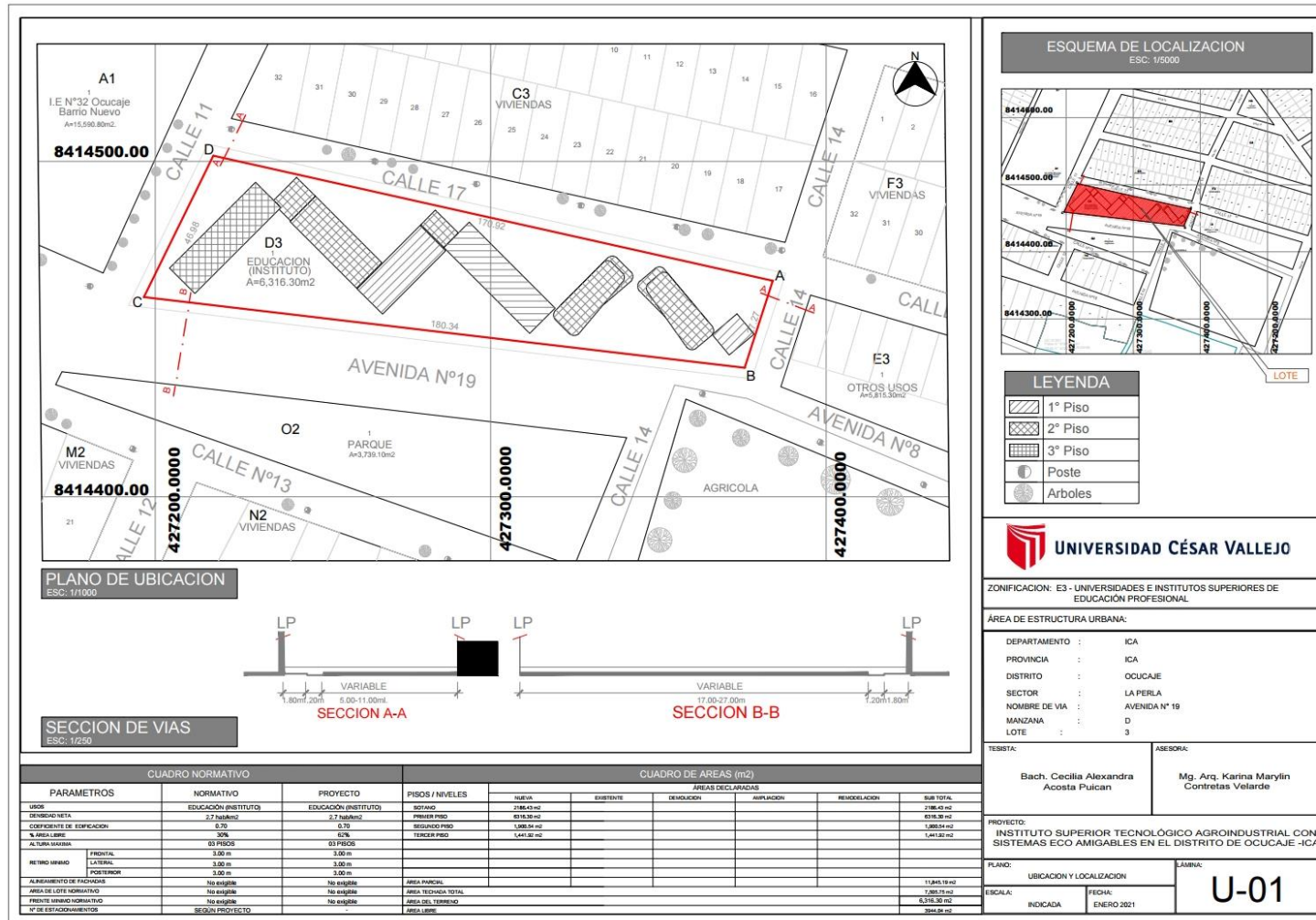


Figura 63: Cortes transversales de zonificación – 3D.

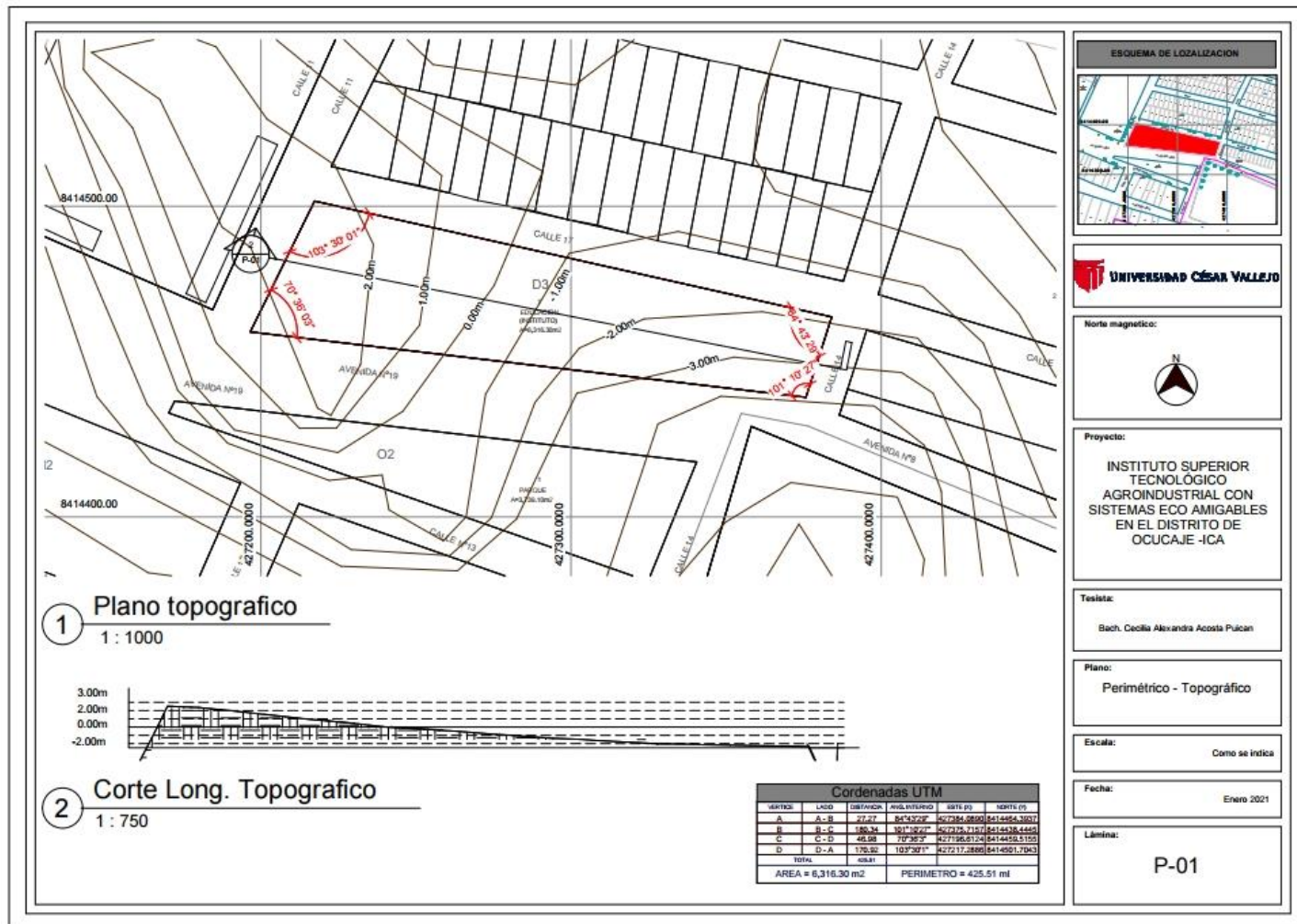


### 5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

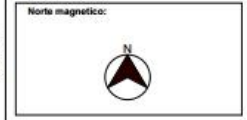
#### 5.3.1. Planos de ubicación y localización (norma GE.020 artículo 8)



### 5.3.2. Plano perimétrico – topográfico (Esc. Indicada)



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**



Proyecto:  
**INSTITUTO SUPERIOR  
 TECNOLÓGICO  
 AGROINDUSTRIAL CON  
 SISTEMAS ECO AMIGABLES  
 EN EL DISTRITO DE  
 OCUCAJE - ICA**

Telista:  
 Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

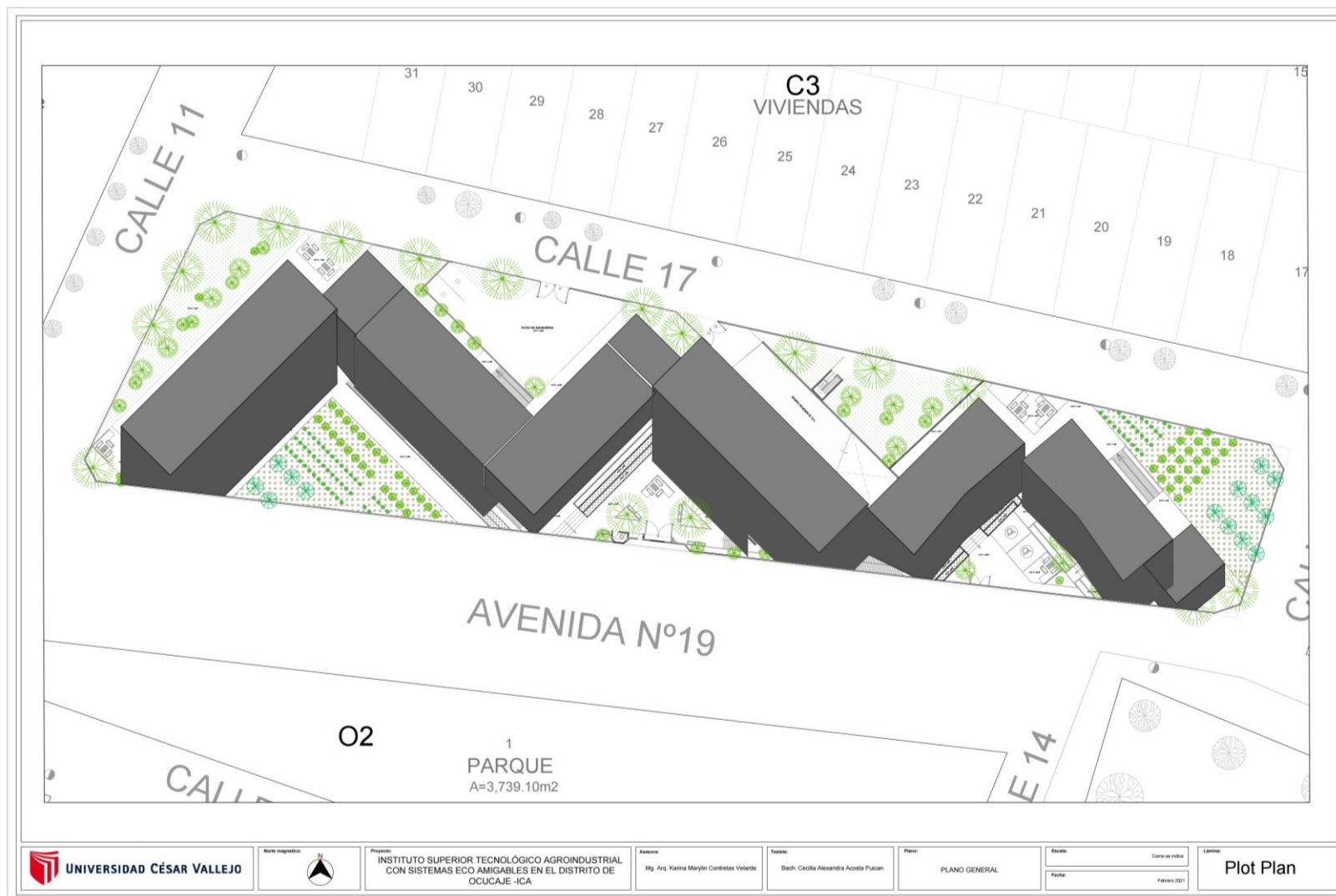
Plano:  
 Perimétrico - Topográfico

Escala:  
 Como se indica

Fecha:  
 Enero 2021

Lámina:  
**P-01**

### 5.3.3. Plano general

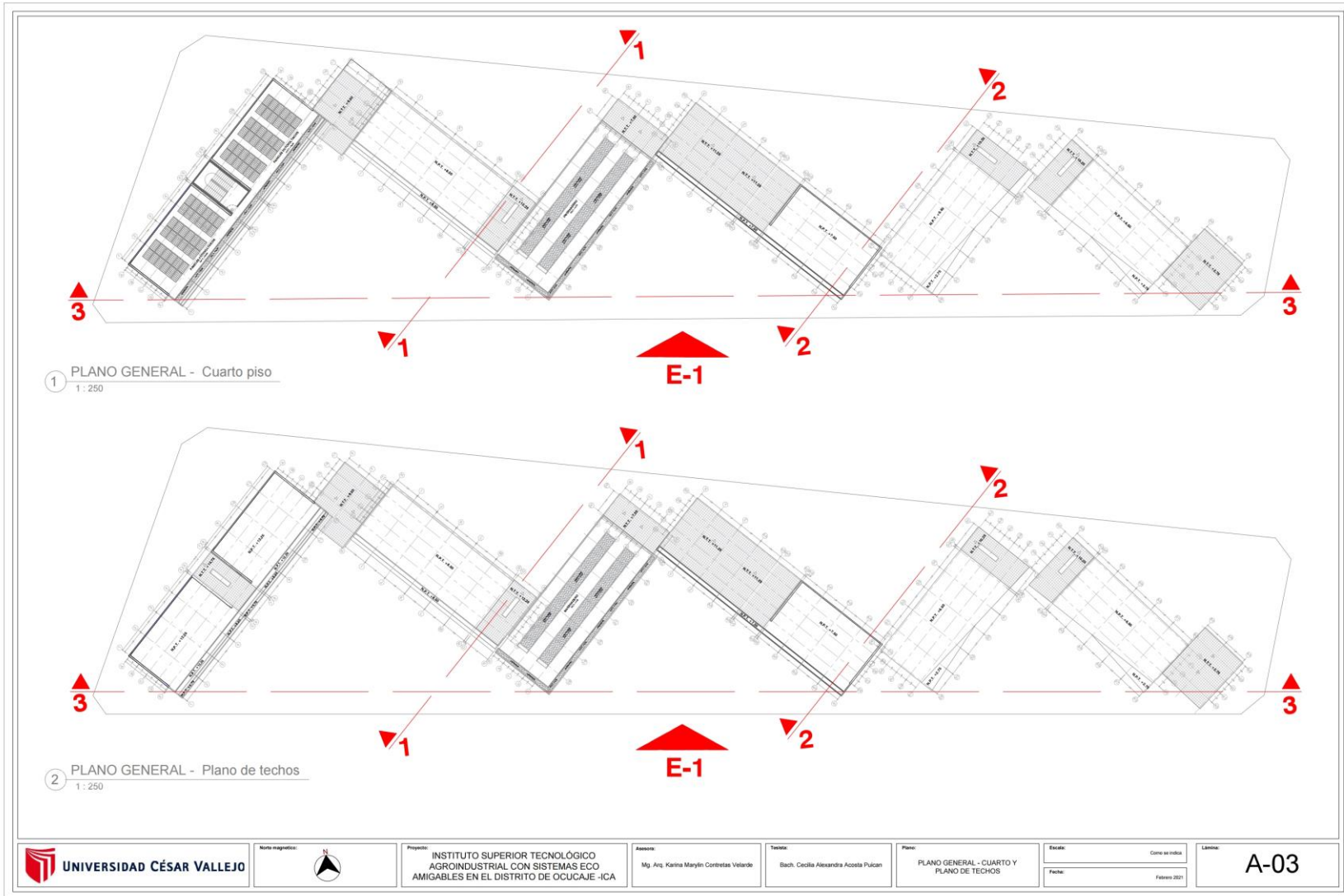




### 5.3.4. Planos de distribución de sectores y por niveles







 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Nota magnética: 

Proyecto: INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL CON SISTEMAS ECO AMIGABLES EN EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

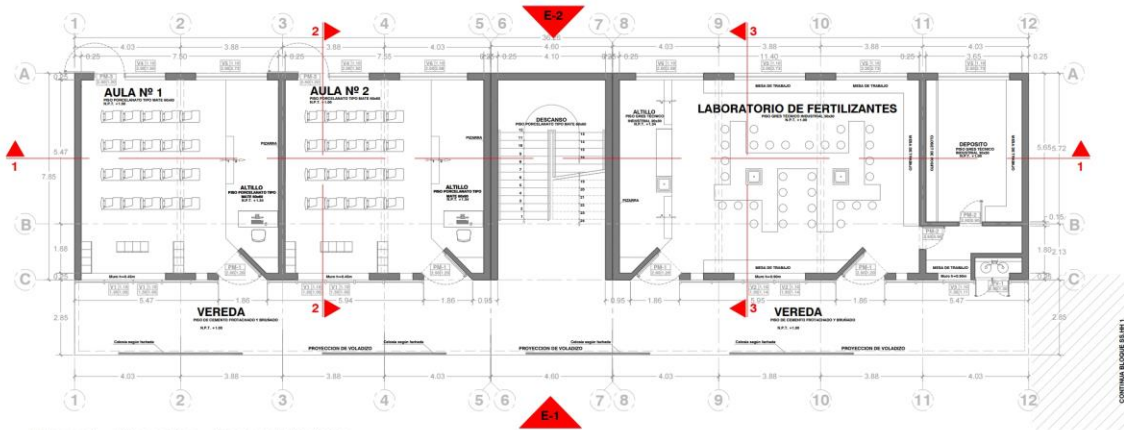
Asesor: Mg. Arq. Karina Marylin Corretas Velarde

Técnico: Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

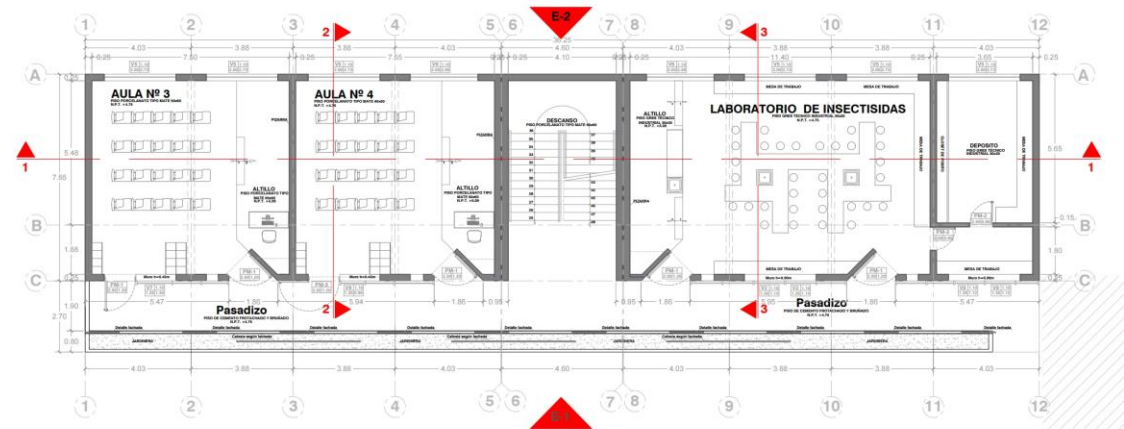
Plano: PLANO GENERAL - CUARTO Y PLANO DE TECHOS

Escala: Como se indica  
Fecha: Febrero 2021

Lámina: A-03



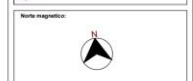
1 Bloque 1 - Primer Piso - Sector 1° Pirámide  
1:75



2 Bloque 1 - Segundo Piso - Sector 1° Pirámide  
1:75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUCIÓN SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesor:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

Tecnic:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pucan

Plano:  
DISTRIBUCIÓN - BLOQUE 1 -  
SECTOR AULAS - LABORATORIOS

Escala:  
Como se indica

Fecha:  
Febrero 2021

Lámina:  
**A-04**





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
**INSTITUTO SUPERIOR  
 TECNOLÓGICO  
 AGROINDUSTRIAL CON  
 SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
 EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA**

Asesor:  
 Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

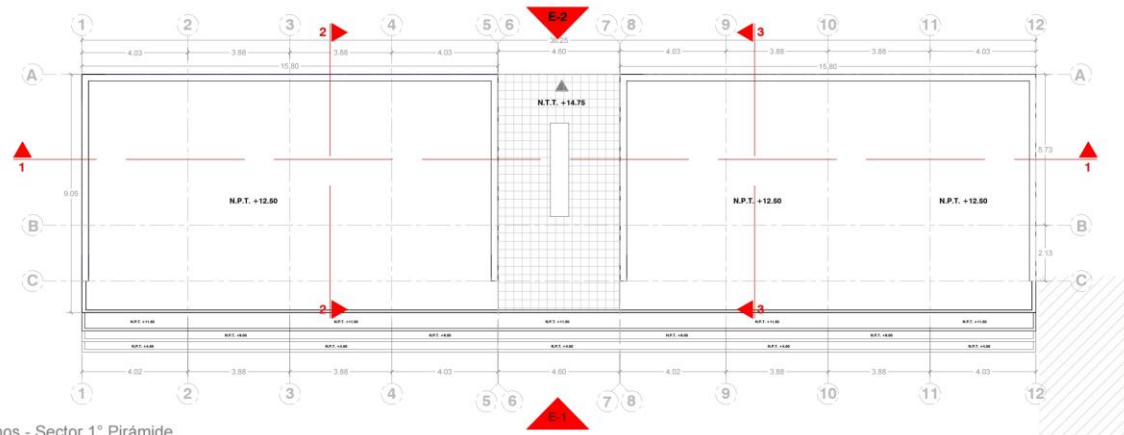
Tecnicas:  
 Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pucan

Plan:  
**DISTRIBUCION - BLOQUE 1 -  
 SECTOR AULAS - LABORATORIOS**

Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

Lámina:  
**A-05**



1 Bloque 1 - Plano de techos - Sector 1° Pirámide  
1:75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

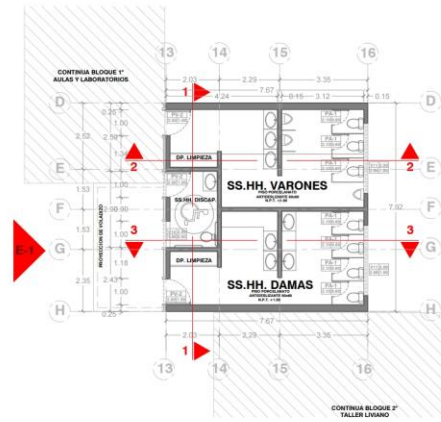
Técnico:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plano:  
DISTRIBUCION - BLOQUE 1 -  
SECTOR AULAS - LABORATORIOS

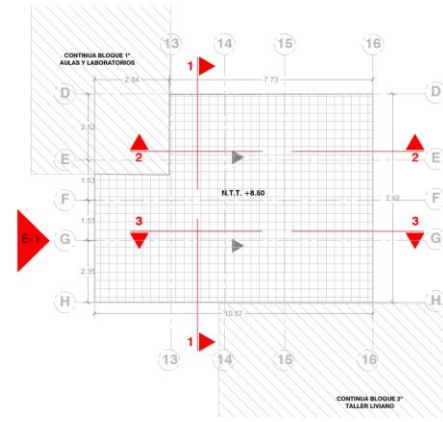
Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

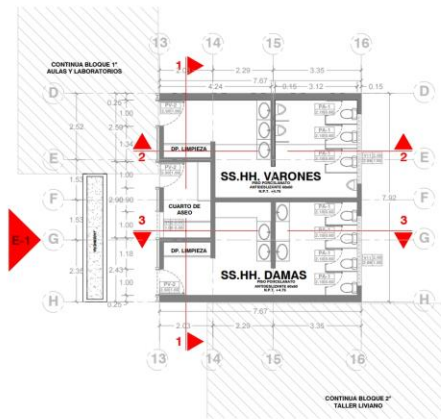
Lámina:  
**A-06**



1 Bloque SS.HH. 1 - Primer Piso - Sector 1° Pirámide  
1:75



3 Bloque SS.HH. 1 - Plano de techos - Sector 1° Pirámide  
1:75



2 Bloque SS.HH. 1 - Segundo Piso - Sector 1° Pirámide  
1:75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA

Asesor:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

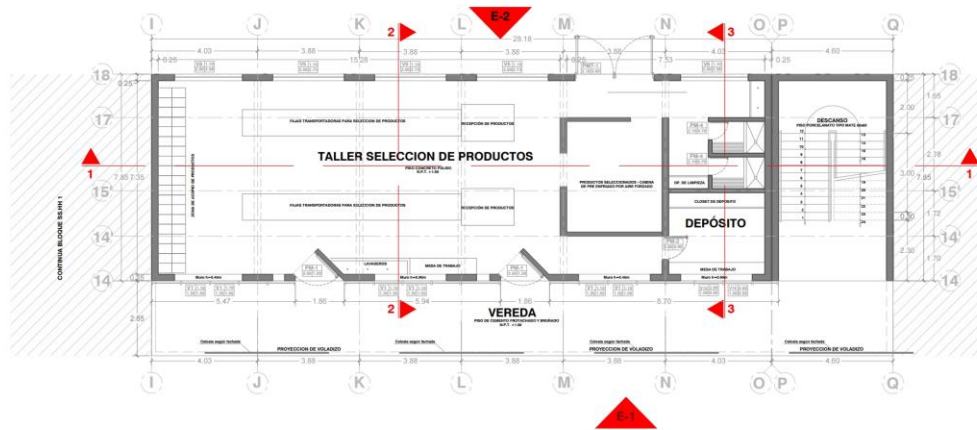
Tecnic:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:  
DISTRIBUCION - BLOQUE SS.HH. 1

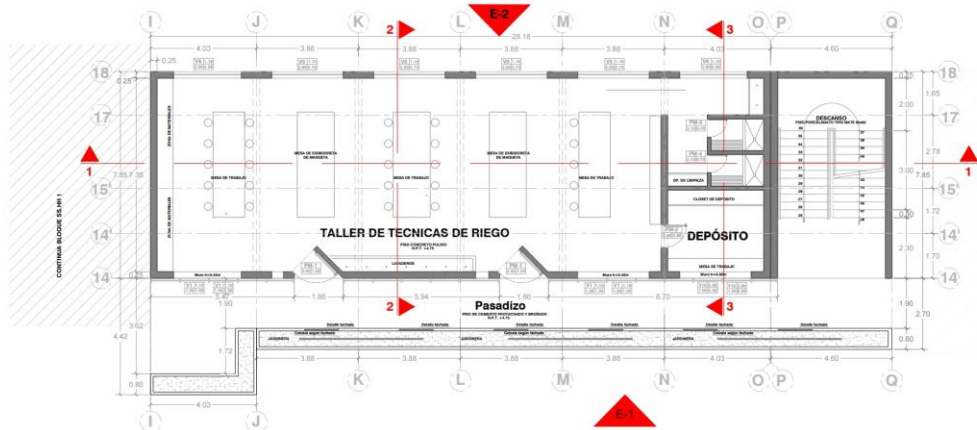
Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

Lámina:  
**A-07**



1 Bloque 2 - Primer Piso - Sector 1° Pirámide  
1: 75



2 Bloque 2 - Segundo Piso - Sector 1° Pirámide  
1: 75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesor:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

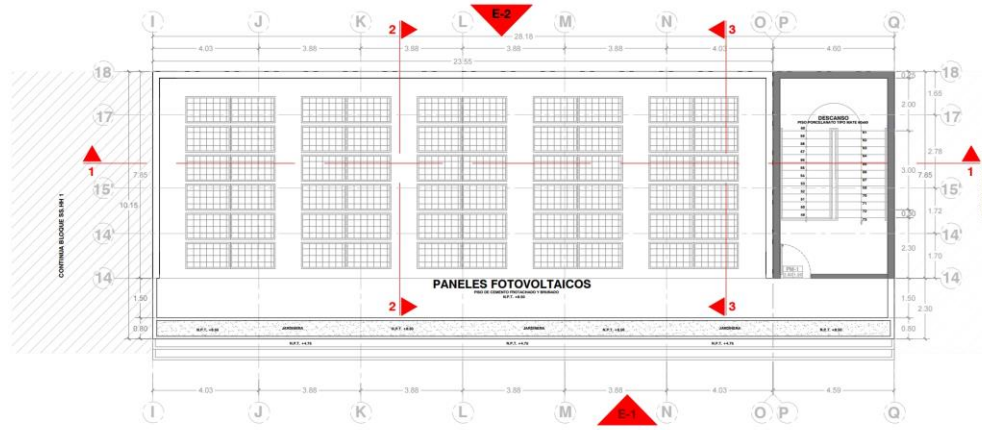
Tecnicas:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:  
DISTRIBUCION - BLOQUE 2 -  
SECTOR TALLERES

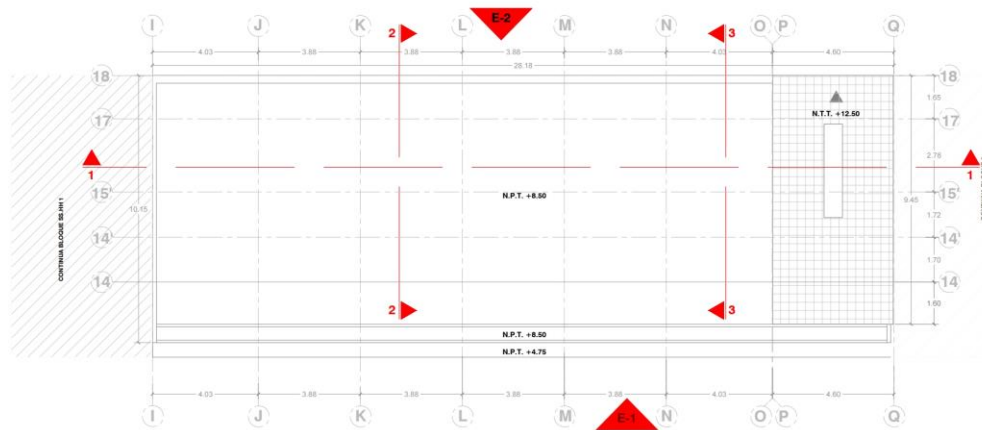
Escala:  
Como se indica

Fecha:  
Febrero 2021

Lámina:  
**A-08**



1 Bloque 2 - Azotea - Sector 1° Pirámide  
1 : 75



2 Bloque 2 - Plano de techos - Sector 1° Pirámide  
1 : 75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesor:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

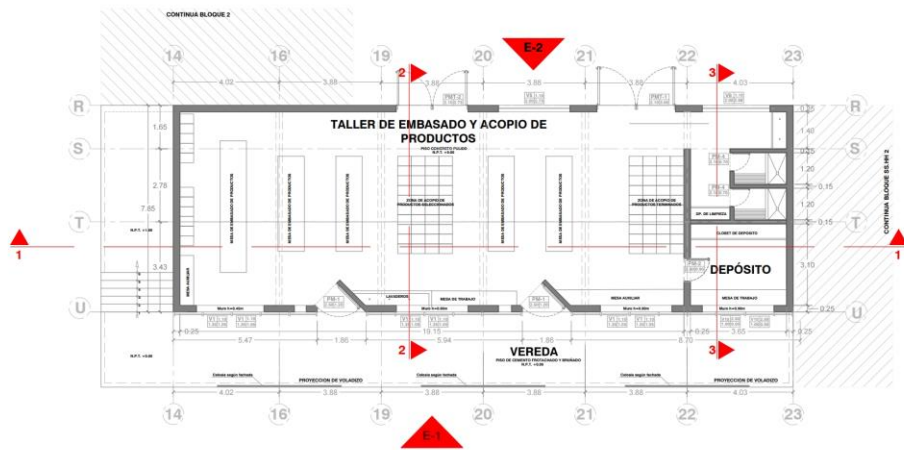
Tecnicas:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Planos:  
DISTRIBUCION - BLOQUE 2 -  
SECTOR TALLERES

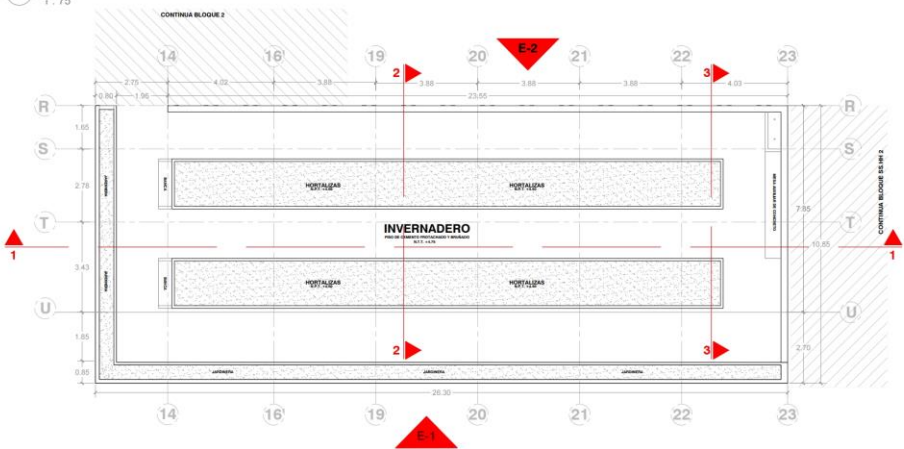
Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

Lámina:  
**A-09**



1 Bloque 3 - Primer Piso - Sector 2° Pirámide  
1 : 75



2 Bloque 3 - Plano de techos - Sector 2° Pirámide  
1 : 75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesor:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

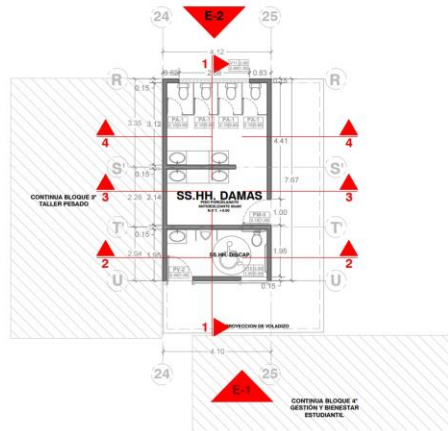
Tecnic:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plano:  
DISTRIBUCION - BLOQUE 3 -  
TALLER PESADO

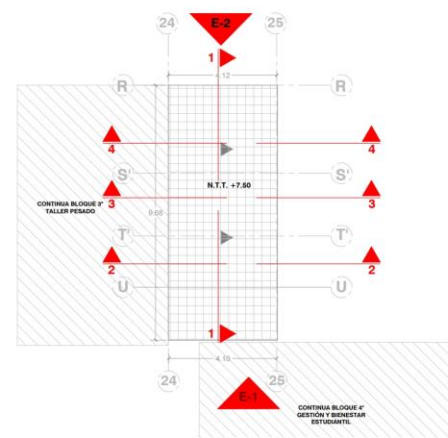
Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

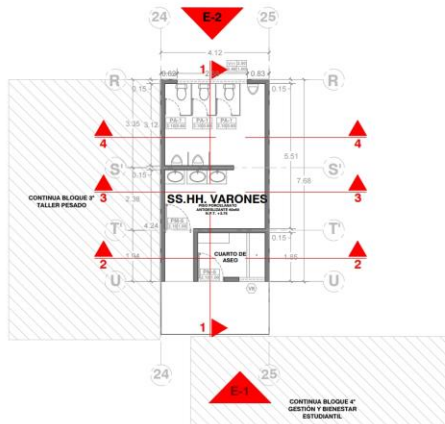
Lámina:  
**A-10**



1 Bloque SS.HH. 2 - Primer Piso - Sector 2° Pirámide  
1:75



3 Bloque SS.HH. 2 - Plano de techos - Sector 2° Pirámide  
1:75



2 Bloque SS.HH. 2 - Segundo Piso - Sector 2° Pirámide  
1:75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

North magnetic



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

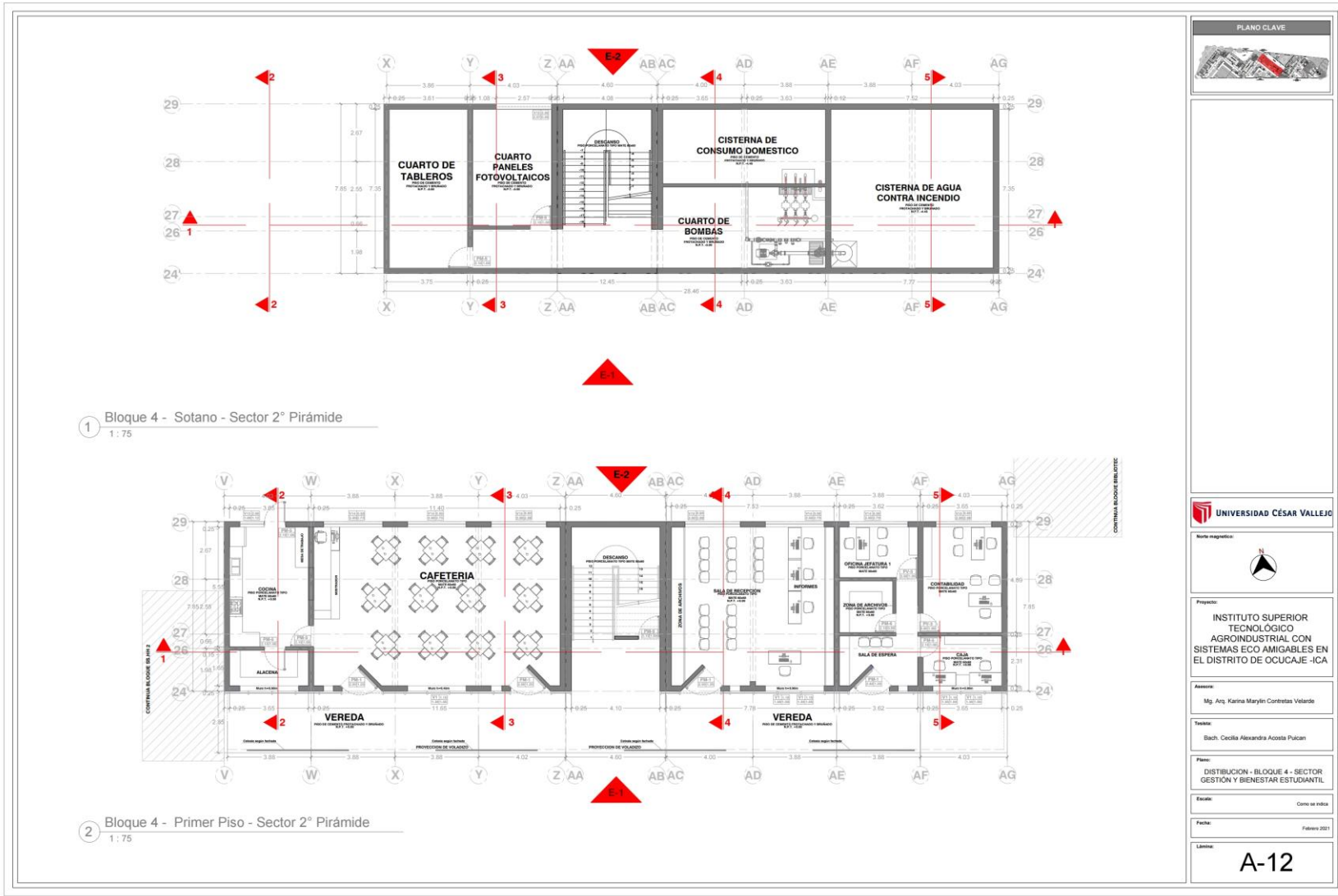
Tecnicas:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:  
DISTRIBUCION - BLOQUE SS.HH. 2

Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

Lámina:  
A-11



1 Bloque 4 - Sotano - Sector 2° Pirámide  
1:75

2 Bloque 4 - Primer Piso - Sector 2° Pirámide  
1:75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

Trabajo:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

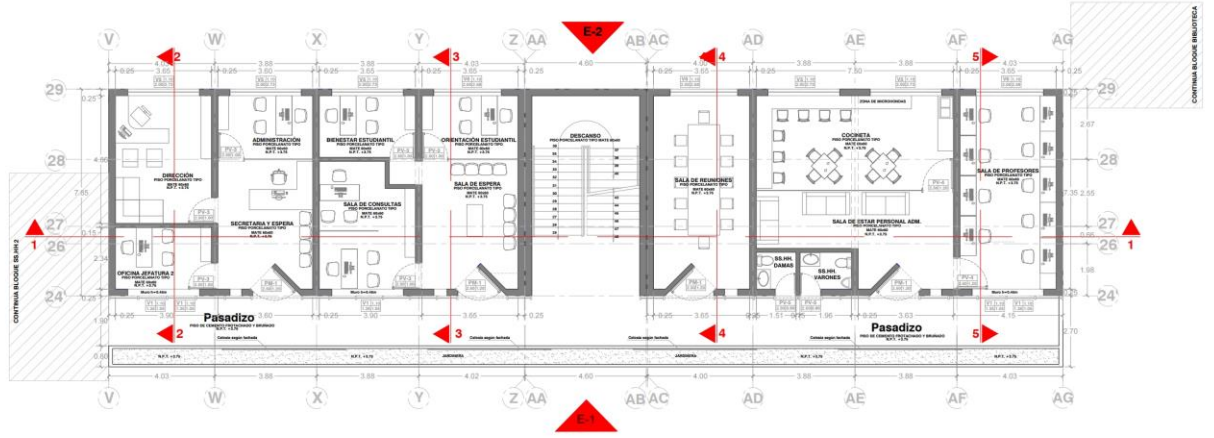
Plan:  
DISTRIBUCION - BLOQUE 4 - SECTOR  
GESTIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL

Escala:  
Como se indica

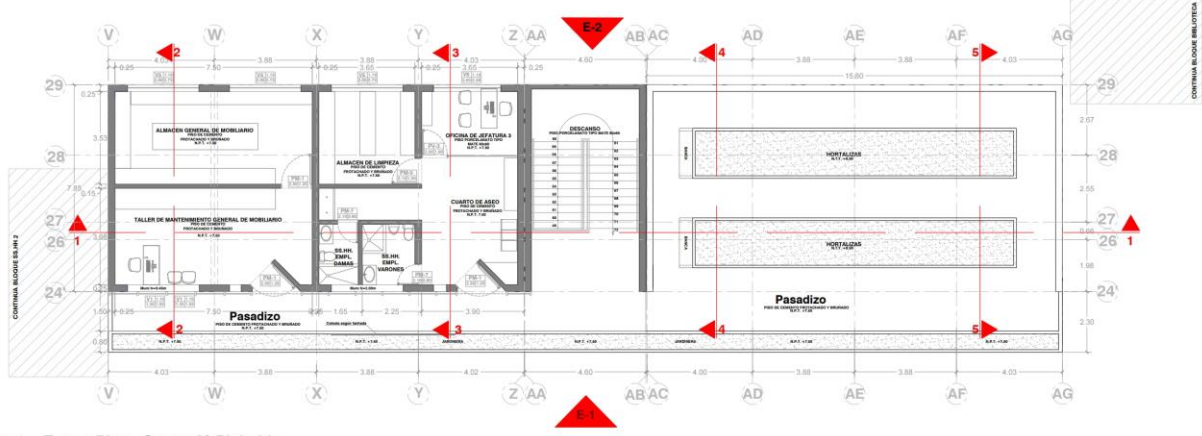
Fecha:  
Febrero 2021

Lámina:  
A-12





1 Bloque 4 - Segundo Piso - Sector 2° Pirámide  
1:75



2 Bloque 4 - Tercer Piso - Sector 2° Pirámide  
1:75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
**INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA**

Asesor:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

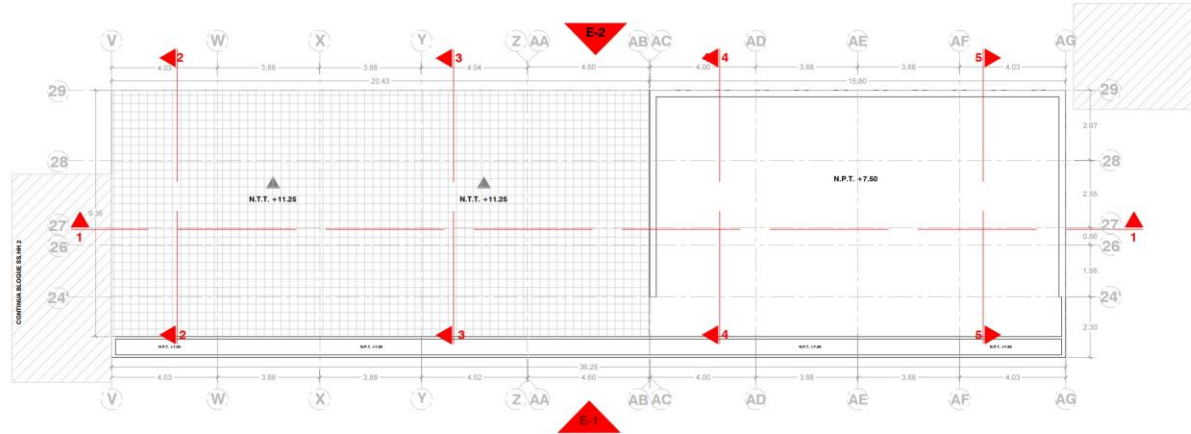
Tecnic:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:  
DISTRIBUCION - BLOQUE 4 - SECTOR  
GESTIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL

Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

Lámina:  
**A-13**



1 Bloque 4 - Plano de techos - Sector 2° Pirámide  
1 : 75



 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

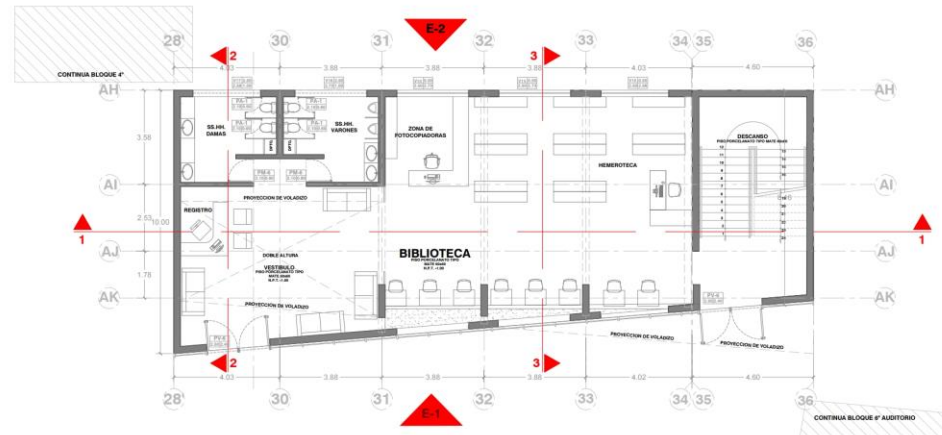
Tecnicas:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:  
DISTRIBUCION - BLOQUE 4 - SECTOR  
GESTIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL

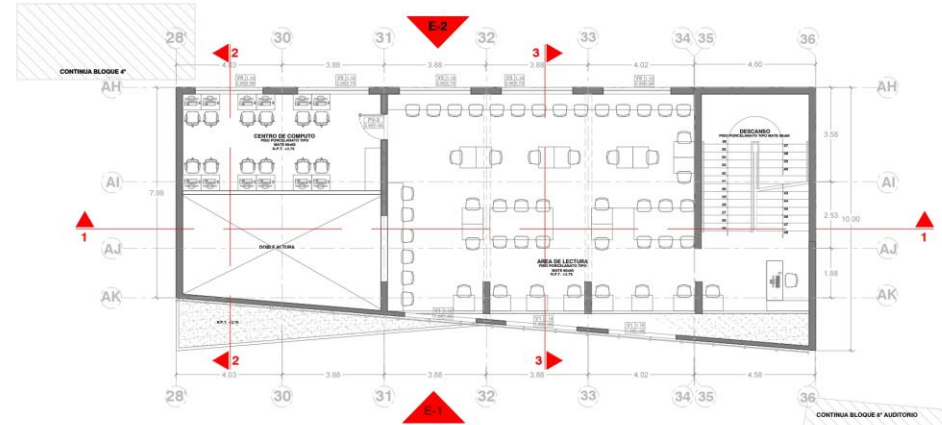
Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

Lámina:  
**A-14**



1 Bloque 5 - Primer Piso - Sector 3° Pirámide  
1:75



2 Bloque 5 - Segundo Piso - Sector 3° Pirámide  
1:75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

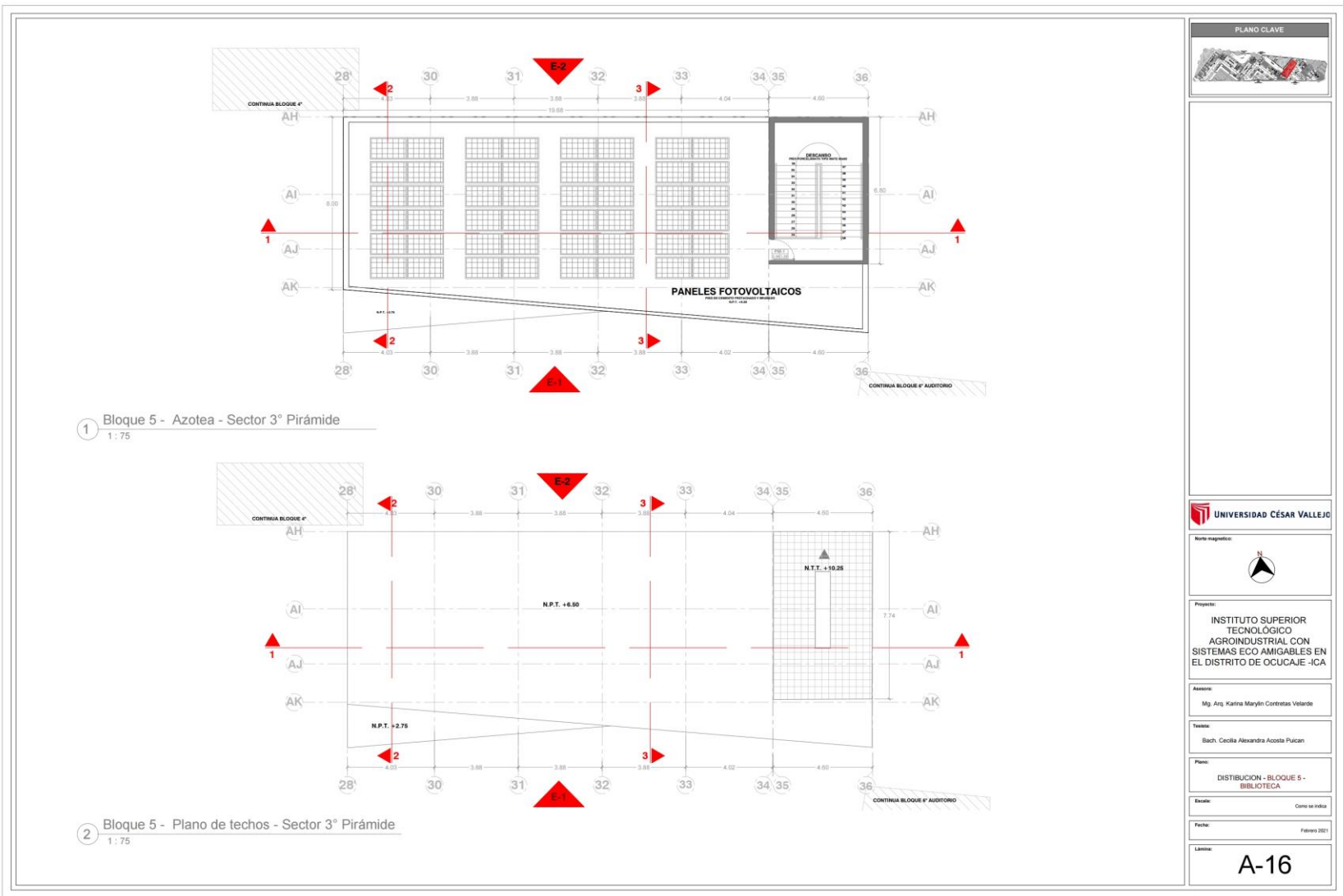
Tecnicas:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Puican

Plan:  
DISTRIBUCION - BLOQUE 5 -  
BIBLIOTECA

Escala:  
Como se indica

Fecha:  
Febrero 2021

Lámina:  
A-15



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesor:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

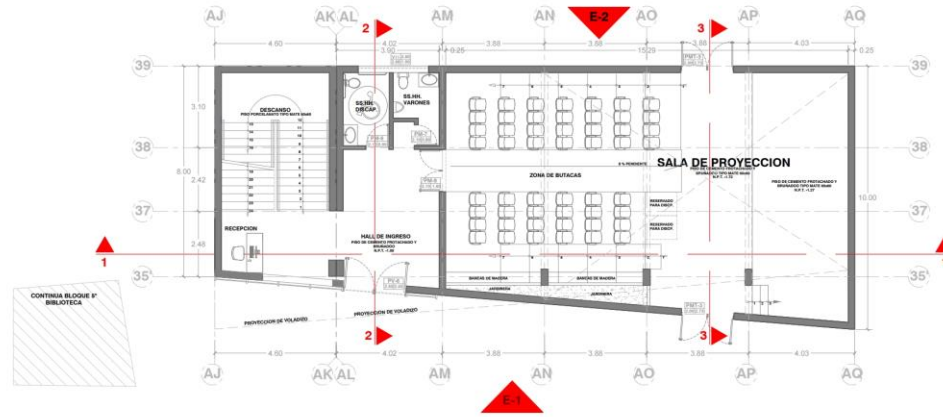
Tecnic:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Puican

Plano:  
DISTRIBUCION - BLOQUE 5 -  
BIBLIOTECA

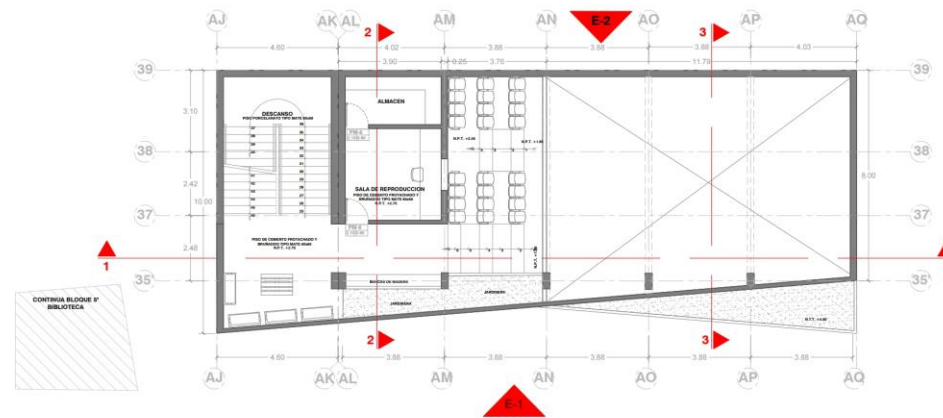
Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

Línea: A-16



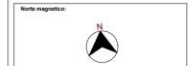
1 Bloque 6 - Primer Piso - Sector 3° Pirámide  
1:75



2 Bloque 6 - Segundo Piso - Sector 3° Pirámide  
1:75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

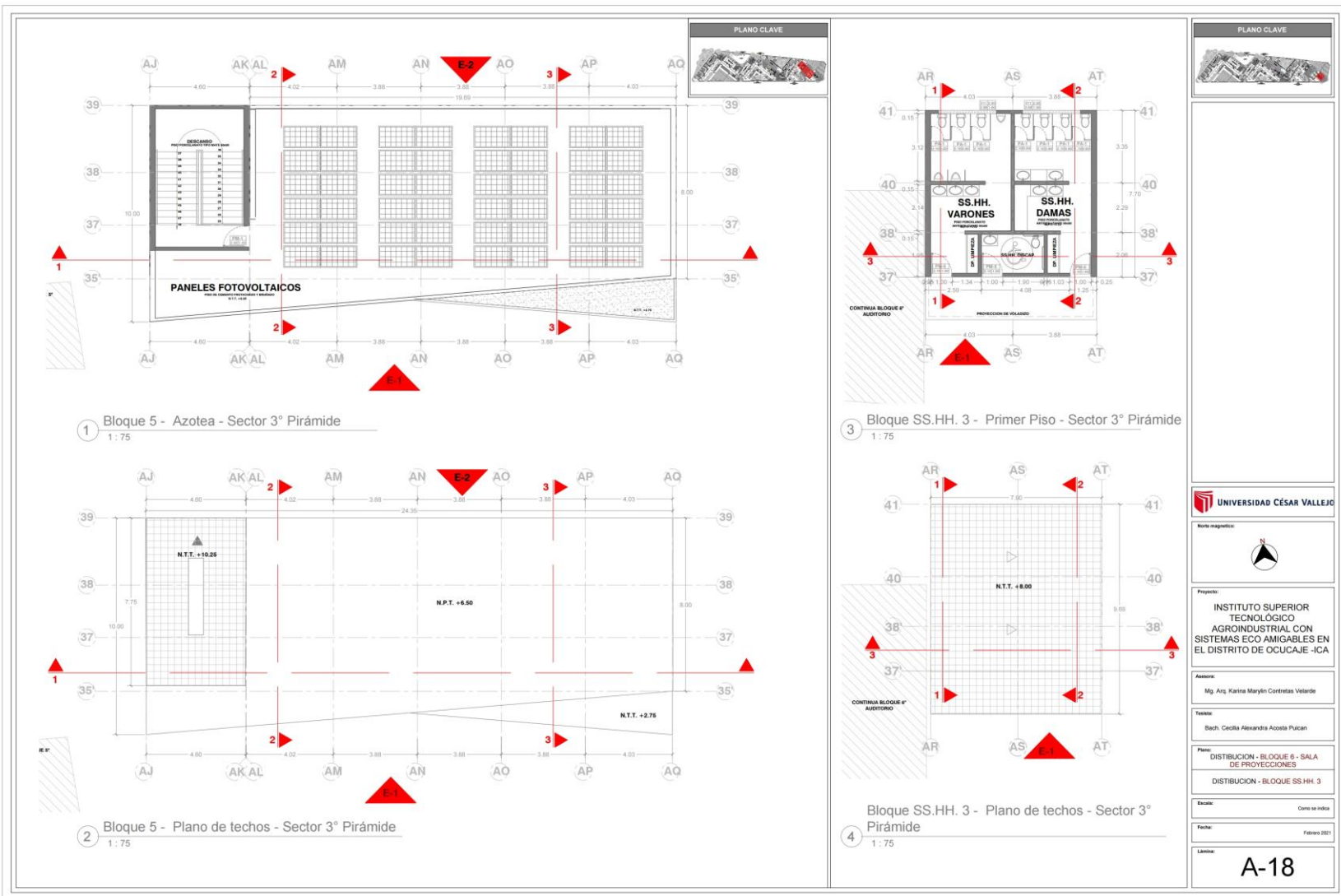
Técnico:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plano:  
DISTRIBUCION - BLOQUE 6 - SALA  
DE PROYECCIONES

Escala:  
Como se indica

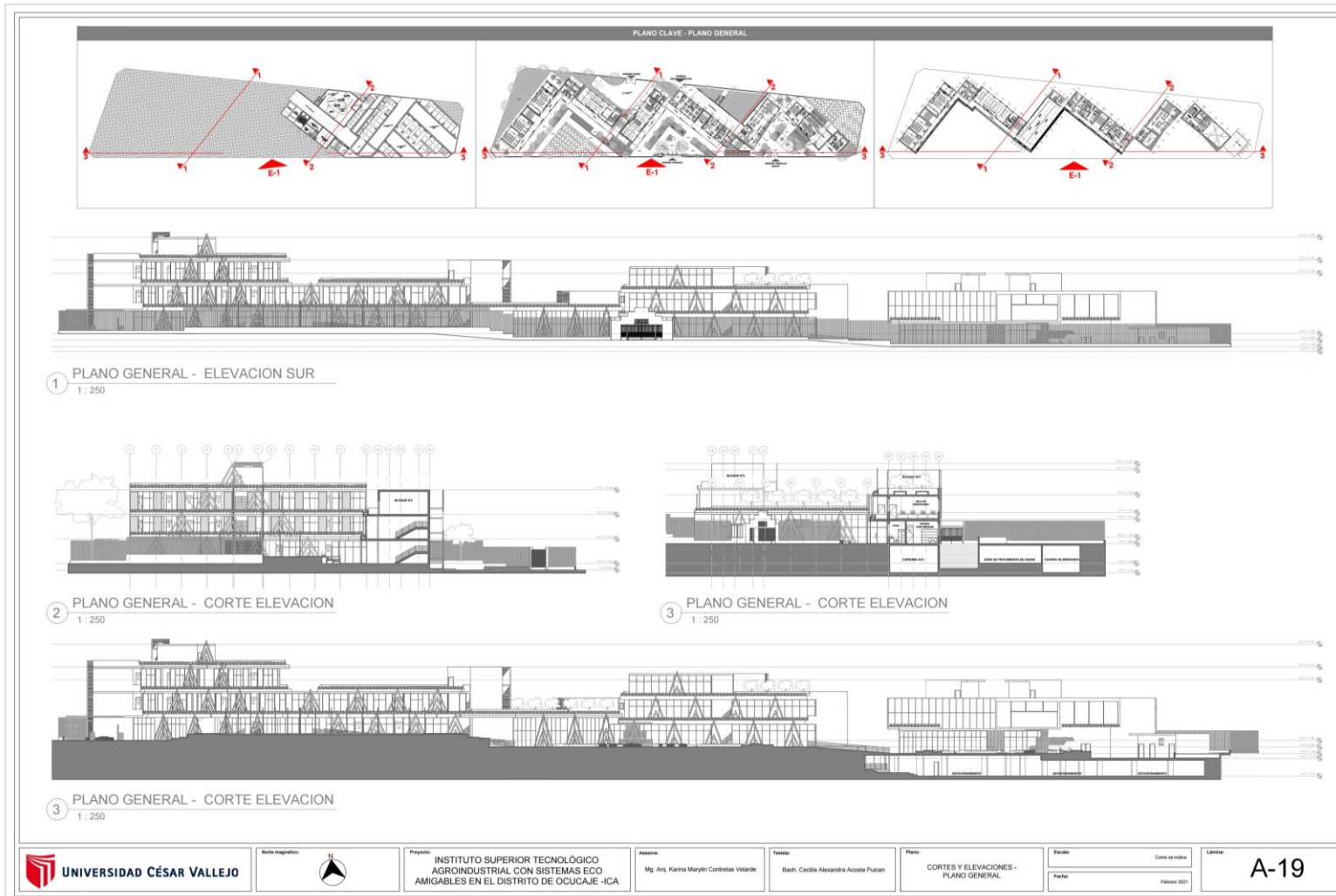
Fecha:  
Febrero 2021

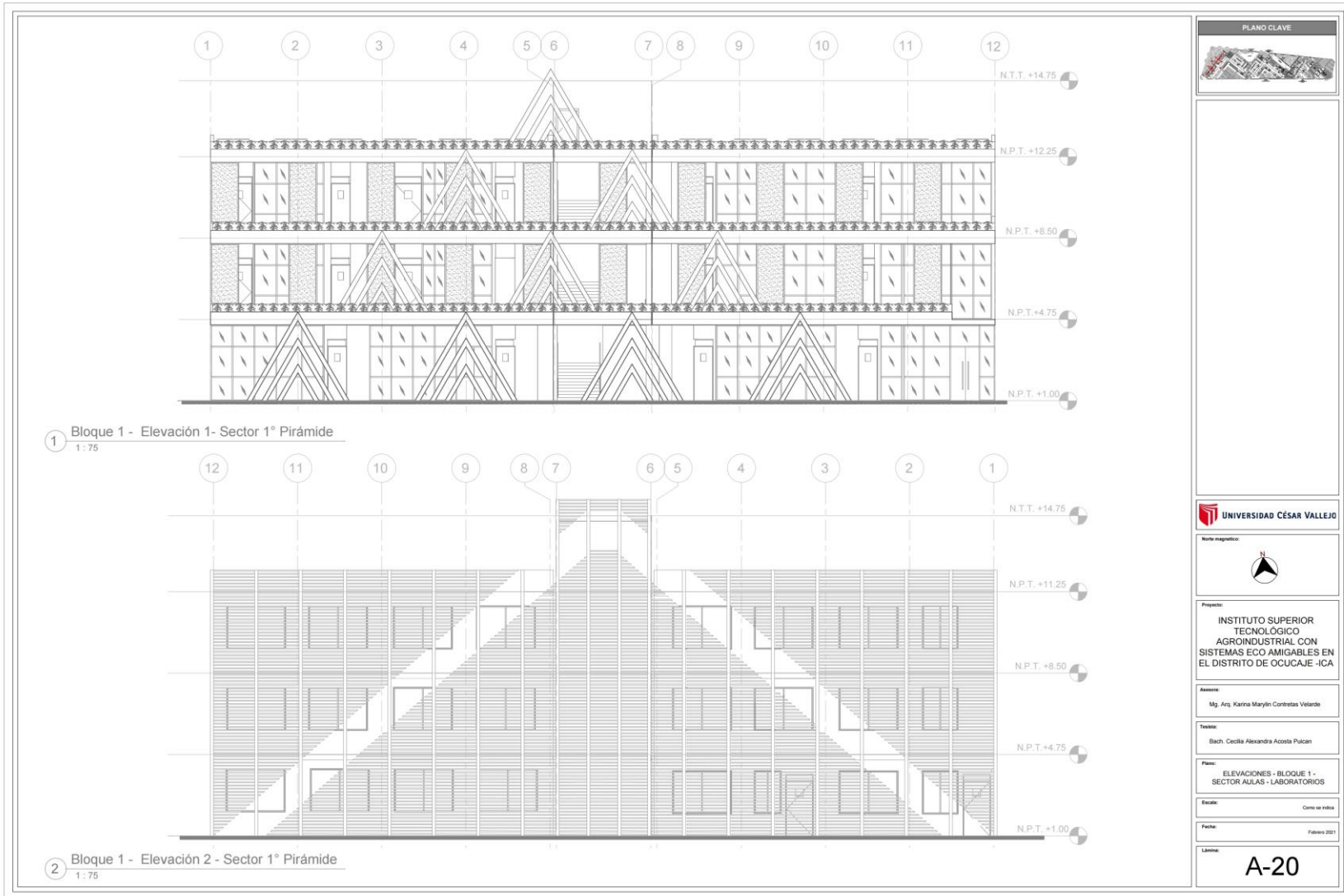
Lámina:  
A-17



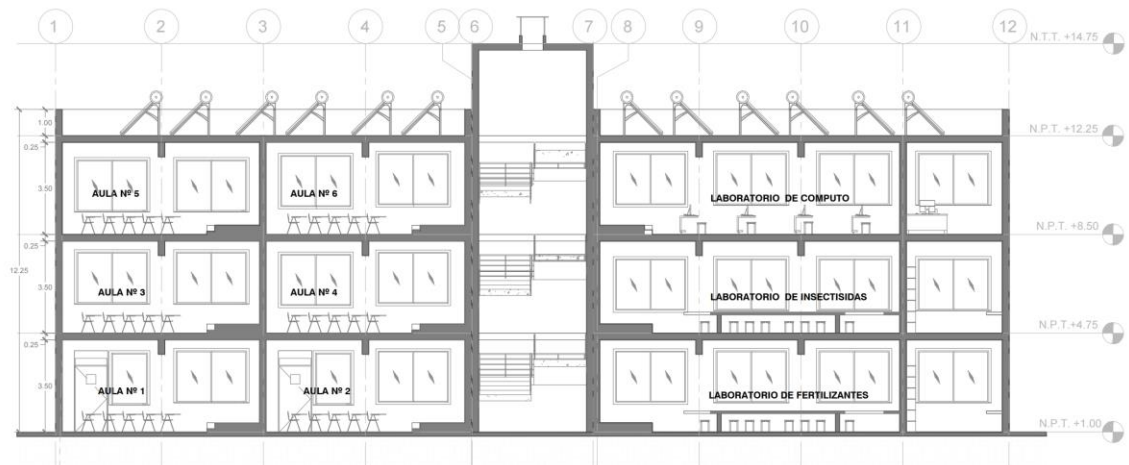
### 5.3.5. Plano de elevaciones por sectores

### 5.3.6. Plano de cortes por sectores

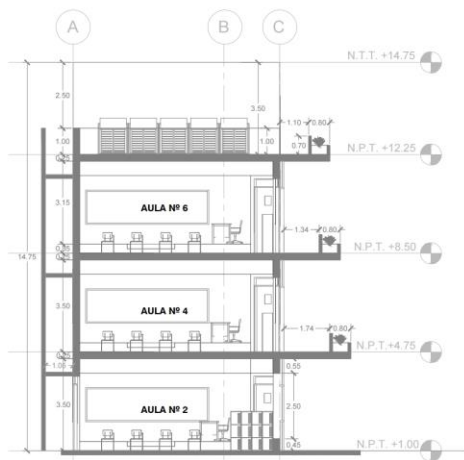




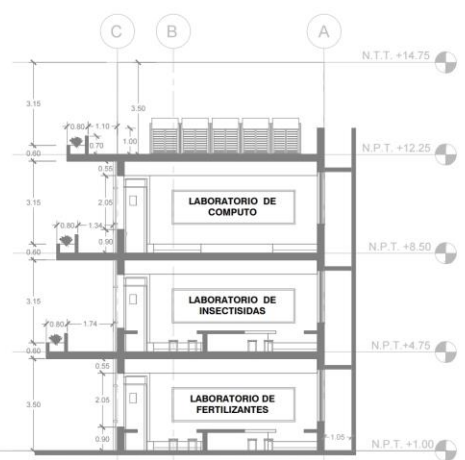




1 Bloque 1 - Corte 1-1 - Sector 1° Pirámide  
1:75



1 Bloque 1 - Corte 2-2 - Sector 1° Pirámide  
1:75



2 Bloque 1 - Corte 3-3 - Sector 1° Pirámide  
1:75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

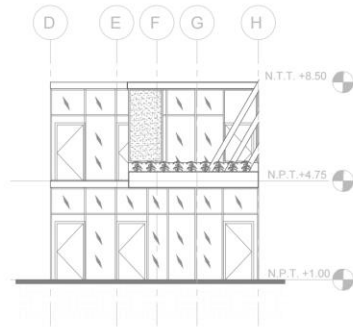
Tecnicas:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Planos:  
CORTES - BLOQUE 1 - SECTOR  
AULAS - LABORATORIOS

Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

Lámina:  
**A-21**



1 Bloque SS.HH. 1 - Elevación - Sector 1° Pirámide  
1:75



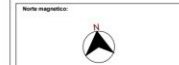
2 Bloque SS.HH. 1 - Corte 1-1 - Sector 1° Pirámide  
1:75



3 Bloque SS.HH. 1 - Corte 2-2 - Sector 1° Pirámide  
1:75



4 Bloque SS.HH. 1 - Corte 3-3 - Sector 1° Pirámide  
1:75



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

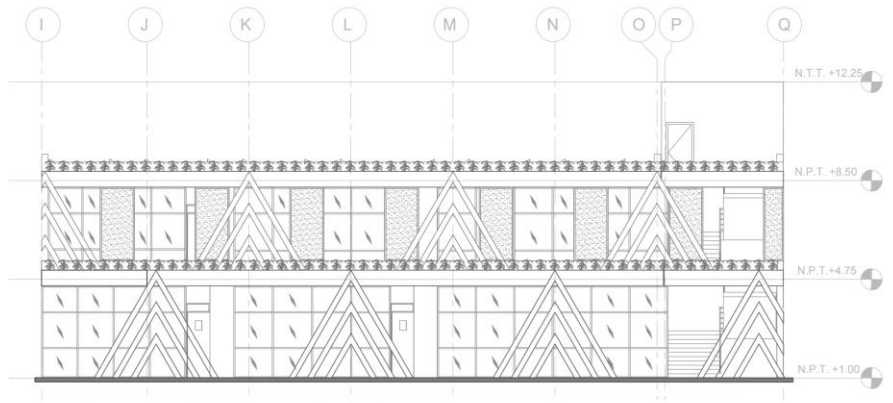
Tecnicas:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Planos:  
CORTES Y ELEVACIONES -  
BLOQUE SS.HH. 1

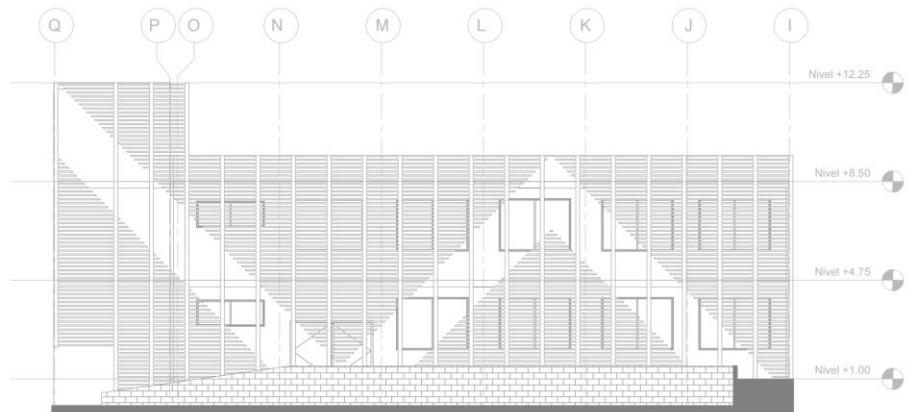
Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

Lámina:  
**A-22**



1 Bloque 2 - Elevacion 1 - Sector 1° Pirámide  
1:75



2 Bloque 2 - Elevacion 2 - Sector 1° Pirámide  
1:75



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

North magnetic:

Proyecto:  
**INSTITUTO SUPERIOR  
 TECNOLÓGICO  
 AGROINDUSTRIAL CON  
 SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
 EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA**

Asesora:  
 Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

Tecnicas:  
 Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:  
 ELEVACIONES - BLOQUE 2 -  
 SECTOR TALLERES

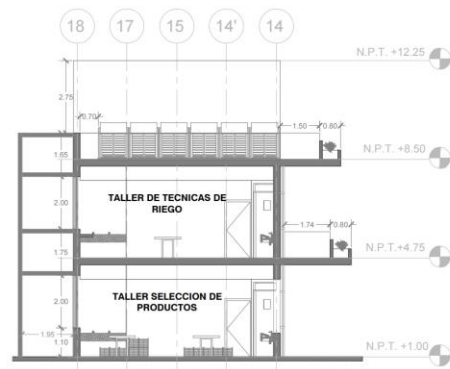
Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

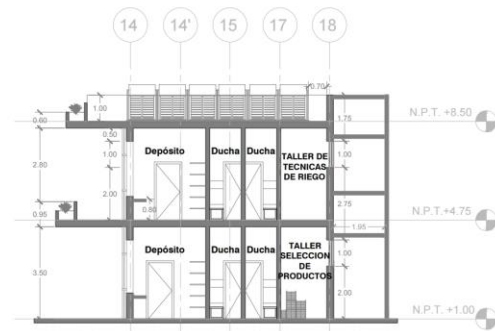
Lámina:  
**A-23**



1 Bloque 2 - Corte 1-1 - Sector 1° Pirámide  
1:75



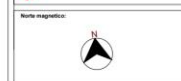
2 Bloque 2 - Corte 2-2 - Sector 1° Pirámide  
1:75



3 Bloque 2 - Corte 3-3 - Sector 1° Pirámide  
1:75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL CON SISTEMAS ECO AMIGABLES EN EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

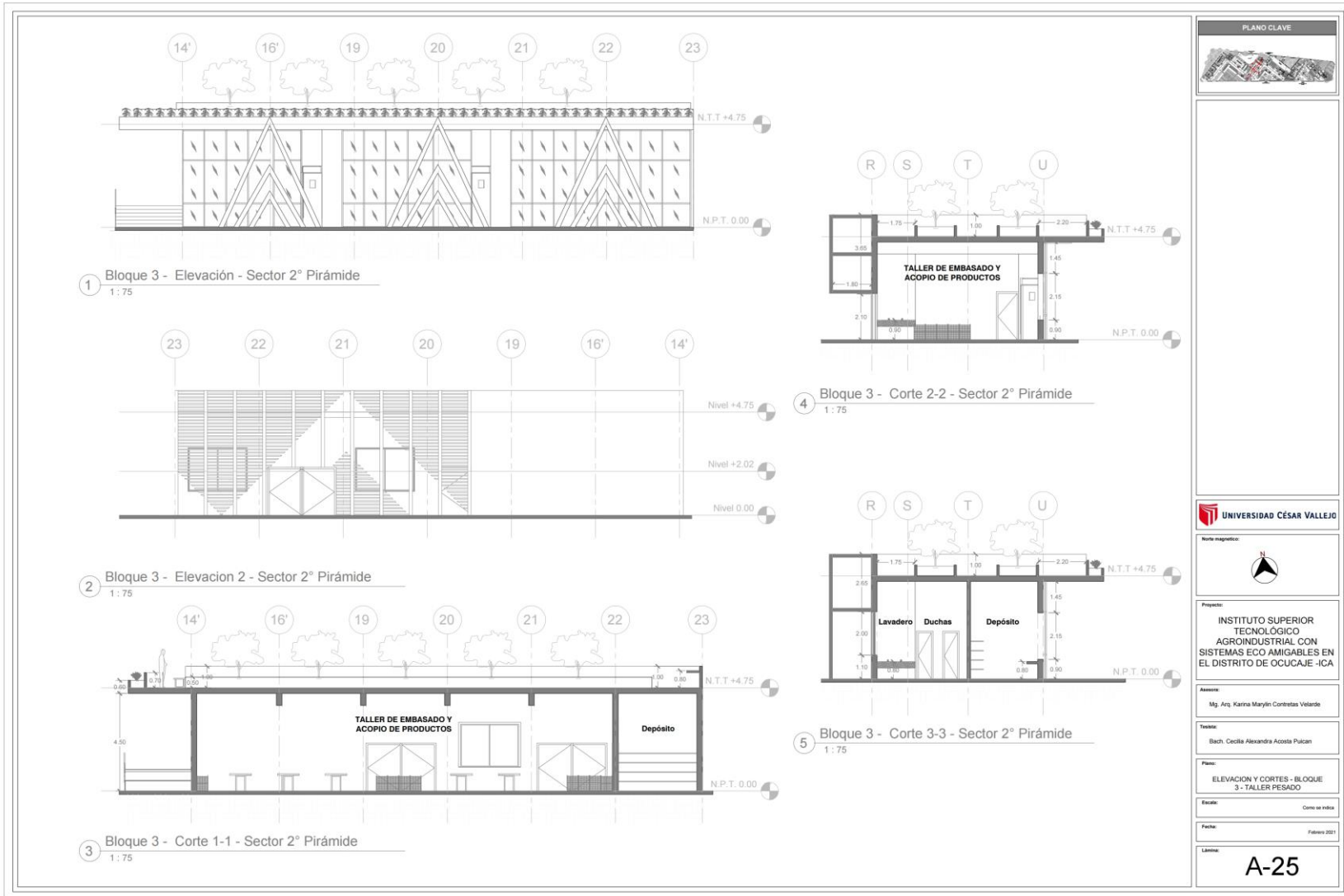
Tecnicas:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

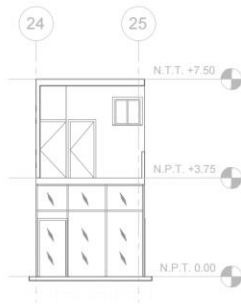
Plan:  
CORTES - BLOQUE 2 - SECTOR TALLERES

Escala: Como se indica

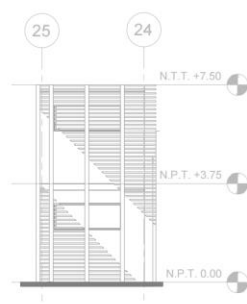
Fecha: Febrero 2021

Lámina:  
**A-24**

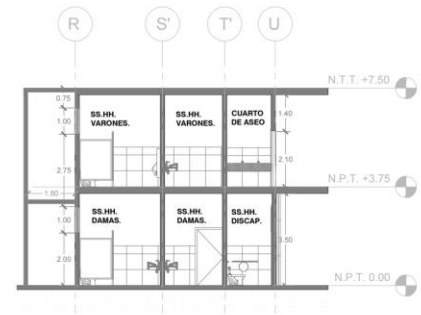




1 Bloque SS.HH. 2 - Elevación - Sector 2° Pirámide  
1:75



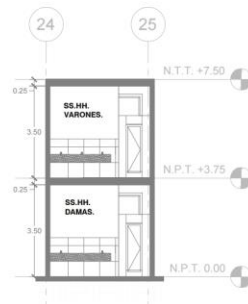
2 Bloque SS.HH. 2 - Elevación - Sector 2° Pirámide  
1:75



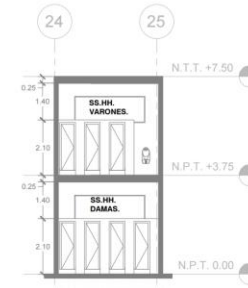
3 Bloque SS.HH. 2 - Corte 1-1 - Sector 2° Pirámide  
1:75



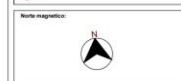
4 Bloque SS.HH. 2 - Corte 2-2 - Sector 2° Pirámide  
1:75



5 Bloque SS.HH. 2 - Corte 3-3 - Sector 2° Pirámide  
1:75



6 Bloque SS.HH. 2 - Corte 4-4 - Sector 2° Pirámide  
1:75



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

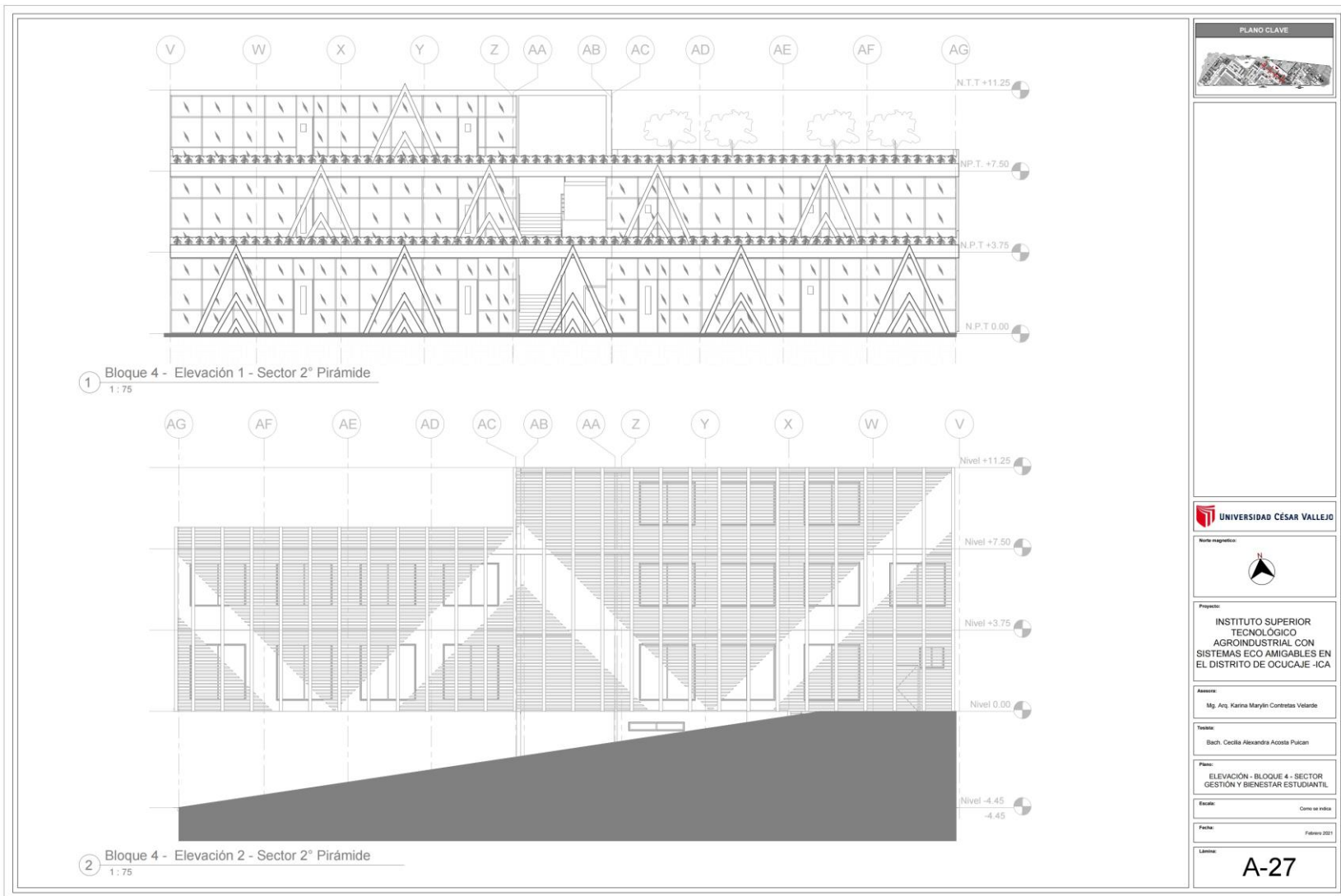
Tecnicas:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:  
ELEVACIÓN Y CORTE - BLOQUE  
SS.HH. 2

Escala:  
Como se indica

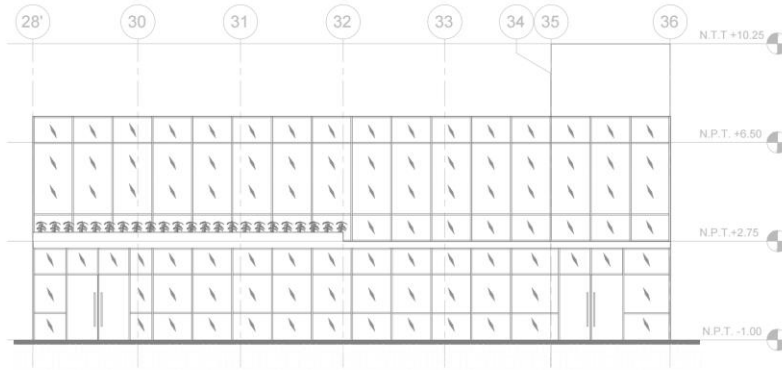
Fecha:  
Febrero 2021

Lámina:  
A-26

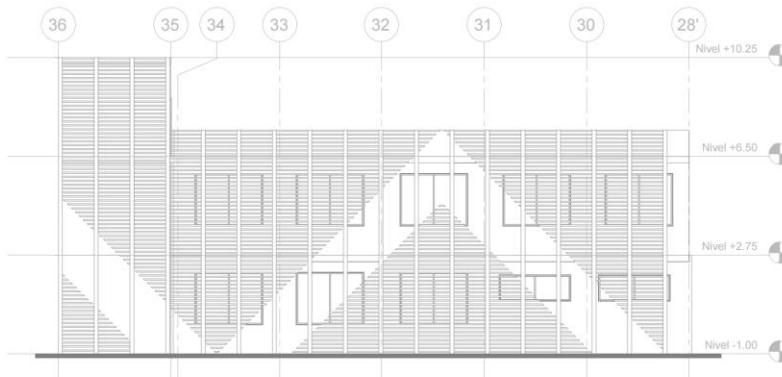




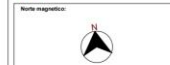




1 Bloque 5 - Elevación - Sector 3° Pirámide  
1:75



2 Bloque 5 - Elevación 2 - Sector 3° Pirámide  
1:75



Proyecto:  
**INSTITUTO SUPERIOR  
 TECNOLÓGICO  
 AGROINDUSTRIAL CON  
 SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
 EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA**

Asesora:  
 Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

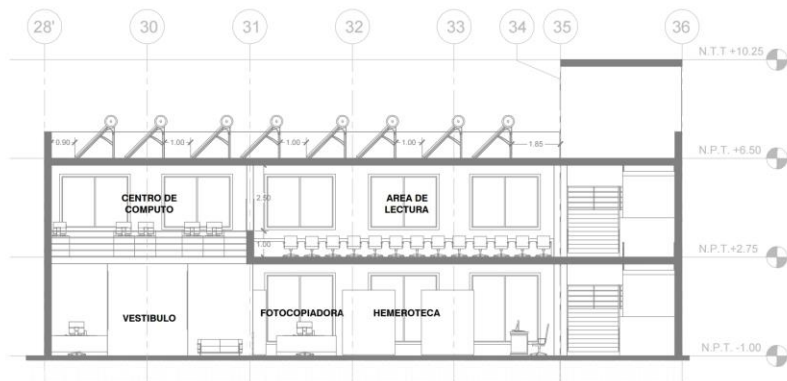
Técnico:  
 Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:  
**ELEVACIÓN - BLOQUE 5 -  
 BIBLIOTECA**

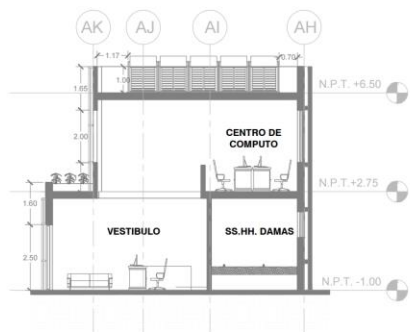
Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

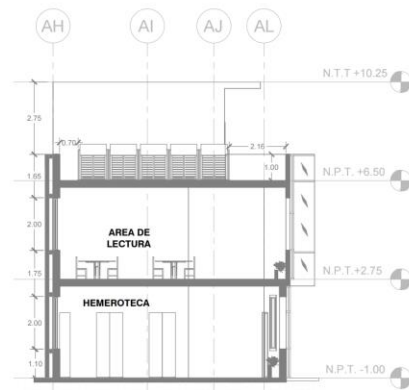
Lámina:  
**A-29**



1 Bloque 5 - Corte 1-1 - Sector 3° Pirámide  
1:75



2 Bloque 5 - Corte 2-2 - Sector 3° Pirámide  
1:75



3 Bloque 5 - Corte 3-3 - Sector 3° Pirámide  
1:75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

North magnetic



Proyecto:

INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesora:

Mp. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

Técnico:

Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:

CORTES - BLOQUE 5 -  
BIBLIOTECA

Escala:

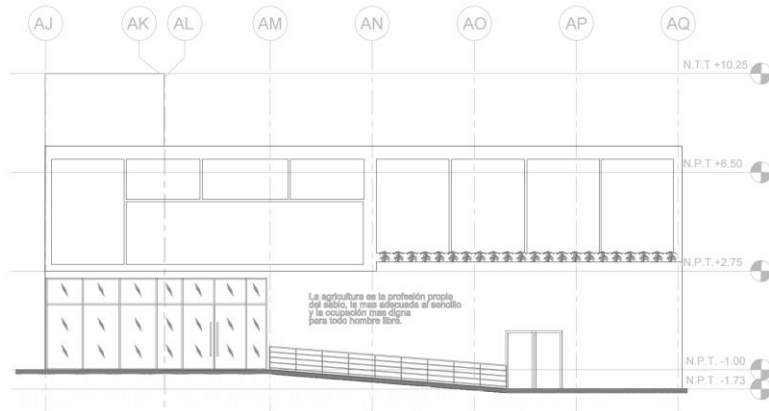
Como se indica

Fecha:

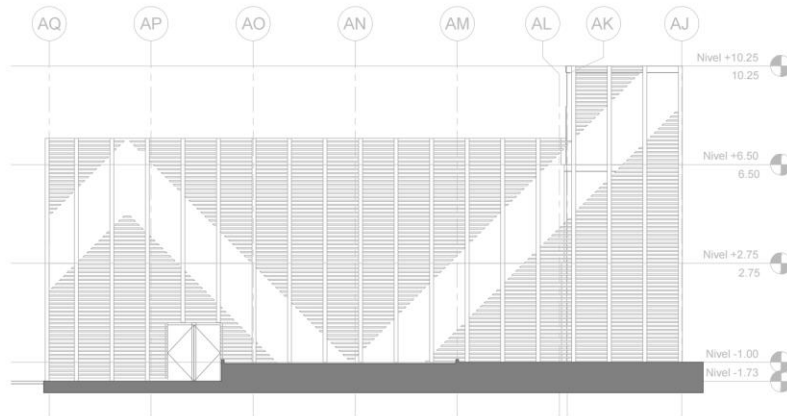
Febrero 2021

Lámina:

A-30



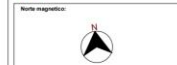
1 Bloque 6 - Elevación 1 - Sector 3° Pirámide  
1:75



2 Bloque 6 - Elevación 2 - Sector 3° Pirámide  
1:75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

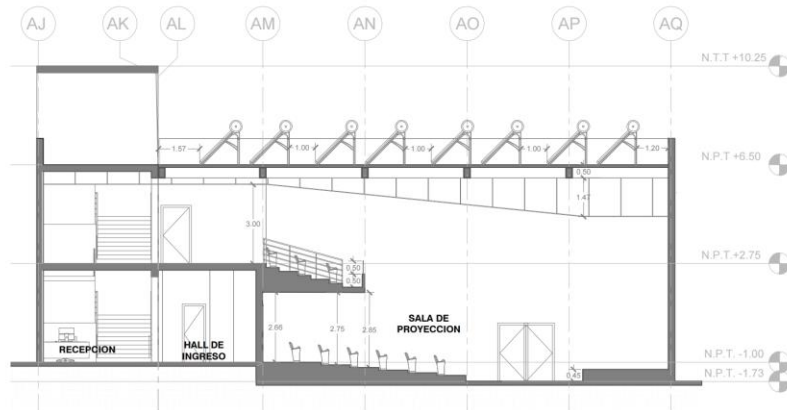
Tecnic:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:  
ELEVACIÓN - BLOQUE 6 -  
AUDITORIO

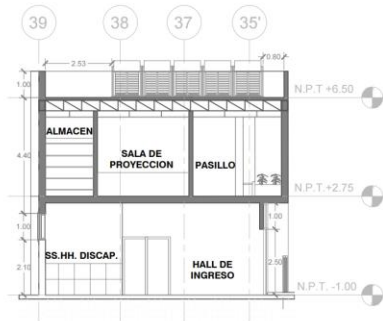
Escala: Como se indica

Fecha: Febrero 2021

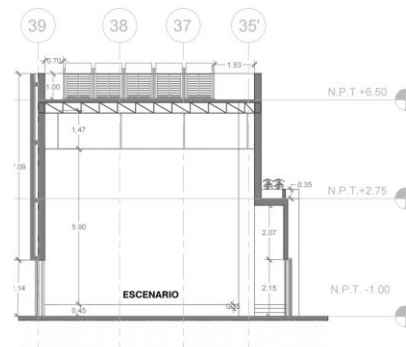
Lámina:  
**A-31**



1 Bloque 6 - Corte 1-1 - Sector 3° Pirámide  
1 : 75



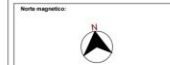
2 Bloque 6 - Corte 2-2 - Sector 3° Pirámide  
1 : 75



3 Bloque 6 - Corte 3-3 - Sector 3° Pirámide  
1 : 75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

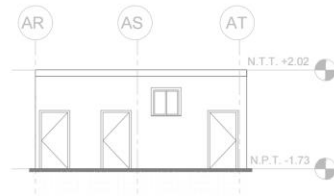
Técnico:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:  
CORTES -  
BLOQUE 6 - AUDITORIO

Escala:  
Como se indica

Fecha:  
Febrero 2021

Lámina:  
A-32



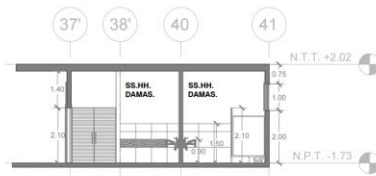
1 Bloque SS.HH. 3 - Elevación - Sector 3° Pirámide  
1:75



2 Bloque SS.HH. 3 - Corte 1-1 - Sector 3° Pirámide  
1:75



2 Bloque SS.HH. 3 - Corte 3-3 - Sector 3° Pirámide  
1:75



3 Bloque SS.HH. 3 - Corte 2-2 - Sector 3° Pirámide  
1:75



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

Tecnicas:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:  
ELEVACION Y CORTES - BLOQUE  
SS.HH. 3

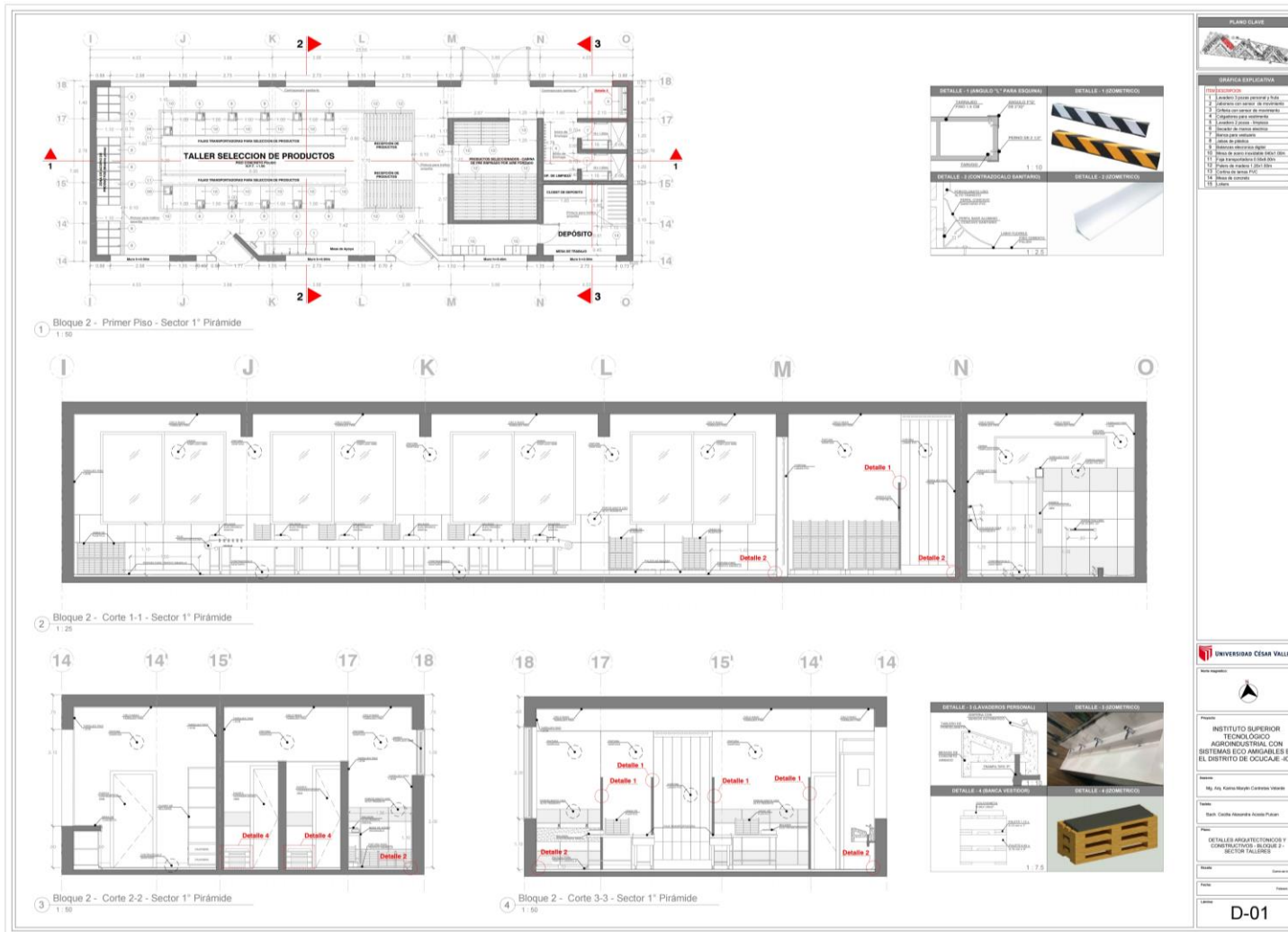
Escala: Como se indica

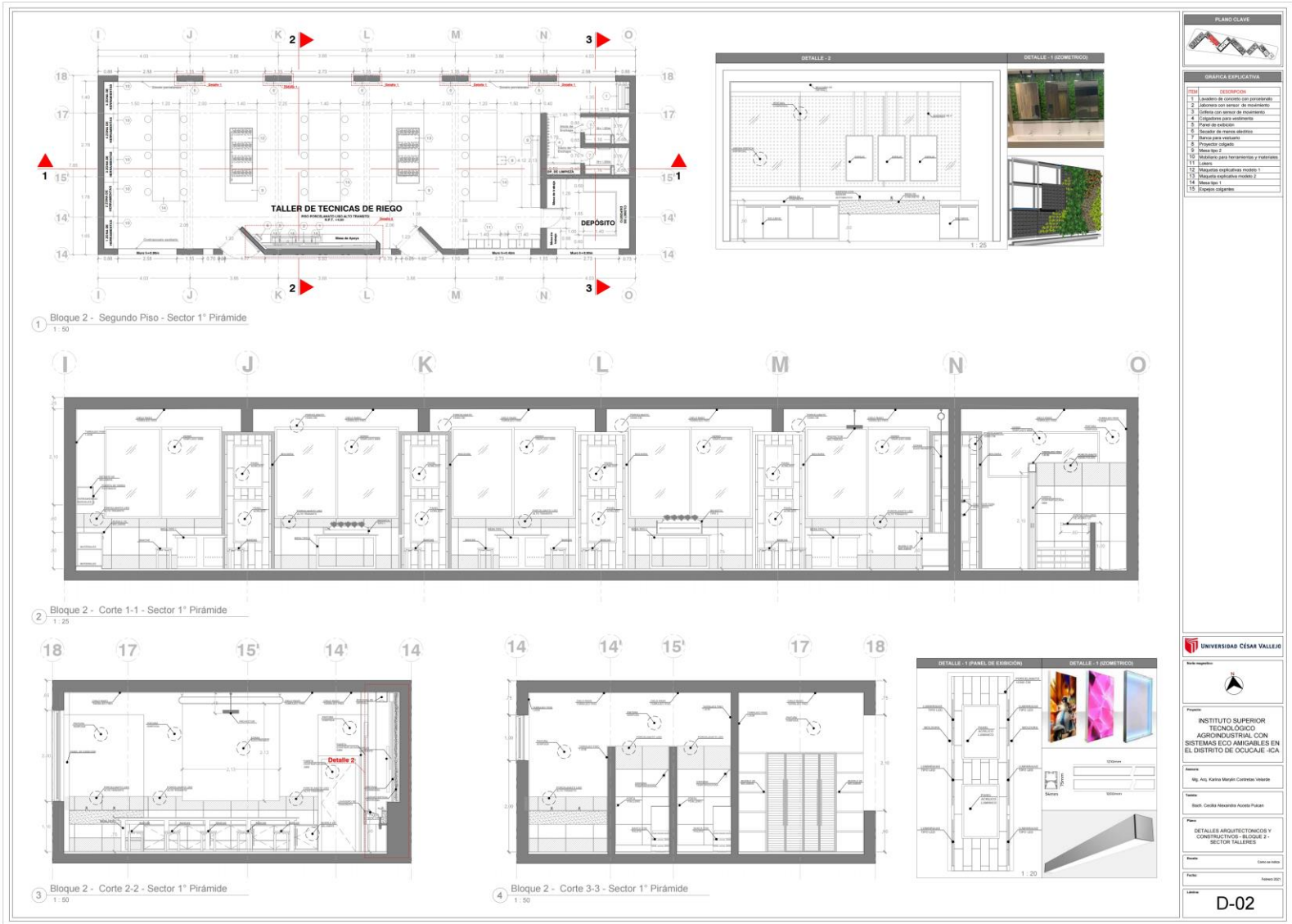
Fecha: Febrero 2021

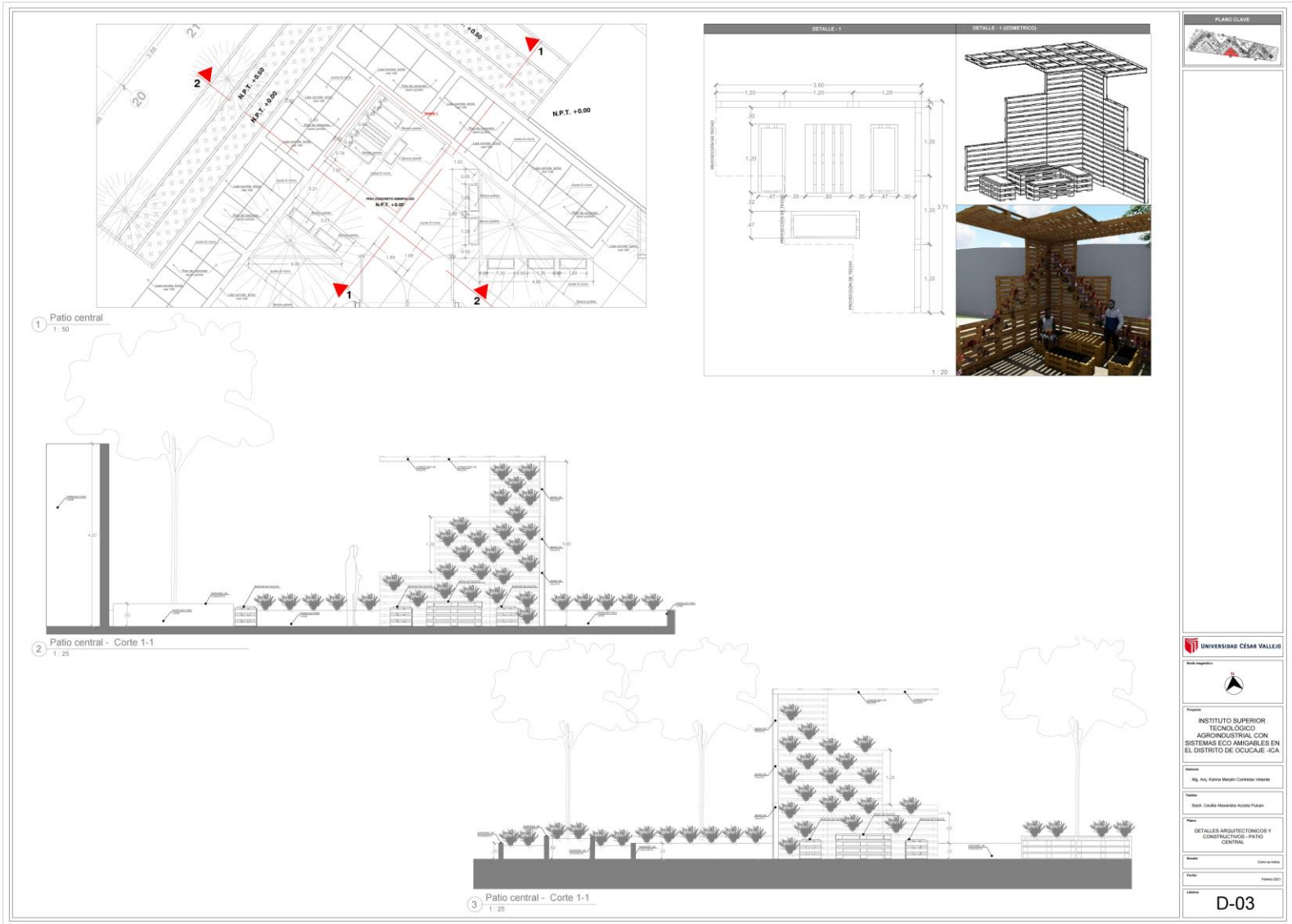
Lámina:  
**A-33**

### 5.3.7. Plano de detalles arquitectónicos

### 5.3.8. Plano de detalles constructivos







UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO AGRONINDUSTRIAL CON SISTEMAS ECO AMIGABLES EN EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Wp. Arq. Karina Marjén Cortés Velasco

Bach. Carlos Alexander Acosta Pulgar

DETALLES ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS - PATIO CENTRAL

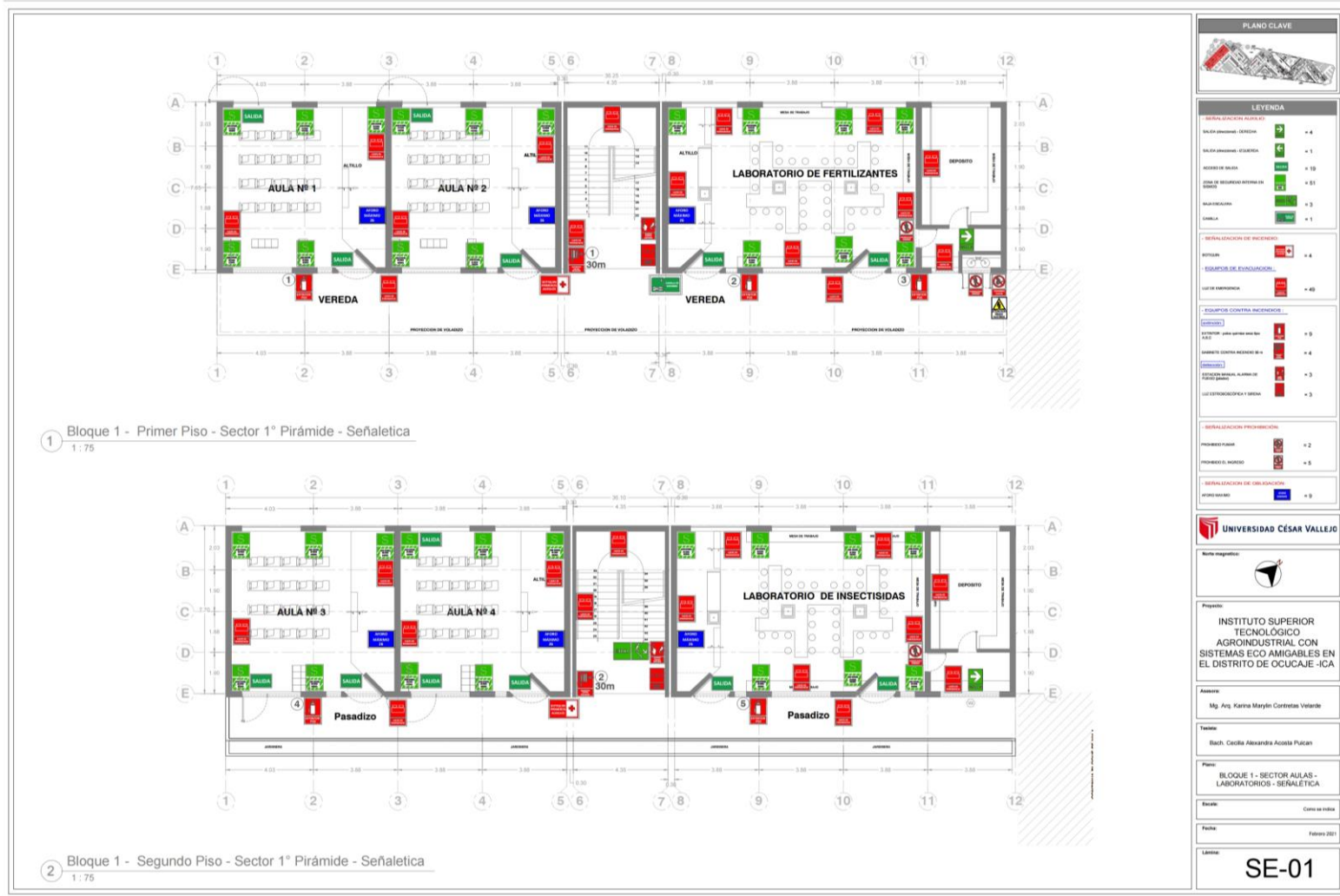
Fecha: Agosto 2021

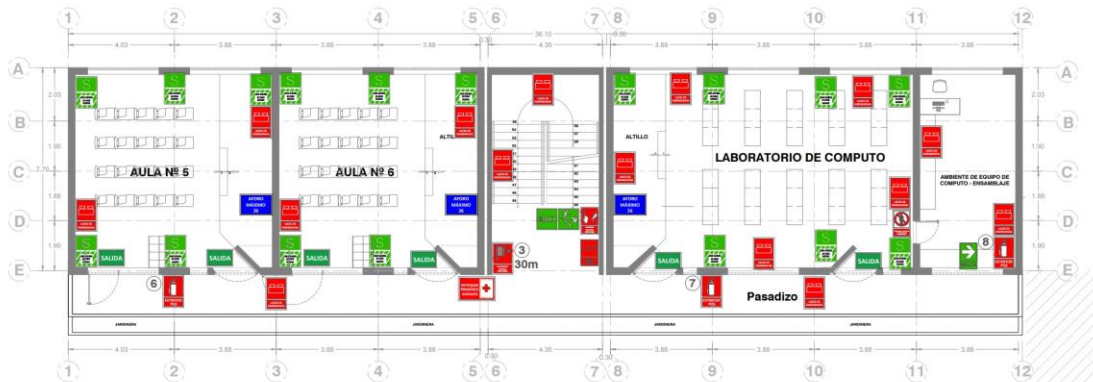
**D-03**



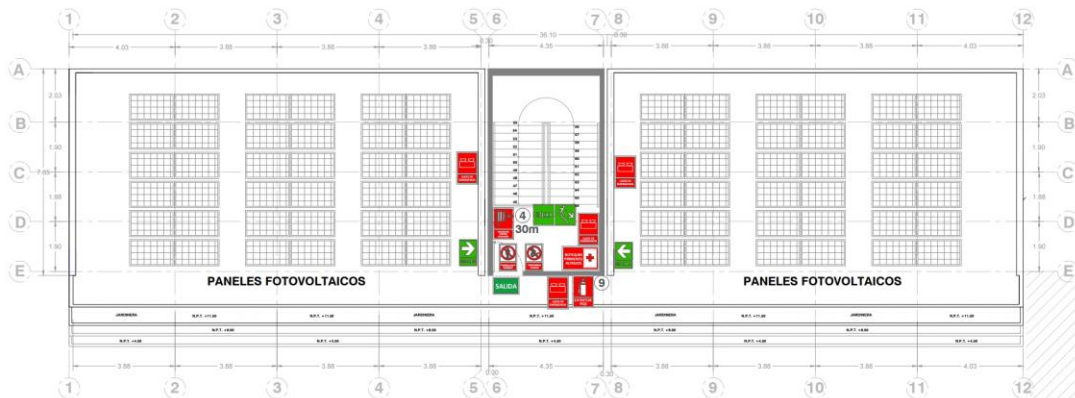
### 5.3.9. Plano de seguridad

### Plano de señalética





1 Bloque 1 - Tercer Piso - Sector 1° Pirámide - Señaletica  
1 : 75



2 Bloque 1 - Azotea - Sector 1° Pirámide - Señaletica  
1 : 75

**PLANO CLAVE**

**LEYENDA**

**SEÑALIZACIÓN ALARMAS**

- SALIDA (Innovación - ODESPA) = 4
- SALIDA (Innovación - COBERTA) = 1
- ACCESOS DE SALIDA = 19
- LEYES DE SEGURIDAD INTERNA EN CASO DE EMERGENCIAS = 51
- SALIDA ESCOLAR = 3
- LABORATORIO = 1

**SEÑALIZACIÓN DE INCENDIO:**

- NOTIFICAR = 4
- EQUIPOS DE ENLARGAMIENTO = 40
- LUGAR EMERGENCIA = 40

**EQUIPOS CONTRA INCENDIO:**

- EXTINGUIDOR = 3
- CABINETE DE EXTINGUIDORES DE AGUA = 4
- EXTINGUIDOR MANUAL PLUMBERIA FUEGO (GRAN) = 3
- LUGAR DE PROTECCIÓN Y BRASA = 3

**SEÑALIZACIÓN PROHIBICIÓN:**

- PROHIBIDO FUMAR = 2
- PROHIBIDO EL ALCOHOL = 5

**SEÑALIZACIÓN DE OBLIGACIÓN:**

- PRIMER AUXILIO = 9

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**Logo:**

**Proyecto:**  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL CON SISTEMAS ECO AMIGABLES EN EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

**Asesor:**  
Mg. Arq. Karina Mayrín Contreras Velarde

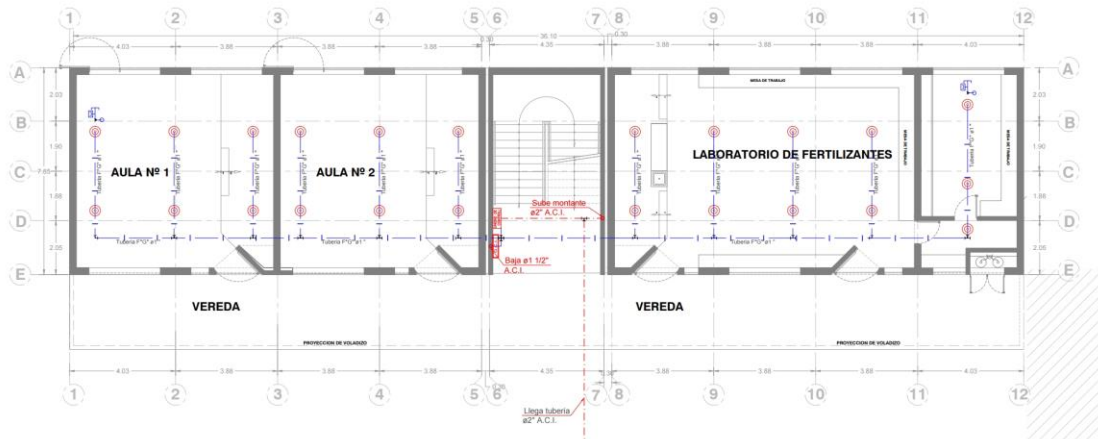
**Técnico:**  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

**Plano:**  
BLOQUE 1 - SECTOR AJULAS - LABORATORIOS - SEÑALÉTICA

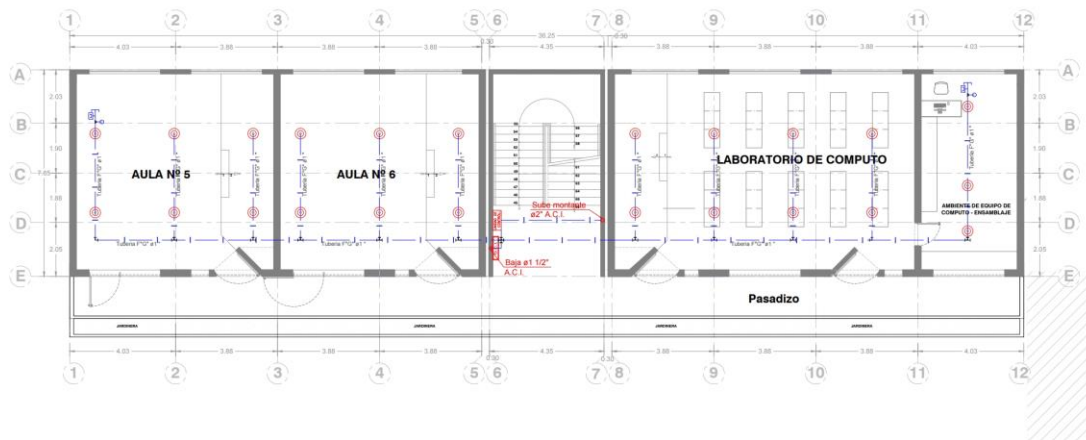
**Escala:**  
Como se indica

**Fecha:**  
Febrero 2021

**Límite:**  
**SE-02**



1 Bloque 1 - Primer Piso - Sector 1ª Pirámide - A.C.I./Rociadores  
1 : 75



2 Bloque 1 - Segundo Piso - Sector 1ª Pirámide - A.C.I./Rociadores  
1 : 75

**PLANO CLAVE**

**LEYENDA**

Simbología	Descripción
(Círculo con línea roja)	Montaje de 12"
(Círculo con línea azul)	Sistema de purga automática de aire
(Círculo con línea roja y punto)	Montaje de agua
(Círculo con línea roja y punto)	Trayectoria de tuberías para agua
(Círculo con línea roja y punto)	Trayectoria de tuberías para agua fría/caliente
(Círculo con línea roja y punto)	Tubo galvanizado
(Círculo con línea roja y punto)	Tubo de 1/2" galvanizado
(Círculo con línea roja y punto)	Accesorios San Cruz
(Círculo con línea roja y punto)	Cableado contra incendio
(Círculo con línea roja y punto)	Accesorios contra incendio de incendio

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

Logo of Universidad César Vallejo

Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL CON SISTEMAS ECO AMIGABLES EN EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesor:  
Mg. Arq. Karina Mayrín Contreras Velarde

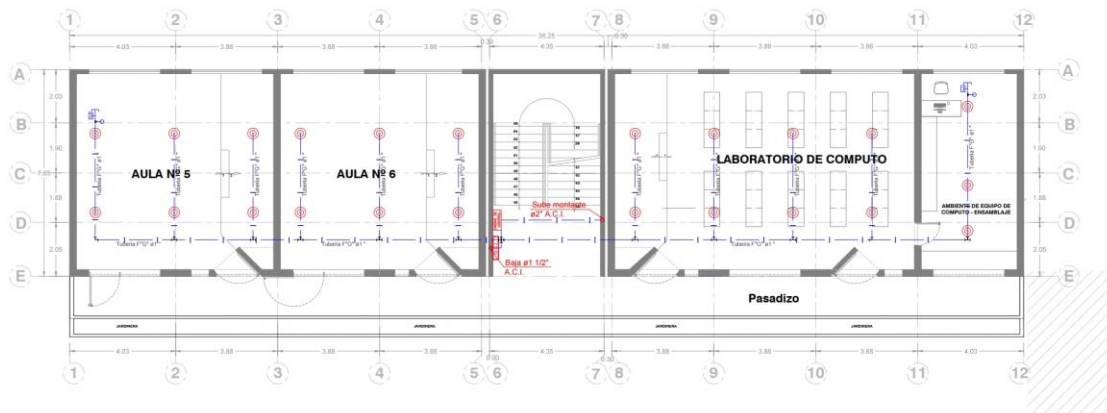
Técnico:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plano:  
BLOQUE 1 - SECTOR AULAS - LABORATORIOS - ALARMA CONTRA INCENDIO - ROCIADORES

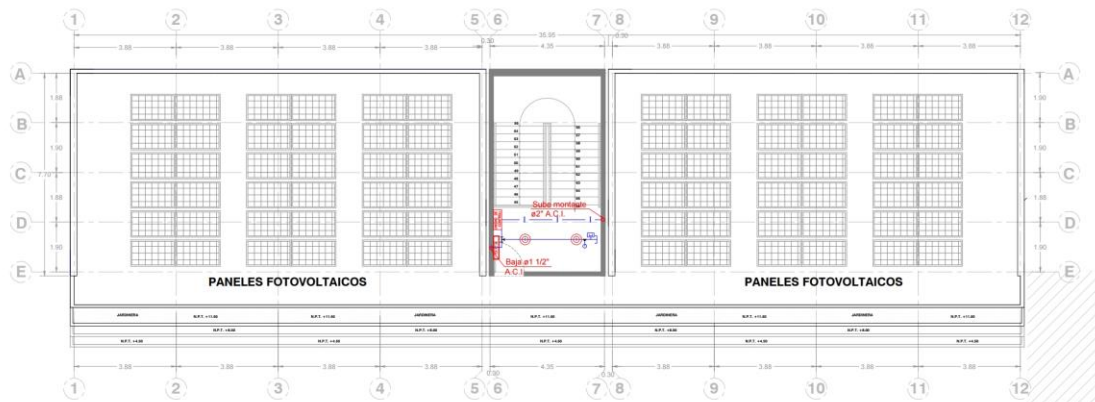
Escala:  
Como se indica

Fecha:  
Febrero 2021

Límite:  
**A.C.I.-01**



1 Bloque 1 - Tercer Piso - Sector 1º Pirámide - A.C.I./Rociadores  
1 : 75



2 Bloque 1 - Azotea - Sector 1º Pirámide - A.C.I./Rociadores  
1 : 75



**LEYENDA**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
(Círculo con 'R')	Rociadores de 12"
(Círculo con 'A')	Sistema de purga automática de aire
(Círculo con 'C')	Manómetro de agua
(Círculo con 'S')	Subte montaje galvanizado para agua potable
(Círculo con 'E')	Subte montaje galvanizado para agua caliente sanitaria
(Círculo con 'T')	Tanque Galvanizado
(Círculo con 'G')	Tratamiento de Galvanizado
(Círculo con 'A')	Accesorios Sanitarios
(Círculo con 'M')	Cableado contra incendio
(Círculo con 'P')	Equipos ventiladores contra incendio

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL CON SISTEMAS ECO AMIGABLES EN EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA**

Asesor:  
Mg. Arq. Karina Mayrín Contreras Velarde

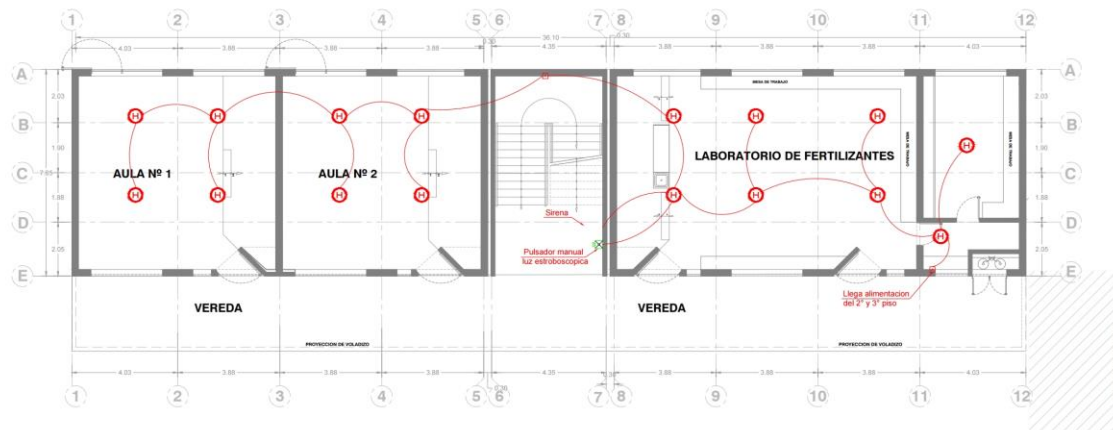
Técnico:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plano:  
**BLOQUE 1 - SECTOR AULAS - LABORATORIOS - ALARMA CONTRA INCENDIO - ROCIADORES**

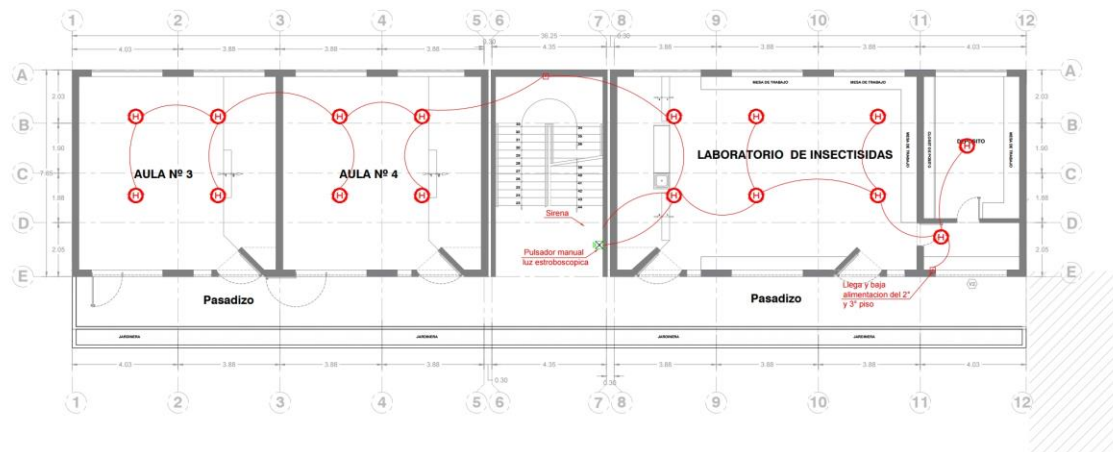
Escala:  
Como se indica

Fecha:  
Febrero 2021

Límite:  
**A.C.I.-02**



1 Bloque 1 - Primer Piso - Sector 1° Pirámide - A.C.I./Detectores de humo  
1 : 75

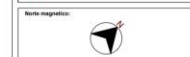


2 Bloque 1 - Segundo Piso - Sector 1° Pirámide - A.C.I./Detectores de humo  
1 : 75



LEYENDA	
	Detector de humo (alarma contra incendio)
	Sirena de alarma
	Pulsador manual luz estroboscópica
	Red de cableado de alarma
	Sirena de alarma (alarma contra incendio)
	Detector de humo (alarma contra incendio)
	Pulsador manual luz estroboscópica
	Sirena de alarma (alarma contra incendio)

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLOGICO  
AGROINDUSTRIAL CON  
SISTEMAS ECO AMIGABLES EN  
EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesor:  
Mg. Arq. Karina Mayrin Contreras Velarde

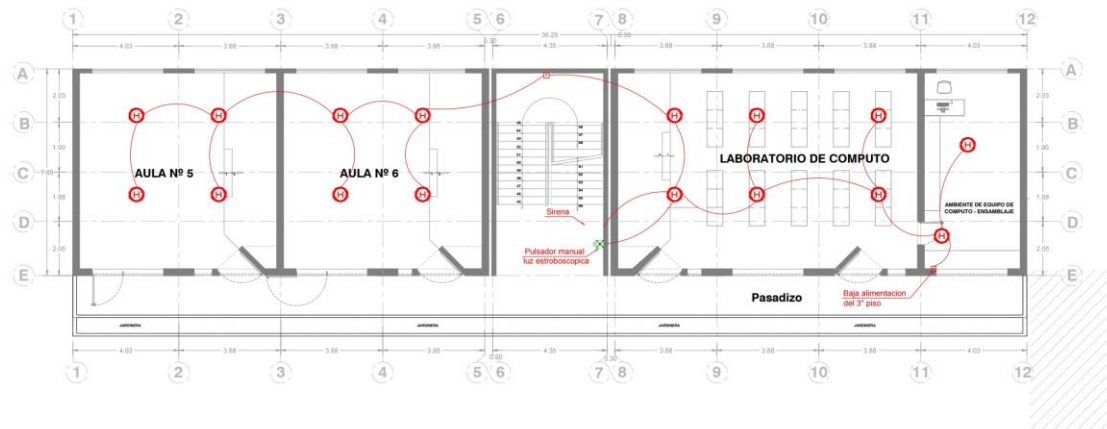
Tecnic:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plano:  
BLOQUE 1 - SECTOR AULAS -  
LABORATORIOS - ALARMA CONTRA  
INCENDIO - DETECTORES

Escala:  
Como se indica

Fecha:  
Febrero 2021

Límite:  
**A.C.I.-03**



1 Bloque 1 - Tercer Piso - Sector 1º Pirámide - A.C.I./Detectores de humo  
1:75

**PLANO CLAVE**

**LEYENDA**

	Detectores de humo (de acuerdo al sistema de alarmas contra incendios)
	Botones de pánico
	Botón de alarma manual (de acuerdo al sistema de alarmas contra incendios)
	Sirena
	Baja alimentación

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**Proyecto:**  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL CON SISTEMAS ECO AMIGABLES EN EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

**Asesor:**  
Mg. Arq. Karina Mayrín Contreras Velarde

**Técnico:**  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

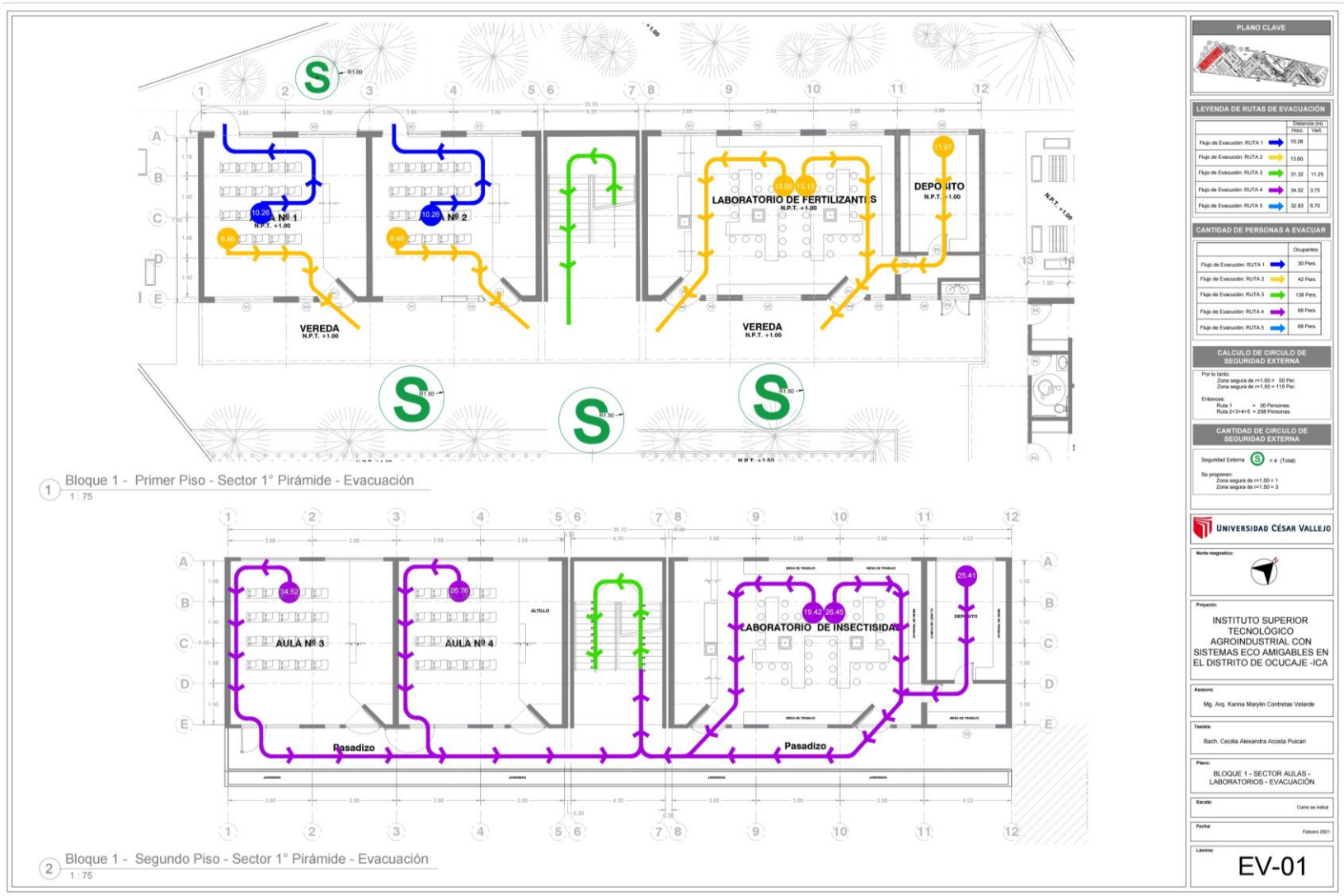
**Plano:**  
BLOQUE 1 - SECTOR AULAS - LABORATORIOS - ALARMA CONTRA INCENDIO - DETECTORES

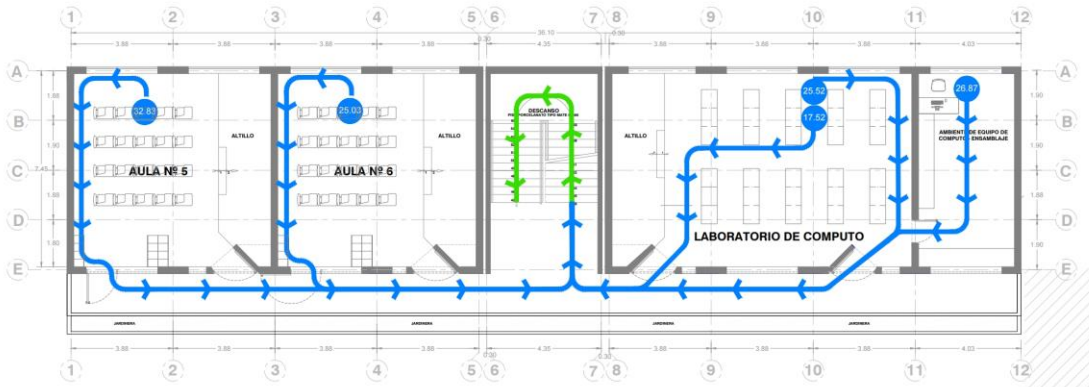
**Escala:**  
Como se indica

**Fecha:**  
Febrero 2021

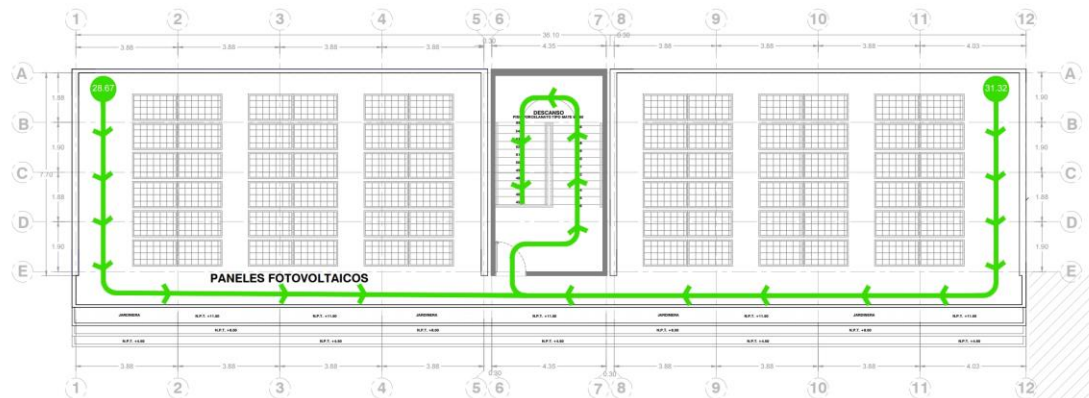
**Límite:**  
**A.C.I.-04**

# Plano de evacuación





1 Bloque 1 - Tercer Piso - Sector 1° Pirámide - Evacuación  
1 : 75



2 Bloque 1 - Azotea - Sector 1° Pirámide - Evacuación  
1 : 75

**PLANO CLAVE**

**LEYENDA DE RUTAS DE EVACUACIÓN**

Flujo de Evacuación	RUTA	Distancia (m)	Flujo (1.00s)
Flujo de Evacuación	RUTA 1	10.26	
Flujo de Evacuación	RUTA 2	13.80	
Flujo de Evacuación	RUTA 3	31.32	11.25
Flujo de Evacuación	RUTA 4	34.52	3.75
Flujo de Evacuación	RUTA 5	32.83	6.70

**CANTIDAD DE PERSONAS A EVACUAR**

Flujo de Evacuación	RUTA	Ocupantes
Flujo de Evacuación	RUTA 1	30 Pers.
Flujo de Evacuación	RUTA 2	42 Pers.
Flujo de Evacuación	RUTA 3	138 Pers.
Flujo de Evacuación	RUTA 4	65 Pers.
Flujo de Evacuación	RUTA 5	65 Pers.

**CÁLCULO DE CÍRCULO DE SEGURIDAD EXTERNA**

Por lo tanto:  
 Zona segura de m=1.00 = 60 Pers.  
 Zona segura de m=1.50 = 115 Pers.

Entonces:  
 Ruta 1 = 30 Personas.  
 Ruta 2+3+4+5 = 208 Personas.

**CANTIDAD DE CÍRCULO DE SEGURIDAD EXTERNA**

Seguridad Externa (S) = 4 (Total)

Se proponen:  
 Zona segura de m=1.00 = 1  
 Zona segura de m=1.50 = 3

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

Logo of Universidad César Vallejo

Proyecto:  
 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL CON SISTEMAS ECO AMIGABLES EN EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesor:  
 Mg. Arq. Karina Mayrín Contreras Velarde

Tesis:  
 Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:  
 BLOQUE 1 - SECTOR AULAS - LABORATORIOS - EVACUACIÓN

Estado:  
 Como se indica

Fecha:  
 Febrero 2021

Lámina:  
**EV-02**



#### **5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA**

##### Antecedentes:

Se realizó el análisis de dos casos de institutos tecnológicos:

A nivel nacional planteado en Pariachi – Ate – Lima; su desarrollo fue en base al sector metal mecánico, generando tres alternativas de terreno, seleccionando un terreno que se basa en la acumulación de dos lotes, contando con pendientes, y el que lleva el desarrollo del proyecto a nivel de plataformas como alternativas de solución.

A nivel internacional en la provincia de Murillo la Paz – Bolivia; se generó como solución al problema instituto de carreras técnicas, en torno al número de habitantes y a la cantidad de centros educativos en el sector, buscando el beneficio de las personas; la propuesta del terreno también se genera proponiendo tres alternativas quedando seleccionado el terreno con mayor accesibilidad para los transportes públicos, favoreciendo a la propuesta arquitectónica.

##### Objetivo:

Es desarrollar e implementar un instituto tecnológico agroindustrial en el distrito de Ocucaje, logrando la capacitación del trabajador prospecto formal e informal del sector agroindustrial; realizando un proyecto innovador y eco amigable.

Buscando también que persona que tengan sus pequeñas y micro empresas puedan aprender de los procesos y también lo puedan replicar en una menor escala; esto también permitirá formar a personas técnicas en la rama agrícola para que puedan ser capacitados en las diferentes áreas, siendo capaz de apoyar eficazmente.

El proyecto se desarrolla en el distrito de Ocucaje a 35 km de la ciudad de Ica y a 300 Km de la capital de Lima – Perú. El “Instituto superior tecnológico agroindustrial con sistemas eco amigables en el distrito de Ocucaje – Ica”, se desarrolla en un área de terreno de 6316.30 m<sup>2</sup>.

Se plantea disponer de máximo tres niveles permitiendo expresar el desarrollo de la idea conceptual y a su vez lograr una adecuada zonificación de las áreas propuestas. Se desarrollarán espacios conectores que sirvan de circulaciones

horizontales como verticales, generando también espacios de descanso que generen la interacción entre los estudiantes.

La propuesta arquitectónica contemplará un espacio central que servirá como espacio receptor de personas al instituto el que se podrá acceder desde el exterior al interior de la edificación.

Los materiales que se proponen como alternativas para desarrollo del proyecto van a ser importantes para lograr el confort ideal, armonizando con el exterior.

Debido a la topografía del terreno se trabaja con tres plataformas internas que ayuden a acceder a los distintos niveles siendo estas el desnivel entre una y otra de un metro y la cuarta plataforma a un desnivel de menos setenta y tres centímetros planteando. El acceso que se generan se desarrolla a través de rampas y escaleras teniendo en cuenta el acceso para personas con algún tipo de discapacidad física.

El proyecto cuenta con 4 ingresos del exterior siendo estas una peatonales y tres vehiculares y una será para el acceso vehículos para personas con discapacidad, el otro para la zona de patio de maniobras y el ultimo para la zona de estacionamientos de moto lineal, mototaxis, y carros.

El ingreso principal se da por la avenida 19 contando con espacios públicos que permitan la interacción entre el espacio interior con el exterior.

El segundo ingreso es al patio de maniobras ubicado en la calle 17 el que permite el ingreso de vehículos de carga.

El tercero ingreso también se ubica en la calle 17 este ingreso es para la zona de estacionamiento general, el que se accede a través de una rampa al sótano.

El cuarto ingreso se encuentra en la avenida 19 que se genera para el acceso de vehículos para personas con discapacidad física debido a que ingresando se cuenta con los estacionamientos diferenciado para ellos, este acceso también servirá para el acceso al auditorio cuando este genere algún tipo de evento ya que se encuentra estratégicamente cerca.

El proyecto tiene un sótano en el que desarrolla espacios como tratamiento de aguas con un área de 222.73 m<sup>2</sup> incluyendo el área para circulación horizontal;

zona de estacionamientos en un área de 1468.86 m<sup>2</sup>, escaleras y graderías con un área de 65.73 m<sup>2</sup> y una rampa de acceso del nivel cero al sótano. El espacio de estacionamientos se distribuye en un área para motocicletas con una capacidad de 28 estacionamientos, para mototaxis con una capacidad de 13 estacionamientos y para autos con una capacidad de 21 estacionamientos; teniendo un total de 62 estacionamientos el cual se le suman 2 estacionamientos mas para discapacitados ubicados en el nivel menos un metro.

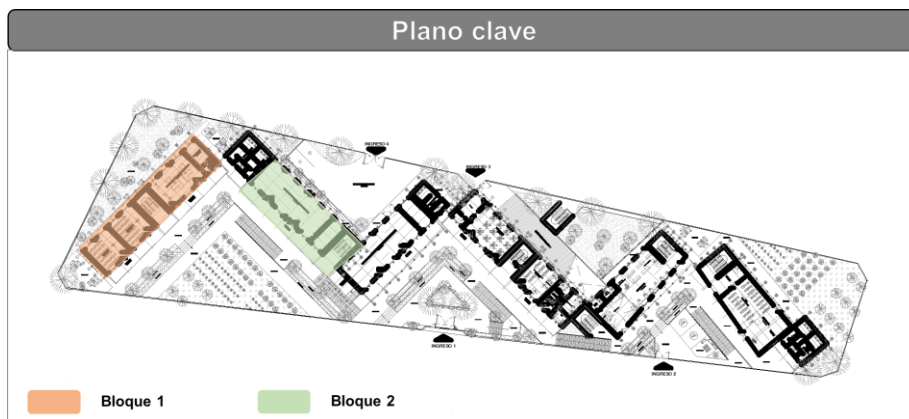


Figura 67: Bloque 1 y 2.

### **Sector o pirámide uno:**

**Bloque 1:** Se encuentra las aulas teóricas del primer al tercer piso considerando un total 6 aulas teóricas en el aula se podrá encontrar un altillo o escenario donde se ubicará el docente para el momento de dictar las clases, también contemplará una pizarra acrílica, un proyector multimedia para las exposiciones de las clases teóricas y carpetas individuales. También podemos encontrar los laboratorios tanto de cómputo, de fertilizantes y de insecticidas; a su vez se genera una circulación vertical por medio de un núcleo de escaleras.

El primer nivel cuenta con un área de 387.97 m<sup>2</sup>, contando con el aula 1 y 2, laboratorio de fertilizantes e incluyendo las escaleras.

El segundo nivel, cuenta con un área de 382.44 m<sup>2</sup>, contando con el aula 3 y 4, laboratorio de fertilizantes e incluyendo las escaleras.

El tercer nivel, cuenta con un área de 366.1250 m<sup>2</sup>, contando con el aula 5 y 6, laboratorio de cómputo e incluyendo las escaleras

La azotea cuenta con un área de 319.00 m<sup>2</sup> de espacio para paneles solares y un área de 34.44 m<sup>2</sup> de escalera.

Bloque 2: Se encuentra la zona de talleres;

El primer nivel se encuentra el taller de selección de productos con un área de 300.67 m<sup>2</sup>, estos talleres se les incorpora un área de depósito y duchas con vestidores, lavaderos para áreas de limpieza, depósito y en el ambiente donde se desarrolla la actividad principal se generan lavaderos para el personal y productos. El segundo nivel y el taller de técnicas de riego cuenta con un área de 296.19 m<sup>2</sup> un área de depósito y duchas con vestidores, lavaderos para áreas de limpieza, depósito y en el ambiente donde se desarrolla la actividad principal se generan lavaderos para el personal y productos.

El mobiliario que se propone se da a través del proceso a llevar a cabo de acuerdo a las distintas actividades.

La azotea tiene un área de 250.48 m<sup>2</sup> es de espacio para paneles solares y un área de 34.44 m<sup>2</sup> de escalera.

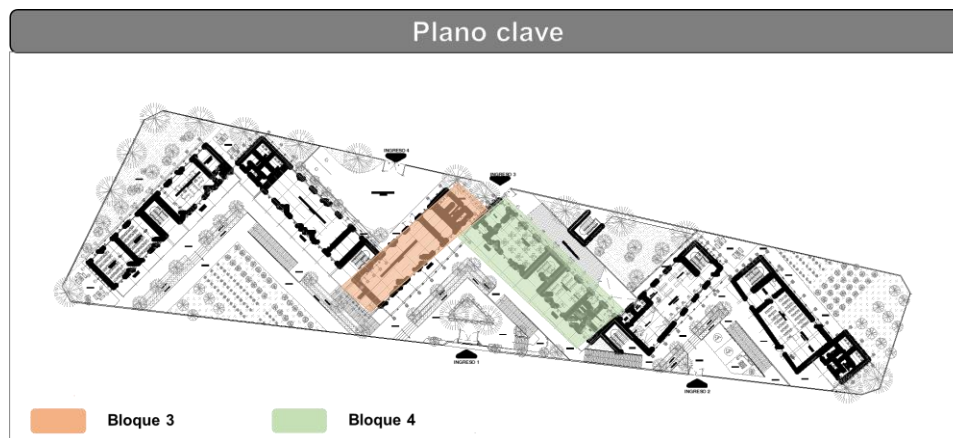


Figura 68: Bloque 3 y 4.

### **Sector o pirámide dos:**

Bloque 3: Se encuentra un tercer taller dando continuidad al proceso industrial, también cuenta con un área de 184.86 m<sup>2</sup>, tiene duchas vestidores depósito de limpieza, lavadero de limpieza, lavadero para productos, e incorporando el mobiliario de acuerdo a la actividad a desarrollar. El desarrollo de esta actividad es desarrollado en un solo nivel. En la azotea se plantea el invernadero de hortalizas.

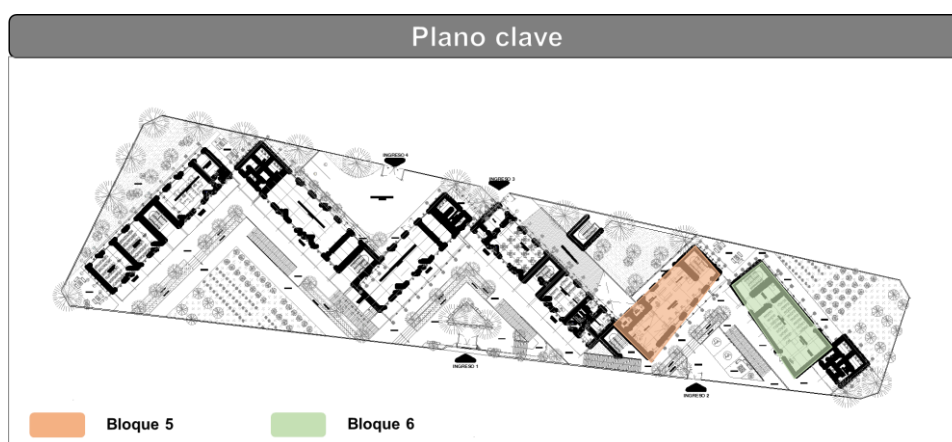
**Bloque 4:** Se genera por los espacios de gestión y bienestar estudiantil, servicios generales.

Cuenta con un sótano que se accede desde el primer nivel ubicado el acceso debajo el área de escaleras; el sótano tiene un área 223.28 m<sup>2</sup> considerando el cuarto de tableros, cuarto de paneles fotovoltaicos, cuarto de bombas, cisterna de consumo doméstico, cisterna para agua contra incendio y un área de escaleras para circulación vertical.

El primer nivel tiene un área de 387.88 con los siguientes ambientes: área de cafetería, recepción e informes, un área de cajas, oficina contable, oficina de jefatura uno, una zona de archivos y una pequeña sala de espera al segundo piso se puede acceder a través de un núcleo de escaleras que permiten la circulación vertical.

El segundo nivel tiene un área 382.44 m<sup>2</sup> con los siguientes ambientes: oficina de jefatura dos un área administrativa, secretaria y espera, una oficina de bienestar estudiantil, orientación estudiantil, sala de consultas, sala de espera; por otro lado, podremos encontrar una sala de reuniones, un núcleo de baños una sala de estar del personal administrativo, cocineta y la sala de profesores.

El tercer nivel tiene un área de 161.95 m<sup>2</sup> cuenta con un almacén general de mobiliario, un taller de mantenimiento general de mobiliario, almacén de limpieza general, baños para el personal de servicio una oficina de jefatura tres y un cuarto de aseo. También se genera un espacio de vivero de 171.35 m<sup>2</sup> y un espacio de 34.44 m<sup>2</sup>.



**Figura 69:** Bloque 5 y 6.

### **Sector o pirámide tres:**

Bloque 5: Se desarrolla una biblioteca en dos niveles.

El primer nivel tiene un área 217.78 m<sup>2</sup> cuenta con un vestíbulo, una zona de registro núcleo de baños diferenciados, un área de fotocopias, bibliotecario una hemeroteca y área de lectura individual y una escalera.

Segundo nivel tiene un área 217.55 m<sup>2</sup> de en el encontraremos a un bibliotecario, un centro de cómputo y áreas de lectura individual y grupal.

El bloque 6: Se desarrolla la sala de proyecciones;

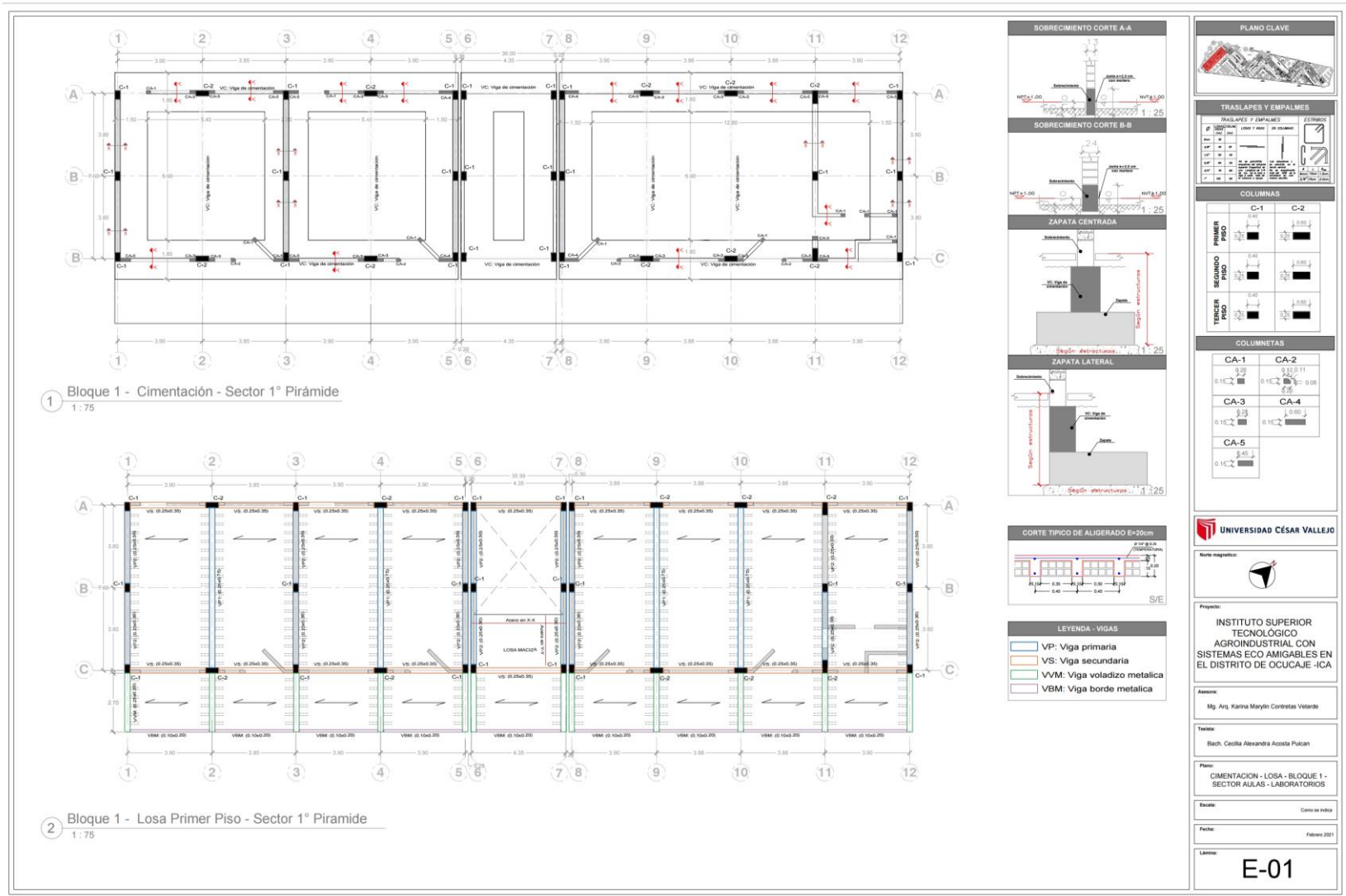
El primer nivel tiene un área de 217.18 m<sup>2</sup>, cuenta con un espacio de recepción, baños, sala de visualización, escenario también cuenta con núcleo de escaleras.

El según nivel tiene un área 117.52 m<sup>2</sup>, considerando ambientes como sala de reproducción, almacén, sala de visualización.

## **5.5. PLANO DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)**

### **5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS**

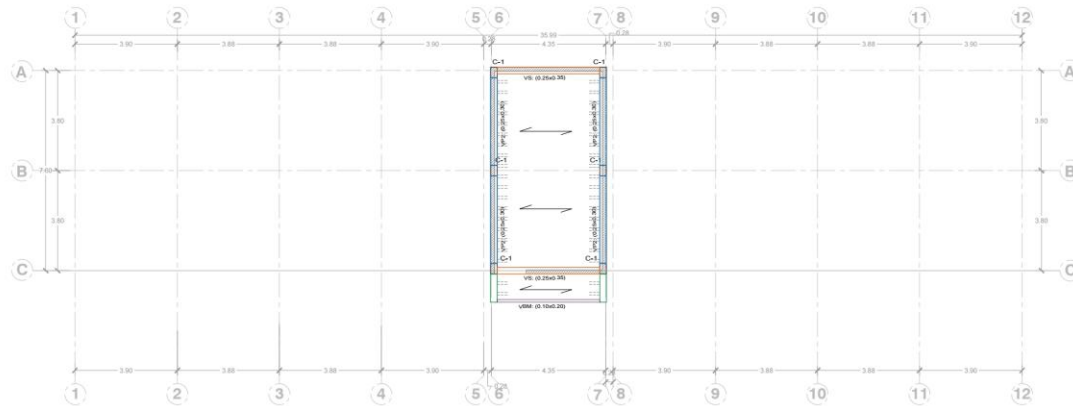
### 5.5.1.1. Planos de cimentación



### 5.5.1.2. Plano de estructuras de losas y techos





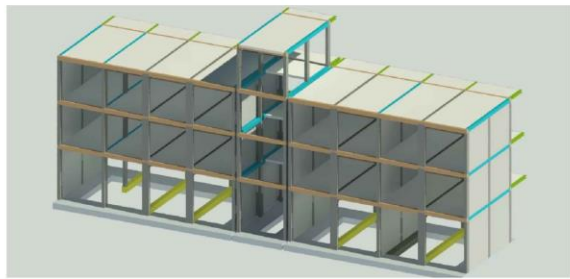
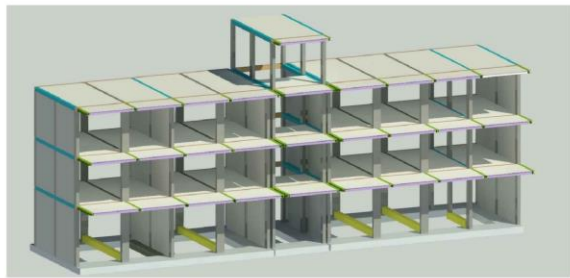
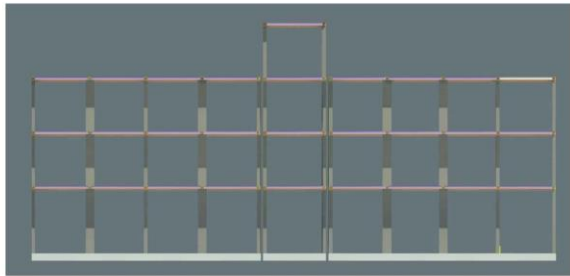


**LEYENDA - VIGAS**

- VP: Viga primaria
- VS: Viga secundaria
- VVM: Viga voladizo metálica
- VBM: Viga borde metálica



1 Bloque 1 - Losca Escalera - Sector 1° Pirámide  
1:75



2 Bloque 1 - Vistas 3D - Sector 1° Pirámide  
1:75

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

Logo of Universidad César Vallejo

Proyecto:  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL CON SISTEMAS ECO AMIGABLES EN EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA

Asesor:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

Tutor:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plano:  
LOSAS - BLOQUE 1 - SECTOR AULAS - LABORATORIOS

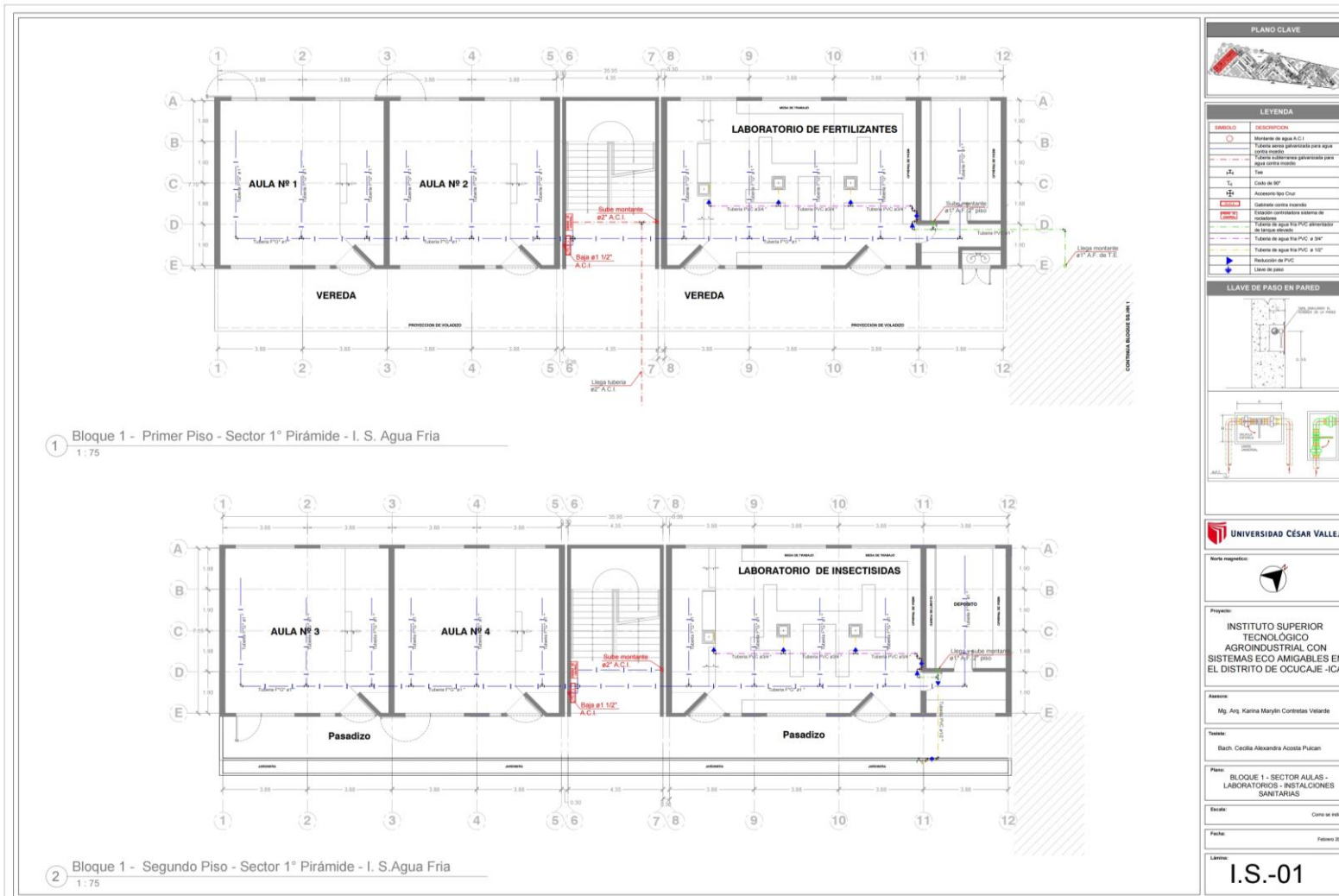
Escala:  
Campo en Indica

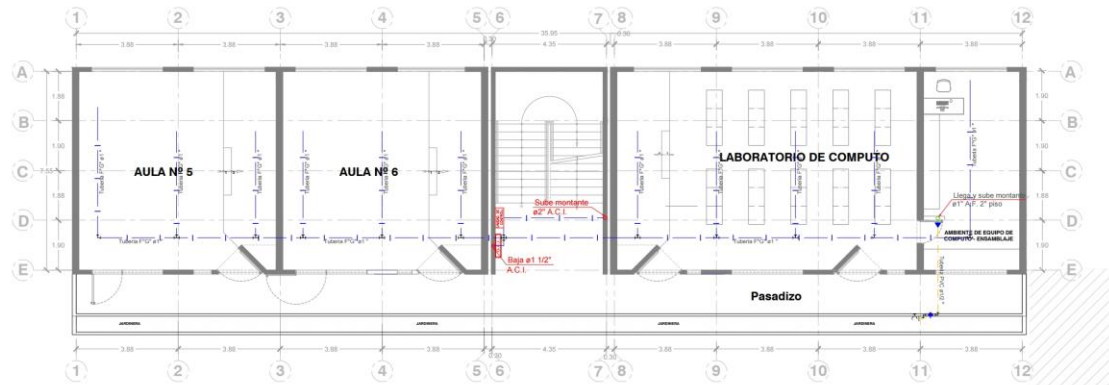
Fecha:  
Febrero 2021

Letras:  
**E-03**

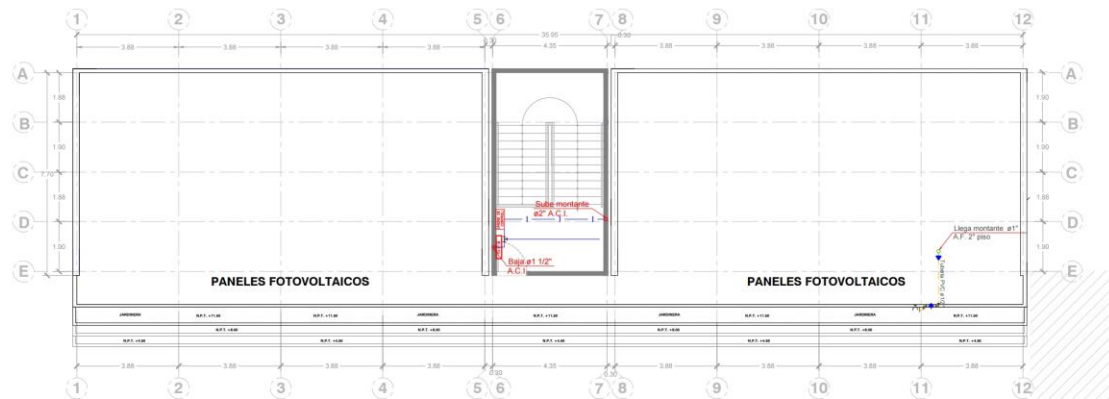
## 5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

### 5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendio por niveles





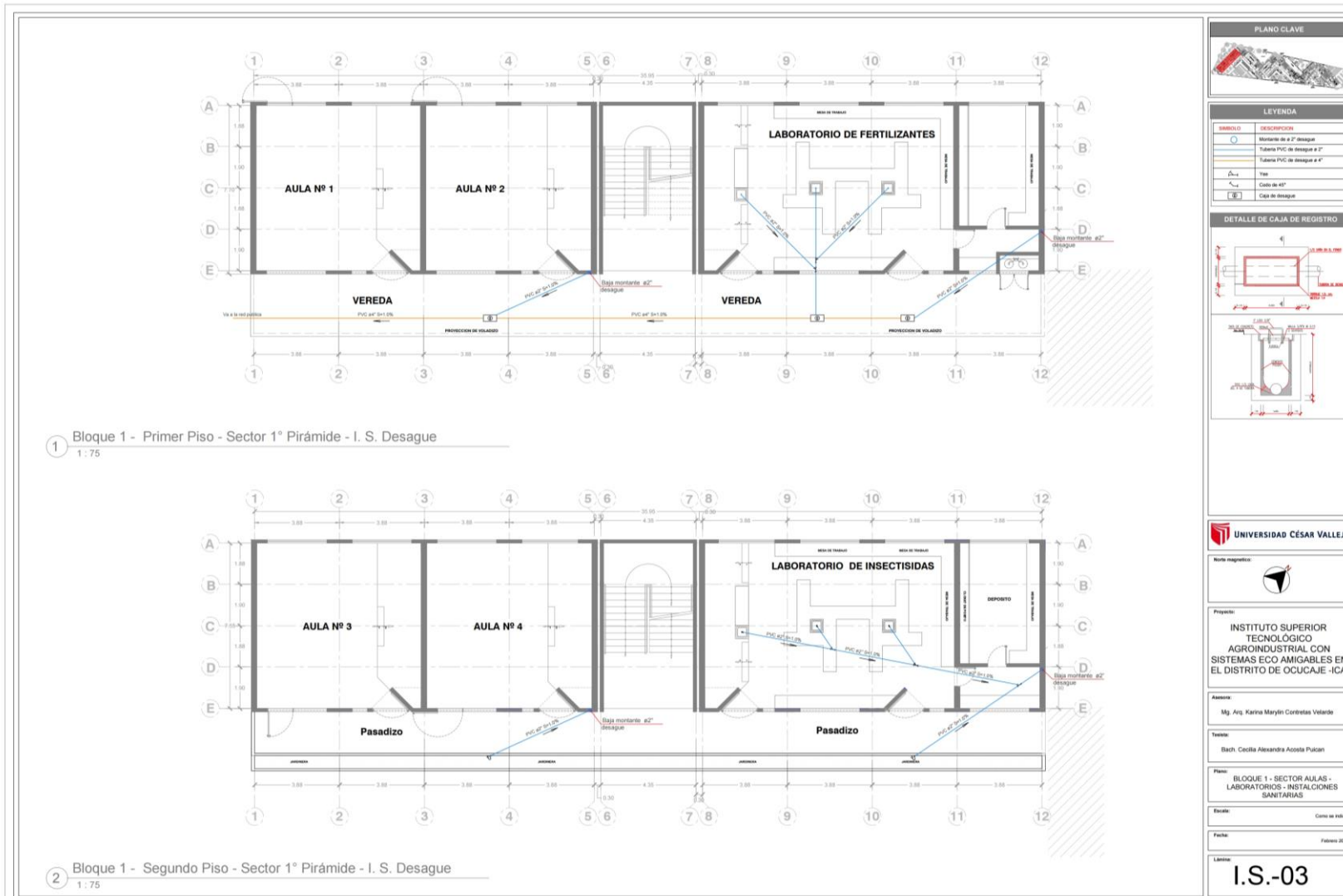
1 Bloque 1 - Tercer Piso - Sector 1° Pirámide - I. S.- Agua Fria  
1 : 75

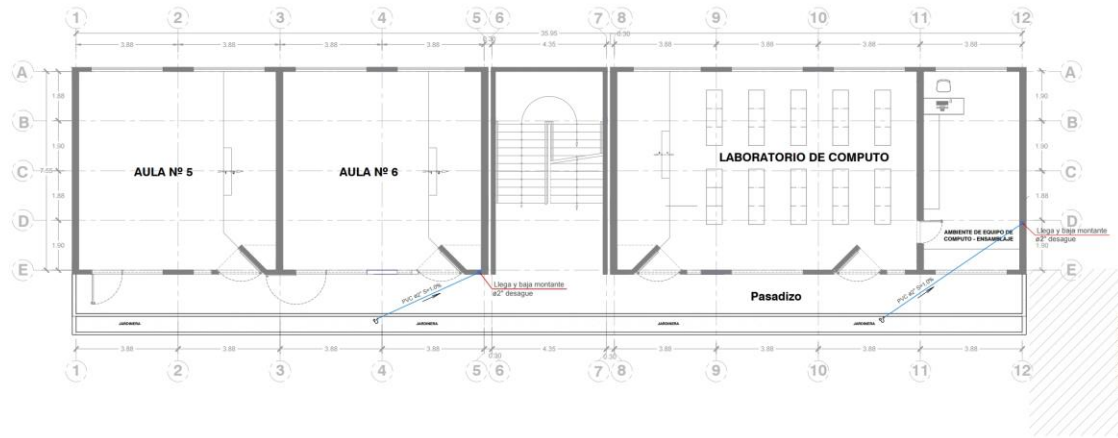


2 Bloque 1 - Azotea Piso - Sector 1° Pirámide - I. S. Agua Fria  
1 : 75

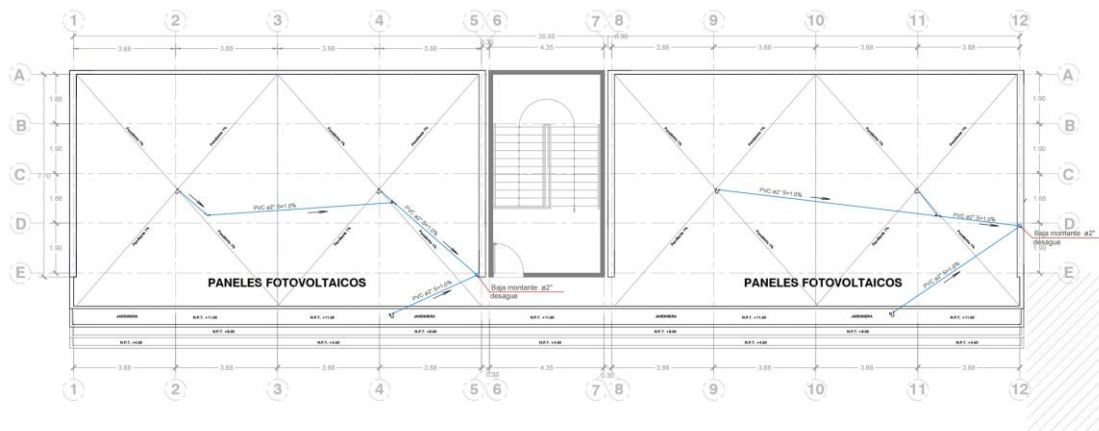
<p>PLANO CLAVE</p>																													
<p>LEYENDA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SÍMBOLO</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Montaje de agua A.C.I.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tubería arena galvanizada para agua fría-cálida</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tubería sándwich galvanizada para agua fría-cálida</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tubo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cable de 80'</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Accesorio tipo Ché</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cableado contra incendio</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Estación controladora sistema de riego</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tubería de agua fría PVC alimentador de tanque elevado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tubería de agua fría PVC ø 3"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tubería de agua fría PVC ø 1.5"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Reservorio de PVC</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Llave de paso</td> </tr> </tbody> </table>		SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN		Montaje de agua A.C.I.		Tubería arena galvanizada para agua fría-cálida		Tubería sándwich galvanizada para agua fría-cálida		Tubo		Cable de 80'		Accesorio tipo Ché		Cableado contra incendio		Estación controladora sistema de riego		Tubería de agua fría PVC alimentador de tanque elevado		Tubería de agua fría PVC ø 3"		Tubería de agua fría PVC ø 1.5"		Reservorio de PVC		Llave de paso
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN																												
	Montaje de agua A.C.I.																												
	Tubería arena galvanizada para agua fría-cálida																												
	Tubería sándwich galvanizada para agua fría-cálida																												
	Tubo																												
	Cable de 80'																												
	Accesorio tipo Ché																												
	Cableado contra incendio																												
	Estación controladora sistema de riego																												
	Tubería de agua fría PVC alimentador de tanque elevado																												
	Tubería de agua fría PVC ø 3"																												
	Tubería de agua fría PVC ø 1.5"																												
	Reservorio de PVC																												
	Llave de paso																												
<p>LLAVE DE PASO EN PARED</p>																													
<p>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p>																													
<p>North magnetic:</p>																													
<p>Proyecto:</p> <p>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL CON SISTEMAS ECO AMIGABLES EN EL DISTRITO DE OCUCAJE- ICA</p>																													
<p>Asesor:</p> <p>Mg. Arq. Karina Marilyn Contreras Velarde</p>																													
<p>Técnico:</p> <p>Sach. Cecilia Alexandra Acosta Putcan</p>																													
<p>Plano:</p> <p>BLOQUE 1 - SECTOR AULAS - LABORATORIOS - INSTALACIONES SANITARIAS</p>																													
<p>Escala:</p> <p>Corte de planta</p>																													
<p>Fecha:</p> <p>Febrero 2021</p>																													
<p>Lámina:</p> <p>I.S.-02</p>																													

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





1 Bloque 1 - Tercer Piso - Sector 1° Pirámide - I. S.- Desague  
1 : 75



2 Bloque 1 - Azotea Piso - Sector 1° Pirámide - I. S.- Desague  
1 : 75

**PLANO CLAVE**

**LEYENDA**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
○	Montante de ø 2" desague
—	Tubera PVC de desague ø 2"
—	Tubera PVC de desague ø 4"
△	Yeso
⊥	Cable de 40"
⊥	Caja de desague

**DETALLE DE CAJA DE REGISTRO**

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

North magnetic:

Proyecto:  
**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL CON SISTEMAS ECO AMIGABLES EN EL DISTRITO DE OCUCAJE - ICA**

Asesor:  
Mg. Arq. Karina Marilyn Cortés Velarde

Técnico:  
Sach. Cecilia Alexandra Acosta Pucan

Plano:  
**BLOQUE 1 - SECTOR AULAS - LABORATORIOS - INSTALACIONES SANITARIAS**

Escala: \_\_\_\_\_  
Corte de vista

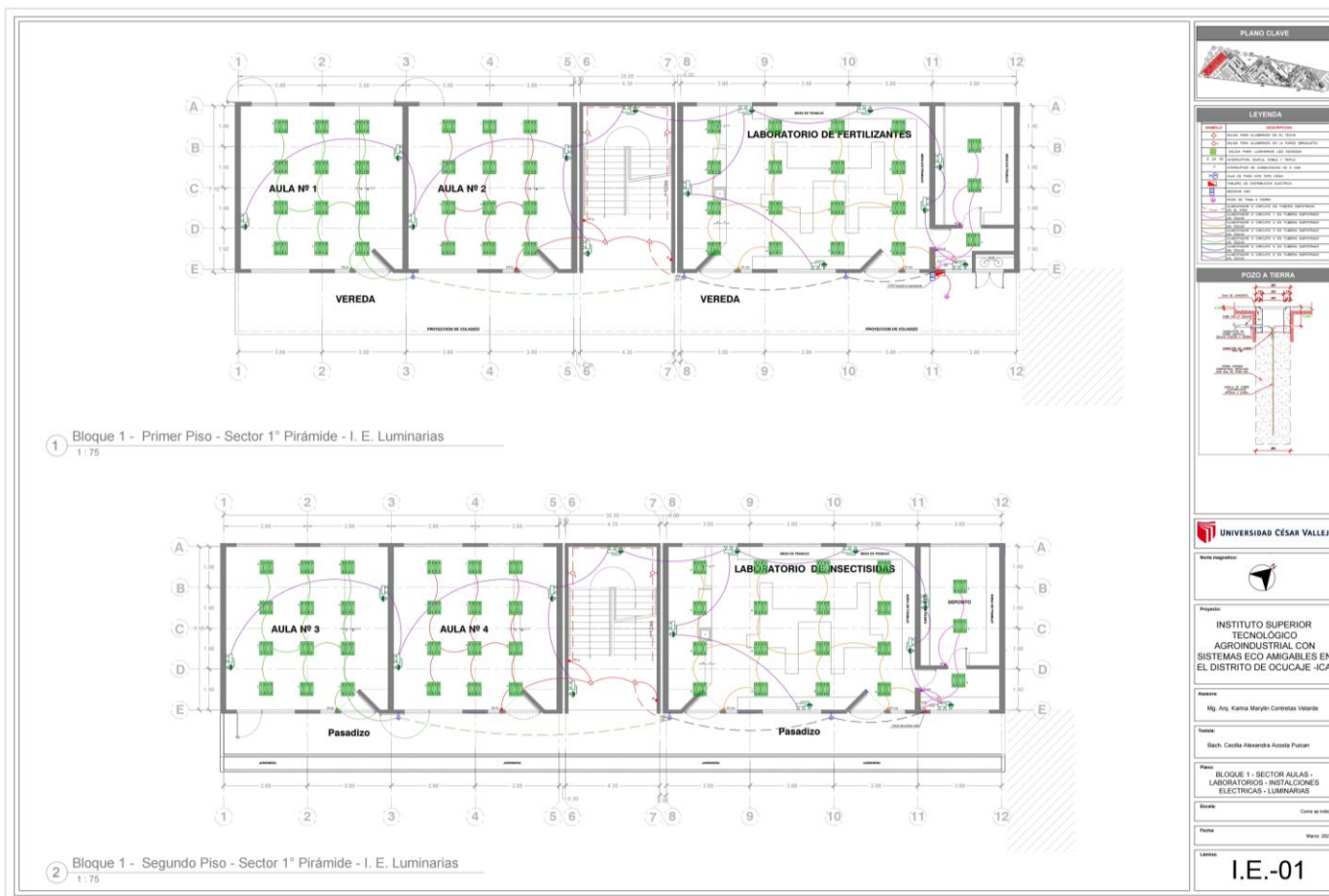
Fecha: \_\_\_\_\_  
Febrero 2021

Lámina:  
**I.S.-04**

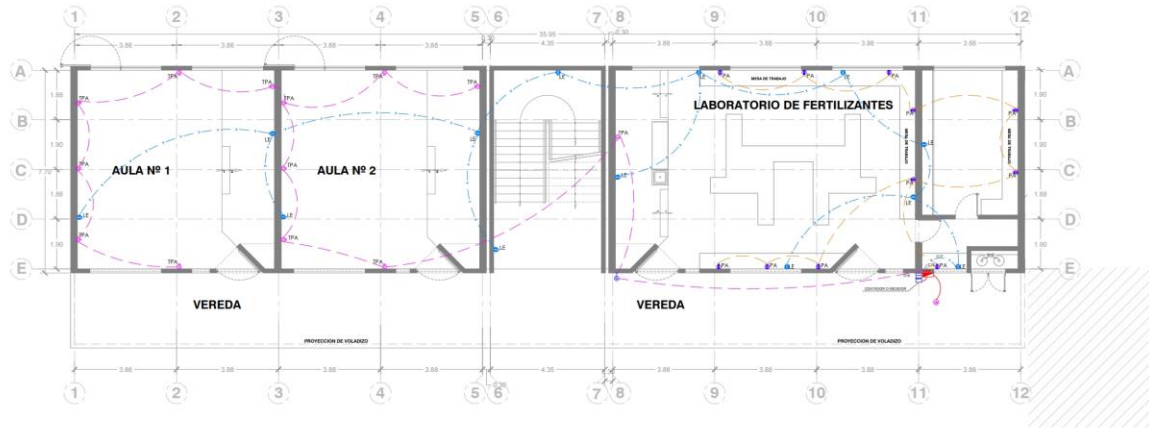
### 5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS

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

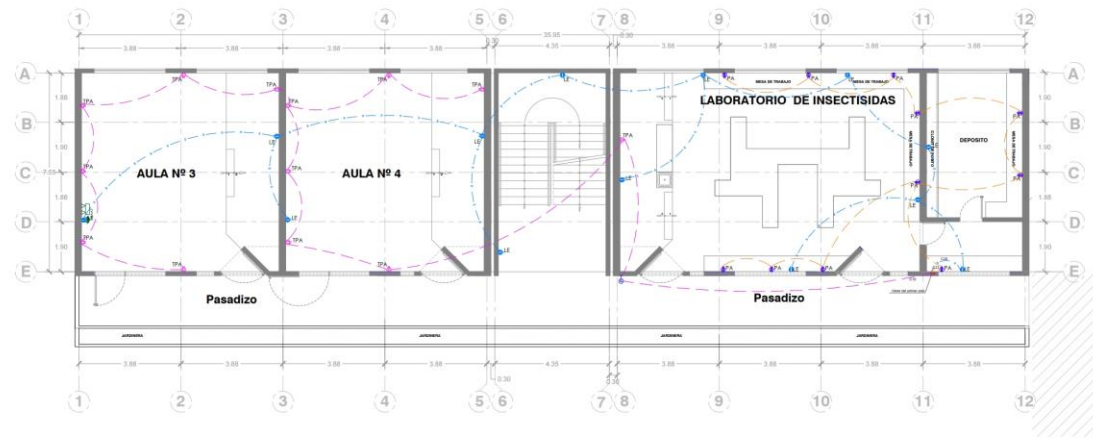
#### 5.5.3.2. Planos de sistemas electromecánicas (de ser el caso)







1 Bloque 1 - Primer Piso - Sector 1° Pirámide - I. E. Tomacorrientes  
1:75



2 Bloque 1 - Segundo Piso - Sector 1° Pirámide - I. E. Tomacorrientes  
1:75



LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Symbol]	LABORATORIO DE FERTILIZANTES
[Symbol]	LABORATORIO DE INSECTICIDAS
[Symbol]	VEREDA
[Symbol]	PASADIZO
[Symbol]	DEPOSITO
[Symbol]	AULA N° 1
[Symbol]	AULA N° 2
[Symbol]	AULA N° 3
[Symbol]	AULA N° 4
[Symbol]	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
[Symbol]	TOMACORRIENTES
[Symbol]	PROYECCIÓN DE VOLANDERO
[Symbol]	ESCALERA
[Symbol]	PUERTA
[Symbol]	VENTANA
[Symbol]	BAÑO
[Symbol]	RECEPCION
[Symbol]	OTRO



Proyecto:  
**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL CON SISTEMAS ECO AMIGABLES EN EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA**

Asesor:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

Tutor:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

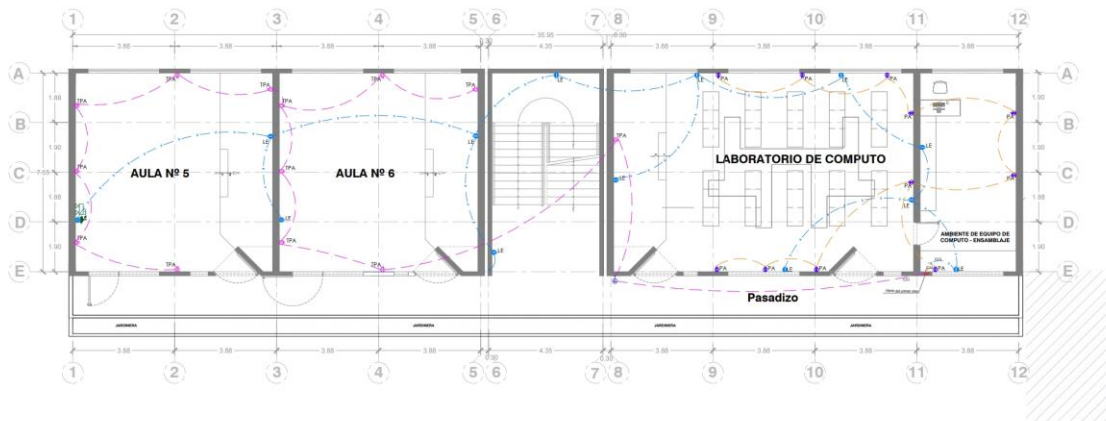
Plan:  
**BLOQUE 1 - SECTOR AULAS - LABORATORIOS - INSTALACIONES ELÉCTRICAS - TOMACORRIENTES.**

Estado:  
Como se indica

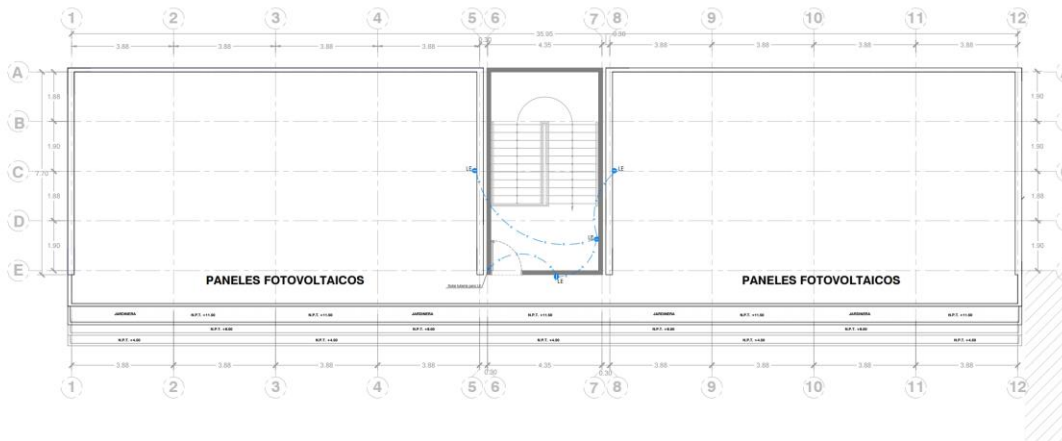
Fecha:  
Marzo 2021

Lámina:  
**I.E.-03**





1 Bloque 1 - Tercer Piso - Sector 1° Pirámide - I. E. Tomacorrientes  
1:75



2 Bloque 1 - Azotea - Sector 1° Pirámide - I. E. Tomacorrientes  
1:75



LEYENDA	
Símbolo	Descripción
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO TELECOMUNICACIONES
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE DATOS
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE VOZ
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE VIDEO
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE FIBRA ÓPTICA
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 2G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 3G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 4G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 5G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 6G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 7G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 8G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 9G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 10G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 11G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 12G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 13G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 14G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 15G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 16G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 17G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 18G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 19G
[Símbolo]	PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO DE RADIO Frecuencia Móvil 20G



Proyecto:  
**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL CON SISTEMAS ECO AMIGABLES EN EL DISTRITO DE OCUCAJE -ICA**

Asesora:  
Mg. Arq. Karina Marylin Contreras Velarde

Tecnico:  
Bach. Cecilia Alexandra Acosta Pulcan

Plan:  
**BLOQUE 1 - SECTOR AULAS - LABORATORIOS - INSTALACIONES ELÉCTRICAS - TOMACORRIENTES**

Escala:  
Como se indica

Fecha:  
Marzo 2021

Lámina:  
**I.E.-04**

## 5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### 5.6.1. Animación virtual (recorrido y 3Ds del proyecto).

Vistas 3D interiores:



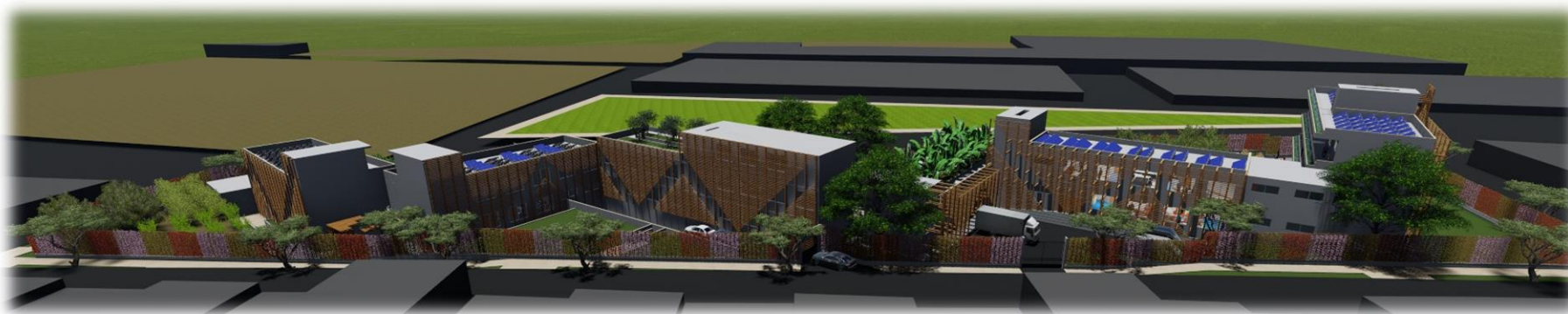


**Vistas 3D exteriores:**





Vistas 3D generales:



## **VI. CONCLUSIONES**

- Se concluye que el diseño propuesto genera espacios adecuados, de acuerdo al estudio de los ambientes considerados en función a las carreras que se desarrollarán e implementarán en el instituto, enfocado en los procesos agroindustriales.
  
- Reducirá la descentralización de la educación en la provincia de Ica, involucrando al entorno en donde se encuentra, albergando funciones importantes en lo social y proponiendo nuevas soluciones de puestos de trabajo.
  
- Se incorpora a través de los materiales utilizados, la adaptación del entorno que lo rodea; logrando la integrando la volumetría al entorno.
  
- Las tecnologías eco amigables ayudaran cuidar el medio ambiente; buscando la reutilización y reciclaje de algunos materiales, dándoles un nuevo uso.
  
- Se concluye finalmente que el radio de influencia no solo será para el distrito, sino que se extenderá a distritos cercanos que generen las mismas actividades permitiendo la trascendencia y pueda ser replicado.

## VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda generar espacios de acuerdo a la actividad específica desarrollada en cada uno de los ambientes planteados, de acuerdo al entorno en el que se ubica, identificando la actividad principal desarrollada a nivel macro para que pueda ser reflejado y plasmado en cada uno de los espacios.

Se sugiere que para lograr que poco a poco las ciudades puedan descentralizar sus actividades importantes y que puedan ser planteadas en distritos; se recomienda realizar un estudio minucioso de los aspectos sociales que genera la población, con el fin de poder proponer un proyecto único en cada lugar.

Se recomienda utilizar materiales de la zona como caña Guayaquil y otros que deriven de la madera o que sean naturales para que no generen un pacto visual, buscando también plantear vegetaciones pertenecientes del lugar. También se debe incluir vegetación para lograr el confort de los ambientes.

Generar y plantear técnicas eco amigables que ayuden a que el proyecto pueda sostenerse a través del tiempo y reduzca el consumo de energía eléctrica, agua, etc. logrando que gasto del mantenimiento del edificio pueda reducirse.

Al momento de plantear el diseño evaluar no solo el distrito en el que se encuentra sino distritos que se ubican en los límites geográficos para plantear una alternativa de solución en beneficio de la mayoría de pobladores.

## REFERENCIAS

- Banco Mundial BIRF – AIF (2019) “Agricultura y alimentos” “La agricultura puede ayudar a reducir la pobreza para el 80 % de los pobres del mundo, los cuales viven en las zonas rurales. El Grupo Banco Mundial es una de las principales fuentes de financiamiento para la agricultura, con nuevos compromisos que llegaron a USD 6800 millones en 2018” publicado en Sep 23, 2019 recuperado del URL <https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/overview>
- Agudelo, M. (2019) Gestión CAF- Banco de desarrollo de América latina “El valle de Ica apuesta por agroindustria conectada y digital” publicado el 15/10/2019 recuperado del URL <https://gestion.pe/blog/voz-regional/2019/10/el-valle-de-ica-apuesta-por-una-agroindustria-conectada-y-digital.html/>
- Ortiz, M. (2017) “Redagricola – Expo alimentaria – La agroindustria busca conquistar los mercados del mundo con innovación” publicada en abril del 2017 recuperado del URL <https://www.redagricola.com.pe/la-agroindustria-busca-conquistar-los-mercados-del-mundo-innovacion/>
- Sineace – Sistema nacional de evaluación, acreditación y certificación de la calidad educativa (2015) “Demanda laboral de técnicos en el Perú y expectativas sobre la certificación de competencias” publicado en diciembre del 2015, por lance gráfico S.A.C recupera del URL [https://www.sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2016/02/Libro-Demanda-Laboral\\_Cliente.pdf](https://www.sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2016/02/Libro-Demanda-Laboral_Cliente.pdf)
- García Zanabria, J. (2020) *PERÚ: Estimaciones y proyecciones de población por departamento, provincia y distritos, 2018-2020*. Lima-Perú. Instituto nacional de estadística e informática.
- Carhuavilca Bonnett, D. (2020) *PERÚ: Indicadores de educación por departamentos, 2009-2019* Lima-Perú. Instituto nacional de estadística e informática.
- Rey, C.A. (2017)  
Instituto tecnológico en Pariachi (pre grado, Lima – Perú)  
Recuperado de  
[http://168.121.49.87/bitstream/handle/urp/998/rey\\_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://168.121.49.87/bitstream/handle/urp/998/rey_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Miranda, M.R. (2017)



Instituto técnico tecnológico (pre grado, La paz – Bolivia)

Recuperado

de

<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/14956/PG-3892.pdf?sequence=3>

- Ingeniería y gestión (2012) *Reglamento nacional de edificaciones edición actualizada – Mayo 2012*. Lima -Perú: editorial Macro E.I.R.L.
- Saavedra, J. (2015) Ministerio de educación – Minedu – “Resolución viceministerial N°017-2015 – Minedu” recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/pdf/rvm-n-017-2015-minedu.pdf>
- Ananculí, B.G. (2018) “Congreso de la república – Moción de orden del día N°4939 – Moción de saludo” publicado el 11 de Ene. 2018 recuperado de URL [https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016\\_2021/Mociones\\_de\\_Orden\\_del\\_Dia/Saludo/MC0493920180111.pdf](https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Mociones_de_Orden_del_Dia/Saludo/MC0493920180111.pdf)
- Ocucaje atractivos turísticos (s.f.) “Historia de Ocucaje”, publicado el 2018, recuperado de URL <https://sites.google.com/site/ocucajeatractivosturisticosy/historia>
- Ministerio de Salud - Minsa “Estadística poblacional”, recuperado de URL [https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion\\_estimada.asp](https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion_estimada.asp)
- Correo Ica “Celebran el festival de la menestra en el ministro de Ocucaje” publicado el 27 de noviembre del 2014, recuperado del URL <https://diariocorreo.pe/edicion/ica/celebran-el-festival-de-la-menestra-en-el-distrito-de-ocucaje-547556/>
- Viajandoporperu “Playa, música y paseos en XVII Semana Turística de Ocucaje” publicado el 28 de enero del 2020, recuperado del URL <https://viajandoporperu.com/2020/01/28/playa-musica-y-paseos-en-xvii-semana-turistica-de-ocucaje/>
- Correo espectáculos “Vendimia en Ocucaje” publicado el 07 de febrero del 2010, recuperado del URL <https://diariocorreo.pe/espectaculos/vendimia-en-ocucaje-317523/?ref=dcr>
- Weather Spark “El clima promedio en Ocucaje” publicado el 31 de diciembre del 2016, recuperado del URL <https://es.weatherspark.com/y/22213/Clima-promedio-en-Ocucaje-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

- Colan E.J., Huaman J.A, Lenadro V.P, Vargas R.D. “Trama urbana – distrito de la Molina – Seminario de urbanismo” publicado el 23 de noviembre del 2013, recuperado del URL <https://es.slideshare.net/RDVM1000/seminario-de-urbanismo-trama-urbana-monografia-final>
- Minedu – Ministerio de educación (2015), “Resolución viceministerial N°017-2015-Minedu” publicado el 29 de abril del 2015, recuperado del URL <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/pdf/rvm-n-017-2015-minedu.pdf>
- Guerrero, P. La guía “geografía – Cerro” publicado el 21 de diciembre del 2011, recuperado del URL <https://geografia.laguia2000.com/general/cerro>
- Kendal, A. y Rodríguez, A. (2015) Open Edition Bookc “Desarrollo y perspectivas de los sistemas de andenería de los andes centrales del Perú - Capítulo 2. Infraestructura agrícola antigua y su sostenibilidad en la sierra y el altiplano sur”, Cuzco – Perú, editor Institut français d’études andines, Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé.
- Itaca proyectos sustentables (2017) “Ficha climática – Ficha de estrategias bioclimáticas – Clima templado húmedo” publicado por Itaca proyectos sustentables s.f., recuperado del URL [https://reconstruir.org.mx/wp-content/uploads/2017/11/clima\\_templado\\_hmedo\\_ok.pdf](https://reconstruir.org.mx/wp-content/uploads/2017/11/clima_templado_hmedo_ok.pdf)
- Madrid arquitectura – Diseños (2017) “Técnicas bioclimáticas. La ventilación” publicado por Madrid arquitectura proyecto y construcción de casas privadas, recuperado del URL <https://madridarquitectura.com/40-tecnicas-bioclimaticas-la-ventilacion/#:~:text=La%20ventilaci%C3%B3n%20es%20una%20estrategia,el%20aire%20de%20un%20lugar.&text=Asegurar%20la%20salubridad%20del%20aire,humos%20en%20caso%20de%20incendio.>
- Guerra, M.R. (2013) “Arquitectura Bioclimática como parte fundamental para el ahorro de energía en edificaciones”. Ing-novación. Revista semestral de ingeniería e innovación de la Facultad de Ingeniería, Universidad Don Bosco. Diciembre de 2012 – Mayo de 2013, Año 3, No. 5. pp. 123-133. ISSN 2221-1136.
- JGG arquitectos “La importancia de la luz natural en la vivienda – casas sostenibles y saludables”, publicado por JGF arquitectos 2018, recuperado del URL <https://www.arquitectoscantabria.es/noticia/importancia-luz-natural-vivienda-4.html>

- García M. (2018) “5 colores que ayudan al aprendizaje – Listos para el primer día de clase”, publicado el 20 de agosto del 2018, recuperado del URL <https://www.paredro.com/5-colores-ayudan-al-aprendizaje-listos-primer-dia-clases/>
- Ilumitec revista de iluminación “La correcta iluminación beneficia el rendimiento escolar”, publicado el 25 de julio del 2011, recuperado del URL <https://www.iluminet.com/la-correcta-iluminacion-beneficia-el-rendimiento-escolar/>
- Arquitectura pura (2020) “Ergonomía en arquitectura”, recuperado en URL <https://www.arquitecturapura.com/ergonomia-en-arquitectura/#:~:text=Durante%20la%20formulaci%C3%B3n%20del%20dise%C3%B1o,desplazamiento%2C%20necesidades%20y%20limitaciones%20f%C3%ADsicas.>
- Ingeniería CA&CCA “ Blog – En que consiste un estudio de impacto acústico”, publicado el 18 de septiembre del 2018, recuperado del URL <https://www.caycca.com/que-consiste-estudio-impacto-acustico/>
- Raffino M.E., “Concepto de Panel solar”, publicado el 20 de julio del 2020, recuperado del URL <https://concepto.de/panel-solar/>
- Solar Energy WordPress Theme Derechos Reservados, soluciones en energías renovables “Bienvenido a a la energía que esta cambiando nuestro futuro – superposición estática – Porque la energía solar fotovoltaica cambiaria nuestro futuro”, publicado en el 2020, recuperado del URL [https://scenergy.com.pe/wp/?gclid=Cj0KCQiA34OBBhCcARIsAG32uvOx7bSh9blfPuc5ANKa6bVHAedItDFFyZsP1muFLsYw-IAifIV7Xf8aArm4EALw\\_wcB](https://scenergy.com.pe/wp/?gclid=Cj0KCQiA34OBBhCcARIsAG32uvOx7bSh9blfPuc5ANKa6bVHAedItDFFyZsP1muFLsYw-IAifIV7Xf8aArm4EALw_wcB)
- Copyright © Acciona, “Tratamiento de agua; la solución al problema del agua del mundo”, publicado en el 2020, recuperado del URL <https://www.acciona.com/es/tratamiento-de-agua/#:~:text=A%20trav%C3%A9s%20del%20tratamiento%20de,no%20deseables%20de%20las%20aguas.>
- Carbotecnica “Centro de aprendizaje – Agua ´para procesos industriales”. Publicado el 18 de noviembre del 2020, recuperado del URL

<https://www.carbotecnia.info/aprendizaje/tratamiento-de-agua/agua-para-procesos-industriales/>

- García P., “Techos verdes y jardines verticales, las nuevas soluciones urbanas al impacto ambiental” publicado el 05 de abril del 2015, recuperado del URL <https://www.construction21.org/espana/articulos/h/techos-verdes-y-jardines-verticales-las-nuevas-soluciones-urbanas-al-impacto-ambiental.html>
- La vanguardia – Ecología - Palou N.,” Jardines en azoteas, una forma de combatir la contaminación y ahorrar en energía”. Publicado el 06 de febrero del 2017 y actualizado el 08 de julio del 2017, recuperado del URL <https://www.lavanguardia.com/vivo/ecologia/20170206/414074741450/jardin-azotea-contaminacion-co2-ciudades.html#foto-2>
- Energía limpia XXI “Una publicación sin fines de lucro dedicada a la promoción de noticias sobre energía renovable y cambio climático en América latina y el mundo – Las ciudades verdes y sostenibles líderes”, publicado el 29 de marzo del 2015, recuperado del URL <https://energialimpiaparatodos.com/2015/03/29/6415/>
- Verderoca el blog “Cuidados de la Buganvilla, la trepadora del verano”, publicado por verdecora sin fecha, recuperado del URL <https://verdecora.es/blog/cuidados-buganvilla-verano>
- Leisa revista de agroecología Araujo R.C, Mathez-stiefel S. “Reforestando los bosques de huarango: una contribución a la restauración del paisaje cultural y natural de la costa peruana” volumen 27, numero 2; recuperado del URL <https://www.leisa-al.org/web/index.php/volumen-27-numero-2/1591-reforestando-los-bosques-de-huarango-una-contribucion-a-la-restauracion-del-paisaje-cultural-y-natural-de-la-costa-peruana>
- Huachos.com “El huarango, maravilloso tesoro de la flora peruana desde tiempos inmemoriales”, publicado el 01 de abril del 2018, recuperado del URL <https://www.huachos.com/detalle/el-huarango-maravilloso-tesoro-de-la-flora-peruana-desde-tiempos-inmemoriales-noticia-6445>
- Parques sostenibles “Biotopos para Lima is with Mary Andrea Albarracin and Amado Enrique Godoy Huamani”, publicado el 01 de abril del 2015, recuperado del URL <https://twitter.com/MafitaLavado/status/1312376165684989957>

**ANEXOS:**

- **Normatividad y parámetros edificatorios y urbanísticos.**



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA**



**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO  
CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS  
N°040-2021-SGOPC-GDU-MPI**

**Información del Contribuyente:**

Expediente: 00023 - 2021.  
Solicitante(s): CECILIA ALEJANDRA ACOSTA PUICAN.  
Ubicación del Inmueble: AVENIDA N°19 Mz. "D" - Lt. "3".  
Jurisdicción del distrito de Ocucaje, provincia y departamento de Ica.

**Se Certifica:**

Que el Inmueble antes señalado se encuentra con los siguientes Parámetros Urbanísticos y Edificatorios:

<b>Zonificación</b>	No cuenta con Asignación de Zonificación.		
<b>Usos de Suelos:</b>	Se determino que el predio materia de consulta se encuentra dentro del PDU (Plan de Desarrollo Urbano de Ica / 2020 - 2030, aprobado mediante Ordenanza Municipal N°015-2020-MPI), a su vez se indica que el actual PDU no consignó zonificación alguna al mismo, por tal se concluye que el predio materia de consulta no cuenta con asignación de zonificación. La ubicación del inmueble se ha determinado de acuerdo al Plano Georreferenciado en coordenadas U.T.M. PSAD 56 presentado por el recurrente con un área de 6,316.30 m <sup>2</sup> y un perímetro de 425.51 ml cuyas coordenadas U.T.M., valores en cuadro adjunto.		
Cuadros de datos técnicos coordenadas U.T.M. PSAD 56			
Vertice	Este (X)	Norte (Y)	
A	427217.2886	8414501.7043	
B	427384.0890	8414464.3937	
C	427375.7157	8414438.4445	
D	427196.6124	8414459.5155	
Coefficiente de Edificación	Área Libre (%)	Lote Normativo (m <sup>2</sup> )	Frete Mínimo (ml)
---	---	---	---
<b>ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN:</b>			
Según el Plano PE - 3.7.1 del Plan de Desarrollo Urbano de Ica (2020 - 2030)			

ELABORADO POR EL ING. M. RAFAEL CASTELLAN AMORCA

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
 ING. WILLIAM WILFREDO GARCIA GIRAO  
 GERENTE

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA**  
**GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO**  
 Arq. Marcos Sergio Sanchez Alzamante  
 SUBGERENTE



# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA



Base Legal:	De acuerdo con el Decreto Supremo N°022-2016-Vivienda aprobado el 22 de diciembre del 2016.
	En merito a la Ordenanza Municipal N°015-2020-MPI, Ordenanza que aprueba el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) 2020 al 2030 y aprueba el Plan de Acondicionamiento Territorial (PAT) 2020 al 2040, aprobado a los 15 días del mes de diciembre del 2020.
	Teniendo en cuenta la Ley N° 27157, ley de regularización de edificaciones, del procedimiento para declaratoria de fábrica y del régimen de unidades inmobiliarias de propiedad exclusiva y propiedad común.
	De acuerdo con la Ley N°29090 Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, Art. 14 "Información o documentos previos" Item 2 "Certificados de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios".
	Lo contemplado en el Texto Unico de Procedimientos Administrativos (TUPA).

ELABORADO POR EL ING. DE CUARTO CANTILLAN, ANCOSEA

Fecha de Emisión: Ica, 12 de enero del 2021.

Fecha de Caducidad: Ica, 12 de enero del 2024

\*\* El presente certificado solo tiene carácter informativo, no acredita propiedad alguna.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA  
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
  
 ING. WILLIAM WILFREDO GARCÍA GIRAÓ  
 GERENTE

GERENCIA DE CASAS PRIVADAS Y CATASTRO DE ICA  
  
 Arq. Marcos Sergio Sánchez Anchante  
 SUBGERENTE

▪ **Memoria descriptiva estructuras.**

Considerado el uso del proyecto tipo educación; según el reglamento nacional de edificaciones en la norma E-0.30 sismorresistente. Pertenece a una categoría de tipo A-2, el que se considera como edificaciones esenciales.

El proyecto al ubicarse en Ica, se encuentra en la zona 4 según la norma E-0.30 y al ser un suelo tipo blando; se propone emplear un sistema dual compuesto por sistema aporticado y muros portantes.

Para la propuesta estructural se está considerando trabajar con el Bloque N°1 considerando los ambientes de aulas y laboratorios.

Para la Cimentación:

Se propone sobrecimientos de 0.20x0.40 cm para los muros; se le considera usar vigas de cimentación en el sentido en "Y" para conectar las columnas que no se encuentren confinadas a través de muros; el uso de zapatas será en el eje "X" y "Y".

Columnas y placas:

De acuerdo al predimensionamiento de las columnas se consideran de dos tipos: C1 = 0.25x0.40 y C2 = 0.25x0.60 el que se ubican estratégicamente en planta para reforzar el sentido más débil de la edificación. Se debe tener en cuenta que de acuerdo a la normativa nacional para estructuras nos refiere que para este caso no podrá ser menor a 25cm de ancho.

Se proponen placas para reforzar el sentido "Y" considerando el sentido más débil de la estructura para buscar la rigidez adecuada.

Por ser un tipo de sistema aporticado se proponen el uso de columnetas para confinar los muros tabiques, en el proyecto se considera cinco columnetas

Losa:

En el proyecto se propone usar una losa aligerada de 20cm, que se le sumaran cinco centímetros para acabados.

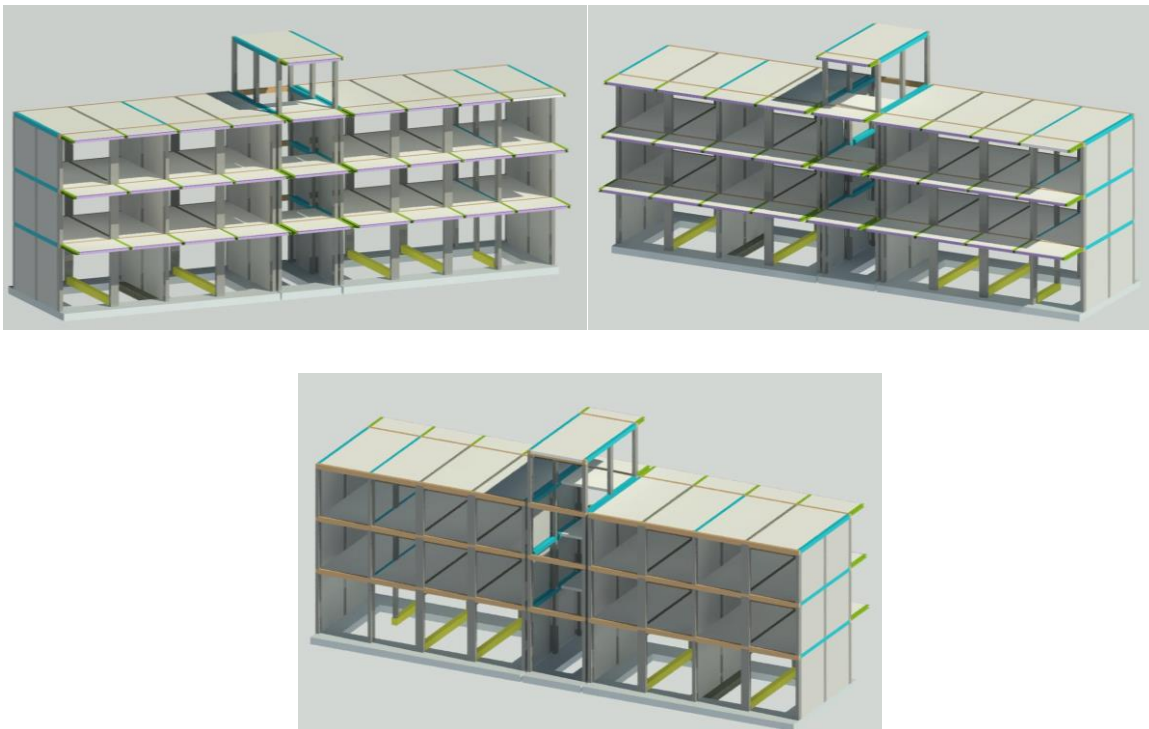
Las vigas según el predimensionamiento realizado son vigas principales de dos tipos; siendo la mayor luz libre de 7.35m se propone una VP1 = 0.25x0.75cm y para luces de 3.33m se propone una viga VP2 = 0.25x0.30 cm; las vigas principales se ubican en relación al eje “Y”.

Las vigas secundarias se colocan en el eje “X” siendo la mayor luz libre de 3.33m por ello se propone una viga VS = 0.25x0.35.

En los voladizos se proponen el uso de vigas metálicas en el sentido “Y” debido a que la mayor luz es de 2.70m en la losa del primer piso; también se proponen vigas de bordes metálicas. Las medidas de los voladizos varían de un piso con respecto al otro de acuerdo a la propuesta arquitectónica.

Se contemplará para la parte donde recibe la escalera una losa maciza, esto refiere a que es una losa de concreto armado.

### Modelamiento de las estructuras





- **Memoria descriptiva instalaciones sanitarias.**

Para el planteamiento de las instalaciones sanitarias, se está considerando trabajar con el Bloque N°1 teniendo en cuenta los ambientes de aulas y laboratorios.

Agua Fría:

El plano de distribución de redes de agua para el bloque N°1 será abastecido por el tanque elevado que se ubicara en el bloque continuo de los baños, el que baja a través de una montante por la pared del bloque de los baños e ingresara por el piso al bloque de aulas y laboratorios a través de una tubería de PVC de 1" esta a su vez repartirá a una montante de 1" que va del primer piso a la azotea; en el primer piso reparte a la zona de laboratorios el que cuenta con tres puntos de agua para los lavaderos propuestos el cual se dejaran los puntos en el piso para que al momento de realizar la instalación de mobiliario estos se terminen de colocar, asu vez cuenta con una válvula de 1/2" que controla el pase del agua para el laboratorio del primer piso por si en caso se necesitara en algún momento cerrar la conexión del agua. En el segundo piso también funciona de la misma manera pero el agua es abastecida a través de una montante que reparte el agua al laboratorio en el segundo nivel y con una tee se genera un punto de agua para el área de las jardineras. En el tercer nivel llega el agua a través de la montante la que se encarga de repartir un punto de agua para la zona de la jardinera de la misma manera es la distribución en la azotea.

Alarma contra incendio:

Se debe señalar que según el tipo de uso la norma no menciona que es obligatorio, pero sin embargo se le está considerando puntos de agua para alarma contra incendio.

El sistema es abastecido por una red que llega por el piso conectada a la cisterna de agua contra incendio de 2", a través de una tee reparte a la unidad de control luego por el accesorio tipo cruz distribuye toda la red a todo el primer piso abasteciendo a su vez al gabinete contra incendio. De la tee abastece a una montante que se encargara de distribuir el agua a los pisos superiores.

El segundo, tercer piso y la azotea su distribución es generada por la montante de agua de alarma contra incendio la que se conecta a la unidad de control, luego a través del accesorio tipo cruz reparte a la zona de aulas y la del laboratorio, y a la misma vez lleva el agua para el gabinete contra incendios.

#### Desagüe y agua pluvial:

Los puntos de desagüe generados en el bloque 1 se generan para el usos de lavaderos en los laboratorios y para las zonas de las jardineras por si en caso se necesitara evacua el agua de las mismas.

Se plantea montantes de 2" desde la azotea el que se puede encontrar cuatro puntos de desagüe para evacuación de las aguas pluviales, a su vez se genera el punto de desagüe para la jardinera, se generan dos montantes una en el lado derecho del bloque y el otro a la izquierda. En el tercer piso solo se le genera punto de desagüe a la jardinera la que la red es conecta a al montante del lado derecho del bloque. En el segundo piso los puntos de desagüe generados en el laboratorio se dirigen a la montante generada en el lado derecho del bloque, se generan también puntos en la jardinera las que son conectadas a las montantes más cercanas. El primer piso las montantes que llegan son derivadas a las cajas de desagüe que se ubican en la zona de la vereda, en el laboratorio la red se genera a través de una matriz el cual se unen los otros dos desagües y estos van directo a una tercera caja de registro; la red matriz entre cajas son de 4" las que luego van a la red pública.

▪ **Memoria descriptiva instalaciones electro mecánicas.**

Para el planteamiento de las instalaciones sanitarias, se está considerando trabajar con el Bloque N°1 teniendo en cuenta los ambientes de aulas y laboratorios.

En el primer piso se plantea colocar un tablero de distribución el mismo que se conectara al cuarto de tableros ubicado en el bloque N°4, por medio de redes subterráneas, para la caída de tensión si fuese necesario se plantearan generadores eléctricos.

Sistema a tierra

Se ha dispuesto la construcción de un Pozo a Tierra ubicado en la parte exterior del Proyecto unido con el T.D.

Para la Puesta a Tierra se ha diseñado un pozo vertical que de acuerdo a la resistividad del terreno debe obtenerse una impedancia no mayor de 15 ohmios.

Luminarias

Se contemplan 6 circuitos por cada piso en el que encuentra detallado en los planos los ambientes son: dos aulas, un laboratorio y un núcleo de escaleras por cada piso y al final se tiene un área de azotea donde se contemplaran paneles solare; estos circuitos conectan a través de una montante vertical, la que permitirá abastecer de energía a los pisos superiores y llega hacia el tablero de distribución ubicado en el primer piso.

Las luminarias propuestas son de 60 x 60 cm adosadas para la zona de aulas, laboratorios; para las escaleras son tipo braquetes de luz ubicados en la pared.

Se ha proyectado un sistema de alumbrado de emergencia, con equipos que funcionaran a batería, cuya duración no será menor a 1 hora las cuales son distribuidos en los distintos ambientes, estratégicamente para cuando no haya fluido eléctrico.

## Tomacorrientes

Para la distribución correcta de los tomacorrientes se trabajó con distintas alturas de acuerdo al tipo de tomacorriente a usar, a la función de cada uno de los ambientes; se ubican tomacorrientes en las aulas que tienen una altura del piso al eje de la toma entre 40 a 45 cm, también se cuenta con tomacorrientes a prueba de humedad para las zonas de los laboratorios el que se ubicaran a una altura de 1.20 m; y por último tenemos los tomacorrientes para las luces de emergencia el que se distribuyen en los distintos ambientes, los cuales estarán ubicados a una altura de 2.20 m del mínimo del piso terminado.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, **Acosta Puican, Cecilia Alexandra**, egresada de la Facultad Arquitectura de la Universidad Alas Peruanas, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado:

**“Instituto superior tecnológico agroindustrial con sistemas eco amigables en el distrito de Ocucaje - Ica”**


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

No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.

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

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

Lima 28 de Marzo de 2021

Apellidos y Nombres del Autor Acosta Puican, Cecilia Alexandra	
DNI: 46802967	Firma 
ORCID: 0000-0002-9663-7334	