



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

“Criterios de diseño arquitectónico sostenible para la habitabilidad en el centro rural de  
formación en alternancia del caserío Yervas Buenas - 2019”

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

Arquitecto

**AUTOR:**

Rojas Calle, Andrés Alfredo (ORCID: 0000-0002-1234-0331)

**ASESOR:**

Mg. Ing. Agurto Marchan, Winner (ORCID: 0000-0002-5388-9718)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

PIURA – PERÚ

2020

## **DEDICATORIA**

Dedico de manera especial a mi madre,  
por su constante apoyo y preocupación  
durante el proceso de mi formación profesional.  
Así mismo a todas las personas de las que recibí  
su permanente aliento a fin de que no desmaye  
en la consecución de mis metas.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, ser grandioso que me sigue dando las fuerzas y fe para seguir creyendo en mí y en  
lo que me parece imposible.

A todas las personas importantes de mi vida, especialmente mi mamá por su apoyo  
incondicional y palabras de motivación en los instantes que más necesite.

## **PÁGINA DEL JURADO**

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Andrés Alfredo Rojas Calle con DNI N.º 48855900, a efecto de cumplir las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Arquitectura, Escuela de Arquitectura, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde 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 de la Universidad César Vallejo.

Piura, 18 de diciembre del 2019



---

ANDRÉS ALFREDO ROJAS CALLE

DNI N.º 48855900

<b>ÍNDICE</b>	<b>página</b>
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Hoja de jurados	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Declaración de autenticidad	v
Indice	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Indice de tablas	ix
Indice de figuras	ix
Resumen	xi
Abstract	xii
<b>I INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1. Trabajos Previos	5
1.1.1 Internacional	5
1.1.2 Nacional	6
1.2. Teorías relacionadas al tema	7
1.2.1. Marco Contextual	7
1.2.2. Marco Conceptual	9
1.2.3. Marco Teórico	13
1.2.4. Marco Análogo	16
1.3. Formulación del Problema	27
1.4. Justificación del estudio	27
1.5. Hipótesis	28
1.6. Objetivos de Investigación	28
1.6.1. Objetivo General.	28
1.6.2. Objetivos específicos	28
<b>2. MÉTODO</b>	<b>29</b>
2.2. Tipo y diseño de investigación	29
2.3. Operacionalización de variables	29
2.4. Población y muestra	33
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	34
2.6. Procedimiento	36

2.7.	Métodos de análisis de datos	36
2.8.	Aspectos éticos	36
<b>3.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>38</b>
<b>4.</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>58</b>
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>62</b>
<b>6.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>64</b>
<b>7.</b>	<b>CONDICIONES DE COHERENCIA ENTRE LA INVESTIGACION Y EL PROYECTO DE FIN DE CARRERA</b>	<b>66</b>
7.2.	Definición de los usuarios: síntesis de las necesidades sociales.	66
7.3.	Coherencia entre Necesidades Sociales y la Programación Urbano Arquitectónica.	66
7.4.	Condición de Coherencia: Conclusiones y Conceptualización de la Propuesta.	70
7.5.	Área Física de Intervención: terreno/lote, contexto (análisis)	73
7.6.	Condición de coherencia: Recomendaciones y Criterios de Diseño e Idea Rectora	78
7.7.	Matrices, diagramas y/u organigramas funcionales	90
7.8.	Zonificación	91
7.8.1.	Criterios de zonificación	91
7.8.2.	Propuesta de zonificación	92
7.9.	Normativa pertinente	92
7.9.1.	Reglamentación y Normatividad	92
<b>8.</b>	<b>OBJETIVOS DE LA PROPUESTA</b>	<b>94</b>
8.2.	Objetivo general	94
8.3.	Objetivo específico	94
<b>9.</b>	<b>DESARROLLO DE LA PROPUESTA URBANO – ARQUITECTÓNICA</b>	<b>94</b>
9.2.	Planos del Proyecto Urbano Arquitectónico	94
9.2.1.	Ubicación y catastro	95
9.2.2.	Topografía del terreno	96
9.2.3.	Planos de distribución – Cortes – Elevaciones	97
9.2.4.	Planos de Diseño Estructural Básico	111
9.2.5.	Planos de Diseño de Instalaciones Sanitarias Básicas (agua y desagüe)	122
9.2.6.	Planos de Diseño de Instalaciones Eléctricas Básicas	126
9.2.7.	Planos de Señalética y Evacuación (INDECI)	131
<b>10.</b>	<b>INFORMACION COMPLEMENTARIA</b>	<b>133</b>
10.2.	Memoria descriptiva	133
10.3.	Especificaciones Técnicas	136
10.4.	Presupuesto de obra	137

10.5. Maqueta detallada, Opcional animación virtual del proyecto en formato de video AVI	138
10.6. Vistas 3Ds del proyecto (mínimo 3 interiores y 3 exteriores)	139
<b>11. REFERENCIAS</b>	<b>143</b>
<b>12. ANEXOS</b>	<b>146</b>
Anexo 1. Matriz de correspondencia Conclusiones y Recomendaciones.	146
Anexo 3. Formatos e instrumentos de Investigación. Validación	150
Anexo 4. Registro fotográfico	182
Anexo 5: Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis	187
Anexo 6. Captura de pantalla resultado del software Turnitin	188
Anexo 7. Autorización de Publicación de Tesis en Repositorio Institucional UCV	189
Anexo 8. Autorización de la versión final del trabajo de investigación	190

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 Cuadro de operacionalidad	30
TABLA 2 Frecuencia de población de estudio	33
TABLA 3 Frecuencia de la muestra obtenida de la población de estudio	33
tabla 4: Resumen de ergonometría y antropometría del crfa	39
TABLA 5 Encuesta dirigida a los habitantes del crfa de yerbas buenas 2019	42
Tabla N 6 Monto de obra adquirido del cuadro de valores unitarios oficiales de edificaciones	137

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	41
Figura 2	41
Figura 3	43
Figura 4	43
Figura 5	43
Figura 6	43
Figura 7	44
Figura 8	46
Figura 9	46
Figura 10	48
Figura 11	49
Figura 12	51
Figura 13	53
Figura 14: Ubicación y localización del CRFA.	73
Figura 15: zonificación	78
Figura 16: Plazas centrales	79
Figura 17: Terrazas	79
Figura 18: Espacios de recreación.	80
Figura 19: Terrazas de lectura a campo abierto	80
Figura 20	81
Figura 21	81
Figura 22	82

Figura 23	83
Figura 24	85
Figura 25	88
Figura 26	88
Figura 27	89
Figura 28: exterior	139
Figura 29: Plaza principal	139
Figura 30: Plaza central	140
Figura 31: Exterior puente	140
Figura 32: Salones de clases	141
Figura 33: comedor	141
Figura 34: SUM	142
Figura 35: dormitorios	142
Figura 36: Comedor	182
Figura 37: Dormitorios	182
Figura 38: Biblioteca	183
Figura 39: Aulas	183
Figura 40	184
Figura 41: Cocina	184
Figura 42: Relleno Sanitario	185
Figura 43	186
Figura 44	186

## RESUMEN

Durante las últimas décadas el cambio climático, debido a la contaminación producida por la industria de la construcción, es un problema que ha ido aumentando de manera que se han ido agotando más los recursos, haciéndose cada vez más difícil abastecer a la población, afectando la habitabilidad humana. Es por ello el propósito de la investigación fue, determinar Criterios de Diseño Arquitectónico Sostenible para la Habitabilidad en el Centro Rural de Formación en Alternancia del Caserío Yervas Buenas 2019. Formulando la siguiente pregunta ¿Cuáles son los criterios del diseño arquitectónico sostenible para la habitabilidad en el centro rural de formación en alternancia del caserío Yervas Buenas - 2019? Para llegar a una respuesta se analizó los elementos que intervienen en el contexto del diseño arquitectónico sostenible, planteando 5 objetivos, iniciando con el análisis antropométrico y ergonómico de la edificación, asimismo se analizó el confort térmico para determinar sensaciones térmicas en la institución educativa, por otra parte se analizó el recurso hídrico, eléctrico y los materiales de construcción predominantes en la zona, empleando una metodología cuantitativa – No experimental. Para el desarrollo de la investigación, se utilizó formatos de fichas de observación, ficha de registro de datos y un formato de encuesta dirigida a los habitantes del centro rural de formación en alternancia lo cual permitió contrastar la hipótesis planteada, concluyendo, que las condiciones que intervienen en los criterios de diseño sostenible en el CRFA, como (energía renovable, optimización de los recursos), son óptimos para su aprovechamiento. Así mismo se determinó deficiencia en la proporción de los espacios con respecto a la función y a la capacidad de aforo, aspectos fundamentales para mejorar la habitabilidad de los usuarios.

Palabras claves: Habitabilidad, diseño sostenible, proporción espacial, confort térmico, antropometría, ergonometría.

## ABSTRACT

During the last decades, climate change, due to the pollution produced by the construction industry, is a problem that has been increasing so that resources have been depleted, making it increasingly difficult to supply the population, affecting the human habitability. That is why the purpose of the research was to determine Criteria for Sustainable Architectural Design for Habitability in the Rural Training Center in Alternation of the Yervas Buenas Farmhouse 2019. Formulating the following question: What are the criteria of sustainable architectural design for habitability in the rural training center in alternation of the Yervas Buenas farmhouse - 2019? In order to arrive at an answer, the elements involved in the context of sustainable architectural design were analyzed, setting out 5 objectives, starting with the anthropometric and ergonomic analysis of the building, thermal comfort was also analyzed to determine thermal sensations in the educational institution, by In addition, the water, electricity and construction materials predominant in the area were analyzed, using a quantitative methodology - not experimental. For the development of the investigation, we used observation file formats, data record form and a survey format aimed at the inhabitants of the rural alternating training center which allowed us to contrast the hypothesis, concluding, that the conditions that they participate in the criteria of sustainable design in the CRFA, such as (renewable energy, optimization of resources), are optimal for their use. Likewise, deficiency was determined in the proportion of spaces with respect to function and capacity, which are fundamental aspects to improve the habitability of users.

**Keywords:** Habitability, sustainable design, spatial proportion, thermal comfort, anthropometry, ergonomic.

## I INTRODUCCIÓN

A través de la historia, la humanidad siempre estuvo en busca de protegerse de las tempestades naturales, buscando la habitabilidad en los espacios, el cual ha resultado muy costoso en términos de tiempo y energía, para ello se utilizaban combustibles fósiles para enfriar o calentar un entorno y al no ser elementos renovables comenzaban a contaminar el medio ambiente. La Organización de Naciones Unidas (ONU), en el siglo XXI comenzó a abordar el tema, comprometiéndose a buscar, “vías de desarrollo que correspondan a las necesidades del presente sin comprometer las capacidades de las generaciones del futuro”.

Sin embargo, en el tiempo actual los intereses económicos y la falta de conciencia ambiental siguen presente en la población. A medida que pasa el tiempo se agotan más los recursos, haciendo más difícil el abastecimiento de la población, considerando que el calentamiento global va en aumento, debido a la explotación de los recursos naturales, que ocasiona este tipo de problemas. Se estima que el 50% de la contaminación es ocasionada por emisiones de CO<sub>2</sub> que generan las edificaciones con mecanismos activos al medio ambiente, convirtiéndose en un círculo vicioso, al enfriar o calentar los microclimas, dañando el ecosistema y afectando la habitabilidad humana del edificio, se sabe que una edificación es mucho más agradable si los aspectos de confort se dan de manera natural, que de artificial. Asimismo, dentro de este porcentaje durante todo el ciclo de vida de las edificaciones, se consume varios tipos de energía y se emiten cantidades de contaminantes, como son las demoliciones, emisiones GEI, consumo de agua, electricidad y materias primas usadas, las cuales son operaciones energéticamente intensas.

Conscientes de este deterioro ambiental que genera la industria de la construcción, países en el mundo están operando y tomando medidas para crear y generar edificaciones arquitectónicas sostenibles, requiriendo mejor calidad de materiales, planeación y optimizar los recursos en el proceso de diseño.

Por otra parte, también es de importancia tratar de abordar el tema desde la parte educativa, siendo ahí donde se comienza a sembrar conciencia ya que por ello la sociedad de ahora no exige el diseño sostenible, al no tener conocimiento de esto. (Edwards, 2004:3).

Sin embargo, en la actualidad las I.E, en zonas rurales se encuentran en condiciones precarias, inadecuadamente equipadas, ya que no se les pone un mayor énfasis, encontrándose frecuentemente muy por debajo de los estándares fijados en la política de los

gobiernos. La educación necesita el apoyo, en la infraestructura de las escuelas, las cuales se encuentran vulnerables. Regularmente estas no tienen la capacidad de aportar más de lo necesario. El mal uso de los espacios, falta de los servicios básicos, y principalmente las condiciones no son aptas para que se aprenda en el aula, generando desinterés por parte de los alumnos. Si algo que caracteriza a estas sociedades hoy en día es precisamente la ausencia de estos espacios que la cultivan.

Por otra parte, la eficiencia energética y de recursos que puede generar la aplicación de criterios sostenibles en un edificio escolar, permitiría reducir costos de operación y redestinar recursos a la educación.

En el Perú, el desarrollo de la arquitectura sostenible tuvo su inicio en el conocimiento antiguo de la manipulación de materiales naturales de cada sector, como, el barro, el carrizo, la madera, la piedra, el adobe y la quincha, que se utilizaron desde épocas pasadas, pero predominando principalmente durante la colonia y la república, por poblaciones originarias de cada región del país, ya que daban buenas características de confort para sus habitantes.

Sin embargo, en la actualidad la industria de la construcción ha ido evolucionando tecnológicamente y con ello consumiendo una gran cantidad de recursos no renovables que generan emisiones de CO<sub>2</sub>. El cambio climático es un hecho y el Perú es de los países más vulnerable a sus efectos, teniendo como principal vulnerabilidad climática al agua, sea por lluvias intensas o por sequía, pero en los dos casos, afecta la principal fuente de energía. La Agencia Internacional de la Energía estima que a futuro el gasto energético en el Perú crecerá en un 50% en los próximos 25 años, lo que contribuirá a un mayor aumento de las emisiones de gases de (GEI). A su vez el World Resource Institute, menciona que la construcción en el Perú, consume más del 40% de la energía, el 50% de los materiales producidos, genera más de 50% de los residuos y en promedio vivimos un 90% del tiempo dentro de una edificación.

Sin embargo, algunos arquitectos como Jorge Burga y Santiago Agurto han realizado estudios de diseños arquitectónicos tradicionales y de tecnologías de construcción, que reducen un 30 % en el uso de energía, 35% las emisiones de CO<sub>2</sub> y de 30 a 50% el consumo de agua, además de que genera ahorro de 50 a 90 % en el costo del manejo de los desechos, asimismo da condiciones de habitabilidad para las personas.

El caserío de Yerbas Buenas, se caracteriza por tener un estilo arquitectónico tradicional basado en la utilización de adobe, el cual es muy económico y amigable con el medio

ambiente, aparte de ello también brinda condiciones de confort térmico y acústico en los espacios, pero al no ser utilizado de manera correcta en el diseño, los habitantes sufren las bajas temperaturas que se manifiestan por la altura. No obstante, otro de los problemas que tiene esta localidad es el agotamiento del recurso hídrico durante la mayor parte del año, generando problemas de salubridad en los habitantes.

El Centro Rural de Formación en Alternancia (CRFA), del caserío Yervas Buenas se creó el 17 de marzo del 2015, impulsado por el ministerio de educación y ONG sin fines de lucro, con el fin de incrementar el acceso y permanencia de la educación secundaria. Sin embargo, esta institución educativa de gran importancia se encuentra en estado de abandono, reflejando graves problemas de infraestructura, debido al poco presupuesto que le proporciona el ministerio de educación para que se pueda sostener.

La edificación se caracteriza por tener una infraestructura convencional conformada por ladrillo y drywall los cuales tienen un alto gasto de energía en todo su ciclo de vida, desde la creación del material, transporte, construcción y mantenimiento. Estos materiales al no ser accesibles a la zona afectan el bajo capital económico que se le destina al CRFA y por otro lado contaminan el medio ambiente, ya que cada vez que se le da mantenimiento, se vierten los residuos a su alrededor. Asimismo, las características de estos materiales no son óptimas para la conservación de calor en los espacios, principalmente en los dormitorios, ya que durante las noches se alcanza temperaturas de 7°C, provocando enfermedades respiratorias que afectan el bienestar de los estudiantes.

No obstante, en el sector existen materiales naturales como el adobe y el carrizo, que tienen un proceso de bajo consumo de energía, los cuales ayudan a reducir gastos y dan condiciones de habitabilidad. Pero la falta de conocimiento e interés por parte del ministerio de educación es el problema para aplicar estos criterios de diseño.

Sumado a esto la edificación tiene un alto consumo de energía, ya que al no tener el 80% de los espacios iluminados adecuadamente, tiene la necesidad de utilizar las luminarias durante el día, produciendo gastos económicos irracionales, que afectan el medio ambiente y las condiciones habitables para el desempeño integral de los estudiantes. Sin embargo, el CRFA se encuentra a (2500 m.s.n.m), registrando a esa altura una intensa energía solar y variable en todo el año pudiéndose aprovechar a través de módulos fotovoltaicos.

Otro de los problemas que aqueja es la falta de agua y su calidad para el consumo e higiene de los estudiantes, durante la mayor parte del año es escasa y a pesar de que ello no se tiene

el cuidado y conocimiento de cómo optimizar y reservar el recurso durante su uso, afectando de tal manera el bienestar y trayendo problemas de salubridad al arrojar sus aguas residuales al entorno, generando contaminación ambiental. Sin embargo, durante los meses de enero, febrero, marzo y abril se generan hasta (65.5 mm/ mes), de manera temporal, muestra una precipitación considerable, que aportaría gran cantidad de recurso hídrico, que se puede aprovechar para consumo y entre otros posibles usos durante los meses donde es escaso este recurso.

De persistir estos problemas conducirán a un notable deterioro ambiental y de condiciones de habitabilidad para los que ahí conviven. Sabiendo que estos CRFA son muy importantes, por ende, es importante que se deban plantear criterios de diseño arquitectónicos que sean sostenibles, que ayuden a mejorar las condiciones de habitabilidad y que se proyecte un diseño que reduzca el impacto ambiental, y con ello generar conciencia en los mismos estudiantes ya que son la nueva generación.

## 1.1.Trabajos Previos

De acuerdo con la investigación se consideraron trabajos previos permitiendo emprender de forma útil a la investigación, encontrando:

### 1.1.1 Internacional

**La tesis de Mues Zepeda. A. (2011), titulada “habitabilidad y desarrollo urbano sostenible”. (Tesis que para optar el grado de maestra en ciencias en desarrollo sostenible). Instituto tecnológico y de estudios superiores de Monterrey.** El autor argumenta que existe un problema, al limitar el término habitabilidad solamente en el tema de la vivienda. Este plantea de gran importancia, llevar el concepto de habitabilidad a otros niveles como el de la ciudad, de acuerdo con la forma de vida de las sociedades, la época y situación geográfica y relacionarlo con el Desarrollo Urbano Sostenible (DUS). Su objetivo es señalar la relación que existe entre habitabilidad y sostenibilidad mediante análisis cualitativo, de los indicadores ambientales, sociales y económicos para medir aspectos o criterios relacionados con la habitabilidad y DUS. Para ello se realizaron análisis documentales de textos, informes y conferencias. Se plantearon puntos de coincidencia entre los criterios e indicadores de ambos en una matriz. Con esto se estableció que la habitabilidad tiene relación con la sostenibilidad. Tanto (en lo ambiental, social, económico) y (habitabilidad equitativa viable).

**La tesis de Nando Reyna .M. Titulada “Escuela Rural sustentable”, (Tesis para obtener el título de ingeniero arquitecto). Escuela superior de ingeniería y arquitectura, unida Tecamachalco.** El autor argumenta los problemas que existen en los espacios de aprendizaje en la comunidad de Dricios, menciona que no son aptos para la enseñanza de los usuarios, no cumplen con las características de confort en cuanto a iluminación, Ventilación, audiovisual y los materiales se encuentran en estado de deterioro. Su objetivo es proporcionar espacios dignos adecuados para la educación considerando el contexto y planeando criterios sustentables en el diseño. Para ello utiliza una Metodología cualitativa, analizando las costumbres, situación social, económica y cultural también establece una entrevista sobre qué es lo que quieren y así seguir una etapa lineal. Como resultado se conoció las necesidades y se plantean criterios de diseño sustentable para abordarlos.

**Hernández Moreno S Y Delgado Hernández D. (2010), titulada “Manejo Sustentable del Sitio en Proyectos de Arquitectura; Criterios y Estrategias de Diseño”.** El estudio consistió en revisión de estrategias de diseño sostenible para el manejo del sector de proyectos arquitectónicos y optimizar el aprovechamiento del entorno, para contribuir tanto a la edificación como al contexto urbano. La revista consta especialmente de propuestas de diseño arquitectónico sostenible para hacer una mejor planeación del sector, así como plantear la orientación y ubicación del proyecto arquitectónico, además se plantean conceptos generales para el manejo y protección del entorno del proyecto, respetando los recursos naturales del sector, como aprovechamiento de agua, energía renovable, reducción de islas de calor, aprovechamiento de materiales locales y de los recursos bióticos y abióticos del lugar.

#### 1.1.2 Nacional

**Tesis de Mendoza Caloretti J y Soto Canchaya M (2017) titulada “Condominio Sostenible en la Ciudad de Huancayo”.** (Tesis para optar el título profesional de arquitecto). **Universidad Ricardo Palma Facultad de Arquitectura y Urbanismo.** Los autores argumentan que existe un déficit habitacional en la ciudad de Huancayo, haciendo necesaria la proyección de densificación de la vivienda de manera prospectiva en las distintas zonas urbanas, en respuesta a este déficit habitacional se han ejecutado proyectos habitacionales con deficiencia en diseño sostenible. Su objetivo fue diseñar un condominio sostenible en la ciudad de Huancayo a través de las condiciones bioclimáticas del sitio para aplicarlas en el diseño. La metodología que se utilizó son técnicas de recopilación de información, luego se procesó, organizando la información según los objetivos específicos, finalmente se elabora el esquema metodológico. Dando como resultado con los lineamientos y etapas planteadas que se desarrollaron, llevando a consolidar el proyecto arquitectónico.

**Tesis de Alvarado Lezama A y Sáenz Villaorduña A (2018) titulada “Desarrollo de una guía para la planificación de colegios sostenibles privados de lima a través del método Delphi”.** (Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil). **Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Facultad de Ingeniera.** Los autores argumentan que actualmente el desarrollo de los países y

las diferentes actividades del ser humano están afectando el planeta. Este desarrollo evidentemente genera consecuencias ambientales negativas. Parte de este problema es la industria de la construcción, a lo largo de la historia viene incrementando de forma sostenida la emisión de GEI a la atmósfera, por otra parte, menciona que la construcción de colegios sostenibles en el Perú no se ha concretado debido a la falta de investigaciones que adecuen los criterios de diseño sostenible. La metodología que utilizo son técnicas de recopilación de información a través del método Delphi donde se plantearon criterios como el uso eficiente de agua, (reutilización de agua grises, fuentes alternativas de agua), energía y atmosfera (producción de energía renovable) materiales y recursos (reducción del impacto del ciclo de vida de la edificación, distancia y transporte de los materiales, y servicios). Validándose así la selección de criterios a través del juicio de expertos.

## 1.2 Teorías relacionadas al tema

### I.1.1. Marco Contextual

Historia y ubicación del Centro Rural de Formación en Alternancia del caserío Yervas Buenas.

Este centro rural de formación en alternancia (CRFA), fue creado el 2014 Con el fin de ampliar el acceso y estancia en la educación secundaria, el Ministerio de Educación de Perú promueve desde el año 2012 los (CRFA), iniciativa que ya existía desde el año 2000 sostenido por organizaciones sin fines de lucro. I.E secundarias pensadas específicamente para sectores rurales, diseñadas según un modelo que combina la participación de las familias y la comunidad con una orientación al desarrollo socio-productivo local y un régimen de alternancia que se adecua a los altos niveles de dispersión de las viviendas de los alumnos. Se ubica en el departamento de Piura, provincia de Ayabaca, distrito Lagunas.

### Ubicación del (CRFA)



*Fuente: Google maps*

- Áreas, linderos y medidas perimetrales

El área del centro rural de formación en alternancia de Yerbas Buenas es de 323.18 m<sup>2</sup>

### Área del (CRFA)



*Fuente: Elaboración propia.*

- Servicios Básicos

**Agua:** Cuenta con agua no potable traída desde riachuelos cercanos para su consumo y aseo personal.

**Desagüe:** No cuenta con un sistema de desagüe apto para tener condiciones de higiene adecuadas.

- Peligro por inundaciones

En las épocas de lluvia la institución educativa no se ve afectada por inundaciones, al tener una topografía en pendiente, las aguas pluviales transcurren sobre el terreno por gravedad.

### I.1.2. Marco Conceptual

- **Contaminación Ambiental.**

La contaminación ambiental es la introducción **de agentes de tipo físico, químico y biológico en el medio ambiente, que alteran las condiciones ambientales,** produciendo efectos que dañan la salud, y la habitabilidad de la vida humana, animal y vegetal.

En este sentido, la contaminación **está ampliamente asociada al desarrollo social y económico** de los países, principalmente cuando el desarrollo se origina sin reflexionar las consecuencias que tiene en el medio natural. De allí que se sostenga que el **desarrollo sostenible** reúne las condiciones para que puedan direccionar al igual el desarrollo y el cuidado del medio ambiente. (OMS Organización Mundial de Salud, 1989)

- **Desarrollo Sostenible.**

El desarrollo sostenible se define por: “Satisfacer las necesidades del tiempo actual sin comprometer las posibilidades de las generaciones del futuro para atender sus propias necesidades”. (OMS, 1989)

#### **La arquitectura como parte del problema y la solución.**

Algunas organizaciones de investigación aluden que las edificaciones arquitectónicas consumen el 60% de las materias extraídas de la tierra y su uso, junto a la actividad

constructiva, se encuentra en el origen de la mitad de las emisiones de CO2 que se vierten a diario a la atmósfera.

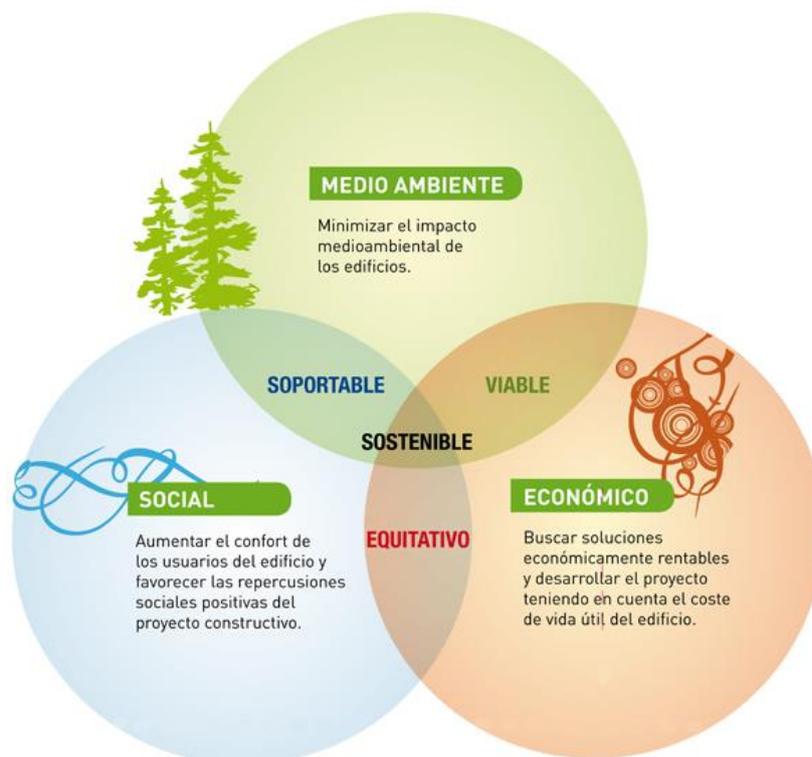
Por ende, los arquitectos reconocieron oficialmente el principio de sostenibilidad, lo plantearon como un punto de avance y obtuvieron la responsabilidad de ubicar lo "social y ambientalmente como una parte fundamental de nuestra práctica y de los compromisos profesionales". (Worldwatch Institute, 2008)

- **Diseño Arquitectónico Sostenible.**

En base a lo expuesto anteriormente nace el término diseño arquitectónico sostenible que se define como la forma razonable y responsable de crear diferentes espacios arquitectónicos habitables para humanidad, bajo las condiciones del ahorro de los recursos naturales, humanos y financieros.

Sin embargo, La sostenibilidad se traduce en términos económicos, ambientales y sociales que tiene como meta la conservación ambiental, la equidad social y la eficiencia económica, sintetizándose un equilibrio que existe entre estos.

Equilibrio de los términos de la sostenibilidad



*Fuente: Acieroid.es*

- Si se da mayor importancia al aspecto económico, se absorberá una mayor cantidad de recursos naturales, generando gran contaminación, y a la vez aumentará la brecha entre las clases sociales, dada las condiciones socioeconómicas que se vive hoy.
- Al darse mayor importancia a la equidad social, ello costará cantidades de recursos para fortalecer las clases bajas y a la vez, se depredarán los recursos naturales por necesidad de emplazamientos donde vivir.
- Y si se busca un paraíso medioambiental, el aspecto económico difícilmente podría generar ingresos y la sociedad no puede subsistir sin productos derivados de los recursos naturales.

Probablemente no se llegue a cumplir con uno de los 3 ejes, pero se buscará el punto medio para perdurar en el tiempo. Siendo importante, ya que se toman como línea base, permitiendo diseñar un proyecto al teniéndolos en cuenta. (Luis de garrido, 2010)

- **Escuela Sostenible.**

No existe una definición clara de esta ya no se trata de hacer una escuela nueva. si no de modificar poco a poco y de una forma sencilla aspectos de estas escuelas para enfocar la enseñanza hacia el desarrollo sustentable de un país.

Pero si se planteen pautas para conseguir este objetivo, pudiéndose decir que una escuela sustentable es:

- Un lugar donde se ahorra energía a través de las condiciones naturales
- Un lugar donde se recicla se reutiliza y se reducen los materiales utilizados.
- Un lugar creado para y por los propios alumnos, donde van a disfrutar de aprender.
- Un lugar donde se enseña a través del ejemplo. (Be Green, 2010)

- **La Sostenibilidad en relación con la Habitabilidad.**

Se define que la habitabilidad tiene estrecha relación con la sostenibilidad, ubicándose en el encuentro de lo ambiental y lo social,

Ya que a lo largo de los años los arquitectos desarrollan cierta sensibilidad hacia percibir la habitabilidad de un sector. Los componentes del suelo, la flora, los relieves topográficos, el clima de la región, los vientos, la temperatura, la humedad , los recursos y materiales propios del lugar y varios términos se toman en cuenta al comenzar un proyecto con el fin de diseñar un edificio arquitectónico o urbanístico, que se adapte al sector y que sea lo más eficiente en la funcionalidad de sus espacios

para el confort de los habitantes, del uso de energía y los recursos, de forma que las necesidades de los habitantes sean satisfechas, convirtiendo un sitio habitable. (Rossi, 1981)

- **Habitabilidad.**

La habitabilidad se concreta como carácter de habitable, y en específico la que, con arreglo a planteadas normas legales, tiene un espacio o una edificación. (Real Academia Española -2010)

Otra definición de habitabilidad se establece por la relación y adecuación del habitante y el entorno que lo rodea y se dirige al patrón que cada uno de los niveles territoriales, se evalúa según su capacidad de satisfacer las necesidades humanas. (Jirón, 2004)

Factores que determinan la habitabilidad.

DESPLAZAMIENTO	ATRACCION	BIENESTAR	PROXIMIDA
VARIABLES ERGONOMETRICAS	VARIABLES SPICOLOGICAS	VARIABLES FISIOLOGICAS	VARIABLES DE PROXIMIDAD
Afectan el desplazamiento de las personas; conjuntan los aspectos físicos del espacio público y la forma en que afectan el movimiento de las personas y su percepción del espacio desde un punto de vista morfológico.	Afectan la atracción de las personas a un lugar. Aumentan la afluencia de personas al espacio público tomando en cuenta:	Afectan el bienestar de la gente. Establecen relaciones entre la persona y el nivel de confort de su entorno, con relación al ruido, contaminación del aire, calor y frío. Relacionadas con el grado de motorización.	Afectan la percepción de las personas sobre una ubicación derivada de las posibilidades que tendrá un ciudadano de llevar a cabo sus actividades diarias moviéndose a pie menos de 5 minutos (300 m).
a. Distribución del espacio vial:	a. Grado de diversidad humana:	a. Nivel equivalente de sonoridad:	a. Acceso a redes de movilidad sostenibles:
b. Grado de accesibilidad:	b. Porcentaje de actividades atractivas:	b. Calidad del aire:	b. Proximidad a sus actividades diarias:
c. Porcentaje de vista del :	c. Volumen verde:	c. Confort térmico:	c. Accesibilidad al equipamiento:

*Fuente: (criterios de Echave & Rueda)*

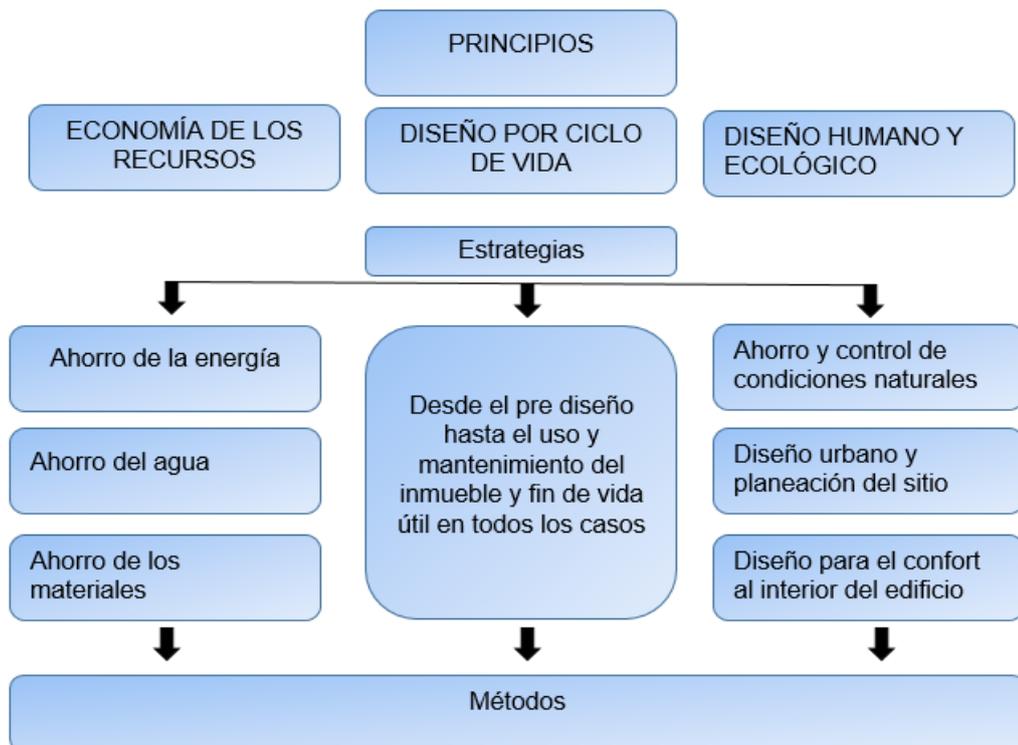
### I.1.3. Marco Teórico

De acuerdo con la dirección que desarrolla la presente Investigación un punto importante y de respaldo, con relación al problema de estudio y las variables contempladas, será el conocimiento de las bases teóricas.

- Partiendo del problema que surge de la depredación inconsciente de los recursos naturales, afectando el aspecto ambiental social y económico, el estudio de la teoría sostenibilidad plantea 3 principios centrales para generar arquitectura sostenible y que los aspectos mencionados estén en equilibrio, categorizados en:
  - Economía de los recursos
  - Diseño por ciclo de vida
  - Diseño humano y ecológico

Plantea un esquema conceptual dividido en principios, estrategias y métodos que ayudaran a entender mejor los pasos para que la arquitectura sea considerada sostenible. (Kim,j y Rigdon,1998)

Principios y estrategias del diseño sostenible.



*Fuente: Elaboración propia.*

- Asimismo, en el contexto del cambio climático que genera la industria de la construcción, se alude que toda arquitectura obedece a un programa. Menciona dos aspectos utilitarios: útil conveniente, útil económico y útil mecánico constructivo.
  - **Útil.** Conveniente o económico: Es un elemento que rige la composición, “mientras más apegada se encuentre la forma a la función utilitario - económico mejor será la solución”. Proyecto: Usar los materiales de la región, como el adobe, ya que es un material económico y se identifica con los usuarios, es fácil de manejar y da un clima templado a la edificación.
  - **Lógico.** Villagrán menciona 5 formas de verdad arquitectónica las cuales son:
    - Concordancia entre el material de Construcción y apariencia óptica. El material que se manejará será de la región.
    - Concordancia entre forma y función mecánico: De acuerdo con la forma del edificio, está hecha para el apoyo de la comunidad, funcional por que posee los espacios que son adecuados para la escuela.
    - Concordancia entre forma y destino utilitario - económico: De acuerdo como este orientado el edificio concordará con la iluminación, adecuar que los vientos entren al espacio proporcionando una temperatura templada y el material a utilizar.
    - Concordancia entre forma y exteriores: La organización del espacio, la estructura interior todo concordará con lo que se ve en el exterior.
  - **Estético.** Explica la esencia de los valores estéticos, lo mismo a los naturales.
    - Condición de lo bello en la arquitectura, en este aspecto la forma funcionara con la estructura interna del edificio.
    - Condicionar lo bello en la arquitectura solo que a la verdad: proponer espacios en donde los usuarios se identifiquen a través de materiales de la zona. (José Villagran Garcia 2001)
- Asimismo la teoría “Un Nuevo Paradigma en arquitectura”, señala que una verdadera arquitectura sostenible es aquella que satisface las necesidades en cualquier tiempo y espacio, sin a causa de esto poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las futuras generaciones.

Por tanto, la arquitectura sostenible implica un compromiso honesto con la estabilidad social, manejando estrategias arquitectónicas con la finalidad de optimizar los recursos y materiales.

A través de esta investigación quedan identificados los objetivos generales a conseguir, constituyendo los cimientos básicos en lo que se debe describir el diseño arquitectónico sostenible.

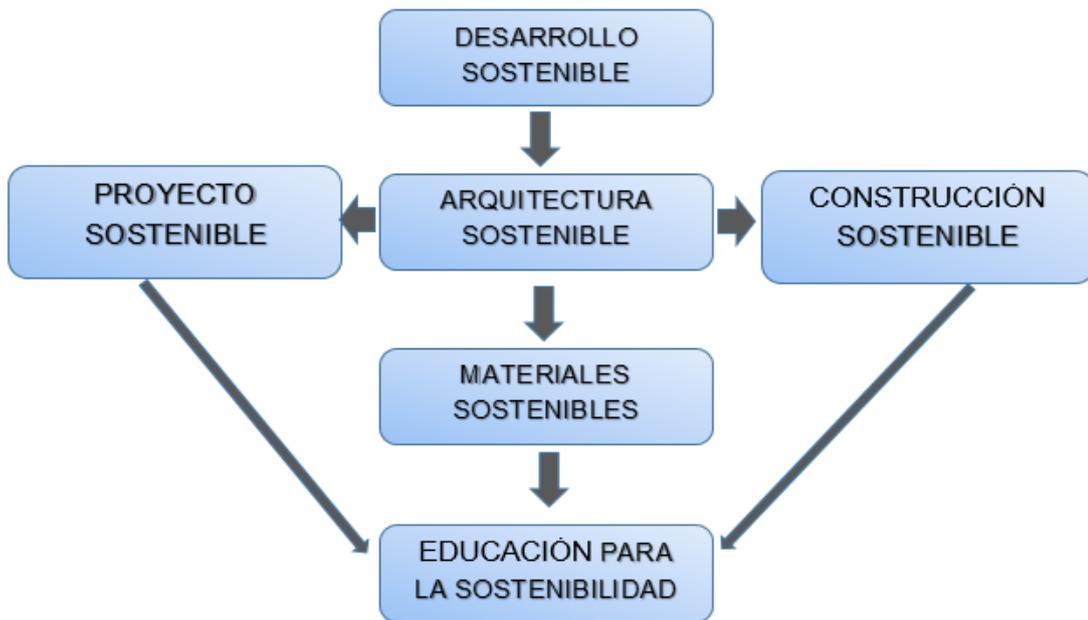
- Optimización de recursos naturales y artificiales
- Disminución del consumo energético
- Fomento de fuentes energéticas naturales
- Disminución de residuos y emisiones
- Aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios
  - Disminución del costo de los edificios.

En esta teoría también se menciona el proceso de extracción - reparación-sustitución, señala que un componente extraído que necesita ser reparado podría sustituirse por otro similar, y una vez reparado, en vez de alojarse en el anterior módulo, podría añadirse a otro que lo necesite. Por lo tanto, este proceso de sustitución podría alargar al infinito la vida útil de los artefactos. (Luis de Garrido 2012)

- En tanto a los materiales sostenibles se plantea de manera precisa como “la generación y gestión de edificios saludables determinados por principios ecológicos y en el uso eficiente de los recursos”

Con relación a esto estos puntos mencionados se incluye otra: “los materiales sostenibles”, puntualizando que estos son “materiales de construcción, duraderos, saludables, eficientes en cuanto a la optimización del consumo de recursos y fabricados minimizando la contaminación ambiental” la construcción y los materiales sostenibles terminan siendo un aporte específico de sostenibilidad. Entendiendo de esta forma, que la sostenibilidad es un proceso de varios sistemas para lograr los objetivos. Mostrándose en el esquema siguiente. (Bryan Edwards, 2005)

### Esquema del desarrollo sostenible



Edwards, Bryan. Libro: “Guía Básica de Sostenibilidad”, 2005.

#### I.1.4. Marco Análogo

Los proyectos arquitectónicos que se han tomado en cuenta se han analizado de acuerdo con los siguientes conceptos.

Contexto

Funcionamiento

Aspectos técnicos

#### **Escuela autosustentable de Uruguay.**

Contexto:

El proyecto “una escuela sustentable” se encuentra en el departamento de Canelones Uruguay, prevé la construcción de un edificio con 270 m<sup>2</sup> de superficie y espacio para 100 niños, cuya educación también buscará formarlos en conceptos como la reutilización de desechos, el uso inteligente de los recursos naturales y el respeto hacia el medio ambiente. Ya que es un lugar tropical con lluvias moderadas e intensa radiación solar, óptimas para el aprovechamiento de ellas.

## Ubicación y localización de la escuela autosustentable



*Fuente: Google maps*

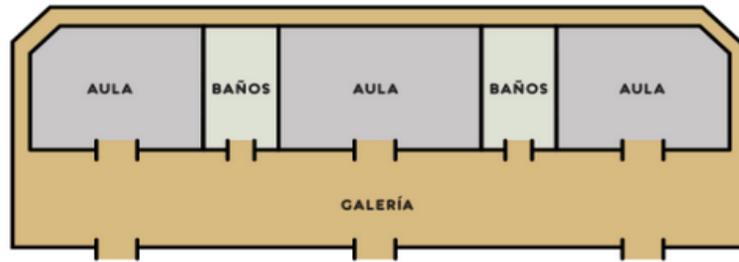
Vistas exteriores de la institución educativa.



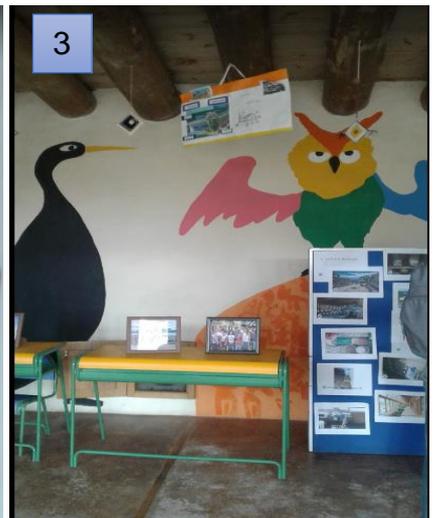
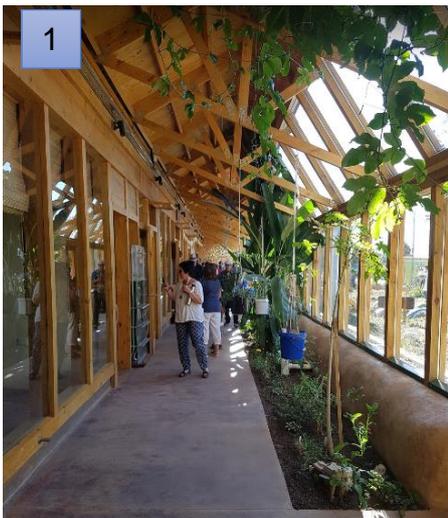
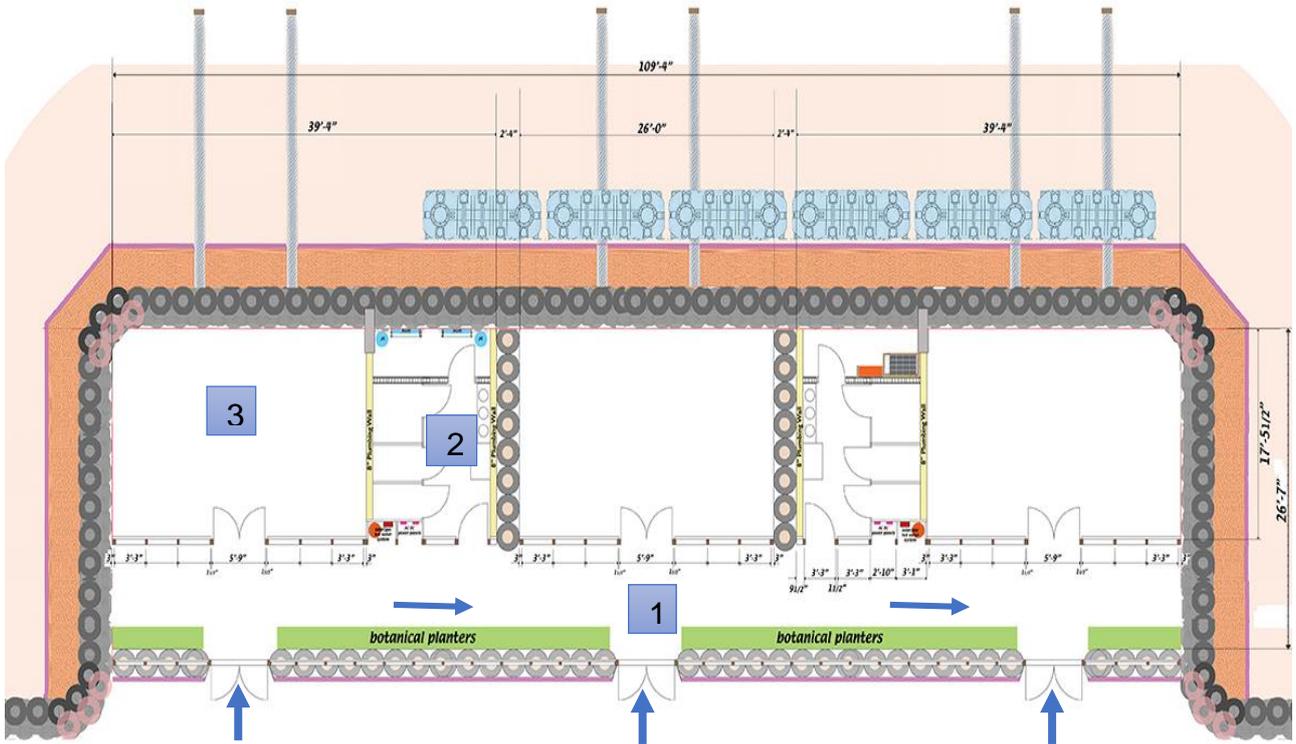
Funcionamiento:

El edificio en forma de paralelepípedo con una fácil y accesible circulación para los estudiantes, cuenta con tres salones de clase y servicios higiénicos para hombres y mujeres que a través de un pasadizo junto a un invernadero se ingresa.

Esquema de la edificación autosustentable.



Planta arquitectónica de la edificación autosustentable.

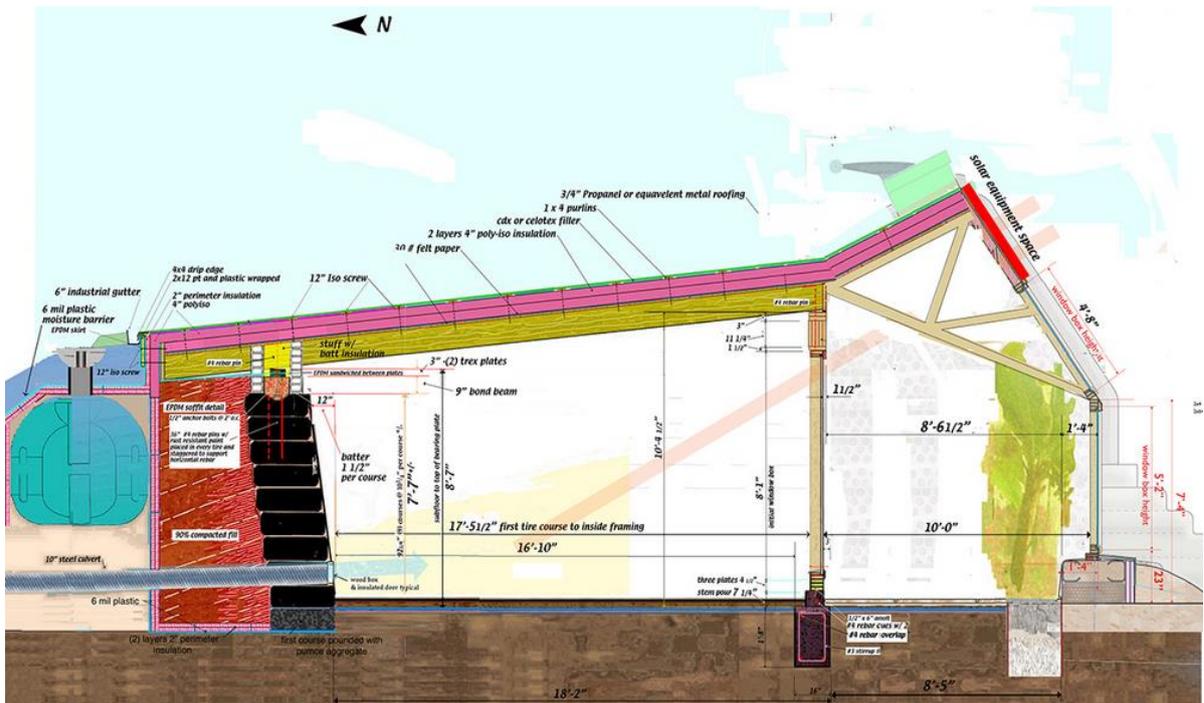


la iluminación se da de manera natural a través de mamparas en el exterior de la fachada, existe un jardín junto a ella para tratar de crear un ambiente más cálido, y tamizar la incidencia solar obteniendo ambientes más confortables para los estudiantes. Figura 2 los servicios higiénicos funcionan con agua reciclada de la lluvia sosteniéndose así mismo. Figura 3 los salones de clase son iluminados y ventilados naturalmente.

Tecnología:

La idea de mantener un proyecto de su creador Michael Reynolds y que sea un trabajo in situ utilizando neumáticos reciclados, madera como elemento estructural y botellas recicladas para componer la estructura y cerramientos, reduciendo costos, ayudando al medio ambiente a reducir emisiones y dando buenas características acústicas en los espacios interiores.

### Corte transversal de la edificación



La edificación es prácticamente auto sostenible ya que tiene paneles solares y un sistema de recolección de agua de lluvia que podrá reutilizarse en baños, cocina y en el invernadero que forma parte del proyecto.

### Características de la edificación



## Colegio Ekiraya / Alejandro Uribe Cala:

Contexto:

El proyecto se desarrolla en un terreno de tres hectáreas con una área construida de 1740.0 m<sup>2</sup> en la calera Cundinamarca, en una ubicación muy cercana a Bogotá, con todos los beneficios de aire puro del campo y mejores condiciones ambientales.

Ubicación del proyecto Colegio Ekiraya / Alejandro Uribe Cala



Fuente: Google maps

## Vistas de la institución educativa

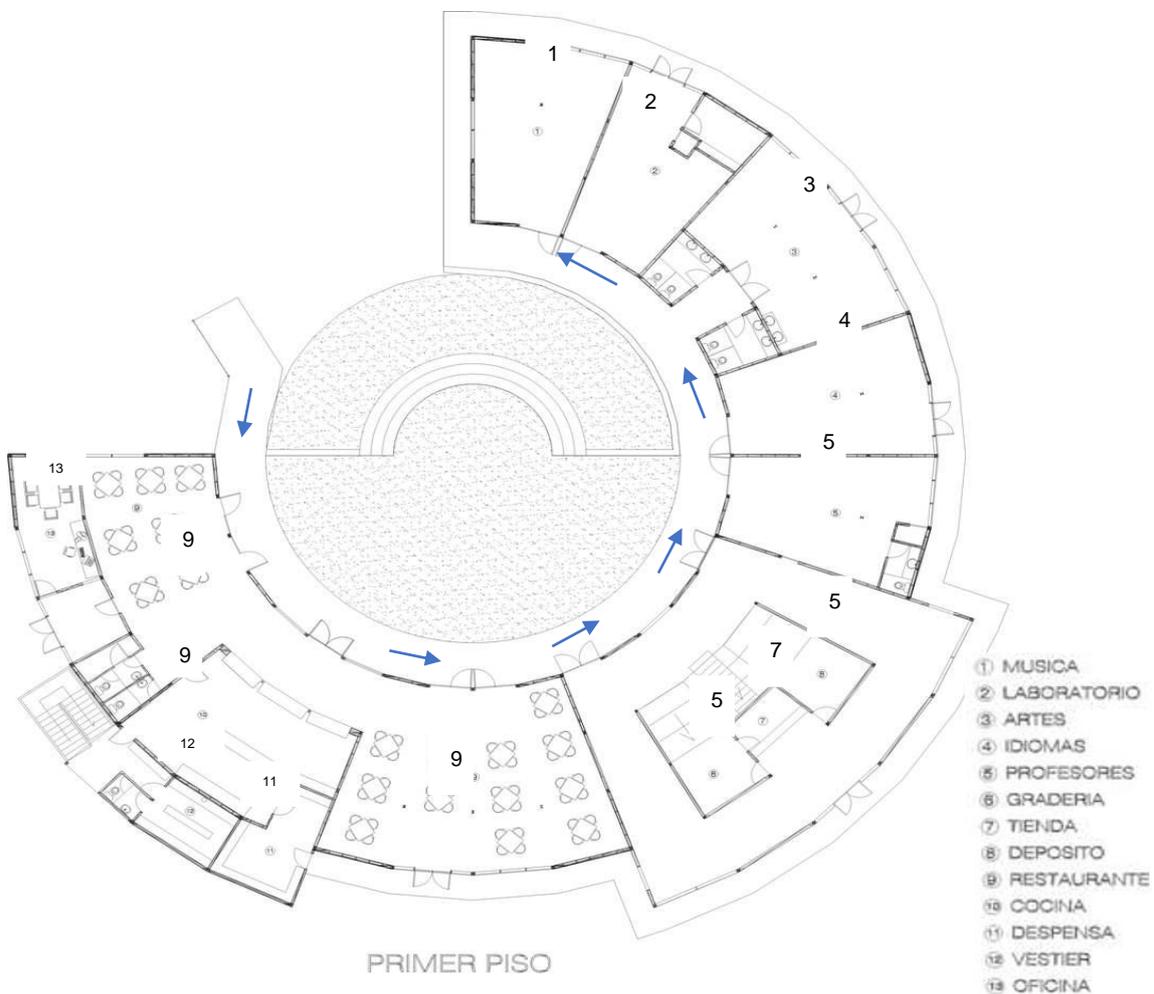


### Funcionamiento:

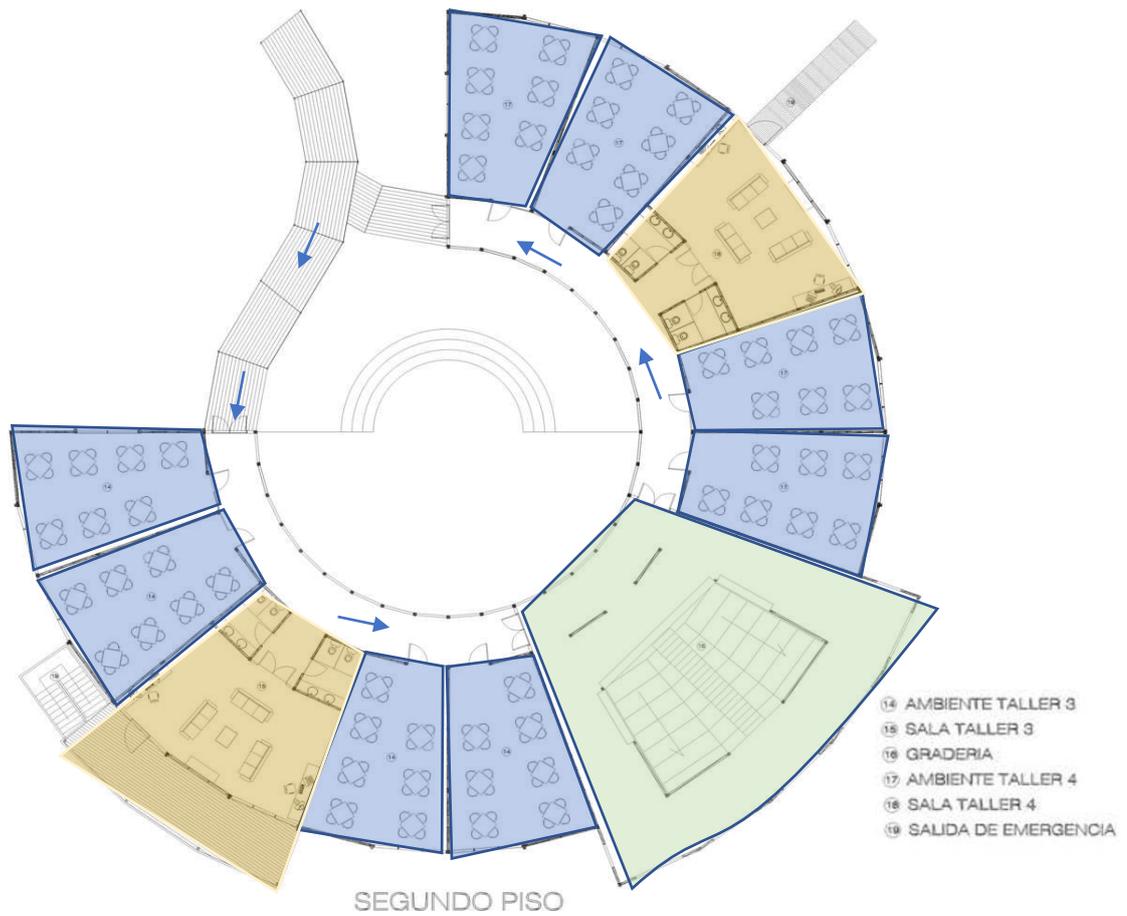
El proyecto tiene 2 pisos: el primero, donde están el comedor, la cocina y los talleres de artes y ciencias, las graderías que articulan los dos talleres y un lugar de estudio y reunión. En el segundo hay 8 ambientes. 4 por cada taller, más dos salas que funcionan, solo para los estudiantes, como un lugar estudio, de socialización y juegos, de presentaciones y de diversas actividades

# Planta arquitectónica.

## Circulación



### Planta arquitectónica.



El edificio se adapta a la pendiente topográfica el cual tiene un ingreso hacia el segundo piso por una rampa, siguiendo un pasadizo que conecta a los espacios.

Su forma radial del edificio genera un patio central por el cual se genera una ventilación natural y cruzada en los espacios, asimismo la iluminación es natural, condiciones óptimas

para el desarrollo cognitivo de los estudiantes. El consumo energético es mínimo pues hay un control pasivo de la temperatura, además se ha solucionado el consumo de un alto porcentaje del agua necesaria, almacenando y tratando las aguas de lluvias.

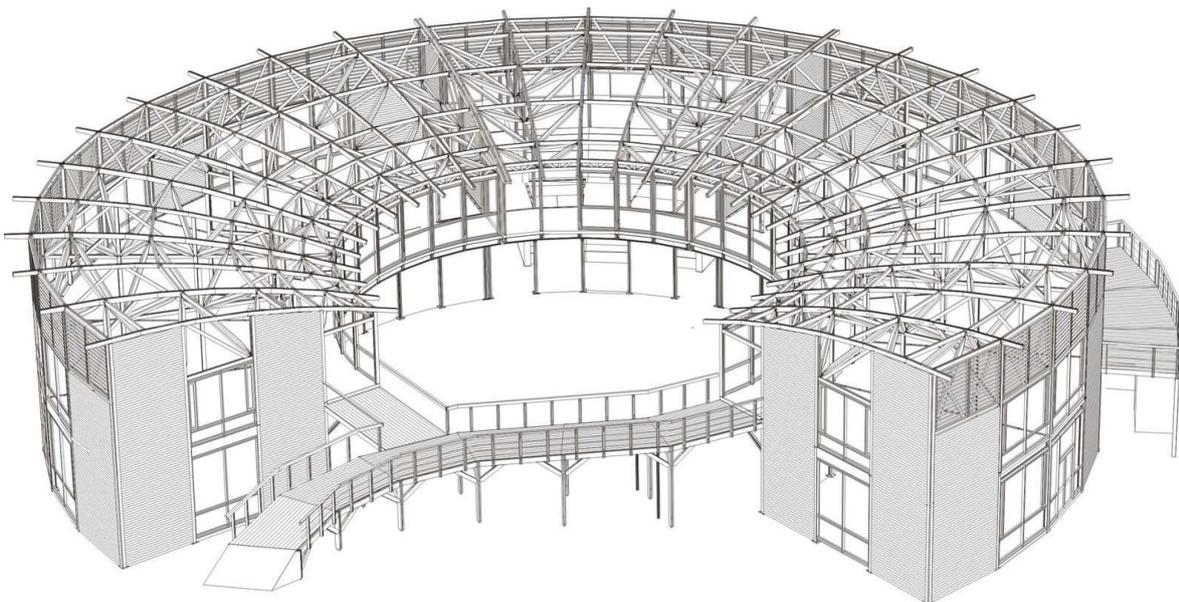
En el edificio los adolescentes viven y se apropian de modo que lo sienten como su otra casa. El método Montessori requiere espacios que contribuyan a la enseñanza siendo lugares propicios para la convivencia social, donde se integre el trabajo físico práctico y el académico, se inspire en el respeto a la naturaleza y se estimulen los intereses de los alumnos en su última etapa escolar.

Tecnología:

La construcción industrializada es algo novedosa en Colombia, sobre todo para infraestructuras educativas. Que además de sus ventajas económicas y estéticas es amigable al medio ambiente.

Este colegio tiene 3600mts<sup>2</sup> se han utilizado 194 m<sup>3</sup> de pino reforestado como material de construcción dominante y accesible a la zona, lo que significa evitar la emisión de 43.8 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>, y al mismo tiempo, se permitió almacenar 92.5 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>.

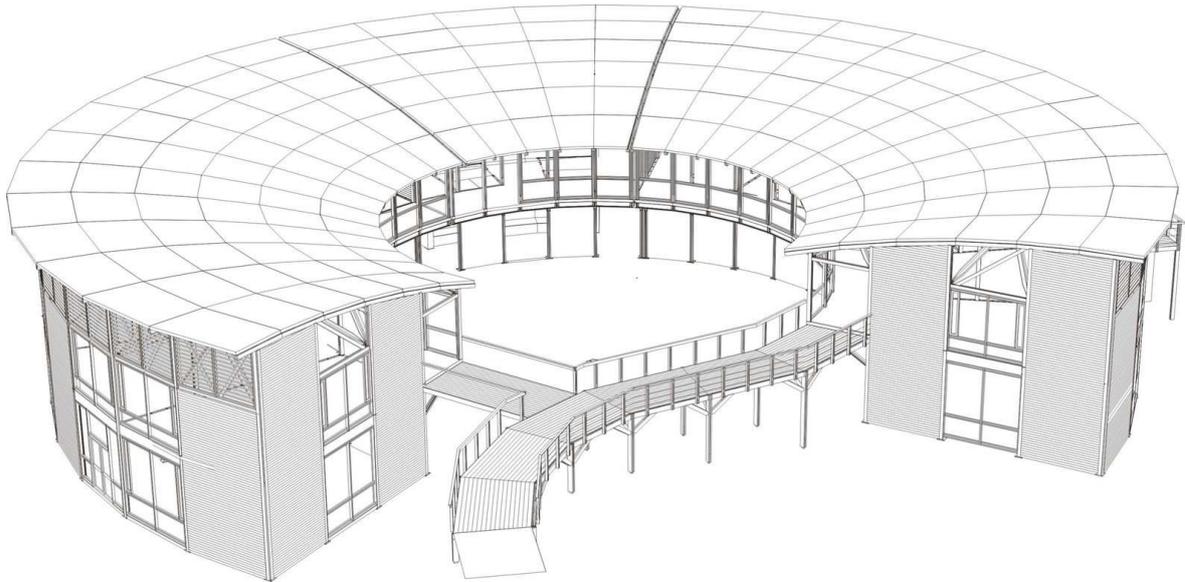
Axonometría de la estructura



Se necesitaba una construcción que no perdiera el carácter campestre, que fuera amigable con el entorno y con los niños, además de ser su refugio seguro.

Se optó por un sistema constructivo liviano con estructura de madera y metal que consiste en una combinación de pórticos arriostrados con muros y cubierta estructurales.

#### Isometría de la institución



Esta construcción utiliza la madera no solo como acabado, sino en una forma integral, estructural y aprovechando todas las cualidades de este material. Los talleres de Secundaria Montessori son la segunda etapa del colegio

El edificio se localiza junto a los talleres de la Primaria y sigue el lenguaje arquitectónico de este, aunque con una distribución de ambientes diferente. Esta vez en torno a un gran vacío central con vegetación.

## 2.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son los Criterios del Diseño Arquitectónico Sostenible para la Habitabilidad en el Centro Rural de Formación en Alternancia del Caserío Yerbas Buenas - 2019?

## 3.2 Justificación del estudio

**Valor Teórico:** La investigación plantea como objetivo establecer y describir cuales son los Criterios de Diseño Arquitectónico Sostenible para una institución educativa, con un fin de que se pueda aplicar a otras instituciones con carácter similar, constituyendo un modelo de edificación autosostenible que ayude a mejorar las condiciones de habitabilidad y reduzca emisiones, contribuyendo al medio ambiente, del lugar de estudio.

**Conveniencia:** Servirá a modo de modelo y motivación a futuras investigaciones y exploraciones científicas, en la aplicación de criterios de diseño sostenible, ya que estos serán una herramienta como base inicial para abordar una programación que contribuya a la generación de proyectos arquitectónicos sostenibles, desde la planeación del proyecto.

**Relevancia Social:** Se demostrará la importancia de la relación del diseño arquitectónico sostenible con mira a mejorar la habitabilidad de los estudiantes para el desarrollo de las prácticas educativas de la I.E. asimismo se busca sensibilizar y sembrar conciencia ambiental en las personas. Por lo tanto, ayudará a profesionales de la arquitectura en la planeación de sus proyectos principalmente a aquellos destinados al desarrollo sostenible de tal forma que brinde espacios habitables que respondan a diferentes necesidades de su diagnóstico.

**Implicancias Prácticas:** Asimismo se intenta desarrollar una solución a través del diseño arquitectónico, que ayude a la optimización del consumo de los recursos naturales, mejorando las condiciones de habitabilidad de las instituciones educativas obteniendo edificaciones más eficientes, capaces de enfrentar la realidad del mundo, logrando mejorar las prácticas educativas y contribuyendo al desarrollo sostenible.

## 4.2 Hipótesis

En esta investigación se plantearon las siguientes hipótesis generales.

### **Hipótesis general.**

- Los Criterios del Diseño Arquitectónico Sostenible, para la Habitabilidad en el Centro Rural de Formación en Alternancia del caserío Yervas Buenas - 2019 son.
  - Materiales biocompatibles (materiales de construcción naturales)
  - Eficiencia consumo y reciclaje de agua
  - Energías renovables:
    - Diseño solar activo (Energía solar fotovoltaica).
    - Diseño solar pasivo (Aprovechamiento de iluminación y ventilación de manera natural)

## 5.2 Objetivos de Investigación

### I.5.1. Objetivo General.

Determinar Criterios de Diseño Arquitectónico Sostenible para la Habitabilidad en el Centro Rural de Formación en Alternancia del caserío Yervas Buenas - 2019.

### I.5.2. Objetivos específicos

- Identificar los elementos que intervienen en el contexto del diseño arquitectónico sostenible del CRFA de Yervas Buenas - 2019.
- Analizar las condiciones de habitabilidad del CRFA de Yervas Buenas - 2019.
- Analizar antropométricamente y ergonómica la habitabilidad del CRFA de Yervas Buenas - 2019.
- Analizar el confort térmico y acondicionamiento del CRFA de Yervas Buenas - 2019.
- Analizar la utilización del recurso hídrico en el CRFA de Yervas Buenas - 2019.
- Analizar el uso de la energía eléctrica en el CRFA de Yervas Buenas - 2019.
- Identificar los materiales que se encuentran en el contexto inmediato del CRFA de Yervas Buenas - 2019.
- Analizar características arquitectónicas y estructurales de los materiales del contexto inmediato del CRFA Yervas Buenas – 2019.

## II. MÉTODO

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

- Tipo de investigación:

Esta investigación es de tipo cuantitativa no experimental ya que no existe manipulación de variables además se observan a los fenómenos tal cual se encuentran en su medio natural para luego ser estudiados. En este estudio no se varían de manera intencional la variable independiente. Además, a través de métodos sistemáticos, empíricos y críticos de la investigación se recolectan y analizan los datos. Sampiere, (1998).

- Nivel de investigación

El nivel de esta investigación es descriptivo ya que usa la observación para analizar las situaciones permitiendo detallar el comportamiento del objeto de estudio sin influir en el. Sampiere, (1998).

- Según el tiempo de ejecución:

Esta investigación es transversal ya que se basa en un estudio observacional que recogerá datos en un periodo determinado de tiempo a través de una muestra de la población.

### 2.2. Operacionalización de variables

- **Variable 1**

#### Diseño Arquitectónico Sostenible

Se plantea como la forma razonable y responsable de crear diferentes espacios arquitectónicos habitables para la humanidad, bajo las condiciones del ahorro de los recursos naturales, humanos y financieros. (Luis de garrido, 2010)

- **Variable 2**

#### Habitabilidad

Son aspectos que tiene un espacio para ser denominado habitable para el ser humano (R.A.E,2010).

El habitar es una peculiaridad fundamental de la humanidad. Las personas, al ser el habitador de los espacios originados por el diseño arquitectónico se convierte en el eje, el por qué y para qué del hacer arquitectónico un espacio. Tal y como señala G.W.F Hegel (1981).

**TABLA 1 Cuadro de operacionalidad**

VARIABLE	DIFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
<b>Diseño Arquitectónico Sostenible</b>	Se plantea como la forma razonable y responsable de crear diferentes espacios arquitectónicos habitables para humanidad, bajo las condiciones del ahorro de los recursos naturales, humanos y financieros. (Luis de garrido, 2010)	Se plantea como la forma razonable y responsable de crear diferentes espacios arquitectónicos habitables y se operacionalizará aplicando las diferentes dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Energías renovables (Energía Solar Fotovoltáica)</li> </ul> (Aprovechamiento del sol y ventilación de manera natural)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energías renovables (Energía Solar Fotovoltáica)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo energético kW total de luminarias / horas de uso diario.</li> <li>Cantidad de energía solar</li> </ul>	NOMINAL
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Energías renovables y bienestar (Aprovechamiento del sol y ventilación de manera natural)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiente térmicamente confortable</li> <li>Sensación de humedad</li> <li>Temperatura de ambientes</li> <li>Ventilación apropiada</li> <li>Ventilación, superficie de los vanos en relación al espacio</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia consumo y reciclaje de agua</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales biocompatibles (materiales de construcción naturales)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia consumo y reciclaje de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Litros de desague producido mensual.</li> <li>• Litros consumo mensual.</li> <li>• M2 área techada para captación de lluvias en litros</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales biocompatibles (materiales de construcción naturales)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de materiales</li> <li>• Características</li> <li>• Técnicas constructivas</li> </ul>

<b>Habitabilidad</b>	<p>Son aspectos que tiene un espacio para ser denominado habitable para el ser humano (R.A.E,2010). Jirón (2004) añaden a esta definición de habitabilidad que se establece por la relación y adecuación del habitante y el entorno que lo rodea y se dirige al patrón que cada uno de los niveles territoriales, se evalúa según su capacidad de satisfacer las necesidades humanas. (Jirón, 2004)</p>	<p>Son condiciones que tiene el espacio para que se denomine un espacio habitable para el ser humano y se operacionaliza en 2 dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento (ergonomía)</li> <li>• Bienestar (fisiología)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento (ergonometría y antropometría)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporción del espacio</li> <li>• Distribución del espacio, función y configuración espacial.</li> <li>• Grado de accesibilidad circulación.</li> </ul>	NOMINAL
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienestar (fisiología)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de iluminación</li> <li>• Ventilación superficie de los vanos en relación al espacio.</li> </ul>	

### 2.3. Población y muestra

- Población

El objeto de estudio está conformado por los habitantes del CRFA de Yervas Buenas – 2019 (N1), así mismo las viviendas del contexto inmediato (N2), la edificación del CRFA (N3), análisis documental (N4) y 7 días de la semana (N5).

*TABLA 2 Frecuencia de población de estudio*

	POBLACIÓN	MUESTRA
N1	Habitantes del CRFA	FINITA
N2	Viviendas del contexto inmediato	FINITA
N3	Edificación del CRFA	FINITA
N4	Información SENAMHI	(SENAMHI)
N5	7días de la semana	

Elaboración del investigador

- Muestra

La muestra es un subgrupo de la población relevante de la cual se recogerán datos y que tiene que elegirse de antemano con mucho cuidado pues esta representa la población. Es de importancia que la muestra se represente estadísticamente ya que lo que busca el investigador es que la muestra se generalice o extrapole a la población.

*TABLA 3 Frecuencia de la muestra obtenida de la población de estudio*

	POBLACIÓN	MUESTRA	
N1	Habitantes del CRFA	110	Datos obtenidos durante el periodo de investigación
N2	Viviendas del contexto inmediato	36	
N3	Edificación del CRFA	1	
N4	Información SENAMHI	(SENAMHI)	
N5	7días de la semana		

Elaboración del investigador

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

- Técnicas de recolección de datos

- a. Encuesta

La encuesta es una técnica de recolección de datos mediante la cual se recopilan opiniones, actitudes u otra información de personas tratando diferentes asuntos de importancia. Las encuestas se aplican a la muestra con el motivo de deducir y concluir con relación a la población total.

En esta investigación la encuesta estableció el medio a través del cual se pudo obtener la opinión de la muestra elegida para conocer la valoración de la variable indicada: diseño arquitectónico sostenible de la dimensión confort térmico.

- b. Observación

Esta técnica consiste en recolectar datos de comportamientos y situaciones observadas in situ.

- c. Análisis documental

Según Silva y Tamayo, un análisis documental es aquel que sirve para recolectar datos de fuentes secundarias como libros, boletines, revistas, folletos y periódicos que se usan para obtener datos de las variables importantes.

Se usa como instrumento la ficha de registro de datos.

- Instrumentos de recolección de datos

- a. Cuestionarios

Suele ser uno de los instrumentos más empleados para recopilar datos, este se basa en un grupo de preguntas para medir una o más variables de estudio. Se aconseja ser coherente con el planteamiento del problema y la hipótesis.

Se realizó un cuestionario de tipo ordinal de la escala de Likert si y no, dirigida a los habitantes del CRFA, para recopilar información sobre la dimensión, confort térmico de la variable habitabilidad.

- b. Ficha de observación

Se registran la descripción de lugares, personas, objetos, etc. que forman parte de la investigación. En algunos casos se deben realizar descripciones a través de fotografías de los objetos observados.

En esta investigación se realizó una ficha de observación donde se analizará la situación en que se encuentran los espacios del CRFA, desde un análisis antropométrico y ergonómico.

Además, se analizará la utilización del recurso hídrico para saber el consumo de agua en litros y el porcentaje de aguas grises que se pueden reutilizar. Asimismo, se analizará el consumo de energía eléctrica para determinar cuánto se consume, observando el medidor durante una semana.

Por otra parte, se determinará los materiales constructivos que se utilizan en las viviendas del contexto inmediato del CRFA.

#### c. Ficha de registro de datos

Es el instrumento en donde se recopilan los datos obtenidos del análisis documental.

En esta investigación se realizó una ficha de registro de datos donde se insertó gráficos de cantidad de aguas pluviales en litros por metro cuadrado durante el año. Asimismo, la cantidad de energía solar en kwh por metro cuadrado, datos obtenidos de (SENAMHI ministerio del ambiente).

Por otra parte, se insertó una descripción de las características arquitectónicas de los materiales predominantes en la zona recopilando información del reglamento nacional de edificaciones y revistas que puedan dar información sobre nuevas tecnologías aplicadas a estos materiales.

- Validación y confiabilidad del instrumento

Tienen la finalidad de conceder a los instrumentos y a la información, precisión y consistencia necesarias para efectuar las generalizaciones de los hallazgos, obtenidas del análisis de las variables estudiadas (Hidalgo, 2005).

La validez se refiere a la capacidad de un instrumento para cuantificar de forma significativa el aspecto para cuya medición se diseñó.

La validez de los instrumentos de recolección de datos será hecha por tres expertos en investigación del área de Arquitectura:

Arq: Beberly Tineo Moran

Arq: Jorge Luis Gutiérrez Castro

Arq: Jorge Ricardo García Saavedra

## 2.4. Procedimiento

- Para la aplicación de las encuestas se tuvo que asistir a la institución educativa del CRFA, durante su funcionamiento, para obtener respuestas razonables de acuerdo con las preguntas planteadas.
- Para la aplicación de las fichas se visitó la institución educativa para medir y metrar la edificación y sacar registro fotográfico para su respectivo análisis.

## 2.5. Métodos de análisis de datos

Los métodos usados para analizar los datos de la investigación son los que a continuación se explican:

- a. Método descriptivo interpretativo: En la investigación a través de diversos instrumentos se obtuvieron resultados que serán interpretados para poder obtener conclusiones y recomendaciones que permitirán desarrollar el objetivo de este estudio.

Además, se realizarán con fines de demostrar lo analizado lo siguiente:

- Construcción de tablas para presentar la distribución de frecuencias.
- Elaboración de gráficos estadísticos de las tablas.
- Para el procesamiento de los resultados de las encuestas se utilizó el software de estadística (Excel).

## 2.6. Aspectos éticos

La investigación protegerá la identidad de la población de estudio, procurando ofrecer confidencialidad, consentimiento informado, libre participación.

**Confidencialidad:** Se protegerá la identidad de la población que participe como informantes de la investigación.

**Consentimiento Informado:** Se le informa al participante de los pormenores de la investigación transmitida por el investigador. En esta investigación se solicitará autorización a los trabajadores del CRFA del caserío Yervas Buenas para efectuar el estudio consiguiendo la participación de forma voluntaria.

**Respeto a los Derechos del Sujeto:** Los participantes serán tratados adecuadamente, respetando sus derechos en toda la investigación.

**Manejo de Riesgos:** Se reducirán los riesgos a la población de estudio en la investigación. El investigador cumplirá con todas las responsabilidades adquiridas con los informantes manejando apropiadamente los datos proporcionados.

### **III. RESULTADOS**

La gran problemática que acarrea al CRFA de Yervas Buenas, lleva a realizar esta investigación con el fin de tomar medidas no tan lejanas para mejorar las condiciones de habitabilidad de los estudiantes , profesores y personal de apoyo que conviven a diario en esta institución educativa, asimismo que se pueda auto sostener, proyectando criterios de diseño arquitectónico sostenible , que ayuden a reducir emisiones al medio ambiente , gastos económicos y que se plantee una edificación que sea sana para los que ahí cohabitan.

El objetivo de la investigación es determinar criterios de diseño arquitectónico para la habitabilidad del CRFA del caserío de Yervas Buenas -2019.

#### **Resultados de objetivo n.º 1:**

Analizar antropométricamente y ergonómica la habitabilidad del CRFA de Yervas Buenas - 2019.

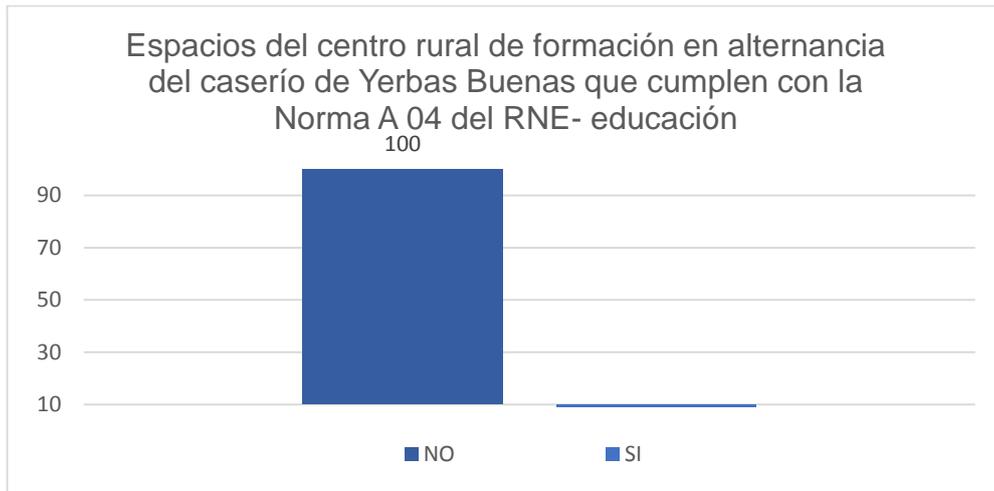
Se analiza en este objetivo la situación actual de los espacios de la edificación del CRFA de Yervas Buenas, donde se estudia las dimensiones de los espacios con respecto al aforo y al mobiliario que se encuentra. Los datos se obtuvieron a través de una ficha de observación, lo que se muestra en la tabla n° 4 es el resumen en el cual se comparó los datos obtenidos con la norma del reglamento nacional de edificaciones (colegios), para poder sustentar si cumple o no con una buena antropometría y ergonometría, los cuales son indicadores para tener buenas condiciones de habitabilidad. Por lo tanto, en las figuras n°18 y 19 se determina si existe una buena antropometría y ergonometría en los espacios del CRFA.

**TABLA 4: RESUMEN DE ERGONOMETRIA Y ANTROPOMETRIA DEL CRFA**

ESPACIO	SUPERFICIE	CAPACIDAD	Relación espacio mobiliario	RNE:	Cumple con el RNE		Existe relación espacio mobiliario	
					cumple	No cumple	si	no
Sala de profesores	Dimensiones: 6.45 de ancho 10.60 largo 3.00 de alto Área total:52.49 m <sup>2</sup>	Aforo: 5  Ocupantes:11	Ara circulación: 23.69 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 28.80m <sup>2</sup>	Norma a040:  Ambientes de uso administrativo 10m2 por persona		✓	✓	
Cocina	Dimensiones: 3.35 m ancho 4.40 m largo 3.00 m de alto  Área total 14.74m <sup>2</sup>	Aforo: 1  Ocupantes: 2	Ara circulación: 9.96 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 19.08m <sup>2</sup>	Norma a 0.40: cocina (por m2 o por cantidad de trabajador) 10m2 por persona		✓		✓
salón comedor	Dimensiones: 3.35 m ancho 4.40 m largo 3 m de alto Área total 39.14m <sup>2</sup>	Aforo: 32  Ocupantes:68	Ara circulación: 28.49 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 19.08m <sup>2</sup>	Norma a0.40:  Comedor por m <sup>2</sup> 1.5m <sup>2</sup> /persona		✓		✓
Dormitorios hombres	Dimensiones: 4.20m ancho 9.35m longitud Área total:36.40m <sup>2</sup>	Aforo: 16  Ocupantes:54	Ara circulación: 11.21 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 22.27m <sup>2</sup>	Norma A0.40		✓		✓
Dormitorio mujeres	Dimensiones: 4.20m de ancho 9.35m de largo 3m de alto Área total:36.40m <sup>2</sup>	Aforo: 16  Ocupantes: 40	Ara circulación: 11.21 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 22.27m <sup>2</sup>	Norma A0.40		✓		✓

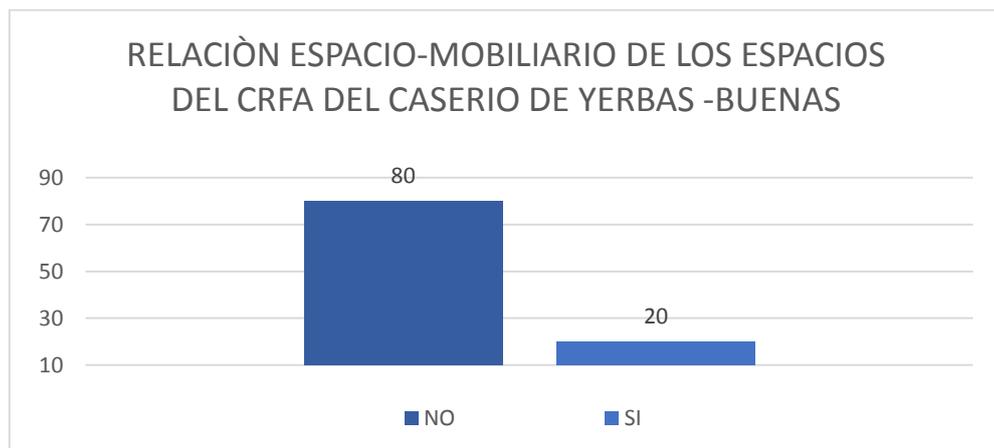
Salón de clase tipo 1	Dimensiones: 4.20m DE ANCHO 9.34m LARGO 3.00m ALTO Área total:34.58m <sup>2</sup>	Aforo:23  Ocupantes:26	Ara circulación: 16.46 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 18.12m <sup>2</sup>	Norma A0.40 1.5 m2 / persona  Tener en cuenta la antropometría por edades		✓		✓
Salón de clase tipo 2	Dimensiones: 4.5 m ancho 9.35m largo 3.00 alto Área total .39.14m <sup>2</sup>	Aforo: 26  Ocupantes:25	Ara circulación: 19.77 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 19.37m <sup>2</sup>	Norma A0.40 1.5 m2 / persona  Tener en cuenta la antropometría por edades		✓	✓	
Salón de clase tipo 3	Dimensiones: 4.5m ancho 7.9m de longitud 3.00 alto Área total. 39.14m <sup>2</sup>	Aforo: 20  Ocupantes:25	Ara circulación: 14.94 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 15.06m <sup>2</sup>	Norma A0.40 1.5 m2 / persona Tener en cuenta la antropometría por edades		✓		✓
SS. HH	Dimensiones: 1.34m ancho 2.25m de longitud 3.00 alto Área total. 2.04m <sup>2</sup>	Utilizan: 60  Utilizan :97	Ara circulación: 1.42 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 0.62m <sup>2</sup>	norma A0.40 de 0 a 60 alumnos 1 urinario 1lavatorio 1 inodoro		✓		✓
Duchas	Dimensiones: 6.45m ancho 10.60m de longitud 3.00 alto Área total. 2.04m <sup>2</sup>	Utilizan: 60  Utilizan :97	Ara circulación: 3.95 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 00.00m <sup>2</sup>	norma A0.40 1 ducha cada 60 alumnos		✓		✓

**Figura 1**



- El 100 % de los espacios del Centro Rural de Formación en Alternancia del caserío de Yervas Buenas, no cumplen con la norma A 0.40 del RNE y ningún espacio responde a este.

**Figura 2**



- Finalmente, los espacios del centro rural de formación en alternancia del caserío de Yervas Buenas en la que existe relación espacio- mobiliario es 20% y un 80% no existe relación espacio mobiliario.

## Resultados de objetivo n°2:

Analizar el confort térmico y acondicionamiento del CRFA de Yerbas Buenas - 2019.

<i>TABLA 5 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS HABITANTES DEL CRFA DE YERBAS BUENAS 2019</i>		
<p>Buenas tardes, profesores, estudiantes, personal de apoyo me dirijo a ustedes para plantearles la siguiente encuesta y agradecerles por su colaboración. La presente encuesta que se desarrolla a continuación tiene como objetivo el estudio de confort térmico y acondicionamiento en el CRFA de Yerbas Buenas-2019.</p>		
1. Ambiente térmico ¿los ambientes térmicamente son agradables?	Si	No
2. En relación con el movimiento del aire los ambientes se encuentran bien ventilados.		
3. Según mi percepción, se siente humedad en estos ambientes.		
4. Me gustaría ambientes	a. Más cálidos b. Sin cambios c. Más frescos	
5. Me gustaría que los ambientes tengan	a. Más movimiento de aire b. Sin cambios c. Menos movimiento de aire	
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
NOMBRE:	ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO	 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO  <b>FI-01</b>
CURSO:	PROYECTO DE INVESTIGACION	
CÁTEDRA:	Dr. Agurto Marchán, Winner	

**Figura 3**



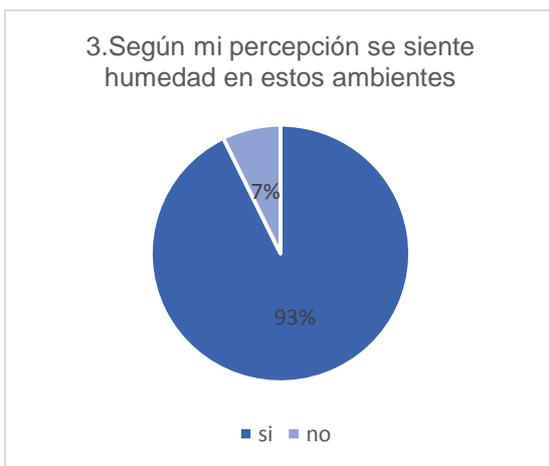
En la encuesta dirigida a los estudiantes, trabajadores y personal de apoyo, de la institución educativa, se analiza que el 79% de habitantes sienten que los ambientes no son agradables térmicamente y un 21 % sienten que son agradables.

**Figura 4**



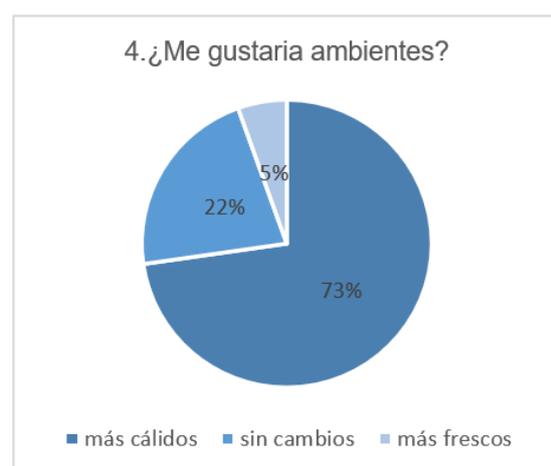
En la encuesta dirigida a los estudiantes, trabajadores y personal de apoyo, de la institución educativa, se analiza que el 80% de habitantes sienten que los ambientes no se encuentran bien ventilados y un 20 % sienten que están ventilados.

**Figura 5**



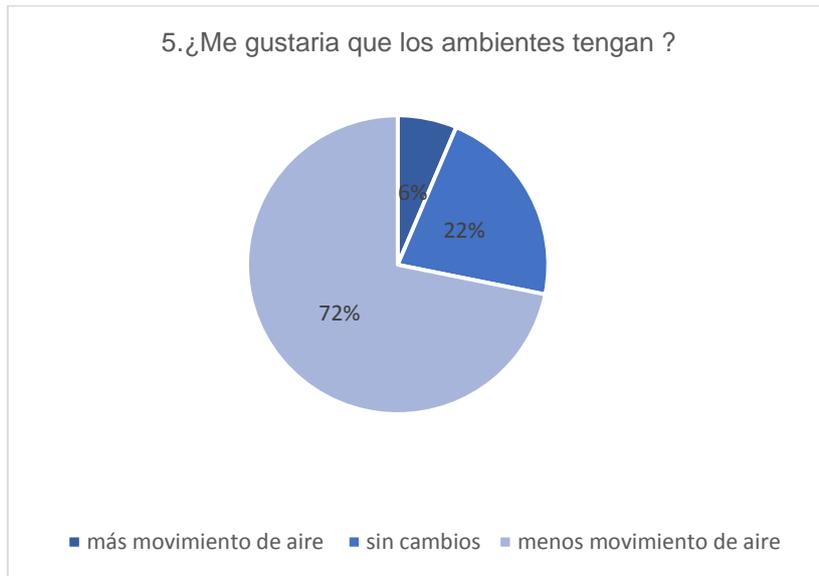
En la encuesta dirigida a los estudiantes, trabajadores y personal de apoyo, de la institución educativa, se analiza que el 93% de habitantes sienten que los ambientes son húmedos y un 7 % sienten que no lo son.

**Figura 6**



En la encuesta dirigida a los estudiantes, trabajadores y personal de apoyo, de la institución educativa, se analiza que el 73% de habitantes les gustaría ambientes más cálidos, el 22% no establece cambios y un 5% les gustaría ambientes más frescos.

**Figura 7**



En la encuesta dirigida a los estudiantes, trabajadores y personal de apoyo, de la institución educativa, se analiza que el 72% les gustaría menos movimiento de aire, el 22% no considera cambios y un 6% les gustaría más movimiento de aire.

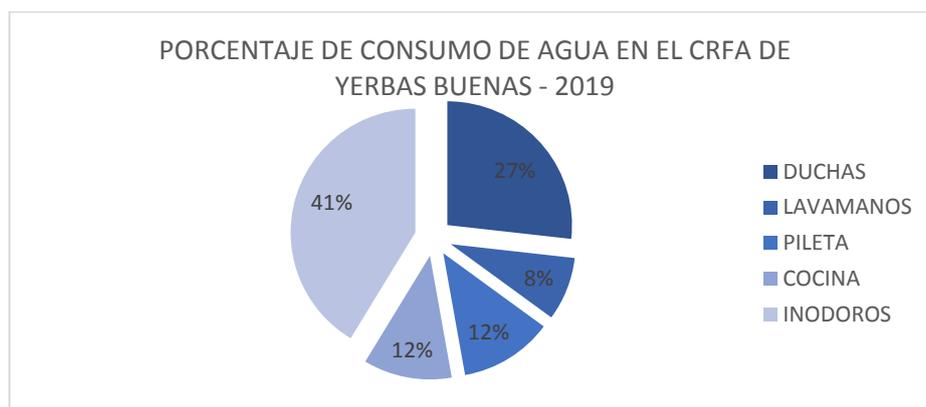
### Resultados de objetivo n°3:

Analizar la utilización del recurso hídrico en el CRFA de Yerbos Buenas - 2019.

<b>FICHA DE OBSERVACIÓN N.2</b>						
ANÁLISIS DE LA UTILIZACIÓN DEL RECURSO HIDRICO EN EL CRFA DE YERBAS BUENAS-2019						
DESECHO DE AGUAS GRISES Y CONSUMO			L / PERSONA	L / AL DÍA	TIPO DE AGUAS	
ESPACIO	Nº APARATOS	Nº USUARIOS / DÍA				
DUCHAS 	DOS DUCHAS	_ AL MEDIO DÍA 36 ESTUDIANTES 6 DOCENTES	20 LITROS	840 LITROS	AGUAS GRISES	
		TOTAL : 42 USUARIOS				
SSH 	DOS LAVAMANOS	_ EN LA MAÑANA 35 USUARIOS _ AL MEDIO DÍA 20 USUARIOS _ POR LA NOCHE 48 USUARIOS	2 LITROS	206 LITROS	AGUAS GRISES	
		TOTAL : 103 USUARIOS				
WC 	INODORO	_ EN LA MAÑANA 20 USUARIOS _ AL MEDIO DÍA 42 USUARIOS _ POR LA NOCHE 19 USUARIOS	16 LITROS	1296 LITROS	AGUAS NEGRAS	
		TOTAL : 81 USUARIOS				
PILON 	1 PILON	_ EN EL DÍA 95 USUARIOS	4 LITROS	380 LITROS	AGUAS GRISES	
		TOTAL : 95 USUARIOS				
PATIO 	1 TANQUE DE AGUA	_ EN EL DÍA 20 LATAS DE AGUA	1 lata 18 litros	360 LITROS	AGUAS NEGRAS	
		TOTAL : 3082 LITROS AGUA / DIA				

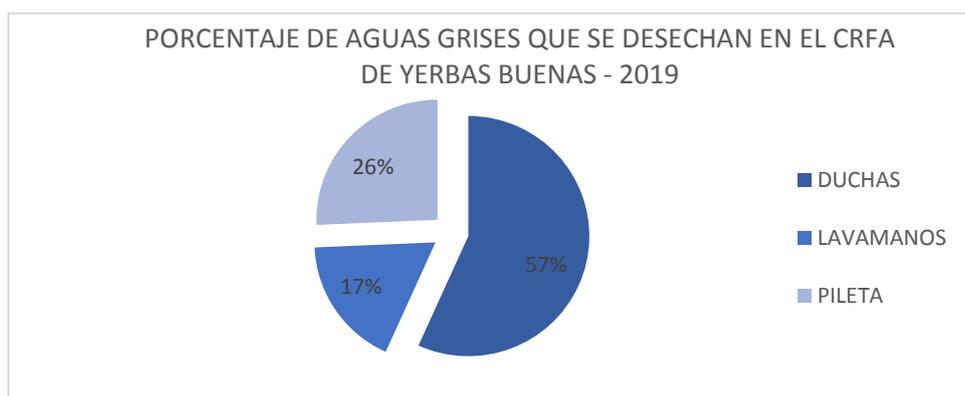
 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>		FI-01
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
NOMBRE:	ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO	
CURSO:	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
CÁTEDRA:	Agurto Marchán, Winner	

**Figura 8**



- Se analiza que 27%, equivalente a (840 litros) son aguas residuales de las duchas, el 8% (206 litros) son de lavamanos, un 12% (380 litros) de piletas, 12% (360 litros) de aguas residuales de cocina y 41% (1296 litros) de aguas de inodoros.

**Figura 9**

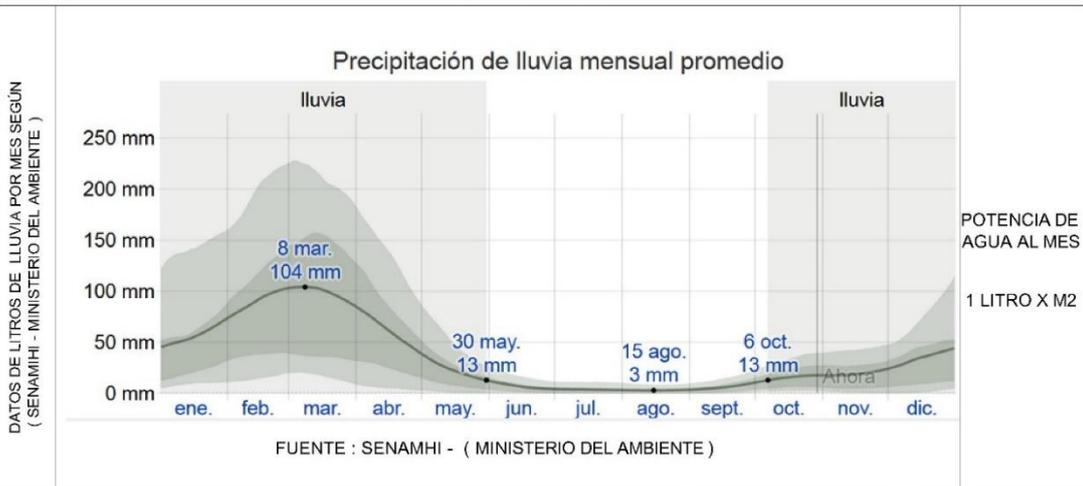


- Se analiza que 57% , equivalente a (840 litros) son aguas residuales de la duchas, el 17%, (206 litros) son de lavamanos y un 26% (380 litros) de piletas. Desechándose diariamente 1426 litros de aguas grises.

# FICHA DE REGISTRO DE DATOS N2

ANÁLISIS DE LA UTILIZACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO EN EL CRFA DE YERBAS BUENAS-2019

## AGUAS PLUVIALES



PLANTA ARQUITECTÓNICA	M2 DE ÁREA TECHADA	341.18 M2	LITROS / M2	L / día
			PRECIPITACIÓN MÁXIMA	
		104 LITROS / M2	35464 LITROS / M2	
		PRECIPITACIÓN MÍNIMA		
		3 LITROS / M2	1023 LITROS / M2	



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

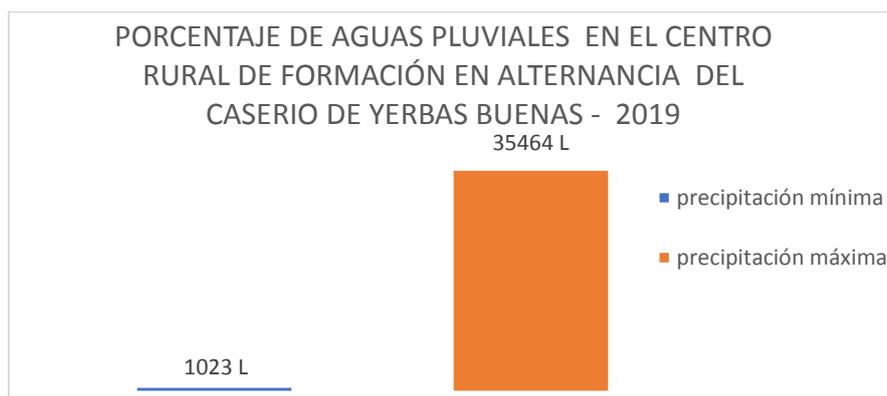
NOMBRE: ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO

CURSO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CÁTEDRA: Agurto Marchán, Winner

# FI-02

**Figura 10**



Se analiza que en el área techada del CRFA se puede captar:

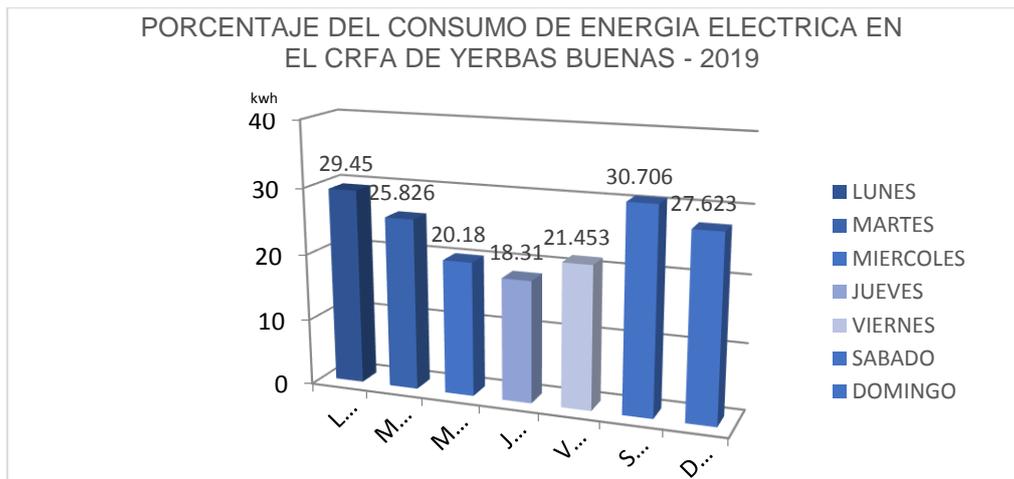
- 1023 litros de agua pluvial durante los meses de precipitación mínima (julio, agosto y septiembre).
- 35464 litros de agua pluvial durante los meses de precipitación máxima (febrero, marzo y abril).

**Resultados de objetivo n°4:**

Analizar el uso de la energía eléctrica en el CRFA de Yervas Buenas - 2019.

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA		total de kw a la semana
DÍAS	KW/h total al día	
LUNES	29.450 KWh	173,548 KWh
MARTES	25.826 KWh	
MIÉRCOLES	20.180 KWh	
JUEVES	18.310 KWh	
VIERNES	21.453 KWh	
SÁBADO	30.706 KWh	
DOMINGO	27.623 KWh	
		total de kw al mes
		867,74 KWh

**Figura 11**



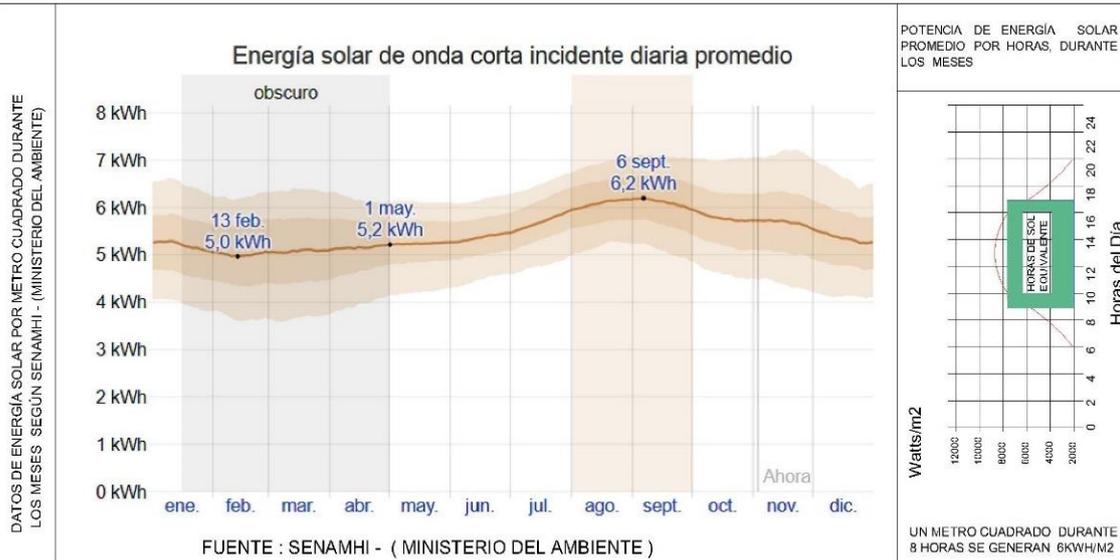
Se analiza que el CRFA consume:

173,548 kwh de energía eléctrica a la semana.

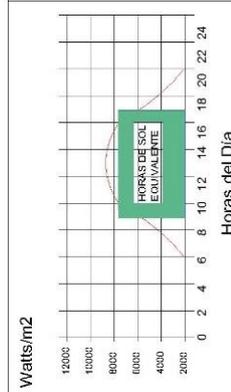
# FICHA DE REGISTRO DE DATOS N3

ANÁLISIS DEL USO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL CRFA DE YERBAS BUENAS - 2019

## CANTIDAD DE ENERGÍA SOLAR



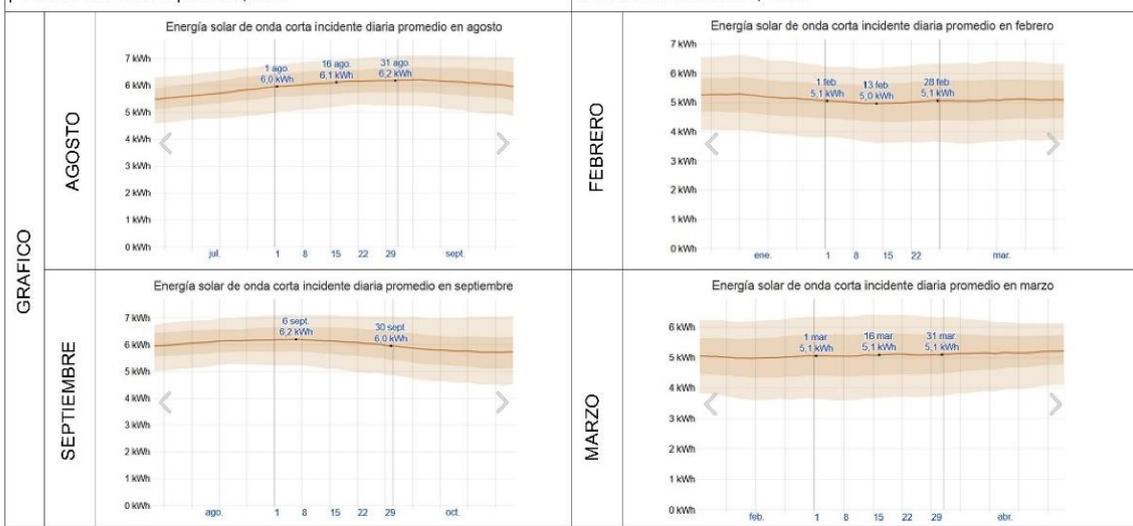
POTENCIA DE ENERGÍA SOLAR PROMEDIO POR HORAS, DURANTE LOS MESES



UN METRO CUADRADO DURANTE 8 HORAS SE GENERAN 6KWH/M2

El período más resplandeciente del año dura 2,0 meses, del 1 de agosto al 1 de octubre, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado superior a 6,0 kWh

El periodo más oscuro del año dura 3,5 meses, del 16 de enero al 1 de mayo, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado de menos de 5,2 kWh.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

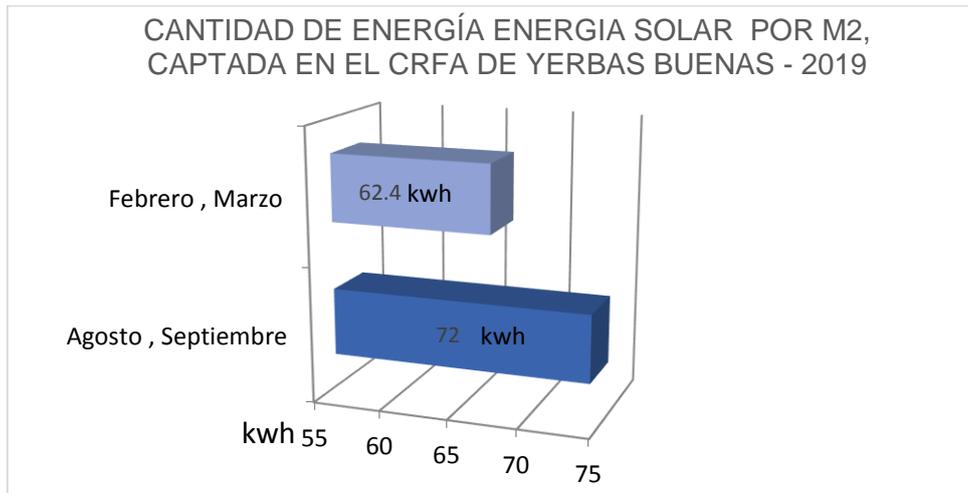
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

NOMBRE:	ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO
CURSO:	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
CÁTEDRA:	Agurto Marchán, Winner

FI-02

**Figura 12**



Se analiza que en una superficie de 12 m2 se puede producir hasta:

- $12\text{M}^2 \times 6.0 \text{ KW/h} = \mathbf{72 \text{ KW/h}}$  de energía solar, durante los meses de agosto y septiembre, siendo estos los periodos más resplandecientes.
- $12\text{M}^2 \times 5.2 \text{ KW/h} = \mathbf{62.4 \text{ KW/h}}$  de energía solar durante los meses de febrero, marzo. Siendo estos los periodos más oscuros.

### Resultados de objetivo n°5:

Identificar los materiales que se encuentran en el contexto inmediato del CRFA de Yerbas Buenas - 2019.

<b>FICHA DE OBSERVACIÓN N.4</b>		
IDENTIFICAR MATERIALES CONSTRUCTIVOS EN EL CONTEXTO DEL CRFA - 2019		
	TIPOS DE MATERIAL	Nº DE VIVIENDAS
MATERIALES UTILIZADOS EN TECHOS	LOZA DE CONCRETO	2
	TEJA	31
	ETERNIT	3
MATERIALES UTILIZADOS EN MUROS	ADOBE	27
	LADRILLO	4
	BAMBÚ	3
	PIEDRA	2
MATERIALES UTILIZADOS EN PISOS	CONCRETO	20
	PIEDRA	4
	TIERRA	12
MATERIALES UTILIZADOS EN CIMIENTOS	PIEDRA CANTO RODADO	32
	PIEDRA CHANCADA	4

 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>		<b>FI-01</b>
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
NOMBRE:	ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO	
CURSO:	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
CÁTEDRA:	Agurto Marchán, Winner	

Figura 13

MATERIAL PREDOMINANTE EN LA ZONA			
TOTAL, DE VIVIENDAS: 36 EDIFICACIONES			
TECHOS	N.º viviendas	MUROS	N.º viviendas
Loza de concreto	2	Adobe	27
Teja	31	Ladrillo	4
Eternit	3	Bambú	3
		Piedra	2

<p>Materiales predominantes usados en los techos de edificaciones de la zona</p> <p><i>Figura N.º 30:</i></p>	<p>Materiales predominantes usados en los muros de edificaciones de la zona</p> <p><i>Figura N.º 31:</i></p>
El 86% de las edificaciones tienen teja, un 8% utiliza eternit y un 6% utiliza loza de concreto.	El 75% de las edificaciones tiene muros de adobe, un 11% utiliza ladrillo, un 8% utiliza el bambú y un 6% utiliza piedra.

CIMIENTOS	N.º viviendas	PISOS	N.º viviendas
Piedra canto rodado	32	Cemento o firme	20
Piedra chancada	4	Tierra	12
		Piedra	4

<p>Materiales predominantes usados en los cimientos de las edificaciones de la zona</p> <p><i>Figura N.º 32:</i></p>	<p>Materiales predominantes usados en los pisos de edificaciones de la zona</p> <p><i>Figura N.º 33:</i></p>
El 89% de las edificaciones utilizan piedra canto rodado, y un 11% utilizan piedra chancada.	El 56% de las edificaciones tiene pisos de concreto, 33% tierra firme y un 11% de piedra.

**Resultados de objetivo n°6:**

Analizar características arquitectónicas y estructurales de los materiales del contexto inmediato del CRFA Yervas Buenas – 2019.

<b>FICHA DE REGISTRO DE DATOS N4</b>			
ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS Y ESTRUCTURALES DE LOS MATERIALES DEL CONTEXTO INMEDIATO DEL CRFA DE YERBAS BUENAS -2019			
MATERIAL:	bambú	<b>INFORMACIÓN</b>	
IMAGEN		NOMBRE CIENTÍFICO:	bamusoideae
		AÑOS DE CRECIMIENTO:	6 semanas de crecimiento
IMAGEN PRODUCCIÓN		TIEMPO DE PRODUCCIÓN:	de 6 a 12 semanas
		<b>CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL</b>	
IMAGEN DE LA ZONA		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ES APTO PARA CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES DEBIDO A SU RIGIDEZ Y ELASTICIDAD QUE EVITA SU RUPTURA AL CURARSE</li> <li>- AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE</li> <li>- BAJO COSTO</li> <li>- ESTÉTICA ARTESANAL</li> <li>- SU MECANIZACIÓN ES SENCILLA Y SE REALIZA CON HERRAMIENTAS COMUNES</li> </ul>	
		<b>PRODUCCIÓN EN LA ZONA</b>	
HECTÁREAS:	4 H	M2:	4000
<b>UTILIZACIÓN EN LA ZONA</b>			
SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
<b>USO EN LA ZONA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PARA HACER VIVIENDAS</li> <li>- PARA ENCERRAR PATIOS</li> <li>- PARA MUROS DE CONTENCIÓN</li> </ul>			
 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>		FI-01.1	
FACULTAD DE ARQUITECTURA			
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			
NOMBRE:	ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO		
CURSO:	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		
CÁTEDRA:	AGURTO MARCHÁN, WINNER		

# FICHA DE REGISTRO DE DATOS N4

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS Y ESTRUCTURALES DE LOS MATERIALES DEL CONTEXTO INMEDIATO DEL CRFA DE YERBAS BUENAS -2019

MATERIAL:	TEJAS
IMAGEN	
	

IMAGEN PRODUCCIÓN


IMAGEN DE LA ZONA


INFORMACIÓN	
NOMBRE CIENTÍFICO:	bambusoideae
AÑOS DE CRECIMIENTO:	
TIEMPO DE PRODUCCIÓN:	de 6 a 12 semanas

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ESTANQUEIDAD AL AGUA, ASEGURADA POR LAS PROPIAS TEJAS.</li> <li>- AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE</li> <li>- BAJO COSTO</li> <li>- ESTÉTICA ARTESANAL</li> <li>- AISLAMIENTO TÉRMICO.</li> <li>- RESISTENCIA A HELADAS.</li> <li>- RESISTENCIA AL FUEGO.</li> </ul>

PRODUCCIÓN EN LA ZONA		
PIEZAS :	1000 X Dia	M2:

UTILIZACIÓN EN LA ZONA		
SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO

USO EN LA ZONA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PARA TECHOS DE VIVIENDAS</li> <li>- PARA TECHOS DE PATIOS</li> </ul>	

 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	
NOMBRE:	ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO
CURSO:	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
CÁTEDRA:	AGURTO MARCHÁN, WINNER

<h2>FI-02.1</h2>
------------------

# FICHA DE REGISTRO DE DATOS N4

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS Y ESTRUCTURALES DE LOS MATERIALES DEL CONTEXTO INMEDIATO DEL CRFA DE YERBAS BUENAS -2019

MATERIAL: ADOBE		INFORMACIÓN	
IMAGEN		NOMBRE CIENTÍFICO:	al-tub:
		AÑOS DE CRECIMIENTO:	
		TIEMPO DE PRODUCCIÓN:	300 a 400 Piezas en un día de trabajo
IMAGEN PRODUCCIÓN		CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- EXCELENTES PROPIEDADES DE AISLAMIENTO TÉRMICO</li> <li>- EXCELENTES PROPIEDADES ACÚSTICAS</li> <li>- BAJO COSTO</li> <li>- AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE</li> <li>- RESISTENCIA SÍSMICA</li> <li>- ESTÉTICA ARTESANAL</li> </ul>	
		PRODUCCIÓN EN LA ZONA	
IMAGEN DE LA ZONA		PIEZAS :	300 a 400 X Dia
		M2:	
		UTILIZACIÓN EN LA ZONA	
		SI	<input checked="" type="checkbox"/>
		NO	<input type="checkbox"/>
		USO EN LA ZONA	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- PARA HACER VIVIENDAS</li> <li>- PARA ENCERRAR PATIOS</li> <li>- PARA MUROS DE CONTENCIÓN</li> </ul>	
 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>		FI-03.1	
FACULTAD DE ARQUITECTURA			
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			
NOMBRE:	ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO		
CURSO:	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		
CÁTEDRA:	AGURTO MARCHÁN, WINNER		

# FICHA DE REGISTRO DE DATOS N4

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS Y ESTRUCTURALES DE LOS MATERIALES DEL CONTEXTO INMEDIATO DEL CRFA DE YERBAS BUENAS -2019

MATERIAL: PIEDRA		INFORMACIÓN	
IMAGEN		NOMBRE CIENTÍFICO: Piedra - roca	
		AÑOS DE CRECIMIENTO:	
		TIEMPO DE PRODUCCIÓN:	
IMAGEN PRODUCCIÓN		CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- EXCELENTES PROPIEDADES DE AISLAMIENTO TÉRMICO</li> <li>- EXCELENTES PROPIEDADES ACÚSTICAS</li> <li>- BAJO COSTO</li> <li>- AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE</li> <li>- RESISTENCIA AL MOMENTO DE SOPORTAR CARGAS SÍSMICA</li> <li>- ESTÉTICA ARTESANAL</li> </ul>	
		PRODUCCIÓN EN LA ZONA	
HECTÁREAS	2 H	M2:	2000
IMAGEN DE LA ZONA		UTILIZACIÓN EN LA ZONA	
		SI	<input checked="" type="checkbox"/>
		NO	<input type="checkbox"/>
		USO EN LA ZONA	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- PARA HACER MUROS D CONTENCIÓN</li> <li>- PARA ENCERRAR PATIOS</li> </ul>	
 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>		FI-04.1	
FACULTAD DE ARQUITECTURA			
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			
NOMBRE:	ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO		
CURSO:	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		
CÁTEDRA:	AGURTO MARCHÁN, WINNER		

#### IV. DISCUSIÓN

El cambio climático debido a la contaminación producida por la industria de la construcción es un problema que día a día aumenta a nivel mundial lo cual ha ido desestabilizando el planeta, agotándose los recursos de manera que cada vez se hace más difícil abastecer a la población, asimismo se ve afectada la habitabilidad humana ya que al tratar de adaptarnos en el entorno en que vivimos, utilizamos mecanismos artificiales que están activos al medio ambiente, dañando los ecosistemas.

En este sentido la determinación de Criterios de diseño arquitectónico sostenibles para la habitabilidad en la institución educativa del “Centro Rural de Formación en Alternancia” (CRFA), son importantes ya que constituyen un gran aporte al deterioro que viven los usuarios de la institución, determinados por aspectos sociales y económicos, de los cuales carece. Es relevante el rol que puede tener un edificio educacional sostenible para los estudiantes ya que su estadía en el edificio es prolongada. Sin embargo, en los resultados obtenidos en la (tabla nº4), evidencian que el 100% de los espacios del CRFA no establecen relación, (**espacio-mobiliario, espacio-usuario**). El área educativa ( salones de clase ) consta de una área ocupada del 55% y su número de ocupantes excede el aforo, no obstante de acuerdo la norma A-040 del RNE, el número de ocupantes de los salones de clase se calculara a razón de 1.5m<sup>2</sup> por persona, asimismo señala que debe tomarse en cuenta las medidas del cuerpo humano en sus diferentes edades y el mobiliario a emplearse, brindando flexibilidad para la organización de las actividades educativas, tanto individuales como grupales, e idoneidad de los espacios al uso previsto. Sin embargo (Harker, 2004), sugiere que las dimensiones del espacio para el aprendizaje tienen una fuerte correlación con el desempeño estudiantil, es determinante la necesidad de espacios flexibles de aprendizaje para aplicar estrategias pedagógicas, requiriendo ambientes de aprendizaje funcionales al establecimiento de formas de enseñanza variadas.

En el caso de la dotación de servicios higiénicos, la ficha (Nº, 1-8), determinó que la institución solo cuenta con un SS. HH. Para 110 habitantes, siendo insuficiente, sin embargo, el reglamento señala que de 0 - 60 alumnos debe haber un urinario, un sanitario, un lavamanos y una ducha para cumplir con las necesidades fisiológicas de los ocupantes. Al contrastar con lo que dice (Schneider, 2008), alude que los alumnos, deberían asistir a escuelas con ambientes sanos y seguros. Su salud e integridad física no deberían estar

comprometidas por el ambiente físico de aprendizaje. Los buenos hábitos de higiene en la escuela son fundamentales para prevenir focos de enfermedades que pueden elevar el absentismo de alumnos y docentes, y con ello limitar las posibilidades de mejores condiciones habitables para logros académicos.

Por otra parte, la zona de dormitorios tanto de hombres como mujeres cuentan con un área ocupada de 65% y tan solo un área libre de 35% la cual es ocupada a razón de 6 personas por camarote. Contrastando con lo que indica Neufert (conceptos para el diseño de dormitorios) el cual establece que un camarote para dos personas debe tener un área de 4.70 m<sup>2</sup>, de tal manera que el espacio sea accesible y fácil de evacuar. En cuanto a la zona de comedor, la ficha (N°1-10), señala que este cuenta con un área ocupada es el 75%, y solo el 25% de área de circulación. Asimismo, el número de ocupantes sobrepasa el aforo establecido, sin embargo, el RNE norma A 070 plantea 1.5m<sup>2</sup> por persona para una mejor configuración espacial con la finalidad de hacer más accesibles y cómodos los espacios, dando mejores condiciones habitables para los estudiantes.

Por otra parte, en lo que respecta al confort térmico y acondicionamiento del CRFA Los resultados obtenidos en el (Figura N.º 20), el 79% de habitantes respondió que los ambientes no son agradables térmicamente, según la (Figura N.º 23), el 73% de los habitantes respondió que les gustaría ambientes más cálidos. Y por último en la (Figura N.º 24), el 72% de los habitantes les gustaría menos movimiento de aire. Datos que según Earthman (2004) establece que las condiciones térmicas de las aulas afectan los procesos de enseñanza – aprendizaje que ocurren en su interior, asimismo se refuerza la idea de que malas condiciones de ventilación afectan el desempeño de alumnos y profesores, porque la pobre calidad del aire en el aula enferma a quienes la habitan, por lo que no pueden rendir igual que personas sanas.

Sin embargo, de acuerdo al RNE norma A0.40 educación artículo 6 establece que el diseño arquitectónico de los centros educativos tiene como objetivo crear ambientes propicios para el proceso de aprendizaje cumpliendo con uno de los tantos requisitos que es, la ventilación de los recintos debe ser permanente, alta y cruzada. Por lo contrario, según los resultados, el requerimiento de los usuarios es indispensable para mejorar la habitabilidad del edificio lo cual queda en desacuerdo con lo que plantea el reglamento ya que no funciona en diferentes aspectos climáticos de un sector. Sin embargo (Jirón, 2004) menciona que la habitabilidad

se determina por la relación y adecuación entre el hombre y su entorno refiriéndose a escalas territoriales.

Por otro lado, el análisis del recurso hídrico en el CRFA, de Yerbas Buenas. Los resultados obtenidos en la (Figura N.º 26) evidencia que 1426 litros de aguas grises, se vierten diariamente hacia el exterior produciendo más contaminación en un lugar donde es escasa el agua y no hay un conocimiento para optimizarla en su uso, sin embargo (Kim,J y Rigdon, 1998), alude que parte del problema que surge sobre el consumo y depredación inconsciente de los recursos naturales, afectando el aspecto ambiental social y económico, señala un principio fundamental denominado economía de los recursos del cual plantea como una estrategia el ahorro de agua, que a través de un sistema de manera directa y rentable se pueda reutilizar, de tal manera que se pueda ahorrar muchos litros de agua del consumo diario producido por estos. Asimismo en la (Figura N.º 27) se evidencia un porcentaje alto de agua pluvial, entre los meses de febrero, marzo y abril con una intensidad de 104 litros por m<sup>2</sup>, sin embargo con estos datos (Kim,J y Rigdon, 1998), establece como principio, el diseño humano y ecológico, planteando la estrategia de ahorro y control de condiciones naturales, refiriéndose que se podría aprovechar el recurso pluvial a través de un método que capte el agua por metro cuadrado de área techada para el consumo diario de los habitantes.

Respecto al análisis de la energía eléctrica en el CRFA, de Yerbas Buenas. Los resultados obtenidos en la (Figura N.º28 ), evidencia que 173,548 kw/h, es el consumo semanal de energía eléctrica en la edificación, resaltando que según la (Ficha N.º 3), durante el día se analiza un consumo irracional en la mayoría de los espacios, refutando en total los resultados al saberse que las mejores condiciones de confort se dan de manera natural que de artificial y por otra parte se generan emisiones de GEI al tener elementos activos al medio ambiente. Sin embargo, (Luis de garrido 2012) alude que con el fin de constituir uno de los pilares básicos en lo que se debe fundamentar la arquitectura sostenible, es el fomento de fuentes energéticas naturales referidas a las condiciones del sector, del cual predomina la energía solar, ya que es alta durante todo el año, de tal manera que se pueda aprovechar a través de mecanismos fotovoltaicos, que reduzcan gastos y emisiones de efecto invernadero hacia el medio ambiente.

Por último, en el análisis de los materiales de construcción en el contexto inmediato del CRFA. Se determinaron materiales predominantes, como el adobe, el bambú, la teja y piedra canto rodado, todos ellos con características termo acústicas, óptimas para las condiciones

climáticas de la zona, estructurales, estéticas, armoniosas con el medio ambiente y con bajos costos ya que son accesibles y de origen natural. Pero sin embargo no se conoce las propiedades de estos en el diseño arquitectónico por parte de los habitantes del sector ya que el uso que les dan es simple, reflejándose en un diseño básico en las edificaciones existentes. Sin embargo (Kim,J y Rigdon, 1998), establece como principio , el diseño humano y ecológico sosteniendo como estrategia, el diseño para el confort al interior del edificio mediante el ahorro de los materiales. Además (José Villagrán García 2001), menciona en el contexto del cambio climático producido por la industria de la construcción, el diseño obedece a un programa ya sea **útil conveniente o económico** el cual se formula mientras más apegada sea la forma a la función mejor será la solución en este caso se deben utilizar materiales de la región ya que son materiales económicos, se identifican con los usuarios, y fácil de manejar.

Con respecto a **Lógico, utilitario económico** se basa en la concordancia entre forma y destino, de acuerdo como este orientado la edificación, concordara con la iluminación, así mismo adecuando que los vientos entren al espacio proporcionando temperatura adecuada del material que se utiliza.

En base a los materiales encontrados (Bryan Edwards, 2005), afirma, que los materiales sostenibles, son productos de construcción, saludables, duraderos, eficientes en cuanto al consumo de recursos de acuerdo a que estén fabricados minimizando el impacto ambiental.

## V. CONCLUSIONES

A partir de los hallazgos encontrados habiendo realizado un análisis en el Centro rural de formación en alternancia del caserío de Yerbas Buenas, he identificado los elementos que intervienen en el contexto del diseño arquitectónico sostenible y analizado la habitabilidad, para reafirmar la hipótesis planteada se puede concluir lo siguiente.

1. Se analizó ergonómica y antropométricamente la edificación existente del centro rural de formación en alternancia, determinando factores de desplazamiento espacial y se concluyó que los espacios del CRFA referidos a salones de clase, dormitorios, comedor, sala de profesores y SS.HH, no establecen relación entre el espacio físico y el número de ocupantes, del mismo modo el análisis determinó que carece de espacios proporcionados acorde a la función del habitante en el espacio generando hacinamiento.

Asimismo, en lo que respecta la relación espacio mobiliario se concluye que las áreas son insuficientes para el desarrollo de las actividades ya que se encuentran abordadas de varios tipos de mobiliario que no concuerdan con la función para el cual se diseñaron los espacios, esto debido a la doble función que ocupan algunos.

2. Se analizó el confort térmico y acondicionamiento del centro rural de formación en alternancia, concluyendo que no se percibe un buen confort, influyendo de manera negativa en los habitantes, al percibir sensaciones de mucho frío y sensaciones húmedas, estas condiciones térmicas afectan los procesos de enseñanza y aprendizaje que ocurren en su interior, esto debido a que la edificación no tiene un control en el acondicionamiento de sus espacios interiores. Asimismo, se atribuye que parte de las enfermedades respiratorias son debido a ello. También se determinó que ambientes más cálidos y con menos movimiento de aire, son sensaciones térmicas ideales para mejorar la habitabilidad. acorde a las bajas temperaturas que se registran en el sector.
3. Se analizó la utilización del recurso hídrico en el centro rural de formación en alternancia, concluyendo que el consumo de agua diario por parte de los habitantes no se optimiza en su uso por falta de conocimiento en ello. Siendo un recurso importante ya que es vital para la salud e higiene.

Asimismo, se determinó que, durante los meses de diciembre, enero, febrero, marzo y abril, hay precipitaciones lluviosas de 104 litros/m<sup>2</sup>, las cuales no se consideran para su aprovechamiento en el consumo diario.

4. Se analizó el uso de la energía eléctrica en el centro rural de formación en alternancia, concluyendo que se consume 173,548 kw/h de energía eléctrica acorde a las necesidades semanales, del cual un pequeño porcentaje es de uso irracional, teniendo en cuenta que el servicio no es eficiente ya que eventualmente hay caídas de tensión o se corta el fluido. Sin embargo, en el sector se presenta una energía solar alta y variable en todo el año de 6,0kwh/m<sup>2</sup>, el cual no es considerado para producir energía renovable, aprovechable para el uso diario.
5. Se analizó los materiales de construcción en la zona, determinando la existencia de 4 tipos referidos a (adobe, bambú, teja, piedra canto rodado), los cuales proveen de buena productividad para realizar una edificación, asimismo estos tienen características termo acústicas, son amigables con el medio ambiente, tienen bajo costo, resistencia sísmica y estética artesanal. Sin embargo, se concluye, que los criterios en su diseño son básicos en la zona y no se está aprovechando sus buenas propiedades o características para edificar, por la falta de conocimiento en el diseño estructural, estético, arquitectónico, ya que serían determinantes para mejorar las condiciones de habitabilidad de la institución educativa.

## VI. RECOMENDACIONES

1. En lo que respecta a antropometría y ergonometría. Siendo ésta la relación entre **espacio – usuario**, se recomienda crear espacios que tengan proporción acorde al número de usuarios que lo habitan, teniendo en cuenta medidas antropométricas y la función que estos realizan, las cuales están referidas a salones de clase, dormitorios, comedor, sala de profesores; de tal manera que permita a los usuarios circular fácilmente y desarrollar sus funciones en óptimas condiciones. sugiriendo tomar en cuenta la normativa del RNE, Y NEUFERT (conceptos para el diseño de espacios). En cuanto a, la relación **espacio – mobiliario**, se recomienda crear áreas que estén proporcionadas de acuerdo al uso y a las dimensiones del mobiliario que se utilizará, asimismo crear espacios de uso educacional que estén definidos, donde el mobiliario tenga relación con el ambiente para el cual fue diseñado, los cuales están referidos a (talleres, biblioteca, centro de cómputo, salón de usos múltiples), para mejorar el bienestar de los habitantes y todo el desempeño del sistema.
2. En lo que respecta al confort térmico se recomienda que a través del diseño arquitectónico en los espacios educativos se planteen criterios de diseño solares pasivos, teniendo en cuenta la dirección e incidencia solar, asimismo tener en cuenta la orientación del edificio con respecto a los vientos que predominan, y en base a ello tener un control, a través de elementos mecánicos como (persianas), y arquitectónicos tales como (voladizos, vanos, parasoles, elementos vidriados) con la finalidad, que se generen temperaturas más cálidas, menos frías, con menos movimiento de aire acorde a los requerimientos del usuario , mejorando el confort térmico.
3. En cuanto al recurso hídrico en el CRFA, se recomienda optimizar el recurso en su uso diario. reutilizando las aguas residuales o aguas grises. a través de un mecanismo básico y directo como es el llenado de las cisternas de los inodoros, resultando rentable al tener bajo nivel de depuración.  
Asimismo, se recomienda aprovechar las aguas pluviales, debido a las intensas precipitaciones que se dan en el lugar, a través de un mecanismo básico de recolección, en el cual se pueda almacenar y gestionar para el uso y consumo de los

habitantes y así no se vean afectados por el déficit del recurso hídrico en la zona y mejoren condiciones de salubridad.

4. En cuanto a la energía eléctrica en el CRFA, se recomienda promover energías renovables, debido a la intensa radiación solar que se registra por la altura, en la que se ubica la institución educativa, utilizando un criterio referido a paneles fotovoltaicos que transforman la energía solar a eléctrica. De tal manera que los gastos económicos originados por el servicio eléctrico se redestinen para otros usos y se plantee una edificación sostenible.
  
5. En cuanto al análisis de los materiales de construcción en la zona se recomienda desarrollar un prototipo de diseño de edificación educativa, de tal manera que se pueda ampliar a futuro para las nuevas generaciones de estudiantes en el cual se empleen los criterios estudiados, aprovechando las características estructurales, estéticas y arquitectónicas de los materiales, generando una alternativa de solución para edificar ante el desconocimiento de criterios en su diseño.

## VII. CONDICIONES DE COHERENCIA ENTRE LA INVESTIGACION Y EL PROYECTO DE FIN DE CARRERA

### 1.2 Definición de los usuarios: síntesis de las necesidades sociales.

#### a. Usuarios fijos:

Los usuarios que se beneficiaran son los que conforman la institución educativa (profesores, alumnos, personal de apoyo). Necesitan Mejorar sus condiciones de habitabilidad. Funcionalmente desarrollando espacios accesibles bien zonificados, que sean fácil de desplazarse para poder desarrollar las actividades correspondientes, asimismo tienen la necesidad de mejorar las condiciones de confort térmico acústico con materiales térmicos y teniendo en cuenta una buena orientación de tal manera que se pueda aprovechar el sol y vientos, para tener un control de ellos a beneficio del habitante.

#### b. Usuarios flotantes:

Los usuarios que se beneficiaran son los padres de familia ya que se proveerá de un local donde ellos puedan desarrollar actividades que tengan que ver con expresiones culturales.

### 2.2 Coherencia entre Necesidades Sociales y la Programación Urbano Arquitectónica.

Para el funcionamiento del servicio educativo secundaria en alternancia se consideran los siguientes espacios:

- **Aulas de clase:** Son consideradas como uno de los espacios donde se desarrollan las actividades de aprendizaje durante la jornada escolar también pueden ser usados para el desarrollo de actividades colectivas en los momentos de tiempo libre
- **Áreas para la gestión administrativa y pedagógica:** Espacios como la dirección sala de reuniones, archivo, sala de espera, secretariado.
- **Aulas multiuso:** Este espacio puede ser usado para el desarrollo de diversas actividades como las relacionadas a la práctica de las siguientes áreas física química matemática biología y robótica también como espacio para actividades artísticas reuniones producción de material audiovisual y otras actividades que incentiven el trabajo en equipo para estos fines deberá contar con el siguiente equipamiento

tecnológico proyector ecran kit de laboratorio mesas largas sillas para los estudiantes servidor depósitos punto

- **Biblioteca:** Espacio orientado a fomentar el hábito de la lectura y el estudio permite el uso de recursos para el aprendizaje en diversos formatos libros materiales de visual entre otros, debe contar con mobiliario que facilite las actividades, Como mesas sillas estanterías para que los estudiantes puedan tener los libros y materiales a mayor alcance.
- **Residencia estudiantil:** Tiene como finalidad brindar condiciones de la estadía durante las dos semanas que el estudiante transcurren CRFA. la vivienda de estudiantes se debe encontrar accesible pero a una distancia que permita dotarla de privacidad, en el espacio los estudiantes podrán realizar actividades como pernoctar, aseo personal y uso de los servicios higiénicos la residencia de estudiantes debe garantizar la integridad física emocional de los estudiantes con la finalidad de generar condiciones favorables para el aprendizaje y garantizar la asistencia al CRFA, por tanto debe considerar espacios y equipamiento adecuado para guardar las pertenencias personales de los estudiantes.
- **Espacio temporal para el docente:** Alojamiento temporal, Bajo la misma lógica de la residencia estudiantil se requiere brindar un espacio que brinda condiciones adecuadas de estadía para la permanencia del docente en el CRFA, su escala y tamaño dependerá del número de docentes y otras condiciones físicas como el área del terreno.
- **Servicios higiénicos:** Debe contar con inodoros y urinarios lavatorios y duchas de acuerdo a la cantidad de usuarios accesibles y diferenciados para niños y niñas y adultos se debe asegurar el buen funcionamiento de instalaciones en condiciones de salubridad e higiene las superficies interiores de los servicios higiénicos estarán revestidos con materiales impermeables y de fácil limpieza y pisos antideslizantes para evitar accidentes
- **Cocina almacén y comedor:** Las condiciones de Estos espacios deben asegurar la calidad sanitaria e inocuidad e inocuidad de los alimentos y bebidas tanto en la recepción almacenamiento preparación como en la distribución de los mismos la cocina debe ubicarse en un sitio de fácil acceso para descarga fácilmente los alimentos ubicarlos en los almacenes las condiciones de la cocina incluyendo el mobiliario y el equipamiento estarán en relación a la cantidad de personas que lo

utilizarán y los procesos de preparación que se realizarán el comedor debe disponer de infraestructura y equipamientos que permitan el Confort de los estudiantes Durante los momentos de alimentación

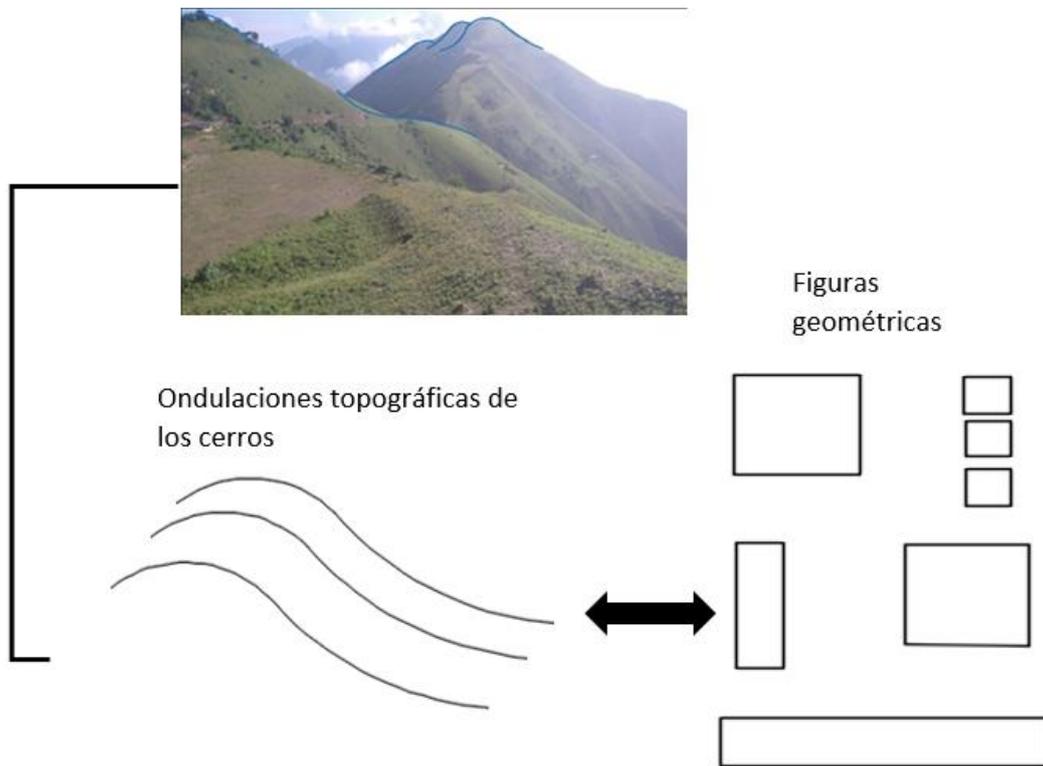
- **lavandería:** Destinado a lavado de la ropa y utilizado de modo cotidiano de los estudiantes debe contar con los utensilios necesarios para este fin y un espacio de tendal
- **Área de atención al estudiante:** Es preciso contar con un área de tópico destinada a la atención de primeros auxilios accidentes o situaciones de emergencia de los estudiantes durante la alternancia del CRFA. Además, este espacio podrá ser empleado para brindar los servicios de tutoría personalizada y de orientación vocacional
- **Área de red de deporte y recreación:** Se debe contar con infraestructura adecuada que garantice espacios de ocio, recreación y deporte. Por lo que se requiere un área verde o de piso blando para la recreación activa (deportes juegos al aire libre bailes representaciones entre otros) y un área total o parcialmente cubierta para el desarrollo de actividades recreativas pasivas (juegos sobre las bancas o el piso, rincones de lectura, mesas para juegos simultáneos de ajedrez u otros.
- **Taller multiuso:** Para informar a la información productiva empresarial, favorece el desarrollo de proyectos productivos de industrias como panadería, costura, artesanía, carpintería, entre otros, en espacios cerrados que deban ser acondicionados para tales fines
- **Taller de procesos técnicos productivos:** Considera zona de biohuerto, vivero, crianza de animales, campo de cultivo u otros que permite el desarrollo de proyectos agrícolas, pecuarios, de servicio u otros, de acuerdo a las características de su entorno.

PROGRAMACIÓN									
ZONA	ÁREA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	Nº PERSONA	M2 POR PERSONA	ÁREA POR AMBIENTE	ÁREA TOTAL
ZONA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACIÓN	OFICINA DIRECCIÓN	1	ATENCIÓN A LOS PADRES.	ESCRITORIO+SILLA+ESTANTE	11		13.4M2	
		SALA DE PROFESORES	1	REUNIONES DE PROFESORES.	MESA +SILLAS	12		26.M2	
		ARCHIVOS	1	GUARDAR DOCUMENTACIÓN	ESCRITORIO+SILLA+ESTANTE	2		24.M2	
		TÓPICO	1	ATENCIÓN FÍSICA	ESCRITORIO ,CAMILLA ,SILLAS	3		34.00M2	
		PSICOLÓGIA	1	ATENCIÓN MENTAL	ESCRITORIO ,SILLAS	3		34.00M2	
		SECRETARIA	1	ATENCIÓN GENERAL	ESCRITORIO ,SILLAS			22.00M2	
		SALA DE ESPERA		ESPERA	SILLAS			20.00M2	
EDUCACIÓN	ZONA EDUCACIÓN SECUNDARIA	AULAS	5	CLASES DE ALUMNOS	ESCRITORIO + SILLA , +CARPETAS+ARMARIOS	31	1.60m2	56m2	
		AULA LABORATORIO	1	CLASES DE ALUMNOS	ESCRITORIO + SILLA , +CARPETAS+ARMARIOS	31		56m2	
		TALLER DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	1	CLASES DE ALUMNOS	ESCRITORIO + SILLA , +CARPETAS+ARMARIOS	31			
		TALLER DE BIOHUERTOS	1	CLASES DE ALUMNOS		31			
		BIBLIOTECA	1	Organiza y gestiona libros, revistas, periódicos, láminas, mapas y otros recursos o materiales educativos.	ESCRITORIO + SILLA , +CARPETAS+ARMARIOS	31		80m2	
		AUDITORIO	1	CONFERENCIAS	BUTACAS		3.2m2	112m2	
		ss.hh para hombre y mujeres +ss.hh profesores.	1	DESARROLLAN NECESIDADES FISIOLÓGICAS				50m2	
ZONA ALOJAMIENTO	DORMITORIOS	Dormitorios para alumnos y alumnas mas ss.hh con ducha +vestidores	1	Descanso				360M2	
		vivienda docente	1	Descanso				360M2	
		Estar íntimo	1	Descanso					
SERVICIOS	COMEDOR	COCINA +SS.HH	1	Cocción de alimentos					
		ALMACÉN	1	Almacenamiento de alimentos					
		COMEDOR +SS.HH	1	Consumo de alimentos			1.30m2	170m2	
SERVICIOS GENERALES	ZONA DE INGRESO	Átrio de ingreso + área de espera + portera +ss.hh	1						
	ZONA DE LIMPIEZA	Maestranza y limpieza+ deposito	1						
RECREACIÓN	ZONA RECREACIÓN	LOZA DEPORTIVA	1	Educación física					
	ÁREAS VERDES	HUERTO JARDÍN	1	SEMBRAR VERDURAS					
	INGRESO	PLAZA DE INGRESO	1	ÁREA DE RECIBO					

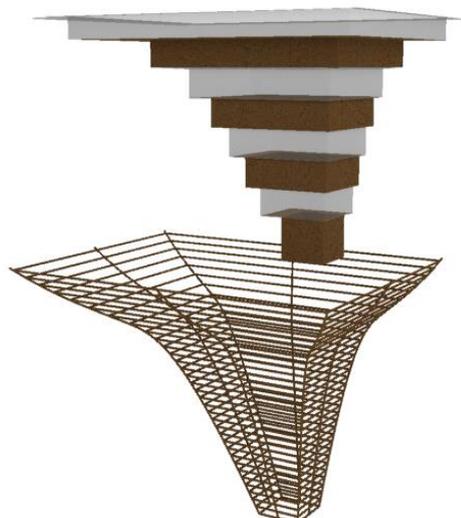
### 3.2 Condición de Coherencia: Conclusiones y Conceptualización de la Propuesta.

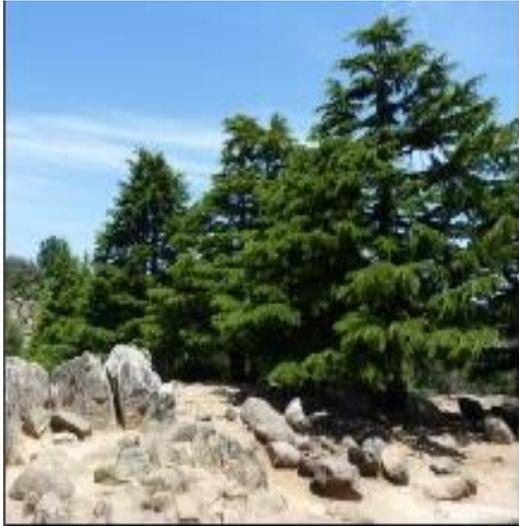
Esquema conceptual – idea rectora

La composición volumétrica se ha desarrollado a través de la metáfora, análisis de elementos volumétricos y formas abstraídas del contexto.

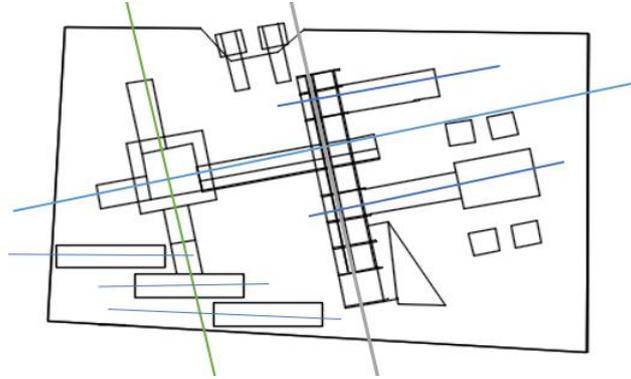


Por otra parte, se crearon elementos virtuales, conceptualizados en los árboles de la zona.





Se aplicaron principios de composición volumétrica, como unidad compositiva, sucesión de elementos, ritmo, penetración, obteniendo una composición semi compacta, asimétrica



#### 4.2 Área Física de Intervención: terreno/lote, contexto (análisis)

##### Ubicación

Historia y ubicación del Centro Rural de Formación en Alternancia del caserío Yervas Buenas.

Este centro rural de formación en alternancia (CRFA), fue creado el 2015 Con el fin de ampliar el acceso y estancia en la educación secundaria, el Ministerio de Educación de Perú promueve desde el año 2012 los (CRFA), iniciativa que ya existía desde el año 2000 sostenido por organizaciones sin fines de lucro. I.E secundarias pensadas específicamente para sectores rurales, diseñadas según un modelo que combina la participación de las familias y la comunidad con una orientación al desarrollo socio-productivo local y un régimen de alternancia que se adecua a los altos niveles de dispersión de las viviendas de los alumnos.

Se ubica en el departamento de Piura, provincia de Ayabaca, distrito Lagunas caserío Yervas Buenas.

**Figura 14: Ubicación y localización del CRFA.**



Google maps

# UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

MAPA PIURA

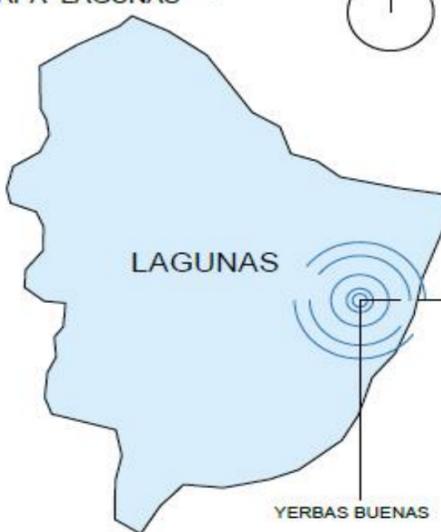


El terreno se ubica en el departamento de Piura, provincia de Ayabaca, distrito Lagunas caserío Yervas Buenas.

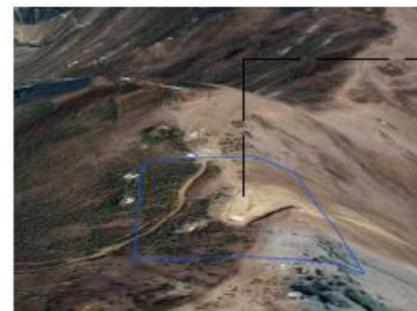
MAPA AYABACA



MAPA LAGUNAS



## GEOMORFOLOGIA DEL TERRENO



El terreno se encuentra en una loma del cerro, teniendo tanto en el este y el oeste pendientes pronunciadas



El terreno por los 4 lados colinda con terrenos de la comunidad de Yervas Buenas

135.42m



202.52m

209.16m

125.13m

CORTE A

- El terreno tiene una área de 26797m<sup>2</sup> 2.67 hectáreas de terreno
- El suelo es arcilloso arenoso
- la napa freática a partir de un metro de profundidad
- La cota mas alta es 13.5 m
- La línea topográfica esta cada 0.50 centímetros de altura

## VISTAS DEL TERRENO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

E.A.P. ARQUITECTURA PIURA

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA HABILITACION DEL CENTRO RURAL DE FORMACION EN ALTERNANZA DEL CASERIO YERVAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS 2021

UBICACION:  
CASERIO YERVAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA

CATEDRIA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique Rodriguez Mogollon  
Mg. Arq. Diana Yessenia Fernandez Santos

ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES

CURSO:  
PROYECTO URBANO ARQUITECTONICO

TEMA:  
MEMORIA DESCRIPTIVA

ESCALA:  
INDICADA

LÁMINA:  
01

FECHA:  
24/07/20

LÁMINA N°:  
01 DE

01

# CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

## ACCESIBILIDAD

La distancia desde la ciudad de Piura hasta el caserío Yervas Buenas es de 180 kilómetros con tiempo de 4 horas.

Carretera panamericana norte.



## MAPA VIAL



## RUTAS DE ACCESO AL TERRENO

RUTA VEHICULAR DE ACCESO



RUTA PEATONAL



TERRENO



## SERVICIOS BÁSICOS

**AGUA** : servicios de agua a través riachuelos cercanos, se abastecen con agua no potable

**LUZ** : servicio de energía eléctrica a través de empresa enosa

**DESAGÜE** : No hay servicio



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERVAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS 2008

UBICACIÓN:  
CASERIO YERVAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA

CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez Mogollón  
Mg. Arq. Diana Yessenia Fernández Santos

ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES

CURSO:  
PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

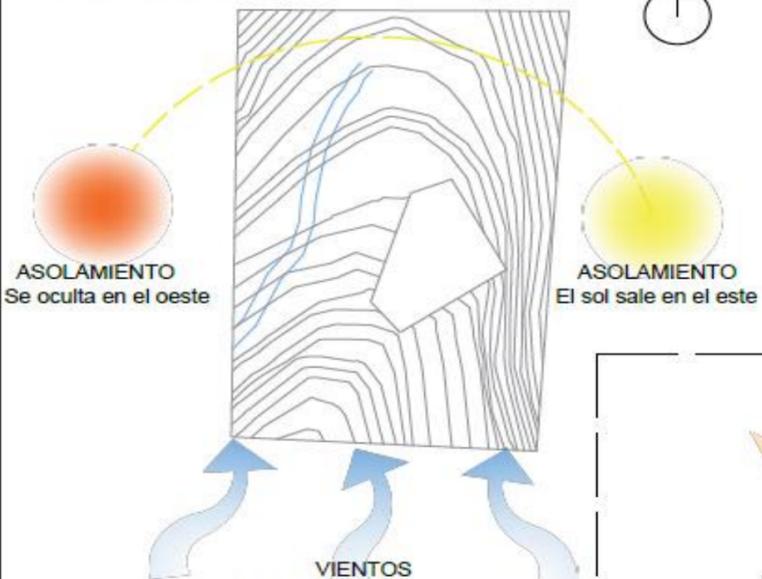
TEMA:  
MEMORIA DESCRIPTIVA

INDICADA  
FECHA:  
24/07/20

LÁMINA N.º:  
01 DE 4

02

Temperatura mas alta 23°C  
Temperatura mas baja 7°C



ASOLAMIENTO  
Se oculta en el oeste

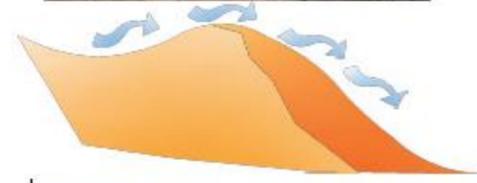
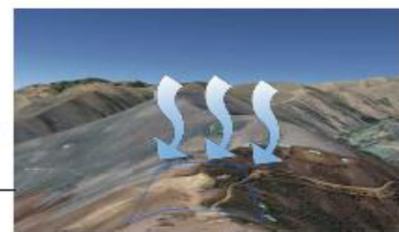
ASOLAMIENTO  
El sol sale en el este

VIENTOS

Los vientos llegan de sur a norte con una velocidad de 24 km x hora y durante el mes de agosto superiores a 50 km x hora



## VENTILACIÓN



Los vientos llegan a la cima del cerro, se enfría y desciende posteriormente hacia la ciudad donde se calienta

## VEGETACIÓN



Bambú



Pino



Ciprés



Eucalipto



Tuna



Méjico Agave

### CONTEXTO

#### IMAGEN URBANA

Se aprecia una imagen del pueblo totalmente deteriorada la humedad con el tiempo ha deteriorado la estética de las fachadas, asimismo se ve abordado por pintas de campañas publicitarias, no se aprecian espacios de recreación y socialización, la vegetación toma protagonismo dando aspecto de lugares abandonados.



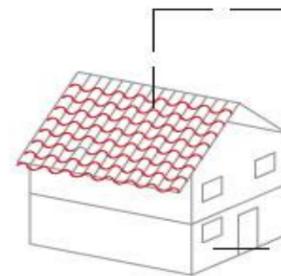
**USO DE SUELOS**

- Vivienda
- Vivienda comercio
- Educación
- Otros usos
- Recreación



#### LENGUAJE ARQUITECTÓNICO

Se aprecia formas cuadradas y rectangulares, sus dimensiones no varían mucho, de 6m x 10 m. Sus coberturas son ha 2 aguas por el tema de las intensas lluvias temporales. No se abren mucho hacia el exterior en el tema de las ventanas y puertas para preservar el calor. En el tema de alturas llegan hasta dos niveles como máximo.



#### TRAMA RURAL

Trama háptica u orgánica: se abre como una trama urbana adaptada a la topografía sin uniformidad porque se abren de acuerdo a los accesos a edificaciones.



#### TECNOLOGÍA CONSTRUCTIVA

##### Techos



##### Paredes



##### Entrepisos



##### Muros de contención



##### Paredes



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANZA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS 2020

UBICACIÓN:  
CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA

CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez Mogollón  
Mg. Arq. Diana Yessenia Fernández Santos

ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES

CURSO:  
PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

TEMA:  
MEMORIA DESCRIPTIVA

INDICADA: 03  
FECHA: 24/07/20

LÁMINA N°: 01 DE 4

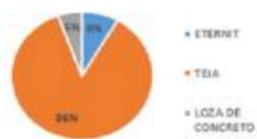
03

# ANÁLISIS MATERIALES

## MATERIALES EN LA ZONA

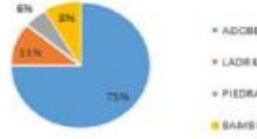
MATERIAL PREDOMINANTE EN LA ZONA TOTAL DE VIVIENDAS: 36 EDIFICACIONES			
TECHOS	N.º viviendas	MUROS	N.º viviendas
Loza de concreto	2	Adobe	27
Teja	31	Ladrillo	4
Eternit	3	Bambú	3
		Piedra	2

Materiales predominantes usados en los techos de edificaciones de la zona



El 86% de las edificaciones tienen teja, un 8% utiliza eternit y un 6% utiliza loza de concreto.

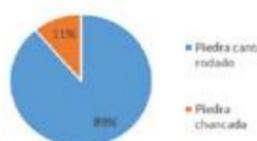
Materiales predominantes usados en los muros de edificaciones de la zona



El 75% de las edificaciones tiene muros de adobe, un 11% utiliza ladrillo, un 8% utiliza el bambú y un 6% utiliza piedra.

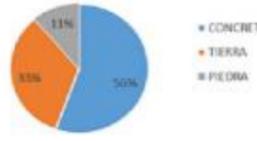
MATERIALES EN LA ZONA			
CIMENTOS	N.º viviendas	PISOS	N.º viviendas
Piedra canto rodado	32	Cemento o firme	20
Piedra chancada	4	Tierra	12
		Piedra	4

Materiales predominantes usados en los cimientos de las edificaciones de la zona



El 89% de las edificaciones utilizan piedra canto rodado, y un 11% utilizan piedra chancada.

Materiales predominantes usados en los pisos de edificaciones de la zona



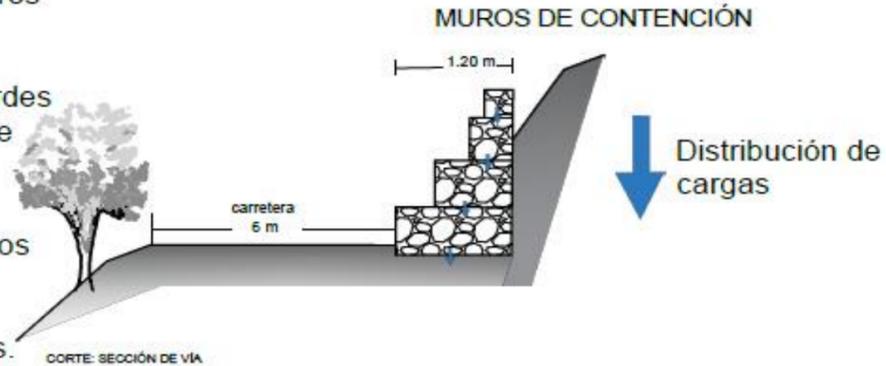
El 56% de las edificaciones tiene pisos de concreto, 33% tierra firme y un 11% de piedra.

MATERIAL	TIPO	INFORMACIÓN
	IMAGEN	<p>Nombre científico: Bambusa</p> <p>Área de crecimiento: 8 especies de bambú</p> <p>Tiempo de producción: 0.5 a 12 meses</p> <p>Características del material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ES UN BIOMATERIAL CON TENSORES COMO RESISTENTES, FLEXIBLE A SU PESO Y ELABORADO EN SU ESTRUCTURA DE CARBÓN.</li> <li>ARGUABLE CON EL MEDIO AMBIENTE</li> <li>BAJO COSTO</li> <li>ESTÉTICA ARTESANAL</li> <li>RESISTENCIA AL FUEGO Y A LA HUMEDAD</li> </ul> <p>Producción en la zona:</p> <p>Mediadas: 4-8</p> <p>Utilización en la zona:</p> <p>Uso en la zona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PARA HACER VIVIENDAS</li> <li>PARA DECORAR PISOS</li> <li>PARA MUROS DE CONTENCIÓN</li> </ul>
	IMAGEN	<p>Nombre científico: Ladrillo</p> <p>Área de crecimiento: 10 a 15 metros</p> <p>Tiempo de producción: 10 a 15 días</p> <p>Características del material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ESTANQUEIDAD AL AGUA ADECUADA POR LAS PEGUNTEAS</li> <li>ARGUABLE CON EL MEDIO AMBIENTE</li> <li>BAJO COSTO</li> <li>ESTÉTICA ARTESANAL</li> <li>RESISTENCIA AL FUEGO</li> </ul> <p>Producción en la zona:</p> <p>Mediadas: 100 a 150</p> <p>Utilización en la zona:</p> <p>Uso en la zona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PARA TECHOS DE VIVIENDAS</li> <li>PARA MUROS DE PISOS</li> </ul>
	IMAGEN	<p>Nombre científico: Adobe</p> <p>Área de crecimiento: 10 a 15 metros</p> <p>Tiempo de producción: 10 a 15 días</p> <p>Características del material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EXCELENTE PROPIEDAD DE AISLAMIENTO TÉRMICO</li> <li>EXCELENTE PROPIEDAD ACÚSTICA</li> <li>BAJO COSTO</li> <li>ARGUABLE CON EL MEDIO AMBIENTE</li> <li>RESISTENCIA AL FUEGO</li> <li>ESTÉTICA ARTESANAL</li> </ul> <p>Producción en la zona:</p> <p>Mediadas: 100 a 150</p> <p>Utilización en la zona:</p> <p>Uso en la zona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PARA HACER VIVIENDAS</li> <li>PARA DECORAR PISOS</li> <li>PARA MUROS DE CONTENCIÓN</li> </ul>
	IMAGEN	<p>Nombre científico: Piedra</p> <p>Área de crecimiento: 10 a 15 metros</p> <p>Tiempo de producción: 10 a 15 días</p> <p>Características del material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EXCELENTE PROPIEDAD DE AISLAMIENTO TÉRMICO</li> <li>EXCELENTE PROPIEDAD ACÚSTICA</li> <li>BAJO COSTO</li> <li>ARGUABLE CON EL MEDIO AMBIENTE</li> <li>RESISTENCIA AL FUEGO</li> <li>ESTÉTICA ARTESANAL</li> </ul> <p>Producción en la zona:</p> <p>Mediadas: 100 a 150</p> <p>Utilización en la zona:</p> <p>Uso en la zona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PARA HACER MUROS DE CONTENCIÓN</li> <li>PARA DECORAR PISOS</li> </ul>

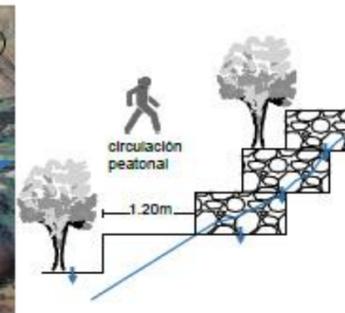
## PROPUESTAS URBANAS ARQUITECTÓNICAS

Se crearán muros con gaviones para prevenir posibles desbordes de tierra durante lluvias.

Se reforestará los límites de las carreteras con pinos y cipreses.



## ANDENES



Se crearán desniveles en circulaciones peatonales para disminuir pendientes accidentadas dándole mas seguridad al peatón para circular.

## MOBILIARIO



Bambú



Piedra canto rodado

Se aprovechara los recursos de la zona para generar mobiliario planteando estadias durante la trayectoria hacia la institución



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
E.A.P. ARQUITECTURA PIURA

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNA 2018

UBICACIÓN:  
CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA

CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez Mogollón  
Mg. Arq. Diana Yessenia Fernandez Santos

ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES

CURSO:  
PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

TEMA:  
MEMORIA DESCRIPTIVA

INDICADA: 04  
FECHA: 24/07/20

LÁMINA N.º: 01 DE 04

04

## 5.2 Condición de coherencia: Recomendaciones y Criterios de Diseño e Idea Rectora

- Funcionales

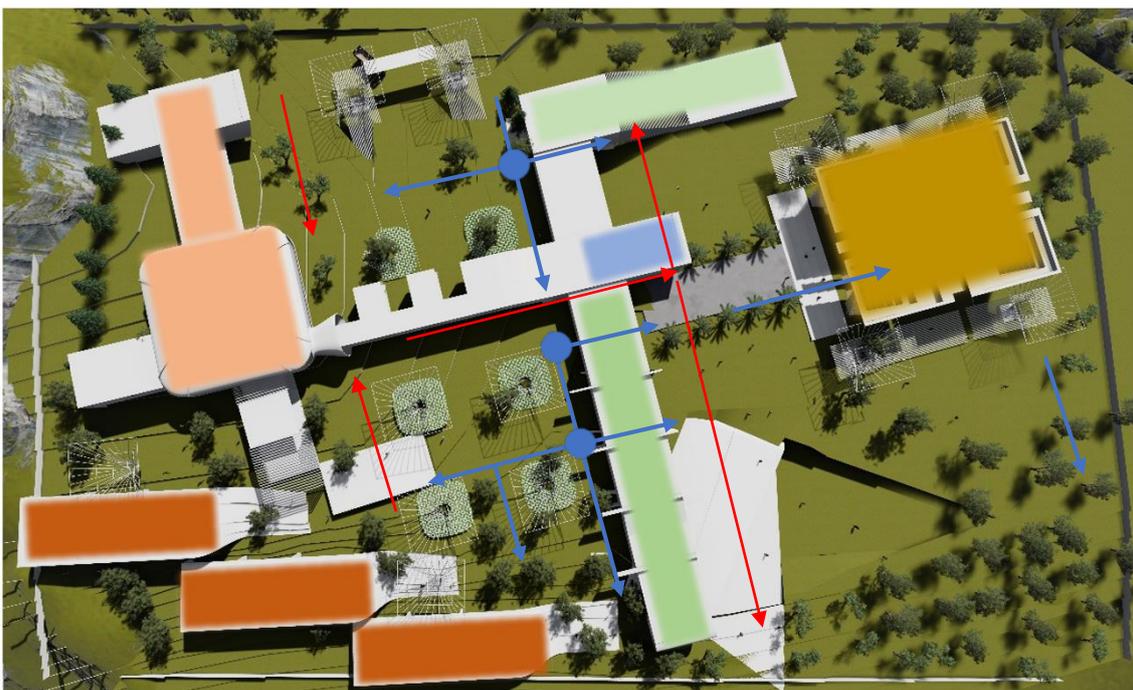
Los espacios exteriores están diseñados considerando las características del entorno y las particularidades propias de la geografía y topografía.

La volumetría define espacios para crear un recorrido desde el ingreso, cruzando por plazas que distribuyen a diferentes ambientes. →

Asimismo, los volúmenes se conectan entre si a través de circulaciones o pasillos para generar una circulación más accesible entre las zonas, en este caso tiene que haber una relación entre los dormitorios, comedor y aulas de clase, ya que los estudiantes después de pernoctar en sus habitaciones se dirigen por las mañanas hacia el comedor, para luego dirigirse a sus aulas de clase. →

Administración	
Educación	
Comedor cocina	
Dormitorios	
Recreación	

**Figura 15: zonificación**



- Espaciales

Por otra parte, el proyecto plantea varios espacios aterrizados donde los estudiantes pueden tener vínculos de socialización durante las horas de recreo, contemplando el paisaje y teniendo vínculos más directos con la naturaleza.

Espacios exteriores:

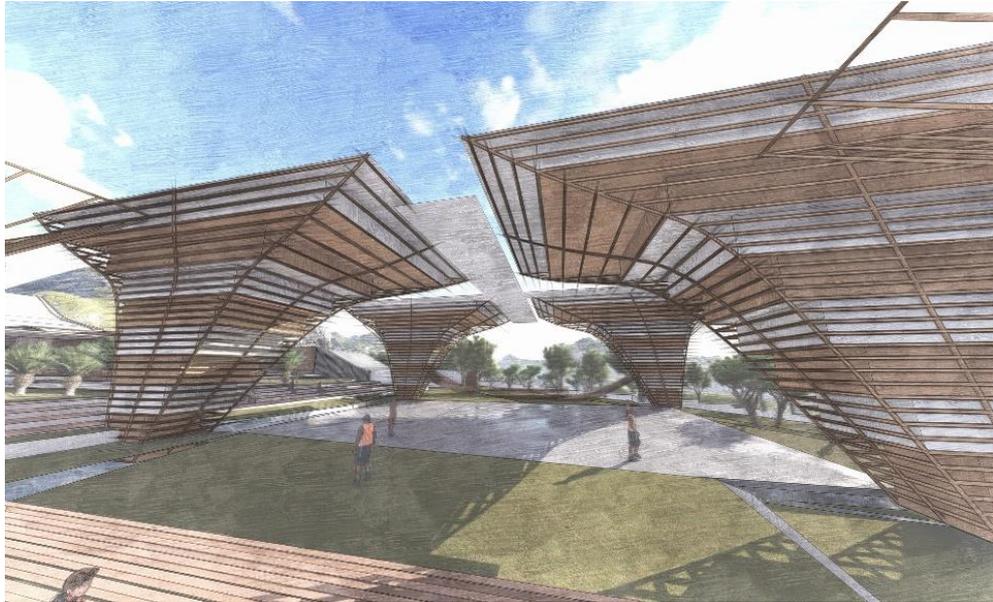
**Figura 16: Plazas centrales**



**Figura 17: Terrazas**



**Figura18: Espacios de recreación.**



**Figura 19: Terrazas de lectura a campo abierto**



- Formales.

La edificación está compuesta por volúmenes alargados aprovechando al máximo las vistas panorámicas de enfrente, asimismo estos están orientados para captar en su mayor superficie la incidencia solar, algunos se proyectan con una leve inclinación, en el sentido de no perder la ostentosa vista que se tiene hacia el norte.

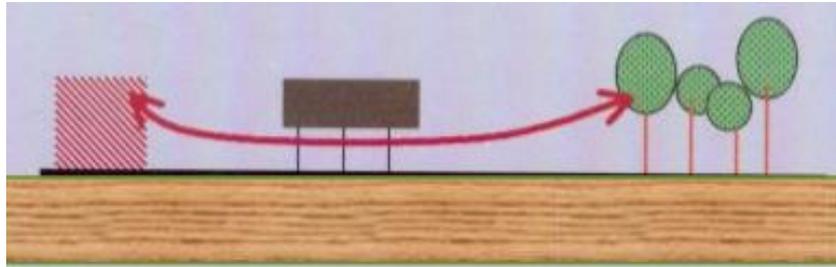
**Figura 20**



**Figura 21**



Otro de los criterios que se planteó es la creación de volúmenes flotantes con plantas libres, para establecer relación visual entre los espacios y el contexto



Generar un elemento permeable y de recorrido que vincule las actividades del conjunto.

**Figura 22**



Asimismo, algunos volúmenes se introducen en la misma topografía del terreno integrándose, sin romper con él con texto, generando ondulaciones que se asemejan a las características de los cerros.

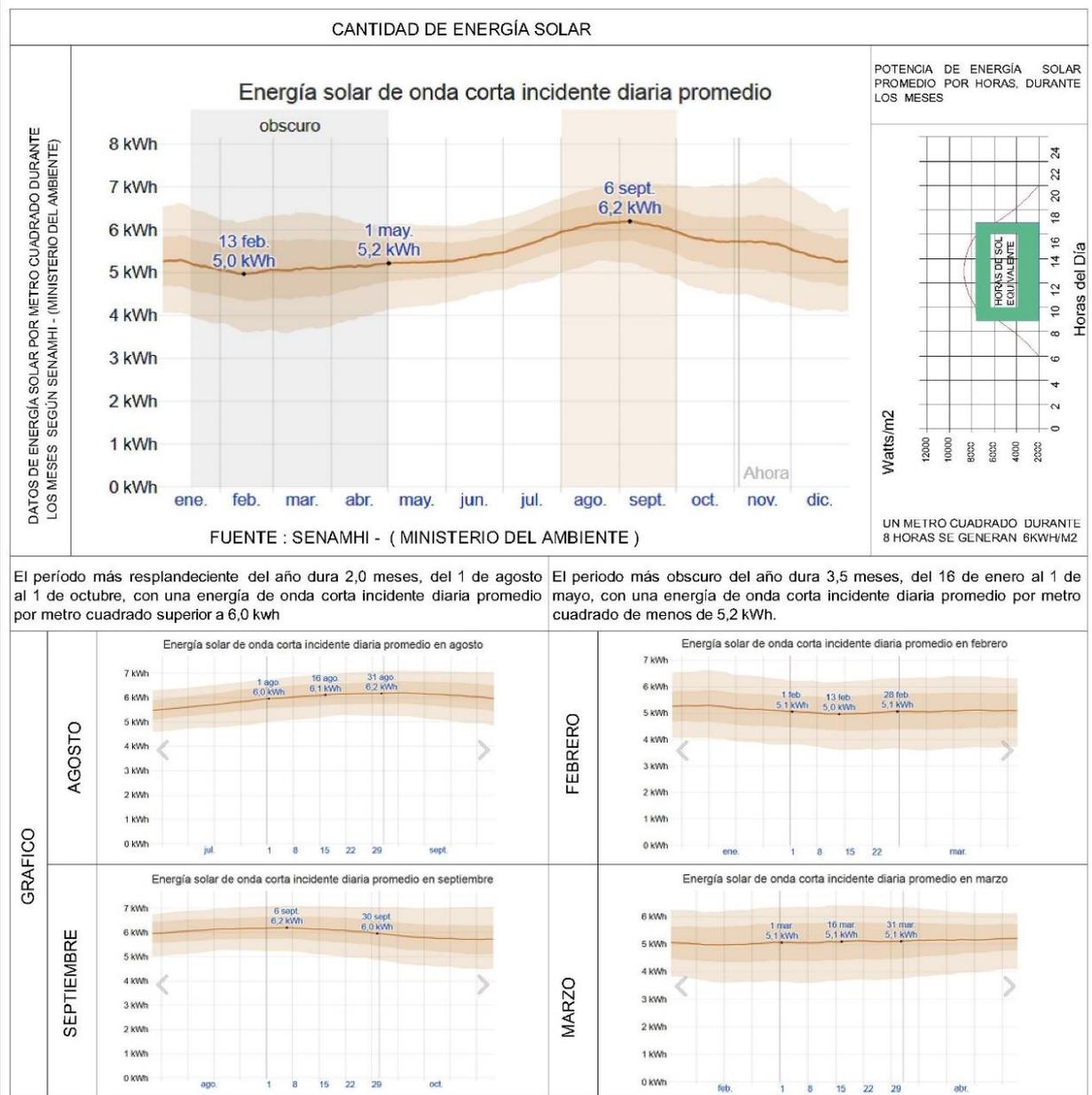
**Figura 23**

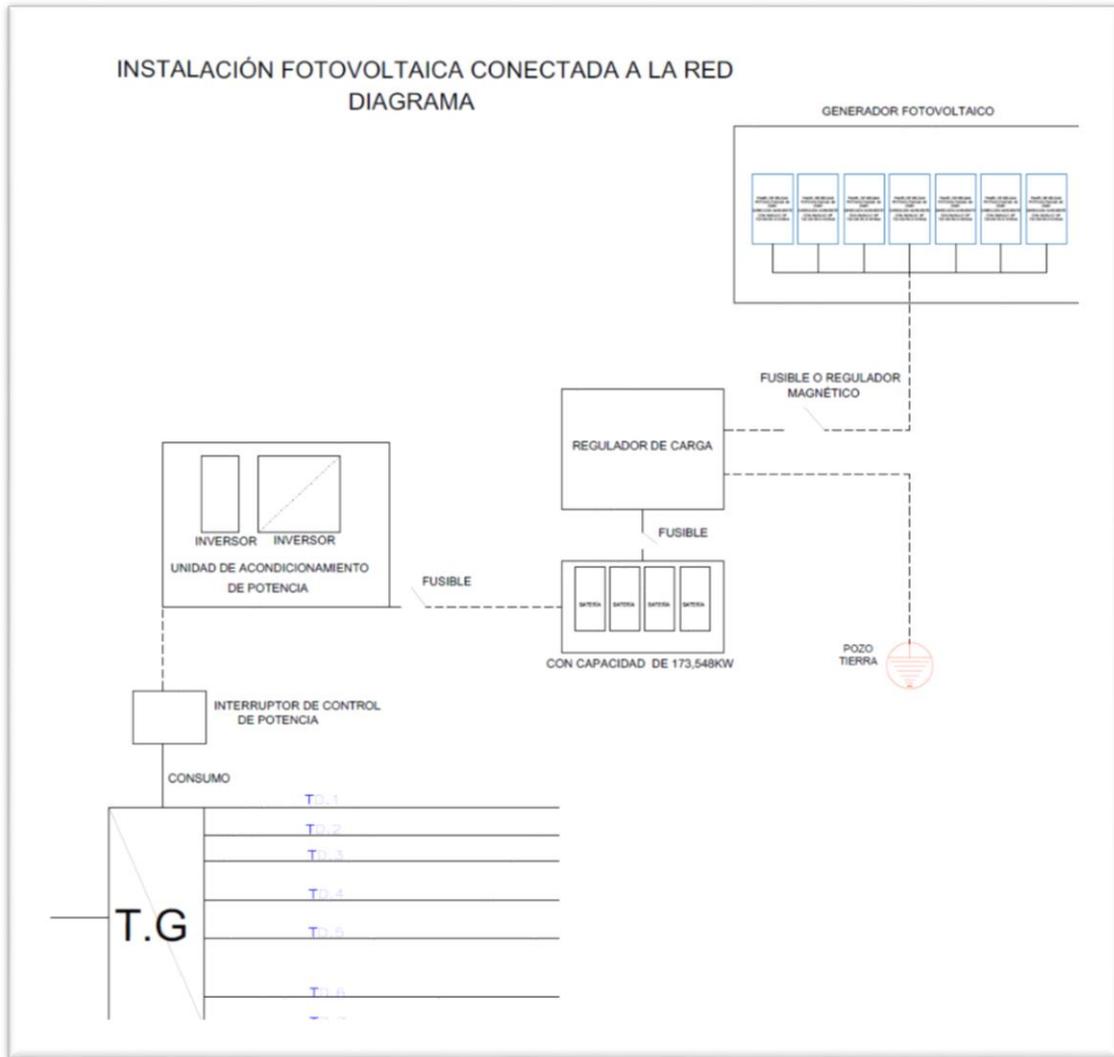


- Tecnológico - Ambientales

El proyecto arquitectónico plantea criterios sostenibles, proyectando la utilización de paneles fotovoltaicos para captar la radiación solar y transformarla a energía eléctrica. Teniendo en cuenta la cantidad de energía solar por metro cuadrado, su orientación de los paneles al norte y el ángulo de inclinación con respecto al acimut de la zona, que es  $18^\circ$ .

## Diagrama de su funcionamiento





Ubicación de los paneles fotovoltaicos

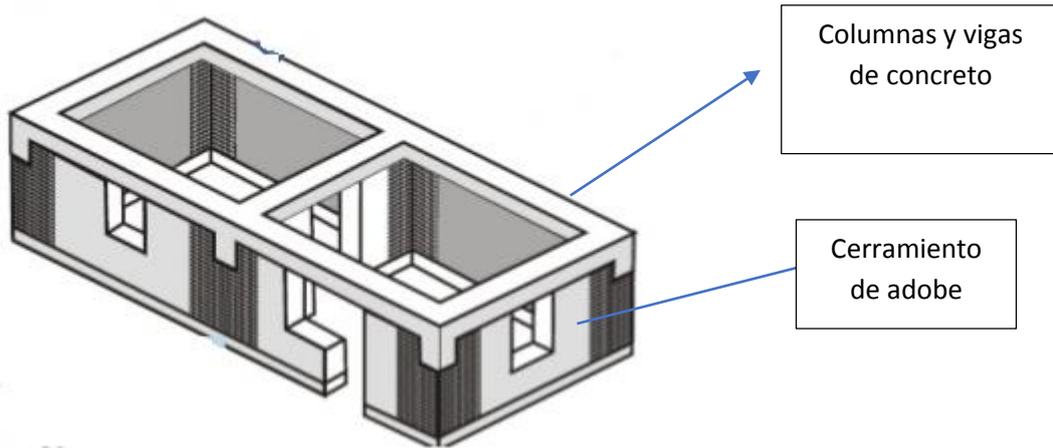
**FIGURA 24**



- Criterios Tecnológicos y Constructivos

El proyecto arquitectónico plantea criterios sostenibles, proyectando la utilización de materiales de la zona, como el adobe, bambú, teja y la piedra.

**El Adobe:** Al tener características térmicas se plantea en varias zonas del complejo (dormitorios, sum, biblioteca) trabajando en una técnica combinada. A través de pórticos de concreto armado y cerramientos de adobe para mejorar y perdurar en el tiempo la estabilidad de la edificación.

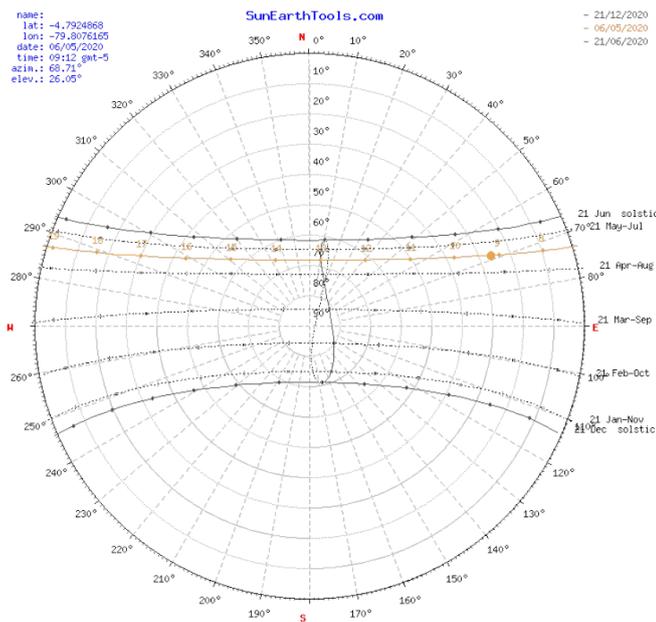


Columnas y vigas de concreto

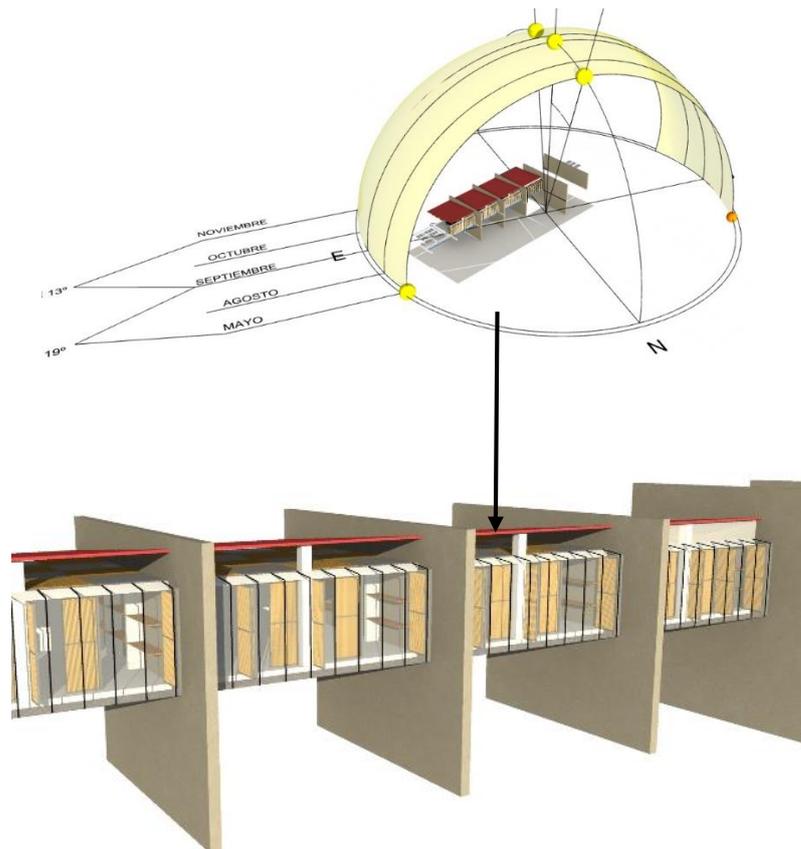
Cerramiento de adobe

En las aulas y dormitorios se plantea un sistema solar pasivo para poder generar ambientes más térmicos, teniendo en cuenta la orientación del sol para tener mayor ganancia de calor.

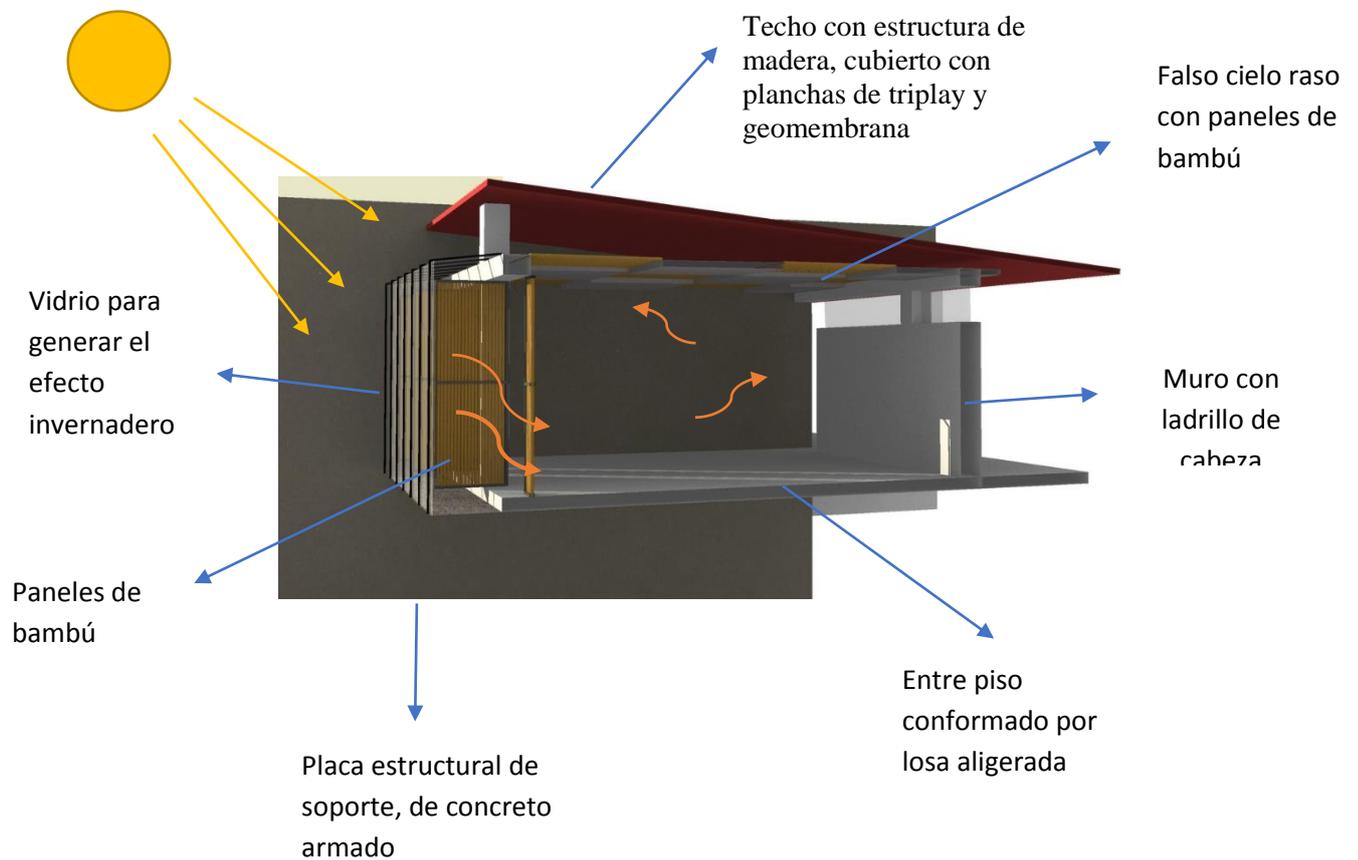
Esquema de soleamiento:



Esquema de gráfico:



Criterios solares pasivo, de la zona de aulas



El sol calienta el espacio vidriado, para luego el aire caliente ingresar al espacio, generando un ambiente más cálido

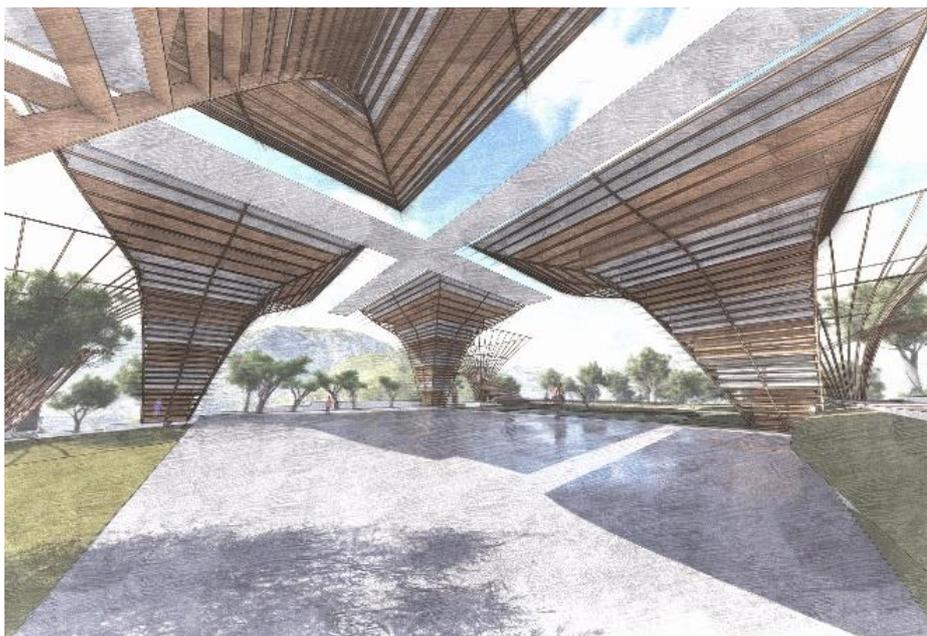
**El Bambú:** Al tener propiedades sismo resistentes lo hace más flexible y dinámico para plantear estructuras más altas, en este caso en el proyecto se plantearon estructuras que generan espacios virtuales proyectando sombra en diferentes puntos del terreno.

**FIGURA 25**



Asimismo en la losa deportiva se plantea una estructura a base de bambu y sobre ello, cobertura de policarbonato impidiendo el ingreso del agua al espacio, evacuando el agua hacia desniveles que se proyectan en medio de la estructura, conduciendo el agua a una cisterna en la parte inferior, y esta sirva para riego de vegetación.

**Figura 26**

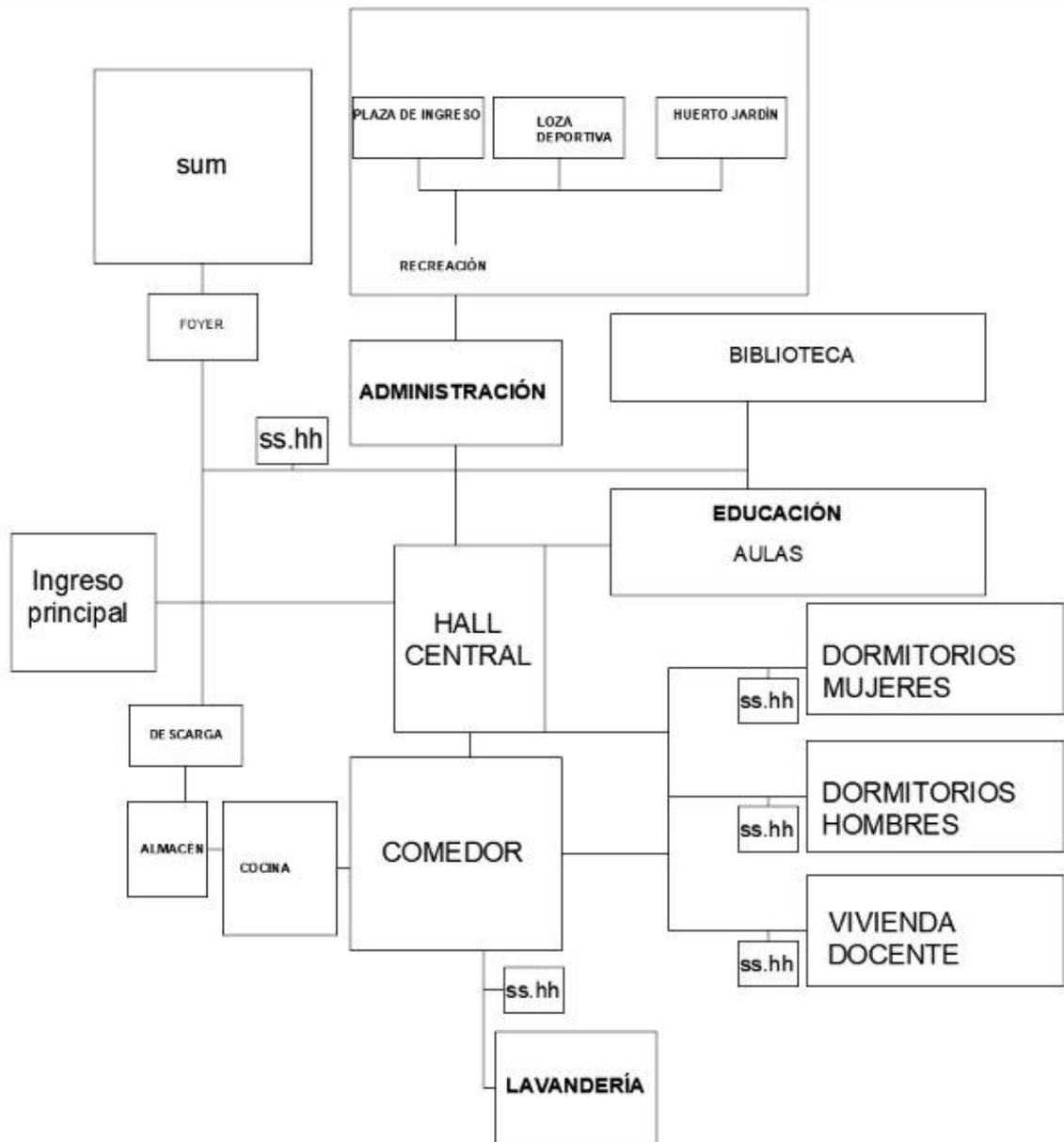


**Piedra Canto Rodado:** Este elemento natural que se encuentra en riachuelos, será utilizado para generar andenes en toda la superficie del terreno minimizando pendientes accidentadas.

**Figura 27**



6.2 Matrices, diagramas y/u organigramas funcionales



## 7.2 Zonificación

### VII.7.1. Criterios de zonificación



- La volumetría define espacios para crear un recorrido desde el ingreso, cruzando por plazas que distribuyen a diferentes ambientes
- Los espacios exteriores están diseñados considerando las características del entorno y las particularidades propias de la geografía y topografía.
- Asimismo, los volúmenes se conectan entre si a través de circulaciones o pasillos para generar una circulación más accesible entre las zonas, en este caso tiene que haber una relación entre los dormitorios, comedor y aulas de clase, ya que los estudiantes después de pernoctar en sus habitaciones se dirigen por las mañanas hacia el comedor, para luego dirigirse a sus aulas de clase

## VII.7.2. Propuesta de zonificación



## 8.2 Normativa pertinente

### VII.8.1. Reglamentación y Normatividad

	<b>Dimensiones:</b> <b>6.45 de ancho</b> <b>10.60 largo</b> <b>3.00 de alto</b> <b>Área</b> <b>total:52.49 m<sup>2</sup></b>	<b>Aforo: 5</b>  <b>Ocupantes:11</b>	<b>Ara</b> <b>circulación:</b> <b>23.69 m<sup>2</sup></b>  <b>Área</b> <b>ocupada:</b> <b>28.80m<sup>2</sup></b>	<b>Norma a040:</b>  <b>Ambientes de</b> <b>uso</b> <b>administrativo</b> <b>10m2 por</b> <b>persona</b>	<b>cumple</b>	<b>No</b> <b>cumple</b>
Sala de profesores						✓
Cocina	Dimensiones: 3.35 m ancho 4.40 m largo 3.00 m de alto  Área total 14.74m <sup>2</sup>	Aforo: 1  Ocupantes: 2	Ara circulación: 9.96 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 19.08m <sup>2</sup>	Norma a 0.40: cocina (por m2 o por cantidad de trabajador) 10m2 por persona		✓
salón comedor	Dimensiones: 3.35 m ancho 4.40 m largo 3 m de alto	Aforo: 32	Ara circulación: 28.49 m <sup>2</sup>	Norma a0.40:		✓

	Área total 39.14m <sup>2</sup>	Ocupantes:68	Área ocupada: 19.08m <sup>2</sup>	Comedor por m <sup>2</sup> 1.5m <sup>2</sup> /persona		
Dormitorios hombres	Dimensiones: 4.20m ancho 9.35m longitud Área total:36.40m <sup>2</sup>	Aforo: 16  Ocupantes:54	Ara circulación: 11.21 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 22.27m <sup>2</sup>	Norma A0.40		✓
Dormitorio mujeres	Dimensiones: 4.20m de ancho 9.35m de largo 3m de alto Área total:36.40m <sup>2</sup>	Aforo: 16  Ocupantes: 40	Ara circulación: 11.21 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 22.27m <sup>2</sup>	Norma A0.40		✓
Salón de clase tipo 1	Dimensiones: 4.20m DE ANCHO 9.34m LARGO 3.00m ALTO Área total:34.58m <sup>2</sup>	Aforo:23  Ocupantes:26	Ara circulación: 16.46 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 18.12m <sup>2</sup>	Norma A0.40 1.5 m2 / persona  Tener en cuenta la antropometría por edades		✓
Salón de clase tipo 2	Dimensiones: 4.5 m ancho 9.35m largo 3.00 alto Área total .39.14m <sup>2</sup>	Aforo: 26  Ocupantes:25	Ara circulación: 19.77 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 19.37m <sup>2</sup>	Norma A0.40 1.5 m2 / persona  Tener en cuenta la antropometría por edades		✓
Salón de clase tipo 3	Dimensiones: 4.5m ancho 7.9m de longitud 3.00 alto Área total. 39.14m <sup>2</sup>	Aforo: 20  Ocupantes:25	Ara circulación: 14.94 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 15.06m <sup>2</sup>	Norma A0.40 1.5 m2 / persona Tener en cuenta la antropometría por edades		✓
SS. HH	Dimensiones: 1.34m ancho 2.25m de longitud 3.00 alto Área total. 2.04m <sup>2</sup>	Utilizan: 60  Utilizan :97	Ara circulación: 1.42 m <sup>2</sup>  Área ocupada: 0.62m <sup>2</sup>	norma A0.40 de 0 a 60 alumnos 1 urinario 1lavatorio 1 inodoro		✓
Duchas	Dimensiones: 6.45m ancho 10.60m de longitud 3.00 alto Área total. 2.04m <sup>2</sup>	Utilizan: 60  Utilizan :97	Ara circulación: 3.95 m <sup>2</sup> Área ocupada: 00.00m <sup>2</sup>	norma A0.40 1 ducha cada 60 alumnos		✓

## **VIII. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

### 1.2 Objetivo general

Habitabilización del Centro Rural de Formación en Alternancia, del caserío Yervas Buenas aplicando criterios de diseño arquitectónico sostenible.

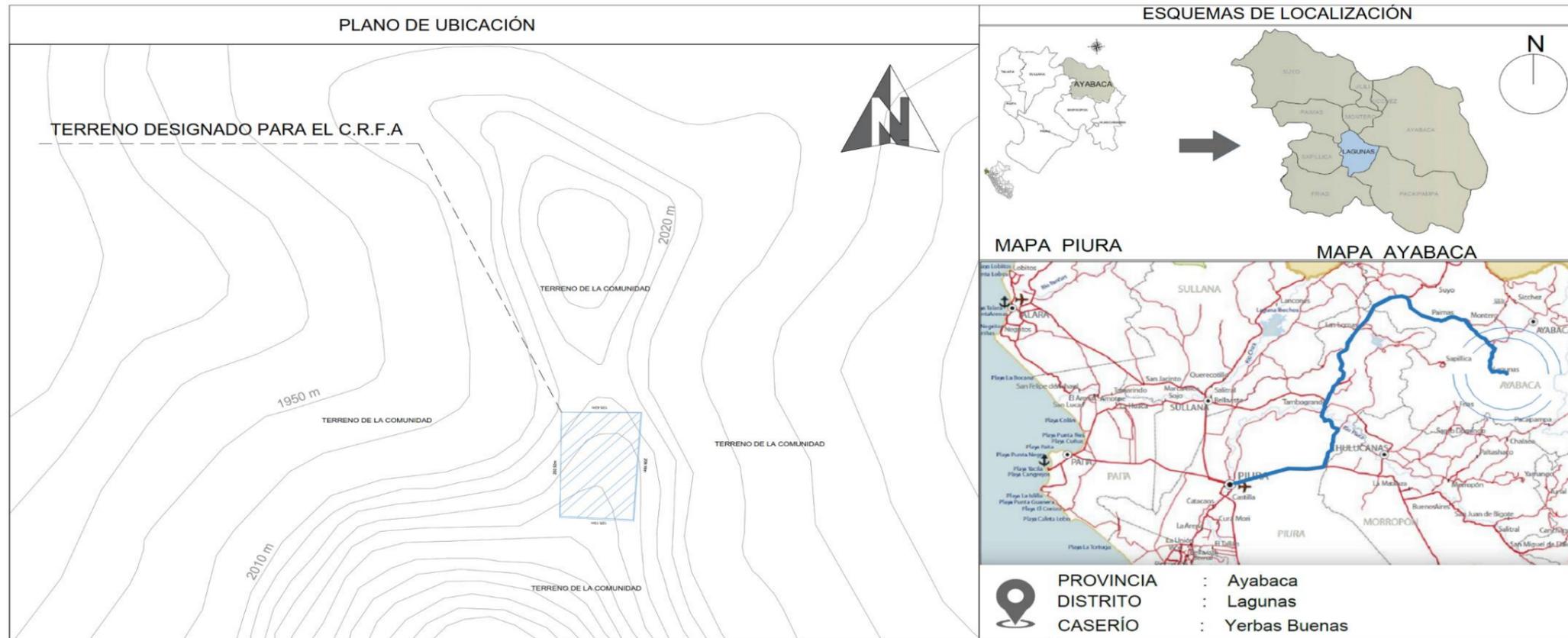
### 2.2 Objetivo específico

- Desarrollar espacios arquitectónicamente utilizando materiales de la zona.
- Diseñar arquitectónicamente mecanismos que optimicen la utilización del recurso hídrico.
- Desarrollar un diseño de calidad ambiental paisajista
- Desarrollar sistemas solares pasivos
- Desarrollar a través de un mecanismo fotovoltaico, a captar y transformar la radiación solar, ha eléctrica

## **IX. DESARROLLO DE LA PROPUESTA URBANO – ARQUITECTÓNICA**

### 1.2 Planos del Proyecto Urbano Arquitectónico

# PLANO DE UBICACIÓN



CORTE	CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE ÁREAS		
	PARÁMETROS	R . N . E	PROYECTO	ÁREAS	PARCIAL	TOTAL
	DENSIDAD NETA	EDUCACIÓN	COLEGIO	PRIMER PISO	2948 M2	5588 M2
	COEF DE EDIFICACIÓN			SEGUNDO PISO	2640 M2	
	ÁREA LIBRE			ÁREA CONSTRUIDA INC. AMPLIACIÓN	5588 M2	5588 M2
	ALTURA MÁXIMA			ÁREA DEL TERRENO	26797 M2	26797 M2
	RETIRO MÍNIMO FRONTAL			ÁREA LIBRE	21209 M2	21209 M2
	ESTACIONAMIENTO					

**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CESAR VALLEJO

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS-2019

UBICACIÓN: CASERÍO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA

PLANTA GENERAL

CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

ESTUDIANTE: ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

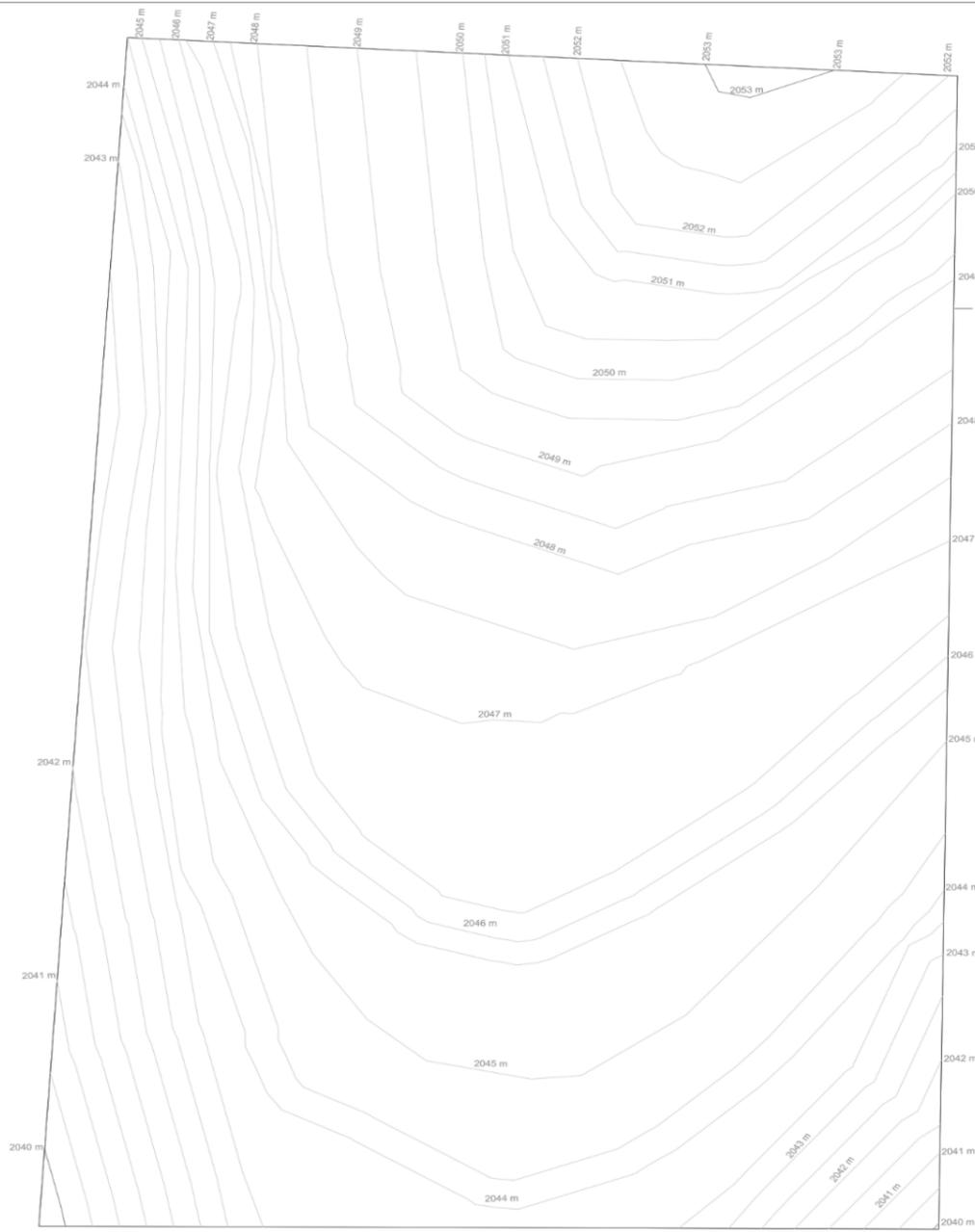
TEMA: **PLANO DE UBICACIÓN**

ESCALA: INDICADA  
FECHA: 24/07/20  
LÁMINA N°: **U-1**

LÁMINA N°: 01 DE 37

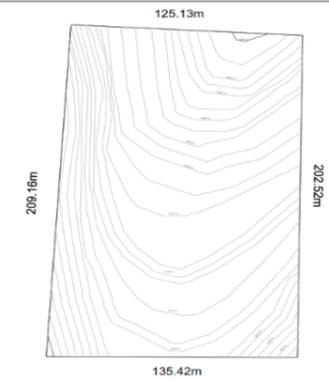
IX.1.2. Topografía del terreno

# PLANO TOPOGRÁFICO



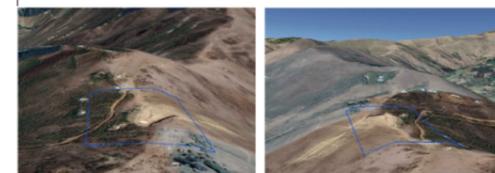
COTA	ALTITUD
Menor	2040 msm
Mayor	2053 msm

## PLANO TOPOGRÁFICO GENERAL



El terreno tiene una área de 26797m<sup>2</sup>  
 2.67 hectáreas de terreno  
 El suelo es arcilloso arenoso  
 la napa freática a partir de un metro de profundidad  
 Entre la cota alta y baja hay 13.5 m  
 La línea topográfica esta cada 0.50 centímetros de altura

### VISTAS AÉREAS DEL TERRENO



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS -2020

UBICACIÓN: CASERÍO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA

#### PLANTA GENERAL



CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

ESTUDIANTE: ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

TEMA: PLANO TOPOGRÁFICO Y PERIMÉTRICO

ESCALA: INDICADA  
 FECHA: 24/07/20  
**TP-1**

LÁMINA N°: 02 DE 37

IX.1.3. Planos de distribución – Cortes – Elevaciones



The image shows a detailed architectural site plan for a rural center. It features several interconnected buildings with various internal room layouts, courtyards, and landscaped areas with trees and walkways. A north arrow is located in the top right corner of the plan.

 <p><b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b></p>	
<p><b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p> <p><b>E.A.P. ARQUITECTURA PIURA</b></p>	
<p>PROYECTO: PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS -2020</p>	
<p>UBICACIÓN: CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA</p>	
<p>PLANTA GENERAL</p> 	
<p>CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M</p>	
<p>ESTUDIANTE: <b>ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO</b></p>	
<p><b>TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO</b></p>	
<p>TEMA: <b>PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL</b></p>	
<p>ESCALA: <b>1/220</b></p>	<p>LÁMINA: <b>A-01</b></p>
<p>FECHA: <b>24/07/20</b></p>	
<p>LÁMINA N°: <b>03 DE37</b></p>	



**FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**

**E.A.P  
ARQUITECTURA  
PIURA**

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA  
HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL  
DE FORMACIÓN EN ALTERNANCA  
DEL CASERÍO YERBAS BUENAS,  
APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO  
ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL  
DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN:  
CASERÍO YERBAS BUENAS,  
DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA  
AYABACA, DEPARTAMENTO  
PIURA



CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique  
Rodríguez. M

ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES  
ALFREDO

**TRABAJO DE  
SUFICIENCIA  
PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TITULO  
PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

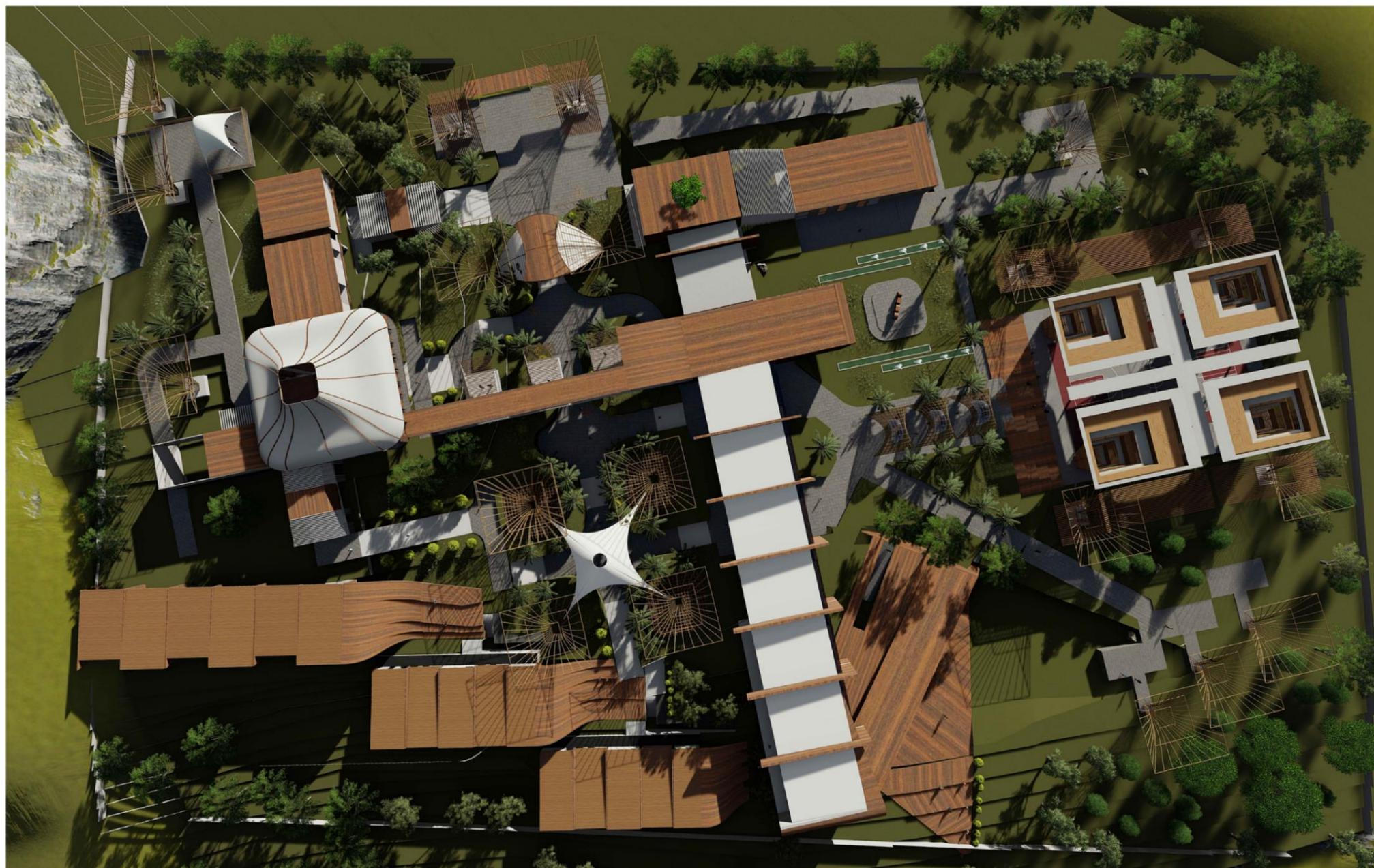
TEMA:  
**PLANTA  
ARQUITECTÓNICA  
GENERAL**

ESCALA:  
1/220

FECHA:  
24/07/20

LÁMINA:  
**A-02**

LÁMINA N°:  
**04 DE37**



**FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**  
**E.A.P  
ARQUITECTURA  
PIURA**

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA  
HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL  
DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA  
DEL CASERÍO YERBAS BUENAS,  
APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO  
ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL  
DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN:  
CASERÍO YERBAS BUENAS,  
DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA  
AYABACA, DEPARTAMENTO  
PIURA



CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique  
Rodríguez. M

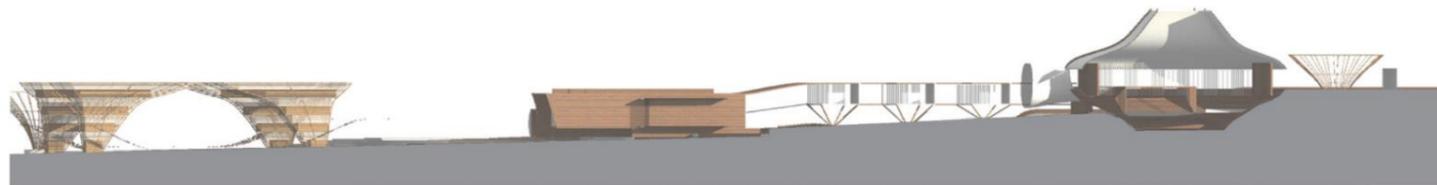
ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES  
ALFREDO

**TRABAJO DE  
SUFICIENCIA  
PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

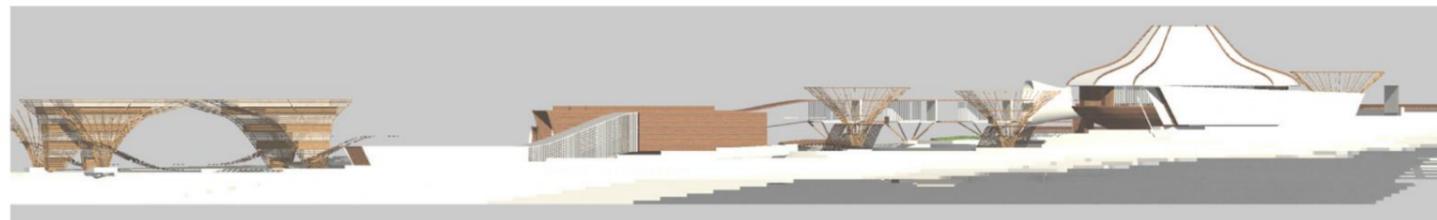
TEMA:  
PLANTA  
ARQUITECTÓNICA  
GENERAL

ESCALA: 1/220	LÁMINA: <b>A-03</b>
FECHA: 24/07/20	

LÁMINA N°:  
**05 DE 37**



CORTE LONGITUDINAL



ELEVACIÓN OESTE



ELEVACIÓN ESTE



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROPOSTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN: CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA



CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

ESTUDIANTE: ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

TEMA: CORTES GENERALES

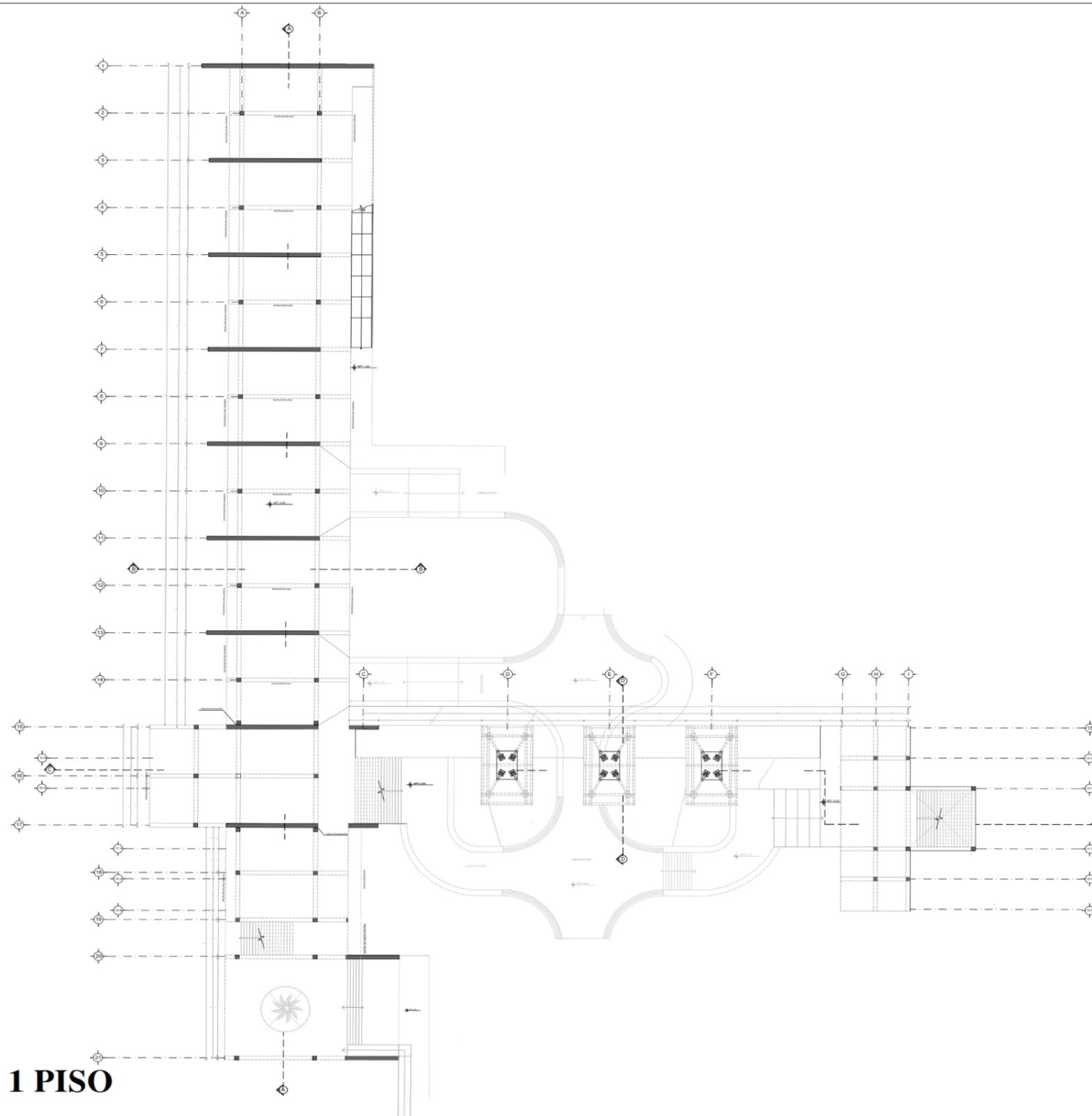
ESCALA: 1/220

FECHA: 24/07/20

LÁMINA:

**A-04**

LÁMINA N°: 06 DE 37



**PLANTA 1 PISO**  
ESCALA 1/150



**FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**  
**E.A.P  
ARQUITECTURA  
PIURA**

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA  
HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL  
DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA  
DEL CASERÍO YERBAS BUENAS,  
APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO  
ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL  
DISTRITO LAGUNAS -2020

UBICACIÓN:  
CASERÍO YERBAS BUENAS,  
DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA  
AYABACA, DEPARTAMENTO  
PIURA

DESARROLLO DE SECTOR



CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique  
Rodriguez .M

ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES  
ALFREDO

**TRABAJO DE  
SUFICIENCIA  
PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

PLANO:  
PLANO PLANTAS SECTOR

ESCALA:

1.150

FECHA:

24/07/20

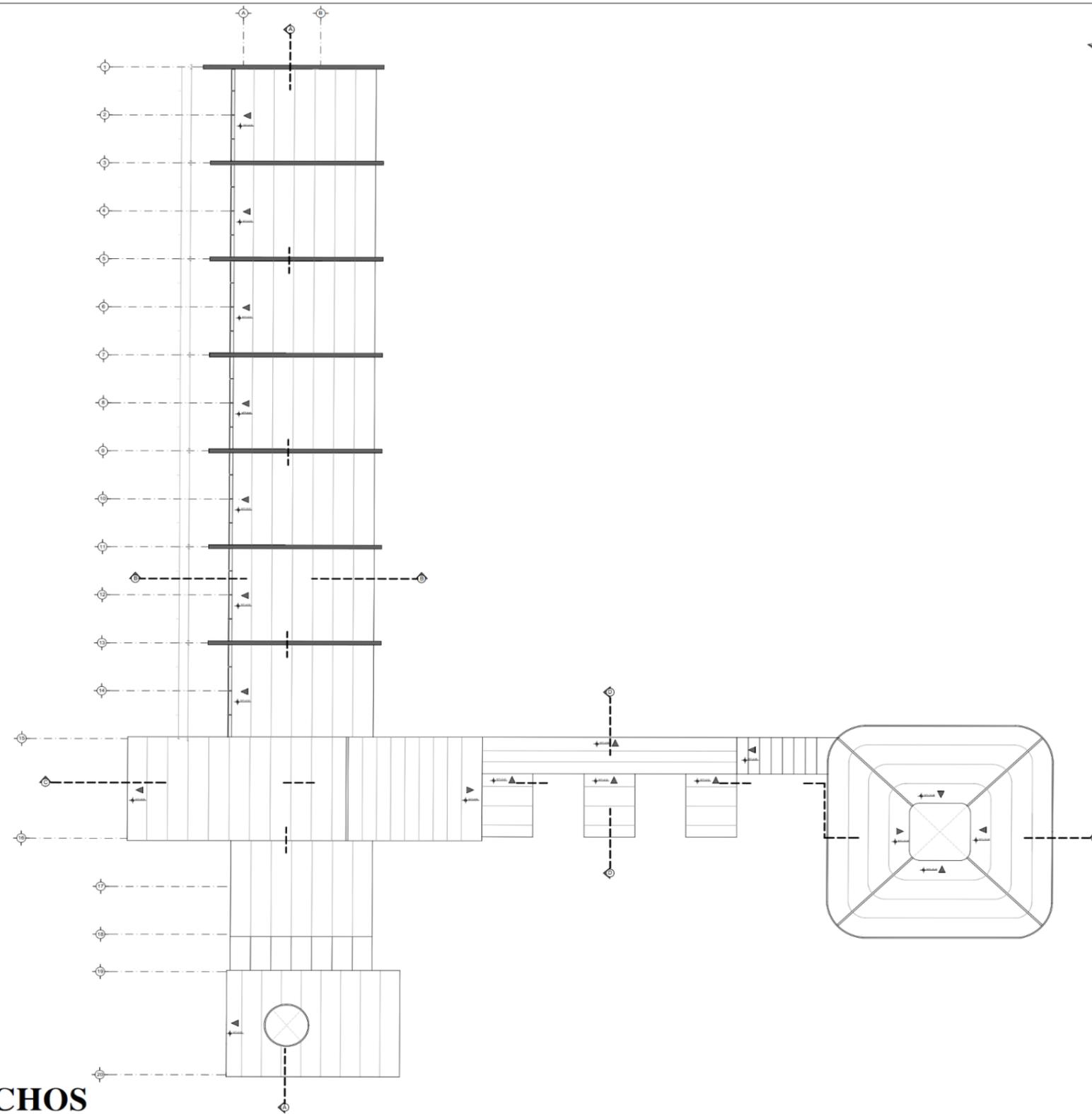
LÁMINA:

**A-01**

LÁMINA N°:

**07 DE 37**





**PLANTA TECHOS**  
ESCALA 1/150



**FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**  
  
**E.A.P  
ARQUITECTURA  
PIURA**

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA  
HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL  
DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA  
DEL CASERÍO YERBAS BUENAS,  
APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO  
ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL  
DISTRITO LAGUNAS -2020

UBICACIÓN:  
CASERÍO YERBAS BUENAS,  
DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA  
AYABACA, DEPARTAMENTO  
PIURA

DESARROLLO DE SECTOR



CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique  
Rodriguez .M

ESTUDIANTE:  
**ROJAS CALLE ANDRES**

**TRABAJO DE  
SUFICIENCIA  
PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TITULO  
PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

PLANO:  
PLANO PLANTAS SECTOR

ESCALA:  
**1.150**

FECHA:  
**24/07/20**

LÁMINA:  
**A-03**

LÁMINA N°:  
**09 DE 37**

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA  
HABILITACIÓN DEL CENTRO RURAL  
DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA  
DEL CASERÍO YERBAS BUENAS,  
APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO  
ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL  
DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN:  
CASERÍO YERBAS BUENAS,  
DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA  
AYABACA, DEPARTAMENTO  
PIURA

DESARROLLO DE SECTOR



CATEDRA:

Mg. Arq. Carlos Enrique  
Rodríguez .M

ESTUDIANTE:

ROJAS CALLE ANDRES  
ALFREDO

**TRABAJO DE  
SUFICIENCIA  
PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

PLANO:

CORTES SECTOR

ESCALA:

1/120

FECHA:

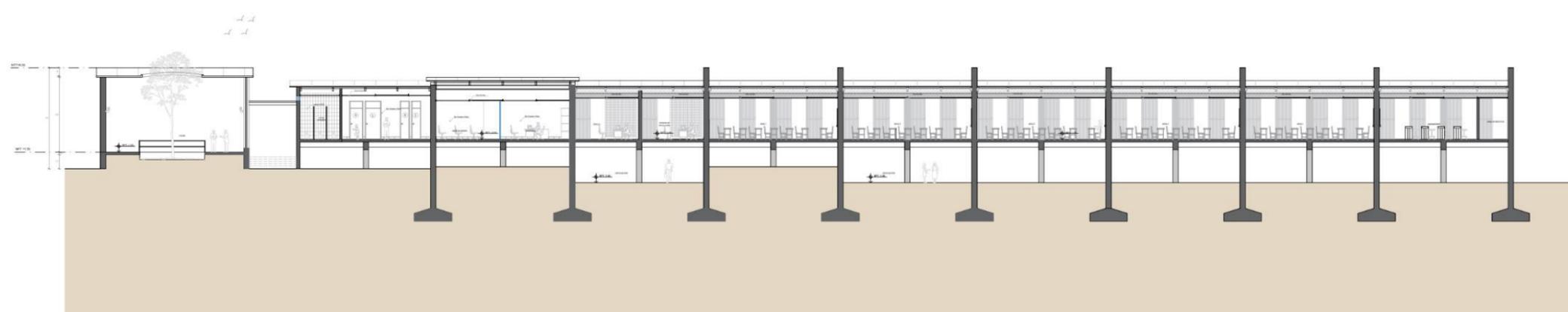
24/07/20

LÁMINA:

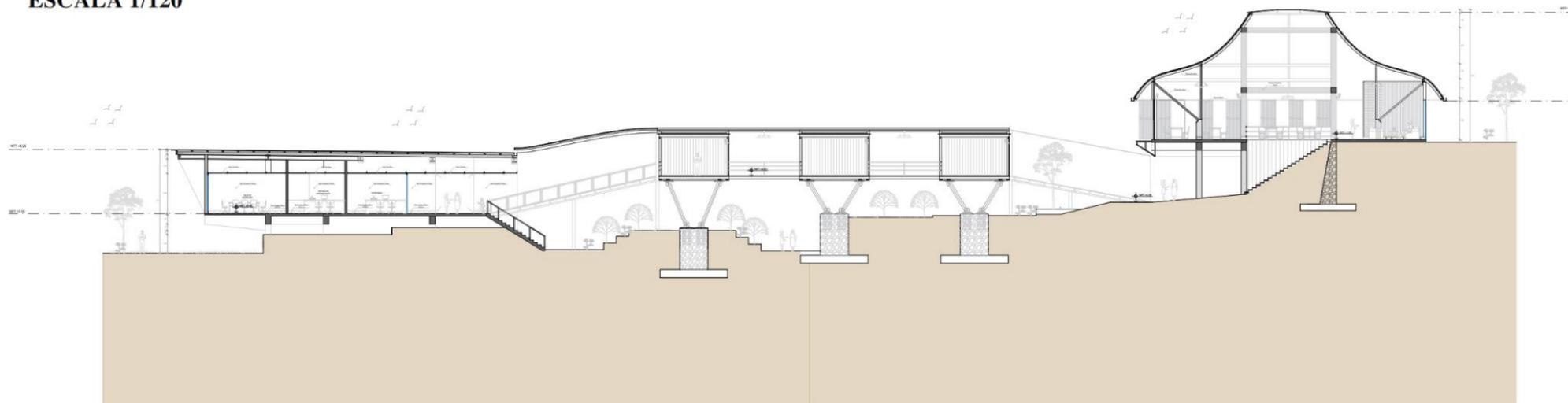
**A-04**

LÁMINA N°:

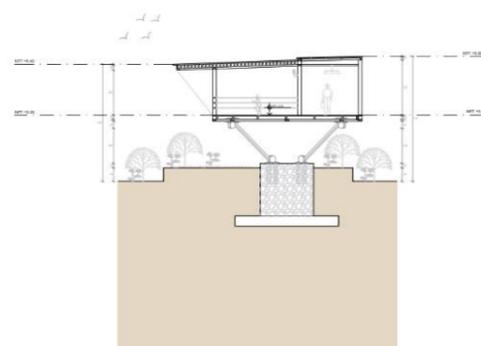
10 DE 37



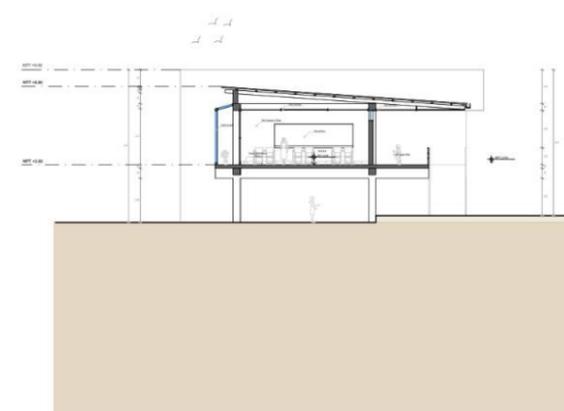
**CORTE A-A**  
ESCALA 1/120



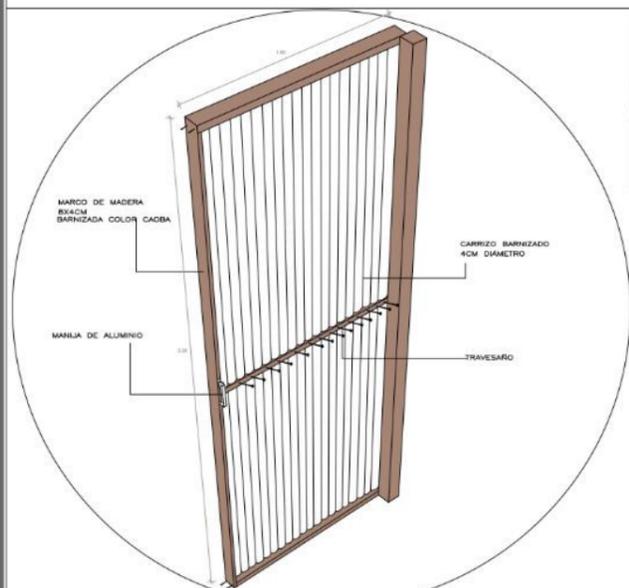
**CORTE C-C**  
ESCALA 1/120



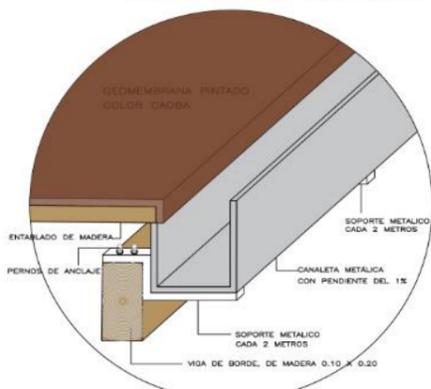
**CORTE D-D**  
ESCALA 1/120



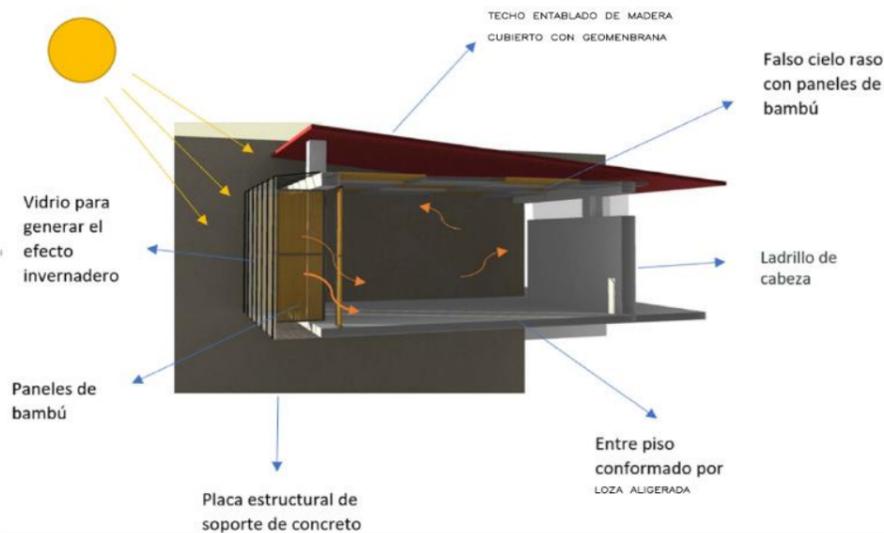
**CORTE B-B**  
ESCALA 1/120



DTLLE N°1. PANEL DE BAMBÚ



DTLLE. N°3 BAJANTE DE AGUA

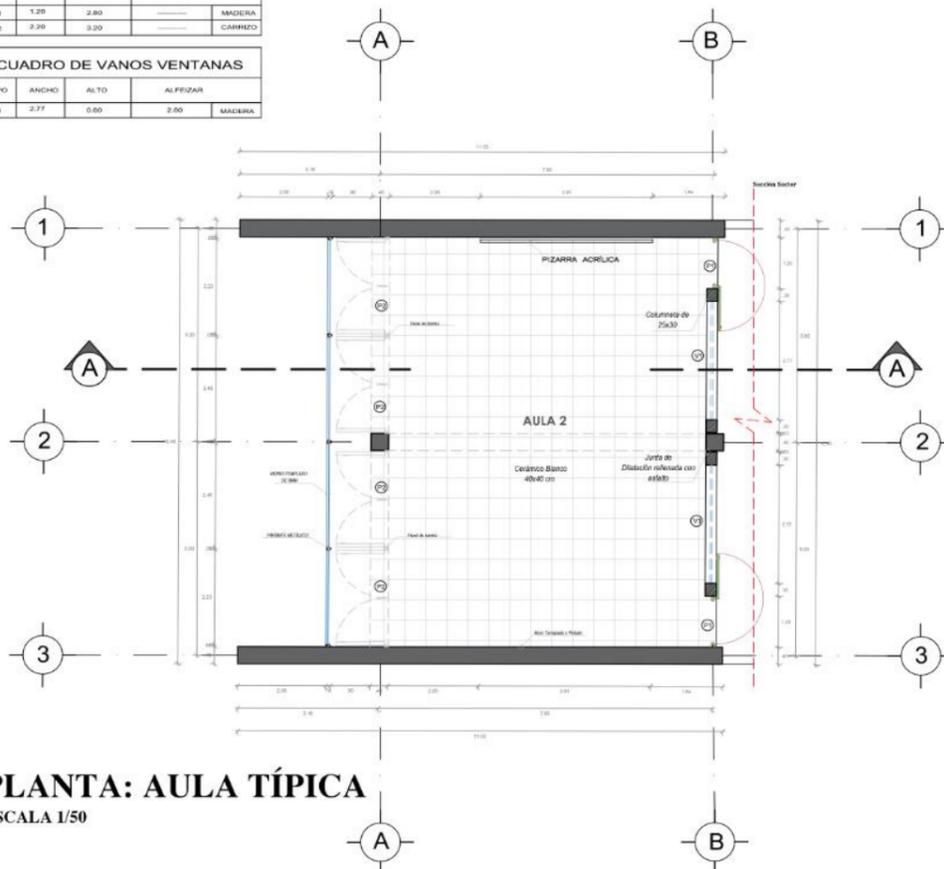


CUADRO DE VANOS PUERTAS

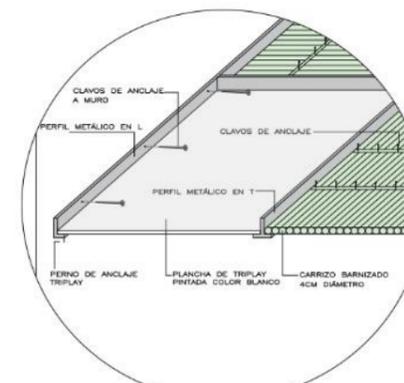
TIPO	ANCHO	ALTO	ALFEIZAR	MATERIAL
P-1	1.20	2.80	-----	MADERA
P-2	2.20	3.00	-----	CARRIZO

CUADRO DE VANOS VENTANAS

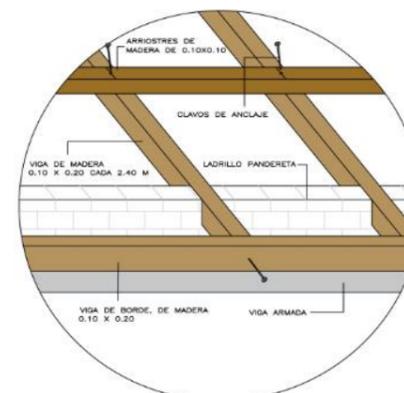
TIPO	ANCHO	ALTO	ALFEIZAR	MATERIAL
V-1	2.77	0.60	-----	MADERA



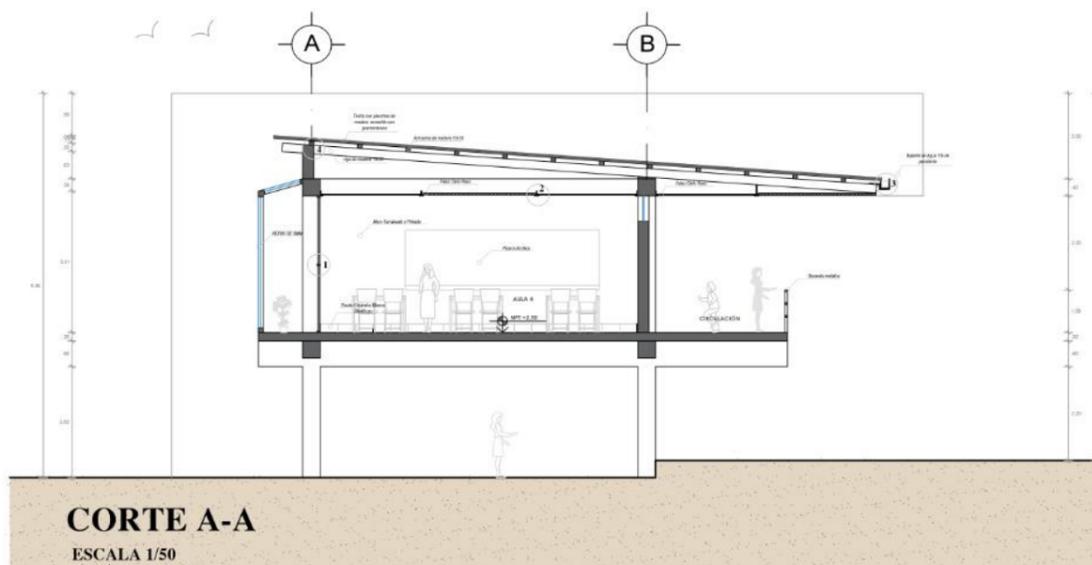
PLANTA: AULA TÍPICA  
ESCALA 1/50



DTLLE.N°2 FALSO CIELO RASO



DTLLE.N°4 ESTRUCTURA DE TECHO, DE MADERA



CORTE A-A  
ESCALA 1/50



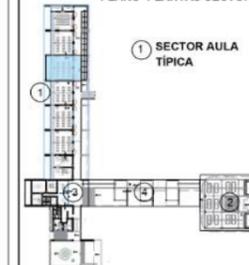
FACULTAD DE ARQUITECTURA

E.A.P ARQUITECTURA PIURA

PROYECTO: PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN: CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA

PLANO PLANTAS SECTOR



CATEDRA:

Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

ESTUDIANTE:

ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

CURSO

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

TEMA:

PLANO PLANTAS SECTOR

ESCALA:

1.50

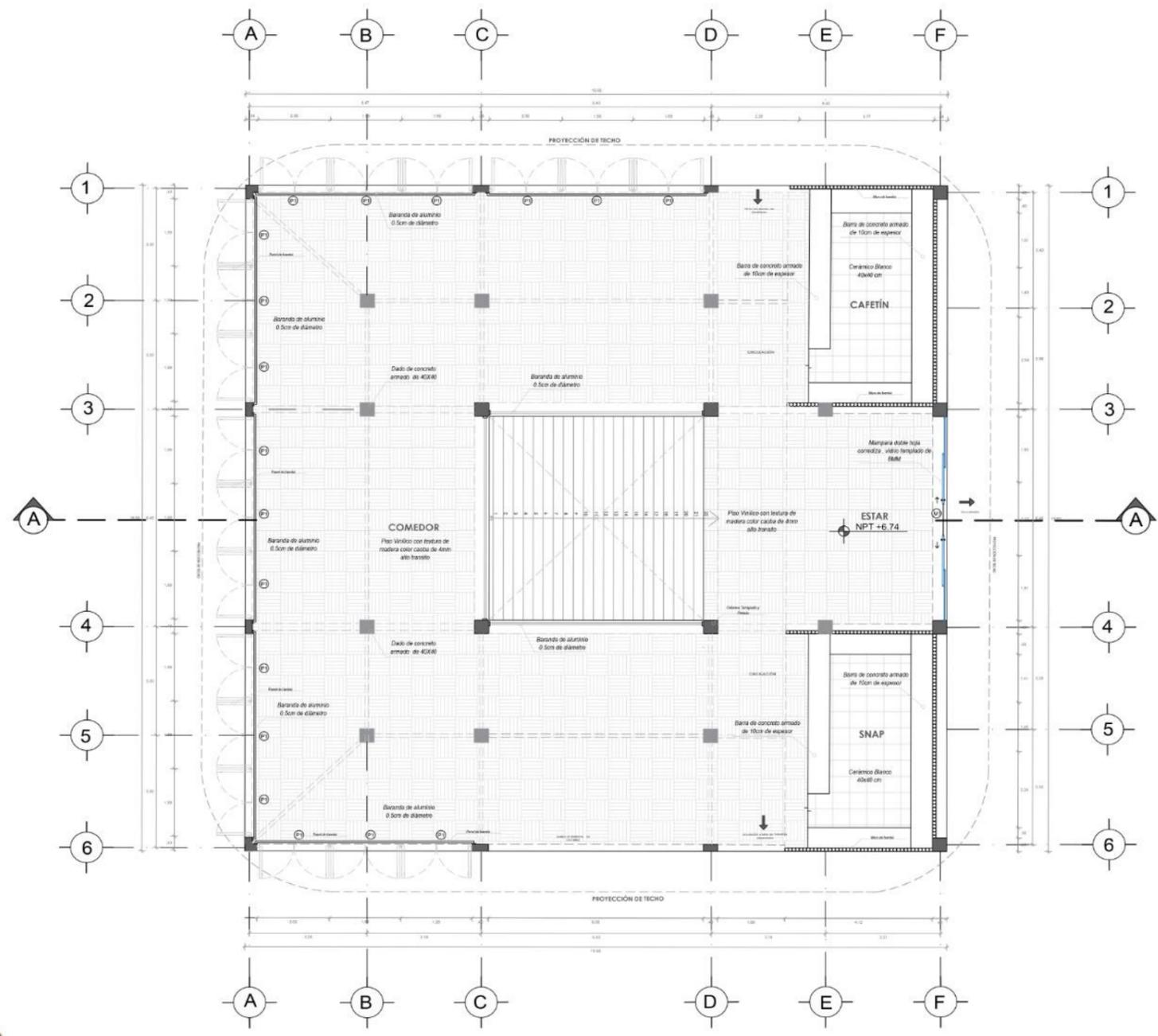
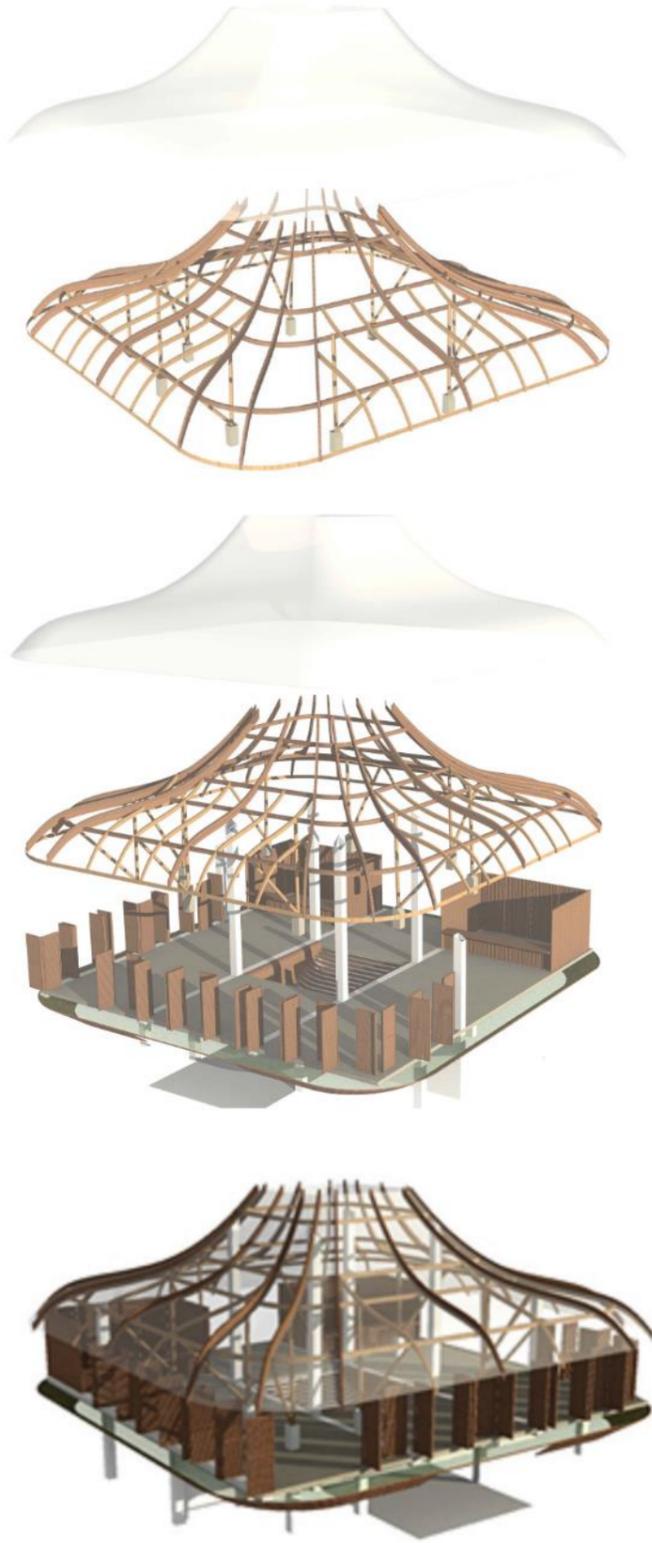
FECHA:

24/07/20

LÁMINA N°:

11 DE 37

A-0



**PLANTA: COMEDOR**  
ESCALA 1/50

CUADRO DE VANOS PUERTAS				
TIPO	ANCHO	ALTO	ALFEGAR	
P-1	2.28	3.20	---	CARRIZO
P-2			---	

CUADRO DE VANOS MANPARA				
TIPO	ANCHO	ALTO	ALFEGAR	
M-1	3.00	2.97	---	VIDRIO

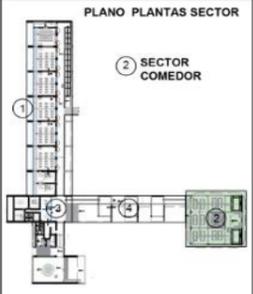


**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS -2020

UBICACIÓN: CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA



CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

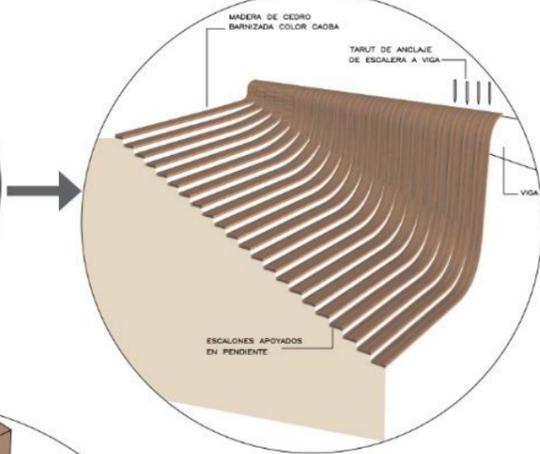
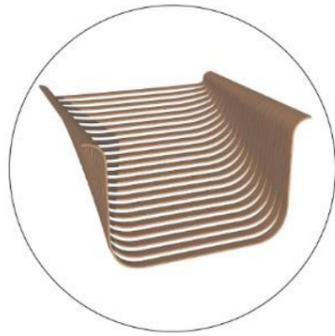
ESTUDIANTE: ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

CURSO: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

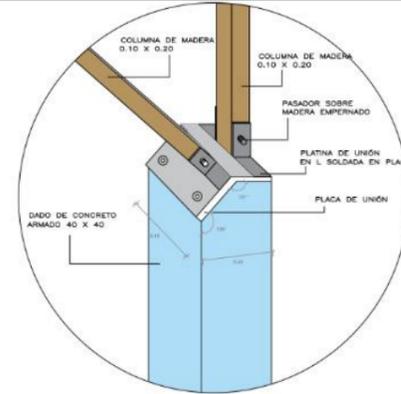
TEMA: PLANO PLANTAS SECTOR

ESCALA: 1.50  
LÁMINA: A-0  
FECHA: 24/07/20

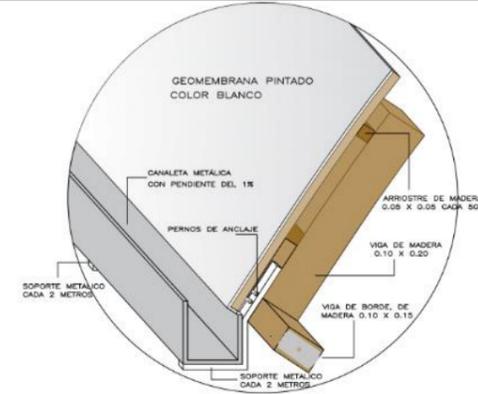
LÁMINA N°: 12DE37



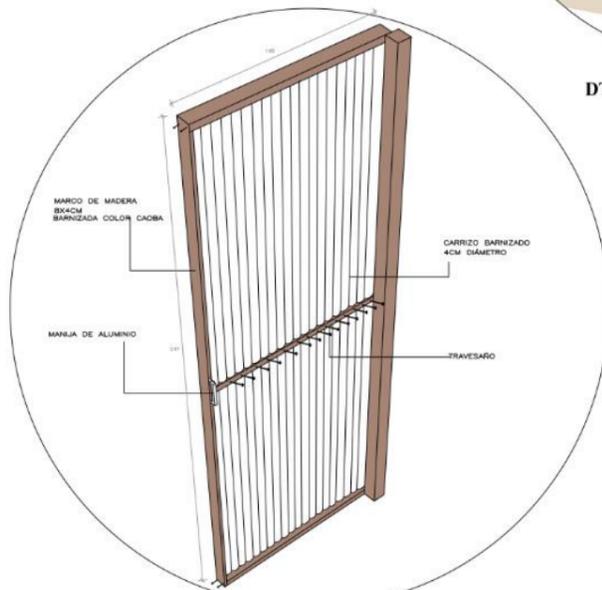
DTLLE. N°3 ESCALERA



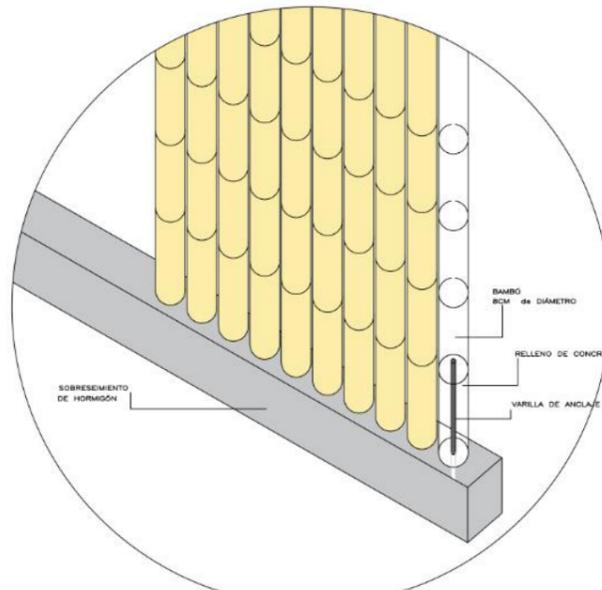
DTLLE. N°2. ENCUENTRO DE COLUMNA DE MADERA Y DADO DE CONCRETO



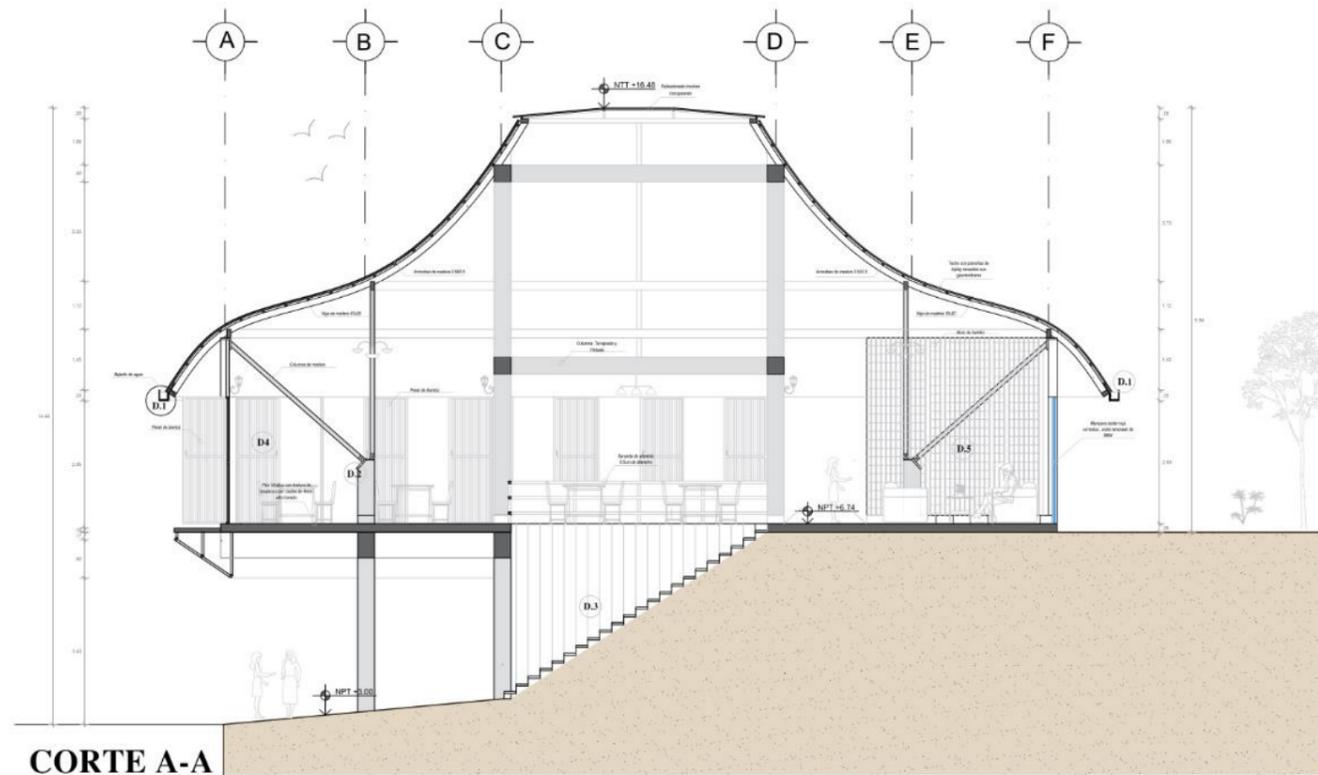
DTLLE. N°1 BAJANTE DE AGUA



DTLLE. N°4 PANEL DE BAMBÚ



DTLLE. N°5. MURO DE BAMBÚ



CORTE A-A  
ESCALA 1/50

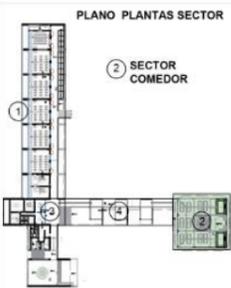


FACULTAD DE ARQUITECTURA

E.A.P. ARQUITECTURA PIURA

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN:  
CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA



CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

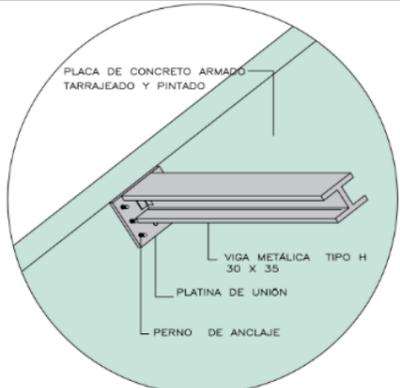
CURSO  
TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

TEMA:  
PLANO PLANTAS SECTOR

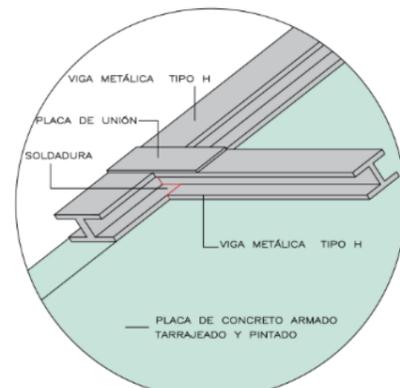
ESCALA: 1.50  
FECHA: 24/07/20

LÁMINA:  
A-0

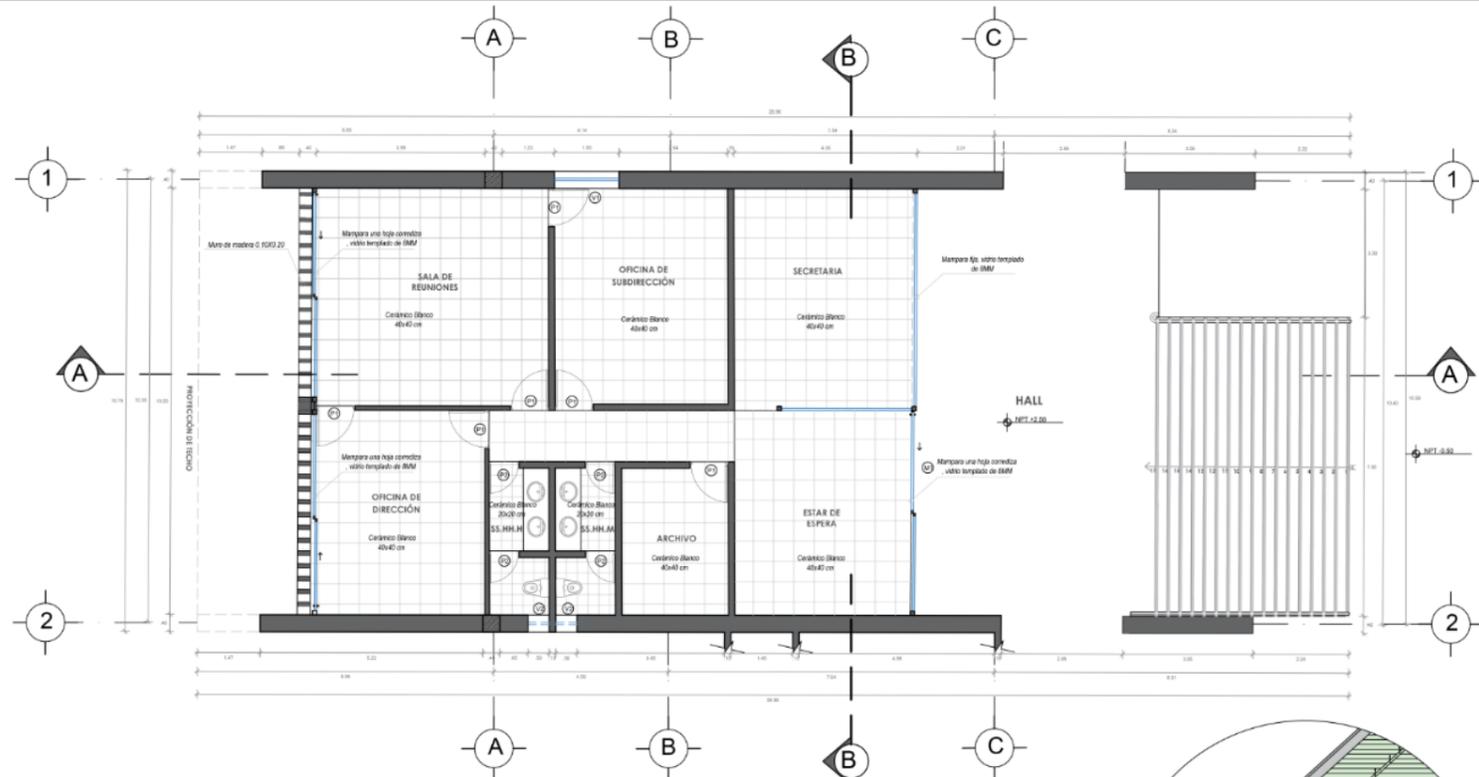
LÁMINA N°:  
BDE37



DTLLE. Nº1 UNIÓN VIGA METÁLICA H Y PLACA



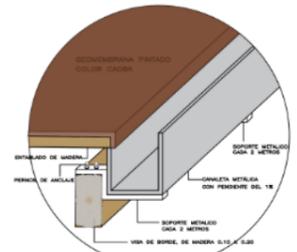
DTLLE. Nº2 UNIÓN VIGA METÁLICA H Y CON OTRA SIMILAR



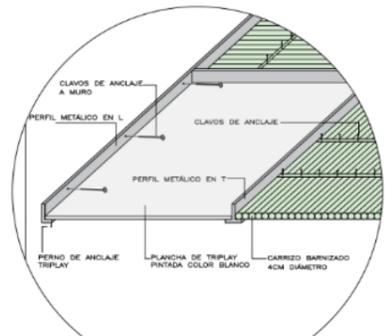
PLANTA: ADMINISTRACIÓN  
ESCALA 1/50

TIPO	ANCHO	ALTO	ALFIZAR
P-1	0.90	2.00	CARRIZO
P-2	0.70	2.00	

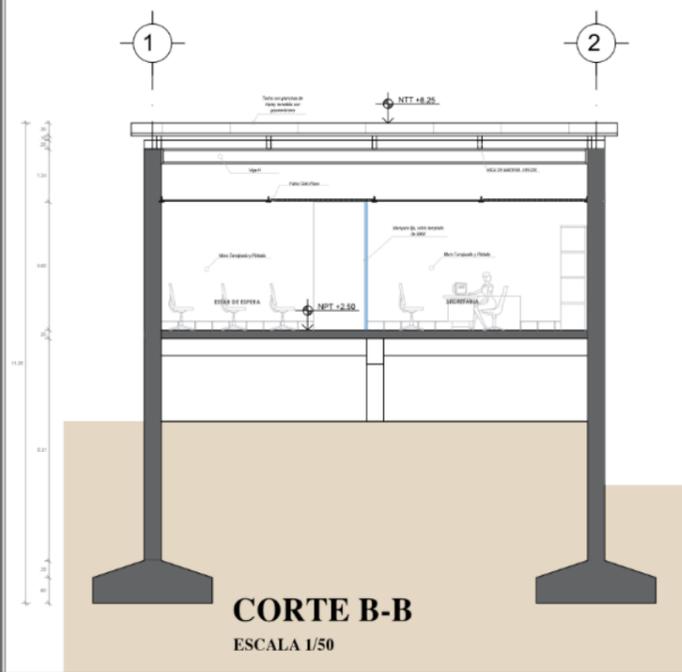
TIPO	ANCHO	ALTO	ALFIZAR
M-1	2.40	3.00	VIGORIE
M-2	2.40	3.00	VIGORIE



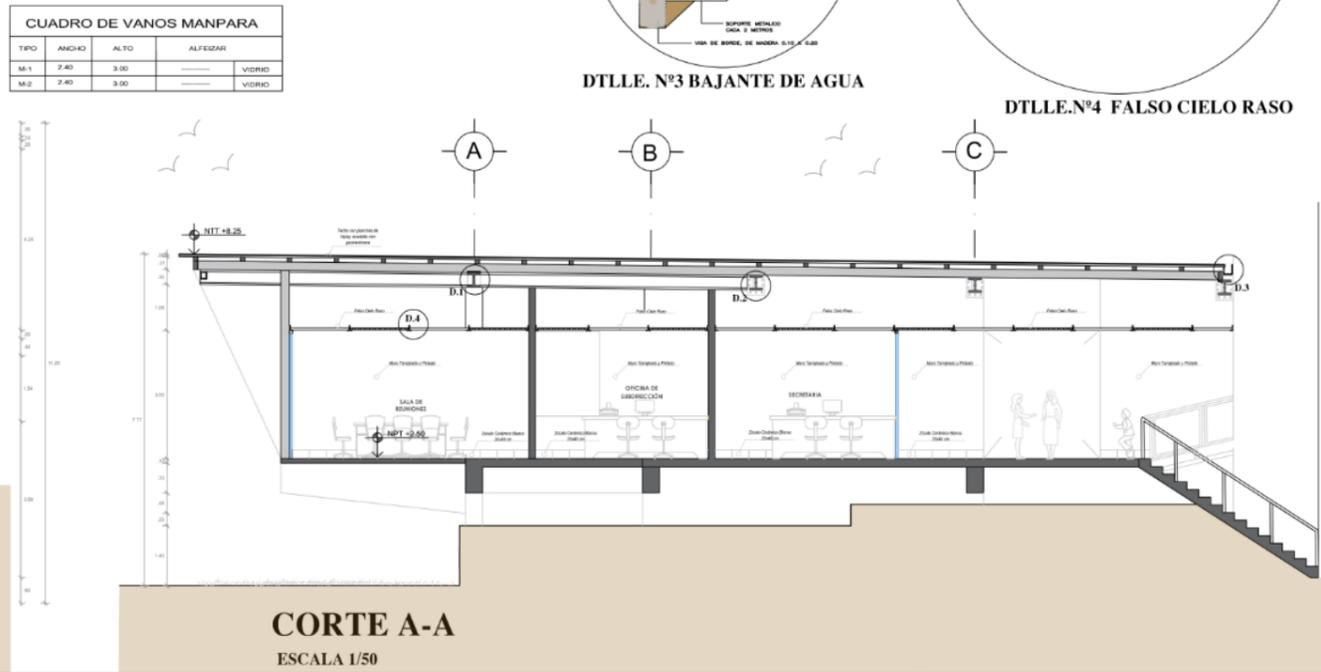
DTLLE. Nº3 BAJANTE DE AGUA



DTLLE. Nº4 FALSO CIELO RASO



CORTE B-B  
ESCALA 1/50



CORTE A-A  
ESCALA 1/50



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS - 2020

UBICACIÓN: CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA



CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

ESTUDIANTE: ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

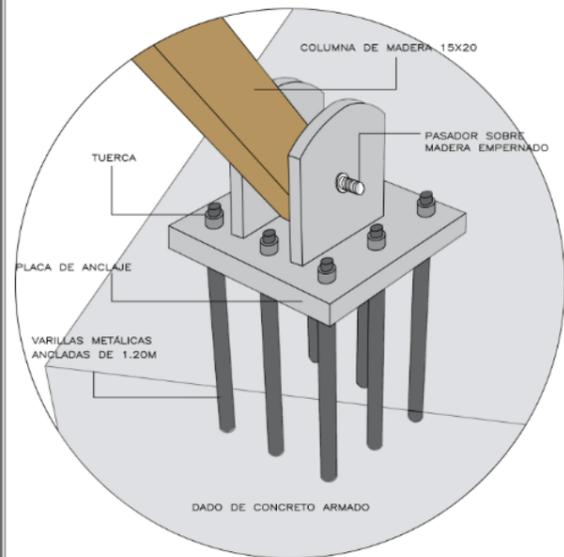
CURSO: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

TEMA: PLANO PLANTAS SECTOR

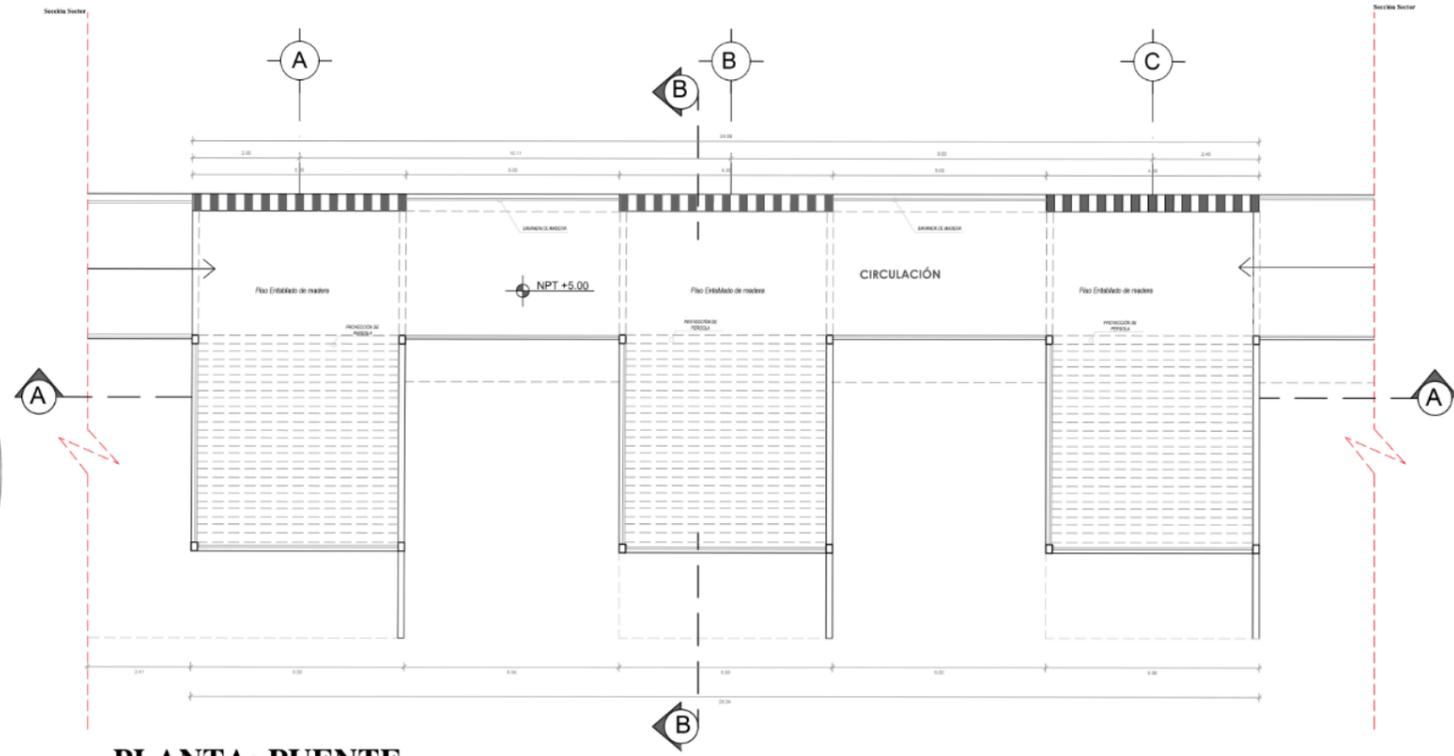
ESCALA: 1.50  
FECHA: 24/07/20

LÁMINA: A-0

LÁMINA Nº: 14DE37

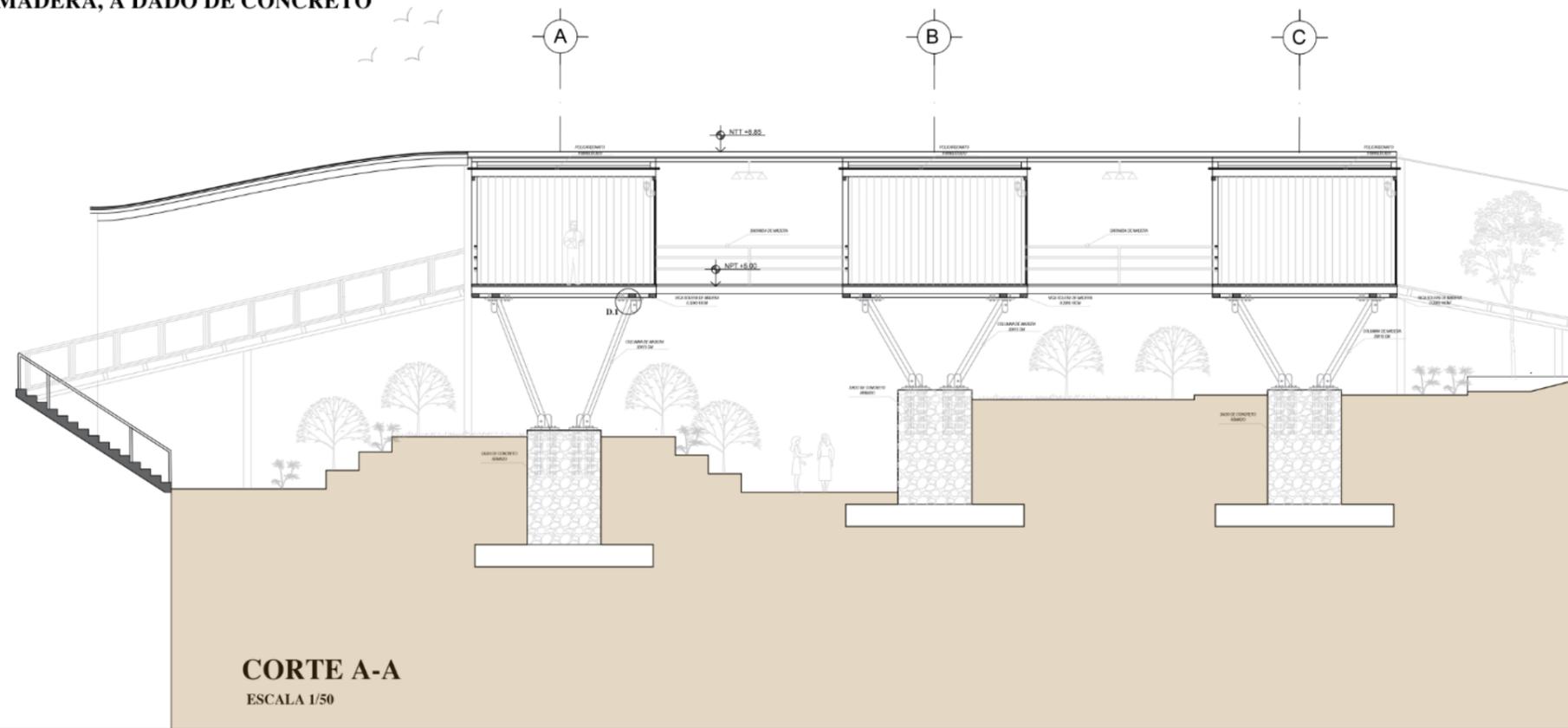


**DTE.Nº1 ANCLAJE DE COLUMNA DE MADERA, A DADO DE CONCRETO**



**PLANTA: PUENTE**

ESCALA 1/50



**CORTE A-A**

ESCALA 1/50



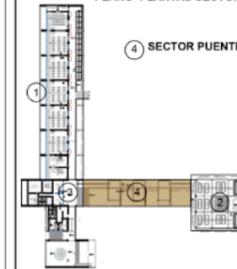
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA  
HABILITACIÓN DEL CENTRO RURAL  
DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA  
DEL CASERÍO YERBAS BUENAS,  
APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO  
ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL  
DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN:  
CASERÍO YERBAS BUENAS,  
DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA  
AYABACA, DEPARTAMENTO  
PIURA

PLANO PLANTAS SECTOR



CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique  
Rodríguez. M

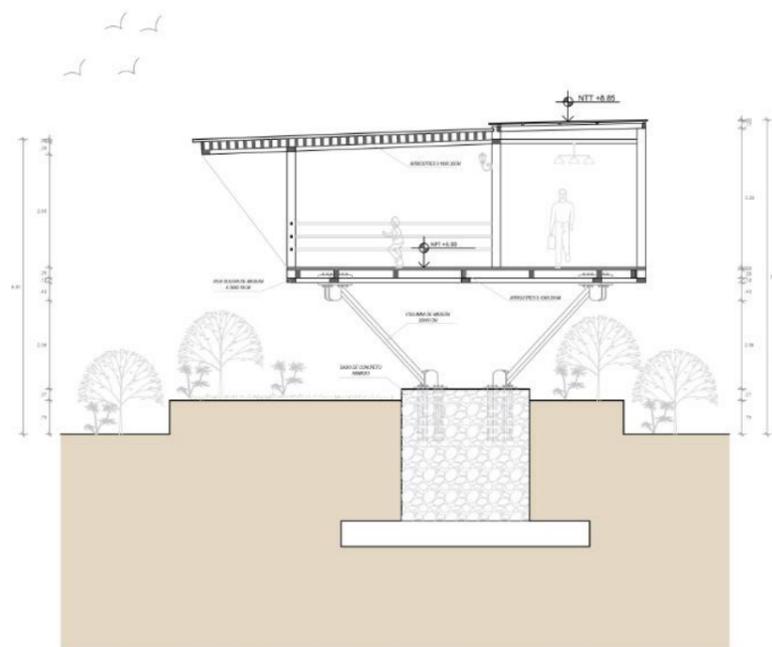
ESTUDIANTE:  
**ROJAS CALLE ANDRES  
ALFREDO**

CURSO  
**TRABAJO DE  
SUFICIENCIA  
PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TITULO  
PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

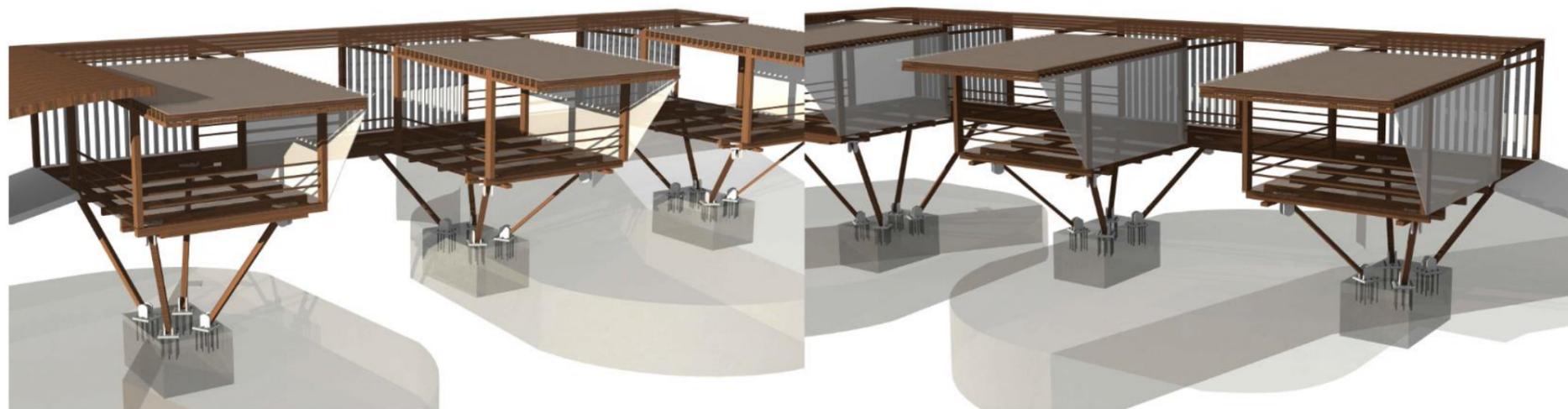
TEMA:  
PLANO PLANTAS SECTOR

ESCALA: 1.50  
LÁMINA:  
**A-0**  
FECHA:  
24/07/20

LÁMINA N°:  
**15DE37**



**CORTE B-B**  
ESCALA 1/50

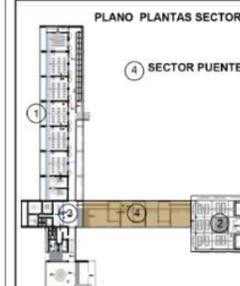


**FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**

**E.A.P  
ARQUITECTURA  
PIURA**

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA  
HABILIDAD DEL CENTRO RURAL  
DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA  
DEL CASERIO YERBAS BUENAS,  
APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO  
ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL  
DISTRITO LAGUNAS -2020

UBICACIÓN:  
CASERIO YERBAS BUENAS,  
DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA  
AYABACA, DEPARTAMENTO  
PIURA



CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique  
Rodríguez. M

ESTUDIANTE:  
**ROJAS CALLE ANDRES  
ALFREDO**

CURSO  
**TRABAJO DE  
SUFICIENCIA  
PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TITULO  
PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

TEMA:  
PLANO PLANTAS SECTOR

ESCALA:  
**1.50**

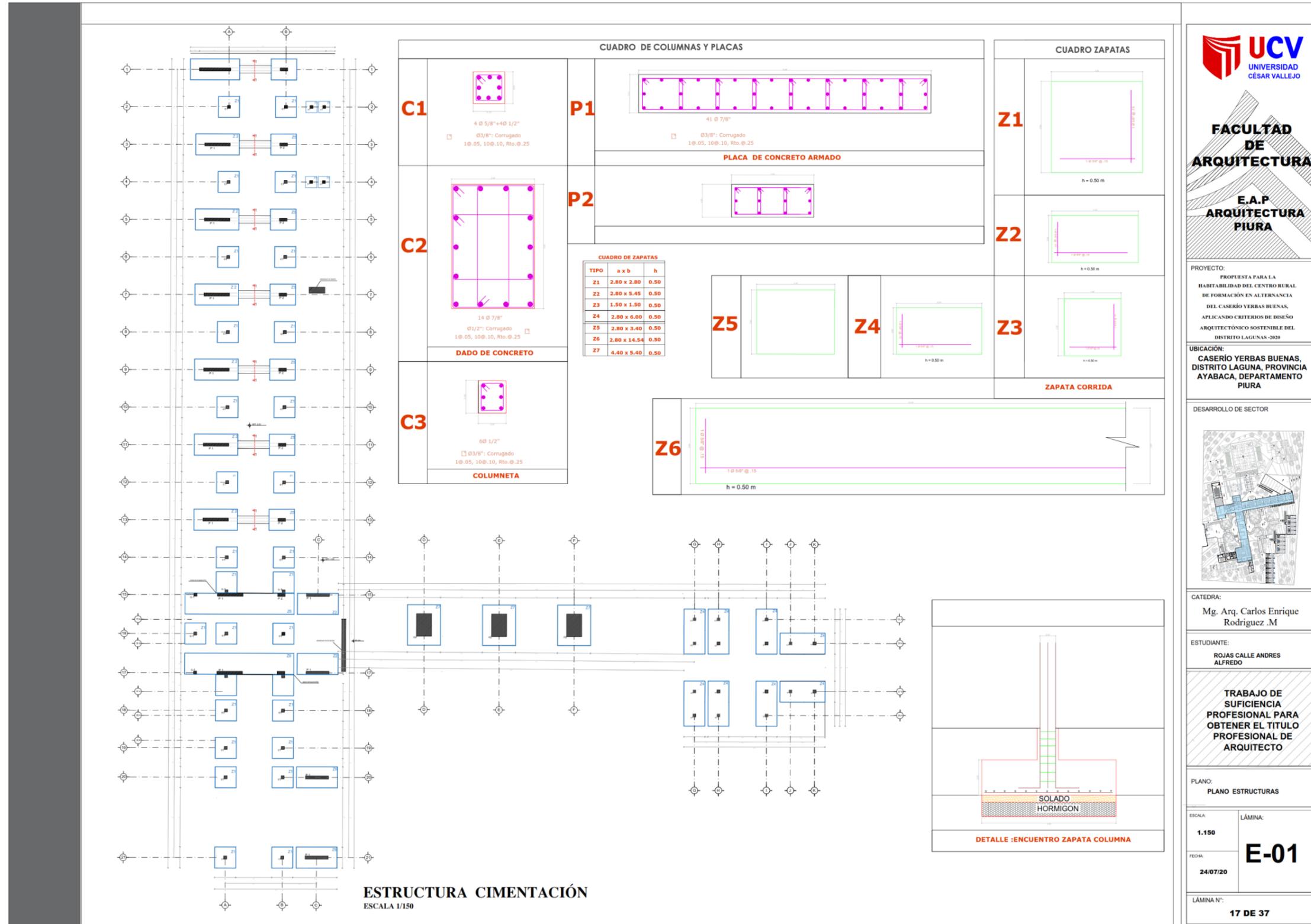
LÁMINA:

**A-0**

FECHA:  
**24/07/20**

LÁMINA N°:  
**16DE37**

IX.1.4. Planos de Diseño Estructural Básico



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN:  
CASERÍO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA

DESARROLLO DE SECTOR

CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez .M

ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

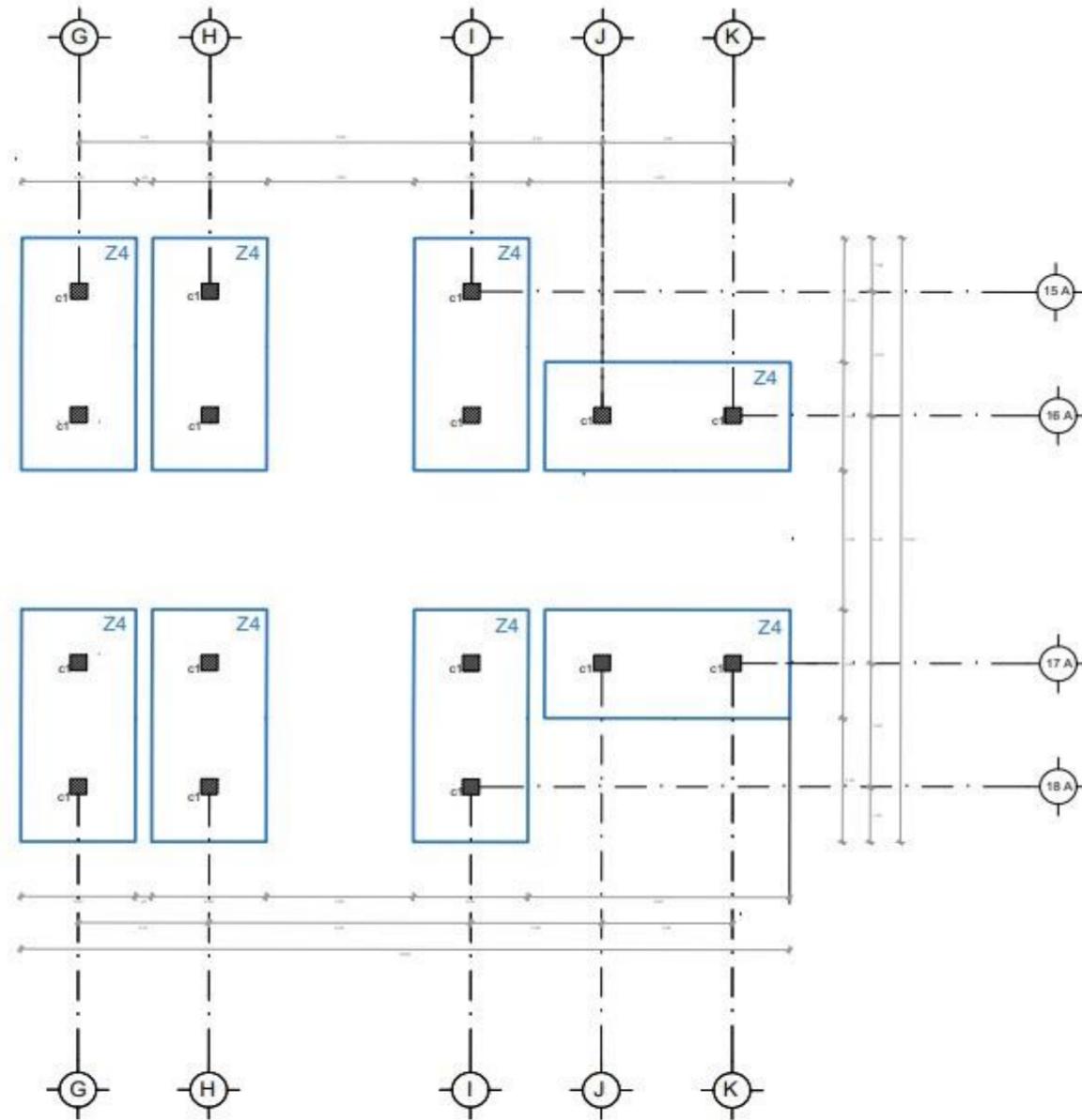
PLANO:  
PLANO ESTRUCTURAS

ESCALA:  
1.150

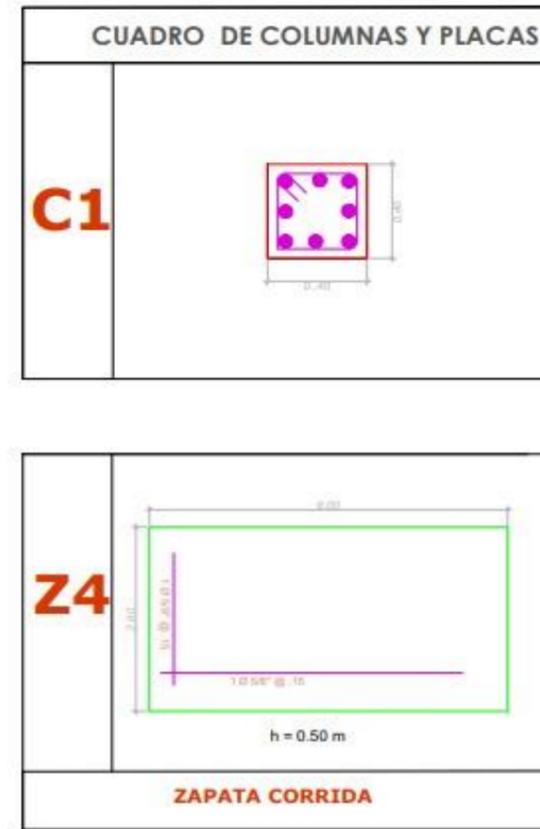
LÁMINA:  
E-01

FECHA:  
24/07/20

LÁMINA N°:  
17 DE 37



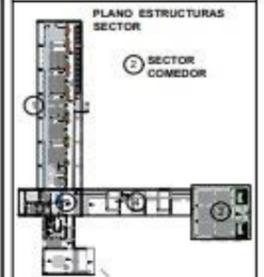
**ESTRUCTURA SECTOR COMEDOR**  
**ESCALA 1/50**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROPUESTA PARA LA REARTICULACIÓN DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN: CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA



CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

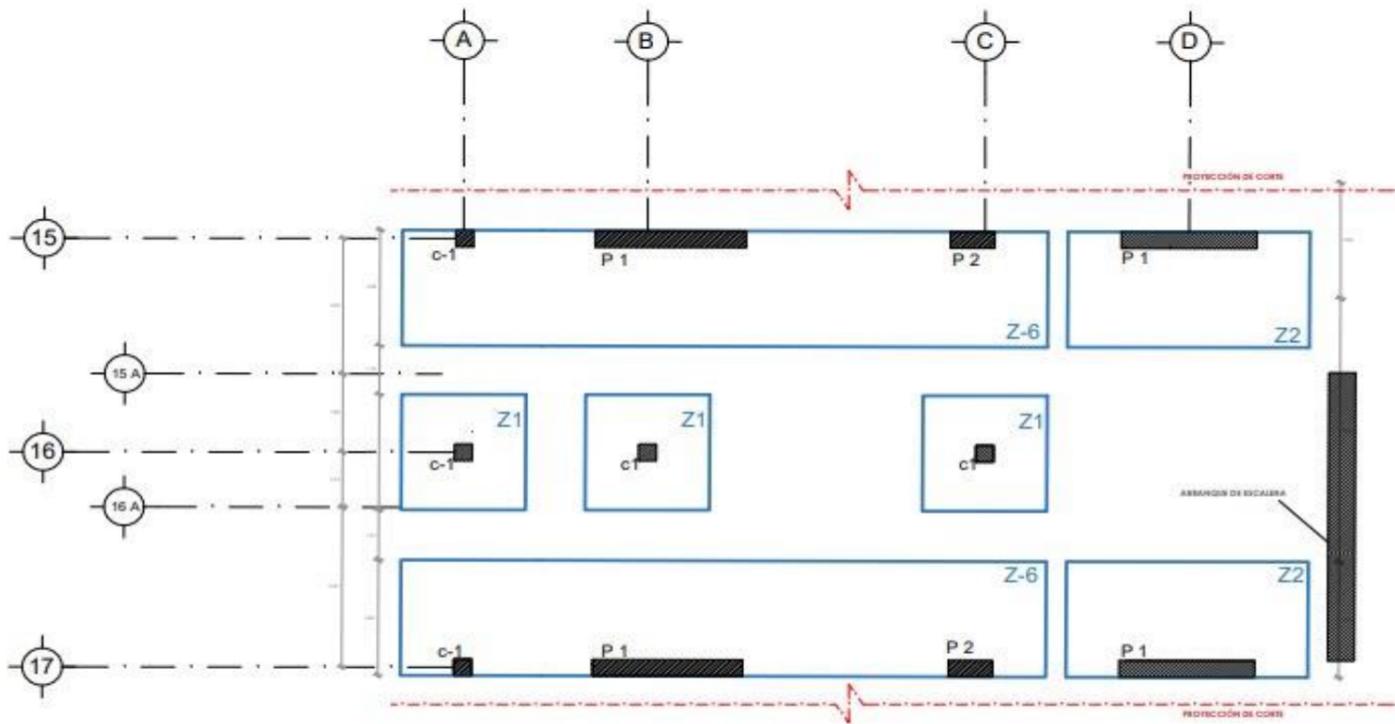
ESTUDIANTE: ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

CURSO: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

TEMA: PLANO ESTRUCTURAS SECTOR COMEDOR

ESCALA: 1:50	LÁMINA: E-02
FECHA: 24/07/20	

LÁMINA N°: 18 DE 37



**ESTRUCTURA SECTOR ADMINISTRACIÓN**  
ESCALA 1/50

**CUADRO DE COLUMNAS Y PLACAS**

<b>C1</b>	
<b>P1</b>	
<b>P2</b>	
<b>ZAPATAS AISLADAS</b>	
<b>Z1</b>	
<b>Z2</b>	



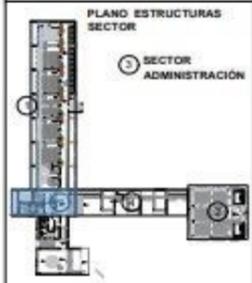
**ZAPATA CORRIDA**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIAS DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS 2020

UBICACIÓN: CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA



CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

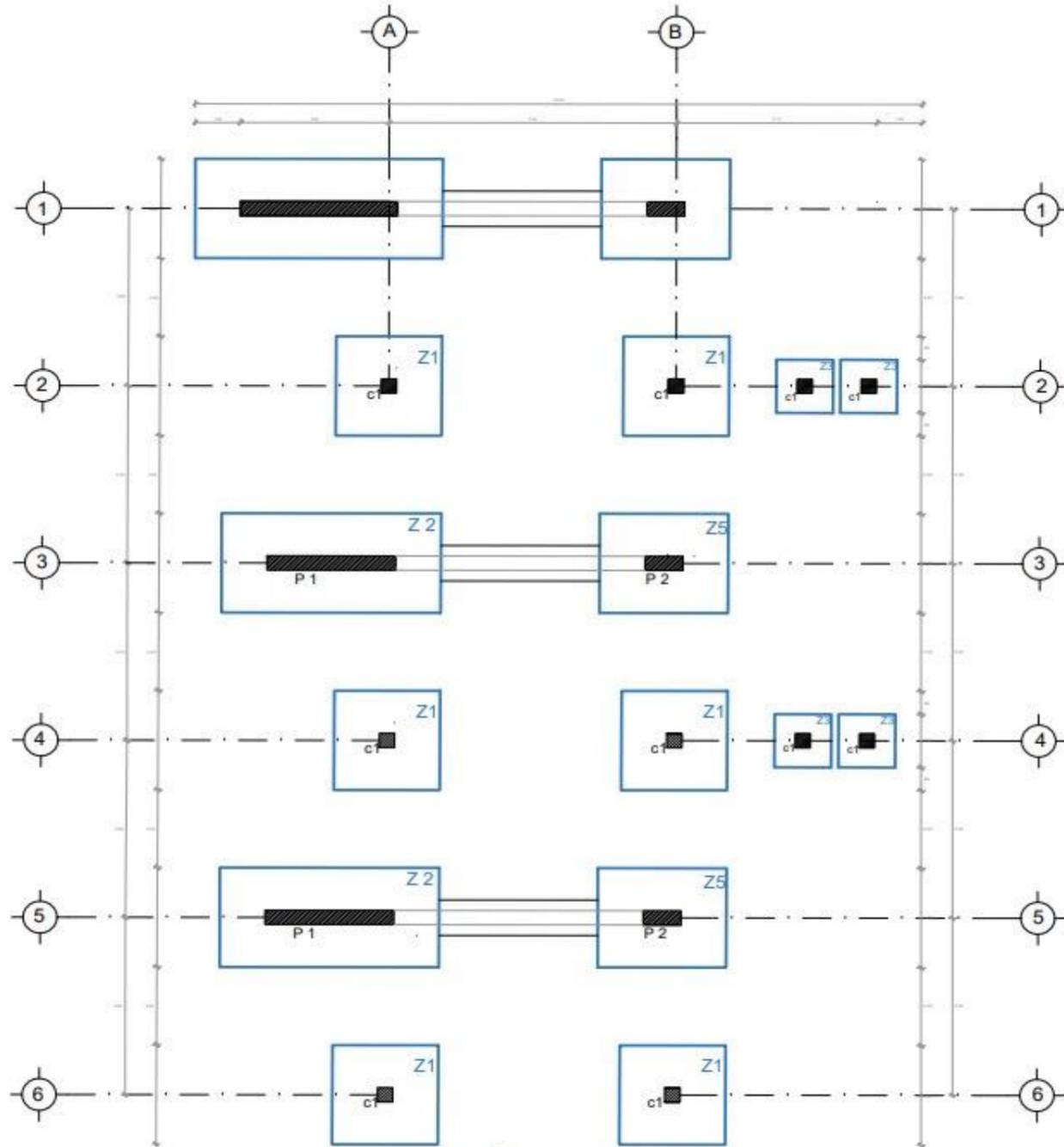
ESTUDIANTE: ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

CURSO: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

TEMA: PLANO ESTRUCTURAS SECTOR ADMINISTRACIÓN

ESCALA: 1.50  
FECHA: 24/07/20  
LÁMINA: **E-03**

LÁMINA N°: 19 DE 37



**ESTRUCTURA SECTOR AULAS**  
ESCALA 1/50

CUADRO DE COLUMNAS Y PLACAS	
<b>C1</b>	
<b>P1</b>	
<b>P2</b>	
ZAPATAS AISLADAS	
<b>Z1</b>	
<b>Z2</b>	
<b>Z3</b>	

**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA SUSTENTABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANZA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN:  
CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA

PLANO ESTRUCTURAS SECTOR  
SECTOR AULAS

CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

CURSO:  
TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

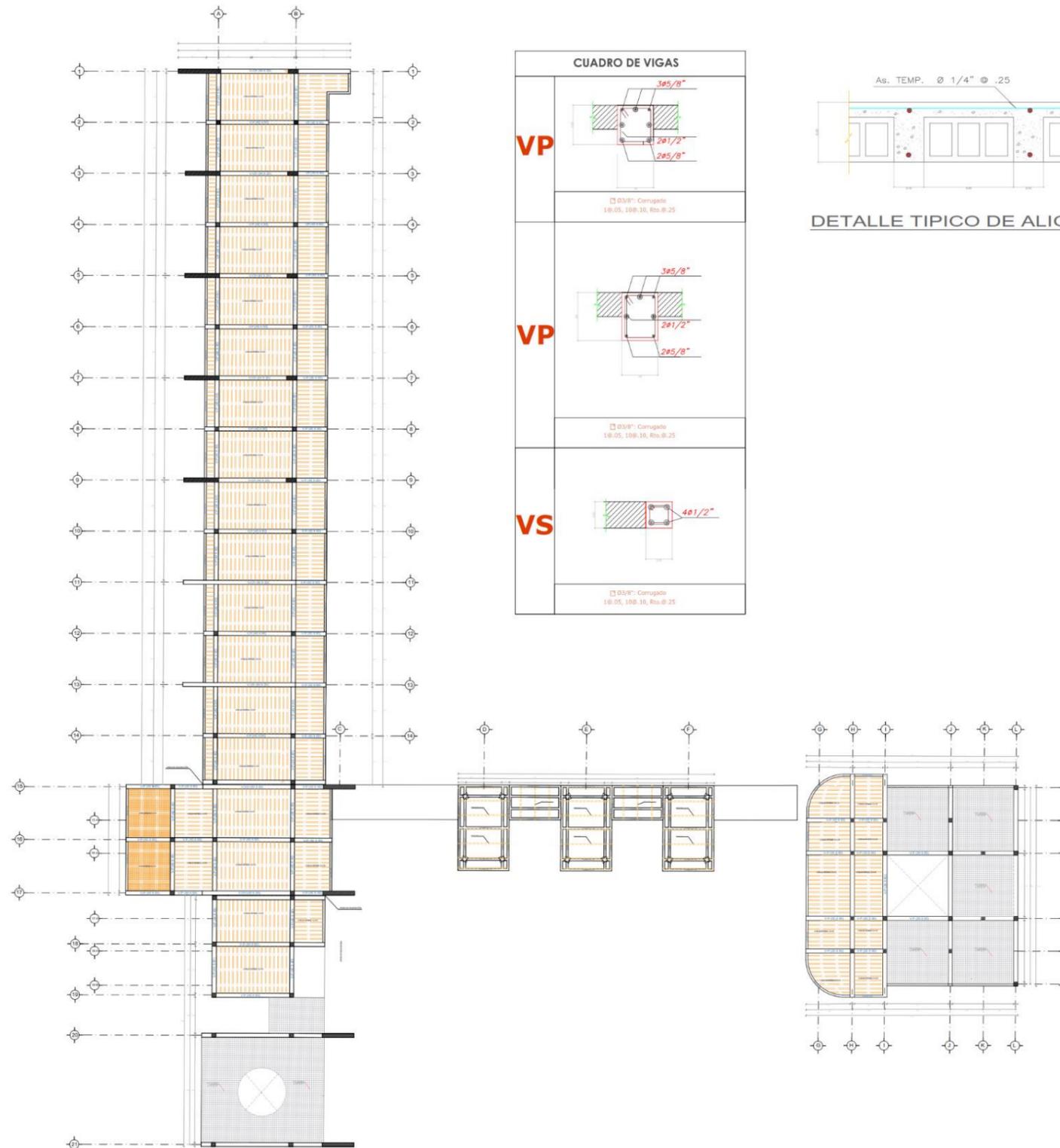
TEMA:  
PLANO ESTRUCTURAS SECTOR AULAS

ESCALA:  
1.50

FECHA:  
24/07/20

LÁMINA:  
**E-04**

LÁMINA N.º:  
20 DE 37



**LOZA ALIGERADA**  
ESCALA 1/150



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA  
HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL  
DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA  
DEL CASERÍO YERBAS BUENAS,  
APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO  
ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL  
DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN:  
CASERÍO YERBAS BUENAS,  
DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA  
AYABACA, DEPARTAMENTO  
PIURA

DESARROLLO DE SECTOR



CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique  
Rodríguez .M

ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES  
ALFREDO

**TRABAJO DE SUFICIENCIA  
PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

PLANO:  
PLANO LOZA

ESCALA:  
1.150

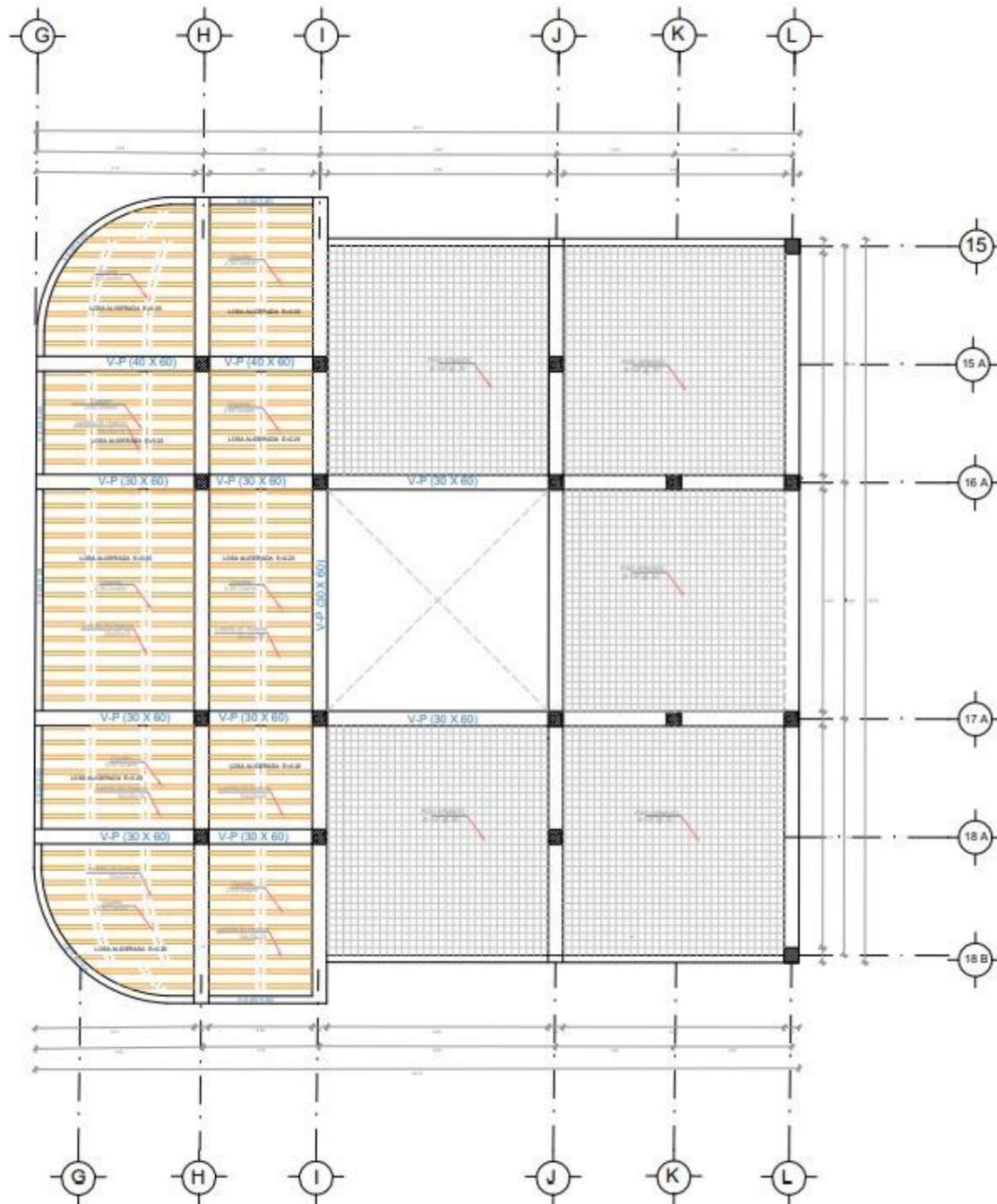
FECHA:  
24/07/20

LÁMINA:

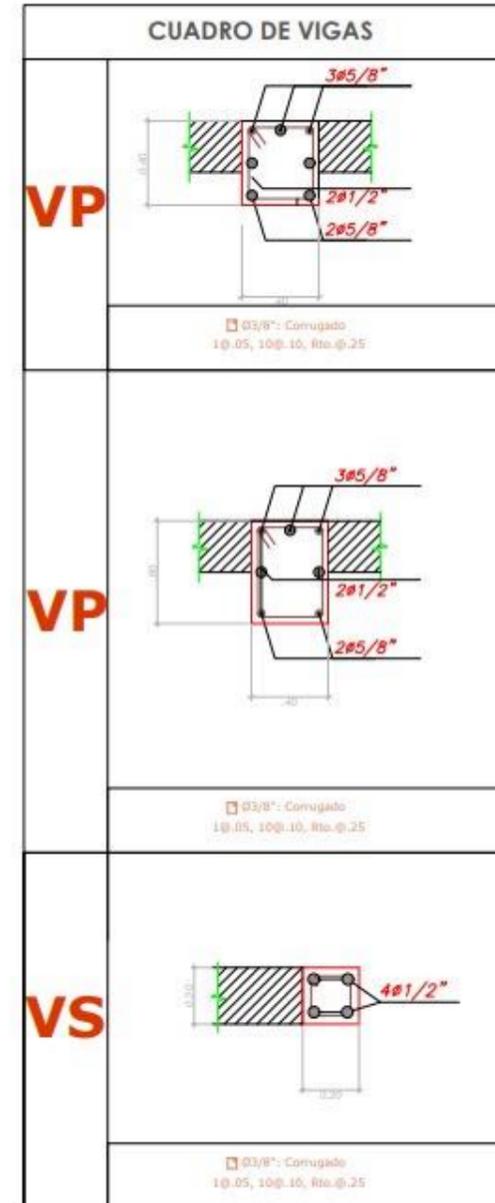
**E-05**

LÁMINA N°:

21 DE 37



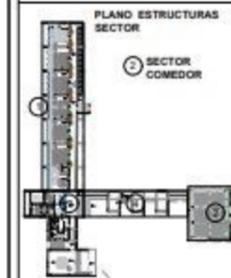
**ESTRUCTURA ENTREPISO COMEDOR**  
**ESCALA 1/50**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROYECTO PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIAS DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN:  
 CASERIO YERBAS BUENAS,  
 DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA



CATEDRA:  
 Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

ESTUDIANTE:  
 ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

CURSO:  
 TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

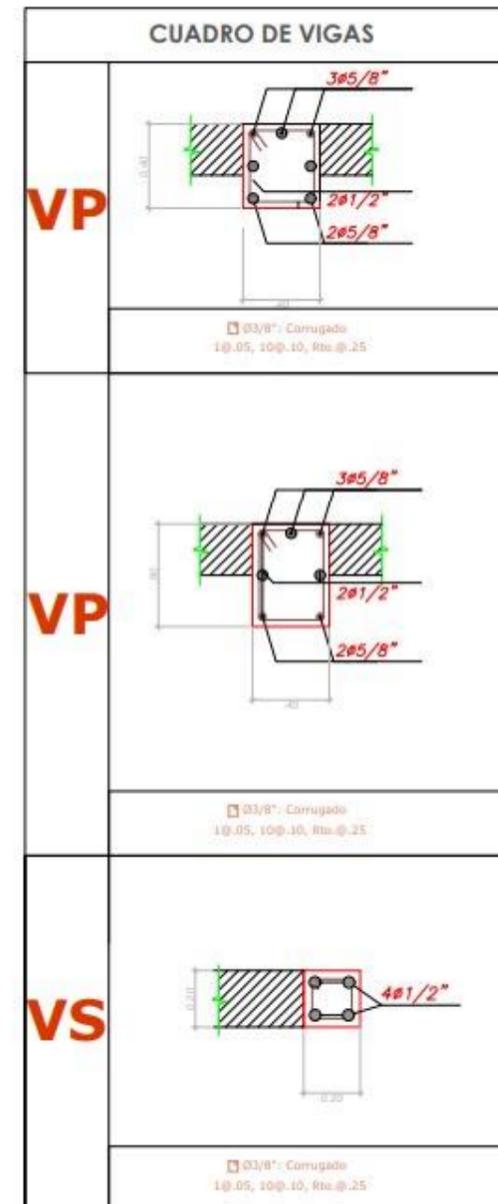
TEMA:  
 PLANO ESTRUCTURAS SECTOR COMEDOR

ESCALA: 1:50  
 FECHA: 24/07/20  
 LÁMINA: **E-06**

LÁMINA N°:  
 22 DE 37



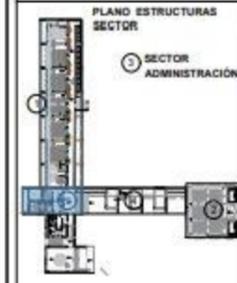
**ESTRUCTURA- ENTREPISO SECTOR ADMINISTRACIÓN**  
**ESCALA 1/50**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROPUESTA PARA LA  
 REAFIRMACIÓN DEL CENTRO RURAL  
 DE FORMACIÓN EN ALTERNANZA  
 DEL CASERIO YERBAS BUENAS  
 APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO  
 ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL  
 DISTRITO LAGUNAS 2020

UBICACIÓN:  
 CASERIO YERBAS BUENAS,  
 DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA  
 AYABACA, DEPARTAMENTO  
 PIURA



CATEDRA:  
 Mg. Arq. Carlos Enrique  
 Rodríguez. M

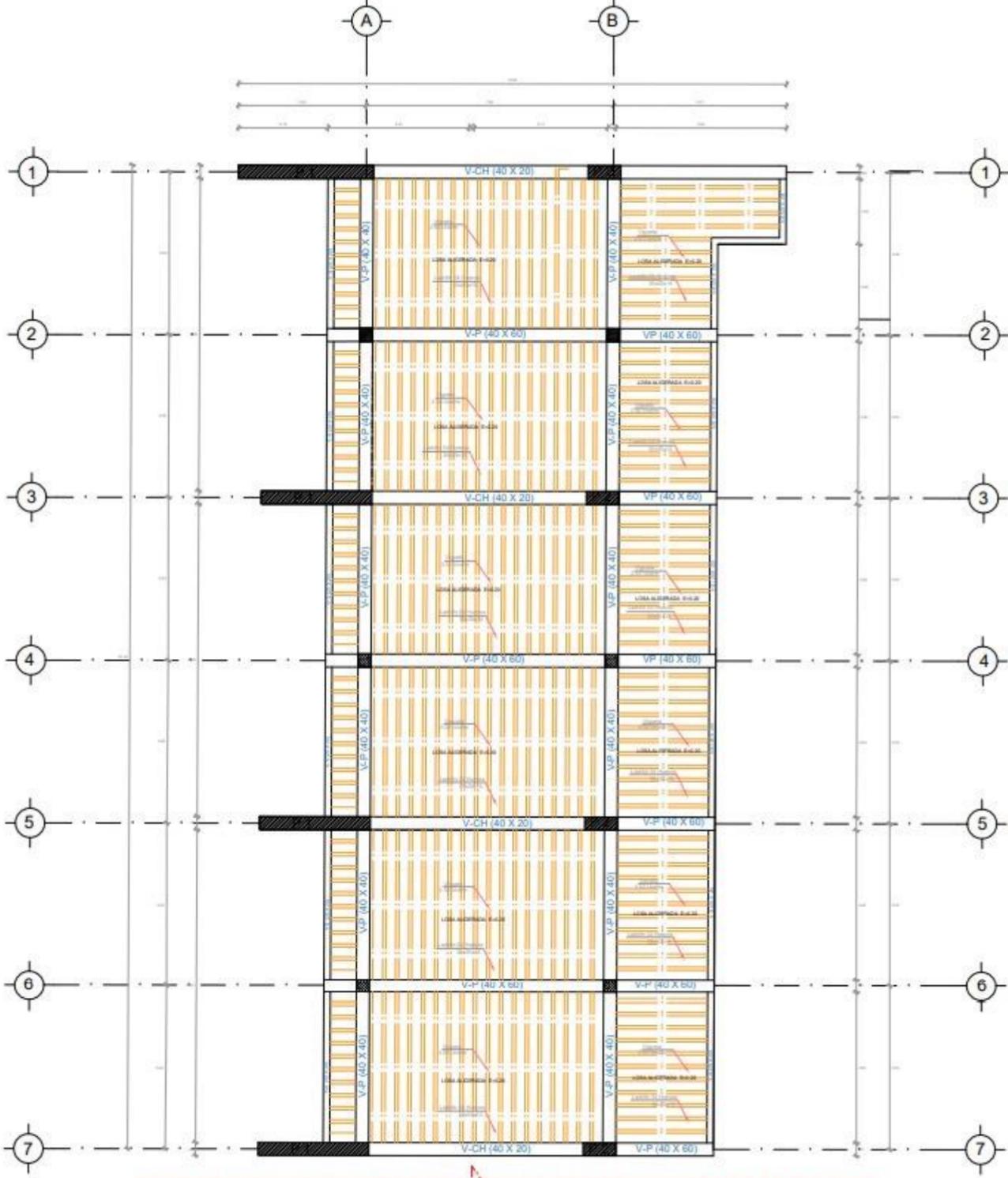
ESTUDIANTE:  
**ROJAS CALLE ANDRES  
 ALFREDO**

CURSO:  
**TRABAJO DE  
 SUFICIENCIA  
 PROFESIONAL PARA  
 OBTENER EL TITULO  
 PROFESIONAL DE  
 ARQUITECTO**

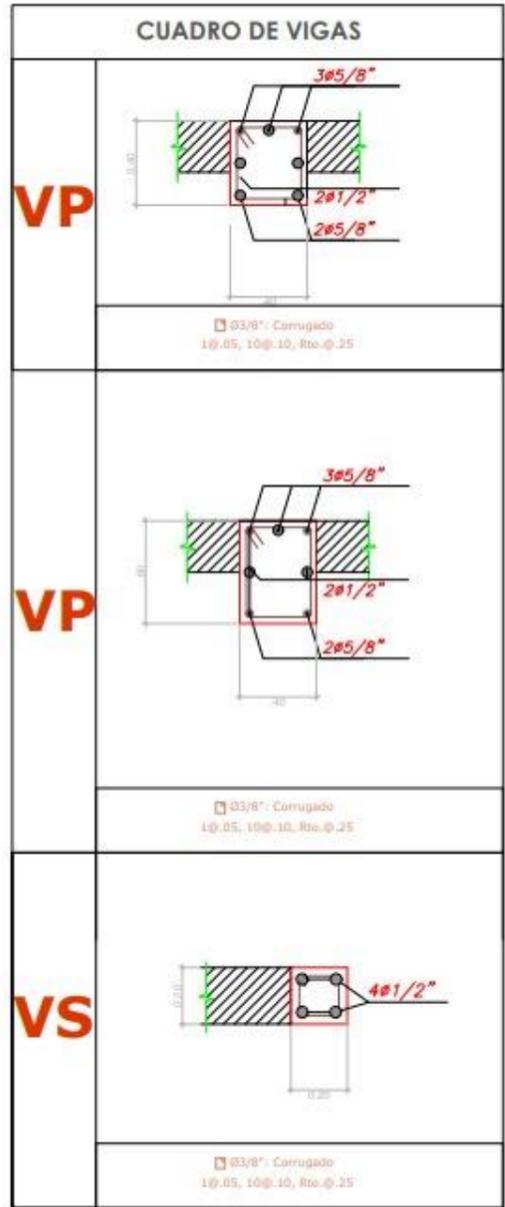
TEMA:  
 PLANO ESTRUCTURAS SECTOR  
 ADMINISTRACIÓN

ESCALA: <b>1:50</b>	LÁMINA: <b>E-07</b>
FECHA: <b>24/07/20</b>	

LÁMINA N°:  
**23 DE 37**



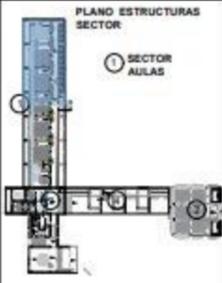
**ESTRUCTURA-ENTREPISO SECTOR AULAS**  
**ESCALA 1/50**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROPUESTA PARA LA REABILITACION DEL CENTRO RURAL DE FORMACION EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACION: CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA



CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodriguez. M

ESTUDIANTE: ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

CURSO: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

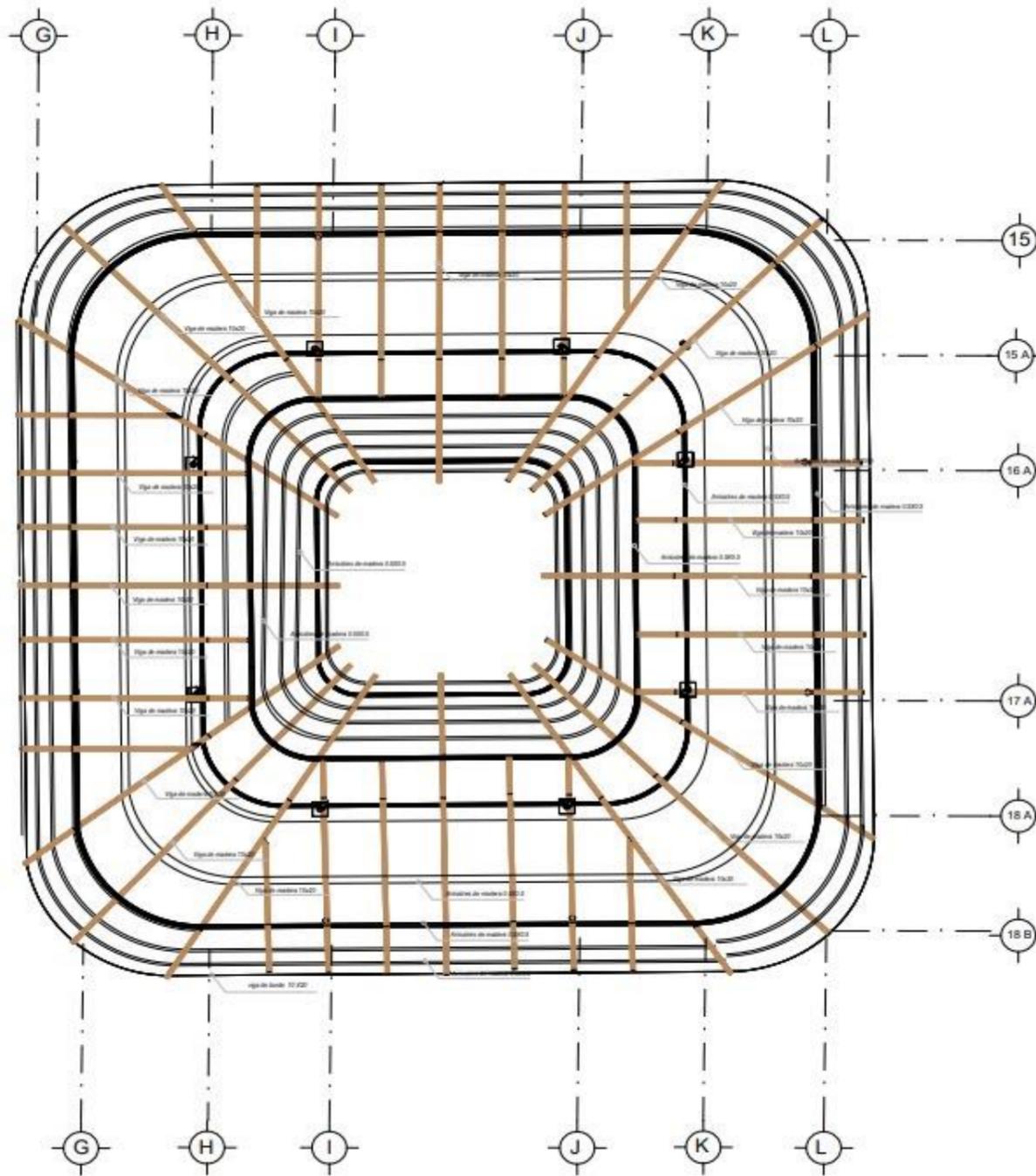
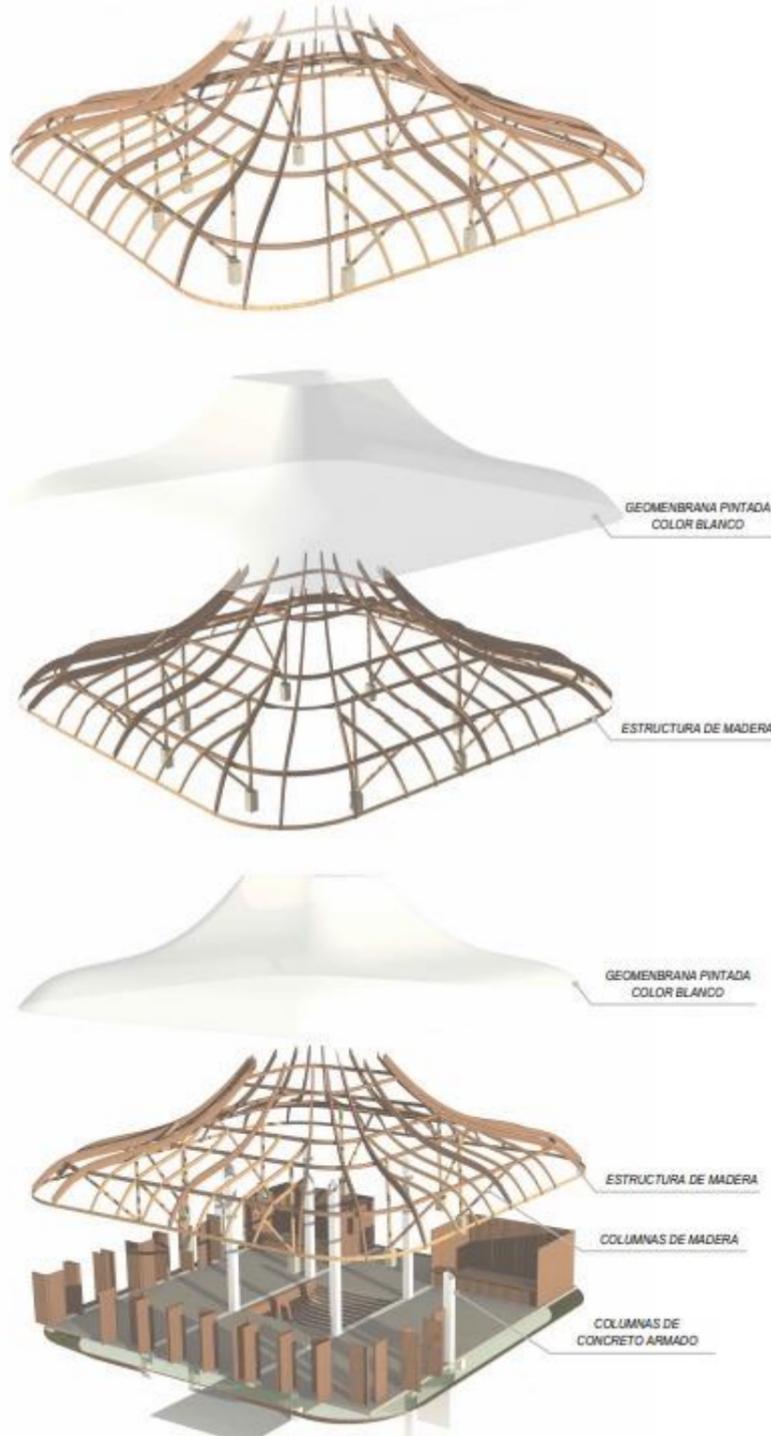
TEMA: PLANO ESTRUCTURAS SECTOR AULAS

ESCALA: 1.50  
 FECHA: 24/07/20

LÁMINA: **E-08**

LÁMINA N°: 24 DE 37

**ISOMETRIAS**



**ESTRUCTURA-TECHOS SECTOR COMEDOR**  
**ESCALA 1/50**

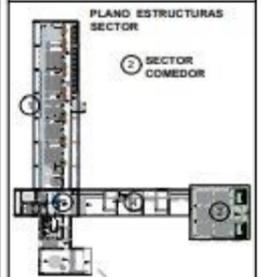


**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROPIETA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACION EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS 2020

UBICACION: CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA



CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodriguez. M

ESTUDIANTE: ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

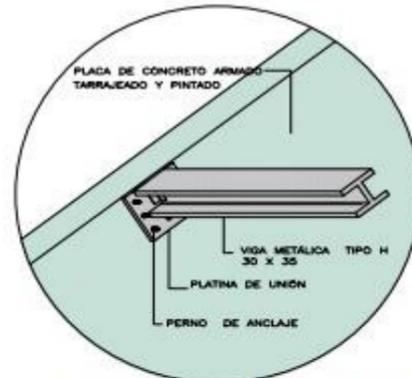
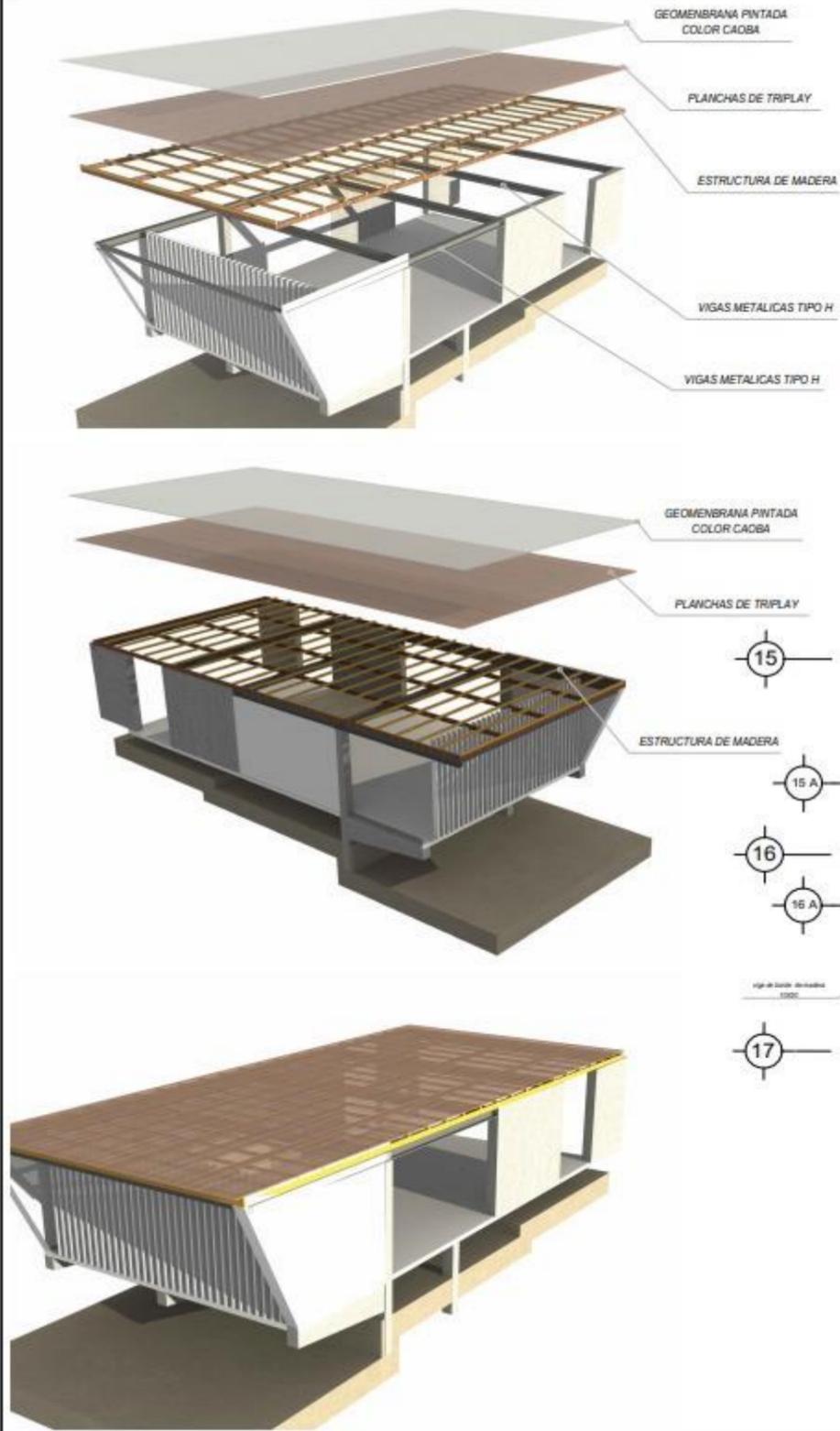
CURSO: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

TEMA: PLANO ESTRUCTURAS SECTOR COMEDOR

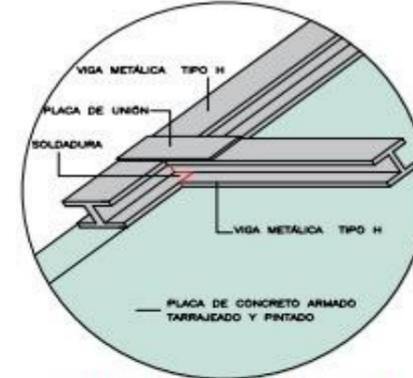
ESCALA: 1:50	LÁMINA: E-09
FECHA: 24/07/20	

LÁMINA N°: 25 DE 37

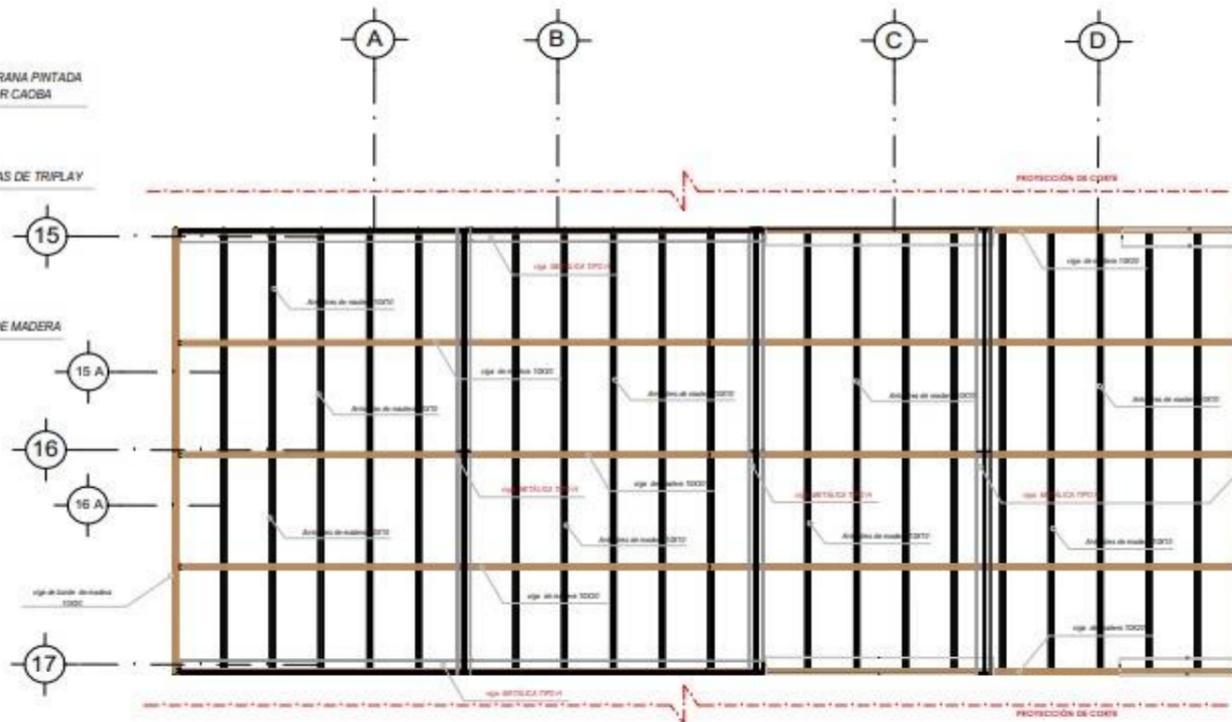
# ISOMETRIAS



DTLLE. Nº1 UNIÓN VIGA METÁLICA H Y PLACA



DTLLE. Nº2 UNIÓN VIGA METÁLICA H Y CON OTRA SIMILAR



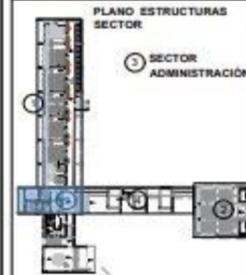
**ESTRUCTURA- TECHO SECTOR ADMINISTRACIÓN**  
ESCALA 1/50



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROPUESTA PARA LA SUSTENTABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANZA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN: CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA



CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

ESTUDIANTE: ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

CURSO: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

TEMA: PLANO ESTRUCTURAS SECTOR ADMINISTRACIÓN

ESCALA: 1.50  
LÁMINA: E-10  
FECHA: 24/07/20

LÁMINA N°: 26 DE 37



IX.1.5. Planos de Diseño de Instalaciones Sanitarias Básicas (agua y desagüe)



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANZA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS -2020

UBICACIÓN: CASERÍO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA

PLANTA GENERAL



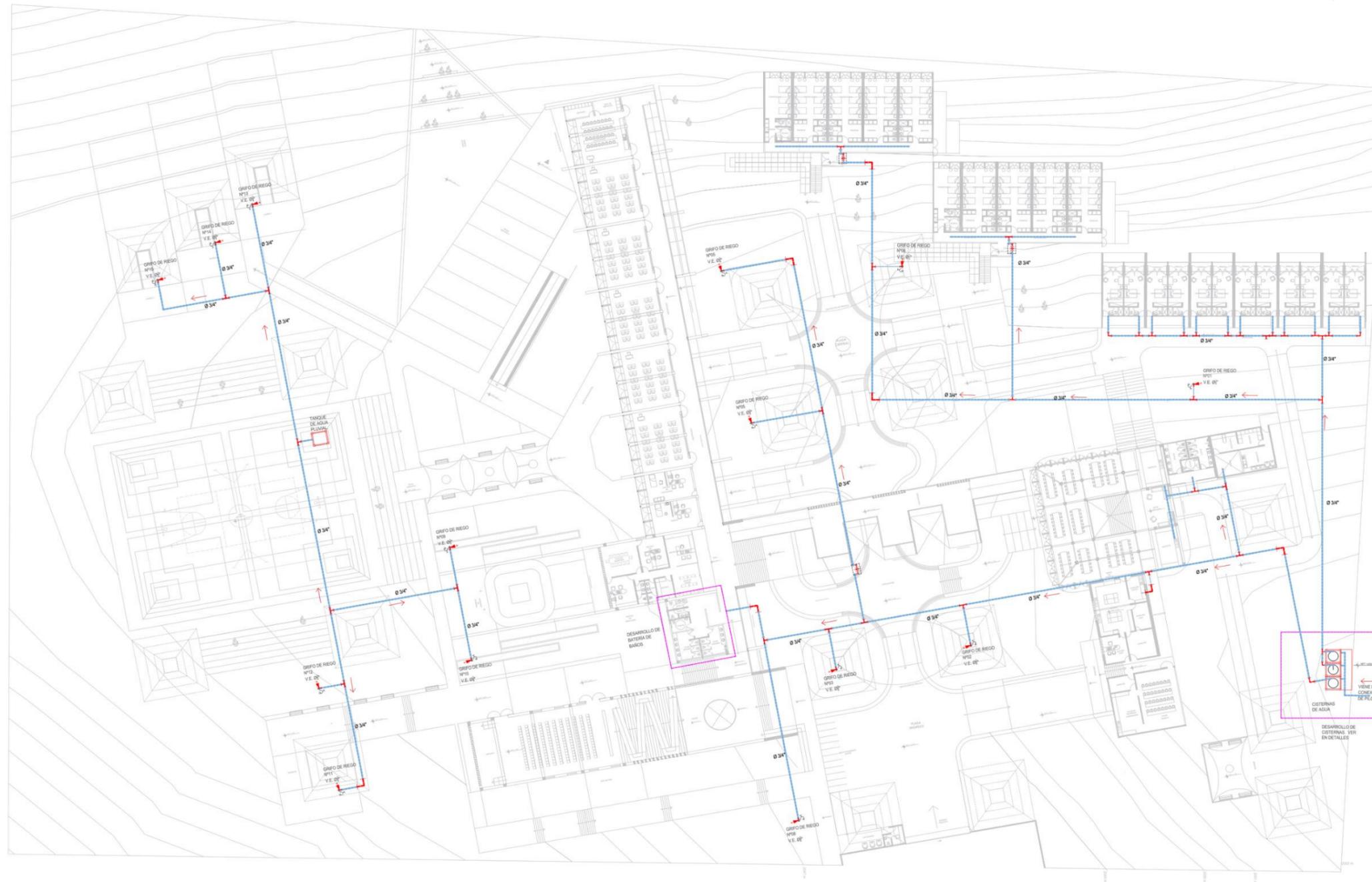
CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

ESTUDIANTE: ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

TEMA: DESARROLLO I.S DESAGUE PLANTA GENERAL

ESCALA: 1/220	LÁMINA:
FECHA: 24/07/20	<b>I.S-01</b>
LÁMINA N°:	28 DE 37



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN: CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA

PLANTA GENERAL



CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez. M

ESTUDIANTE: ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

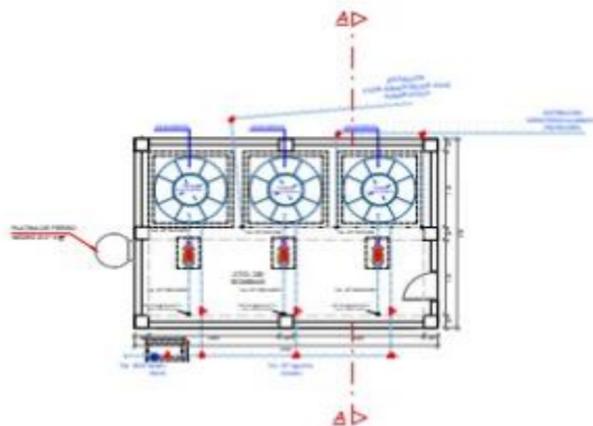
TEMA: DESARROLLO I.S AGUA PLANTA GENERAL

ESCALA: 1/220  
FECHA: 24/07/20

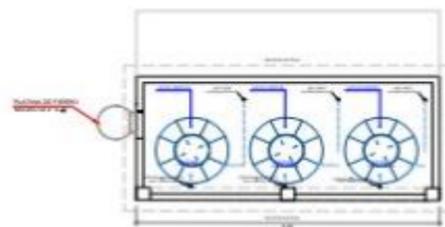
LÁMINA: **I.S-02**

LÁMINA N°: 29 DE 37





CISTERNA - 1 PLANTA



CISTERNA - 2 PLANTA

**NOTAS**

EL EQUIPO DE BOMBEO DEBERÁ OBTENERSE DE UNO DE LOS SIGUIENTES APLAZAMIENTOS:

EL CONTROL DE NIVEL DEL AGUA EN LOS TANQUES DEBERÁ SER POR MEANS DE AUTOMATISMOS AUTOMÁTICOS QUE PERMITAN:

- Alertar la bomba cuando el nivel de agua en el Tanque.
- Parar la bomba cuando el nivel de agua en el Tanque.
- Parar la bomba cuando el nivel de agua en el Tanque.
- Parar la bomba cuando el nivel de agua en el Tanque.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TUBERÍAS**

1. LAS TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y DRENADO DEBERÁN SER DE PUNTO DE VENTA DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO.
2. LAS DISTRIBUCIONES DE TUBERÍAS DE AGUA CALIENTE DEBERÁN SER DE PUNTO DE VENTA DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO.
3. LOS ALAMBRES DE TUBERÍAS DE 1/2" DE DIÁMETRO DEBERÁN SER DE 1/2" DE DIÁMETRO Y LA FIBRA DE TUBERÍAS DE 3/4" DE DIÁMETRO DEBERÁN SER DE 3/4" DE DIÁMETRO.
4. TANTO METALICAS COMO DE TUBERÍAS DE PUNTO DE VENTA DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO DEBERÁN SER DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO.
5. LAS TUBERÍAS DE PUNTO DE VENTA DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO DEBERÁN SER DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO.
6. LAS TUBERÍAS DE PUNTO DE VENTA DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO DEBERÁN SER DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO.
7. LAS TUBERÍAS DE PUNTO DE VENTA DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO DEBERÁN SER DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO.
8. LAS TUBERÍAS DE PUNTO DE VENTA DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO DEBERÁN SER DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO.
9. LAS TUBERÍAS DE PUNTO DE VENTA DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO DEBERÁN SER DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO.

**NOTAS**

EL ALIMENTADOR DEBERÁ TENER UNA PROTECCIÓN DE CONCRETO EN LA PARTE DONDE LLEGA AL NIVEL DEL TANQUE.

DEBERÁN SER DE PUNTO DE VENTA DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO EN LAS TUBERÍAS Y TAPAS DE LA CISTERNA Y TANQUE ALZADO.

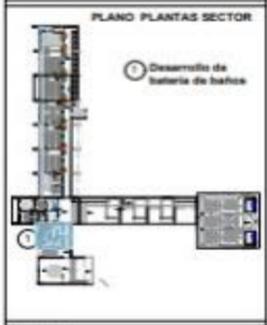
LAS ELECTROVALVULAS DEBERÁN SER DE PUNTO DE VENTA DE 1/2" O 3/4" DE DIÁMETRO.

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO: PROYECTO PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNA JIRÓN.

UBICACIÓN: CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA.



CATEDRA: Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez, M.

ESTUDIANTE: ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

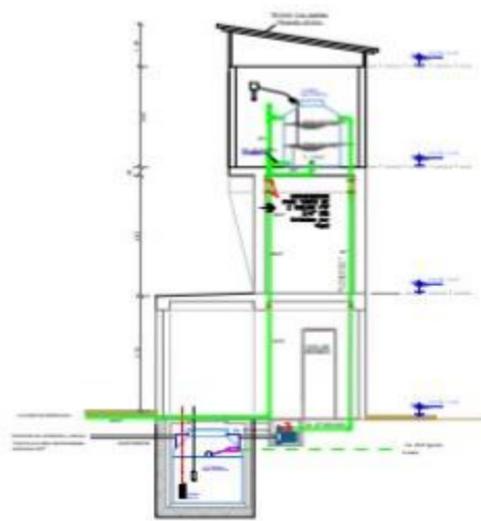
TEMA: DETALLE TANQUE ELEVADO

ESCALA: 1:50

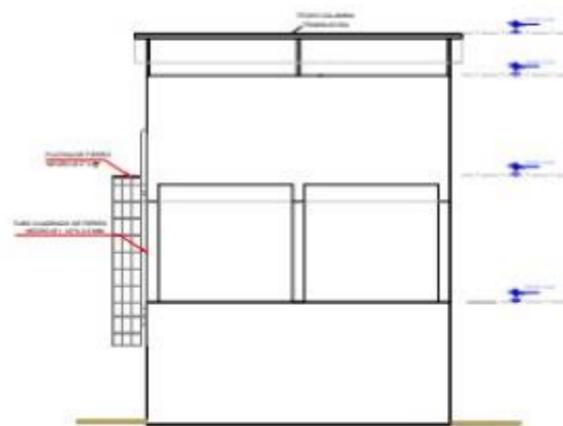
LÁMINA: I.S-04

FECHA: 24/07/20

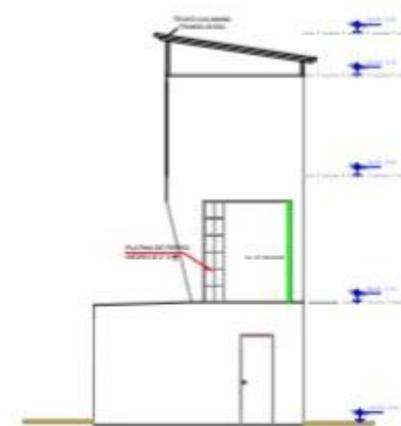
LÁMINA N°: 31 DE 37



SECCION A-A



ELEVACIÓN FRONTAL



ELEVACIÓN LATERAL

IX.1.6. Planos de Diseño de Instalaciones Eléctricas Básicas



**FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**  
**E.A.P  
ARQUITECTURA  
PIURA**

PROYECTO: PROPUESTA PARA LA  
HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL  
DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA  
DEL CASERÍO YERBAS BUENAS,  
APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO  
ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL  
DISTRITO LAGUNAS-2020

UBICACIÓN:  
CASERÍO YERBAS BUENAS,  
DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA  
AYABACA, DEPARTAMENTO  
PIURA



CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique  
Rodríguez. M

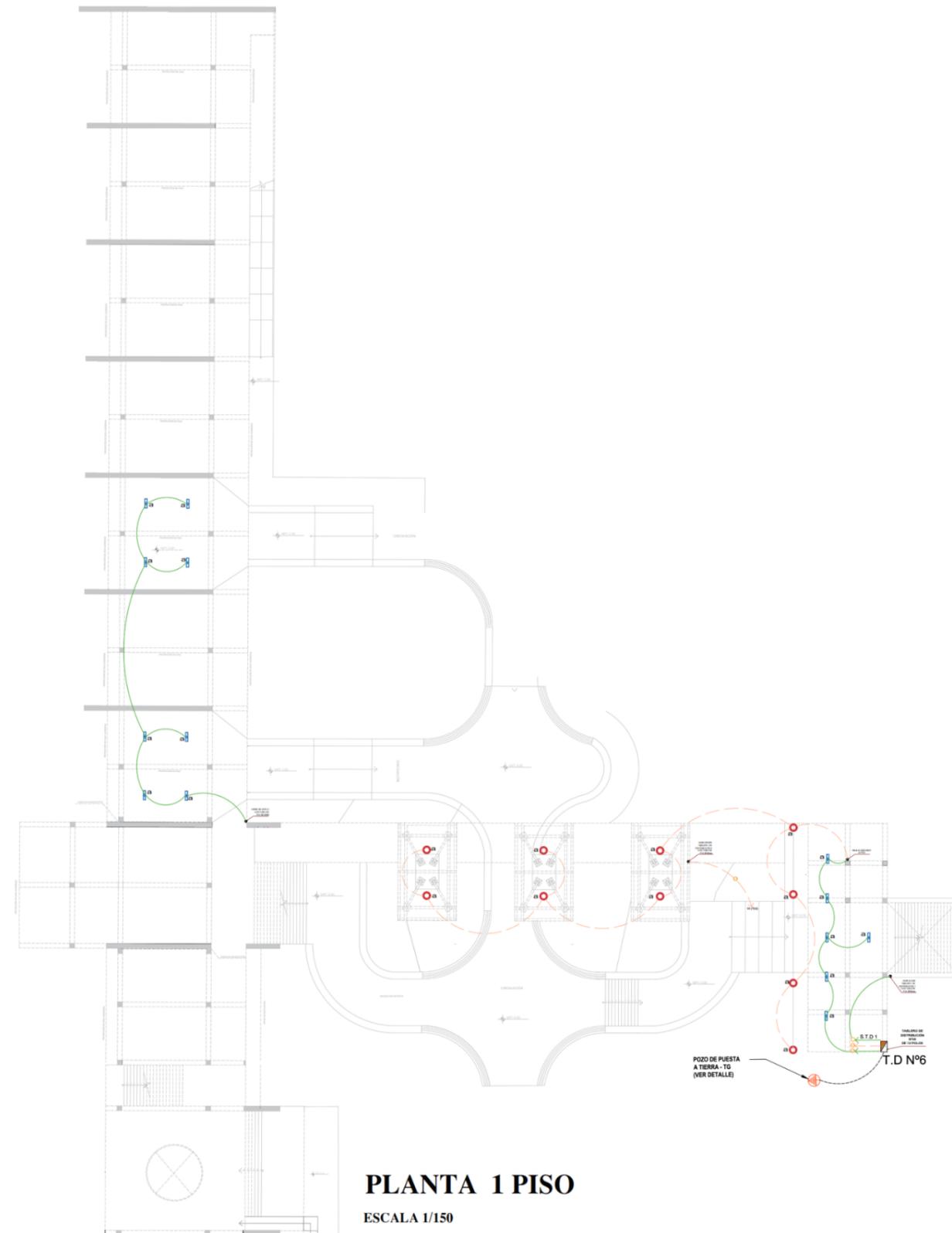
ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES  
ALFREDO

**TRABAJO DE  
SUFICIENCIA  
PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

TEMA:  
INSTALACIONES  
ELÉCTRICAS  
PLANTA GENERAL

ESCALA: 1/220  
FECHA: 24/07/20  
LÁMINA N°:  
**I.E-01**

LÁMINA N°:  
32 DE 37



**PLANTA 1 PISO**

ESCALA 1/150



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO:  
 PROPESTA PARA LA  
 HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL  
 DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA  
 DEL CASERÍO YERBAS BUENAS,  
 APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO  
 ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL  
 DISTRITO LAGUNAS -2020

UBICACIÓN:  
 CASERÍO YERBAS BUENAS,  
 DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA  
 AYABACA, DEPARTAMENTO  
 PIURA

DESARROLLO DE SECTOR



CATEDRA:  
 Mg. Arq. Carlos Enrique  
 Rodríguez .M

ESTUDIANTE:  
 ROJAS CALLE ANDRES  
 ALFREDO

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

PLANO:  
 INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
 LUMINARIAS . SECTOR

ESCALA:  
**1.150**

FECHA:  
**24/07/20**

LÁMINA:

**I.E-03**

LÁMINA N°:

**34 DE 37**

LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	ALUMEN (lm) BORDE (m)	TIPO DE CAJA (mm)
○	Salida para alumbrado de techo	---	RECT 100x50x50mm
○	Salida para braqueto en la pared	2,00	RECT 100x50x50mm
⊞	Interruptor de 1, 2 y 3 tiempos	1,20	RECT 100x50x50mm
⊞	Interruptor de conmutación de 3 vías	1,20	RECT 100x50x50mm
○	Salida para spot light	1,20	ESPECIAL
○	Tomacorriente "doble" tipo universal con toma a tierra	0,30/1,10	RECT 100x50x50
○	La filarera de agua	0,30/2,10	RECT 100x50x50
○	Caja de paso con tapa ciega	0,30/2,10	RECT 100x50x50
○	Caja de paso cuadrada de 100x40mm salvo indicación	0,30	CUAD 100x40
○	Tablero de distribución eléctrica	1,20	ESPECIAL
○	Medidor KW-11	ESPECIAL	ESPECIAL
○	Pozo de toma a tierra	---	---
○	Tubería empotrada en techo o pared 2-1x25mm <sup>2</sup> TW-20mm PVC, salvo indicación	---	---
○	Tubería empotrada en piso 2-1x4mm <sup>2</sup> TW = 1x4 mm <sup>2</sup> /2-30mm <sup>2</sup> PVC-P, salvo indicación	---	---
○	Tubería en vertical empotrada en pared	---	---
○	Interruptor diferencial	---	---
○	Interruptor termomagnético	---	---
○	Luminaria opus para adosar 2 lámparas TL y 40W AF	---	---
○	Luminaria opus para empotrar 2 lámparas TL y 40W AF	---	---
○	Luz de emergencia	---	---
○	Salida para alumbrado diótrico	---	---

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

**CONDUCTORES**  
SERÁN DE COBRE ELECTROLÍTICO (99,9% DE CONDUCTIBILIDAD) CON AISLAMIENTO THERMOPLÁSTICO RESISTENTE A LA HUMEDAD Y RESISTENTE AL FUEGO TIPO TV SE UTILIZARÁ EL 2,5mm<sup>2</sup> COMO MÍNIMO LOS CONDUCTORES TENDRÁN UN COLOR DIFERENTE PARA CADA FASE PARA ALIMENTACIÓN PRINCIPAL SERÁ DE TIPO THW.

**TUBOS**  
SERÁN DE PVC (CLORURO DE POLIVINILO) CLASE PESADA TODOS, DIÁM. 15 mm

**CAJAS**  
SERÁN DE FIERRO GALVANIZADO 1,50mm DE ESPESOR DE PLANCHILLA MÍNIMO, PARA CAJAS DE PASE MAYORES DE 200x300 SERÁN PESADAS 2,4mm DE ESPESOR DE PLANCHILLA. LAS CAJAS PARA SALIDA DE TOMACORRIENTES, INTERCOMUNICADORES Y/O TELEFONO DONDE CONCURRAN MÁS DE 2 TUBOS 15mm<sup>2</sup> PVC-P SERÁN CUADRADAS DE 100x100mm CON TAPA CUADRADA DE 1 GANG.

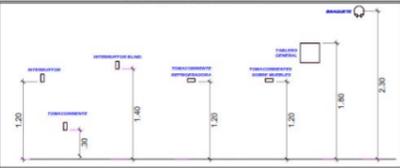
**ACCESORIOS**  
PARA LAS SALIDAS TALES COMO INTERRUPTORES, FUSIBLES, SALIDAS PARA ANTENA DE TV SERÁN SIMILARES A LOS DE LA SERIE MAREC DE TONDO CON PLACAS DE ALUMINO ANODADO. LOS INTERRUPTORES SERÁN DE 10A 220V.

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

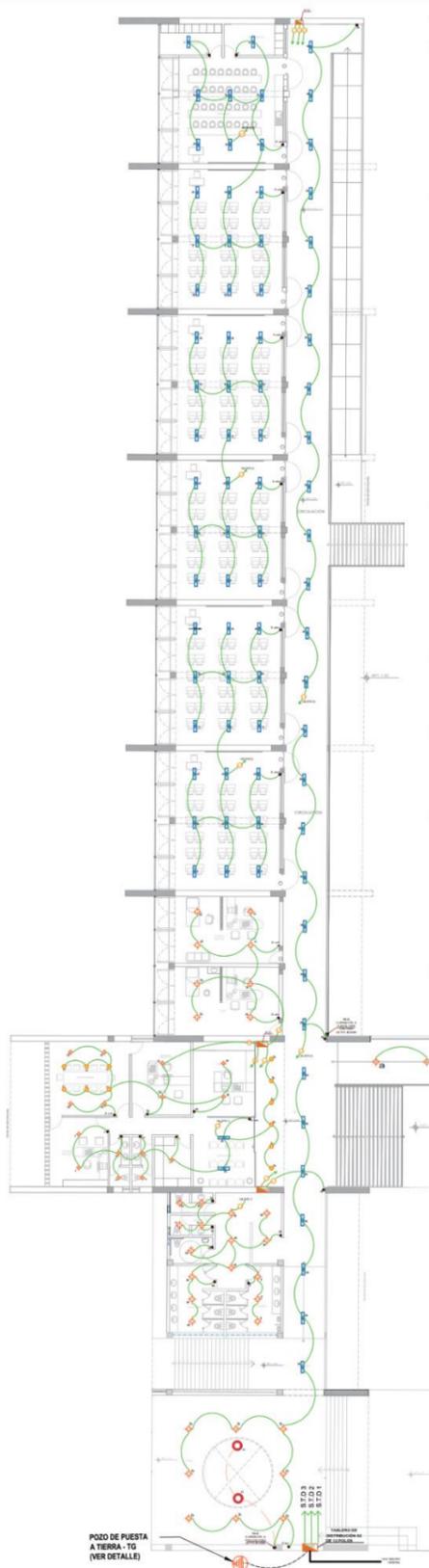
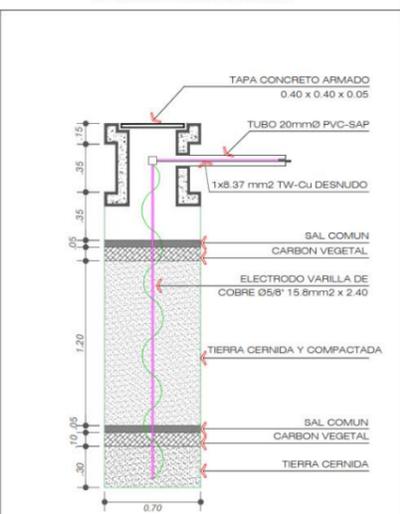
**TABLERO**  
DE EMPOTRAR DE FIERRO GALVANIZADO PESADO DISTRIBUCIÓN EN SISTEMA TRIFÁSICO CON INTERRUPTORES DEL TIPO NO FUSE TERMOMAGNÉTICOS, P.R. 100A EN 240V PARA LTAI, MENORES Y/O IGUALES A 100A DE IN (0mm<sup>2</sup>); EL NÚMERO DE POLOS SE INDICAN EN LOS DIAGRAMAS UNIFILARES. SERÁN SEGUN PROTECCIÓN IP40.

**POZO DE TIERRA**  
P.R. = PODER DE RUPTURA  
SEGUN DETALLE ADJUNTO LTM. = INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO

DETALLE DE SALIDAS



DETALLE DE POZO A TIERRA



LUMINARIAS	
	<p>1. Hacer el agujero ajustándolo al tamaño de la luminaria.</p> <p>2. Ajustar los clips de acuerdo al tamaño del agujero.</p> <p>3. Conectar la luminaria a la red eléctrica. Insertar la luminaria en el agujero.</p> <p>4. Instalación sencilla. Fácil y cómodo.</p>
	<p>Atributo: Color de luz: Blanca; Led: SI; Potencia: 3.5 W; Rosca: GU5.0; Tipo de foco: GU5.0; Tipo de luz: Diótrico.</p>
	<p>3. Fijar el panel en el techo</p> <p>1. Fijar el soporte del panel LED en el techo</p> <p>2. Fijar el soporte en el panel LED</p> <p>3. Instalar el panel LED en el soporte del techo</p> <p>4. Conectar la fuente de alimentación</p>
	<p>Nombre del producto: lámpara de pared</p> <p>Material: hierro + paño</p> <p>Fuente de luz: E14 * 1 (sin fuente de luz)</p> <p>Tipo de fuente de luz: luz LED</p> <p>Área de irradiación: 10m2-15m2</p> <p>Voltaje: 111V ~ 240V (inclusive)</p>
	<p>material del cuerpo: De aluminio - de inyección</p> <p>dimensiones: mm 310x330x90</p> <p>de peso: 7000 gr.</p> <p>ip de clase: ip 66</p> <p>de por vista: &gt; 50.000 hrs.</p> <p>rango de voltaje: 1 2. 250 v</p> <p>led estándar: 1m lesna 80</p> <p>factor de potencia: &gt; 0.95</p> <p>temperatura de color: Frescoluz luz del día/cálido</p>
	<p>Potencia: 12W</p> <p>Cor (luz): Verde</p> <p>Resistencia à água: Sim, IP54</p> <p>Alimentação: 110V/220V (Bivolt)</p>

DETALLE				
AMBIENTE	LUMINARIA	LUX	AREA DEL AMBIENTE	FLUJO LUMINOSO
Aula	1	300	85.10m <sup>2</sup>	25530 lm
Administración oficina	2	300	32.40m <sup>2</sup>	9720 lm
Comedor	3	300	384.00m <sup>2</sup>	115200 lm

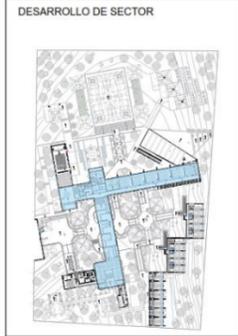
PLANTA 2 PISO  
ESCALA 1/150



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
E.A.P. ARQUITECTURA PIURA

PROYECTO:  
PROPESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS -2020

UBICACIÓN:  
CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA



CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique Rodriguez .M

ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PLANO:  
INSTALACIONES ELÉCTRICAS LUMINARIAS . SECTOR AULAS, ADMINISTRACIÓN, COMEDOR, PUENTE

ESCALA:  
1.150

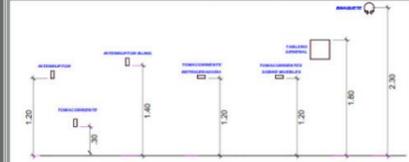
FECHA:  
24/07/20

LÁMINA:  
I.E-04

LÁMINA N°:  
35 DE 37

LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALUMENADO BORDE (mm)	TIPO DE CAJA (mm)
○	SAIDA PARA ALUMBRADO DE TECHO	---	OCT-100x40
○	SAIDA PARA BRAQUETE EN LA PARED	2.00	RECT-100x40
⊞	INTERRUPTOR DE 1, 2 Y 3 TIEMPOS	1.20	RECT-100x55x50mm
⊞	INTERRUPTOR DE COMUTACION DE 3 VIAS	1.20	RECT-100x55x50mm
○	SAIDA PARA SPOT LIGHT	1.20	ESPECIAL
○	REGULADOR "DOBLE TIPO" UNIVERSAL CON TOMA A TIERRA A PRUSA DE AGUA	0.30/1.10	RECT-100x55x40
⊞	CAJA DE PASO CON TAPA CIEGA	0.30/2.10	OCT-100x40
⊞	CAJA DE PASO CUADRADA DE 100x40mm SALVO INDICACION	0.30	CUAD-100x40
⊞	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA	1.80	ESPECIAL
⊞	MEDIDOR KW-11	---	ESPECIAL
⊞	POZO DE TOMA A TIERRA	---	---
⊞	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO O PARED 2-1x25mm <sup>2</sup> TW-20MM PVC SALVO INDICACION	---	---
⊞	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO 2-14mm <sup>2</sup> TW = 1x4 mm <sup>2</sup> /2-30MM PVC-P SALVO INDICACION	---	---
⊞	TUBERIA EN VERTICAL EMPOTRADA EN PARED	---	---
⊞	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	---	---
⊞	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO	---	---
⊞	LUMINARIA OPUS PARA ADOSAR 2 LAMPARAS TL v 40W AF	---	---
⊞	LUMINARIA OPUS PARA EMPOTRAR 2 LAMPARAS TL v 40W AF	---	---
⊞	LUZ DE EMERGENCIA	---	---

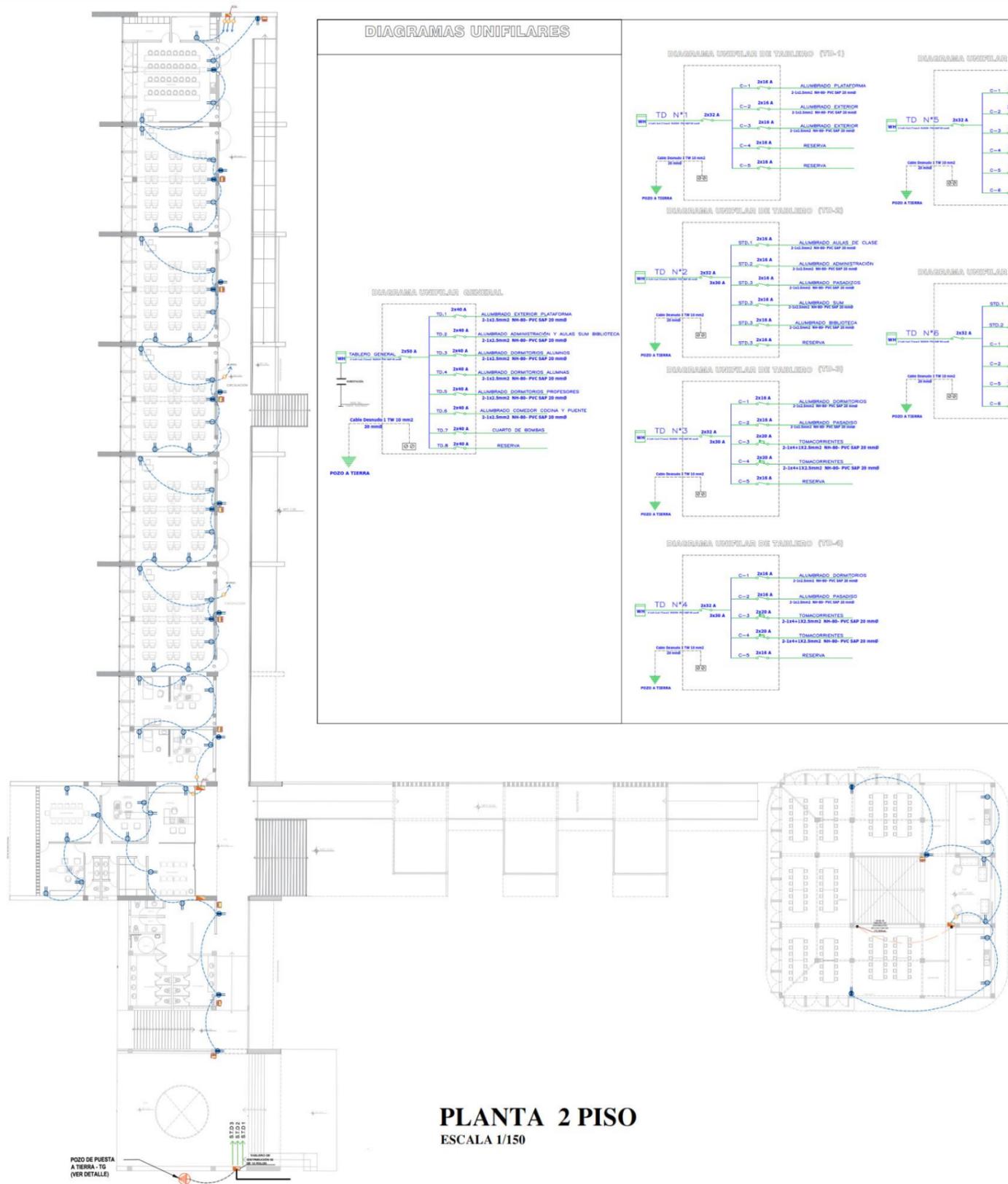
DETALLE DE SALIDAS



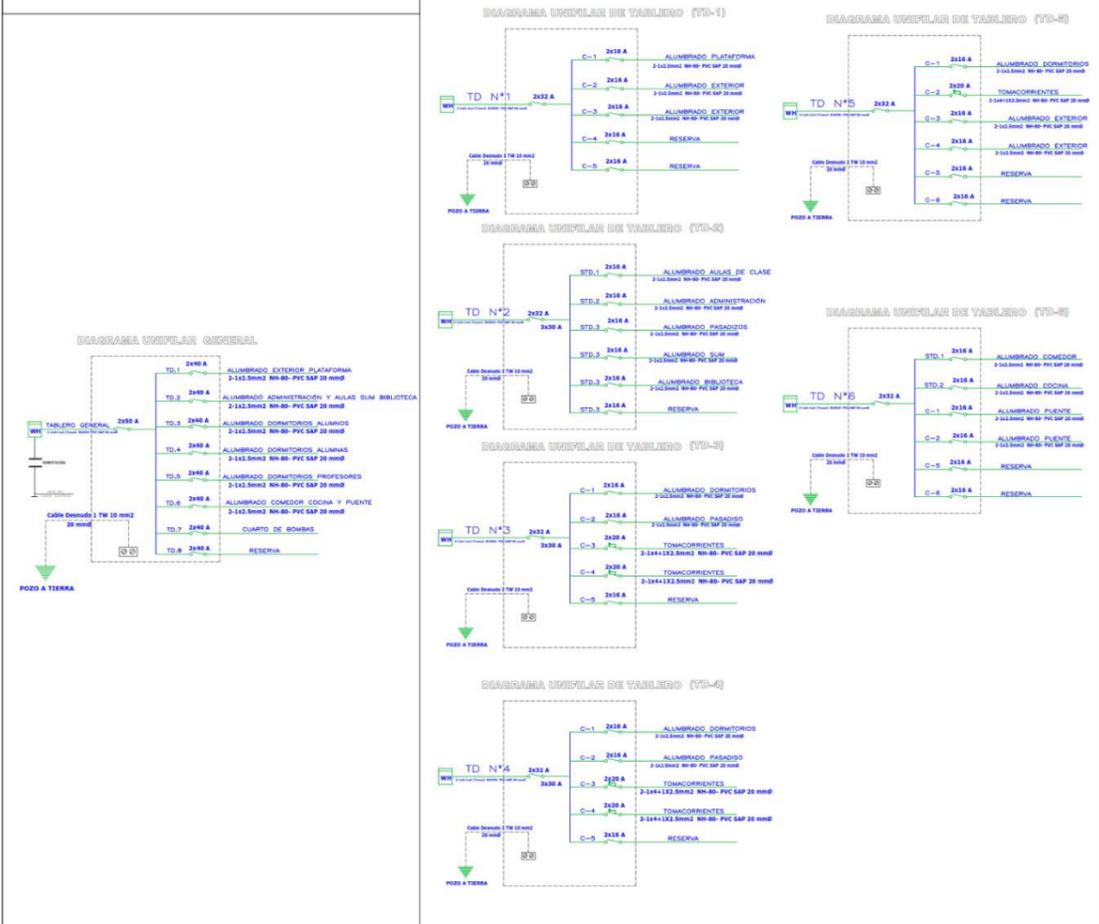
Circuito	Uso	STL	Longitud Tipo	Densidad	Capacidad	Máxima demanda
						Watts
ALUMBRADO EXTERIOR	C1	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
	C2	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
RESERVA	C1	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
	C2	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
AUXILIAR CASE	C1	Alumbrado	1000	100	20	1910.00
	C2	Alumbrado	1000	100	20	1910.00
ADMINISTRACION	C1	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
	C2	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
CIRCULACION	C1	Alumbrado	1000	100	20	1910.00
	C2	Alumbrado	1000	100	20	1910.00
DOMINIO ALUMBRADO	C1	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
	C2	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
RESERVA	C1	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
	C2	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
DOMINIO PROFESORES	C1	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
	C2	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
RESERVA	C1	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
	C2	Alumbrado	2000	220	45	4300.00
PUENTE	C1	Alumbrado	1000	100	20	1910.00
	C2	Alumbrado	1000	100	20	1910.00
COMEDOR	C1	Alumbrado	1000	100	20	1910.00
	C2	Alumbrado	1000	100	20	1910.00
COCINA	C1	Alumbrado	1000	100	20	1910.00
	C2	Alumbrado	1000	100	20	1910.00
RESERVA	C1	Alumbrado	1000	100	20	1910.00
	C2	Alumbrado	1000	100	20	1910.00
CUARTO DE BOMBAS	C1	ELECTROMOTOR	100	1	1	550.00
	C2	ELECTROMOTOR	100	1	1	550.00
RESERVA	C1	ELECTROMOTOR	100	1	1	550.00
	C2	ELECTROMOTOR	100	1	1	550.00

DEMANDA MAXIMA EN TG

TD	VOLTAGE
TD 1	6336.00
TD 2	19146.24
TD 3	6636.20
TD 4	6636.20
TD 5	14125.60
TD 6	7,457.28
TD 7	1,678.5
TOTAL	62616.02



DIAGRAMAS UNIFILARES



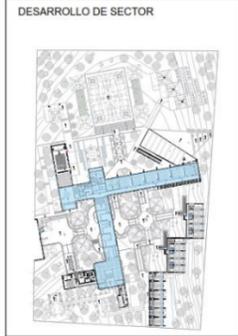
PLANTA 2 PISO  
ESCALA 1/150



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
E.A.P. ARQUITECTURA PIURA

PROYECTO:  
PROPESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACION EN ALTERNANCIA DEL CASERIO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS -2020

UBICACION:  
CASERIO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA



CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique Rodriguez .M

ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PLANO:  
INSTALACIONES ELECTRICAS TOMACORRIENTES . SECTOR

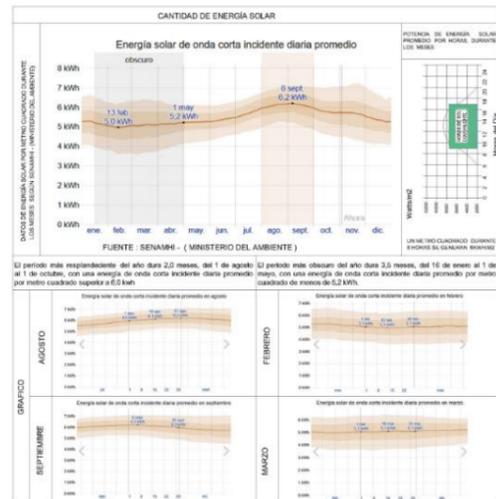
ESCALA:  
1.150

FECHA:  
24/07/20

LAMINA:  
IE-05

LAMINA N°:  
36 DE 37

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DIARIO EN EL CRFA		
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA		Total de hrs a la semana
DÍAS	KWh /h total al día	
LUNES	29.450 KWh	173,548 KWh
MARTES	25.826 KWh	
MÉRCOLES	20.180 KWh	
		total de hrs al mes
JUEVES	18.310 KWh	867,74 KWh
VIERNES	21.453 KWh	
SÁBADO	30.706 KWh	
DOMINGO	27.623 KWh	



MÓDULO SOLAR DE 250W 24V

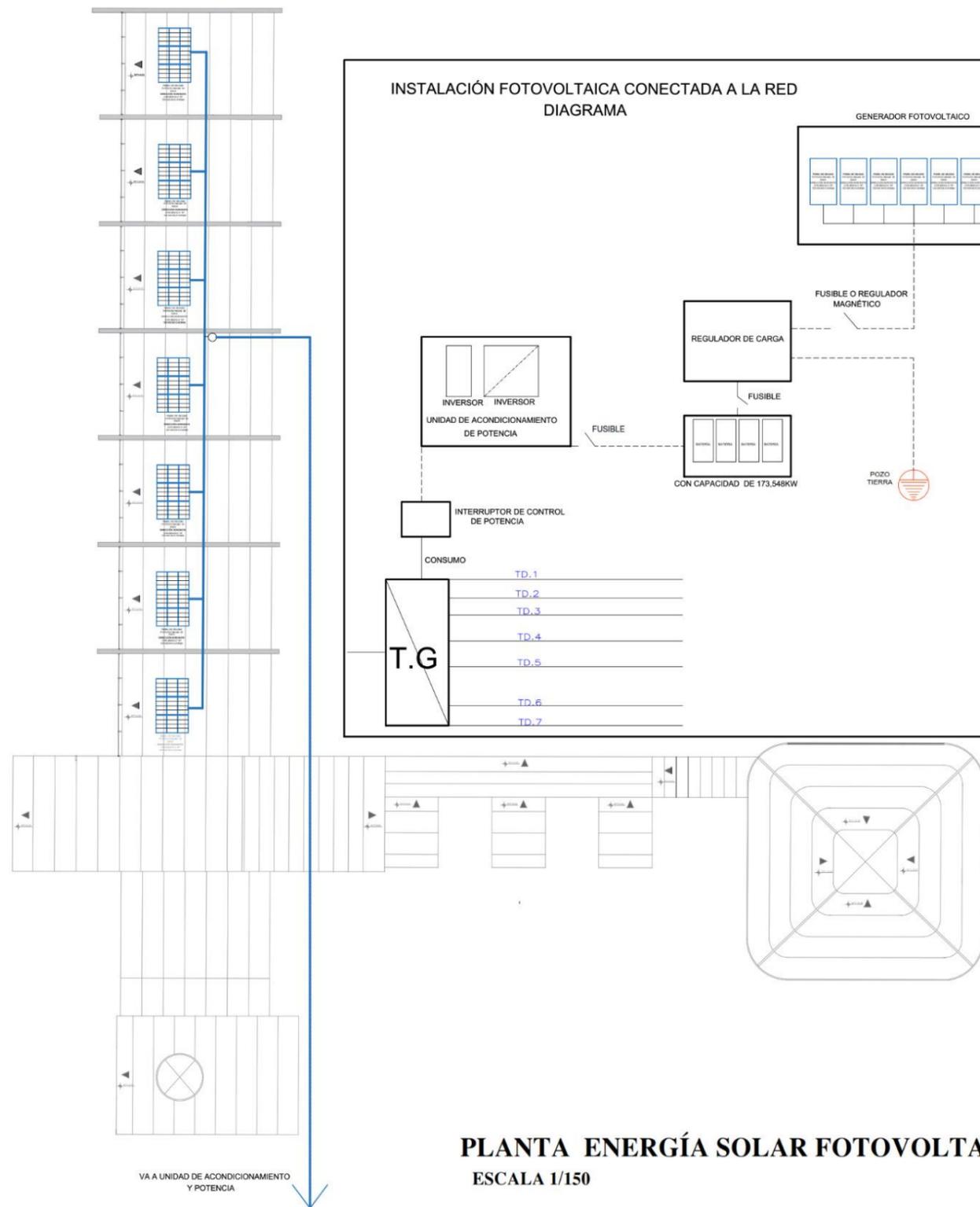
Electrical Characteristics under STC	
Maximum Power Pmax (Wp)	250
Voltage at Maximum Power Vmp (V)	36.2
Current at Maximum Power Imp (A)	6.91
Open Circuit Voltage Voc (V)	45.7
Short Circuit Current Isc (A)	7.32
Module Efficiency ηm (%)	15.4
Power Tolerance (%)	±3
Operating Temperature	-40°C to
Maximum System Voltage	1000V DC

Mechanical Characteristics	
Cell Type	Poly-crystalline 156 X 156 mm
Number of Cells	60 (6x10)
Dimension	846 X 992 X 40 mm
Weight	23.0 kg
Front Glass	Low Iron Tempered Glass
Encapsulant	EVA
Frame	Anodized Aluminum Alloy



STC Standard Testing Conditions Irradiance 1000 W/m², cell temperature 25 °C, AM 1.5  
 \*NOCT (Nominal Operating Cell Temperature) Indefinite 45°C, ambient temperature 25 °C, wind speed 1 m/s  
 The specifications in this datasheet are subjected to change without prior notice



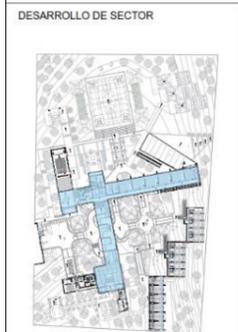
**PLANTA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA**  
**ESCALA 1/150**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

**PROYECTO:**  
 PROPOSTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS -2020

**UBICACIÓN:**  
 CASERÍO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA



**DESARROLLO DE SECTOR**

**CATEDRA:**  
 Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez .M

**ESTUDIANTE:**  
**ROJAS CALLE ANDRES**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**PLANO:**  
**PLANO PLANTAS SECTOR**

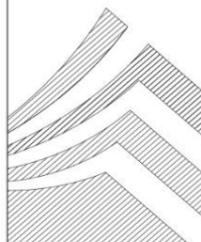
**ESCALA:**  
**1.150**

**FECHA:**  
**24/07/20**

**LÁMINA N°:**  
**IE-02**

**LÁMINA N°:**  
**33 DE 37**

IX.1.7. Planos de Señalética y Evacuación (INDECI)



PROYECTO:  
PROPUESTA PARA LA  
HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL  
DE FORMACIÓN EN ALTERNANZA  
DEL CASERÍO YERBAS BUENAS,  
APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO  
ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL  
DISTRITO LAGUNAS -2020

UBICACIÓN:  
CASERÍO YERBAS BUENAS,  
DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA  
AYABACA, DEPARTAMENTO  
PIURA



CATEDRA:  
Mg. Arq. Carlos Enrique  
Rodríguez. M

ESTUDIANTE:  
ROJAS CALLE ANDRES  
ALFREDO

**TRABAJO DE  
SUFICIENCIA  
PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

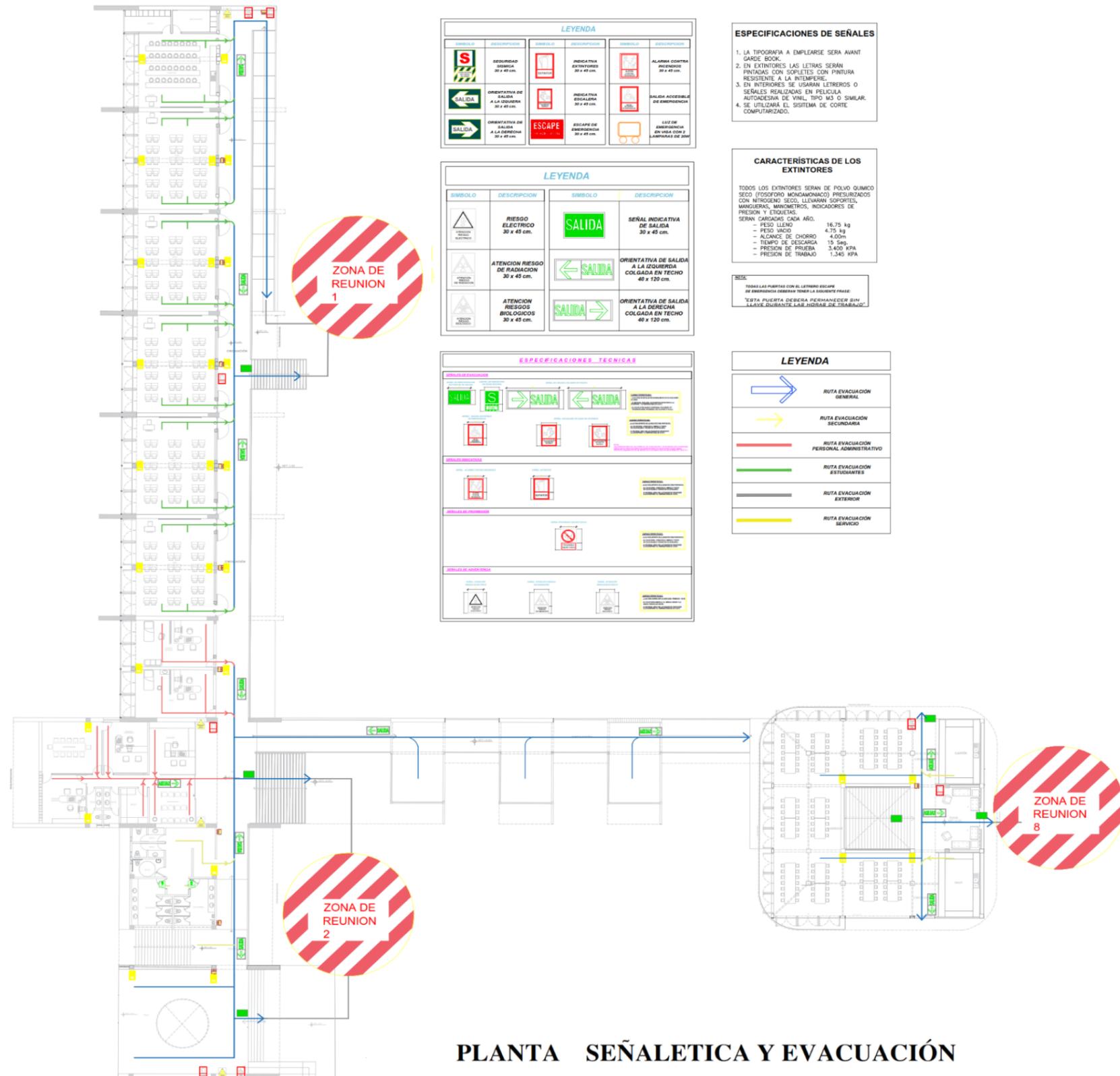
TEMA:  
**SEÑALETICA Y  
EVACUACIÓN**

ESCALA:  
**1.220**

FECHA:  
**24/07/20**

LÁMINA:  
**SE-1**

LÁMINA N°:  
**37 DE 38**



**LEYENDA**

SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	SEÑAL DE SEGURIDAD 30 x 45 cm.		INDICATIVA DE EXTINTOR 30 x 45 cm.		ALARMA CONTRA INCENDIO 30 x 45 cm.
	ORIENTATIVA DE SALIDA A LA DERECHA 30 x 45 cm.		INDICATIVA DE ESCALERA 30 x 45 cm.		SALIDA ACCESIBLE DE EMERGENCIA
	ORIENTATIVA DE SALIDA A LA IZQUIERDA 30 x 45 cm.		ESCAPE DE EMERGENCIA 30 x 45 cm.		LIV DE EMERGENCIA EN VIGILANCIA CON LAMPARAS DE 20W

**ESPECIFICACIONES DE SEÑALES**

- LA TIPOGRAFIA A EMPLEARSE SERA AVANT GARDE BOOK.
- EN EXTINTORES LAS LETRAS SERAN PINTADAS CON SOPLETES CON PINTURA RESISTENTE A LA INTemperie.
- EN INTERIORES SE USARAN LETREROS O SEÑALES REALIZADAS EN PELICULA AUTOCESIVA DE VINIL TIPO 343 O SIMILAR.
- SE UTILIZARA EL SISTEMA DE CORTE COMPUTARIZADO.

**LEYENDA**

SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	RIESGO ELECTRICO 30 x 45 cm.		SEÑAL INDICATIVA DE SALIDA 30 x 45 cm.
	ATENCION RIESGO DE RADIACION 30 x 45 cm.		ORIENTATIVA DE SALIDA A LA IZQUIERDA COLGADA EN TECHO 40 x 120 cm.
	ATENCION RIESGOS BIOLÓGICOS 30 x 45 cm.		ORIENTATIVA DE SALIDA A LA DERECHA COLGADA EN TECHO 40 x 120 cm.

**CARACTERÍSTICAS DE LOS EXTINTORES**

TODOS LOS EXTINTORES SERAN DE POLVO QUIMICO SECO (FOSFORO MONOHIDRATO) PRESURIZADOS CON NITROGENO SECO, LLEVARAN SOPORTES, MANGUERAS, MANOMETROS, INDICADORES DE PRESION Y ETIQUETAS. SERAN CARGADOS CADA AÑO.

- PESO LLENO 16,75 kg
- PESO VACIO 4,75 kg
- ALCANCE DE CHORRO 4,00m
- TIEMPO DE DESCARGA 15 Seg.
- PRESION DE PRUEBA 3.400 KPA
- PRESION DE TRABAJO 1.345 KPA

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

SEÑAL	ESPECIFICACIONES
	SEÑAL INDICATIVA DE SALIDA 30 x 45 cm. MONTAJE EN PARED O COLGADA EN TECHO. MATERIAL: ALUMINIO ANODIZADO O PLEXIGLAS.
	ORIENTATIVA DE SALIDA A LA DERECHA 30 x 45 cm. MONTAJE EN PARED O COLGADA EN TECHO. MATERIAL: ALUMINIO ANODIZADO O PLEXIGLAS.
	ORIENTATIVA DE SALIDA A LA IZQUIERDA 30 x 45 cm. MONTAJE EN PARED O COLGADA EN TECHO. MATERIAL: ALUMINIO ANODIZADO O PLEXIGLAS.
	RIESGO ELECTRICO 30 x 45 cm. MONTAJE EN PARED O COLGADA EN TECHO. MATERIAL: ALUMINIO ANODIZADO O PLEXIGLAS.
	ATENCION RIESGO DE RADIACION 30 x 45 cm. MONTAJE EN PARED O COLGADA EN TECHO. MATERIAL: ALUMINIO ANODIZADO O PLEXIGLAS.
	ATENCION RIESGOS BIOLÓGICOS 30 x 45 cm. MONTAJE EN PARED O COLGADA EN TECHO. MATERIAL: ALUMINIO ANODIZADO O PLEXIGLAS.

**LEYENDA**

	RUTA EVACUACION GENERAL
	RUTA EVACUACION SECUNDARIA
	RUTA EVACUACION PERSONAL ADMINISTRATIVO
	RUTA EVACUACION ESTUDIANTES
	RUTA EVACUACION EXTERIOR
	RUTA EVACUACION SERVICIO

**UCV**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**PROYECTO:**  
PROPUESTA PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS, APLICANDO CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO LAGUNAS -2020

**UBICACIÓN:**  
CASERÍO YERBAS BUENAS, DISTRITO LAGUNA, PROVINCIA AYABACA, DEPARTAMENTO PIURA

**DESARROLLO DE SECTOR**

**CATEDRA:**  
Mg. Arq. Carlos Enrique Rodríguez .M

**ESTUDIANTE:**  
ROJAS CALLE ANDRES ALFREDO

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**PLANO:**  
SEÑALETICA Y EVACUACION

**ESCALA:**  
1.150

**LÁMINA:**  
S.E-2

**FECHA:**  
24/07/20

**LÁMINA N°:**  
38 DE 38

**PLANTA SEÑALETICA Y EVACUACION**

## **X. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

### 1.2 Memoria descriptiva

- **REALIDAD PROBLEMÁTICA**

A través de la historia, la humanidad siempre estuvo en busca de protegerse de las tempestades naturales, buscando la habitabilidad en los espacios, el cual ha resultado muy costoso en términos de tiempo y energía, para ello se utilizaban combustibles fósiles para enfriar o calentar un entorno y al no ser elementos renovables comenzaban a contaminar el medio ambiente.

El caserío de Yervas Buenas, se caracteriza por tener un estilo arquitectónico tradicional basado en la utilización de adobe, el cual es muy económico y amigable con el medio ambiente, aparte de ello también brinda condiciones de confort térmico y acústico en los espacios, pero al no ser utilizado de manera correcta en el diseño, los habitantes sufren las bajas temperaturas que se manifiestan por la altura. No obstante, otro de los problemas que tiene esta localidad es el agotamiento del recurso hídrico durante la mayor parte del año, generando problemas de salubridad en los habitantes.

El Centro Rural de Formación en Alternancia (CRFA), del caserío Yervas Buenas se creó el 17 de marzo del 2015, impulsado por el ministerio de educación y ONG sin fines de lucro, con el fin de incrementar el acceso y permanencia de la educación secundaria. Sin embargo, esta institución educativa de gran importancia se encuentra en estado de abandono, reflejando graves problemas de infraestructura, debido al poco presupuesto que le proporciona el ministerio de educación para que se pueda sostener.

La edificación no cuenta con espacios adecuados para desarrollar las actividades de aprendizaje, encontrándose hacinados por diversos tipos de mobiliario y en algunos casos los espacios cumplen doble función de aula – Comedor, generando desorden por parte de los habitantes al desarrollar dichas actividades, asimismo en el área de dormitorios, los estudiantes superan el aforo establecido considerándose 6 personas por camarote. La poca accesibilidad, zonificación y proporción de los espacios denotan graves problemas de función.

Por otra parte, la institución educativa se caracteriza por tener una infraestructura convencional conformada por ladrillo y drywall los cuales tienen un alto gasto de energía en todo su ciclo de vida, desde la creación del material, transporte, construcción y

mantenimiento. Estos materiales al no ser accesibles a la zona, afectan el bajo capital económico que se le destina al CRFA y por otro lado contaminan el medio ambiente, ya que cada vez que se le da mantenimiento, se vierten los residuos a su alrededor. Asimismo, las características de estos materiales no son óptimas para la conservación de calor en los espacios, principalmente en los dormitorios, ya que durante las noches se alcanza temperaturas de 7°C, provocando enfermedades respiratorias que afectan el bienestar de los estudiantes.

Sumado a esto la edificación tiene un alto consumo de energía, ya que al no tener el 80% de los espacios iluminados adecuadamente, tiene la necesidad de utilizar las luminarias durante el día, produciendo gastos económicos irracionales, que afectan el medio ambiente y las condiciones habitables para el desempeño integral de los estudiantes.

Otro de los problemas que aqueja es la falta de agua y su calidad para el consumo e higiene de los estudiantes, durante la mayor parte del año es escasa y a pesar de ello no se tiene el cuidado y conocimiento de cómo optimizar y reservar el recurso durante su uso, afectando de tal manera el bienestar y trayendo problemas de salubridad al arrojar sus aguas residuales al entorno, generando contaminación ambiental.

De persistir estos problemas conducirán a un notable deterioro ambiental y de condiciones de habitabilidad para los que ahí conviven. Sabiendo que estos CRFA son muy importantes, por ende, es importante que se deban plantear criterios de diseño arquitectónicos que sean sostenibles, que ayuden a mejorar las condiciones de habitabilidad y que se proyecte un diseño que reduzca el impacto ambiental, y con ello generar conciencia en los mismos estudiantes ya que son la nueva generación.

- ANTECEDENTES

**La tesis de Nando Reyna. M. Titulada “Escuela Rural sustentable”, (Tesis para obtener el título de ingeniero arquitecto). Escuela superior de ingeniería y arquitectura, unida Tecamachalco.** El autor argumenta los problemas que existen en los espacios de aprendizaje en la comunidad de Dricios, menciona que no son aptos para la enseñanza de los usuarios, no cumplen con las características de confort en cuanto a iluminación, Ventilación, audiovisual y los materiales se encuentran en estado de deterioro. Su objetivo es proporcionar espacios dignos adecuados para la educación considerando el contexto y planeando criterios sustentables en el diseño. Para ello utiliza una Metodología cualitativa,

analizando las costumbres, situación social, económica y cultural también establece una entrevista sobre qué es lo que quieren y así seguir una etapa lineal. Como resultado se conoció las necesidades y se plantean criterios de diseño sustentable para abordarlos.

**Hernández Moreno S Y Delgado Hernández D. (2010), titulada “Manejo Sustentable del Sitio en Proyectos de Arquitectura; Criterios y Estrategias de Diseño”.** El estudio consistió en revisión de estrategias de diseño sostenible para el manejo del sector de proyectos arquitectónicos y optimizar el aprovechamiento del entorno, para contribuir tanto a la edificación como al contexto urbano. La revista consta especialmente de propuestas de diseño arquitectónico sostenible para hacer una mejor planeación del sector, así como plantear la orientación y ubicación del proyecto arquitectónico, además se plantean conceptos generales para el manejo y protección del entorno del proyecto, respetando los recursos naturales del sector, como aprovechamiento de agua, energía renovable, reducción de islas de calor, aprovechamiento de materiales locales y de los recursos bióticos y abióticos del lugar.

**Tesis de Alvarado Lezama A y Saenz Villaorduña A (2018) titulada “Desarrollo de una guía para la planificación de colegios sostenibles privados de lima a través del método Delphi”.** (Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil). **Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Facultad de Ingeniera.** Los autores argumentan que actualmente el desarrollo de los países y las diferentes actividades del ser humano están afectando el planeta. Este desarrollo evidentemente genera consecuencias ambientales negativas. Parte de este problema es la industria de la construcción, a lo largo de la historia viene incrementando de forma sostenida la emisión de GEI a la atmósfera, por otra parte, menciona que la construcción de colegios sostenibles en el Perú no se ha concretado debido a la falta de investigaciones que adecuen los criterios de diseño sostenible. La metodología que utilizo son técnicas de recopilación de información a través del método Delphi donde se plantearon criterios como el uso eficiente de agua, (reutilización de agua grises, fuentes alternativas de agua), energía y atmosfera (producción de energía renovable) materiales y recursos (reducción del impacto del ciclo de vida de la edificación, distancia y transporte de los materiales, y servicios). Validándose así la selección de criterios a través del juicio de expertos.

## 2.2 Especificaciones Técnicas

- CONDUCTORES

Serán de cobre electrolítico (99.9% de conductibilidad) con aislamiento termoplástico resistente a la humedad y retardante al fuego tipo Tw se utilizará el 2.5mm<sup>2</sup> como mínimo los conductores tendrán un color diferente para cada fase para alimentación principal será de tipo Thw.

- TUBOS

Serán de PVC (cloruro de polivinilo) clase pesada todos, día. Min. 15 mm

- CAJAS

Serán de fierro galvanizado 1.59 mm de espesor de plancha mínimo, para cajas de pase mayores de 300x300 serán pesadas 2.4mm de espesor de plancha. Las cajas para salida de tomacorrientes, intercomunicadores y/o teléfono donde concurren más de 2 Tun. De 15mm PVC-P serán cuadradas de 100x100x50 con tapa cuadrada de 1 Gang.

- ACCESORIOS

Para las salidas tales como interruptores, pulsadores, salidas para antena de tv serán similares a los de la serie Magic de tocino con planas de aluminio anodizado los interruptores serán de 10A 220V.

- TOMACORRIENTES

Los tomacorrientes serán de 2x15A - 220V con toma a tierra o sin ella según se indica en el plano.

- TABLERO

De empotrar de fierro galvanizado pesado distribución en sistema trifásico con interruptores del topo ni fuese termomagnéticos, P.R 10KA en 240V para I.T.m, menores y/o iguales a 100A de In (inomial): el número de polos de indica en los diagramas unifilares. Serán según protección IP40

- POZO DE TIERRA

Según detalle adjunto

P.R= poder de ruptura

I.T.M.= interruptor termomagnético

### ESPECIFICACIONES DE SEÑALES

1. LA TIPOGRAFIA A EMPLEARSE SERA AVANT GARDE BOOK.
2. EN EXTINTORES LAS LETRAS SERÁN PINTADAS CON SOPLETES CON PINTURA RESISTENTE A LA INTEMPERIE.
3. EN INTERIORES SE USARAN LETREROS O SEÑALES REALIZADAS EN PELICULA AUTOADESIVA DE VINIL, TIPO M3 O SIMILAR.
4. SE UTILIZARÁ EL SISITEMA DE CORTE COMPUTARIZADO.

### CARACTERÍSTICAS DE LOS EXTINTORES

TODOS LOS EXTINTORES SERAN DE POLVO QUIMICO SECO (FOSOFORO MONOAMONIACO) PRESURIZADOS CON NITROGENO SECO, LLEVARAN SOPORTES, MANGUERAS, MANOMETROS, INDICADORES DE PRESION Y ETIQUETAS.

SERAN CARGADAS CADA AÑO.

- PESO LLENO	16.75 kg
- PESO VACIO	4.75 kg
- ALCANCE DE CHORRO	4.00m
- TIEMPO DE DESCARGA	15 Seg.
- PRESION DE PRUEBA	3.400 KPA
- PRESION DE TRABAJO	1.345 KPA

### 3.2 Presupuesto de obra

*Tabla N 6 Monto de obra adquirido del cuadro de valores unitarios oficiales de edificaciones*

	Unid	Metrado	(*)CU	Precio
a) PERIMETRO DEL CRFA	ml	706.00	966.75	682,525.50
b) ZONA AULAS	m2	1,000.00	1,396.21	1,396,210.00
c) ZONA DORMITORIOS	m2	1,080.00	1,396.21	1,507,906.80
d) ZONA COMEDOR COCINA	m2	176.50	1,396.21	246,431.07
e) ZONA ADMINISTRACION	m2	164.00	1,396.21	228,978.44
f) ZONA RECREACION, LOSA DEPORTIVA, VIVEROS	ml	2,792.00	966.75	2,699,166.00
g) ZONA BIBLIOTECA Y SUM	m2	1,511.00	208.58	315,164.38

**Monto de Obra Aproximado a costos del CRFA**

**S/7,076,382.19**

4.2 Maqueta detallada, Opcional animación virtual del proyecto en formato de video AVI



5.2 Vistas 3Ds del proyecto (mínimo 3 interiores y 3 exteriores)

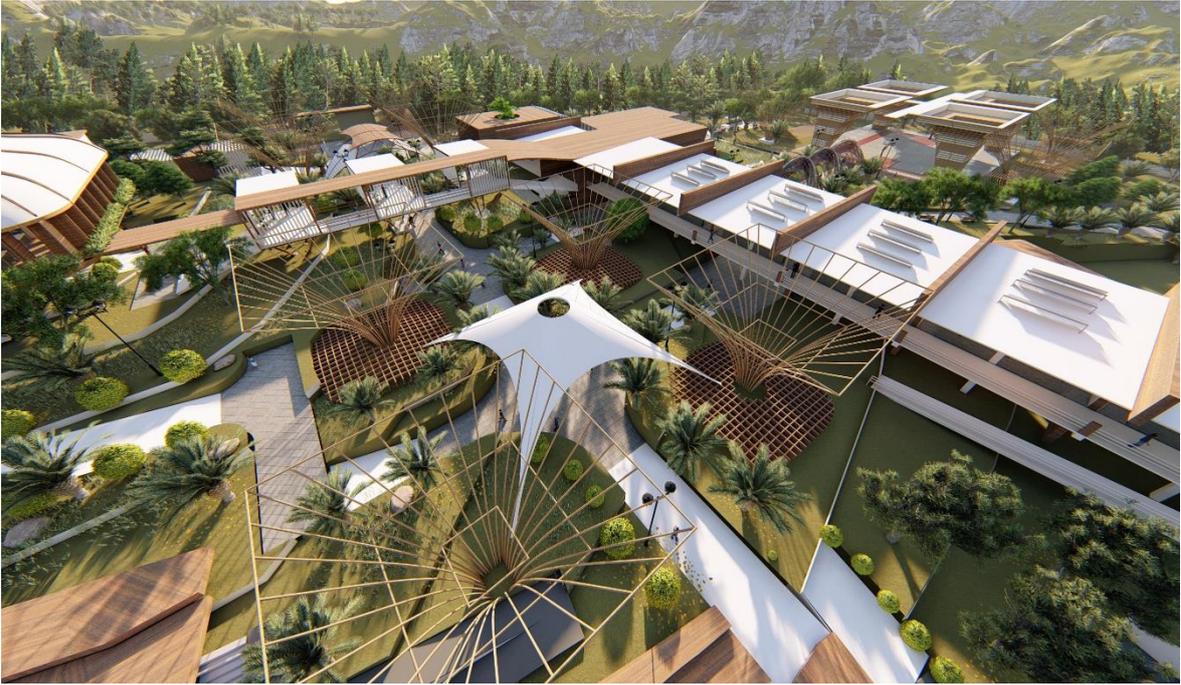
**Figura 28: exterior**



**Figura 29: Plaza principal**



**Figura 30: Plaza central**



**Figura 31: Exterior puente**



**Figura 32: Salones de clases**



**Figura 33: comedor**



**Figura 34: SUM**



**Figura 35: dormitorios**



## XI. REFERENCIAS

- Ángeles Maqueira Yamasaki (9 de mayo del 2011) Sostenibilidad y eco eficiencia en arquitectura.  
Recuperado de.  
[http://fresno.ulima.edu.pe/sf/sf\\_bdfde.nsf/OtrosWeb/Ing29Sostenibilidad/\\$file/06-ingenieria-calidad-MAQUEIRA.pdf](http://fresno.ulima.edu.pe/sf/sf_bdfde.nsf/OtrosWeb/Ing29Sostenibilidad/$file/06-ingenieria-calidad-MAQUEIRA.pdf)
- De Garrido, Luis (2010) *Sustanaible Architecture Containers*; Barcelona: Instituto Monsa de Ediciones.  
Recuperado de: <http://www.monsa.com/pw/arquitectura-interiorismo/green-container-architecture-3/>
- De Garrido, Luis (2010). *Artificial Nature Architecture*; Barcelona: Instituto Monsa de Ediciones.  
Recuperado de: <http://www.architecturelist.com/2011/06/10/artificial-nature-architecture-by-luis-de-garrido/>.
- Edwards, Brian (2008). Guía básica de la sostenibilidad. Barcelona: Gustavo Gili.  
Recuperado de. <https://es.scribd.com/document/338549548/Guia-Basica-de-La-Sostenibilidad-Brian-Edwards>
- Garrido, L. d. (2010). Análisis de proyectos de arquitectura sostenible. Madrid: McGraw Hill.  
Recuperado de: <https://proyectos4etsa.wordpress.com/tag/luis-de-garrido/>
- Guillermo Enrique Gonzalo (Mayo 2004). Libro “Manual de Arquitectura Bioclimática”.  
Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/365792258/Manual-de-Arquitectura-Bioclimatica>.
- Givoni B. Texto, Applied Science. London “Man, climate and architecture”.

Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-62362010000400006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-62362010000400006).

- Gestion (29 de noviembre del 2015), La sostenibilidad en el Perú: el perfecto equilibrio.  
Recuperado de. <https://gestion.pe/economia/sostenibilidad-peru-perfecto-equilibrio-106168>
- Luis de Garrido. Libro (22 agosto, 2015) “Un nuevo Paradigma en Arquitectura”.  
Recuperado de: <http://luisdegarrido.com/es/libro/un-nuevo-paradigma-en-arquitectu>
- Marin, Toni et al. (2005). Cerramientos verticales en bioconstrucción. Ecohabitar.  
Recuperado de. [http://www.ecohabitar.org/articulos/art\\_bioconstruccion/cerra\\_verticales.html](http://www.ecohabitar.org/articulos/art_bioconstruccion/cerra_verticales.html).
- Pelayo, Giuliano Augusto “(Abril 2011; )As naturezas artificiais de Garrido”; *Drops*; São Paulo.  
Recuperado de: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/drops/11.043/3827>&gt;.
- Reglamento nacional de edificaciones RNE (9 de junio del 2016) Norma A. 040 educación.  
Recuperado de: <http://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>
- Edwards, Brian (2008). Guía básica de la sostenibilidad. Barcelona: Gustavo Gili.  
Recuperado de. <https://es.scribd.com/document/338549548/Guia-Basica-de-La-Sostenibilidad-Brian-Edwards>
- Dueñas del Rio, Alejandra. *Reflexiones sobre la arquitectura sustentable en México* (revista legado de arquitectura y diseño, núm. 14, julio-diciembre, 2013, pp.77-91).Univercidad Autónoma del estado de México. Toluca. Estado de México, México.

- José Luis Wong Villanueva (2015). *Elaboración de una herramienta multicriterio para evaluar la sostenibilidad de complejos multifamiliares en el Perú* (tesis para optar el título de ingeniero civil. Lima mayo del 2015).
- Luisa Fernanda Poveda Parra (2014). *propuesta de sostenibilidad ambiental para la arquitectura de la vivienda social en Bogotá* (Maestría en gestión ambiental facultad de estudios ambientales y rurales). Pontificia universidad Javeriana Bogota-2014.
- Luisa Fernanda Poveda Parra. *Propuesta de sostenibilidad ambiental para la arquitectura de la vivienda social en Bogota* (proyecto presentado como requisito para optar título de magister en gestión ambiental).
- Mues Zepeda Astrid María. *Habitabilidad Y Desarrollo Urbano Sostenible* (Tesis Que Para Optar El Grado De Maestra En Ciencias En Desarrollo Sostenible).
- Mendoza Caloretti J y soto Canchaya M (2017) *“condominio sostenible en la ciudad de Huancayo”*. (Tesis para optar el título profesional de arquitecto)
- Nando Reyna Mariaalexis. *Escuela Rural Sustentable* (tesis por opción curricular para obtener el título de ingeniero arquitecto).
- Oscar Fernando Andrade Cedillos, Oscar Alfredo Benites Lara (2000). *La arquitectura sostenible en la formación del arquitecto* (para optar al título de arquitecto).
- Nando Reyna Mariaalexis. *Escuela Rural Sustentable* (tesis por opción curricular para obtener el título de ingeniero arquitecto)

## XII. ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de correspondencia Conclusiones y Recomendaciones.

CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p>los espacios del CRFA, no establecen relación entre el espacio físico y el número de ocupantes, generando hacinamiento.</p> <p>relación espacio mobiliario, se concluye que las áreas son insuficientes para el desarrollo de las actividades ya que se encuentran abordadas de varios tipos de mobiliario.</p>	<p>se recomienda crear espacios que tengan proporción acorde al número de usuarios que los habitan, teniendo en cuenta: medidas antropométricas y la función que estos realizan, permitiendo a los usuarios circular fácilmente.</p> <p>se sugiere tomar en cuenta la normativa del RNE, y NEUFER.</p>
<p>se concluye que no hay un buen confort térmico influyendo de manera negativa en los habitantes, ya que perciben sensaciones de mucho frío, húmedas, condiciones térmicas que afectan los procesos de enseñanza y aprendizaje que ocurren en su interior.</p> <p>asimismo, se determinó que les gustaría ambientes más validado con menos movimiento de aire, concluyendo así sensaciones térmicas ideales para mejorar la habitabilidad de los usuarios</p>	<p>se recomienda que a través del diseño arquitectónico se planteen criterios solares pasivos teniendo en cuenta la dirección e incidencia solar.</p> <p>asimismo, tener en cuenta la orientación del edificio con respecto a los vientos que predominan, para tener un control de ellos, a través de elementos mecánicos (persianas), y arquitectónicos tales como (voladizos, vamos, parasoles, elementos vidriados) de tal manera que se generen temperaturas más cálidas, acorde a los requerimientos del usuario.</p>
<p>se concluye que el consumo de agua diario no se optimiza en su uso por falta de un criterio de reutilización. siendo un recurso importante ya que es vital para la salud e higiene.</p> <p>asimismo, se determinó que durante los meses de enero, febrero, marzo y abril hay precipitaciones lluviosas de 104 litros /m<sup>2</sup>, los cuales no se consideran para su aprovechamiento.</p>	<p>optimizar el recurso en su uso diario, reutilizando las aguas residuales o aguas grises para llenado de cisternas de los inodoros, resultado rentable.</p> <p>asimismo, se recomienda aprovechar las aguas pluviales, debido a las intensas precipitaciones a través de un mecanismo de recolección, en el cual se pueda almacenar y gestionar para el uso de consumo de los habitantes.</p>
<p>se concluye que el crfa, consume 173.548 kw/h de energía semanal, acorde a las necesidades diarias.</p> <p>asimismo, en el sector se presenta una energía solar alta y variable en todo el año de 6 kw/m<sup>2</sup>, el cual no es considerado para producir energía renovable.</p>	<p>se recomienda promover energías renovables, debido a la intensa radiación solar que se registra en la zona, utilizando un criterio referido a paneles fotovoltaicos.</p> <p>de tal manera que los gastos económicos originados por el servicio eléctrico se redestinen para la educación y se plantee una edificación sostenible.</p>

<p>se concluye que los criterios de diseño con los materiales hallados, son básicos en la zona y no se está aprovechando sus buenas propiedades o características para edificar.</p> <p>los cuales proveen de muy buena productividad para realizar una edificación, ya que tienen características termo acústicas, son amigables con el medio ambiente y tienen un bajo costo.</p>	<p>se recomienda desarrollar un prototipo de diseño de edificación educativa de tal manera que se pueda ampliar a futuro para las nuevas generaciones de estudiantes en el cual se empleen los criterios estudiados, aprovechando las características arquitectónicas de los materiales, generando una alternativa de solución para edificar.</p>
---	---

Anexo 2. Matriz de consistencia entre objetivos, conclusiones y recomendaciones

<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>
<p>Analizar la ergonómica y antropométricamente la edificación existente del centro rural de formación en alternancia - 2019</p>	<p>Los espacios del CRFA, no establecen relación entre el espacio físico y el número de ocupantes, generando hacinamiento.</p> <p>Relación espacio mobiliario, se concluye que las áreas son insuficientes para el desarrollo de las actividades ya que se encuentran abordadas de varios tipos de mobiliario.</p>	<p>Se recomienda crear espacios que tengan proporción acorde al número de usuarios que los habitan, teniendo en cuenta:</p> <p>Medidas antropométricas y la función que estos realizan, permitiendo a los usuarios circular fácilmente.</p> <p>Se sugiere tomar en cuenta la normativa del RNE, y NEUFER.</p>
<p>Analizar el confort térmico y acondicionamiento del centro rural de formación en alternancia - 2019</p>	<p>Se concluye que no hay un buen confort térmico influyendo de manera negativa en los habitantes, ya que perciben sensaciones de mucho frío, húmedas, condiciones térmicas que afectan los procesos de enseñanza y aprendizaje que ocurren en su interior.</p> <p>Asimismo, se determinó que les gustaría ambientes más validado con menos movimiento de aire, concluyendo así sensaciones térmicas ideales para mejorar la habitabilidad de los usuarios</p>	<p>Se recomienda que a través del diseño arquitectónico se planteen criterios solares pasivos teniendo en cuenta la dirección e incidencia solar.</p> <p>Asimismo, tener en cuenta la orientación del edificio con respecto a los vientos que predominan, para tener un control de ellos, a través de elementos mecánicos (persianas), y arquitectónicos tales como (voladizos, vamos, parasoles, elementos vidriados) de tal manera que se generen temperaturas más cálidas, acorde a los requerimientos del usuario.</p>
<p>Analizar la utilización del recurso hídrico en el centro rural de formación en alternancia - 2019</p>	<p>Se concluye que el consumo de agua diario no se optimiza en su uso por falta de un criterio de reutilización. Siendo un recurso importante ya que es vital para la salud e higiene.</p>	<p>Optimizar el recurso en su uso diario, reutilizando las aguas residuales o aguas grises para llenado de cisternas de los inodoros, resultado rentable.</p>

	<p>Asimismo, se determinó que durante los meses de enero, febrero, marzo y abril hay precipitaciones lluviosas de 104 litros /M2, los cuales no se consideran para su aprovechamiento.</p>	<p>Asimismo, se recomienda aprovechar las aguas pluviales, debido a las intensas precipitaciones a través de un mecanismo de recolección, en el cual se pueda almacenar y gestionar para el uso de consumo de los habitantes.</p>
<p>Analizar el uso de la energía eléctrica en el centro rural de formación en alternancia - 2019</p>	<p>Se concluye que el CRFA, consume 173.548 Kw/h de energía semanal, acorde a las necesidades diarias.</p> <p>Asimismo, en el sector se presenta una energía solar alta y variable en todo el año de 6 Kw/m2, el cual no es considerado para producir energía renovable.</p>	<p>Se recomienda promover energías renovables, debido a la intensa radiación solar que se registra en la zona, utilizando un criterio referido a paneles fotovoltaicos.</p> <p>De tal manera que los gastos económicos originados por el servicio eléctrico se redestinen para la educación y se plantee una edificación sostenible.</p>
<p>Identificar los materiales en el contexto inmediato del centro rural de formación en alternancia - 2019</p>	<p>Se concluye que los criterios de diseño con los materiales hallados, son básicos en la zona y no se está aprovechando sus buenas propiedades o características para edificar.</p> <p>Los cuales proveen de muy buena productividad para realizar una edificación, ya que tienen características termo acústicas, son amigables con el medio ambiente y tienen un bajo costo.</p>	<p>Se recomienda desarrollar un prototipo de diseño de edificación educativa de tal manera que se pueda ampliar a futuro para las nuevas generaciones de estudiantes en el cual se empleen los criterios estudiados, aprovechando las características arquitectónicas de los materiales, generando una alternativa de solución para edificar.</p>

Anexo 3. Formatos e instrumentos de Investigación. Validación  
 Ficha de observación tipo 1:

<b>FICHA DE OBSERVACIÓN N.1</b>					
ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO Y ERGONOMÉTRICO DEL CRFA DEL CASERÍO DE YERBASBUENAS					
ZONA:	PLANTA ARQUITECTÓNICA Esc. 1/100		LEYENDA		
	Área				
	Área ocupada				
	Área de circulación				
	Altura				
		Imagen Fotográfica			
MEDIDAS:		ÁREA:		AFORO:	
		PERIMETRO:		N° DE OCUPANTES:	
REQUERIMIENTOS ESPACIO- FUNCIONALES:	- - - -				
MOBILIARIO:	EQUIPAMIENTO :				
-	- - -				
FACULTAD DE ARQUITECTURA				 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA					
NOMBRE:	ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO				FI-01
CURSO:	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN				
CÁTEDRA:	Ing.: Agurto Marchan winner				

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de observación del análisis antropométrico y ergonómico del CRFA -2019

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado													X								
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables													X								
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación															X						
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																				X	

	calidad.																					
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																			X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X	
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X	

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



**JORGE B. GARCÍA SALVEDRA**  
ARQUITECTO  
CAP. 2288

Mgtr.: *Jorge B. García Salvedra*  
DNI: 02650235  
Teléfono: 969-600464  
E-mail: jgarcia23@hotmail.com

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de observación del análisis antropométrico y ergonómico del CRFA -2019

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20					Regular 21 - 40					Buena 41 - 60					Muy Buena 61 - 80					Excelente 81 - 100					OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96						
ASPECTOS DE VALIDACION		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado											X															
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables											X															
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación															X											
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X						
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																				X						

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																				X	
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X	
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X	

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



Bebelly Tineo Moran  
ARQUITECTA  
REG. CAR. N° 11997

Mgtr.: Arq. Bebelly Tineo Moran  
DNI: 40527895  
Teléfono: 956924251  
E-mail: bbrly8@hotmail.com

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

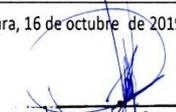
**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de observación del análisis antropométrico y ergonómico del CRFA -2019

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado														X							
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																X					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																X					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																X					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																X					

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																			X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																			X		
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																			X		
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																			X		

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.

  
**Jorge Luis Gutiérrez Castro**  
 ARQUITECTO  
 C.A.P. N° 11332

Mgtr.:  
 DNI: 40667711  
 Teléfono: 952690736  
 E-mail: arg.gulierrez04@gmail.com

ENCUESTA 1:

<b>ENCUESTA DIRIGIDA A LOS HABITANTES DEL CRFA DE YERBAS BUENAS 2019</b>		
<p>Buenas tardes profesores, estudiantes, personal de apoyo me dirijo a ustedes para plantearles la siguiente encuesta y agradecerles por su colaboración.</p> <p>La presente encuesta que se desarrolla a continuación tiene como objetivo el estudio de confort térmico y acondicionamiento en el CRFA de Yerbas Buenas-2019.</p>		
1. Ambiente térmico ¿ los ambientes termicamente son agradables?	Si	No
2. En relación con el movimiento del aire los ambientes se encuentran bien ventilados.		
3. Según mi percepción, se siente umedad en estos ambientes.		
4. Me gustaría ambientes	a. Más cálidos b. Sin cambios c. Más frescos	
5. Me gustaría que los ambientes tengan	a. Más movimiento de aire b. Sin cambios c. Menos movimiento de aire	
FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
NOMBRE:	ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO	<b>FI-01</b>
CURSO:	PROYECTO DE INVESTIGACION	
CÁTEDRA:	Dr. Agurto Marchán, Winner	

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Cuestionario para analizar el confort térmico y acondicionamiento del crfa de Yervas Buenas

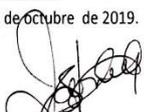
- 2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado												X									
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables											X										
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación															X						
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en																				X	

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																			X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X	
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X	

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



Mgtr.: Arq. Bebelly Tineo Morán  
 DNI: 40527895  
 Teléfono: 956924251  
 E-mail: bbrly0@hotmail.com



**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

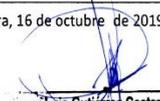
- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Cuestionario para analizar el confort térmico y acondicionamiento del crfa de Yervas Buenas -2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado														X							
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																X					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																X					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																X					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en																X					

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																		X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																		X		
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																		X		
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																	X			

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.

  
**Jorge Luis Gutiérrez Castro**  
 ARQUITECTO  
 C.A.P. N° 11332

Mgtr.:  
 DNI: 40667711  
 Teléfono: 952690756  
 E-mail: arg.gulierrez04@gmail.com

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

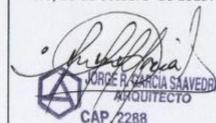
- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Cuestionario para analizar el confort térmico y acondicionamiento del crfa de Yervas Buenas -2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado													X								
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables													X								
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación															X						
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en																				X	

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																	X				
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X	
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X	

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



JORGE R. GARCÍA SAAVEDRA  
ARQUITECTO  
CAP 2288

Mgr.: *Arq. Jorge Ricardo Gorio Saavedra*  
DNI: 02850285  
Teléfono: 969-600464  
E-mail: jgorio23@hotmail.com

Ficha de observación tipo 2:

<b>FICHA DE OBSERVACIÓN N.2</b>				
ANÁLISIS DE LA UTILIZACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO EN EL CRFA DE YERBAS BUENAS-2019				
DESECHO DE AGUAS GRISES Y CONSUMO			L / PERSONA	L / al día
ESPACIO	Nº APARATOS	Nº USUARIOS / DÍA		
		TOTAL :	TOTAL :	

 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>		FI-01
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
NOMBRE:	ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO	
CURSO:	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
CÁTEDRA:	Dr. Agurto Marchán, Winner	

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

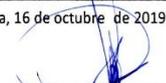
- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de observación, analizar la utilización del recurso hídrico en el CRFA de Yervas Buenas - 2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado															X						
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																X					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																X					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																X					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en																X					

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																			X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																			X		
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																			X		
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																			X		

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.

  
**Jorge Luis Guibérrez Castro**  
 ARQUITECTO  
 C.A.P. N° 11332

Mgtr.:  
 DNI: 40667711  
 Teléfono: 952690736  
 E-mail: arg.guiberez04@gmail.com

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

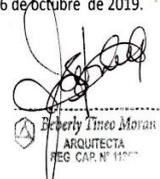
- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de observación, analizar la utilización del recurso hídrico en el CRFA de Yerbas Buenas - 2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado												X									
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables												X									
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación															X						
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en																				X	

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																			X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X	
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X	

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de Octubre de 2019.



Mgtr.: Arq. Bebelly Tineo Morán  
 DNI: 40527895  
 Teléfono: 956924251  
 E-mail: bbrlyt@hotmail.com



**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de observación, analizar la utilización del recurso hídrico en el CRFA de Yervas Buenas - 2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>																						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado															X						
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																	X				
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																	X				
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																	X				
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en																	X				

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																		X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



Mgtr.: *Arg. Jorge Ricardo Garcia Saavedra*  
 DNI: 02630285  
 Teléfono: 969-600464  
 E-mail: jgarcia23@hotmail.com

Ficha de registro de datos 2:

<b>FICHA DE REGISTRO DE DATOS N2</b>				
ANÁLISIS DE LA UTILIZACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO EN EL CRFA DE YERBAS BUENAS-2019				
PLANTA ARQUITECTÓNICA	AGUAS PLUVIALES		LITROS / M2	L / día
	M2 DE ÁREA TECHADA			
DATOS DE LITROS DE LLUVIA POR MES				POTENCIA DE AGUA AL MES

 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>		FI-02
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
NOMBRE:	ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO	
CURSO:	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
CÁTEDRA:	Dr. Agurto Marchán, Winner	

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de registro de datos, análisis documental aguas pluviales, según “SENAMHI”

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20					Regular 21 - 40					Buena 41 - 60					Muy Buena 61 - 80					Excelente 81 - 100					OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96						
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																X										
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																			X							
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																			X							
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																			X							
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																			X							

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																			X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																			X		
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																			X		
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																			X		

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



**Luis Guibierrez Castro**  
ARQUITECTO  
C.A.P. N° 11332

Mgtr.:  
DNI: 40667711  
Teléfono: 952690736  
E-mail: arg.guibierrez04@gmail.com

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

• **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de registro de datos, análisis documental aguas pluviales, según “SENAMHI”

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20					Regular 21 - 40					Buena 41 - 60					Muy Buena 61 - 80					Excelente 81 - 100					OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96						
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado												X														
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables												X														
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																X										
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X						
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																				X						

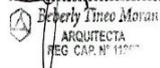
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																				X	
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X	
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X	

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



Mgtr.: Arq. Bebelly Tineo Moran  
 DNI: 40527895  
 Teléfono: 956924251  
 E-mail: bbrly8@hotmail.com



**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

• **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de registro de datos, análisis documental aguas pluviales, según “SENAMHI”

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																					
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																					

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																				
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



**JORGE R. GARCÍA SAAVEDRA**  
ARQUITECTO  
CAP 2288

Mgtr.: *Jorge Ricardo Jorge Saavedra*  
DNI: 02650285  
Teléfono: 969-600464  
E-mail: jgarcia23@hotmail.com

Ficha de observación tipo 3:

<b>FICHA DE OBSERVACIÓN N.3</b>	
ANÁLISIS DEL USO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL CRFA DE YERBAS BUENAS-2019	
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	kW /h total al día
IMAGEN	
LUNES	
MARTES	
MIÉRCOLES	
JUEVES	
VIERNES	
SÁBADO	
DOMINGO	
	total de kw a la semana

 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>	FI-01
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
NOMBRE: ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO	
CURSO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
CÁTEDRA: Dr. Agurto Marchán, Winner	

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

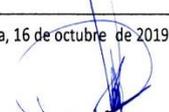
- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de observación, analizar el uso de la energía eléctrica en el CRFA de Yervas Buenas - 2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
ASPECTOS DE VALIDACION		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado														X							
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																X					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																X					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																X					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y																X					

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																			X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																			X		
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																			X		
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																			X		

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.

  
**Jorge Luis Gubierrez Castro**  
 ARQUITECTO  
 C.A.P. N° 11332

Mgrt.:

DNI: 40667711

Teléfono: 952690736

E-mail: arg.gubierrez04@gmail.com

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de observación, analizar el uso de la energía eléctrica en el CRFA de Yervas Buenas - 2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado												X									
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables												X									
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación															X						
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y																				X	

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																				X	
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																					X
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																					X
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																					X

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



Arq. Bebelly Tineo Moran  
DNI: 40527895  
Teléfono: 956924251  
E-mail: bbrlyt@hotmail.com

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de observación, analizar el uso de la energía eléctrica en el CRFA de Yerbas Buenas - 2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																				X	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				X	
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																				X	
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y																				X	

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																				X
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



Mgr.: *Ag. Jorge Ricardo Goris Saavedra*  
 DNI: 02650235  
 Teléfono: 969-600464  
 E-mail: jgoris23@hotmail.com



**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

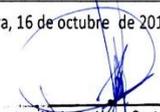
- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de registro de datos, análisis documental cantidad de energía solar, según “SENAMHI”

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
ASPECTOS DE VALIDACION		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado														X							
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																X					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																X					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																X					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en																X					

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																			X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																			X		
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																			X		
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																X					

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.

  
**Jorge Luis Guibérrez Castro**  
 ARQUITECTO  
 C.A.P. N° 11332

Mgr.:  
 DNI: 40667711  
 Teléfono: 952690756  
 E-mail: arg.guiberez04@gmail.com

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de registro de datos, análisis documental cantidad de energía solar, según 'SENAMHI'

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado												X									
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables												X									
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación															X						
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en																				X	

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																				X	
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X	
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X	

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



Arq. Bebelly Tineo Moran  
DNI: 40527895  
Teléfono: 956924251  
E-mail: bbrly8@hotmail.com

ARQUITECTA  
REG. CAR. N° 11277

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

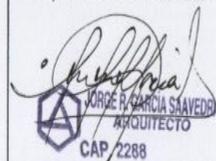
- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de registro de datos, análisis documental cantidad de energía solar, según "SENAMHI"

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																					
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en																					

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																				
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



JORGE R. GARCÍA SAAVEDRA  
ARQUITECTO  
CAP 2288

Mgrt.: *Ag. Jorge Ricardo Goris Saavedra*  
DNI: 02650235  
Teléfono: 969-600464  
E-mail: jgoris23@hotmail.com

Ficha de observación tipo 4:

<b>FICHA DE OBSERVACIÓN N.4</b>		
IDENTIFICAR MATERIALES CONSTRUCTIVOS EN EL CONTEXTO DEL CRFA - 2019		
	TIPOS DE MATERIAL	Nº DE VIVIENDAS
MATERIALES UTILIZADOS EN TECHOS		
MATERIALES UTILIZADOS EN MUROS		
MATERIALES UTILIZADOS EN PISOS		
MATERIALES UTILIZADOS EN CIMIENTOS		

 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>	FI-01
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	
NOMBRE: <input style="width: 80%;" type="text" value="ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO"/>	
CURSO: <input style="width: 80%;" type="text" value="PROYECTO DE INVESTIGACIÓN"/>	
CÁTEDRA: <input style="width: 80%;" type="text" value="Dr. Agurto Marchán, Winner"/>	

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

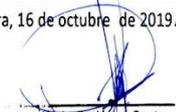
- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de observación, identificar los materiales que se encuentran en el contexto inmediato del CRFA de Yervas Buenas - 2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20					Regular 21 - 40					Buena 41 - 60					Muy Buena 61 - 80					Excelente 81 - 100					OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96						
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado															X											
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				X						
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																				X						
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X						
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y																				X						

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																				X	
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X	
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X	

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.

  
**Jorge Luis Gubierrez Castro**  
 ARQUITECTO  
 C.A.P. N° 11332

Mgr.:  
 DNI: 40667711  
 Teléfono: 952690736  
 E-mail: arg.gubierrez04@gmail.com

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

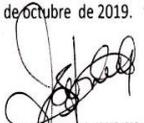
- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de observación, identificar los materiales que se encuentran en el contexto inmediato del CRFA de Yerbass Buenas - 2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																					
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y																					

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																					
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																					
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																					
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																					

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



Arq. Bebelly Tineo Morán  
DNI: 40527895  
Teléfono: 956924251  
E-mail: bbrlyb@hotmail.com

ARQUITECTA  
REG. CAR. N° 11577

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

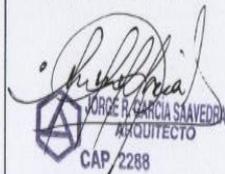
- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de observación, identificar los materiales que se encuentran en el contexto inmediato del CRFA de Yervas Buenas - 2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>																						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																					
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y																					

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																				
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



JORGE R. GARCIA SAAVEDRA  
ARQUITECTO  
CAP 2288

Migr.: *Jorge Ricardo Garcia Saavedra*  
DNI: 02650285  
Teléfono: 969-600464  
E-mail: jgarcia23@hotmail.com

Ficha de registro de datos 4:

<b>FICHA DE REGISTRO DE DATOS N4</b>				
ANÁLISIS DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS DEL CONTEXTO INMEDIATO DEL CRFA				
MATERIAL:		INFORMACIÓN		
IMAGEN		NOMBRE CIENTÍFICO:		
		AÑOS DE CRECIMIENTO:		
		TIEMPO DE PRODUCCIÓN:		
		CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL		
IMAGEN PRODUCCIÓN		- - - - - - - - - -		
				PRODUCCIÓN EN LA ZONA
				PIEZAS : <input style="width: 50px;" type="text"/> M2: <input style="width: 50px;" type="text"/>
IMAGEN DE LA ZONA		UTILIZACIÓN EN LA ZONA		
		SI <input style="width: 50px;" type="text"/>	NO <input style="width: 50px;" type="text"/>	
		USO EN LA ZONA		
		 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>		
		FACULTAD DE ARQUITECTURA		
		ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		
		NOMBRE:	ROJAS CALLE ANDRÉS ALFREDO	
		CURSO:	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
CÁTEDRA:	Dr. Agurto Marchán, Winner	FI-01		

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de registro de datos, Analizar características arquitectónicas y estructurales de los materiales del contexto inmediato del CRFA Yerbas Buenas – 2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20					Regular 21 - 40					Buena 41 - 60					Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96				
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100				
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado												X												
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables												X												
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																X								
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X				
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y																				X				

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																			X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X	
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X	

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



Mgtr.: Arq. Bebelly Tineo Moran  
 DNI: 40527895  
 Teléfono: 956924251  
 E-mail: bbrlyb@hotmail.com



**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

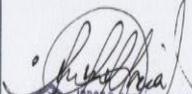
- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de registro de datos, Analizar características arquitectónicas y estructurales de los materiales del contexto inmediato del CRFA Yervas Buenas – 2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20					Regular 21 - 40					Buena 41 - 60					Muy Buena 61 - 80					Excelente 81 - 100					OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96						
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado														X												
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables														X												
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																X										
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X						
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y																				X						

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																	X				
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X	
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X	

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.



JORGE R. GARCIA SAAVEDRA  
ARQUITECTO  
CAP 2288

Mgtr.:

DNI:

Teléfono:

E-mail:

Arq. Jorge Ricardo Gonia Saavedra  
02650285  
969-600464  
gonias23@hotmail.com

**“CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE PARA LA HABITABILIDAD DEL CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA DEL CASERÍO YERBAS BUENAS-2019”**

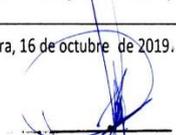
- **FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:** Ficha de registro de datos, Analizar características arquitectónicas y estructurales de los materiales del contexto inmediato del CRFA Yervas Buenas – 2019.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20					Regular 21 - 40					Buena 41 - 60					Muy Buena 61 - 80					Excelente 81 - 100					OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96						
<b>ASPECTOS DE VALIDACION</b>		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado												X														
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables												X														
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																X										
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X						
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y																				X						

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																				X	
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X	
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X	

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 16 de octubre de 2019.

  
**Jorge Luis Gutiérrez Castro**  
 ARQUITECTO  
 C.A.P. N° 11332

Mgtr.:  
 DNI: 40667711  
 Teléfono: 952690756  
 E-mail: org.gutierrez04@gmail.com

Anexo 4. Registro fotográfico

- **Espacios del CRFA.**

**Figura 36: Comedor**



**Figura 37: Dormitorios**



**Figura 38: Biblioteca**



**Figura 39: Aulas**



**Figura 40**



**Figura 41: Cocina**



**Figura 42: Relleno Sanitario**



- **Terreno para la propuesta arquitectónica:**

**Figura 43**



**Figura 44**

