



# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“CRITERIOS DE ARQUITECTURA VERNÁCULA APLICADO  
AL DISEÑO DE UN CENTRO DE DESARROLLO  
COMUNITARIO PARA CAPACITACIÓN BÁSICA DE  
ADULTOS, CUTERVO, CAJAMARCA 2022.”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autor:

Withney de Fatima Pinedo Rivera

Asesor:

Arq. Mg. Francisco Fermín Prieto García

<https://orcid.org/0000-0002-4752-654X>

Lima - Perú

2022

### JURADO EVALUADOR

Jurado 1	YONEL YUPANQUI LOSNO	06184496
Presidente(a)	Nombres y Apellidos	N° DNI

Jurado 2	JEANINNE CHRIS NUÑEZ CHIRICHIGNO	45347985
	Nombres y Apellidos	N° DNI

Jurado 3	MELINA PIERALI BUCHELLI DIAZ	43985921
	Nombres y Apellidos	N° DNI

## CRITERIOS DE ARQUITECTURA VERNÁCULA APLICADO AL DISEÑO DE UN CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO PARA CAPACITACIÓN BÁSICA DE ADULTOS, CUTERVO, CAJAMARCA 2022

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>tesis.ipn.mx</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias < 1%

## DEDICATORIA

---

A mis padres, Rosario y Víctor, por su amor  
y apoyo incondicional, quienes son mi ejemplo a seguir.  
A mis hermanas, Keylith y Anghelí, a mi mami Margarita  
por siempre motivarme a luchar por mis sueños.  
A mi tío Juan por ser mi compañía y hogar  
y a mi mamita Orfe, el tesoro de mi familia.



## AGRADECIMIENTO

A Dios, a mi familia y amigos por acompañarme en este proceso.

A mi asesor, el arquitecto Francisco Prieto García,  
por las enseñanzas brindadas durante esta etapa.

## Tabla de contenidos

<b>JURADO EVALUADOR .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>INFORME DE SIMILITUD .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>12</b>
1.1 Realidad Problemática .....	12
1.2 Justificación del objeto arquitectónico .....	15
1.3 Objetivo de investigación .....	17
1.4 Determinación de la población insatisfecha .....	17
1.5 Normatividad .....	21
1.6 Referentes .....	22
<b>CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA .....</b>	<b>35</b>
2.1 Tipo de investigación .....	35
2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos .....	36
2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos .....	42
<b>CAPÍTULO 3 RESULTADOS .....</b>	<b>45</b>
3.1 Estudio de casos arquitectónicos .....	45
3.2 Lineamientos de Diseño Arquitectónico .....	54
3.3 Dimensionamiento y Envergadura .....	83
3.4 Programación Arquitectónica .....	86
3.5 Determinación del Terreno .....	95
<b>CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL .....</b>	<b>103</b>
4.1 Idea rectora .....	103
4.2 Planos de arquitectura .....	115
4.2 Planos de especialidades .....	148
4.3 Memorias .....	154
<b>CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL .....</b>	<b>170</b>
5.1 Discusión .....	170
5.2 Conclusiones .....	173
5.3 Recomendaciones .....	175
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>176</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>178</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Población total según sexo y área, distrito de Cutervo. ....	17
<b>Tabla 2:</b> Población PEA y NO PEA del distrito de Cutervo .....	18
<b>Tabla 3:</b> Población PEA y NO PEA del distrito de Cutervo, según sexo y área.....	18
<b>Tabla 4:</b> Oferta y demanda del proyecto. ....	20
<b>Tabla 5:</b> Elementos del sistema constructivo y materiales .....	34
<b>Tabla 6:</b> Tratamiento de datos y cálculos urbanos arquitectónicos.....	36
<b>Tabla 7:</b> Ficha técnica de casos arquitectónicos.....	36
<b>Tabla 8:</b> Ficha de evaluación de criterios de selección .....	37
<b>Tabla 9:</b> Lineamientos técnicos .....	38
<b>Tabla 10:</b> Matriz de operacionalización de la variable.....	39
<b>Tabla 11:</b> Matriz de consistencia.....	39
<b>Tabla 12:</b> Lineamientos teóricos .....	39
<b>Tabla 13:</b> Tabla resumen de verificación de lineamientos teóricos .....	40
<b>Tabla 14:</b> Matriz de lineamientos finales .....	41
<b>Tabla 15:</b> Matriz de programación arquitectónica.....	41
<b>Tabla 16:</b> Matriz de criterios de selección de terreno.....	42
<b>Tabla 17:</b> Matriz de criterios de selección de terreno.....	42
<b>Tabla 18:</b> Jerarquía de ciudad y rango poblacional .....	42
<b>Tabla 19:</b> Clasificación de Centros Culturales .....	43
<b>Tabla 20:</b> Perfil y tipo del usuario .....	43
<b>Tabla 21:</b> Cálculo de aforo según R.N.E.....	44
<b>Tabla 22:</b> Criterios de selección para los análisis de casos .....	46
<b>Tabla 23:</b> Análisis de referentes arquitectónicos con relación al Criterio 1 .....	48
<b>Tabla 24:</b> Análisis de referentes arquitectónicos en relación al Criterio 2.....	48
<b>Tabla 25:</b> Análisis de referentes arquitectónicos en relación al Criterio 3.....	48
<b>Tabla 26:</b> Análisis de referentes arquitectónicos en relación al Criterio 4.....	49
<b>Tabla 27:</b> Análisis de referentes arquitectónicos en relación al Criterio 5.....	49
<b>Tabla 28:</b> Resultado de casos arquitectónicos, según criterios de selección .....	50
<b>Tabla 29:</b> Caso N° 1 - Referente internacional 2: Museo Yves Saint Laurent.....	51
<b>Tabla 30:</b> Caso N° 2 - Referente internacional 4: Centro Cultural y Ecológico IMAGINA .....	52
<b>Tabla 31:</b> Caso N° 3 - Referente internacional 5: Instituto Goethe de Senegal .....	53

<b>Tabla 32:</b> Descripción del análisis - Lineamientos técnicos .....	54
<b>Tabla 33:</b> Lineamientos técnicos establecidos .....	67
<b>Tabla 34:</b> Matriz de operacionalización de la variable: arquitectura vernácula.....	68
<b>Tabla 35:</b> Lineamientos teóricos: arquitectura vernácula.....	69
<b>Tabla 36:</b> Ficha de verificación para caso N° 1: Museo Yves Saint Laurent, Marrakech .	75
<b>Tabla 37:</b> Ficha de verificación para caso N° 2: Centro Cultural y Ecológico IMAGINA	76
<b>Tabla 38:</b> Ficha de verificación para caso N° 3: Instituto Goethe de Senegal .....	76
<b>Tabla 39: Resumen de verificación de casos en relación con el lineamiento teórico...</b>	<b>78</b>
<b>Tabla 40:</b> Lineamientos finales aplicables al objeto arquitectónico.....	82
<b>Tabla 41:</b> Equipamiento requerido según rango poblacional e indicador de atención.....	84
<b>Tabla 42:</b> Clasificación de equipamiento urbano por módulos y localidades.....	84
<b>Tabla 43:</b> Radio de servicio en Centros de Desarrollo Comunitario.....	84
<b>Tabla 44:</b> Cuadros comparativos de Centros Comunitarios.....	85
<b>Tabla 45:</b> Resumen de zonificación de los tres casos de estudio.....	86
<b>Tabla 46:</b> Programa arquitectónico general establecido por SEDESOL.....	87
<b>Tabla 47:</b> Resultados de la zonificación arquitectónica .....	88
<b>Tabla 48:</b> Programación arquitectónica.....	89
<b>Tabla 49:</b> Área de estudio de macro a micro.....	95
<b>Tabla 50:</b> Matriz de criterios de pre selección en base a SEDESOL .....	96
<b>Tabla 51:</b> Matriz de criterios de selección.....	97
<b>Tabla 52:</b> Matriz de evaluación de terrenos .....	97
<b>Tabla 53:</b> Presentación de terrenos.....	98
<b>Tabla 54:</b> Matriz final de elección de terrenos .....	99

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Vivienda con características de arquitectura vernácula – Cutervo.....	14
<b>Figura 2:</b> Población objetivo para el equipamiento urbano, distrito de Cutervo .....	19
<b>Figura 3:</b> Etapas de la investigación.....	35
<b>Figura 4:</b> Matriz de análisis de casos arquitectónicos.....	38
<b>Figura 5:</b> Ficha de verificación de lineamientos teóricos.....	40
<b>Figura 6:</b> Presentación resumen de casos arquitectónicos .....	45
<b>Figura 7:</b> Análisis funcional – Indicador 1: Organización del espacio .....	55
<b>Figura 8:</b> Análisis funcional – Indicador 2: Relación del espacio.....	56
<b>Figura 9:</b> Análisis funcional – Indicador 3: Circulaciones.....	57
<b>Figura 10:</b> Análisis formal – Indicador 4: Forma.....	58
<b>Figura 11:</b> Análisis formal – Indicador 5: Elementos de la forma .....	59
<b>Figura 12:</b> Análisis formal – Indicador 6: Elementos de la forma .....	60
<b>Figura 13:</b> Análisis formal – Indicador 7: Estrategias de diseño .....	61
<b>Figura 14:</b> Análisis estructural – Indicador 8: Sistema estructural .....	62
<b>Figura 15:</b> Análisis estructural – Indicador 9: Muros .....	63
<b>Figura 16:</b> Análisis estructural – Indicador 10: Columnas.....	64
<b>Figura 17:</b> Análisis estructural – Indicador 11: Techos y cubiertas.....	65
<b>Figura 18:</b> Análisis del entorno – Indicador 12: Vegetación .....	66
<b>Figura 19:</b> Indicador 1 - Integración al entorno .....	70
<b>Figura 20:</b> Indicador 2 - Sistema constructivo .....	71
<b>Figura 21:</b> Indicador 3 - Materiales.....	72
<b>Figura 22:</b> Indicador 4 – Habitabilidad / Indicador 5 - Sistemas Sustentables .....	73
<b>Figura 23:</b> Indicador 6 - Función / Indicador 7 - Patrimonio cultural.....	74
<b>Figura 24:</b> Cruce de lineamientos técnicos y lineamientos teóricos. ....	81
<b>Figura 25:</b> Matriz de ponderaciones.....	91
<b>Figura 26:</b> Diagrama de Ponderaciones .....	91
<b>Figura 27:</b> Diagrama de Relaciones .....	92
<b>Figura 28:</b> Diagrama de circulaciones.....	92
<b>Figura 29:</b> Diagrama de flujos.....	93
<b>Figura 30:</b> Organigrama funcional .....	93
<b>Figura 31:</b> Ubicación de terrenos pre seleccionados.....	96
<b>Figura 32:</b> Lote de terreno en masa.....	103

<b>Figura 33:</b> Análisis general del lugar .....	106
<b>Figura 34:</b> Asoleamiento a las 09:00 AM .....	108
<b>Figura 35:</b> Plano de Vías .....	109
<b>Figura 36:</b> Plano de Flujos .....	109
<b>Figura 37:</b> Plano de Zonificación .....	110
<b>Figura 38:</b> Plano de Usos de Suelo .....	110
<b>Figura 39:</b> Plano de Contaminación Ambiental .....	111
<b>Figura 40:</b> Plano de Contaminación Ambiental .....	111
<b>Figura 41:</b> Problemática del lugar .....	112
<b>Figura 42:</b> FODA – Respecto al análisis del lugar.....	112
<b>Figura 43:</b> Premisas de diseño en el objeto arquitectónico .....	113
<b>Figura 44:</b> Premisas de diseño para el entorno.....	114
<b>Figura 45:</b> Vista a vuelo de pájaro desde el Jr. Ica con el Pasaje Unión.....	138
<b>Figura 46:</b> Vista a vuelo de pájaro desde el Jr. Ica.....	138
<b>Figura 47:</b> Vista a vuelo de pájaro desde el Jr. Progreso con la Nueva Calle.....	139
<b>Figura 48:</b> Vista a vuelo de pájaro desde el Jr. Progreso .....	139
<b>Figura 49:</b> Vista del Ingreso Principal por calle Jr. Ica.....	140
<b>Figura 50:</b> Vista de la fachada desde el Jr. Progreso.....	140
<b>Figura 51:</b> Vista exterior desde el Jr. Unión.....	141
<b>Figura 52:</b> Vista desde el Ingreso Principal 2 desde el Jr. Progreso .....	141
<b>Figura 53:</b> Vista trasera desde la proyección de la Nueva Calle.....	142
<b>Figura 54:</b> Vista desde el Jr. Progreso – Ingreso Biblioteca .....	142
<b>Figura 55:</b> Vista del espejo de agua y puente de conexión .....	143
<b>Figura 56:</b> Vista interior desde el jardín interior ubicado al centro del SUM.....	143
<b>Figura 57:</b> Vista del Hall Principal – Ingreso Jr. Ica.....	144
<b>Figura 58:</b> Vista del Hall Principal – Ingreso Jr. Progreso.....	144
<b>Figura 59:</b> Vista del Taller .....	145
<b>Figura 60:</b> Vista de aula .....	145
<b>Figura 61:</b> Vista de pasadizo interior .....	146
<b>Figura 62:</b> Vista de plazas interiores – Jr. Unión / Nueva Calle .....	146
<b>Figura 63:</b> Vista de paneles solares .....	147
<b>Figura 64:</b> Vista de techos verdes .....	147

## RESUMEN

La investigación tiene como objetivo principal determinar los criterios de arquitectura vernácula, los cuales serán aplicados a un contexto urbano situado en la sierra del departamento de Cajamarca, ubicado exactamente en el distrito de Cutervo. El proyecto tiene como público objetivo a la población adulta en situación de desempleo, planteando ambientes de capacitación básica para adultos con la finalidad de que estos usuarios puedan especializarse para la realización de productos propios de la zona con la finalidad de mejorar su calidad de vida desde el punto económico y laboral. El terreno donde se emplaza el proyecto actualmente es un terreno vacío y sin uso, generando dentro del contexto urbano un espacio que causa inseguridad a la población ciudadana, por ello se plantea ubicar el proyecto en ese espacio para generar un nuevo uso con una dinámica urbana de mucha interacción, además de aprovechar la topografía mediante andenes y plazas públicas verdes. El Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos busca aplicar en su arquitectura criterios de arquitectura vernácula que respondan al contexto en el que se emplaza, además aprovechar condiciones climáticas existentes en la zona y los materiales que se encuentran en el contexto. Estos criterios serán determinados mediante la investigación teórica y el análisis de casos de estudio arquitectónico que apliquen esta variable. Finalmente, se busca y se concluye que los criterios de arquitectura vernácula aplicados en Centro de Desarrollo Comunitario responden a una arquitectura sostenible.

**Palabras clave:** arquitectura vernácula, centro comunitario, sostenibilidad.

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad Problemática

La Nueva Agenda Urbana ONU tiene como prioridad al desarrollo social, sostenible y equitativo de la población, otorgando espacios que mejoren su calidad de vida por lo que es importante diseñar y plantear equipamientos urbanos que contemplen dichas características, buscando el desarrollo de sus medios de vida, educación, salud y de cuidado para el medio ambiente, dichos aspectos se ven reflejados en un Centro de Desarrollo Comunitario. Este equipamiento debe ser planteado teniendo en cuenta su contexto y aprovechando los recursos que se encuentran en él, cada contexto cuenta con sus propias costumbres, actividades y modo de construcción, el cual se rige a las necesidades que tienen los habitantes y las condiciones del lugar, generando propios sistemas constructivos y aprovechando los materiales de la zona, obteniendo así a la arquitectura vernácula.

Según International Council on Monuments and Sites - ICOMOS (1999), describe a la arquitectura vernácula de la siguiente manera:

“es la expresión fundamental de la identidad de una comunidad, de sus relaciones con el territorio y al mismo tiempo, la expresión de la diversidad cultural del mundo. [...] constituye el modo natural y tradicional en que las comunidades han producido su propio hábitat. Forma parte de un proceso continuo, que incluye cambios necesarios y una continua adaptación como respuesta a los requerimientos sociales y ambientales. La continuidad de esa tradición se ve amenazada en todo el mundo por las fuerzas de la homogeneización cultural y arquitectónica.”

Entendiendo la definición que brinda ICOMOS se menciona que la arquitectura vernácula es el reflejo de la identidad de cada lugar, permitiendo identificarla o diferenciarla a través de estas características, esta arquitectura es una respuesta a los aspectos sociales ya que forma parte de la tradición pasando por generaciones la cual permitió su implementación y modificación; y a los aspectos ambientales los que se tienen en cuenta para su construcción y emplazamiento.

En nuestro país encontramos esta arquitectura reflejada construida según distintas condiciones climáticas y de entorno. En el caso de la selva, la tipología puede ser flotante para evitar inundaciones o asentadas en zonas donde el río no crece, usa materiales como madera, caña; en el caso de la costa, la arquitectura limeña caracterizada por quintas, el uso



de la quincha y tapial, o en los balnearios la tipología de ranchos asentados en piedra, generando espacios previos delimitados solo con columnas y balaustres; por último en el caso de la sierra, el uso de casas patios, con materiales como adobe, madera y los techos a dos aguas con tejas para protegerse de lluvias, distinta en zonas más elevadas con muros más gruesos para absorber calor o en el caso de Puno el uso del ichu en las islas flotantes.

A través del tiempo el concepto de arquitectura vernácula ha ido evolucionando, es el caso de Jorquera, N. (2016) en su artículo titulado “*Aprendiendo del patrimonio Vernáculo*” en el que hace un análisis de la evolución de las teorías, encontrando un nuevo valor dentro de ella mencionándolo de la siguiente manera:

“[...] un nuevo valor se le atribuye a la arquitectura vernácula: el representar un modelo de desarrollo sustentable del hábitat, pues a través de simples y económicas soluciones, mantiene un fuerte respeto hacia el territorio, sus recursos naturales y sus estructuras sociales.” p.4.

En la teoría dada por Jorquera, N. menciona que la arquitectura vernácula es sostenible, y la establece bajo tres ámbitos determinados por el informe Brudtland, los cuales son: ambiental, social y económico. Encontrando las siguientes características según sus ámbitos: el ámbito económico, se reducen los costos y a su vez ofrece trabajo a sus habitantes; en el ámbito ambiental se cuidan los recursos, a su vez usan materiales propios de la zona; y por último en el ámbito social, es construida por sus mismos habitantes generando la interacción entre ellos.

Se entiende que la arquitectura vernácula influye en el aspecto social permitiendo la colaboración e interacción entre los habitantes, al usar materiales de la zona se disminuyen los costes de construcción influyendo en el aspecto económico y ambiental; estos aspectos van relacionados con el equipamiento planteado como menciona Lopez, C. (2007) en su investigación: “un Centro Comunitario de Desarrollo [...] retoma algunos servicios de apoyo para la población objetivo e impulsa proyectos para la auto-sustentabilidad de quienes participan en dicho espacio” (pp.25-26). La arquitectura vernácula contiene aspectos que los equipamientos comunitarios tienen como objetivos, por ello se plantea el Centro de Desarrollo Comunitario aplicando criterios de arquitectura vernácula.

Estos materiales y sistemas constructivos preservan y cultivan la identidad del lugar, el proyecto de investigación se encuentra ubicado en la región de Cajamarca, distrito y

provincia de Cutervo, en el que se observa alrededor de su plaza central casonas antiguas de tipo colonial, balcones, portones, techos a dos aguas, elaboradas con adobe, madera, tejas o calamina; el distrito de Cutervo es de vital importancia para el desarrollo de la región; sin embargo, en su planificación se ha olvidado incluir espacios de desarrollo comunitario, recreación e interacción, afectando los aspectos sociales y culturales de la zona.

El distrito de Cutervo presenta esta arquitectura en muchas de sus edificaciones; sin embargo, como todo lugar en desarrollo se ha dado paso a técnicas modernas, existiendo un desinterés por implementar arquitectura vernácula para nuevas edificaciones, sumado al déficit existente de equipamientos socioculturales y comunitarios que permitan la capacitación básica, recreación e interacción de sus habitantes. El objeto de estudio está enfocado en lo que propone UNESCO, el cual tiene un enfoque en el desarrollo comunitario mediante las siguientes temáticas: “desarrollo de medios de vida, educación para la salud, educación cívica y conservación sostenible del medio ambiente”.

**Figura 1:** Vivienda con características de arquitectura vernácula – Cutervo



Nota: Fotografía propia. Elaboración y análisis propio.

Conociendo la descripción de la situación problemática que cuenta el distrito de Cutervo, se propone como objeto de estudio un Centro de Desarrollo Comunitario el cual, a través de su arquitectura, otorga espacios de calidad para la capacitación básica adulta en la que la población desarrolle sus capacidades personales como laborales, y a su vez implemente criterios de arquitectura vernácula la que se encuentra ligada con el desarrollo comunitario debido a sus características sociales. Este proyecto tiene como objetivo a la sociedad a través de las características del equipamiento y de su arquitectura.

## **1.2 Justificación del objeto arquitectónico**

Actualmente el distrito de Cutervo no cuenta con equipamientos urbanos donde la población se desarrolle en el aspecto comunitario, social y cultural, la falta de esta infraestructura genera que la población no fortalezca su desarrollo personal, sus vínculos sociales y con el paso del tiempo pierda su identidad e integración social, para ello se presenta la justificación del objeto en tres aspectos: social, teórica y arquitectónica.

### ***Justificación social***

Según Hábitat (2005) en el Modelo de operación para los Centros de Desarrollo Comunitario menciona que uno de sus objetivos es: “ofrecer servicios preventivos y atención primaria a grupos de población prioritario en aspectos básicos para su desarrollo integral como la salud, educación no formal cultura, recreación, deporte, capacitación para el trabajo y fomento de proyectos productivos”. (p.12)

Además de otorgar un equipamiento urbano con las características mencionadas anteriormente establecidas por Hábitat (2005), es necesario valorar los criterios de arquitectura vernácula que fueron impuestas por la misma población debido a sus condiciones del lugar, como resultado la población se siente identificada con el edificio porque es propio de la zona, conlleva cultura e historia y por ende se adapta a las condicionantes climáticas y del lugar.

### ***Justificación teórica***

La investigación busca darle valor e importancia a la arquitectura vernácula mostrando sus aspectos formales y funcionales para una edificación, evidenciando la importancia que tiene tanto a nivel social, económico y ambiental. Del mismo modo, el equipamiento planteado potenciará las características que brinda la arquitectura vernácula ofreciendo servicios que tengan en cuenta lo planteado por UNESCO para la capacitación básica, además buscará ser una guía de investigación respecto a la arquitectura vernácula.

### ***Justificación arquitectónica***

El proyecto a través de su diseño busca implementar criterios de arquitectura vernácula, los cuales tengan en cuenta a su entorno, su función y forma, sin olvidar al ciudadano que usará este equipamiento, brindando ambientes con áreas funcionales y antropométricas aptas para el desarrollo comunitario y social del distrito, estos ambientes buscarán aprovechar la luz natural, la topografía del terreno y las características de la arquitectura propia de la zona.

## *Viabilidad*

- ***Viabilidad ambiental***

Al usar la arquitectura vernácula como variable de investigación, a través de su configuración espacial y material se integrará al paisaje y el territorio, estos materiales usarán recursos naturales los que luego podrán ser reintegrados al medio natural generando un impacto menor. Al usar materiales propios de la zona se generan ambientes de confort térmico, para ellos se tendrá en cuenta la paleta de colores sobre todo en las zonas expuestas a la radiación solar facilitando la absorción de calor sobre todo en los meses de invierno donde las temperaturas son bajas.

Debido a su ubicación, en una zona con alta precipitación se aplicarán sistemas de captación de agua de lluvia, y se usarán energías renovables y limpias a través de la instalación de paneles fotovoltaicos, finalmente se aplicará el uso de luminarias ahorradoras LED, generando una menor demanda energética.

- ***Viabilidad financiera***

El proyecto no tendrá rentabilidad financiera, debido a que es un proyecto de carácter comunitario y social que tiene como finalidad la capacitación básica de adultos en situación de desempleo para mejorar su calidad de vida, permitiéndoles desarrollarse en los ámbitos laborales y sociales.

- ***Viabilidad legal***

Según el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) desarrollado por la Municipalidad Provincial de Cutervo, el área donde se proyectará el objeto de estudio tiene como uso de suelo Otros Usos, como un Centro Cultural, Centro Cívico o Centro Comunitario, lo que hace viable el planteamiento del proyecto en esa área.

Dentro del marco internacional en México la Secretaría de Desarrollo Social – SEDESOL realiza el Manual Ciudadano (2012) en el cual plantea como objetivos fundamentales que los ciudadanos desarrollen capacidades de salud, educación y alimentación brindados a poblaciones vulnerables fortaleciendo los ejes sociales y económicos generando fuentes de ingresos.

### 1.3 Objetivo de investigación

#### *Objetivos principal*

Determinar los criterios de arquitectura vernácula aplicables al diseño de un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos, en el distrito de Cutervo, Cajamarca, 2022.

#### *Objetivos específicos*

- Identificar los fundamentos de la arquitectura vernácula en un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos en Cutervo, Cajamarca, 2022.
- Determinar el sistema constructivo que requiere un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos en Cutervo, Cajamarca, 2022.
- Determinar los materiales que requiere un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos en Cutervo, Cajamarca, 2022.
- Identificar los sistemas sustentables de la arquitectura vernácula en un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos en Cutervo, Cajamarca, 2022.

### 1.4 Determinación de la población insatisfecha

Es importante determinar e identificar a la población que requiere este equipamiento; el proyecto se desarrolla en base a un factor social, por lo que el usuario en general será la población tanto urbana como rural. Sin embargo, para determinar la población insatisfecha se debe centrar el estudio en la población objetivo la cual será analizada conociendo los datos poblacionales otorgados por INEI.

*Tabla 1: Población total según sexo y área, distrito de Cutervo.*

POBLACIÓN TOTAL			
SEXO / ÁREA	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
URBANA	11 048	10 172	21 220
RURAL	15 393	14 292	29 685
<b>TOTAL</b>	<b>26 441</b>	<b>24 464</b>	<b>50 905</b>

Elaboración propia. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

A partir de la Tabla 1 se puede concluir que el 52% de la población es femenina, y el 48% es masculina. Por lo que no hay una gran variación en género, encontrando un 4% de población femenina mayor en relación de la población masculina. Además, la población

urbana es menor a la población rural; encontrando la siguiente relación, el 42% pertenece a la población urbana y el 58% a la población rural. Por lo tanto, se establecerán actividades en beneficio de ambos géneros, encontrando sus usos y actividades realizadas con mayor frecuencia y necesidad.

### 1.4.1. Población objetivo

Para determinar la población objetivo es necesario entender el enfoque del proyecto, este cuenta con un enfoque comunitario y social el que busca el desarrollo de la población desde su ámbito personal como laboral ofreciendo servicios de capacitación, interacción y recreación, teniendo en cuenta a la población que se encuentra desempleada.

- **Población objetivo**

Debido al enfoque del proyecto la población objetivo está determinada a partir de la Población Económicamente Activa (PEA) en la condición de población desocupado o buscando trabajo y de la No Población Económicamente Activa (NO PEA) en la condición de al cuidado del hogar y no trabajó ni busca trabajo, en edad a partir de 14 años hasta 64 años. Para ello se presentarán los datos poblacionales otorgados por el INEI.

**Tabla 2:** Población PEA y NO PEA del distrito de Cutervo

POBLACIÓN PEA Y NO PEA POR EDADES				
EDAD Y CONDICIÓN	14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	SUBTOTAL
<b>POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)</b>				
<b>Desocupada – buscando trabajo</b>	330	213	127	670
<b>NO POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (NO PEA)</b>				
<b>Al cuidado del hogar</b>	1738	2 250	2 142	6 430
<b>No trabajó ni busco trabajo</b>	6 300	1 710	1 638	9 648
<b>TOTAL</b>				<b>16 748</b>

Elaboración propia. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

De la Tabla 2 se puede concluir que la población que se encuentra desempleada en total es de 16 748 en el rango de edad de 14 a 64 años, lo que pertenece a un 33% de la población total. Encontrando un mayor porcentaje de población NO PEA. Se detallará la población en condición según sexo y área.

**Tabla 3:** Población PEA y NO PEA del distrito de Cutervo, según sexo y área.

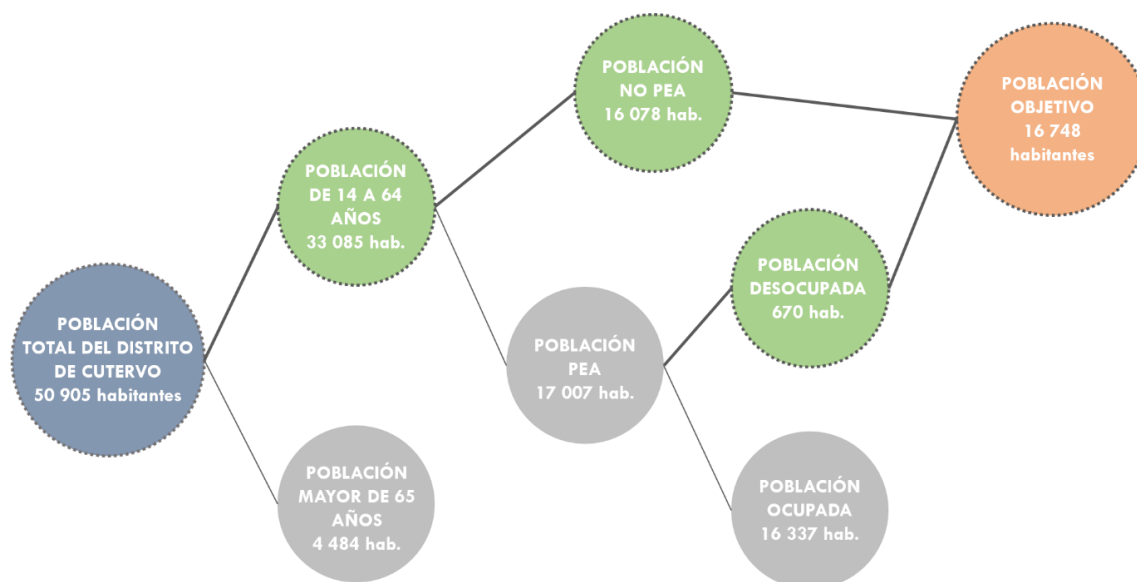
POBLACIÓN PEA Y NO PEA SEGÚN SEXO Y ÁREA				
ÁREA	URBANO		RURAL	
SEXO	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES

<b>Desocupada – buscando trabajo</b>	249	177	145	99
<b>Al cuidado del hogar</b>	1 327	36	5 026	41
<b>No trabajó ni busco trabajo</b>	2 899	1 585	3 107	2 057
<b>SUB TOTAL</b>	4 475	1 798	8 278	2 197
<b>TOTAL</b>	<b>6 273</b>		<b>10 475</b>	

Elaboración propia. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

De la Tabla 3 se concluye que, del total de la población objetivo, el 62.5% pertenece al área rural, lo restante pertenece al área urbana y la población mujer tanto urbana como rural pertenece al 76.1% de la población total. Concluyendo que existe un déficit de atención tanto en población rural y de sexo mujer.

**Figura 2:** Población objetivo para el equipamiento urbano, distrito de Cutervo



Elaboración propia. Fuente INEI

#### 1.4.2. Estudio de demanda y oferta

- **Estudio de demanda**

Para determinar la demanda se determinó la población objetivo a la que va dirigida el objeto arquitectónico a partir de los datos del INEI – Censo 2017. Donde se determina que la población existente en el distrito de Cutervo es de 50 905 habitantes y la población insatisfecha es 16 748 habitantes, perteneciendo al 32.9% de la población total, conteniendo dentro de ella a población de ambos sexos y de la zona rural y urbana. Por lo que se concluye que la demanda es de 16 748 habitantes.

- **Estudio de oferta**

Para determinar la oferta se analizan los usos realizados en la provincia y compatibles con el equipamiento a plantear, encontrando la inexistencia de Centros Comunitarios, por lo que se puede concluir que la oferta es 0. Existen equipamientos de otros usos los cuales corresponde a Iglesias, Coso Taurino, terrenos vacíos, biblioteca, pero no se encuentra ningún equipamiento similar al que plantea el proyecto. Por lo que se concluye que la oferta de Centro Comunitarios es 0.

**Tabla 4:** Oferta y demanda del proyecto.

INFRAESTRUCTURA	OFERTA	DEMANDA	DÉFICIT
Centro de Desarrollo Comunitario	0	16 748	oferta – demanda
<b>TOTAL</b>	0	16 748	<b>-16 748</b>

Elaboración propia.

Obtenidos los datos de demanda y oferta de equipamientos similar al objeto de estudio encontrando un total de demanda de 16 748 habitantes y en oferta 0, se tiene que de la Tabla N° 04 el déficit por cubrir es para 16 748 habitantes.

### 1.4.3. Proyección de población al 2052

Obtenida e identificada la población objetivo, se realizará el cálculo de la población proyectada en 30 años, utilizando el porcentaje de la tasa de crecimiento poblacional brindado por INEI el cual es de 3%, para ello se empleará la siguiente fórmula:

$$P_x = P_o \left( 1 + \frac{TC}{100} \right)^x$$

Dónde:

$P_x$  = Población en el año final.

$P_o$  = Población en el año inicial.

$TC = 3 \%$

$X =$  Diferencia de años

Realizado el cálculo se estima que la población para el año 2052 será de 56 532 habitantes en el distrito de Cutervo, en el caso de nuestra población objetivo se tiene que para el año 2052 existirá 18 599 habitantes.



## 1.5 Normatividad

El diseño del proyecto se realizará cumpliendo las Normas Técnicas Nacionales dentro del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), incluyendo normas y reglamentos internacionales que permitan mejorar el diseño y a su vez garanticen seguridad y calidad igual a las normas nacionales.

### a. Normativa Nacional

#### REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES – R.N.E.

*Norma A.010 Condiciones generales de diseño*, indica los criterios básicos que se deben tomar para realizar un adecuado diseño funcional, respetando los parámetros urbanísticos permitiendo que el diseño se integre a su entorno.

*Norma A.090 Servicios comunales*, contempla todos los servicios que permitan asegurar las necesidades de la población y su relación con su comunidad. La cual determina el aforo de usuario según m<sup>2</sup> y las actividades a realizar, contempla la dotación de servicios en base al número de empleados y usuarios.

*Norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad*, establece el diseño inclusivo, teniendo en cuenta ciertas características y medidas necesarias para el uso de las personas con discapacidad; estableciendo los anchos de puerta, de pasadizos, de rampas, entre otros aspectos, del mismo modo garantiza ingresos accesibles.

*Norma A.130 Requisitos para seguridad*, establece un diseño seguro para el usuario, determinando medios de evacuación, salidas seguras y cercanas.

El proyecto contemplará usos diversos, como educativos, recreacional, administrativos, por lo que se usarán ciertos aspectos mencionados en las siguientes normas:

*Norma A.040 Educación*, en la cual se puede determinar requisitos arquitectónicos en base a los mobiliarios usados, iluminación, dotación de servicios y otros componentes arquitectónicos.

*Norma A.070 Comercio*, servirá para determinar el número de personas que podrán albergar los locales comerciales planteados en el diseño, asimismo se tendrá en cuenta los ingresos y la dotación de servicios.

*Norma A.080 Oficinas*, la siguiente norma ayudará a tener en cuenta las condiciones de habitabilidad y funcionalidad.

*Norma A.100 Recreación y deporte*, permite determinar el número de asientos según las zonas de público, accesos y anchos mínimos, y dotación de servicios.

Además, se determinan las normas relacionadas a estructuras como la Norma E.010 Madera, E.030 Diseño Sismo Resistente, E.080 Adobe; y las normas relacionadas a las instalaciones sanitarias IS.010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones; e instalaciones eléctricas como la norma EM.010 Instalaciones Eléctricas Interiores, EM.050 Instalaciones de Climatización, EM.080 Instalaciones de Energía Solar y por último EM.110 Confort térmico y lumínico con Eficiencia Energética.

## **CÓDIGO TÉCNICO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE – C.T.C.S.**

Se aplicará el C.T.C.S. el cual permite establecer los requisitos técnicos para que las edificaciones tengan condiciones básicas de la sostenibilidad, establecidos dentro del Título II. Edificaciones Sostenibles, teniendo en cuenta la eficiencia energética, eficiencia hídrica, calidad ambiental interior, manejo de residuos en edificaciones, materiales y productos de la construcción e infraestructuras para movilidad urbana sostenible.

### **b. Normativa Internacional**

## **SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL – SEDESOL**

SEDESOL plantea dentro de sus Sistema Normativo de Equipamiento Urbano en el TOMO II: Salud y Asistencia Social, teniendo como objetivo promover y prestar servicios de asistencia social, apoyar el desarrollo en comunidad y familia, realiza acciones de apoyo educativo, dentro de ello plantea Centro de Desarrollo Comunitario estableciendo su área mínima, radio de influencia urbana y unidades básicas de servicio.

### **1.6 Referentes**

Para el desarrollo de la investigación es necesario conocer y estudiar referentes teóricos y arquitectónicos, por lo que se han tomado a distintos autores con sus teorías relacionadas al equipamiento y la variable de estudio, del mismo modo se tomarán 8 referentes arquitectónicos 3 nacionales y 5 internacionales.

### **1.6.1. Referentes teóricos**

#### **1.6.1.1. Centro de Desarrollo Comunitario**

Graizbord, B., Gonzáles, R. (2012) realizan una evaluación de los Centros de Desarrollo Comunitario para conocer la percepción que tienen tanto los usuarios como los prestadores de servicio, mencionando que estos son considerados como espacios de encuentro y convivencia buscando fortalecer la identidad y promoviendo el desarrollo comunitario. Además, mencionan que estos espacios están dirigidos a fortalecer las capacidades laborales a través de cursos en distintas áreas o materias que mejoren tanto su desarrollo personal, social, familiar y laboral, asimismo brindan servicios de salud.

En el caso de Dorte Mandrup (2010) menciona que cualquier tipo de equipamiento comunitario busca ser un punto de reunión, generando que sean espacios de encuentro social y que a su vez estos se integren al entorno.

Cuartas, A. (2012) en su tesis de grado titulada “menciona que estos centros buscan brindar un espacio de calidad de vida que a su vez sea un complemento para el lugar, integrando aspectos culturales, históricos, artístico y educativo.

Finalmente, Alcántara, A. (2011) menciona que este tipo de equipamientos buscan ofrecer zonas de encuentro y reunión, que permitan que el ciudadano mejore sus relaciones sociales, la autonomía personal, permitiendo fomentar la participación y la cultura.

#### **1.6.1.2. Arquitectura vernácula**

Landa C., Segura, C. (2017) tienen por finalidad comprender la definición de arquitectura vernácula a partir de sus características, mencionan que la arquitectura vernácula es una arquitectura sin arquitectos, usa materiales tradicionales y sustentables los mismo que responden a la necesidad que tiene el ser humano y su entorno. Además, señala que para que la edificación vernácula pueda volver sustentable está debe contener un equilibrio en el aspecto social, económico y ambiental.

En el caso de Jorquera, N. (2016) menciona que de acuerdo con informe Brutland la arquitectura vernácula es sustentable estableciéndola en tres dimensiones, ambiental, social y económica, describiéndolas de la siguiente manera; para el término ambiental menciona que la arquitectura responde a su entorno, utiliza recursos naturales para construir sus viviendas y aprovecha el diseño pasivo para mejorar las condiciones de vida, en el término

social está es construida por su mismos habitantes, generando que los conocimientos sean trascendidos por familias permaneciendo durante el tiempo y fortaleciéndola, por el último en el término económico al usar recursos que se encuentran disponibles se evitan costos de construcción elevados, además es una fuente de trabajo para sus pobladores.

Por último, Burga, J. (2010) conocido por haber realizado distintos estudios sobre la arquitectura vernácula mostrando y describiendo la arquitectura de cada región a través de sus diferentes necesidades, menciona que la arquitectura vernácula tiene una fuerte relación con el ser humano, permitiendo que este busque protegerse de las condiciones climáticas, realizando una clasificación sabia en materiales e implementando sistemas constructivos que a su vez responden a su entorno.

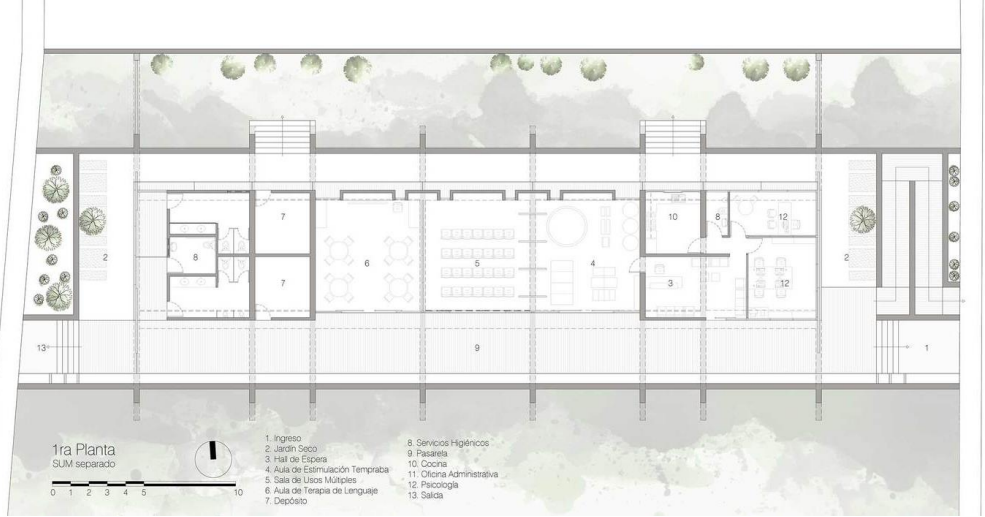
### **1.6.2. Referentes arquitectónicos**

Se presentarán 8 referentes arquitectónicos, de los cuales 5 pertenecen a referentes internacionales y 3 nacionales presentados en las siguientes fichas técnicas.

#### **1.6.2.1. Referentes nacionales**

Se presentarán 3 referentes nacionales con zonas educativas, comunitarias, culturales y de bienestar similares al objeto de estudio, el primero Plaza Cultural Norte ubicado en el distrito de La Molina, el segundo Sede del Gobierno Regional de Moquegua ubicado en la provincia de Moquegua y el tercero la Casa Diurna del Adulto Mayor ubicado en Arequipa.

• Referente nacional 1: Plaza Cultural Norte.

FICHA TÉCNICA			
<b>PROYECTO</b>	<b>PLAZA CULTURAL NORTE</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Este equipamiento responde a una iniciativa municipal para difundir la cultura, a través de estrategias que permitan salvar terrenos abandonados. El edificio invita a descender hacia el interior, el espacio presenta las siguientes áreas funcionales talleres, oficinas, servicios, áreas de descanso, espera, juegos, espacios múltiples y una agroteca.		
<b>ARQUITECTOS</b>	Oscar Gonzalez Moix		
<b>UBICACIÓN</b>	La Molina, Lima - Perú	<b>ELEVACIÓN</b>	241 msnm
<b>AÑO</b>	2016	<b>ÁREA</b>	450 m2
<b>TEMPERATURA</b>	<b>Max. 26°C / Media 22°C / Min. 19 °C</b>		
<b>VIENTOS</b>	Dirección de viento más predominante: <b>SUR</b>		
<b>ASPECTOS CONSTRUCTIVOS</b>	Vigas como elementos de cierre, losas de hormigón inclinadas, techos verdes.		
<b>MATERIALES</b>	Hormigón		
IMAGEN REFERENCIAL			
			
 <p>1ra Planta SUM separado</p> <p>0 1 2 3 4 5 10</p> <p>1. Ingreso 2. Jardín Seco 3. Hall de Espera 4. Aula de Estimulación Temprana 5. Sala de Usos Múltiples 6. Aula de Terapia de Lenguaje 7. Depósito 8. Servicios Higiénicos 9. Pasarela 10. Cocina 11. Oficina Administrativa 12. Psicología 13. Salas</p>			

Fuente: Archdaily – Plaza Cultural Norte. Elaboración propia.


• **Referente nacional 2: Sede del Gobierno Regional de Moquegua.**

FICHA TÉCNICA			
<b>PROYECTO</b>	<b>SEDE DEL GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto busca además de ser una nueva sede institucional, un centro comercial, complejo polideportivo y escuela. Incluyendo un auditorio. Planta perforada por 5 patios orientados que permiten iluminar y ventilar naturalmente los espacios, preservando una temperatura de confort. Busca ser una zona segura ante sismos.		
<b>ARQUITECTOS</b>	Barclay & Crousse		
<b>UBICACIÓN</b>	Moquegua, Perú	<b>ELEVACIÓN</b>	241 msnm
<b>AÑO</b>	2018	<b>ÁREA</b>	14 505 m <sup>2</sup>
<b>TEMPERATURA</b>	Max. 24°C / Media 19°C / Min. 15 °C		
<b>VIENTOS</b>	Dirección de viento más predominante: <b>NORTE</b>		
<b>ASPECTOS CONSTRUCTIVOS</b>	Formas puras y prismáticas. La geometría circular permite ahorro de energía, redes y dispositivos de seguridad incluyendo aisladores sísmicos.		
<b>MATERIALES</b>	Vidrio, acero		
IMAGEN REFERENCIAL			

Fuente: Arquine – Sede del Gobierno Regional de Moquegua. Elaboración propia.


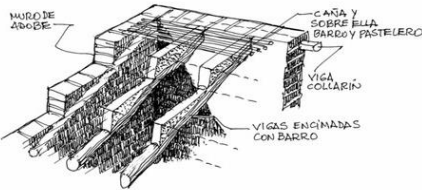

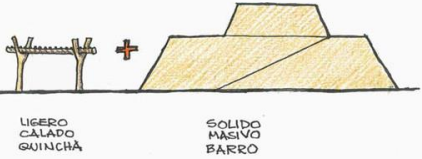


- Referente nacional 3: Casa Diurnal del Adulto Mayor.

FICHA TÉCNICA			
<b>PROYECTO</b>	<b>CASA DIURNAL DEL ADULTO MAYOR</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto busca plantear equipamientos sociales orientados a atender servicios de salud, educativo-culturales y recreativos de poblaciones de tercera edad, y con zonas: administrativas, clínicas, de nutrición, áreas de Talleres multifuncionales para programas psicológico-educativos; zonas recreativas y patios para el bienestar emocional.		
<b>ARQUITECTOS</b>	VAG 31 Arquitectos		
<b>UBICACIÓN</b>	Arequipa, Perú	<b>ELEVACIÓN</b>	2 335 msnm
<b>AÑO</b>	2008	<b>ÁREA</b>	500 m <sup>2</sup>
<b>TEMPERATURA</b>	<b>Max.</b> 21 °C / <b>Media</b> 16 °C / <b>Min.</b> 12 °C		
<b>VIENTOS</b>	Dirección de viento más predominante: <b>NORTE</b>		
<b>ASPECTOS CONSTRUCTIVOS</b>	El edificio pretende decantar el pasado tipológico y constructivo de la arquitectura colonial y Republicana de la ciudad histórica.		
<b>MATERIALES</b>	Sillar		
IMAGEN REFERENCIAL			
			

Fuente: DIVISARE – Casa Diurnal del Adulto Mayor. Elaboración propia.

• Referente nacional 4: Hospedaje de los Horcones de Túcume.

FICHA TÉCNICA			
<b>PROYECTO</b>	<b>HOSPEDAJE DE LOS HORCONES DE TÚCUME</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto se adapta al entorno reinterpretando técnicas constructivas ancestrales en adobe, madera y quincha, respondiendo correctamente al paisaje y las tipologías vernáculas. Inspiradas en lo masivo y lo ligero, como las pirámides de barro y las ramadas armadas. El objetivo es tener una construcción limpia que no produzca contaminantes ni afecte a la naturaleza.		
<b>ARQUITECTOS</b>	Jorge Burga y Rosana Correa		
<b>UBICACIÓN</b>	Túcume, Lambayeque, Perú	<b>ELEVACIÓN</b>	43 msnm
<b>AÑO</b>	2002	<b>ÁREA</b>	5 200 m <sup>2</sup>
<b>TEMPERATURA</b>	<b>Max. 33°C / Media 25 °C / Min. 17°C</b>		
<b>VIENTOS</b>	Dirección de viento más predominante: <b>SUR</b>		
<b>ASPECTOS CONSTRUCTIVOS</b>	Utiliza recursos existentes del sitio, como el adobe y la madera. Utiliza una tipología tradicional de ramadas.		
<b>MATERIALES</b>	Adobe, madera, caña		
IMAGEN REFERENCIAL			
		 <p>MURO DE ADOBE CAÑA Y SOBRE ELLA BARRO Y PASTELERO VIGA COLLARÍN VIGAS ENCHIMADAS CON BARRO</p>	
		 <p>LIGERO CALADO QUINCHA + SOLIDO MASIVO BARRO</p>	

Fuente: Archdaily – Hospedaje de Los Horcones de Túcume – Jorge Burga y Rosana Correa. Elaboración propia.



### 1.6.2.2.Referentes internacionales



El proyecto toma 5 referentes internacionales los cuales son: Centro Comunitario y Recreativo Singing Hills ubicado en Dallas, Estados Unidos, Centro Comunitario LAND ubicado en Xi’an, China, Centro Cultural y Ecológico IMAGINA en Guanajuato, México, Centro de Salud y Bienestar Social ubicado en Burkina Faso y el Centro Comunitario Mánica ubicado en Mozambique.

- **Referente internacional 1: Centro Comunitario y recreativo Singing Hills**

FICHA TÉCNICA			
<b>PROYECTO</b>	<b>CENTRO COMUNITARIO Y RECREATIVO SINGING HILLS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El diseño se originó como una infraestructura del sitio, uniendo redes vehiculares formando espacios de intercambio social y de bienestar, siguiendo la topografía del sitio. El centro busca ser un espacio de interacción social ofreciendo oportunidades económicas.		
<b>ARQUITECTOS</b>	Perkins&Will		
<b>UBICACIÓN</b>	Dallas, Estados Unidos	<b>ELEVACIÓN</b>	131 msnm
<b>AÑO</b>	2020	<b>ÁREA</b>	2 332 m2
<b>TEMPERATURA</b>	<b>Max. 14°C / Media 8°C / Min. 4 °C</b>		
<b>VIENTOS</b>	Dirección de viento más predominante: <b>ESTE</b>		
<b>ASPECTOS CONSTRUCTIVOS</b>	Se aplicaron estrategias de filtrado, estratificación y proyección buscando mezclarse con el entorno.		
<b>MATERIALES</b>	Piedra caliza, hormigón.		
IMAGEN REFERENCIAL			
			

Fuente: Archdaily - Centro Comunitario y recreativo Singing Hills. Elaboración propia.

- **Referente internacional 2: Museo Yves Saint Laurent.**

FICHA TÉCNICA			
<b>PROYECTO</b>	<b>MUSEO YVES SAINT LAURENT</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto es un museo que cuenta con espacios de exposición, auditorio, cafetería, restaurante y una biblioteca. El diseño une curvas y líneas rectas compuesto por formas cúbicas de ladrillos asemejando a los hijos, el interior es totalmente distinto.		
<b>ARQUITECTOS</b>	STUDIO KO		
<b>UBICACIÓN</b>	Marrakesh, Marruecos	<b>ELEVACIÓN</b>	466 msnm
<b>AÑO</b>	2017	<b>ÁREA</b>	3 857 m <sup>2</sup>
<b>TEMPERATURA</b>	<b>Max. 19°C / Media 12°C / Min. 7 °C</b>		
<b>VIENTOS</b>	Dirección de viento predominante: <b>NORTE</b>		
<b>ASPECTOS CONSTRUCTIVOS</b>	Ladrillos de terracota producido por un proveedor local.		
<b>MATERIALES</b>	Terracota, hormigón, fragmentos de piedra marroquí		
IMÁGENES REFERENCIALES			
			
			

Fuente: Archdaily – Museo Yves Saint Laurent. Elaboración propia


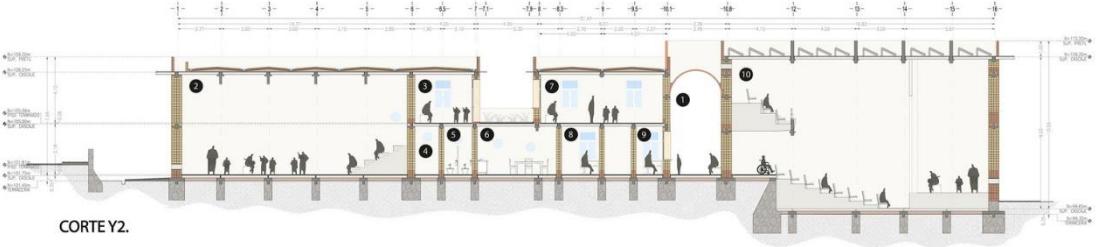
- Referente internacional 3: Centro Comunitario LAND.

FICHA TÉCNICA			
PROYECTO	CENTRO COMUNITARIO LAND		
DESCRIPCIÓN	El Centro sirve como un lugar social y cultural, contando con áreas comunitarias, salones para fines educativos y recreativos, gimnasio. Los espacios recreativos se organizan alrededor de un patio hundido permitiendo entrar la luz natural.		
ARQUITECTOS	EID Architecture		
UBICACIÓN	Xi'an, China	ELEVACIÓN	405 msnm
AÑO	2020	ÁREA	4 500 m <sup>2</sup>
TEMPERATURA	Max. 5°C / Media 1°C / Min. -3 °C		
VIENTOS	Dirección de viento más predominante: <b>NOROESTE</b>		
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS	Diseñado como un edificio con certificación LEED Gold, infraestructura bioclimática con ventilación natural.		
MATERIALES	Paneles GFRC prefabricados producidos artesanalmente, vidrio, hierro.		
IMAGEN REFERENCIAL			
			

Fuente: Archdaily – Centro Comunitario LAND. Elaboración propia.


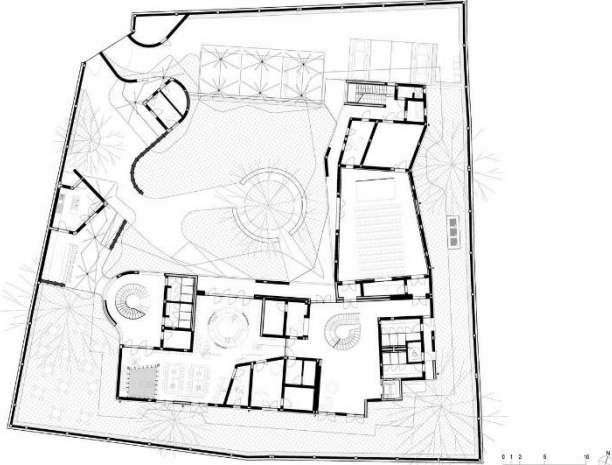


• Referente internacional 4: Centro Cultural y Ecológico IMAGINA.

FICHA TÉCNICA			
PROYECTO	CENTRO CULTURAL Y ECOLÓGICO IMAGINA		
DESCRIPCIÓN	El centro busca transformar la vida comunitaria. Diseño bioclimático, su configuración espacial proviene de la naturaleza. Usa técnicas tradicionales de construcción e implementa el uso de aguas residuales mediante el saneamiento ecológico.		
ARQUITECTOS	TIBÁrquitectos		
UBICACIÓN	León, Guanajuato - México	ELEVACIÓN	1 815 msnm
AÑO	2016	ÁREA	3 500 m2
TEMPERATURA	Max. 31.5 °C / Media 19.6 °C / Min. 7.2 °C		
VIENTOS	Dirección de viento predominante: ESTE		
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS	Fabricación de adobes por la comunidad, losas prefabricadas (fusionan elementos tradicionales con sistemas modernos) y uso techos verdes.		
MATERIALES	Producidos in-situ: tierra		
IMAGEN REFERENCIALES			
			
			

Fuente: Archdaily – Centro Cultural y Ecológico IMAGINA. Elaboración propia

- Referente internacional 5: Instituto Goethe de Senegal

FICHA TÉCNICA			
PROYECTO	INSTITUTO GOETHE DE SENEGAL		
DESCRIPCIÓN	Pensado para la asociación cultural alemana y de intercambio, estructura de dos niveles. Presenta actividades como exposiciones, cursos, reuniones mientras el edificio forma parte del entorno. Las actividades públicas tienen lugar en la planta baja contando con una cafetería, auditorio y biblioteca.		
ARQUITECTOS	Kéré Architecture		
UBICACIÓN	Dakar, Senegal	ELEVACIÓN	305 msnm
AÑO	2018	ÁREA	1 800 m <sup>2</sup>
TEMPERATURA	Max. 26°C / Media 21°C / Min. 19 °C		
VIENTOS	Dirección de viento predominante: SUROESTE		
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS	Ladrillos producidos localmente, teniendo en cuenta la sostenibilidad y protección del clima.		
MATERIALES	Ladrillos de laterita (roca local)		
IMÁGENES REFERENCIALES			
			
			

Fuente: Kéré Architecture – Goethe-Institut Dakar. Elaboración propia

### 1.6.3. Referente adicional: Sistemas constructivos peruanos

Finalmente se realizó un estudio general respecto al sistema constructivo y materiales utilizados en nuestro país presentados en el libro de Jorge Burga Bartra, llamado Rincones Artesanales, en la arquitectura y la ciudad; en el cual estudia las tipologías de construcción tradicional. Dicho análisis de la recopilación del libro se realizó mediante fichas documentales, anexadas al final del documento de investigación a partir del *Anexo 1 al Anexo 7*.

Luego del análisis de las fichas documentales respecto al sistema constructivo y a los materiales se ha obtenido elementos que destacan en estas construcciones los cuales son: cimientos, muros, techos, cubiertas, entrepisos y carpintería, y materiales clasificados en mineral y vegetal, descritos de la siguiente manera:

**Tabla 5:** Elementos del sistema constructivo y materiales

SISTEMA CONSTRUCTIVO			MATERIALES	
CIMIENTOS	Cimiento corrido de piedra		MINERAL	Adobe
	Sobrecimientos de piedra			Piedra
MUROS	Revoque (revestimiento de adobe con cal)			Tapial
	Muros de muesca		Madera	
	Celosías		Bambú	
COLUMNAS	Columna de piedra y eucalipto		VEGETAL	Palmas
	Columnas de recocho y horcón			
	Ramadas			
ENTREPISOS	Vigas			
	Tiras o tablancillos			
TECHOS	Techo de fijeral			
	Techos de cúpula			
	Coronamiento			
CUBIERTAS	Teja			
	Solera superior			
CARPINTERÍA	Puertas	Puerta de ingreso		
		Portón		
		Puertas plegables		
	Ventanas	Ventanas en rombo		
		Ventanas altas con parrillas		
		Ventanas rústicas		
		Ventana abovedada		
		Ventanas con basamento		
	Balcones	Rompesoles		
		Barandillas		

Fuente: Fichas documentales Anexo 1 al Anexo 7. Elaboración propia.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

La investigación es de enfoque cualitativo, Sampieri, H. (2014) menciona lo siguiente “Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.” (p.7). Entendiendo que el proyecto arquitectónico se desarrollará en base al análisis de datos y de la variable. La investigación es de tipo no experimental, nivel descriptivo, en el cual se analizarán los criterios de arquitectura vernácula aplicados al diseño de un Centro de Desarrollo Comunitario en el distrito de Cutervo, Cajamarca. Aplicando la siguiente metodología:



Elaboración propia en base a lineamientos de la universidad.

#### Donde:

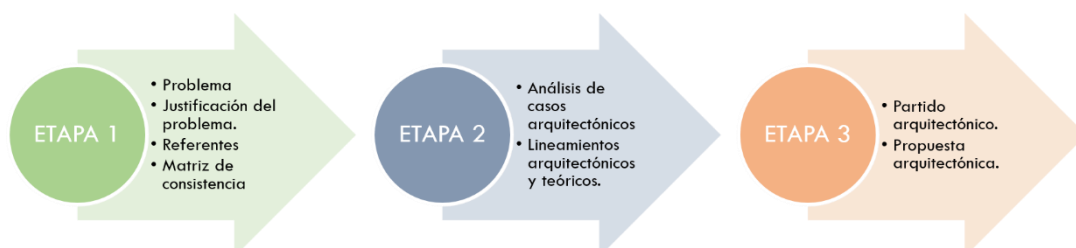
Mx 1, 2, 3, 4 = Casos Arquitectónicos

Mx = Usuario

O1 = Observación de la variable: Criterios de arquitectura vernácula

La investigación es desarrollada mediante un proceso secuencial en base a distintas etapas, empezando con describir la realidad problemática en la que se sitúa el estudio y la condición de la variable, posteriormente se realiza la justificación del objeto arquitectónico a plantear, seguido de los referentes arquitectónicos nacionales e internacionales y referentes teóricos en base a distintos autores que definen la variable de estudio. Una vez obtenida la información, se procederá a la ponderación de casos arquitectónicos obteniendo 3 casos para analizar de los cuales se obtenga como resultado 12 lineamientos técnicos y 12 teóricos, de los 24 lineamientos totales se procede a la compatibilización obteniendo 12 lineamientos finales, los cuales serán aplicados en la propuesta de diseño arquitectónica.

**Figura 3:** Etapas de la investigación



Fuente: Base metodológica de la universidad. Elaboración propia.

## 2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Para la investigación se presentarán las siguientes técnicas e instrumentos usadas para el análisis y recolección de datos, se emplearán las siguientes: tratamiento y cálculo arquitectónico urbano, ficha técnica de casos arquitectónicos, criterios de selección de casos arquitectónicos, matriz de operacionalización, matriz de consistencia, fichas de análisis de casos, fichas de lineamientos técnicos, fichas de lineamientos teóricos; estos instrumentos ayudará a determinar, analizar y procesar la información obtenida y recolectada.

En la investigación se plantea una tabla de tratamiento de datos y cálculos urbanos arquitectónicos, los cuales se basan en el análisis de las normas establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones, encontrando los ambientes y los m<sup>2</sup> por ocupación de personas, así como la dotación de servicios.

**Tabla 6:** Tratamiento de datos y cálculos urbanos arquitectónicos.

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES – R.N.E					
NORMA	ZONA	AMBIENTE	M <sup>2</sup> x PERSONA	DOTACIÓN DE SERVICIOS	
				VARON	MUJER

Elaboración propia.

Los casos arquitectónicos tomados como referentes serán presentados en el siguiente formato, procesando su información general como área, ubicación, arquitectos, aspectos constructivos, materiales, datos climatológicos entre otros datos y fotografías referenciales en siguiente la ficha técnica. Posteriormente los casos de estudio serán analizados, los que ayudarán a determinar los lineamientos técnicos.

**Tabla 7:** Ficha técnica de casos arquitectónicos

FICHA TÉCNICA DE CASO ARQUITECTÓNICO			
PROYECTO			
DESCRIPCIÓN			
ARQUITECTOS			
UBICACIÓN		ELEVACIÓN	
AÑO		ÁREA	
TEMPERATURA			



<b>VIENTOS</b>	
<b>ASPECTOS CONSTRUCTIVOS</b>	
<b>MATERIALES</b>	
<b>IMAGEN REFERENCIAL</b>	

Elaboración propia.

Para la investigación se analizarán 3 casos arquitectónicos, los cuales deben estar relacionados a la investigación y deben cumplir con los criterios establecidos, los cuales facilitarán la investigación. Los casos arquitectónicos aptos recibirán la puntuación más elevada con ello se procederá a su análisis para obtener los lineamientos técnicos, para ello se aplicará la siguiente tabla de puntuación, donde el color amarillo representa al puntaje más bajo, mientras el color celeste al puntaje más alto.

**Tabla 8:** Ficha de evaluación de criterios de selección

N°	CASOS ARQUITECTÓNICOS NACIONALES E INTERNACIONALES	CRITERIOS DE SELECCIÓN					RESULTADO
		TIPOLOGÍA	DIMENSIÓN	USUARIO	VERNÁCULO	SOSTENIBLE	
1							10
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							20

Elaboración propia.

Obtenidos los casos arquitectónicos aptos para su estudio, se procede a realizar el análisis a través de una matriz de análisis de casos, se realiza en base a los lineamientos establecidos en la investigación, como conclusión se obtienen los lineamientos técnicos.



**Tabla 10:** Matriz de operacionalización de la variable

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN			
VARIABLE	DEFINICIÓN	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS

Elaboración propia.

Posterior a la matriz de operacionalización de la variable, a través de la investigación de distintos autores los cuales brindan diversas definiciones acerca de la variable de estudio, se permite poder establecer la matriz de consistencia la que nos permite plantearnos los problemas y los objetivos específicos.

**Tabla 11:** Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
Problema general	Objetivo general	Variable	Categorías	Subcategorías
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>			

Elaboración propia.

Desarrolladas las dos matrices anteriores, con la definición, las categorías y subcategorías, se plantean los 12 lineamientos teóricos relacionados con la variable de estudio: arquitectura vernácula, luego de establecer los lineamientos teóricos, se realizará el análisis general por lineamientos mediante fichas de verificación las que permitirán observar si los casos arquitectónicos de estudio verifican los lineamientos teóricos.

**Tabla 12:** Lineamientos teóricos

LINEAMIENTOS TEÓRICOS				
CATEGORÍA	N°	SUB CATEGORÍA	INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			

	10	
	11	
	12	

Elaboración propia. Fuente propia.

*Figura 5: Ficha de verificación de lineamientos teóricos.*

DIMENSIÓN					
		Nombre del Caso Arquitectónico N° 1	Nombre del Caso Arquitectónico N° 2	Nombre del Caso Arquitectónico N° 3	CONCLUSIÓN
FICHAS DE VERIFICACIÓN – LINEAMIENTOS TEÓRICOS	1	SUBDIMENSIÓN			
	2	SUBDIMENSIÓN			
	3	SUBDIMENSIÓN			

Elaboración propia. Fuente propia.

Se realizará una tabla resumen de verificación de los casos arquitectónicos en relación con los lineamientos teóricos, obteniendo como resultado los casos que sí cumplen y permiten verificar estos lineamientos, encontrando los lineamientos más usados por los casos de estudio, posterior a ello y finalmente se establecen los lineamientos finales a ser usados para el objeto arquitectónico.

*Tabla 13: Tabla resumen de verificación de lineamientos teóricos*

DIMENSIÓN	Nº	LINEAMIENTO TEÓRICO	C 1	C 2	C 3	RESULTADO
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					

Elaboración propia. Fuente propia.



**Tabla 16: Matriz de criterios de selección de terreno**

MATRIZ FINAL DE ELECCIÓN DE TERRENOS						
	ÍTEM	CRITERIO DE ANÁLISIS	T1	T2	T3	T4
CRITERIOS DE SELECCIÓN						
<b>TOTAL</b>						

Elaboración propia. Fuente propia.

**Tabla 17: Matriz de criterios de selección de terreno**

MATRIZ DE CRITERIOS DE SELECCIÓN				
Nº	CRITERIOS	VALORACIÓN		
		Bueno (3)	Regular (2)	Malo (1)

Elaboración propia. Fuente propia.

### 2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos

El tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos se realiza evaluando las ciudades y su rango de categoría para poder conocer que equipamientos corresponden a la población total, una vez determinada la jerarquía que se da a la ciudad se procede a encontrar la tipología, nivel de complejidad y la cobertura según SISNE, asimismo se conocerá el perfil y tipo del usuario y el método con el que se realizará los cálculos de aforo.

- **Jerarquía de ciudad y rango**

**Tabla 18: Jerarquía de ciudad y rango poblacional**

JERARQUÍA DE CIUDAD Y RANGO		
RANGO	JERARQUÍA URBANA	POBLACIÓN
REGIÓN	CAJAMARCA	1 341 012 hab.
PROVINCIA	CUTERVO	120 723 hab.
DISTRITO	CUTERVO	50 905 hab.

Elaboración propia. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – CENSO 2017

De la Tabla 17 según el INEI – Censo 2017 se observa que el distrito de Cutervo cuenta con 50 905 habitantes, debido a este rango poblacional está considerada como Ciudad Intermedia Principal, por lo que el equipamiento urbano será determinado en base a su población y sus necesidades para mejorar su calidad de vida.

- **Tipología, nivel de complejidad y cobertura**

Para determinar el nivel del equipamiento urbano respecto a la población, se seleccionó a la categoría de equipamiento de cultura, en el cual se encuentra clasificado el Centro de Desarrollo Comunitario contiene dentro de ello a Casa de Cultura y Centro Cívico, según el Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (SISNE) son clasificados de la siguiente manera:

**Tabla 19: Clasificación de Centros Culturales**

NIVEL	POBLACIÓN	EQUIPAMIENTO
<b>Centro Cultural 8</b>	500 – 1 000	Espacios de uso múltiple
<b>Centro Cultural 7</b>	1 000 – 2 000	Espacios de uso múltiple, biblioteca
<b>Centro Cultural 6</b>	1 000 – 10 000	Espacios de usos múltiple, biblioteca, Club Comunal
<b>Centro Cultural 5</b>	10 000 – 50 000	Salas de uso múltiple, ESEP – Artística, Biblioteca Pública, Clubes Comunales
<b>Centro Cultural 4</b>	50 000 – 100 000	Sala de uso múltiple, Sala de exposición, Clubes comunales, Bibliotecas públicas, Cine. ESEP – Artística

Elaboración propia. Fuente: Sistema Nacional de Equipamientos (SISNE)

La tabla 18 nos indica que el distrito de Cutervo según su rango población se encuentra ubicado en el nivel de Centro Cultural 4, algunos de los ambientes mencionados en la tabla serán considerados dentro del programa arquitectónico.

- **Perfil y tipo del usuario**

La determinación del perfil y tipo del usuario irá relacionado al objeto arquitectónico que se quiere plantear y a los datos poblacionales otorgados por el INEI – CENSO 2017.

**Tabla 20: Perfil y tipo del usuario**

TIPO DE USUARIO	PERFIL DEL USUARIO	EDADES
<b>Trabajadores y profesionales</b>	Trabajadores	A partir de los 18 años hasta los 65 años
	Especialistas	
	Prestadores de servicio social y comunitario	
	Orientadores y/o voluntarios	
<b>Población objetivo y visitantes externos</b>	Población objetivo	A partir de los 14 años hasta los 65 años
	Visitantes externos	A partir de los 3 años a más.

Elaboración propia. Fuente: Hábitat –Modelo de operación para los CDC

Según Hábitat en los Centros Comunitarios intervienen distintos equipos de trabajo, mencionando a trabajadores, especialistas, prestadores de servicio, los cuales serían jóvenes

a partir de los 18 años hasta los 65 años, en el caso de la población objetivo sería enfocado a partir de los 14 años hasta los 65 años y en el caso de los visitantes a partir de 3 años.

- **Cálculo de aforo**

El cálculo de aforo se realizará en base al Reglamento Nacional de Edificaciones, el cual determina el metraje de una persona para determinados ambientes del mismo modo se conocerá la dotación de servicios, mostrada en la siguiente tabla:

**Tabla 21:** Cálculo de aforo según R.N.E.

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES – R.N.E					
NORMA	ZONA	AMBIENTE	M2 x PERSONA	DOTACIÓN DE SERVICIOS	
A 0.80 – OFICINAS	Administración	Oficina	9.50 m <sup>2</sup>	VARON	MUJER
		De 1 a 6 empleados		1L, 1u, 1l	
		De 7 a 20 empleados		1L, 1u, 1l	1L, 1l
		De 21 a 60 empleados		2L, 2u, 2l	2L, 2l
		Por cada 60 empleados (+)		1L, 1u, 1l	1L, 1l
A 0.40 – EDUCACIÓN	Educación	Auditorios	Según el número de asientos		
		SUM	1.0 m <sup>2</sup> por persona		
		Aulas	1.5 m <sup>2</sup> por persona		
		Bibliotecas	5.0 m <sup>2</sup> por persona		
		Gimnasios	4.0 m <sup>2</sup> por persona		
		Talleres o laboratorios	5.0 m <sup>2</sup> por persona		
		De 0 a 60 alumnos		1L, 1u, 1l	1L, 1l
		De 61 a 140 alumnos		2L, 2u, 2l	2L, 2l
		De 141 a 200 alumnos		3L, 3u, 3l	3L, 3l
		Por cada 80 alumnos (+)		1L, 1u, 1l	1L, 1l
A 0.90 – SERVICIOS COMUNALES	Comunitario, cultural y servicios complementarios	Ambientes de reunión	1.0 m <sup>2</sup> por persona		
		Área de espectadores	0.25 m <sup>2</sup> por persona		
		Biblioteca. Área de libros	10.0 m <sup>2</sup> por persona		
		Biblioteca. Salas de lectura	4.5 m <sup>2</sup> por persona		
		Sala de exposición - biblioteca	3.0 m <sup>2</sup> por persona		
		De 1 a 6 empleados		1L, 1u, 1l	
		De 7 a 25 empleados		1L, 1u, 1l	1L, 1l
		De 26 a 75 empleados		2L, 2u, 2l	2L, 2l
		De 76 a 200 empleados		3L, 3u, 3l	3L, 3l
		De 0 a 100 personas		1L, 1u, 1l	1L, 1l
		De 101 a 200 personas		2L, 2u, 2l	2L, 2l
A 0.70 - COMERCIO	Comida	Cafetería (cocina)	9.3 m <sup>2</sup> por persona		
		Cafetería (zona de mesas)	1.5 m <sup>2</sup> por persona		
	Tienda independiente	Segundo piso	5.6 m <sup>2</sup> por persona		
		Primer piso	2.8 m <sup>2</sup> por persona		
		De 1 a 25 empleados		1L, 1u, 1l	
		Por cada 50 empleados		1L, 1u, 1l	1L, 1u, 1l

Elaboración propia. Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones











## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

### 3.1 Estudio de casos arquitectónicos

De acuerdo a la investigación se aplicará el estudio y análisis de casos arquitectónicos los cuales deben poseer con características similares al proyecto de estudio. estudiará la cantidad de casos necesarios que apoyen al planteamiento proyectual de la investigación, posteriormente se realizará el análisis de casos para lo cual se establecerán criterios de selección los que están basados en los referentes teóricos ya estudiados.

*Figura 6: Presentación resumen de casos arquitectónicos*

<b>PLAZA CULTURAL NORTE</b>	<b>GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA</b>	<b>CASA DIURNA DEL ADULTO MAYOR</b>	<b>CENTRO COMUNITARIO SINGING HILLS</b>
			
UBICACIÓN: Lima, Perú. ARQ. Oscar Gonzáles M. ÁREA: 450 m <sup>2</sup>	UBIC.: Moquegua, Perú. ARQ. Barclay & Crousse ÁREA: 14 505 m <sup>2</sup>	UBIC.: Arequipa, Perú. ARQ. VAG 31 Arquitectos ÁREA: 500 m <sup>2</sup>	UBIC.: Dallas, EE.UU ARQ. Perkins&Will ÁREA: 2 332 m <sup>2</sup>
<b>MUSEO YVES SAINT LAURENT</b>	<b>CENTRO COMUNITARIO LAND</b>	<b>CENTRO CULTURAL IMAGINA</b>	<b>INSTITUO GOETHE DE SENEGAL</b>
			
U: Marrakesh, Marruecos. ARQ. Studio KO ÁREA: 3 857 m <sup>2</sup>	UBIC.: Xi'an, China. ARQ. EID Architecture ÁREA: 4 500 m <sup>2</sup>	UBI: Guanajuato, México. ARQ. TIBÁrquitectos ÁREA: 3 500 m <sup>2</sup>	UBIC.: Dakar, Senegal. ARQ. Keré Architecture ÁREA: 1 800 m <sup>2</sup>

Elaboración propia.

#### 3.1.1. Criterios de selección de casos

Con la finalidad de obtener los casos arquitectónicos pertinentes para el análisis de la investigación, se establecerán 05 criterios de selección basados en el objeto arquitectónico

y en la variable de estudio, de los cuales se propone la puntuación en base a cada criterio y posteriormente se pasará a la evaluación de los casos arquitectónicos.

**Tabla 22:** Criterios de selección para los análisis de casos

CRITERIOS DE SELECCIÓN		
N°	CRITERIO	DESCRIPCIÓN
1	TIPOLOGÍA	El proyecto debe ser de tipología similar a un <b>Centro de Desarrollo Comunitario o Centro Social</b> .
2	DIMENSIONES	Este criterio determinará el metraje de los proyectos a analizar, siendo el área mínima de: <b>1 100 m<sup>2</sup></b> .
3	USUARIO	El usuario del proyecto debe ser similar al que se plantea como población objetivo, <b>población adulta y debe ser con enfoque social – comunitario</b> .
4	VERNÁCULA	El proyecto a analizar debe estar <b>diseño bajo el enfoque de arquitectura vernácula</b> , usando sistemas constructivos tradicionales, diseño pasivo y materiales propios de la zona (adobe, madera y/o piedra).
5	SOSTENIBLE	Los proyectos deben plantear <b>estrategias en base a los 3 criterios de la sostenibilidad</b> : Social, económico y ambiental.

Elaboración propia. Fuente propia

Para poder evaluar cada caso de estudio los criterios serán cuantificados de 04 a 01, 04 siendo el puntaje más elevado y 01 el menor puntaje, estos criterios de evaluación serán determinados y clasificados usando el SISNE, ICOMOS y SEDESOL. Establecidos de la siguiente manera:

**a. Tipología**, el criterio será cuantificado por el SISNE. Debe formar parte de la clasificación de Centros de Desarrollo Comunitario.

01	02	03	04
Equipamiento de salud, educativo, militar, otros.	Tipología: Museo, salas de exposiciones.	Tipología: Centro Cultural o Centro de capacitación.	Tipología: Centro de Desarrollo Comunitario.

Fuente: SISNE. Elaboración propia

**b. Dimensiones**, el criterio será cuantificado por SEDESOL. El área mínima establecida será de 1 100 m<sup>2</sup>.

01	02	03	04
ÁREA MENOR A 500 m <sup>2</sup>	ÁREA ENTRE 990 m <sup>2</sup> - 500 m <sup>2</sup>	ÁREA ENTRE 1 100 m <sup>2</sup> – 990 m <sup>2</sup>	ÁREA MAYOR A 1 100 m <sup>2</sup>

Fuente: SEDESOL. Elaboración propia

c. **Usuario**, el criterio será cuantificado de acuerdo a la relación que se tiene con la población objetivo y a su vez deberá tener un aspecto social y comunitario.

01	02	03	04
Presenta otro tipo de población.	<b>Población adulta.</b>	Toda la población con enfoque <b>social y comunitario.</b>	<b>Población adulta</b> , con enfoque <b>social y comunitario.</b>

Elaboración propia

d. **Vernácula**, criterio cuantificado por la Carta del Patrimonio Vernáculo – ICOMOS. El proyecto a analizar debe estar diseñado bajo el enfoque de arquitectura vernácula.

01	02	03	04
<b>No presenta ninguna</b> característica de arquitectura vernácula.	Presenta <b>sistemas constructivos tradicionales.</b>	Presenta <b>materiales de la zona.</b>	Presenta <b>materiales</b> de la zona y <b>sistemas constructivos</b> tradicionales y modernos.

Fuente: ICOMOS. Elaboración propia

e. **Sostenibilidad**, criterio cuantificado por la Carta del Patrimonio Vernáculo – ICOMOS.  
**Social:** Construidos localmente. **Económico:** No genera gastos de construcción y consumo energético es mínimo. **Ambiental:** Utiliza recursos naturales para sus materiales, emplea diseño pasivo y aprovecha energías renovables.

01	02	03	04
No <b>presenta ningún criterio.</b>	Muestra <b>1 criterio</b> de la sostenibilidad.	Muestra <b>2 criterios</b> de la sostenibilidad.	Muestra <b>con claridad los 3 criterios.</b>

Fuente: ICOMOS. Elaboración propia

Conocidos los métodos de evaluación respecto a los criterios, se presentarán los casos arquitectónicos los cuales serán analizados con los criterios mencionados anteriormente, con la finalidad de concluir con 3 casos de estudio para fortalecer la investigación. Se presentará en la siguiente tabla los casos arquitectónicos y se realizará la evaluación que corresponde, los casos arquitectónicos con más puntaje serán los escogidos para el análisis, siendo 20 el puntaje máximo de evaluación.

**Tabla 23: Análisis de referentes arquitectónicos con relación al Criterio 1**

CRITERIO 1: TIPOLOGÍA		01 PUNTO	02 PUNTOS	03 PUNTOS	04 PUNTOS
REFERENTE ARQUITECTÓNICO	DESCRIPCIÓN	Equipamiento de salud, educativo, militar, otros.	Tipología: Museo, salas de exposiciones.	Tipología: Centro Cultural o Centro de capacitación.	Tipología: Centro de Desarrollo Comunitario.
PLAZA CULTURAL NORTE	Centro Cívico Cultural	X			
GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA	Sede Institucional. Centro Comercial	X			
CASA DIURNA DEL ADULTO MAYOR	Casa Comunal	X			
CENTRO COMUNITARIO SINGING HILLS	Centro Comunitario y Recreativo				X
MUSEO YVES SAINT LAURENT	Museo		X		
CENTRO COMUNITARIO LAND	Centro Comunitario				X
CENTRO CULTURAL IMAGINA	Centro Cultural			X	
INSTITUTO GOETHE SENEGAL	Centro Educativo Cultural			X	

Elaboración propia.

**Tabla 24: Análisis de referentes arquitectónicos en relación al Criterio 2**

CRITERIO 2: DIMENSIÓN		01 PUNTO	02 PUNTOS	03 PUNTOS	04 PUNTOS
PROYECTO	DESCRIPCIÓN	Área menor a 500 m2	Área entre: 500 m2 – 990 m2	Área entre 990 m2 – 1 100 m2	Área mayor a 1 100 m2
PLAZA CULTURAL NORTE	Área: 450.00 m2	X			
GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA	Área: 14 505.00 m2				X
CASA DIURNA DEL ADULTO MAYOR	Área: 500.00 m2	X			
CENTRO COMUNITARIO SINGING HILLS	Área: 2 332.00 m2				X
MUSEO YVES SAINT LAURENT	Área: 3 857.00 m2				X
CENTRO COMUNITARIO LAND	Área: 4 500.00 m2				X
CENTRO CULTURAL IMAGINA	Área: 3 500.00 m2				X
INSTITUTO GOETHE SENEGAL	Área: 1800.00 m2				X

Elaboración propia.

**Tabla 25: Análisis de referentes arquitectónicos en relación al Criterio 3**

CRITERIO 3: USUARIO		01 PUNTO	02 PUNTOS	03 PUNTOS	04 PUNTOS
REFERENTE ARQUITECTÓNICO	DESCRIPCIÓN	Presenta otro tipo de población	Solo población adulta	Toda la población con enfoque social y comunitario	Población adulta con enfoque social y comunitario.
PLAZA CULTURAL NORTE	Enfocado en toda la población colindante del distrito.			X	
GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA	Con enfoque social y de servicio comunitario.			X	
CASA DIURNA DEL ADULTO MAYOR	Solo población adulto mayor		X		
CENTRO COMUNITARIO SINGING HILLS	Población con necesidad de actividades sociales.			X	
MUSEO YVES SAINT LAURENT	Población con actividad cultural			X	
CENTRO COMUNITARIO LAND	Población con fines educativos y recreativos			X	
CENTRO CULTURAL IMAGINA	Población en actividad social y comunitaria.			X	
INSTITUTO GOETHE SENEGAL	Solo población adulta con enfoque comunitario y social.				X

Elaboración propia.

**Tabla 26: Análisis de referentes arquitectónicos en relación al Criterio 4**

CRITERIO 4: ARQUITECTURA VERNÁCULA		01 PUNTO	02 PUNTOS	03 PUNTOS	04 PUNTOS
PROYECTO	DESCRIPCIÓN	No presenta ninguna característica de arq. Vernácula	Presenta sistemas constructivos tradicionales	Presenta materiales de la zona.	Presenta materiales de la zona y sistemas constructivos tradicionales y modernos.
PLAZA CULTURAL NORTE	Edificio modern sin ninguna característica de arq vernácula.	X			
GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA	No presenta características de arquitectura vernácula.	X			
CASA DIURNA DEL ADULTO MAYOR	Usa técnicas de construcción antiguas y materiales de la zona.				X
CENTRO COMUNITARIO SINGING HILLS	No presenta características de arquitectura vernácula.	X			
MUSEO YVES SAINT LAURENT	Materiales elaborados en la zona.				X
CENTRO COMUNITARIO LAND	No presenta características de arquitectura vernácula.	X			
CENTRO CULTURAL IMAGINA	Utiliza materiales de la zona producidos localmente.				X
INSTITUTO GOETHE SENEGAL	Utiliza materiales de la zona producidos localmente.				X

Elaboración propia.

**Tabla 27: Análisis de referentes arquitectónicos en relación al Criterio 5**

CRITERIO 5: SOSTENIBILIDAD		01 PUNTO	02 PUNTOS	03 PUNTOS	04 PUNTOS
REFERENTE ARQUITECTÓNICO	DESCRIPCIÓN	No presenta ningún criterio	Muestra 1 criterio de la sostenibilidad	Muestra 2 criterios de la sostenibilidad	Muestra con claridad los 3 criterios
PLAZA CULTURAL NORTE	Usa la estrategia de salvar terrenos abandonados otorgando ambientes socioculturales.		X		
GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA	Iluminación y ventilación natural a través de sus plantas perforadas.		X		
CASA DIURNA DEL ADULTO MAYOR	Usa materiales de la zona y sistemas constructivos antiguos.			X	
CENTRO COMUNITARIO SINGING HILLS	No presenta estrategias de sostenibilidad.	X			
MUSEO YVES SAINT LAURENT	Utiliza materiales elaborados en la zona.				X
CENTRO COMUNITARIO LAND	Infraestructura bioclimática			X	
CENTRO CULTURAL IMAGINA	Fabricación de adobes por la comunidad, techos verdes, paneles solares.				X
INSTITUTO GOETHE SENEGAL	Ladrillos producidos localmente, estrategias bioclimáticas en el diseño.				X

Elaboración propia.

**Tabla 28:** Resultado de casos arquitectónicos, según criterios de selección


N°	CASOS ARQUITECTÓNICOS NACIONALES E INTERNACIONALES	CRITERIOS DE SELECCIÓN					RESULTADO
		TIPOLOGÍA	DIMENSIÓN	USUARIO	VERNÁCULO	SOSTENIBLE	
1	Plaza Cultural Norte	01	01	03	01	02	08
2	Gobierno Regional de Moquegua	01	04	03	01	02	11
3	Casa Diurna del Adulto Mayor	01	01	02	04	03	11
4	Centro Comunitario Singing Hills	04	04	03	01	01	13
5	Museo Yves Saint Laurent	02	04	03	04	04	17
6	Centro Comunitario LAND	04	04	03	01	01	13
7	Centro Cultural IMAGINA	03	04	03	04	04	18
8	Instituto Goethe de Senegal	03	04	04	04	04	19

Elaboración propia.

De la Tabla 22 se obtuvo que los casos arquitectónicos con más puntuación, los que son aptos para el estudio y análisis los cuales son los siguientes: Museo Yves Saint Laurent, Centro Cultural y Ecológico IMAGINA, y el Instituto Goethe de Senegal, obteniendo como puntaje 17, 18 y 19 respectivamente. A continuación, se presentarán las fichas técnicas de los proyectos que cumplieron con los criterios y son aptos para la investigación.


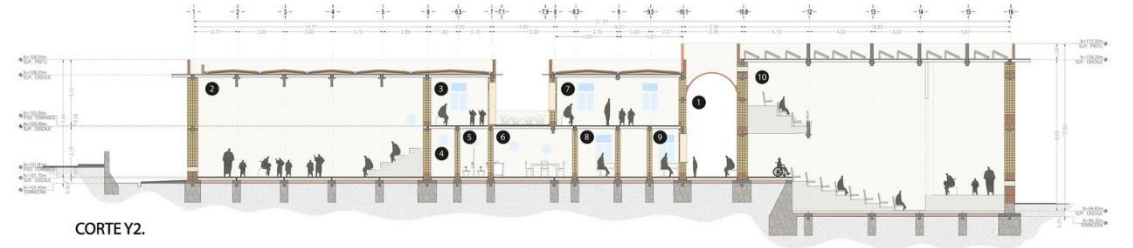


Tabla 29: Caso N° 1 - Referente internacional 2: Museo Yves Saint Laurent

FICHA TÉCNICA			
<b>PROYECTO</b>	<b>MUSEO YVES SAINT LAURENT</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto es un museo que cuenta con espacios de exposición, auditorio, cafetería, restaurante y una biblioteca. El diseño une curvas y líneas rectas compuesto por formas cúbicas de ladrillos asemejando a los hijos, el interior es totalmente distinto.		
<b>ARQUITECTOS</b>	STUDIO KO		
<b>UBICACIÓN</b>	Marrakesh, Marruecos	<b>ELEVACIÓN</b>	466 msnm
<b>AÑO</b>	2017	<b>ÁREA</b>	3 857 m <sup>2</sup>
<b>TEMPERATURA</b>	Max. 19°C / Media 12°C / Min. 7 °C		
<b>VIENTOS</b>	Dirección de viento predominante: <b>NORTE</b>		
<b>ASPECTOS CONSTRUCTIVOS</b>	Ladrillos de terracota producido por un proveedor local.		
<b>MATERIALES</b>	Terracota, hormigón, fragmentos de piedra marroquí		
IMÁGENES REFERENCIALES			
			

Fuente: Archdaily – Museo Yves Saint Laurent. Elaboración propia


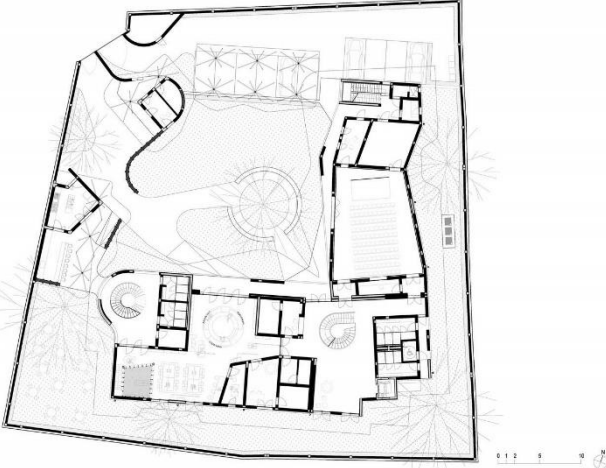
Tabla 30: Caso N° 2 - Referente internacional 4: Centro Cultural y Ecológico IMAGINA

FICHA TÉCNICA			
<b>PROYECTO</b>	<b>CENTRO CULTURAL Y ECOLÓGICO IMAGINA</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El centro busca transformar la vida comunitaria. Diseño bioclimático, su configuración espacial proviene de la naturaleza. Usa técnicas tradicionales de construcción e implementa el uso de aguas residuales mediante el saneamiento ecológico.		
<b>ARQUITECTOS</b>	TIBÁrquitectos		
<b>UBICACIÓN</b>	León, Guanajuato - México	<b>ELEVACIÓN</b>	1 815 msnm
<b>AÑO</b>	2016	<b>ÁREA</b>	3 500 m <sup>2</sup>
<b>TEMPERATURA</b>	<b>Max.</b> 31.5 °C / <b>Media</b> 19.6 °C / <b>Min.</b> 7.2 °C		
<b>VIENTOS</b>	Dirección de viento predominante: <b>ESTE</b>		
<b>ASPECTOS CONSTRUCTIVOS</b>	Fabricación de adobes por la comunidad, losas prefabricadas (fusionan elementos tradicionales con sistemas modernos) y uso techos verdes.		
<b>MATERIALES</b>	Producidos in-situ: tierra		
IMAGEN REFERENCIALES			
			
			

Fuente: Archdaily – Centro Cultural y Ecológico IMAGINA. Elaboración propia



*Tabla 31: Caso N° 3 - Referente internacional 5: Instituto Goethe de Senegal*

<b>FICHA TÉCNICA</b>			
<b>PROYECTO</b>	<b>INSTITUTO GOETHE DE SENEGAL</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Pensado para la asociación cultural alemana y de intercambio, estructura de dos niveles. Presenta actividades como exposiciones, cursos, reuniones mientras el edificio forma parte del entorno. Las actividades públicas tienen lugar en la planta baja contando con una cafetería, auditorio y biblioteca.		
<b>ARQUITECTOS</b>	Kéré Architecture		
<b>UBICACIÓN</b>	Dakar, Senegal	<b>ELEVACIÓN</b>	305 msnm
<b>AÑO</b>	2018	<b>ÁREA</b>	1 800 m <sup>2</sup>
<b>TEMPERATURA</b>	<b>Max. 26°C / Media 21°C / Min. 19 °C</b>		
<b>VIENTOS</b>	Dirección de viento predominante: <b>SUROESTE</b>		
<b>ASPECTOS CONSTRUCTIVOS</b>	Ladrillos producidos localmente, teniendo en cuenta la sostenibilidad y protección del clima.		
<b>MATERIALES</b>	Ladrillos de laterita (roca local)		
<b>IMÁGENES REFERENCIALES</b>			
			
			

Fuente: Keré Architecture – Goethe-Institut Dakar. Elaboración propia

### 3.2. Lineamientos de Diseño Arquitectónico

La investigación permitirá establecer lineamientos finales para el diseño arquitectónico del objeto de estudio, para ello se realizará un análisis sobre los lineamientos técnicos y los lineamientos teóricos obtenidos de la variable de estudio.

#### 3.2.1. Lineamientos técnicos

Se aplicarán lineamientos para el análisis de los casos de estudio, los cuales deben estar relacionados al análisis funcional, formal, estructural y la relación con el entorno.

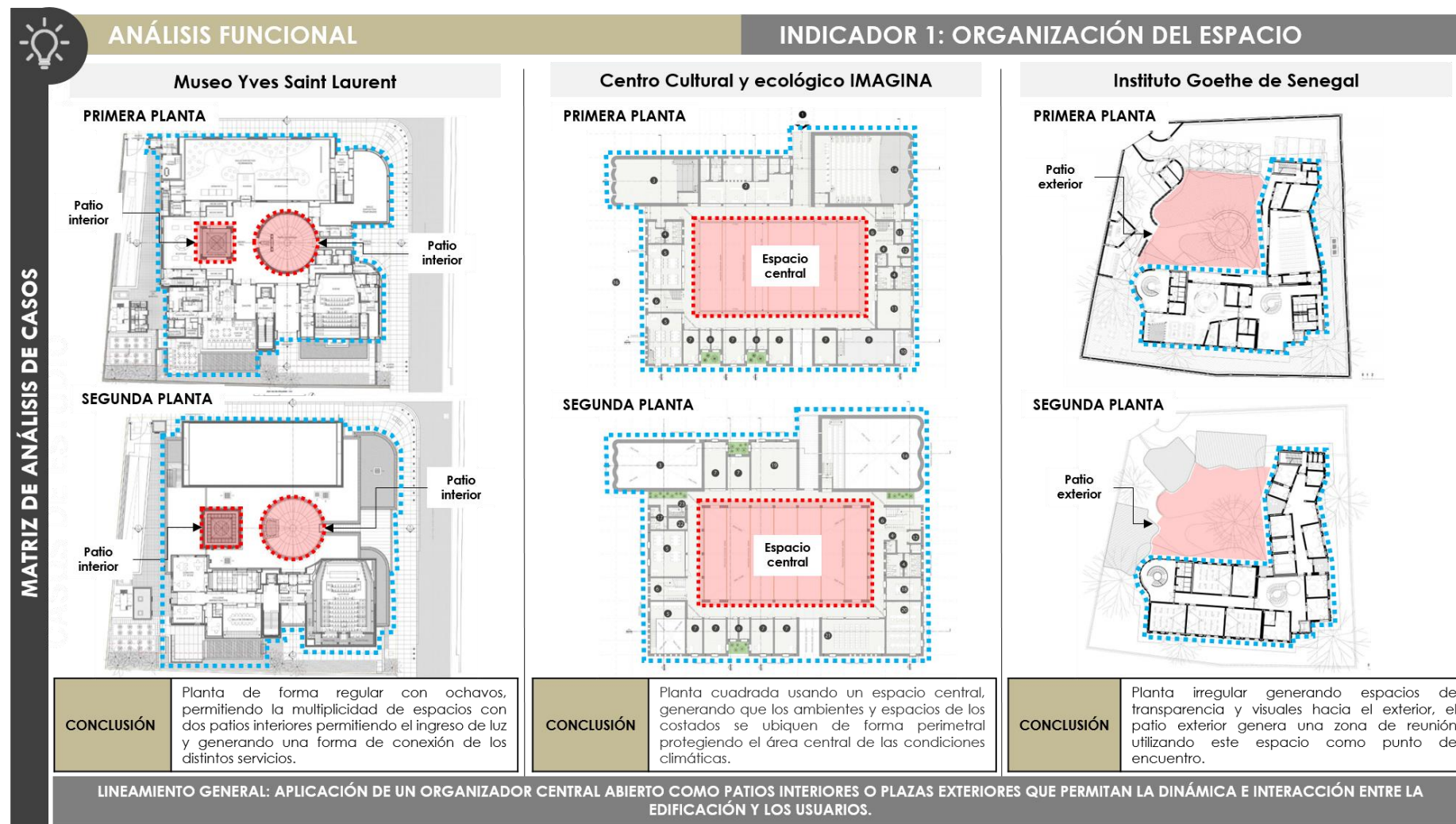
*Tabla 32: Descripción del análisis - Lineamientos técnicos*

DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS - LINEAMIENTOS TÉCNICOS			
LIN.	Nº	INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS
Análisis funcional	1	<b>ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO</b>	Se analizará la organización espacial que el proyecto tiene para entender la relación entre la forma y el usuario.
	2	<b>RELACIÓN DEL ESPACIO</b>	Se analizará la relación entre los espacios, encontrando las vinculaciones que existe entre ellos.
	3	<b>CIRCULACIONES</b>	Se analizará la manera en la que se genera la circulación teniendo en cuenta la relación con el usuario y los espacios.
Análisis formal	4	<b>FORMA</b>	Se analizará la forma en que se plantea el diseño, observando las soluciones visuales y espaciales.
	5	<b>ELEMENTOS DE LA FORMA</b>	Se analizará los elementos que componen de manera armoniosa y hacen única la forma del diseño.
	6	<b>ESCALA</b>	Se analizará la escala que tiene el hombre con el edificio, definiendo las medidas de un espacio.
	7	<b>ESTRATEGIAS DE DISEÑO</b>	Se analizará las estrategias que implementa el proyecto para generar ingresos de luz natural y ventilación.
Análisis estructural	8	<b>SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	Se analizará que sistema estructural usa el edificio para garantizar el equilibrio, la estabilidad.
	9	<b>MUROS</b>	Se analizará de qué manera se incorporan los muros al diseño, observando acabados y detalles.
	10	<b>COLUMNAS</b>	Se analizará de qué manera y que tipos de columnas implementa el proyecto.
	11	<b>TECHOS Y CUBIERTAS</b>	Se analizará la forma, tamaños e implementos que tienen los techos y cubiertas.
Análisis del entorno	12	<b>VEGETACIÓN</b>	Se analizará la manera en la que se diseña las áreas de vegetación, y el porcentaje que ocupa en el terreno

Elaboración propia. Fuente propia.

Observando la Tabla 26 en la que se describe el análisis que se realizará en cada indicador establecido, se procederá a realizar la matriz de análisis de casos teniendo en cuenta cada aspecto a analizar en cada uno de los casos arquitectónicos escogidos.

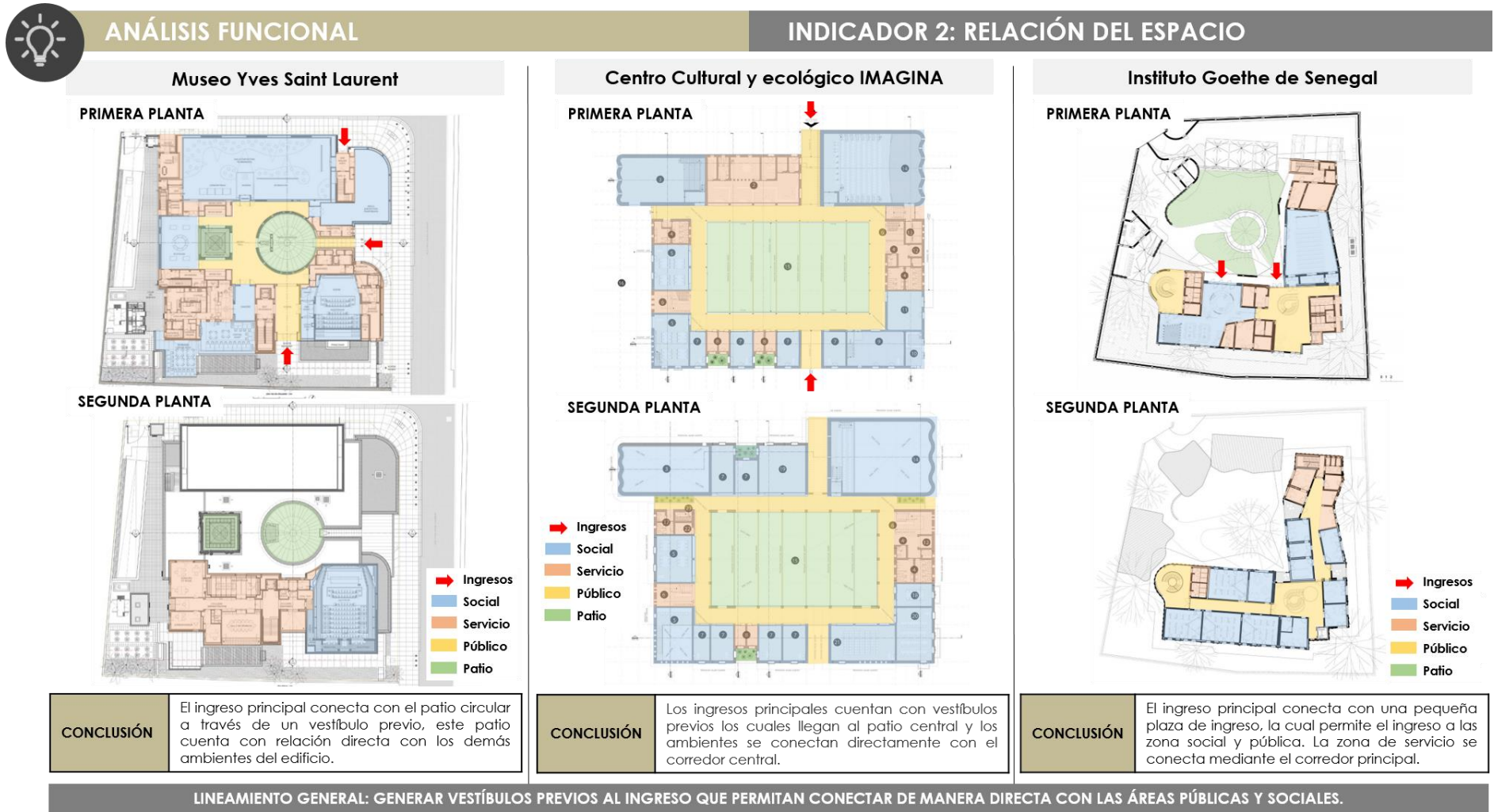
Figura 7: Análisis funcional – Indicador 1: Organización del espacio



Elaboración propia.

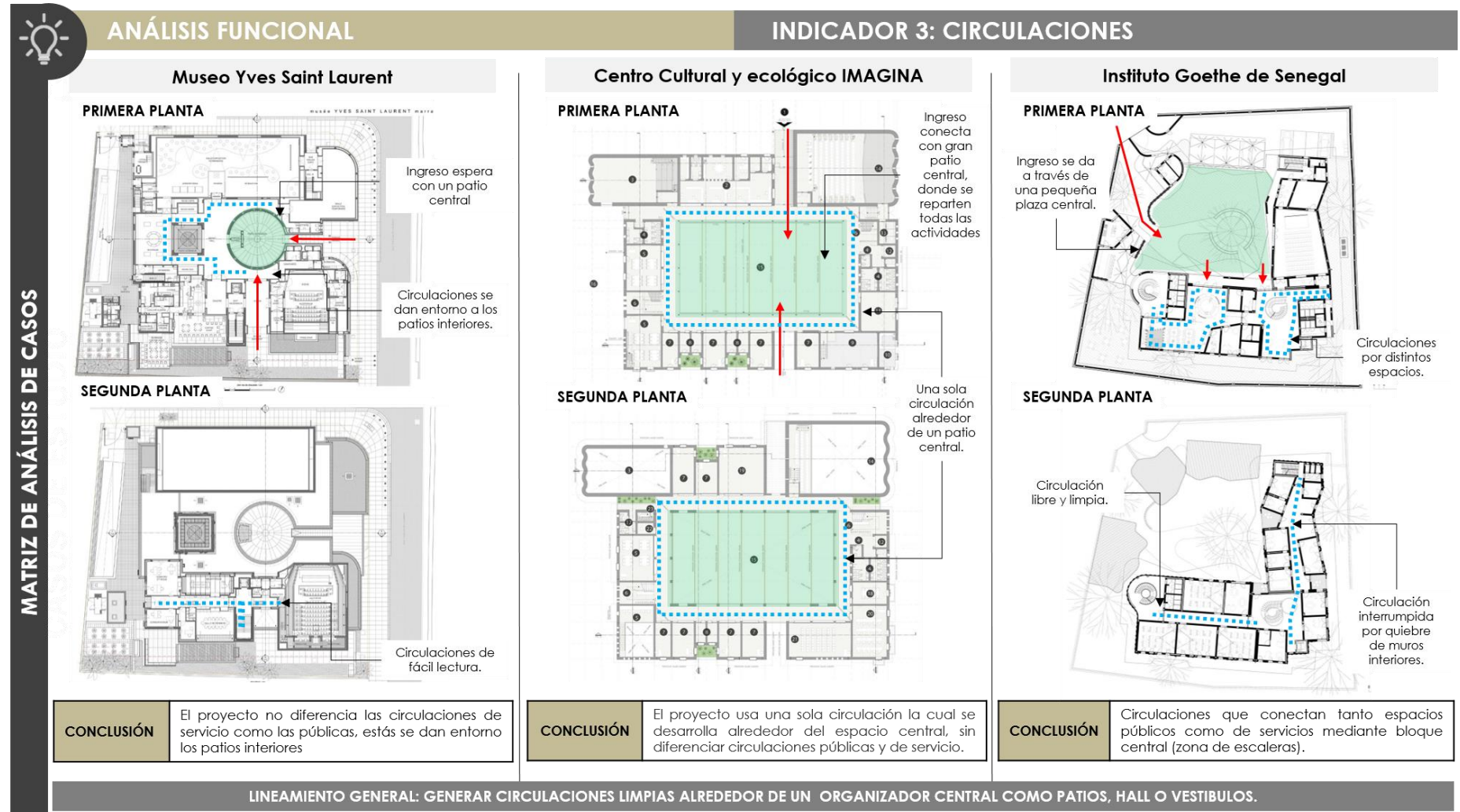


Figura 8: Análisis funcional – Indicador 2: Relación del espacio



Elaboración propia.

Figura 9: Análisis funcional – Indicador 3: Circulaciones



Elaboración propia.



Figura 10: Análisis formal – Indicador 4: Forma

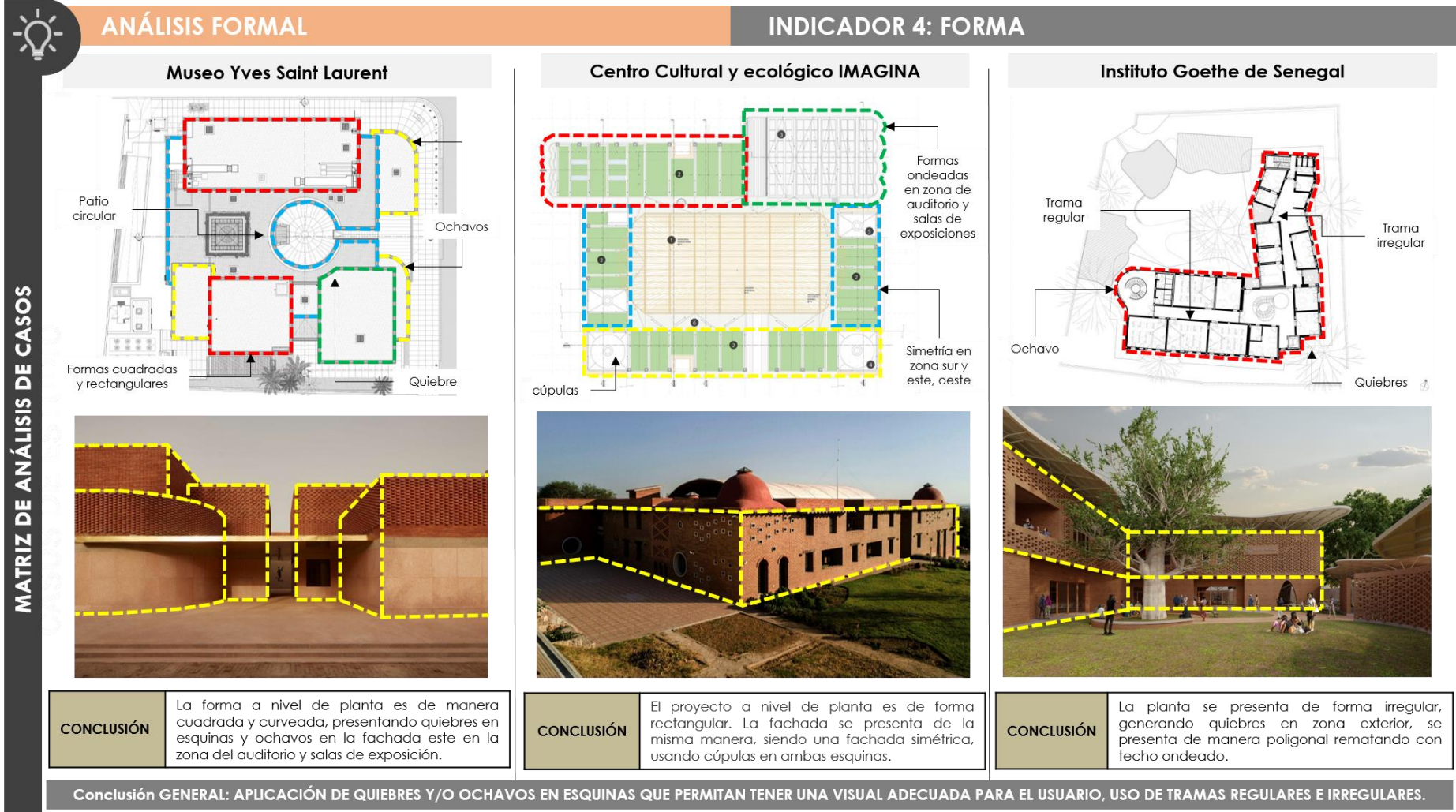


Figura 11: Análisis formal – Indicador 5: Elementos de la forma



Elaboración propia.



Figura 12: Análisis formal – Indicador 6: Elementos de la forma

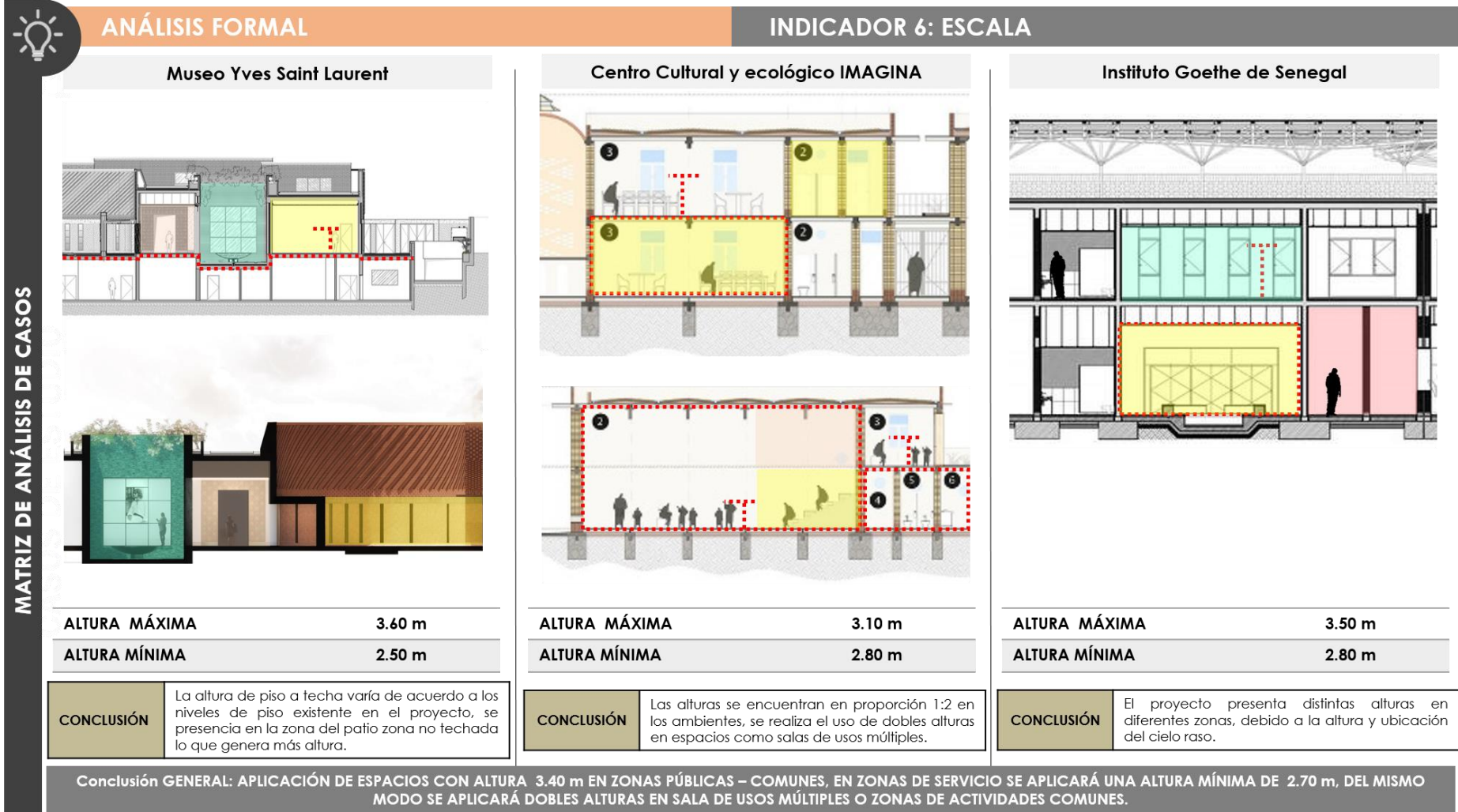


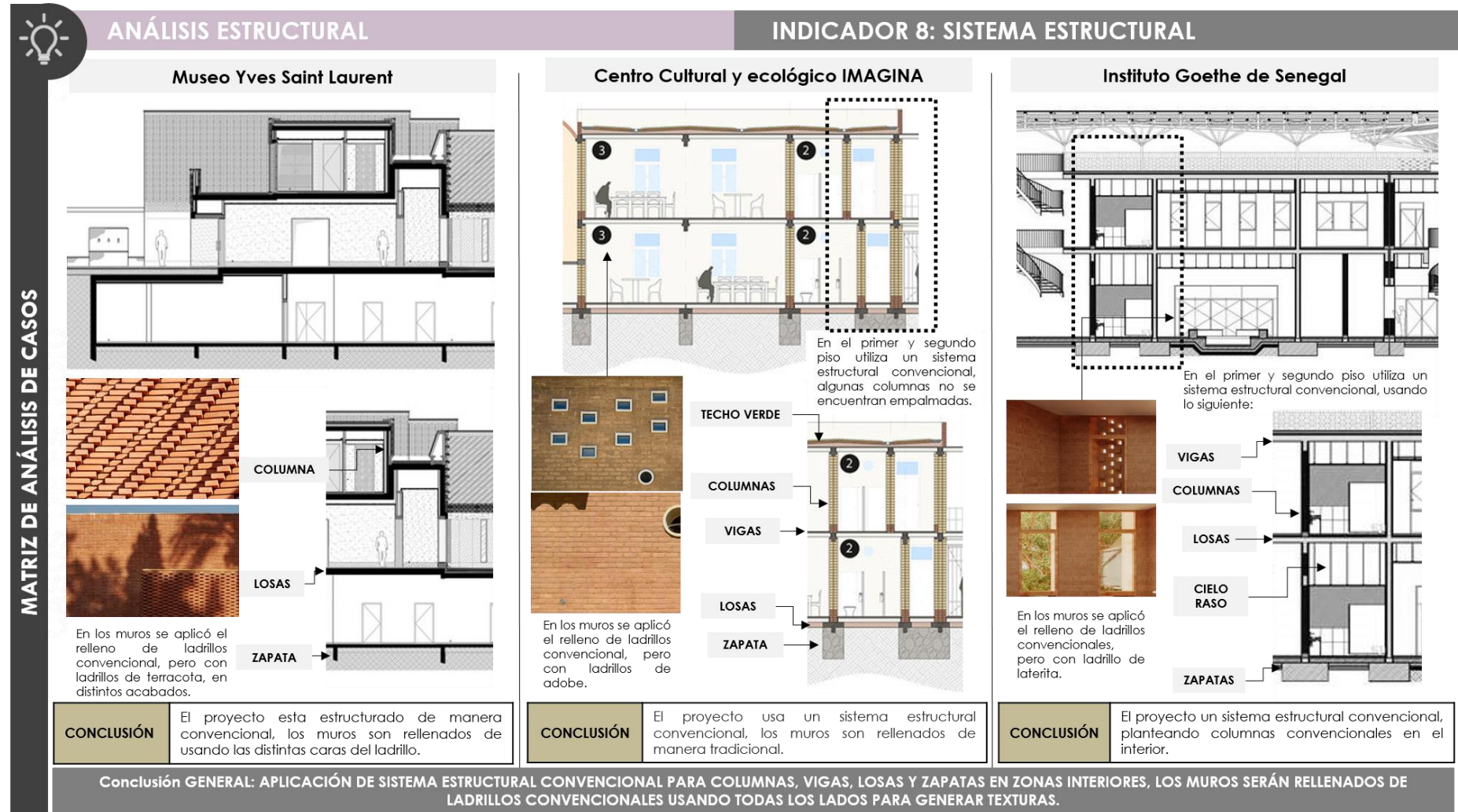


Figura 13: Análisis formal – Indicador 7: Estrategias de diseño



Elaboración propia.

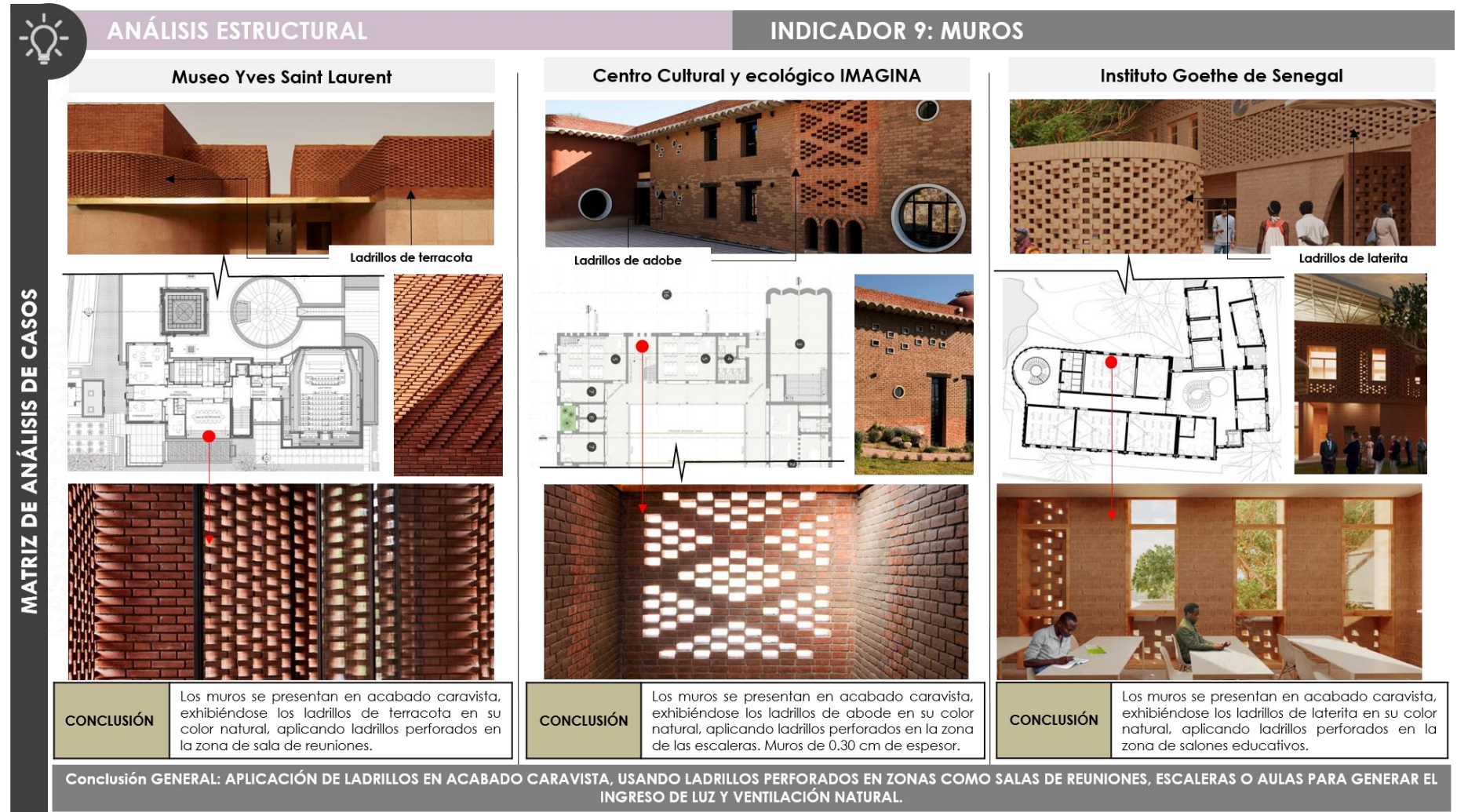
Figura 14: Análisis estructural – Indicador 8: Sistema estructural



Elaboración propia.

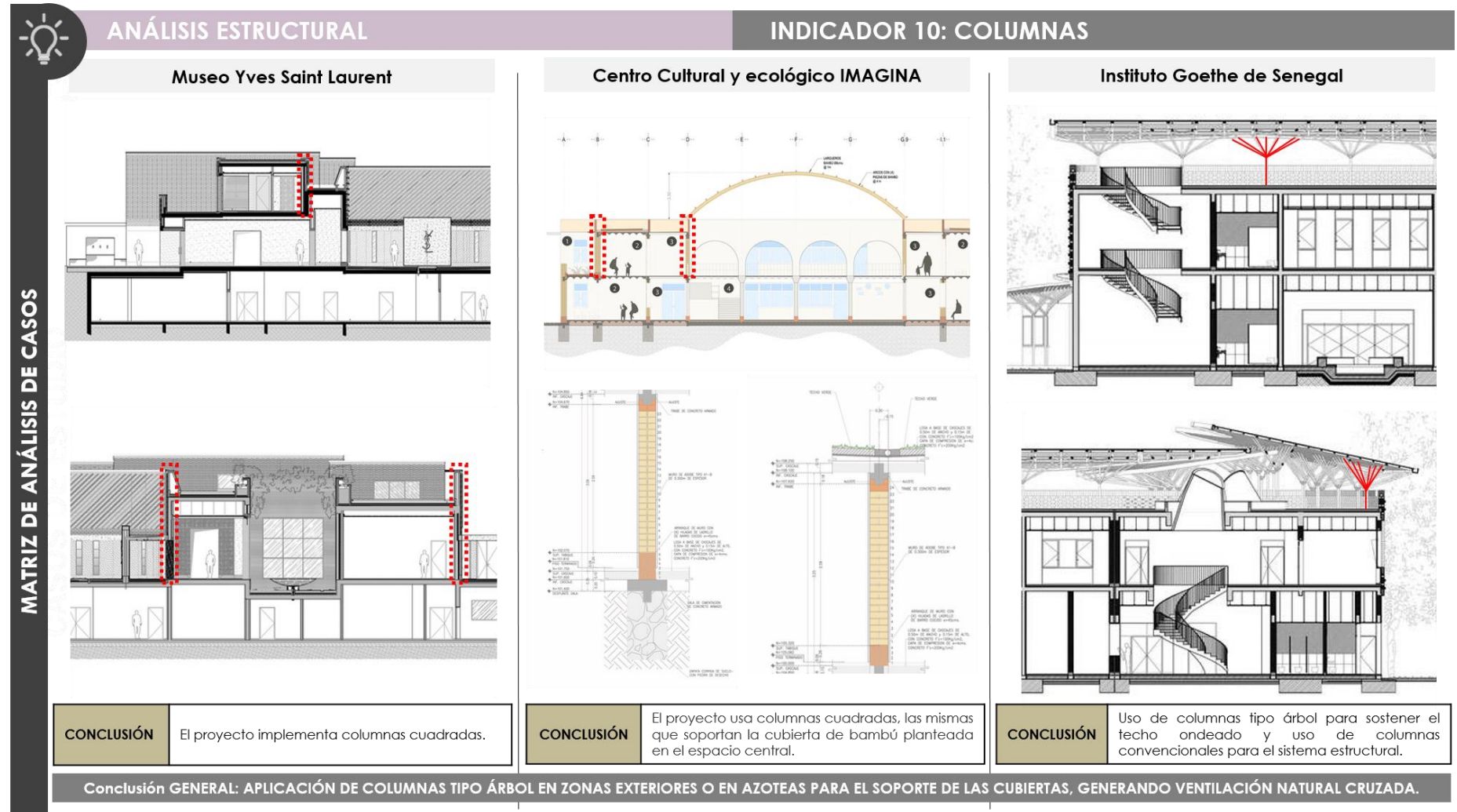


Figura 15: Análisis estructural – Indicador 9: Muros



Elaboración propia.

Figura 16: Análisis estructural – Indicador 10: Columnas



Elaboración propia.



Figura 17: Análisis estructural – Indicador 11: Techos y cubiertas

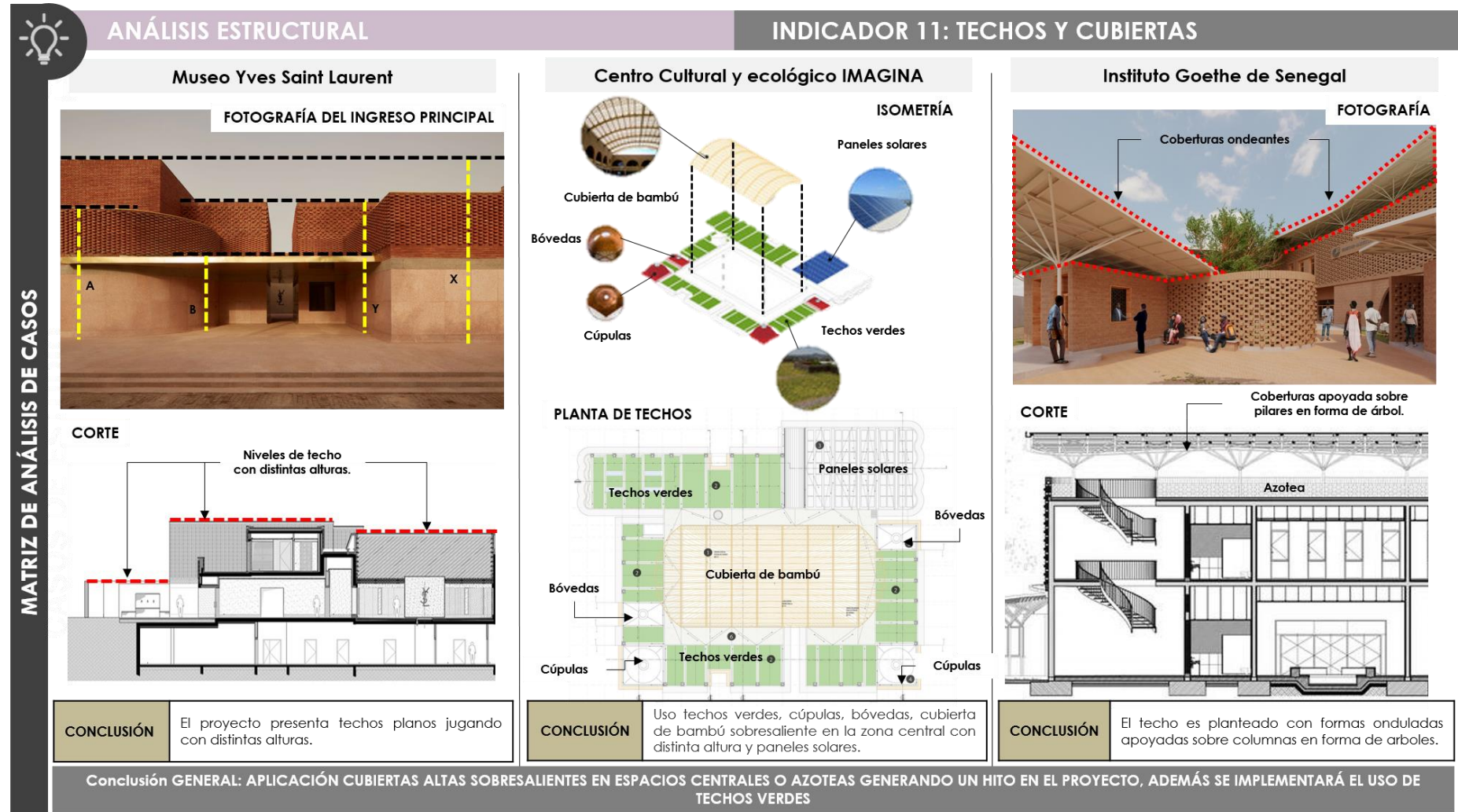


Figura 18: Análisis del entorno – Indicador 12: Vegetación



De los casos arquitectónicos escogidos a analizar se aplicando cada indicador determinado, de los cuales mostraron resultados a nivel funcional, formal, estructural y de relación con el entorno, estos se verán reflejados en la siguiente tabla de conclusión de lineamientos:

*Tabla 33: Lineamientos técnicos establecidos*

<b>LINEAMIENTOS TÉCNICOS</b>			
<b>LIN.</b>	<b>Nº</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL LINEAMIENTO</b>
<b>Análisis funcional</b>	1	<b>ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO</b>	Aplicación de un organizador central abierto como patios interiores o plazas exteriores que permitan la dinámica e interacción entre la edificación y los usuarios.
	2	<b>RELACIÓN DEL ESPACIO</b>	Generar vestíbulos previos al ingreso que permitan conectar de manera directa con las áreas públicas y sociales.
	3	<b>CIRCULACIONES</b>	Generar circulaciones limpias alrededor de un organizador central como patios, hall o vestíbulos.
<b>Análisis formal</b>	4	<b>FORMA</b>	Aplicación de quiebres y/ochavos en esquinas, uso de tramas regulares e irregulares.
	5	<b>ELEMENTOS DE LA FORMA</b>	Aplicación de arcos de medio punto en ventanas, aberturas en techo, muros huecos que permitan el ingreso de luz natural en zonas de escaleras, espacios abiertos sin puertas ni ventanas que llamen al ingreso.
	6	<b>ESCALA</b>	Aplicación de espacios con altura 3.40 m en zonas comunes, en zonas de servicio altura mínima de 2.70 m, del mismo modo se aplican dobles alturas en zonas de actividades comunes.
	7	<b>ESTRATEGIAS PARA EL DISEÑO</b>	Aplicación de ventanas verticales con el uso de diversas formas y tamaños, aplicación cubiertas altas, además uso de doble fachadas y espejos de agua para facilitar la climatización del edificio.
<b>Análisis estructural</b>	8	<b>SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	Aplicación de sistema estructural convencional en zonas interiores, los muros serán rellenos de ladrillos convencionales usando todas los lados para generar texturas.
	9	<b>MUROS</b>	Aplicación de ladrillos en acabado caravista, usando ladrillos perforados en zonas como salas de reuniones, escaleras o aulas para generar el ingreso de luz y ventilación natural.
	10	<b>COLUMNAS</b>	Aplicación de columnas tipo árbol en zonas exteriores o en azoteas para el soporte de cubiertas.
	11	<b>TECHOS Y CUBIERTAS</b>	Aplicación cubiertas altas sobresalientes en espacios centrales o azotea, además se implementará el uso de techos verdes
<b>Análisis del entorno</b>	12	<b>VEGETACIÓN</b>	Uso del 50% del espacio del terreno para el diseño de espacios libres que permitan integrar vegetación de la zona, esta integración también se dará a través de muros verdes y de jardinería colgante, además se presenta la implementación de huertos.

Elaboración propia. Fuente propia.

### 3.2.2. Lineamientos teóricos

Los lineamientos teóricos serán establecidos a partir de las teorías estudiadas anteriormente de la variable arquitectura vernácula, en el cual se resaltan los aspectos más relevantes y usados en esta arquitectura, presentados en el siguiente cuadro:

*Tabla 34: Matriz de operacionalización de la variable: arquitectura vernácula*

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN			
VARIABLE	DEFINICIÓN	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
<b>ARQUITECTURA VERNÁCULA</b>	<p>En la arquitectura vernácula, los <b>materiales</b> empleados al ser regionales, son manejados de manera tradicional. Con ello el uso de los mismos evita caer en el abuso o explotación indiscriminada, lo cual ayuda a que una vez terminada su vida útil se reintegren al medio natural; generando así una arquitectura sustentable. (...) La arquitectura vernácula, es aquella que se constituye como la tradición regional más auténtica. Esta arquitectura nació entre los pueblos autóctonos de cada país, como una respuesta a sus necesidades de habitar. Lo que hace diferente a estas edificaciones de otras, es que las soluciones adoptadas son el mejor ejemplo de adaptación al medio. Esta arquitectura es realizada por el mismo usuario, apoyado en la comunidad y el conocimiento de <b>sistemas constructivos</b> heredados ancestralmente. (...) se enumeran los factores que han ido configurándose como elementos que componen la arquitectura vernácula: <b>función, habitabilidad, integración al entorno, sistemas sustentables, patrimonio cultural.</b> Fuente: Torres, Z. G. (2000)</p>	<b>INTEGRACIÓN AL ENTORNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma</li> <li>• Textura</li> <li>• Color</li> </ul>
		<b>SISTEMA CONSTRUCTIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muros</li> <li>• Columnas</li> <li>• Techos</li> </ul>
		<b>MATERIALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mineral</li> <li>• Vegetal</li> </ul>
		<b>HABITABILIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias de diseño (diseño pasivo)</li> </ul>
		<b>SISTEMAS SUSTENTABLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energías renovables</li> </ul>
		<b>FUNCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios</li> </ul>
		<b>PATRIMONIO CULTURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patrones constructivos (elementos arquitectónicos)</li> </ul>

Elaboración propia. Fuente: Torres, Z. G. (2000).

Realizada la matriz de operacionalización de la variable, usando la definición conceptual establecida por Torres, Z. G. (2000) en la que define y describe la variable de estudio permitiendo que se puedan establecer las categorías y subcategorías, a través de esta definición se establecieron 7 categorías: integración al entorno, sistema constructivo, materiales, habitabilidad, sistemas sustentables, función y patrimonio cultural, a partir de las cuales se establecerán los lineamientos teóricos.



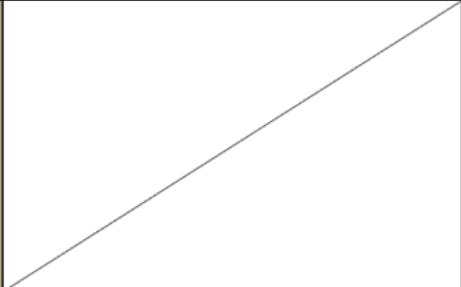

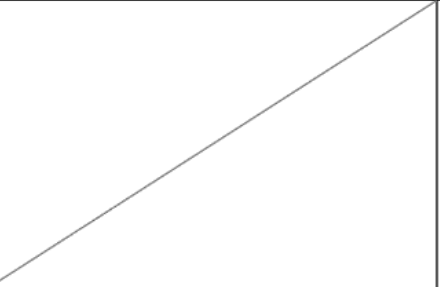






Tabla 35: Lineamientos teóricos: arquitectura vernácula

LINEAMIENTOS TEÓRICOS: ARQUITECTURA VERNÁCULA				
CATEGORÍA	Nº	SUB CATEGORÍA	INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR
Integración al entorno	1	FORMA	Condicionantes en el diseño	Aplicación de plataformas permitiendo integrarse a la topografía del lugar.
	2	TEXTURA	Texturas	Aplicación de materiales en sus texturas naturales y originales.
	3	COLOR	Colores	Aplicación de materiales en sus colores naturales y originales.
Sistema constructivo	4	MUROS	Muros o celosías	Aplicación de muros como soporte y cierres reales o virtuales, con la posibilidad de generar ingresos de luz y ventilación.
	5	COLUMNAS	Columnas	Aplicación de estructuras que funcionan como soporte y estética.
	6	TECHOS	A dos aguas Cúpula	Aplicación de techo a dos aguas como sistema constructivo tradicional y/o cúpulas para generar aislamiento térmico.
Materiales	7	MINERAL	Adobe Piedra	Aplicación de materiales realizados en base a barro, tierra y piedra.
	8	VEGETAL	Madera Bambú	Aplicación de materiales propios de la naturaleza.
Habitabilidad	9	ESTRATEGIAS DE DISEÑO	Sistemas captadores	Aplicación de captadores directos, semi-directos (invernaderos), indirectos (inercia). Además captación de agua de lluvia.
			Ventilación	Aplicación de generadores de viento y tratamiento de aire (balcones, patios).
Sistemas sustentables	10	ENERGÍAS RENOVABLES	Energía solar, eólica.	Aplicación de paneles solares para generar energía limpia.
Función	11	ESPACIOS	Espacio permeable	Implementación de espacios sin divisiones, las funciones son resueltas virtualmente.
Patrimonio cultural	12	ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS	Balcones y balaustres	Aplicación de las formas de elementos arquitectónicos en relación con el diseño y cultura del lugar.
			Ventanas y portones	

Elaboración propia. Fuente: diversos autores estudiados.







En la Tabla 29 se establecieron los 12 lineamientos teóricos a analizar en la investigación para el objeto de estudio, los cuales posteriormente serán compatibilizados con los casos de estudio arquitectónicos.

Figura 19: Indicador 1 - Integración al entorno

		INTEGRACIÓN AL ENTORNO			
		Museo Yves Saint Laurent	Centro Cultural y Ecológico IMAGINA	Instituto Goethe de Senegal	CONCLUSIÓN
FICHAS DE VERIFICACIÓN – LINEAMIENTOS TEÓRICOS	1 FORMA				Solo el caso N°2 Centro Cultural IMAGINA, cumple con el criterio de forma, teniendo relación con la vegetación e integrándose a la topografía.
	2 COLOR				Los tres casos de estudio cumplen en mostrar el color natural de los materiales empleados en el diseño.
	3 TEXTURA				Los tres casos muestran distintas texturas en muros, añadiendo los ladrillos en distintas formas.

Elaboración propia

Figura 20: Indicador 2 - Sistema constructivo

		SISTEMA CONSTRUCTIVO			
		Museo Yves Saint Laurent	Centro Cultural y Ecológico IMAGINA	Instituto Goethe de Senegal	CONCLUSIÓN
FICHAS DE VERIFICACIÓN – LINEAMIENTOS TEÓRICOS	4 MUROS				Los tres casos de estudio cumplen en usar los muros como elementos de protección y de aprovechamiento para la ventilación e iluminación.
	5 COLUMNAS				Solo el caso N°3 – Instituto Goethe de Senegal emplea columnas distintas a las convencionales.
	6 TECHOS				El caso N°2 y N°3 emplea techos como cúpulas y ondeados generando aislamiento térmico.






Elaboración propia



Figura 21: Indicador 3 - Materiales






**MATERIALES**

		Museo Yves Saint Laurent	Centro Cultural y Ecológico IMAGINA	Instituto Goethe de Senegal	CONCLUSIÓN
7	MINERAL				Los tres casos de estudio usan material mineral (ladrillos de terracota, adobe y laterita, respectivamente).
8	VEGETAL		 		Solo el caso N°2 – Centro Cultural IMAGINA emplea material vegetal (bambú) en la cubierta del edificio y balcones interiores.

FICHAS DE VERIFICACIÓN – LINEAMIENTOS TÉCNICOS

Elaboración propia

Figura 22: Indicador 4 – Habitabilidad / Indicador 5 - Sistemas Sustentables

HABITABILIDAD				
FICHAS DE VERIFICACIÓN – LINEAMIENTOS TEÓRICOS				
9				
ESTRATEGIAS DE DISEÑO				
Museo Yves Saint Laurent	Centro Cultural y Ecológico IMAGINA	Instituto Goethe de Senegal	CONCLUSIÓN	
			<p>Los caso N°2 usa balcones interiores y exteriores e implementa sistemas captadores de agua de lluvia. En el caso N°3 el uso de la cubierta permite la ventilación cruzada.</p>	
SISTEMAS SUSTENTABLES				
10				
ENERGIAS RENOVABLES				
Museo Yves Saint Laurent	Centro Cultural y Ecológico IMAGINA	Instituto Goethe de Senegal	CONCLUSIÓN	
			<p>El caso N°2 – Centro Cultural IMAGINA implementa el uso de energía renovables a través de paneles solares.</p>	

Elaboración propia

Figura 23: Indicador 6 - Función / Indicador 7 - Patrimonio cultural

		FUNCIÓN			
		Museo Yves Saint Laurent	Centro Cultural y Ecológico IMAGINA	Instituto Goethe de Senegal	CONCLUSIÓN
11	ESPACIOS				El caso N°2 y N°3 genera espacios impermeables de fácil lectura para el usuario, entendiendo los espacios interiores e ingresos.
PATRIMONIO CULTURAL					
		Museo Yves Saint Laurent	Centro Cultural y Ecológico IMAGINA	Instituto Goethe de Senegal	CONCLUSIÓN
12	ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS				El caso N°2 – Centro Cultural IMAGINA usa patrones constructivos relacionados con la cultura del lugar.

Elaboración propia

Aplicadas las fichas de verificación en los tres casos arquitectónicos escogidos para el estudio, se realizó el análisis a partir de los lineamientos teóricos establecidos usando la investigación de los tres proyectos seleccionados y relacionándolas con los lineamientos, realizada la verificación general se presentarán las fichas por cada caso de estudio.

**Tabla 36:** Ficha de verificación para caso N° 1: Museo Yves Saint Laurent, Marrakech

<b>CASO N° 1: MUSEO YVES SAINT LAURENT</b>		
<b>Variable de estudio: ARQUITECTURA VERNÁCULA</b>		
<b>N°</b>	<b>CRITERIO A ANALIZAR</b>	<b>VERIFICACIÓN</b>
1	Aplicación de plataformas para la edificación y uso de andenes verdes para integrar el objeto arquitectónico y los espacios públicos a la topografía del lugar.	NO SE VERIFICA
2	Aplicación de diversas caras del ladrillo para generar mayor textura en muros, y en pisos aplicación de distintas texturas de pisos.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
3	Aplicación de materiales en sus colores naturales y originales.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
4	Aplicación de muros como soporte y cierres reales o virtuales, con la posibilidad de generar ingresos de luz y ventilación.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
5	Aplicación de columnas cuadradas y circulares que funcionan como soporte y de manera estética en el espacio.	NO SE VERIFICA
6	Aplicación de techo a dos aguas como sistema constructivo tradicional y/o cúpulas para generar aislamiento térmico.	NO SE VERIFICA
7	Aplicación de ladrillos en tierra, piedra para pisos exteriores.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
8	Aplicación de madera, para muros, balcones, barandas y mobiliario urbano (bancas).	NO SE VERIFICA
9	Aplicación de captadores directos, semi-directos (invernaderos), indirectos, captadores de agua de lluvia y generadores de viento y tratamiento de aire como balcones, patios.	NO SE VERIFICA
10	Aplicación de paneles solares para generar energía limpia.	NO SE VERIFICA
11	Aplicación de espacios como vestíbulos previos entre el ingreso y el ambiente social y/o público. Implementación de espacios sin divisiones, las funciones son resueltas virtualmente.	NO SE VERIFICA
12	Aplicación ventanas alargadas en distintas formas y tamaños, uso de balcones en fachadas exteriores e interiores.	NO SE VERIFICA

Elaboración propia. Fuente propia.

Del Caso N° 1 - Museo Yves Saint Laurent, Marrakech en la Tabla N° 30 se observa que el caso de estudio solo verifica 4 de 12 lineamientos teóricos los cuales son Lineamiento 2: Integración al entorno: Color, Lineamiento 3: Integración al entorno – Textura, Lineamiento 4: Sistema Constructivo - Muros y Lineamiento 7: Materiales - Minerales; los que han sido identificados a través del análisis realizado en las fichas de verificación.

**Tabla 37: Ficha de verificación para caso N° 2: Centro Cultural y Ecológico IMAGINA**

<b>CASO N° 2: CENTRO CULTURAL Y ECOLÓGICO IMAGINA</b>		
<b>Variable de estudio: ARQUITECTURA VERNÁCULA</b>		
<b>N°</b>	<b>CRITERIO A ANALIZAR</b>	<b>VERIFICACIÓN</b>
1	Aplicación de plataformas para la edificación y uso de andenes verdes para integrar el objeto arquitectónico y los espacios públicos a la topografía del lugar.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
2	Aplicación de diversas caras del ladrillo para generar mayor textura en muros, y en pisos aplicación de distintas texturas de pisos.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
3	Aplicación de materiales en sus colores naturales y originales.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
4	Aplicación de muros como soporte y cierres reales o virtuales, con la posibilidad de generar ingresos de luz y ventilación.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
5	Aplicación de columnas cuadradas y circulares que funcionan como soporte y de manera estética en el espacio.	<b>NO SE VERIFICA</b>
6	Aplicación de techo a dos aguas como sistema constructivo tradicional y/o cúpulas para generar aislamiento térmico.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
7	Aplicación de ladrillos en tierra, piedra para pisos exteriores.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
8	Aplicación de madera, para muros, balcones, barandas y mobiliario urbano (bancas).	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
9	Aplicación de captadores directos, semi-directos (invernaderos), indirectos, captadores de agua de lluvia y generadores de viento y tratamiento de aire como balcones, patios.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
10	Aplicación de paneles solares para generar energía limpia.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
11	Aplicación de espacios como vestíbulos previos entre el ingreso y el ambiente social y/o público. Implementación de espacios sin divisiones, las funciones son resueltas virtualmente.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
12	Aplicación ventanas alargadas en distintas formas y tamaños, uso de balcones en fachadas exteriores e interiores.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>

Elaboración propia. Fuente propia.

Del Caso N° 2 – Centro Cultural Ecológico IMAGINA en la Tabla N° 31 se observa que el caso de estudio solo verifica en su totalidad 11 de 12 lineamientos teóricos, identificados a través del análisis realizado en las fichas de verificación, el único lineamiento que no fue verificado es el Lineamiento 5: Sistema Constructivo – Columnas.

**Tabla 38: Ficha de verificación para caso N° 3: Instituto Goethe de Senegal**

<b>CASO N° 3: INSTITUTO GOETHE DE SENEGAL</b>		
<b>Variable de estudio: ARQUITECTURA VERNÁCULA</b>		
<b>N°</b>	<b>CRITERIO A ANALIZAR</b>	<b>VERIFICACIÓN</b>
1	Aplicación de plataformas para la edificación y uso de andenes verdes para integrar el objeto arquitectónico y los espacios públicos a la topografía del lugar.	<b>NO SE VERIFICA</b>
2	Aplicación de diversas caras del ladrillo para generar mayor textura en muros, y en pisos aplicación de distintas texturas de pisos.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
3	Aplicación de materiales en sus colores naturales y originales.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
4	Aplicación de muros como soporte y cierres reales o virtuales, con la posibilidad de generar ingresos de luz y ventilación.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
5	Aplicación de columnas cuadradas y circulares que funcionan como soporte y de manera estética en el espacio.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>



<b>6</b>	Aplicación de techo a dos aguas como sistema constructivo tradicional y/o cúpulas para generar aislamiento térmico.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
<b>7</b>	Aplicación de ladrillos en tierra, piedra para pisos exteriores.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
<b>8</b>	Aplicación de madera, para muros, balcones, barandas y mobiliario urbano (bancas).	NO SE VERIFICA
<b>9</b>	Aplicación de captadores directos, semi-directos (invernaderos), indirectos, captadores de agua de lluvia y generadores de viento y tratamiento de aire como balcones, patios.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
<b>10</b>	Aplicación de paneles solares para generar energía limpia.	NO SE VERIFICA
<b>11</b>	Aplicación de espacios como vestíbulos previos entre el ingreso y el ambiente social y/o público. Implementación de espacios sin divisiones, las funciones son resueltas virtualmente.	<b>SÍ SE VERIFICA</b>
<b>12</b>	Aplicación de ventanas alargadas en distintas formas y tamaños, uso de balcones en fachadas exteriores e interiores.	NO SE VERIFICA

Elaboración propia. Fuente propia.

Del Caso N° 3 – Instituto Goethe de Senegal en la Tabla N° 32 se observa que el caso de estudio verifica 8 de 12 lineamientos teóricos los cuales son los siguientes: Lineamiento 2 y 3: Integración al entorno – Color y Textura respectivamente, Lineamiento 4, 5 y 6: Sistema Constructivo – Muros, Columnas y Techos respectivamente, Lineamiento 7: Materiales – Mineral, Lineamiento 9: Habitabilidad - Estrategias de diseño y finalmente Lineamiento 11: Función - Espacios, los que han sido identificados a través del análisis realizado en las fichas de verificación.

Para determinar los lineamientos teóricos aplicados en los tres casos de estudio, se realizará una tabla resumen en relación con los lineamientos teóricos y los tres casos de estudio, observando como resultado los casos que cumplen con los lineamientos establecidos.

**Tabla 39: Resumen de verificación de casos en relación con el lineamiento teórico.**

VERIFICACIÓN DE CASOS EN RELACIÓN CON LINEAMIENTO TEÓRICO					
LINEAMIENTO TEÓRICO		CASO N° 1	CASO N° 2	CASO N° 3	RESULTADO
<b>FORMA</b>	Aplicación de plataformas para la edificación y uso de andenes verdes para integrar el objeto arquitectónico y los espacios públicos a la topografía del lugar.		X		Caso N° 2
<b>COLOR</b>	Aplicación de materiales en sus texturas naturales y originales.	X	X	X	Caso N° 1, N° 2 y N° 3
<b>TEXTURA</b>	Aplicación de diversas caras del ladrillo para generar mayor textura en muros, y en pisos aplicación de distintas texturas de pisos.	X	X	X	Caso N° 1, N° 2 y N° 3
<b>MUROS</b>	Aplicación de muros como soporte y cierres reales o virtuales, con la posibilidad de generar mayor ingreso de luz y ventilación.	X	X	X	Caso N° 1, N° 2 y N° 3
<b>COLUMNAS</b>	Aplicación de columnas cuadradas y circulares que funcionan como soporte y de manera estética en el espacio.			X	Caso N° 3
<b>TECHO</b>	Aplicación de techo a dos aguas como sistema constructivo tradicional y/o cúpulas para generar aislamiento térmico.		X	X	Caso N° 2 y N° 3
<b>MINERAL</b>	Aplicación de ladrillos en tierra, piedra para pisos exteriores.	X	X	X	Caso N° 1, N° 2 y N° 3
<b>VEGETAL</b>	Aplicación de madera, para muros, balcones, barandas y mobiliario urbano (bancas).		X		Caso N° 2
<b>HABITABILIDAD</b>	Aplicación de captadores directos, semi-directos (invernaderos), indirectos, captadores de agua de lluvia y generadores de viento y tratamiento de aire como balcones, patios.		X	X	Caso N° 2 y N° 3
<b>SISTEMAS SUSTENTAB.</b>	Aplicación de paneles solares para generar energía limpia.		X		Caso N° 2
<b>FUNCIÓN</b>	Aplicación de espacios como vestíbulos previos entre el ingreso y el ambiente social y/o público.		X	X	Caso N° 2 y N° 3
<b>PATRIMONIO CULTURAL</b>	Aplicación ventanas alargadas en distintas formas y tamaños, uso de balcones en fachadas exteriores e interiores.		X		Caso N° 2

Elaboración propia. Fuente propia.

En la Tabla 33 se observan como resultado los casos que sí verifican en su totalidad los lineamientos teóricos establecidos anteriormente. Planteando las siguientes conclusiones:

- Los Casos arquitectónicos N° 1, N°2 y N°3 verifican el lineamiento de colores y texturas, aplicando materiales en su color y sus texturas naturales y originales.
- Los Casos arquitectónicos N° 1, N°2 y N°3 verifican el lineamiento de muros, aplicando muros como soporte y cierres reales o virtuales, con la posibilidad de generar ingresos de luz y ventilación.
- Los Casos arquitectónicos N° 1, N°2 y N°3 verifican el lineamiento de materiales aplicando el uso de materiales realizados en base a barro, tierra y piedra

A partir del análisis realizado y planteadas las conclusiones se encuentra que los tres casos de estudio cumplen con 4 lineamientos teórico. Además, se encuentran lineamientos que solo se cumplen en dos casos, estableciendo las siguientes conclusiones:

- Los Casos N° 2 y N° 3 verifican el lineamiento de techos, aplicando techos a dos aguas como sistema constructivo tradicional y/o cúpulas para generar aislamiento térmico.
- Los Casos N° 2 y N° 3 verifican el lineamiento de habitabilidad, aplicando captadores directos, semi-directos y captadores de agua de lluvia, así como generadores de viento y tratamiento de aire.
- Los Casos N° 2 y N° 3 verifican el lineamiento de función, implementando espacios sin divisiones, las funciones son resueltas virtualmente.

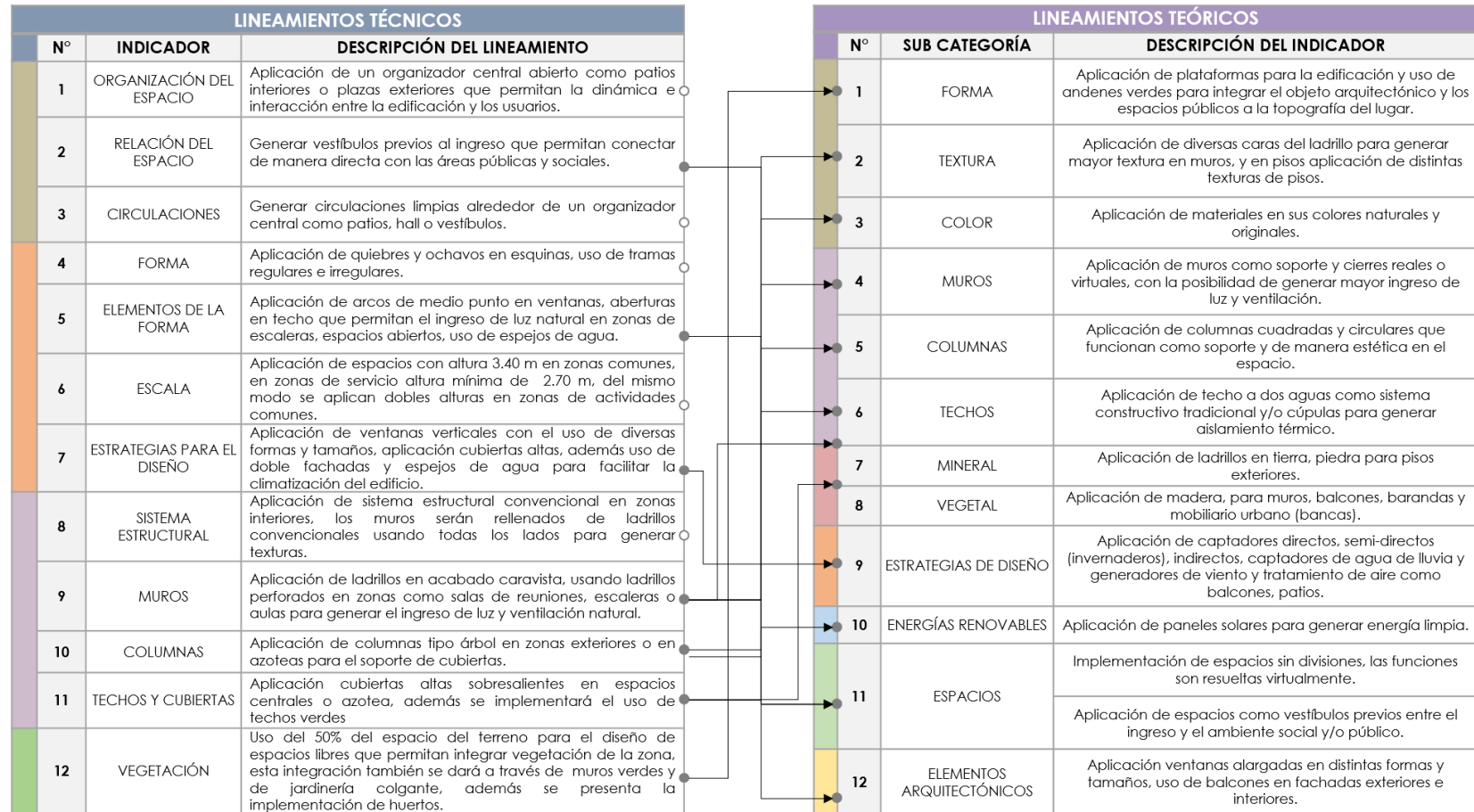
Se concluye que los casos N°2 y N°3 verifican 3 lineamientos teóricos, para finalizar se plantean las conclusiones los lineamientos que se verificaron solo en un caso.

- El Caso N° 2 verifica el lineamiento de forma, empleando el uso de plataformas permitiendo integrarse a la topografía del lugar.
- El Caso N° 2 verifica el lineamiento de columnas, aplicando estructuras que funcionan como soporte y se distingan del proyecto.
- El Caso N° 2 verifica el lineamiento de material vegetal, aplicando materiales propios de la naturaleza.
- El Caso N° 2 verifica el lineamiento de sistemas sustentables, aplicación de paneles solares para generar energías limpias.
- El Caso N° 2 verifica el lineamiento de patrimonio cultural, aplicando formas y patrones en los elementos arquitectónicos relacionados a la cultura del lugar.

### 3.2.3. Lineamientos finales

Obtenidos los lineamientos técnicos a través de la matriz de análisis de casos y los lineamientos teóricos establecidos por la matriz de operacionalización y la verificación en los casos arquitectónicos, se realizará la síntesis de los lineamientos más importantes y relevantes los cuales serán aplicados al Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos. Estos permiten la aplicación de la variable en el objeto de estudio teniendo en cuenta las condiciones del contexto y su emplazamiento, para ello se establecen 12 lineamientos finales de diseño. Para ello se realizará un cruce de lineamientos técnicos como teóricos, encontrando la similitud en los lineamientos y la importancia y relevancia que tendrán con el proyecto y la variable, se presentarán en la siguiente figura:

Figura 24: Cruce de lineamientos técnicos y lineamientos teóricos.



Elaboración propia. Fuente propia

Luego de haber realizado el cruce de lineamientos técnicos y teóricos teniendo como finalidad encontrar la relación y predominancia de uno con otro, se plantean los 12 lineamientos finales.

*Tabla 40: Lineamientos finales aplicables al objeto arquitectónico*

<b>LINEAMIENTOS FINALES</b>		
<b>N°</b>	<b>LINEAMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL LINEAMIENTO</b>
1	<b>ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO</b>	Aplicación de un organizador central abierto como patios interiores o plazas exteriores para generar la interacción y dinámica entre los usuarios y los ambientes planteados.
2	<b>RELACIÓN DEL ESPACIO</b>	Aplicación de espacios permeables en las zonas sociales y públicas para generar relación directa en ambas zonas, y aplicación de vestíbulos previos mediante pequeños hall que permitan conectar de manera directa con las áreas públicas y sociales.
3	<b>FORMA</b>	Aplicación de quiebres en esquinas generando una visual más amplia para el usuario como para el visitante, aplicar uso de plataformas permitiendo al objeto arquitectónico integrarse en la topografía del lugar.
4	<b>ELEMENTOS DE LA FORMA</b>	Aplicación de arcos de medio punto con dinteles en ingresos, aberturas en techo con cubiertas acristaladas en zonas centrales y cierres virtuales con puertas plegables en ambientes educativos para que se permita el ingreso de la luz y ventilación y faciliten los ingresos.
5	<b>ESCALA</b>	Aplicación de espacios con una altura mínima de 3.00 m en zonas comunes, dobles alturas en zonas de actividades comunes para generar un juego visual entre el usuario y el proyecto.
6	<b>ESTRATEGIAS DE DISEÑO</b>	Aplicación de ventanas verticales con el uso de diversas formas y tamaños, ladrillo huecos, aberturas en muros de 30cm, espejos de agua en zonas exteriores para facilitar la climatización del edificio, y energías renovables.
7	<b>MATERIALES</b>	Aplicación de materiales minerales en muros (mampostería y de jardinería) y aplicación de materiales vegetales en carpintería. Combinación de muros con tierra apisonada y con ladrillos caravista, generando texturas y movimientos.
8	<b>SISTEMA ESTRUCTURAL</b>	Aplicación de columnas rectangulares, circulares y ramadas, vigas de madera en techos inclinados, cerchas de madera en puentes de conexión, cubiertas con teja andina, muros con celosías, ventanas abocinadas. La cimentación se realizará de manera convencional.
9	<b>MUROS</b>	Aplicación de muros anchos para generar hermeticidad, ladrillos en acabado caravista en color natural, uso de muros perforados en zonas como salas de reuniones, escaleras o aulas para generar espacios con distintos ingresos de luz y ventilación natural, muro aparejo de piedra en jardinerías.
10	<b>COLUMNAS</b>	Aplicación de "ramadas" con columnas de tipo árbol en zonas exteriores, del mismo modo el uso de columnas rectangulares y circulares, las que se encuentren expuestas serán enchapadas.
11	<b>CUBIERTAS</b>	Aplicación cubiertas altas en espacios centrales, techos a dos aguas en forma de techo mariposa con teja andina, implementación de techos verdes con plantas de la zona, paneles solares inclinados hacia el norte y captadores de agua de lluvia para generar energías renovables.
12	<b>VEGETACIÓN</b>	Uso del 50% del espacio del terreno para el diseño de espacios libres que permitan integrar vegetación de la zona, esta integración también se dará a través de muros verdes y de jardinería colgante, implementación de huertos y techos verdes.

Elaboración propia. Fuente propia.

### 3.3. Dimensionamiento y Envergadura

Para la investigación es necesario determinar el dimensionamiento y la envergadura del objeto arquitectónico, lo cual será determinado mediante el número de usuarios y de población insatisfecha que necesita cubrir. Bajo el enfoque del desarrollo comunitario y social que tiene el proyecto, nuestra población será aquella en edad de trabajar y en condición de desempleo. Se tomarán los datos obtenidos en el último censo nacional del año 2017 realizado por el INEI, en el cual obtienen como resultado que el total de la población del distrito de Cutervo es de 50 905 habitantes teniendo un 42% en población urbana y un 58% en población rural. Obtenidos los datos poblacionales generales se tomará la población objetivo para la investigación, mencionada anteriormente, la cual es población en edad de trabajar en condición de desempleo.

Para el año actual 2022 aplicada la tasa de crecimiento se obtiene que la población objetivo es de 16 748 habitantes. Al dato obtenido se aplicará la tasa de crecimiento promedio anual la cual es de 3% a partir de ello se realizará la proyección de población al 2052 aplicando la siguiente fórmula:

$$P_x = P_o \left( 1 + \frac{TC}{100} \right)^x$$

Dónde:

$P_x$  = Población en el año final.

$TC = 3 \%$

$P_o$  = Población en el año inicial.

$X$  = Diferencia de años

Aplicada la fórmula de proyección futura se obtiene que la población objetivo para el 2052 será de 18 599 habitantes aproximadamente. Finalmente, para tener un dato aproximado del dimensionamiento se aplicará la normativa nacional, internacional y se realizará cuadros comparativos.

#### a. Normativa Nacional

El SISNE no presenta la categoría de Centros de Desarrollo Comunitario, por lo que se tomarán los datos del equipamiento de cultura determinado así se conocerá el equipamiento requerido según el rango poblacional, para la investigación el distrito se encuentra en el rango de ciudad intermedia principal. Se conocerá los datos brindados por el SISNE en el indicador de atención de equipamiento cultural y de recreación y deporte.

**Tabla 41:** Equipamiento requerido según rango poblacional e indicador de atención

Jerarquía Urbana	Equipamientos Requeridos	Área mínima
<b>Ciudad Intermedia Principal</b> <b>50,001 - 100,000 Hab.</b>	Biblioteca	1 200 m <sup>2</sup>
	Auditorio	2 500 m <sup>2</sup>
	Museo, salas de exhibición, galerías.	3 000 m <sup>2</sup>

Fuente: Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo – SISNE.

Se observa en la Tabla 35 que dentro de los equipamientos requeridos respecto a cultura, no se establece la categoría de equipamientos comunitarios o Centros de Desarrollo Comunitario, por lo que se tomarán normas internacionales para establecer esta categoría.

### b. Normas Internacionales

Mediante Sistema Normativo de Equipamiento Urbano planteado por SEDESOL, el cual clasifica 125 elementos de equipamientos, contando con el elemento de Asistencia Social en el cual se encuentra clasificado los Centros de Desarrollo Comunitario, para ello se conocerá el equipamiento requerido según el rango poblacional asimismo el área mínima.

**Tabla 42:** Clasificación de equipamiento urbano por módulos y localidades.

SUBSISTEMA DE ASISTENCIA SOCIAL		
Clasificación	Módulos	Localidades
<b>CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO</b>	Módulos constituidos por 10, 7 u 5 aulas o talleres, 38 usuarios por cada aula o taller. Se plantea un área mínima de 2 400 m <sup>2</sup>	Mayores a 10 000 habitantes.

Fuente: Sistema Normativo de Equipamiento Urbano – SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social).

Observando la Tabla 36 respecto a lo planteado por SEDESOL en el subsistema de asistencia social, se plantea los Centros de Desarrollo Comunitario estableciendo un área mínima de 2 500 m<sup>2</sup>, el manual del sistema normativo de equipamiento urbano planteado por SEDESOL, dentro del subsistema Asistencia Social – elemento Centro de Desarrollo Comunitario plantea los siguientes radios de servicio.

**Tabla 43:** Radio de servicio en Centros de Desarrollo Comunitario.

CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO (CDC)	
<b>Radio de servicio regional recomendable</b>	5 kilómetros
<b>Radio de servicio urbano recomendable</b>	700 metros

Fuente: SEDESOL – Sistema Normativo de Equipamiento



Obtenidos los datos de radio de servicio regional y urbano, se observa que los radios de servicio son muy cortos para la importancia que tiene el objeto arquitectónico por lo que se procederá a realizar el cuadro comparativo de 5 centros comunitarios que nos permitirá conocer el factor población para determinar el aforo y posteriormente poder conocer el área mínima requerida por la edificación.

### c. Cuadro comparativo

En el siguiente cuadro se hará una comparación de 5 Centros Comunitarios internacionales, en los cuales se realizará el cálculo de factor de aforo/población, con ellos podremos determinar el aforo diario que contará el equipamiento de nuestra investigación.

*Tabla 44: Cuadros comparativos de Centros Comunitarios.*

CIUDAD	PROYECTO	ÁREA DE TERRENO	POBLACIÓN	AFORO	FACTOR AF./POB.
Reims, Francia	Centro Comunitario Orgeval	2 500 m <sup>2</sup>	181 194 habitantes	830 personas	0.05
Vitacura, Chile	Centro Comunitario Vitamayor II	5 324 m <sup>2</sup>	85 384 habitantes	1 070 personas	0.01
Cuernavaca. México	Centro Comunitario Los Chocolates	1 763 m <sup>2</sup>	378 476 habitantes	800 personas	0.02
Dammarie-Les-Lys Francia	Centro Comunitario Albert Schweitzer	3 500 m <sup>2</sup>	20 526 habitantes	900 personas	0.04
Zwolle, Países Bajos	Centro Comunitario Het Anker	3 000 m <sup>2</sup>	123 211 habitantes	1500 personas	0.01

Fuente: ArchDaily. Elaboración propia.

De la Tabla 37 se obtiene que el factor de aforo sobre población internacional en promedio es de (0.03). Se aplicará nuestra población proyectada de personas en edad de trabajar en condición de analfabetismo, teniendo para el año 2052 un total de 56 532 habitantes. Dando como resultado un aforo total de 1 860 personas en edad de trabajar con condición de desempleo.

*Fórmula de usuarios mediante factor.*

$POBLACIÓN = 56\ 532 \text{ hab.} \times 0.03$

**Pp = 1 695 usuarios**

Elaboración propia. Fuente propia.

Del cálculo realizado a través de la fórmula de usuarios mediante el factor se determina que el aforo con el que contará el objeto de estudio será de 1 695 personas, con lo

que se procederá a realizar el cálculo del área total necesaria, teniendo en cuenta el Reglamento Nacional de Edificaciones en la Norma A.090 Servicios Comunales, usando el artículo 11 se mencionan los ambientes y los m<sup>2</sup> por persona que se deben tener en cuenta, para ello seguiremos el que indica para salas de exposiciones – biblioteca el cual señala que lo requerido es de 3 m<sup>2</sup> por persona, a través de ello se puede establecer el área total requerida:

*Fórmula de usuarios por área mínima requerida*

$$\text{ÁREA REQUERIDA} = 1\ 695 \text{ usuarios} \times 3 \text{ m}^2$$

$$\text{ÁREA} = 5\ 085 \text{ m}^2$$

Elaboración propia. Fuente propia.

A partir de la fórmula de usuarios por área mínima requerida, se obtiene que el área mínima construida que requiere el objeto arquitectónico será de 5 085 m<sup>2</sup>. A partir de ello se podrá establecer el área del terreno y el área construida mínima para la edificación.

### 3.4. Programación Arquitectónica

La programación arquitectónica se realizará en base a la zonificación establecida en los tres casos arquitectónicos, encontrando zonas públicas, sociales, comunes, de servicio, comercio y recreación, obteniendo de esa manera los ambientes mínimos que requiere el proyecto arquitectónico y además se tomará en cuenta el programa arquitectónico para Centro de Desarrollo Comunitario establecido por SEDESOL.

*Tabla 45: Resumen de zonificación de los tres casos de estudio.*

ZONIFICACIÓN EN CASOS DE ESTUDIO			
Nº	CASO ARQUITECTÓNICO	ZONIFICACIÓN ARQUITECTÓNICA	AMBIENTES
1	<b>CENTRO CULTURAL Y ECOLÓGICO IMAGINA</b>	Administración	Oficinas, seguridad, sala de maestros, sala de juntas.
		Educativo	Salón de música, salón de arte, salones grupales e individuales.
		Comunitario y cultural	Recepción, zona de espera, hall principal, hall de servicios, Auditorio, patios interiores.
		Servicios	SS.HH., depósitos, cafetería.
		Área verde y recreación	50% del área total representa a áreas verdes y áreas complementarias como: área de juegos, concha acústica, tiendas.
2		Administración	Recepción, salón de información y orientación.

	<b>MUSEO YVES SAINT LAURENT</b>	Comunitario y cultural	Salas de exposición, hall principal, área de espera.
		Comercio	Galerías, locales comerciales.
		Servicios	SS.HH., depósitos, cafetería.
3	<b>INSTITUTO GOETHE DE SENEGAL</b>	Administración	Recepción.
		Educativo	Salón privado, aulas educativas.
		Comunitario y cultural	Salas de usos múltiples
		Servicios	SS.HH., depósitos.
		Área verde y recreación	40% del área total representa áreas verdes.

Fuente propia. Elaboración propia.

En base al análisis de los casos de estudios mostrados en la tabla anterior, se encontraron los siguientes ambientes que debe contener el proyecto, dividido en las siguientes zonas comunitario, cultura, educativo, administrativo, recreativo, comercio y de servicio. Dentro de la normativa internacional, SEDESOL presenta un programa arquitectónico conformado por los siguientes componentes:

**Tabla 46:** Programa arquitectónico general establecido por SEDESOL

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
ZONAS	COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS
<b>OFICINAS DE GOBIERNO</b>	Coordinación general (3)
	Trabajo social
	Asistencia jurídica
	Administración (4)
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	Taller de reparación (5)
	Lavandería
	Zona de lavaderos
	Baños, vestidores, lockers personal
	Baños, vestidores para usuarios
	Comedor empleados
	Deposito
<b>SERVICIOS DE APOYO A LA COMUNIDAD (6)</b>	Peluquería
	Panadería
	Tienda de abarrotes
	Consultorio médico
	Farmacia
<b>ENSEÑANZA Y CAPACITACIÓN</b>	Biblioteca (7)
	Aulas
	Talleres
<b>CAPACITACIÓN</b>	Sala de usos múltiples
	Aula de danza
	Aula de usos múltiples
	Gimnasio

<b>RECREACIÓN</b>	Área de juegos infantiles
	Área de canchas deportivas
	Plaza de acceso
	Estacionamiento
	Áreas verdes (incluye huerto familiar)

(3) Incluye sala de juntas, secretaría y sala de espera.

(4) Incluye área administrativa, auxiliar de administración, sanitarios, archivo.

(5) Incluye área de refacciones, materiales, taller de reparaciones, cuarto de máquinas.

(6) Los servicios de apoyo podrán variar de acuerdo a las necesidades de la población.

(7) Las actividades en las aulas y talleres se definen de acuerdo a las necesidades de la comunidad.

Elaboración propia. Fuente: SEDESOL.

Conocida la zonificación establecida en los casos de estudio y el programa arquitectónico brindado por SEDESOL, se procede a realizar la tabla de resultados respecto a zonas arquitectónicas y posteriormente se realizará el programa arquitectónico del objeto de estudio, teniendo en cuenta lo que menciona el Reglamento Nacional de Edificaciones respecto a la superficie de una persona por metro cuadrado.

*Tabla 47: Resultados de la zonificación arquitectónica*

RESULTADOS DE LA ZONIFICACIÓN ARQUITECTÓNICA		
ZONA	SUBZONA	RESULTADO DE AMBIENTES
ZONA ADMINISTRATIVA	OFICINAS	El proyecto los siguientes ambientes: recepción, sala de espera, archivo, administración, dirección, contabilidad, pool administrativo y sala de reuniones.
	SERVICIO	El proyecto los siguientes ambientes: depósito y servicios higiénicos.
ZONA EDUCATIVA	AULAS	Teniendo como finalidad mejorar la educación de la población objetivo se plantean los siguientes ambientes: hall de ingreso, aulas, aula de cómputo, sala de usos múltiples y servicios higiénicos.
	BIBLIOTECA	Potenciando la educación en aulas el objeto arquitectónico alberga los siguientes ambientes: hall de ingreso, recepción e informes, zonas de libros, zonas de mesas y salas de lectura.
	AUDITORIO	El proyecto plantea los siguientes ambientes: foyer, boletería, sala de butacas, escenario, cuarto de control, camerinos, espera, servicios higiénicos.
ZONA COMUNITARIA	TALLERES	El proyecto plantea servicios de apoyo comunitario con actividades que cubran las necesidades de la población como: talleres de llanquería, tejido, agrícola, artesanías y materiales, además de depósito y servicios higiénicos.
	CAFETERÍA	Se plantea los siguientes ambientes: zonas de mesas, barra de atención, cocina, dispensa, servicios higiénicos y depósito.

	<b>GIMNASIO</b>	Se plantean los siguientes ambientes: zona de máquinas, sala de baile, gimnasio, servicios higiénicos y depósito.
<b>ZONA CULTURAL</b>	<b>CULTURA</b>	Con la finalidad de mejorar la economía de la población se establecen las siguientes áreas que permitan que los usuarios vendan y exhiban sus producciones usando ambientes como: sala de exhibiciones, tienda de souvenir, además de ambientes como hall de ingreso e informes.
	<b>SUM</b>	Se plantean los siguientes ambientes: sala de usos múltiples, depósito y servicios higiénicos.
<b>ZONA DE SERVICIOS</b>	<b>INGRESO</b>	El proyecto plantea los siguientes ambientes: hall principal, vestíbulo, sala de espera, recepción.
	<b>SERVICIOS</b>	Plantea los siguientes ambientes: orientación e informes, tópico y oficina de trabajo social.
<b>ZONA DE SERVICIOS GENERALES</b>	<b>GENERALES</b>	El proyecto plantea los siguientes ambientes: cuarto de basura, almacén general, depósito general, cuarto de bombas, subestación, oficina de vigilancia.
<b>ZONA DE RECREACIÓN Y ÁREAS VERDES</b>	<b>PLAZAS</b>	El proyecto plantea áreas de juegos infantiles, plaza de acceso, estacionamiento y áreas verdes lo que representa el 50% del área total.

Elaboración propia. Fuente propia.

En la tabla 41 se establecen las zonas a ser usadas para el programa arquitectónico, planteando cinco zonas: administrativa, educativa, apoyo comunitario, comercio local, servicios, recreación y áreas verdes. A partir de ello se realizará el programa arquitectónico en la que se determinará el aforo y áreas.

**Tabla 48: Programación arquitectónica**

<b>PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA</b>		
<b>ZONAS</b>	<b>AMBIENTES</b>	<b>ÁREAS</b>
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	Recepción, sala de espera, archivo, administración, dirección, contabilidad, pool administrativo y sala de reuniones, depósito y servicios higiénicos.	1 95.00 m <sup>2</sup>
<b>ZONA EDUCATIVA</b>	Aulas, aula de cómputo, sala de usos múltiples y servicios higiénicos. Recepción e informes, zonas de libros, zonas de mesas y salas de lectura. Foyer, boletería, sala de butacas, escenario, cuarto de control, camerinos, espera, servicios higiénicos.	1 240.00 m <sup>2</sup>
<b>ZONA COMUNITARIA</b>	Talleres de llanquería, tejido, agrícola, artesanías y materiales, además de depósito y servicios higiénicos. Zonas de mesas, barra de atención, cocina, dispensa, servicios higiénicos y depósito. Zona de máquinas, sala de baile, gimnasio, servicios higiénicos y depósito.	1 661.00 m <sup>2</sup>

<b>ZONA CULTURAL</b>	Sala de exhibiciones, tienda de souvenir, además de ambientes como hall de ingreso e informes. Sala de usos múltiples, depósito y servicios higiénicos.	328.00 m <sup>2</sup>
<b>ZONA DE SERVICIOS</b>	Hall principal, vestíbulo, sala de espera, recepción. Orientación e informes, tópico y oficina de trabajo social.	1 342.00 m <sup>2</sup>
<b>ZONA DE SERVICIOS GENERALES</b>	Cuarto de basura, almacén general, depósito general, cuarto de bombas, subestación, oficina de vigilancia.	96.00 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA NETA TOTAL</b>		<b>4 862.00 m<sup>2</sup></b>
<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (20%)</b>		<b>972.40 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA TECHADA REQUERIDA</b>		<b>5 834.40 m<sup>2</sup></b>
<b>ZONA DE RECREACIÓN Y ÁREAS VERDES</b>	Plazas de acceso.	2 557.20 m <sup>2</sup>
<b>ZONA DE PARQUEO</b>	Estacionamiento público y estacionamiento de bicicletas.	360.00 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA LIBRE</b>		<b>2 917.20 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)</b>		<b>8 751.60 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA TOTAL LIBRE</b>		<b>2 917.20 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA TOTAL REQUERIDA</b>		<b>8 751.60 m<sup>2</sup></b>
<b>TERRENO REQUERIDA PARA 2 PISOS</b>		<b>5 834.40 m<sup>2</sup></b>

Elaboración propia. Fuente propia.

En la Tabla 42 se presenta el resumen general de la programación arquitectónica ubicada en el *Anexo 9*, en la que se tiene como resultado que el área techada total para el proyecto es de 8 751.60 m<sup>2</sup>, la cual está distribuida en dos pisos por lo que se requiere un terreno con un área mínima de 5 834.40 m<sup>2</sup> y con un área total libre del 50% que equivale a 2 917.20 m<sup>2</sup>, obtenidos estas áreas ayudarán a determinar el terreno final para el objeto arquitectónico.

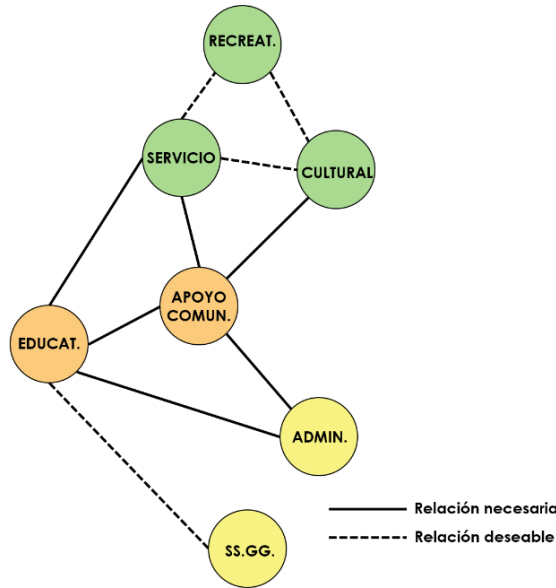
Planteada la programación arquitectónica y conocidas las zonas y ambientes necesarios para el objeto arquitectónico, se planteará los bosquejos de diseño acerca del funcionamiento de la programación arquitectónica usada para el objeto de estudio se realizará una matriz de ponderaciones con las zonas generales planteadas, además se realizará un diagrama de ponderaciones, diagrama de relaciones generales y específicos por cada zona planteada, posterior a ello se planteará el diseño de la zonificación.





**c) Diagrama de Relaciones**

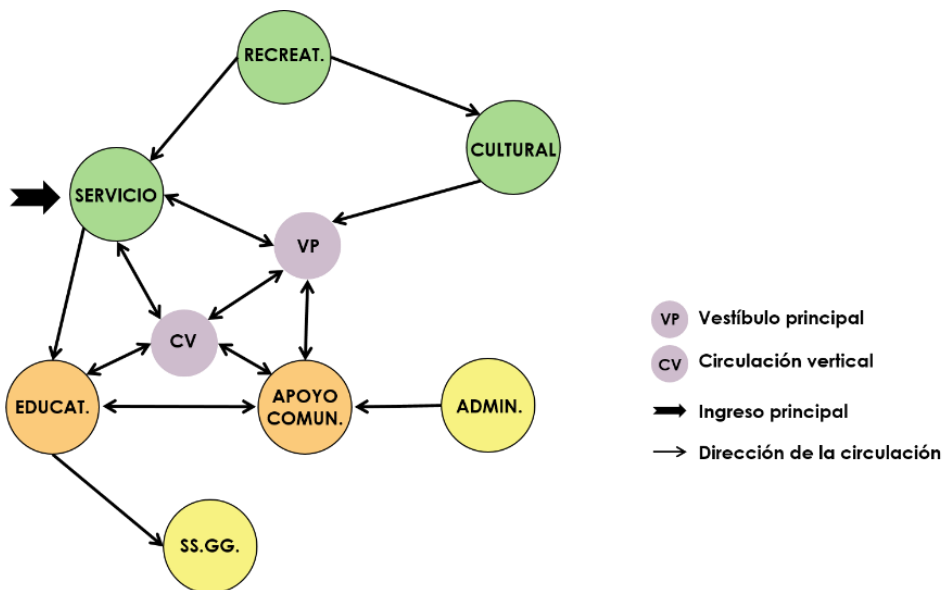
*Figura 27:* Diagrama de Relaciones



Siguiendo el diagrama de relaciones, se establecen las relaciones necesarias y deseables que requiere el proyecto, estableciendo que zona Comunitaria tiene relación necesaria con la zona Administrativa, Cultural, Educativa, y la zona de Servicios.

**d) Diagrama de circulaciones**

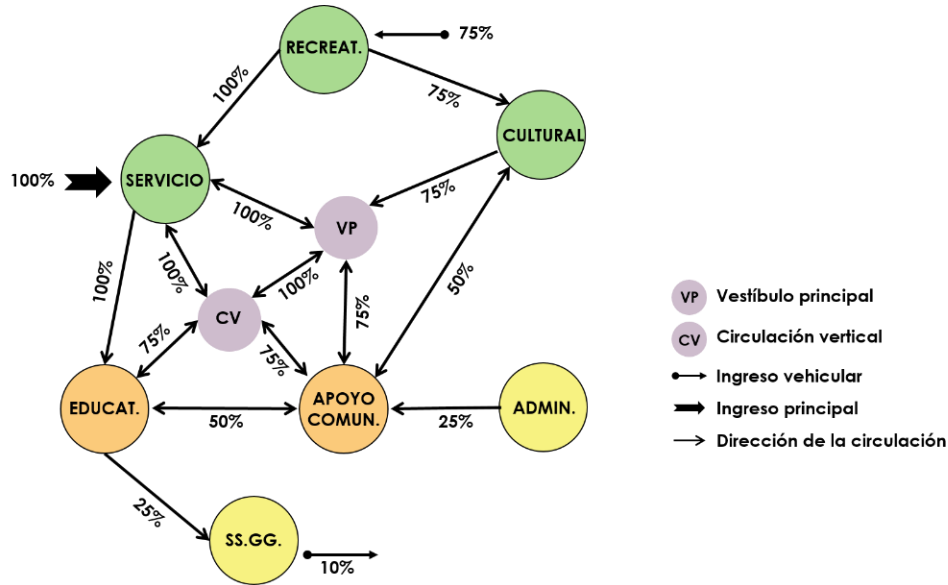
*Figura 28:* Diagrama de circulaciones



Según el diagrama de circulaciones, se define el ingreso principal mediante la zona de Servicios, además de ellos se establece el vestíbulo principal el que conecta a las zonas Comunitarias, Cultural y Educativa.

**e) Diagrama de flujos**

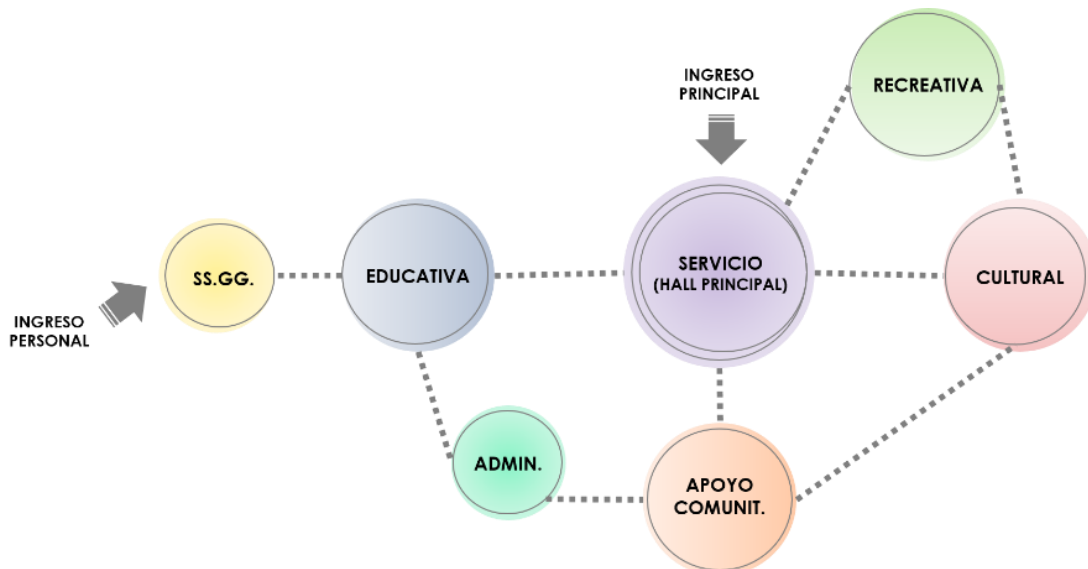
**Figura 29:** Diagrama de flujos



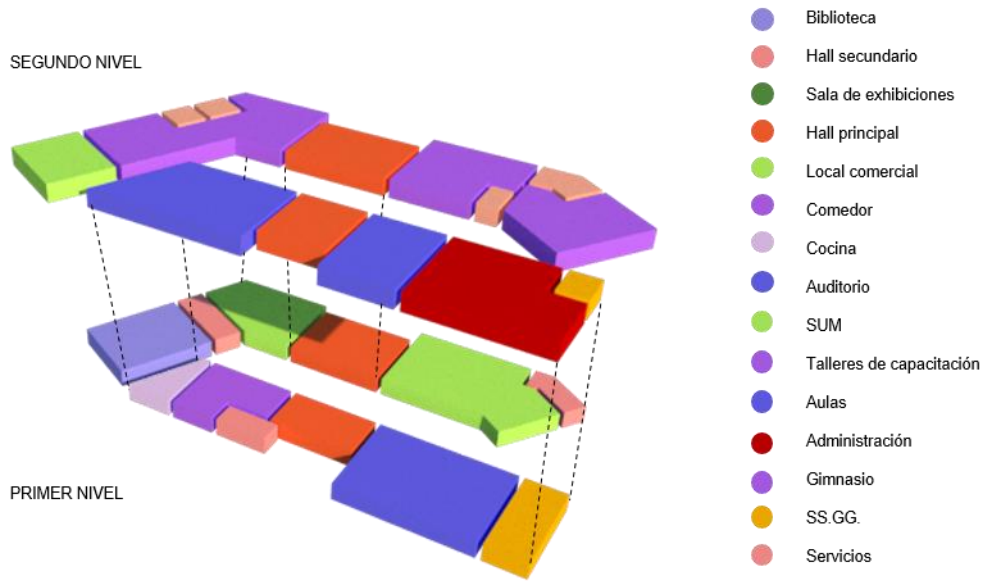
A través el Diagrama de flujos se establece el flujo de circulaciones expresados en porcentajes, representando el total de usuarios como el 100%. Realizadas las matrices mostradas anteriormente se procede a realizar los organigramas en base a las zonas y ambientes planteados en el programa arquitectónico, lo que permitirá plantear la zonificación arquitectónica.

**f) Organigrama funcional**

**Figura 30:** Organigrama funcional

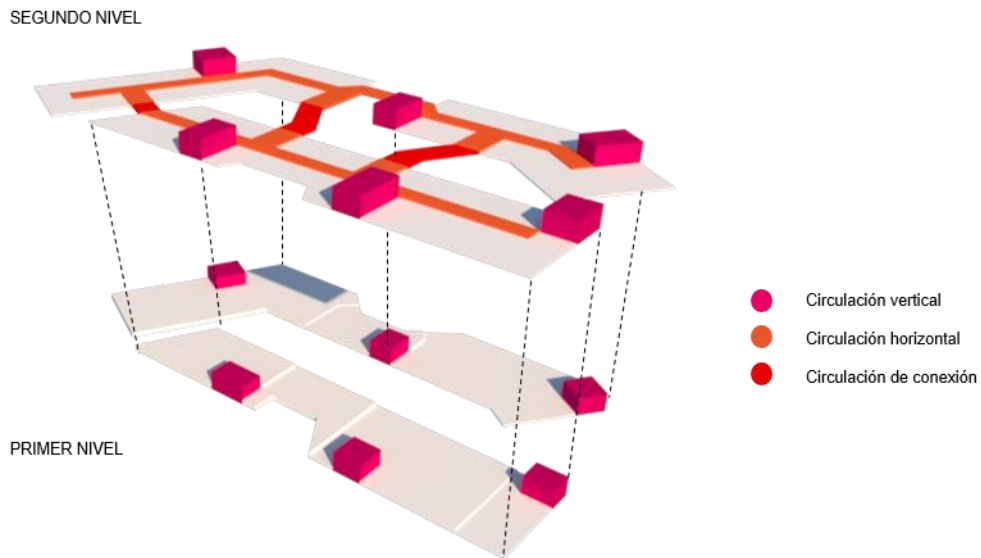


**g) Zonificación arquitectónica**



En el primer piso se plantea ubicar las siguientes zonas: zona de servicios, zona educativa, zona comunitaria, zona cultural y zona de servicios generales, además de las zonas de recreación como plazas interiores y exteriores.

En el segundo piso se plantea ubicar las siguientes zonas: zona de servicios, zona educativa, zona comunitaria y zona administrativa, las zonas se encontrarán conectadas a través de puentes.



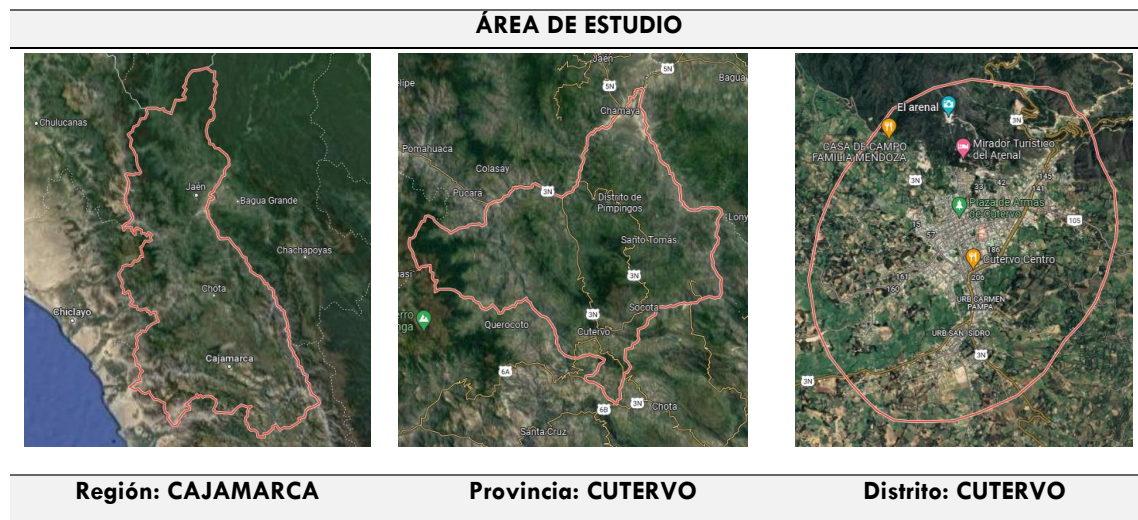
### 3.5. Determinación del Terreno

Para determinar el terreno a escoger para el emplazamiento del proyecto, se deberá establecer criterios de selección del terreno, los cuales estarán relacionados al equipamiento urbano a realizar, las bases teóricas y la normativa aplicada en el estudio.

#### 3.5.1. Metodología para determinar el terreno

El proyecto se desarrollará en la región de Cajamarca, distrito y provincia de Cutervo, para ello con la finalidad de determinar el terreno a escoger para el emplazamiento del proyecto, se establecerán criterios de selección de terreno, estos serán analizados a través de matrices las que permitirán la elección adecuada del terreno.

**Tabla 49:** Área de estudio de macro a micro



Elaboración propia. Imágenes Google Earth.

#### 3.5.2. Criterios técnicos de elección de terreno

Los criterios de selección se darán en función a la variable de investigación y a los requerimientos por equipamiento urbano a proyectar, en este caso Centro de Desarrollo Comunitario, previamente se plantearán los criterios de preselección que deben cumplir como mínimo los terrenos a analizar.



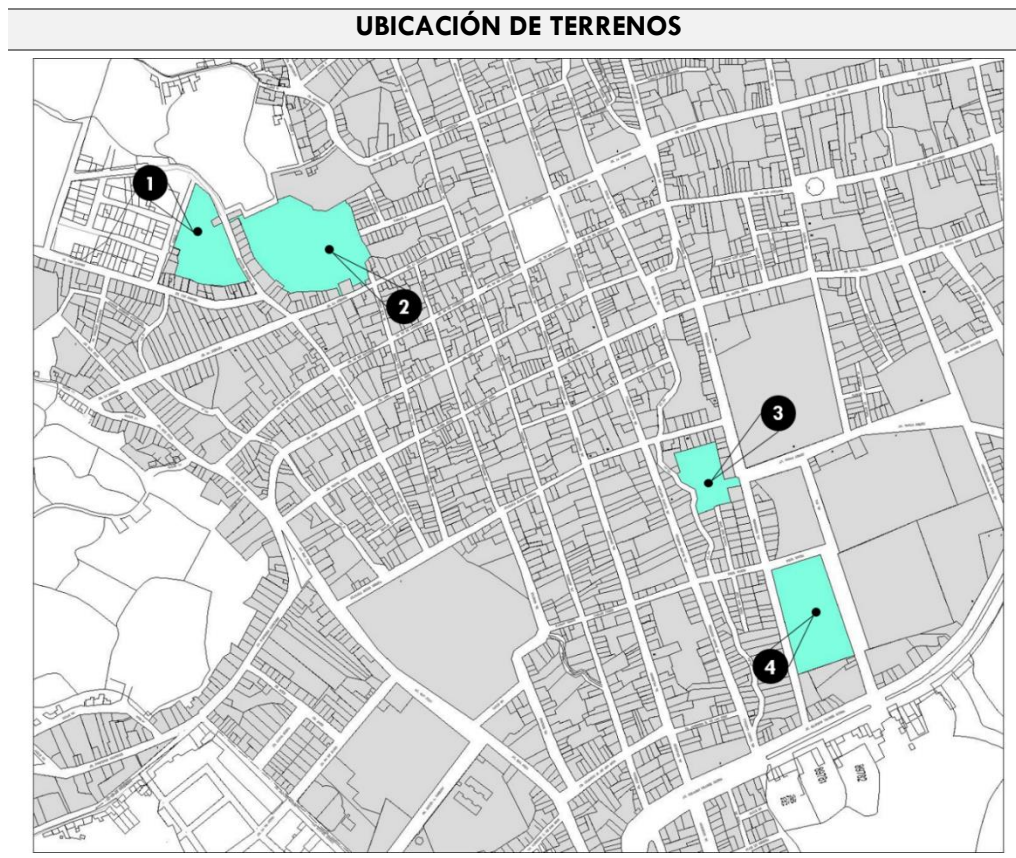
*Tabla 50: Matriz de criterios de pre selección en base a SEDESOL*

CRITERIOS DE PRE SELECCIÓN DE TERRENO		
N°	ÍTEM	CRITERIOS DE ANÁLISIS
1	ZONIFICACIÓN	Otros Usos (OU) o Residencial Media (RM)
2	ÁREA	Área mayor a 5 834.40 m <sup>2</sup>
3	ZONA DE RIESGO	Ubicado en una zona segura
4	ESTADO DEL TERRENO	Terreno vacío o en venta
5	NORMATIVA (SEDESOL)	2 frentes como mínimo
		Pendiente recomendable de 2% a 4%

Elaboración propia. Fuente propia.

Se presentan los terrenos tentativos donde se podrá emplazar el objeto arquitectónico de estudio, los cuales pasarán a hacer evaluados y puntuados de acuerdo a sus características y a los criterios establecidos en la matriz de selección.

*Figura 31: Ubicación de terrenos pre seleccionados*



Elaboración propia. Fuente MPC.



De los cuatros terrenos pre seleccionados se procederá a realizar el análisis de selección mediante una matriz en la que se establecen los criterios en base a las características urbanas, arquitectónicas, de servicio y entorno.

**Tabla 51: Matriz de criterios de selección**


<b>MATRIZ DE CRITERIOS DE SELECCIÓN</b>				
<b>Nº</b>	<b>CRITERIOS</b>	<b>VALORACIÓN</b>		
		<b>Bueno (3)</b>	<b>Regular (2)</b>	<b>Malo (1)</b>
1	<b>CONSIDERACIONES SOCIALES</b>	El terreno se encuentra ubicado en el Barrio 1	El terreno se encuentra ubicado en los Barrios 2 u 3	El terreno se encuentra ubicado en los Barrios 4 - 15
2	<b>FRENTE MÍNIMO</b>	La longitud de frente debe ser mayor a 40 m.	La longitud de frente es de 40 m.	La longitud de frente es menor a 40 m.
3	<b>EQUIPAMIENTOS URBANOS</b>	Cercano a equipamientos educativos y recreativos.	Cerca de equipamientos comerciales	Ubicado en zona residencial
4	<b>ACCESIBILIDAD</b>	Ubicado y conectado con vías principales	Ubicado y conectado con calles secundarias	No se encuentra ubicado en vías principales ni secundarias.
5	<b>INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS</b>	Agua, desagüe, energía eléctrica, recolección de basura, etc.	Sin conexión de agua y desagüe.	Sin conexión de energía eléctrica ni agua y desagüe.

Elaboración propia. Fuente propia.

### 3.5.3. Diseño de matriz de elección de terreno

La matriz presentada será aplicada a los cuatro terrenos pre seleccionados, a partir de la cual se obtendrá el terreno que cumpla con la mayor cantidad de criterios.

**Tabla 52: Matriz de evaluación de terrenos**

<b>EVALUACIÓN DE TERRENOS</b>				
<b>UBICACIÓN</b>	<b>TERRENO 1</b>	<b>TERRENO 2</b>	<b>TERRENO 3</b>	<b>TERRENO 4</b>
	<b>CRITERIOS</b>			
<b>ZONIFICACIÓN</b>	Residencial Media	Residencial Media	Otros Usos	Otros Usos
<b>ÁREA</b>	5 518.14 m <sup>2</sup>	11 519.42 m <sup>2</sup>	5 833.37 m <sup>2</sup>	7 620.58 m <sup>2</sup>
<b>ZONA DE RIESGO</b>	Ubicados en zona segura			
<b>ESTADO DEL TERRENO</b>	Propietario público	Propietario público	Propietario público	Propietario público
<b>NORMATIVA (SEDESOL)</b>	2 Frentes	2 Frente	2 Frentes	3 Frentes
<b>CONSIDERACIONES SOCIALES</b>	Pertenece al Barrio 9	Pertenece al Barrio 2	Pertenece al Barrio 1	Pertenece al Barrio 1

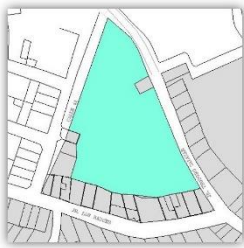
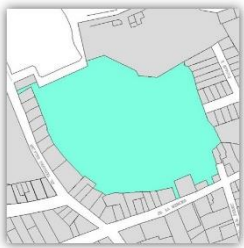
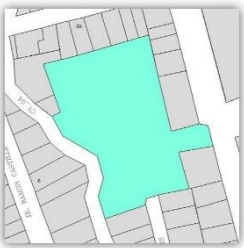
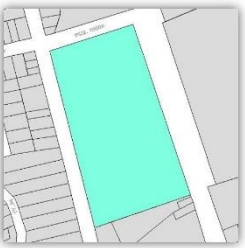
<b>FRENTE MÍNIMO</b>	77.08 ml	41.96 ml	51.58 ml	58.38 ml
<b>EQUIPAMIENTOS URBANOS</b>	Cercano y ubicado en zona residencial.	Cercano y ubicado en zona residencial.	Cercano y ubicado en zona residencial y educativa.	Cercano y ubicado en zona educativa y de recreación.
<b>ACCESIBILIDAD</b>	Conecta con vías secundarias.	No conecta con vías secundarias ni principales.	Conecta con vías secundarias.	Conecta con vías principales.
<b>INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS</b>	Cuenta con todos los servicios básicos.	Cuenta con todos los servicios básicos.	Cuenta con todos los servicios básicos.	Cuenta con todos los servicios básicos.
<b>EVALUACIÓN</b>	<b>PRESENTA DATOS EN TODOS LOS CRITERIOS.</b>			

Elaboración propia. Fuente propia.

Realizada la evaluación y descripción por criterios en cada uno de los terrenos tentativos, se obtiene como resultado de la evaluación que los tres terrenos cuentan con la información para dar respuesta a los criterios de selección, de los cuales estos pasarán a hacer procesados a través de una matriz final de elección de terrenos, la cual nos permitirá conocer que terreno será el indicado para el proyecto.

### 3.5.4. Presentación de terrenos

*Tabla 53: Presentación de terrenos*

<b>PRESENTACIÓN DE TERRENOS</b>			
			
<b>TERRENO 01</b>	<b>TERRENO 02</b>	<b>TERRENO 03</b>	<b>TERRENO 04</b>
Ubicación: Jr. Teodoro Salazar cuadra 1.	Ubicación: Pasaje 4	Ubicación: Jr. Progreso cuadra N° 5 con Calle Vecinal 4	Ubicación: Jr. Unión entre Jr. Progreso y Jr. Ica.

Elaboración propia. Fuente MPC.

Conocidos los terrenos tentativos, se realizará el análisis de criterios seleccionados anteriormente, los cuales nos permitirán conocer las características que brinda y cuenta cada terreno para beneficio del proyecto.

### 3.5.5. Matriz final de elección de terreno

En base a los criterios seleccionados en los capítulos anteriores, se procede a realizar la matriz final de elección del terreno en la cual se procederá a realizar la puntuación de acuerdo a sus características.

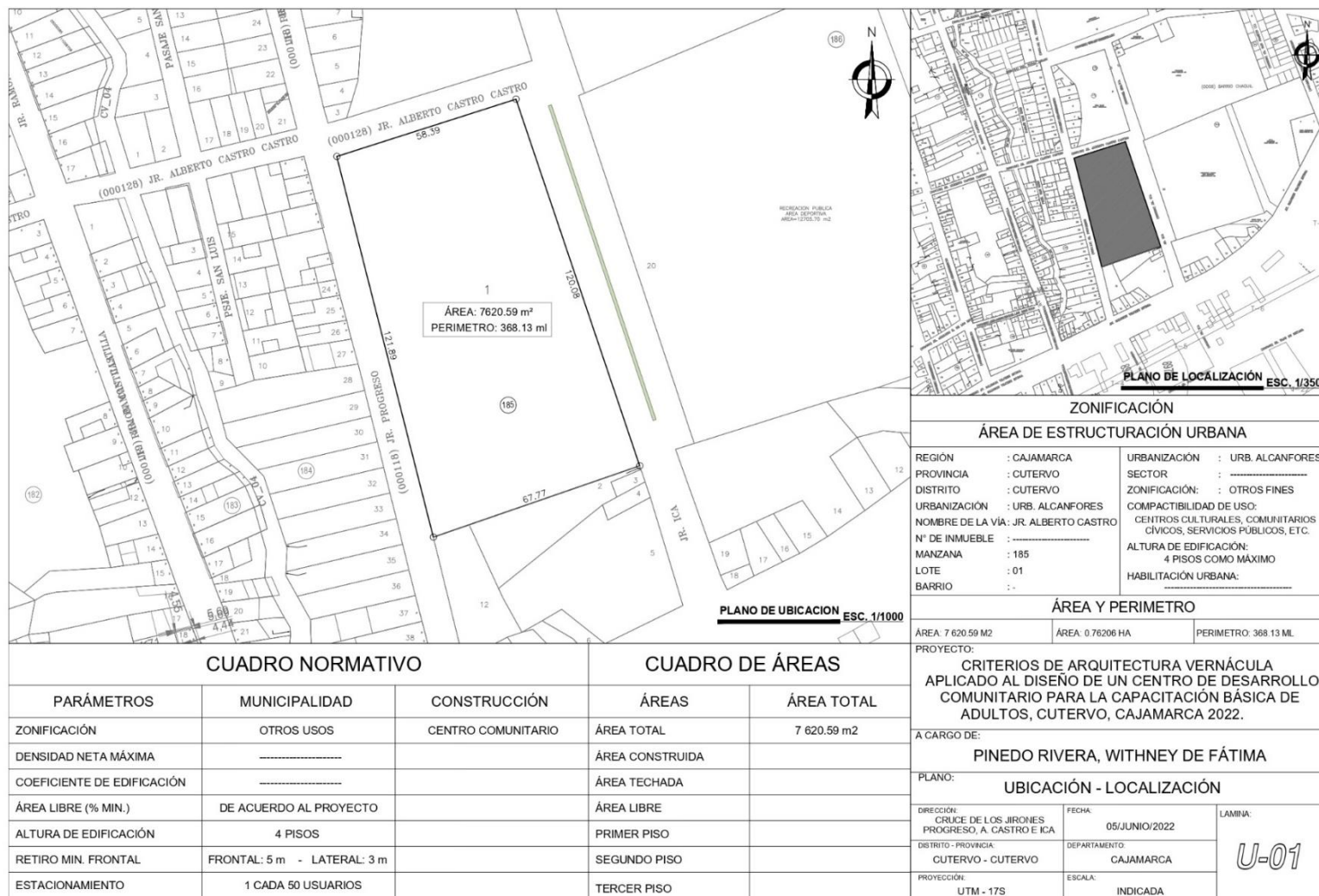
Tabla 54: Matriz final de elección de terrenos

MATRIZ FINAL DE ELECCIÓN DE TERRENOS						
	ÍTEM	CRITERIO DE ANÁLISIS	T1	T2	T3	T4
CRITERIOS DE PRESELECCIÓN	ZONIFICACIÓN	Otros Usos (OU) o Residencial Media (RM)		3		
	ÁREA	Mayor 5 834.40 m <sup>2</sup>		3		
	ZONA DE RIESGO	Ubicada en zona segura		3		
	ESTADO DEL TERRENO	Terreno vacío o en venta		3		
	NORMATIVA (SEDESOL)	2 frentes como mínimo con pendiente recomendable del 2% - 4%		3		
CRITERIOS DE SELECCIÓN	CONSIDERACIONES SOCIALES	El terreno se encuentra ubicado en el Barrio 1			3	3
		El terreno se encuentra ubicado en el Barrio 2 u 3		2		
		El terreno se encuentra ubicado en el Barrio 4 - 15	1			
	FRETE MÍNIMO	La longitud de frente es mayor a 40 m.	3		3	3
		La longitud de frente es de 40 m.		2		
		La longitud de frente es menor a 40 m.				
	EQUIPAMIENTO URBANO	Cercano a equipamientos educativos y recreativos.				3
		Cerca de equipamientos educativos.			2	
		Ubicado en zona residencial.	1	1		
	ACCESIBILIDAD	Ubicado y conectado con vías principales				3
		Ubicado y conectado con calles secundarias	2		2	
		No conecta con vías principales ni secundarias		1		
	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Agua, desagüe, energía eléctrica, etc.	3	3	3	3
		Sin conexión de agua y desagüe.				
		Sin conexión de energía eléctrica.				
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>30</b>

Elaboración propia. Fuente propia.

La elección del terreno se realizó en base a la elaboración de la matriz de ponderación de terrenos, a través de la cual se evaluó cada uno de los criterios respecto al puntaje establecido en la tabla de criterios de selección de terreno, obteniendo como resultado que el Terreno 4 cuenta con un puntaje mayor a comparación de los otros terrenos, ubicado entre los Jirones Progreso, Ica y el Pasaje Unión contando con un área total de 7 451.62 m<sup>2</sup>, área que facilitará la dimensión del proyecto y su desarrollo, dentro de sus características se encuentra ubicado cerca de equipamiento educativo como colegio, equipamiento recreativo como el Estadio “Juan Maldonado Gamarra” y de salud como el Hospital “Santa María”, según la MPC este terreno está bajo la zonificación de Otros Usos (OU), características que hacen a este terreno como el adecuado para el objeto de estudio.

### 3.5.6. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado



ZONIFICACIÓN			
ÁREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA			
REGIÓN	: CAJAMARCA	URBANIZACIÓN	: URB. ALCANFORES
PROVINCIA	: CUTERVO	SECTOR	: -----
DISTRITO	: CUTERVO	ZONIFICACIÓN:	: OTROS FINES
URBANIZACIÓN	: URB. ALCANFORES	COMPACTIBILIDAD DE USO:	CENTROS CULTURALES, COMUNITARIOS CÍVICOS, SERVICIOS PÚBLICOS, ETC.
N° DE INMUEBLE	: -----	ALTIMETRIA DE EDIFICACIÓN:	4 PISOS COMO MÁXIMO
MANZANA	: 185	HABILITACIÓN URBANA:	-----
LOTE	: 01		
BARRIO	: -		
ÁREA Y PERIMETRO			
ÁREA: 7 620.59 M2	ÁREA: 0.76206 HA	PERIMETRO: 368.13 ML.	
PROYECTO:			
CRITERIOS DE ARQUITECTURA VERNÁCULA APLICADO AL DISEÑO DE UN CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO PARA LA CAPACITACIÓN BÁSICA DE ADULTOS, CUTERVO, CAJAMARCA 2022.			
A CARGO DE:			
PINEDO RIVERA, WITHNEY DE FÁTIMA			
PLANO:			
UBICACIÓN - LOCALIZACIÓN			
DIRECCIÓN: CRUCE DE LOS JIRONES PROGRESO, A. CASTRO E ICA	FECHA: 05/JUNIO/2022	LAMINA:	
DISTRITO - PROVINCIA: CUTERVO - CUTERVO	DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	<b>U-01</b>	
PROYECCIÓN: UTM - 17S	ESCALA: INDICADA		

CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE ÁREAS	
PARÁMETROS	MUNICIPALIDAD	CONSTRUCCIÓN	ÁREAS	ÁREA TOTAL
ZONIFICACIÓN	OTROS USOS	CENTRO COMUNITARIO	ÁREA TOTAL	7 620.59 m2
DENSIDAD NETA MÁXIMA	-----		ÁREA CONSTRUIDA	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	-----		ÁREA TECHADA	
ÁREA LIBRE (% MIN.)	DE ACUERDO AL PROYECTO		ÁREA LIBRE	
ALTURA DE EDIFICACIÓN	4 PISOS		PRIMER PISO	
RETIRO MIN. FRONTAL	FRONTAL: 5 m - LATERAL: 3 m		SEGUNDO PISO	
ESTACIONAMIENTO	1 CADA 50 USUARIOS		TERCER PISO	

Elaboración propia. Fuente propia

### 3.5.7. Plano perimétrico de terreno seleccionado



Elaboración propia. Fuente propia.



### 3.5.8. Plano topográfico de terreno seleccionado



Elaboración propia. Fuente propia.

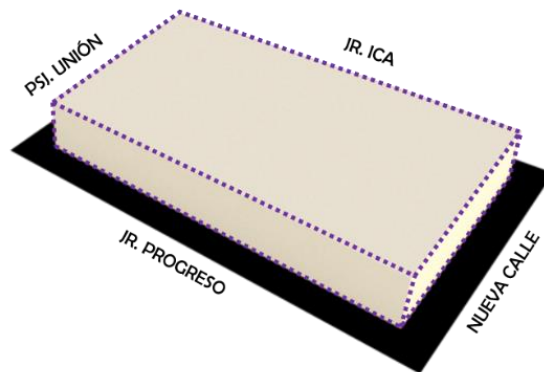


## CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

### 4.1 Idea rectora

La idea rectora del proyecto nace a partir de los lineamientos finales obtenidos a través del análisis de casos y el estudio de la variable, en el cual brindan lineamientos específicos que pueden ser aplicados a la forma del proyecto, además de ello se recurre como concepto arquitectónico a la memoria del lugar, debido a que al ser un terreno vacío por un periodo largo de años ya se han establecido recorrido intencionados dentro de el. El lote es un polígono irregular, el cual se encuentra rodeado de 4 calles permitiendo plantear diferentes ingresos según los usos.

**Figura 32:** Lote de terreno en masa



Elaboración propia. Fuente propia.

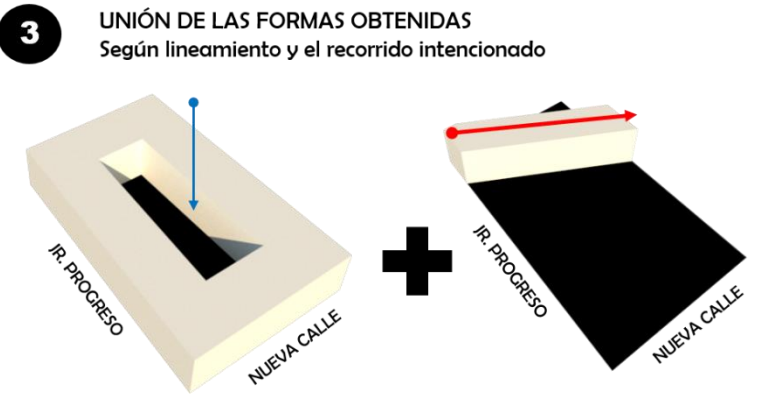
Se aplicarán los conceptos mencionados anteriormente los que permitirán definir la idea rectora, mostrados a continuación:

CONCEPTO	GRÁFICO
<p>Se plantea aplicar el lineamiento: organización del espacio, el cual permite organizar los espacios a través de un núcleo central que genere la dinámica e interacción entre los usuarios, este nacerá a partir del centro del terreno obteniendo así un objeto central.</p>	<p><b>1</b> SEGÚN LINEAMIENTO: ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO Núcleo central</p>

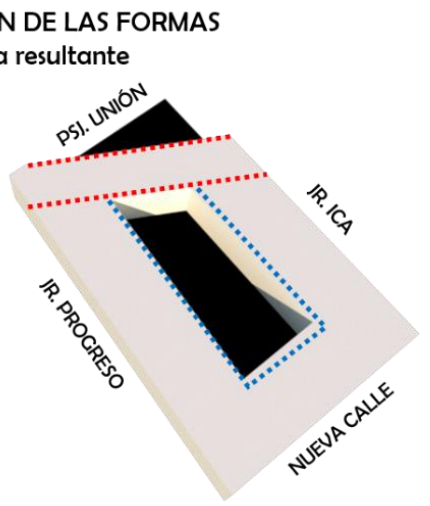
Elaboración propia. Fuente propia.

CONCEPTO	GRÁFICO
<p>A través del concepto de la memoria del lugar, se plantea un eje entre el jr. Progreso y el psj. Unión el cual ha sido marcado por los peatones, creando un recorrido intencionado ya establecido.</p>	<p><b>2</b> <b>RECORRIDOS INTENCIONADOS</b> Siguiendo los caminos marcados por el peatón</p> 

Elaboración propia. Fuente propia.

CONCEPTO	GRÁFICO
<p>Obtenido los conceptos mostrados en el gráfico N° 1 según el lineamiento y en el N° 2 según el concepto arquitectónico, se plantea la unión de ambas formas para obtener la sinergia y generar una sola.</p>	<p><b>3</b> <b>UNIÓN DE LAS FORMAS OBTENIDAS</b> Según lineamiento y el recorrido intencionado</p> 

Elaboración propia. Fuente propia.

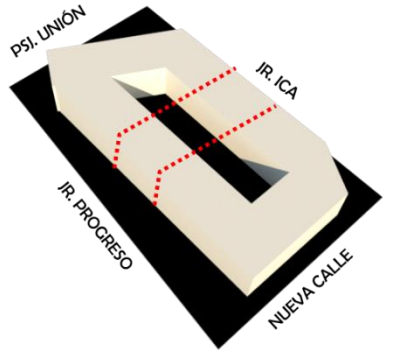
CONCEPTO	GRÁFICO
<p>De la unión de ambas formas, se tiene una resultante en la cual se presenta el quiebre generado por los recorridos intencionados y se respeta el núcleo central del objeto arquitectónico.</p>	<p><b>4</b> <b>UNIÓN DE LAS FORMAS</b> Forma resultante</p> 

Elaboración propia. Fuente propia.

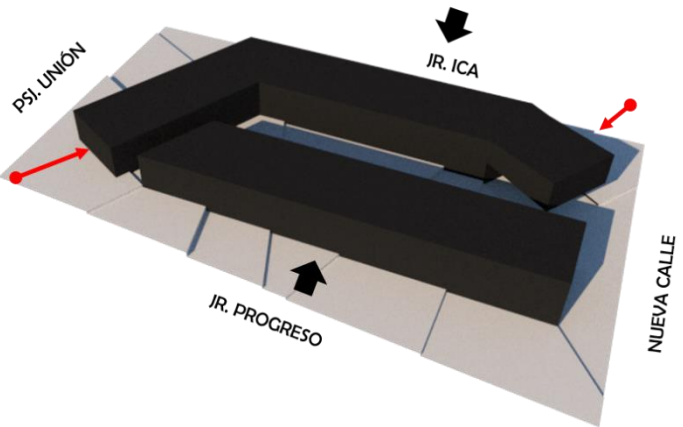
CONCEPTO	GRÁFICO
----------	---------

<p>Se aplica el lineamiento: forma, el cual plantea el uso de quiebres en esquina que permita y llamen al ingreso, estos quiebres irán en las zonas donde se han generado los recorridos intencionados respetando la memoria del lugar.</p>	<p><b>5</b> SEGÚN LINEAMIENTO: FORMA Aplicación de quiebres que llamen al ingreso</p> 
---	--

Elaboración propia. Fuente propia.

CONCEPTO	GRÁFICO
<p>Finalmente, se aplica el concepto de la memoria del lugar generado por los peatones del lugar que corta la calle progreso con el jr. Ica, generando un eje central en el proyecto el cual será abierto virtualmente para generar espacialidad.</p>	<p><b>6</b> RECORRIDO INTENCIONADO Siguiendo los caminos marcados por el peatón</p> 

Elaboración propia. Fuente propia.

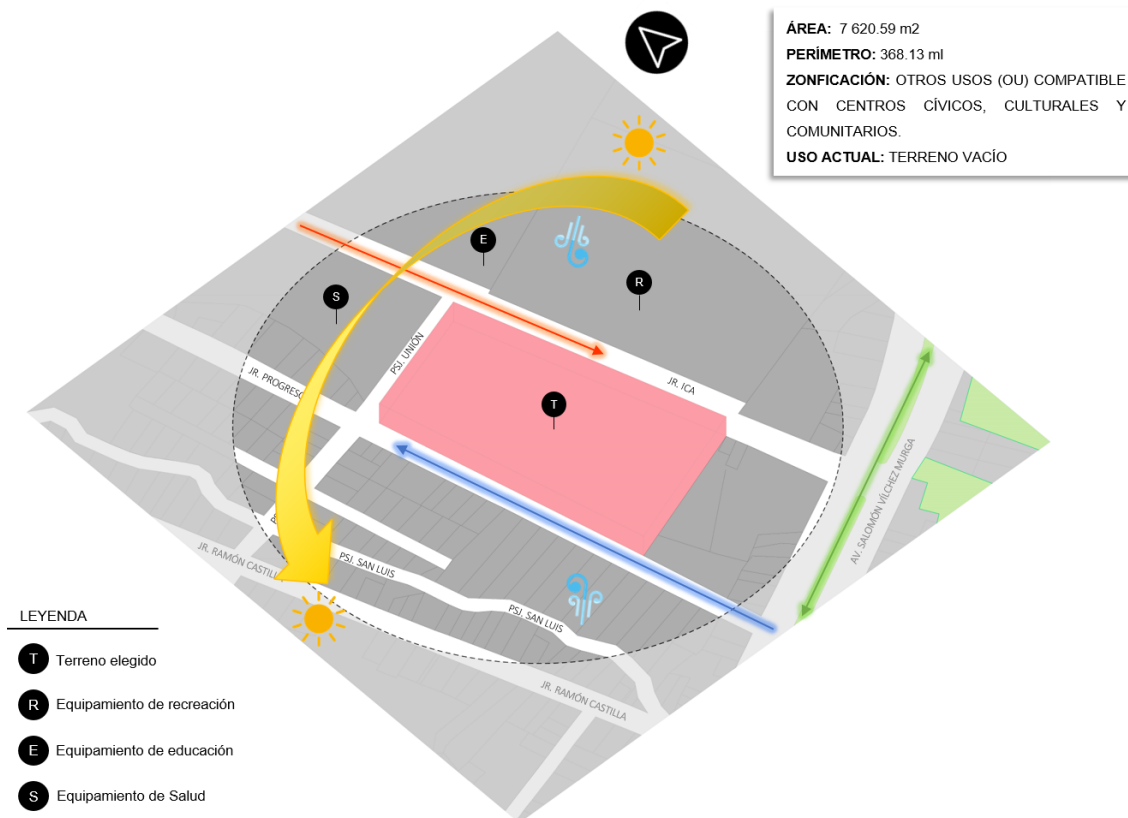
CONCEPTO	GRÁFICO
<p>Aplicados todos los conceptos planteados anteriormente, se obtiene una volumetría tentativa la cual será usada para el desarrollo arquitectónica del objeto de estudio.</p>	<p><b>7</b> VOLUMETRÍA TENTATIVA Aplicando lineamientos y los recorridos intencionados</p> 

Elaboración propia. Fuente propia.

#### 4.1.1 Análisis del lugar

El análisis del lugar a partir del distrito de Cutervo en relación con el terreno escogido para el proyecto arquitectónico se encuentra a partir del *Anexo 10 al Anexo 16* de la investigación, sin embargo, a continuación, se presentarán algunos aspectos específicos sobre el terreno y su entorno.

**Figura 33:** Análisis general del lugar



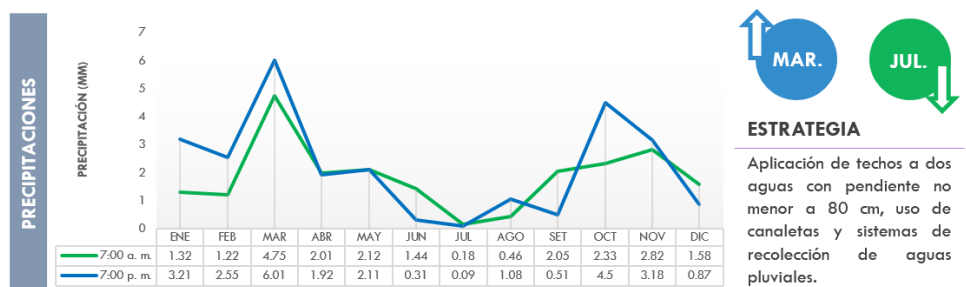
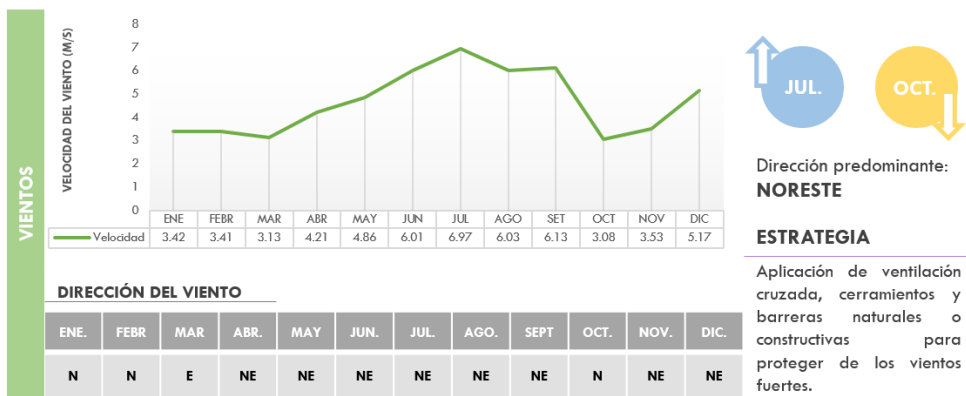
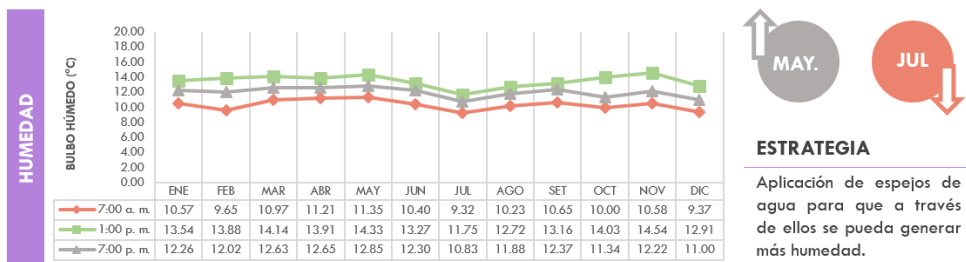
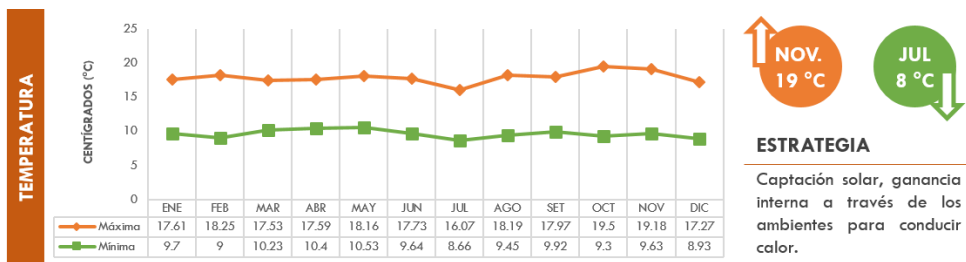
Elaboración propia.

El terreno escogido para el proyecto arquitectónico se encuentra ubicado entre el Jr. Ica, Jr. Progreso y Psj. Unión, calles de fácil acceso y conectan con la Av. Salomón Vilchez Murga, la cual es una avenida de gran envergadura que permite conectar al distrito con otros. Cercano a él se encuentran equipamientos de educación: Educación básica regular, salud: Hospital y recreación: Estadio Municipal.

Respecto a la Zonificación establecida por la Municipalidad Provincial el terreno es clasificado como Otros Usos (OU), el cual según el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) es compatible con equipamientos de carácter sociocultural como: Centro Cívico, Centro Comunitario, Centro Cultural. Actualmente el terreno se encuentra vacío.

**a) Datos climáticos**

El distrito de Cutervo está situado a 2 637 m.s.n.m. en la región de Cajamarca al norte del país. Según la clasificación climática de Martín Wieser el distrito se encuentra en la zona climática denominada “Continental frío” menciona que la zona Continental frío, cuenta con temperaturas bajas, la humedad relativa es baja, la precipitación en forma de granizo, la radiación solar es alta y los vientos de intensidad media (2011, p.33). Presenta un clima cálido húmedo, la temperatura y la humedad, no presentan mucha variación durante las estaciones del año; sin embargo, las precipitaciones durante los meses de verano se son mayores a comparación de los meses de invierno.

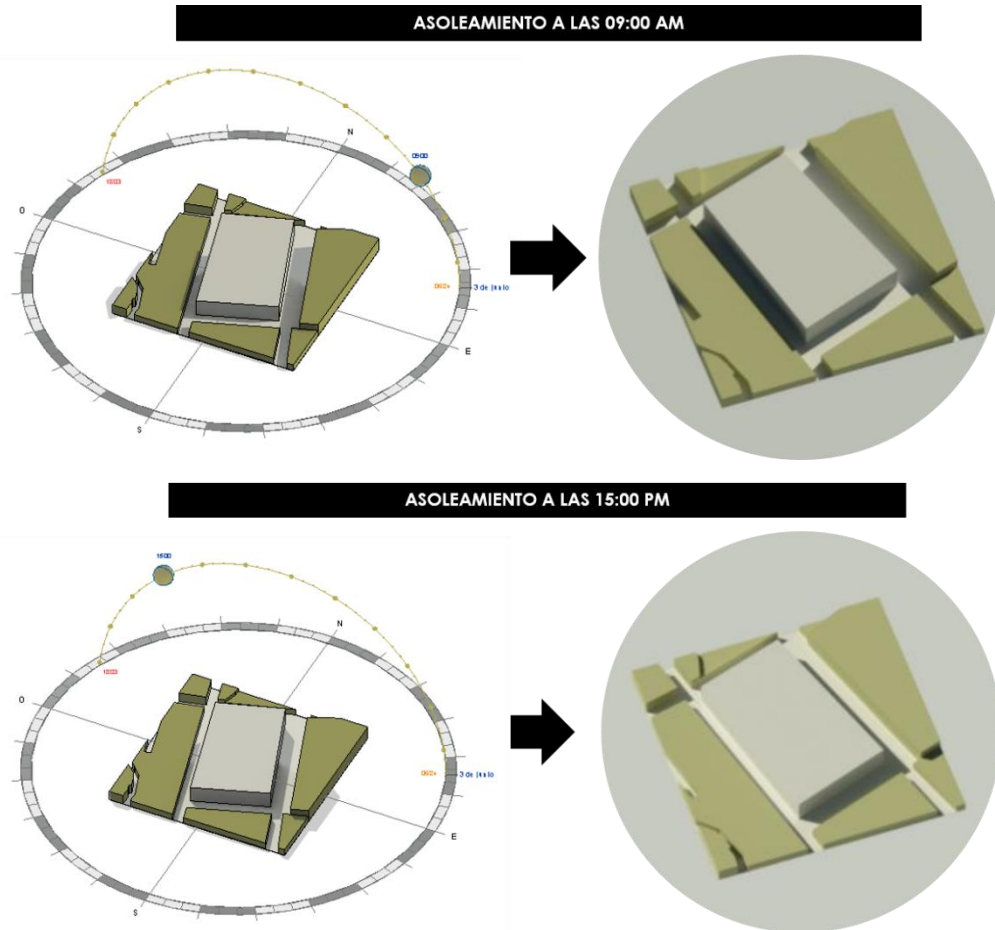


Elaboración propia. Fuente: Datos hidrometeorológicos, SENAMHI.

**b) Asoleamiento**

Se realizó el análisis de asoleamiento durante las horas 09:00 am y 15:00 pm con la finalidad de conocer las fachadas que se encuentran expuestas a mayor incidencia solar para así buscar maneras de protegerlas mediante celosías, voladizos o techos con aleros, además de aprovechar la luz natural durante el día.

**Figura 34:** Asoleamiento a las 09:00 AM



Elaboración propia. Fuente propia.

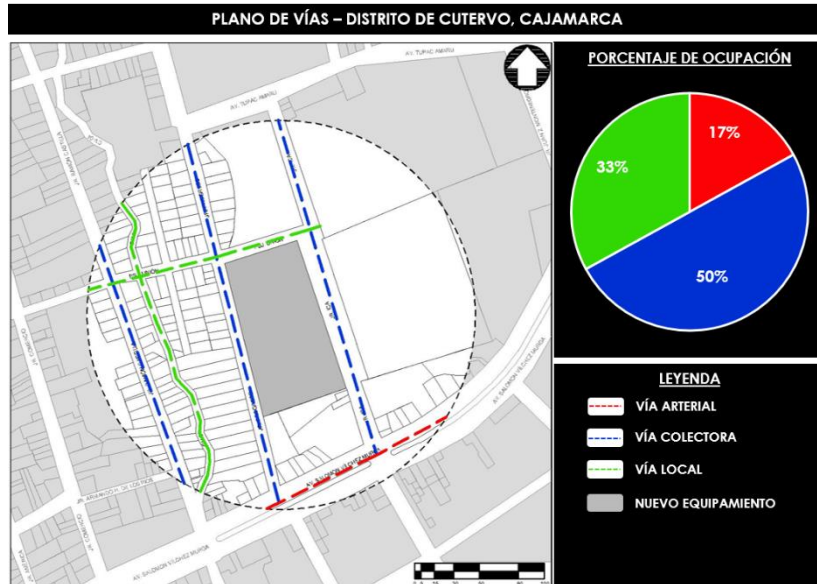
Realizado el análisis de asoleamiento, se puede observar en la Figura 29 que durante las 09:00 am la fachada noreste es la que se encuentra con mayor incidencia solar, mientras que la fachada oeste se encuentra con sombra, durante las 15:00 pm se puede observar lo contrario. Además de ello, en el distrito de Cutervo existe una alta radiación solar, lo que puede ser aprovechado para generar energía limpia mediante el uso de paneles solares instalados en los techos del proyecto arquitectónico.



c) **Accesibilidad**

➤ **Vías**

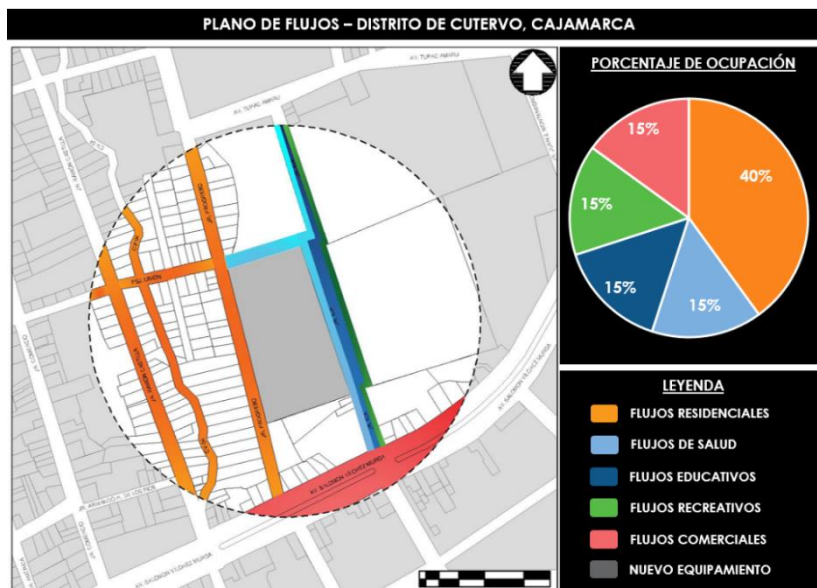
**Figura 35:** Plano de Vías



Elaboración propia. Fuente propia.

Según el plano, el terreno se encuentra entre una vía arterial y vía local, logrando que se vuelva más accesible y con facilidad de orientación en el distrito. Además, que cerca al terreno se encuentra una avenida muy importante como es la Av. Salomón Vélchez Murga, en la cual existe distinta actividad comercial, lo que genera más flujo vehicular y peatonal lo que favorece para el desarrollo del proyecto.

**Figura 36:** Plano de Flujos



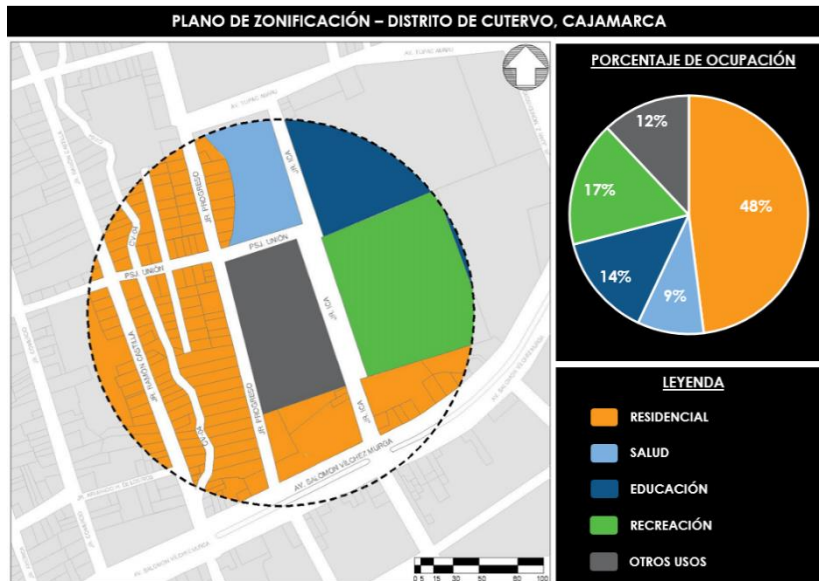
Elaboración propia. Fuente propia.

Según el plano, los flujos que afectan directamente al predio son los de educación, salud, recreación, residencial y comercial, teniendo un mayor flujo residencial del lado este del terreno en el Jr. Progreso.

**d) Equipamiento Urbano**

➤ *Plano de Zonificación*

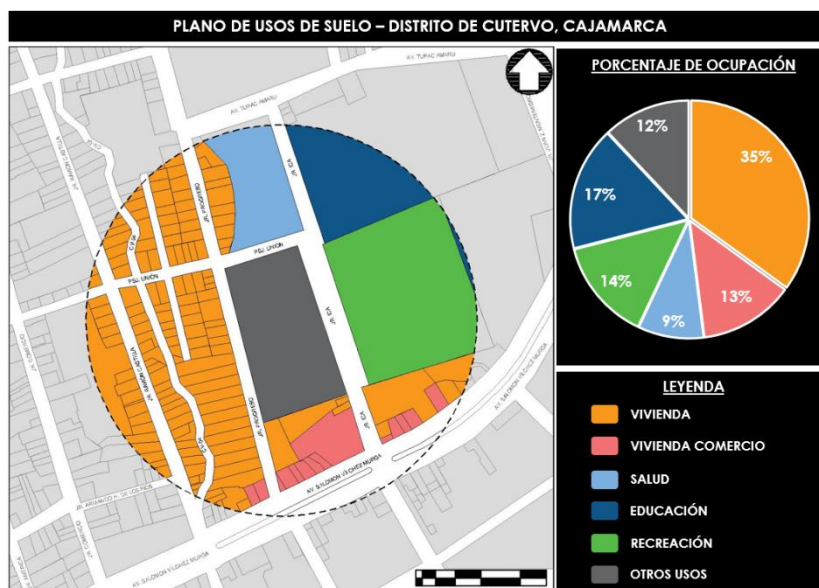
**Figura 37:** Plano de Zonificación



Elaboración propia. Fuente propia.

➤ *Plano de Usos de Suelo*

**Figura 38:** Plano de Usos de Suelo



Elaboración propia. Fuente propia.

e) Tipos de contaminación

➤ *Contaminación Ambiental*

**Figura 39:** Plano de Contaminación Ambiental



Elaboración propia. Fuente propia.

Los datos de contaminación han sido recogidos mediante un levantamiento urbano por lo que se puede concluir que la contaminación ambiental se da por residuos sólidos ya que no existe un punto de acopio para estos, los residuos sólidos están expuesto en las calles. En épocas donde se realizan actividades deportivas, el Jr. Ica suele quedarse en total descuido ya que no existen basureros de uso público fuera de este equipamiento. Además, al estar cerca de una avenida principal y de alto tránsito vehicular las emisiones de gases tóxicos son más frecuentes.

**Figura 40:** Plano de Contaminación Ambiental



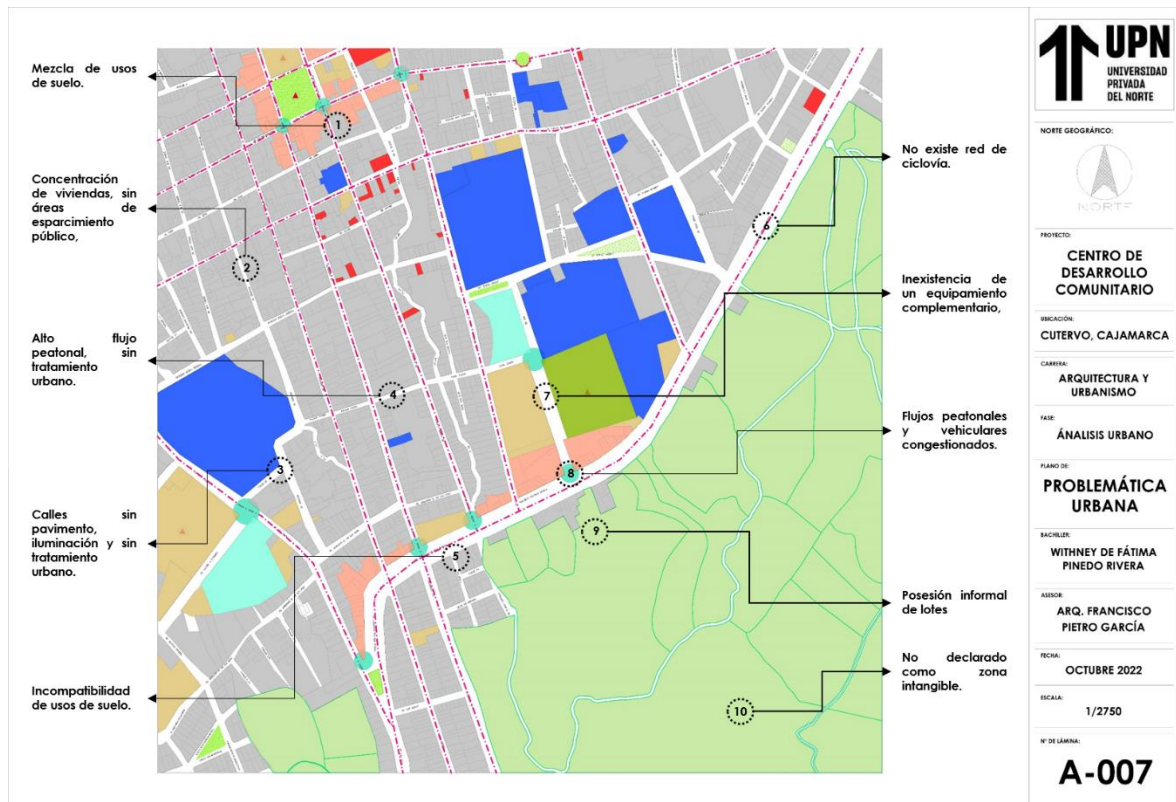
Elaboración propia. Fuente propia.

Según el plano, la contaminación acústica se genera debido a que el proyecto se encuentra cerca a equipamientos de uso público, en el caso del equipamiento de salud, el sonido de la ambulancia recurrente es un punto de contaminación acústica, al estar cerca de un equipamiento educativo en horas de ingreso y salida escolar se genera problema. Además, el ruido generado dentro del Estadio Juan Maldonado Gamarra durante actividades deportivas también afecta el desarrollo del proyecto, y el ruido vehicular ocasionado en la Av. Salomón Vélchez Murga.

#### 4.1.2 Premisas de diseño

Realizado el análisis del lugar de manera macro hasta micro, el terreno y su entorno, se realizará el cuadro FODA, para conocer las fortalezas y oportunidades que ofrece el terreno a elección las cuales pueden ser potenciadas y usadas para el proyecto, además se presentarán las debilidades y amenazas que se encuentran en el lugar las que a partir del proyecto arquitectónico buscan solucionarse a corto y largo plazo. Para ello es necesario conocer la problemática existente en el lugar, dicho análisis se encuentra en los *Anexo 10 al Anexo 16*.

**Figura 41:** Problemática del lugar



**Figura 42:** FODA – Respecto al análisis del lugar



FODA - RESPECTO AL ANÁLISIS: DISTRITO DE CUTERVO, CAJAMARCA				
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
ZONIFICACIÓN MUNICIPAL / USOS DE SUELO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad comercial concentrada alrededor de la plaza principal y en la vía principal del distrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento de actividad comercial en zona central y periférica del distrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha considerado dentro de la zonificación zonas de servicios comunales.</li> <li>Mezcla e incompatibilidad de usos de suelo.</li> <li>El borde natural no se considera como zona intangible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crecimiento desordenado del distrito.</li> <li>Bajo desarrollo urbano sostenible (social, económico, ambiental).</li> <li>Depredación ambiental.</li> </ul>
EQUIPAMIENTOS URBANOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concentración de equipamientos educativos en una zona determinada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de nuevos equipamientos compatibles con los existentes en el distrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerca de los equipamientos educativos no existen equipamientos complementarios como equipamientos culturales, sociales y comunitarios.</li> <li>Débil identidad cultural de la población.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insostenibilidad urbana, baja cohesión social.</li> </ul>
LLENOS Y VACÍOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de lotes vacíos para nuevos equipamientos o usos del distrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de lotes vacíos para implementar espacios públicos que permitan el desarrollo social y comunitario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta concentración de lotes sin espacios públicos colindantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posesión informal de lotes.</li> <li>Uso del borde natural para implantar lotes informales.</li> </ul>
VIALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vías colectoras atraviesan todo el distrito, facilitando la movilidad.</li> <li>Presencia de un borde natural que permite la delimitación del distrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vía principal permite generar conexiones con otros distritos y departamentos del Perú. Crecimiento económico y turístico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se establecen vías de solo uso peatonal en altos flujos peatonales.</li> <li>Inexistencia de ciclovías en el distrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento de flujo vial provocando contaminación ambiental, sonora y degradación de la zona urbana.</li> </ul>

Elaboración propia. Fuente propia.

Teniendo en cuenta el análisis del lugar se toman como premisas de diseño algunos aspectos urbanos a tener en cuenta mostrados en las siguientes figuras:

**Figura 43:** Premisas de diseño en el objeto arquitectónico

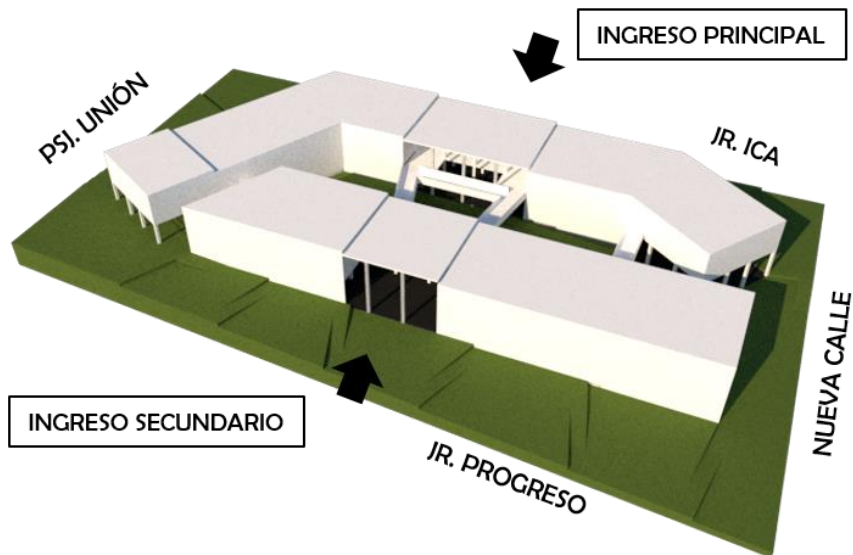
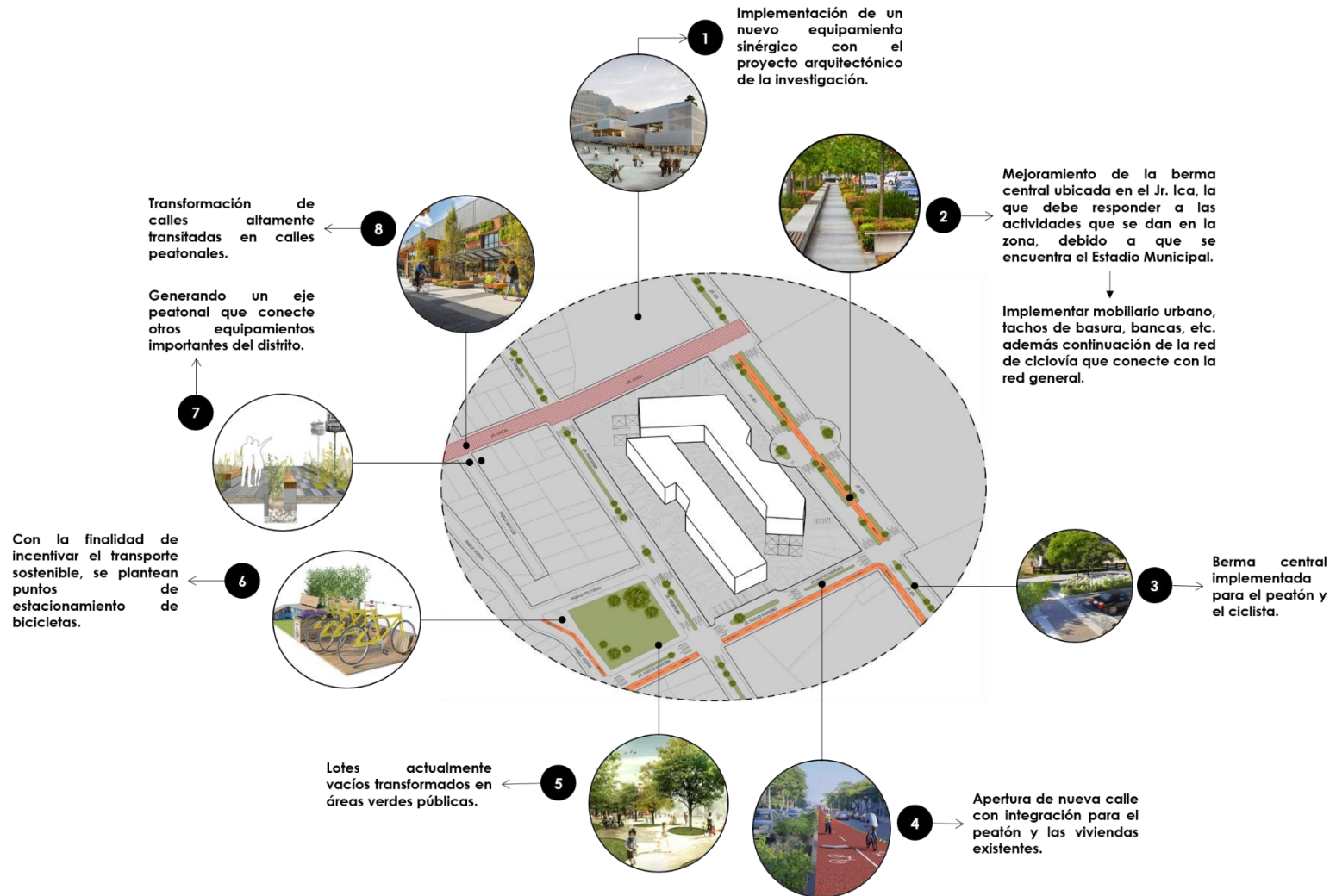


Figura 44: Premisas de diseño para el entorno

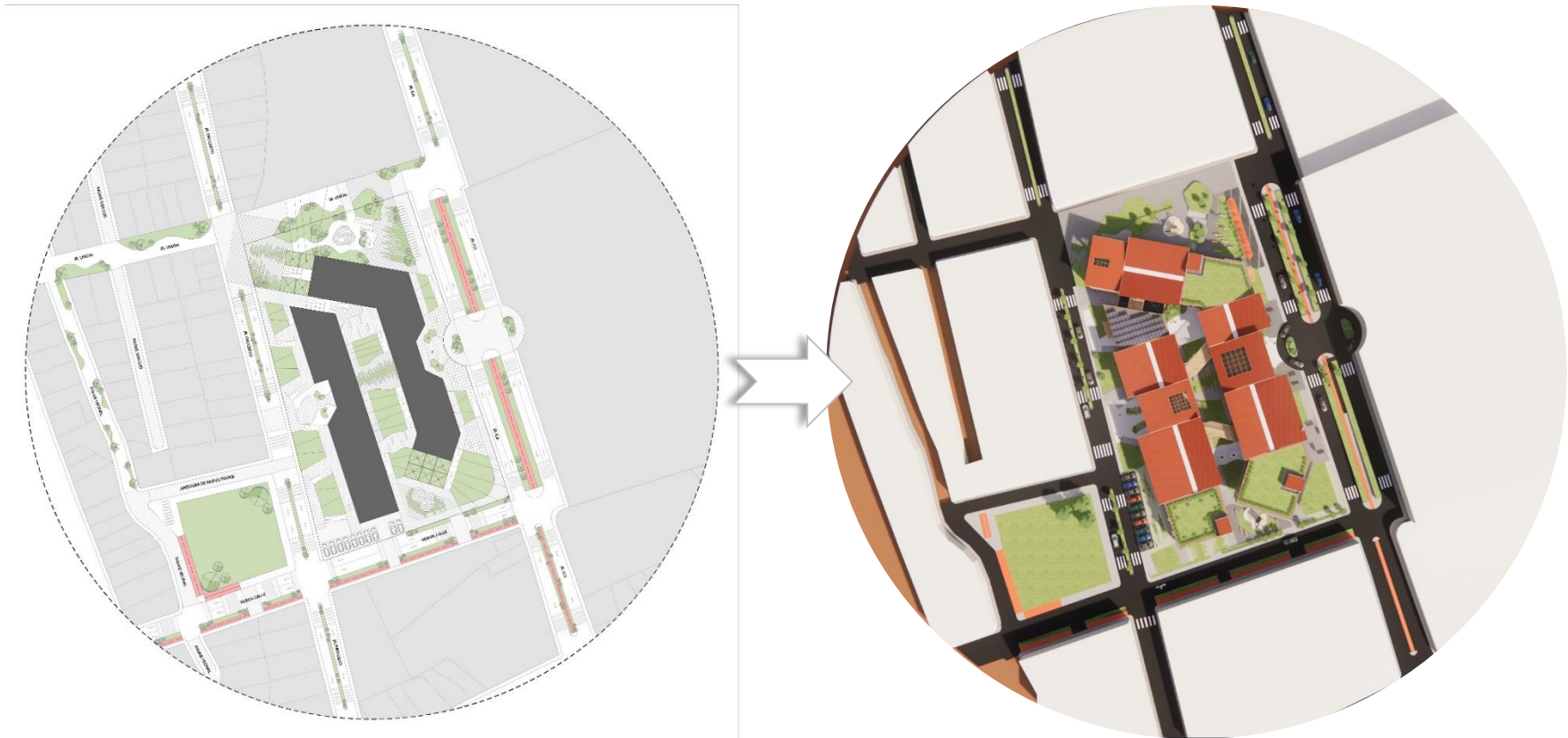




## 4.2. Planos de arquitectura

### 4.1.3 Planos arquitectura

#### - Plot plan

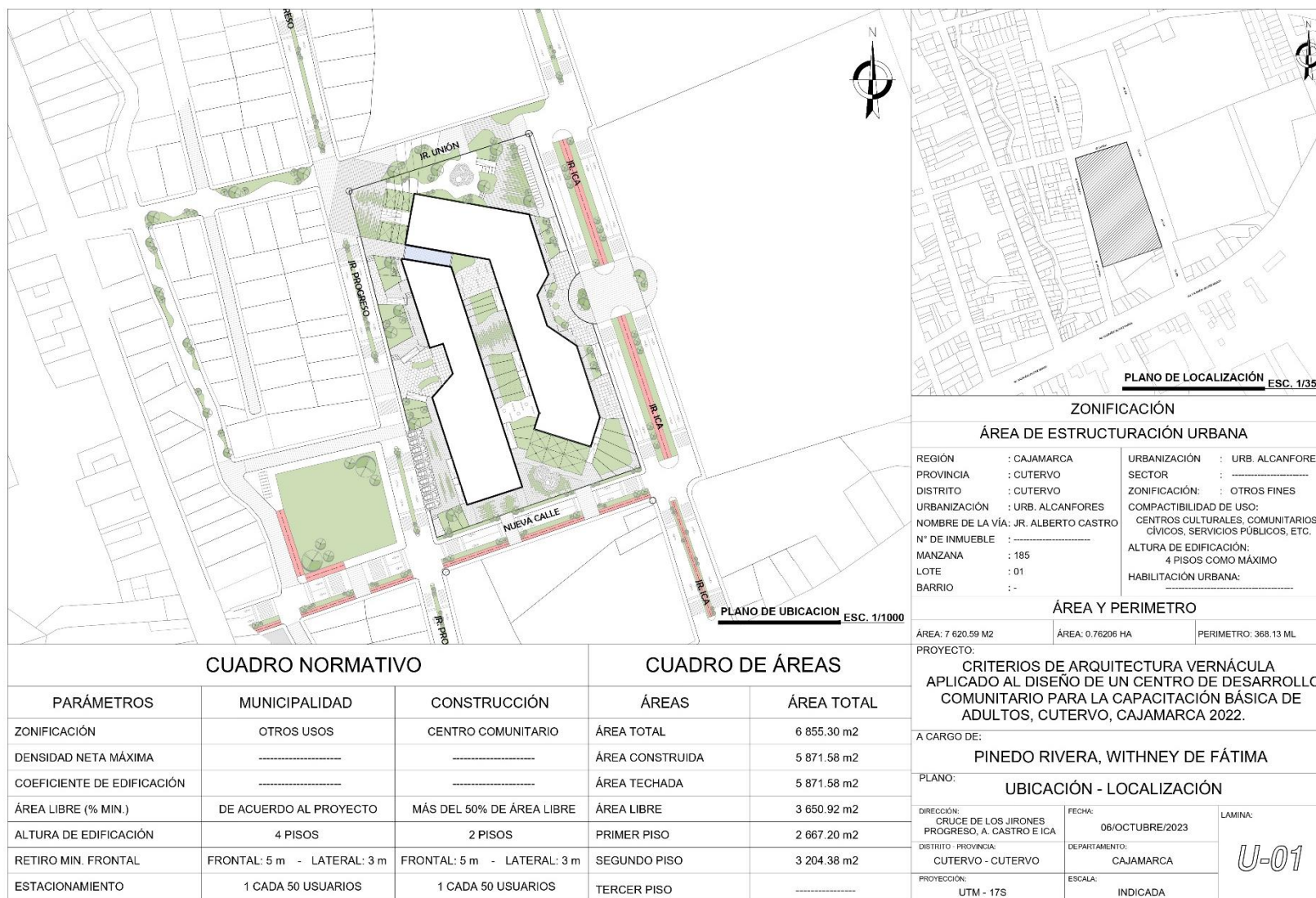


- Plano de plataformas del proyecto



	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO			
	PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO			
	TÍTULO: PLANO DE PLATAFORMAS			
	AUTORA: WITHNEY DE FÁTIMA PINEDO RIVERA			
FECHA:	ELABORACIÓN:	ESCALA:	HOJA:	
OCT/2023	CUFERVO	1/500	PT-02	

- **Plano de ubicación del proyecto**



ZONIFICACIÓN			
ÁREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA			
REGIÓN	: CAJAMARCA	URBANIZACIÓN	: URB. ALCANFORES
PROVINCIA	: CUTERVO	SECTOR	: -----
DISTRITO	: CUTERVO	ZONIFICACIÓN	: OTROS FINES
URBANIZACIÓN	: URB. ALCANFORES	COMPACTIBILIDAD DE USO:	CENTROS CULTURALES, COMUNITARIOS CÍVICOS, SERVICIOS PÚBLICOS, ETC.
NOMBRE DE LA VÍA:	JR. ALBERTO CASTRO	ALTURA DE EDIFICACIÓN:	4 PISOS COMO MÁXIMO
N° DE INMUEBLE	: -----	HABILITACIÓN URBANA:	: -----
MANZANA	: 185		
LOTE	: 01		
BARRIO	: -		

ÁREA Y PERIMETRO		
ÁREA: 7 620.59 M2	ÁREA: 0.76206 HA	PERIMETRO: 368.13 ML
PROYECTO:		
CRITERIOS DE ARQUITECTURA VERNÁCULA APLICADO AL DISEÑO DE UN CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO PARA LA CAPACITACIÓN BÁSICA DE ADULTOS, CUTERVO, CAJAMARCA 2022.		

A CARGO DE:  
**PINEDO RIVERA, WITHNEY DE FÁTIMA**

PLANO:		
UBICACIÓN - LOCALIZACIÓN		
DIRECCIÓN: CRUCE DE LOS JIRONES PROGRESO, A. CASTRO E ICA	FECHA: 06/OCTUBRE/2023	LAMINA:
DISTRITO - PROVINCIA: CUTERVO - CUTERVO	DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	<b>U-01</b>
PROYECCIÓN: UTM - 17S	ESCALA: INDICADA	

**CUADRO NORMATIVO**

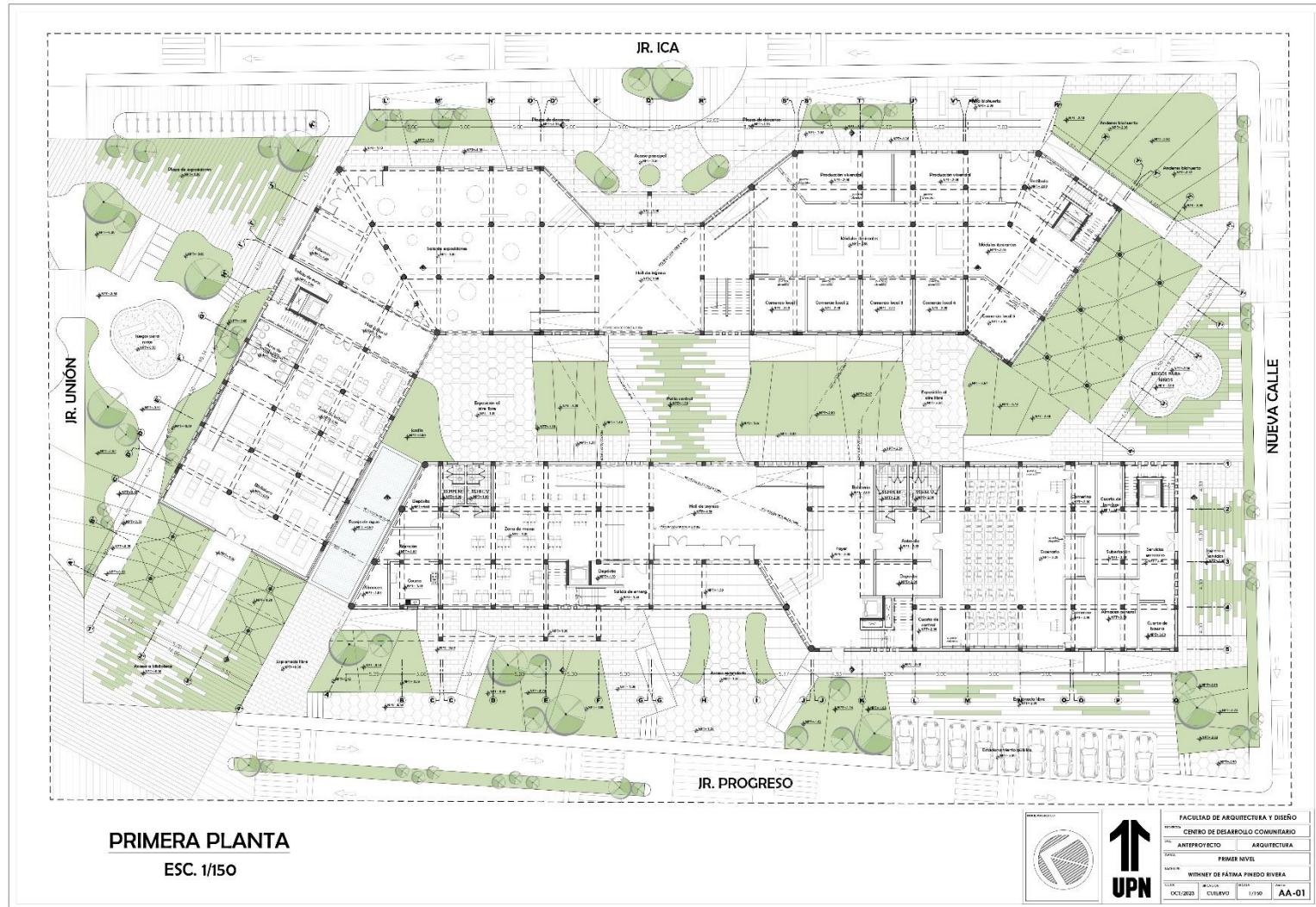
PARÁMETROS	MUNICIPALIDAD	CONSTRUCCIÓN
ZONIFICACIÓN	OTROS USOS	CENTRO COMUNITARIO
DENSIDAD NETA MÁXIMA	-----	-----
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	-----	-----
ÁREA LIBRE (% MIN.)	DE ACUERDO AL PROYECTO	MÁS DEL 50% DE ÁREA LIBRE
ALTURA DE EDIFICACIÓN	4 PISOS	2 PISOS
RETIRO MIN. FRONTAL	FRONTAL: 5 m - LATERAL: 3 m	FRONTAL: 5 m - LATERAL: 3 m
ESTACIONAMIENTO	1 CADA 50 USUARIOS	1 CADA 50 USUARIOS

**CUADRO DE ÁREAS**

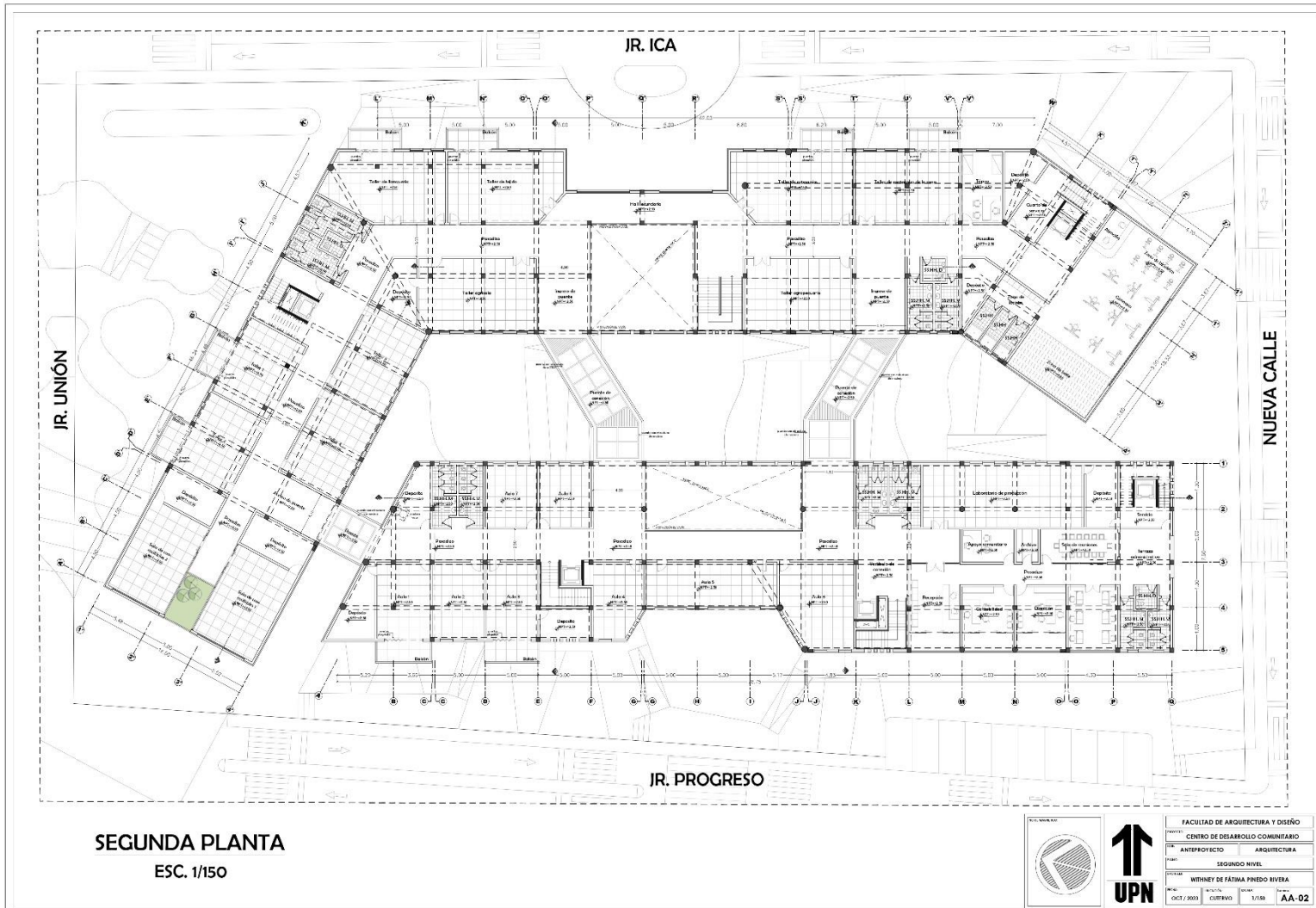
ÁREAS	ÁREA TOTAL
ÁREA TOTAL	6 855.30 m2
ÁREA CONSTRUIDA	5 871.58 m2
ÁREA TECHADA	5 871.58 m2
ÁREA LIBRE	3 650.92 m2
PRIMER PISO	2 667.20 m2
SEGUNDO PISO	3 204.38 m2
TERCER PISO	-----

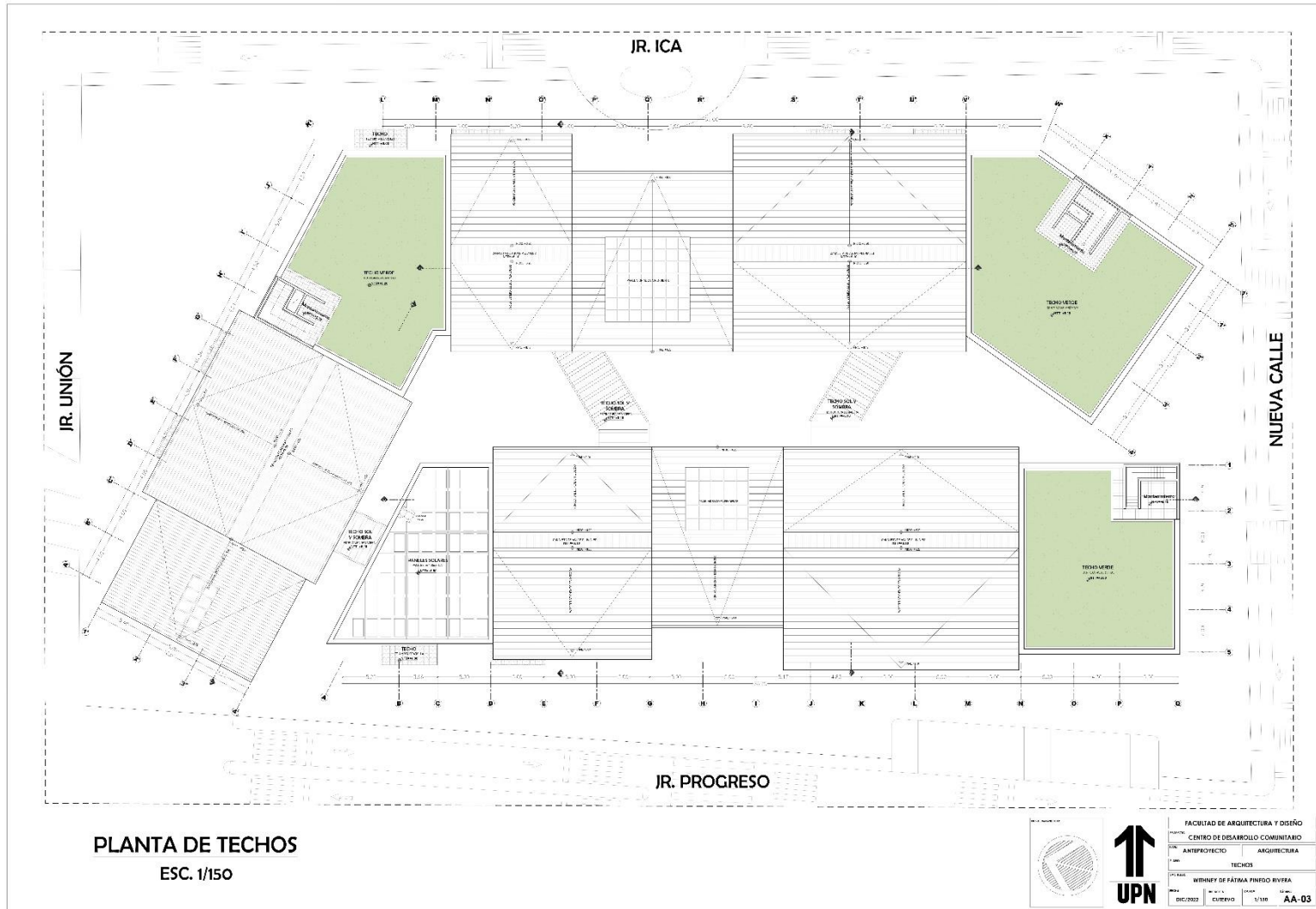


- Planos de anteproyecto distribución primer nivel



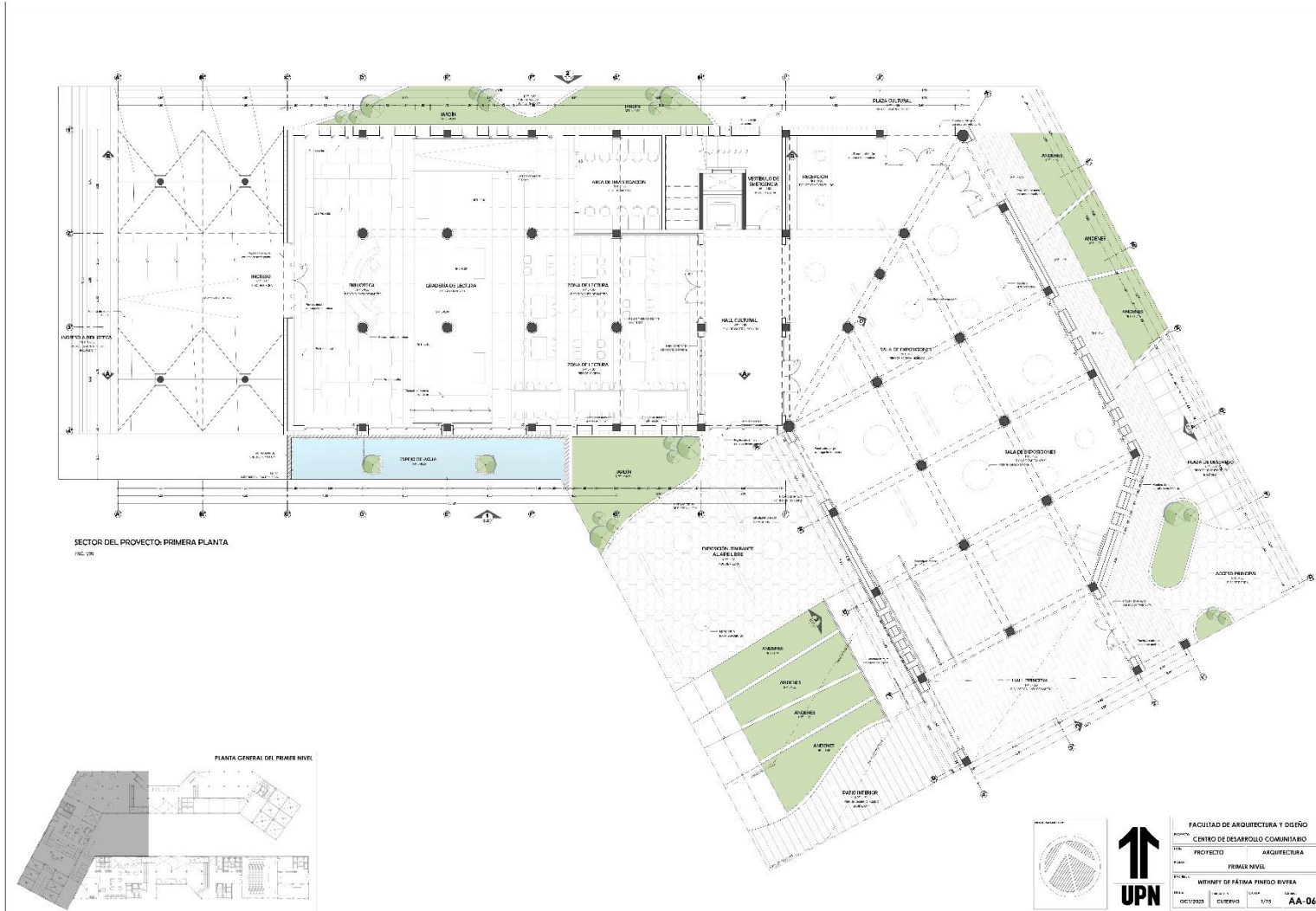
- Planos de anteproyecto de distribución niveles superiores





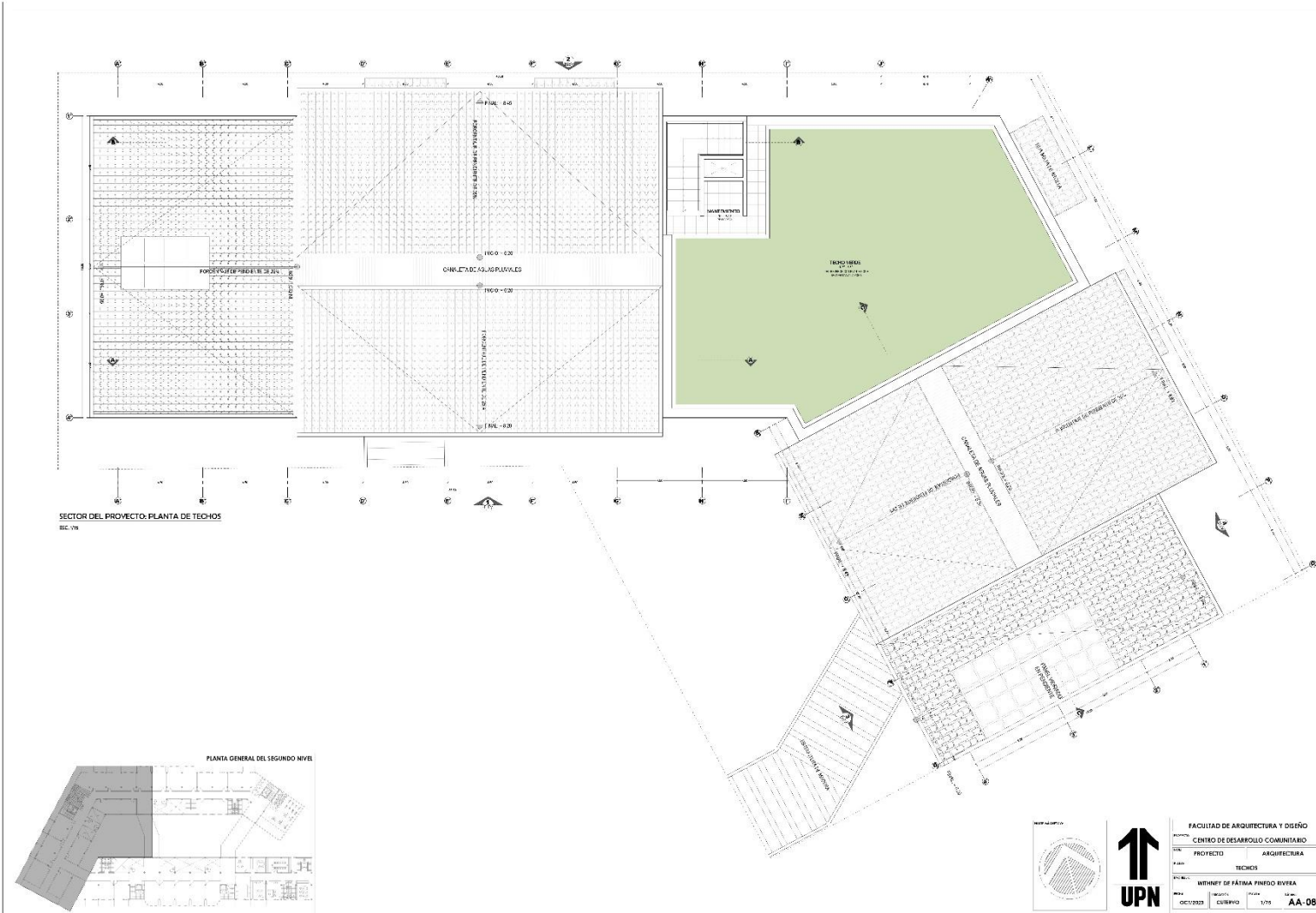


- Planos de proyecto del sector primer nivel





- Plano de techo de proyecto del sector



- **Corte escantillón del proyecto**



Elaboración propia

**DETALLE: MURO**

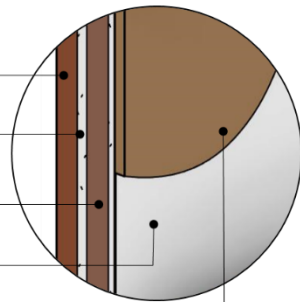
FACHADA EXTERIOR  
Ladrillo de arcilla caravista  
En su color natural

Aislante térmico poliestireno  
expandido

Muro de kingkong 18  
huecos - E=15cm

Enlucido de yeso

FACHADA INTERIOR:  
Muro en acabado de tierra apisonada

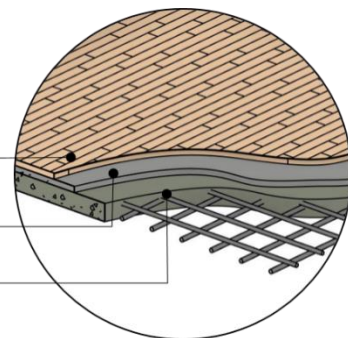


**DETALLE: PISO**

Tablonces de madera  
Pino 15x45 cm

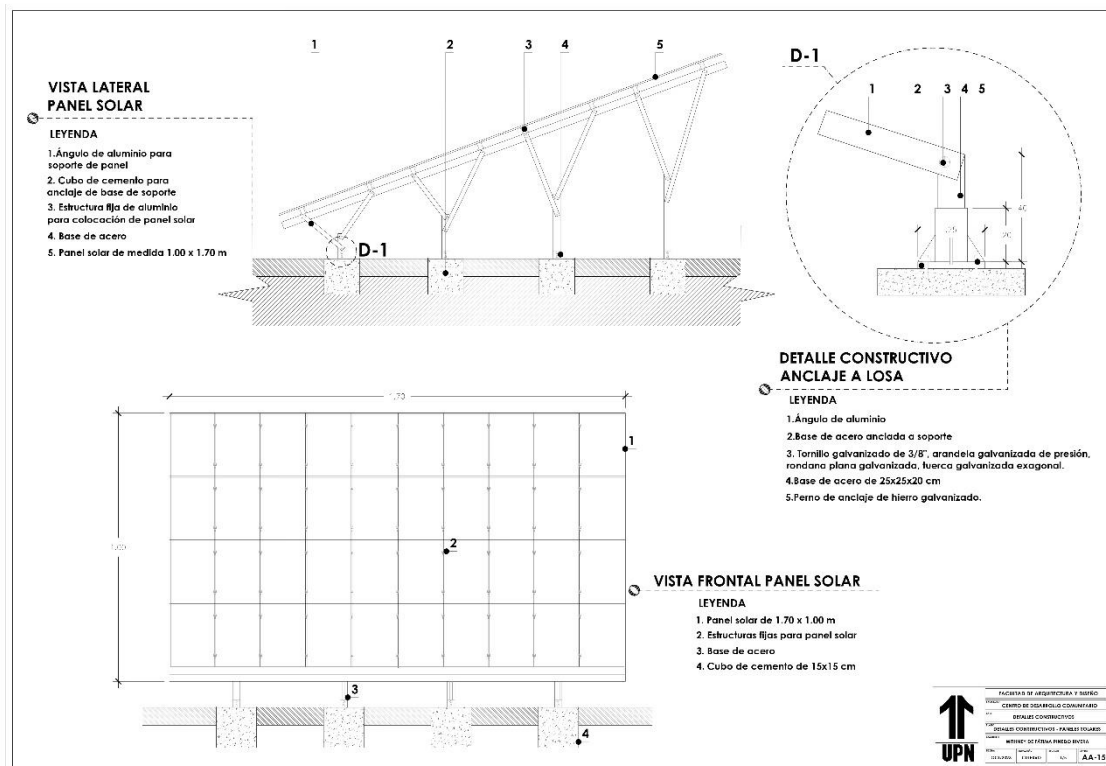
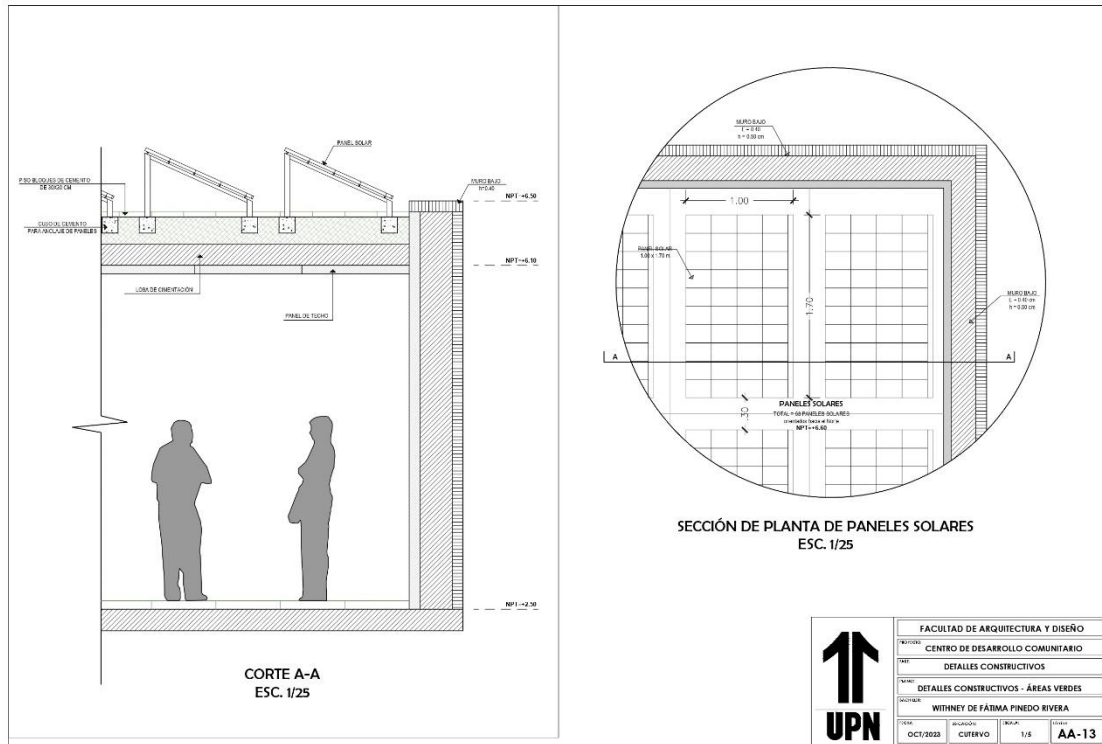
Mortero para contrapiso

Concreto simple



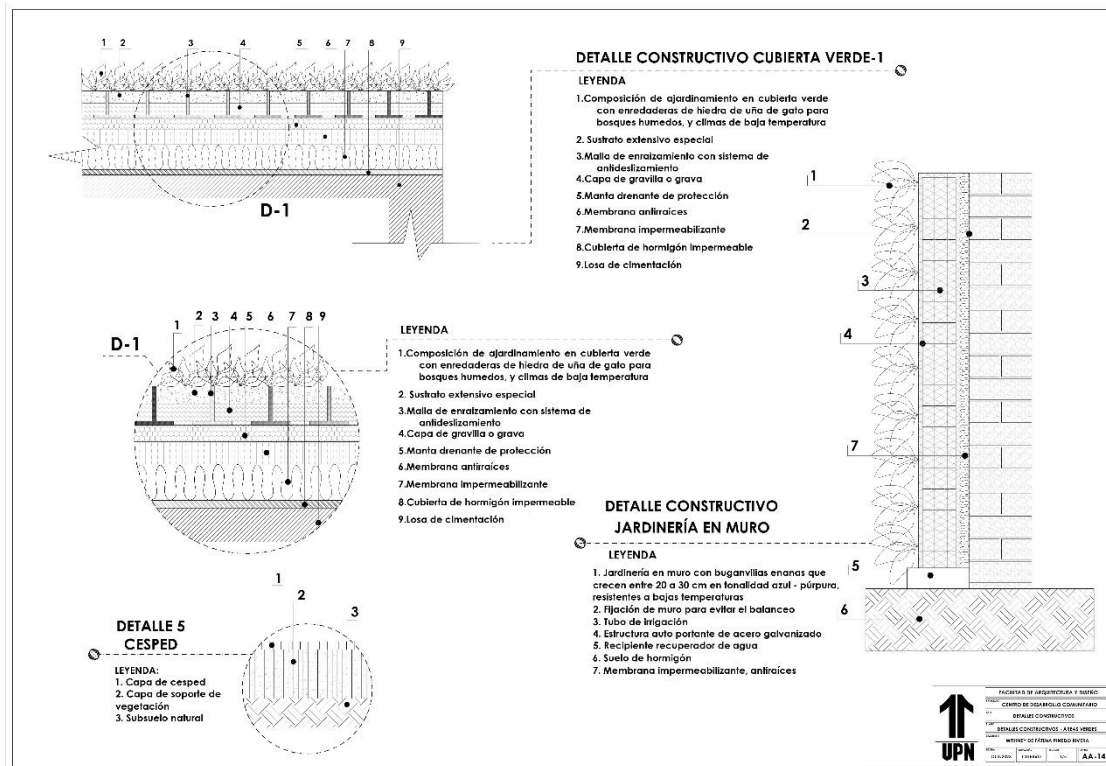
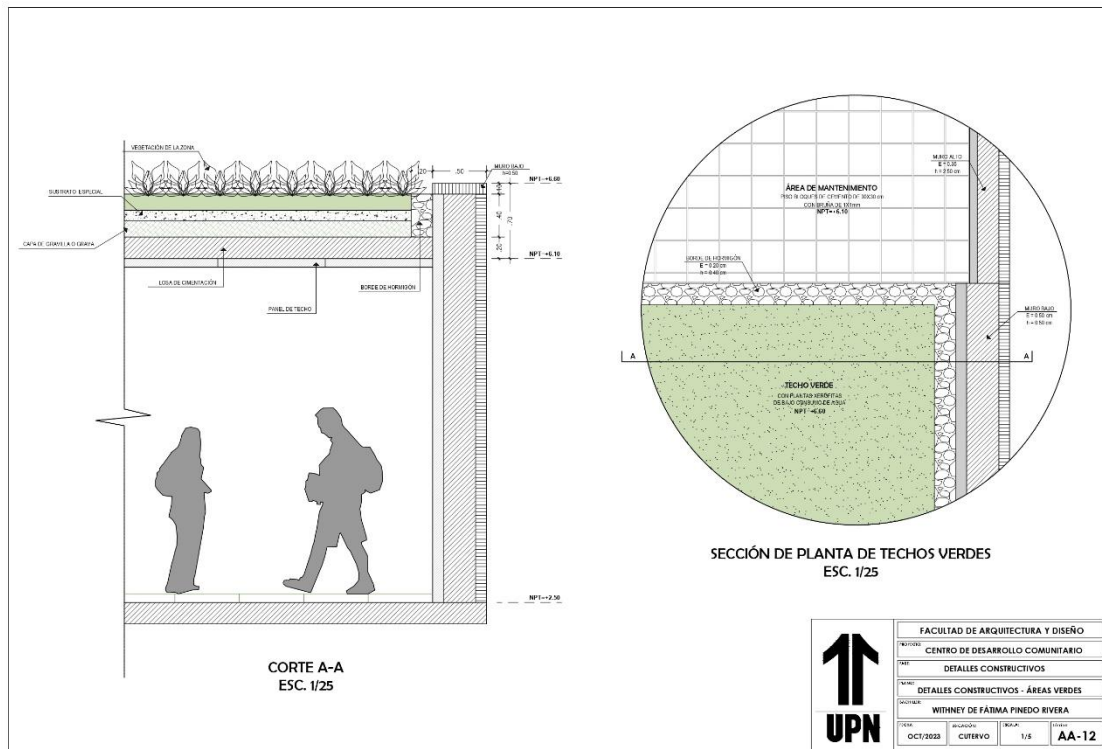


- **Detalles constructivos: Paneles solares**

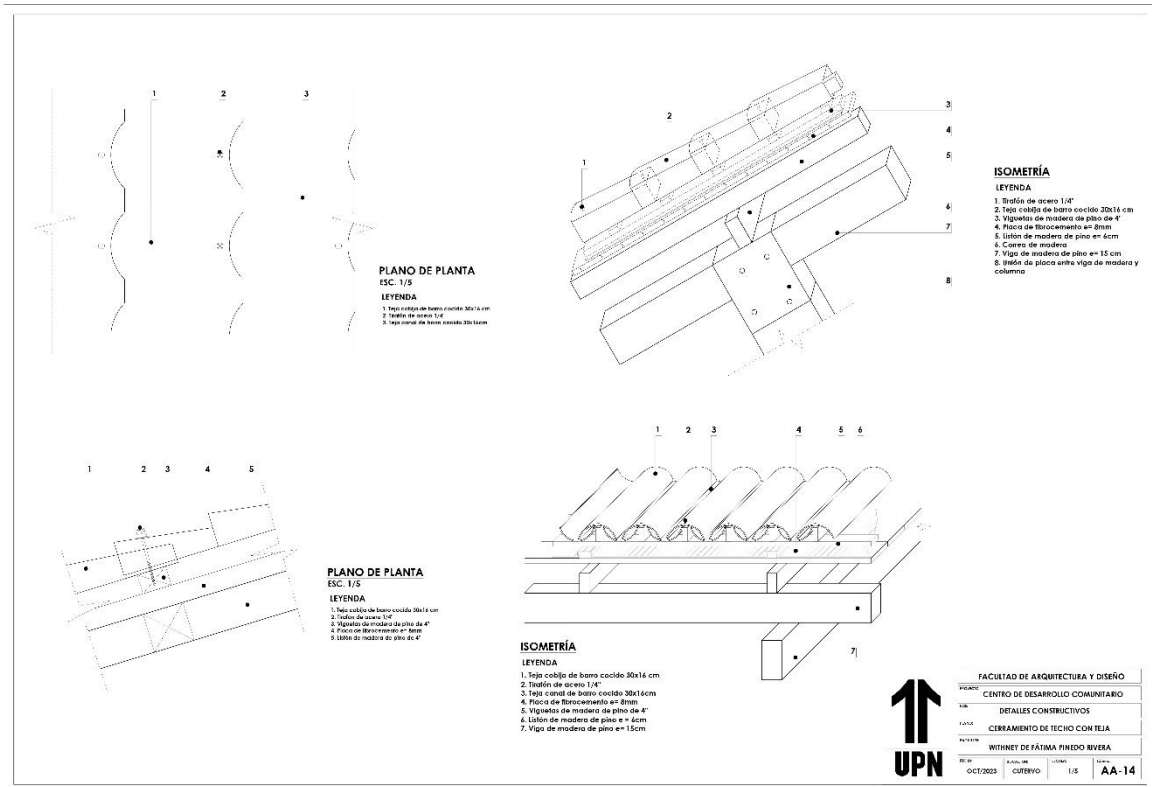




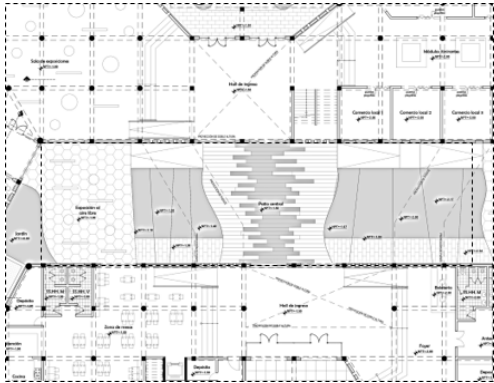
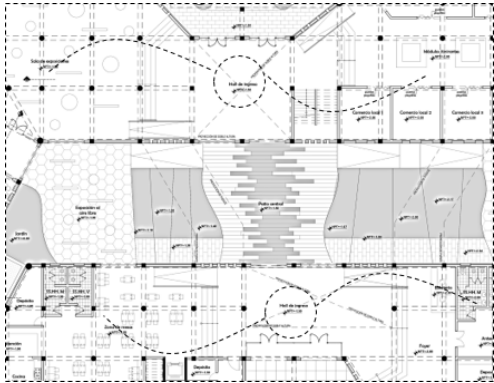
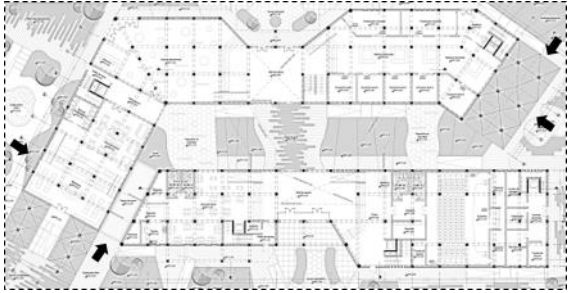
- **Detalles constructivos: Techos verdes**



- Detalle constructivo: Teja Andina cobija



- **Lámina de aplicación de variable en el proyecto**

LINEAMIENTO APLICADO AL PROYECTO		IMAGEN GUÍA
N	DESCRIPCIÓN	
1	<p><b><u>ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO</u></b></p> <p>El lineamiento de organización del espacio es el núcleo a partir del cual nace el proyecto, mediante un elemento central (en este caso el patio principal) el cual conecta los dos Hall de recibimiento, tanto el principal (ingreso por Jr. Ica) como el secundario (ingreso por Jr. Progreso). Permitiendo a través de este organizador la interacción entre los usuarios de ambos Hall en los que se resuelven distintas actividades.</p>	 <p>Fuente: Plano de Primer Nivel – Anteproyecto. Elaboración propia.</p>
2	<p><b><u>RELACIÓN DEL ESPACIO</u></b></p> <p>En el lineamiento de relación del espacio, tal como es la arquitectura vernácula muchas veces los espacios son permeables, conociendo ya su uso determinado, en el caso del proyecto el Hall Principal conecta de manera impermeable diversos usos como son el comedor, el foyer, la sala de exposiciones y la zona comercial. Además de ello, los ingresos cuentan con vestíbulos previos a las puertas principales.</p>	 <p>Fuente: Plano de Primer Nivel – Anteproyecto. Elaboración propia.</p>
3	<p><b><u>FORMA</u></b></p> <p>El proyecto genera quiebres tanto para la calle Psj. Unión con Jr. Ica, como para Jr. Ica con la proyección de la nueva calle planteada en la investigación. A través de la forma que tienen estos quiebres se generan diversos ingresos de luz natural y generan una mayor visual sobre el proyecto respecto al usuario. Además, el proyecto responde al terreno respetando su topografía, generando desniveles en el interior como en el exterior, como plazas mediante andenes.</p>	 <p>Fuente: Plano de Primer Nivel – Anteproyecto. Elaboración propia.</p>

<p>4</p>	<p><b>ELEMENTOS DE LA FORMA</b></p> <p>Mediante este lineamiento el proyecto busca implementar formas que se adecuen a la arquitectura vernácula, como son los arcos de medio punto generados en los ingresos, estos arcos de medio punto llevan dinteles. Además se realizarán cierres virtuales con puertas plegables. Finalmente, presentan aberturas en los techos con cubiertas vidriadas con la finalidad de generar ingreso de luz natural.</p>	 <p>Fuente: Elevación del Anteproyecto – Plano de techos / Elaboración propia.</p>
<p>5</p>	<p><b>ESCALA</b></p> <p>La escala es un factor importante para cualquier proyecto de arquitectura, en el cual es importante que el usuario se sienta en confort al usar la edificación. Para el proyecto se ha planteado usar una altura mínima de 3.00 en zonas comunes, mientras que las zonas de servicios cuentan con una altura mayor de 2.70 m. Al usar techos con pendiente, los espacios quedan con una altura mayor a la planteada, esto genera una mayor amplitud del espacio. Adicionalmente se plantea el uso de doubles alturas, generando conexiones visuales entre las áreas comunes como el Hall y otros espacios.</p>	 <p>Fuente: Corte del Anteproyecto / Elaboración propia.</p>
<p>6</p>	<p><b>ESTRATEGIAS DE DISEÑO</b></p> <p>Se aplican ventanas verticales y aberturas de muros de 30 cm de ancho generando un mayor ingreso de luz, se presentan ladrillos huecos en zonas de escaleras, el uso de espejos de agua para facilitar la climatización del espacio ubicado al costado de la zona de biblioteca, además debido a la alta radiación existente en la zona se plantea el uso de paneles solares, obteniendo energía renovable limpia.</p>	 <p>Fuente: Vistas del proyecto / Elaboración propia.</p>
<p>7</p>	<p><b>MATERIALES</b></p> <p>En los muros exteriores se plantea el uso de ladrillo caravista en su color original, debido a que los materiales es un aspecto importante para la arquitectura vernacular, y en los muros interiores se plantea el uso de la tierra apisonada. Se plantea el uso de dinteles en los arcos de medio punto del mismo material del ladrillo. La carpintería: ventanas, puertas y barandas serán de madera, al igual que el techo sol y sombra y las vigas interiores del techo inclinado. Para los pisos el uso de la piedra, madera, y el cemento pulido en su acabado original. Y para los muros de jardinería se usará muros de piedra aparejo.</p>	 <p>Fuente: Vistas del proyecto / Elaboración propia.</p>



<p>8</p>	<p><b>SISTEMA CONSTRUCTIVO</b></p> <p>Para el sistema constructivo se usará la aplicación de columnas rectangulares, circulares y “ramadas” que serán simuladas en las columnas tipos árbol, aplicación de vigas de madera en techos inclinados, cerchas de madera y acero en puentes de conexión, las cubiertas con teja andina, muros con “celosías” como Jorge Burga Bartra solía llamar a las aberturas en muros o ladrillos huecos, ventanas abocinadas debido al ancho del muro (e=50cm). La cimentación se realizará de manera convencional.</p>	 <p>Fuente: Vistas del proyecto / Elaboración propia.</p>
<p>9</p>	<p><b>MUROS</b></p> <p>Aplicación de muros anchos e=50 cm para generar hermeticidad, en muros exteriores se usarán ladrillos en acabado caravista en color natural y en los muros interiores se usará tierra apisonada, uso de muros perforados en zonas como escaleras o aulas para generar espacios con distintos ingresos de luz y ventilación natural, se usará muro aparejo de piedra en jardineras.</p>	 <p>Fuente: Elevación del Anteproyecto / Elaboración propia.</p>
<p>10</p>	<p><b>COLUMNAS</b></p> <p>Se plantea la aplicación de “ramadas” simuladas con las columnas de tipo árbol en zonas exteriores (zona de ingreso a la biblioteca y zona trasera ingreso por nueva calle), del mismo modo el uso de columnas rectangulares y circulares, las que se encuentren expuestas serán enchapadas.</p>	 <p>Fuente: Corte del Anteproyecto – Vistas del proyecto / Elaboración propia.</p>
<p>11</p>	<p><b>CUBIERTAS</b></p> <p>En el lineamiento de cubiertas se planteo la aplicación cubiertas altas en espacios centrales, techos a dos aguas en forma de techo mariposa con teja andina, implementación de techos verdes con plantas de la zona y enredaderas que permitan mimetizar los muros con la vegetación, paneles solares inclinados hacia el norte y captadores de agua de lluvia para generar energías renovables.</p>	 <p>Fuente: Vistas del proyecto – Corte del anteproyecto / Elaboración propia.</p>



12

### **VEGETACIÓN**

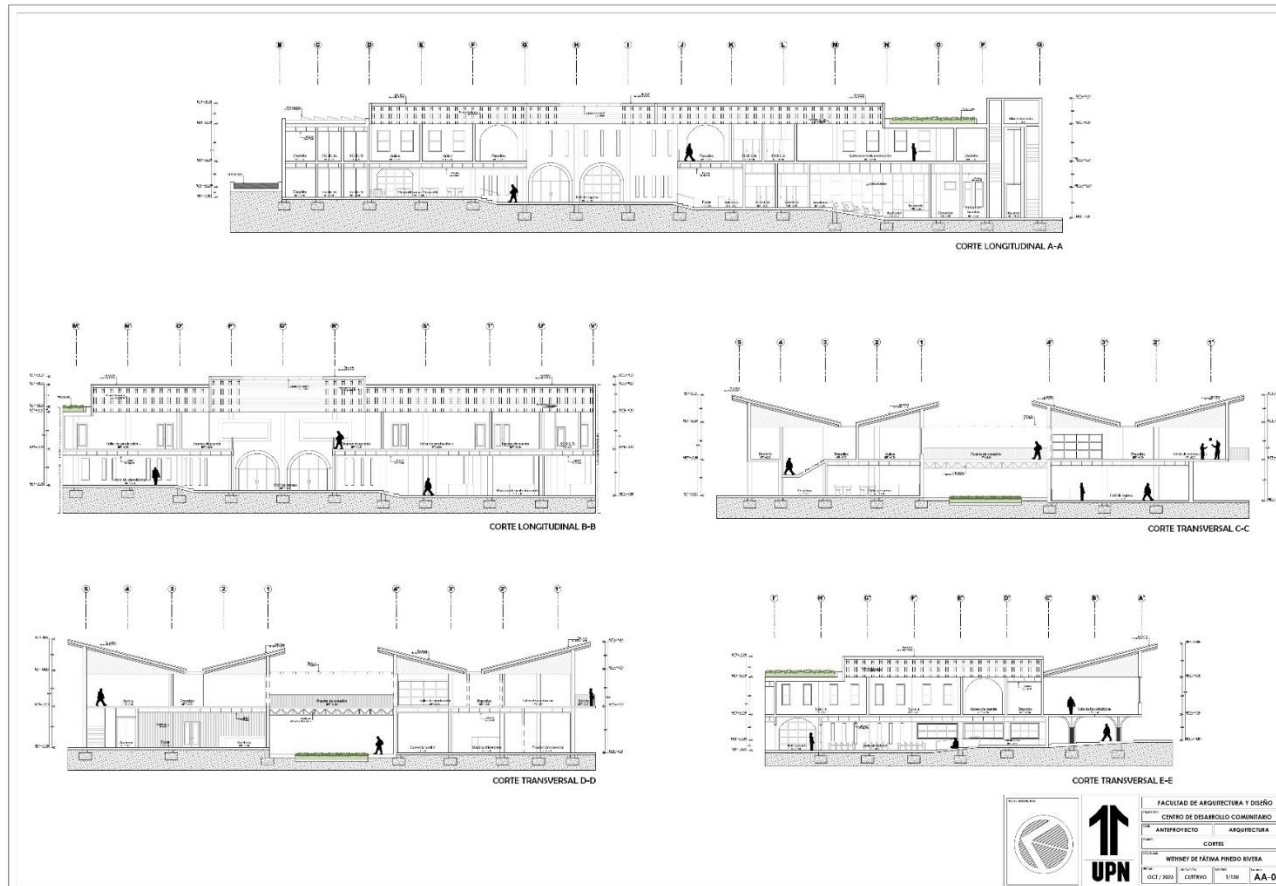
El proyecto en sus distintas fachadas usará muros verdes, los cuales nacen a partir de los andenes, jardinerías y de los techos verdes. La conexión entre la naturaleza y la arquitectura es importante para la arquitectura vernácula, por ello además se plantea interiormente un jardín cerca a los SUM. El tipo de vegetación que usará será el que se adapte a la zona.



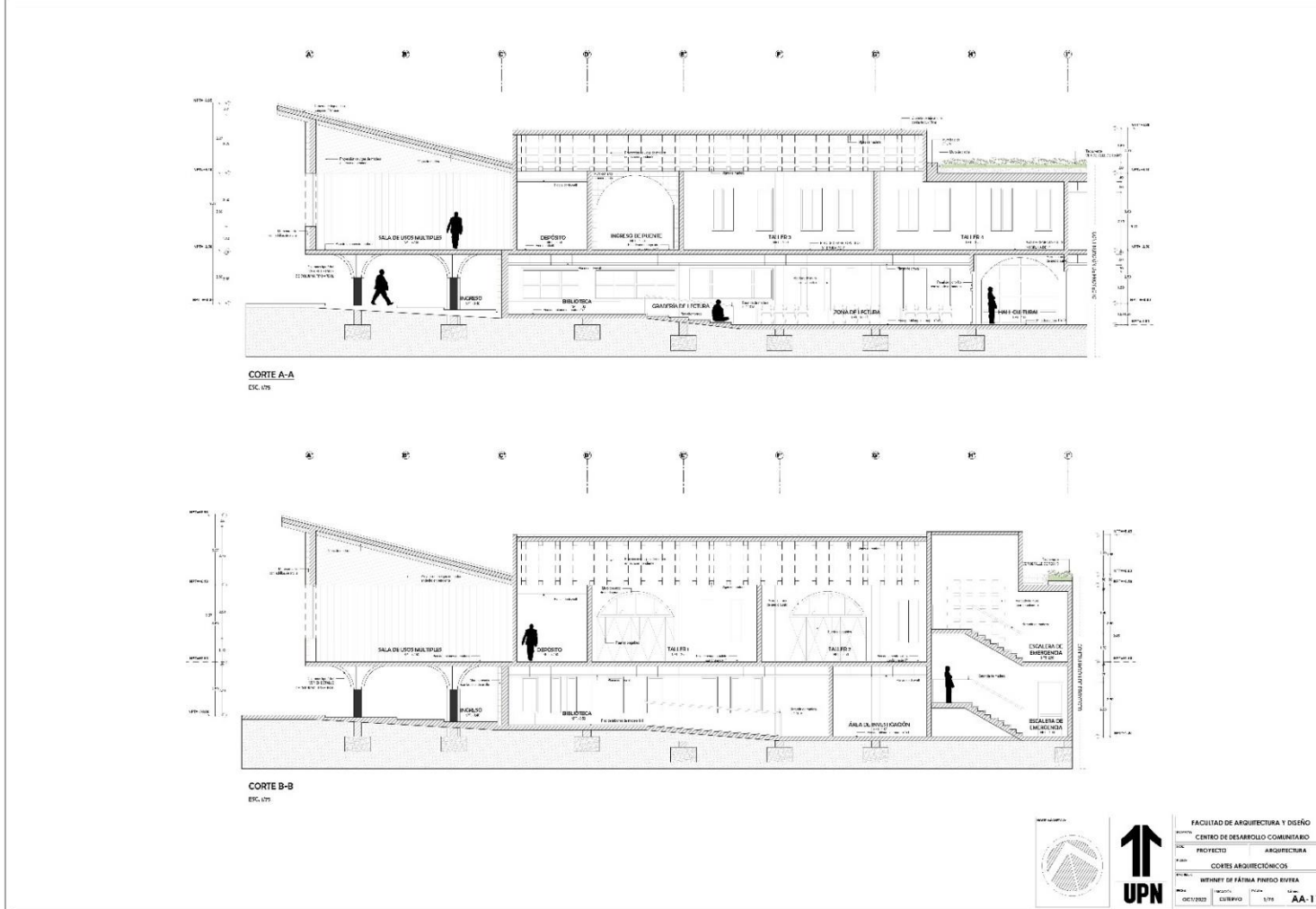
Fuente: Elevación del Anteproyecto / Elaboración propia.

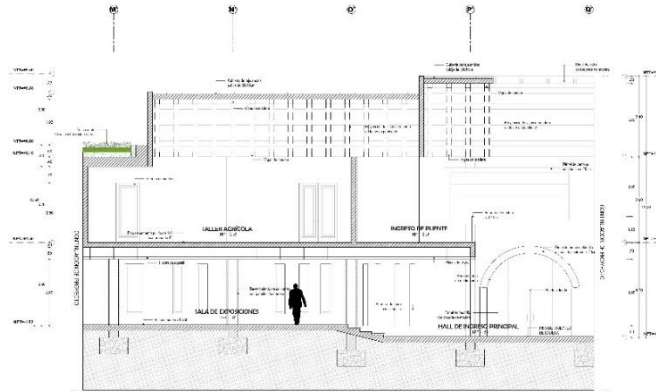
#### 4.1.4 Cortes (longitudinales y transversales)

##### - Cortes anteproyecto

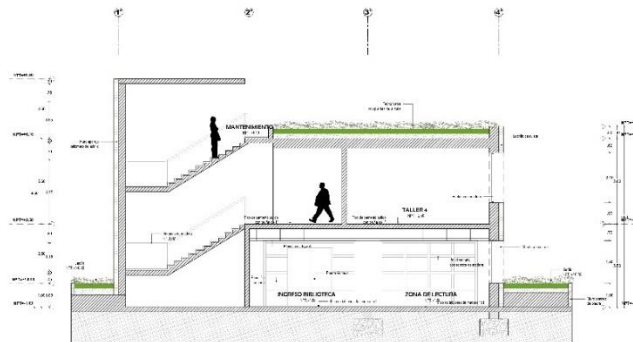


- Cortes proyecto





CORTE C-C  
ESC. 1/16



CORTE D-D  
ESC. 1/16

	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO		
	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO		
	PROYECTO	ARQUITECTURA	
	TÍTULO	CORTEIS ARQUITECTÓNICOS	
	PROFESOR	WILHNEY DE FATIMA PINEDO RIVERA	
FECHA	ESTADO	HOJA	TOTAL
OCT/2022	CURTIVO	1/76	AA-12

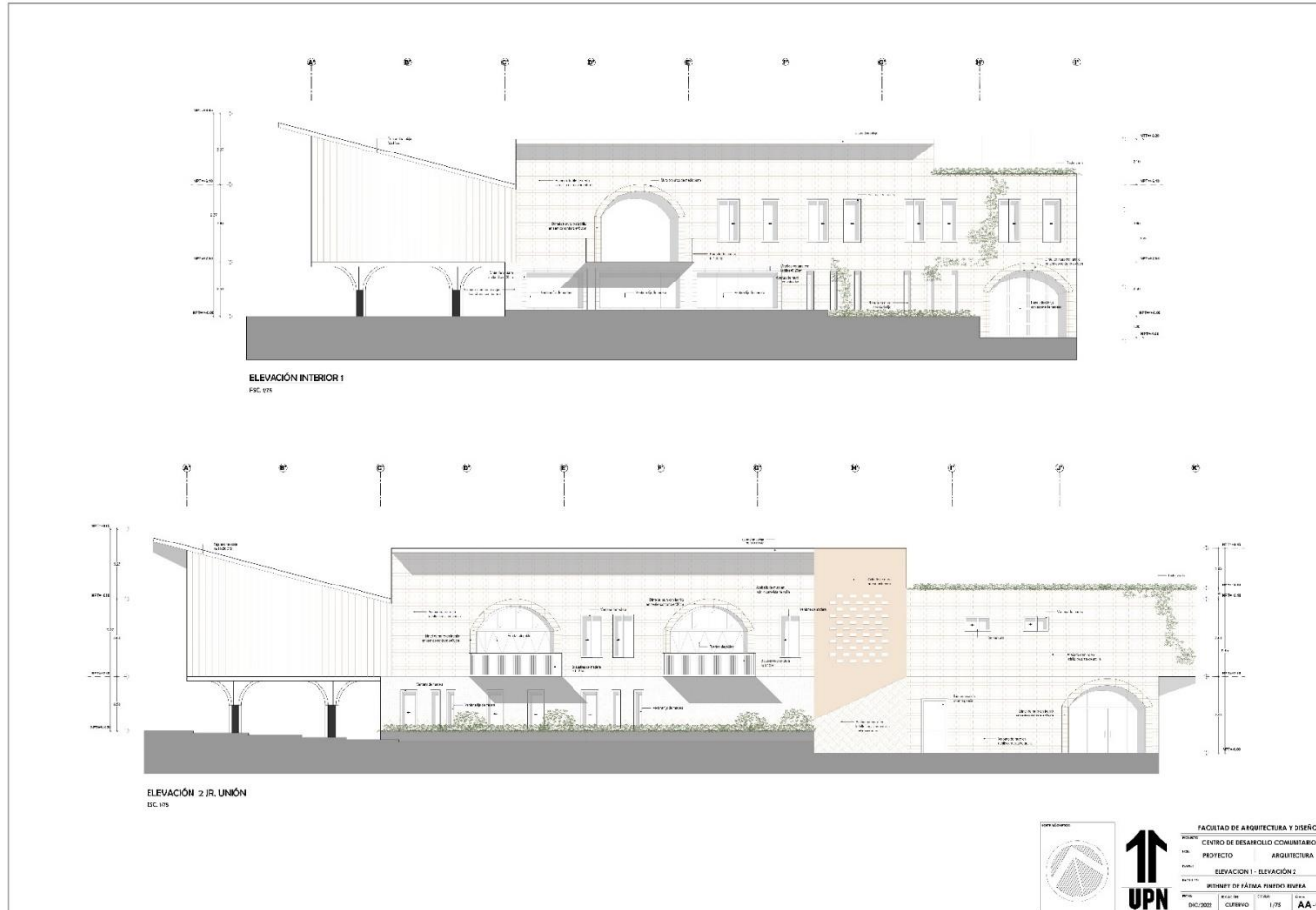
### 4.1.5 Elevaciones (principal y secundarias)

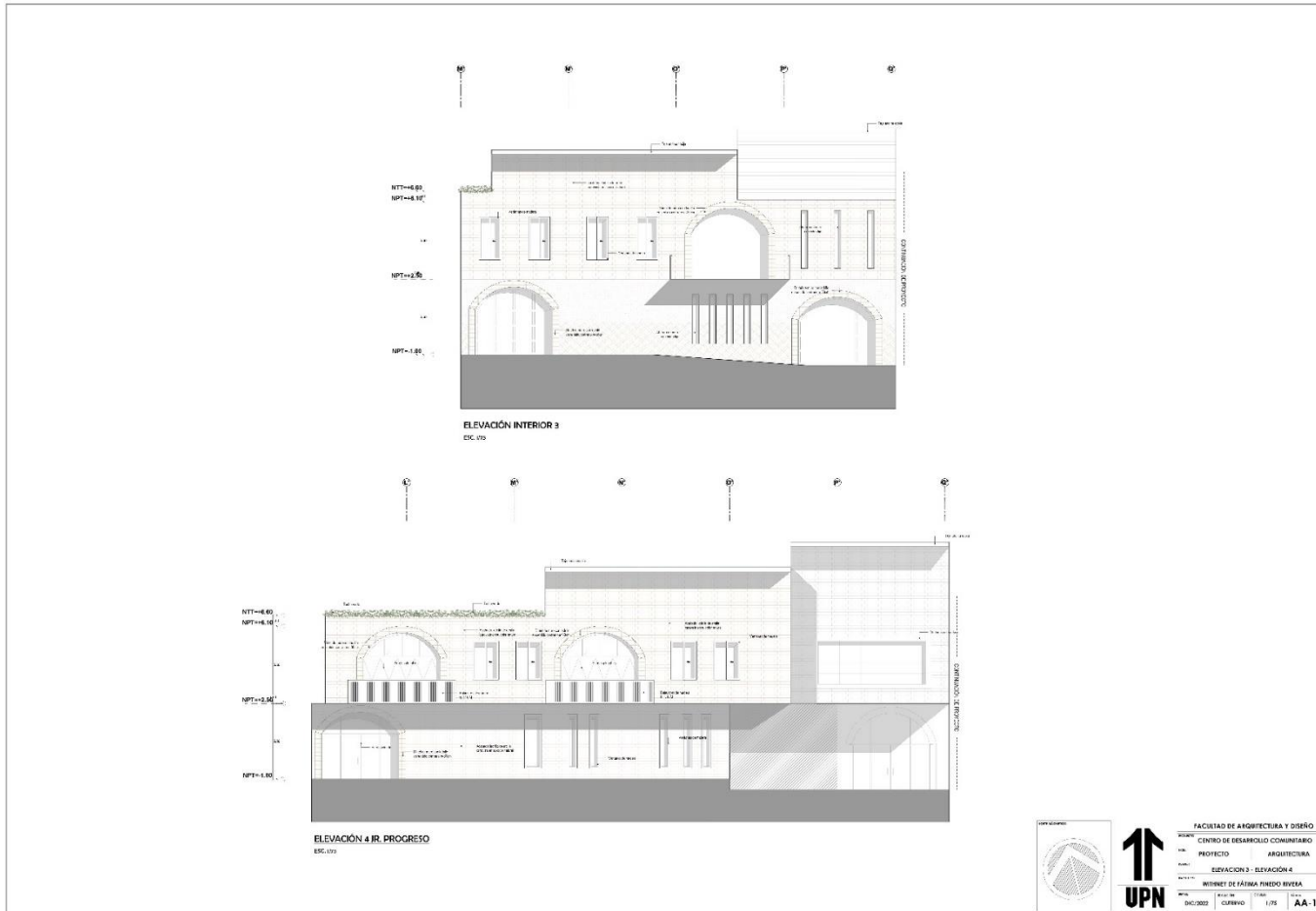
- Elevaciones generales





- Elevaciones proyecto

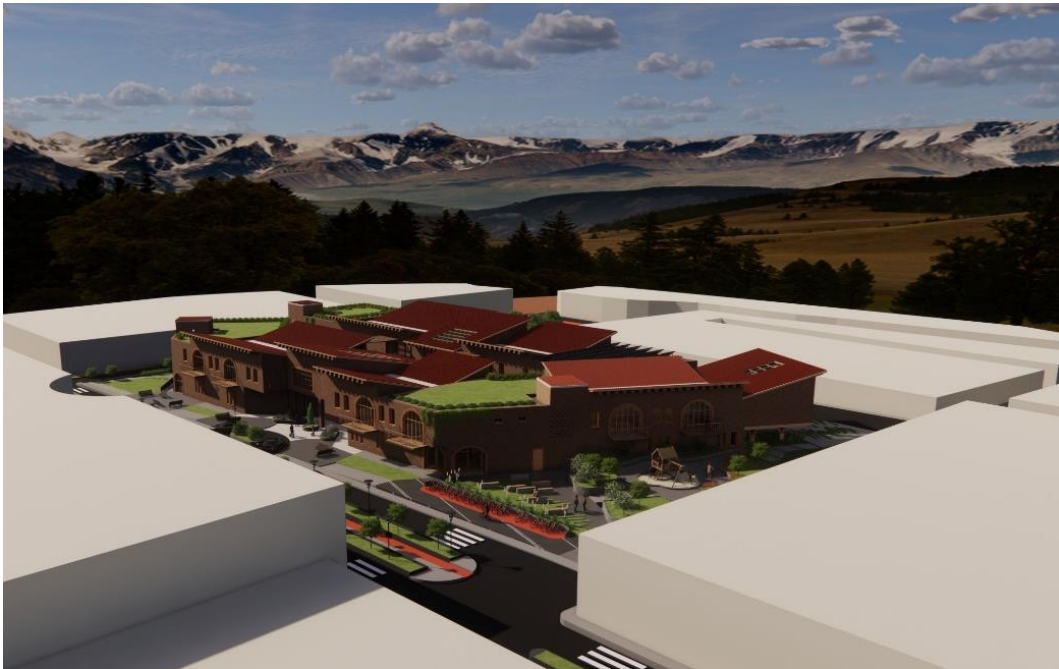




#### 4.1.6 Vistas interiores y exteriores (Renders)

##### - Renders a vuelo de Pájaro

*Figura 45:* Vista a vuelo de pájaro desde el Jr. Ica con el Pasaje Unión



*Figura 46:* Vista a vuelo de pájaro desde el Jr. Ica



*Figura 47:* Vista a vuelo de pájaro desde el Jr. Progreso con la Nueva Calle.



*Figura 48:* Vista a vuelo de pájaro desde el Jr. Progreso





- **Renders exteriores a nivel de observador**

*Figura 49:* Vista del Ingreso Principal por calle Jr. Ica



*Figura 50:* Vista de la fachada desde el Jr. Progreso





*Figura 51:* Vista exterior desde el Jr. Unión



*Figura 52:* Vista desde el Ingreso Principal 2 desde el Jr. Progreso



*Figura 53:* Vista trasera desde la proyección de la Nueva Calle



*Figura 54:* Vista desde el Jr. Progreso – Ingreso Biblioteca





- **Renders interiores a nivel de observador**

*Figura 55:* Vista del espejo de agua y puente de conexión



*Figura 56:* Vista interior desde el jardín interior ubicado al centro del SUM



*Figura 57:* Vista del Hall Principal – Ingreso Jr. Ica



*Figura 58:* Vista del Hall Principal – Ingreso Jr. Progreso





*Figura 59:* Vista del Taller



*Figura 60:* Vista de aula





*Figura 61:* Vista de pasadizo interior



*Figura 62:* Vista de plazas interiores – Jr. Unión / Nueva Calle





*Figura 63:* Vista de paneles solares



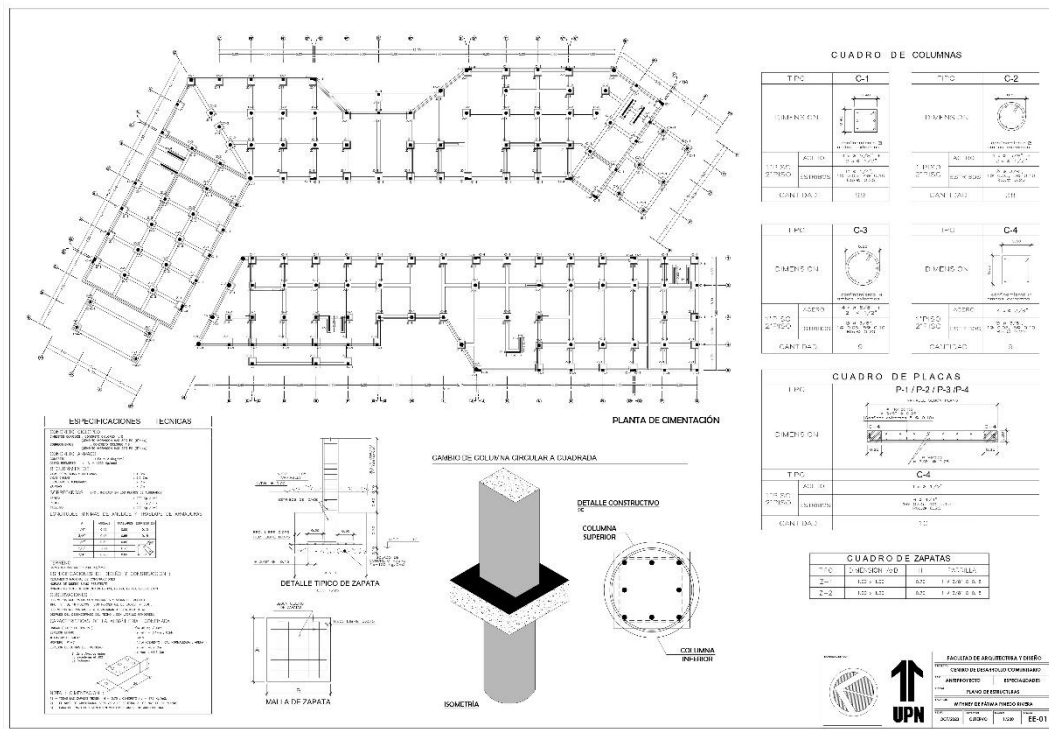
*Figura 64:* Vista de techos verdes



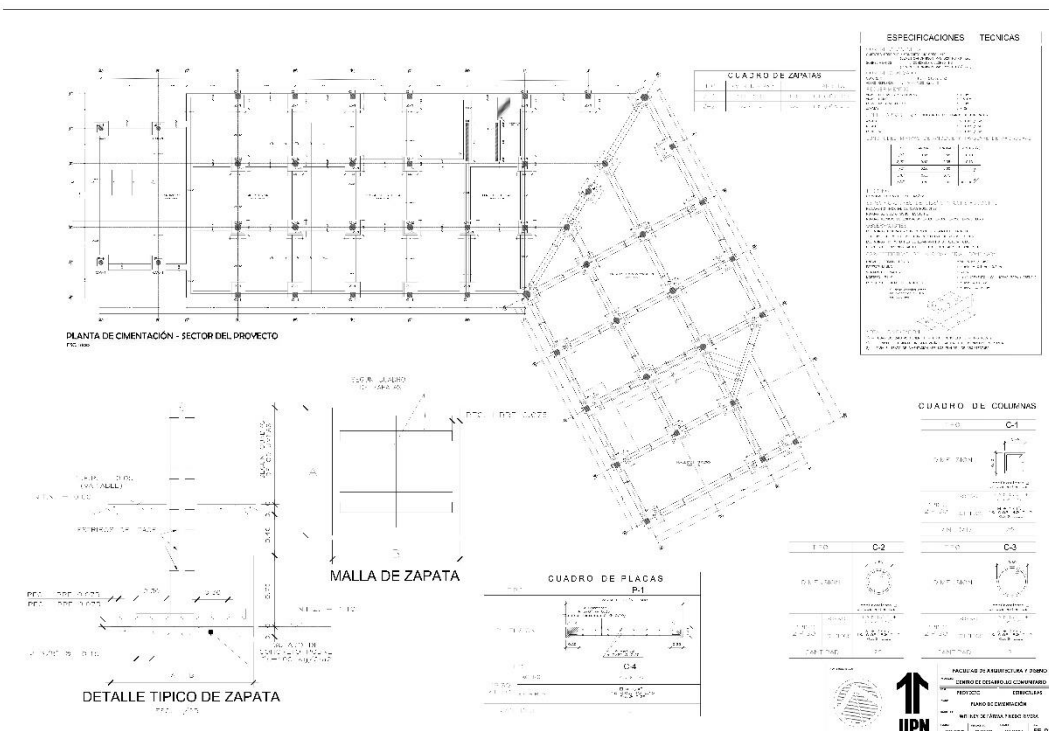
## 4.2 Planos de especialidades

### 4.2.1 Sistema estructural

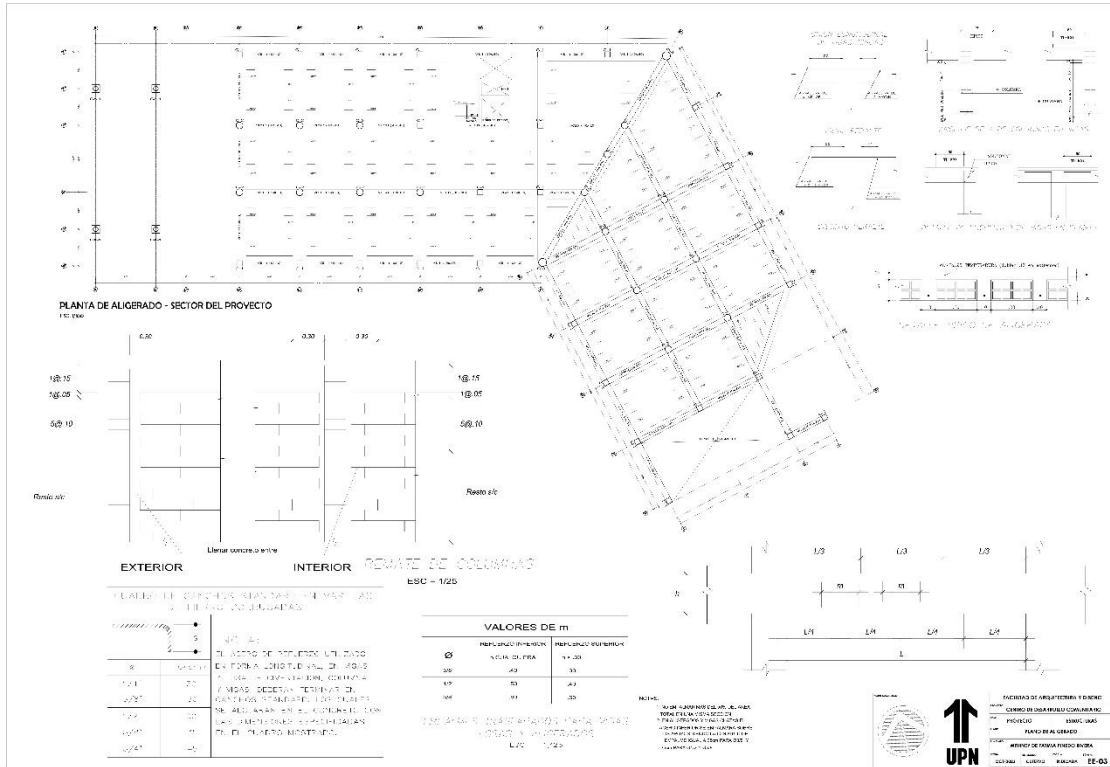
#### - Plano de estructuras general



#### - Cimentación del sector

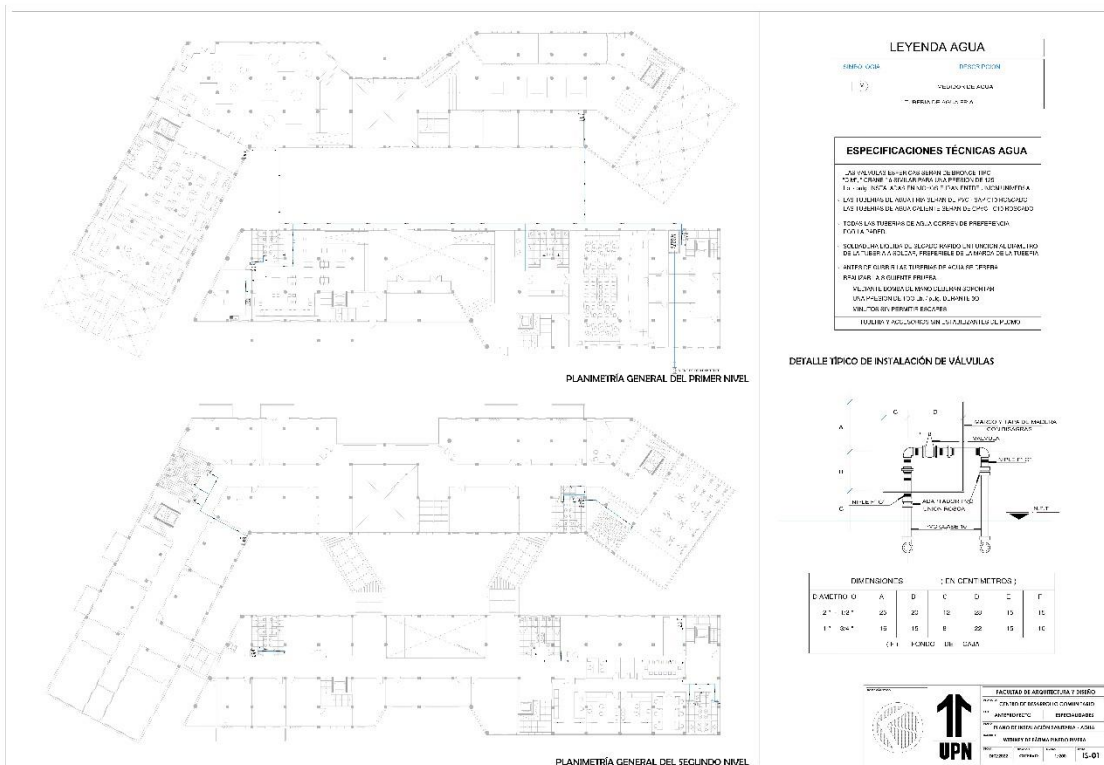


- Aligerados del sector



4.2.2 Instalaciones sanitarias

- Matriz de agua



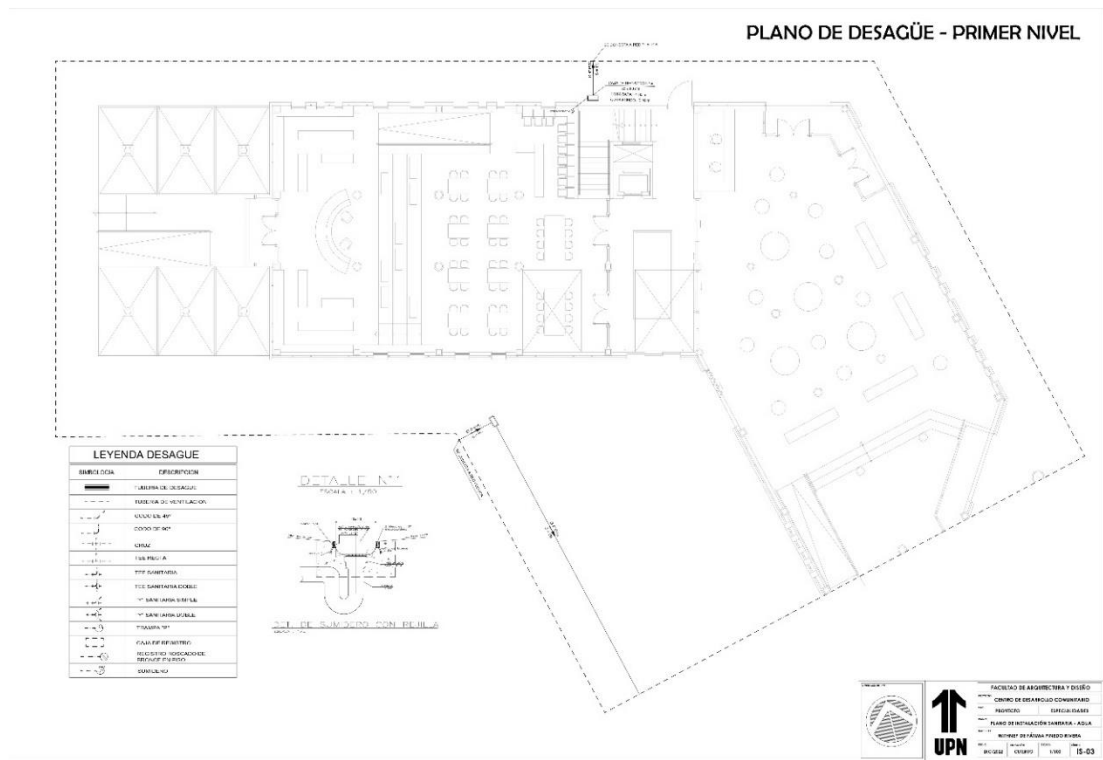






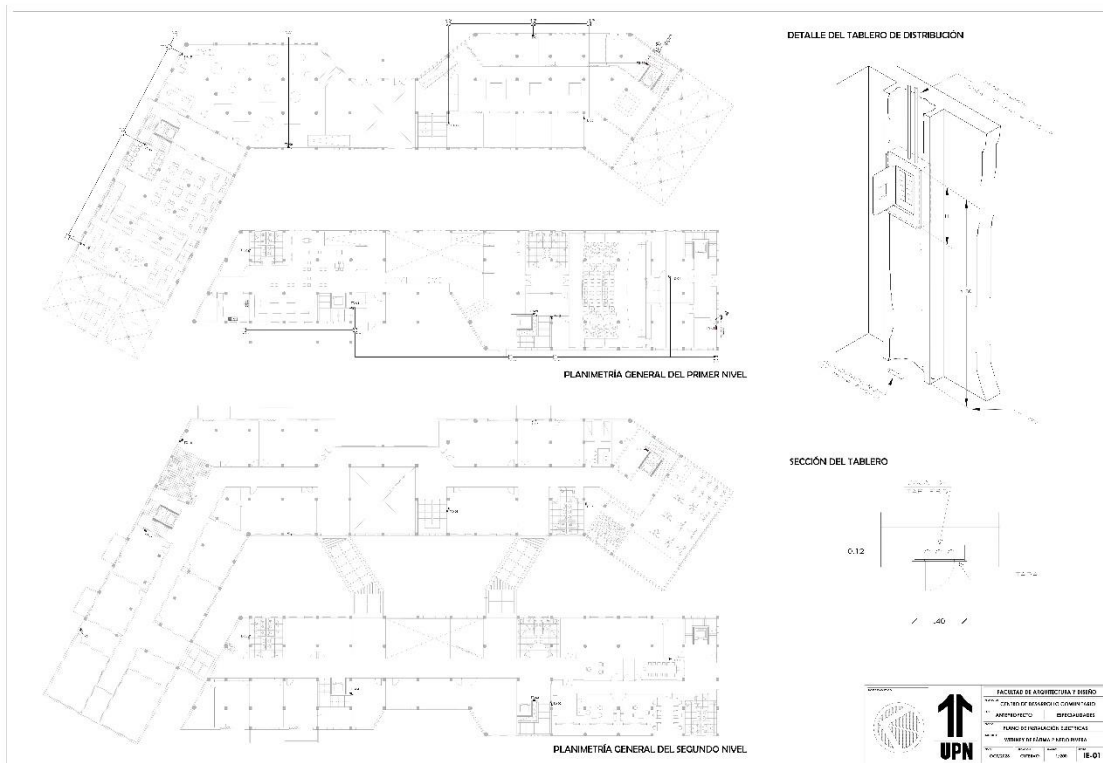


- Red de desagüe sector niveles superiores



4.2.3 Instalaciones eléctricas

- Matriz de eléctricas





## 4.3 Memorias

### 4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

#### 1. Generalidades

El proyecto arquitectónico “Criterios de arquitectura vernácula aplicado al diseño de un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos, Cutervo, Cajamarca”, tiene como finalidad revalorar la arquitectura vernácula desde un nuevo enfoque arquitectónico, mostrando la importancia de este tipo de arquitectura que nació bajo la necesidad de cobijo que tuvo el hombre.

Además, responde a un contexto que necesita de un equipamiento arquitectónico que contenga ambientes especializados en la capacitación de actividades propias de la zona para así disminuir la tasa de desempleo que existe en el distrito, generando que los usuarios puedan realizar sus propias actividades económicas, contando con talleres de yanquería, tejido, agropecuario, centro de cómputo, etc.

El proyecto se encuentra emplazado en una topografía con pendiente, por lo que adapta al terreno utilizando estas pendientes para generar diversos desniveles, además se usan andenes para las plazas públicas y el biohuerto.

#### 2. Ubicación y características del terreno

El proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Cutervo, en un entorno educativo, recreacional, encontrándose aledaño al terreno el Estadio Municipal Juan Maldonado Gamarra y el Colegio Emblemático Toribio Casanova, ubicado en un terreno con uso de suelo determinada por la Municipalidad Provincial como Otros Usos (OU).

El terreno catastralmente se encuentra identificado el Lote 1 de la Manzana 185, ubicado en el Jr. Ica, Jr. Progreso, Psj Unión (actualmente llamado Jr. Alberto Castro Castro).

#### **Ubicación:**

*Departamento:* Cajamarca

*Provincia:* Cutervo

*Distrito:* Cutervo

*Zonificación:* Otros Usos

*Avenida:* Jr. Ica, Jr. Progreso y Pasaje Unión

#### **Linderos:**

*Frente:* Colinda con el Pasaje Unión (actualmente Jr. Alberto Castro Castro) y con el ex Hospital Santa María con una longitud total de 58.39 ml.

*Derecha:* Colinda con el Jr. Progreso y con viviendas residenciales, con una longitud total de 121.89 ml.

*Izquierda:* Colinda con el Jr. Ica y al estadio Juan Maldonado Gamarra, con una longitud total de 120.08 ml.

*Fondo:* Colinda con viviendas residenciales, con una longitud total de 67.77 ml.

### Áreas:

*Área total:* 7 620.59 m<sup>2</sup>

*Perímetro:* 368.13 ml.

### **3. Objetivos**

El objetivo del proyecto es aplicar criterios de arquitectura vernácula con la finalidad de brindar ambientes de calidad especializados en actividades propias de la zona, teniendo en cuenta la escala urbana para determinar las áreas y las dimensiones de los ambientes, busca además repotenciar la arquitectura vernácula a través del objeto arquitectónico y sus ambientes.

### **4. Metas y Alcances**

- a. La construcción del Centro de Desarrollo Comunitario bajo la variable de la arquitectura vernácula busca implementar el uso de materiales como el ladrillo caravista bajo el sistema constructivo de anclajes mediante una cámara de aire que permite la impermeabilización y funciona como aislante térmico. Además, busca generar energía limpia y renovable mediante el uso de paneles solares en el techo de la edificación obteniendo así su propia energía para la edificación.
- b. El proyecto a través de la arquitectura vernácula busca demostrar que es una arquitectura sostenible, en la que se tiene en cuenta el aspecto social, económico y ambiental.
- c. Una de las metas importantes del proyecto arquitectónico es emplear un área actualmente abandonada y vacía, con la integración del proyecto arquitectónico respetando y respondiendo a su entorno.
- d. Se plantea la creación de nuevos espacios verdes y urbanos, como juegos para niños, plazas públicas y además biohuertos bajo la técnica de andenes relacionado a la variable de investigación.



## 5. Zonificación Arquitectónica

El Centro de Desarrollo Comunitario cuenta con dos niveles: Primer Piso y Segundo Piso compuesto por distintos ambientes, detallados a continuación:

### **Planta Primer Piso:**

El primer piso cuenta con distintos desniveles debido a la topografía del terreno, empezando desde el NPT. 0.00 hasta el NPT. -3.00.

- Hall Principal, recepción.
- Comedor, cocina, dispensa, almacén, depósito, servicios higiénicos.
- Informes, foyer, auditorio, cuarto de servicio, servicios higiénicos, camerinos.
- Biblioteca, vestíbulo previo.
- Sala de exposiciones
- Hall secundario, recepción.
- Locales comerciales, tiendas itinerantes.
- Cuarto de bombas, cuarto de basura, almacén general, depósito general, cuarto de bombas, subestación, oficina de vigilancia.

### **Planta Segundo Piso:**

El segundo piso presenta el mismo NPT. +2.50 en todo el nivel, encontrándose los siguientes ambientes:

- Administración, recepción, sala de espera, archivo, administración, dirección, contabilidad, pool administrativo, sala de reuniones, depósito y servicios higiénicos.
- Sala de Usos Múltiples (SUM)
- Talleres
- Aulas
- Sala de computo.
- Servicios higiénicos, depósito.
- Gimnasio, tópico.

## 6. Programación Arquitectónica Resumen

<b>PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA</b>		
<b>ZONAS</b>	<b>AMBIENTES</b>	<b>ÁREAS</b>
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	Recepción, sala de espera, archivo, administración, dirección, contabilidad, pool administrativo y sala de reuniones, depósito y servicios higiénicos.	195.00 m <sup>2</sup>
<b>ZONA EDUCATIVA</b>	Aulas, aula de cómputo, sala de usos múltiples y servicios higiénicos. Recepción e informes, zonas de libros, zonas de mesas y salas de lectura. Foyer, boletería, sala de butacas, escenario, cuarto de control, camerinos, espera, servicios higiénicos.	1 240.00 m <sup>2</sup>
<b>ZONA COMUNITARIA</b>	Talleres de llanquería, tejido, agrícola, artesanías y materiales, además de depósito y servicios higiénicos. Zonas de mesas, barra de atención, cocina, dispensa, servicios higiénicos y depósito. Zona de máquinas, sala de baile, gimnasio, servicios higiénicos y depósito.	1 661.00 m <sup>2</sup>
<b>ZONA CULTURAL</b>	Sala de exhibiciones, tienda de souvenir, además de ambientes como hall de ingreso e informes. Sala de usos múltiples, depósito y servicios higiénicos.	328.00 m <sup>2</sup>
<b>ZONA DE SERVICIOS</b>	Hall principal, vestíbulo, sala de espera, recepción. Orientación e informes, tópicos y oficina de trabajo social.	1 342.00 m <sup>2</sup>
<b>ZONA DE SERVICIOS GENERALES</b>	Cuarto de basura, almacén general, depósito general, cuarto de bombas, subestación, oficina de vigilancia.	96.00 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA NETA TOTAL</b>		<b>4 862.00 m<sup>2</sup></b>
<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (20%)</b>		<b>972.40 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA TECHADA REQUERIDA</b>		<b>5 834.40 m<sup>2</sup></b>
<b>ZONA DE RECREACIÓN Y ÁREAS VERDES</b>	Plazas de acceso.	2 557.20 m <sup>2</sup>
<b>ZONA DE PARQUEO</b>	Estacionamiento público y estacionamiento de bicicletas.	360.00 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA LIBRE</b>		<b>2 917.20 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)</b>		<b>8 751.60 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA TOTAL LIBRE</b>		<b>2 917.20 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA TOTAL REQUERIDA</b>		<b>8 751.60 m<sup>2</sup></b>
<b>TERRENO REQUERIDA PARA 2 PISOS</b>		<b>5 834.40 m<sup>2</sup></b>

### 4.3.2 Memoria justificatoria de arquitectura

#### 1. Introducción:

Se presenta la memoria justificatoria de arquitectura del proyecto “Criterios de arquitectura vernácula de un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos, Cutervo, Cajamarca, 2022” que consiste en la creación y planteamiento de un

equipamiento arquitectónico bajo el criterio de arquitectura vernácula, compuesto por talleres, aulas, sala de exposiciones, comedor, gimnasio, locales comerciales, con la finalidad de mejorar la calidad de vida del usuario.

## 2. Ubicación y características del terreno

El terreno originalmente cuenta con área de 7 620.59 m<sup>2</sup> del cual se ha otorgado aproximadamente 795.61 m<sup>2</sup> para la proyección de una nueva calle ubicada en la parte sur del proyecto, como resultado del análisis urbano que se ha realizado, esto se plantea debido a que en esa zona se encuentran viviendas residenciales las cuales no cuentan con una calle apropiada para facilitar el ingreso a sus viviendas.

El proyecto arquitectónico cuenta con área total de 6 824.98 m<sup>2</sup>, en el cual el área construida representa el 50% del terreno, mientras que el otro 50% pertenece a área libre en la que se plantean plazas públicas, huertos urbanos, juegos para niños, estacionamientos tanto para bicicletas como para autos.

### Áreas:

*Área total:* 6 824.98 m<sup>2</sup>

*Perímetro:* 345.27 ml.

*Área libre:* 3 614.90 m<sup>2</sup>

*Área construida:* 3 210.08 m<sup>2</sup>

Con la proyección de la nueva calle, el proyecto presenta nuevos linderos y medidas perimetrales mostradas a continuación.

### Linderos:

*Frente:* Colinda con el Pasaje Unión (actualmente Jr. Alberto Castro Castro) y con el ex Hospital Santa María con una longitud total de 58.39 ml.

*Derecha:* Colinda con el Jr. Progreso y con viviendas residenciales, con una longitud total de 110.89 ml.

*Izquierda:* Colinda con el Jr. Ica y al estadio Juan Maldonado Gamarra, con una longitud total de 109.08 ml.

*Fondo:* Colinda con viviendas residenciales y con la proyección de una nueva Calle, con una longitud total de 66.91 ml.

## 3. Cálculo de número de ocupantes

En base a los datos otorgados por el INEI la población que demanda el proyecto es 16 748 habitantes, perteneciendo al 32.9% de la población total, conteniendo dentro de ella

a población de ambos sexos y de la zona rural y urbana, el distrito de Cutervo cuentan con una oferta actualmente en 0.

INFRAESTRUCTURA	OFERTA	DEMANDA	DÉFICIT
Centro de Desarrollo Comunitario	0	16 748	oferta – demanda
<b>TOTAL</b>	0	16 748	<b>-16 748</b>

Elaboración propia.

A partir de los cálculos obtenidos mediante las fórmulas de usuarios mediante factor se tiene que se tendrá un aforo de 1 695 usuarios, de los cuales teniendo en cuenta el Reglamento Nacional de Edificaciones en la Norma A.090 Servicios Comunales, usando el artículo 11 lo requerido por persona es un total de 3 m<sup>2</sup> obteniendo así un área requerida de 5 085.00 m<sup>2</sup>

Para el aforo y las dimensiones, se tendrá en cuenta las medidas establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) que menciona los m<sup>2</sup> por persona de acuerdo a los ambientes planteados en el proyecto arquitectónico, y la dotación de servicios requeridos por las zonas establecidas para el proyecto.

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES – R.N.E				
NORMA	ZONA	AMBIENTE	M2 x PERSONA	DOTACIÓN DE SERVICIOS
A 0.80 – OFICINAS	Administración	Oficina	9.50 m <sup>2</sup>	VARON   MUJER
		De 1 a 6 empleados		1L, 1u, 1l
		De 7 a 20 empleados		1L, 1u, 1l   1L, 1l
		De 21 a 60 empleados		2L, 2u, 2l   2L, 2l
		Por cada 60 empleados (+)		1L, 1u, 1l   1L, 1l
A 0.40 – EDUCACIÓN	Educación	Auditorios	Según el número de asientos	
		SUM	1.0 m <sup>2</sup> por persona	
		Aulas	1.5 m <sup>2</sup> por persona	
		Bibliotecas	5.0 m <sup>2</sup> por persona	
		Gimnasios	4.0 m <sup>2</sup> por persona	
		Talleres o laboratorios	5.0 m <sup>2</sup> por persona	
		De 0 a 60 alumnos	1L, 1u, 1l	1L, 1l
		De 61 a 140 alumnos	2L, 2u, 2l	2L, 2l
		De 141 a 200 alumnos	3L, 3u, 3l	3L, 3l
Por cada 80 alumnos (+)	1L, 1u, 1l	1L, 1l		
A 0.90 – SERVICIOS COMUNALES	Comunitario, cultural y servicios complementarios	Ambientes de reunión	1.0 m <sup>2</sup> por persona	
		Área de espectadores	0.25 m <sup>2</sup> por persona	
		Biblioteca. Área de libros	10.0 m <sup>2</sup> por persona	
		Biblioteca. Salas de lectura	4.5 m <sup>2</sup> por persona	
		Sala de exposición - biblioteca	3.0 m <sup>2</sup> por persona	
		De 1 a 6 empleados	1L, 1u, 1l	
		De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l

		De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l
		De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l
		De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1l	1L, 1l
		De 101 a 200 personas	2L, 2u, 2l	2L, 2l
A 0.70 - COMERCIO	Comida	Cafetería (cocina)	9.3 m <sup>2</sup> por persona	
		Cafetería (zona de mesas)	1.5 m <sup>2</sup> por persona	
	Tienda independie nte	Segundo piso	5.6 m <sup>2</sup> por persona	
		Primer piso	2.8 m <sup>2</sup> por persona	
		De 1 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	
		Por cada 50 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1u, 1l

#### 4. Coeficiente de edificación

Para determinar el coeficiente de la edificación se usará la siguiente fórmula:

$$\text{ÁREA TECHADA} / \text{ÁREA DEL TERRENO} = \text{COEFICIENTE DE LA EDIFICACIÓN}$$

$$\text{COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN} = 0.46$$

#### 5. Área libre

La determinación del área libre se da en base a lo indicado por la norma y los parámetros existentes en el distrito, en el cual se menciona usar el 50% del área total como área libre para espacios públicos, patios, áreas verdes.

$$\text{ÁREA DEL TERRENO} - \text{ÁREA TECHADA} = \text{ÁREA LIBRE}$$

$$\text{ÁREA LIBRE} = 53\%$$

#### 6. Ancho libre de pasajes de circulación

El proyecto contempla lo establecido por la norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad, contando con un ancho mínimo de 1.20 m en pasadizos ubicados cerca a los talleres y aulas, y para los espacios administrativos y de otros usos se tendrá en cuenta el ancho mínimo de 0.90 m.

El proyecto arquitectónico cuenta con pasillos con un ancho mínimo de 2.50 en la zona de aulas y talleres, en la zona administrativa cuenta con pasillos de 2.50 m, y en la zona de servicios usa el ancho mínimo requerido por el RNE.

#### 7. Medidas de seguridad

El proyecto contempla lo establecido por la Norma A.130 Requisitos de seguridad, en la que se menciona el cálculo de las salidas de emergencia y pasajes de circulación para lo que se debe tener en cuenta la siguiente tabla de ocupación:



Ambientes para oficina administrativa	10.00 m <sup>2</sup> x persona
Ambientes de reunión	1.0 m <sup>2</sup> x persona
Área de espectadores de pie	0.25 m <sup>2</sup> x persona
Salas de exposición	3.0 m <sup>2</sup> x persona
Bibliotecas. Áreas de libros	10.0 m <sup>2</sup> x persona
Biblioteca. Sala de lectura	4.5 m <sup>2</sup> x persona
Estacionamiento de uso general	16.0 m <sup>2</sup> x persona

El proyecto cuenta con 3 escaleras de emergencia ubicadas en zonas estratégicas, facilitando la evacuación rápida del usuario.

### 4.3.3 Memoria estructural

#### 1. Generalidades:

Se presenta la Memoria Estructural del proyecto “Criterios de arquitectura vernácula aplicada al diseño de un Centro Comunitario para la capacitación básica de adultos, Cutervo, Cajamarca, 2022”.

El cual tiene como finalidad la comprensión del sistema estructural planteado para el proyecto, usando un sistema tradicional y un sistema mixto con el uso de placas ubicadas en la zona de ascensores, losas aligeradas, y los puentes de conexión presentan estructuras de madera: tijerales y viguetas.

#### 2. Criterios generales de estructuración:

Para el proyecto se tendrá en cuenta lo establecido por el Reglamento Nacional de Edificaciones, considerando para ello la siguiente normativa:

- E.030 Diseño Sismoresistente
- E.0.50 Suelos y Cimentaciones
- E.0.60 Concreto Armado
- E.0.70 Albañilería.

PREDIMENSIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN			
VIGAS	ALTURA	L/11	
	BASE	≥ 25	
COLUMNAS	LADO 1	40 cm	
	LADO 2	40 cm	
LOSAS	CONDICIÓN DE APOYO	APOYO SIMPLE	L/20
		UN EXTREMO CONTINUO	L/24
		AMBOS EXTREMOS CONTINUOS	L/28
		EN VOLADIZO	L/10

### **3. Aspectos técnicos**

Según la categoría de edificaciones, el proyecto se ha ubicado en la Categoría B – Edificaciones importantes: Museos, Bibliotecas, etc. Con un Factor U:1.3, en la que se menciona que son edificaciones que reúnen gran cantidad de personas como son cines, teatros, estadios, etc.

Aplicando la Norma E.0.30 Diseño Sismo Resistente, Art. 13 – Categoría, Sistema Estructural y Regularidad de las edificaciones, el proyecto se encuentra clasificado en la categoría de edificación B, en la Zona 3 en la que se usará un sistema estructural de acero, muros de concreto armado, albañilería armada y confinada, sistema dual, madera y/o cualquier sistema; además, el proyecto se encuentra en la Zona 3 con sismicidad alta y con un factor de 0.4.

### **4. Diseño estructural**

#### **a. Cimentación**

El proyecto está compuesto de distintas plataformas para poder adaptarse a la topografía existente en el terreno, contando con una topografía desde el NPT. 0.00 hasta el NPT. -3.00. Los cimientos son de concreto ciclópeo C:H (1:10 + 30% P.G.).

#### **b. Losas estructurales**

El proyecto usa el sistema de losas aligeradas en dos direcciones con un espesor de 25 cm, las cuales están apoyadas en vigas estructurales sobre los ejes establecidos en el proyecto.

#### **c. Vigas estructurales**

El proyecto usa vigas estructurales las cuales han sido calculadas entre las columnas el ancho tributario. Considerando vigas principales laterales, vigas principales centrales, vigas secundarias laterales y vigas secundarias centrales.

Predimensionamiento de vigas:

PRIMER NIVEL										
DESCRIPCIÓN		PERALTE				BASE				Ancho Tributario
		Luz crítica (LN)	B = l / I1	PERALTE H(m)	PERALTE FINAL H (m)	Peralte (H)	B= H/2	BASE B(m)	BASE FINAL B (m)	
VIGAS PRINCIPALES LATERALES	VP - 1	4.10	11	0.37	40	40	2	20	25	25x40
	VP - 2	4.18	11	0.38	40	40	2	20	25	25x40
	VP - 3	2.90	11	0.26	30	30	2	15	25	25x30
	VP - 4	7.87	11	0.72	75	75	2	37.5	40	40x75
	VP - 5	8.31	11	0.76	80	80	2	40	40	40x80
	VP - 6	4.60	11	0.42	45	45	2	22.5	25	25x45
	VP - 7	4.80	11	0.44	50	50	2	25	25	25x50
	VP - 8	3.85	11	0.35	35	35	2	17.5	25	25x35
VIGAS PRINCIPALES CENTRALES	VC - 1	4.10	11	0.37	40	40	2	20	25	25x40
	VC - 2	4.18	11	0.38	40	40	2	20	25	25x40
	VC - 3	2.90	11	0.26	30	30	2	15	25	25x30
	VC - 4	4.60	11	0.42	45	45	2	22.5	25	25x45
	VC - 5	5.12	11	0.47	50	50	2	25	25	25x50
	VC - 6	2.72	11	0.25	30	30	2	15	25	25x30
	VC - 7	2.10	11	0.19	25	25	2	12.5	25	25x25

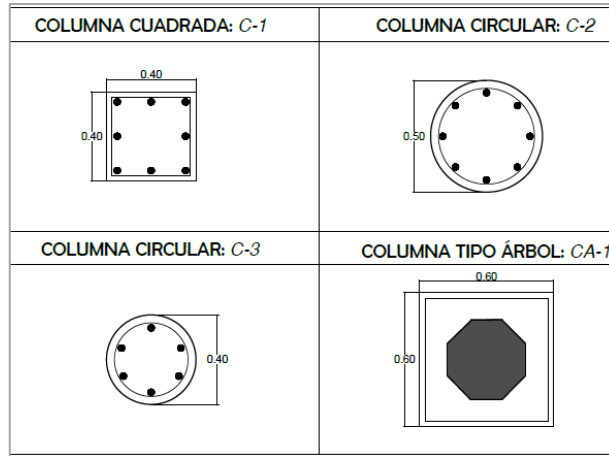
VIGAS SECUNDARIAS - PRIMER NIVEL										
DESCRIPCIÓN		PERALTE				BASE				Ancho Tributario
		Luz crítica (LN)	B = l / I1	PERALTE H(m)	PERALTE FINAL H (m)	Peralte (H)	B= H/2	BASE B(m)	BASE FINAL B (m)	
CENTRALES	VS - 1	4.40	11	0.40	40	40	2	20	25	25x40
	VS - 2	5.13	11	0.47	50	50	2	25	25	25x50
LATERALES	VSC - 1	3.60	11	0.33	35	35	2	17.5	25	25x35
	VSC - 2	4.20	11	0.38	40	40	2	20	25	25x40

SEGUNDO NIVEL										
DESCRIPCIÓN		PERALTE				BASE				Ancho Tributario
		Luz crítica (LN)	B = l / I1	PERALTE H(m)	PERALTE FINAL H (m)	Peralte (H)	B= H/2	BASE B(m)	BASE FINAL B (m)	
VIGAS PRINCIPALES LATERALES	VP - 1	4.10	11	0.37	40	40	2	20	25	25x40
	VP - 2	4.18	11	0.38	40	40	2	20	25	25x40
	VP - 3	2.90	11	0.26	30	30	2	15	25	25x30
	VP - 4	7.87	11	0.72	75	75	2	37.5	40	40x75
	VP - 5	8.31	11	0.76	80	80	2	40	40	40x80
	VP - 6	4.60	11	0.42	45	45	2	22.5	25	25x45
	VP - 7	4.80	11	0.44	50	50	2	25	25	25x50
	VP - 8	3.85	11	0.35	35	35	2	17.5	25	25x35
VIGAS PRINCIPALES CENTRALES	VC - 1	4.10	11	0.37	40	40	2	20	25	25x40
	VC - 2	4.18	11	0.38	40	40	2	20	25	25x40
	VC - 3	2.90	11	0.26	30	30	2	15	25	25x30
	VC - 4	4.60	11	0.42	45	45	2	22.5	25	25x45
	VC - 5	5.12	11	0.47	50	50	2	25	25	25x50
	VC - 6	2.72	11	0.25	30	30	2	15	25	25x30
	VC - 7	2.10	11	0.19	25	25	2	12.5	25	25x25

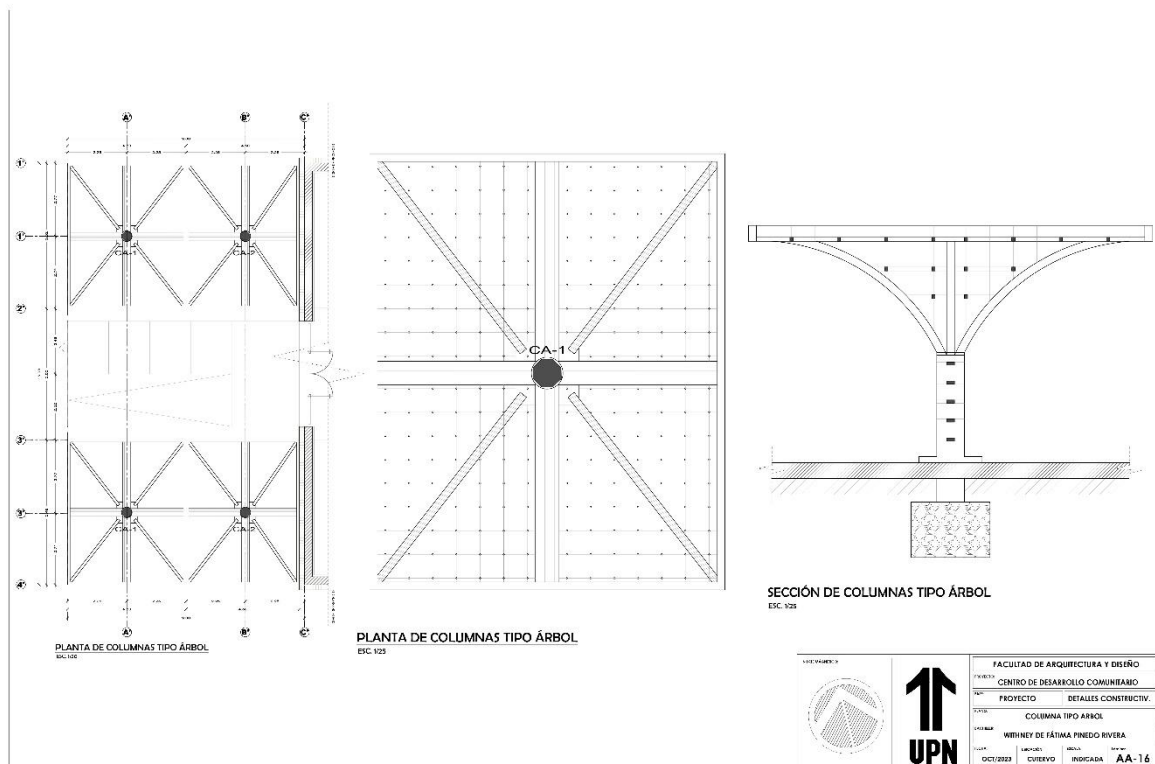
VIGAS SECUNDARIAS -SEGUNDO NIVEL										
DESCRIPCIÓN		PERALTE				BASE				Ancho Tributario
		Luz crítica (LN)	B = l / I1	PERALTE H(m)	PERALTE FINAL H (m)	Peralte (H)	B= H/2	BASE B(m)	BASE FINAL B (m)	
CENTRALES	VS - 1	4.40	11	0.40	40	40	2	20	25	25x40
	VS - 2	5.13	11	0.47	50	50	2	25	25	25x50
LATERALES	VSC - 1	3.60	11	0.33	35	35	2	17.5	25	25x35
	VSC - 2	4.20	11	0.38	40	40	2	20	25	25x40

#### d. Columnas

El proyecto presenta columnas circulares y rectangulares de concreto armado de  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ .



- **Columnas tipo árbol: detalle constructivo**



**4.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias**

**a. Generalidades**

Se presenta la Memoria de Instalaciones Sanitarias del proyecto “Criterios de arquitectura vernácula aplicada al diseño de un Centro Comunitario para la capacitación básica de adultos, Cutervo, Cajamarca, 2022”, en la que establecen la red de agua y desagüe.

**b. Objetivos**

El objetivo de la memoria de Instalaciones Sanitarias es diseñar y sustentar las redes de agua fría y las redes de desagüe planteadas en el proyecto, siguiendo el Reglamento Nacional de Edificaciones y la normativa peruana.

### **c. Descripción del proyecto**

El proyecto está distribuido por un primer nivel y segundo nivel, en el primer nivel se encuentra el cuarto de bombas a partir del cual se realiza la distribución de la red de agua potable, se encuentran 2 bloques de servicios higiénicos, un lavadero en la cocina, y jardineras interiores las que deben ser abastecidas mediante esta red.

En el segundo nivel se encuentran 3 bloques de servicios higiénicos, ubicados en la zona de talleres, en la zona administrativa y en la zona de gimnasio, además se encuentra una jardinera, ambientes que deben ser abastecidos con la red de agua potable.

El abastecimiento de la red de agua potable se dará mediante 1 cisterna ubicada en el primer nivel en el cuarto de bombas en la Zona de Servicios Generales.

### **d. Normatividad**

El proyecto seguirá la normativa existente y vigente del Reglamento Nacional de Edificaciones:

- Sub Título III.3 Instalaciones Sanitarias Norma IS.0.10
- Norma Técnica I.S. 010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

### **e. Consumo probable de agua**

#### Primer Nivel:

- Servicios higiénicos ubicados en la zona del Auditorio.
- Servicios higiénicos ubicados en la Zona del Comedor
- Lavadero ubicado en la Cocina
- Riego en jardineras interiores ubicadas cerca de la biblioteca y a la zona comercial.
- Riego en muros verdes.
- Áreas verdes Públicas

#### Segundo Nivel:

- Servicios higiénicos ubicados en la zona de los talleres
- Servicios higiénicos ubicados en la zona de Gimnasio
- Servicios higiénicos ubicados en la zona Administrativa
- Riego en Jardinera ubicada en la zona de SUM
- Riego en Techos verdes



Cálculo de Dotación Aproximada:

- Usuarios:  $800 \times 50\text{Lts/persona} = 40\ 000.00\ \text{Lts}$
- Área Verde:  $3\ 600\ \text{m}^2 \times 2\ \text{Lts/m}^2 = 7\ 200.00\ \text{Lts}$ .
- Techos verdes:  $551.82\ \text{m}^2 \times 2\ \text{Lts/m}^2 = 1\ 105.00\ \text{Lts}$

**f. Máxima Demanda**

El proyecto es abastecido de agua potable mediante un sistema de cisterna y bomba centrífuga que permitirá la distribución de agua potable a los ambientes requeridos.

Para el cálculo de la máxima demanda se hará uso del Reglamento Nacional de Edificaciones en el Anexo N°2, en el que se asignan los valores equivalentes a los caudales para los aparatos sanitarios, denominado con “Unidades Hunter” (U.H.).

PRIMER NIVEL

10 Inodoro

08 Lavatorio

02 Lavadero

SERVICIOS HIGIÉNICOS			
APARATO SANITARIO	CANTIDAD	U.H.	TOTAL U.H.
Inodoro	10	05	50 U.H
Lavatorio	08	02	16 U.H
Lavadero	02	02	04 U.H.
TOTAL			70 U.H.

SEGUNDO NIVEL

19 Inodoro

19 Lavatorio

SERVICIOS HIGIÉNICOS			
APARATO SANITARIO	CANTIDAD	U.H.	TOTAL U.H.
Inodoro	19	05	95 U.H
Lavatorio	19	02	36 U.H
TOTAL			131 U.H.

**Máxima Demanda Simultánea total:**

Primer Nivel = 70 U.H.

Segundo Nivel = 131 U.H.

TOTAL = 201 U.H.

### g. Dotación de Servicios

El proyecto establece la dotación de servicios a partir de lo establecido en el RNE, siguiendo la Norma A0.80 Oficinas, A 0.40 Educación y A 0.90 Servicios Comunales.

NORMA	ZONA	AFORO	DOTACIÓN DE SERVICIOS	
			VARÓN	MUJER
A 0.80 – OFICINAS	Administración	De 1 a 6 empleados	1L, 1u, 1l	
		De 7 a 20 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l
		De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l
		Por cada 60 empleados (+)	1L, 1u, 1l	1L, 1l
A 0.40 – EDUCACIÓN	Educación	De 0 a 60 alumnos	1L, 1u, 1l	1L, 1l
		De 61 a 140 alumnos	2L, 2u, 2l	2L, 2l
		De 141 a 200 alumnos	3L, 3u, 3l	3L, 3l
		Por cada 80 alumnos (+)	1L, 1u, 1l	1L, 1l
A 0.90 – SERVICIOS COMUNALES	Comunitario, cultural y servicios complementarios	De 1 a 6 empleados	1L, 1u, 1l	
		De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l
		De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l
		De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l
		De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1l	1L, 1l
		De 101 a 200 personas	2L, 2u, 2l	2L, 2l

## 4.3.5 Memoria de instalaciones eléctricas

### a. Generalidades

Se presenta la Memoria de Instalaciones Eléctricas del proyecto “Criterios de arquitectura vernácula aplicada al diseño de un Centro Comunitario para la capacitación básica de adultos, Cutervo, Cajamarca, 2022”. En la que se mencionará y detallará el sistema de alumbrado y tomacorrientes de los ambientes existentes en el proyecto, además el cálculo de paneles solares ubicados en el techo de la edificación.

### b. Alcance del Proyecto

El proyecto presenta una red eléctrica que alimenta al sistema de alumbrado y tomacorrientes del primer y segundo nivel, asimismo contempla las bombas de agua, las puertas plegables y el sistema de ascensores existentes en el proyecto.

Estos conectados a tableros de distribución ubicados en distintos ambientes del proyecto, los cuales están conectados al tablero general principal ubicado en la subestación en el primer nivel de la edificación.

### c. Normativa

El proyecto seguirá la normativa existente y vigente del Reglamento Nacional de Edificaciones:

- Norma Técnica EM.010 Instalaciones Eléctricas Interiores
- Norma Técnica EM 0.80 Instalaciones con Energía Solar

### d. Paneles Solares

Siguiendo la Norma Técnica de Edificación EM.080 Instalaciones con Energía Solar del Reglamento Nacional de Edificaciones, el proyecto plantea la instalación y el uso de paneles solares fotovoltaicos, ubicados en el techo de la edificación en la zona noreste, aprovechando la alta radiación que existe en el distrito de Cutervo, se plantea usar paneles solares de la marca y tipo My Sun.

MY SUN			
Potencia (W/h)	Largo (m)	Ancho (m)	Espesor (m)
100	1.2	0.6	0.035

- 01 panel rinde 100 watts/hora o 0.1 kWh
- 01 panel rinde 0.8 kWh/día

Los paneles solares se encuentran ubicados dentro de un área aproximada de 70 m<sup>2</sup>, contando con 58 paneles solares.

#### Cálculo de generación de energía a partir de un panel:

Generación diaria	0.8 kWh/día	01 panel
Generación mensual	24 kWh/mes	01 panel
Generación anual	8 760 kWh/añual	01 panel

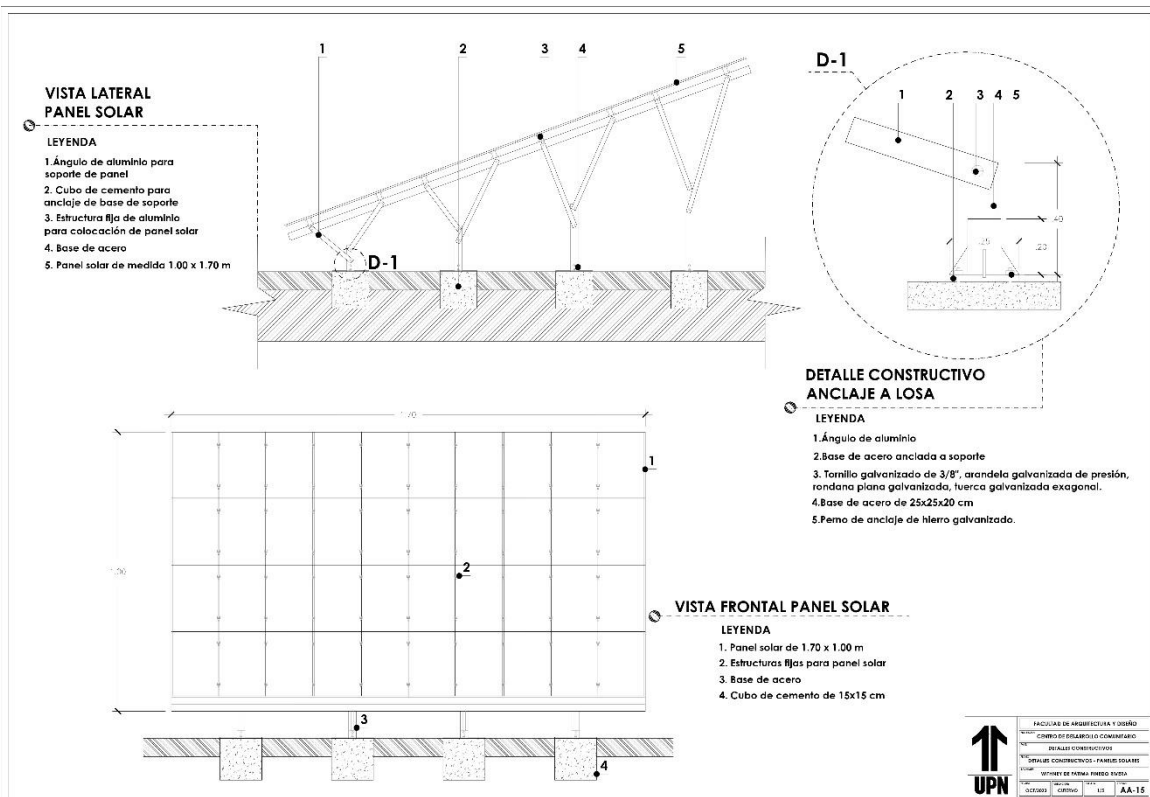
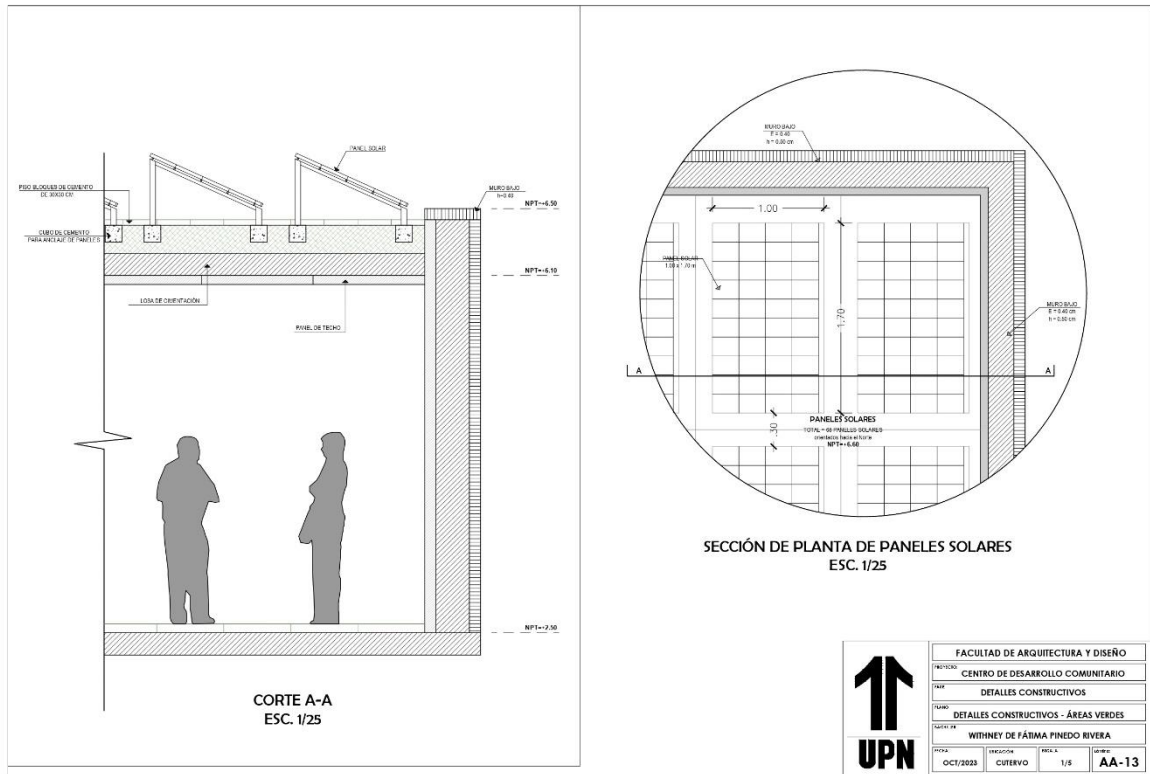
#### Cálculo final de energía generada:

# de paneles x generación mes = Generación total de energía

58 PANELES SOLARES X 24 kWh/ mes

**TOTAL = 1 392 kWh/mes**

#### - Detalle constructivo de paneles solares



## **CAPÍTULO 5            CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL**

### **5.1    Discusión**

- ❖ La arquitectura vernácula nació de la necesidad que tuvo el hombre por buscar refugio y calor, en contextos determinados, por ejemplo en la zona de la Antártida crearon iglús como refugio usando materiales y un sistema constructivo propio coherente con la zona, en la selva el uso de la madera, caña y un sistema constructivo que hace que la edificación se eleve unos metros para evitar problemas de inundación de la zona, esto nos lleva a entender que la arquitectura vernácula se adapta a las condiciones climáticas de su contexto.
- ❖ La arquitectura vernácula denominada además como auténtica, tradicional y regional, en varias ocasiones una arquitectura menospreciada por su relación con la antigüedad y lo primitivo, ha dejado de formar parte de nuestra arquitectura contemporánea para poner en prioridad los sistemas constructivos modernos que muchas veces no se adecúan a la zona donde se emplaza el objeto arquitectónico, es importante conocer los criterios que nos ofrecía esta arquitectura con la finalidad de repotenciarla y formarla parte de nuestra arquitectura actual.
- ❖ Esta arquitectura tiene sus raíces en el patrimonio histórico de cada ciudad, integrada muchas veces en patrimonios arquitectónicos ubicados en nuestro país, contando con un valor patrimonial importante, demostrándonos una vez la importancia de que sea incluida en nuestra concepción de futuros arquitectos.
- ❖ Es importante tener en cuenta que por la naturalidad de sus materiales y sistemas constructivos, la arquitectura vernácula debería ser considerada como una arquitectura sostenible, ya que sus estándares se encuentran bajo los tres enfoques de la sostenibilidad, el enfoque social, económico y ambiental.
- ❖ Siguiendo la guía de la sostenibilidad, la arquitectura vernácula se encuentra bajo al enfoque social debido a que ha sido fomentada por los mismos ciudadanos, contruidos por ellos mismos, creando técnicas de construcción que hasta ahora forman parte de nuestras edificaciones, como son los bloques de adobe, techos a dos aguas, entre otros aspectos.
- ❖ Bajo el enfoque económico, sabemos que al usar materiales propios de la zona se reducen los costos de construcción, del mismo modo al ser técnicas de construcción



replicados por sus mismos ciudadanos, se obtiene una mano de obra especializada, reduciendo el costo en este.

- ❖ Finalmente, bajo el enfoque ambiental, la arquitectura vernácula ha sabido mimetizarse con su entorno de la manera más armónica que existe, teniendo en cuenta su vegetación y aprovechándola para ser parte de su arquitectura, ubicada y orientada de tal manera que es aprovechada para generar ventilación cruzada y ventilación natural a partir de los vanos existentes en los muros. Además, busca elementos arquitectónicos que protejan a la edificación y al usuario de la radiación solar, como eran los aleros.
- ❖ Es importante saber que el uso de los materiales de la zona, genera una menor extracción de recursos naturales y por ende un menor transporte de los mismos permitiendo disminuir la huella de carbono que actualmente nos tiene afectados, estos materiales al ser extraídos y hechos de manera natural pueden ser nuevamente integrados mediante el reciclaje.
- ❖ A partir del proyecto arquitectónico desarrollado para la investigación, se han encontrado diversos lineamientos que muchas veces no se observan de manera fácil en la arquitectura vernácula, pueden ser observados desde el peatón y resueltos en la arquitectura de un proyecto.
- ❖ Se sabe que la organización del espacio es una guía a partir del cual nace un proyecto, sin embargo, en la arquitectura vernácula está se generaba a partir de un organizador central, en el caso de las viviendas el organizador central era la cocina las actividades de la vivienda se daban entorno a ella, además en la zona de la sierra se ubicaba al centro con la finalidad de poder obtener mayor calor, para el proyecto arquitectónico se usa de igual manera un organizador central como son los Hall y los patios interiores permitiendo que la dinámica del proyecto se dé entorno a este.
- ❖ Dentro de la arquitectura vernácula es importante contemplar a los espacios impermeables, debido a que está arquitectura muchas veces se daba en espacios sin divisiones, ya que las funciones eran resueltas virtualmente, así cada actividad tenía un espacio determinado, por lo que el proyecto ha contemplado ambientes sin muros divisores en las zonas sociales con la finalidad de integrar estos espacios impermeables a los demás ambientes.
- ❖ La arquitectura vernácula además nos muestra la importancia de crear espacios como vanos o aberturas en muros que permitan el ingreso de la luz natural, generando a

través de los vanos distintas formas que responden a su contexto, obteniendo así una identidad propia.

- ❖ Actualmente los materiales no presentan su color y textura original se busca que en las fachadas no se muestren estos materiales, sin embargo, olvidamos la belleza estética que puede tener la madera o las texturas que tienen los ladrillos o las piedras, por ello es importante que estos materiales también sean expuestos hacia el ciudadano común, en el cual se genere una conexión sensorial con estos materiales en el momento del tacto como al caminar.
- ❖ El uso del ladrillo ubicados de manera vertical como horizontal generan distintas sensaciones de texturas, además por su color brindando una sensación de calidez, que muchas veces ha sido olvidado al momento de determinar los acabados en una edificación.
- ❖ Si bien, se sabe que el acabado de una construcción sin tarrajeo no es agradable a la vista del usuario, actualmente existen sistemas constructivos para la implementación de ladrillos caravistas, permitiendo crear muros y ambientes con aislamiento térmico, contando con las propiedades ya conocidas del ladrillo como es la rigidez, durabilidad, entre otros.
- ❖ El papel que juega la vegetación para cualquier proyecto de arquitectura es de vital importancia, por la conexión que se genera con la naturaleza, por ello es importante brindar el área libre necesaria que requiere un proyecto de arquitectura, planteando huertos urbanos, plazas públicas verdes, o andenes. Es importante integrar el proyecto hacia la vegetación que existe y no destruirla con la finalidad de generar más área techada.
- ❖ Además, plantear el uso de techos verdes en las edificaciones es de suma importancia para disminuir las olas de calor existentes en algunas zonas, la arquitectura vernácula también ha desarrollado de manera natural estos techos mediante los materiales usados como eran las tejas de barro, en las cuales florecían plantas debido a su exposición con las condiciones climáticas.
- ❖ La arquitectura vernácula desarrollada en un contexto de lluvias, plantea el uso de techos con pendiente, estos permiten la recolección de esta agua para su consumo diario. Por lo que debemos implementar energías naturales y a su vez eficientes, es importante dentro de la arquitectura vernácula en su contexto determinado aplicar el uso de paneles solares para obtener energía limpia y de menor costo.

## 5.2 Conclusiones

- ❖ El proyecto de investigación determina 12 lineamientos finales de arquitectura vernácula, los cuales corresponden al análisis y estudios de 3 casos arquitectónicos comprendidos desde el tratamiento exterior de la arquitectura hasta el sistema constructivo del proyecto, los que han sido aplicados en el diseño del Centro de Desarrollo Comunitario.
- ❖ Se concluye que el proyecto mediante la investigación realizada ha determinado, mencionado y justificado los criterios existentes de la arquitectura vernácula los cuales han sido aplicados al diseño del Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos, generando espacios arquitectónicos con ingreso de luz y ventilación natural mediante los vanos y aberturas en muros, además de un sistema constructivo que permite la aplicación de ladrillo caravista como acabado para las fachadas interiores y exteriores.
- ❖ El análisis urbano realizado permite identificar las características de diseño que requiere el Centro de Desarrollo Comunitario, como son los ingresos principales, los quiebres en esquinas, la integración con la topografía existente a través de andenes, además de identificar las necesidades que requiere el usuario del proyecto.
- ❖ El proyecto de investigación concluye que las condiciones en las que se encuentra el distrito de Cutervo para establecer la arquitectura vernácula, serán resueltas en el proyecto, como por ejemplo el uso de la radiación solar existente será aprovechado para generar energía limpia y renovable mediante los paneles solares. Además, las pendientes de los techos responden al contexto en el que se encuentra el proyecto, debido a las lluvias existentes en la zona.
- ❖ El proyecto determina como población objetivo a la población en situación de desempleo generando un Centro de Desarrollo Comunitario que contemple la capacitación básica de adultos mediante talleres en los que se especialicen con actividades propias de la zona, buscando así una manera nueva de sustento económico para esta población.
- ❖ Es importante mencionar los fundamentos que se han analizado y aplicado en la arquitectura vernácula, señalando que es una arquitectura sostenible demostrada bajo el enfoque de la sostenibilidad, respondiendo al aspecto social, económico y ambiental.

- ❖ A partir del proyecto la arquitectura responde a este enfoque, desde el aspecto social al incluir ambientes de capacitación básica para adultos especializados y enfocados en una población que actualmente se encuentra desempleada y sin ingresos económico, facilitando a través de estos ambientes la capacitación y luego la exposición de sus propios recursos en las salas de exposiciones lo cuales proceden a ser vendidos en la zona de los locales comerciales.
- ❖ El proyecto además responde al enfoque de económico de la sostenibilidad, al generar sustento económico a través de estas capacitaciones y producciones; se plantea usar además como materiales en los pisos, a la piedra un material existente en la zona con bajo coste económico, plantear paneles solares generando energía propia para la edificación y disminuyendo el consumo eléctrico de la red principal.
- ❖ Se concluye que el proyecto también responde al enfoque ambiental, emplazándose en un contexto con pendientes topográficas que van desde el NPT 0.00 hasta el NPT 3.00, usando plataformas e integrándose a terreno, además el proyecto implementa el uso de techos verdes que permite disminuir las olas de calor y plantea muros verdes buscando la impermeabilización de la zona, y el uso de paneles solares como energía renovable.
- ❖ Finalmente, se concluye que la variable de investigación es aplicada a Centros de Desarrollo Comunitario debido a que estos equipamientos tienen como finalidad mejorar la calidad de vida y calidad económica de sus habitantes, al igual que la arquitectura vernácula que busca usar materiales propios de la zona y brindar espacios que respondan a las condiciones climáticas, generando más calor y generando mayor ventilación para evitar olas de calor.

### **5.3 Recomendaciones**

- Se recomienda que para futuras investigaciones para el desarrollo de proyectos de tesis se apliquen e investiguen variables que son aplicadas a su contexto, que respondan a las necesidades de la zona y a las necesidades de los usuarios.
- Se recomienda usar esta investigación como guía para la aplicación e investigación de la arquitectura vernácula, además buscar otras investigaciones teóricas y casos arquitectónicos que complementen la investigación de la variable.
- Se recomienda que las tesis de investigación lleguen a mano de las autoridades correspondientes para su evaluación como proyecto arquitectónico, debido a que las tesis desarrolladas por los estudiantes de arquitectura responden a un determinado contexto señalando las necesidades de los pobladores y los usuarios específicos del proyecto arquitectónico.



## REFERENCIAS

- Alcántara Alcántara, Antonio (2011). *Los equipamientos de carácter sociocultural y sus modelos de gestión*. Barcelona: Educación Transformadora
- Burga Bartra, Jorge (2012). *Arquitectura vernácula peruana: un análisis tipológico*. Lima: Punto & gráfica S.A.C.
- Burga Bartra, Jorge (s/a). *Rincones Artesanales: En la arquitectura y la ciudad*. Lima.
- Cuartas Ariza, A. (s/a). *Metamorfosis con los habitantes de la calle desde la arquitectura social como Centro Comunitario*. La Candelaria, Bogota. Universidad Católica de Colombia.
- Francis D.K. Ching (2002). *Arquitectura. Forma, espacio y orden*. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gil, edición castellana.
- Graizbord, Boris y Gonzáles-Alva Rocío (2012). *Centros de desarrollo comunitario apoyados por el Programa Hábitat: una aproximación cualitativa*. Toluca, México. Vol XIII, núm. 39, pp. 299-332.
- Hábitat (2005). *Modelo de operación para los Centros de Desarrollo Comunitario*. SEDESOL, México.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). Censos Nacionales 2017, XII de Población y VII de Vivienda.
- Jorquera S. Natalia (s/a). *Aprendiendo del Patrimonio Vernáculo: tradición e innovación en el uso de la quicha en la Arquitectura Chilena*. Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- Landa Contreras, V., Segura Contreras, R. (2017). *Algunas reflexiones sobre la “Arquitectura vernácula”*. México.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (s.n.). *Reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E.)*. Lima – Perú.
- Municipalidad Provincial de Cutervo (2015). Plan de Desarrollo Urbano (PDU) Cutervo, Cajamarca, Perú: Municipalidad Provincial de Cutervo.
- Tillería González, J. (2010). *Arquitectura sin arquitectos, algunas reflexiones sobre arquitectura vernácula*. Revista AUS, núm. 8, pp. 12-15. Valdivia, Chile.
- Torres Zarate, G. (2007). *Arquitectura vernácula, fundamento en la enseñanza de sustentabilidad*. México.

Wieser Rey, Martín (2011). *Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano*. Lima, Perú. Editorial PUCP.

## ANEXOS

### ANEXO 1: Ficha documental: Sistema constructivo - columnas

SISTEMA CONSTRUCTIVO		COLUMNAS		
COLUMNAS				
INFORMACIÓN	COLUMNAS DE PIEDRA Y EUALIPTO	COLUMNAS DE RECOCHO Y HORCÓN	RAMADAS	
IMAGEN REFERENCIAL				
DESCRIPCIÓN	Estas columnas se entrelazan entre madera y piedra.	Estas columnas son la mezcla de columnas de ladrillo con soportes de madera.	Estas estructuras marcan un ingreso virtualmente generando luz y sombra.	
MATERIALES	Eucalipto, piedra	Ladrillo recocho, madera	Eucalipto, piedra	
DETALLES CONSTRUCTIVOS				

FUENTE: JORGE BURGA BARTRA, RINCONES ARTESANALES – IMÁGENES EXTRAÍDAS DEL LIBRO RINCONES ARTESANALES / ANÁLISIS - ELABRACIÓN PROPIA

Fuente: Jorge Burga Bartra, Rincones Artesanales. Elaboración propia.

### ANEXO 2: Ficha documental: Sistema constructivo – techos

SISTEMA CONSTRUCTIVO		TECHOS		
TECHOS				
INFORMACIÓN	TECHO DE TIJERAL CRUZADO	TECHO DE CÚPULA	CORONAMIENTOS	
IMAGEN REFERENCIAL				
DESCRIPCIÓN	Se utiliza tijerales los cuales permiten tener varios cierres en distintos lados.	Estas cúpulas contienen un buen aislante térmico y un buen acabado.	Consiste en colocar vigas en paralelo alternadas con troncos.	
MATERIALES	Eucalipto, ensamble metálico Paneles aislantes	Ladrillo, adobe, piedra.	Madera, eucalipto	
DETALLES CONSTRUCTIVOS				

FUENTE: JORGE BURGA BARTRA, RINCONES ARTESANALES – IMÁGENES EXTRAÍDAS DEL LIBRO RINCONES ARTESANALES / ANÁLISIS - ELABRACIÓN PROPIA

Fuente: Jorge Burga Bartra, Rincones Artesanales. Elaboración propia.

### ANEXO 3: Ficha documental: Carpintería – Elementos arquitectónicos

CARPINTERÍA		ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS		
PUERTAS				
INFORMACIÓN	PUERTA DE INGRESO	PORTÓN	PUERTAS PLEGABLES	
IMAGEN REFERENCIAL				
DESCRIPCIÓN	Este tipo de puertas se usan en el campo, realizadas con materiales de la zona.	Estas puertas por su gran pesadez llaman mucho la atención, lo cual invita al ingreso.	Utilizadas en lugares calurosos para facilitar la ventilación.	
USOS	Ingresos a casas de campo Estacionamientos.	Casas de campo, Clubs campestres Retablos	Casas / Hoteles / Restaurantes	
MATERIALES	Troncos de eucalipto Piedra / Madera	Madera / Piedra	Madera / Cada paño tiene vidrio Malla negra	
ANCHO Y ALTURA	Ancho: Mínimo 2.80 m Altura: 5.00 m aproximadamente.	Ancho: Mínimo 2.50 m Altura: 3.00 m aproximadamente.	Ancho: Mínimo 2.00 m Altura: 3.00 m aproximadamente.	

FUENTE: JORGE BURGA BARTRA, RINCONES ARTESANALES – IMÁGENES EXTRAÍDAS DEL LIBRO RINCONES ARTESANALES / ANÁLISIS - ELABRACIÓN PROPIA

Fuente: Jorge Burga Bartra, Rincones Artesanales. Elaboración propia.

### ANEXO 4: Ficha documental: Carpintería – Elementos arquitectónicos

CARPINTERÍA		ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS		
VENTANAS				
INFORMACIÓN	VENTANA EN ROMBO	VENTANAS ALTAS CON PARRILLAS	VENTANAS RÚSTICAS	
IMAGEN REFERENCIAL				
DESCRIPCIÓN	Usadas por la iconografía y en lugares en donde se quiere fomentar la cultura.	Estas ventanas son usadas por encima del techo, para cuestiones de seguridad.	Es el tipo de carpintería más usado.	
USOS	La imagen referencial es de un museo. Usadas más para ornamentación.	Cuadrillas diseñadas para brindar seguridad. Casas, hoteles, restaurantes, clubs	Restaurantes, casas Equipamientos de uso cultural	
MATERIALES	Madera	Madera / vidrio interior	Madera / vidrio interior	
ANCHO Y ALTURA	Alfeizer sobre los 1.60 m Altura: 0.60 metros.	Alfeizer sobre los 2.50m Altura: 0.80 – 1.00 metros.	Alfeizer: 0.60 – 1.20 m Altura: 0.80 – 1.50 m	

FUENTE: JORGE BURGA BARTRA, RINCONES ARTESANALES – IMÁGENES EXTRAÍDAS DEL LIBRO RINCONES ARTESANALES / ANÁLISIS - ELABRACIÓN PROPIA

Fuente: Jorge Burga Bartra, Rincones Artesanales. Elaboración propia.

**ANEXO 5: Ficha documental: Carpintería – Elementos arquitectónicos**

CARPINTERÍA		ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS		
VENTANAS				
INFORMACIÓN	VENTANA ABOVEDADA	VENTANAS CON BASAMENTO	ROMPESOLES	
IMAGEN REFERENCIAL				
DESCRIPCIÓN	Acompañan al diseño de las cúpulas, generando un solo lenguaje.	Los basamentos son la plataforma superior que acompaña a la ventana.	Estos están destinados a restringir el ingreso de la luz solar.	
USOS	Casas / Hoteles / Restaurantes /Bibliotecas, etc.	Casas / Hoteles / Bibliotecas / Restaurantes, etc.	Hospitales / hoteles / Casas de reposo, etc.	
MATERIALES	Adobe, tapial, ladrillo, cemento	Adobe, piedra, ladrillo	Madera, metal	
ANCHO Y ALTURA	Alfeizer: 0.30 – 1.20 m Altura: 0.90 – 1.80 m	Alfeizer: 0.80 – 1.20 m Altura: 1.20 – 2.00 m	Las dimensiones van en base al diseño de las ventanas.	

FUENTE: JORGE BURGA BARTRA, RINCONES ARTESANALES – IMÁGENES EXTRAÍDAS DEL LIBRO RINCONES ARTESANALES / ANÁLISIS - ELABORACIÓN PROPIA

Fuente: Jorge Burga Bartra, Rincones Artesanales. Elaboración propia.

**ANEXO 6: Ficha documental: Material - Mineral**




MATERIAL		MINERAL		
MATERIALIDAD - MINERAL				
INFORMACIÓN	ADOBE	PIEDRA	TAPIAL	
IMAGEN REFERENCIAL				
SENSACIONES	Sensación de abrigo y protección	Rigidez, dureza	Calidez, sensación de abrigo	
COLORES	Rojizos, claros y brillantes, gris, negros	Variedad de colores	Rojizos	
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	Muros, arcos.	Cimentaciones, muros, elementos arquitectónicos, estructuras.	Muros, paredes, elementos arquitectónicos.	
VENTAJAS	- Posee gran inercia térmica. - Absorbente de humedad.	- Alta resistencia. - Gran aislante del sonido. - Variedad de forma y colores.	- Estabilidad y resistencia al fuego. - Comportamiento térmico y aislamiento acústico.	
DESVENTAJAS	- Vulnerable al deterioro. - Material muy pesado.	- Material difícil de reparar. - La humedad es muy frecuente.	- Susceptibilidad a la humedad. - Composición de suelos no es uniforme.	

FUENTE: <https://maderame.com/construcciones-madera/> - [https://www.constumatica.com/constupedia/La\\_Piedra\\_Natural\\_en\\_Construccion%3F%3Dn\\_para\\_el\\_Desarrollo](https://www.constumatica.com/constupedia/La_Piedra_Natural_en_Construccion%3F%3Dn_para_el_Desarrollo) - ELABORACIÓN PROPIA

Elaboración propia.



### ANEXO 7: Ficha documental: Material - Vegetal

MATERIAL		VEGETAL	
MATERIALIDAD - VEGETAL			
INFORMACIÓN	MADERA	BAMBÚ	PALMAS
IMAGEN REFERENCIAL			
SENSACIONES	Naturalidad y calidez	Naturalidad, calidez, rigidez	Frescura y sombra
COLORES	Variedad de colores	Color natural	Color natural
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	Estructuras, muros, paredes, elementos arquitectónicos.	Muros, estructuras, usos decorativos, columnas, techos.	Usos decorativos, techos.
VENTAJAS	- Aislante de ruido y temperatura. - Apta para todo tipo de ambientes.	- Térmico y aislante acústico. - Efectividad contra los sismos - Larga vida útil.	- De alta durabilidad. - Facilidad de reparación. - Resistente ante climas erráticos.
DESVENTAJAS	- Vulnerabilidad frente al fuego. - Susceptible al ataque de hongos e insectos.	- No tiene medidas estandarizadas. - Propenso a infectarse de plagas.	- Propenso a infectarse de hongos, plagas de termitas, etc. - Inflamable y no resiste peso.

FUENTE: <https://maderame.com/construcciones-madera/> - [https://www.construmatica.com/construpedia/La\\_Piedra\\_Natural\\_en\\_Construcci%C3%B3n\\_para\\_el\\_Desarrollo](https://www.construmatica.com/construpedia/La_Piedra_Natural_en_Construcci%C3%B3n_para_el_Desarrollo) - ELABORACIÓN PROPIA

Elaboración propia.

### ANEXO 8: Matriz de consistencia

TÍTULO: "CRITERIOS DE ARQUITECTURA VERNÁCULA APLICADO AL DISEÑO DE UN CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO PARA CAPACITACIÓN BÁSICA DE ADULTOS, CUTERVO, CAJAMARCA 2022."

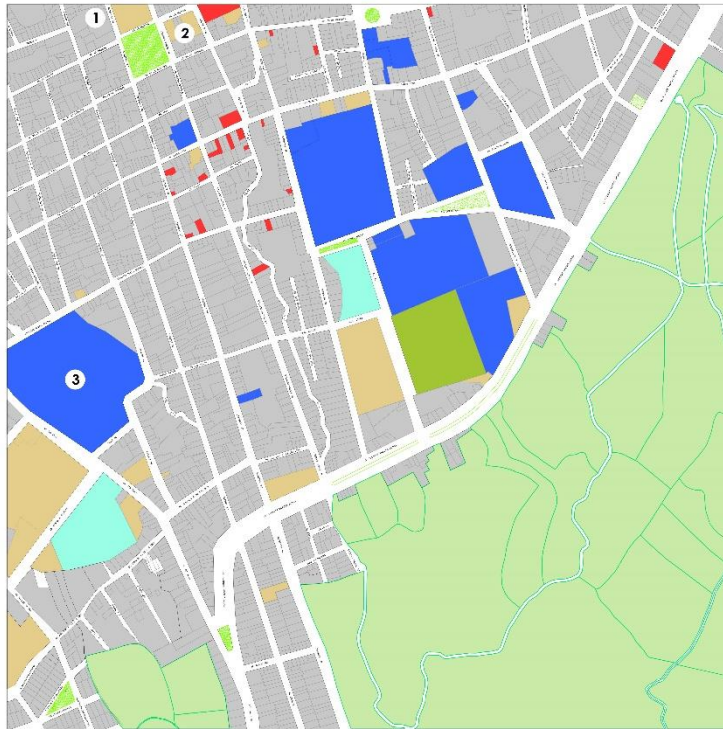
MATRIZ DE CONSISTENCIA				
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES
¿Cuáles son los criterios de arquitectura vernácula aplicables al diseño de un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos, en el distrito de Cutervo, Cajamarca, 2022?	Determinar los criterios de arquitectura vernácula aplicables al diseño de un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos, en el distrito de Cutervo, Cajamarca, 2022.	ARQUITECTURA VERNÁCULA	INTEGRACIÓN AL ENTORNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma</li> <li>• Colores</li> <li>• Texturas</li> </ul>
			SISTEMA CONSTRUCTIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muros</li> <li>• Columnas</li> <li>• Techos</li> </ul>
			MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mineral</li> <li>• Vegetal</li> </ul>
			HABITABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias de diseño (diseño pasivo)</li> </ul>
			SISTEMAS SUSTENTABLES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energías renovables</li> </ul>
			FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios</li> </ul>
			PATRIMONIO CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patrones constructivos (elementos arquitectónicos)</li> </ul>
			INTEGRACIÓN AL ENTORNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma</li> <li>• Escala</li> <li>• Elementos variables</li> </ul>
		SISTEMA CONSTRUCTIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muros</li> <li>• Columnas</li> <li>• Techos</li> </ul>	
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b> - ¿Cuáles son los fundamentos de la arquitectura vernácula en un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos en Cutervo, Cajamarca, 2022? - ¿Cuál es el sistema constructivo que requiere un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos en Cutervo, Cajamarca, 2022? - ¿Cuáles son los materiales que requiere un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos en Cutervo, Cajamarca, 2022? - ¿Cuáles son los sistemas sustentables de la arquitectura vernácula en un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos en Cutervo, Cajamarca, 2022?	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> -Identificar los fundamentos de la arquitectura vernácula en un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos en Cutervo, Cajamarca, 2022. -Determinar el sistema constructivo que requiere un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos en Cutervo, Cajamarca, 2022. -Determinar los materiales que requiere un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos en Cutervo, Cajamarca, 2022. -Identificar los sistemas sustentables de la arquitectura vernácula en un Centro de Desarrollo Comunitario para la capacitación básica de adultos en Cutervo, Cajamarca, 2022.			

ANEXO 9: Programación Arquitectónica

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO											
ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	FMF(m2)	UNIDAD AFORO	AFORO	ST AFORO ZONA	ST AFORO PÚBLICO	ST AFORO TRABAJ.	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA
ADMINISTRACIÓN	OFICINAS	Recepción	1.00	15.00	5.00	3	42	21	21	15.00	195.00
		Sala de espera	1.00	20.00	1.50	12				20.00	
		Archivo	1.00	10.00	9.50	2				10.00	
		Administración	1.00	20.00	9.50	2				20.00	
		Dirección	1.00	20.00	9.50	2				20.00	
		Contabilidad	1.00	20.00	9.50	2				20.00	
		Pool Administrativo	1.00	30.00	9.50	3				30.00	
		Sala de reuniones	1.00	30.00	3.00	10				30.00	
		Deposito	1.00	10.00	1.50	2				10.00	
		SS.IH. Mujeres	1.00	10.00	3.00	2				10.00	
SS.IH. Hombres	1.00	10.00	3.00	2	10.00						
EDUCATIVO	AULAS	Hall de ingreso	2.00	80.00	1.00	25	385	338	47	160.00	1240.00
		Aulas	5.00	42.00	1.50	28				210.00	
		Aula de computo	1.00	55.00	3.00	18				55.00	
		SUM	1.00	30.00	1.50	20				30.00	
		SS.IH. Mujeres	1.00	12.00	3.00	4				12.00	
		SS.IH. Hombres	1.00	12.00	3.00	4				12.00	
		Hall de ingreso	1.00	15.00	1.50	10				15.00	
		Recepción e informes	1.00	20.00	5.00	4				20.00	
		Zonas de libros	1.00	68.00	10.00	7				68.00	
		Zona de mesas	1.00	100.00	5.00	20				100.00	
	Sala de lectura	1.00	130.00	4.50	28	130.00					
	Foyer	1.00	160.00	2.00	80	160.00					
	Boletería	1.00	12.00	3.00	4	12.00					
	Sala de butacas	1.00	120.00	1.00	90	120.00					
	Escenario	1.00	40.00	2.50	15	40.00					
	Cuarto de control	1.00	18.00	3.00	6	18.00					
	Camerinos	2.00	18.00	3.00	6	36.00					
	Espera	1.00	10.00	1.50	6	10.00					
	SS.IH. Hombres	1.00	16.00	3.00	5	16.00					
	SS.IH. Mujeres	1.00	16.00	3.00	5	16.00					
COMUNITARIA	TALLERES	Hall de ingreso	1.00	130.00	2.00	60	380	334	46	130.00	1661.00
		Taller de llaquería	2.00	75.00	5.00	15				150.00	
		Taller de tejido	2.00	75.00	5.00	15				150.00	
		Taller agrícola	2.00	75.00	5.00	15				150.00	
		Taller de artesanías	2.00	75.00	5.00	15				150.00	
		Taller de materiales	2.00	75.00	5.00	15				150.00	
		Talleres impermeables	1.00	140.00	5.00	28				140.00	
		Deposito	1.00	15.00	1.50	8				15.00	
		SS.IH. Mujeres	2.00	14.00	3.00	4				28.00	
		SS.IH. Hombres	2.00	14.00	3.00	4				28.00	
	Zonas de mesas	1.00	200.00	2.00	100	200.00					
	Barra de atención	1.00	10.00	1.50	6	10.00					
	Cocina	1.00	20.00	9.30	2	20.00					
	Dispensa	1.00	12.00	1.50	6	12.00					
	SS.IH. Mujeres	1.00	13.00	3.00	4	13.00					
	SS.IH. Hombres	1.00	13.00	3.00	4	13.00					
	Deposito	1.00	8.00	1.50	3	8.00					
	Zona de máquinas	1.00	140.00	4.00	35	140.00					
	Sala de baile	1.00	60.00	4.00	15	60.00					
	Gimnasio	1.00	70.00	4.00	18	70.00					
SS.IH. Hombres	1.00	12.00	3.00	4	12.00						
SS.IH. Mujeres	1.00	12.00	3.00	4	12.00						
CULTURAL	CULTURA	Hall de ingreso	1.00	45.00	2.00	20	180	150	30	45.00	328.00
		Informes	1.00	10.00	3.00	3				10.00	
		Sala de exhibiciones interior	1.00	160.00	4.00	40				160.00	
		Sala de exhibiciones al aire libre	1.00	130.00	5.00	25				130.00	
		Tienda de souvenir	2.00	28.00	2.80	10				56.00	
	Sala de Usos Múltiples	1.00	110.00	1.50	70	110.00					
	SS.IH. Mujeres	1.00	8.00	3.00	2	8.00					
	SS.IH. Hombres	1.00	8.00	3.00	2	8.00					
	Deposito	1.00	16.00	1.50	8	16.00					
	SUM	Hall principal 1	2.00	248.00	3.00	80				496.00	
Hall principal 2		2.00	198.00	3.00	65	396.00					
Vestibulo		3.00	60.00	2.00	30	180.00					
Bloque de circulación		3.00	30.00	2.00	15	90.00					
Sala de espera		2.00	40.00	2.00	20	80.00					
SERVICIOS	INGRESO	Recepción	2.00	20.00	5.00	4	223	213	10	40.00	1342.00
		Orientación e Informes	2.00	12.00	3.00	4				24.00	
		Tópico	1.00	16.00	5.00	3				16.00	
		Oficina de trabajo social	1.00	20.00	9.50	2				20.00	
		Cuarto de basura	1.00	16.00	3.00	5				16.00	
SERVICIOS GENERALES	GENERALES	Almacen general	1.00	16.00	3.00	5	30	0	30	16.00	96.00
		Deposito general	1.00	16.00	3.00	5				16.00	
		Cuarto de bombas	1.00	16.00	3.00	5				16.00	
		Subestación	1.00	16.00	3.00	5				16.00	
		Oficina de vigilancia	1.00	16.00	3.00	5				16.00	
AREA NETA TOTAL										4862.00	
CIRCULACION Y MUROS ( 20%)										972.40	
AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA										5834.40	
AREAS LIBRES	RECREACIÓN	Juegos para niños	0.00	0.00	1.00	0				0.00	0.00
		Plazas de ingreso	0.00	0.00	1.00	0				0.00	
		Plaza de exposiciones	0.00	0.00	1.00	0				0.00	
			0.00	0.00	1.00	0				0.00	
			0.00	0.00	1.00	0				0.00	
			0.00	0.00	1.00	0				0.00	
	Zona Parqueo	Estacionamiento	10.00	12.50	10.00	10	125.00				
	Estacionamiento de bicicletas	18.00	4.00	18.00	18	72.00					
		0.00	0.00	1.00	0	0.00					
		0.00	0.00	1.00	0	0.00					
Area paisajistica/Area libre normativa										2917.20	
AREA NETA TOTAL										3114.20	
AREA TECHADA TOTAL ( INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)										5834.40	
AREA TOTAL LIBRE										3114.20	
AREA TOTAL REQUERIDA										8948.60	
NÚMERO DE PISOS										2.00	
ARENO REQUERIDO										6031.40	
AFORO TOTAL										1240.00	
MÚLTIPLO TRABAJANDO											



**ANEXO 10: Diagnóstico de Zonificación**



**LEYENDA**

- Zona Residencial
- Zona Comercial
- Zona Educativa
- Centro de Salud
- Zona de Recreación
- Usos Especiales
- Borde natural
- Parques Públicos

**UPN**  
UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

NORTE GEOGRÁFICO:

PROYECTO:  
**CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO**

UBICACIÓN:  
CUTERVO, CAJAMARCA

CATEGORÍA:  
ARQUITECTURA Y URBANISMO

FASE:  
ANÁLISIS URBANO

PLANO DE:  
**ZONIFICACIÓN MUNICIPAL**

ARCHITECTO:  
WITHNEY DE FÁTIMA PINEDO RIVERA

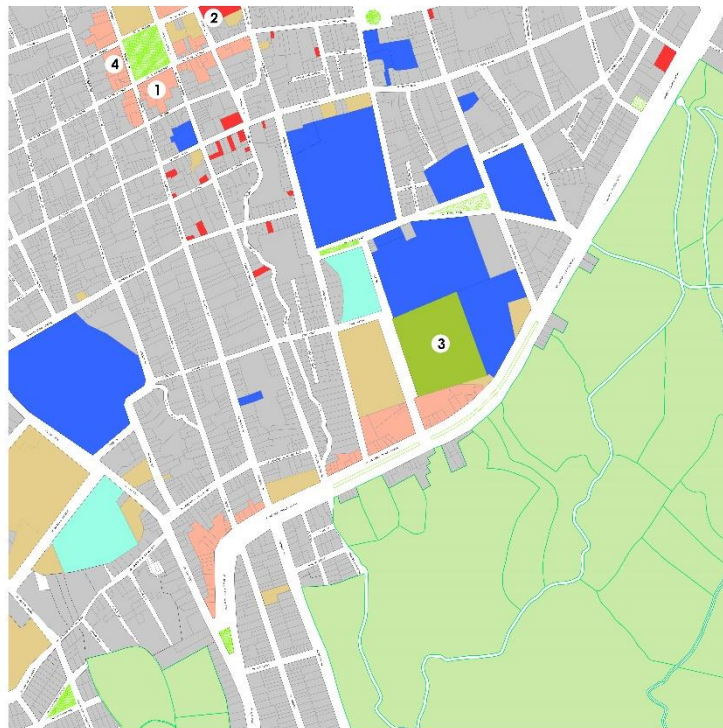
AJEDADO:  
ARQ. FRANCISCO PIETRO GARCÍA

FECHA:  
OCTUBRE 2022

ESCALA:  
1/2750

Nº DE LÁMINA:  
**A-001**

**ANEXO 11: Usos de suelo**



**LEYENDA**

- Vivienda
- Vivienda comercio
- Comercio
- Centro de Salud
- Educación
- Estadio Municipal
- Servicios Comunales
- Borde natural
- Parques Públicos

**UPN**  
UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

NORTE GEOGRÁFICO:

PROYECTO:  
**CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO**

UBICACIÓN:  
CUTERVO, CAJAMARCA

CATEGORÍA:  
ARQUITECTURA Y URBANISMO

FASE:  
ANÁLISIS URBANO

PLANO DE:  
**USOS DE SUELOS**

ARCHITECTO:  
WITHNEY DE FÁTIMA PINEDO RIVERA

AJEDADO:  
ARQ. FRANCISCO PIETRO GARCÍA

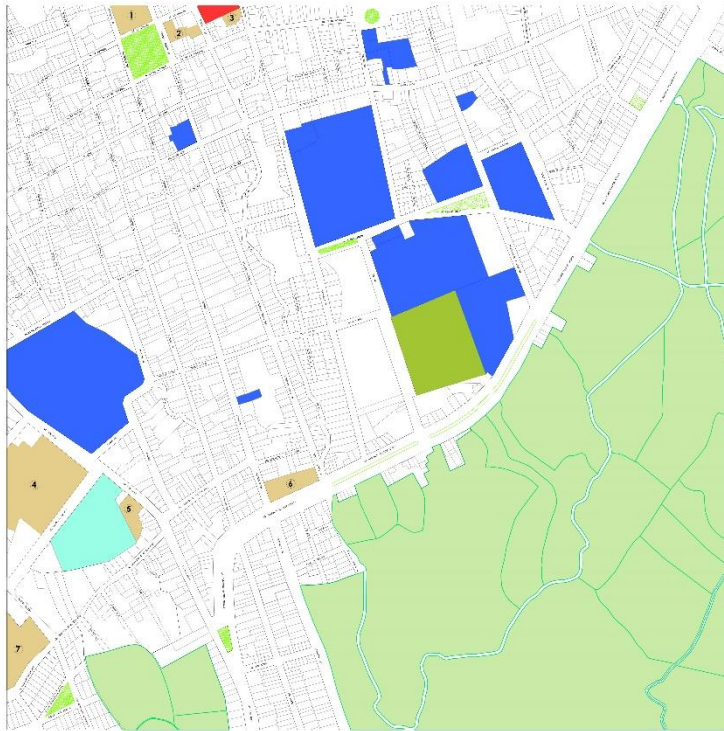
FECHA:  
OCTUBRE 2022

ESCALA:  
1/2750

Nº DE LÁMINA:  
**A-002**



**ANEXO 12: Equipamiento Urbano**



**LEYENDA**

- Equip. Educativo
- Equip. Salud
- Equip. Comercial
- Equip. Recreación
- Servicios Comunales
- Parques Públicos
- Borde natural

**COSO TAURINO:**  
JORGE PIEDRA LOZADA

**POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ**

- ① IGLESIA MATRIZ
- ② MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
- ③ MERCADO PRINCIPAL
- ④ COSO TAURINO
- ⑤ PODER JUDICIAL
- ⑥ POLICÍA NACIONAL
- ⑦ PLAZA DE GANADO

**UPN**  
UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

NORTE GEOGRÁFICO:

PROYECTO:  
**CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO**

UBICACIÓN:  
CUTERVO, CAJAMARCA

CARRERA:  
ARQUITECTURA Y URBANISMO

FASE:  
ANÁLISIS URBANO

PLANO DE:  
**EQUIPAMIENTO URBANO**

ALCANTARILLO:  
WITHNEY DE FÁTIMA PINEDO RIVERA

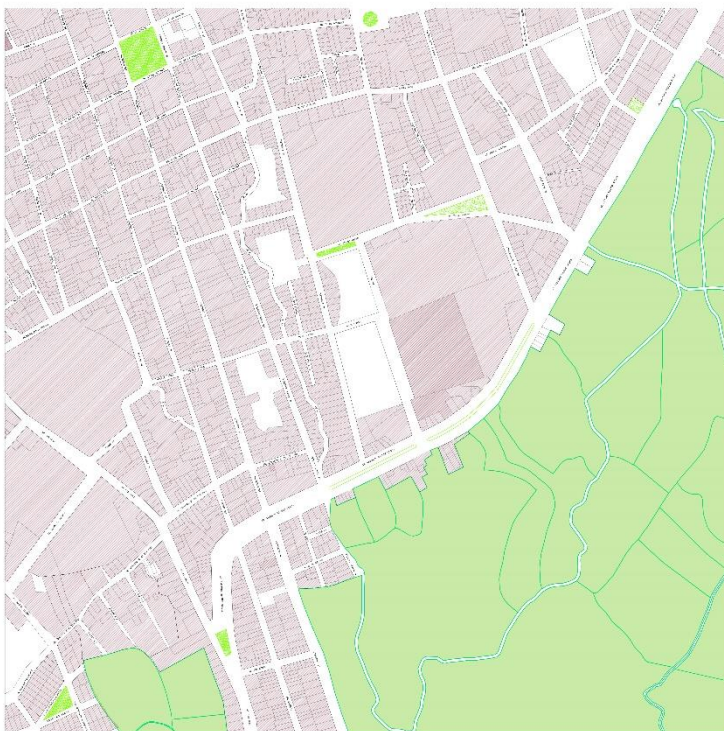
ARQUITECTO:  
ARQ. FRANCISCO PIETRO GARCÍA

FECHA:  
OCTUBRE 2022

ESCALA:  
1/2750

Nº DE LÁMINA:  
**A-003**

**ANEXO 13: Diagnóstico de llenos y vacíos**



**LEYENDA**

- Lleno
- Vacío
- Parques públicos
- Borde natural

**COSO TAURINO:**  
JORGE PIEDRA LOZADA

**POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ**

**UPN**  
UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

NORTE GEOGRÁFICO:

PROYECTO:  
**CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO**

UBICACIÓN:  
CUTERVO, CAJAMARCA

CARRERA:  
ARQUITECTURA Y URBANISMO

FASE:  
ANÁLISIS URBANO

PLANO DE:  
**LLENOS Y VACÍOS**

ALCANTARILLO:  
WITHNEY DE FÁTIMA PINEDO RIVERA

ARQUITECTO:  
ARQ. FRANCISCO PIETRO GARCÍA

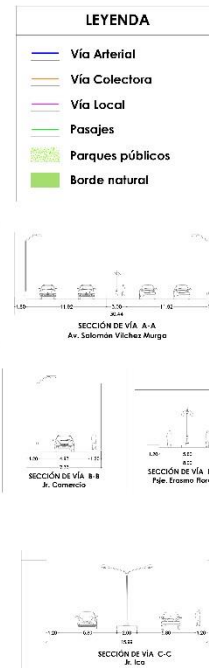
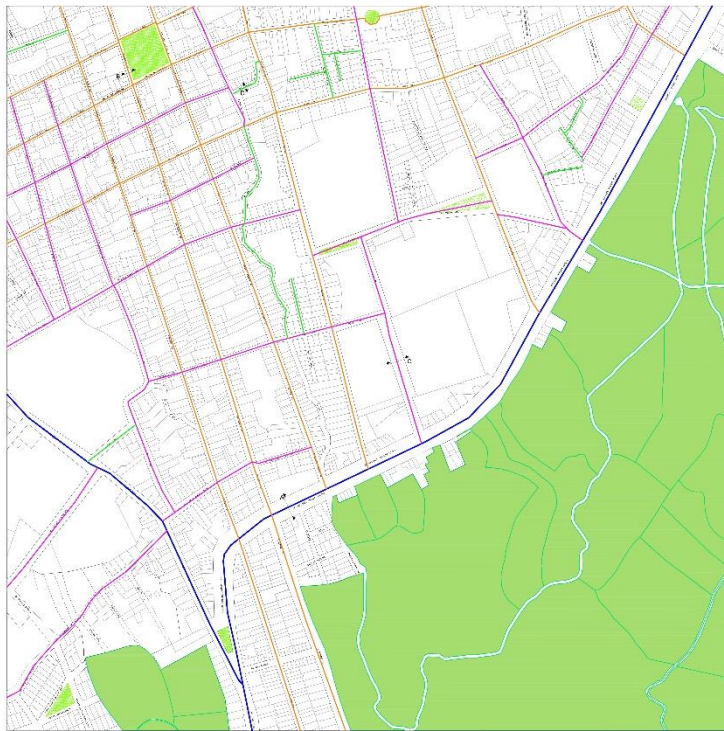
FECHA:  
OCTUBRE 2022

ESCALA:  
1/2750

Nº DE LÁMINA:  
**A-004**



**ANEXO 14: Diagnóstico de vialidad urbana**



PROYECTO:  
**CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO**

UBICACIÓN:  
**CUTERVO, CAJAMARCA**

CARRERA:  
**ARQUITECTURA Y URBANISMO**

FASE:  
**ANÁLISIS URBANO**

PLANO DE:  
**VIALIDAD URBANA**

ALUMNOS:  
**WITHNEY DE FÁTIMA PINEDO RIVERA**

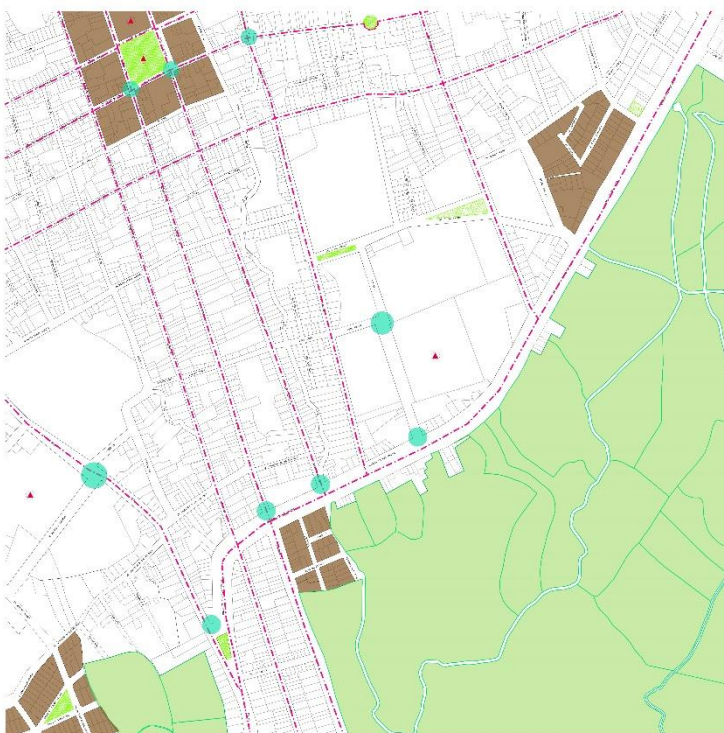
ASESOR:  
**ARQ. FRANCISCO PIETRO GARCÍA**

FECHA:  
**OCTUBRE 2022**

ESCALA:  
**1/2750**

Nº DE LÁMINA:  
**A-005**

**ANEXO 15: Diagnóstico de Imagen Urbana**



PROYECTO:  
**CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO**

UBICACIÓN:  
**CUTERVO, CAJAMARCA**

CARRERA:  
**ARQUITECTURA Y URBANISMO**

FASE:  
**ANÁLISIS URBANO**

PLANO DE:  
**IMAGEN URBANA**

ALUMNOS:  
**WITHNEY DE FÁTIMA PINEDO RIVERA**

ASESOR:  
**ARQ. FRANCISCO PIETRO GARCÍA**

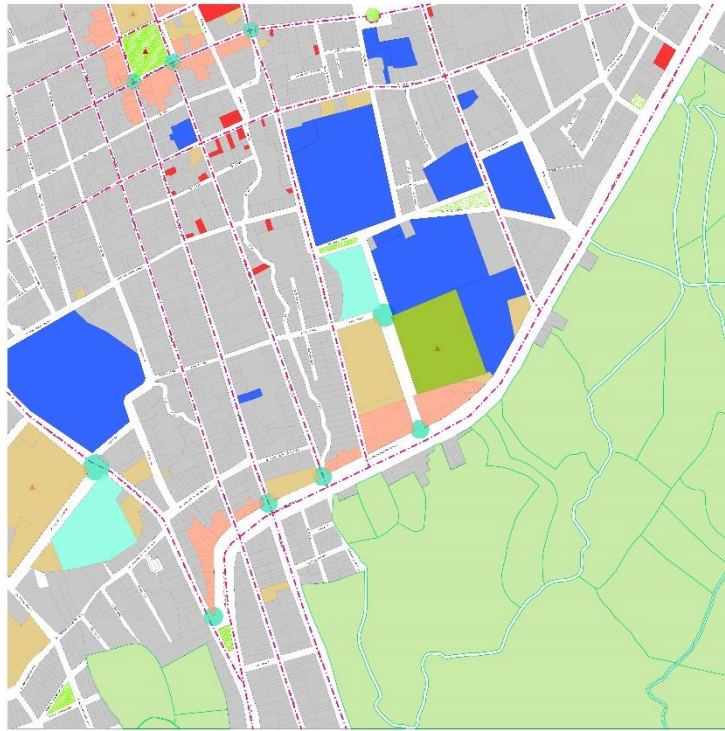
FECHA:  
**OCTUBRE 2022**

ESCALA:  
**1/2750**

Nº DE LÁMINA:  
**A-006**



**ANEXO 16: Diagnóstico de problemática urbana**



NOBRE GEOGRÁFICO:



PROYECTO:

**CENTRO DE  
DESARROLLO  
COMUNITARIO**

UBICACIÓN:

**CUTERVO, CAJAMARCA**

CARRERA:

**ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**

FASE:

**ANÁLISIS URBANO**

PLANO DE:

**PROBLEMÁTICA  
URBANA**

INTEGRADO:

**WITHNEY DE FÁTIMA  
PINEDO RIVERA**

AYUDADO:

**ARQ. FRANCISCO  
PIETRO GARCÍA**

FECHA:

**OCTUBRE 2022**

ESCALA:

**1/2750**

Nº DE LÁMINA:

**A-007**