



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y ARQUITECTURA

CARRERA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN MODALIDAD

PROYECTO INTEGRADOR

TEMA:

CENTRO DE ACOPIO Y PROCESAMIENTO DE CAÑA DE AZÚCAR DEL
CANTÓN JUNÍN

AUTORES

PALMA DELGADO ERIKA DEYANNARA

RIVERA SÁNCHEZ ELOY AUGUSTO

TUTOR(A):

ARQ. GEOVANNY PROAÑO PARRA, MG.

MANTA – ECUADOR

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el trabajo de titulación, bajo la autoría de los estudiantes: **Palma Delgado Erika Deyannara y Rivera Sánchez Eloy Augusto**, legalmente matriculados en la carrera de **Arquitectura**, período académico **2022 - 2023**, cumpliendo el total de 400 horas, bajo la opción de titulación de Proyecto Integrador, cuyo tema del proyecto es “**Centro de Acopio y Procesamiento de Caña de Azúcar del Cantón Junín**”.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 9 de enero de 2023.

Lo certifico,

Arq. Geovanny Proaño Parra, Mg.

Docente Tutor

Área: Facultad de Arquitectura

DECLARACIÓN DE AUTORIA

Nosotros, Palma Delgado Erika Deyannara con CI: 1314207216 y Rivera Sánchez Eloy Augusto con C.I: 1315308294, damos constancia de ser los autores del Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador con el tema “Centro de Acopio y Procesamiento de Caña de Azúcar del Cantón Junín”, el cual fue dirigido por el tutor, Arq. Geovanny Proaño Parra, Mg.

Dejo constancia de la originalidad del trabajo realizado tomando de referencia a autores que aportaron a la investigación, y a la recopilación de datos e información en fuentes bibliográficas, visitas de campos, entre otros.

En la ciudad de Manta, a los nueve días del mes de enero de dos mil veinte y tres.

Erika Palma Delgado

CI: 1314207216

Autor(a)

Eloy Rivera Sánchez

C.I: 1315308294

Autor(a)

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

En calidad de tribunales de la Facultad de Arquitectura y Artes de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, certifico:

Haber revisado el trabajo de titulación, bajo la modalidad de Proyecto Integrador, cuyo tema es los autores del Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador con el tema “Centro de Acopio y Procesamiento de Caña de Azúcar del Cantón Junín” internos de la modalidad en mención y en apego al cumplimiento de los requisitos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico, por tal motivo APRUEBO, que el mencionado proyecto reúne los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para proceder a la defensa correspondiente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario. En la ciudad de Manta, a los nueve días del mes de enero de dos mil veinte y tres.

Arq. Cristian Melgar Veliz, Mg.

CI:

Tribunal 1

Arq. Alexis Macías, Mg.

C.I:

Tribunal 2

DEDICATORIA

“Muchos de nuestros sueños parecen al principio imposibles, luego pueden parecer improbables, y luego, cuando nos comprometemos firmemente, se vuelven inevitables.” - Christopher Reeve

Hoy me dedico este trabajo por mi esfuerzo, porque de manera personal inició como un sueño, pero hoy con trabajo y dedicación se está haciendo realidad. porque mi carrera estudiantil fue muy dura y extensa, no es fácil trabajar y estudiar, pero hoy gracias a la perseverancia estoy cumpliendo este gran objetivo, este gran sueño que no me dejaba dormir.

Hay una frase que utilizo usualmente cuando celebro algo, y es que todo lo que soy y anhelo ser se lo debo a Dios y a mi madre, por eso hoy, dedico este trabajo a ellos. Agradezco mi madre por ser la mejor guía, por el apoyo incondicional, la confianza y la fortaleza que me ha brindado en todo este proceso académico.

A mis hermanos, quienes han estado conmigo en todo este proceso, que me han inspirado a culminar esta carrera, a ellos que vienen detrás de mí y que me han tomado de alguna u otra manera como uno de sus mejores referentes.

Erika Palma Delgado

CI: 1314207216

Autor(a)

DEDICATORIA

Esta tesis es dedicada a mis padres, quienes han sido mi guía, apoyo y fortaleza en todo momento y aspecto en mi gran aventura académica que con orgullo la acepto como un sueño cumplido.

A mis abuelos maternos quienes han fungido como mis otros dos pilares fundamentales para salir adelante, con su cariño y ayuda incondicional han permanecido a mi lado creyendo en mí y mi determinación en conseguir lo que quiero.

Mis hermanos quienes han puesto en mi toda su confianza para este gran logro tomándome como uno de sus mejores referentes a seguir para llegar a ser profesional y disfrutar de todo lo que eso conlleva. En especial quiero hacer una mención a mi hermano menor Enrique Salvatore, quien a pesar de su discapacidad de aprendizaje se ha esforzado con mucha pasión y entrega para aprender, demostrándome que pese a su tan corta edad y que se ha enfrentado a una realidad tan cruda ha logrado salir adelante con su inocencia y deseo de superación, es mi admiración principal.

Finalmente, pero no menos importante a mi enamorada Angie, quien con su paciencia y amor me ha ayudado a no perder el enfoque de mi meta estando siempre para mí con su aliento y consejos que día a día me motivaban y me daban fuerza para seguir.

Eloy Rivera Sánchez

C.I: 1315308294

Autor(a)

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por ser mi guía espiritual en este largo proceso de formación profesional.

A la Universidad laica Eloy Alfaro de Manabí, por haberme abierto sus puertas y dado la oportunidad de adquirir mis conocimientos académicos, en su institución.

A los docentes de la institución que, con sus enseñanzas, su experiencia y su paciencia han hecho que me siga enamorando de la hermosa carrera arquitectura, me han inspirado a seguir hasta el final, motivándome también a seguir aprendiendo Y seguir dando lo mejor de mí.

A los arquitectos e ingenieros que pude conocer gracias a las pasantías, mismos que me dieron la oportunidad de seguir trabajando con ellos, que me abrieron las puertas en el ámbito constructivo, pude palpar que no hay nada mejor que aprender y demostrarlo en el campo.

Erika Palma Delgado

CI: 1314207216

Autor(a)

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios quien me ha mantenido con salud y ha dado las prestaciones necesarias para poder lograr mi título universitario.

Agradezco a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí que me abrió las puertas y me acogió en la Facultad de Arquitectura y Artes Plásticas. A cada uno de los docentes quienes de manera atenta me han impartido sus conocimientos a través de los diferentes niveles de estudio y en principal, a mi tutor el Arquitecto Carlos Lourido por comprender el tema y estar pendiente en todo momento del desarrollo de la tesis.

A mi compañera Erika Palma por complementarse de la mejor manera con mis ideas y respondiendo con eficacia a las exigencias que presentaba el desarrollo de cada punto de este trabajo de titulación.

Eloy Rivera Sánchez

C.I: 1315308294

Autor(a)

RESUMEN

El sector de Agua Fría siempre se ha autoidentificado como la cuna del original aguardiente artesanal, resaltando a Junín como cantón fuerte en prácticas de agricultura y procesamiento empírico de sus cosechas, práctica que ha sido bien desempeñada por los habitantes de esta comunidad con gran identidad y orgullo por la creación del popular currincho manabita.

Este texto pretende identificar las falencias de inocuidad que existen en esta actividad artesanal para luego determinar mediante un modelo de análisis inductivo las principales necesidades de infraestructura que requieren los cañicultores de Agua Fría, las dificultades de producción en referencia al terreno a implantar un proyecto y las más visibles oportunidades que acogen la formulación de un centro de acopio y procesamiento de la caña de azúcar.

Como resultado de la investigación gracias al acercamiento con el territorio, recorrido de campo se comprobó que, por la deficiente planificación del procedimiento a causa de la carencia del espacio óptimo, la economía del sector es poco fluctuante puesto que las ventas del producto final se realizan únicamente en la misma comunidad, lo que genera una visión pobre al momento de emprender fuera del cantón y así generar más ingresos. En respuesta a la problemática se plantea el diseño de un proyecto arquitectónico que responda a las necesidades específicas de la producción del aguardiente en un terreno propiedad de la comunidad de cañicultores.

Palabras claves: currincho, aguardiente, caña de azúcar, cañicultores, centro de acopio, Agua Fría.

ABSTRACT

The Agua Fría sector has always identified itself as the cradle of the original artisanal brandy, highlighting Junín as a strong canton in agricultural practices and empirical processing of its crops, a practice that has been well performed by the inhabitants of this community with great identity and pride for the creation of the popular Manabi curriccho.

This text aims to identify the safety shortcomings that exist in this artisanal activity and then determine through an inductive analysis model the main infrastructure needs required by the sugarcane growers of Agua Fría, the production difficulties in reference to the land to be implemented in a project and the most visible opportunities that welcome the formulation of a collection and processing center for sugarcane.

As a result of the research thanks to the approach with the territory, field tour it was found that, due to the deficient planning of the procedure due to the lack of optimal space, the economy of the sector is little fluctuating since the sales of the final product are made only in the same community, which generates a poor vision when undertaking outside the canton and thus generate more income. In response to the problem, the design of an architectural project that responds to the specific needs of the production of spirits on land owned by the community of sugarcane growers is proposed.

Keywords: currincho, aguardiente, sugar cane, sugarcane, sugarcane growers, collection center, Agua Fría.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	15
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
2.1. Marco contextual	16
2.2. Formulación del problema	18
2.2.1. Problema central y subproblemas asociados al objeto de estudio:	18
2.2.2. Formulación de pregunta clave:	19
2.3. Definición del objeto de estudio	19
2.3.1. Delimitación espacial:.....	19
2.3.2. Delimitación temporal:.....	20
2.4. Campo de acción del objeto de estudio.....	20
2.5. Objetivos	21
2.5.1. Objetivo general	21
2.5.2. Objetivos específicos.....	21
3. DISEÑO DE LA METODOLOGÍA	21
2.1. Fases del estudio (PDTI-1-2-3).....	21
2.2 Población y muestra.....	23
2.3.- Resultados esperados.....	24
2.4 Novedad de la Investigación.....	25
4. CAPITULO 1. - Marco referencial del trabajo de titulación.....	26
a) Marco antropológico:.....	26
b) Marco teórico:	27

c) Marco Conceptual:	30
d) Marco jurídico y/o normativo:	35
Constitución de la República del Ecuador (2008):.....	35
Plan de creación de oportunidades 2021-2025	36
Ministerio de Industrias y Productividad.....	37
Código Orgánico de Organización territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).....	38
Edificios Industriales. Estructura, según Neufert, 2010.....	39
Normas Ecuatorianas de Construcción (NEC). Accesibilidad universal (AU), 2010.....	40
Accesibilidad de las personas con discapacidad. - Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 291 – 2010.....	42
e) Modelo de repertorio.....	44
Referente de Sudamérica	44
Referente de Europa	46
5. CAPITULO2.- Diagnóstico del proyecto integrador.	51
5.2. Información básica	51
5.2.1 Ubicación.....	51
5.2.2 Población.....	52
5.2.3 Educación.....	52
5.2.4 Salud	53
5.2.5 Servicios básicos.....	53
5.2.6 Características socioambientales.....	54
5.2.1. Análisis de sitio.....	56
5.2.1.1. Genius Loci.....	56
5.2.1.3. Análisis sensorial	60
5.2.1.4. Elementos construidos.....	64
5.2.2. Análisis del usuario.....	71
5. CAPITULO 3.- Diagnóstico del proyecto integrador.	74

5.2.5 Objetivo de la propuesta	79
5.2.6 Capacidad de la propuesta arquitectónica.....	79
5.2.7 Programa Arquitectónico.....	80
5.2.7.1. Zona de administración	80
5.2.7.2. Zona complementaria	81
5.2.7.4. Zona de producción.....	82
5.2.7.5. Resumen de zonas.....	83
6. CAPITULO 3. - Propuesta.....	84
6.2. Cuadros axiomáticos de diagramación y programación	84
6.2.1. Matriz de relaciones – Grilla.....	84
6.2.2. Diagrama de relaciones	87
6.2.3. Diagrama de circulaciones	89
6.4. Especificaciones técnicas, normativas, tecnológicas y de equipamiento .	96
6.4.1. Sistema de obra Civil.....	98
6.4.2. Sistema Electrónico	100
6.4.3. Sistema Eléctrico	100
6.4.4. Sistema Hidrosanitario	101
6.4.5. Sistema Contraincendios.....	102
6.4.6. Sistema GLP	102
6.5. Criterios de prefactibilidad	103
6.5.1. Prefactibilidad técnica.....	103
6.5.2. Prefactibilidad social.....	103
6.5.2. Prefactibilidad ambiental.....	103
6.6. Presupuesto referencial	104
7. CONCLUSIONES	112
8. RECOMENDACIONES.....	113

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 114

1. INTRODUCCIÓN

La caña de azúcar es considerada como uno de los cultivos más representativo del Ecuador, donde se extrae el azúcar que es un producto que forma parte de la canasta básica de los ecuatorianos y que también se considera como uno de los ingredientes fundamentales de muchos bienes elaborados y semielaborados de consumo masivo.

Actualmente el conjunto de condiciones y necesidades que requieren los alimentos se ha convertido en un punto de referencia muy importante a nivel mundial para los gobiernos, los productores y consumidores, en el cual se considera como un factor determinante puesto que con estas características el producto que se consume no representa ningún riesgo, así mismo se cumple con una adecuada trazabilidad que permite ser competitivo en el mercado.

La manipulación de alimentos procesados en la industria alimentaria tiene una enorme responsabilidad para todo el personal que actúa directa o indirectamente en la línea de producción. Según Calle (2017), esta actividad tiene un alto compromiso hacia el consumidor para ofrecer un producto higiénicamente elaborado, bajo normas de calidad tanto nacionales como internacionales exigidas bajo estándares y planes de monitoreo como las Buenas Prácticas de Manufactura (p. 17).

Para la producción de bebidas alcohólicas, se requiere de una buena calidad, higiene y fiabilidad en todo el proceso de producción del producto, para que así este se pueda posesionar en el mercado de forma eficiente, permanente, cumpliendo lineamientos y procesos legales pertinentes.

El aguardiente artesanal es un producto muy consumible y procesado en el cantón Junín, por el cual se obtiene un rédito económico, puesto que esta es una actividad tradicional que ha venido siendo desarrollado de generación en generación con la idea en algún momento tener la oportunidad de realizar entregas de forma regular y continua a diferentes empresas que les ofrezca un precio justo y además la garantía de poder seguir produciendo.

El sector de Agua de Fría del cantón Junín, provincia de Manabí entre una de sus tantas ocupaciones agrícolas está enfocada en la elaboración del aguardiente artesanal, por lo que se ve en la necesidad de mejorar la calidad para entregar un mejor producto a sus clientes partiendo desde la implementación de un centro de acopio y procesamiento de la caña de azúcar que desde hace muchos años es su principal carencia.

Para lo cual, el siguiente trabajo de titulación apunta a convertirse en una herramienta fundamental para el manejo de alimentos, así como nuevos hábitos de higiene y de manipulación, tanto para el personal involucrado en los procesos como en las instalaciones donde se efectuará el proceso, la limpieza y desinfección de máquinas e instalaciones que operen, asegurando la obtención de productos inocuos, sanos, seguros y confiables para el consumo humano.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Marco contextual

En el Ecuador la actividad de la agricultura, se la considera como una de las principales, que ha ido de generación en generación, produciendo empleos a la población en el área rural, aunque la importancia económica ha sido relegada a un segundo plano, dado que económicamente el país depende de la exportación de petróleo, el autor Martínez (2013), se estima que el 30 % de la población es rural, de ella el 25 % se encuentra vinculada con la actividad agropecuaria o afines (p. 7). El 88 % de las unidades productivas están en manos de pequeños y medianos productores; es decir, son los que proveen de alimentos a los hogares de nuestro país (Fundación Heifer Internacional, 2015).

En esta misma línea de pensamiento Martínez (2013) establece que la economía campesina trabajo bajo la lógica de una estructura de forma interna, la cual se relaciona con la tierra disponible con los demás medios de producción, así como la disponibilidad de la fuerza de trabajo familiar, con la ayuda de un capital (p. 8). Para Gaibor (2018), esta dinámica tiene por objetivo poder crear un sistema, basados en circuitos productivos

de cada territorio, dando paso a lo que se denomina la auto alimentación, suministro de alimentos a las ciudades, y proporcionar materia prima para la industria, tomando en cuenta el cuidado a la biodiversidad y conservación de los recursos naturales; logrando formar una estructura de producción y comercio entre el campo y la ciudad (p. 18).

El Ecuador, cuenta con una amplia diversidad en cuanto a su clima en sus diferentes regiones, así mismo, este puede producir distintas variedades de caña de azúcar en las zonas subtropicales de la región sierra, costa y amazonia; por esta razón, existe heterogeneidad en la frecuencia de cosecha del cultivo (por ejemplo, en la región costa la cosecha se realiza una vez al año entre los meses de junio a diciembre, mientras que en la región sierra se cosecha todo el año). En los últimos años se ha podido evidenciar una baja productividad del tradicional aguardiente proveniente de la caña de azúcar, la cual se ha expresado en porcentajes tanto de cantidad y calidad, por lo que se plantea establecer en el cantón Junín, al ser un territorio potencial con identidad y cultura que gira en torno a una de las mayores actividades económicas que es la agricultura, y uno de sus mejores productos es la caña de azúcar.

Manabí es considerada una provincia especializada en agricultura, en relación con el resto del país. El gran tamaño del sector agrícola se ha proyectado como uno de los factores predominantes para el desarrollo de la economía manabita. Además, este sector es uno de los más diversos, debido al tamaño de la provincia, la estabilidad climática y la topografía de sus suelos aptos para cultivos de distintas índoles.

La base económica del cantón Junín se basa justamente en la agricultura, con una gran parte enfocada al cultivo de caña de azúcar para la elaboración de aguardiente artesanal, por lo que se aprecia que existe una buena fuente de materias primas para la elaboración de productos alcohólicos.

A pesar de ello en el plano local del cantón no se realizan actividades agroindustriales con visión amplia que modifique el mercado, extendiendo de esta forma la frontera de comercialización con cantones circunvecinos, la región o el país; esto se da en gran medida por la falta de gestión con entidades públicas u ONG's, que brinden

apoyo o incentivos permitiendo desarrollar estrategias que consoliden al cantón hacia un desarrollo productivo industrial a largo plazo.

Ésta planta de procesamiento para la elaboración de productos directos de caña de azúcar, mismos que aún en situaciones precarias de elaboración de productos manejan un porcentaje de productividad considerable como para ser merecedora de la planta a desarrollar.

2.2. Formulación del problema

En el cantón Junín, desde hace más de 11 años existe una asociación con vida jurídica, misma que corresponde a más del 60% de productores de caña de azúcar del cantón, desde la fecha hasta la actualidad han gestionado con diferentes entes municipales y privadas la necesidad de que se les otorgue este centro de acopio y planta de procesamiento para elaborar de manera industrial su materia prima que tienen en grandes volúmenes casi todos los meses del año. De tal manera aun no son beneficiados por la falta de presupuesto y por ende es necesario realizar el proyecto para que ellos puedan hacer uso de éste, con fines de seguir con la gestión de manera más formal en la municipalidad y demás organizaciones internacionales que se ven interesados.

2.2.1. Problema central y subproblemas asociados al objeto de estudio:

- **Problema central**

El problema central está dado, por la ausencia de un Centro de Acopio y Planta de procesamiento de caña de azúcar para la asociación de productores agrícolas del cantón Junín de la provincia de Manabí.

- **Subproblemas:**

- Carencia de instalaciones apropiadas para elaboración de productos derivados de la caña de azúcar.
- Deficiente infraestructura agroindustrial.
- Presencia de espacios de manera empíricos o al aire libre del tratamiento de aguardiente.

- Alto índice de informalidad en comercialización en el área de desarrollo del proyecto

2.2.2. Formulación de pregunta clave:

¿Cuál es la necesidad que enfrenta día a día el cantón Junín en cuanto a la producción del producto agrícola de caña de azúcar?

2.3. Definición del objeto de estudio

La Asociación de Productores de Caña de Azúcar, (Acuerdo Ministerial – MAGAP - N° 028 enero 2010) cuenta con 30 productores que elaboran artesanalmente panela, aguardiente y alfeñique. (Dpto. de Avalúos y Catastro municipal - 2010). Con el objetivo de apoyar a los pequeños productores artesanales se propone la creación del Complejo Agroindustrial Caña de Azúcar dirigida a los cañicultores con técnicas de producción más eficaces, con transformación de materia prima en productos terminados con registros de calidad. La tecnificación de los procesos de producción busca obtener el fomento a la producción agropecuaria y agroindustrial de la caña de azúcar, lo que incidirá en el mejoramiento de los niveles de ingreso y bienestar de los campesinos de cada sector productivo.

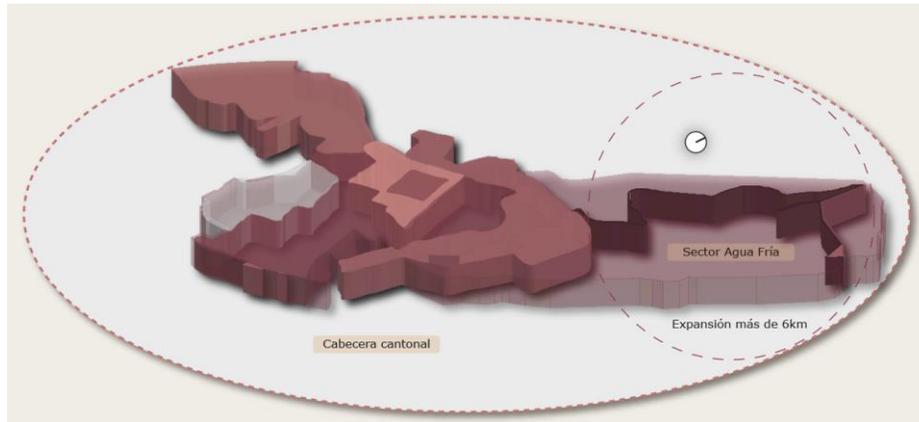
2.3.1. Delimitación espacial:

La presente investigación estará enmarcada dentro de un espacio geográfico determinado en una zona del Cantón Junín, ubicado en la parte central de Manabí. Registra en el INEC que el cantón posee una extensión de 247,30 Km², pero el GAD's realizó un estudio sobre los límites cantonales obteniendo una cifra superior a la que indican las estadísticas, debido a que según el análisis tiene 270,49 Km². El Cantón Junín es el segundo cantón más pequeño de la provincia, después del cantón Jaramijó, poseyendo más de 40.000 hectáreas dedicadas a la agricultura, ganadería y avicultura.

Con una extensión de más de 6km y más de 3816 habitantes del sector de Agua Fría es en donde se enfocará la investigación.

Figura 1

Ubicación de la cabecera cantonal y sector Agua Fría del cantón Junín.



Nota. Adaptado del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. GAD JUNIN, 2015.
Elaboración por tesisistas, 2022.

2.3.2. Delimitación temporal:

Junín alcanza su cantonización en el año 1952, producto de su desarrollo económico a base de la agricultura, en la que su producto agrícola principal era la caña de azúcar. Sin embargo, se delimita su más grande problemática en los últimos 11 años, en donde se establece jurídicamente una Asociación, que la conforman el 60% de productores de caña de azúcar del cantón, mismos que hasta la fecha actual (año 2022) se ven en la necesidad de este proyecto de gran envergadura.

2.4. Campo de acción del objeto de estudio

El presente estudio se lo realiza enmarcado en la línea de estudio N° 1, como se lo registra en el documento del CES, pagina 27, dentro de la modalidad de Proyecto Integrador, mismo que se encuentra bajo los lineamientos de *PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE HABITAD Y TEORIA DE LA ARQUITECTURA* de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

2.5. Objetivos

2.5.1. Objetivo general

Elaborar una propuesta de diseño integrador de un Centro de Acopio y Planta de Procesamiento de caña de azúcar, en beneficio de la asociación de productores del cantón Junín.

2.5.2. Objetivos específicos

- Fundamentar la creación de instalaciones para los miembros de la asociación de productos agrícolas, como la caña de azúcar, mediante el análisis de programa de necesidades, normativas, políticas y referentes de la misma tipología arquitectónica.
- Realizar un análisis previo de la situación actual del cantón en cuanto a las condicionantes y a los criterios de diseño que inciden e influyen en la elaboración del proyecto.
- Desarrollar la propuesta arquitectónica que responda al funcionamiento de instalaciones confortables y viables que se rijan a las normativas correspondientes de calidad y calidez.

3. DISEÑO DE LA METODOLOGÍA

Este proyecto, previo a la obtención del requisito de titulación parte de la recopilación de información procedentes de fuentes bibliográficas, documentales, el estudio de campo y/o visita al sector designado. También se establecieron varias etapas de estudios, mismas que se describen a continuación:

2.1. Fases del estudio (PDTI-1-2-3)

- **Fase 1**

Elaboración de Marcos referenciales y teóricos. - Estos fueron los que sustentaron teóricamente la investigación y les dio bibliográficamente la sustentación más adecuada y fundamentada con respecto a teorías, conceptos leyes, referencias, ordenanzas.

Método bibliográfico documental. - Con este método se recolectó la información científica, teórica y documental de conceptos allegados a nuestro tema de tesis, con el objetivo, de argumentar y fundamentar teóricamente la solución como una propuesta arquitectónica.

• **Técnica de la observación.** - El objetivo de esta técnica fue observar en primera instancia los principales problemas y registrarlos a través en documentos o fotografías. Los instrumentos principales que se utilizaron en esta técnica fueron: Cámara fotográfica, Celular con cámara de fotografía, ficha de datos básica.

• **Fase 2**

Diagnóstico. – Mediante los datos obtenidos de la investigación teórica, documental y de campo se realizó la formulación del diagnóstico que sirvió para tomar la decisión de la propuesta arquitectónica más adecuada como solución de la problemática.

Método Inductivo. - Se lo empleó para registrar toda la información necesaria que se haya podido observar tanto en el campo como en los documentos, de manera que pudimos obtener una muestra particular para determinar un diagnóstico general del sitio.

Método Estadístico. - Se utilizó para tabular y establecer resultados de forma porcentual acerca de la opinión social de los moradores del sector de manera que se corrobore la posible conjetura de la problemática.

Método Analítico Sintético. - Con este método analizamos toda la información investigada y los resultados obtenidos, para integrarlos y determinar mediante una síntesis la problemática con su respectiva solución arquitectónica.

• **Técnica de la encuesta.** – Se buscó conocer la opinión de la población, así como de la Asociación de Cañicultores de Agua Fría para corroborar la problemática y la aceptación de la posible propuesta. Los instrumentos fueron: Cuestionario y entrevista.

- **Fase 3**

Propuesta. - Con los resultados obtenidos de la investigación se planteó la propuesta arquitectónica con las posibles soluciones a la problemática principal integrando todos los métodos que faciliten cumplir con los objetivos y los lineamientos establecidos.

Método de abstracción. – Se abstraigo los resultados más relevantes de manera que se pudo realizar comparaciones y se elaboró síntesis resolutivas con conclusiones que nos permitieron presentar una validez de la propuesta resultante como posible solución.

- **Técnica de la observación.** - El objetivo de esta técnica fue observar en primera instancia los principales problemas y registrarlos a través en documentos o fotografías. Los instrumentos principales que se utilizaron en esta técnica fueron: Cámara fotográfica, Celular con cámara de fotografía, ficha de datos básica.

Investigación bibliográfica: Las técnicas utilizadas fueron:

- **Técnica de recopilación de datos.** - Con esta técnica se recopiló toda la información necesaria tanto en el municipio encargado de la administración, como en páginas web y diarios de noticias. Los instrumentos fueron: PC de escritorio para investigación en la web, diarios, cartografías y libretas de apuntes.

2.2 Población y muestra.

De acuerdo con el último censo realizado por el municipio de Junín (2015) y asentado en el PDOT del cantón se registraron 3,816 habitantes del sector de Agua Fría, lugar donde se encuentra ubicado el objeto de estudio.

Fórmula:

Para conocer la muestra de la población que vamos a entrevistar será necesario la siguiente fórmula de trabajo:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

En los cuales, los valores de cada uno de los datos serán los siguientes de acuerdo a los elementos necesarios para determinar la cantidad de encuestas.

Datos para la obtención de la muestra

Nivel de confianza	Z= 90% = 1,64
Probabilidad de ocurrencia	P= 50% = 0,50
Probabilidad de no ocurrencia	Q= 50% = 0,50
Población Total	N= 3816
Error de estimación	e= 10% = 0,1
¿Tamaño de muestra	n=?

$$N^{\circ} = \frac{(164)^2 0.50 \times 0.50 \times 3816}{(0.1)^2 (3816 - 1) + (1.64)^2 (0.5)(0.50)} = 33,9 \text{ o } 33 \text{ personas}$$

2.3.- Resultados esperados

Resolviendo la fórmula con los datos tomados, es necesario realizar encuestas para obtener el resultado del objeto de estudio. El propósito es usar la técnica del muestreo en la población total del sector y tener los resultados que nos permitan sustentar y determinar la problemática. Los resultados esperados de acuerdo con el planteamiento del proceso investigativo son siguientes:

1. Marco Teórico. - inherente a los temas que engloban la investigación.
2. Diagnóstico. - objetivo con su respectiva fundamentación acerca de la problemática que afecta a los cañicultores.
3. Propuesta arquitectónica. - en el diseño funcional, formal y sustentable.

2.4 Novedad de la Investigación

La innovación que se dará es en torno a la calidad de manufactura del aguardiente artesanal. Tiene como alcance la estructuración de una propuesta arquitectónica que permita crear un producto final comercializable dentro de los márgenes legales de la INEC para alcoholes y éteres.

Esta acción incluye el reconocimiento de los valores económicos, sociales, culturales y ambientales asociados a las dinámicas del territorio y que presentan relación con el concepto de calidad de manufactura del “currincho” y, por ende, el mejoramiento de calidad de vida de los pobladores del sector que viven de esta actividad.

4. CAPITULO 1. - Marco referencial del trabajo de titulación.

a) Marco antropológico:

Ormaza (2019), señala que la producción nacional de aguardientes a mediados del siglo XX, era de aspectos artesanal y semi- artesanal, que a su vez era producida en fincas con extensiones pequeñas que no iban más allá de 15 hectáreas de caña de azúcar y que era procesada en recipientes con un nivel mínimo de rectificación (p. 13). Para el caso del control de la producción de la quienes producían la caña de azúcar, su embotellamiento y comercialización al consumidor final, que era ejecutado por parte de las compañías licoreras embotelladoras, lo asignaba el Estado a través de la Dirección Nacional de Alcoholes, y quien tenía el propósito de optimizar la recaudación de impuestos para el territorio. Mantilla y Rochina (2017), indican que la producción de alcohol artesanal de caña de azúcar en el Ecuador, más conocido como “aguardientes”, que ha correspondido a una práctica ancestral, siendo unas de las maneras de ganarse la vida para muchas familias (p. 19).

Actualmente en el sector de Agua Fría, las familias que realizan labores agrícolas dentro o fuera de su finca son los que aportan principalmente con la fuerza de trabajo, como también pueden emplearse ocasionalmente como mano de obra contratada, los ingresos provienen principalmente de las actividades agropecuarias. La mano de obra de la familia no es considerada como un costo fijo dentro de las actividades de su predio, de esta manera cuando ocurren malas cosechas, o existe una baja en los precios de mercado, puede bajar la remuneración familia, estos cambios en la dinámica de comercio general complicaciones económicas a la familia por lo cual, deben realizar actividades no agrícolas para aumentar los ingresos familiares como: negocios, artesanía, jornaleo, y trabajos en construcción.

Los productores más independientes de la asociación de cañicultores en la actualidad emplean sus recursos a una práctica alternativa de producción de aguardiente más simple pero que les brinda la oportunidad de comercializar el producto y así poder darle frente a la situación económica. La mencionada consiste en comprar el jugo ya extraído de la caña que ha pasado por un proceso de destilación primaria, para someterla

a una segunda destilación y así poder obtener un aguardiente más rebajado que se pueda aperturar al consumo de las personas que no gustan del “currincho” con tanto contenido de alcohol. Este método se lo empezó a implementar hace poco, pero por la carencia de la maquinaria necesaria y de áreas con preparaciones precisas para la labor se tiene que hacer de manera más manual, rebajando el volumen alcohólico de la bebida con agua desmineralizada confiando en la experiencia gustativa de años de trascendencia del productor.

Gracias al trabajo de campo y mediante acercamientos con la población del sector objeto de estudio, se ha podido discernir en que existe inconformidad en las familias en general que dependen de la aceptación del consumidor para llevar el sustento diario a casa. Cabe enfatizar en que la comercialización del aguardiente se realiza de manera interna, puesto que por el déficit de equipamiento industrial y/o maquinaria indispensable el producto final que se obtiene con procedimiento de producción precario no es aceptable para una venta más amplia en otros lugares del país como sí ocurre con aguardiente que cumple con un buen proceso de manufactura y es reconocido.

b) Marco teórico:

Comercialización de la caña de azúcar en Ecuador. – la acción de elaborar azúcar dentro de una industria del territorio ecuatoriano se considera como una de las grandes actividades dentro del círculo productivo del país. Según Sánchez. et. al. (2019), basándose en datos del Banco Central del Ecuador – BCE, existe un decrecimiento de la industria azucarera a través de los años, ubicándose en el último lugar de 47 industrias a nivel nacional, con un aporte de \$58,1 millones de dólares en 2018 (0,05% del PIB) y, una tasa promedio de variación interanual de -6,9% entre 2007 y 2018. Cabe señalar que, en 2018, el 97,5% del VAB de esta industria lo generaron las provincias de Guayas, Cañar, Imbabura y Loja.

En la actualidad el sector de la industria dedicada a la producción azucarera tiene dos aspectos preocupantes, el primero es el relacionado al precio de la tonelada de caña que se paga directamente a quienes la cultivan y que representan entre un 25% y 50% más alto de lo que pagan en otros países como Colombia, Perú o Brasil, lo que afecta

gravemente a los resultados económicos de los Ingenios. El otro aspecto que preocupa es el ingreso de azúcar importada, el cual se viene dando debido a que han existido caído de los precios, vendiéndose a costo muy inferior al de los mercados de origen. Así mismo se puede decir que en el 2020 en los primeros meses de la pandemia, se originó un aspecto negativo más, que el cuidado del personal para evitar posibles contagios, para lo cual se optó por aplicar estrictas medidas de confinamiento, teletrabajo, y proveer al personal de los equipos de trabajo recomendados por las autoridades, esto de acuerdo a FENAZUCAR (Sánchez. et. al. 2019).

Movilidad, accesibilidad, transporte e infraestructura. – Según Cortés y Rojas, (2021), el transporte, la movilidad y la accesibilidad son hoy campos relevantes para comprender la relación sinérgica que existe entre los sistemas de desplazamiento, la distribución de la oferta de bienes y servicios y los comportamientos que los ciudadanos realizan (p. 10- 23). Debido a que se ha incrementado mucho los desplazamientos y que hay mayores distancias para recorrer a la hora de transportar un producto de un lugar los costos que se tienen que pagar han incrementado considerablemente.

De esta manera, en la medida en que las ciudades crecen la necesidad de contar con accesibilidad, otro atributo espacial propio de los lugares requiere de infraestructura y los medios que permitan incrementar la accesibilidad a las ciudades y su conectividad y la movilización de la población para contar con ella. Para Bautista (2018), la accesibilidad se la considera como uno de los elementos fundamentales en las políticas de desarrollo, toda vez que son expresión y fiel reflejo de la evolución de los territorios, estos sistemas pueden considerarse potencialmente estratégicos al fungir como verdaderos articuladores del espacio urbano y regional (p. 123- 141).

Desde un punto de vista funcional, a nivel intraurbano, como se ha dado lo de la organización de la ciudad favorece a que se dé mayor acceso a la ciudad y a la movilidad de la misma. Según Castrillo. et. al (2016), del ordenamiento funcionalista de las ciudades y las zonificaciones, depende el funcionamiento de los desplazamientos entre las zonas de la producción y las de la reproducción de la fuerza de trabajo y también del no trabajo (p. 23- 32). Como resultado de lo antes dicho, podemos observar que se

cuenta con una ciudad dividida, que tiene una gran dependencia de la parte céntrica que está conformada por concentración, generando volúmenes importantes de trayectos o recorridos, lo cual da paso a el incremento del tránsito que es un factor que en la actualidad no puede ser contrarrestado manera uniforme. Éstas son un elemento de contigüidad entre las urbes, manteniendo o generando el vínculo y la relación entre ellas.

Contaminación ambiental en Ecuador. – La contaminación se considera como la entrada de uno de los aspectos externos dentro de medio que nos rodea, lo cual genera una inestabilidad, daño o desorden en el entorno o en un ser vivo (Conde, 2013, p. 227). Así mismo podemos decir que el contaminante puede ser ya sea una sustancia, un sonido, el calor o la luz o también se puede considerarse a una sustancia extraña o natural como aquel contaminante

Un contaminante natural se lo considera de esta índole cuando excede los niveles normales ya determinados anteriormente. Lo cual da paso a una alteración que repercute de manera negativa el estado natural del medio y se genera como consecuencia de la actividad humana. Según Conde (2013), es importante mencionar que se necesita que un contaminante tenga a disposición cantidades suficientes, para poder ser detectable como tal, provocando un desequilibrio detectable en el medio (p. 228).

Hoy en día es más sencillo recopilar toda la información que se requiere sobre este proceso que es el reciclaje ya que se cuenta con muchos medios de comunicación, como es la prensa, la radio, el internet, revistas, mallas publicitarias, etc., aunque aún no se ha podido llegar a concientizar a la comunidad, lo mejor que se podría hacer es aprovechar estos medios y tratar de mantener el equilibrio ecológico (Reyes. et. al, 2015, p. 157- 170). En el Ecuador hay 2.000 empresas pequeñas dedicadas a la recolección del cartón y plástico como material de reciclaje y que sirven mucho para el tratamiento de estos desechos, aunque no tengan la capacitación del manejo ni la suficiente información de donde se deben depositar estos materiales. Según los datos que tienen en la empresa Reciplástico que se ocupa del reciclaje en todo el país, 670.000 toneladas de material entre cartón, plástico metal y vidrio. El 53% correspondiente a fierros y a resinas plásticas un 12,2%.

c) Marco Conceptual:

Entre los términos utilizados en esta investigación tenemos:

Materia prima: Se define como materia prima a todos aquellos elementos que están inmerso en la fabricación de un producto. Es decir que la materia prima, son los materiales primarios que dan paso a la transformación de los mismo en un producto final. Según Gómez. et. al (2018), hablar de un producto terminado, es incluir a todos aquellos elementos primordiales y a las subelementos, que son puestos en marcha en un proceso de elaboración, dando paso a la obtención de un bien

- Caña de azúcar: El dulce es uno de los sabores más atractivo para el ser humano y en la caña de azúcar descubrió un producto que es capaz de producir miel en grandes cantidades (Pereira, 2013, p. 37).
Pérez. et. al. (2018), menciona que la caña de azúcar, es denominada como unos de productos primordiales en América Latina, en el Ecuador, la repercusión que esta tiene se da en un menor grado. Según las estimaciones del Banco Central se aprecia que: la producción de la caña de azúcar contribuye con el 1,4% al PIB nacional y genera más de 30.000 empleos directos y 80.000 indirectos sobre todo en la época seca de su cosecha (de julio a diciembre).
- Producción en el Ecuador: Según el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC, 2011), en el Ecuador la superficie destinada para la producción de la caña de azúcar fue de 94.835.00 hectáreas, de las cuales se produjeron 8.131.819.00 toneladas métricas (Tm) y se vendieron 5.957.208.00 (Tm). Analizando la producción desde el año 2007 hasta el 2011, se puede decir que el mejor año tanto de producción como en ventas fue en 2008; ya que se produjo 9.341.099,00 (Tm) y se vendieron 8.496.482.00 (Tm). Su disminución fue por cambio climático, escases de mano de obra, altos costos, problemas de cosecha, factores de sembríos. Las procesadoras de caña de azúcar en el Ecuador que cubren el 90% de la producción nacional (Cedeño, 2017, p. 13).

Centro de acopio: Un centro de acopio se lo considera a aquella construcción, que permite poder almacenar algún producto en específico, y que es utilizado por los

productores como bodega de sus bienes, para poderlos ofrecer a los diferentes mercados, en donde pueda competir ya sea por cantidad y calidad, así mismo esto le permiten tener ingresos económicos (Gaudin y Padilla, 2020, p. 5)

Tipos de centros de acopio:

- Núcleo primario: Es el encargado de poder recolectar y recabar todos aquellos productos que se derivan de la agricultura, y que posterior a aquello pasan por diferentes filtros de producción como son: selección, empaclado y envío a los mercados locales, teniendo así algunos beneficios para los agricultores ya sea en el tiempo o en la ubicación de sus productos en el mercado. (Gaudin y Padilla, 2020, p. 6)
- Núcleo secundario: En cambio este núcleo se los conforma por las diferentes asociaciones con rasgos artesanal o industrial, que tiene la capacidad para poder gestionar la comercialización de sus productos tanto dentro como fuera del país, además son encargados de la recolección, almacenamiento, selección y empaque de productos procesados. (Gaudin y Padilla, 2020, p. 6)
- Núcleo residual: Estos hacen referencia a toda las personas naturales, que tienen la facultad para poder recoger los restos que resultan de la transformación de productos derivados del agro, para realizar dicha labor es primordial poder contar con personal capacitado, para llevar el control de esta área de producción, en ciertos casos son trasladados a centros de reciclaje. (Gaudin y Padilla, 2020, p. 7).

Planta de procesamiento: Se considera a una planta de procesamiento, como aquel lugar que es destinado para poder desarrollar diferentes actividades de carácter industrial, en donde se lleva a cabo el crear, transformar y adecuar materia prima, mismas que deben de cumplir con todas las normas regulatorias de las buenas prácticas de manufactura, con el propósito de poder tener a la mano productos que tengan un mayor valor agregado (Gaudin y Padilla, 2020, p. 7).

Características del centro de acopio y procesamiento: Según lo que manifiesta Izquierdo y Muñoz (2017) que “las características del centro de acopio sirven para: organizar a los productores en la comercialización del centro de acopio. Para elevar los niveles de ingreso de los productores a través del desarrollo de negociación de los productores del centro de acopio. Racionalizar los actuales canales de mercado a fin de lograr ventajas comparativas en mercados finales. Ampliar la demanda efectiva ofreciendo el producto a precios racionales y más homogéneos” (p. 34)

Funcionamiento de un centro de acopio y procesamiento de productos agrícolas: Los centros de acopio se ubican en los lugares de fácil acceso, donde permitan reducir las pérdidas de la cosecha y de la post-cosecha. Su funcionamiento por lo general es un poco complejo, debido a que este debe ser supervisado por el mismo, que van desde las actividades iniciales de siembra las cuales deben ser apoyadas con programas sobre el buen manejo de productos en la etapa de cosecha, para continuar con las actividades que se realizarán directamente en la infraestructura del centro de Acopio y Procesamiento (Chacón, 2020, p. 20).

Arquitectura industrial: La arquitectura industrial trata sobre un tipo de arquitectura que se especializa en el diseño y la edificación de inmuebles con funciones industriales, se la identifica principalmente en las fábricas o estructuras con materialidad metálicas o de hierro.

En la actualidad, la arquitectura industrial es más compleja debido a la automatización de los procesos de producción, control de calidad, organización interna y distribución del producto. El surgimiento de nuevas técnicas constructivas busca que las construcciones de este tipo sean más estéticas. Los industriales buscan un diseño innovador que les dé identidad corporativa (Casado, 2019, p. 82).

- Arquitectura sostenible: Este tipo de arquitectura es también conocida como una arquitectura verde o eco-arquitectura, esta trataes un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación, de manera que minimiza el impacto

ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes (Casado, 2019, p. 83).

Espacios arquitectónicos: Es el espacio existencial que permite que el individuo se ubique en el área y pueda desarrollar una acción determinada (Gómez. et. al. 2019, 178)

En los espacios arquitectónicos destinados para un centro de acopio y planta de procesamiento es muy importante considerar lo siguiente:

- **Maquinaria y equipo necesario:** Pereira (2013), señala que existen máquinas elaboradas en el exterior y también en el país, la selección de cada una (extranjera o nacional) dependerá de cada productor en base a su economía y gustos, por cuanto las máquinas elaboradas en el exterior cumplen con características similares a las de producción nacional que son de bajo costo y buena calidad. A continuación, se detallan las máquinas principales: molino o trapiche, alambique y alcoholímetro (p. 42).

Producción: Es una actividad dirigida a la satisfacción de las necesidades humanas, a través del procesamiento de las materias primas, hasta generar productos o mercancías, que serán intercambiadas dentro del mercado (Huarachi, 2020, p. 34).

Pereira (2013), señala que el proceso de manufactura no es muy complejo y es fácil de realizar, a continuación, se detalla paso a paso el proceso de transformación de la caña de azúcar en aguardiente de caña, de la manera tradicional.

- Almacenamiento de la caña: La caña ya cortada (o cosechada), llega al lugar de molienda o trapiche, y es lavada de manera manual o con mangueras para evitar que ésta se seque y eliminar impurezas. (Pereira. 2013, p. 43)
- Picado de la caña: La caña es lavada nuevamente para retirar malezas e impurezas utilizando agua potable. La caña ya lavada es cortada y picada en proporciones adecuadas para ser introducidas en el extractor de jugo o trapiche (Pereira. 2013, p. 44).

- Molienda de la caña: Una vez partida y cortada la caña, es introducida en el trapiche que es un sistema de masas y piñones de hierro fundido (rodillos) que, al ejercer presión sobre la caña, se obtiene el jugo. (Pereira. 2013, p. 44)
- Sedimentación del jugo: En este paso las impurezas gruesas que se encuentren en el jugo son separadas. Esta acción permite eliminar hasta un 90% de impurezas, y consiste en la sedimentación de las partículas gruesas asentadas por la gravedad y el líquido resultante es conocido como guarapo. (Pereira. 2013, p. 45).
- Fermentación del jugo: Una vez molida la caña y así haber obtenido el "jugo de caña", este pasa por un conducto (mangueras) a los tanques de fermentación, donde solo por el efecto del azúcar de la caña se fermentará máximo durante 24 horas para obtener un grado alcohólico (Pereira. 2013, p. 45).
- Destilación: Es el proceso que consiste en calentar un líquido hasta que sus componentes más volátiles pasan a la fase de vapor y, a continuación, enfriar el vapor para recuperar dichos componentes en forma líquida por medio de la condensación (Pereira. 2013, p. 45).
- Envasado y rotulado: Al momento del envasado lo primero es limpiar y esterilizar las botellas mediante un tratamiento térmico donde interviene la temperatura para dejarla libre de bacterias, y a continuación, llenarlas, cerrarlas y etiquetarlas. El producto final obtenido (aguardiente de caña) se envasa en botellas de vidrio de 0.75 o 0.30 L de capacidad (Pereira, 2013, p. 46).
- Almacenamiento y transporte: Una vez terminado el proceso de elaboración del aguardiente de caña, se realiza su almacenamiento, en tanques para posteriormente ser distribuido a los lugares donde se lo requiera (Pereira. 2013, p. 47).
- Control de calidad: El control de calidad, es un punto muy importante, ya que el aguardiente de caña debe ser ofrecido al público con una excelente calidad,

debido a que cada productora debe cumplir con las Normas de calidad establecidas por el INEN y Registro Sanitario (Pereira. 2013, p. 47).

Buenas prácticas de manufactura (BPM): Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (2016), señala que las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), son considerada como el conjunto de lineamientos de carácter preventivas y de modo general de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan así los riesgos potenciales o peligros para su inocuidad.

d) Marco jurídico y/o normativo:

Esta investigación se basa en el desarrollo de diferentes reglamentos, normativas, leyes, disposiciones legales, las mismas que se despliegan a continuación:

Constitución de la República del Ecuador (2008):

Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.
2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.
3. Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.
4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
5. Crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales de mejoras.
6. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.

7. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública podrá construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación.
8. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.
9. Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2015).

Plan de creación de oportunidades 2021-2025

Eje 1 – Económico y generación de empleo. - Trabajo, empleo, reducción de brechas laborales y emprendimiento. Según el INEC, la tasa de desempleo a nivel país desde el 2016 (5.2%) hasta el año 2019 (3.8%) tuvo un comportamiento a la baja. No obstante, para el 2020(5.0%) se incrementó en (1.2%) comparado con el 2019. Asimismo, para el área urbana y rural tiene un desempeño de reducción en el mismo periodo.

Productividad agrícola, acuícola, pesquera, industrial, infraestructura, soberanía y seguridad alimentaria. En la productividad agrícola es importante considerar las características agroecológicas de la nación, siendo relativamente favorables para el desempeño de la actividad agropecuaria. el 31.99% del área agropecuaria del país tiene actitud para cultivos y el 23.53% aptitud para pastos. Estas se encuentran principalmente en la costa y con limitaciones topográficas fuertes, especialmente en la sierra ecuatoriana.

Eje 4 - Transición ecológica. - Recursos naturales, conservación de los ecosistemas, deforestación y patrimonio cultural. el aprovechamiento racional de los recursos energéticos y mineros son determinantes para el crecimiento económico y transformación social y productiva del ecuador. la actual institución engloba la gestión de 3 sectores estratégicos: electricidad. hidrocarburos y minería.

Cambio climático, conservación de los ecosistemas, prácticas ambientales. A nivel global, la naturaleza y los beneficios que brinda a la gente se han visto afectados por la

degradación, deforestación, contaminación atmosférica, de los océanos, sobrepastoreo, aumento de temperatura, incendios forestales, reducida cantidad y calidad del agua, cambios en las demandas y los recursos naturales limitado entendimiento de los ecosistemas complejos entre otros. Todo esto debido al aumento de la población y sus actividades económicas, causando cambios fisiográficos y en la diversidad biológica que habita en este, por la sobreexplotación de los recursos naturales y la degradación ambiental.

Con el fin de mejorar el nivel de vida de las personas y responder a estas problemáticas, a través del tiempo las naciones han establecido en conjunto, principios, planes de acción y recomendaciones universales. Para lograr el desarrollo sostenible a nivel económico, social y ambiental, se debe tomar en cuenta una visión holística del desarrollo, tomando en cuenta la satisfacción de las aspiraciones y necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las futuras (Plan de Creación de Oportunidades, 2022).

Ministerio de Industrias y Productividad

Considerando:

Artículo 14. La Constitución de la República del Ecuador, determina que se "Reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*, Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del País, la prevención ambiental y la recuperación de los espacios degradados";

Artículo 83, numeral 6. La Constitución de la República del Ecuador, establece como deberes y responsabilidades de las ecuatorianas los ecuatorianos: "Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible";

Que, el Reglamento para la aplicación de la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado, emitido mediante Decreto Ejecutivo No. 987 de

29 de diciembre de 2011, "para efectos de la aplicación de este impuesto, se establecen las siguientes definiciones...:

Centro de Acopio; persona natural o jurídica, que tenga un espacio físico destinado para el almacenamiento de material reciclado y que cuente con maquinaria para la compactación de dicho material. Los centros de acopio deberán estar certificados por el Ministerio de Industrias y Productividad, y deberán cumplir con los requisitos que dicha entidad defina mediante 33 resolución. Solo los centros de acopio certificados podrán pedir al Servicio de Rentas internas el valor a devolver que se detalla más adelante" (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2015).

Código Orgánico de Organización territorial, Autonomía y

Descentralización (COOTAD)

Art. 134.- Ejercicio de la competencia de fomento de la seguridad alimentaria. - El fomento, de la seguridad alimentaria, cuyo ejercicio corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados regionales se gestionará aplicando las disposiciones constitucionales y legales para garantizar la soberanía alimentaria, la política pública de esta materia bajo el principio de integralidad y comprende:

Promover, concurrentemente con los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales, en el marco de la economía social y solidaria, la asociación de los microempresarios, pequeños y medianos 36 productores y brindar la asistencia técnica para su participación en mejores condiciones en los procesos de producción, almacenamiento, transformación, conservación y comercialización de alimentos; provenientes de la agricultura, actividad pecuaria, pesca, acuicultura y de la recolección de productos de medios ecológicos naturales; garantizando la calidad y cantidad de los alimentos necesarios para la vida humana;

c) Planificar y construir la infraestructura adecuada, en coordinación con los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, municipales y parroquiales rurales, para fomentar la producción, conservación, intercambio, acceso, comercialización,

control y consumo de alimentos, preferentemente provenientes de la pequeña, la micro, y la mediana producción campesina, y de la pesca artesanal; respetando y protegiendo la agrobiodiversidad, los conocimientos y formas de producción tradicionales y ancestrales. Complementariamente, la planificación y construcción de las redes de mercados y centros de transferencia de las jurisdicciones cantonales serán realizadas por los gobiernos autónomos descentralizados municipales (COOTAD, 2018)

Edificios Industriales. Estructura, según Neufert, 2010.

En la *figura 2*, se describen el porcentaje de inclinación, el ancho permitido de las cubiertas y la altura máxima y mínima de las estructuras de cubiertas utilizadas en edificios industriales. Las ventajas de las construcciones de una planta que son las recomendadas por Neufert son las siguientes:

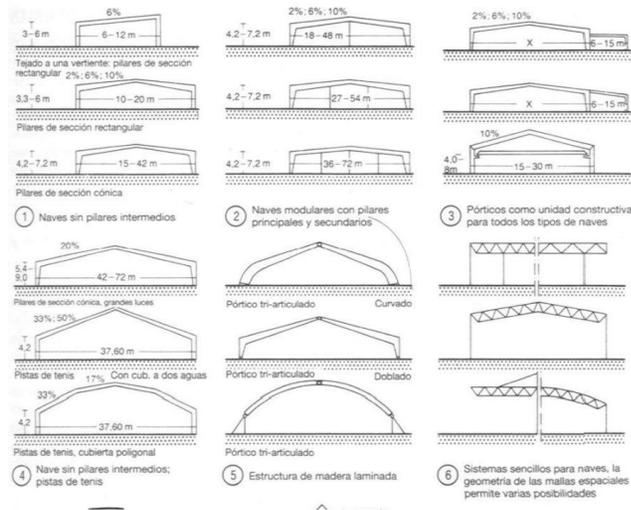
- Menor coste de construcción por m²/m³
- Luz natural uniforme
- Posibilidad de soportar grandes cargas sobre el suelo
- Menor peligro de accidentes en suelos difíciles

Emplear estructuras de acero en los edificios industriales ofrece bastantes ventajas, ya que es más fácil realizar ampliaciones y modificaciones en acero.

En estructuras de hormigón armado: son realizadas con hormigón o con piezas prefabricadas, son más resistentes a los agentes químicos que el acero, por ello es necesario en determinados edificios industriales que sean creadas con armaduras normales para luces pequeñas y para luces grandes suele emplearse hormigón pretensado generalmente con piezas prefabricadas. En construcciones ligeras las estructuras más rentables son aquellas con 5 a 7.5 m de separación entre viguetas y luces de 10 a 30 m. cuando se interceptan los pilares intermedios se puede cubrir luces mayores de hasta 50 m.

Figura 2

Estructuras de cubiertas en edificios industriales.



Nota. Alturas de cubiertas permitidas en edificaciones industriales. Neufert, 2010.

Normas Ecuatorianas de Construcción (NEC). Accesibilidad universal (AU), 2010.

Según la NEC, 2019, establece regular los procesos que permitan cumplir con las exigencias básicas de seguridad y calidad de todo tipo de edificaciones como consecuencia de las características del proyecto, la construcción, el uso y el mantenimiento; especificando parámetros, objetivos y procedimientos.

Se especifican las siguientes normativas:

- **Pasillos, corredores:** Contemplan todas aquellas áreas diseñadas específicamente para el desplazamiento de las personas entre dos o más espacios.
Especificación técnica: Altura mínima de paso, libre de obstáculos, igual a 2100 mm en espacios interiores (La altura mínima de paso en puertas debe regirse según especificaciones técnicas de la NTE INEN 2309). Para giros en silla de ruedas, superficie de diámetro mínimo, igual a 1 500 mm libre de obstáculos. Material resistente y estable a las condiciones de uso del material.
- **Aceras:** Acabado superficial de color contrastante con la acera y calzada.

Especificación técnica: Altura máxima de desnivel entre acera y calzada igual a 200 mm. Para especificaciones técnicas adicionales, remitirse a la NTE INEN 2855. Pendiente transversal máxima del 2 %

- Pasillos y corredores: Especificación técnica: Altura mínima de paso, libre de obstáculos, igual a 2100 mm en espacios interiores
- Cruces y pasos peatonales: Especificaciones técnicas: Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos, igual a 1 500 mm.

Refugio peatonal: Si existe entre dos calzadas vehiculares un parterre vial, se debe disponer de un espacio con un ancho y longitud mínimos de 1 200 mm, con pendiente no mayor al 2 % en cualquiera de las direcciones. Antideslizante en seco y mojado.

- Pasos peatonales a desnivel: elevados/deprimidos: Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos, igual a 1 500 mm. El acceso al puente se realizará mediante rampas, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la NTE INEN 2245. En los sitios donde el espacio no permita el desarrollo correcto de la rampa, se deben implementar mecanismos verticales de acceso, como: ascensores, elevadores o similares.
- Escaleras y desniveles: Longitud mínima de la huella igual a 280 mm. Altura máxima de la contrahuella igual a 180 mm. Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos medido entre el pasamanos igual a 1 200 mm. Altura mínima de paso, libre de obstáculos, igual a 2 100 mm en espacios interiores y 2 200 mm en espacios exteriores. Pasamano interior continuo colocado paralelo a la huella en el punto que la profundidad de esta es igual o mayor a 220 mm.
- Rampas y Vados: Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos medido entre los pasamanos, igual a 1 200 mm. Pendiente máxima transversal 2 %. Antideslizante en seco y mojado. Material resistente y estable a las condiciones de uso del elemento.
- Pasamanos: Forma ergonómica o redondeada, diámetro entre 40 - 50 mm. Separación mínima de los pasamanos, respecto a la superficie de soporte, igual

a 40 mm. Altura del pasamanos superior entre 850 - 950 mm, medidos desde el piso terminado. Continuo y sin interrupciones. Superficie lisa.

- **Puertas:** Puertas exteriores principales de instituciones que brindan un servicio público con afluencia masiva de personas, el ancho libre mínimo de paso debe ser de 1 800 mm. Puertas exteriores principales el ancho libre mínimo de paso debe ser de 1 000 mm. En puertas interiores el ancho libre mínimo de paso debe ser de 900 mm. Altura mínima, libre de paso, igual a 2 050 mm.
- **Ventanas:** Altura máxima del antepecho debe ser de 1 000 mm siendo la altura más adecuada 800 mm medida desde el piso terminado. Altura entre 900 mm y 1 200 mm.
- **Estacionamiento preferencial:** Una plaza de estacionamiento por cada 25 plazas o fracción. Dimensiones mínimas iguales 3 900 mm x 5 000 mm (incluye franja de transferencia lateral, con ancho igual a 1 500 mm). Dimensiones mínimas iguales a 6300 x 5000 mm (para 2 plazas de estacionamiento con área de transferencia compartida) (Norma Ecuatoriana de la Construcción, 2019).

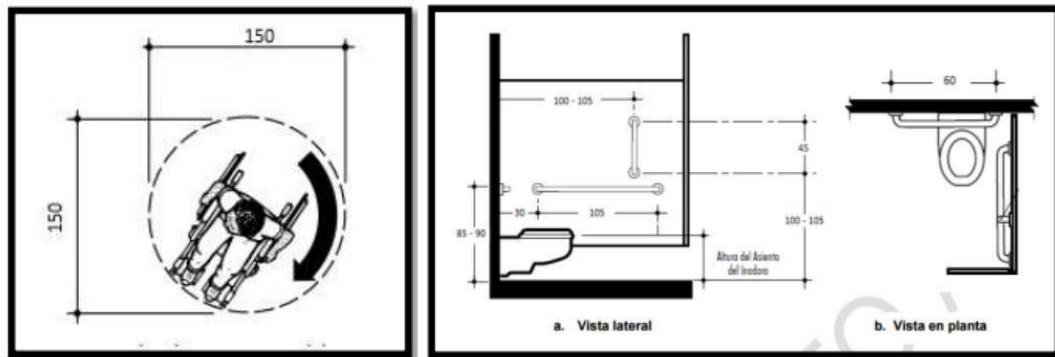
Accesibilidad de las personas con discapacidad. - Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 291 – 2010.

- **Personas en sillas de ruedas.** Las dimensiones varían según el modelo y el fabricante de la silla, por lo tanto, se recomienda medirlas en cada caso. La longitud de la silla es muy importante porque de esta se determina el radio de giro. Al calcular las holguras, es importante tomar en cuenta lo que sobresalen los pies del borde del apoya pies.
- **Personas en muletas.** La persona que usa muletas necesita 90cm. libres para maniobrar o para caminar. Se recomienda eliminar alfombras sueltas para evitar que se enrede el apoyo. Es recomendable evitar que existan rejillas en el piso con separaciones mayores de 2 cm y los pisos no deben estar totalmente pulidos o encerados para prevenir resbalones.
- **Personas con bastón.** El usuario de bastón necesita de 70cm libres para transitar. Se deben evitar alfombras sueltas, rejillas en el piso con separaciones superiores

a los 2cm, así como pisos encerados o totalmente pulidos; con el fin de evitar accidentes.

Figura 3

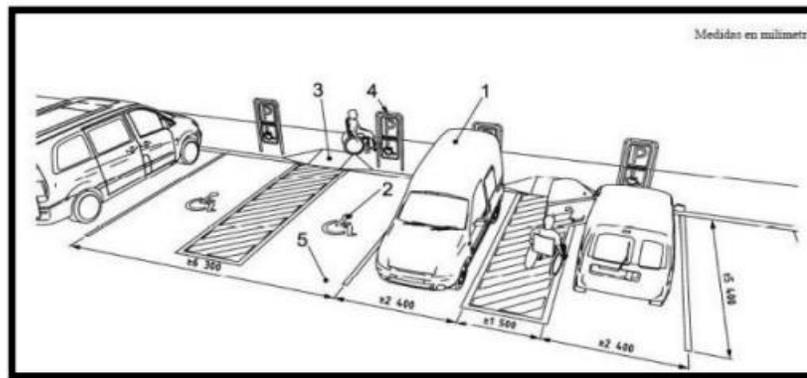
Dimensiones de baños para personas con discapacidad



Fuente: Vista lateral y en planta de baños para personas con discapacidad. Quito, 2015.

Figura 4

Visualización de circulación en estacionamiento para personas con discapacidad



Fuente: Quito, 2015.

- Holgura mínima para andadera. La holgura que requiere un usuario que se ayuda con andador se define fácilmente a causa de las propias características del dispositivo. La holgura frontal mínima es de 70cm.
- Puertas y dispositivos eléctricos. Los apagadores de luces pueden estar a una altura de 110 o 120 cm sobre el piso y las salidas eléctricas (tomacorrientes) a 70cm sobre el nivel del piso.

- Adaptaciones para personas con discapacidad. Para adaptar un itinerario con personas con anomalías, las puertas deben tener como mínimo una anchura de 0.80m, una altura de 2m y si una puerta tiene dos o más hojas, una de ellas se habrá de tener una anchura de 0.80m (Normas Técnicas Ecuatoriana, 2019).

En el diseño o adaptación de baños para personas que sufren alguna discapacidad física y en algunos aspectos también para el adulto mayor, se deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones:

Las puertas deben tener una anchura mínima de 0.80m y abrirse hacia afuera o ser correderas. Los pomos de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o de palanca. Debe respetarse una altura respecto del suelo que no supere los 70cm de altura y un espacio libre de giro de 40 1.50m de diámetro. El espacio de acercamiento lateral al inodoro, la bañera, la ducha y el bidet, y frontal al lavamanos, ha de ser de 80cm como mínimo. El lavamanos no ha de tener pie ni mobiliario inferior que dificulte su uso.

e) Modelo de repertorio

Los modelos de repertorios escogidos están enfocados en ser una guía para utilizar durante la creación de la propuesta arquitectónica, teniendo como tal un referente marcado que oriente el funcionamiento de alguna cualidad de la propuesta lo que a su vez sería el motivo de elección del mismo. A continuación, se enmarcarán dos modelos de repertorio a nivel de Sudamérica y el otro ubicado en el continente europeo, el primero haciendo énfasis en aspectos funcionales y ambientales sobre centros de acopio de alimentos y el segundo enfatizando la tipología formal e infraestructura de una industria de destilería.

Referente de Sudamérica

Esta colección cumple la función de empaquetar la producción de los pequeños productores para que puedan competir cuantitativa y cualitativamente. Por definición, es una acción encaminada a recolectar los residuos sólidos en un lugar específico y adecuado para su recolección, tratamiento o disposición.

El proyecto estudia las principales actividades económicas y de gran escala en el Valle Central de Chile, las instalaciones e infraestructuras temporales y permanentes en las zonas rurales que permiten el desarrollo de la producción agrícola.

Características del proyecto. – El proyecto consiste en un cuerpo de madera de apariencia muy liviana en la base, con la adición de un piso de concreto adyacente, que permite que los trabajadores lleguen y fluyan. Dado que el tramo parte de un elemento que tiende a ser vertical como punto de partida, se decide ocultar la cubierta para que el tabique alcance la altura máxima y ocupe todo el largo de la cota. El tabique y su modulación actúan como balda y soporte del frutero, maximizando la capacidad de almacenaje.

Figura 5

Centro de acopio Quintasur, Mutar Estudio



Nota. Visualización general del proyecto en el terreno. Tomado de *ArchDaily*, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-82722/centro-de-acopio-quintasur-nelson-parra-carrasco>

El revestimiento está compuesto por un 65% de tejido Raschel con una capa de resina K que aumenta la rigidez y una capa de poliuretano que lo hace resistente a las radiaciones fuertes. Este trabajo pretende avanzar en áreas como mejorar el confort térmico de los volúmenes y desarrollar estructuras livianas con muy poca madera, con el objetivo de conservar los recursos y reducir visualmente el peso del proyecto.

Figura 6

Centro de acopio Quintasur, Mutar Estudio



Nota. Visualización general del proyecto en su entorno. Tomado de *ArchDaily*, <https://www.archdaily.pe/pe/759989/bodega-vinicola-aburmester-arquitectos-associados>

Es un gran edificio ya que en él crecen las uvas producidas por más de 1000 enólogos de la región. El proyecto incluye dos bodegas, la primera de las cuales permitirá elaborar unas 6.000 toneladas de uva de unos 1.000 bodegueros de los alrededores, y la segunda bodega con vino de Oporto de una calidad excepcional. El vino del Duero se produce en pequeñas cantidades. También ofrece un centro logístico de almacenamiento para 22 millones de litros de vino y licores.

Figura 8

Bodega Vinícola, A. Burmester Arquitectos Asociados

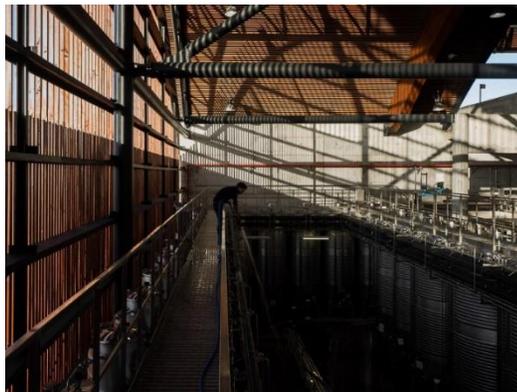


Nota. Bodega de almacenamiento de vinos, ordenados según su fecha de fabricación y consumo. Tomado de ArchDaily, <https://www.archdaily.pe/pe/759989/bodega-vinicola-aburmester-arquitectos-associados>

Es el centro de producción y logística de vino más moderno de su tipo en Portugal, integrando innovación con alta calidad y mejoras ambientales en todas las etapas del proceso de producción. La imagen del edificio ayudará a despertar el interés de Puerto Gran Cruz y solidificar su marca ganadora en el futuro.

Figura 9

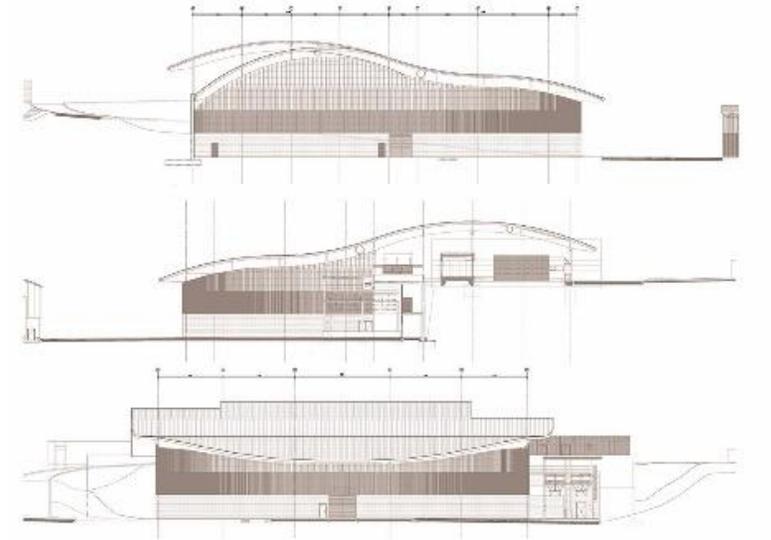
Bodega Vinícula, A. Burmester Arquitectos Associados



Nota. Área de fermentación de vinos. Tomado de ArchDaily, <https://www.archdaily.pe/pe/759989/bodega-vinicola-aburmester-arquitectos-associados>

Figura 10

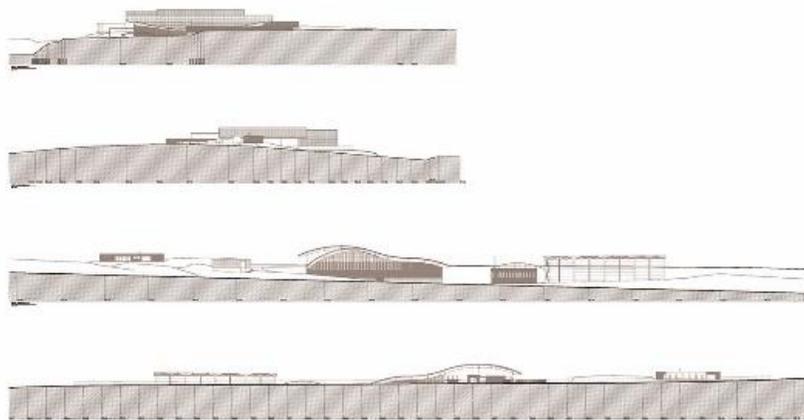
Bodega Vinícola, A. Burmester Arquitectos Asociados



Nota. Cortes arquitectónicos de la fábrica. Tomado de ArchDaily, <https://www.archdaily.pe/pe/759989/bodega-vinicola-aburmester-arquitectos-asociados>

Figura 11

Bodega Vinícola, A. Burmester Arquitectos Asociados



Nota. Alzados arquitectónicos de la fábrica. Tomado de *ArchDaily*, <https://www.archdaily.pe/pe/759989/bodega-vinicola-aburmester-arquitectos-associados>

Aporte del referente al proyecto a desarrollar.

En este referente escogido nos basamos en enfatizar soluciones estructurales y formales que brinden cierta noción a la hora del diseño tanto en planta como en la decisión formal del mismo. Cabe mencionar que el referente destaca en aspecto formales el uso modular de brisolei que articula todo el paso de luz necesario para las zonas específicas del proyecto.

Justamente es la premisa que se busca aplicar en determinadas zonas de nuestro proyecto en cuestión, para aprovechar la mayor cantidad de luz solar que el entorno de Agua Fría nos pueda proporcionar. Otro aspecto fuertemente evidente es la solución estructural de la cubierta que presenta este referente y que puede ser una importante ayuda a la hora de idear la cubierta estructural de la futura propuesta.

5. CAPITULO2.- Diagnóstico del proyecto integrador.

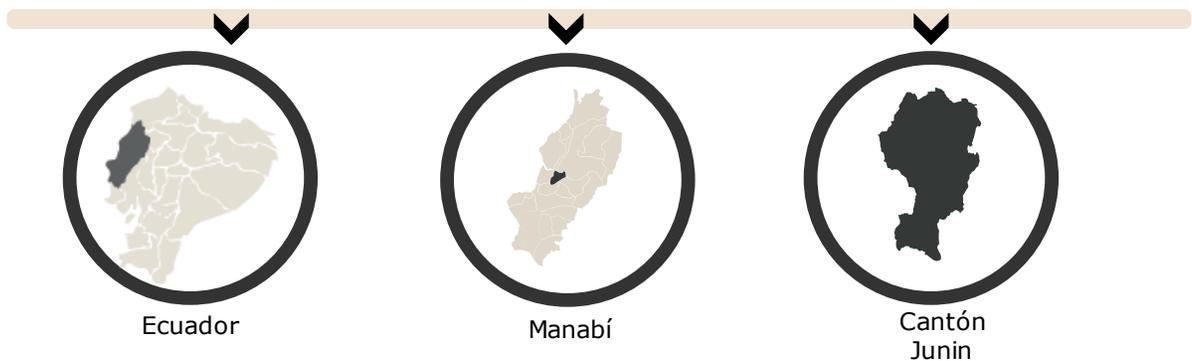
5.2. Información básica

5.2.1 Ubicación.

El proyecto se desarrolla en el Ecuador, en la provincia de Manabí y en el cantón Junín.

Figura 12

Ubicación geográfica del cantón Junín



Nota. Elaborado por tesistas, 2022

El cantón Junín se encuentra ubicado en la zona central de Manabí, su cabecera cantonal se encuentra ubicada geográficamente a: 0° 56' 8" de longitud sur y 80° 11' 0" de longitud oeste. El INEC registró que Junín tiene 247,30 Km², pero el GAD's realizó un estudio sobre los límites cantonales obteniendo una cifra superior a la que indican las estadísticas, debido a que según el análisis tiene 270,49 Km². PDOT, Junín (2010)

Límites cantonales. El cantón Junín limita:

- Al norte con los cantones Tosagua y Bolívar
- Al sur con el cantón Portoviejo
- Al este con el cantón Bolívar y
- Al Oeste con el cantón Rocafuerte.

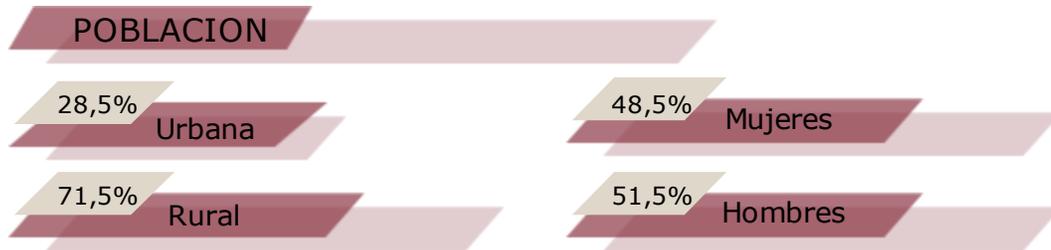
El Cantón Junín es el segundo cantón más pequeño de la provincia de Manabí, después del cantón Jaramijó, posee más de 40.000 hectáreas dedicadas a la agricultura, ganadería y avicultura.

5.2.2 Población

De acuerdo con el último censo realizado por el INEC (2010), en el Cantón Junín se registraron 18.942 habitantes, de los cuales 9.192 son mujeres y 9.750 hombres.

Figura 13

Población del cantón Junín



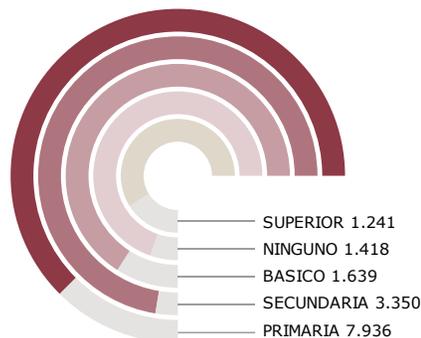
Nota. Tomado de INEC. Censo de Población y Vivienda. (2010). Elaborado por tesistas, 2022

5.2.3 Educación

Según datos estadísticos proporcionados por el INEC (2010) el nivel de educación al que llegan los ciudadanos del cantón Junín es el primario, partiendo de muchos motivos, entre los cuales se debe a la centralidad de los establecimientos de nivel medio, el pésimo estado de las vías, los medios de transporte, etc.; concluimos que estas son las consecuencias del estancamiento educativo de los niños y niñas principalmente de la zona rural.

Figura 14

Niveles de educación del cantón Junín



Nota. Tomado Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, Junín, (2015). Elaborado por tesistas, 2022

5.2.4 Salud

La población cantonal azotada por enfermedades comunes de la zona busca atención médica en el centro de salud ubicado en el área urbana, aunque este está dotado con un quirófano y sala de parto solo atiende enfermedades ambulatorias, y no así las complicadas que son derivadas a el hospital mediano de Bolívar. En el área rural existen 9 subcentros de salud, de los cuales el que se encuentra ubicado en el sitio Cañitas no funciona, y tres de ellos pertenecen al seguro social campesino; el 58% de la población no tiene ningún seguro esta cantidad de usuario es la que tiene que utilizar los servicios públicos de salud. PDOT, Junín (2010)

5.2.5 Servicios básicos

Sistema de abastecimiento de agua

La calidad del agua que se suministra dentro del cantón no cumple con las características óptimas y necesarias para el consumo humano, (uso de actividades diarias: higiene, alimentación, trabajo, recreacionales, etc.) solo el 58,35% del cantón goza de este beneficio; siendo ésta uno de las principales causales de la propagación de enfermedades. PDOT, Junín (2010)

Sistema de aguas servidas

Según las cifras del INEC de los años 2001 - 2010, en el cantón Junín el 84,77% (2001) no disponía de red pública de alcantarillado, decreciendo en 2010 en un 79,30% de las viviendas no contaba con servicio de alcantarillado, valor muy alto con relación al del País que es de 46,4. PDOT, Junín (2010)

Desechos sólidos

En esta parte se cita la cobertura de los servicios de recolección de basura, no se considera la frecuencia ni la disposición final de los desechos, de acuerdo con los datos del INEC 2010, el 43,10% elimina la basura a través de otras formas como lanzándole a terreno baldío o quebrada, quemarla, enterrarla, arrojarla al río, acequia o canal, estos valores se encuentran por encima de la Nacional que es de 23,03%. PDOT, Junín (2010)

Energía eléctrica

El suministro de energía eléctrica, de acuerdo con las cifras del INEC 2001, determinaba que existía un déficit 18,83% y para el año 2010 se estableció 9,99%, valores que se encuentra por encima de la Nacional, tal como se detalla en la siguiente tabla. PDOT, Junín (2010)

Internet

De acuerdo el estudio de campo realizado se termina aquí en el cantón Junín sí existe actualmente una cobertura extensa de internet en la cabecera cantonal y en las exenciones a los distintos sectores del cantón.

5.2.6 Características socioambientales

Aire

En el cantón Junín el aire tiene condiciones que lo depuran ya que existen aún grandes masas de vegetación. Actualmente la contaminación del aire en Junín es considerada baja, ya que la emisión de gases de tubos de escape del parque automotor y motorizado de la ciudad se ha incrementado, pero no en situaciones exageradas a diferencia de otras ciudades. Otro contaminante al aire que tiene nuestra localidad es la quema de basura por la insuficiente educación ambiental, hace que problemas como este colaboren con la contaminación del aire. PDOT, Junín (2010)

Agua

Junín cuenta con este servicio, que proviene de la planta de potabilización del sector de la Estancilla, del cantón Tosagua. A los habitantes del cantón se les provee de este líquido vital generalmente por las mañanas, y los domingos hasta las 16H00, en temporada de invernal en ocasiones no se cuenta con agua potable por algunos días. Es por este motivo que los habitantes optan por la construcción de pozos de agua salobre. PDOT, Junín (2010)

Suelo

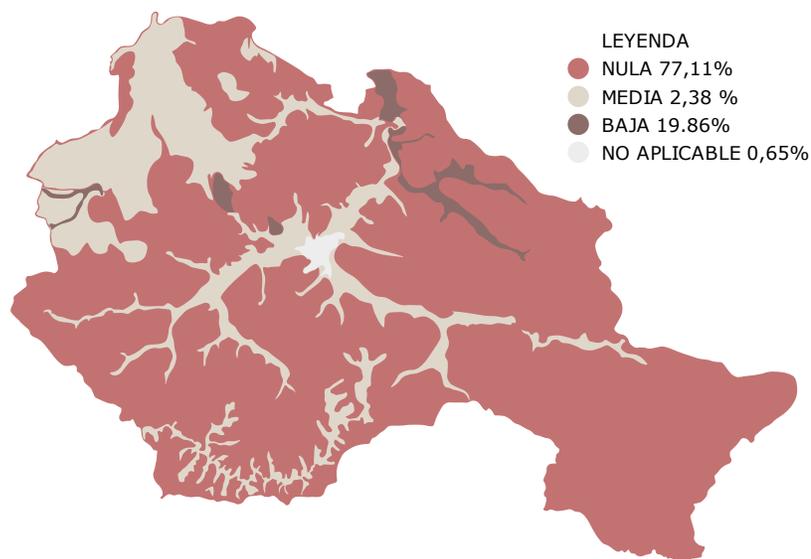
Junín tiene suelos propicios para plantación de productos de ciclo corto con una gran variedad de frutas tropicales. Al Este del cantón, el 60,73% del suelo se encuentra en un estado árido, despejado y goza de erosión tanto en la zona seca como en la

intermedia; a causa de la deforestación, otras determinantes también han sido la limpieza de suelo para realizar las actividades agrícolas. PDOT, Junín (2010)

La mayoría de los suelos no son inundables como podemos visualizar en la *figura 15* existe el 77,11% de suelos no inundables, la mayoría son terrenos con elevadas pendientes, a excepción de la parte baja del cantón cercano a los ríos donde el 19,86% está en situación de riesgo en espera de algún fenómeno climático.

Figura 15

Mapa de inundaciones del cantón Junín



Nota. Tomado Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, Junín, (2015). Elaborado por tesisistas, 2022

5.2.7 Erradicación de la pobreza

En Junín las NBI están en el 70%, la disminución de la pobreza debe basarse en mejorar los indicadores correspondientes a bienes superiores como Salud, Educación; Hábitat y Vivienda; Agua y Saneamiento correspondiente a los servicios que deba prestar el Gobierno Central y el GAD cantonal, por otro lado las políticas de gobierno en lo que se refiere a Revolución Productiva Trabajo y Empleo que se traducen en el Trabajo y Empleo Digno; Revolución Agraria y Soberanía Alimentaria y Fortalecimiento de la Economía Popular y Solidaria. PDOT, Junín (2010)

5.2.1. Análisis de sitio

En este análisis de sitio se desarrolla la investigación específicamente el sector de Agua Fría, que es el sitio seleccionado para desarrollar el proyecto de estudio.

Se realiza el análisis de sitio basados en la metodología de análisis del contexto aproximación interdisciplinar de la Dra. Laura Gallardo.

Esta metodología surge con la necesidad de comprender el contexto y la hemos desarrollado a partir de la unión de la teoría con la práctica, integrando distintas disciplinas: antropología, sociología, filosofía y arquitectura. (Gallardo, 2014)

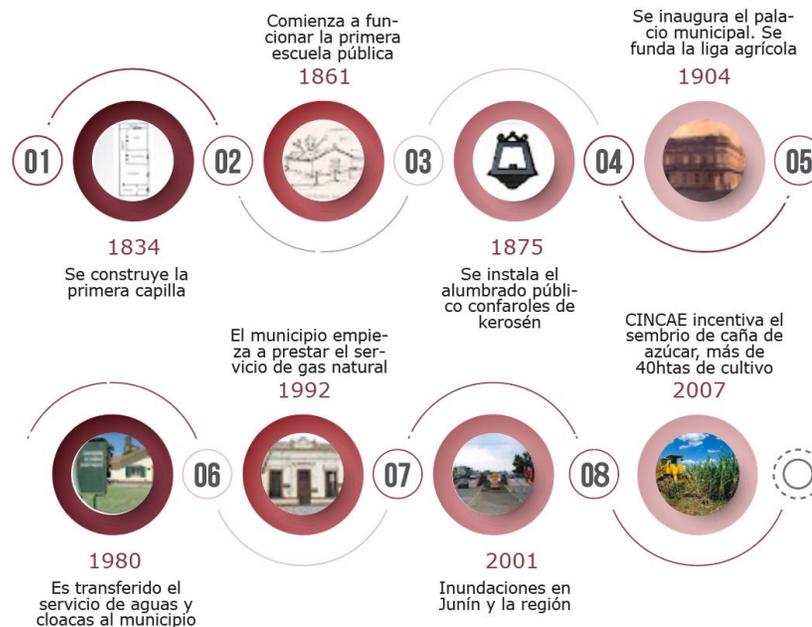
La metodología de trabajo se basó fundamentalmente en la revisión, durante estos tres años en nuestro taller de proyectos arquitectónicos de segundo año, de los elementos principales existentes en el contexto a analizar, que los fuimos sintetizando a partir de diversos estudios de distintos casos en siete puntos, que desarrollaremos en este escrito, los cuales corresponden a: 1) Genius loci. 2) Movimiento – Quietud. 3) Análisis sensorial. 4) Elementos Construidos Existentes. 5) Zonas Verdes. 6) Estudio Etnográfico. 7) Síntesis. (Gallardo. 2014)

5.2.1.1. Genius Loci

- **Hitos históricos.** - Se describen los hitos históricos mediante una línea de tiempo que permite ordenar de manera secuencial los eventos, las fechas iniciales y finales y los hitos más relevantes en Junín de manera cronológica.

Figura 16

Hitos históricos representativos

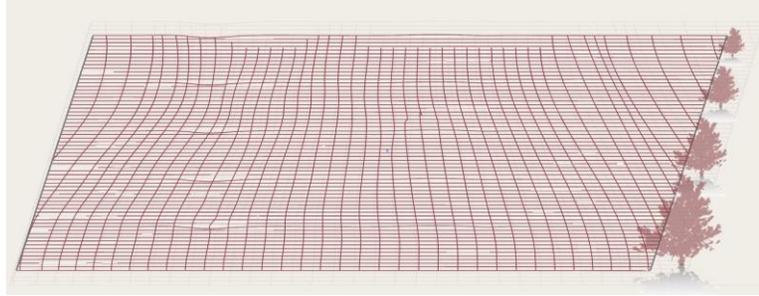


Nota. Línea de tiempo de hitos históricos. Elaborado por tesistas, 2022

- **Topografía.** - En cuanto a las coordenadas referenciales tomadas del terreno en estudio del sector Agua Fría se identifica que tiene una topografía regularmente plana, mismo que se lo identifica porque tiene menos de un 2% de inclinación, a continuación, se lo muestra en la *figura 17.*

Figura 17

Topografía del terreno del objeto de estudio, del sector Agua Fría



Elaborado por tesistas, 2022

Figura 18

Visualización del sector Agua Fría

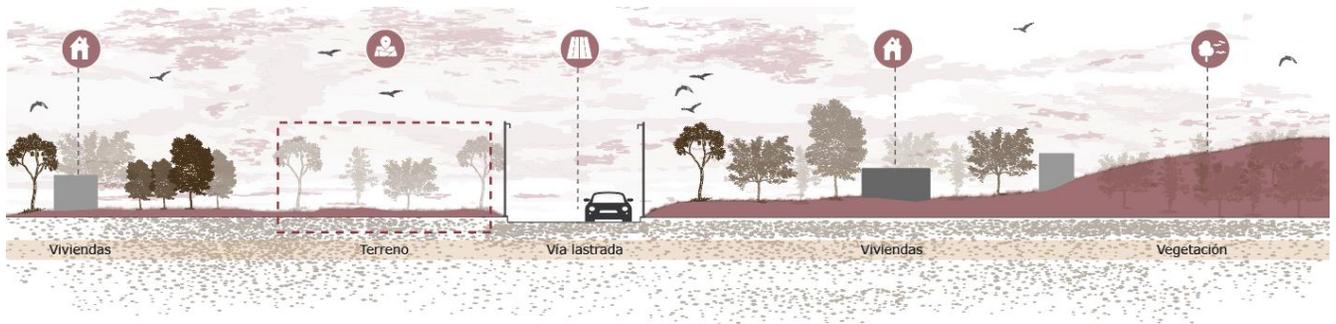


Elaborado por tesistas, 2022

- **Análisis del entorno directo.** - El terreno seleccionado se encuentra en una zona de alto potencial y crecimiento agrícola en especial en el cultivo de cañaverales que es el producto agrícola con mayor demanda del cantón, por la cual aumenta el porcentaje de éxito en el proyecto.

Figura 19

Visualización del entorno



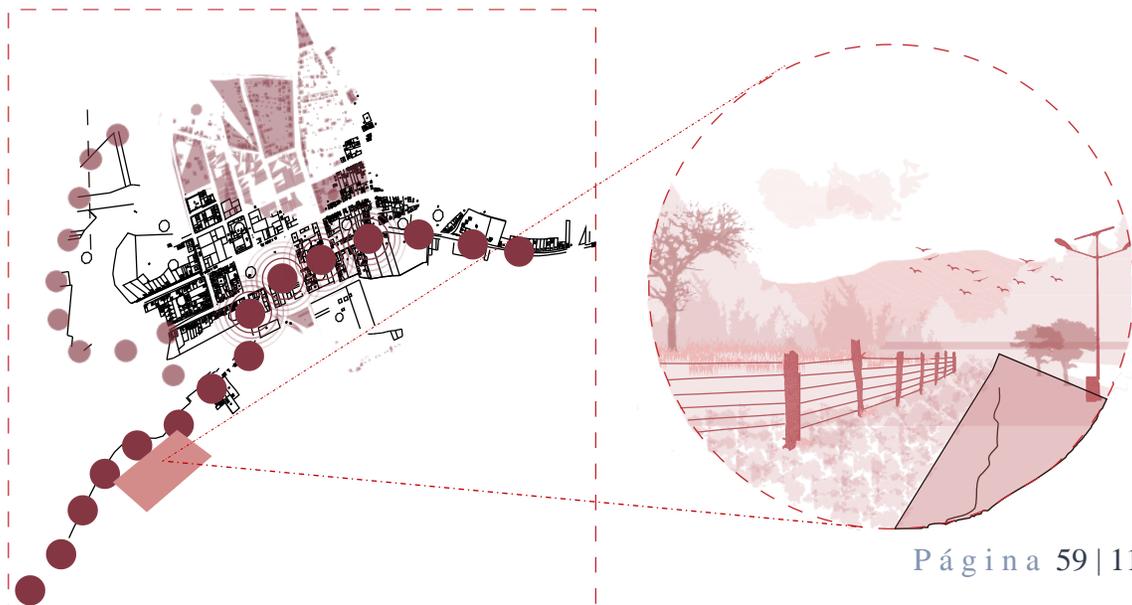
Elaborado por tesistas, 2022

5.2.1.2. Movimiento-Quietud

- **Flujo.** – El terreno analizado se encuentra en una zona de flujo mixto, que se secciona en sus cercanías por altas, medias y bajas concentraciones de flujo vehicular y peatonal, en gran medida gracias a que es atravesado por la vía principal de acceso. Esto es importante para conocer en qué relevancia y afluencia se encuentra ubicado el terreno.

Figura 20

Entorno del terreno escogido, análisis de flujo.



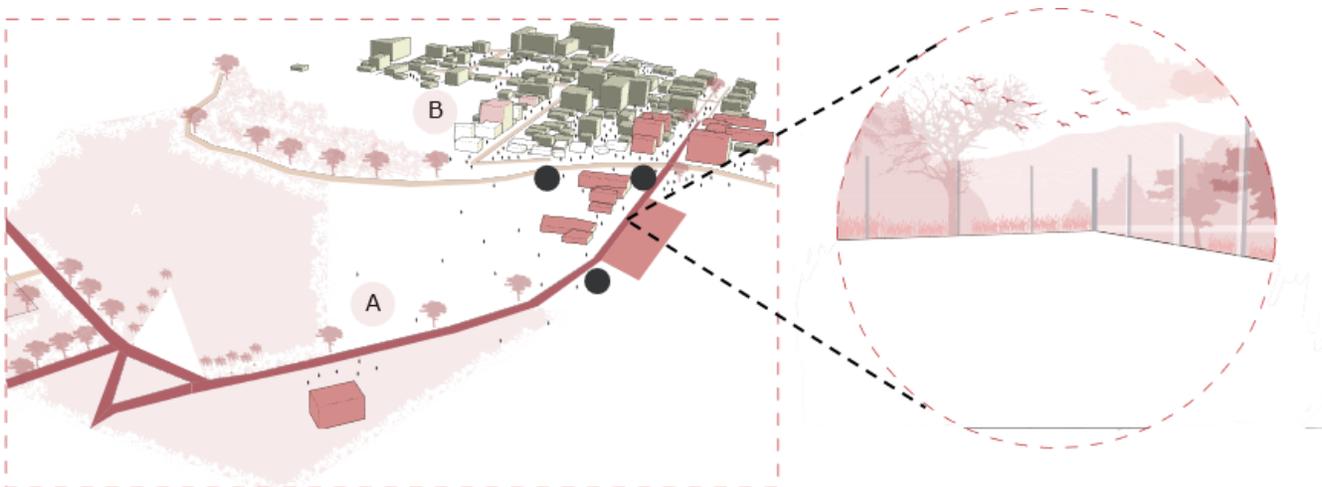
 *Concentración peatonal*
  *Concentración vehicular*
  *Vía de alto flujo*
  *Vía de bajo flujo*

Nota. El gráfico representa el alto tránsito vehicular en la calle principal al terreno, la escasa circulación peatonal y así mismo como vías alternas con bajo y medio flujo. Elaborado por tesistas, 2022.

- **Quietud.** – Para el análisis de los principales puntos de quietud que están en el terreno se separó por zonas. Con esto llegamos a que la zona B por ser la de más alta concentración de casas, por lo tanto, en un horario determinado durante el día se observó que efectivamente el tránsito es mayor que en la zona A donde predomina el campo y los sembríos.

Figura 21

Entorno del terreno escogido, análisis de flujo



 *A Cuadrante de bajo movimiento*
  *B Cuadrante de alto movimiento*
  *● Puntos de quietud*

Nota. El gráfico representa dos cuadrantes de análisis de movimientos y puntos de quietud influyentes en el terreno. Elaborado por tesista, 2022.

5.2.1.3. Análisis sensorial

Planteamos la esencia de la arquitectura como la búsqueda de un lugar donde el ser humano pueda habitar, abriendo la posibilidad a que, como indica Antonio Fernández

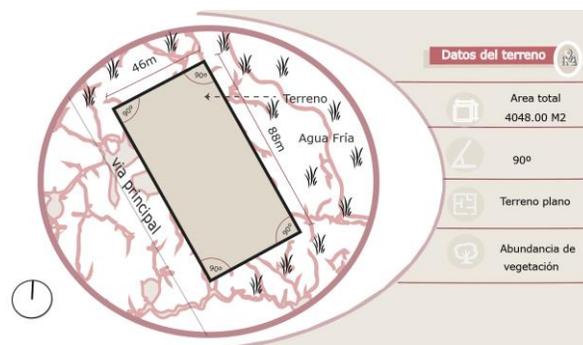
Alba, “el espacio pueda llegar a ser el lugar tangible donde se hace realidad el poema arquitectónico” (Fernández Alba, 1989: 9).

Reivindicamos la poesía como interiorización y apertura, la sensibilidad para escuchar lo que susurra el contexto, percibir los colores, olores, tocar, saborear. En definitiva, es abrir nuestros sentidos hacia una arquitectura donde el ser humano vuelva a captar, a sentir la totalidad de lo próximo y lo lejano para poder formar parte de ella. (Gallardo, 2014)

- **Terreno.** - El terreno seleccionado es en el sector Agua Fría, dicho sector donde predomina el cultivo de caña de azúcar, consta en longitud en la parte frontal y posterior de 88 m y en los laterales de 46 m, por lo cual tenemos un área total de 4048 m², con ángulos de 90°, es un terreno regularmente plano en donde abunda de vegetación, esta información es obtenida producto del estudio de campo realizado con anterioridad.

Figura 22

Análisis y datos del terreno seleccionado



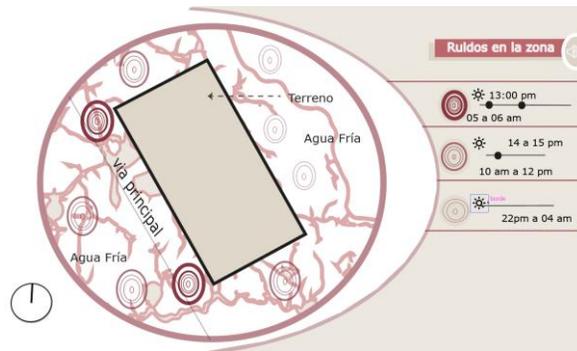
Elaborado por tesistas, 2022

- **Ruidos.** - En el terreno seleccionado, en la parte donde se ubica la vía principal se presentan ruidos medios, al ser una vía que aún no está pavimentada no hay mucha circulación y afluencia de vehículos por lo tanto presenta ruidos medios, y en las partes laterales y posterior del

terreno presenta ruidos leves, por la vegetación existente y pocas infraestructuras aledañas.

Figura 23

Ruidos en la zona del terreno

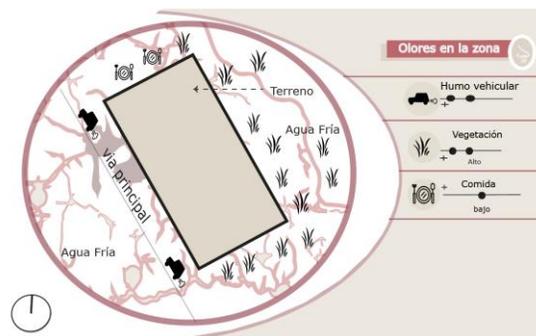


Elaborado por tesistas, 2022

- **Olores.** – De acuerdo el análisis sensorial realizado, en cuanto los olores en la vía principal del terreno se registran olores leves por el humo vehicular, ya que al tener abundancia de vegetación cercana hace que se purifique el ambiente y no se siente contaminado, de ahí generalmente se presentan olores y ambientes frescos resultado de los cultivos.

Figura 24

Olores en la zona del terreno



Elaborado por tesistas, 2022

- **Texturas y colores.** - Los colores y texturas más predominantes en el sector Agua Fría específicamente en los alrededores al terreno seleccionado son colores marrones y verdes con texturas lisas de la vegetación y ásperas del suelo.

Figura 25

Texturas y colores en la zona del terreno

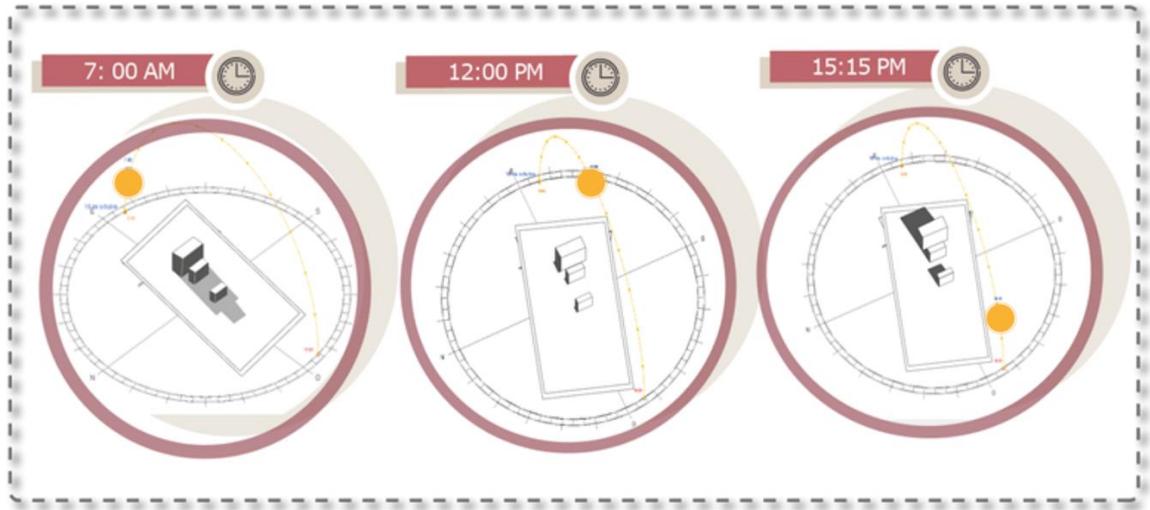


Elaborado por tesistas, 2022

- **Asoleamiento.** - De acuerdo con el análisis realizado del terreno en el asoleamiento, se analizaron 3 horarios, por la mañana, al mediodía y por la tarde, para elegir dónde se frecuente la mayor inclinación solar, mismas que nos van a servir para ubicar de la forma más funcional posible las zonas arquitectónicas destinadas para el proyecto, en el cual se lo puede identificar en la *Gráfica N° 9* por las sombras generadas en los bloques preliminares.

Figura 26

Asoleamiento en la zona del terreno

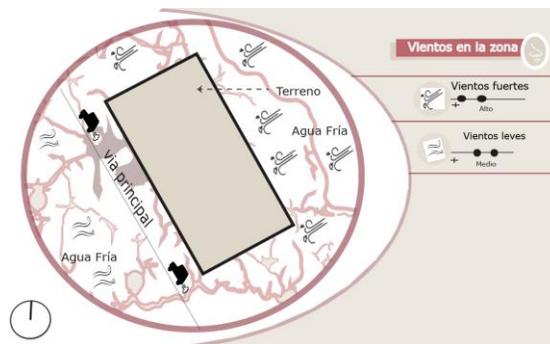


Elaborado por tesistas, 2022

- **Vientos.** - los vientos generados en el terreno provienen más fuerte del noroeste y los más leves de la parte norte, todo producto de la ubicación de la vegetación.

Figura 27

Vientos en la zona del terreno



Elaborado por tesistas, 2022

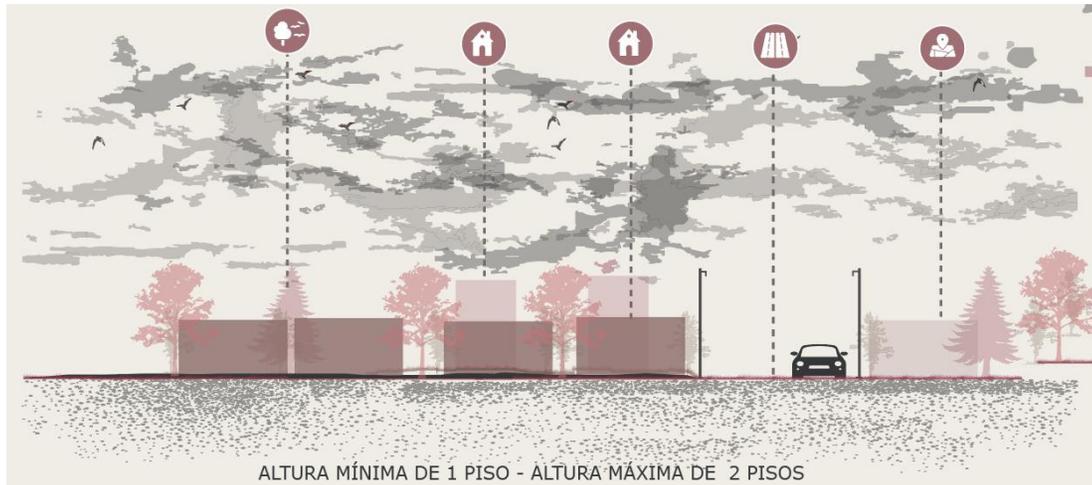
5.2.1.4. Elementos construidos

- **Alturas existentes.** - De acuerdo con la investigación de campo realizada anteriormente se puede determinar que la altura mínima de piso en las viviendas y la más frecuentes es de una planta, que tiene un promedio de 3 m de altura, y la altura máxima varía entre 2 plantas a 3 plantas con un promedio

de 8 m de altura como máximo en las edificaciones cercanas al terreno en estudio.

Figura 28

Alturas existentes en la zona del terreno



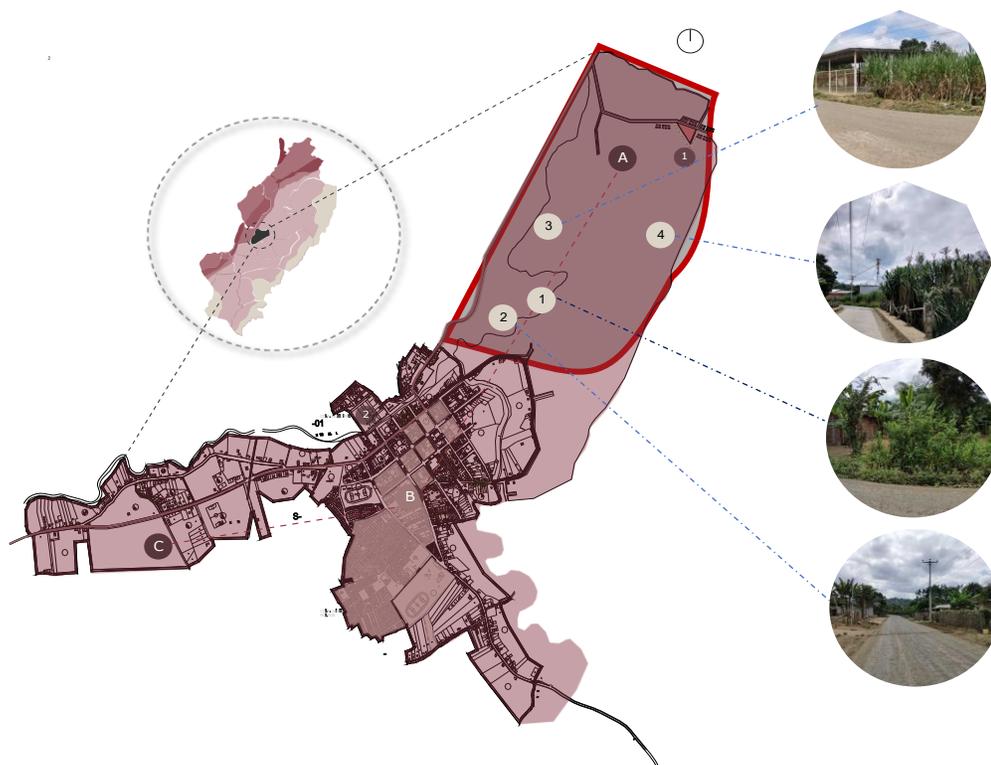
Elaborado por tesistas, 2022

5.2.1.5. Áreas verdes

- **Áreas verdes naturales en Junín.** - La vegetación es de tipo con cobertura vegetal con arbusto, cultivo agrícola, pastos, matorral y escasa presencia de bosque nativo. Según el PDOT 2015 en el sector de Agua Fría ha predominado el pasto ya que el cantón Junín es ganadero por excelencia; en segundo lugar, se ubica el cultivo de maíz. Luego se encuentra la caña de azúcar artesanal, la balsa, el pachaco, la teca y la caña guadúa. Finalmente existen otras coberturas considerables, pero de menor superficie que las anteriores como el matorral húmedo muy alterado, el misceláneo indiferenciado, la papaya y el pepinillo.

Figura 29

Rango de análisis de áreas verdes en Agua Fría



Nota. El gráfico muestra el área sombreada y con bordes rojos como el rango de análisis escogido que pertenece a una parte del sector de Agua Fría, específicamente cercanías del terreno en cuestión donde a base de fotografías de autoría propia se evidencia el área verde existente en la zona. Elaborado por tesistas.

- **Estrategia de mitigación.** – Al ya haber analizado las áreas verdes predominantes en el cantón y específicamente en el sector a desarrollarse el proyecto se establece una estrategia de mitigación al cabo de la absorción de deforestación que se efectuará, misma que se trata de mantener un árbol existente propio del lugar con más de 30 años de vida y sembrar plantaciones de caña de azúcar que ocuparían aproximadamente el 35% de todo el proyecto.

Fauna. – En la identificación de especies animales se identifica que la fauna no es perenne del sector, esta es transitoria, igual la componen en su mayor porcentaje aves.

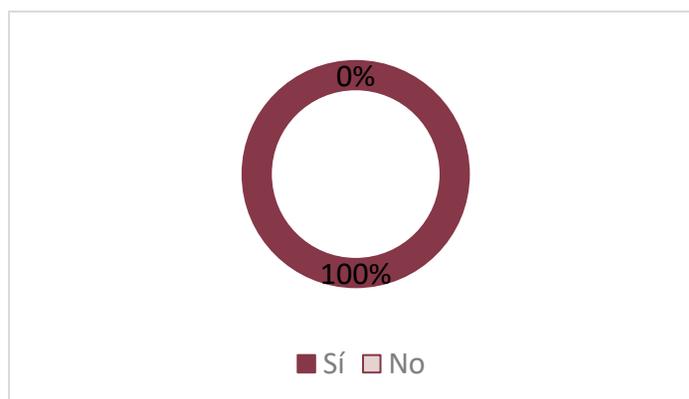
Por ende, al momento de realizar el proyecto no ocasionaría un impacto negativo a la fauna del lugar, es más con la estrategia de mitigación que proponemos aumentaría el índice de aves en el sector.

5.2.1.6. Etnografía

- **Rango etario.** – Según un censo realizado por el municipio de Junín y asentado en el PDOT del cantón del año 2015, enmarcan un total de habitantes oriundos únicamente en el sector de Agua Fría en donde el total en ese entonces es de 3816 personas de las cuales existe un promedio censado de 2041 hombres y 1775 mujeres. No existe números únicos que describan el total de hombres y mujeres en rangos de edades, por ende, solo se analiza desde el censo general realizado en Junín que parte de 0-4 años hasta más de 85 años de longevidad.
- **Vida en la comunidad, sector Agua Fría.** – Se evidencia mediante la fotografía tomada en situ, que en su gran mayoría las familias del sector se dedican a temas de la agricultura y en cuanto a la producción, sería la de la creación de manera artesanal del aguardiente, así como de la fabricación artesanal de la panela. Cabe mencionar que sin excepciones la fabricación de ambos productos ya hitos del cantón y sobre todo del sector del Agua Fría, carece de situaciones higiénicas favorables y necesarias.

Gracias a un seguimiento de visita de campo, bajo entrevista y conversaciones con la población del sector se puede enfatizar con base estadística que el 100% del muestreo escogido garantiza que Agua Fría considera beneficioso para el sector y el cantón la implementación de un centro de acopio y procesamiento para la caña de azúcar en la elaboración de aguardiente artesanal.

Tabulación de encuesta



Nota. El gráfico representa la tabulación del total de encuestas realizadas sobre la satisfacción y beneficio para el sector la implementación del centro de acopio y procesamiento de caña de azúcar. Elaborado por tesistas.

- **Potencialidades y problemas.** – Respuesta sintetizada de la población: “Agua Fría es de donde nace el aguardiente original, la panela artesanal orgullosamente también nos representa. Nuestra comunidad lo tiene todo y pese a sus carencias sabemos cómo sobresalir y ganarnos el día a día con el sudor de nuestras frentes”.

El sector el cual se verá beneficiado de nuestra propuesta arquitectónica presenta carencias fuertemente notables, como temas de servicios básicos, higiene para la fabricación del producto objeto de estudio y accesibilidad en general, pero es indispensable enfatizar lo que se podría potenciar en temas de economía del sector, así como en la indiscutible mejoría que sería gracias al centro de acopio y procesamiento.

- **Crecimiento del territorio.** - Para poder precisar cuál es el rango de impacto del proyecto en cuestión al territorio poblacional y así mismo el crecimiento natural que sea de relevancia al proyecto es necesario definir cuál es la trascendencia que ha tenido el territorio hace 20 años, cómo se proyecta en la actualidad y hacia dónde estará marcado el asentamiento de la población en cuestión al territorio.

Esto se lo proyecta gracias a información extraída del PDOT de Junín y de conversaciones con moradores de la zona.

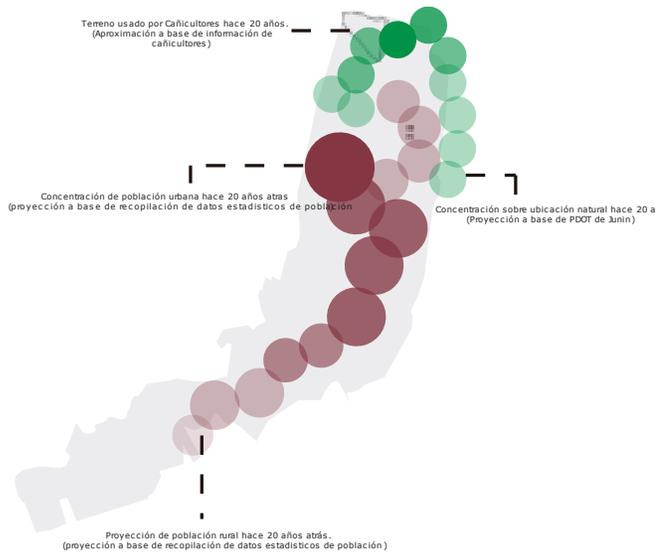
En la **figura 31** se representa el territorio y la ubicación de su mancha poblacional, en donde se evidencia el asentamiento notable y el asentamiento con menos densidad, esto ha sido posible gracias a varias entrevistas de campo que han permitido reconstruir de manera aproximada cómo Agua fría y su zona natural.

La **figura 32** ya se compone de manera más precisa el asentamiento poblacional y el crecimiento natural, gracias al PDOT de Junín y a datos estadísticos del censo poblacional. En este se enmarca el cómo se ha expandido el terreno en donde siempre se ha desarrollado la actividad del aguardiente artesanal y que en la actualidad es propiedad de la asociación de cañicultores de Junín. Además de la zona de sembríos.

Por otra parte, gracias al análisis de cómo se desarrolló el movimiento poblacional en años anteriores y así mismo como la de la vegetación se puede se puede mapificar la **figura 33** en donde se intenta representar una proyección aproximada que debería darse siguiendo los patrones ya identificados en los dos gráficos anteriores, lo cual permite enfatizar que no existirá vínculo entre el crecimiento del proyecto y lo ya analizado.

Figura 31

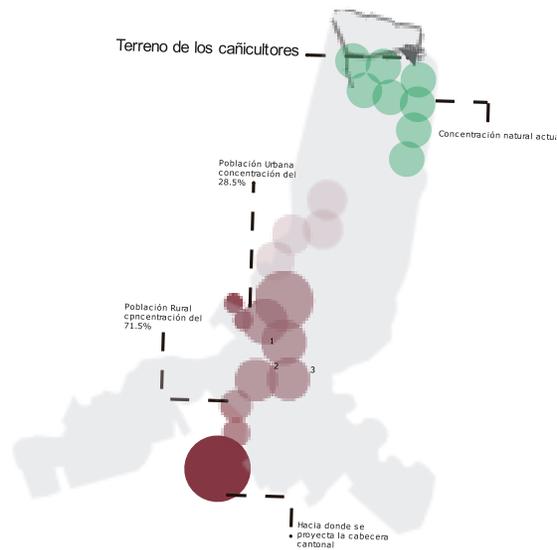
Proyección de crecimiento territorial y natural hace 20 años.



Nota. Representación del análisis de sitio y su proyección de los próximos años. Elaborado por tesistas, 2022.

Figura 32

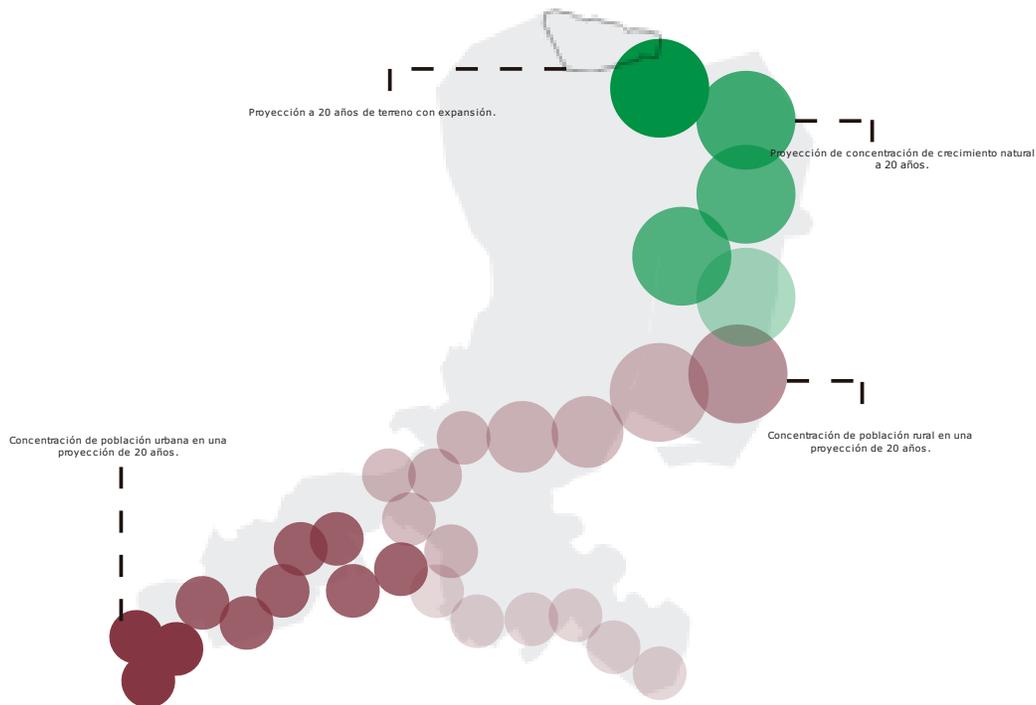
Proyección de crecimiento territorial y natural en la actualidad



Nota. Representación del análisis de sitio y su proyección de los próximos años. Elaborado por tesistas, 2022.

Figura 33

Proyección de crecimiento territorial y natural 20 años a futuro



Nota. Representación del análisis de sitio y su proyección de los próximos años. Elaborado por tesistas, 2022.

5.2.2. Análisis del usuario.

La información básica adquirida en esta fase nos permite analizar de manera más específica la situación del área de estudio, para presentar una propuesta que satisfice de manera directa las problemáticas.

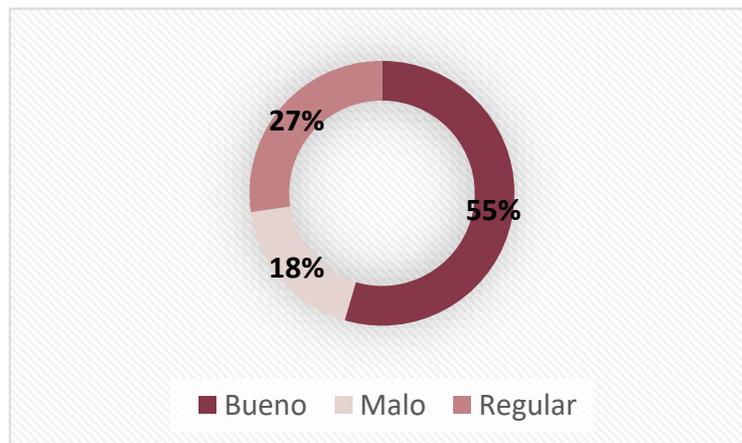
De acuerdo con Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial actualizado del 2021-2030 de la provincia de Manabí, el Cantón Junín se registraron 18.820 habitantes, de los cuales se toma en cuenta a los del sector de Agua Fría, lugar donde se encuentra ubicado el objeto de estudio.

De las cuales, según la fórmula utilizada para la obtención de las muestras de la población de Agua Fría, misma que corresponde a 3816 habitantes, se determinó que se debía encuestar a 33 personas.

El 55% de las personas encuestadas del sector mencionaron que es un buen método de fabricación de aguardiente, el 27% mencionaron que era una forma regular, sin embargo el 18% mencionaron quiera una forma bastante ambigua y mala de fabricar el aguardiente, además mencionaron y pudimos palpar que generalmente lo realizan a la intemperie sin cuidar los estándares de calidad del producto terminado.

Figura 34

Tabulación de encuesta

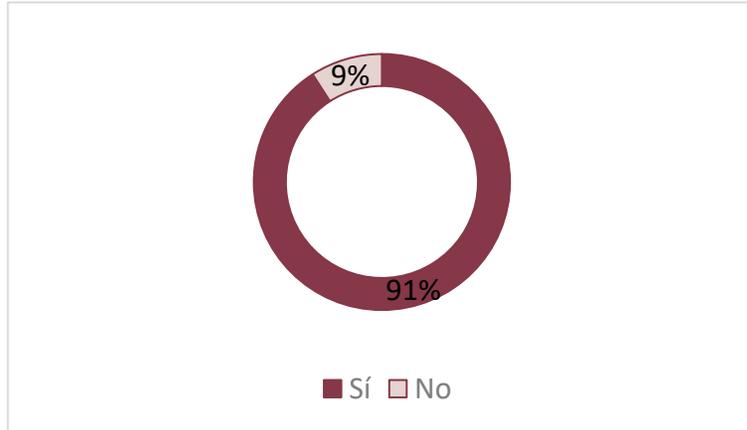


Nota. El gráfico representa la tabulación del total de encuestas realizadas sobre el método de fabricación del aguardiente. Elaborado por tesistas, 2022.

El 91% de la población mencionó que es necesario de manera urgente la implementación de este centro de acopio y planta de procesamiento de la caña de azúcar para la elaboración del famoso “corrincho” que tanto los identifica de manera nacional y esperan que también sean reconocidos de manera internacional, a diferencia del 9% de la población mencionó que no es necesario dicha planta de procesamiento ya que desconocen del funcionamiento de la misma.

Figura 35

Tabulación de encuesta



Nota. El gráfico representa la tabulación del total de encuestas realizadas sobre la implementación del centro de acopio y procesamiento de caña de azúcar. Elaborado por tesistas, 2022.

5. CAPITULO 3.- Diagnóstico del proyecto integrador.

5.2.3. Conceptualización de la propuesta

Para poder llegar a discernir una propuesta arquitectónica, fue de ideal relevancia revisar la información recopilada a través de las encuestas realizadas a los habitantes de Agua Fría, en donde pudimos rescatar que ellos se enfocaron en tres temas que consideraban indispensables, como lo fueron la comunidad, la producción y el comercio.

Enfatizaron que para poder conseguir un aumento en la comercialización del producto que realizan, era primordial tener como base a la comunidad para que aumente la producción y así lograr un despunte en el comercio del sector.

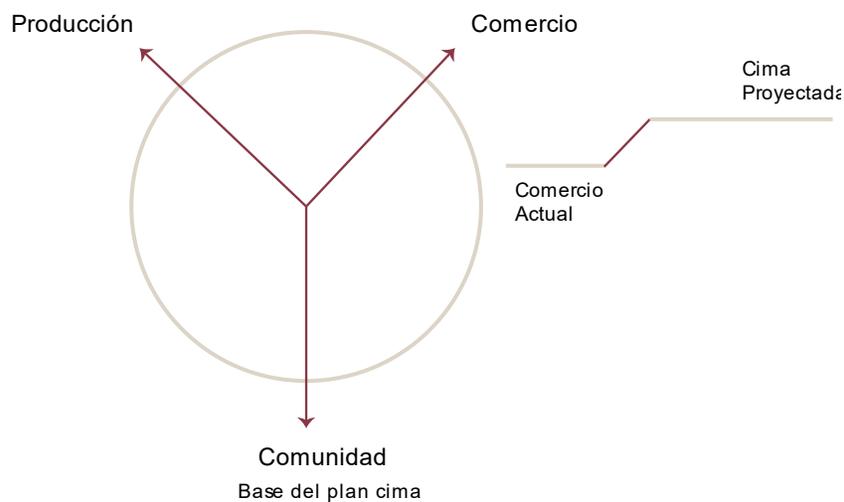
Con esta primicia, se pudo obtener y establecer tres ejes temáticos centrales desde los que debíamos partir, la comunidad, la producción y el comercio. Bajo análisis llegamos a comprender que entre estos tres conceptos existe una relación que los compenetra a funcionar articuladamente, la tendencia a siempre requerir más y buscar así crecer. Es así que, en un modelo de proyección de curva imaginaria hicimos una comparación sobre la situación actual comercial con la que se podría obtener al existir la fábrica de procesamiento y entendimos que estábamos frente a una curva ascendente hacia la cima de su auge para el sector y sería el fundamento teórico de nuestra propuesta.

Pero, ¿por qué la cima? Pues la cima ejemplifica un punto deseado a alcanzar que generalmente se sustenta así misma mediante tres requerimientos básicos que son, la base y punto de partida, el desarrollo del elemento deseado y el ápice del mismo, o la cúspide de lo deseado. En la siguiente imagen podemos observar los tres ejes temáticos de punto de partida ya mencionados, en donde enfatizamos la participación de cada uno de ellos; la comunidad como base de la propuesta ya que son quienes conocen y desarrollarán las actividades dentro del equipamiento.

La producción que actualmente es considerada como equilibrada puesto que solo depende de encargos de producción de aguardiente para poder gestionarse y el comercio quien es el objetivo primordial a que resurja y se empodere para así darle más protagonismo al sector y cantón que se beneficiarán del proyecto.

Figura 36

Gráfico sobre los 3 ejes de conceptualización

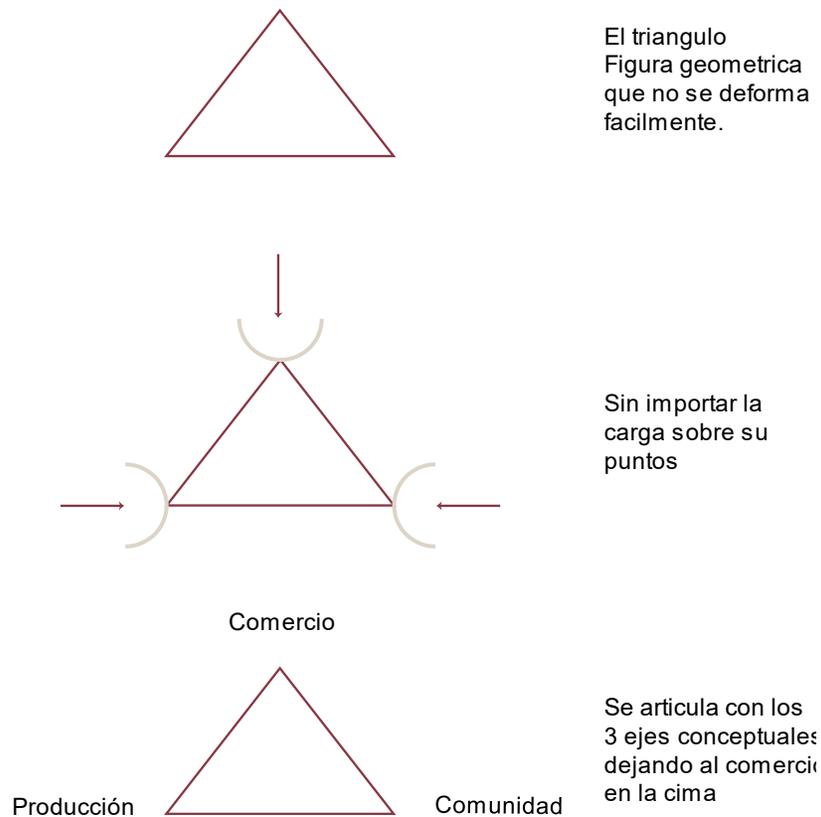


Nota. Elaborado por tesistas

A continuación, describimos en un proceso de diseño el cómo articulamos nuestros tres ejes temáticos a la figura geométrica del triángulo, pero ¿por qué el triángulo?

Figura 37

Elección de figura geométrica



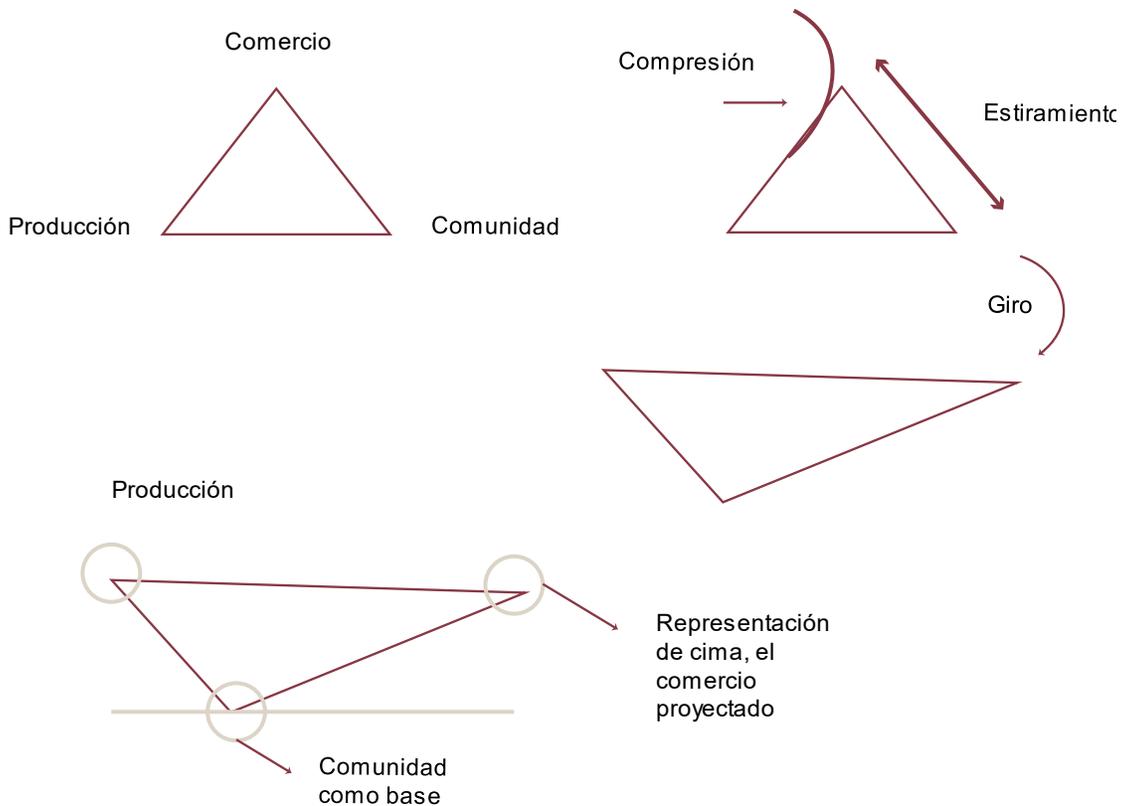
Nota. Elaborado por tesistas

Teóricamente el triángulo es una de las pocas figuras geométricas que no sufren mayor deformación al momento de ejercer presión sobre sus tres lados existentes, distribuyendo eficientemente las cargas de manera más equitativa. Precisamente al dotar al triángulo con nuestros conceptos, entendemos que tendríamos un equilibrio deseado entre el funcionamiento de nuestra propuesta, manteniendo a la comunidad como base de todo el proceso, la producción como el tránsito planificado necesario para que la cúspide del triángulo, sea el comercio quien a su vez dotará de protagonismo a la comunidad. Es decir, cada uno de sus lados se complementa entre sí.

En la siguiente fase del proceso de diseño sometemos a nuestra figura elegida a componentes de abstracción para lograr una forma esterilizada en cuanto a órdenes formales direccionados por la parte teórica ya detallada.

Figura 38

Elección de figura geométrica



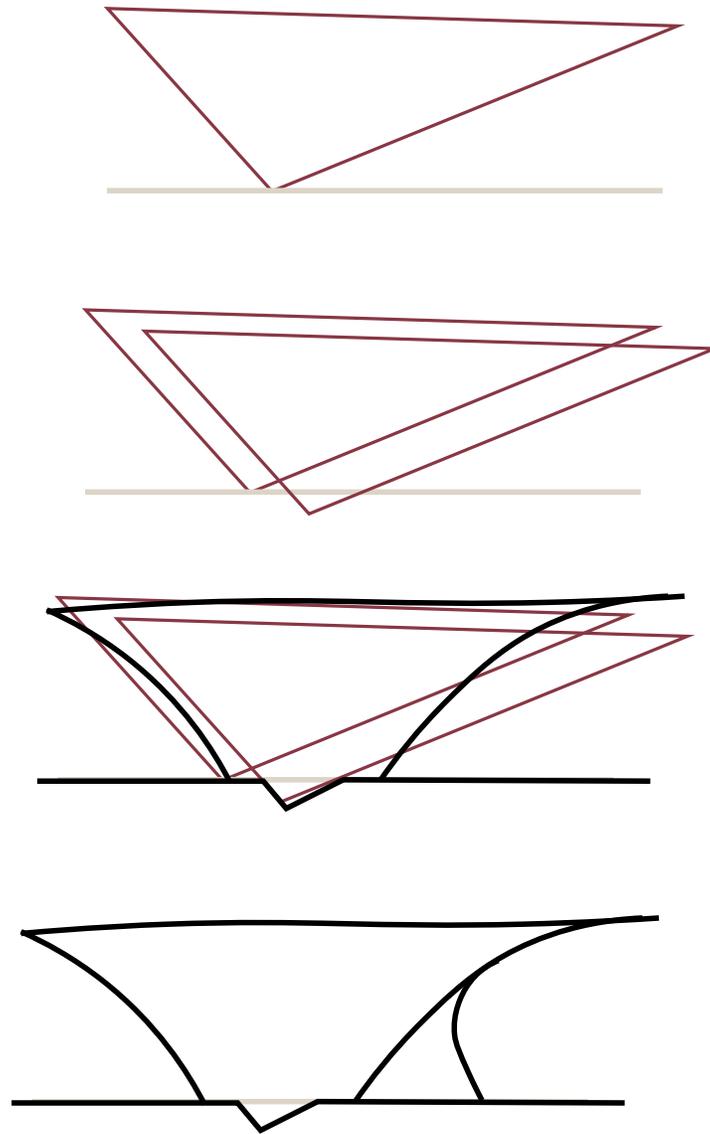
Nota. Elaborado por tesistas

5.2.4. Imagen de la propuesta

A continuación, mostramos una aproximación a la forma general del proyecto que tentativamente será la que marcará el eje formal de la planta de acopio y procesamiento de la caña de azúcar.

Figura 39

Elección de figura geométrica



Nota. Elaborado por tesistas

5.2.5 Objetivo de la propuesta

El objetivo principal del proyecto arquitectónico es de crear un centro de acopio y planta de tratamiento ubicado en el cantón Junín, en el sector de agua fría, en beneficio de la asociación de productores de caña de azúcar del lugar, el mismo que está destinado para el desarrollo económico y de expansión de su producto de aguardiente manabita que tanto los caracteriza.

5.2.6 Capacidad de la propuesta arquitectónica

La propuesta arquitectónica pretende favorecer a más del 70% de productores de caña de azúcar del cantón Junín.

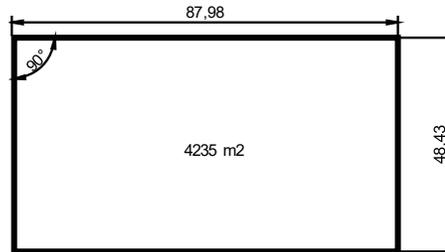
Se realizó un análisis en donde se compara el cronograma actual en m² y el cronograma con proyección, considerando un aproximado de 932 m² del área productiva del proyecto arquitectónico con un estimado general de 4235 m², para determinar cuál es el porcentaje de incremento de la capacidad del proyecto, mismo que se describe a continuación:

- Cronograma actual: en el área productiva se contemplan 3 tanques o las llamadas wafas, que corresponden a 400 litros cada una. Sabiendo que un tanque equivale a 400 lts y que una parada se les realiza en 3:30 horas, por lo tanto, diario se pueden realizar 2 paradas que corresponden a un turno de 8 horas, con este análisis podemos determinar lo siguiente en producción: diario, con 3 tanques de producción se generan 2.400 lts, mensualmente, se generan 48.000 lts y de manera anual se generan 576.000 lts de aguardiente.
- Cronograma con proyección a 20 años: con tan solo aumentar 3 tanque de 400 lts, podemos determinar lo siguiente: diario, con 6 tanques de producción se generan 4.800 lts, mensualmente, se generan 96.000 lts y de manera anual se generan 1152000 lts de aguardiente.
- Resultado del incremento en la proyección: $1'152.000-576.000= 576.000$ lts adicionales, que corresponden a un 50% de incremento. Realizando un análisis en m² de este incremento en el área productiva se puede determinar que aproximadamente puede aumentar en 466 m², mismos que con un análisis del

lugar se puede determinar que el incremento en m² del terreno se efectuará en la parte lateral derecha.

Figura 40

Capacidad del terreno en m²



Elaborado por tesistas, 2022

5.2.7 Programa Arquitectónico

El proyecto cuenta con 5 zonas o áreas que permiten el correcto desarrollo, interacción y funcionamiento de este, estas se describen a continuación:

5.2.7.1. Zona de administración

La zona administrativa está diseñada para el desarrollo de los procedimientos administrativos, con una capacidad de 25 personas, permite cubrir las necesidades de espacios de todos los empleados tanto del personal administrativo como operativo.

Tabla 1.

Zona de administración

ZONA	ESPACIOS	M2
Administración	Administración	6m ²

	Secretaría	5m2
	Hall/ Recepción	17m2
	Sala de juntas	32m2
	Contabilidad	5m2
	Oficina de ventas	5m2
	Oficina de logística	5m2
	Oficina de compras	5m2
	Oficina de diseño, marketing y mercadeo	5m2
	Oficina de Recursos Humanos	6m2
	Departamento médico	15m2
	Seguridad industrial	5m2
	Servicios Sanitarios	6m2
	Cuarto de control y cámaras	9m2
	Archivo	6m2
		Subtotal (m2) 132m2
		% Circulación general (m2) 19.8m2
		Total (m2) 151.8m2

Elaborado por tesistas, 2022

5.2.7.2. Zona complementaria

Esta zona está destinada para el desarrollo del funcionamiento técnico, ya sea energético o de fluidos especiales, también de la dotación de áreas destinadas a estacionamiento y de tratamiento de desechos.

También permite al trabajador de la planta desarrollar sus actividades de alimentación y de reposo de las actividades diarias.

Tabla 2.

Zona complementaria

ZONA	ESPACIOS	M2
Complementaria	Servicios sanitarios	15m2
	Vestidores	15m2
	Lavandería	7m2

	Comedor	48m2
	Cuarto de Transformador	45m2
	Cuarto de Generador	22m2
	Planta generadora eléctrica	33m2
	Cuarto de Bombas	76m2
	Cisterna de recolección aguas lluvias	31m2
	Cisterna de agua potable	52m2
	Cisterna para S. Contraincendios	31m2
	Cisterna sanitaria	52m2
	Estacionamiento vehículos	105m2
	Estacionamiento motos	62m2
	Estacionamiento de camiones	180 m2
	Área de amortiguamiento	250m2
	Área de carga y descarga	150m2
	Guardianía	15m2
	Área lúdica	95m2
	Áreas verdes	200m2
	Plantaciones	1080m2
		Subtotal (m2)
		2564m2
		% Circulación general (m2)
		384.6m2
		Total (m2)
		2978.6m2

Elaborado por tesistas, 2022

5.2.7.4. Zona de producción

En esta área se describe y desarrolla todo el proceso productivo y de almacenaje del producto terminado de la caña de azúcar, misma que garantiza la calidad del producto.

Tabla 4.

Zona de producción

ZONA	ESPACIOS	M2
Producción	Oficina de supervisor	10m2

	Recepción de materia prima	20m2
	Almacenaje de materia prima	20m2
	Picado y lavado	20m2
	Molienda	12m2
	Segmentación	12m2
	Fermentación	12m2
	Destilación	12m2
	Segunda destilación	12m2
	Embotellado	12m2
	Etiquetado	12m2
	Almacenaje	12m2
	Bodega temporal	16m2
	Bodega de almacenamiento	50m2
	Bodega general	16m2
	Acopio	54m2
		Subtotal (m2)
		% Circulación general (m2)
		Total (m2)

Elaborado por tesistas, 2022

5.2.7.5. Resumen de zonas

De acuerdo con el programa arquitectónico desarrollado, se identifican las 4 zonas, las cuales en total cuentan con 4044 m² en total para el desarrollo del proyecto.

Tabla 6.

Zonas con su área total

ZONAS	M2
Administración	151.8m2
Complementaria	2978.6m2
Producción	302.4m2
Subtotal (m2)	3432.8m2
% Circulación general (m2)	514.92 m2

Total (m2)	3947.72
-------------------	----------------

Elaborado por tesistas, 2022

6. CAPITULO 3. - Propuesta

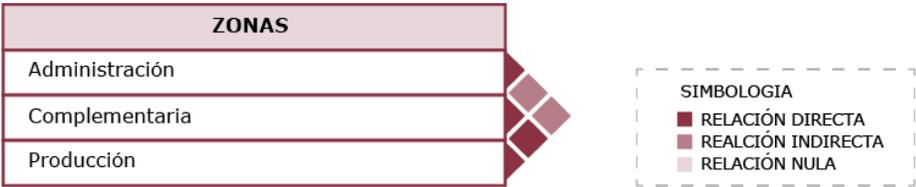
6.2. Cuadros axiomáticos de diagramación y programación

6.2.1. Matriz de relaciones – Grilla

Mediante esta matriz de relaciones conocida comúnmente como “Grilla” priorizamos los diferentes espacios por medio de la ponderación de criterios cómo son las relaciones directas, indirectas y nulas, para así ir determinando la función más lógica de los espacios. Las clasificamos por zonas y por espacios de la siguiente manera:

Tabla 5.

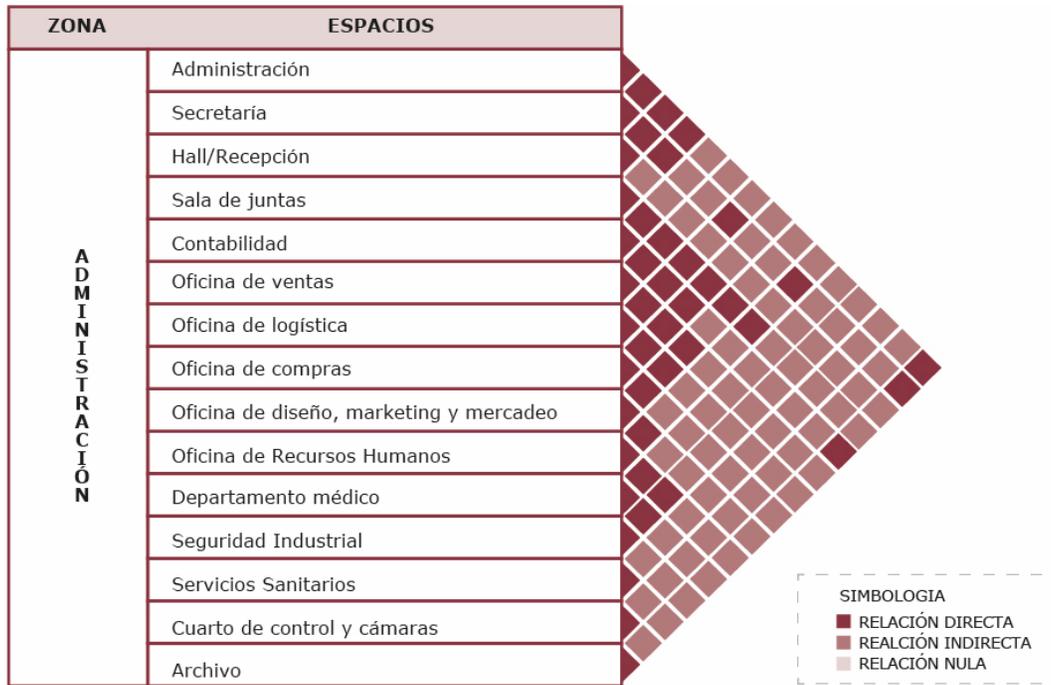
Zonas del proyecto



Elaborado por tesistas, 2022

Tabla 6.

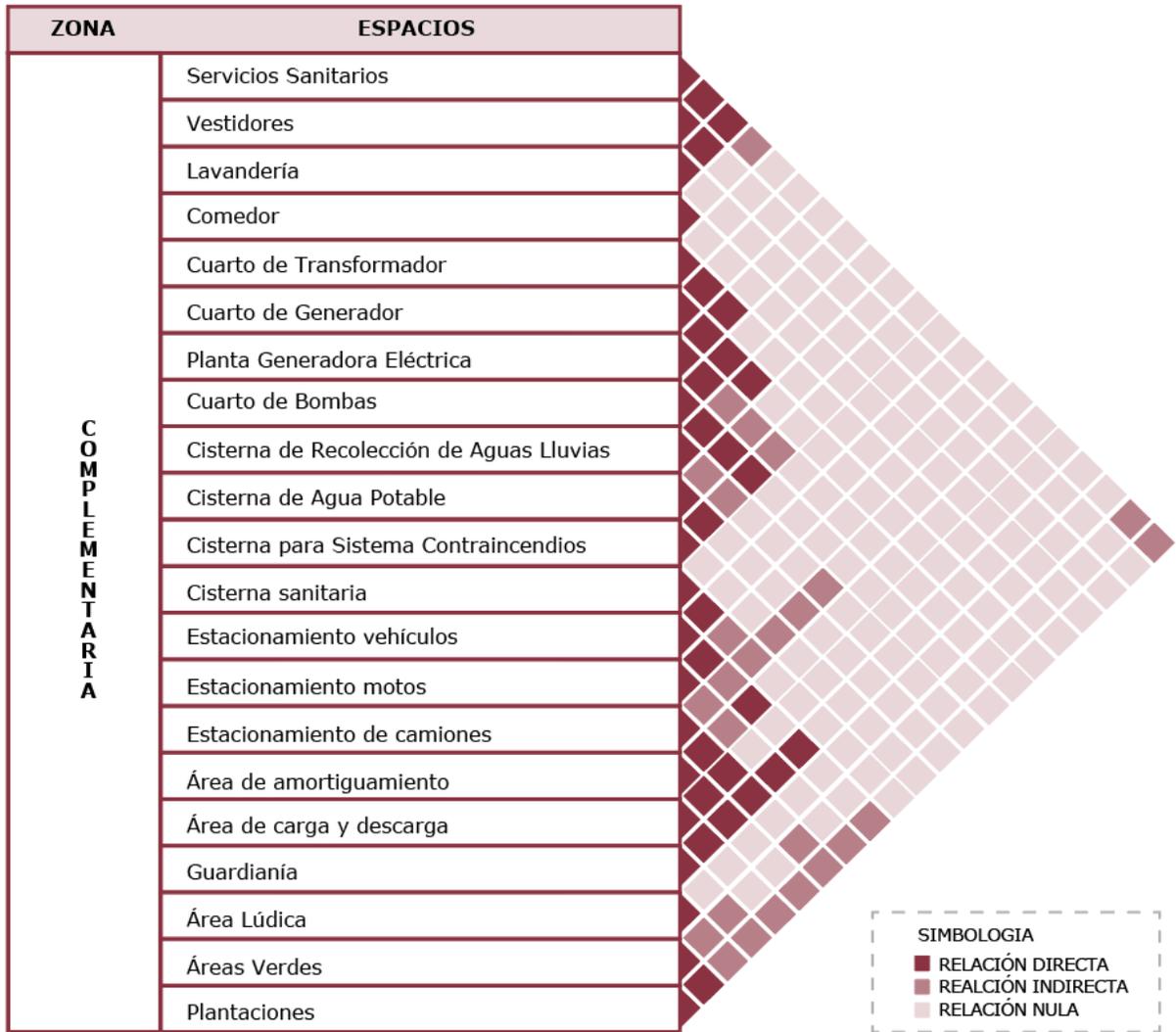
Zona de administración



Elaborado por tesistas, 2022

Tabla 7.

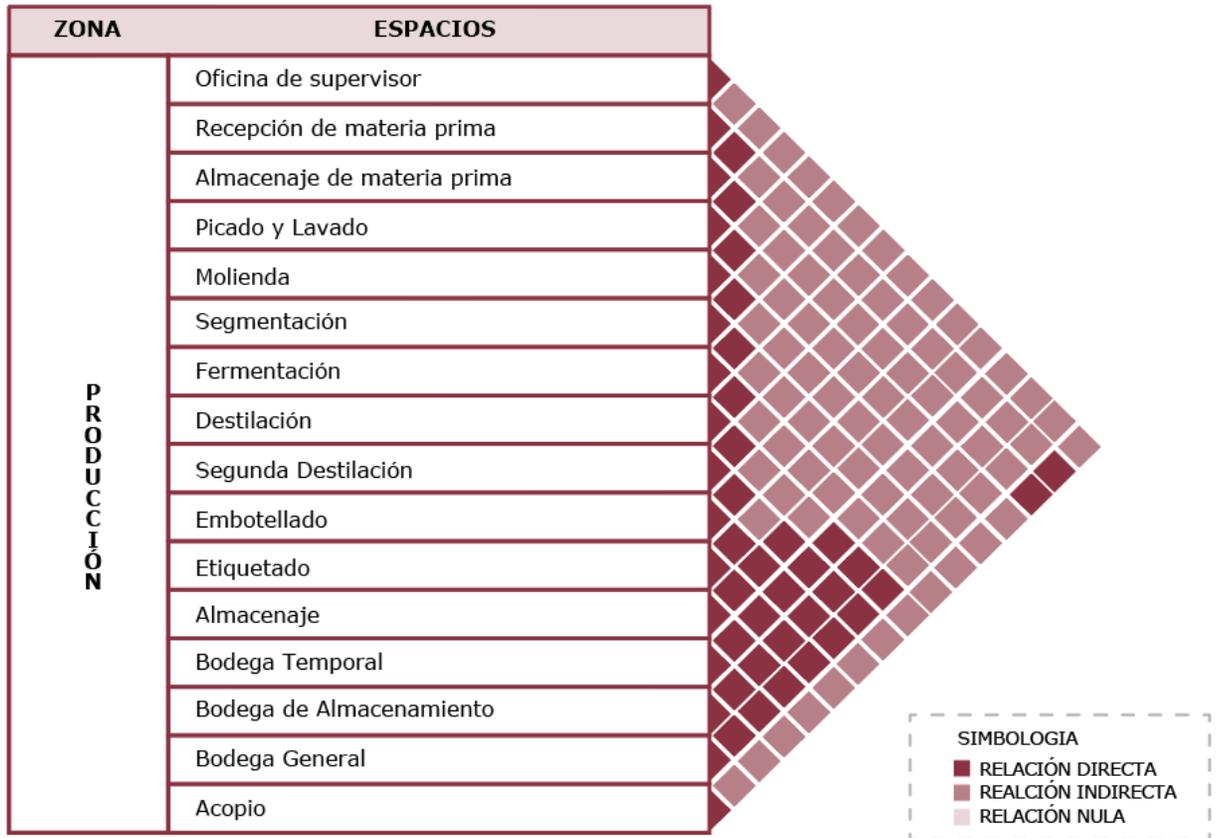
Zona de complementaria



Elaborado por tesistas, 2022

Tabla 8.

Zona de producción



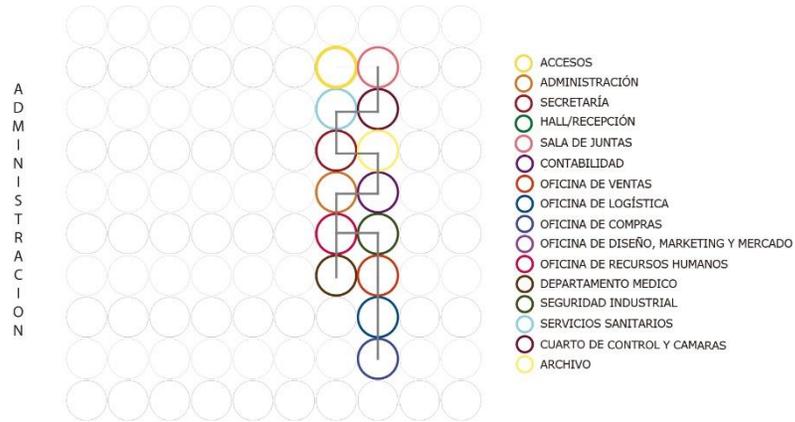
Elaborado por tesistas, 2022

6.2.2. Diagrama de relaciones

Mediante el análisis obtenido de las matrices se puede establecer las relaciones de cada uno de los espacios. Se usó una tabla en la cual se establecen mediante líneas que rodean los círculos para establecer las relaciones indirectas y líneas que atraviesan los círculos para representar las zonas de comunicación directa.

Gráfico 1.

Zona Administrativa



Elaborado por tesistas, 2022

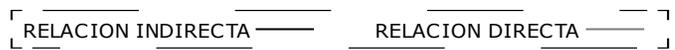
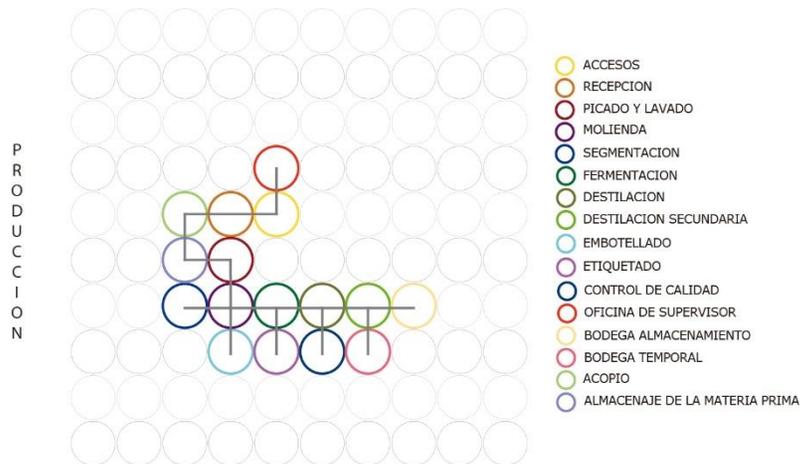


Gráfico 2.

Zona Producción



Elaborado por tesistas, 2022



Gráfico 3.

Zona Complementaria



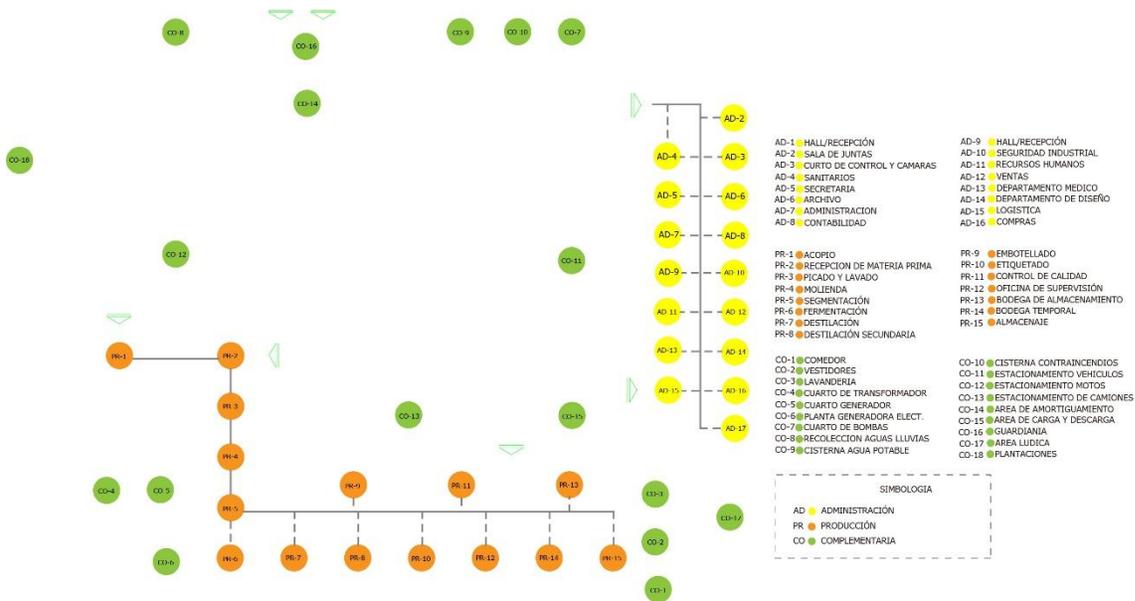
Elaborado por tesisistas, 2022



6.2.3. Diagrama de circulaciones

Gráfico 4.

Circulaciones por zonas y espacios



Elaborado por tesisistas, 2022



6.3. Criterios y consideraciones de la propuesta

- **Funcionales**

En cuanto al criterio de funcionalidad del proyecto, se lo argumenta en dos subdivisiones para entender la funcionalidad completa del proyecto en general. El manejo de la distribución espacial interna necesaria y la transcendencia del proyecto a través del tiempo.

En cuanto a la articulación del proyecto su espacialidad se orienta en medida de sus zonas y espacios. De acuerdo con la intención de proyecto industrial es de vital importancia que los procesos de producción sean ininterrumpidos y plenamente lineales, esto garantizará eficiencia al momento de transformar la materia prima. Para lograrlo se plantea la utilización de conceptos como planta libre que solucione la necesidad de una circulación organizada sin necesidad de columnas estructurales que comprometan la permeabilidad del espacio.

Concretamente, este concepto es requerido en la zona de producción que cuenta con 12 espacios como tal, en donde cada uno de estos es secuencial por ende es imprescindible no exista barrera alguna que cree circulación cruzada y entorpezca la operatividad.

Se planifica contar con 1 acceso de apertura al proyecto, con doble carril (uno de llegada al mismo y uno de salida) en donde están destinados para tanto ingreso peatonal, vehicular y el abastecimiento de la zona de producción (apertura de camiones de carga).

En cuanto a la búsqueda de sostenibilidad a través del tiempo, si bien el proyecto posee una evidente concepción de procesamiento industrial de materia prima, tiene la ventaja de contar con espacios pensados estratégicamente de tal forma que puedan albergar diferentes actividades según la necesidad que sea pertinente para cualquier posible escenario. Justamente con la premisa de planta libre es que se puede brindar ilimitadas posibilidades de divisiones interiores directamente en el espacio y la interconexión de espacio sin la necesidad de tener presente una pared, esto basados en

- **Formales**

Para la explicación de este criterio nos apoyamos en los 3 ejes de conceptualización de la propuesta que son comunidad, producción y comercio. Con esto buscamos que las estrategias al momento de definir aspectos como envolvente, materialidad e incluso la armonía con el entorno tenga mayor significancia al estar relacionados directamente como la intención de la propuesta de diseño.

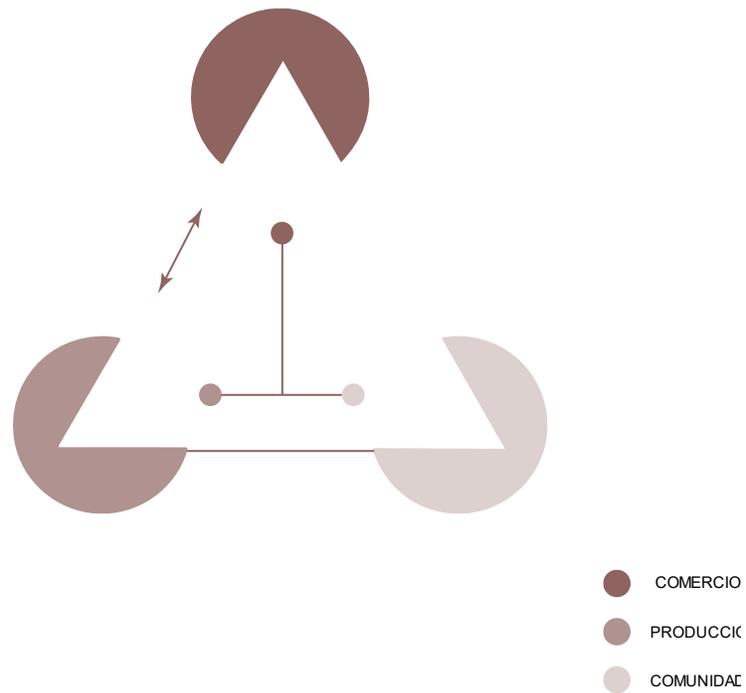
Para complementar a los 3 ejes ya establecidos, los relacionamos con los ya conocidos principios básicos de diseño englobados en las leyes de la Gestalt, en donde escogemos 3 de ellos que se relacionan a nuestros ejes por medio de la interpretación de los conceptos argumentativos que los representan y que son especificados a continuación. Habíamos argumentado ya que la base del proyecto y su transcendencia es la comunidad por ende responde al principio de alineación, puesto que a través de las conexiones y relaciones entre ellos podemos crear un orden y está representado en el proyecto en su accesibilidad, circulación fluida, esbeltez y robustez visual del proyecto.

En cuanto al apartado de producción y como tal, objeto con mayor relevancia del proyecto lo relacionamos con el principio de balance ya que cada proceso llevado a cabo dentro de la producción es sistemáticamente regularizado y debe estar en correcto equilibrio con el proceso que sigue para que el producto este dentro de los estándares deseados. Se puede percibir representado en el proyecto en la firmeza de su estructura y la compensada envolvente en cuanto a los aspectos de ornamentación y jerarquización.

La proximidad es descrita como la responsable de crear relaciones entre dos o más elementos próximos entre si es relacionada con el tercer eje que es el comercio. Puesto que este eje mostrará siempre relación con la demanda del mercado. Se establece en el proyecto también en su envolvente en mediante la estrategia de paneles tipo sandwich que ayudará a dotar de mayor iluminación natural al proyecto de la manera indirecta que se desea para no alterar la composición química del producto.

Gráfico 6.

Relación entre Comercio – Producción y Comunidad.



Elaborado por tesistas, 2022

En el gráfico se evidencia el equilibrio que existe entre comunidad y producción, siendo de concepto estratégico para poder solventar el apartado de alineación que existe entre la comunidad como tal con los otros dos ejes. En el gráfico se representa también la proximidad entre comercio y producción, representado con la línea con flechas en ambos sentidos.

- **Estructurales**

La utilización de estructura metálica entramada es la elegida para la sustentación de los conceptos de resistencia y permeabilidad ya que se encuentran integradas por piezas en planos verticales, horizontales e inclinados. Esta estructura estará presente únicamente en el espacio que albergue al procesamiento de la caña ya que nos brinda la posibilidad de las grandes luces necesarias para lograr los espacios ininterrumpidos que se requieren. Así mismo, la cubierta de este espacio será edificada con la misma materialidad descrita ya que demanda mayor envergadura en cuanto a distancias y por ende es la más recomendada para la eficacia del manejo equitativo de cargas.

En cuanto a la otra edificación donde se maneja la zona administrativa así mismo como los espacios que serán destinados a lo lúdico, serán estructuras de caña guadua con el mismo sistema entramado que la estructura metálica por las prestaciones en cuanto a resistencia que proporciona.

Figura 41.

Estructura del proyecto.



Elaborado por tesistas, 2022

- **Ambientales**

Para la definición del presente criterio nos enfocamos en los impactos que generaría el proyecto en cuanto a la materialidad del mismo, analizando los pro y contra con estrategias de compensación para poder obtener una industria lo más amigable con el ecosistema de la zona mitigando así la contaminación. Cabe recalcar que el siguiente criterio no está sujeto a una planificación de diseño de modelo impacto ambiental.

Para empezar, se procede al análisis de la materialidad del proyecto desde el más utilizado en el proyecto hasta el menos utilizado, pero con igualdad de requisitos cumplidos en el cuidado medioambiental. Es así que la envolvente del proyecto serán paneles tipo sándwich fabricado con espuma rígida de poliuretano (PUR) las cuales cuentan con la certificación ISO 14001 del Sistema de Gestión Medio Ambiental. Escogimos este material fundamentado también en el onceavo Objetivo de Desarrollo Sostenible, Ciudades y Comunidades Sostenibles específicamente en las metas 11.3, 11.6, y 11a.

Así mismo, la caña guadua con tratamiento calificado estará presente en los espacios administrativos y lúdicos del proyecto, cabe mencionar que es un material no contaminante y presente en el contexto de la zona del proyecto.

Se plantea mitigar el desperdicio del agua utilizada para regar las múltiples áreas verdes que tendrá el proyecto, por lo que se implementará una cisterna de almacenamiento de aguas lluvias para el riego de estas zonas. Basados en las metas 6.6 y 6b del sexto Objetivo de Desarrollo Sostenible, Agua Limpia y Saneamiento.

Enfocados en el objetivo doceavo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Producción y Consumo Responsables, se planea que los residuos resultantes de la molienda de la caña de azúcar (bagazo) sea utilizado para la producción de combustible, para ello en la zona de producción dentro de las subzonas de molienda, picado y lavado de la caña sean recolectados los residuos que son requerido en las destilerías y así responder a la meta 12.4 del objetivo sobre gestionar ecológicamente los desechos, sin mencionar que a su vez nos ayuda a combatir la tala de árboles para leña respondiendo a su vez a las metas 12.5 y 12.8.

Figura 42.

Ejemplo de caña guadua a usarse en el proyecto.



Elaborado por tesistas, 2022

6.4. Especificaciones técnicas, normativas, tecnológicas y de equipamiento

Aplicación: Las especificaciones técnicas constituyen el complemento de los planos del proyecto para posibilitar su ejecución de acuerdo con lo previsto en los diseños y asegurar que su operación sea apropiada durante el período de servicio considerado.

Alcance de los trabajos: Para la ejecución de los distintos rubros y trabajos contractuales, será responsabilidad del contratista el suministro de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios.

Legislación aplicable: Para el desarrollo y control de los distintos aspectos administrativos y legales el Contratista y la Fiscalización actuarán con apego a las disposiciones de la LOSNCP y su Reglamento. En los aspectos pertinentes son aplicables también entre otros el Código Civil, Código del Trabajo y la legislación ambiental del país, cuya aplicación será de responsabilidad de la Fiscalización y el Contratista.

Seguridad y disposiciones de trabajo: El Contratista será responsable por la seguridad de los trabajos, así como de las estructuras adyacentes al lugar de trabajo.

Adicionalmente, será responsable de la seguridad de los trabajadores a su cargo, observando las disposiciones y normas de Seguridad Industrial del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y lo señalado en estas especificaciones.

Responsabilidad técnica y legal del contratista: El Contratista será responsable por todos los trabajos de obra civil que realice, así como por los materiales y equipos que suministre, y deberá satisfacer los requerimientos de la Fiscalización previa a su instalación y deberán mantenerse en buenas condiciones hasta la recepción definitiva de las obras.

Mano de obra: El contratista está obligado a emplear mano de obra calificada para la realización de todas y cada una de las actividades.

En el caso de las instalaciones especiales, el trabajo deberá ser realizado por personal profesional o técnico especializado de la rama, mismo que garantizará el correcto procedimiento para los distintos trabajos especiales a realizarse. El costo de la mano de obra estará incluido en el análisis de los precios unitarios correspondientes.

Maquinaria y herramientas: El contratista proveerá la maquinaria, herramientas y accesorios apropiados para la ejecución de los trabajos de obra civil, acabados, e instalaciones diversas durante el proceso constructivo. Los costos de maquinaria y herramientas necesarias para la obra están incluidos en el análisis de los precios unitarios respectivos.

Logística general

Bodegas de materiales. - Son las construcciones provisionales que el Constructor debe realizar con el fin de almacenar temporalmente en condiciones seguras los materiales y suministros a ser empleados en la obra.

Estas protegerán los materiales y equipos de los agentes atmosféricos especialmente lluvia y sol. Este espacio se lo ubicará dentro del sitio de la obra asignará un sitio para bodega provisional, mismo espacio que el contratista está obligado a entregar luego de su utilización en iguales en las que lo recibió.

Especificaciones técnicas

Estas especificaciones técnicas las hemos desarrollado en base a los diferentes sistemas esenciales para el desarrollo del proyecto, los cuales son los siguientes:

6.4.1. Sistema de obra Civil

El enfoque principal de este sistema es la estructura con la cual se va a trabajar dicho proyecto. En este caso nos enfocamos en distintos bloques de construcción y hacemos énfasis en tratar de mantener en ciertas zonas donde más sea conveniente la arquitectura vernácula, tomando en cuenta la industria que se va a realizar.

Al tener una tipología industrial es recomendable desarrollarlos con sistemas constructivos de alta resistencia, durabilidad, ductilidad y tenacidad, es así cómo se describe al sistema constructivo metálico, por sus grandes beneficios sísmicos utilizamos este sistema en el galpón de la zona de producción.

Iniciamos con el proceso constructivo de estructuras metálicas entramadas, estos se componen por una gran cantidad de vigas, columnas de acero A36 de 0.20x0.20m y cimientos enterrados y fundidos con hormigón armado, utilizan numerosos elementos horizontales y verticales para distribuir y compensar el peso de la estructura, lo cual permite la ejecución de luces de hasta 8m.

En cuanto a las fachadas y revestimiento de este bloque de producción se divide la altura en 2 partes iguales para alivianar el peso, la parte de abajo con viguetas cruzadas conocidas como “Vigas San Andrés” y completando las paredes con ladrillo visto, la sección de arriba con paneles tipo sándwich entramados en las columnas o viguetas, estos se componen de un núcleo fabricado con espuma rígida de poliuretano (PUR) o poliisocianurato (PIR), protegido por dos finas placas de acero resistente que proporcionan un alto aislamiento térmico con un espesor y peso muy reducidos.

Adicional a este tipo de paredes sándwich y el ladrillo visto, en la parte superior donde se aprecian las cerchas se utilizan perfiles metálicos soldados en viguetas de color negro para recubrir y no dejar cabida a la entrada de factores externos a estas áreas que puedan afectar su funcionamiento.

Tendremos diferentes tipos de puertas en este bloque, como por ejemplo las puertas enrollables automatizadas que abren y cierran verticalmente la cortina enrollada sobre un tambor en la parte superior y con un par de guías para la entrada de la cortina, también tenemos las puertas correderas cortafuego que tienen como principal función cortar humo, son de construcción compacta, de máxima seguridad y de alta calidad, las puertas de vidrio con perfiles metálicos para el acceso al comedor, y por último tenemos las cortinas de tiras que son de PVC o también conocidas como puertas de choque que son las que sirven para separar los espacios internos y facilitar el acceso a los montacargas o al personal indicado sin tener la necesidad de abrir y cerrar puertas manualmente.

El otro bloque de construcción es la zona administrativa se plantea utilizar con más enfoque materiales de la zona como es la caña guadua con tratamiento calificado, al ser este un material con gran flexibilidad y con grandes propiedades acústicas y de aislamiento.

La cubierta y estructuras se desarrollarán con este material y el recubrimiento de las fachadas con ladrillo visto que llevará un tratamiento final de resina para su mayor durabilidad y evitar el polvo que de manera natural genera el ladrillo. Las ventanas se elaborarán de vidrio y perfiles metálicos. Las puertas de salas de juntas serán del modelo de mamparas y las puertas en general serán de MDF.

Por último y no menos importante la zona complementaria será realizada con estructura metálica al igual que su cubierta, las paredes con ladrillo visto y viguetas cruzadas tipo San Andrés, manteniendo la misma tipología de la zona productiva que es el galpón.

Se mantienen las áreas verdes con el tratamiento más natural y sostenible posible y la parte lúdica con una pérgola de material de caña guadua así mismo como sus mobiliarios.

Adicional es importante mencionar que en todo el proyecto tanto en las áreas internas como externas deberán contar con señaléticas reflexivas para el mejor direccionamiento y funcionamiento de todos los espacios.

6.4.2. Sistema Electrónico

En este marco se utilizan sistemas tecnológicos como redes informáticas, sistemas de cámaras de vídeo, detección de incendios y alarmas. Por ello, La columna vertebral de la infraestructura técnica a desarrollar es una red de cable configurada para la integración de servicios de computación, Internet y vídeo, incluyendo cables de cobre y fibra óptica, paneles de conexión, equipos de comunicación y otros elementos. Este sistema de monitoreo va a hacer dirigido por la persona contratada y calificada que se va a ubicar en el cuarto de control y cámaras de la zona administrativa del proyecto.

Por lo general, de acuerdo con las normas EIA/TIA, los cables se concentrarán en paneles especiales y desde ellos utilizarán cables cortos a dispositivos o interruptores para interconectar computadoras y cámaras. Todos estos artículos estarán en gabinetes o rack estándar.

Es importante mencionar que no se permite dividir o empalmar la ruta del cable entre el dispositivo de conexión y la toma de la estación de trabajo en ninguna circunstancia. Para organizar los cables en el rack se utilizarán tiras de velcro para conectar los juegos de cables en cada rack.

6.4.3. Sistema Eléctrico

Para la iluminación de las diferentes áreas de los bloques establecidos se han tomado bajo las normativas para instalaciones y espacios del servicio público, tomando consideración el Uso específico de cada una de ellas.

En luminarias en general se selecciona las de 60x60 y/o 30x30 tipo panel, el led empotradas en cielo falso equipada de 45 w. En baterías sanitarias, bodegas, y corredores: luminarias tipo ojo de buey FLAT 18W Led.

El circuito de iluminación se configura con una serie de luminarias que aportan autonomía, equilibrio de carga, flexibilidad y pérdidas inferiores al 2% Vn. el circuito desde el inducido se formará a través de canaletas de metal y un tubo auxiliar de PVC desde el centro de carga. El circuito de iluminación principal se alimentará por medio de canaletas ubicadas en la parte superior del piso y/o paredes que conforman ductos.

En lo que concierne al control, la luz enciende con un interruptor en un lugar conveniente. para estas conexiones de contacto se utilizan en cajas metálicas rectangulares de 50 por 100 mm, Caja metálica octogonal de 100 por 100 mm para conexión de conductores; todas las uniones y conexiones estarán debidamente aisladas con cinta aislante.

Para el transformador se plantea alimentar el sistema eléctrico normal, el regulado, el sistema de aire acondicionado y el sistema de bombas de agua y contra incendios.

6.4.4. Sistema Hidrosanitario

El abastecimiento y entrega de agua potable al proyecto será independiente de la red municipal, gracias a la implementación por etapas del proyecto, el agua se entregará desde una cisterna a los varios puntos de consumo a través de tuberías utilizando equipos de bombeo de presión continua, lo cual es de mucha importancia para garantizar la capacidad suficiente del sistema de bombeo y cumplir con los requisitos de presión necesarios. para este tipo de proyectos, el depósito debe llenarse con el agua municipal, que pasa por un sistema de filtración de arena antes de entrar a la cisterna para poder retener las partículas u otros elementos que puedan afectar la calidad del agua.

En cuanto al sistema sanitario y de drenaje será dirigido a una poza séptica ubicada en la parte más lejana del proyecto, debido a que en el sector aún no existe el sistema alcantarillado público.

Y por último el sistema de drenaje de aguas lluvias de la cubierta del galpón serán reutilizadas luego de haber pasado por un filtro de limpieza y depuración del agua, mismas que serán destinadas para el mantenimiento de las áreas verdes del proyecto

6.4.5. Sistema Contraincendios

Este sistema o la red BIE (Bocas de incendios Equipadas) Simplemente de acuerdo con los estándares descritos en las normas técnicas de protección contra incendios ecuatorianos, el mismo que consiste en un equipamiento completo de material contra incendios fijos anclados a la pared y conectados a través de la red de agua para el combate contra incendios.

Es una red autónoma con una unidad de bombeo accionada por un motor de combustión interna, esta red tiene 1 entrada auxiliar conocida como siamesa, que está interconectada para la conexión del extintor y un suministro de agua separado para combatir el flagelo durante el lapso de 30 minutos con caudal de 100 GPM a una presión de servicio de mínimo 65psi.

Los equipos fijos anclados en la pared se refieren a los gabinetes de clase III, que incluyen: manguera de 30 m, porta mangueras, 2 válvulas angulares, hacha, niple, pitón, llave spanner y un extintor de 10 libras del tipo ABC.

6.4.6. Sistema GLP

Este marco es indispensable para la operación del comedor, tanto para la cocción de los alimentos como para la producción de agua caliente.

La red de distribución ópera a baja presión con una presión máxima de trabajo de 0.5psi, El equipo de Barra de cocina requiere una presión de trabajo diferente este se puede reemplazar el regulador de gas central y ajustar el regulador de entrada. por esto la presión máxima de diseño de la cocina es de 15 psi. es importante aclarar que en casos especiales se debe llenar el sistema con presión moderada.

Toda esta red de distribución de GLP se la llevará a efecto con tuberías de termo fusión para gas y las redes contarán con válvulas de corte principal y electroválvulas de corte en casos de fuga emergente.

6.5. Criterios de prefactibilidad

6.5.1. Prefactibilidad técnica

Tomando en consideración en su estructura el cumplimiento de las normas y reglamentos actuales como los son documentos de las diferentes normativas en sus distintos ámbitos y campos, así como el uso adecuado de materiales bajo su estudio oportuno, trazando un proyecto sólido en función y forma. Una vez que se ha avanzado la propuesta, el proyecto evidencia una sucesión metodológica fundada en las ciencias de la teoría de la arquitectura. Los estudios llevados a cabo defienden el criterio de prefactibilidad técnica que pertenecen entre las diferente condicionante tanto físicas como del sitio y a su vez el programa de necesidades, que protege el resultado final de la propuesta arquitectónica, implicando criterios sobre materialidad y estructura.

6.5.2. Prefactibilidad social

La propuesta de tipología industrial del centro de acopio y procesamiento de caña de azúcar para la obtención de aguardiente artesanal, está destinada para mejorar las prácticas actuales para la obtención del producto, generar más organización entre los cañicultores para así aumentar el índice de ingresos económicos, apuntando a un mejoramiento continuo en la calidad de vida de las personas del sector, así como en darle mayor reconocimiento al mismo. Con el proyecto se pretende implantar buenas prácticas de manufacturas, potencializar el comercio del aguardiente a otros catones y provincias para que no sea solo comercializado internamente en Agua Fría dejando ingresos que no son rentables en comparación con la inversión y también crear sentimiento de arraigo en los moradores hacia esta ancestral labor.

6.5.2. Prefactibilidad ambiental

En consecuencia, a lo mencionado en el apartado de prefactibilidad técnica, en cuanto a lo ambiental también se basa en la buena elección de materiales, pero no desde la visión teórica para uso de diseño, sino más bien, se basa en qué tan representativo puede ser el proyecto con materiales autóctonos de la zona, siendo así, sostenible y amigable con su entorno. Cabe mencionar también que se desarrollaron medidas de

mitigación y compensación especificadas en ítems anteriores para de alguna manera equilibrar el impacto que generará el proyecto desde su funcionamiento y residuos hasta su simple existencia dentro de ese entorno rural.

6.6. Presupuesto referencial

Presupuesto

PRESUPUESTO REFERENCIAL					
PLANTA DE ACOPIO Y TRATAMIENTO DE CAÑA DE AZUCAR JUNÍN					
RUBRO	DESCRIPCION	UD	CONTRACTUAL		
			CANTIDAD	P UNIT	VALOR
RUBROS CONTRACTUALES					
OBRAS PRELIMINARES					
001	Servicio de guardiania	u	12.00	720.00	8,640.00
002	Rotulo lona 13 onzas descripcion de la obra	u	1.00	230.00	230.00
003	Provision y acondicionamiento de container para bodega y oficina	u	1.00	4,800.00	4,800.00
004	Acondicionamiento de salida de agua	u	1.00	45.00	45.00
005	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	a	4,270.00	0.83	3,544.10
006	Limpieza y desbroce del terreno	m ²	1,200.00	3.35	4,020.00
007	Excavacion manual	m ²	344.68	8.70	2,998.72
008	Desalojo de materiales cargado manual	m ³	64.85	11.60	752.26
009	Puerta provisional para acceso de material y trabajadores	u	1.00	1,350.00	1,350.00
010	Kit para video seguridad en obra, 4 camaras y un video grabador	gbl	1.00	985.81	985.81
ESTRUCTURA					
011	Excavacion a maquina	m ³	2,823.58	8.43	23,802.78
012	Sub-base clase 3 (lastre)-con transporte	m ³	1,184.37	12.27	14,532.22
CIMENTACIÓN					
013	Hormigon simple "b" f'c=180 kg/cm2 en replantillo	m ³	32.97	145.31	4,790.87
014	Hormigón simple f'c=240 kg/cm ² en zapatas	m ³	105.00	150.92	15,846.60
015	Hormigón simple f'c=240 kg/cm ² en vigas	m ³	209.15	150.92	31,564.92
016	Acero de refuerzo en cimentación	kg	104,720.99	1.24	129,854.02
017	Hormigon ciclopeo en cimientos	m ³	66.54	118.18	7,863.70
018	Hormigon en cadenas	m ³	33.24	150.92	5,016.58
019	Acero de refuerzo en cadenas	Kg	4,384.14	1.24	5,436.33
020	Acero de refuerzo galvanizado en columnas	Kg	953.16	1.24	1,181.92
021	Placa deck para techo	m ²	1,088.10	14.68	15,973.31
CISTERNA					
022	Excavacion a maquina	m ³	123.78	8.43	1,043.47

023	Sub-base clase 3 (lastre)-con transporte	m ³	24.75	12.27	3 03.68
CIMENTACION			-		
023	Hormigon simple "b" f'c=180 kg/cm2 en replantillo	m ³	12.37	145.31	1 ,797.48
024	Acero de refuerzo en cimentación	kg	1,110.33	1.24	1 ,376.81
SUPER ESTRUCTURA			-		
025	Hormigón simple f'c=240 kg/cm ²	m ³	95.30	150.92	1 4,382.68
026	Encofrado-desencofrado muros	m ²	258.56	19.73	5 ,101.39
027	Banda termoplastica (Cinta PVC junta)	m	50.00	22.50	1 ,125.00
028	Bloque alivianado	u	500.00	1.20	6 00.00
029	Enlucido	m ²	184.40	9.10	1 ,678.04
030	Masillado paletado fino con impermeabilizante en losa	m ²	74.16	8.63	6 40.00
031	Tapa Boca de visita	u	2.00	192.60	3 85.20
OBRA CIVIL			-		
MAMPOSTERIAS Y ENLUCIDOS			-		
032	Estructura san andres, cruzetas	m	160.00	14.20	2 ,272.00
033	Picado y corchado de pared para instalaciones	m	460.00	3.10	1 ,426.00
ENLUCIDOS Y MASILLADOS			-		
034	Enlucido de fillos y fajas mortero 1:3	m	1,610.66	3.83	6 ,168.83
035	Enlucido vertical paletado fino mortero 1:3 e=2cm (Interior)	m ²	5,018.89	6.50	3 2,622.77
036	Enlucido vertical paletado fino mortero 1:3 e= 2cm (exterior)	m ²	1,428.11	9.10	1 2,995.78
037	Masillados de pisos paletado grueso M 1:3	m ²	2,444.78	8.60	2 1,025.11
CONTRAPISOS - PISOS			-		
038	Contrapiso H.S. f'c=210 kg/cm ² h=7 cm + relleno granular h=12 cm, Incl. po	m ²	637.53	19.80	1 2,623.09
039	Malla electrosoldada 15*15 Φ 5 mm (R 131)	m ²	1,675.55	5.84	9 ,785.21
AMBIENTAL			-		
040	Instalación de cerramiento provisional para protección de obra con sarán	m ²	2,823.58	2.33	6,573.49
041	Cubeto plástico portátil para contener 5 galones	u.	1.00	50.77	50.77
042	Extintor portátil de PQS 10 libras	u.	1.00	55.40	55.40
043	Botiquín de emergencias tamaño grande	u.	1.00	84.00	84.00
044	Señales de seguridad: (Salidas de emergencia, rutas de evacuación riesgos)	u.	1.00	27.13	27.13
045	Señaletica Pvc Acrilico 3mm 0,40x0,20	u.	40.00	10.00	400.00
046	Señaletica Pvc Acrilico 3mm 1,00x0,50	u.	10.00	62.50	625.00

RUBRO	DESCRIPCION	UD	CONTRACTUAL		
			CANTIDAD	P UNIT	VALOR
047	Equipo de protección colectiva: rollos de cinta de peligro de 200 m	u.	1.00	95.87	95.87

048	Area temporal de almacenamiento de desechos de las siguientes medidas 3	u.	1.00	276.50	276.50
049	Contenedor plástico de 40 litros para disposición temporal de desechos	u.	2.00	132.00	264.00
ACABADOS			-		
CARPINTERIA METAL/MADERA			-		
050	Puerta de madera tamborada con marco metalico, mirilla y rejilla de ventilaci	u	4.00	380.00	1,520.00
051	Puerta metálica de tool,con marco de tool tubo rect. de 50x25x2mm, y Vidri	o u	8.00	905.00	7,240.00
052	Puerta enrollable troquelada	m2	15.40	118.20	1,820.28
053	Cerradura con barra antipanico	u	8.00	460.00	3,680.00
054	Brazo Hidraulico	u	8.00	206.77	1,654.16
055	Mampara de acero inoxidable con vidrio arenado de 10mm de 3,10 x 2,10 in	u	2.00	1,500.00	3,000.00
REVESTIMIENTOS DE PISOS Y PAREDES			-		
056	Estucado interior en paredes	m²	4,246.28	3.44	14,607.19
057	Estucado exterior en paredes	m²	1,661.72	4.03	6,696.72
058	Tapajunta de onstrucción horizontal piso-piso para paso peatonal	m	78.59	8.15	640.51
CIELO RASO			-		
059	Cielo raso de gypsum - incluye estructura, suministro e instalacion.	m2	141.18	17.50	2,470.65
ESTRUCTURA DE CAÑA			-		
060	Estructura de panel de bambú (caña macana preservada)	m2	141.18	21.83	3,081.96
061	Estructura de cubierta de bambú (plantaciones)	m2	92.21	21.83	2,012.94
062	Pergola de bambú	m2	80.85	21.83	1,764.96
VARIOS			-		
063	Adecuacion ingreso principal	gbl	1.00	680.00	680.00
064	Panel tipo sanduwith	m2	190.05	13.78	2,618.89
065	Letrero en bloque central	u	1.00	4,093.75	4,093.75
066	Limpieza final de la obra	m²	4,270.46	1.05	4,483.98
067	Automatizacion de puertas principales garage	u	2.00	1,108.65	2,217.30
068	Aceras de H.S. fc= 180 kg/cm2 e= 7cm Incl. Base clase II e=12 cm	m2	1,847.77	19.51	36,049.99
069	Bordillos	m	410.13	12.05	4,942.07
070	Granito lavado	m2	130.40	23.75	3,096.95

					SUBTOTAL	527,406.15
SISTEMA ELECTRICO						
INGENIERÍA ELECTRICA - ILUMINACION Y FUERZA						
071	Punto de iluminacion, PVC 3/4", 220V		U	4.00	69.80	279.20
072	Punto de iluminacion, Tuberia PVC 3/4", 110V		U	41.00	31.97	1,310.77
073	Punto Interruptor simple, incluye pieza		U	26.00	26.41	686.66
074	Punto Interruptor Triple, incluye pieza		U	12.00	41.27	495.24
075	Luminaria para cielo falso LED, 18 w,		U	3.00	35.42	106.26
076	Luminaria para cielo falso LED, 45 w		U	28.00	55.46	1,552.88
077	Reflector Led 400W		U	2.00	527.88	1,055.76
078	Reflector Led 100W		U	4.00	172.68	690.72
079	Lampara de emergencia LED		U	21.00	31.22	655.62
080	Aviso de Salida LED		U	7.00	37.94	265.58
081	Punto aplique pared, iluminación exterior		U	12.00	29.70	356.40
082	Punto Tomacorriente pared, Tuberia PVC 3/4", sistema normal		U	29.00	42.31	1,226.99
083	Punto Tomacorriente Techo, Tuberia PVC 3/4", sistema regulado		U	1.00	61.88	61.88
084	Punto Tomacorriente pared, Tuberia PVC 3/4", sistema regulado		U	23.00	42.31	973.13
085	Punto Lampara de emergencia, PVC 3/4"		U	21.00	30.49	640.29
086	Punto Aire Acondicionado, PVC 3/4", 220V		U	2.00	106.00	212.00
087	Punto Aviso de Salida, tuberia PVC 3/4"		U	7.00	30.49	213.43
088	Tomacorriente doble polarizado, 110V, color blanco		U	29.00	9.64	279.56
089	Tomacorriente doble polarizado, 110V, color naranja		U	24.00	12.68	304.32
INGENIERÍA ELECTRICA -TABLEROS PROTECCIONES						
090	Tablero de distribucion principal Bloque 1 - Adecuado para 150 kVA		U	1.00	6,645.24	6,645.24
091	Tablero distribucion regulado - Adecuado para 60 kVA		U	1.00	3,411.07	3,411.07
092	Tablero de control de iluminacion		U	2.00	953.24	1,906.48
093	Tablero de distribucion trifasico 12 espacios		U	3.00	183.66	550.98
094	Tablero de distribucion trifasico 20 espacios		U	3.00	247.43	742.29
095	Armado de circuito, Breaker enchufable, un polo, 10 - 32 A		U	10.00	16.60	166.00

096	Armado de circuito, Breaker enchufable, dos polos, 20 - 50 A	U	6.00	39.29	235.74
097	Armado de circuito, Breaker enchufable, tres polos, 10 - 32 A	U	1.00	66.49	66.49
INGENIERÍA ELECTRICA -ALIMENTADORES					
098	Alimentador TTU 3x2(2)+1x4	m	23.00	38.80	892.40
099	Alimentador TTU 3x4x4/0 + 2x4/0 +1x2/0	m	45.00	361.80	16,281.00

RUBRO	DESCRIPCION	UD	CONTRACTUAL		
			CANTIDAD	P UNIT	VALOR
100	Alimentador TTU 3x2/0(2/0) + 1x2	m	19.00	72.41	1,375.79
101	Canaleta 30x8cm	m	79.62	34.20	2,723.00
102	Accesorio para canaleta 30X8cm	U	15.00	32.82	492.30
INGENIERÍA ELECTRICA - MALLAS DE PUESTA A TIERRA					
103	Malla de puesta a tierra Sistema normal tablero bloque 1	U	1.00	992.72	992.72
104	Malla de puesta a tierra Sistema regulado Incluye: cable 2 AWG, sueldas, el	U	1.00	1,819.64	1,819.64
105	Puesta a tierra estructura	U	6.00	116.14	696.84
				SUBTOTAL	50,364.67

SISTEMA AGUA POTABLE					
106	Dossier de calidad para sistemas de agua potable sanitaria y agua servida s	u	1	591.50	591.50
107	MANOMETRO DIAL DE 2 1/2" , DE 0 A 200 PSI, NPT	u	2	106.77	213.54
108	PUNTO DE AGUA DE 1"	u	6	54.26	325.57
109	PUNTO DE AGUA DE 1/2"	u	17	15.48	263.16
110	PUNTO DE AGUA DE 3/4"	u	4	31.86	127.45
111	SOPORTE PARA TUBERIA	u	18	22.04	396.72
112	STICKER SEÑALIZACION	u	51	2.85	145.33
113	TERMINAL , ACCESORIOS CON INSERTO METALICO DE 1 1/2	u	5	29.48	147.40
114	TERMINAL , ACCESORIOS CON INSERTO METALICO DE 2	u	6	36.86	221.16
115	TERMINAL , ACCESORIOS CON INSERTO METALICO DE 3	u	4	76.62	306.48
116	TUBERIA PPR DE 1 1/2"	m	40.3	16.74	674.62
117	TUBERIA PPR DE 1"	m	51.1	11.51	588.16
118	TUBERIA PPR DE 1/2"	m	18.9	5.41	102.25
119	TUBERIA PPR DE 2"	m	42.97	25.13	1079.84
120	TUBERIA PPR DE 3"	m	32.2	63.76	2053.07
121	TUBERIA PPR DE 3/4"	m	59.75	6.31	377.02
122	VALVULA CHECK DE 3"	u	2	228.50	457.00
123	VALVULA DE AIRE DE 1"	u	2	126.83	253.66
124	VALVULA DE ALIVIO DE 2" @ 100 PSI	u	1	452.51	452.51
125	VALVULA DE CORTE DE 1 1/2	u	3	56.20	168.60
126	VALVULA DE CORTE DE 1/2	u	20	20.30	405.96
127	VALVULA DE CORTE DE 3/4	u	7	25.39	177.74
128	VALVULA DE CORTE DE 2	u	4	65.59	262.36

129	VALVULA DE CORTE DE 3"	u	2	272.42	544.84
130	VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3"	u	2	2317.77	4635.54
131	VALVULA REGULADORA DE PRESION DE 1 1/2	u	3	333.39	1000.17
132	VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3/4"	u	1	126.35	126.35
133	Sistema de presion constante 380 GPM@ 75 PSI,	u	1	8357.49	8357.49
134	Acometida agua potable red principal	u	1	346.86	346.86
				SUBTOTAL	24802.36
SISTEMA AGUAS LLUVIAS					
135	ACCESORIOS DE PVC DE 110mm	U	8.00	12.71	101.68
136	Canaleta de AALL galvanizada	m	56.44	23.79	1342.71
137	Cajas de revision	u	8.00	54.30	434.40
138	Rejilla de hierro fundido de 100 x30	m	6.00	155.40	932.40
139	Tubería pvc desague 110 mm	m	87.41	6.86	599.63
140	Tubería pvc desague tipo b 2"	m	32.89	4.13	135.84
141	Rociador para jardín giratorio automático	u	27.00	9.45	255.15
142	TUBERIA PPR DE 1"	m	65	11.51	748.15
143	TUBERIA PPR DE 1/2"	m	65.22	5.41	352.84
144	TUBERIA PPR DE 2"	m	76.97	25.13	1934.26
145	TUBERIA PPR DE 3/4"	m	27.14	6.31	171.25
146	PUNTO DE AGUA DE 1/2"	u	28	15.48	433.44
147	VALVULA DE CORTE DE 1/2	u	1	20.30	20.30
148	VALVULA DE CORTE DE 2	u	2	65.59	131.18
149	Sistema de bombeo duplex de agua lluvia	u	1.00	6404.85	6404.85
150	Cisterna polietileno de 10.000 lts	u	1.00	9281.06	9281.06
				SUBTOTAL	23279.13
SISTEMA SANITARIO					
151	ACCESORIOS DE PVC DE 110mm	U	27.00	12.71	343.17
151	ACCESORIOS DE PVC DE 50mm	U	10.00	5.00	50.00
152	ACCESORIOS DE PVC DE 75mm	U	14.00	6.62	92.68
153	Cajas de revision	u	10.00	54.30	543.00
154	Punto de registro de 110mm	U	5.00	25.56	127.80
CONTRACTUAL					
RUBRO	DESCRIPCION	UN	CANTIDAD	P UNIT	VALOR
155	Punto sanitario de 110mm	U	6.00	42.05	252.30
156	Punto sanitario de 50mm	U	10.00	13.60	136.00
157	Punto sanitario de 75mm	U	13.00	24.18	314.34
158	Rejilla de pisos 75 mm	u	9.00	21.43	192.87
159	Sifon de 75mm	U	9.00	20.28	182.52
160	Tubería pvc desague 110 mm	m	175.55	6.86	1204.27
161	Tubería pvc desague tipo b 2"	m	6.90	4.13	28.50
162	Tubería pvc desague tipo b 3"	m	18.01	5.48	98.69

163	Fosa de salida Sanitaria	u	1.00	8393.39	8393.39
				SUBTOTAL	11959.53
RESUMEN DEL CUADRO DE PRESUPUESTOS REFERENCIAL					
PRESUPUESTO				SUMATORIA	
PRESUPUESTO OBRA CIVIL				\$527,406.15	
PRESUPUESTO OBRA ELECTRICA				\$50,364.67	
PRESUPUESTO AGUA POTABLE				\$24,802.36	
PRESUPUESTO AGUAS LLUVIAS				\$23,279.13	
PRESUPUESTO SANITARIO				\$11,959.53	
SUBTOTAL				\$637,811.86	
IVA 12%				\$76,537.42	
TOTAL				\$714,349.28	

NOTA: En este presupuesto referencial, no incluyen maquinarias del uso de producción del proyecto, no incluyen mobiliarios, honorarios profesionales, gastos generales ni imprevistos técnicos.

Elaborado por tesistas, 2023

7. CONCLUSIONES

- Para la realización de este trabajo de investigación, ha sido imprescindible entender cada uno de los por menores existentes en Agua Fría, cuna del aguardiente artesanal. Para esto se analizó desde los requerimientos y la situación actual de los cañicultores, que refleja la ineficiente producción en cuestión a toda la materia prima existente y disponible para la comunidad.
- Orientados en bases legales y de regularización en cuanto al diseño de tipologías industriales gracias a variables técnico-constructivas que ayudaron a crear los criterios de diseños sólidos en los que se basa el proyecto, en instancia de la estructura de acero, los ladrillos vistos y el uso de la caña como material abundante de la zona asegurando a su vez la sostenibilidad ambiental.
- Se logró aprovechar la buena planificación de la circulación para rendir tributo a la arquitectura vernácula con la planta libre y un detalle representativo en fachada con grandes aleros que a su vez nos asegura una circulación eficaz de ventilación.
- Mediante los análisis realizados se pudo constatar que la principal vía de acceso al proyecto tiene pocos metros de ancho, por lo cual los vehículos pasan bastantes cerca por lo que el proyecto ofrece un patio de maniobras eficiente en espacio y así cuando los vehículos dejan el proyecto, tienen fácil apertura hacia la calle.
- Por concluir se puede afirmar que se cumplió con todos los objetivos planteados en el presente trabajo, logrando así el diseño del centro de acopio y procesamiento en beneficio de la comunidad de agua fría en vista de potenciar la economía, el trabajo y por ende la calidad de vida de las personas del sector.

8. RECOMENDACIONES

En base a la información investigada se hacen las siguientes recomendaciones.

- Capacitar a la organización de cañicultores sobre el uso de las maquinarias descritas en el proyecto para que la generación de nuevas plazas de empleo se mantenga entre la misma población que le ha dado vida a esta práctica durante décadas para que siga manteniendo esa identidad.
- Es necesario que se asegure sobre los materiales a utilizar sean de calidad y con certificación para asegurar que las estrategias de mitigación puedan fungir de manera oportuna.
- Mejorar la vía de principal acceso al proyecto, puesto que, en base a los análisis realizados, esta carece de las condiciones necesarias para poder albergar el flujo de camiones o cargas de la caña de azúcar. Cabe mencionar que esto es pertinencia de políticas públicas. Fomentar también el uso del pabellón de la industria como punto de encuentro para el desarrollo de emprendedores que tengan ideas innovadoras a partir de la caña de azúcar y de sus derivados, mediante la realización de ponencias, charlas informativas, etc.
- Crear un manual de buenas prácticas de manufactura que regularice el proceso de la obtención del aguardiente para que así se asegure de manera rigurosa la inocuidad en cada etapa del procedimiento lo que a su vez aumentará la producción.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. (2016). Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados. Guayaquil: ARCSA.

Bautista, A. (2018). Análisis de accesibilidad y conectividad de la red vial intermunicipal en el microsistema regional de la provincia Centro en Boyacá, Colombia. *Revista Perspectiva Geográfica*, 23 (1): 123-141. <http://www.scielo.org.co/pdf/pgeo/v23n1/0123-3769-pgeo-23-01-123.pdf>.

Calle, K. (2017). Diseño e implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para la fábrica de Aguardiente artesanal destilería Mayte en el cantón Morona, provincia Morona Santiago. [Tesis de Fin de Grado- Escuela Superior Politécnica de Chimborazo], <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/7778/1/27T0378.pdf>.

Casado, I. (2019). La arquitectura de la industrialización. *Revista de Eumenet*, 18 (1): 78-88. <https://www.eumed.net/rev/cccoss/06/icg9.htm>.

Castrillo, M., Fernández, M., y Jiménez, M. (2016). Hacia el mejoramiento urbano de un barrio funcionalista: *Revista Bitácora- Colombia*, 26 (1): 23- 32. <http://www.scielo.org.co/pdf/biut/v26n1/v26n1a03.pdf>.

Cedeño, M. (2017). La producción agroindustrial de la empresa Inliposa de caña de azúcar y su influencia en los ingresos de los habitantes de la comunidad Bonce del Cantón Santa Ana". [Tesis de Fin de Grado- Universidad Estatal del Sur de Manabí], <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/972/1/UNESUM-ECU-GESTION-2017-31.pdf>.

Chacón, J. (2020). Diseño de un centro de acopio y distribución para frutales y cultivadores seleccionados de una comunidad del centro del Valle del Cauca. [Tesis de Fin de Grado- Universidad del Valle],

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/17915/Diseno-Centro-Acopio-%20Chacon-Juan%20Sebastian-7716-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Conde, A. (2013). Efectos nocivos de la contaminación ambiental sobre la embarazada. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 51 (3): 226-238. <http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v51n2/hie11213.pdf>.

Constitución de la República Del Ecuador. (2015). Marco legal: Constitución de la República del Ecuador. Quito: Registro Oficial.

COOTAD. (2018). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización de Ecuador. Quito: Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo.

Cortés, A., y Rojas, L. (2021). Transporte, movilidad y accesibilidad: campos y métodos emergentes para el análisis geográfico contemporáneo. *Revista Universidad Verdad* 79, 4 (8): 10- 23. <https://doi.org/10.33324/uv.vi79.433>.

Fundación Heifer Internacional. (20 de marzo de 2015). Son necesarias políticas públicas a favor del agro. Obtenido de <https://www.heifer-ecuador.org/son-necesarias-politicas-publicas-a-favor-del-agro/>

Gaibor, J. (2018). Desarrollo de la agroindustria en la transformación de los sistemas productivos, modos de vida y la salud en la región agraria sur occidental del Ecuador. [Tesis Doctoral- Universidad Andina Simón Bolívar], <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6219/1/TD110-DSCAS-Gaibor-Desarrollo.pdf>.

Gaudin, Y., y Padilla, R. (2020). Los intermediarios en cadenas de valor agropecuarias. *CEPAL Naciones Unidas*, 18 (6): 1- 44. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45796/1/S2000468_es.pdf.

- Gómez, J., Loor, D., y Pérez, J. (2018). Gestión estratégica de costos vista desde una perspectiva. *Revista Polo de Conocimiento*, 3 (1): 164- 190. <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>.
- Gómez, J., Monroy, L., y Bonilla, C. (2019). Caracterización de los modelos pedagógicos y su pertinencia en una educación contable crítica. *Revista Entramado*, 15 (1): 164-189. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.5428>.
- Huarachi, F. (2020). Estructura y organización económica del estado boliviano. [Tesis de Fin de Grado- Universidad Mayor de San Simón], <http://hdl.handle.net/123456789/19183>.
- Izquierdo, A., & Muñoz, M. (2017). Implementación del centro de acopio de plátano, para la empresa DIBRAXI S.A del Cantón Quevedo. [Tesis de Fin de Grado- Universidad Regional Autónoma de los Andes], <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/5493/1/TUQADM001-2017.pdf>.
- Mantilla, F., y Rochina, I. (2017). Caracterización del proceso artesanal de la bebida tradicional denominada pájaro azul, en la parroquia Facundo Vela, cantón Guaranda, provincia Bolívar. [Tesis de Fin de Grado- Universidad Estatal de Bolívar], https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UEB_e454254136125a43d15f149b7665c7f7.
- Martínez, L. (2013). La agricultura familiar en el Ecuador. [Trabajo Final Master- Universidad Flacso Andes Sede Ecuador], https://flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/%25f/agora/files/la_agricultura_familiar_en_el_ecuador.pdf.
- Norma Ecuatoriana de la Construcción. (2019). Requerimiento de las Normas Ecuatoriana de la Construcción. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

- Normas Técnicas Ecuatoriana. (2019). Norma Técnica Ecuatoriana. Quito: Instituto Ecuatoriano de Normalización.
- Ormaza, R. (2019). Efecto de la hoja de mandarina (citrus reticulado l.) proveniente de tres pisos altitudinales en el redestilado del aguardiente de caña de azúcar”. [Tesis de Fin de Grado- Universidad Técnica Estatal de Quevedo], <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/3811/1/T-UTEQ-0068.pdf>.
- Pereira, D. (2013). Estudio de factibilidad para la industrialización del aguardiente de caña, de los microproductores, en la parroquia de Moraspungo, cantón Pangua. [Tesis de Fin de Grado- Universidad Central del Ecuador], <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2696/1/T-UCE-0005-440.pdf>.
- Pérez, R., Herrera, M., Ramírez, K., Lucas, M., Jarre, C., y Pérez, J. (2018). Factores limitantes para la mecanización de la caña de azúcar en la provincia Manabí, Ecuador. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 27 (4): 1- 11. http://scielo.sld.cu/pdf/rcta/v27n4/es_2071-0054-rcta-27-04-e10.pdf.
- Plan de Creación de Oportunidades. (2022). Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025. Quito: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.
- Reyes, A., Pellegrini, N., y Reyes, R. (2015). El reciclaje como alternativa de manejo de los residuos sólidos en el sector minas de Baruta, Estado Miranda, Venezuela. *Revista de Investigación*, 39 (86): 157- 170. <https://www.redalyc.org/journal/3761/376144131008/html/>.
- Sánchez, A., Vayas, T., Mayorga, F., y Freire, C. (2019). Sector Azucarero del Ecuador. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.