

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



**CENTRO ECOLÓGICO INDUSTRIAL DE DIFUSIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
LA PAPA NATIVA Y SUS DERIVADOS, AMBO 2021**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DISEÑO ARQUITECTÓNICO
TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

TESISTA:

BACH. FIGUEREDO GÓMEZ, SHEILA DANAE

ASESOR:

MG. ARQ. ROSARIO RAMON, CIZA ZARVIA

HUÁNUCO – PERÚ

2022

Dedicatoria

A Dios, por darme Salud, entusiasmo y fortaleza para continuar mi camino, por permitirme tener a mi familia conmigo y porque día a día me llena de sus bendiciones.

A mi familia, por su apoyo constante y mostrarme el camino de la perseverancia y superación personal.

A mi prestigiosa universidad,

A los docentes que fueron parte de enseñanza en las aulas universitarias, y, por haber sido parte de la formación académica de mi carrera profesional.

A mis amistades por ser un apoyo en momentos atinados en el avance académico,

Agradecimiento

A Dios, por mantener a mis familiares unidos y brindarme oportunidades, dándome sus bendiciones y experiencias diarias que me llenan de conocimientos vivenciales y me inspiran a continuar mi camino por el aprendizaje de la vida.

A mi familia, por su gran apoyo y por siempre estar para mí a cada momento, acompañándome y alentándome a cumplir mis proyectos de vida.

A la universidad Hermilio Valdizán y docentes, por ser parte fundamental en el proceso integral de mi formación profesional.

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
ÍNDICE	iv
INDICE DE TABLAS	vii
INDICE DE FIGURAS	viii
Resumen	xiii
Summary	xiv
Introducción	xv
Fase Investigativa	1
Capítulo I. Problema de Investigación	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación de Objetivo General y Específicos	4
1.2.1. <i>Objetivo General</i>	4
1.2.2. <i>Objetivos Específicos</i>	4
1.3. Justificación y limitaciones	5
Capítulo II. Marco Teórico	7
2.1. Antecedentes de la investigación	7
2.1.1. <i>Antecedentes de estudios realizados</i>	7
2.1.1.1. <i>Antecedentes Internacionales.</i>	7
2.1.1.2. <i>Antecedentes Nacionales.</i>	10
2.1.1.3. <i>Antecedentes locales.</i>	16
2.2. Bases Teóricas	17
2.3. Bases Conceptuales o Definición de Términos Básicos	20
Capítulo III. Metodología de Investigación	25
3.1. Metodología de investigación documental y de campo	25
3.2. Métodos, técnicas e instrumentos y fuentes de recolección de datos para el proyecto arquitectónico	25
3.2.1. <i>Métodos</i>	25
3.2.1.1. <i>Población General y beneficiaria.</i>	25
3.2.1.2. <i>Selección de la muestra</i>	26

3.2.2. <i>Técnicas</i>	27
3.3. Procesamiento de la información	31
Fase 2: Proyectual	46
Capitulo IV. Análisis de Sitio y del Contexto	46
<i>Población</i>	57
CAPITULO V. MARCO REFERENCIAL	58
5.1. Aspectos Formales, Funcionales, Estéticos, Estructurales, Materiales, Tecnologías, características Ambientales, Iluminación	58
5.1.1. <i>Casos Referenciales</i>	58
CAPÍTULO VI. NORMATIVA Y PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	64
6.1. Normativa relacionada al proyecto	64
6.1.1. <i>Reglamento Nacional de Edificaciones:</i>	64
6.1.2. <i>Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas</i>	66
6.2. Análisis Antropométrico y Ergonómico	67
6.3. Programación Arquitectónica	74
CAPITULO VII. IDEACIÓN GRAFICA (METODOLÓGICA PROYECTUAL, PROCESO DE DISEÑO RAZONADO)	80
7.1. Metodología Proyectual	80
7.2. Proceso de Diseño	81
Capitulo VIII. Proyecto Arquitectónico: Descripción Grafica	83
8.1. Diseño arquitectónico	83
8.1.1. <i>Zona administrativa</i>	84
8.1.2. <i>Zona de formación y capacitación</i>	85
8.1.3. <i>Zona social</i>	88
8.1.4. <i>Zona de producción</i>	90
8.1.4.1. <i>Proceso de elaboración Vodka.</i>	90
8.1.4.2. <i>Proceso de elaboración de la Papa Seca</i>	94
8.1.5. <i>Zonas de almacenamiento</i>	96
8.1.6. <i>Zona de Servicio</i>	99
8.2. Diseño de la Estructura, Materiales, Tecnología	102
8.3. Diseño de Instalaciones Eléctricas	104
8.4. Diseño de Instalaciones Sanitarias	104

FASE 4: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO 2D Y 3D	
107	
CAPITULO IX. ELABORACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS A NIVEL DE PROYECTO.	107
9.1. Vistas 3d	107
FASE 5: PRESUPUESTO	113
CAPITULO X. PRESUPUESTO ESTIMADO	113
10.1. Presupuesto Total del Proyecto	113
10.2. Rentabilidad del proyecto	118
Conclusiones	119
Bibliografía	120
ANEXOS	123
ANEXO 1: Matriz de consistencia “CENTRO ECOLOGICO INDUSTRIAL DE DIFUSION Y COMERCIALIZACION DE LA PAPA NATIVA Y SUS DERIVADOS, AMBO 2021”	124
ANEXO 2. Fotografías de Productores de Papa	125
ANEXO 3. Fotografías del terreno	128
ANEXO 4: Consentimiento Informado – Modelo	130
ANEXO 5: Instrumentos	131
ANEXO 6: Constancia de Validación de instrumento por jueces	133

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Importación Durante el Año 2019.....	1
Tabla 2 Exportación Durante el Año 2019	2
Tabla 3 Producción de Papa - Departamento de Huánuco.....	3
Tabla 4 Producción de Papa - Provincia de Ambo	3
Tabla 5 Población del distrito de Ambo.....	25
Tabla 6 Técnicas de investigación	28
Tabla 7 Operalización para el cuestionario	29
Tabla 8 Análisis de Categorías.....	43
Tabla 9 Análisis de Categorías.....	44
Tabla 10 Análisis de Categorías.....	45
Tabla 11 Cuadro de Datos Técnicos del Terreno en Coordenadas UTM PSAD 56..	47
Tabla 12 Población de Distrito de Ambo	57
Tabla 13 Dotación de Servicios	64
Tabla 14 Dotación de Servicios	65
Tabla 15 Dotación de Estacionamientos	65
Tabla 16 Dotación de aparatos sanitarios.....	66
Tabla 17 Maquinaria para la Producción de Vodka.....	91
Tabla 18 Maquinaria para la Producción de Papa Seca	94
Tabla 19 Costo Total del Proyecto Arquitectónico.....	113
Tabla 20 Costo de producción del proyecto e Ingresos Anuales	117

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Vista exterior del Complejo Industrial de Sesquile	7
Figura 2 Zonificación del proyecto	8
Figura 3 Proceso de Obtención de Almidón	9
Figura 4 Proceso de obtención del vodka a partir del almidón	10
Figura 5 Esquema de Zonificación de la Propuesta de Diseño	11
Figura 6 Zonificación de la sugerencia de Diseño de Eco-industria Procesadora de Papas Chisp	12
Figura 7 Esquema de bloques para la fabricacion de Vodka al 40% Alc	13
Figura 8 Diagrama del proceso de envases de Vodka de 750ml al 40% de alc.....	13
Figura 9 Proceso de la elaboración de papa seca	15
Figura 10 Plano de zonificacion.....	16
Figura 11 Porcentaje de Hogares, Según Número de Miembros del Hogar, 2017	26
Figura 12 Encuesta a los Productores Pregunta 1	31
Figura 13 Encuesta a los Productores Pregunta 2	32
Figura 14 Encuesta a los Productores Pregunta 3	32
Figura 15 Encuesta a los Productores Pregunta 4	33
Figura 16 Encuesta a los Productores Pregunta 5	34
Figura 17 Encuesta a los Productores Pregunta 6	34
Figura 18 Encuesta a los Productores Pregunta 7	35
Figura 19 Encuesta a los Productores Pregunta 8	36
Figura 20 Encuesta a los Productores Pregunta 9	36
Figura 21 Encuesta a los Productores Pregunta 10	37
Figura 22 Encuesta a los Productores Pregunta 11	38

Figura 23 Encuesta a los Productores Pregunta 12	39
Figura 24 Encuesta a los Productores Pregunta 13	39
Figura 25 Encuesta a los Productores Pregunta 14	40
Figura 26 Encuesta a los Productores Pregunta 15	41
Figura 27 Encuesta a los Productores Pregunta 16	42
Figura 28 Ubicación del Proyecto.....	46
Figura 29 Plano Perimétrico del Terreno	47
Figura 30 Plano de Ubicación y Localización	48
Figura 31 Vista Satelital del Terreno	50
Figura 32 Vista Fotográfica del Terreno.....	51
Figura 33 Topografía del Terreno	52
Figura 34 Vista Satelital del Terreno	54
Figura 35 Mapa Vial de Ambo.....	55
Figura 36 Asoleamiento del terreno	56
Figura 37 Vista de la Fachada del proyecto	58
Figura 38 Vista Interior del Proyecto.....	59
Figura 39 Fachada de Planta Procesadora de Apropia.....	60
Figura 40 Vista Satelital de la Planta Procesadora de papas.....	60
Figura 41 Estructura del Funcionamiento de Agropia	61
Figura 42 Fachada de la Planta Procesadora.....	62
Figura 43 Vista Satelital de la Planta Procesadora Inka Crosps	62
Figura 44 Plano de Arquitectura de Almacenes y Oficinas	63
Figura 45 Plano de corte de Arquitectura de Almacenes y Oficinas	63
Figura 46 Altura del Plano de Trabajo para Puestos de Trabajo Sentado.....	67

Figura 47 Espacio Reservado para la Piernas	68
Figura 48 Zonas de Alcance de Trabajo en Manipulación Vertical y Manipulación Horizontal.....	69
Figura 49 Dimensiones Antropométricas para el Diseño de Mobiliario Escolar.....	69
Figura 50 Dimensiones antropométricas de una silla	70
Figura 51 Medidas de Laboratorio	71
Figura 52 Medidas Antropométricas para Laboratorios	72
Figura 53 Medidas Antropométricas para Mesas de Comedor	72
Figura 54 Medidas Antropométricas para Mesas de Comedor	73
Figura 55 Zonas de Alcance Optimo en un Puesto de Trabajo.....	74
Figura 56 Superficies Necesarias Para Maquinarias en Industrias	74
Figura 57 Organización del Terreno	81
Figura 58 Organigrama General de zonas.....	82
Figura 59 Zonificación general del Proyecto	82
Figura 60 Planta (Modulo I) de las Aulas de Capacitación	85
Figura 61 Corte (Modulo I) Aulas de capacitación.....	85
Figura 62 Elevación (Modulo I) Aulas de capacitación.....	86
Figura 63 Corte (Modulo I) Aulas de capacitación.....	86
Figura 64 Planta (Modulo II) Laboratorio	86
Figura 65 Corte (Modulo II) Laboratorio.....	87
Figura 66 Elevación (Modulo II) Laboratorio	87
Figura 67 Planta (Modulo IV) Stands de Venta y Área de Mesas	88
Figura 68 Corte (Modulo IV) Stands de Venta y Área de Mesas	89
Figura 69 Planta (Modulo III) Sala de Usos Múltiples	89

Figura 70 Corte (Modulo III) Sala de Usos Múltiples	89
Figura 71 Flujo de Elaboración de Vodka	90
Figura 72 Lavadora Peladora de Papas	91
Figura 73 Trituradora	92
Figura 74 Cocedora de Puré	92
Figura 75 Tanque Fermentador	93
Figura 76 Destilador de agua	93
Figura 77 Destilador de alcohol	93
Figura 78 Maquina Embotelladora.....	94
Figura 79 Flujo de Elaboración de la Papa Seca.....	94
Figura 80 Planta (Modulo VIII) Área de Producción Industrial	95
Figura 81 Corte (Modulo VIII) Área de Producción Industrial	96
Figura 82 Elevación (Modulo VIII) Área de Producción Industrial	96
Figura 83 Planta (Modulo VI) Almacén de Materia Prima.....	97
Figura 84 Corte (Modulo VI) Almacén de Materia Prima.....	98
Figura 85 Planta (Modulo VII) Almacén de Producto Terminado	98
Figura 86 Corte (Modulo VII) Almacén de Producto Terminado	99
Figura 87 Planta (Modulo V) Área de Servicio	99
Figura 88 Corte (Modulo V) Área de Servicio	100
Figura 89 Planta General del Proyecto	101
Figura 90 Techo de Cobertura Metálica.....	102
Figura 91 Planta de Cobertura Metálica	102
Figura 92 Plante Típica de Zapatas	103
Figura 93 Dimensiones de Columnas de Concreto Armado	103

Figura 94 Vista del Centro Ecológico Industrial	107
Figura 95 Vista de la Fachada Centro Ecológico Industrial	107
Figura 96 Vista interior de la zona de producción	108
Figura 97 Vista Exterior de la Zona de Producción	108
Figura 98 Vista Exterior del Patio de Maniobras.....	109
Figura 99 Vista Exterior del Estacionamiento	109
Figura 100 Vista Exterior del Área de Comidas	110
Figura 101 Vista Interior del Área de Comidas y Venta de Productos Derivados de Papa Nativa	110
Figura 102 Vista de la Plaza y Área Recreativa.....	111
Figura 103 Vista Exterior de la Zona Social del Proyecto Arquitectónico.....	111
Figura 104 Vista Interior del Laboratorio	112
Figura 105 Vista Exterior del Área de Formativa y de Capacitación	112

Resumen

El presente proyecto busca plantear un centro ecológico de producción industrial que difunda y comercialice la papa nativa y sus derivados, que a la vez sea un proyecto innovador que le de valor agregado al insumo más peruano que tenemos, transformándolo en un producto de alto valor y calidad, impulsando el desarrollo de la producción agrícola a nivel nacional.

El proyecto se desarrolló en los siguientes capítulos, el Capítulo I corresponde al problema de investigación en el cual se fundamenta la problemática de la investigación en este capítulo también se plantean el objetivo general y objetivos específicos; el Capítulo II consta del marco Teórico, donde se analizan los antecedentes de la investigación; el Capítulo III desarrolla la Metodología de la Investigación y se determina las técnicas e instrumentos de investigación; el Capítulo IV desarrolla el Análisis de Sitio y de Contexto; el Capítulo V se desarrolla el Marco Referencial, Capítulo VI corresponde a la Normativa y Programación Arquitectónica; el Capítulo VII corresponde a la Ideación Gráfica donde se desarrolla el proceso de diseño arquitectónico; el Capítulo VIII desarrolla el Proyecto Arquitectónico; el Capítulo IX corresponde a la Elaboración de Planos Arquitectónicos; el Capítulo X corresponde al Presupuesto Estimado del Proyecto y por último están las conclusiones y recomendaciones.

Palabras Claves: Industria, Papa Nativa, Comercialización y Difusión.

Summary

This project seeks to propose an ecological center for industrial production that disseminates and markets the native potato and its derivatives, which at the same time is an innovative project that adds value to the most Peruvian input we have, transforming it into a high-value product and quality, promoting the development of agricultural production at the national level.

The project was developed in the following chapters, Chapter I corresponds to the research problem on which the research problem is based. In this chapter, the general objective and specific objectives are also stated; Chapter II consists of the theoretical framework, where the background of the investigation is analyzed; Chapter III develops the Research Methodology and determines the research techniques and instruments; Chapter IV develops the Site and Context Analysis; Chapter V develops the Referential Framework, Chapter VI corresponds to the Regulations and Architectural Programming; Chapter VII corresponds to Graphic Ideation where the architectural design process is developed; Chapter VIII develops the Architectural Project; Chapter IX corresponds to the Preparation of Architectural Plans; Chapter X corresponds to the Estimated Budget of the Project and finally there are the conclusions and recommendations.

Keywords: Industry, Native Potato, Marketing and Diffusion.

Introducción

Hoy en día, según indica la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) el tubérculo de la papa es uno de los alimentos mayor consumidos y extendidos a nivel internacional, ocupando el cuarto puesto en consumo a nivel mundial, siendo superado solo por el arroz, los cereales y el maíz; la razón por la cual se explica su alto consumo se debe a que su producción tiene varios mercados; el consumo fresco y el consumo procesado por la industria; siendo este último el que crece y se desarrolla a gran velocidad, por su alta demanda. El proceso de transformación a los que se somete la papa, va desde lo más simple a lo más complejo; teniendo al complejo como el de mayor valor agregado con derivados como la papa congelada pre-frita, deshidratados, snacks entre otros.

Actualmente los hábitos de consumo y preferencia están cambiando, con tendencia hacia lo saludable, orgánico e innovador, con productos de nuevos sabores y texturas.

El Perú como uno de los más importantes productores de papa en Latinoamérica, produjo durante el año 2019 cinco millones de toneladas de papa; además, está considerado entre los países que tienen mayor biodiversidad de papa en todo el mundo con más de 3 mil variedades de papa nativas. Estas variedades de papa nativa representan el 16% de papa del total de producción anual, exportándose parte de estas en presentaciones precocidas, congeladas y chips; a países como EE.UU., España, Francia y Alemania.

Fase Investigativa

Capítulo I. Problema de Investigación

1.1. Planteamiento del Problema

El mercado de producción de derivados de papa está percibiendo un alto crecimiento, tanto en precio y cantidad, a causa del aumento de su demanda cuyo mercado fue valorado aproximadamente en 78 mil millones de dólares en el año 2019; por lo que, para fines del 2026, este mercado aumente el número de consumidores y genere ingresos 82 mil millones de dólares aprox., creciendo a una tasa de 5.5% en promedio anual. De acuerdo a un informe del CIP (Centro Internacional de la Papa), nos dice que las fábricas de papas procesadas, está mayormente concentrada en sus presentaciones de papa congelada pre-frito, chips, snack y deshidratados.

El Perú durante el año 2019, importó papas procesadas en Papa Congelada pre-frita, deshidratados (fécula y harina de papa), snacks (chips y hojuelas) y comida instantánea, con 62%, 35%, 3% y 0.2% respectivamente, siendo las deshidratadas y congelada pre-frita las que en mayor cantidad se importaron. En cuanto a las exportaciones de papa el 88% fue papa procesada, sobresaliendo los snacks que representan el 76% del total de exportaciones de papa, seguido de papa congelada, con el 12% y papa seca, con el 7%; sin embargo, a pesar de que todos los años crecemos en exportaciones, todavía hay más papa que se importa de lo que se exporta, teniendo niveles de importación del 1% y magnitudes de exportación del 0.2% del total de la producción nacional de papa.

Durante los últimos años, también se estuvo exportando Vodka, una bebida alcohólica procesada a partir de Papa Nativa, aunque su producción se viene realizando en pequeños lotes, es una bebida que está teniendo gran éxito en el mercado internacional.

Tabla 1

Importación Durante el Año 2019

Producto	Volumen (Ton)	Participación (%)
Congelada Pre-Frita	32,870	62
Fécula y harina de papa (Deshidratada)	18,541	35
Hojuelas y chips (Snacks)	1,616	3
Comida Instantánea	84	0.2
TOTAL	53,111	

Nota. Importación de papas procesadas en el Perú durante el año 2019. Fuente: (Tomado de Sierra y Selva exportadora UIC Análisis de Mercado de Papa 2020, MINAGRI).

Tabla 2*Exportación Durante el Año 2019*

Producto	Volumen (Ton)	Participación (%)
Snacks	3,116	76
Congelada Pre-Frita	492	12
Deshidratada (seca, chuño, fécula y harina)	328	8
Papa Fresca	164.1	4
Vodka	6.66	0.16
TOTAL	4,100.1492	

Nota. Exportaciones de papas en el Perú durante el año 2019. Fuente: (Tomado de Sierra y Selva Exportadora UIC Análisis de Mercado de Papa 2020, MINAGRI).

El Perú cuenta con la papa como principal insumo para el procesamiento industrial, cultivándose en 19 regiones del país de un total de 25, teniendo a las zonas alto andinas las que mejores condiciones presentan para su cultivo. La región de Huánuco es uno de los departamentos de la sierra peruana que presenta gran dinamismo en el cultivo de papa con producción durante todo el año, permitiendo contar continuamente con materia prima; además posee una amplia diversidad de

papa nativa que representa el 34.15% de la producción regional (Tabla 3) y el 86.6% de la producción total en el distrito de Ambo (Tabla 4) actualmente una de las provincias con mayor producción de papa nativa en la región Huánuco.

Tabla 3

Producción de Papa - Departamento de Huánuco

Cultivo	Producción (Ton)	Participación (%)
Papa Mejora (Color y Blanca)	490,479	34.15
Papa Nativa	254,434	65.85
TOTAL	744,913	100

Nota. Producción total de Papa Nativa, frente a la producción total de papa mejora en el Departamento de Huánuco. Fuente: (Tomada de campaña agrícola 2019-2020, MINAGRI).

Tabla 4

Producción de Papa - Provincia de Ambo.

Cultivo	Producción (Ton)	Participación (%)
Papa Mejora (Color y Blanca)	22,642	27.68
Papa Nativa	59,166	72.32
TOTAL	81,808	100

Nota. Producción total de Papa Nativa, frente a la producción total de papa mejora en el Distrito de Ambo. Fuente: (Tomada de campaña agrícola 2019-2020, MINAGRI).

Durante los seis primeros meses del año la papa presenta una mayor productividad; sin embargo, en estos últimos años la situación se volvió muy frecuente, el hecho de que la oferta de este tubérculo supere su demanda, afecta fuertemente al precio, haciendo que en los mercados su valor baje significativamente.

Otro principal problema que atraviesa la papa peruana, es la pérdida de su diversidad, estas múltiples variedades se pueden perder por el cultivo de papas más comerciales, que a la vez resultan ser de mala calidad y dañinos para la salud humana por la utilización de agroquímicos para mejorar su producción y rendimiento, por lo que el cultivo de papas nativas tendría mayores ventajas competitivas frente a las papas comunes, debido a que son productos más inocuos, sanos, naturales y sobre todo nutritivos.

En consecuencia, se debe de dar valor agregado al producto más peruano que tenemos; transformándolos en productos innovadores como el Vodka y Papa Seca cuyo principal insumo es la papa nativa, el cual aporta un sabor diferenciado frente a otros productos, todo ello con la idea de resaltar lo nuestro y abrir paso a nuevos mercados fortaleciendo la actividad económica del sector agrícola.

1.2. Formulación de Objetivo General y Específicos

1.2.1. Objetivo General

Plantear el diseño arquitectónico de un Centro Ecológico Industrial de difusión y comercialización de la papa nativa y sus derivados.

1.2.2. Objetivos Específicos

Identificar los derivados de papa nativa que producirá el Centro Ecológico y las actividades que se desarrollaran para establecer el programa espacial del proyecto que atienda la producción de papa nativa en Ambo.

Identificar los criterios de arquitectura ecológica que se plantearán en el centro ecológico industrial para optimizar el uso de recursos naturales del lugar.

Identificar los espacios de integración social que se insertarán en el Centro Ecológico Industrial de difusión y comercialización de la papa nativa y sus derivados.

1.3. Justificación y limitaciones

1.3.1. Justificación

1.3.1.1. ¿Por qué se investiga?

Se realiza la presente investigación porque, a nivel de la región Huánuco, no cuenta con la infraestructura y equipamiento que tenga las condiciones necesarias destinados al procesamiento industrial de alimentos, el cual permita darle un valor agregado con carácter innovador al producto más oriundo que tenemos en nuestra región.

1.3.1.2. ¿Para qué sirve la investigación?

Para poder plantear una solución que atienda a las necesidades de procesamiento industrial de papa Nativa, que aporte información útil con nuevos conocimientos y descubrimientos sobre el diseño y planteamiento de Centros Ecológicos Industriales de papa Nativa.

1.3.1.3. ¿Será necesaria la investigación?

Es necesaria, porque con la investigación determinamos la viabilidad del proyecto, lo cual nos permita saber si un lugar físico destinado al procesamiento industrial con un enfoque innovador y con criterios ecológicos, impulsen la difusión y el comercio de la papa nativa y sus derivados el cual posee una amplia gama de variedades con excelentes ventajas competitivas.

1.3.1.4. Justificación Social.

El planteamiento de un centro Ecológico Industrial contribuirá a que se continúe con la tradición papera que se ha desarrollado desde hace muchos años en las comunidades campesinas del Perú, valorando los conocimientos ancestrales de sus antepasados, rescatando y conservando su herencia, sus prácticas y cuidándolo como patrimonio nacional de las comunidades y agricultores que la practican en el

Perú; ya que entre los principales problemas se tiene a la pérdida de la variedad de papa nativa, debido al cultivo de papas más comerciales (papas comunes).

1.3.1.5. Justificación Económica.

El proponer un proyecto industrial, que tenga como insumo principal a la papa nativa, es un diferencial par el mundo. Por lo tanto, se estará abriendo pase a un nuevo tipo de mercado para la papa, con una presentación netamente orgánico y con mayor valor agregado. De esta manera se estaría creando un círculo económico beneficioso para los agricultores y los empresarios, resultando en un proyecto rentable económicamente.

1.3.1.6. Justificación Ambiental.

El proyecto industrial, propone el uso de algunos criterios de arquitectura ecológica, como el uso de materiales de la zona para optimizar la utilización de recursos naturales, uso de materiales reutilizables y el justo aprovechamiento de iluminación y ventilación natural, con la finalidad de conseguir un mínimo impacto paisajístico y vincular la industria a su entorno.

1.3.2. Limitaciones.

1.3.2.1. Limitación de información.

Se tiene como límites, la escasa información sustancial actualizada, precisa, detallada y registrada en sus distintos niveles (Regional y Local), acerca de la cantidad de unidades productoras agropecuarias destinadas a la producción de papa y la cantidad de producción de variedades nativas en la región de Huánuco, que ayude a aclarar y direccionar el tema de investigación.

1.3.2.2. Limitación de Tiempo.

Existe demoras en el tiempo para conseguir la información básica que se requiere de las instituciones públicas e informaciones complementarias que se

obtienen de campo, a causa de los inconvenientes ocasionados por la crisis sanitaria por contagios del covid-19.

Capítulo II. Marco Teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

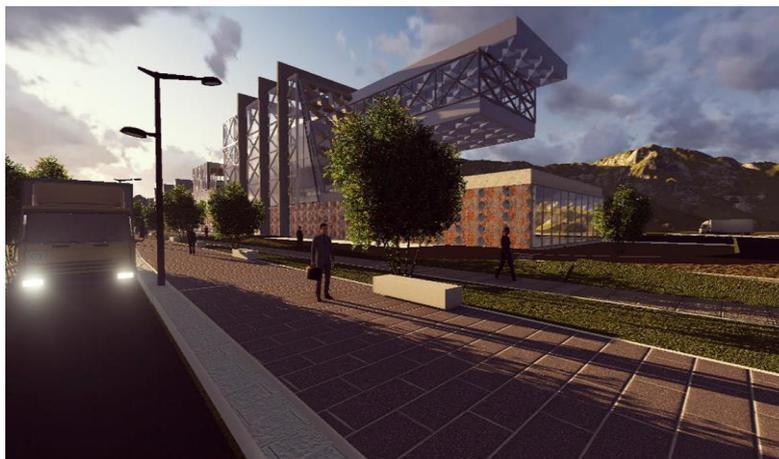
2.1.1. Antecedentes de estudios realizados

2.1.1.1. Antecedentes Internacionales.

Camilo (2018) en su tesis de investigación plantea un complejo industrial con productos derivados de la papa, con el objetivo de atender la problemática principal del tratamiento de los productos agrícolas de su región, dándole un valor agregado para fortalecer el valor agrícola, y generar su comercialización en diversas zonas de su país, de acuerdo a las condiciones del lugar, conectando lo natural y lo urbano, sin alterar la flora y fauna, junto con la utilización de la iluminación y ventilación natural. Para ello, utilizó tres estrategias, el cual tiene; como primera parte analizar el distrito para llegar a un diagnóstico identificando las problemáticas; la segunda parte se concentra en identificar los recursos agrícolas de la zona, para poder potencializarlas y dar solución a las problemáticas de la primera fase; la tercera fase consiste en plantear un proyecto arquitectónico, que contribuya al desarrollo agroindustrial de la región, que esté vinculado al desarrollo económico de la agroindustria. En conclusiones se tiene que se planteó un proyecto industrial, que mejora los factores de producción y comercialización con productos derivados de la papa.

Figura 1

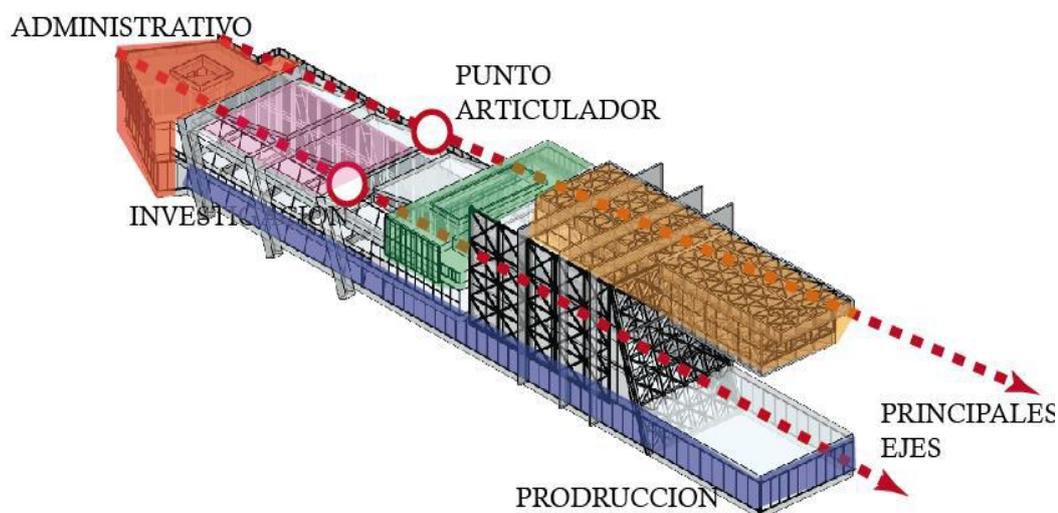
Vista exterior del Complejo Industrial de Sesquile.



Nota: El complejo industrial se vincula a su entorno, conectando lo natural y lo urbano.
 Fuente: Tomada de (Julián Camilo Hernández Cano, 2018).

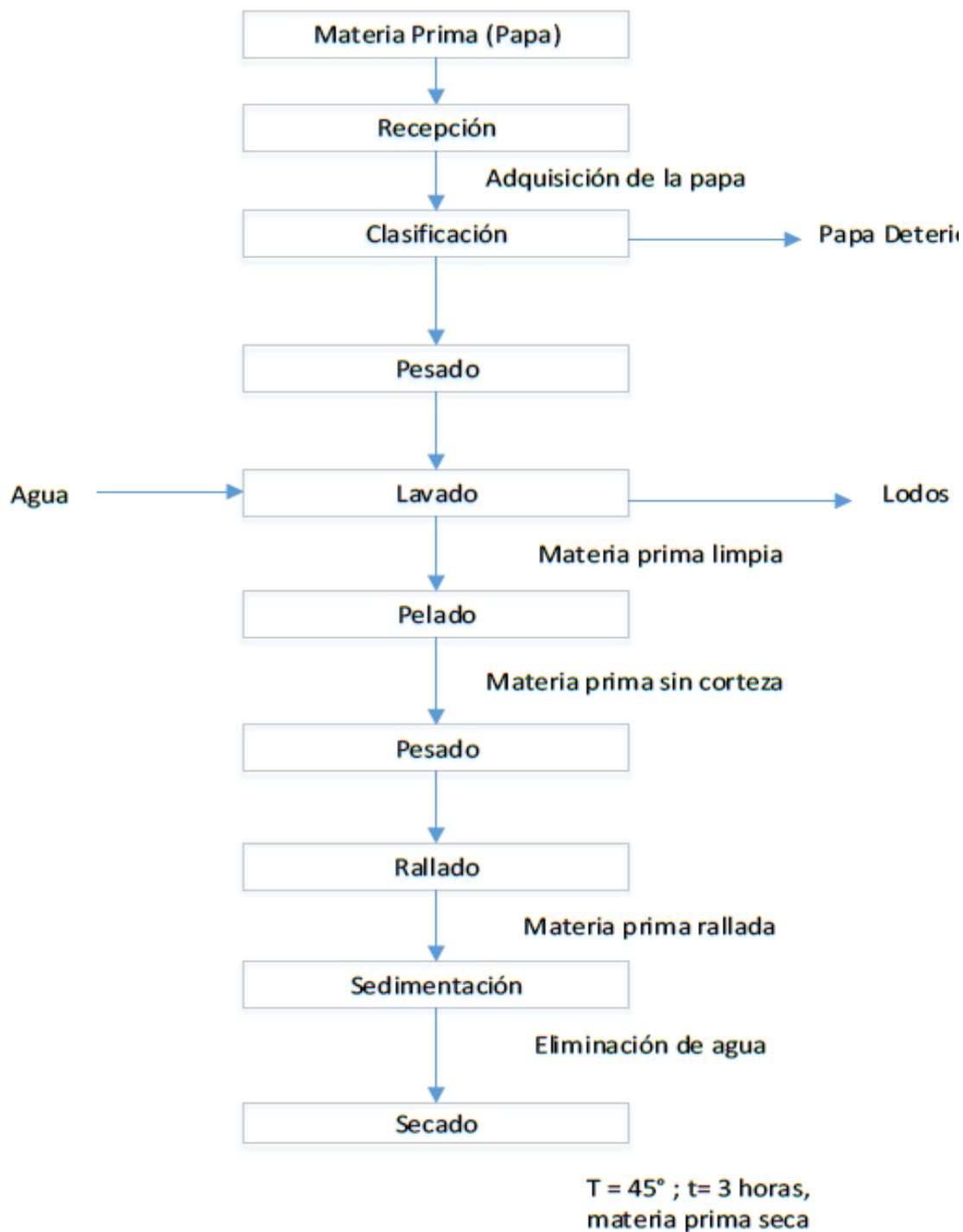
Figura 2

Zonificación del proyecto



Nota: El proyecto presenta una organización lineal, con una circulación central.
 Fuente: Tomada de (Julián Camilo Hernández Cano, 2018).

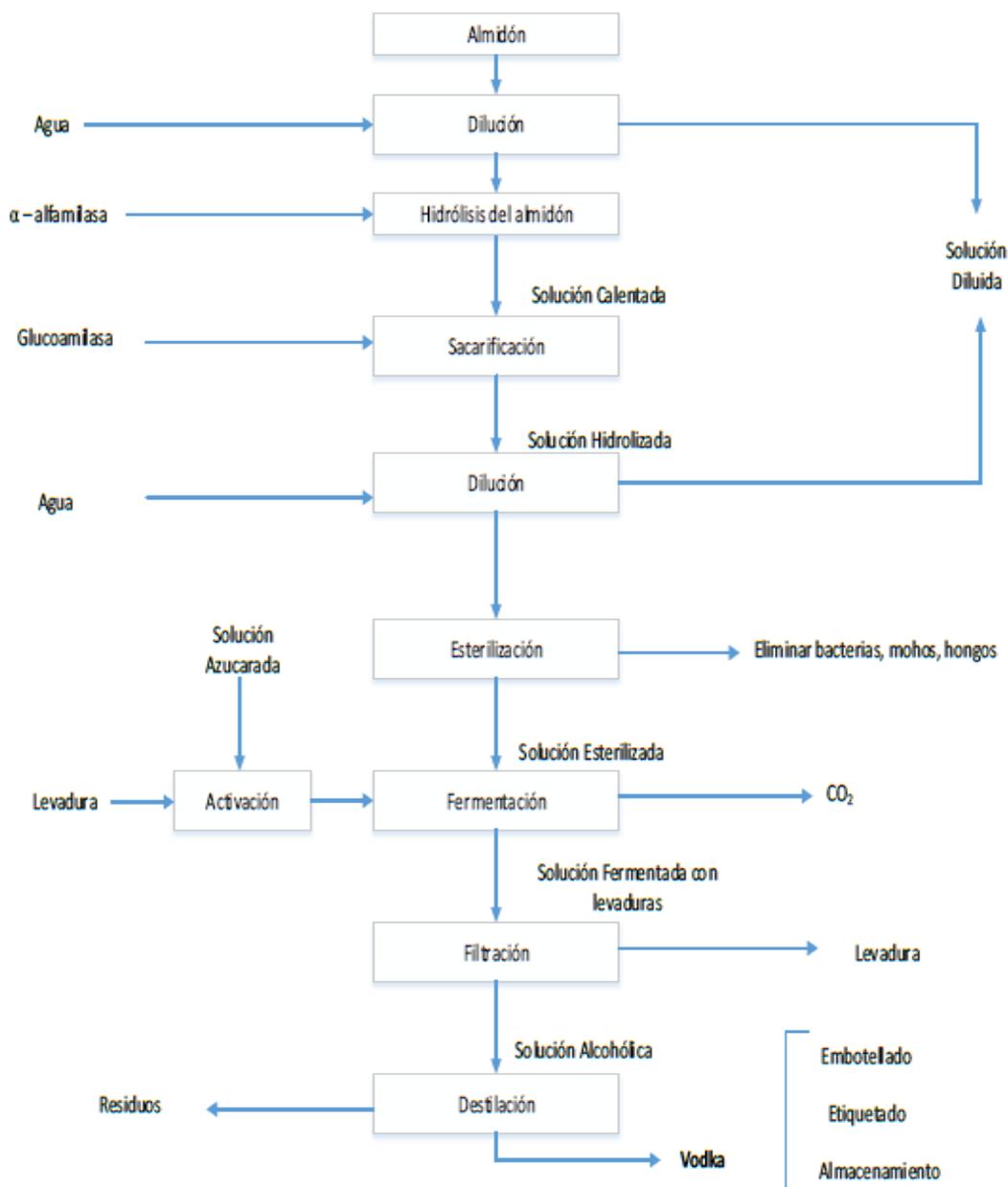
Alcivar (2017) en su tesis de investigación busca producir Vodka, hecha a base de Papa, para el cual determina el proceso de producción, y diseña la planta de procesamiento; así, como sus respectivas maquinarias para su elaboración. Durante el desarrollo de su tesis, determina la operación de cada maquinaria y la cantidad de destilado para la elaboración de esta bebida.

Figura 3*Proceso de Obtención de Almidón*

Nota: se observa el flujo de obtención de almidón a base de la papa. Fuente: tomado de (Valentina Elizabeth Alcivar Centeno, 2017)

Figura 4

Proceso de obtención del vodka a partir del almidón



Nota: se observa el proceso de elaboración de Vodka a base del almidón de papa. Fuente: tomado de (Valentina Elizabeth Alcivar Centeno, 2017)

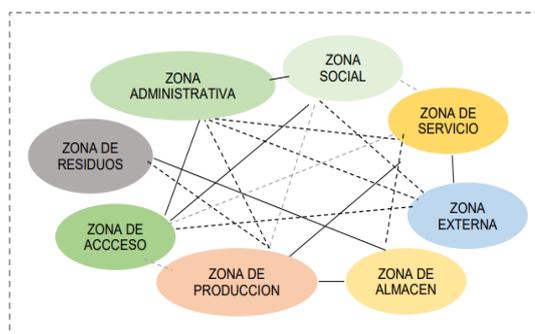
2.1.1.2. Antecedentes Nacionales.

Pazce (2019), en su tesis “Propuesta de Diseño de Ecoindustria Procesadora de Papas Chisp Como Soporte a la Actividad Economica en el Distrito de Comas Concepción” busca como objetivo principal, precisar la factibilidad el diseño

arquitectónico de una Ecoindustria que sirva de apoyo al sector comercial en el distrito, para su objetivo específico, plantea determinar que criterios de diseño serán aplicables a una ecoindustria procesadora de papa que sea de apoyo al desarrollo socioeconómico del distrito. En su propuesta de investigación proyecta una Arquitectura de tipo productiva en el que habite, visite y trabaje se emplaze en un ambiente adecuado para el desarrollo de sus actividades, al mismo tiempo que las actividades que se realicen se desarrollan eficientemente, respetando al medio ambiente. Estudia la relación entre el individuo, la producción y el territorio ocasionando una interacción entre las partes urbanas, económicas, políticas, culturales y paisajísticas. Su primer capítulo plantea y formula el problema, detallando su concepción sobre Arquitectura productiva. En su segundo capítulo explica la teoría de la investigación y sus criterios de diseño y los criterios de diseño. En su tercer capítulo abarca su metodología de investigación, la cual describe y hace una distinción del área de trabajo. En su cuarto capítulo desarrolla la metodología de diseño arquitectónico, utilizando criterios de diseño ecoindustrial. En su quinto capítulo presenta su propuesta de diseño arquitectónico con áreas para la producción de papas chips, áreas para el uso del personal de servicio, área para el uso del personal administrativo, también cuenta con un salón de usos múltiples y una plaza pública pequeña; para satisfacer las necesidades de entretenimiento, cultura y recreación a los habitantes y visitantes de la zona, logrando una mejoría del desarrollo socioeconómico adecuado la región de Huancayo.

Figura 5

Esquema de Zonificación de la Propuesta de Diseño.

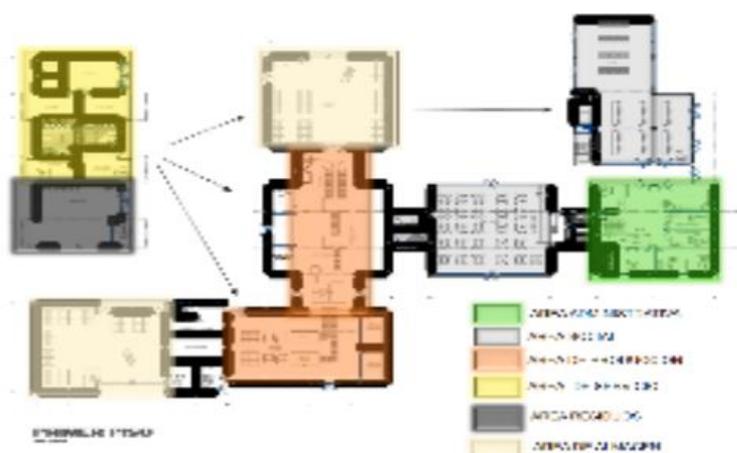


Nota. Gráfico de la lista por zonas para la Eco-industria. Tomada del trabajo de investigación (Tesis) tema “Propuesta de Diseño de Ecoindustria Procesadora de

Papas Chisp Como Soporte a la Actividad Economica en el Distrito de Comas Concepción”. Pazce (2019)

Figura 6

Zonificación de la sugerencia de Diseño de Eco-industria Procesadora de Papas Chisp

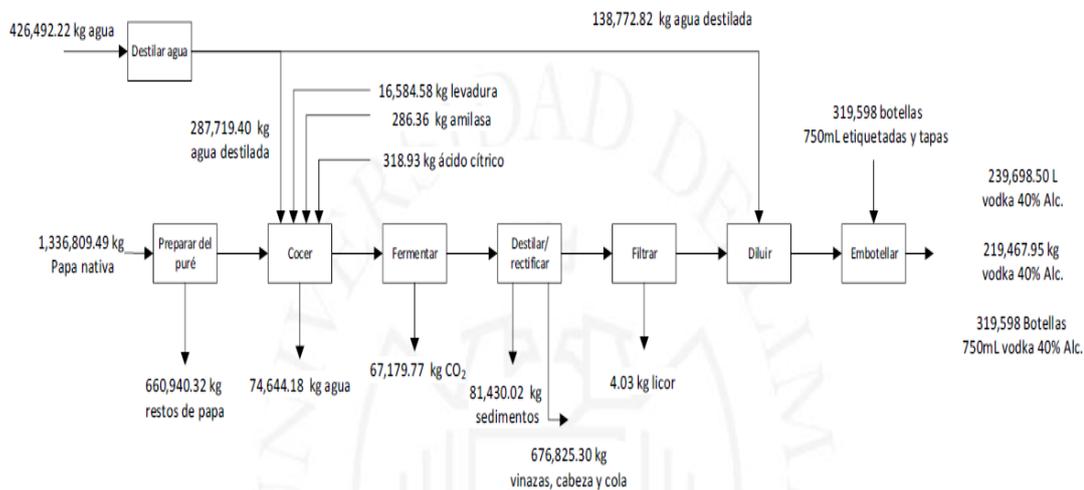


Nota. Diagrama de relación por zonas para la Ecoindustria. Tomada del trabajo de investigación (Tesis), tema:” Propuesta de Diseño de Ecoindustria Procesadora de Papas Chisp Como Soporte a la Actividad Económica en el Distrito de Comas Concepción”. Pazce (2019)

Francis (2020), la investigación de la tesis del montaje de la planta que procesa Vodka, pretende determinar su prefactibilidad estableciendo la planta procesadora de Vodka hechas a base de papas (nativa). Proyecto que surge, en impulsar la producción nacional al crecimiento de las fabricaciones de bebidas alcohólicas en el Perú, debido a que al usar la papa nativa lo transforma en un insumo de calidad el resultaría atractivo tanto para el mercado nacional e internacional. Al realizar dicho estudio concluye que es posible vender vodka de calidad a un costo alcanzable que sea a gusto del mercado peruano por bebidas premium, por lo tanto, ha ido en crecimiento debido a la evolución del consumo de bebidas de este tipo. El producto (vodka de papa nativa) se puede realizar la fabricación en un producto de calidad utilizando como ingrediente a las papas nativas; además, de aportar al desarrollo social al comercializar con proveedores locales.

Figura 7

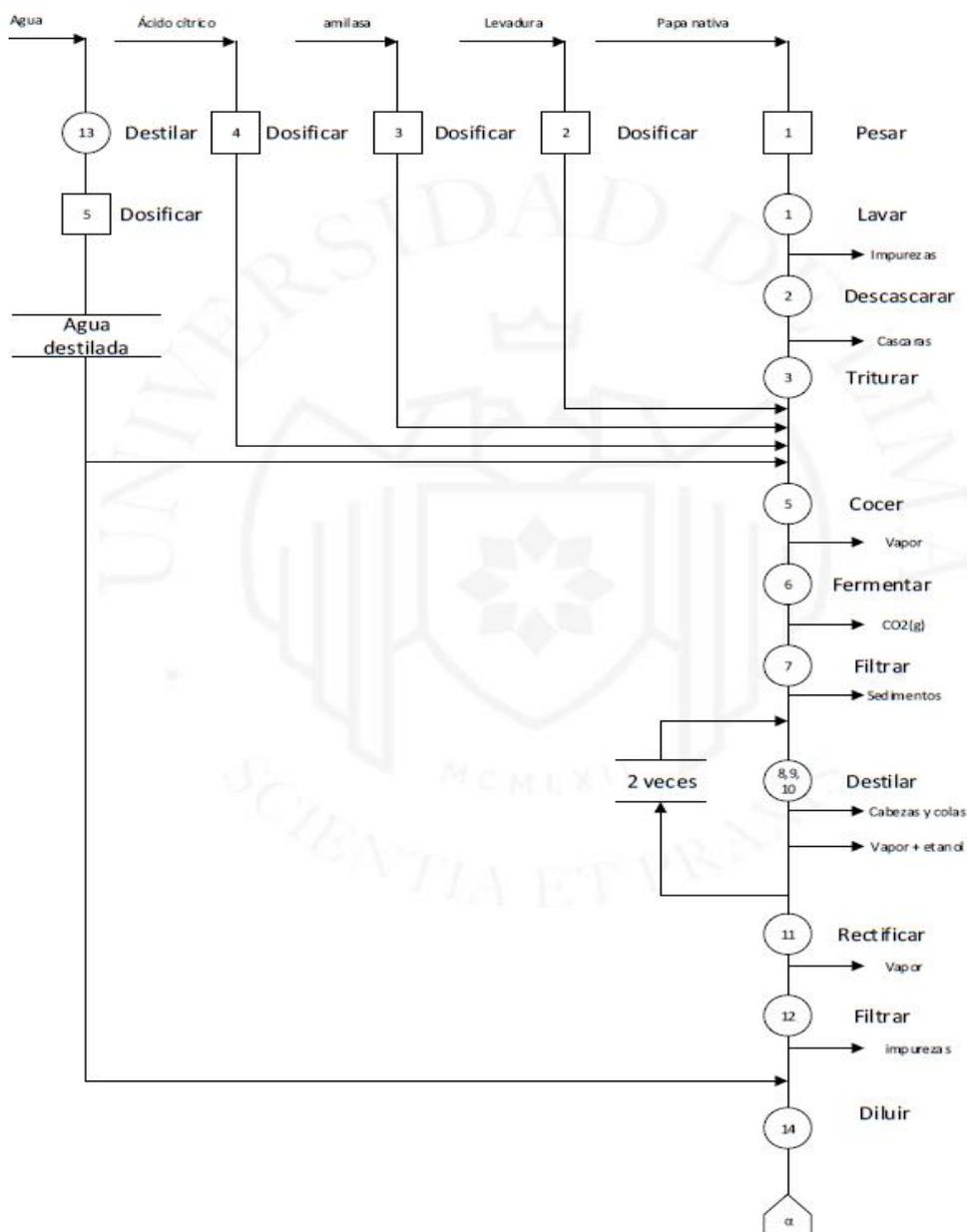
Esquema de bloques para la fabricación de Vodka al 40% Alc.



Nota: diagrama donde muestra los insumos a utilizar para la fabricación de Vodka base de Papa Nativa. Fuente: tomada de (Francis Carlos Montero Sandoval y Renzo Miguel Pino Tello, 2020).

Figura 8

Diagrama del proceso de envases de Vodka de 750ml al 40% de alc.



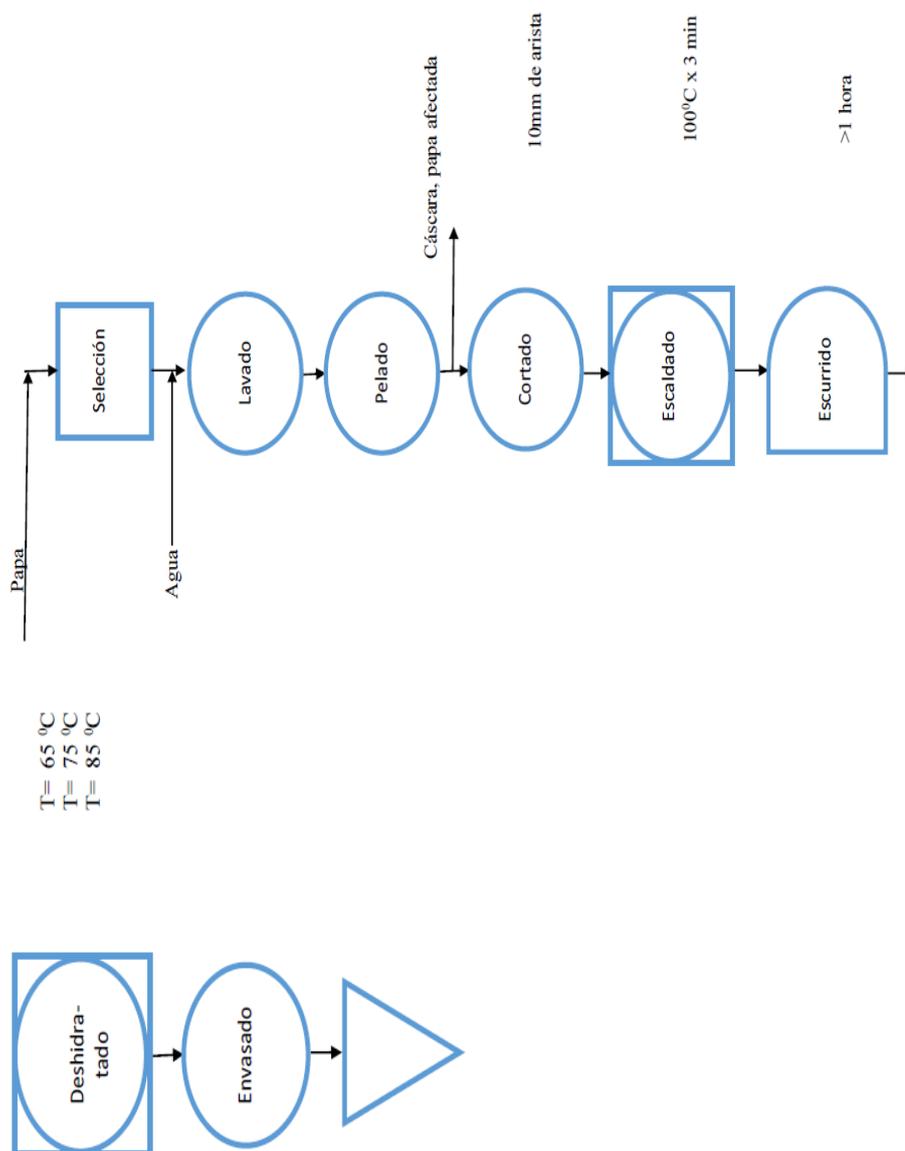
Nota: Proceso para elaboración del vodka con insumo de papa (nativa). Fuente: Tomado de (Francis Carlos Montero Sandoval y Renzo Miguel Pino Tello, 2020).

Romero (2019) en su tesis de investigación busca deshidratar la papa, como respuesta al poco consumo de derivados de papa en su región, ya que generalmente se consume solo como materia prima. Además, pone en evidencia la desnutrición infantil, principalmente en zonas rurales, por lo que si se introduciría este tubérculo a su alimentación, se tendrían resultados favorables para la población. De esta manera

es que plantea la producción de derivados de papa como la papa seca aplicando la secuencia de producción en su elaboración.

Figura 9

Proceso de la elaboración de papa seca.



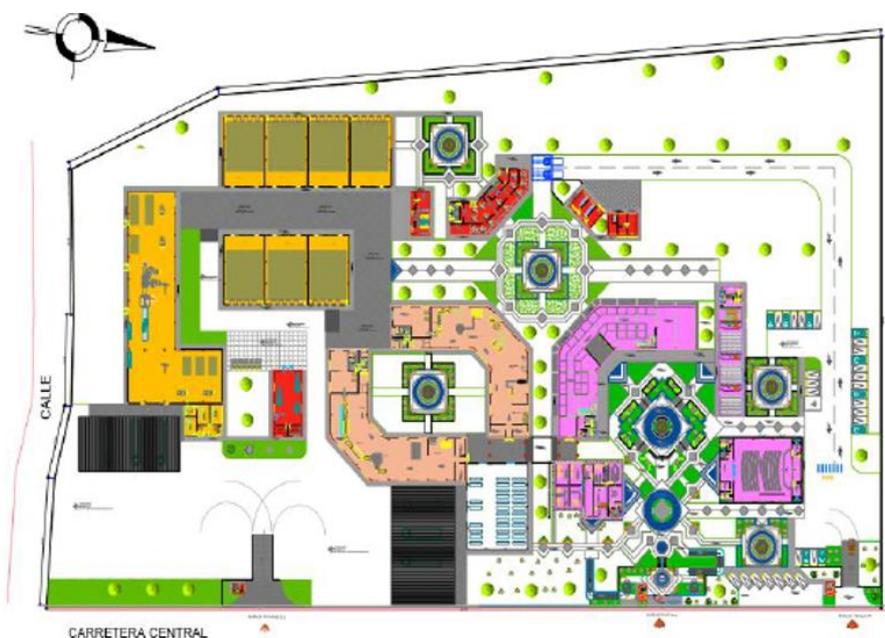
Nota: se observa, procedimiento para la obtención de papa seca. Fuente: tomado de (Vilma Ernestina Romero Garavito, 2019).

2.1.1.3. Antecedentes locales.

Leandro (2018), en su Tesis diseñó un proyecto Arquitectónico donde se comercia los derivados de la papa nativa en Huánuco, este diseño tiene como base parámetros bioclimáticos en los que considera aspectos como la orientación, iluminación y ventilación, natural y directa de ambientes. Además, para su planteamiento utilizó datos recolectados en campo, como que el 70% de cosecha alta se da desde diciembre hasta abril y el 30% cosecha baja desde mayo a noviembre, que le sirvió como dato para calcular los espacios de acopio, zonas de proceso y dimensionamiento en general del proyecto. Con el propósito de lograr un diseño funcional, entre las zonas de selección, acopio, industrialización y la zona de exhibición, propuso una integración de espacios. A su proyecto, también consideró zonas de exhibición y ventas de papa nativa.

Figura 10

Plano de zonificación



Nota: zonificación de Centro de Acopio e Industrialización de Papa Nativa. Tomada de la tesis: “Centro de Acopio e Industrialización de Papa Nativa para la Comercialización de sus Derivados Huánuco 2017”. Leandro (2017).

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Desarrollo Sostenible

Según Pichs (2000), percibe al desarrollo sostenible como un proceso amigable, donde la explotación de recursos y el desarrollo tecnológico beneficien a las generaciones presentes y a la vez también, beneficien a las generaciones futuras, influyendo en los campos de materia económica, social y ambiental. Y de acuerdo a, Dourojeanni (2000) el desarrollo sostenible se basa en tres objetivos fundamentales, las cuales son claves para el desarrollo en conjunto, estos objetivos: el ambiente, crecimiento económico y la equidad social.

2.2.2. Ecología industrial

La ecología industrial es un campo de la ingeniería que busca, entre otras cosas, lograr sociedades sostenibles, al mencionar el sistema industrial como una especie de ecosistema, parte de la biosfera que lo rodea. En los ecosistemas, los elementos son reciclados y cada componente está conectado a todo lo demás (Mejia, 2010, p. 4).

Además, según este mismo artículo colombiano, los términos de ecología e industria son términos no compatibles completamente; sin embargo, considera que de la naturaleza depende la actividad productiva y que también podría aprender de ella; generando un vínculo que sea duradero y sostenible a través del tiempo. Este trabajo también demuestra que los residuos generados por la industria pueden ser utilizados como materia prima para otras industrias, con el objetivo de disminuir los residuos que esta industria emite al medio ambiente, ya que, si bien los residuos son utilizados como materia prima, esto es beneficioso porque reducirá los costos de producción final y disposición final de los residuos. (Mejia, 2010)

Según Graedel y Allenby (2003) la ecología industrial busca mejorar la relación que existe entre la actividad industrial con el entorno ambiental donde se desarrolla, con el fin de optimizar las actividades humanas que se desenvuelven en un área determinada, mediante el intercambio de materiales y energía y el aprovechamiento de conocimientos que sean beneficiosos.

Cervantes en la revista Ingeniería Revista Académica define los enfoques de la ecología industrial, señalando tres elementos fundamentales: los cuales son, Crear redes de industrias afines a su entorno; Reinventar la gestión de los ecosistemas naturales y finalmente considerar los tres soportes del desarrollo sostenible (económico, ambiental y social) (Cervantes, 2009).

Por lo tanto, la ecología industrial tiene como finalidad el desarrollo sostenible tanto a internacional, regional y local, utilizando los tres pilares (social, económico y ambiental) ya que, al lograr esta interacción, la ecología industrial alcanzaría el tan deseado desarrollo sustentable, que brindaría condiciones positivas e ideales al desarrollo humano, en las generaciones presentes y futuras.

2.2.3.Arquitectura Ecológica

La Arquitectura Ecológica o eco arquitectura tiene una amplia definición que va desde la utilización de materiales constructivos sostenibles hasta criterios bioclimáticos, planteando ideas para el uso eficiente de recursos y lograr un impacto mínimo en el paisaje. En la conceptualización de la arquitectura dentro de la ecología también se pueden abordar ideas parecidas o semejantes, como arquitectura sostenible, bioingeniería, arquitectura verde o arquitectura eco-amigable. Sin embargo, se debería evitar incorporar esa idea errónea de la arquitectura ecológica que esta desfasada, por lo que, debemos tener en cuenta que la arquitectura ecológica relacionado con la sostenibilidad es un requisito que no todos los arquitectos importantes o no la cumplen, debido a que sus proyectos son un derroche de dinero y hacen un mal uso de los recursos. (Redaccion, 2014).

Este tipo de arquitectura se muestra en 10 principios fundamentales las cuales son, Valorar las necesidades, Proyectar la obra de acuerdo al clima local, Ahorrar energía, Pensar en fuentes de energía renovables, Ahorrar agua, Construir edificios de mayor calidad, Evitar riesgos para la salud, Usar productos obtenidos de materias primas obtenidos localmente, Usar productos reaprovecharles y segregar los residuos. (Webcurso-apuntes, 2022).

2.2.4. Criterios Eco industria

Para el diseño de una edificación ecológica, tener en cuenta conceptos básicos, basados en autores especialistas en la industria ecológica asociados a la construcción ecológica:

2.2.4.1. Ubicación Favorable

El emplazamiento del proyecto es un punto fundamental que permite una ubicación precisa para hacer un uso efectivo de los recursos proporcionados, evitando así contaminarse y volverse vulnerable ante los desastres naturales.

2.2.4.2. Uso de la Luz Natural

Se debe hacer la ubicación y direccionamiento de las construcciones, teniendo en cuenta la orientación de las fachadas, ya que dependiendo a las temporadas del año el sol cambia de orientación. Este fundamento no debe pasarse por alto, especialmente en regiones con climas fríos, donde el calor debe acumularse durante todo el año.

2.2.4.3. Optimización de los Recursos Naturales

Debemos realizar especialmente investigaciones sobre los recursos del sitio, para poder identificar los recursos naturales que posiblemente podrían proporcionar cierto tipo de actividades sin limitación de durabilidad”, recuerda: Clima, Hidrología, Viento y Ecosistema

2.2.4.4. Gestión de residuos

Para una buena gestión de residuos toda reestructuración biológica debe ser a través de una estrategia de reintegración ambiental que, de forma saludable, genere la mayor cantidad de residuos posible por parte de sus habitantes. el lema de las 3R (reducir, reutilizar y reciclar) se aplica a mayor y menor plazo (Pacheco, 2017).

2.2.4.5. Reutilizar

En diferentes ocasiones, un elemento puede ser reutilizado de igual o diferente manera a cometido inicial. Así mismo, se puede prolongar el tiempo de vida de los artículos y materiales en su lugar, tirarlos a la basura la primera vez y comprar un artículo nuevo. Por ejemplo, los recipientes de vidrio se pueden volver a usar y la mayoría de los muebles dañados se pueden restablecer para volver a utilizar.

2.2.4.6. Reciclaje

Para que los residuos puedan ser reciclados es imprescindible la segregación de residuos en cualquier proyecto o sitio donde se originen. Para participar de forma eficaz y cómoda en la selección de residuos, se podrían plantear y diseñar al proyecto lugares o espacios determinados. Gran parte de los residuos domésticos están relacionados con alimentos y bebidas. Por tanto, la cocina es el lugar más práctico para clasificar los materiales reciclables.

2.3. Bases Conceptuales o Definición de Términos Básicos

2.3.1 Industria

Son acciones que se realizan para transformar la materia prima en productos con un plus o valor agregado, los cuales se realizan mediante una serie de procesos y actividades, para luego ser aprovechados para su consumo directo y dependiendo al tipo de proceso la industria se divide en tres tipologías, gran industria o industria pesada, Industria Mediana, Industria Liviana, Industria artesanal y depósitos especiales.

2.3.2 Ecología

La ecología estudia la biodiversidad y la relación que existe entre los diferentes tipos de seres vivos y su ambiente, así como también, la interrelación entre diversos seres vivos y su hábitat y como ellos contribuyen al ecosistema. En nuestro medio ambiente también están incluidos todos los factores abióticos o sin vida como el clima y la geología cuyas propiedades ya sean físicas y/o químicas también contribuyen al ecosistema. Estos ecosistemas están compuestos por grupos, haciendo

que en conjunto estas interactúen con diversos organismos y los seres abióticos (seres sin vida) de su medio para su beneficio.

Las actividades que realiza el ecosistema, como la formación primaria del suelo, ciclo natural de nutrientes y la creación de los diversos hábitats, ajustan mediante un entorno al flujo de todas las energías, materias y transformación de energías existentes, por lo que la ecología es una rama de muchas disciplinas en las que están incluidas el estudio de las ciencias de la biología y ciencias de la morfología de los suelos.

2.3.3 *Agricultura*

Es una actividad económica de insumos básicos, y en ella se incluyen todos aquellos actos realizados por el hombre, tendientes a modificar el medio ambiente que lo rodea, para hacerlo más apto y así generar una mayor productividad del suelo, y obtener alimentos tanto para el consumo directo o para su posterior tratamiento industrial generando valor agregado. La agricultura propiamente dicha tuvo su primer esplendor en la Edad de Piedra, en el período Neolítico, aunque sus inicios datan de la prehistoria, desarrollada de manera independiente por varias culturas. Los hombres que hasta ese momento en forma nómada, se apoyaron en una economía basada simplemente en la caza, la pesca y la recolección, comenzaron a trabajar la tierra, dando nacimiento a la agricultura y obteniendo sus primeros cultivos como el trigo y la cebada, e incorporando a la ganadería como otra actividad fundamental para el sustento de la vida en sociedad.

2.3.4 *Cultivo de papa*

La papa se cultiva en más de 100 países, en clima templado, subtropical y tropical. Es esencialmente un "cultivo de clima templado", para cuya producción la temperatura representa el límite principal: las temperaturas inferiores a 10° C y superiores a 30° inhiben decididamente el desarrollo del tubérculo, la producción en un ambiente que pueda producir la papa es 18° a 20° C. Por lo tanto, la papa se siembra a la estación de primavera en los lugares templados y a fines del invierno en lugares más cálidos, en climas tropical caliente se cultiva durante los meses más

frescos del año. En algunas tierras altas subtropicales, las temperaturas benignas y la elevada radiación solar permiten a los agricultores cultivar la papa todo el año, y cosechar los tubérculos a los 90 días de haberlos sembrado (en climas más fríos, como en el norte de Europa, pueden ser necesarios hasta 150 días).

La papa es una planta que tiene una gran capacidad de adaptación y se da bien sin que el suelo ni las condiciones de cultivo sean ideales. Sin embargo, también es víctima de una serie de plagas y enfermedades. Para prevenir la acumulación de patógenos en el suelo los agricultores evitan cultivar papas en la misma tierra todos los años. En cambio, rotan los cultivos en ciclos de tres o más años, alternando por ejemplo con maíz, frijoles y alfalfa. Se evita producir otros cultivos vulnerables a los mismos patógenos de la papa –como el tomate– a fin de interrumpir el ciclo de desarrollo de las plagas.

2.3.5 *Papa Nativa*

Se cultivan en las montañas, especialmente en las comunidades rurales por encima de los 3.000 metros sobre el nivel del mar. Se siembran mixtos. La mezcla es una excelente manera de evitar o reducir la propagación de plagas y enfermedades y una estrategia adecuada para asegurar la producción de alimentos en épocas de sequía, heladas, etc. Algunas de las variedades autóctonas se cultivan individualmente para su comercialización por ser de muy buenas cualidades culinarias (secas) o se utilizan como chuño o moraya (papas amargas). En el Perú existe una gran cantidad de cultivares autóctonos, los cuales exhiben una gran variedad de características y son reconocidos como un valioso recurso genético para la alimentación del futuro. (Egusquiza, 2000, p. 31).

La principal característica de la papa nativa son sus variadas formas (aplanadas, redondas, comprimidas, alargadas, con ojos profundos), otra característica son sus llamativas coloración (rojo, morado, amarillo o rosados). Cuanta más coloración hay en el centro o pulpa de estas papas, mayor es la cantidad

de antioxidantes; además, contribuyen con una gran cantidad de proteínas, fibra y minerales. Otra característica fundamental de la papa nativa es que contiene una gran fuente de vitaminas y propiedades antioxidantes, teniendo a las papas de color o pigmentadas las que presentan polifenoles y flavonoides, las cuales resultan tener un gran beneficio para la salud. (Barragan & Aro, 2017)

La papa es nutritiva, relativamente baja en calorías, prácticamente libre de grasas y colesterol, y alta en potasio y vitamina C, la cual tiene capacidad de combate de resfríos y gripes. La papa es una rica fuente de almidón, por lo que es una buena fuente de energía. Los carbohidratos son necesarios para prevenir la fatiga y desbalances nutricionales, siendo la papa una fuente de carbohidratos que contiene menos calorías y grasas que otras fuentes de estos compuestos, como son el pan, las pastas o el arroz. (Muñoz, 2014, p. 36).

La papa contiene almidón, por lo que es una buena fuente de energía. Los carbohidratos son necesarios para prevenir la fatiga y desbalances nutricionales, siendo la papa una fuente de carbohidratos que contiene menos calorías y grasas que otras fuentes de estos compuestos, como son el pan, las pastas o el arroz. (Muñoz, 2014, p. 36).

2.3.6 Derivados

En Lingüística cuando hablamos de palabras derivadas, nos referimos a aquellas que se forman a partir de una primitiva (la originaria que no reconoce otra de la cual procede). Las palabras derivadas se forman añadiendo prefijos o sufijos a la primitiva. Por ejemplo, de la palabra carne, se derivan carnicero o carnívoro; de vegetal, vegetariano o vegetativo; de madre, madrina o madrastra, etcétera. El conjunto de palabras que integran la primitiva y sus derivadas, componen la familia de palabras.

2.3.7 Exportación.

La exportación es la actividad donde se pueden vender los productos y brindar los servicios a otros países. También, como exportación puede designarse

al conjunto de mercancías que se exportan. La palabra, como tal, proviene del latín *exportatĭo, exportatiōnis*.

En Economía como exportación lo podemos mencionar como el envío de bienes o servicios al mercado extranjero. Se puede mandar mediante los trasportes terrestres, aéreos o marítimos.

2.3.8 Producción.

Es la actividad inicial de cualquier sistema económico que está organizado precisamente para producir, distribuir y consumir los bienes y servicios necesarios para la satisfacción de las necesidades humanas. La actividad que tienen como objetivo producir, distribuir y consumir basándose en las materias primas obtenidas de la tierra para lograr productos elaborados para así obtener mejores resultados económicos.

Capítulo III. Metodología de Investigación

3.1. Metodología de investigación documental y de campo

Según los medios usados para la obtención de datos, el tipo de investigación usada fue la investigación documental y de campo. La investigación documental se apoyó en fuentes documentales como revisiones bibliográficas a libros, revistas, periódicos, registros audiovisuales, normativas entre otros; mientras que la investigación de campo va a obtener información directa del objeto de estudio, es decir se sale a campo y se recopila los datos en el lugar de estudio.

3.2. Métodos, técnicas e instrumentos y fuentes de recolección de datos para el proyecto arquitectónico

3.2.1. Métodos

Para las investigaciones documentales se usó el método de síntesis bibliográfica, porque se analizó la información para luego utilizarla en la investigación; en cuanto a la metodología de la investigación de campo, el método que se usó fue el muestreo probabilístico, para el cual se identificó dos tipos de población, la general y la beneficiaria.

3.2.1.1. Población General y beneficiaria.

El distrito de Ambo cuenta con 20 886 habitantes, la cual corresponde a la cantidad de población general y la población adyacente a la zona de estudio (productores y consumidores). En cuanto a la población beneficiaria esta lo conforma el área rural con los productores de papa del distrito de Ambo, la muestra se obtendrá a partir de esta población.

Tabla 5

Población del distrito de Ambo

POBLACIÓN	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Urbana	10,125	10,761	20,886
rural	2,974	3,011	5,985

Nota: población urbana y rural del distrito de Ambo. Fuente: (tomada del INEI, Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de vivienda y III de comunidades Indígenas).

3.2.1.2. Selección de la muestra

Para calcular la muestra de la población objeto de estudio, se utilizó la siguiente formula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q}$$

n = Muestra

k = Porcentaje de fiabilidad

p = Probabilidad de ocurrencia

q = Probabilidad de no ocurrencia

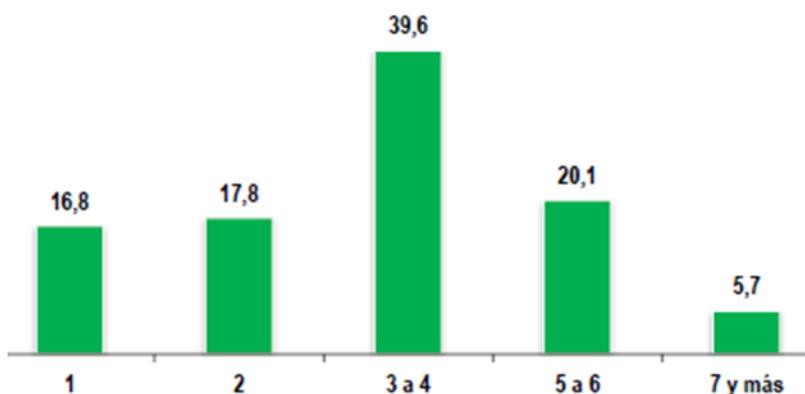
N = Universo

e = Error de muestreo

La Población del distrito de Ambo según el INEI es de 20,886 habitantes en el año 2017, de los cuales solo se tomó como estudio solo la población rural el cual es de 5,985 habitantes, pero de acuerdo a los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, en el Perfil Sociodemográfico Capítulo 6 Características del Hogar, el número promedio de miembros del hogar es de 3 a 5, por lo cual, en base a esto se tiene un resultado aproximado de 1496 hogares, el cual es el universo. También se considera como actividad predominante la siembra de tubérculos.

Figura 11

Porcentaje de Hogares, Según Número de Miembros del Hogar, 2017.



Nota: Características del hogar, número de miembros del hogar. Fuente: (Tomada del INE, Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas).

universo: 1496

Aplicando la fórmula:

$$K= 1.65, e=9\%, p=0.8, q=0.2, N=1567$$

$n = \text{muestra}$

Reemplazando valores:

$$n = \frac{(1.65)^2 * 0.8 * 0.2 * 1496}{(0.09)^2 (1496 - 1) + (1.65)^2 * 0.8 * 0.2} = 43.13 = 43$$

Se obtienen una muestra de: 43 productores.

Por lo tanto, la muestra se tomará una muestra de 43 productores

3.2.2. Técnicas

Para la realización de la investigación se usó la técnica de la sistematización bibliográfica y la técnica de la encuesta. La encuesta está dirigida a los productores de papa, el cual se aplicaría a la muestra de 47 agricultores. Para la ejecución de esta técnica se fue al distrito a encuestar a los agricultores y se utilizó el consentimiento informado, para lo cual se informó a los participantes cuales serían los fines de la investigación y la elección de su libre participación, de esta manera cada participante dio su consentimiento para formar parte de la investigación. La investigación tiene cuatro dimensiones, las cuales son: el Diseño Arquitectónico, Producción,

Arquitectura Ecológica y la dimensión Social la cual es importante porque atiende los intereses y necesidades de interacción para el bienestar de la población.

Tabla 6

Técnicas de investigación

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	TECNICA
Variable Independiente (Centro ecológico industrial)	En centro ecológico industrial de papa nativa, es un área que plantea y optimiza los sistemas de manufactura de papa, a través de los cuales se consiguen productos mediante el trabajo en conjunto de personas, maquinas, equipos y tecnologías.	En centro ecológico industrial es un espacio o lugar cuya función principal es la transformación de materia prima, para generarle un valor agregado.	Diseño arquitectónico	Espacio	-m2 -N° de ocupantes -Organigrama -flujograma	Encuesta
			Producción	Productos derivados Espacios de producción	-variedades de papa. -toneladas. -m2	Encuesta
			Arquitectura ecológica	Materiales constructivos propios de la zona Luz natural Ventilación natural	-% de aberturas de vanos. -Dirección de los vientos -% de áreas verdes.	Encuesta
			Social	Espacios sociales	M2 de áreas de recreación	Encuesta

3.2.2. Instrumentos

El instrumento que se utilizó para la investigación fue la Guía de Encuesta (Guía de Encuesta N°01), el cual consta de un grupo de preguntas dirigidas a los productores de papa y que fueron elaboradas de acuerdo a las dimensiones de la variable independiente del proyecto de investigación. La escala de medición es la

cualitativa debido a que se toma en cuenta las cualidades, hechos, personas e interacciones.

La encuesta será utilizada para recopilar y recoger datos de la población, el cual servirá de información acerca de las preferencias, opiniones, elecciones o comentarios relacionados a los objetivos de investigación.

Tabla 7

Operalización para el cuestionario

OBJETIVO	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS	INSTRUMENTOS
Objetivo General	Variable Independiente				
Plantear el diseño arquitectónico de un Centro Ecológico Industrial de difusión y comercialización de la papa nativa y sus derivados.	Centro Ecológico industrial de Papa Nativa	Diseño arquitectónico	Espacio	Encuesta	1. ¿Qué espacios considera necesarios dentro de un centro ecológico industrial de papa nativa? 2. ¿Usted recibe algún tipo de capacitación acerca del cultivo de papa? Si la respuesta es sí ¿En qué lugar o ambiente recibe la capacitación? 3. ¿En qué lugares almacena su producción de papa?
Objetivos específicos		Producción	Productos derivados de la Papa Nativa Espacios de producción	Encuesta	4. - ¿Qué tipo de papa es la que produce usted con mayor frecuencia? 5. - ¿Usted utiliza agroquímicos para la producción de papa? 6. - ¿Qué aspectos considera usted para clasificar la papa? 7. - ¿Qué derivados de papa produce usted? 8. - ¿Sabía que se puede elaborar Vodka a base de papa nativa?
Proponer criterios de arquitectura ecológica que contribuyan al planteamiento del centro ecológico industrial para optimizar el uso de los recursos naturales el lugar.		Arquitectura ecológica	Materiales constructivos propios de la zona Luz natural Ventilación natural Captación de energía solar	Encuesta	9. ¿Qué tipo de materiales utiliza usted para la construcción de su vivienda? 10. ¿Usted utiliza la piedra y/o mármol como material constructivo en su vivienda u otra construcción? 11. ¿Le gustaría visitar una edificación que esté construido con materiales ecológicos como la piedra y mármol? 12. Si usted pudiera regular la iluminación para estar más cómodo ¿Cómo le gustaría a Usted que sea un espacio o ambiente?
Identificar los espacios de integración social que se insertarán en el Centro Ecológico Industrial para generar la difusión y comercialización de la papa nativa y sus derivados.		Social	Espacios sociales	Encuesta	13. ¿A qué sitios destina usted su producción de papa? 14. ¿Usted considera que la ciudad de Ambo cuenta con espacios destinados a la comercialización y promoción de papa nativa? 15. ¿Qué espacios consideraría usted, para la comercialización y/o venta de productos derivados de la papa nativa? 16. ¿Qué espacios consideraría usted, para la promoción de productos derivados de la papa nativa?

3.3. Procesamiento de la información

El procesamiento de la información se realizó para ordenar los datos de la información recolectada de las encuestas, esto se hizo ingresando los datos en la computadora para que comiencen a tomar la forma de información utilizable y sintetizada, esta obtención de información se procesó mediante la tabulación de datos y el uso de gráficos estadísticos el cual sirvió para su posterior interpretación, de esta manera contribuir al cumplimiento de los objetivos.

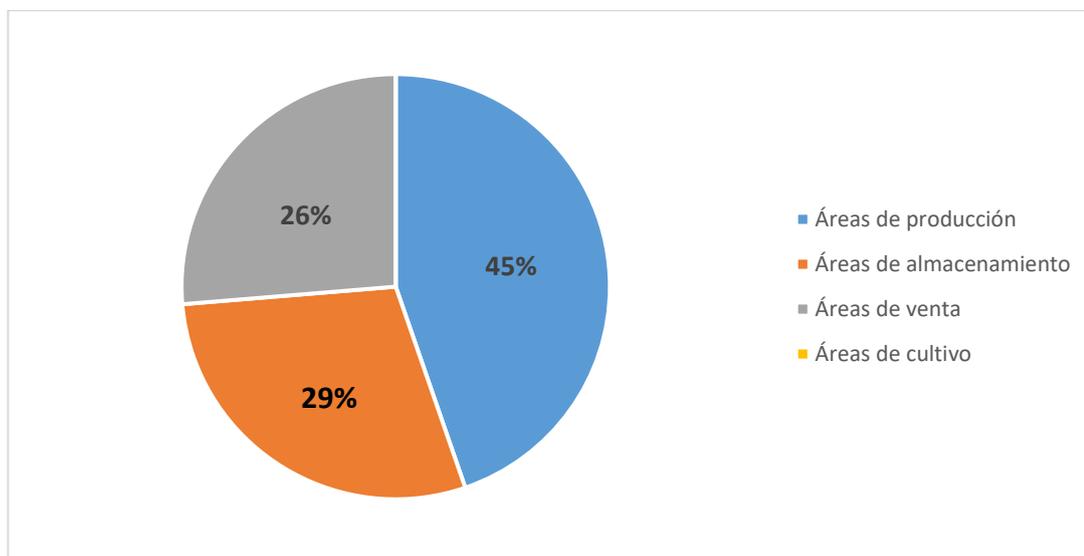
Encuesta

Pregunta 1.

¿Qué espacios considera necesarios dentro de un centro ecológico industrial de papa nativa?

Figura 12

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación: Del total de los agricultores encuestados, en el gráfico se muestra que, el 45% considera necesario contar con áreas de producción; el 29% de los agricultores considera necesarios contar con áreas de almacenamiento y el 26% considera necesarios contar con áreas de venta dentro de un centro ecológico

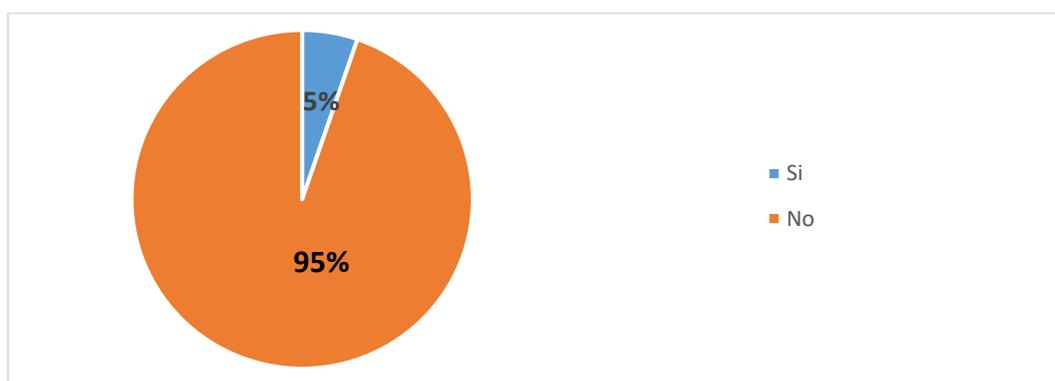
industrial. Del cual podemos comentar que el centro ecológico industrial de papa nativa de acuerdo, a la opinión de los agricultores, debe contar con espacios destinados a la producción, al almacenamiento y a la venta necesariamente.

Pregunta 2.

¿Usted recibe algún tipo de capacitación acerca del cultivo de papa? Si la respuesta es sí ¿En qué lugar o ambiente recibe la capacitación?

Figura 13

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

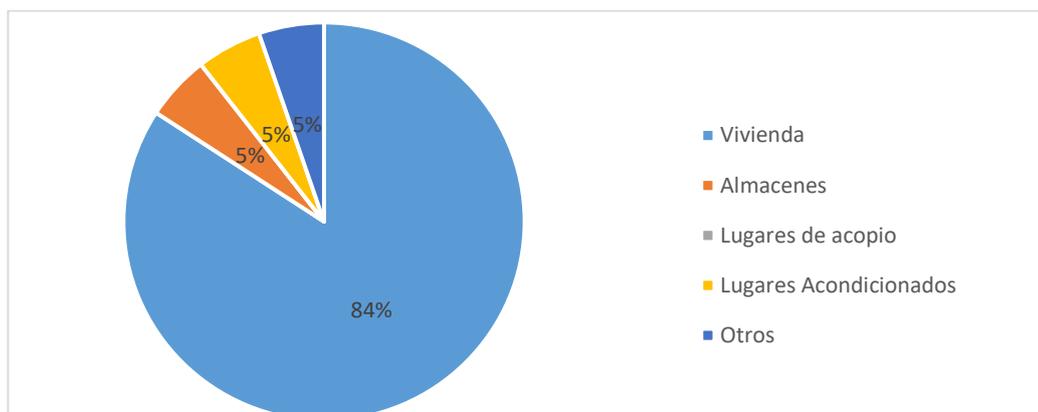
Análisis e interpretación: del total de la muestra de 38 agricultores en el gráfico se muestra que: un 5% de los agricultores recibió capacitación acerca del cultivo de la papa y un 95% no recibe capacitación acerca del cultivo de papa nativa. Se entiende de esto, que la mayoría de los agricultores no recibe capacitaciones, ni charlas orientas a mejorar el cultivo y manejo de la papa.

Pregunta 3

¿En qué lugares almacena su producción de papa?

Figura 14

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

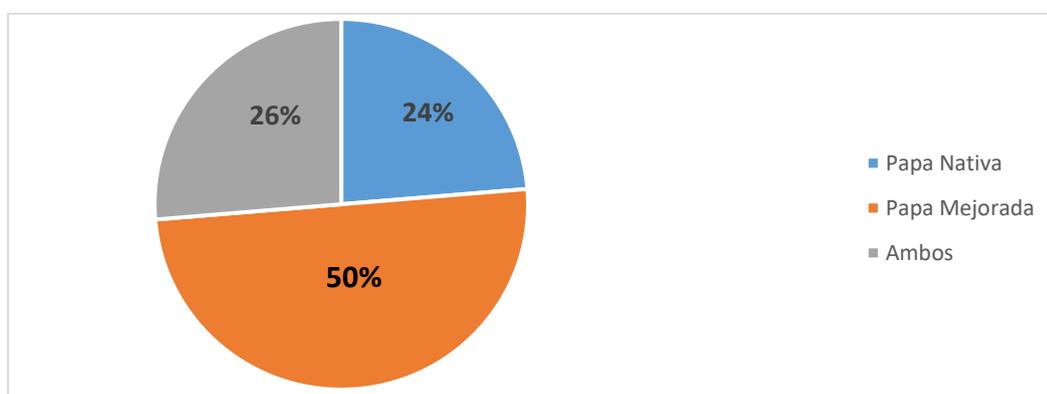
Análisis e interpretación: del total de la muestra productores encuestados, el gráfico muestra que, 84% de los agricultores almacena su producción de papa en su vivienda; 5% almacena en almacenes de papa; 5% almacena su producción de papa lugares acondicionados; 5% almacena en otros como mercados y el 0% de agricultores almacena su producción en centros de acopios. Se entiende de esto, que la mayoría de los agricultores almacenan su producción en su vivienda porque, no cuentan con lugares destinados específicamente al almacenamiento de papa.

Pregunta 4

¿Qué tipo de papa es la que produce usted con mayor frecuencia?

Figura 15

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

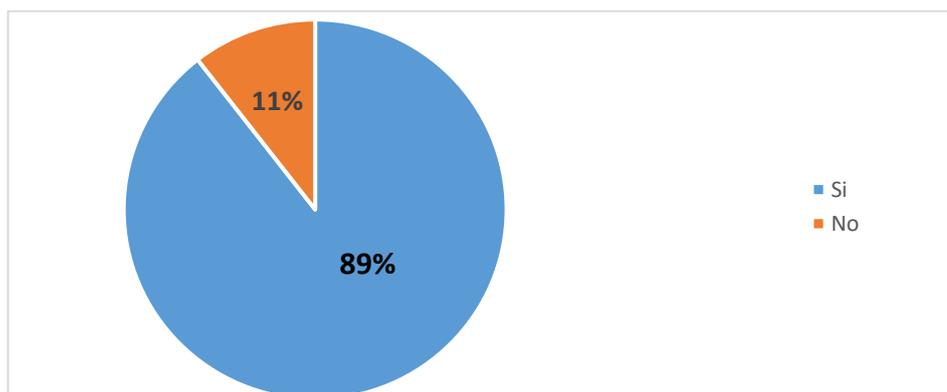
Análisis e interpretación: del total de los encuestados se tiene que, un 50% de los agricultores siembra papa nativa y papa mejoradas por igual; un 26% de agricultores siembra en mayor cantidad la papa mejorada y un 24% de agricultores siembra en mayor cantidad la papa nativa. Se concluye de esto que, para los agricultores la papa sembrada con mayor frecuencia es la papa mejorada, pero también se entiende que la papa nativa también suele sembrarse con mucha frecuencia.

Pregunta 5

¿Usted utiliza agroquímicos para la producción de papa?

Figura 16

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

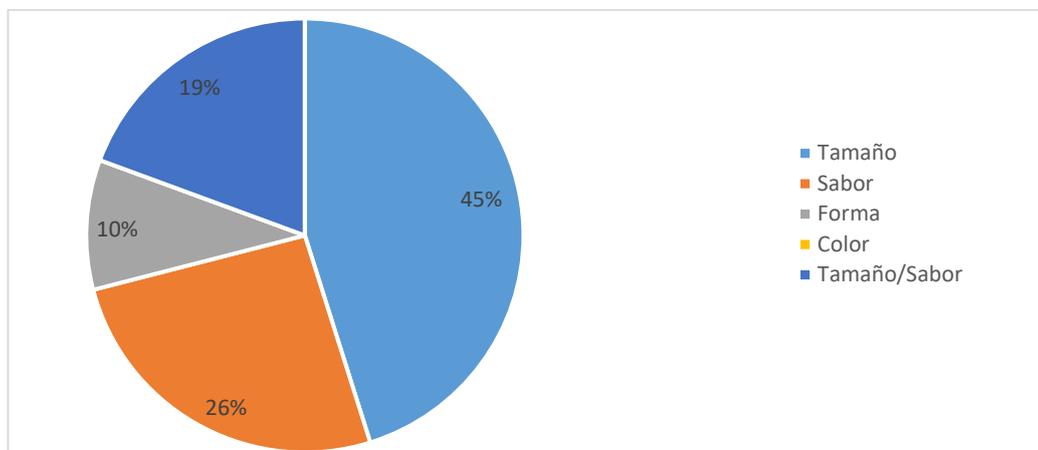
Análisis e interpretación: del total de la muestra de 38 agricultores en el gráfico se muestra que, un 89% de los agricultores utiliza agroquímicos para la producción de su papa; mientras que un 11% no utiliza agroquímicos en la producción de papa. Se entiende de esto, que la mayoría de los agricultores prefiere utilizar agroquímicos en la producción de su papa; mientras que un menor porcentaje prefiere no utilizar agroquímicos en la producción de papa.

Pregunta 6

¿Qué aspectos considera usted para clasificar la papa?

Figura 17

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

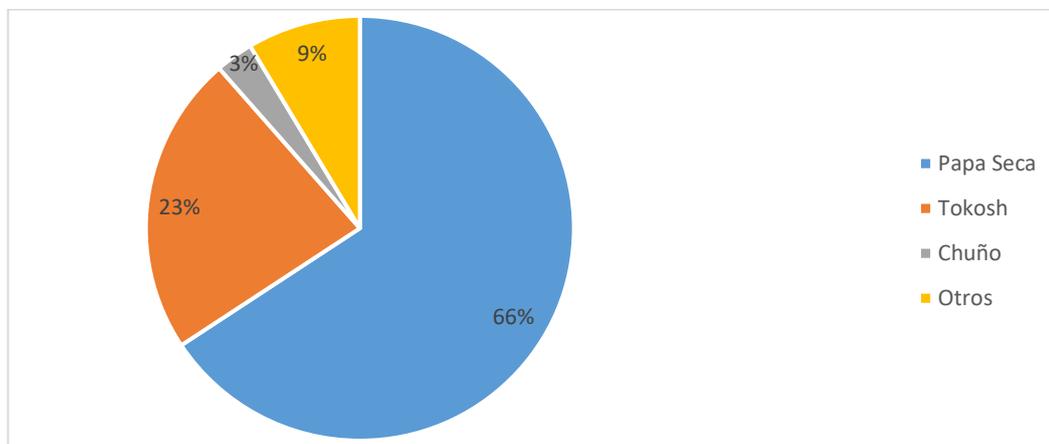
Análisis e interpretación: del total de la muestra de agricultores encuestados, se obtuvo que en el 45% clasifica a la papa por su tamaño; 26% clasifica a la papa por su sabor; 10% lo clasifica por su forma y 19% clasifica a la papa por su tamaño y olor. Se entiende de esto, que la preferencia de los agricultores al momento de seleccionar o clasificar a la papa es por el tamaño, de este mismo.

Pregunta 7

¿Qué derivados de papa produce usted?

Figura 18

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

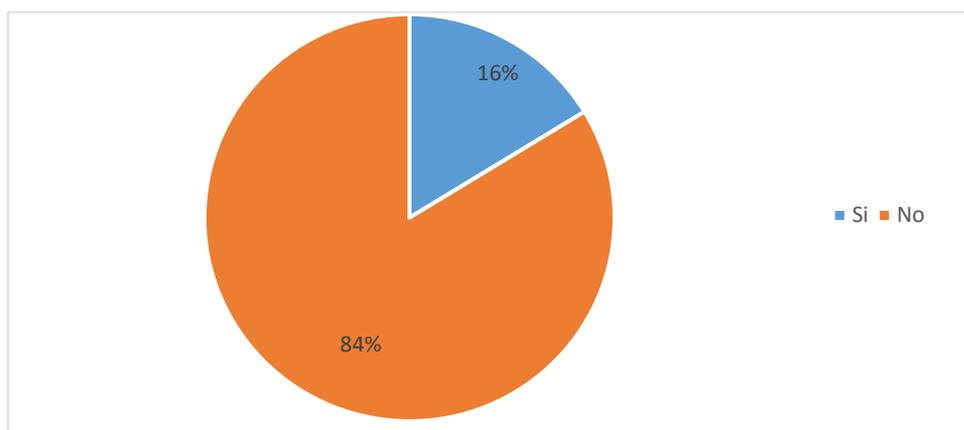
Análisis e interpretación: del total de la muestra de agricultores, según el gráfico se muestra que, 66% deriva la papa a papa seca; 23% de los agricultores deriva la papa a papa tokosh; 3% deriva la papa a chuño; mientras que 9% no deriva la papa en ningún producto. Se puede decir de esto, que la mayoría de los agricultores deriva la papa a papa seca, siendo el producto que más es transformado.

Pregunta 8

¿Sabía que se puede elaborar Vodka a base de papa nativa?

Figura 19

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

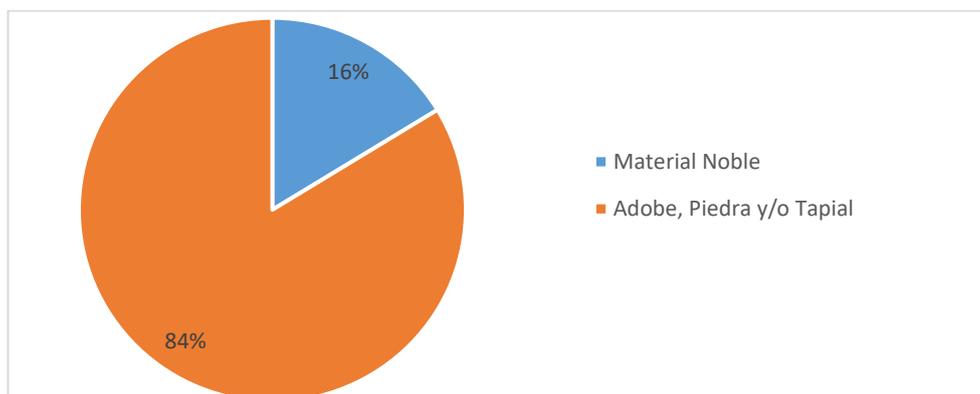
Análisis e interpretación: se obtuvo que el 84% de los productores de papa encuestados refieren que no conocen que se puede elaborar Vodka teniendo como insumo principal a la papa; mientras que el 16% afirma que si tenían conocimiento que el vodka también puede ser elaborado a base de papa.

Pregunta 9

¿Qué tipo de materiales utiliza usted para la construcción de su vivienda?

Figura 20

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

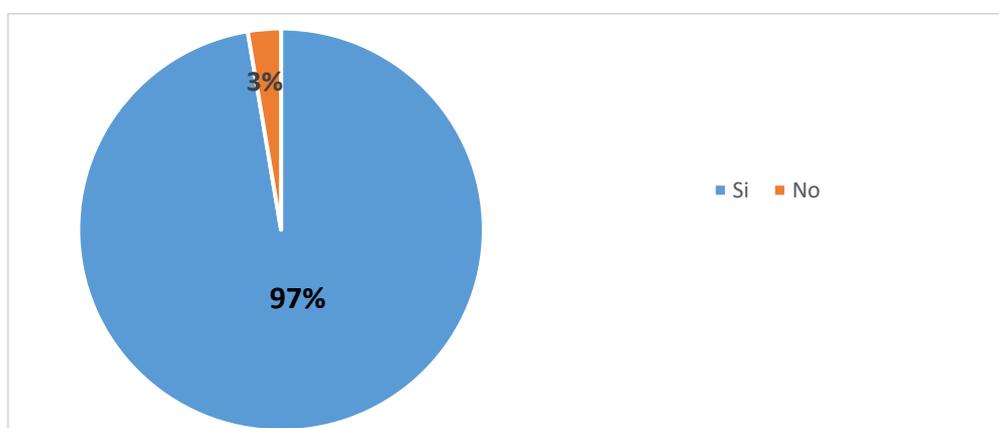
Análisis e interpretación: Del total de la muestra de agricultores de papa encuestados, se obtiene que, 16% de los productores de papa construyen su casa con material noble; 84% lo hacen con adobe, tapial y/o piedra. Mientras que los agricultores utilizan el mármol como material constructivo. De estos datos se entienden que existe preferencia a materiales constructivos como adobe, tapial y/o piedra frente al material noble.

Pregunta 10

¿Usted utiliza la piedra y/o mármol como material constructivo en su vivienda u otra construcción?

Figura 21

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

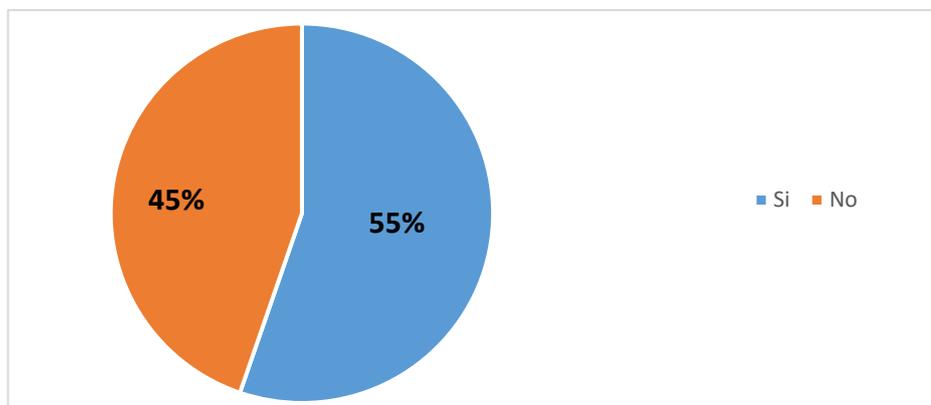
Análisis e interpretación: del total de la muestra de productores de papa encuestados, se obtiene que, 97% de los productores de papa utilizan la piedra como material constructivo en su vivienda; mientras que un 3% no utiliza la piedra como material constructivo en su vivienda. De estos datos se entiende que la mayoría de los agricultores utilizan la piedra como material constructivo para su vivienda u otra edificación.

Pregunta 11

¿Le gustaría visitar una edificación que esté construido con materiales ecológicos como la piedra, madera, adobe?

Figura 22

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

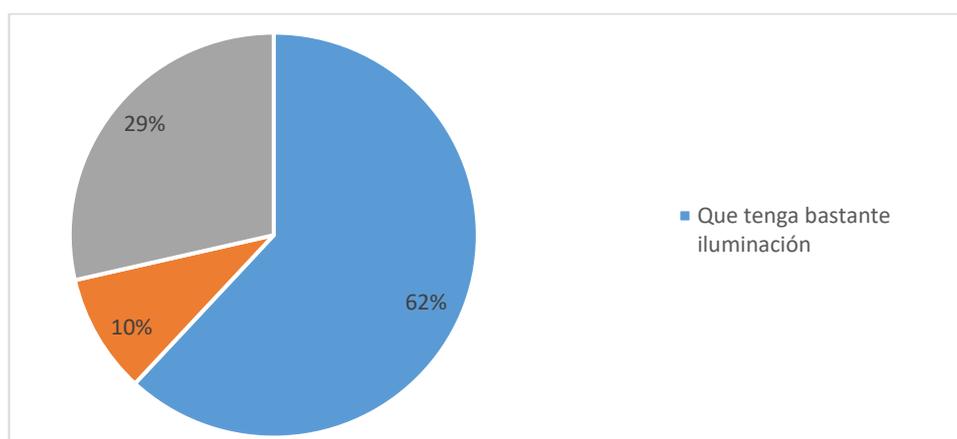
Análisis e interpretación: del gráfico mostrado se obtiene que el 55% de los productores de papa, le gustaría visitar una edificación que esté construido con materiales ecológicos como la piedra, madera, adobe; mientras que un 45% no le gustaría o interesaría visitar una edificación que esté construido con materiales ecológicos como la piedra, madera y adobe. Por lo que se concluye que los materiales ecológicos como la piedra, madera y adobe, son aceptados en su mayoría por los agricultores de papa.

Pregunta 12

Si usted pudiera regular la iluminación para estar más cómodo ¿Cómo le gustaría a Usted que sea un espacio o ambiente?

Figura 23

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

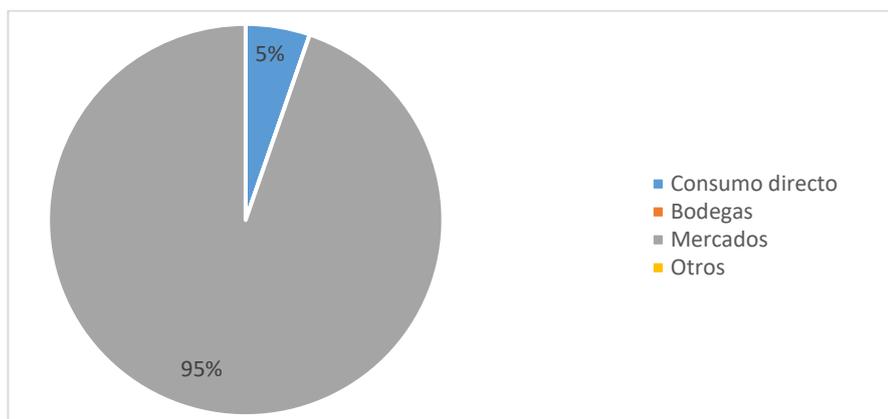
Análisis e interpretación: del gráfico mostrado se obtiene que el 29% de encuestados, prefieren no modificar la iluminación en un ambiente o espacio; 62% modificarían la iluminación en un ambiente o espacio haciendo que tengan bastante iluminación; 10% modificarían la iluminación en un ambiente o espacio haciendo que tengan poca iluminación. Por lo que se concluye que, de acuerdo a la secuencia de la pregunta anterior y a esta pregunta, a las personas encuestadas les gustaría contar con un ambiente o espacio que tenga mayor iluminación.

Pregunta 13

¿A qué sitios destina usted su producción de papa?

Figura 24

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

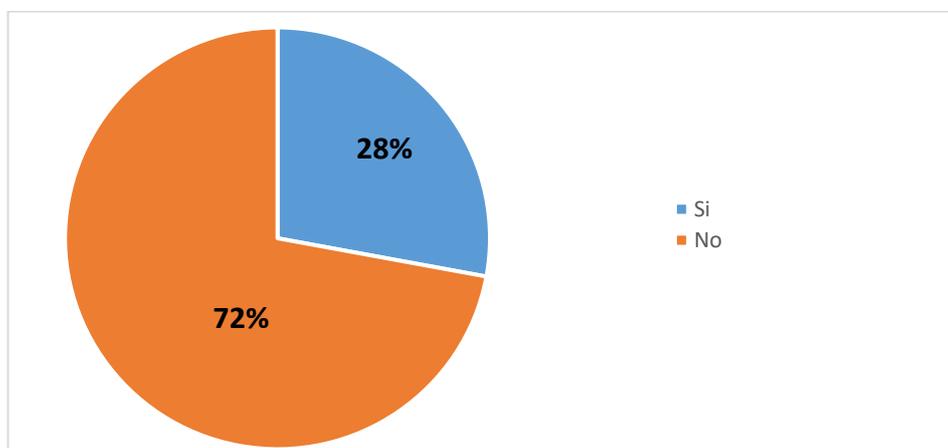
Análisis e interpretación: Del total de la muestra de agricultores de papa encuestados, se obtiene que, 95% de productores de papa, destinan su producción a mercados; mientras que el 5% de los productores de papa destinan su producción al consumo directo. De estos datos se concluye que en mayor porcentaje los productores de papa son comerciantes de papa, distribuyendo su producto a diversos mercados.

Pregunta 14

¿La ciudad de ambo cuenta con espacios destinados a la comercialización y promoción de papa nativa?

Figura 25

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

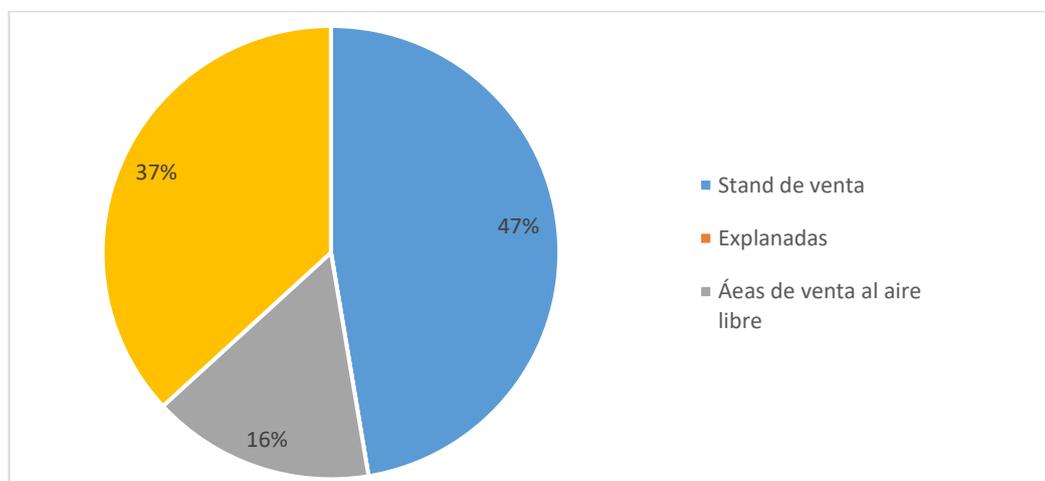
Análisis e interpretación: Del total de la muestra de agricultores de papa encuestados, se obtiene que, 28% de productores de papa, consideran que Ambo cuenta con un lugar o espacio destinado a la comercialización y promoción de papa nativa; mientras que el 72% considera que Ambo no cuenta con un lugar o espacio destinado a la comercialización y promoción de papa nativa. De estos datos se concluye que la mayoría de los agricultores desean tener un lugar que este destinado a la comercialización y promoción de la papa nativa en ambo.

Pregunta 15

¿Qué espacios considera usted, para la comercialización y/o venta de productos derivados de la papa nativa?

Figura 26

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en Setiembre del 2021. Fuente: Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Del total de la muestra de agricultores de papa encuestados, se obtiene que, 47% de encuestados considerarían stands de venta para la comercialización de derivados de papa nativa; 37% de los productores de papa consideran ferias como espacios de comercialización para la venta de derivados de papa nativa; 16% de los productores de papa consideran áreas de venta libre como espacios de comercialización para la venta de derivados de papa nativa. De estos datos

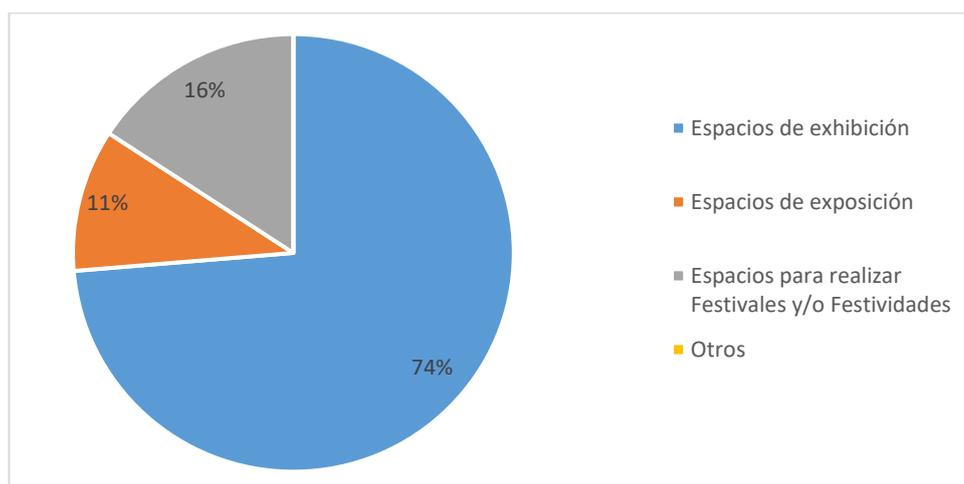
se concluye que en mayor porcentaje los productores de papa sugieren o consideran los stands de venta como un espacio o lugar para la comercialización o venta de los derivados de papa nativa.

Pregunta 16

¿Qué espacios consideraría usted, para la promocionar productos derivados de la papa nativa?

Figura 27

Encuesta a los Productores



Nota: La encuesta fue realizada en setiembre del 2021. Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación: Del total de la muestra de agricultores de papa encuestados, se obtiene que, 74% de encuestados considerarían espacios de exhibición para la promoción de productos derivados de papa nativa; 16% de los productores de papa consideran espacios de festivales y/o festividades para la promoción de productos derivados de papa nativa; 11% de los productores de papa consideran espacios de exhibición para la promoción de productos derivados de papa nativa. De estos datos se concluye que en mayor porcentaje los productores de papa sugieren o consideran espacios de exhibición para la promoción de los derivados de papa nativa.

Tabla 8*Análisis de Categorías*

Objetivo Específico	Dimensión	Encuesta	Síntesis
Determinar los derivados de la papa nativa que producirá el Centro Ecológico y las actividades que se desarrollaran para establecer el programa espacial del proyecto que atienda la producción de papa nativa en Ambo.	Producción	<p>Pregunta N°4: ¿Qué tipo de papa es la que produce usted con mayor frecuencia?</p> <p>Pregunta N°5: ¿Usted utiliza agroquímicos para la producción de papa?</p> <p>Pregunta N°6: ¿Qué aspectos considera usted para clasificar la papa?</p> <p>Pregunta N°7: ¿Qué derivados de papa produce usted?</p> <p>Pregunta N°8: ¿Sabía que se puede elaborar vodka a base de papa nativa?</p>	<p>Con respecto a la dimensión de producción, se tiene que, para los agricultores la papa sembrada con mayor frecuencia es la papa mejorada, seguido de la papa nativa, lo cual refleja la preferencia hacia el cultivo de papas comunes, En cuanto a los derivados de la papa, se tiene que gran parte de los encuestados derivan su papa mediante procesos artesanales y no industriales, lo cual refleja la carencia de procesos industriales a mayor escala.</p>

Nota: Fuente: Elaboración propia

Tabla 9*Análisis de Categorías*

Objetivo Específico	Dimensión	Encuesta	Síntesis
Proponer criterios de arquitectura ecológica que contribuyan al planteamiento del centro ecológico industrial para optimizar el uso de los recursos naturales el lugar.	Arquitectura ecológica	<p>Pregunta N°09: ¿Qué tipo de materiales utiliza usted para la construcción de su vivienda?</p> <p>Pregunta N°10: ¿usted utiliza la piedra y/o mármol como material constructivo en su vivienda u otra construcción?</p> <p>Pregunta N°11: ¿Le gustaría visitar una edificación que esté construido con materiales ecológicos como la piedra, madera, adobe?</p> <p>Pregunta N°12: Si usted pudiera regular la iluminación para estar más cómodo ¿Cómo le gustaría que fuera su espacio o ambiente?</p>	Con respecto a la dimensión Ambiental, se tiene que los materiales ecológicos como la piedra, mármol y adobe, son aceptados en su mayoría por los encuestados, así mismo se considera una mayor preferencia por espacios con mayor iluminación.

Nota: Fuente: Elaboración propia

Tabla 10*Análisis de Categorías*

Objetivo Específico	Dimensión	Encuesta	Síntesis
Identificar los espacios de integración social que se insertarán en el Centro Ecológico Industrial para generar la difusión y comercialización de la papa nativa y sus derivados.	Social	<p>Pregunta N°13: ¿A qué sitios destina usted su producción de papa?</p> <p>Pregunta N°14: ¿Usted considera que la ciudad e Ambo cuenta con espacios destinados a la comercialización y promoción de papa nativa?</p> <p>Pregunta N°15: ¿Qué espacios consideraría usted, para la comercialización y/o venta de productos derivados de la papa nativa?</p> <p>Pregunta N°16: ¿Qué espacios consideraría usted, para la promoción de productos derivados de la papa nativa?</p>	Con respecto a la dimensión Social, se tiene que los espacios sociales como los stands de venta y exhibición de papa nativa y sus derivados, son espacios con los que lograría la comercialización de los mismos.

Nota: Fuente: Elaboración propia

Fase 2: Proyectual

Capítulo IV. Análisis de Sitio y del Contexto

4.1. Ubicación del proyecto y/o terreno (sustentado con normativa)

4.1.1. Ubicación

El Proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Ambo, en la región centro del Perú, en la región Huánuco, a 25 min. De la ciudad de Huánuco.

Ubicación en puntos cardinales del Distrito de Ambo:

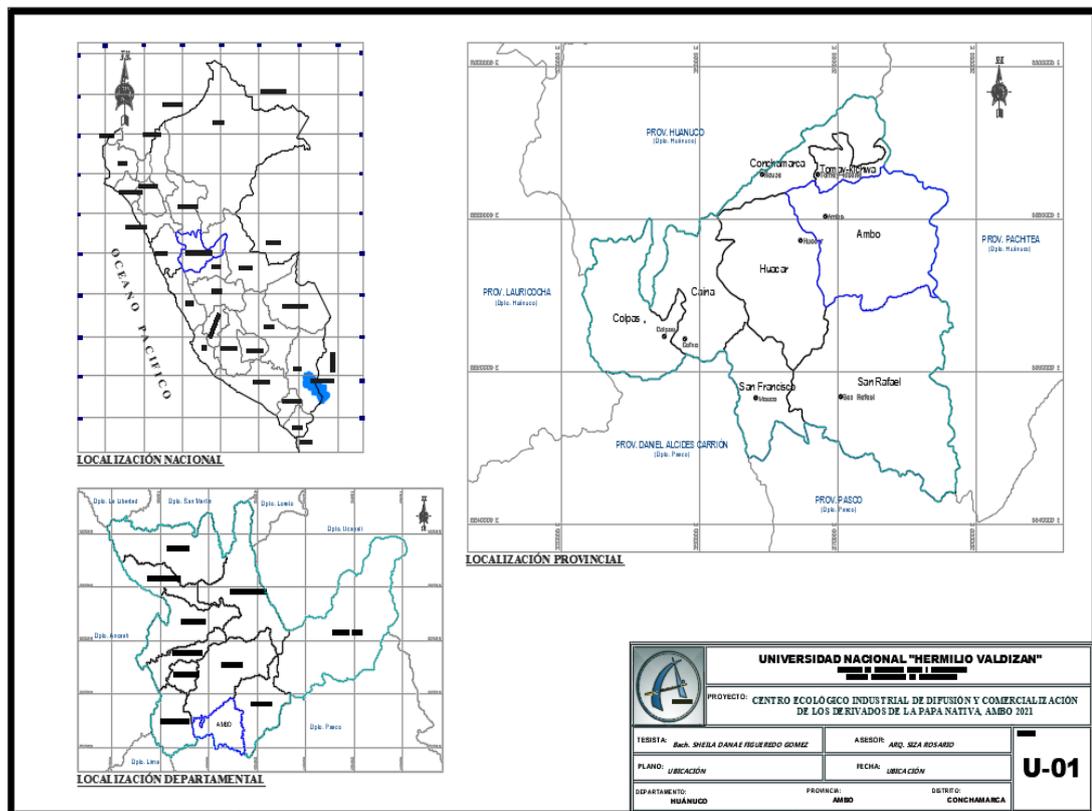
Latitud sur : $10^{\circ} 7' 45''$, Latitud oeste : $76^{\circ} 12' 16''$

Con relación a la ubicación geopolítica el distrito de Ambo se ubica en:

Distrito: Ambo, Provincia: Ambo, Departamento: Huánuco.

Figura 28

Ubicación del Proyecto



4.1.2. Memoria descriptiva

El terreno escogido para realizar la propuesta del proyecto arquitectónico se ubica, carretera central Lima-Huánuco kilómetro 383, en el Centro Poblado de Huaylla. Distrito de Ambo, Provincia de Ambo, Departamento de Huánuco, el cual colinda y se describe con las siguientes medidas perimétricas:

Por el frente: Colinda con la Carretera Central, con 155.29 ml.

Por la derecha: Colinda con propiedad de terceros, con 87.81 ml.

Por la izquierda: Colinda con propiedad de terceros, con 77.05 ml.

Por el fondo: Colinda con propiedad de terceros, con 183.83 ml.

Tabla 11

Cuadro de Datos Técnicos del Terreno en Coordenadas UTM PSAD 56

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INT.	COORDENADAS WGS-84	
				ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	77.05	97°1'8"	369706.2197	8877073.4650
B	B-C	55.59	93°18'7"	369780.1103	8877095.3139
C	C-D	59.44	172°20'37"	369798.9183	8877042.9999
D	D-E	68.80	165°0'52"	369811.3969	8876984.8826
E	E-F	87.81	89°47'22"	369807.9553	8876916.1671
F	F-G	68.14	96°57'28"	369720.2702	8876920.8820
G	G-H	68.42	181°43'57"	369715.6592	8876988.8689
H	H-A	16.73	183°50'29"	369708.9679	8877056.9609
TOTAL		14.00	1080°0'0"		

Suma de ángulos internos: 360°00'00''

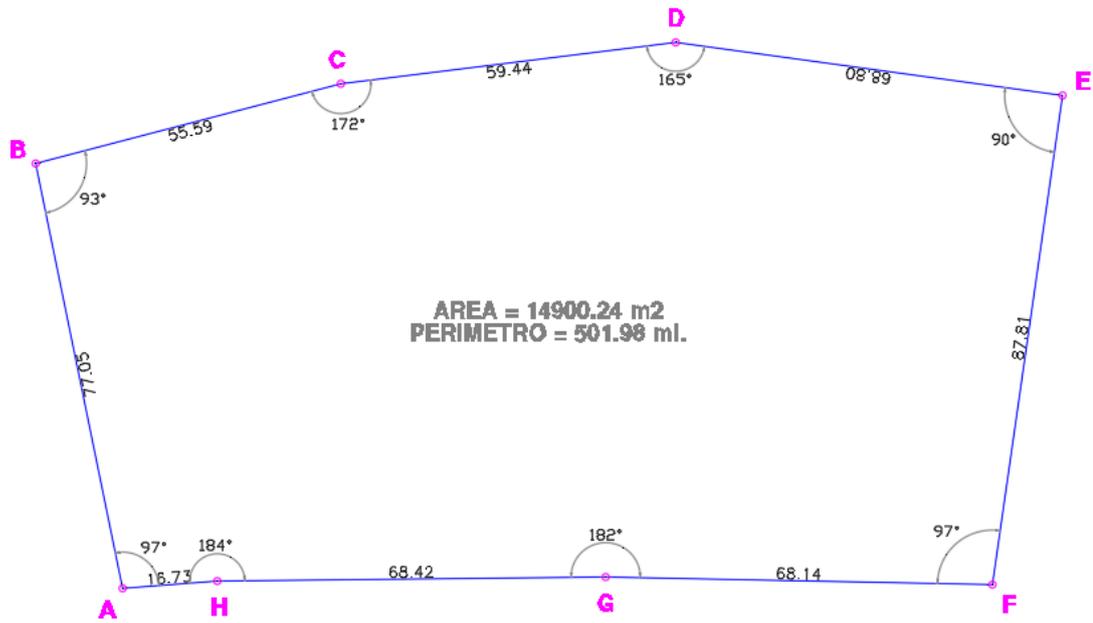
Error acumulado: +00°00'00''

Área: 14900.24 m²

Perímetro: 501.980 ml

Figura 29

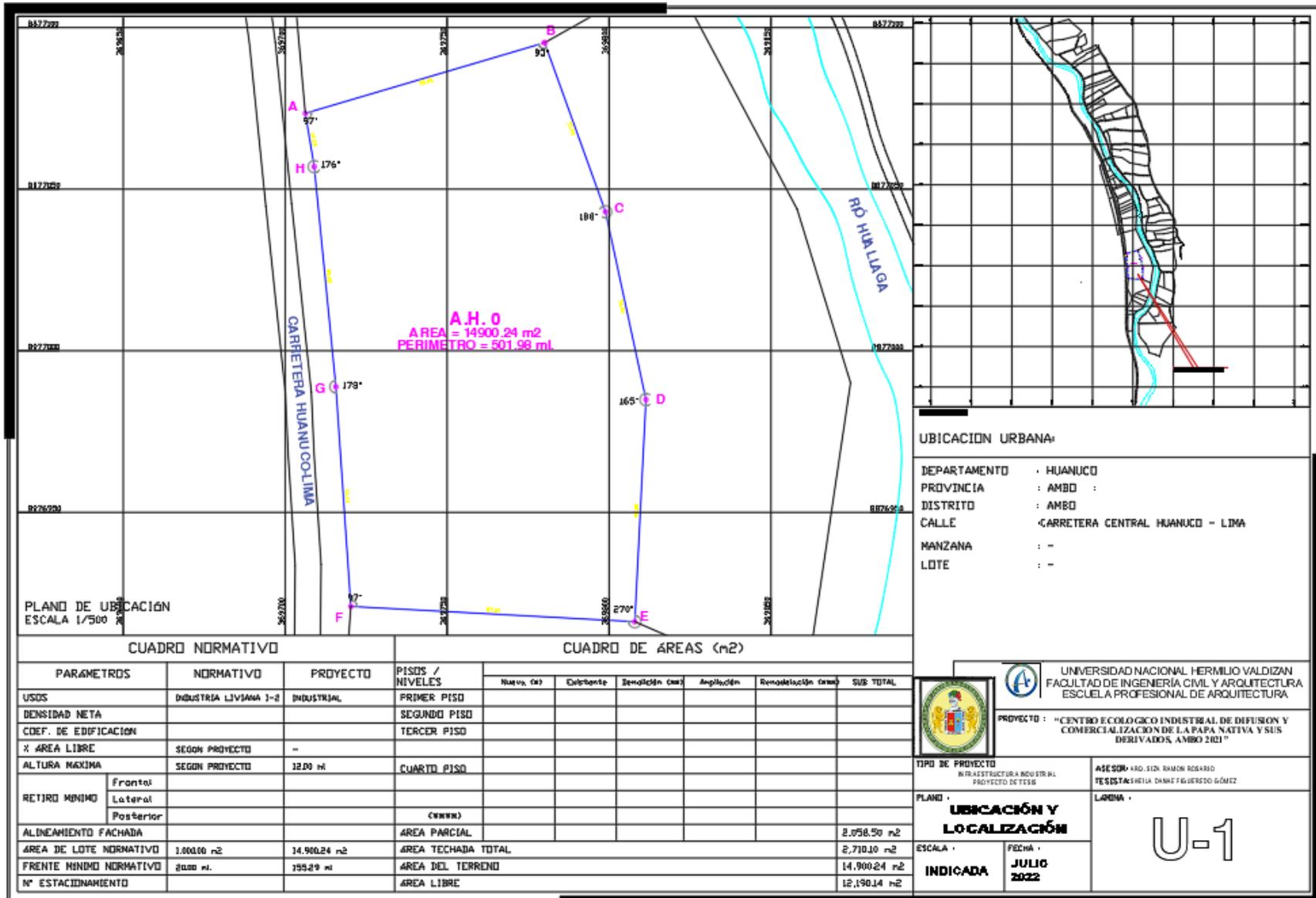
Plano Perimétrico del Terreno



4.1.3. Plano de ubicación y localización

Figura 30

Plano de Ubicación y Localización



UBICACION URBANA:

DEPARTAMENTO : HUANUCO
 PROVINCIA : AMBO
 DISTRITO : AMBO
 CALLE : CARRETERA CENTRAL HUANUCO - LIMA
 MANZANA : -
 LOTE : -

CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE AREAS (m ²)						
PARAMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	PISOS / NIVELES	USOS (m ²)					SUS TOTAL
				Nuevo (m ²)	Existente	Reemplazo (m ²)	Ampliación	Remodelación (m ²)	
USOS	INDUSTRIA LIVIANA 1-2	INDUSTRIAL	PRIMER PISO						
DENSIDAD NETA			SEGUNDO PISO						
COEF. DE EDIFICACION			TERCER PISO						
% AREA LIBRE	SEGUN PROYECTO	-							
ALTURA MAXIMA	SEGUN PROYECTO	12.00 m	CUARTO PISO						
RETIRO MINIMO	Frontal								
	Lateral								
	Posterior								
ALINEAMIENTO FACHADA			AREA PARCIAL						2,058.50 m ²
AREA DE LOTE NORMATIVO	1,000.00 m ²	14,900.24 m ²	AREA TECHADA TOTAL						2,710.10 m ²
FRENTE MINIMO NORMATIVO	20.00 m	199.29 m	AREA DEL TERRENO						14,900.24 m ²
Nº ESTACIONAMIENTO			AREA LIBRE						12,190.14 m ²

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
 FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
 ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

PROYECTO : "CENTRO ECOLOGICO INDUSTRIAL DE DIFUSION Y COMERCIALIZACION DE LA PAPA NATIVA Y SUS DERIVADOS, AMBO 2021"

TIPO DE PROYECTO : INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL
 PROYECTO DE TESIS

ASESOR : ING. SIZO RAMON ROSARIO
 TESIS TAC: SHELIA DANIELE FIGUEROA GÓMEZ

PLANO : **UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN**
 LADINA : U-1

ESCALA : INDICADA
 FECHA : JULIO 2022

4.2. Análisis de sitio

Según Ching (2008), el analizar un sitio significa examinar cada uno de los componentes del contexto que influyen en la ubicación del proyecto arquitectónico, estos elementos van desde la disposición, orientación, forma, articulación y la vinculación con su área geográfico, incluyendo las consecuencias que tendrá en el sistema social y ambiental.

Teniendo en cuenta esos aspectos, el terreno propuesto por el proyecto arquitectónico presenta: ubicación estratégica y de rápida accesibilidad para el desarrollo de actividades que contribuyan desarrollo socioeconómico de la región; acceso cercano al centro urbano de Ambo (a 3.6km) conectándose de esta manera con el área urbana de Ambo, facilitando la obtención de servicios adicionales; ubicación del terreno en área no urbana, en un entorno semirural debido a que las industrias deben ubicarse fuera del casco urbano, para no interferir en el desarrollo de las actividades cotidianas del área urbana ni afectar calidad de vida de la población.

Figura 31

Vista Satelital del Terreno



Nota: El terreno se ubica en el margen derecho de la carretera Huánuco – Lima.

Fuente: Tomada de Google Earth 2021.

Figura 32*Vista Fotográfica del Terreno***4.2.1. Clima y temperatura**

El distrito de ambo presenta climas muy variados (templado, frio y seco) y debido a su configuración geográfica accidentada (topografía), temperatura, humedad, etc., permite la formación de microclimas que son muy cambiantes, que va desde la sub región Quechua a Suni. La temperatura promedio que suele presentarse va desde los 8°C hasta los 20°C, con vientos que corren con velocidad de 15Km/H.

4.2.2. Altitud

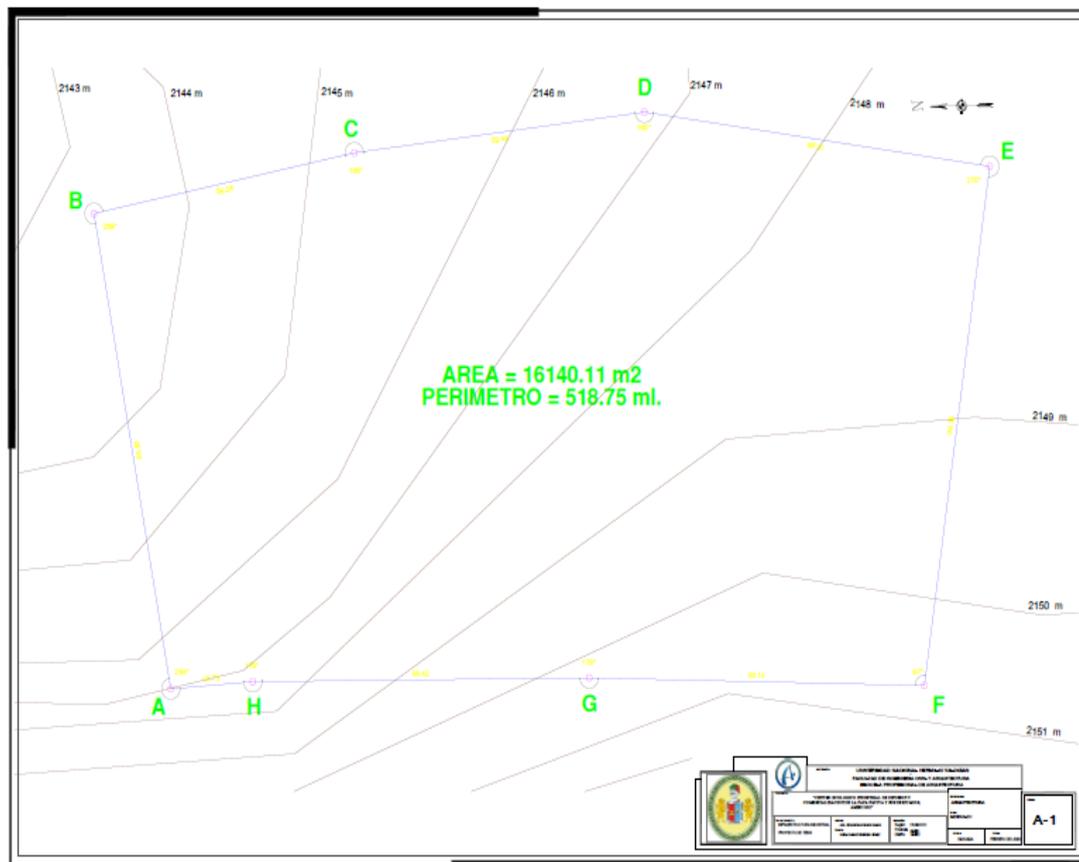
Ambo se encuentra emplazado a una altitud promedio de 3,316 msnm. Su altitud máxima llega a 4,500 msnm, y su altitud mínima llega a 2,000 msnm. La capital del distrito se halla a 2,069 msnm.

4.3. Análisis del contexto**4.3.1. Contexto Natural**

El terreno presenta una forma geométrica irregular y la topografía que la conforma es inclinado que forma desniveles de poca altura, con una pendiente entre 5% y 10% aproximadamente.

Figura 33

Topografía del Terreno



El tipo de vegetación existente en la zona es una vegetación característica de la sierra, con árboles como el eucalipto, el moye, el sauce, la guayaba los cuales se integrarán al proyecto arquitectónico.

4.3.2. Contexto Social

Población usuaria del proyecto

El distrito de Ambo cuenta con 94 centros poblados, los cuales se mencionan a continuación:

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS DEL DISTRITO DE AMBO	REGIÓN NATURAL (SEGÚN PISO ALTITUDINAL)	ALTITUD (M.S.N.M.)	TOTAL DE POBLACIÓN

01	AMBO	Yunga fluvial	2 106	7 444
02	HUANCAHUASI	Yunga fluvial	2 067	615
03	VISTA ALEGRE	Quechua	2 670	116
05	PECCHO	Suni	3 652	-
07	CASACAN	Quechua	2 336	68
08	ANDAHUAYLLA	Yunga fluvial	2 108	278
09	CANCHAHUACA	Quechua	3 080	-
10	LLAUCHE	Quechua	2 802	1
11	MAMANCHERA	Quechua	2 856	-
12	AYANCOCHA (JUAN JOSE CRESPO Y CASTILLO)	Yunga fluvial	2 071	2 222
13	PONGA	Yunga fluvial	2 273	82
14	COYLLAR	Quechua	2 957	194
15	PORVENIR	Yunga fluvial	2 070	716
16	JUAN VELASCO ALVARADO	Yunga fluvial	2 075	3 017
18	ROSARIO BLANCO	Quechua	2 996	-
19	RINCONADA	Quechua	3 190	45
20	COCHAPATA	Suni	3 541	161
21	PUCASINIEGA	Suni	3 886	192
22	CHURRIAS	Quechua	2 928	21
23	SHOCOSH (SOCO)	Quechua	2 333	26
24	LLUNCO	Quechua	2 366	164
25	SANTA ROSA DE UNGRO (MONTICUCHO)	Yunga fluvial	2 112	136
26	CHASQUI	Yunga fluvial	2 100	88
27	DURASNIYOC	Quechua	2 665	15
28	CANCAJIRCA	Quechua	2 767	28
29	ACLACANCHA	Quechua	2 551	161
30	SAN JUAN DE HIGOS	Quechua	2 597	51
31	HUAYLLA	Yunga fluvial	2 153	487
32	MARAURA	Quechua	2 963	38
33	HUANDOBAMBA	Quechua	2 445	325
34	PUERRAGRA	Quechua	2 922	113
35	YURACYACU	Suni	3 797	32
36	LOMAS GORDAS	Quechua	3 499	203
37	MARAYPATA	Quechua	3 304	171
38	URAMBISA	Quechua	3 076	183
39	HUARACALLA	Yunga fluvial	2 208	487
40	CHACAPAMPA	Yunga fluvial	2 240	99
41	MATICHICO	Quechua	2 307	75
42	ICHOCAN	Quechua	2 762	328
43	CANCHACALLA	Quechua	2 768	26
44	SACSAHUANCA	Quechua	3 229	319
45	COCHAQUILLO	Quechua	2 722	64
46	HURACHIMPA	Quechua	2 973	186
47	CHAUCHA	Quechua	3 141	400
48	SALAPAMPA (SALLAPAMPA)	Quechua	2 594	139
49	PAQUIAG (SANTA ROSA DE PAQUIAG)	Quechua	2 878	67
50	TUCNA	Quechua	2 728	207
52	AGUA BLANCA	Quechua	3 130	-

53	HUICSOCORRAL	Yunga fluvial	2 230	15
54	HUILCAPUCRO	Yunga fluvial	2 152	18
56	SHAHUINTORRAGRA	Yunga fluvial	2 118	4
57	PUTAGA	Quechua	3 224	7
58	SHALLA	Quechua	2 409	-
59	SOCORROPATA	Yunga fluvial	2 119	12
60	PUQUIO	Yunga fluvial	2 257	3
62	PAGAYPAMPA	Yunga fluvial	2 209	7
63	CHINCHUPUQUIO	Quechua	2 891	-
64	TACSHAISLA	Suni	3 532	17
65	CONTADERA	Suni	3 628	29
67	PEDREGAL	Yunga fluvial	2 178	7
68	SAPALLIOC	Quechua	2 694	33
69	PUQUIMONTE	Quechua	2 974	72
70	TINGO	Quechua	2 885	-
71	CHINCHO	Quechua	2 910	9
72	REGRISHPAMPA	Quechua	3 304	295
73	ROSAPATA	Quechua	3 065	10
74	CRUZ LOMA	Quechua	3 256	52
75	RUNTOPAPA	Quechua	3 233	48
76	MATIGRANDE	Quechua	2 345	93
77	CACHUNA	Quechua	2 492	1
78	USHCUPATA	Yunga fluvial	2 255	6
79	KISUAR	Suni	3 773	19
80	BUENA VISTA	Quechua	2 706	7
81	ROGRON	Quechua	3 165	2
82	YANASINIGA	Quechua	3 001	1
83	BALCON PATA	Quechua	3 473	14
84	JATUNISLA	Suni	3 665	-
85	SHAMINTUCRO	Quechua	2 364	31
86	MESAPATA	Quechua	2 442	14
89	PICAHUAY	Quechua	3 247	8
91	HUANCARUMI	Quechua	3 398	261
93	LUCMA PATA	Quechua	2 754	1
94	JATUMPUCRO	Suni	3 654	-

4.3.3. Contexto Urbano

4.3.3.1. Área de influencia.

En el área de influencia de un proyecto se considera a las zonas cercanas debido a que estas sufrirán los impactos directos en la ejecución del proyecto y durante su funcionamiento. En el proyecto serán las áreas adyacentes como algunos centros poblados y la ciudad de ambo, ya que allí se manifestarán los efectos y cambios sobre el medio.

Figura 34

Vista Satelital del Terreno



Nota: Fuente: Tomado (Google earth 2021).

4.3.3.2. Tipología de vivienda en área de influencia

El proyecto está ubicado en las afueras de la ciudad de Ambo, con construcciones típicas de la sierra presentando techos inclinados (techos con pendientes) a una y dos aguas, muros de concreto armado, ladrillo y/o adobe que generalmente suelen ser de uno o dos niveles. Generalmente las viviendas suelen tener grandes espacios en áreas debido a que funcionan como casas huertas en su mayoría.

4.3.3.3. Jerarquía vial del área de influencia

El terreno del proyecto se encuentra ubicado en la carretera central (PE-22) Lima-Huánuco kilómetro 383, en el Centro Poblado de Huaylla. La cual es una vía principal y asfaltado de una sola calzada de dos carriles la cual penetra transversalmente el Perú conectando ciudades importantes.

Figura 35

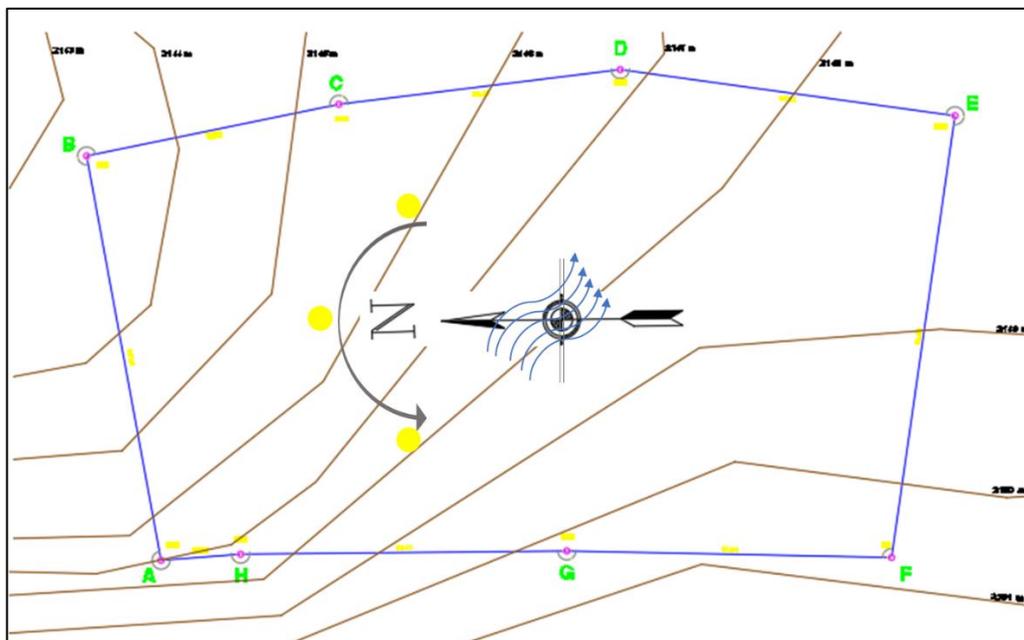
Mapa Vial de Ambo



Nota: Fuente, tomada del plano de Vías Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Figura 36

Asoleamiento del terreno



Nota: Fuente: Elaboración propia.

Población**Tabla 12***Población de Distrito de Ambo.*

Población	habitantes
Urbana	14,621
Rural	6,265
TOTAL	20,886

Nota: Fuente: INEI - Censo de Población, VII y III de Comunidades Indígenas del 2017.

CAPITULO V. MARCO REFERENCIAL

5.1. Aspectos Formales, Funcionales, Estéticos, Estructurales, Materiales, Tecnologías, características Ambientales, Iluminación

5.1.1. Casos Referenciales

5.1.1.1. Altek Fabrica/ barquerizo arquitectos.

Está ubicado en Cota, Cundinamarca, Colombia, cuenta con un área de 9380.00m². es una fábrica (parque industrial) que está proyectado como un sistema de bodegas modulares flexibles, cuenta con una vía central como acceso, patio de maniobras, estacionamiento y una cafetería general. El proyecto está rodeado de áreas verdes con tratamiento paisajístico y arborización. La altura de la nave central es de 12 a 15 metros, su cubierta se asemeja a una cubierta flotante, con forma ondulada por la cual se facilita el ingreso de luz natural al interior. Su estructura esta modulada cada 8x8 metros, con luces de 32 metros en zonas abiertas, los muros interiores están realizados con ladrillo de cemento negro con paneles de aluminio termo acústicos y con fachada de vidrio transparente. El proyecto esta diseñado con criterio bioclimáticos y de sostenibilidad para un bajo consumo de energía, la fachada de vidrio contribuye al aprovechamiento de luz natural, y se recibe por la cubierta de forma tamizada la luz y radiación para generar el efecto invernadero, además se utiliza un sistema de recolección de aguas pluviales para su reutilización en los servicios higiénicos, de aseo y riego y los materiales con los que se construyó son generalmente de materiales reciclables. El proyecto cuenta con dos niveles, el cual contiene un área de exhibición que se conectan por un puente con las oficinas, así mismo la cafetería y servicios se conecta le exterior y la segunda nave de bodegas.

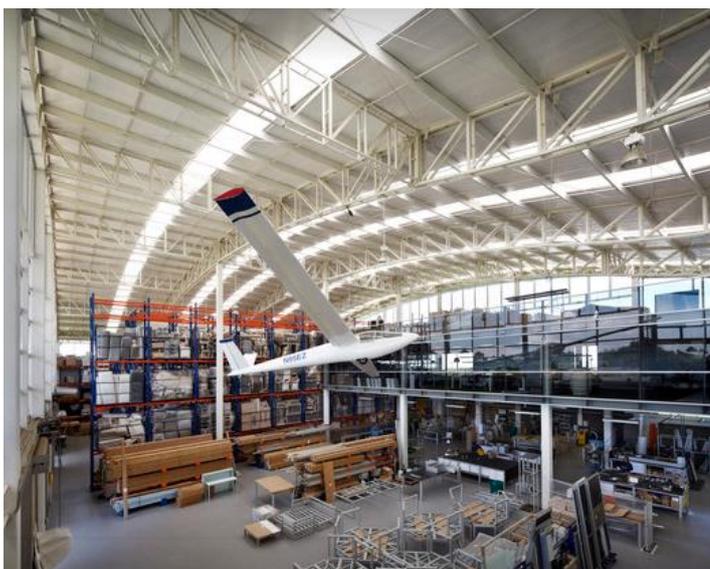
Figura 37

Vista de la Fachada del proyecto



Figura 38

Vista Interior del Proyecto



5.1.1.2. Agropia (corporativa agricultura orgánica para el mundo)

Está ubicada en el Perú, en la región Huancavelica, con su sede principal en Huancayo – Junín y con 27 comunidades campesinas asociadas. Es un Cooperativa, de pequeños productores de tubérculos nativos y aguaymanto pertenecientes a las comunidades campesinas de las zonas alto andinas en el Perú, que busquen mejorar la calidad de vida de los socios a través de la conservación y promoción del consumo de productos orgánicos, dedicándose a la producción, transformación y

comercialización de productos orgánicos, de calidad como chips a base de papas nativas, cuyos productos responden a la gran exigencia del mercado europeo; exportándose a países como Francia, Alemania, Bélgica, Austria y España, bajo el sello de productos orgánicos y de comercio justo. La Planta de procesamiento de snacks fritos y deshidratados. Tiene líneas de producción semiautomáticas que permite la obtención de productos con estándares de calidad requeridos, también es una Planta con certificación orgánica y comercio justo para la producción de chips de papas nativas de colores, aguaymanto deshidratado, maíz gigante frito y maíz colorado frito.

Figura 39

Fachada de Planta Procesadora de Apropia



Figura 40

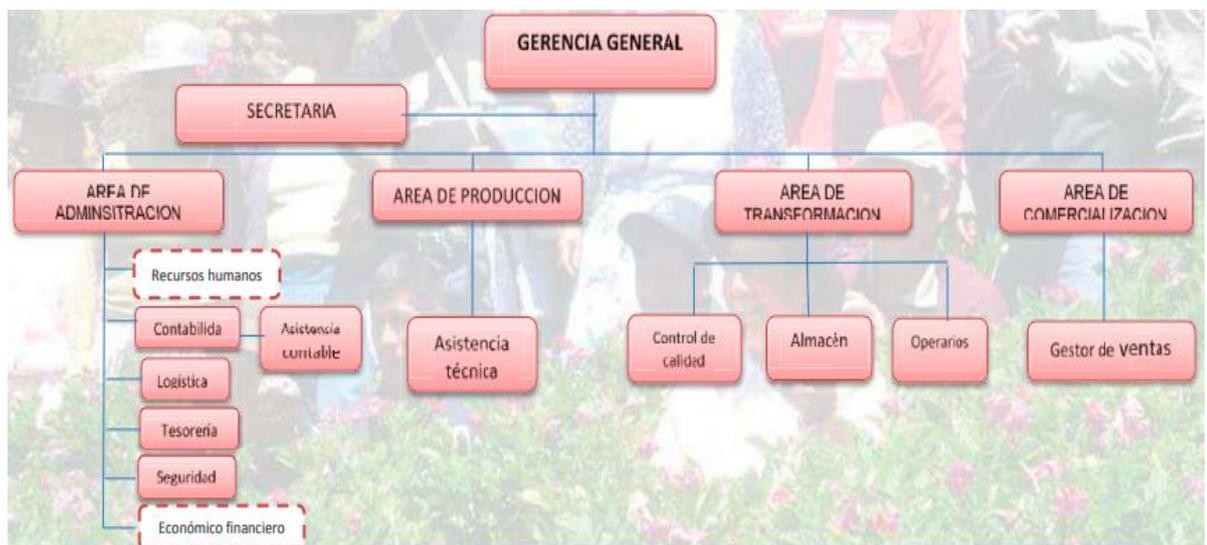
Vista Satelital de la Planta Procesadora de papas



Nota: Fuente, Google Masps, 2022

Figura 41

Estructura del Funcionamiento de Agropia



5.1.1.3. *Inka Crosp*s

Se encuentra ubicada en el Perú en el departamento de lima, actualmente es una empresa especializada en la producción de Snacks (Chips de papas) y Bocaditos gourmet que son innovadores y saludables, sus Snacks son insumos provenientes de los valles de la costa, sierra y selva del Perú.

Figura 42

Fachada de la Planta Procesadora



Figura 43

*Vista Satelital de la Planta Procesadora Inka Crosp*s



Nota: Fuente: Google Masps 2022

5.1.1.4. Snacks América Latina S.R.L.

Del grupo PepsiCo, dedicada a la producción y comercialización de snacks salados, con su marca Lays y líder en este segmento, con el 65% de participación en el 2019, destinando sus exportaciones a Bolivia.

Figura 44

Plano de Arquitectura de Almacenes y Oficinas

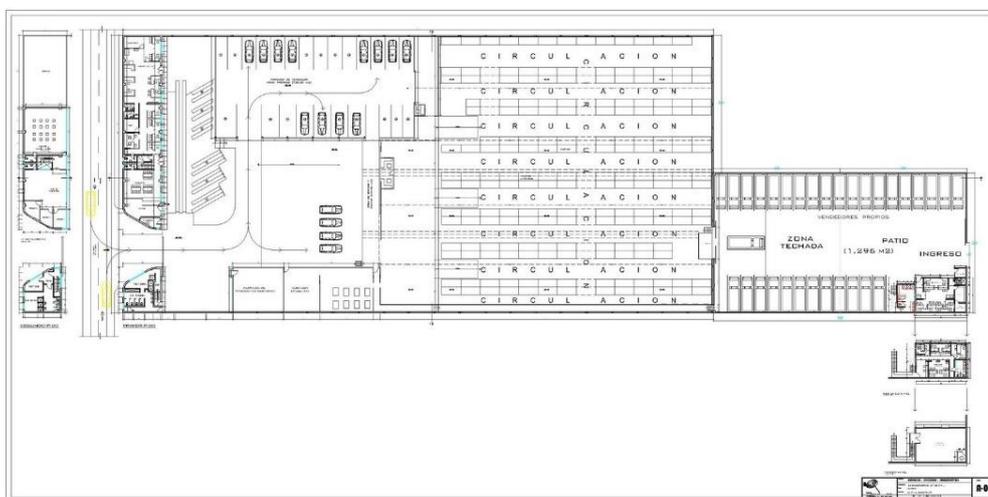
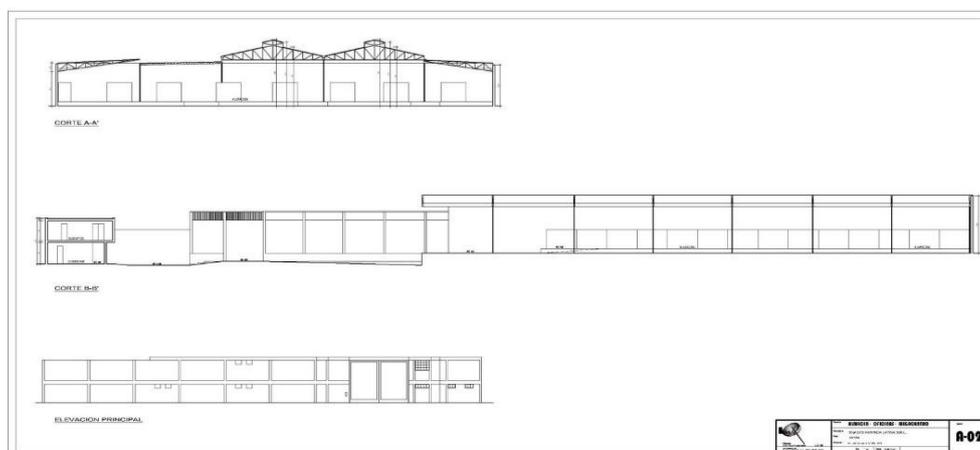


Figura 45

Plano de corte de Arquitectura de Almacenes y Oficinas



CAPÍTULO VI. NORMATIVA Y PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

6.1. Normativa relacionada al proyecto

Los reglamentos que se aplicaron para el diseño de la propuesta arquitectónica del Centro Ecológico Industrial de papa Nativa son: Del Reglamento Nacional de Edificaciones y el Reglamento Sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.

6.1.1. Reglamento Nacional de Edificaciones:

- Norma A.01 Condiciones Generales de Diseño, donde establece los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico que deberán de cumplir todas las edificaciones para garantizar la seguridad de las personas, su calidad de vida y la protección del ambiente.
- Norma A. 060 –Industria, establecen las condiciones generales de diseño aplicables a proyecto industriales a cualquier escala, el cual estipula normas de seguridad que para el personal que labora, normas que permitan que los procesos productivos se desarrollen correctamente y normas que brinden protección al medio ambiente con el objetivo de evitar o reducir los impactos ambientales negativo provenientes del proceso de producción.

El índice de ocupación en las áreas de producción depende del proceso de actividades de producción, en las zonas administrativas el índice de ocupación será de 10m² por persona y en los vestuarios el índice de ocupación será de 1.5m por persona, por turno.

Tabla 13

Dotación de Servicios

Numero de ocupantes	Hombres	Mujeres
De 16 a 50 Personas	2L, 2U, 2I	2L, 2I
L=Lavadero U=Urinario Inodoro=Inodoro		
1 ducha por cada 10 trabajadores		

Nota: Fuente Tomada del Reglamento Nacional de Edificaciones 2021.

- Norma A.70 Comercio, esta norma establece las condiciones de diseño a edificaciones comerciales. El proyecto de tesis contempla stands de venta y área de mesas, para el cual también se califica dentro del Reglamento Sanitario para Establecimientos de Expendio de Comidas y Bebidas – Ministerio de Salud Minsa. Para el RNE, se establece que el índice de ocupación para un Restaurante, cafetería (área de mesas) = 1.5 m² por persona.

Tabla 14

Dotación de Servicios

Numero de ocupantes	Hombres	Mujeres
De 51 a 100 Personas	2L, 2U, 2I	2L, 2II
Por cada 150 personas adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

L=Lavadero U=Urinario Inodoro=Inodoro

Nota: Fuente Tomada del Reglamento Nacional de Edificaciones 2021.

Tabla 15

Dotación de Estacionamientos

Ocupantes	Para personal	Para Publico
Restaurant (área de mesas)	1 estacionamiento cada 20 personas	1 estacionamiento cada 20 personas

Nota: Fuente Tomada del Reglamento Nacional de Edificaciones 2021.

- Norma A.040 Educación, la propuesta arquitectónica contempla áreas de capacitación y formación, por lo que la norma A.040 establece que características debe cumplir una infraestructura destinada a fines educativos de formación y enseñanza.

6.1.2. *Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas*

Este reglamento establece las normas generales de diseño respecto a la higiene y condiciones sanitarias que se aplican a la producción, fabricación, almacenaje, transporte, al expendio de alimentos y bebidas de consumo humano con el objeto de garantizar su inocuidad.

Para lo cual se tuvo en cuenta lo siguiente:

- Título IV, Capítulo I, Referente a estructura y acabados, este artículo establece que los establecimientos dedicados a la producción de alimentos y bebidas deben utilizar: materiales impermeables con superficies lavables; los pisos deberán tener una inclinación hacia los sumideros o canaletas para posibilitar el escurrimiento de aguas; las paredes deberán ser pintadas con pintura lavable de claros colores;
- Título IV, Capítulo V, referente a la higiene del personal, este artículo establece lo siguiente: el personal que se encuentra laborando en las zonas de producción, de limpieza o terceros, deberán estar completamente aseados, por lo que se tendrá espacios adecuados para el aseo, cambio de vestuario y espacios donde guardar su ropa de trabajo; así mismo, también se debe tener en cuenta un espacio destinado para el lavado y desinfección de manos y además, se debe contar con servicios higiénicos para el personal de acuerdo a la siguiente Tabla 16.

Tabla 16

Numero de ocupantes	
De 10 a 24 Personas	2 inodoros, 4 lavatorios, 2 duchas, 1 urinario
Mas de 100 personas	1 aparato sanitario adicional por cada 30 personas

Nota. Fuente: Tomada del Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos de alimentos y bebidas.

- Título VI, Capítulo VI, Artículo 58°, referente al Control de calidad, de alimentos y bebidas. Este artículo establece que todo alimento o bebida deberá llevar a cabo un control de calidad sanitaria e inocuidad de los productos que procesa en la industria.

- Título V, Capítulo I, Artículo 70, referente al almacenamiento de materia prima y producto terminado, esta normativa establece, que todos los insumos, productos, deberán ser almacenados en áreas exclusivas para el almacenaje y en ambientes separados.
- Título V, Capítulo II, DEL transporte, este artículo establece que los trabajos de estiba, carga y descarga deberán realizarse evitando la contaminación cruzada.

6.2. Análisis Antropométrico y Ergonómico

La antropometría y ergonómica analiza las medidas del ser humano para determinar las medidas y espacios arquitectónicos adecuados, de tal manera que puedan desarrollar sus actividades cómodamente; por lo tanto, en el proyecto identificamos las medidas mínimas que las personas requieren para pasar entre muebles, máquinas y equipos.

Las Medidas Antropométricas y Ergonómicas para Oficinas, Los trabajos de oficina toman en cuenta criterios como: la altura del plano de trabajo, el espacio reservado para las piernas y las zonas de alcance del área de trabajo para determinar las dimensiones de trabajo.

Para los trabajos sentados, la altura ideal de trabajo va de acuerdo al tipo de trabajo que se realizará. Para el trabajo de precisión donde se hace un esfuerzo visual es necesario que la altura de la mesa se encuentre a la altura de los codos, para los trabajos de mecanografía la altura de la mesa de trabajo deberá ser un poco más debajo de la altura de los codos, para los trabajos de oficina donde se lee y escribe la altura del trabajo deberá ser a la altura de los codos, tomándose como referencia a la altura de las personas de mayor tamaño ya que los demás pueden adaptarse con la silla de trabajo regulable.

Figura 46

Altura del Plano de Trabajo para Puestos de Trabajo Sentado

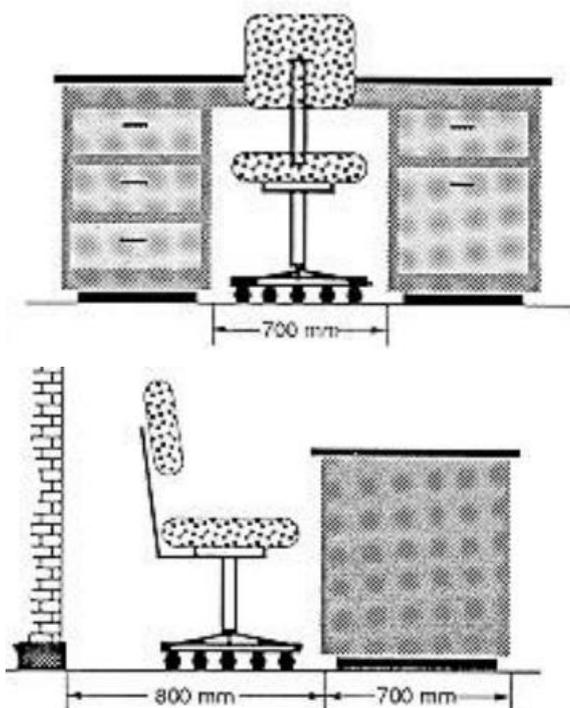


La altura de la silla debe ser regulable, para que las personas puedan sentarse con los pies planos sobre el suelo y con los muslos de forma horizontal con respecto al cuerpo o formando un ángulo entre 90° o 110° , el respaldo de la silla deberá ser regulable en altura y ángulo de inclinación, la función del respaldo es soportar el respaldo es facilitar el soporte de la región lumbar de la espalda.

El espacio reservado para las piernas tiene en cuenta las mínimas medidas de los espacios libres para las piernas.

Figura 47

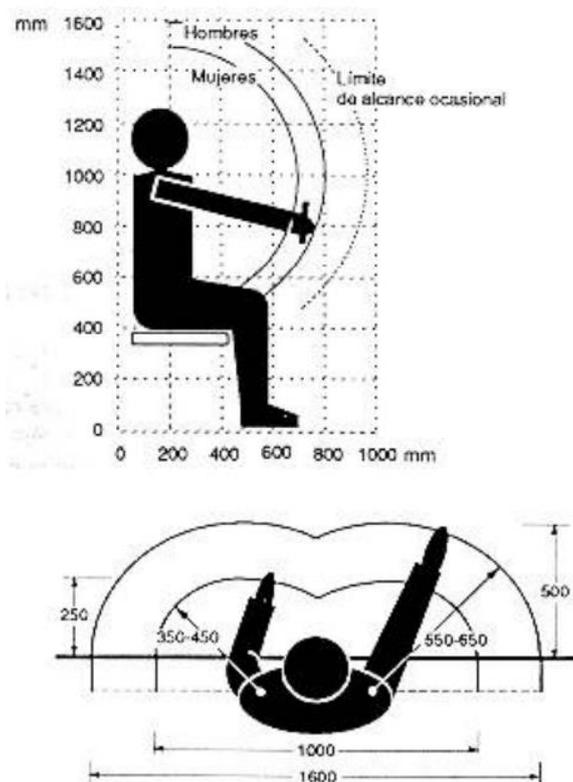
Espacio Reservado para la Piernas



Determinar Las zonas del alcance del área de trabajo para relizar alguna actividad contribuirá a que realicemos movimientos adecuados con un confort postural y no realicemos movimietos forzados que son perjudiciales a la salud.

Figura 48

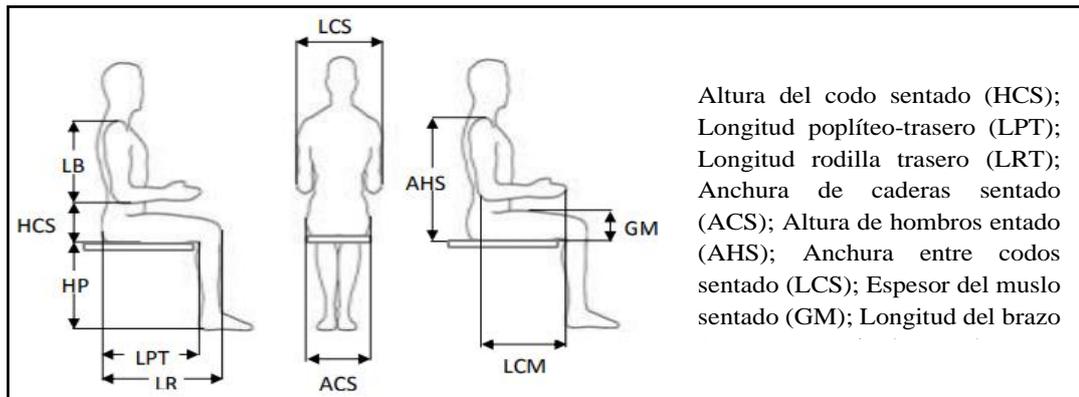
Zonas de Alcance de Trabajo en Manipulación Vertical y Manipulación Horizontal.



Las Medidas Antropométricas y Ergonómicas para Aulas de Enseñanza, Para el diseño de mobiliario escolar se toma en cuenta las medidas antropométricas de una persona sentada.

Figura 49

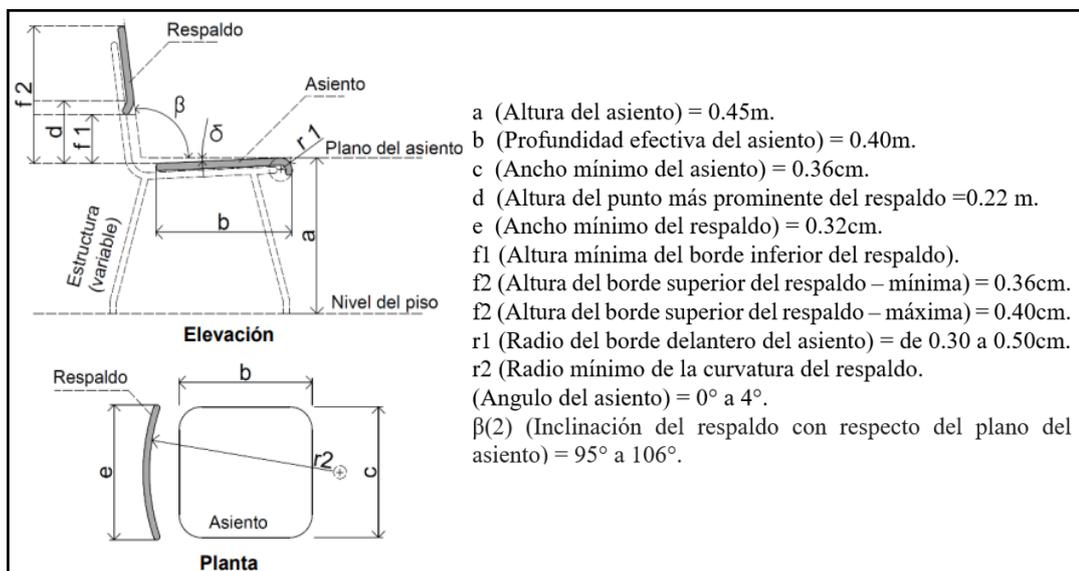
Dimensiones Antropométricas para el Diseño de Mobiliario Escolar



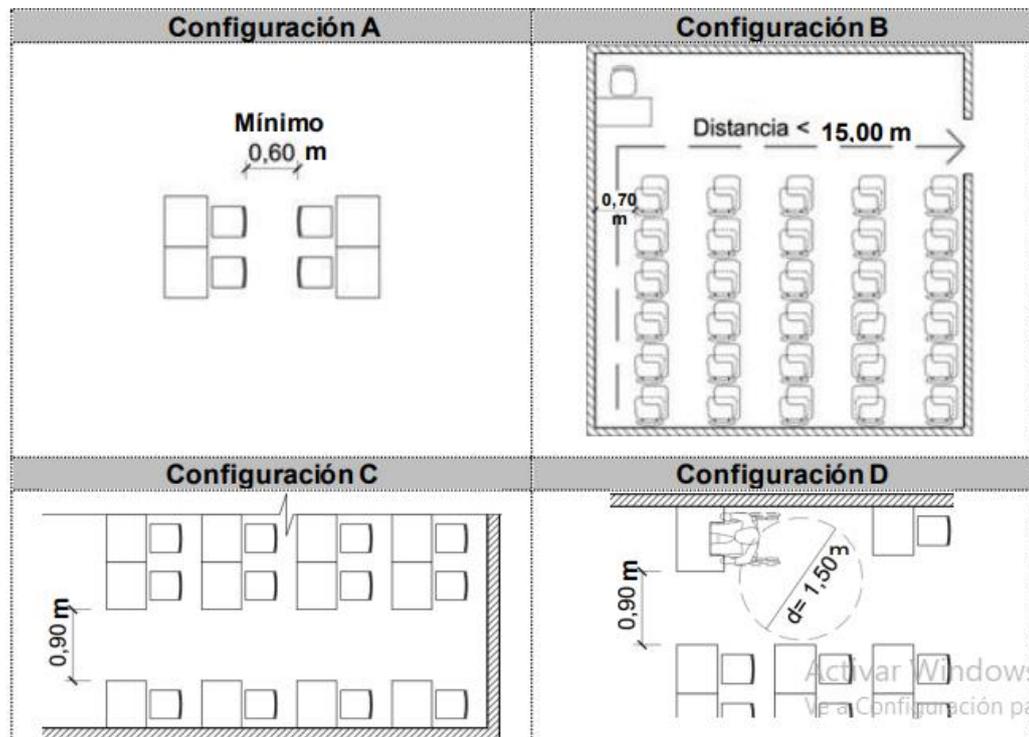
Nota: Fuente: Tomado de Evaluación Antropométrica de Mobiliario Escolar para Estudiantes Universitarios en Ecuador, Kevin Torres, 2017.

Figura 50

Dimensiones antropométricas de una silla



Nota: tomada de Norma técnica denominada Criterios de diseño para mobiliario educativo, MINEDU, 2020.

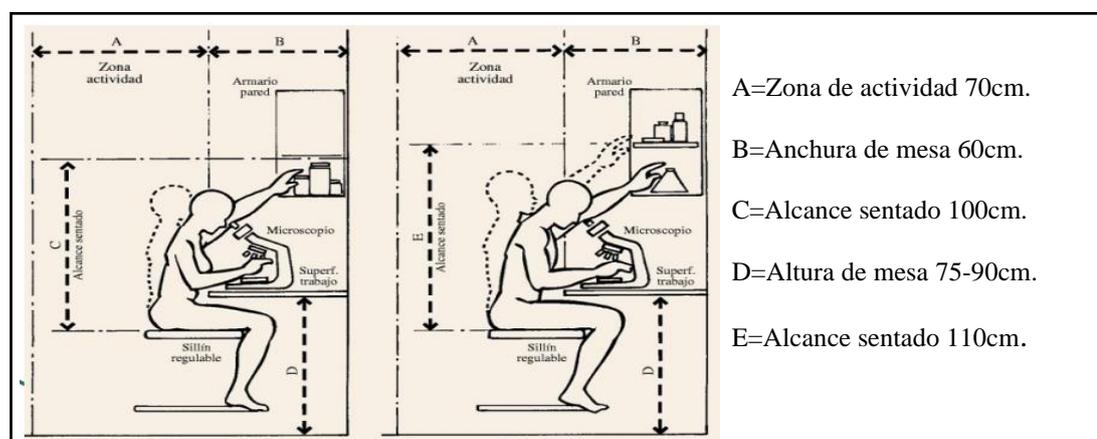


Nota: Tomada de Norma Técnica denominada Criterios de Generales de Diseño para Infraestructura Educativa, 2022.

Medidas Antropométricas y Ergonómicas para Laboratorios

Figura 51

Medidas de Laboratorio

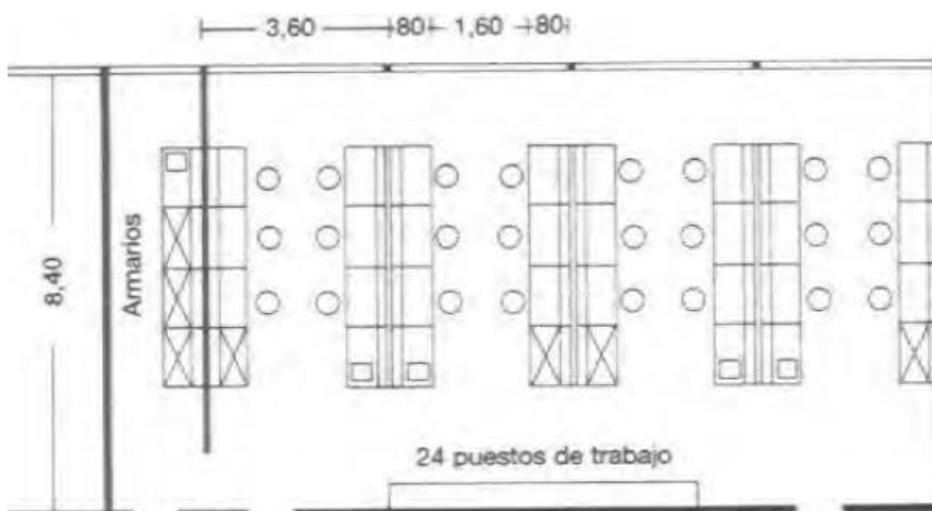


Nota: Tomada de Ergonomía en el Laboratorio: Requisitos de Diseño de Mobiliario y Equipos, Silva Nogareda Cuixart, 2014.

Para la mesa de trabajo las medidas son: superficie de trabajo para, trabajo de pie=900mm; trabajo sentado=720mm. En profundidades la superficie útil de la mesa=600 a 900mm; zona de servicio: 50 a 400mm; máx.150mm para reactivos; min. 150mm para equipamiento. En cuanto a la longitud de la mesa de laboratorio debe ser múltiplo de 300mm.

Figura 52

Medidas Antropométricas para Laboratorios

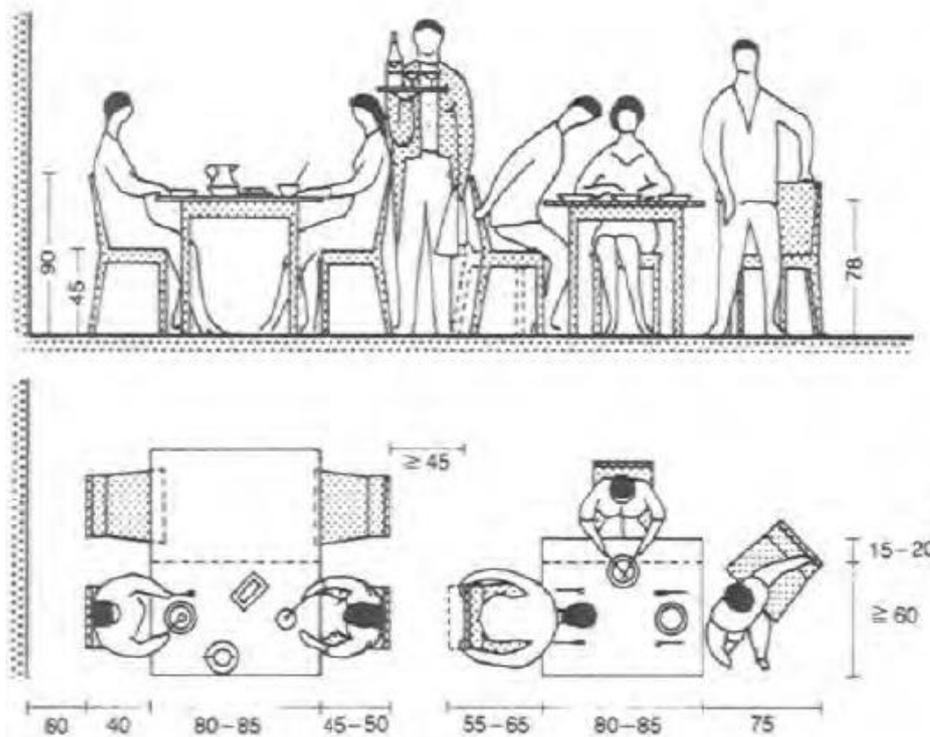


Nota: tomado del Arte de Proyectar en Arquitectura, Ernst Neufert.

Las Medidas Antropométricas y Ergonométricas Para Comedores, Según Neofert, para que una persona coma con comodidad la superficie de mesa ocupada debe ser de 60cm de ancho x 40cm de profundidad, el centro de la mesa debe tener una franja de 20cm de ancho para fuentes, bandejas entre otros, por lo que el ancho mínimo de una mesa para comer es de 80cm a 85cm.

Figura 53

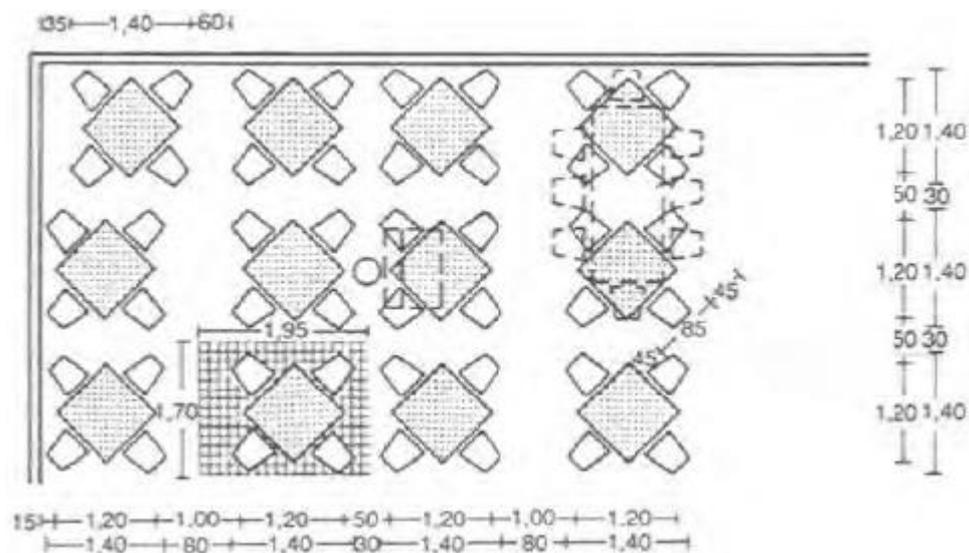
Medidas Antropométricas para Mesas de Comedor



Nota: tomado del Arte de Proyectar en Arquitectura, Ernst Neufert.

Figura 54

Medidas Antropométricas para Mesas de Comedor



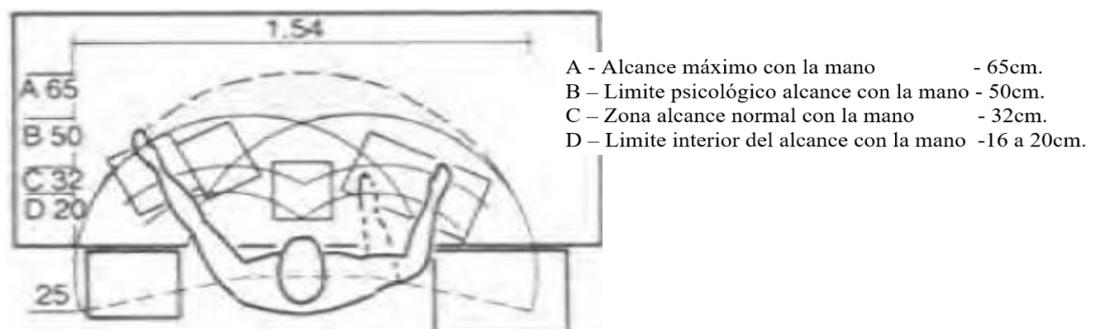
Nota: tomado del Arte de Proyectar en Arquitectura, Ernsts Neufert.

Las Medidas antropométricas y ergonómicas para industrias, Según stier, las medidas directrices para el alcance máximo en un puesto de trabajo con la mano son:

alcance máximo 65cm, límite psicológico alcance con la mano 32cm, límite interior de alcance con la mano 16-20 cm.

Figura 55

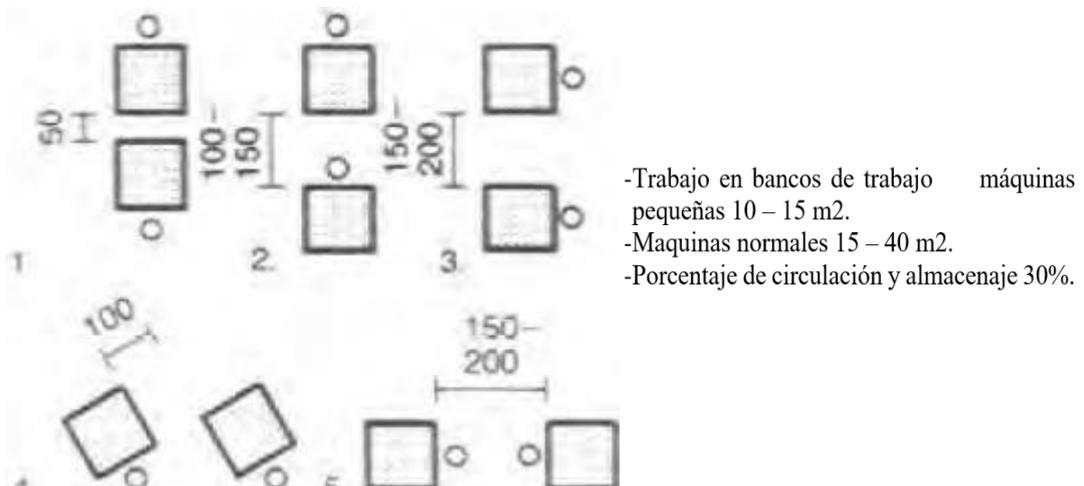
Zonas de Alcance Optimo en un Puesto de Trabajo



Nota: Tomado del Arte de Proyectar en Arquitectura, Ernts Neufert.

Figura 56

Superficies Necesarias Para Maquinarias en Industrias.



Nota: tomado del Arte De Proyectar en Arquitectura, Ernts Neufert.

6.3. Programación Arquitectónica

El programa arquitectónico está determinado en base a los usuarios y sus necesidades, a la vez estos usuarios y necesidades están determinados mediante la síntesis de los estudios realizados anteriormente a los antecedentes de la investigación

(tesis, libros, proyectos), visitas del lugar y encuestas estadísticas; todo ello realizados con la intención de establecer los espacios necesarios requeridos para el desarrollo adecuado de las actividades. Para realizar el programa de necesidades del centro ecológico industrial se toma en cuenta datos como: tipo de utilización, número de empleados, espacios ocupados por cada maquinaria, entre otros. A continuación, se determina las zonas, usuarios, necesidades, mobiliarios y espacios del proyecto arquitectónico.

ZONA	ESPACIO	USUARIO	NESECIDAD	ACTIVIDAD
ADMINISTRATIVA	Administración	Administrador	Administración	Dirigir, Administrar, gestionar, organizar
	Secretaria	Secretaria	Atención de documentos	Mecanografiar, atender, archivar
	Sala de espera	Público en general	Sentarse a esperar	Sentarse y esperar
FORMATIVA Y DE CAPACITACIÓN	Aulas de capacitación	Capacitador Personal de Producción, Productores.	Capacitación y enseñanza	Aprender, Capacitar, Capacitarse
	Laboratorios.	Capacitador Personal de Producción, Productores.	Experimentación y enseñanza	Experimentar
SOCIAL	Stands de venta	Público en general, Productores, Personal.	Venta de productos derivados de la papa nativa y comida.	Vender, interactuar
	Sala de usos múltiples	Público en general, Productores, Personal.	Realizar diversas actividades y presentación de eventos	Proyectar, danzar, recibir charlas.
PRODUCCIÓN	Oficina de producción y maquinaria	Personal de Producción	Administración y supervisión	Controlar Verificar Supervisar
	Laboratorio de análisis y control de calidad	Personal de Producción	Controlar la calidad del producto	Analizar verificar
	Producción 1 (Vodka)	Personal de Producción	Producir Vodka en base a papa nativa	Lavar, pelar, triturar, cocer, fermentar, destilar, embotellar.

	Producción 2 (Papa de seca)	Personal de Producción	Producir Papa seca en base a papa nativa	Lavar, pelar, triturar, cocer, secar, tamizar, empaquetar.
	Tópico	Personal de salud	Atención médica	Curar y brindar primeros auxilios
ALMACENAMIENTO	Almacén de materia prima	Personal de producción	Almacenaje de materia prima	Almacenar materia prima
	Almacén de insumos	Personal de producción	Almacenaje de insumos	Almacenar insumos
	Almacén de botellas y suministros	Personal de producción	Almacenaje de botellas e insumos	Almacenar botellas e insumos
	Almacén de producto terminado	Personal de producción	Almacenaje de producto terminado	Almacenar producto terminado
SERVICIOS	Sala de estar del personal	Personal de producción	Sentarse a descansar	Sentarse y descansar
	Vestidores,	Personal de producción	Aseo del personal de producción	Ducharse, vestirse
	Servicios higiénicos	Personal de producción	Necesidades fisiológicas del personal de producción	Necesidades fisiológicas
	Almacén de Productos de limpieza	Personal de producción	Almacenaje de productos de limpieza	Guardar, Almacenar
COMPLEMENTARIA	Patio de maniobras	Conductor de vehículo pesado	Realizar maniobras	Girar
	Estacionamiento de vehículos pesados	Conductor de vehículo pesado	Abastecimiento y distribución	Estacionarse, cargar, descargar.
	Estacionamiento de público en general y personal.	Publico general, Productores, Personal	Estacionarse	Estacionarse
	Caseta de vigilancia	Personal de vigilancia	Mantener controlado y vigilado	Vigilar, cuidar, controlar

Programa Arquitectónico

ZONA	USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	AMBIENTE	CANTIDAD	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
ADMINISTRATIVA	Administrador	Administrar, gestionar, controlar, planear	1 escritorio 1 silla giratoria 2 sillas	Administración	1	15.00	15.00	35.00

	Secretaria	Recepcionar	1 escritorio 1 silla 1 sillón	Recepción + Sala de espera	1	20.00	20.00	
--	------------	-------------	-------------------------------------	----------------------------------	---	-------	-------	--

ZONA	USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ESPACIO	CANTIDAD	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL	
FORMATIVA Y DE CAPACITACION	Capacitador Personal de Producción, Productores	Capacitar capacitarse	1 escritorio 1 silla 30 pupitres	Aulas de capacitación	2	56.00	112.00	373.50	
		Capacitar capacitarse	30 asientos	laboratorio para capacitación + almacén	1	80.00	80.00		
	Público en general	Diversas actividades	150 sillas plegables	Sala de Usos Múltiples + almacén	1	150.00	150.00		
									Personal de Producción, productores y público en general
			Necesidades fisiológicas	1 lavadero 1 urinario	servicios Higiénicos mujeres	1	15.00		15.00
			Necesidades fisiológicas	1 lavadero 1 inodoro	Servicios Higiénicos Discapacitados	1	4.50		4.50

ZONA	USUARIO	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CANTIDAD	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
SOCIAL	Publico general, Productores, Personal	Stands de venta	Vender, atender, servir	Estante de madera para exhibición	7	15.00	105.00	322.00
		Área de mesas	Comer	Mesas, sillas	1	190.00	190.00	
		SS.HH. Varones + Discapacitado	Necesidades fisiológicas	3 lavadero 3 urinario 3 inodoro	1	15.00	15.00	
		SS.HH. Mujeres + Discapacitado	Necesidades fisiológicas	3 lavadero 3 urinario	1	12.00	12.00	

ZONA	USUARIO	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CANTIDAD	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
PRODUCCIÓN	Personal de Producción	Oficina de producción y maquinaria	Controlar Verificar Supervisar	1 escritorio 1 silla giratoria 2 sillas	1	12.00	12.00	719.00
		Laboratorio de análisis y control de calidad	Analizar verificar	2 sillas, 1 balanza de presión analítica, 1 termómetro, 2 alcoholímetro 1 refractómetro 1 pipeta Tubos de ensayo, 2 cristalizado de 180mm	1	15.00	15.00	
		Producción 1 (Vodka)	Procesar Vodka de papa nativa	1 lavadora y peladoras de papas, 1 trituradora, cocedora, 1 cocedora, 10 tanque fermentador, 1 destiladora de alcohol, 1 embotelladora, 1 caldera	1	680.00	680.00	
		Producción 2 (papa de seca)	Procesar papa seca de papa nativa	1 lavadora y peladoras de papas, 1 cortadora, 1 autoclave, 1 secador, 1 molino de martillo, 1 tamizador, 1 llenadora selladora	1			
		Tópico	Atención medica	Escritorio, Sillas, Camilla	1	12.00	12.00	

ZONA	USUARIO	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CANTIDAD	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
ALMACENAMIENTO	Personal de servicio	Almacén de materia prima	Almacenar	Parihuela de madera, Stands de madera, 2 balanzas	1	240.00	240.00	525
		Almacén de insumos	Almacenar	Estantes metálicos	1	70.00	70.00	
		Almacén de para botellas y suministros	Almacenar	Estantes metálicos, Cajas para almacenamiento	1	35.00	35.00	
		Almacén y producto terminado	Almacenar	Estantes metálicos, cajas de almacenamiento	1	180.00	180.00	

ZONA	USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ESPACIO	CANTIDAD	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
SERVICIOS	Personal de servicio	Reposar	2 sillón	sala de estar de personal	1	24.00	24.00	84.00
		Ducharse, Asearse, Vestirse	2 duchas	Vestidores Damas	1	12.00	12.00	
		Ducharse, Asearse, Vestirse	2 duchas	Vestidores Varones	1	12.00	12.00	
		Necesidades fisiológicas	1 lavadero 1 urinario 1 inodoro	Ss.hh. Damas	1	12.00	12.00	
		Necesidades fisiológicas	1 lavadero 1 urinario	Ss.hh. Varones	1	15.00	15.00	
		Almacenar, guardar	Estantes metálicos	Almacén de Productos de limpieza	1	9.00	9.00	

ZONA	USUARIO	ESPACIO	ACTIVIDAD	CANTIDAD	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
COMPLEMENTARIA	Publico general, Productores, Personal	Patio de maniobras	Girar, Cargar, descargar	1	450.00	450.00	862.80
		Estacionamiento de público general	Estacionar	16	12.00	192.00	

	vehículos menores				
	Estacionamiento de público general mototaxis	Estacionar	18	9.60	172.80
	Estacionamiento de público general motocicletas	Estacionar	11	3.00	33.00
	Caseta de control de vigilancia + sshh	Vigilar, cuidar	1	15.00	15.00

AREA CONSTRUIDA	2058.50
MUROS Y CIRCULACION 30%	651.60
AREA CONSTRUIDA + AREA DE CIRCULACION	2710.10
TOTAL	2824.10

CAPITULO VII. IDEACIÓN GRAFICA (METODOLÓGICA PROYECTUAL, PROCESO DE DISEÑO RAZONADO)

7.1. Metodología Proyectual

7.1.1. Idea Generatriz

Para el planteamiento del proyecto se tomó en cuenta los principios ordenadores que se aplican a la arquitectura, los cuales permitieron generar una determinada forma y configuración al proyecto, logrando de esta manera la coexistencia de varias formas y espacios. Estos principios ordenadores son los siguientes:

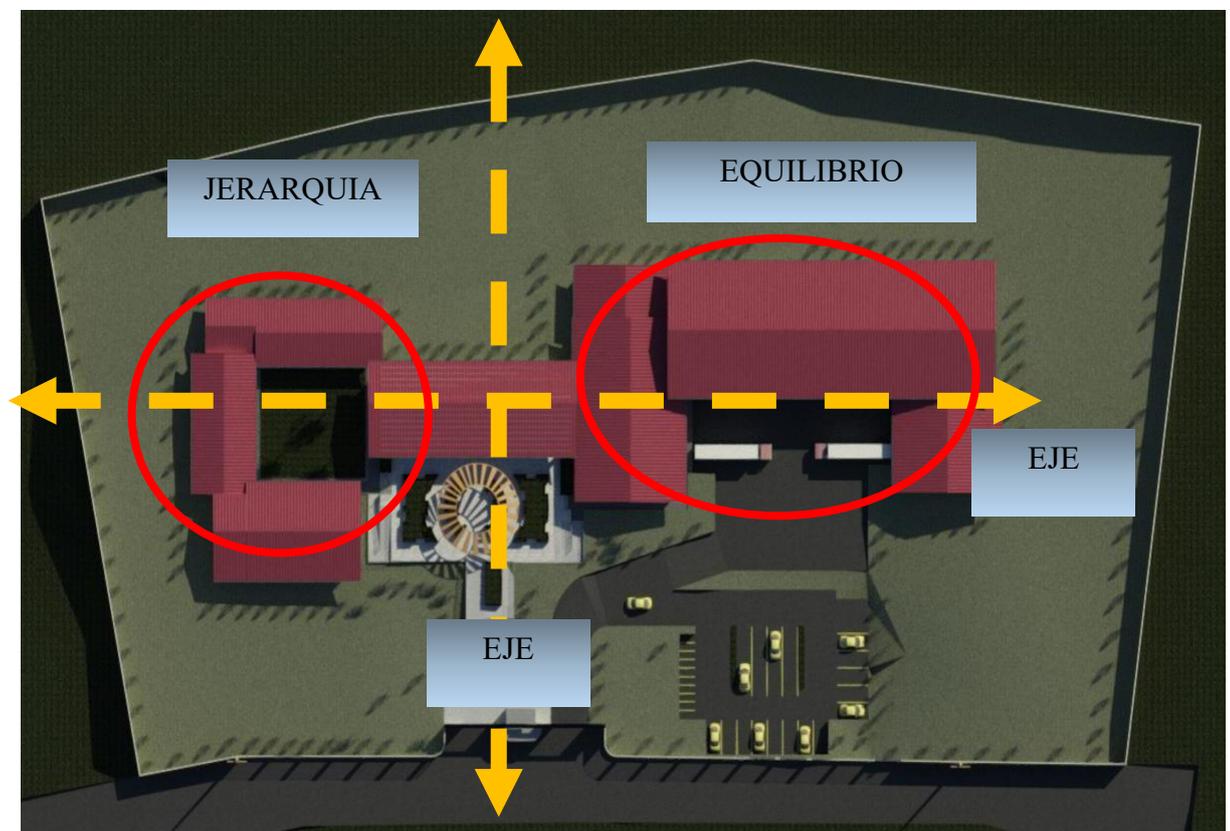
Eje: El proyecto se distribuye a partir de una línea llamado eje principal, el cual determina la configuración de los espacios y volúmenes del proyecto, haciendo que estos se organicen de manera regular.

Equilibrio: el equilibrio contribuyó a que las formas y volúmenes del proyecto tengan una distribución visual equilibrada y armoniosa, es decir las partes opuestas están equilibradas.

Jerarquía: La jerarquía es un principio ordenador que permite que en la composición del proyecto exista diferencias entre los volúmenes y espacios para que entre ellos se distinga el grado de importancia dentro de la organización. Dentro del proyecto se observan tres espacios jerárquicos, las partes jerárquicas están alineadas por una línea principal.

Figura 57

Organización del Terreno



7.2. Proceso de Diseño

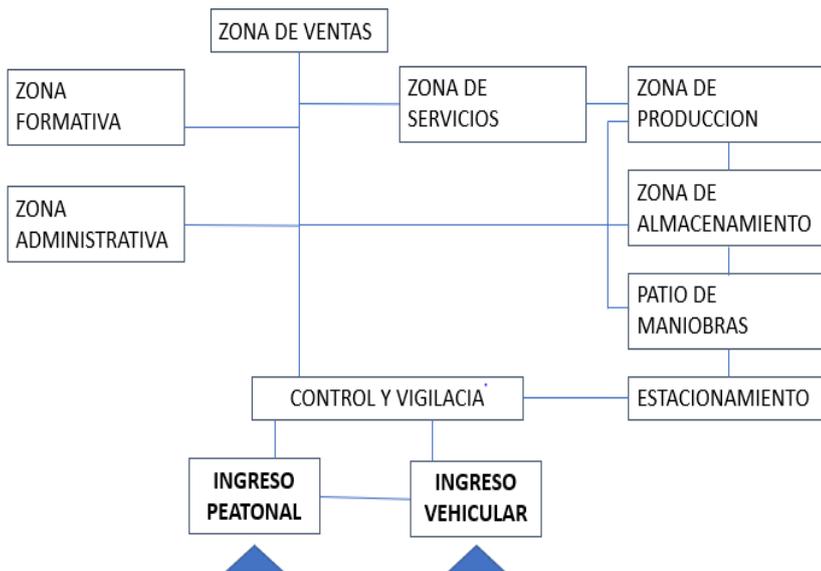
Organigrama General de Zonas

La propuesta arquitectónica de la investigación, plantea áreas donde se desarrollan los diferentes procesos de elaboración del Vodka y Papa Seca, en donde cada uno de sus componentes se desarrollan de acuerdo a un análisis de las actividades

necesarias para la elaboración de los derivados, a la vez esta propuesta también plantea área para la difusión y comercialización de la papa nativa y sus derivados. El resultado son 8 zonas.

Figura 58

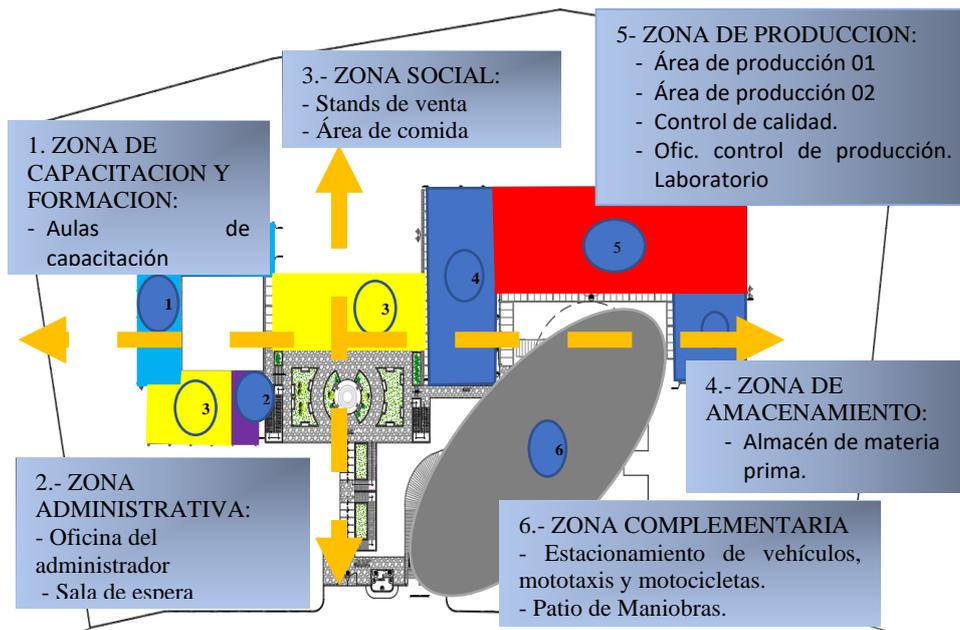
Organigrama General de zonas



Zonificación

Figura 59

Zonificación general del Proyecto



Fase 3: Solución del Proyecto Arquitectónico

Capítulo VIII. Proyecto Arquitectónico: Descripción Grafica

8.1. Diseño arquitectónico

El proyecto se encuentra definido por siete zonas y dos accesos principales teniendo un acceso peatonal (para el ingreso de personal y público en general), y otro acceso (para ingreso vehicular) en la que se incluye una zona de estacionamiento vehicular para el abastecimiento y recojo de productos terminados, estas zonas e ingresos están conectados por veredas perimetrales. El proyecto es de un solo nivel y cuenta con cercos perimétricos en todo el perímetro del terreno.

El diseño y las dimensiones del proyecto en el área industrial aseguran que el proceso de producción se realice bajo condiciones higiénicas y sanitarias óptimas, previniendo la contaminación y facilitando la limpieza, mantenimiento y desinfección, contando con ambientes cerrados, pero con puertas y ventanas para la conexión, iluminación y ventilación evitando de esta manera la contaminación hacia el interior de la planta. Los pisos serán de concreto armado, material resistente, durable, no deslizante. En las zonas de trabajo húmedas del área de producción se tiene pendientes de 1% hacia las canaletas y sumideros dispuestos para facilitar el lavado y el escurrimiento de líquidos. Las uniones de paredes y pisos tendrán zócalos sanitarios de acero inoxidable de media caña para facilitar su lavado. Las paredes serán de Aluzinc apoyadas sobre una base de concreto armado de 60 cm de altura. Los techos llegaran hasta una altura de 9 m. también se ha considerado la instalación de extractores eólicos de aire a lo largo del techo, la cobertura de techos será de Aluzinc a dos aguas, y en los que se plantean canaletas para la evacuación de aguas pluviales. El ingreso hacia la zona de producción contará con cortinas sanitarias de PVC para reducir la transmisión de sonido, luz y controlar la temperatura. La puerta exterior del área de producción será metálica con frisas para un cierre hermético. Las ventanas serán herméticas y estarán instaladas solo para brindar iluminación natural con un cerramiento de aluminio y policarbonato, mientras que en las zonas de almacenamiento las ventanas son corredizas.

El diseño y dimensionamiento de la zona administrativa, formación, capacitación y social cuyas tareas son de administrar, capacitar, comercializar y promocionar los derivados de la papa nativa contribuyen a la organización y funcionamiento del proyecto, haciéndolo un proyecto completo. Estas zonas presentan ambientes cerrados con paredes de ladrillo con una altura de 3.75m, cuyas superficies serán tarrajeadas y pintadas con colores claros, asimismo la zona administrativa y la sala de usos múltiples presentan la fachada frontal y posterior de muro cortina de vidrio templado sistema spider, los techos de estos ambientes tienen una altura de 5 m aprox con coberturas de Aluzinc a dos aguas con canaletas para la evacuación de aguas pluviales. Las ventanas son de vidrio templado y corredizos. En cuanto a puertas, el laboratorio y las aulas de capacitación tendrán puertas metálicas de dos hojas y se abrirán hacia el exterior; mientras que las puertas del área administrativo y el SUM. serán de vidrio templado y también se abrirán hacia el exterior y los pisos serán acabados en cemento semipulido. La zona social es un ambiente abierto delimitado con columnas circulares de concreto armado, y muros de ladrillo revestido con piedra mármol y el piso será revestido de cerámico de 45x45cm. Todas las zonas del proyecto contarán con ss.hh. y s.h. para discapacitados con pisos de cerámicos de 45x45cm y contra zócalos de cerámico de 1.20 m de altura.

Las veredas exteriores serán de cemento semipulido/bruñado; mientras que en los pisos del ingreso principal, y la zona pública recreativa es de piedra laja natural. Debido a la topografía del terreno se plantearon gradas y rampas de acceso con pendientes entre 8% y 10%.

8.1.1. Zona administrativa

En esta zona se lleva a cabo las actividades de control, planificación y gestión administrativo, del centro ecológico industrial, para el desarrollo de estas actividades se tomó en cuenta el Reglamento Nacional de Edificaciones RNE, para calcular las dimensiones y espacio requerido a utilizar, siendo 10m² para el trabajador y 2.5 m² para las visitas. Para el proyecto se planteó una oficina administrativa y una sala de espera.

8.1.2. Zona de formación y capacitación

La zona de Capacitación es un área necesaria para el desarrollo técnico de conocimientos de personal calificado relacionados al manejo y cultivo de Papa Nativa, e indispensable para responder a los requerimientos del avance tecnológico y elevar la productividad en cualquier organización. En el proyecto la capacitación cuenta con 3 aulas y 1 laboratorio, cuyas áreas se halló bajo la normativa RNE A-040 educación.

Figura 60

Planta (Modulo I) de las Aulas de Capacitación

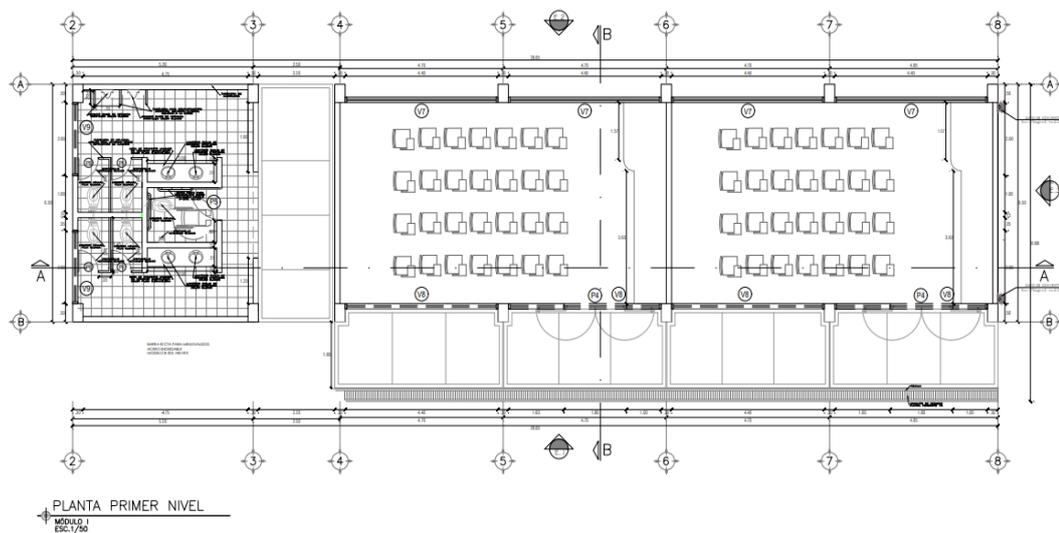


Figura 61

Corte (Modulo I) Aulas de capacitación

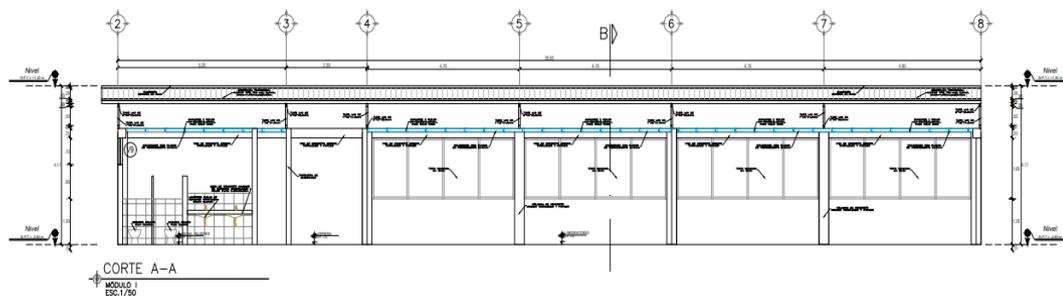


Figura 62

Elevación (Modulo I) Aulas de capacitación

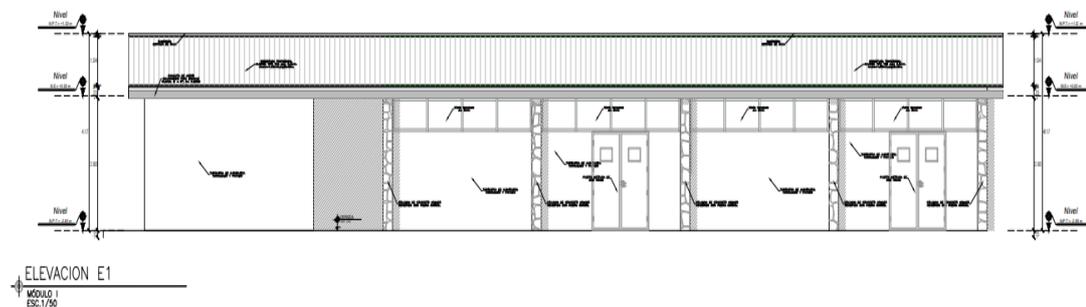


Figura 63

Corte (Modulo I) Aulas de capacitación

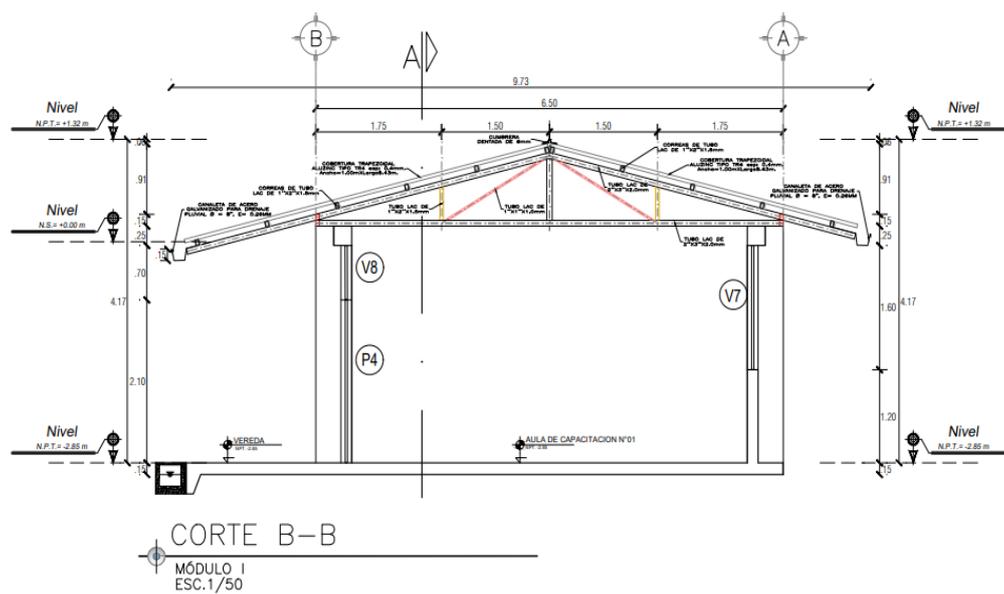


Figura 64

Planta (Modulo II) Laboratorio

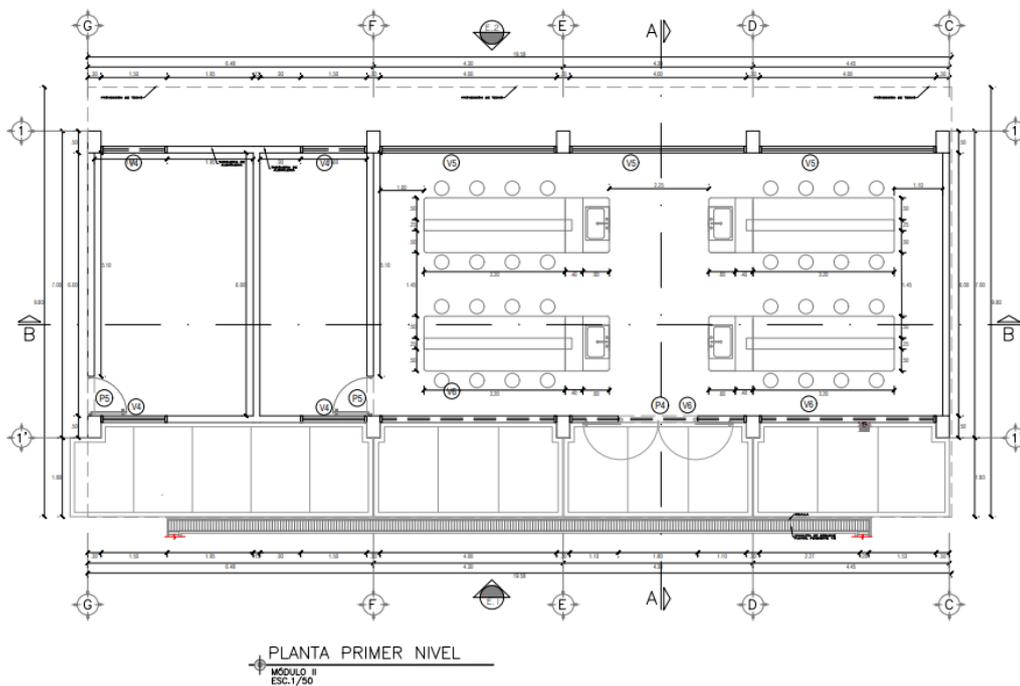


Figura 65

Corte (Modulo II) Laboratorio

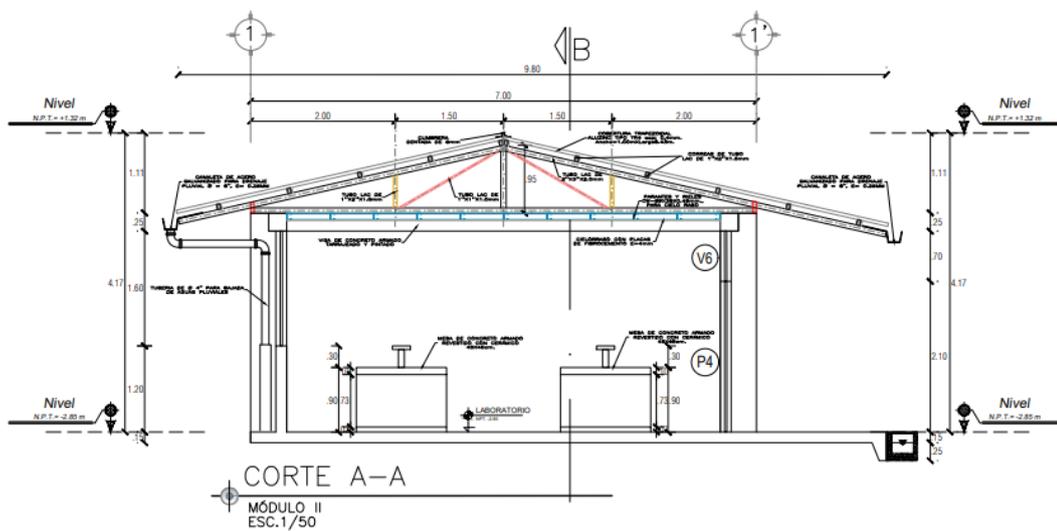
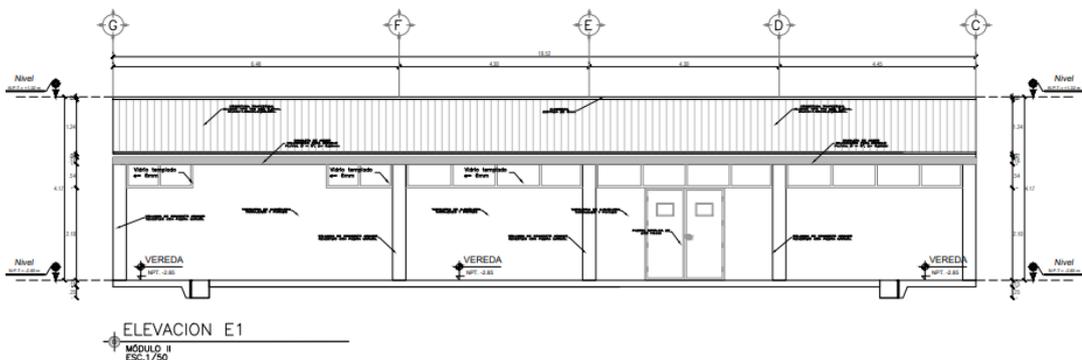


Figura 66

Elevación (Modulo II) Laboratorio



8.1.3. Zona social

Esta zona comprende: Stands de ventas y área de comidas, en esta zona se desarrollarán las actividades de socialización, donde se exhibirán, promocionará y comercializará los productos derivados de papa nativa y la papa nativa, cuya área están determinadas según la normativa RNE. 1m2, con un aforo de 80 personas.

Sala de usos múltiples que sirve como apoyo a los eventos, capacitaciones, seminarios, clases, etc. Para hallar el área del ambiente se tuvo en cuenta el reglamento, esta área tendrá un aforo de 150 personas.

Figura 67

Planta (Modulo IV) Stands de Venta y Área de Mesas

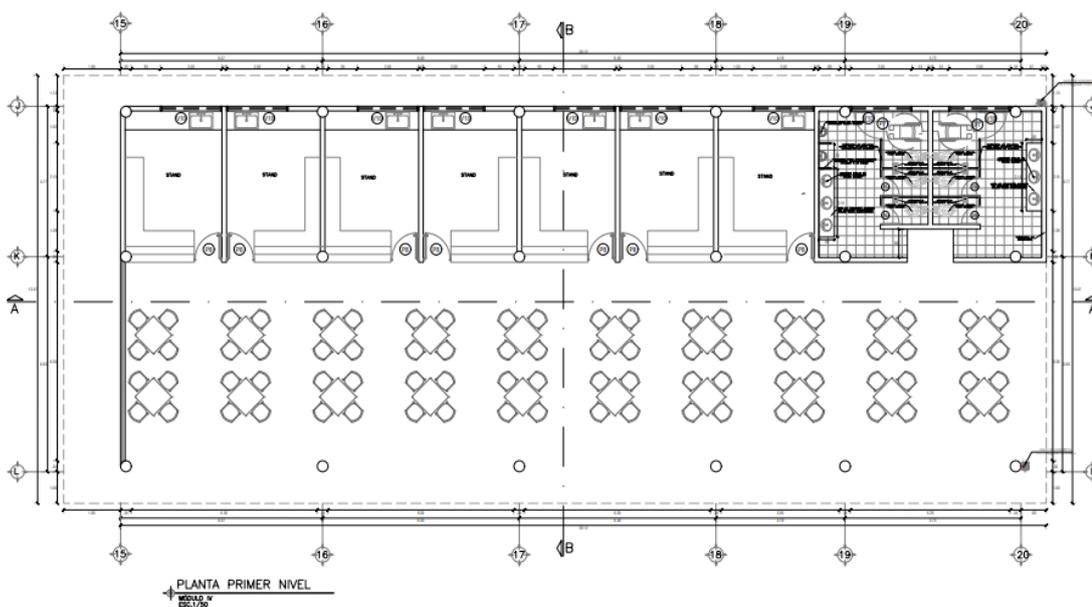


Figura 68

Corte (Modulo IV) Stands de Venta y Área de Mesas

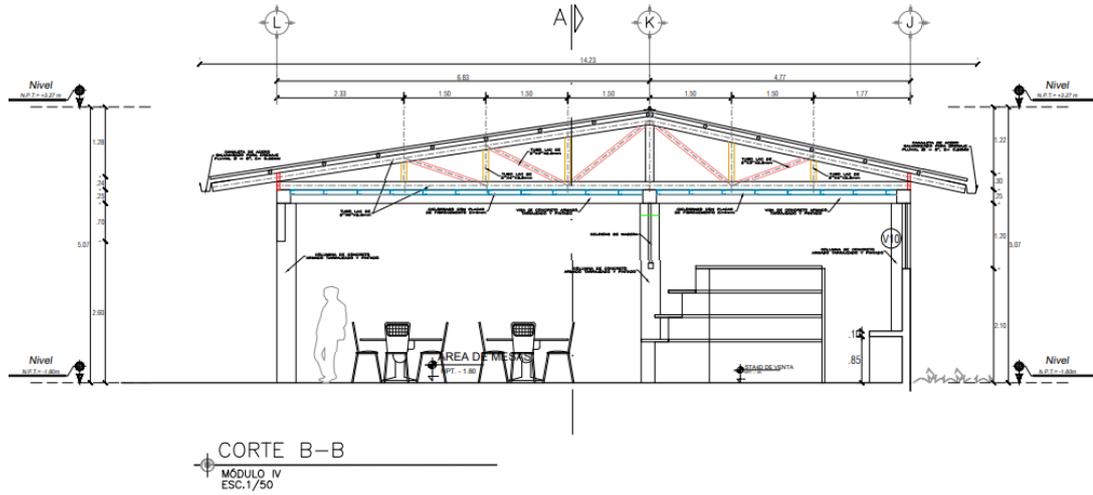


Figura 69

Planta (Modulo III) Sala de Usos Múltiples

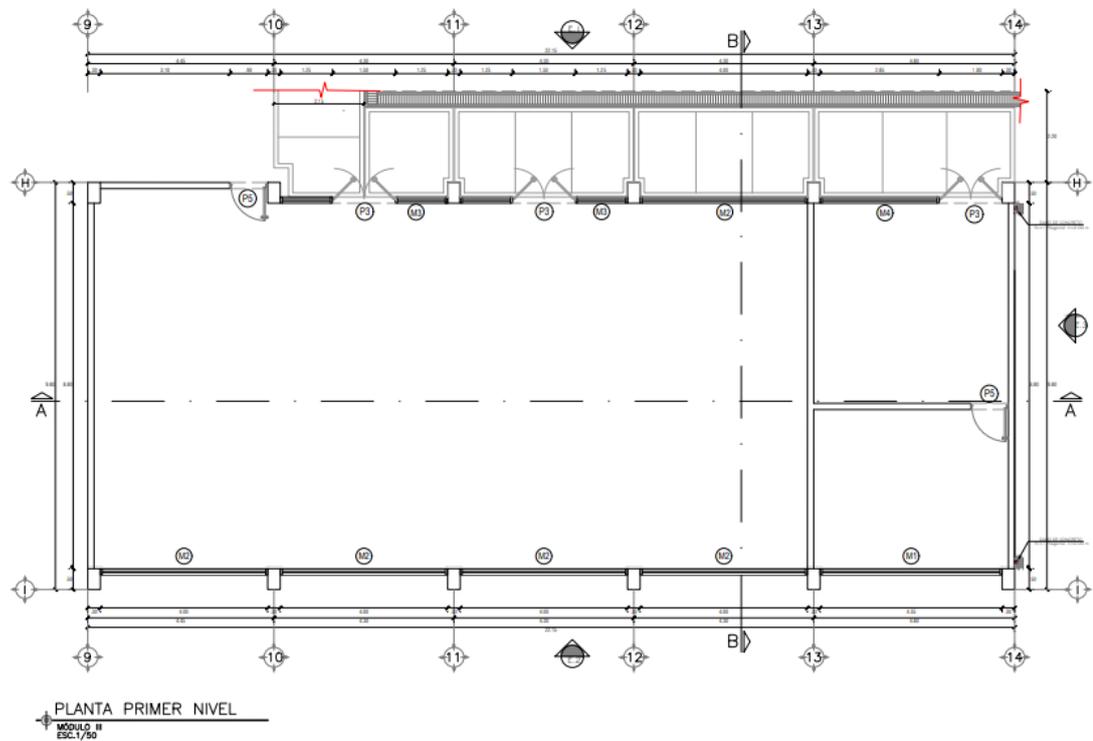
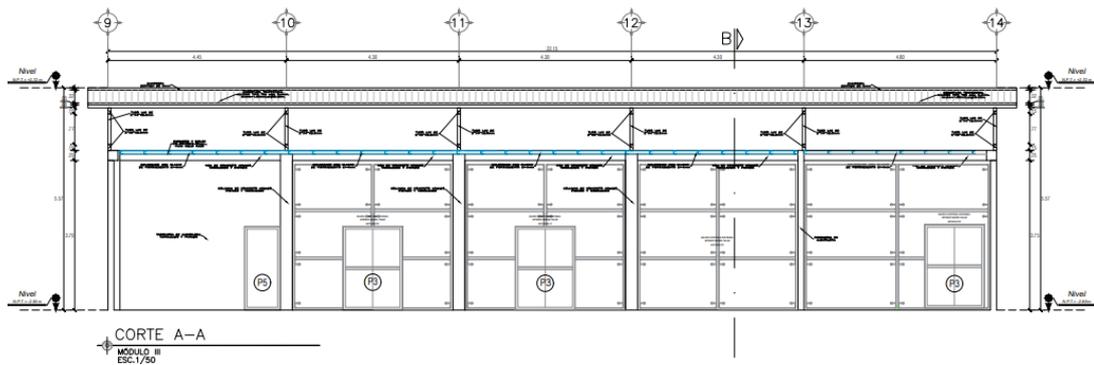


Figura 70

Corte (Modulo III) Sala de Usos Múltiples



8.1.4. Zona de producción

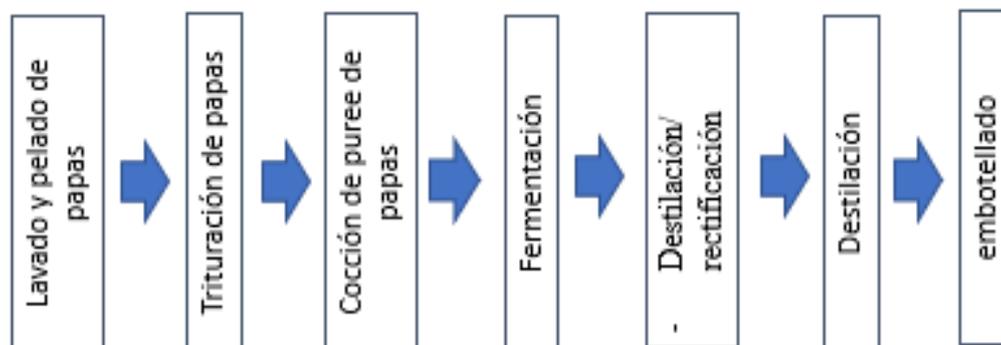
Es la zona donde se lleva a cabo las actividades de procesamiento y transformación de la materia prima (insumo de la papa), en el proyecto se plantea la elaboración de dos derivados de papa nativa, Vodka de papa Nativa y Papa Seca.

8.1.4.1. Proceso de elaboración Vodka.

La elaboración de vodka de papa nativa comprende el siguiente proceso:

Figura 71

Flujo de Elaboración de Vodka



Nota: Fuente Elaboración Propia

Maquinarias a emplear:

Tabla 17*Maquinaria para la Producción de Vodka*

MAQUINARIA	CAPACIDAD	DIMENSIONES			AREA DE	AREA	CANT	AREA
		Largo	ancho	alto	MAQ.	TRABAJO	IDAD	TOTAL
LAVADORA PELADORA DE PAPAS	3 000 L/hr	3.10	1.00	1.35	3.10	17.52	1	20.62
TRITURADOR A	3 000 L/hr	1.10	1.10	1.22	1.21	3.86	1	5.07
COCEDORA	4 800 L/hr	6.20	2.80	3.45	17.36	59.62	1	76.98
TANQUE FERMENTAD OR	12.5 L/hr	0.55	0.65	0.95	0.36	1.23	10	47.70
DESTILADOR A DE ALCOHOL	500 L/hr	1.00	1.00	2.70	1.00	3.43	1	4.43
DESTILADOR A DE AGUA	1 000 L/hr	2.00	0.80	1.80	1.60	4.80	1	6.40
EMBOTELLA DORA	3 000 L/hr	2.00	1.76	2.35	3.52	12.09	1	15.61
CALDERA	0.7MV	3.37	1.66	1.83	5.59	19.21	1	24.80
TOTAL								201.61

Nota: Fuente: Tomado de (Francisco Carlos Montero Sandoval, 2020)

En la Tabla 17, se observa las maquinarias a utilizar para la elaboración de Vodka, el cual se determina por el área de ocupación de cada una de ellas, para el cual se multiplica sus dimensiones (Largo x Ancho), a esto se le añade al área de trabajo que se realiza en cada maquinaria. Por lo tanto, el área a utilizar de la zona de producción (sin contar la circulación) tendrá aproximado de 201.60 m².

A continuación, se muestra imágenes referenciales de las maquinarias a utilizar para la producción de Vodka.

Figura 72

Lavadora Peladora de Papas



Figura 73

Trituradora



Figura 74

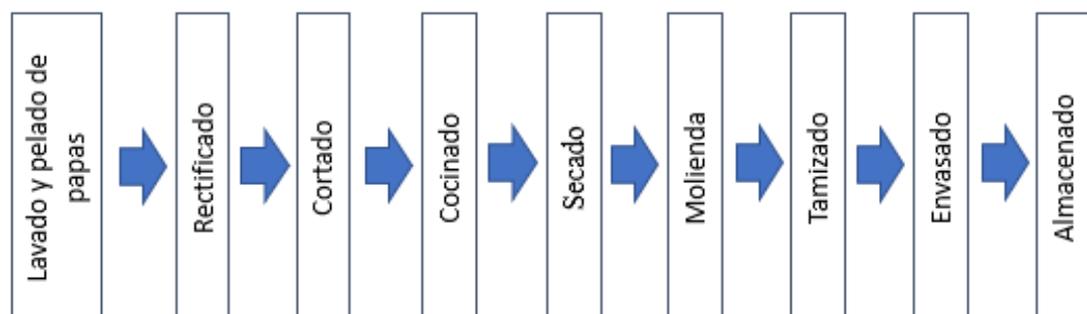
Cocedora de Puré



Figura 75*Tanque Fermentador***Figura 76***Destilador de agua***Figura 77***Destilador de alcohol*

Figura 78*Maquina Embotelladora***8.1.4.2. Proceso de elaboración de la Papa Seca**

El proceso de elaboración de papa seca a base de papa nativa, es el siguiente

Figura 79*Flujo de Elaboración de la Papa Seca*

Nota: Fuente: Elaboración propia

Maquinaria a emplear:

Tabla 18*Maquinaria para la Producción de Papa Seca*

MAQUINARIA	CAPACIDAD	DIMENSIONES	AREA	AREA	CANTI	AREA
	AD		A	TRABAJO	DAD	TOTAL

		Largo	ancho	alto				
LAVADORA PELADORA PAPAS	1000 kg/h DE	3.10	1.00	1.35	3.10	17.52	1	20.62
CORTADORA	500 kg/h	1.5	1.20	1.22	1.80	11.76	1	13.56
AUTOCLAVE	500 kg/h	3.00	1.60	1.30	4.80	30.29	1	35.09
SECADOR	12.5 kg/h	10.5	2.60	1.50	37.3	156.87	1	194.17
MOLINO DE MARTILLO	1 500 kg/h	1.70	1.40	1.50	2.38	15.02	1	17.4
TAMIZADOR	500 kg/h	4.00	1.80	1.30	7.20	80.52	1	87.72
LLENADORA SELLADORA	350 kg/h	1.80	1.00	2.20	1.80	15.74	1	17.54
TOTAL								386.10

De la Tablas 17 y 18, se tiene que el tamaño de la planta la elaboración de vodka y papa seca, se debe tener en cuenta las maquinarias necesarias para realizar el procesamiento para el cual determina un área mínima de 587.71 m². Para el funcionamiento también se utilizan: Carretilla: de fierro galvanizado, Canastillas: Capacidad: 25 kg de 0.5 x 0.4 x 0.25 m, Características: de polietileno de alta densidad, Carros: 100 kg, Dimensiones: 1 x 1x 1.2 m

Figura 80

Planta (Modulo VIII) Área de Producción Industrial

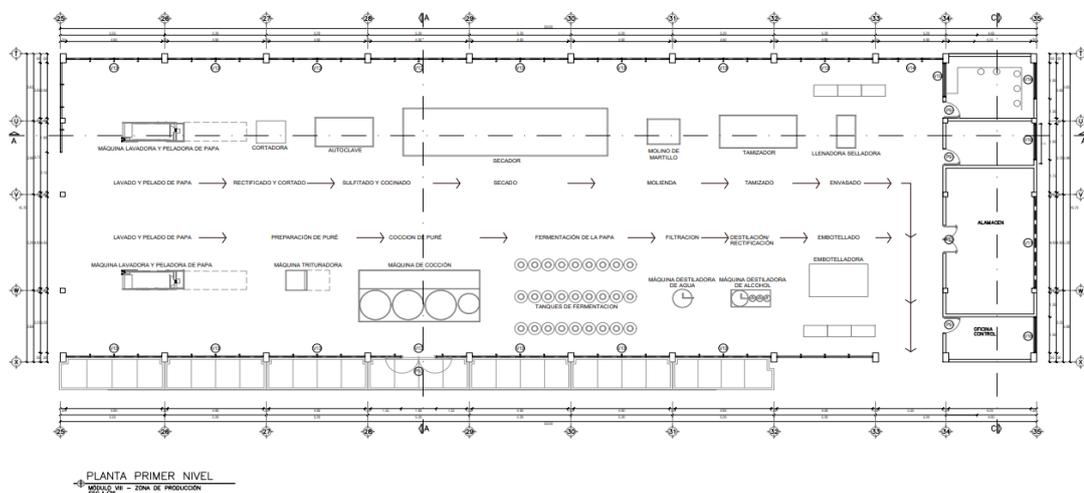
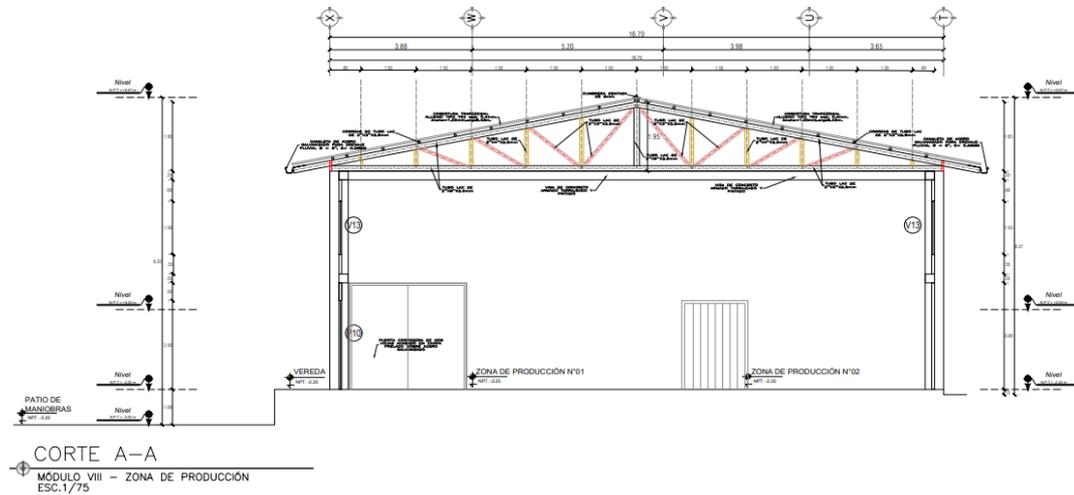
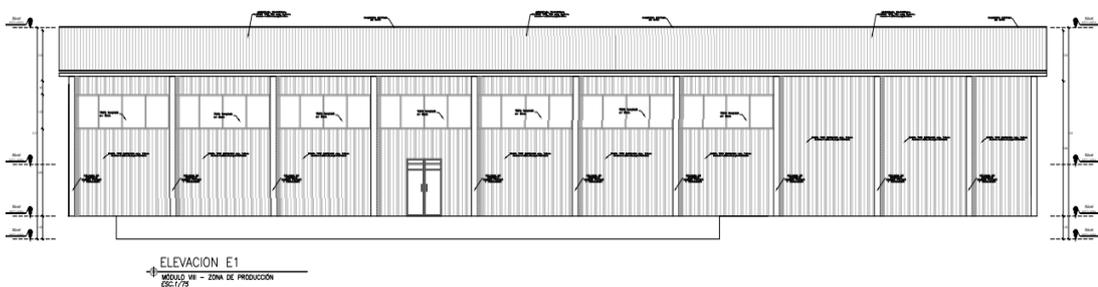


Figura 81*Corte (Modulo VIII) Área de Producción Industrial***Figura 82***Elevación (Modulo VIII) Área de Producción Industrial*

8.1.5. Zonas de almacenamiento

Se plantearon zonas de almacenamiento como almacenamiento de materia prima, almacenamiento de producto terminado, almacenamiento de insumos y almacenamiento de botellas.

Para el almacenamiento de materia prima se trabajará con una cantidad mínima de 41,600.00 kg de papa nativa, por semana, el cual para obtener las dimensiones de los almacenamientos se analizó las dimensiones de los sacos de papa

(longitud 1.15m, ancho 0.60m, alto 0.50m) con un peso aproximado de 80 kg cada saco, el área mínima 240.00m².

Para el almacenamiento de producto terminado, se asumió que el almacén tendrá una capacidad de 3 semanas de producción lo cual equivaldría a 9,662.85 botellas de vodka y 19,280 kg de papa seca.

Figura 83

Planta (Modulo VI) Almacén de Materia Prima

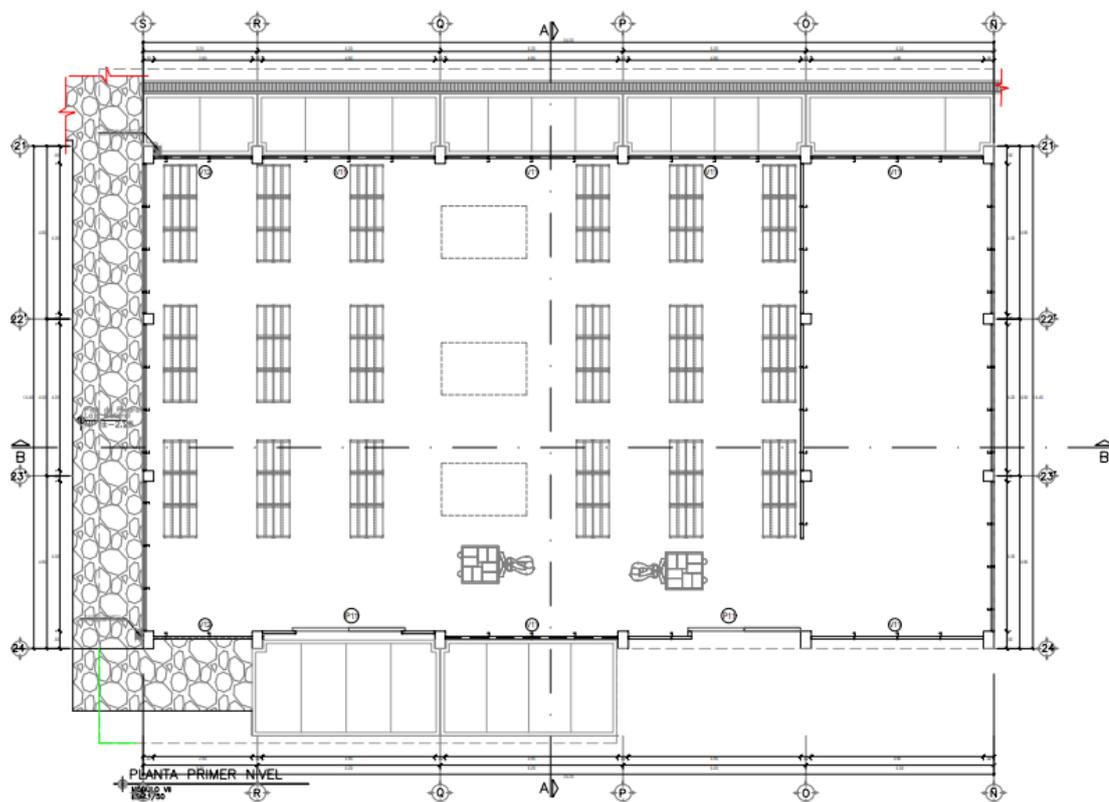


Figura 84

Corte (Modulo VI) Almacén de Materia Prima

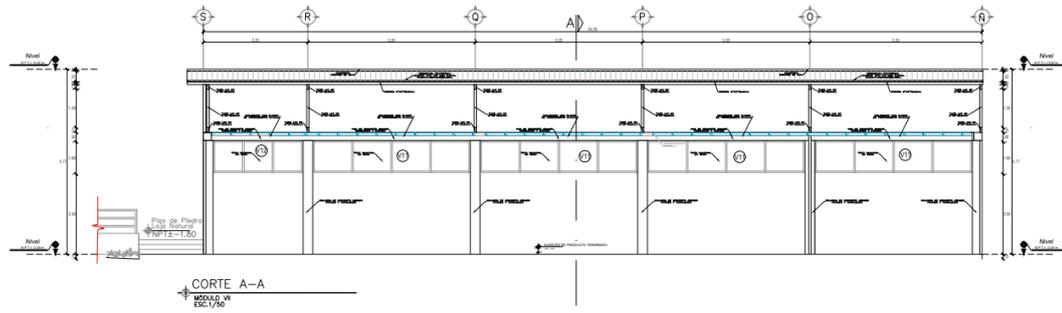


Figura 85

Planta (Modulo VII) Almacén de Producto Terminado

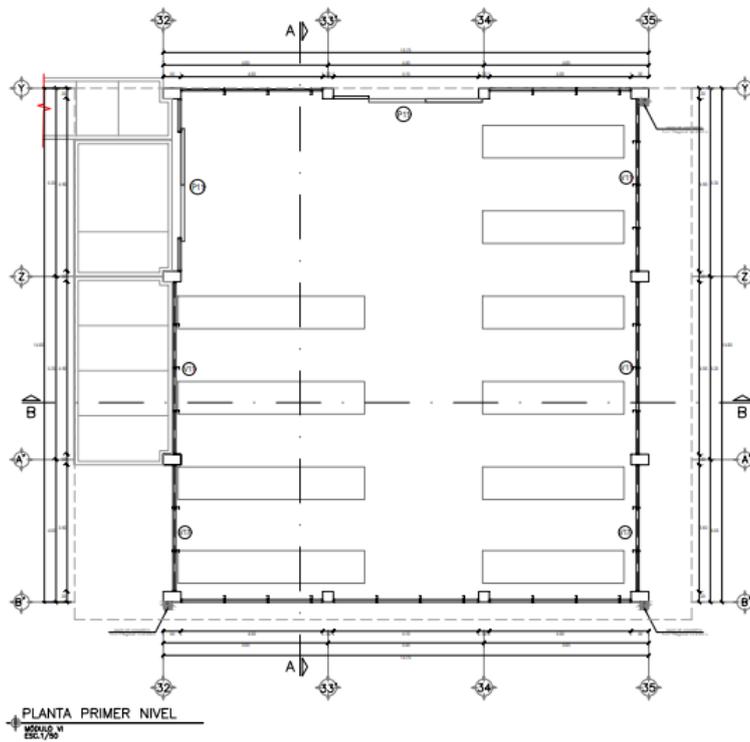
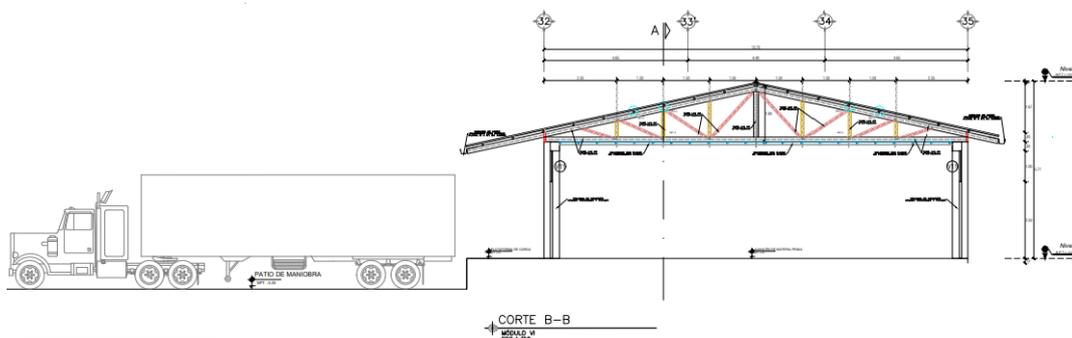


Figura 86

Corte (Modulo VII) Almacén de Producto Terminado



8.1.6. Zona de Servicio

Esta zona comprende el área destinada al personal de servicio (operarios de producción), en el cual se encuentra el área de descanso, los vestidores, los servicios higiénicos, área de desinfección (Previo a la zona de producción y almacenamiento) y el almacén de productos químicos.

Figura 87

Planta (Modulo V) Área de Servicio

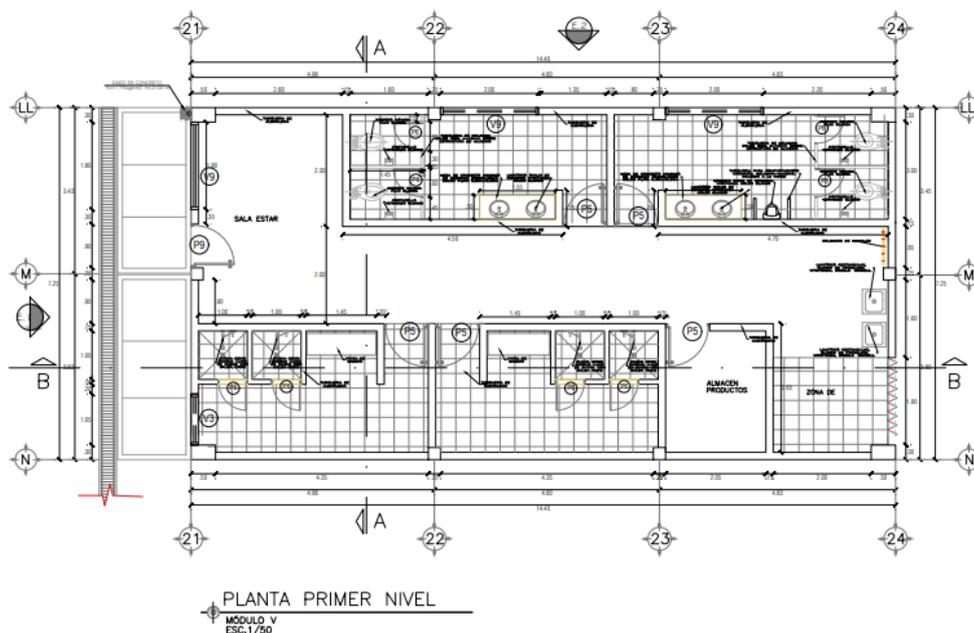
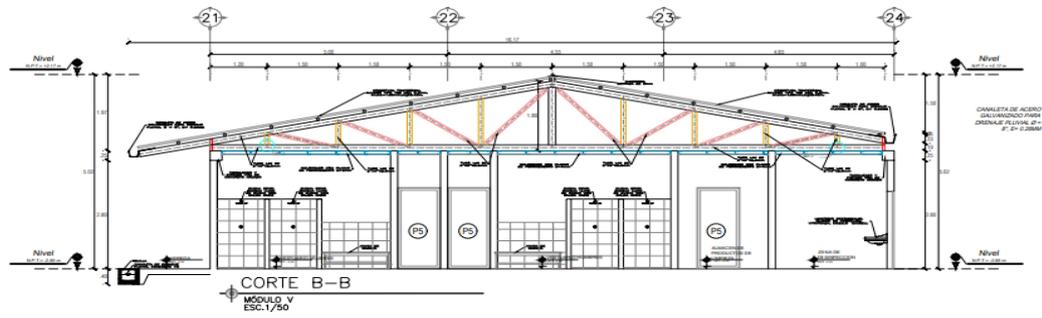


Figura 88*Corte (Modulo V) Área de Servicio*

8.2. Diseño de la Estructura, Materiales, Tecnología

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Huánuco, consta de un solo nivel, varios niveles de piso terminado debido a la topografía del terreno y de igual manera presenta varios niveles de cobertura terminado.

El proyecto se encuentra determinado por ambientes destinados a oficinas, área de ventas, área de producción y área de servicios para los cuales se propone un sistema estructural conformado por tijerales de acero, coberturas metálicas de Aluzinc tipo TR-4 y elementos estructurales de concreto armado como columnas y vigas que sirven de apoyo a techos.

Figura 90

Techo de Cobertura Metálica

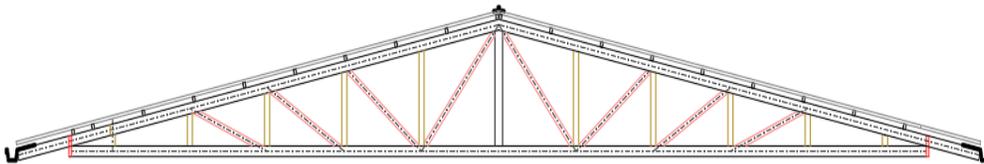
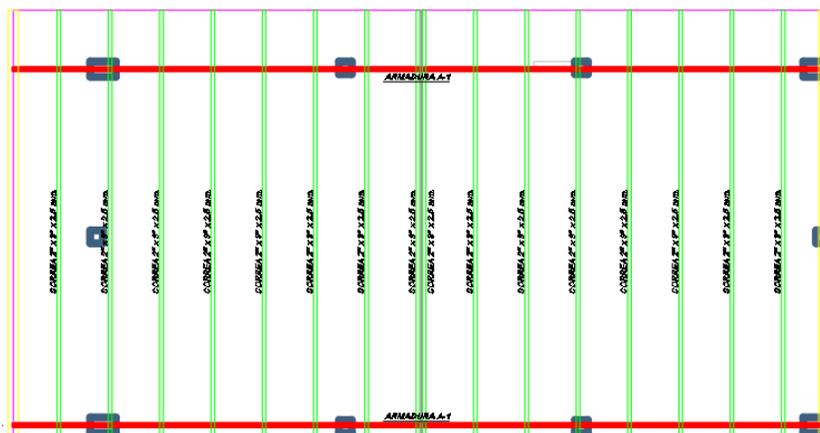


Figura 91

Planta de Cobertura Metálica



Para el redimensionamiento se empleó valores estipulados en la norma E-030 $H \geq L/14$ para vigas, donde L es luz libre del tramo. Para el caso de las columnas se han tenido en cuenta que contengan una rigidez mayor o similar al del elemento que se apoya (viga). También se consideraron juntas sísmicas ya que toda estructura debe estar separada de la estructura vecina, esta separación debe tener una distancia mínima para evitar el contacto durante un sismo.

Figura 92

Plante Típica de Zapatas

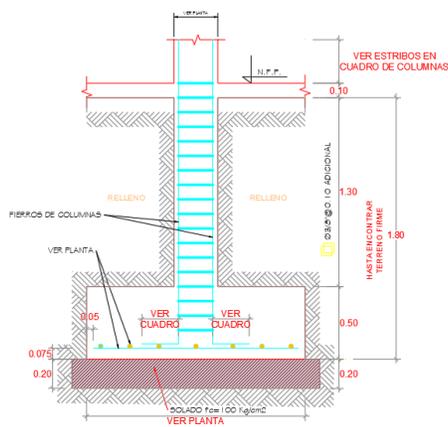
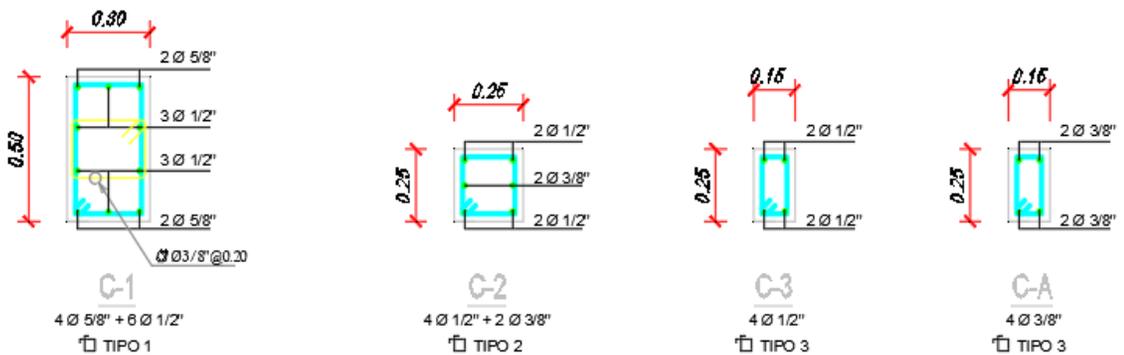


Figura 93

Dimensiones de Columnas de Concreto Armado



8.3. Diseño de Instalaciones Eléctricas

El suministro de energía eléctrica será mediante una acometida trifásica en baja tensión desde un punto de alimentación de la estructura, el suministro de energía será brindada por la red de servicio del Concesionario a través de un medidor de energía eléctrica trifásico para la demanda requerida.

El diseño de las instalaciones eléctricas interiores será a partir del tablero general – TG de Distribución, en la que está instalado un interruptor termomagnético totalizador de 80 A regulable, también existirán interruptores termomagnéticos que alimentarán a los circuitos eléctricos del proyecto. El tablero general – TG de distribución será de tipo metálico y estará ubicado en la caseta de vigilancia del proyecto (en el ingreso), y de allí saldrán los alimentadores principales los cuales distribuirán de energía a los sub-tableros de distribución con sus correspondientes circuitos de alumbrado exterior, interior, tomacorriente, interruptores y luces de emergencia los cuales serán de tuberías de PVC-P, polipropileno, cables de LSOH-90, entre otros accesorios. Los sub-tableros de distribución se ubican en cada módulo del proyecto además estarán conectados al sistema de pozos tierra que será de cobre aislado.

Para las salidas de artefactos eléctricos como luminarias, se propuso luminarias con tecnología LED y con conductores de cable de tipo NH-80, libre de alógenos, mientras que para los alimentadores principales de los STD serán de cable de tipo N2XOH, libre de alógeno. Para la iluminación se consideró una distribución con la finalidad de lograr las consideraciones de iluminación en situación normal, de emergencia y de evacuación. En cuanto a los interruptores estas están ubicadas al ingresar al ambiente para que una persona fácilmente pueda encender y apagar la iluminación.

8.4. Diseño de Instalaciones Sanitarias

8.4.1. Sistema de abastecimiento de agua

El abastecimiento de agua potable será desde el medidor hacia el tanque cisterna, será por medio de empalme conectado a la red interior hacia un tanque cisterna que será el que abastecerá al área de producción, servicios y sshh. del proyecto. El consumo se determinó de acuerdo al RNE en la Norma IS-010.

ESPACIO	CANTIDAD DE PERSONAS	DOTACIÓN DIARIA POR DIA	CONSUMO DE AGUA LTS/DIA
Administración	1	20 lts/persona	20
Secretaria + Sala de espera	1	20 lts/persona	20
Aulas de capacitación	36	25 lts/persona	900
Laboratorios.	36	25 lts/persona	900
Stands de venta	15	50 lts/persona	750
Sala de usos múltiples	100	25 lts/persona	2500
Oficina de producción y maquinaria	1	20 lts/persona	20
Laboratorio de análisis y control de calidad	1	25 lts/persona	25
Producción 1 y 2	-	6,000 lts	6,000
Aseo	15	100 lts/persona	1500
Tópico	1	50 lts/persona	50
Caseta de vigilancia	1	20 lts/persona	20
TOTAL			12,705 lts/día

El volumen total para cubrir la demanda de agua diaria es de 12.705 m³. por día.

Volumen de la demanda diaria (VDD) = 12.705m³

Volumen del tanque elevado (1/3 VDD) = 4.235m³

Volumen de cisterna (3/4 VDD) = 9.528m³

El almacenamiento de agua potable se almacena a través de una cisterna de 10 m³ de capacidad, esta tiene una forma rectangular y es de concreto armado con una profundidad de 1.75m y una losa maciza, con tapa de inspección de fierro estrillado. Mientras que el tanque elevado para el almacenamiento del agua se proyecta en un tanque elevado de 5m³ de 9m de altura al nivel del techo de la cuba, cuenta con tuberías de ingreso de líneas de impulsión de DN Ø=33 de PVC-CL-10, y para la tubería de aducción de DN=Ø 63mm de PVC-CL-10.

8.4.2. Sistema de desagüe

El agua utilizada de los ss.hh. se conducirá mediante un sistema de alcantarillado de tubería PVC SAP-25 con pendientes de 1% y 1.5% en algunos casos, la cual debido a la topografía del terreno funcionará a gravedad. Para el área de desinfección y producción el agua utilizada se conducirá mediante un sistema de alcantarillado de tubería de PVC SAP-25 las cuales se conducen a las cajas de registro que esta empalmado con la red de tratamiento de estas aguas (trampa de grasas). Todos los aparatos sanitarios poseen ventilaciones para evitar malos olores.

8.4.3. Sistema de Drenaje Pluvial

Las aguas de lluvia se evacuarán debido a los desniveles de los techos de Aluzinc que serán a dos aguas, hacia tuberías de PVC de 4" los cuales estarán unidos a las canaletas con pendiente de 1% y que bajan empotrados a falsas columnas de concreto armado hasta desaguar en áreas verdes existentes alrededor de las infraestructuras.

FASE 4: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO 2D Y 3D

CAPITULO IX. ELABORACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS A NIVEL DE PROYECTO.

9.1. Vistas 3d

Figura 94

Vista del Centro Ecológico Industrial



Figura 95

Vista de la Fachada Centro Ecológico Industrial



Figura 96

Vista interior de la zona de producción

**Figura 97**

Vista Exterior de la Zona de Producción



Figura 98

Vista Exterior del Patio de Maniobras

**Figura 99**

Vista Exterior del Estacionamiento



Figura 100

Vista Exterior del Área de Comidas

**Figura 101**

Vista Interior del Área de Comidas y Venta de Productos Derivados de Papa Nativa



Figura 102

Vista de la Plaza y Área Recreativa

**Figura 103**

Vista Exterior de la Zona Social del Proyecto Arquitectónico



Figura 104

Vista Interior del Laboratorio

**Figura 105**

Vista Exterior del Área de Formativa y de Capacitación



FASE 5: PRESUPUESTO

CAPITULO X. PRESUPUESTO ESTIMADO

10.1. Presupuesto Total del Proyecto

Tabla 19

Costo Total del Proyecto Arquitectónico

PARTIDAS	UND	METRADO	P.U.	COSTO
ESTRUCTURAS				
OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES				
TRABAJOS PRELIMINARES				
LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	2,300.86	2.96	6,819.75 S/
TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO				
TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	2,300.86	6.92	15,921.95 S/
TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	2,300.86	6.92	15,921.95 S/
MOVIMIENTO DE TIERRAS				
NIVELACION INTERIOR Y APISONADO				
NIVELACION Y APISONAMIENTO DEL TERRENO	m2	1,561.70	4.50	7,027.65 S/
EXCAVACIONES				
EXCAVACION PARA ZAPATAS DE 1.00 m A 1.50 m DE PROFUNDIDAD	m3	220.32	36.94	8,137.74 S/
EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 1.00 m	m3	291.00	50.00	14,550.00 S/
RELLENO				
RELLENO COMPACTADO CON EQUIPO Y MATERIAL	m3	480.00	92.78	44,534.40 S/
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				
SOLADOS				
SOLADO e=2"	m2	64.00	39.36	18,263.97 S/
CIMIENTOS CORRIDOS				
CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 C:H + 30% P. G.	m3	464.00	305.00	141,520.00 S/
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTO	m2	1,092.00	38.89	42,467.88 S/
FALSO PISO				
FALSO PISO DE 4" MEZCLA 1:8 (C:H)	m2	2,280.00	173.93	396,551.28 S/
VEREDA				
VEREDA: CONCRETO DE e=4" f _c =175 kg/cm ²	m2	317.15	80.93	25,666.95 S/
VEREDA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	50.00	38.89	1,944.50 S/
ACERO DE REFUERZO f _y =4200 Kg/cm ² .	m2	852.11	6.37	5,427.94 S/
VEREDA: JUNTA DE DILATACION	m	100.80	4.37	440.50 S/

SARDINELES				
SARDINELES: CONCRETO $f'c=175$ kg/cm ²	m	67.50	3.80	256.50 S/
OBRAS DE CONCRETO ARMADO				
ZAPATAS				
ZAPATAS: CONCRETO $f'c = 210$ kg/cm ²	m ³	61.20	522.40	31,970.88 S/
ZAPATAS: ACERO DE REFUERZO FY=4,200 kg/cm ²	kg	1,388.01	7.37	10,232.41 S/
SOBRECIMIENOS REFORZADOS				
CONCRETO $f'c = 210$ kg/cm ²	m ³	123.21	522.40	64,364.90 S/
ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ² .	kg	3,487.56	7.37	25,710.29 S/
ENCOFRADO	m ²	653.85	75.43	49,319.91 S/
COLUMNAS				
COLUMNAS: CONCRETO $f'c = 210$ kg/cm ²	m ³	43.65	522.40	22,802.76 S/
COLUMNAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	554.72	45.72	25,361.80 S/
COLUMNAS: ACERO DE REFUERZO FY=4,200 kg/cm ²	kg	6,348.76	7.37	46,803.06 S/
VIGAS				
VIGAS: CONCRETO $f'c = 210$ kg/cm ²	m ³	33.30	522.40	17,395.92 S/
VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	660.90	45.72	30,216.35 S/
RAMPAS				
RAMPAS: CONCRETO $f'c = 210$ kg/cm ²	m ³	18.00	490.00	8,820.00 S/
RAMPAS: ACERO DE REFUERZO FY=4,200 kg/cm ²	kg	1,102.50	7.06	7,783.65 S/
RAMPAS VEHICULAR				
RAMPAS VEHICULAR: CONCRETO $f'c = 350$ kg/cm ²	m ³	50.54	597.40	30,192.60 S/
RAMPAS VEHICULAR: ACERO DE REFUERZO FY=4,200 kg/cm ²	kg	3,952.00	7.06	27,901.12 S/
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR				
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR: CONCRETO $f'c = 280$ kg/cm ²	m ³	130.63	547.40	71,506.86 S/
PATIO DE MANIOBRAS: CONCRETO $f'c = 350$ kg/cm ²	m ³	128.35	597.40	76,676.29 S/
ACERO DE REFUERZO FY=4,200 kg/cm ²	kg	4,152.00	7.06	29,313.12 S/
ESTRUCTURAS METALICAS				
TIJERALES				
ARMADURAS				
ARMADURA A-1 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	7.00	379.00	2,653.00 S/
ARMADURA A-2 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	5.00	379.00	1,895.00 S/
ARMADURA A-3 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	6.00	379.00	2,274.00 S/
ARMADURA A-4 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	6.00	379.00	2,274.00 S/
ARMADURA A-5 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	8.00	450.00	3,600.00 S/
ARMADURA A-6 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	11.00	450.00	4,950.00 S/

ARMADURA A-7 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO) SUM Y OFICINAS	und	4.00	450.00	1,800.00 S/
MONTAJE DE ARMADURAS				
MONTAJE ARMADURA A-1 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	7.00	891.41	6,239.90 S/
MONTAJE ARMADURA A-2 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	5.00	891.41	4,457.07 S/
MONTAJE ARMADURA A-3 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	6.00	891.41	5,348.48 S/
MONTAJE ARMADURA A-4 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	6.00	891.41	5,348.48 S/
MONTAJE ARMADURA A-5 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	8.00	891.41	7,131.31 S/
MONTAJE ARMADURA A-6 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO) SUM Y OFICINAS	und	11.00	891.41	9,805.55 S/
MONTAJE ARMADURA A-7 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO) SUM Y OFICINAS	und	4.00	891.41	3,565.66 S/
PINTURA ARMADURAS				
ARMADURA A-1 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	7.00	61.77	432.36 S/
ARMADURA A-2 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	5.00	61.77	308.83 S/
ARMADURA A-3 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	6.00	61.77	370.60 S/
ARMADURA A-4 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	6.00	61.77	370.60 S/
ARMADURA A-5 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO)	und	8.00	61.77	494.13 S/
ARMADURA A-6 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO) SUM Y OFICINAS	und	11.00	61.77	679.43 S/
ARMADURA A-7 (TUB. RECTANG SEGUN DISEÑO) SUM Y OFICINAS	und	4.00	61.77	247.06 S/
CORREAS Y VIGAS				
ARMADO CORREAS SECCIÓN TUB 2" x 3" x e=2.5 mm	m	485.86	229.77	111,638.00 S/
MONTAJE CORREAS SECCIÓN TUB 2" x 3" x e=2.5 mm	m	4,326.98	650.00	2,812,537.00 S/
ARQUITECTURA				
MUROS Y TABIQUES				
MUROS DE LADRILLO DE ARCILLA DE SOGA C/M 1:5x1.5cm	m2	211.08	101.00	21,319.08 S/
TABIQUE DE ALUZINC TIPO TR4 esp. 0.4 mm	m2	2,522.15	102.60	258,772.59 S/
TABIQUERIA DE MELAMINE C/MARCO ALUMINIO	m2	17.90	167.26	2,993.95 S/
SEPARADOR FENOLICO P/URINARIO DE 0.45X1.50M. E=8MM. C/MARCO DE ALUMINIO	und	7.00	246.15	1,723.05 S/
REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				
TARRAJEO INTERIOR (C:A 1:5 e=1.50cm)	m2	656.16	30.10	19,750.42 S/
TARRAJEO EXTERIOR (C:A 1:5 e=1.50cm)	m2	182.04	30.10	5,479.40 S/
TARRAJEO DE VIGAS Y COLUMNAS (C:A 1:5 e=1.50cm)	m2	112.65	36.00	4,055.40 S/
CIELO RASOS				

CIELO RASOS PLANCHAS SUPERBOARD	m2	551.00	72.00	39,672.00 S/
PISOS				
VEREDA DE 2" (MEZCLA C:A BASE 1:5, ACABADO 1:2)	m2	317.15	105.64	33,503.73 S/
PISO CERAMICO ANTIDESLIZANTE DE ALTO TRANSITO DE 40x40 cm	m2	134.00	47.92	6,421.01 S/
PISO DE PIEDRA LAJA	m2	392.90	60.80	23,888.32 S/
BRUÑAS DE VEREDA DE 1 cm	m	115.20	12.77	1,470.87 S/
ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				
ZOCALO CERAMICO H=1.80 m.	m2	345.62	15.69	5,424.16 S/
COBERTURAS				
COBERTURA CON CALAMINON TR - 4, e=0.4MM PREPINTADO	m2	2,350.00	66.42	156,096.40 S/
CARPINTERIA DE MADERA				
PUERTA CONTRAPLACADA DE TRIPLAY	und	9.00	235.00	2,115.00 S/
PUERTA DE MELAMINE CON ESTRUCTURAS DE ALUMNIO	und	16.00	670.00	10,720.00 S/
CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				
PUERTAS DE POLICARBONATO CON ESTRUCTURA METALICA TIPO 1	und	4.00	986.25	3,945.01 S/
PUERTA CON PLANCHA METALICA	und	3.00	1,488.89	4,466.68 S/
CANALETA METALICA 0.25 CON PLANCHA GALVANIZADA	m	532.00	86.78	46,166.96 S/
CANTONERA DE ALUMINIO EN PASOS DE ESCALERA 2"	m	69.00	40.40	2,787.60 S/
BARANDA METALICA DE ACERO INOX. 2" C/PANELES DE VIDRIO E=8MM	m	141.88	65.60	9,307.33 S/
CERRAJERIA				
CERRADURA DOS GOLPES PARA PUERTAS INTERIORES	und	32.00	41.31	1,321.79 S/
VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				
CRISTAL TEMPLADO 4MM	m2	296.05	115.00	34,045.75 S/
MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO 6MM INC. HERRERIA, ACCES. E INST.	m2	126.24	341.36	43,093.29 S/
PUERTAS DE VIDRIO TEMPLADO	m2	10.08	451.55	4,551.62 S/
PINTURAS				
PINTURA LATEX LAVABLE EN MUROS	m2	422.16	22.08	9,320.45 S/
PINTURA LATEX MANOS EN COLUMNAS Y VIGAS	m2	234.00	22.08	5,166.25 S/
PINTURA LATEX MANOS EN CIELO RASO	m2	261.48	22.08	5,772.96 S/
CERCO PERIMETRICO				
CERCO PERIMETRICO	glb	1.00	356,404.67	356,404.67 S/
INSTALACIONES SANITARIAS				
INSTALACIONES SANITARIAS	glb	1.00	76,000.00	76,000.00 S/
INSTALACIONES ELECTRICAS				
INSTALACIONES ELECTRICAS	glb	1.00	80,940.00	80,940.00 S/
COSTO DIRECTO TOTAL				5,618,177.07 S/
GASTOS GENERALES (8%)				449,454.17 S/

UTILIDAD (10%)	561,817.71 S/
IGV (18%)	1,011,271.87 S/
PRESUPUESTO DEL VALOR DE LA CONSTRUCCION	7,640,720.81 S/
VALOR DEL TERRENO	870,000.00 S/
VALOR DE MAQUINARIAS Y MOBILIARIOS	816,745.00 S/
COSTO TOTAL DEL PROYECTO ARQUITECTONICO	9,327,465.81 S/

Tabla 20

Costo de producción del proyecto e Ingresos Anuales

DERIVADO	CANTIDAD DE PRODUCCION ANUAL	PRECIO DE PRODUCTO	INGRESO ANUAL	UTILIDAD ANUAL
PRODUCCION DE VODKA AL AÑO (botellas de vodka de 750ml)	39,268.00	116.00 S/	4,555,088.00 S/	683,263.20
COSTO DE ELABORACION			-3,871,824.80 S/	
PRODUCCION DE PAPA SECA (bolsas)	173,683.00	7.60 S/	1,319,990.80 S/	263,998.16 S/
COSTO DE ELABORACION			-1,055,992.64 S/	
VENTA DE COMIDAS Y ALQUIELER DE ESPACIOS PARA EVENTOS	52.00	5,000.00 S/	260,000.00 S/	74,000.00 S/
COSTO DE PRODUCCION			-186,000.00	
UTILIDAD ANUAL				1,021,261.36 S/

10.2. Rentabilidad del proyecto

Después del análisis realizado al proyecto se obtuvo una utilidad anual total de S/. 1,021,261.36 por año, cuyo horizonte en una proyección de 10 años se tiene un monto total de S/. 10,212,613.60 aproximadamente. El cual nos indica que la propuesta del Centro Ecológico Industrial de Papa Nativa es rentable económicamente, ya que en un rango de 9 a 10 años se estaría cubriendo en costo total del proyecto, a partir de esos años se estaría generando ganancias.

Conclusiones

La producción industrial de vodka y papa seca a base de papa nativa, contribuye al proyecto arquitectónico como una propuesta de carácter innovador y económico, cuyo desarrollo de espacios arquitectónicos atienden la cantidad de producción de papa nativa en Ambo. Estos espacios de producción fueron planteados y desarrollados aplicando los datos recolectados en la investigación.

La aplicación de estos criterios de Arquitectura Ecológica en el planteamiento del Proyecto “Centro Ecológico Industrial de Difusión y Comercialización de la Papa Nativa y sus Derivados”, logra una Arquitectura Ecológica y amigable, con eficacia energética y un buen aprovechamiento de los recursos naturales de la zona. Estos criterios se aplicaron tomando en cuenta aspectos como la orientación, iluminación, ventilación, generación de energías fotovoltaicas y la utilización de algunos materiales propios del lugar. Los materiales a emplear son menos contaminantes, más amigables con el medio ambiente y generan un ahorro de energía en su transporte. Así mismo; se planteó espacios con iluminación y ventilación natural, de acuerdo a las condiciones del lugar, generando el ahorro y reducción del consumo energético; por otro lado, se plantean la captación de energías solares generando energía fotovoltaica para contribuir a la sostenibilidad del proyecto.

El planteo de espacios sociales como la zona de ventas, exhibición y una pequeña plaza pública, integran el proyecto arquitectónico generando la difusión y comercialización de los derivados de la papa nativa, cuyo resultado a un diseño funcional, también sirve para distribuir entre las zonas de industrialización, capacitación y social, logrando entre ellas integrar espacios que minimizan la circulación y que servirá como un espacio para satisfacer las actividades de recreación a los habitantes de dicho sector y visitantes.

Bibliografía

- Alcivar, V. (2017). *Diseño de una Planta Productora de Vodka, Utilizando Como Matria Prima la Papa*. Tesis de Grado.
- Alcivar, V. (2017). Diseño de una planta productora de Vodka, utilizando como materia prima la papa. *Tesis de Pregrado*. Universidad Central de Ecuador, Quito, Quito.
- Barragan, M., & Aro, J. (2017). Determinación del efecto de procesos de cocción en papas nativas pigmentadas (*Solanum Tuberosum* spp. andigena) sobre sus componentes bioactivos. *Rev. Investig. Altoandin.*, 19(1), 47-52.
- Cadena, V. Y. (2011). *Estudio de Prefactibilidad, Para la Creación de una Planta Procesadora de Vodka por Medio de la Industrialización de la Papa, en el Cantón Montufar Provincia del Carchi*. Tesis de Grado.
- Camilo, H. (2018). Complejo Industrial en Procesos Derivados de la Papa Plan de Renovación Agroindustrial de Sesquile. *Tesis de Pregrado*. Fundación Universidad de América, Bogotá, Colombia.
- Cervantes, M. (2009). Ecología industrial y desarrollo sustentable. *Ingeniería Revista Académica*, 13(1), 63-70.
- Deshidratación de la Papa (*Solanum Tuberosum*) de descarte del mercado mayorista de Piura para la obtención de papa seca para uso alimentario. (2019). *Tesis de Pregrado*. Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú.
- Dirven, B. B., Pérez, R., Cáceres, R. J., Tito, A. T., Gómez, R. K., & Ticona, A. (2018). *El desarrollo rural establecido en las áreas vulnerables*. Lima: Colección Racso.
- Dueñas, A. (2013). Reflexiones sobre la arquitectura sustentable en México. *Legado de arquitectura y diseño*(14), 77-91.
- Egusquiza, R. (2000). *La papa producción, transformación y comercialización*.

- Geo Innova. (30 de Marzo de 2016). *Relacion entre ecologia y medio ambiente*.
Obtenido de Geo Innova: <https://geoinnova.org/blog-territorio/ecologia-y-medio-ambiente/#comments>
- Mejia, S. (18 de Agosto de 2010). *Ecología Industrial*. Obtenido de El Colombiano:
https://www.elcolombiano.com/historico/la_ecologia_industrial-HEEC_101107
- Ministerio de Agricultura y Riego. (29 de Octubre de 2020). *Analisis de mercado de papa 2020*. Obtenido de Sierra y Selva Exportadora:
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1471847/An%C3%A1lisis%20de%20Mercado%20-%20Papa%202020.pdf>
- Muñoz, M. (2014). Composición y aportes nutricionales de la papa. *Revista agrico*, 36-37.
- Pacheco, C. (2017). Residuos de construccion y demolicion (RCD), una perspectiva de aprovechamiento para la ciudad de Barranquilla desde su modelo de gestion. *Ingenieria*, 35(2), 533-555.
- Perez, W. (2019). *Diseño de una Planta Procesadora de Papa Para Dalibry SAC, que Permita Cumplir con las Exigencias del Reglament Sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas*. Tesis de Grado.
- Redaccion. (10 de Septiembre de 2014). *Arquitectura ecológica*. Obtenido de Ecologismos: <https://ecologismos.com/arquitectura-ecologica/>
- Romero, V. (2019). Deshidratacion de la Papa (*Solanum tuberosum*) de descarte del mercado mayorista de Piura para la obtencion de papa seca para uso alimenticio. *Tesis de Pregrado*. Universidad Nacional de Piura, Piura, Piura.
- Tovar, G. L. (1986). *El asentamiento y la segregación de los Blancos y Mestizos*. Bogotá: Cengage.
- Webcurso-apuntes. (17 de enero de 2022). *Propuesta de puerto ecológico en Menorca*. Obtenido de Webcurso-apuntes:

<https://edwfuerteventura2000.wordpress.com/2011/01/17/propuesta-de-puerto-ecologico-en-menorca/>

Campana Agricola 2019-2020.xlsx. (2019). *Campana Agricola 2019-2020.xlsx*. Google Docs.

https://drive.google.com/file/d/1yX7d4fhnuZvbU_5g6GtouiWUop2LaO2V/view

Borràs, C. (2019, February 14). *Iluminación ecológica LED para cuidar el medio ambiente*. Ecologiaverde.com; Ecologiaverde.com.

<https://www.ecologiaverde.com/iluminacion-ecologica-led-para-cuidar-el-medio-ambiente-1879.html>

Arquitectura sostenible ¿Qué materiales usa? (2016). Sostenibilidad.com.

https://www.sostenibilidad.com/construccion-y-urbanismo/materiales-sostenibles-construccion/?_adin=0645543644

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia “CENTRO ECOLOGICO INDUSTRIAL DE DIFUSION Y COMERCIALIZACION DE LA PAPA NATIVA Y SUS DERIVADOS, AMBO 2021”

OBJETIVO	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS	INSTRUMENTOS	TIPO DE INVESTIGACION	POBLACION/MUESTRA
Objetivo General	Variable Independiente						
Plantear el diseño arquitectónico de un Centro Ecológico Industrial de difusión y comercialización de la papa nativa y sus derivados.	Centro Ecológico industrial de difusión y comercialización de los derivados de la papa nativa	Diseño arquitectónico	Espacio	Encuesta	Guía de encuesta	Nivel de Investigación Descriptivo: porque la investigación se realiza a través de la descripción de las actividades, objetos, procesos después de conocer las situaciones actuales e información necesaria, porque se hará un análisis estadístico a los parámetros de la población en estudio a partir de la muestra.	Población La población que se consideró para el estudio corresponde a la población general del Distrito de Ambo y la población adyacente a la zona de estudio
Objetivos específicos							
Identificar los derivados de la papa nativa que producirá el Centro Ecológico y las actividades que se desarrollaran para establecer el programa espacial del proyecto que atienda la producción de papa nativa en Ambo.		Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Productos derivados de la Papa Nativa • Espacios de producción 	Encuesta	Guía de encuesta	Tipos de Investigación <u>Según la Intervención del Investigador:</u> Observacional: porque respecto a la investigación tomaremos datos existentes de la problemática de la falta de integración urbano-rural. <u>Según la Planificación de la toma de datos:</u> Prospectivo: Porque se toma datos actuales de las Técnicas e Instrumentos, elaborados por los tesisistas, para luego ser evaluados y analizados. <u>Según el tipo de diseño de Investigación</u>	Selección De La Muestra El tipo de muestreo empleado es la Muestra probabilística para lo cual se han empleado de manera intencional una muestra para emplear nuestras técnicas e instrumentos de validación.
Identificar los criterios de arquitectura ecológica que se plantearan en el centro ecológico industrial para optimizar el uso de los recursos naturales el lugar.		Arquitectura ecológica	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales constructivos propios de la zona • Luz natural • Ventilación natural 	Encuesta	Guía de encuesta		
Identificar los espacios de integración social que se insertarán en el Centro Ecológico Industrial de difusión y comercialización de la papa nativa y sus derivados.	Social	Espacios sociales	Encuesta	Guía de encuesta			

ANEXO 2. Fotografías de Productores de Papa





ANEXO 3. Fotografías del terreno





ANEXO 4: Consentimiento Informado – Modelo**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo identificado
con DNI N° Teléfono

accedo a participar en este estudio denominado “CENTRO ECOLÓGICO INDUSTRIAL DE DIFUSIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS DERIVADOS DE LA PAPA NATIVA, AMBO 2021”, Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria, por lo tanto, presto mi consentimiento para la recolección de datos en la encuesta propuesta.

Mi participación en este estudio no representa ningún riesgo, ni incomodidad.

Firma

ANEXO 5: Instrumentos



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN
HUÁNUCO - PERÚ**

ENCUESTA N°01

INSTRUCCIONES:

Marcar con una (X) en una o varias respuestas o escriba una respuesta donde corresponda:

1. ¿Cree usted que es necesario contar con un espacio destinado a la industrialización de la papa nativa?
 a) Si b) No
2. ¿Qué espacios considera necesarios dentro de un centro ecológico industrial de papa nativa?
 a) Áreas de producción c) Áreas de almacenamiento
 b) Áreas de venta d) Áreas de cultivo
3. ¿Usted recibe algún tipo de capacitación acerca del cultivo de papa? Si la respuesta es sí ¿En qué lugar o ambiente recibe la capacitación?
 a) Si b) No
4. ¿Cree usted que es necesario contar con un espacio destinado a capacitaciones, charlas y actividades para el manejo del cultivo de papa nativa?
 a) Si b) No
5. ¿En qué lugares almacena su producción de papa?
 a) Almacenes d) Lugares de acopio
 b) Vivienda e) Otros
 c) Lugares acondicionados
6. ¿Considera usted necesario plantear áreas de almacenamiento de papa y semillas para un Centro Ecológico Industrial de Papa Nativa?
 a) Si b) No
7. ¿Cree usted que es necesario contar con áreas de cultivo de papa nativa dentro de un centro ecológico industrial de papa nativa?
 a) Si b) No
8. ¿Qué tipo de papa es la que produce usted con mayor frecuencia?
 a) Papa Nativa
 b) Papa Mejorada
9. ¿Usted utiliza agroquímicos para la producción de papa?
 a) Si b) No
10. ¿Qué aspectos considera usted para clasificar la papa?
 a) Tamaño d) Forma
 b) Sabor e) Otros
 c) Color
11. ¿Qué derivados de papa produce usted?
 a) Chuño c) Papa seca
 b) Tocosh d) Otros
12. ¿Qué derivados de papa nativa le gustaría que se produzca en el centro ecológico industrial de papa nativa?
 a) Hojuelas de papa d) Pure de papa
 b) Papa deshidratada e) Vodka de papa
 c) Papas congeladas pre-fritas f) Otros
13. ¿Cree usted que es necesario contar con espacio o lugar para realizar el control de la calidad de papa?
 a) Si b) No

ANEXO 6: Constancia de Validación de instrumento por jueces

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUÁNUCO - PERÚ**

CONSTANCIA DE VALIDACION

Quien suscribe, **Mg. RENATO EDU BARZOLA GOMEZ**, con documento de identidad N° **41570884** de profesión **ARQUITECTO** con Grado de **MAGÍSTER**.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (encuesta), a los efectos de su aplicación en la tesis de pregrado de la facultad de ingeniería Civil y Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	No cumple con el criterio	Bajo nivel	Moderado nivel	Alto nivel
RELEVANCIA			X	
COHERENCIA			X	
SUFICIENCIA			X	
CLARIDAD			X	

Fecha: 02 octubre 2021



Barzola Gomez Renato Edu
ARQUITECTO
CAP. 018810

Firma y Sello



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
HUÁNUCO - PERÚ**

CONSTANCIA DE VALIDACION

Quien suscribe, **Mg. Arq. Luis Miguel Rojas Guerra** con documento de identidad N° **45799704** de profesión **ARQUITECTO** con Grado de **MAGÍSTER**.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (encuesta), a los efectos de su aplicación en la tesis de pregrado de la facultad de ingeniería Civil y Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	No cumple con el criterio	Bajo nivel	Moderado nivel	Alto nivel
RELEVANCIA			X	
COHERENCIA				X
SUFICIENCIA				X
CLARIDAD				X

Fecha: 15 Setiembre 2021


 Luis Miguel Rojas Guerra
 ARQUITECTO
 CAP N° 17097

Firma y Sello



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN
HUÁNUCO - PERÚ**

CONSTANCIA DE VALIDACION

Quien suscribe, **Mg. RENATO EDU BARZOLA GOMEZ**, con documento de identidad N° **41570884** de profesión **ARQUITECTO** con Grado de **MAGÍSTER**.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (encuesta), a los efectos de su aplicación en la tesis de pregrado de la facultad de ingeniería Civil y Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	No cumple con el criterio	Bajo nivel	Moderado nivel	Alto nivel
RELEVANCIA			X	
COHERENCIA			X	
SUFICIENCIA			X	
CLARIDAD			X	

Fecha: 02 octubre 2021




Firma y Sello



ACTA DE SUSTENTACION VIRTUAL DE TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

En la ciudad universitaria de Cayhuayna, a los 17 días del mes de diciembre de 2022, siendo las 11.00 am, se dará cumplimiento a la Resolución Virtual N°1132-2022-UNHEVAL-FICA-D (Designando a la Comisión de Revisión y sustentación de tesis) y la Resolución Virtual N°1293-2022-UNHEVAL-FICA-D, de fecha 15.DIC.2022 (Fijando fecha y hora de sustentación virtual de tesis), de la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura y en concordancia con el Reglamento de Grados y Títulos, en virtud de la Resolución Consejo Universitario N° 0734-2022-UNHEVAL (Título III - Aprobación del Trabajos de Investigación, Tesis, Tesis Proyectual..., en Acto Publico Presencial o Virtual art. 77) y Resolución Consejo Universitario N° 2939-2022-UNHEVAL (se programe la sustentación de tesis de Pregrado de Manera Presencial), los Miembros del Jurado van a proceder a la evaluación de la sustentación de la Tesis Titulada: **CENTRO ECOLÓGICO INDUSTRIAL DE DIFUSIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA PAPA NATIVA Y SUS DERIVADOS, AMBO 2021**, para optar el Título de Arquitecto del Bachiller **SHEILA DANAE FIGUEREDO GÓMEZ** de la carrera profesional de Arquitectura, a través de la plataforma virtual del Cisco Meeting Webex.

Finalizado el acto de sustentación virtual de tesis, se procedió a deliberar la calificación, obteniendo luego el resultado siguiente:

APELLIDOS Y NOMBRES	DICTAMEN	NOTA	CALIFICATIVO
FIGUEREDO GÓMEZ SHEILA DANAE	APROBADA	14	BUENO

Dándose por finalizado dicho acto a las: 12:30 del mismo día 17/12/2022 con lo que se dio por concluido, y en fe de lo cual firmamos.

OBSERVACIONES:


RICARDO SÁNCHEZ MURRUGARRA
 PRESIDENTE


BETHSY LILIANA SERRANO MARIÑO
 SECRETARIO


BEKÍN BAUER DAGA ALMERCO
 VOCAL

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

N°005-2023- DI/FICA

La directora de investigación de la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco

HACE CONSTAR que:

La Tesis titulada **CENTRO ECOLÓGICO INDUSTRIAL DE DIFUSIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA PAPA NATIVA Y SUS DERIVADOS, AMBO 2021**, del (os) Bachiller (s) en Arquitectura **SHEILA DANAE FIGUEREDO GÓMEZ** Cuenta con un índice de similitud del 22 % verificable en el Reporte de Originalidad del software antiplagio Turnitin. Luego del análisis se concluye que, cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio, por lo expuesto la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias, además de presentar un índice de similitud menor al 35% establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Huánuco, 21 de marzo del 2023



.....
Dra. Ana María Matos Ramírez
Directora de Investigación FICA



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado	<input checked="" type="checkbox"/>	Segunda Especialidad		Posgrado:	Maestría		Doctorado	
-----------------	-------------------------------------	-----------------------------	--	------------------	-----------------	--	------------------	--

Pregrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

Facultad	INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional	ARQUITECTURA
Carrera Profesional	ARQUITECTURA
Grado que otorga	-----
Título que otorga	ARQUITECTO

Segunda especialidad (tal y como está registrado en SUNEDU)

Facultad	-----
Nombre del programa	-----
Título que Otorga	-----

Posgrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

Nombre del Programa de estudio	-----
Grado que otorga	-----

2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los datos requeridos completos)

Apellidos y Nombres:	Figueredo Gómez Sheila Danae						
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de Celular: 958707982
Nro. de Documento:	72105544				Correo Electrónico: sheila.f.g@hotmail.com		

Apellidos y Nombres:							
Tipo de Documento:	DNI	<input type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de Celular:
Nro. de Documento:					Correo Electrónico:		

Apellidos y Nombres:							
Tipo de Documento:	DNI	<input type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de Celular:
Nro. de Documento:					Correo Electrónico:		

3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)								SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
Apellidos y Nombres:	Rosario Ramon Ciza Zarvia					ORCID ID:	https://orcid.org/0000-0002-4278-0426				
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de documento:	42806418			

4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	Sánchez Murrugarra Ricardo
Secretario:	Serrano Mariño Bethsy Liliana
Vocal:	Daga Almerco Bekin Bauer
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	Barzola Gómez Renato Edu

5. Declaración Jurada: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)
CENTRO ECOLÓGICO INDUSTRIAL DE DIFUSIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA PAPA NATIVA Y SUS DERIVADOS, AMBO 2021
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU)
TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

6. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)			2022				
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis Formato Artículo	<input type="checkbox"/>	Tesis Formato Patente de Invención	<input type="checkbox"/>	
	Trabajo de Investigación	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/>	Tesis Formato Libro, revisado por Pares Externos	<input type="checkbox"/>	
	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>	Otros (especifique modalidad)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)	Industria		Papa Nativa		Comercialización y Difusión		
Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto	<input checked="" type="checkbox"/>	Condición Cerrada (*)	<input type="checkbox"/>			
	Con Periodo de Embargo (*)	<input type="checkbox"/>	Fecha de Fin de Embargo:	<input type="text"/>			
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):				SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Información de la Agencia Patrocinadora:	<input type="text"/>						

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.

7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente, Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma: 		
Apellidos y Nombres:	Figueredo Gómez Sheila Danae	Huella Digital
DNI:	72105544	
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Fecha: 24 / 03 / 2023		

Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.