

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS

**“EQUIPAMIENTO AGROINDUSTRIAL, PLANTA PROCESADORA DE
ACEITE DE OLIVA, PARA UN DESARROLLO PRODUCTIVO EN EL
DISTRITO LA YARADA-LOS PALOS”**

TOMO 1

PRESENTADO POR:

BACH. BRENDA ELIZABETH SUMARI TELLEZ

Para optar el Título Profesional de:

ARQUITECTO

TACNA - PERÚ

2016

JURADOS



ARQ. WILFREDO CARLOS VICENTE AGUILAR
Presidente



ARQ. PEDRO LUCIO DAVALOS ZEBALLOS
Secretario



ARQ. YURI HERNAN ORIHUELA SOTOMAYOR
Miembro



ARQ. JORGE LUIS ESPINOZA MOLINA
Director de Tesis

AGRADECIMIENTO

A Dios, mi familia, docentes y
compañeros que estuvieron conmigo
durante mis años de estudios

DEDICATORIA

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A todas las amistades que me apoyaron durante el proceso de la presente Tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
AGRADECIMIENTO	
DEDICATORIA	
ÍNDICE DE CONTENIDOS	
ÍNDICE DE CUADROS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
ÍNDICE DE IMÁGENES	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1	MARCO SITUACIONAL	03
1.2	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	04
1.3	PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	07
	1.3.1 Planteamiento del problema	07
	1.3.2 Formulación del problema	10
1.4	JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
	1.4.1 Justificación.....	11

1.4.2	Importancia.....	11
1.5	OBJETIVOS	12
1.5.1	Objetivo general	12
1.5.2	Objetivo Específico.....	12
1.6	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	13
1.7	VARIABLES E INDICADORES	13
1.7.1	Variable Independiente.....	13
1.7.1.1	Indicador de la Variable Independiente.....	14
1.7.2	Variable Dependiente	14
1.7.2.1	Indicadores de la Variable dependiente	14
1.8	METODOLOGÍA E INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.8.1	Tipo de Investigación.....	14
1.8.2	Ámbito de estudio.....	15
1.8.3	Población y muestra	16
1.8.4	Técnica e instrumento de investigación.....	17
1.9	MATRIZ DE CONSISTENCIA	21
2.0	ESQUEMA METODOLÓGICO	22

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	ANTECEDENTES DEL ESTUDIOS.....	23
2.2	ANTECEDENTE HISTÓRICOS.....	26

2.2.1	Antecedentes históricos	26
2.2.1.1	Antecedentes Históricos en el Ámbito mundial.....	26
2.2.1.2	Desarrollo de Planta Procesadora en el Perú.....	28
2.2.1.3	Planta Procesadora Aceite de Oliva en Tacna	32
2.3	BASES TEÓRICAS.....	34
2.3.1	Infraestructura agroindustrial, Planta procesadora de aceite de oliva	34
2.3.1.1	La agricultura y la industria	34
2.3.1.2	Agroindustria.....	35
2.3.1.3	Planta procesadora de Aceite e Oliva.....	37
2.3.1.4	Proceso de elaboración de Aceite de Oliva	40
2.3.1.5	Almacenamiento de Aceite de Oliva	55
2.3.1.6	Clasificación del Aceite Oliva.....	56
2.3.1.7	Conservado y Cuidado del Aceite de Oliva.....	57
2.3.1.8	Envasado del Aceite de Oliva	59
2.3.2	Desarrollo Productivo	62
2.3.2.1	Participantes de la Cadena productiva	62
2.3.2.2	Eficiencia en el Desarrollo Productivo.....	63
2.3.2.3	Competitividad del desarrollo productivo	64
2.3.2.4	Recursos del Desarrollo Productivo.....	64
2.4	DEFINICIONES	65

CAPÍTULO III

MARCO CONCEPTUAL

3.1	ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES	71
3.1.1	Caso planta procesadora aceite de oliva Olisur	71
3.1.2	Caso planta procesadora Aceite de Oliva Alonso	80
3.2	ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO VARIABLE 1	87
3.3	ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO VARIABLE 2	92
3.4	ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO DEL ÁMBITO GENERAL DE ESTUDIO	98
3.4.1	Aspecto Socio Demográfico	98
3.4.2	Aspecto Económico Productivo	100
3.4.3	Aspecto Físico Espacial	104
3.4.4	Aspecto Físico Biótico	105
3.5	ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO DEL LUGAR – ÁMBITO ESPECÍFICO	
3.5.1	Aspecto Físico Espacial	106
3.5.1.1	Ubicación y Localización	107
3.5.1.2	Topografía.....	110
3.5.1.3	Estructura Urbana (Usos de suelo)	111
3.5.1.4	Expediente Urbano	111
3.5.2	Vialidad.....	112

3.5.2.1	Infraestructura vial	113
3.5.2.2	Transporte	114
3.5.3	Infraestructura de servicio	114
3.5.3.1	Agua	114
3.5.3.2	Desagüe	115
3.5.3.3	Energía Eléctrica.....	115
3.5.3.4	Limpieza Pública.....	115
3.5.4	Características Físico Naturales.....	116
3.5.4.1	Fisiografía	116
3.5.4.2	Clima.....	117
3.5.4.3	Geología	117
3.5.4.4	Geomorfología	118
3.5.4.5	Ecosistema	118
3.6	NORMATIVIDAD	120

CAPÍTULO IV

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

4.1	CONSIDERACIONES PARA LA PROPUESTA.....	135
4.1.1	Condicionantes.....	135
4.1.2	Determinantes	137
4.1.3	Premisas de Diseño	140

4.2	PROGRAMACIÓN	143
4.2.1	Programa Cualitativo	146
4.2.2	Programa Cuantitativo.....	148
4.3	CONCEPTUALIZACIÓN Y PARTIDO.....	151
4.4	ZONIFICACIÓN	153
4.5	SISTEMATIZACIÓN	155
4.5.1	Sistema Funcional.....	156
4.5.2	Sistema de movimiento y articulación	157
4.5.3	Sistema Formal	158
4.5.4	Sistema Espacial	159
4.5.5	Sistema Edificio	160
4.6	ANTEPROYECTO	161
4.7	PROYECTO.....	161
4.8	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	163
4.8.1	Memoria Descriptiva.....	163
	CONCLUSIONES	172
	RECOMENDACIONES	174
	BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.....	175
	ANEXOS	178

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°1: Padrón de Usuarios de la Cadena productiva Olivo	17
Cuadro N°2: Producción de Aceite de Oliva por Región.....	33
Cuadro N°3: Programación Arquitectónica Almazara Olisur.....	74
Cuadro N°4: Cuadro resumen estado Infraestructura Agroindustrial	88
Cuadro N°5: Pobladores del Distrito La Yarada – Los Palos.....	99
Cuadro N°5: Datos Técnicos del Terreno	108
Cuadro N°6: Perfil del suelo.....	110

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1: Esquema Metodológico.....	22
Gráfico N°2: Producción de Aceite de Oliva en 8 países América Latina	28
Gráfico N°3: Producción de Aceite de Oliva en el Perú	31
Gráfico N°4: Producción de Aceite de Oliva por Región.....	32
Gráfico N°5: Producción de Aceite de Oliva en Tacna.....	32
Gráfico N°6: Producción Agrícola en la Yarada-Los Palos	101

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N°1 Esquema de macro localización del proyecto	05
Imagen N°2: Esquema de Micro Localización del Proyecto en Los Palos	05
Imagen N°3: Localización del Proyecto en Distrito La Yarada-Los Palos	06
Imagen N°4: Ámbito de Estudio del Proyecto de Investigación	15
Imagen N°5: Muela Olearia, utilizado desde la antigüedad	26
Imagen N°6: Países Productores de Aceite de Oliva en el Mundo	27
Imagen N°7: Instalaciones Glencoe, Planta Procesadora Aceite Australia.....	36
Imagen N°8: Instalaciones de Lavado y pesado Olivo.....	42
Imagen N°9: Molino de piedras Troncocónicas	43
Imagen N°10: Batidoras Cilíndricas	44
Imagen N°11: Vista de Prensas y Carro con Capacho	45
Imagen N° 12: Vista de Tamiz Vibratorio y decantador	46
Imagen N° 13: Planta continúa de centrifugación	46
Imagen N° 14: Vista de Molino con martillos.....	47
Imagen N°15: Vista de Batidora e interior de batidora	48
Imagen N°16: Vista de Diagrama de un Decantador de Tres Fases	48
Imagen N°17: Vista de tamiz vibratorio en la salida de líquidos	49

Imagen N° 18: Diagrama decantador de Dos fases	52
Imagen N° 19: Vista de Decantador dos Fases	53
Imagen N° 20: Vista de Centrifugadora.....	53
Imagen N° 21: Bodega con depósitos de almacenamiento	55
Imagen N°22: Vista de Conservación y Almacenamiento Aceite Oliva....	58
Imagen N°23: Vista de Bolsa contenedora para exportaciones	60
Imagen N°24: Vista de envasado aceite de oliva.....	61
Imagen N° 25: Localización Almazara Olisur	71
Imagen N° 26: Emplazamiento Almazara Olisur	72
Imagen N° 27: Personal de Planta Olisur.....	73
Imagen N°28: Zonificación primera Planta.....	75
Imagen N°29: Ambientes Primera Planta	75
Imagen N°30: Circulación Primera Planta.....	76
Imagen N° 31: Elementos Horizontales	76
Imagen N° 32: Vista del área de almacenamiento de Aceite de Oliva	77
Imagen N° 33: Vista del Área de Procesamiento	78
Imagen N° 34: Vista Isométrica –Composición de Volúmenes	78
Imagen N° 35: Vista Posterior -Elevaciones	79
Imagen N° 36: Estructura del Área de Procesamiento.....	79
Imagen N° 37: Localización Almazara Alonso	80
Imagen N° 38: Emplazamiento Almazara Alonso	81

Imagen N° 39: Definición de Espacios – Elementos Horizontales	82
Imagen N° 40: Área de Almacén Aceite de Oliva.....	83
Imagen N° 41: Área de Procesamiento.....	83
Imagen N° 42: Vista de Composición de Volúmenes.....	84
Imagen N° 43: Vista de elevación posterior	84
Imagen N° 44: Vista de Composición de Volúmenes.....	85
Imagen N° 45: Vista de zona de procesamiento	86
Imagen N° 46: Estructura de cobertura metálica	86
Imagen N° 47: Descals Industrias Alimentarias S.A.C.....	89
Imagen N° 48: Vista de almacén de aceite de oliva.....	89
Imagen N° 49: Agroindustria Guive E.I.R.L.....	90
Imagen N° 50: Vista del área de lavado	90
Imagen N° 51: Vista de Infraestructura precaria	90
Imagen N° 52: Ambientes de almacenado de Aceite	91
Imagen N° 53: Agricultores seleccionando manualmente olivo	97
Imagen N° 54: Vista de infraestructura inadecuadas	97
Imagen N° 55: Ubicación del terreno	106
Imagen N° 56: Plano perimétrico del terreno	107
Imagen N° 57: Vista de la Av. N°01	108
Imagen N° 58: Plano Topográfico del terreno.....	110
Imagen N° 59: Perfil Urbano	111

Imagen N° 60: Material usado en la Zona.....	112
Imagen N° 61: Vías principales de acceso al terreno	113
Imagen N° 62: Vista del Pozo subterráneo IRHS	116
Imagen N° 63: Dimensión espacial, Volúmenes	125
Imagen N° 64: Áreas Verdes, barreras naturales	139
Imagen N° 65: Ubicación de vanos, orientación de vientos	140
Imagen N° 66: Vista de vidrios reflectantes	141
Imagen N° 67: Vidrios reflectantes.....	142
Imagen N° 68: Cielo raso	143

RESUMEN

La presente investigación se desarrolla en el ámbito del Distrito La Yarada-Los Palos, provincia de Tacna, alcanza a los productores olivícolas del sector.

Entre los factores fundamentales que afectan el fortalecimiento de la producción olivícolas en el Distrito La Yarada-Los Palos es la carencia de una planta procesadora de Aceite de Oliva y en ese sentido la investigación tiene como objetivo el de diseñar el proyecto arquitectónico de una planta procesadora de Aceite de Oliva para el fortalecimiento de la producción olivícola en el Distrito La Yarada-Los Palos.

El contenido de este documento está establecido en cuatro capítulos, en el cual se fundamenta el proyecto de investigación. Los ítems establecidos

Son:

CAPITULO I: GENERALIDADES

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

CAPITULO III: MARCO CONCEPTUAL

CAPITULO IV: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

ABSTRACT

This research is carried out within the district of La Yarada-Los Palos, province of Tacna, reaching the olive-growing sector producers.

Among the fundamental factors affecting the strengthening of olive production in the La Yarada-Los Palos District is the lack of an olive oil processing plant and in that sense the research aims to design the architectural project of a processing plant Of Olive Oil for the strengthening of the olive production in the District La Yarada-Los Palos.

The content of this document is set out in five chapters, in the which is the basis of the research project. The established ítems they are:

CHAPTER I: GENERALITIES

CHAPTER II: THEORETICAL FRAMEWORK

CHAPTER III: CONCEPTUAL FRAMEWORK

CHAPTER IV: ARCHITECTURAL PROPOSAL

INTRODUCCIÓN

La producción olivícola se constituye una de las principales actividades de la economía en el Distrito de La Yarada – Los Palos.

El presente estudio pretende a través de la propuesta Arquitectónica de una planta procesadora de Aceite De Oliva contribuir al fortalecimiento de la producción olivícola en el Distrito de La Yarada Los - Palos.

Debido a la existencia de una creciente demanda en el mercado mundial por el olivo. Los agricultores de estas zonas productivas hoy se encuentran motivados con el desarrollo de la olivicultura la cual se encuentra limitada por la falta de infraestructura para su procesamiento y su respectiva certificación de calidad de producto , a pesar que Tacna cuenta actualmente con infraestructura de producción para el procesamiento de la materia prima las cuales son empresas privadas que aportan con el procesamiento para luego comercializarlas en mercados nacionales como internacionales ,estos se encuentran alejados de la zonas productivas ,sin embargo en la capital del Distrito que es el C.P. Los Palos existen infraestructuras básicas de poca capacidad e inadecuados ambientes para la producción y no cumplen con las características de funcionabilidad adecuadas para el proceso productivo.

El proyecto dentro del desarrollo de sus actividades estima la construcción de una planta procesadora de aceite de oliva, el mismo que viene a reforzar las acciones ya emprendidas en beneficio del productor olivarero de la región como parte de una necesidad urgente de contar con una infraestructura adecuada para el almacenamiento y procesamiento del olivo en el distrito La Yarada - Los Palos.

El siguiente documento se elabora en cuatro capítulos, el primer capítulo está referido a las generalidades, el segundo capítulo está referido al marco teórico, el tercer capítulo está referido al marco contextual, y el cuarto capítulo está referido a la Propuesta Arquitectónica.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 MARCO SITUACIONAL

El olivo es uno de los cultivos favorecidos por las condiciones climáticas de la región, el cual tiene además un elevado potencial para el desarrollo de la agroindustria. En Tacna se producen las variedades negra y verde, siendo la primera la más demandada. La calidad de las aceitunas peruanas es bastante apreciada, pues éstas se dejan madurar completamente en el árbol lo que permite producir un fruto de muy agradable sabor. La región concentra el 75 por ciento de la producción nacional y tiene un rendimiento por hectárea de 6,8 toneladas, superior al promedio nacional. En la actualidad el 90 por ciento de la producción se destina al consumo de aceituna de mesa, mientras que el 10 por ciento se utiliza para la producción de aceite de oliva.

La planta procesadora de aceite de oliva cumple la función de concentrar o reunir la producción olivo con el fin de trabajar la materia prima y así obtener productos de mayor valor agregado, para luego ser comercializado.

En Tacna son doce las empresas dedicadas a la elaboración industrial de aceite de oliva, según información proporcionada por la Asociación de Productores de Olivo (Pro-Olivo).

Se ha podido comprobar que en el Distrito la Yarada –Los Palos existe una producción olivarera con grandes expectativas por las diversas acciones implementadas para esta actividad, pero a la vez se ha podido comprobar que existe una carencia de una planta procesadora de aceite de oliva que permita al producto olivícola contar con un sistema de procesamiento y comercialización.

1.2 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El ámbito de estudio es el distrito “La Yarada Los Palos” cuya capital es el centro poblado “Los Palos”. Este distrito se ubica en la parte Sur Occidental y Austral del departamento y provincia de Tacna, frontera con Chile.

Delimitación:

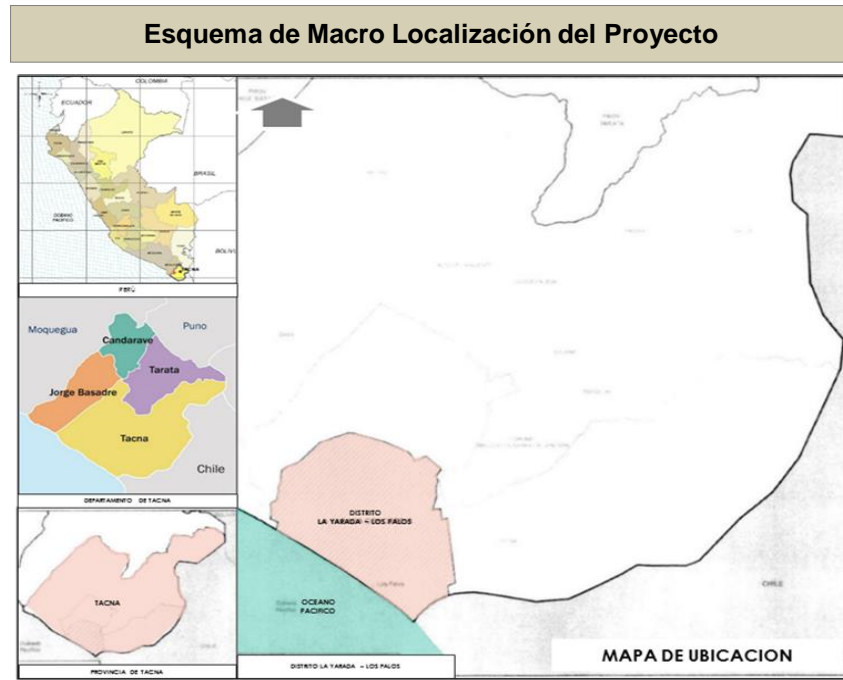
Por el Norte : Distrito Tacna

Por el Este : Distrito Tacna

Por el Sur : República de Chile

Por el Oeste : Océano Pacífico.

Imagen N° 01



Fuente: Elaboración propia

Imagen N° 02



Fuente: Elaboración propia

Al Distrito La Yarada-Los Palos se accede por medio de dos vías como son la Carretera Costanera Sur y la Carretera Hospicio, ambas totalmente asfaltadas a 30 km de la ciudad de Tacna y con un recorrido de 1 hora en auto.

Imagen N° 03



Fuente: Elaboración propia

Actualmente se viene elaborando el Plan de Desarrollo Urbano - PDU, por lo que aún no se encuentra establecido la zonas de usos de suelo .Se propone respetar las zonas actuales donde se viene desarrollando la agroindustria responsable el cual el terreno de la propuesta a desarrollar cuenta con los servicios básicos necesarios donde se podrá abastecer la Planta Procesadora de Aceite de Oliva. El terreno cuenta con un área de: 36 884,68 m².

1.3 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1 Planteamiento del problema

Se entiende por fortalecimiento el proceso mediante el cual los miembros de una comunidad (individuos interesados y grupos organizados) desarrollan conjuntamente capacidades y recursos para controlar su situación de vida, actuando de manera comprometida, consciente y crítica, para lograr la transformación de su entorno según sus necesidades y aspiraciones¹.

La región de Tacna concentra el 75 por ciento de la producción nacional de Olivo y tiene un rendimiento por hectárea de 6,8 toneladas, superior al promedio nacional. En la actualidad el 90 por ciento de la producción se destina al consumo de aceituna de mesa, mientras que el 10 por ciento se utiliza para la producción de aceite de oliva.²

En Tacna son doce las empresas dedicadas a la elaboración industrial de aceite de oliva, según información proporcionada por la Asociación de Productores de Olivo (Pro-Olivo).

¹ Montero, M. Introducción a la psicología comunitaria. Desarrollo, conceptos y procesos. Editorial Paidós. (2004). Buenos Aires. Argentina.

² Banco Central de Reserva del Perú (2013), Informe Económico Social Región Tacna.

En 2012, las exportaciones de aceite de oliva peruano son mínimas, de apenas 192 t., habiendo disminuido un 47,8% en el período 2009-2012. Esto podría deberse a un re direccionamiento del aceite a granel, que antes se exportaba y en años recientes parece dedicarse a las pesqueras y conserveras locales.³

El aceite de oliva es un producto minoritario en el país, con precios tradicionalmente elevados y la consideración de producto de lujo. Donde el canal de venta son los hipermercados y supermercados El producto importado es generalmente de calidad notablemente superior a la del producto local, si bien parece apuntarse una cierta mejora de la calidad promedio de esta última en tiempos recientes. Puede reseñarse también la demanda de este producto no sólo con fines alimentarios sino también terapéuticos, siendo éste un producto que también se dispensa en farmacias.⁴

Existen deficiencias en el procesamiento del aceite de oliva, debido al empleo de técnicas e infraestructura inadecuada, afectando la calidad del producto. El proceso se realiza en

³ Carlos María Fernández Gómez (2013) Mercado de Aceite de Oliva en Perú

⁴ Carlos María Fernández (2013), El mercado del Aceite de Oliva en el Perú, Oficina de Economía y Comercio.

algunos casos en ambientes rústicos con techos de esteras deterioradas, pisos de tierra, sin servicios higiénicos, pozas de cemento, con rajaduras y alta exposición a la proliferación de elementos contaminantes. No cuentan además con equipos necesarios para el control del proceso (densímetro, cinta PH). En la actualidad ya no es rentable exportar materia prima sino exportar un producto manufacturado, no obstante en nuestro medio no se proporciona valor agregado a la materia prima, que debería tener por parte de las plantas agroindustriales olivícolas.

Es necesario resaltar que algunas Asociaciones de Agricultores, reciben Asistencia Técnica y Capacitaciones a través de Fondo Empleo y ADRA PERÚ, quienes capacitan a los agricultores en busca de mejorar sus cultivos, y en la formación de empresas para llegar al mercado con una marca propia.

La infraestructura de las plantas procesadora de Aceite de Oliva cumplen la función de reunir la producción Olivícola de los Agricultores con el fin de transformar la materia prima y así

obtener productos de mayor valor agregado, para luego ser comercializado.⁵

Como se describe anteriormente se ha podido comprobar que en el Distrito de La Yarada-Los Palos existe una producción olivícola con grandes expectativas por las diversas acciones implementadas para esta actividad, con una carencia de infraestructura que permita a los agricultores contar con un sistema de acopio, procesamiento y comercialización.

1.3.1 Formulación del problema

En la zona de estudio Centro Poblado Los Palos, actualmente no cuenta con una infraestructura agroindustrial adecuada para el procesamiento del aceite de oliva, sin embargo algunos agricultores vienen realizando de manera artesanal, en ambientes rústicos obteniéndose bajas ganancias de rentabilidad del producto.

¿De qué manera el Equipamiento Agroindustrial, Planta Procesadora de aceite de oliva fomentara el desarrollo productivo en el Distrito la Yarada - Los Palos?.

⁵ Ing. Lourdes Gonzales (2015), Representante de Agroindustria Gonzales Tacna.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Justificación

Debido al crecimiento de la actividad agroindustrial y principalmente agroexportadora del aceite de oliva es que se requiere contar con una infraestructura adecuada para el procesamiento y obtención de materia prima con las condiciones de calidad adecuadas para competir en mercados nacionales e internacionales.

Actualmente solo el 10% es procesado para la obtención del aceite de oliva, el 30 % en aceituna de mesa y el resto se vende como materia prima, obteniendo bajas ganancias arancelarias de los productos comercializados y baja aceptación del mercado.

1.4.2 Importancia

Es importante poder contar con un Equipamiento Agroindustrial Planta Procesadora de Aceite de Oliva, en el Distrito La Yarada Los Palos, para elevar todos los estándares de productividad y de esa manera apoyar a la actividad agrícola aprovechando su potencial del sector proponiendo un modelo de desarrollo productivo en beneficio de la sociedad y los pobladores a fines.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Proyectar una Planta Procesadora de aceite de oliva para mejorar las condiciones de calidad del producto con valor agregado, fortalecimiento del desarrollo productivo en el Distrito la Yarada-Los Palos.

1.5.2 Objetivos específicos

- Desarrollar la productividad del aceite de oliva a través de la implementación de un equipamiento agroindustrial, planta procesadora de aceite de oliva.
- Elaborar un análisis y diagnóstico de la situación en que se encuentran las infraestructuras destinadas al procesamiento de aceite de oliva en el Distrito La Yarada-Los Palos.
- Elaborar un programa arquitectónico que satisfaga a la necesidad de contar con una planta procesadora de aceite de oliva.
- Proponer una solución arquitectónica con óptimas condiciones físico espacial; donde los espacios sean funcionales para el proceso de almacenamiento y

transformación del olivo, acorde a su contexto integrándola al paisaje.

- Proponer una arquitectura con espacios adecuados para el proceso de transformación, almacenamiento, capacitación y comercialización, sin dejar de lado el aspecto económico, funcional y ambiental.

1.6 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

El Equipamiento Agroindustrial, Planta procesadora de aceite de oliva incrementara el Desarrollo productivo en el Distrito la Yarada – Los Palos.

1.7 VARIABLES E INDICADORES

1.7.1 Variable Independiente

- Infraestructura Agroindustrial, Planta Procesadora de Aceite de Oliva.

1.7.1.1 Indicadores de la Variable Independiente

- Configuración espacial integrando con el contexto Urbano
- Cantidad de Plantas Procesadoras en el sector
- Articulación Vial

1.7.2 Variable Dependiente

- Desarrollo Productivo

1.7.2.1 Indicadores de la variable dependiente

- Control de Calidad de producto
- Estrategias de comercialización
- Exportación de productos

1.8 METODOLOGÍA E INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1.8.1 Tipo de investigación

El diseño de investigación es experimental - descriptivo en consideración a la complejidad del tema, tiempo y los recursos disponibles, no se podrá realizar la ejecución física pero si una simulación visual del proyecto arquitectónico.

- Explicativo: como no se encontraron antecedentes que puedan aplicarse al contexto; entonces se comienza a explorar pues se debe examinar el tema estudiado.
- Descriptivo: Se asume luego una posición descriptiva de la Arquitectura a partir de sus características con el fin de especificar las propiedades importantes a través del análisis sistémico.

1.8.2 **Ámbito de Estudio**

El ámbito de estudio es el distrito “La Yarada Los Palos” cuya capital es el centro poblado “Los Palos”. Este distrito se ubica en la parte Sur Occidental y Austral del departamento y provincia de Tacna, frontera con Chile.

El diseño del proyecto de infraestructura de una Planta Procesadora de Productos de Aceite de Oliva estará ubicado en un área donde Actualmente se Procesa Olivo de manera artesanal.

Imagen N° 04



Fuente: Elaboración propia

1.8.3 Población y Muestra

La población está constituida por los productores olivaderos pertenecientes a la cadena productiva del olivo que son 591 socios de las diferentes asociaciones.

Tamaño de muestra

Para determinar el tamaño de muestra (n), la fórmula que se aplicó para fines de muestreo fue la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z^2 p (1 - p)}{(N - 1)E^2 + Z^2 P (1 - p)}$$

Donde:

N: Población

E: Error máximo Permitido

Z: Límite de Distribución Normal

P: Probabilidad de éxito

$$n = \frac{591 \times 1,96^2 \times 0,5 (1 - 0,5)}{(592 - 1)0,05^2 + 1,96^2 \times 0,5 (1 - 0,5)} = 233$$

- Universo : 1 750 personas (población Distrito La Yarada-Los Palos).
- Población : 591 socios
- Muestra : 233 personas

Personas cuyas labores están relacionadas con la extracción, recolección, y manejos del olivo, son del lugar y también son de la ciudad de Tacna.

La muestra de la población está constituida por los trabajadores y personas que allí residen, que de alguna u otra manera se ven involucradas con el proceso del olivo.

La edad de los trabajadores es entre 18 – 50 años.

Cuadro Nº 01

Padrón de usuarios de la cadena productiva del			
Asociaciones	Has	Socios	Número a encuestar
Productores agroindustriales damnificados del 23 junio	201	67	26
Productores exportadores La Yarada	126	32	13
Productores la costanera	123	26	10
Productores olivareros del Valle de Sama	58	56	22
Productores exportadores Hospicio 60 La Yarada	60	15	6
Productores exportadores de aceituna 5 – 6 La Yarada	89	14	6
Productores exportadores 5-6 La Yarada	90	13	5
Productores olivícola de Inclán Proter	50	15	6
Productores vencedores del 78	32	27	17
Productores Pampa Molino	24	19	7
Productores el Pacifico	24	26	10
CEAPO	732	281	99
Empresa Yarada S.A.C.		14	6
Total	1609	591	233

Fuente: padrón de usuarios de cadena productiva 2012)

1.8.4 Técnica e Instrumento de Investigación

En cuanto a artículos e información escrita, se recurre a diversas fuentes tales como: artículos periodísticos, internet, revistas, libros de consulta general y especializados sobre el

tema; todos son leídos y luego se extraen las principales ideas a manera de fichas, para luego elaborar las conclusiones que ayudan a entender el proceso arquitectónico de equipamiento Agroindustrial, tanto en las tendencias, nuevos enfoques, modernidad en la construcción, inclusive sobre nuevas tecnologías aplicadas en Planta Procesadora de Aceite de oliva. Los métodos de recolección de datos que se utilizaron:

- **La observación**, es entendida como el registro visual de lo que ocurre en una situacional real, clasificando y consignando los acontecimientos.
- **La entrevista**, entendida como la comunicación establecida entre el investigador y el sujeto estudiado a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas.
- **El registro fotográfico y audiovisual**, por parte del investigador para obtener información referente a aspectos urbanos, rurales, arquitectónicos y paisaje.
- **El análisis de la imagen y paisaje urbano-rural**, Tomar criterios de la imagen de la zona y sus elementos urbanos-rurales, la imagen natural, (hitos, nodos, sendas,

bordes, calles, etc.) y finalmente el entorno medio ambiental.

- **Planos Y Mapas Satelitales,** Se propone la Especialización, como una técnica de interpretación del Sistema Territorial, en donde se modela y/o espacializa (llevar y localizar al espacio físico tangible) las características y fenómenos del Territorio, de manera que, es posible sintetizar el vasto análisis, cuya finalidad concreta es definir la calidad, fragilidad, capacidad o impacto de dicho territorio.
- **El Plan Desarrollo Urbano Tacna (2009-2016),** Es un instrumento técnico-normativo. El cual expresa la voluntad política para transformar el crecimiento desordenado actual en un proceso planificado y participativo que busca elevar la calidad de vida de la población y coadyuve al desarrollo armónico de la ciudad de Tacna.
- **Plan De Acondicionamiento Territorial Tacna 2014-2023,** Es una planificación estratégica para elaborar, planes de desarrollo territorial; donde se utilizan métodos participativos, se realiza el diagnostico territorial y se

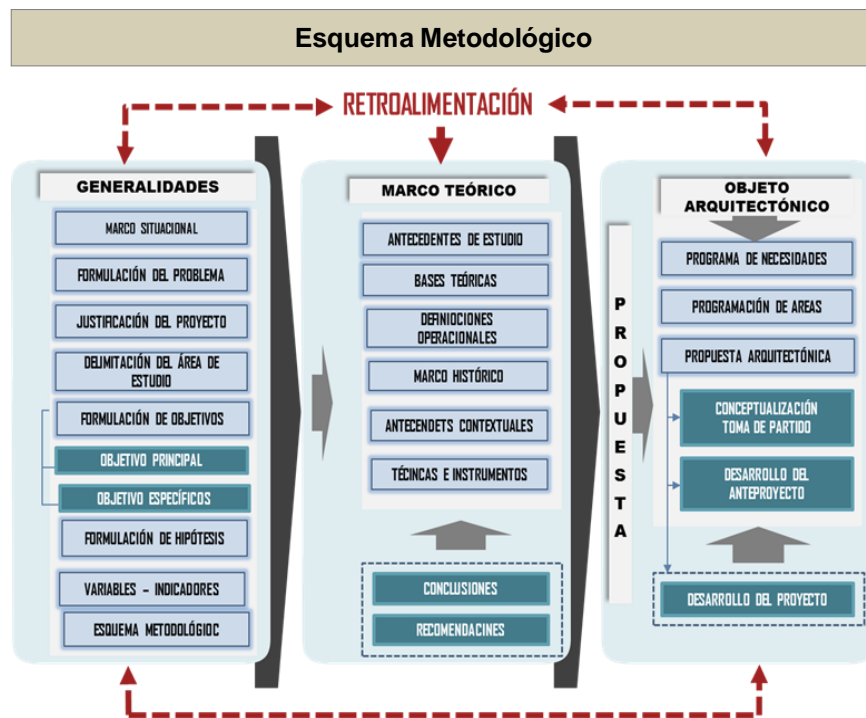
trazan los posibles caminos o los denominados lineamientos estratégicos para obtener territorios competitivos a nivel distrital. identificar lo que la provincia actualmente es, con sus fortalezas y debilidades, y lo que quiere ser en el futuro, definiendo para ello un conjunto de objetivos y metas y sus estrategias correspondientes.

1.9 MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
PROBLEMA		INVESTIGACIÓN		OPERACIONLIZACION		METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
Planteamiento	Formulación	Objetivo	Hipótesis	Variables	Indicadores	
Deficiencias en el procesamiento del aceite de oliva. Inadecuada infraestructura incipiente conocimiento de los agricultores sobre las nuevas tecnologías.	¿De qué manera la infraestructura agroindustrial, planta procesadora de aceite de oliva contribuirá con el desarrollo productivo, tecnológico en el distrito la Yarada - los palos?	Proyectar una infraestructura , garantizando espacios adecuados para el proceso de elaboración de aceite de oliva, teniendo así un producto de calidad	El equipamiento agroindustrial de aceite de oliva incrementara el desarrollo productivo en el distrito la Yarada – los palos.	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE Infraestructura Agroindustrial, planta procesadora de aceite de oliva</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE Desarrollo productivo</p>	<p>. Configuración espacial integrando con el contexto urbano rural.</p> <p>- Nuevas tecnologías</p> <p>- Articulación Vial</p> <p>Requisitos Normativos y Reglamentarios</p> <p>- Población Beneficiaria</p> <p>Capacitación</p> <p>- Producto de mejor calidad</p> <p>- Mayor producción y comercialización</p>	<p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Es “DESCRIPTIVO APLICATIVO” porque describe de modo sistemático el área de interés y su entorno directo. Luego, se procede a la aplicación debido a que va a llevar a una propuesta de carácter arquitectónica.</p> <p>POBLACIÓN MUESTRA La población está constituida por los productores olivaderos, que son 591 socios de las diferentes asociaciones.</p> <p>INSTRUMENTOS Observación, entrevista, registro fotográfico y audiovisual, análisis de imagen y paisaje, planos de mapas satelitales, plan de Desarrollo Urbano Tacna.</p>

2.0 ESQUEMA METODOLÓGICO

Gráfico N° 01



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Sobre el presente trabajo, se ha podido identificar la siguiente tesis de investigación denominado “El Comportamiento de los Factores: Trabajo y Capital en la Producción del Aceite de Oliva en la Región de Tacna –2012. Presentado por Bach. Jamilet Latorre Turner, en donde se aprecia las siguientes conclusiones:

“Como todo proceso de producción, la obtención del aceite de oliva supone el uso de factores productivos, los cuales comprende cuatro categorías a saber: el factor tierra, el factor trabajo, el factor capital y el factor capacidad empresarial. Para analizar empíricamente la relación entre los factores productivos y la producción obtenida, se hace uso de funciones de producción, las cuales miden la contribución de cada factor en el producto final.”⁶

⁶ Jamilet LaTorre Turner (2012) Comportamiento de los Factores Trabajo y Capital en la Producción del Aceite de Oliva en la Región de Tacna

“Una de las industrias dedicadas a la elaboración de productos alimenticios es la del aceite de oliva, la cual desarrolla su producción mayormente bajo el sistema continuo, en las que la necesidad de mano de obra es menor y un coste de inversión mayor”

“Un buen aceite de oliva se obtiene de la aceituna sana, madura y entera, conforme se reciben debe ser procesada, sin esperar, porque los procesos fermentativos comienzan pronto y deterioran la calidad suministrando al aceite mal olor, sabor o elevando la acidez. Las operaciones previas a la llegada de la planta son la recepción y el almacén de la aceituna antes de su procesado.”

Otro trabajo está referido a “Evaluación de la Cadena Productiva del Olivo en la Irrigación La Yarada, Región Tacna” En Perú – 2004. Presentado por Reynaldo Jaime Quispe Maquera, donde se aprecia las siguientes conclusiones:

“El crecimiento de la agroindustria de aceite de olivo, que se observa en los últimos años constituye una alternativa más de mercado para los productores y un factor de crecimiento de la demanda local”.

“Si bien la demanda del aceite de olivo está en alza y su precio es el menor del mercado (porque utiliza la producción de calidad tercera, cuarta, descarte y secas), representa un segmento alternativo de mercado. El aceite de oliva de menor calidad (lampante) se vende a través de los comerciantes de los mercados mayoristas a granel (menudeo). Los de mejor calidad virgen y extra virgen, que se obtiene de aceituna en vareo (aceituna a medio madurar, entre verde y negra), son envasados y etiquetados con marcas registradas para su venta a través de autoservicios”⁷

Respecto a la diferencia con la investigación que se realiza, se determina que:

El diseño del proyecto de infraestructura de una Planta Procesadora de Aceite de Oliva busca contribuir a superar la falta de un establecimiento que solucione las condiciones y necesidades del servicio de procesamiento y comercialización de Aceite de Oliva.

⁷ Reynaldo Quispe Maquera (2004) Evaluación de la Cadena Productiva del Olivo en la Irrigación La Yarada, Región Tacna”

2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

2.2.1 Antecedentes Históricos sobre Plantas Procesadoras de Aceite de Oliva

2.2.1.1 Antecedentes Históricos de las Plantas Procesadoras en el ámbito mundial.

El legendario árbol del olivo y el aceite obtenido de sus frutos han acompañado la historia de la humanidad. Desde el principio, el olivo y sus frutos han estado presentes en la historia de los hombres; ya sea en sagrados rituales o en la vida cotidiana, el Aceite de Oliva fue utilizado no sólo para enriquecer los alimentos sino también en diversas técnicas de masaje y en cosmética.⁸

Imagen N° 05

La Muela Olearia, utilizado desde la

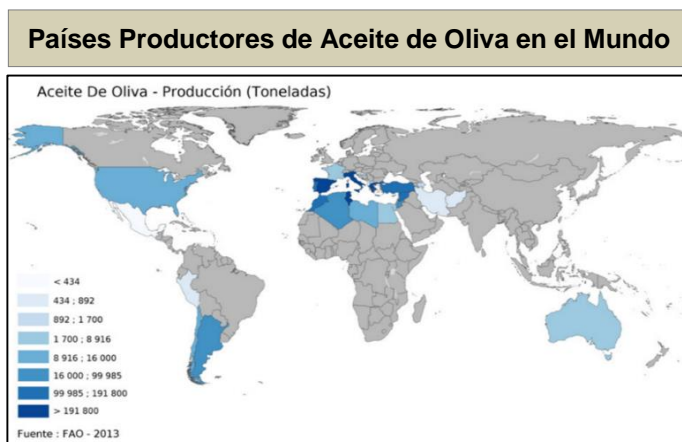


⁸ Historia del Aceite de oliva (2014) Recuperado de :<http://www.aceitedeoliva.com/aceite-de-oliva/historia-del-aceite-de-oliva/>

Los países productores de aceite de oliva se encuentran concentrados en la zona del mediterráneo. Estos países son España, Portugal, Grecia, Italia, Túnez, Turquía y Marruecos.

Hoy en día el crecimiento de la producción de aceite de oliva está aumentando en todos los países productores aunque, es en los dos países más productores en los que este aumento se ha hecho más evidente. El crecimiento de la producción de aceite mundial está fuera de toda duda, pero el estudio de los niveles de producción de la última década desvela que la producción aceite de oliva es muy volátil.

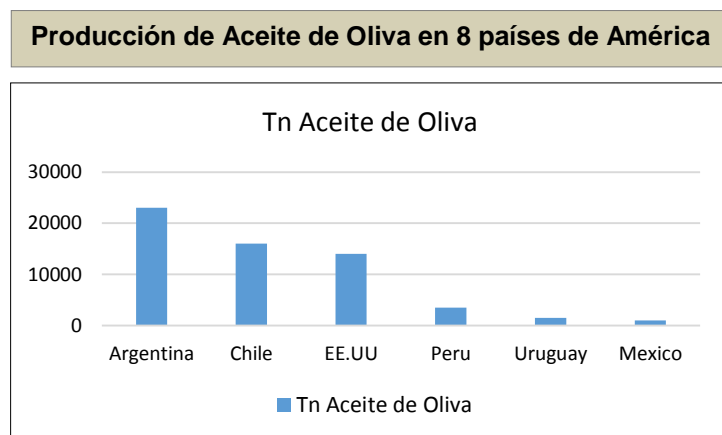
Imagen Nº 06



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Argentina es el principal productor de aceite de oliva de América, La producción de este preciado aceite se encuentra en expansión. Esto se debe al conocimiento de las virtudes que posee, lo cual hace que aumente el consumo en el mercado interno, y a las imperantes sequias que atraviesan los países productores del primer mundo.

Gráfico N° 02



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Elaboración: propia con datos de FAO. (2013)

2.2.1.2 Desarrollo de una Planta Procesadora en el Perú

Nuestro país posee en muchas áreas condiciones edafoclimaticas óptimas para la plantación de huertos de alto rendimiento y gran calidad, en los últimos años esta actividad ha venido experimentando una importante transformación, desde un rubro asociado

a características de marginalidad a uno que atrae inversiones, en términos de expansión de superficie plantada con nuevas variedades y de incorporación de tecnología, no solo en los procesos de producción, sino también en los industriales.

Sin embargo aún quedan muchos temas por abordar como por ejemplo el desarrollo de nuevos mercados, organización, comercialización, promoción, normativa y calidad de los productos, de tal forma que nuestra olivicultura sea realmente capaz de posicionarse en el mercado nacional y competir en los mercados internacionales.⁹

Los principales productores de aceite del país son miembros de la asociación Pro olivo (Asociación de Procesadores, Exportadores de Aceitunas, Aceite de Oliva y Derivados del Perú) que se encarga de velar por los intereses de sus asociados en el mercado nacional e internacional. Los asociados son:

- DESCALS Industrias Alimentarias S.A.C.
- Agroindustrias LOS ANDES S.A.C.

⁹ Angel Calvo Fernández (2013) Gestión Integral de Residuos Sólidos Almazara.

- Agroindustrias INTERNACIONAL S.A.C.
- BIONDI Y CIA DE TACNA S.A.C.
- Agroindustrias GONZÁLEZ E.I.R.L.
- Agroindustrias CALPORT E.I.R.L.
- Agroindustrias NOBEX S.A.
- Agroindustrias SAN SEBASTIAN S.R.L.
- Agroindustrias del Sur S.A. • BAUMANN CROSBY S.A.
- Exportaciones MIRSA E.I.R.C.
- TRUFFA CORPORATION S.A.C.
- OLIPERÚ
- Agroindustrias HURZU S.A.C.

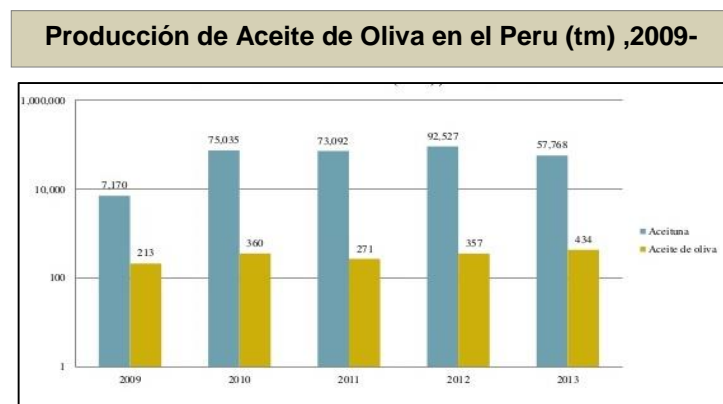
Otros productores relevantes no asociados son:

- ACAVILLE S.A.C.
- PRODUCTOS ENCURTIDOS S.A. (Aceite El Olivar)
- RIO MAGDALENA S.A.C. (Aceite Huerto Alamein)
- Agroindustrial LA BOTIJA S.A.C.
- OLIVOS DEL SUR S.A.C.

La calidad del aceite de oliva peruano ha ido en aumento en los últimos años por la modernización de los procesos productivos, pero todavía es de calidad inferior al importado. Esta mejora ha hecho que el aceite de oliva nacional tenga una importante presencia en los supermercados. Actualmente se

observa que aproximadamente la mitad del espacio dedicado en estos establecimientos al aceite de oliva es para aceite de producción nacional.

Gráfico N° 03

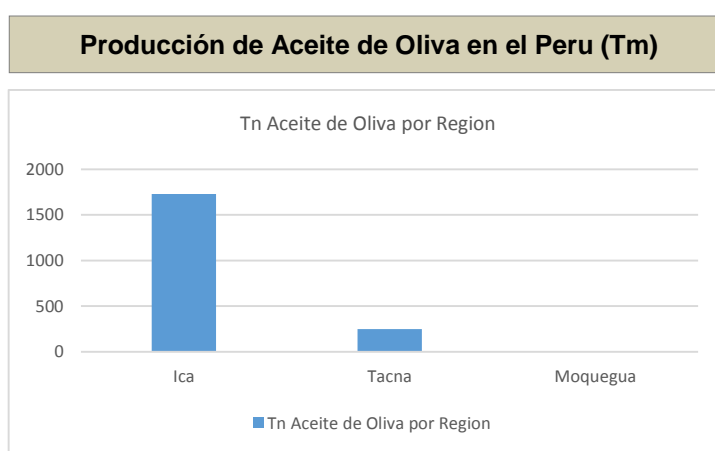


Fuente: SEIA-Encuesta mensual a establecimientos agroindustriales (2013)

Con la industrialización de la agricultura estas instalaciones han tenido que adaptarse al nuevo escenario global, con el objetivo de extraer aceite de oliva de calidad, asegurando la inocuidad del producto que se obtiene. El avance en los procesos de extracción tuvo eco en lugares con intensa actividad olivícola, como lo fue el caso de Andalucía en España donde a principios del siglo XVIII las almazaras consistían principalmente en espacios cerrados contenidos en torno a un patio donde el área

principal albergaba el molino de piedra y alrededor zonas de guarda y bodegas de insumos. (Colchagua, 2012, pág. 55)

Gráfico N° 04



Fuente: SEIA-Encuesta mensual a establecimientos agroindustriales (2014)

2.2.1.3 Plantas Procesadoras Aceite Oliva en la Región

Tacna

Las plantas que se dedican a la de extracción de aceite de oliva de la ciudad de Tacna han ido incrementando su producción, razón por la cual existe la necesidad de obtener productos de calidad que se encuentren enmarcados dentro de las exigencias que estipulan las normas nacionales e internacionales.

Cuadro N° 02

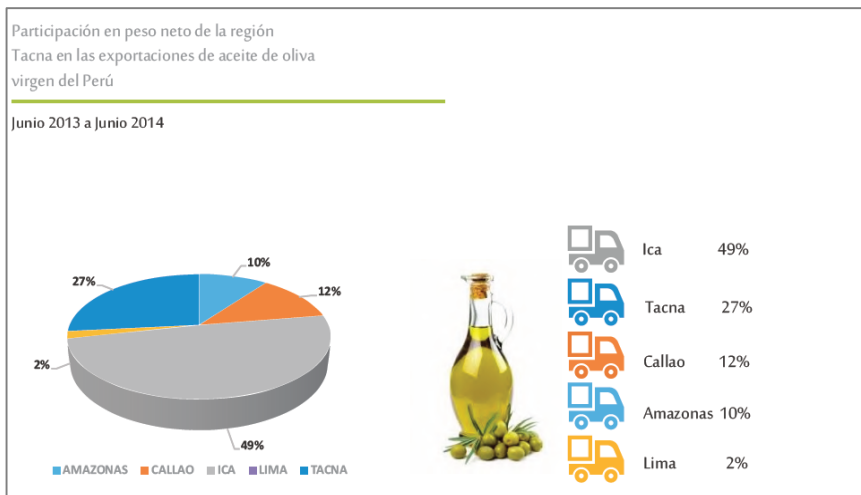
Producción de Aceite de Oliva por Región (2014)

C.78 PERÚ: PRODUCCIÓN DE ACEITE DE OLIVA POR REGIÓN, SEGÚN MES, AÑO 2014
(Toneladas)

Región	Total	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	set	oct	nov	dic
Total	1976	29	10	44	548	553	456	84	62	34	62	23	72
Ica	1730	29	10	44	521	509	410	34	43	13	31	14	72
Moquegua	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Tacna	246	0	0	0	27	43	47	51	18	21	30	9	0

Gráfico N° 05

Producción de Aceite de Oliva en Tacna



Fuente: Dirección Regional, Comercio Exterior y turismo Tacna (2014).

Actualmente Tacna es el segundo departamento a nivel nacional con mayor participación en las exportaciones de aceite de oliva virgen en el Perú.

2.3. BASES TEÓRICAS

Esta sección trata sobre la fundamentación teórica conceptual, referencial y se mencionan antecedentes puntuales relacionados al presente estudio.

2.3.1 Variable 1: Infraestructura Agroindustrial Planta

Procesadora Aceite de Oliva.

2.3.1.1 La Agricultura y la Industria

La agricultura y la industria han sido consideradas tradicionalmente como dos sectores separados tanto por sus características como por su función en el crecimiento económico. Se ha estimado que la agricultura es el elemento característico de la primera etapa del desarrollo, mientras que se ha utilizado el grado de industrialización como el indicador más pertinente del avance de un país en la vía del desarrollo. Además, se ha solido afirmar que la estrategia adecuada de desarrollo es la que permite pasar más o menos gradualmente de la agricultura a

la industria, correspondiendo a la agricultura financiar la primera etapa de ese paso.¹⁰

La agricultura ha llegado a ser una forma de industria, a medida que la tecnología, la integración vertical, la comercialización y las preferencias de los consumidores han evolucionado según pautas que se ajustan más al perfil de los sectores industriales comparables, a menudo con una notable complejidad y riqueza en cuanto a su variedad y ámbito.

2.3.1.2 Agroindustria

Una definición común y tradicional de la agroindustria se refiere a la subserie de actividades de manufacturación mediante las cuales se elaboran materias primas y productos intermedios derivados del sector agrícola. La agroindustria significa así la transformación de productos procedentes de la agricultura, la actividad forestal y la pesca. 11

¹⁰ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura Alimentación –FAO (1997), Agroindustria y Desarrollo Económico.

¹¹ Wikipedia (2016), La Agroindustria, Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Agroindustria>

Existen Agroindustria sin transformación como Centros de acopio, Para pequeños productores: Selección, empaque y mercadeo. Leche, Pescado (pesca costera), Frutas y verduras.

Con transformación de Conservación y empaque del producto, como Jugos de frutas, concentrados, Limpieza y fileteado de pescado, Harina de pescado, Bodega de vino, Fábrica de cerveza, Molino de cereales, y oliva.

La función principal de las agroindustrias es prolongar la vida útil a semanas o meses.

Imagen Nº 07



El espacio donde se desarrolla la actividad es en naves industriales las cuales por sus dimensiones y planta libre nos permiten la flexibilidad de ubicación de espacios y flujo de actividades de acuerdo a necesidades del proceso.

2.3.1.3 Planta Procesadora De Aceite De Oliva

La Planta Procesadora de Aceite de Oliva se desarrolla en naves industriales las cuales por sus dimensiones y planta libre permite la flexibilidad de ubicación de espacios y flujo de actividades de acuerdo a necesidades del proceso, existen diversas tipologías de almacenamiento todas ellas de acuerdo al proceso productivo que involucra la materia prima para la obtención del producto derivado en este caso la aceituna de mesa estas pueden ser en forma lineal, U y L. (Berreta Noboa, 2010, pág. 16)

El proceso productivo también determina organiza los espacios donde se llevan a cabo las actividades. Tenemos así zona de procesamiento, zona administrativa, zona de almacenes, zona de

laboratorios de control, se compone habitualmente de tres espacios de trabajo diferenciados según la fase de producción que son:

Patio de recepción: o zona donde la aceituna se recibe, se limpia (limpiadora), lava (lavadora), pesa (pesadora) y almacena, a la espera de su molturación, en las llamadas tolvas pulmón. Los patios de recepción normalmente son abiertos y únicamente se dispone de una cubierta para proteger la aceituna de la lluvia

Nave de elaboración: constituida por un espacio cerrado donde la aceituna se muele (molino de martillos) y a masa resultante se bate (terno batidora), centrifuga (centrifugadora horizontal o decantar) y finalmente se limpia de aguas (centrifuga vertical). Posteriormente el aceite se decanta en decantadores de acero inoxidable.¹²

Bodega: Espacio cerrado donde se almacena el aceite en depósitos, para la buena calidad del aceite,

¹² ADRA (2011) Transformación del Aceite de oliva, Módulo tres.

deben ser de acero inoxidable, fácilmente limpiables y con fondo inclinado o cónico para su sangrado o limpieza de fondos.

Además de lo expuesto las almazaras tienen instalaciones propias para la eliminación o almacenamiento de subproductos o residuos como tolvas de alperujo, balsas de alpechín o alternativamente depuradoras .También se dispone de una sala de caldera para producir calor que normalmente se alimentan de orujillo o hueso de aceituna.

La extracción de aceite de oliva está ligada al crecimiento de los cultivos pero más específicamente a las necesidades propias del proceso de extracción que tiene lugar en las Plantas procesadoras de Aceite de Olivo y/o Almazaras espacio que alberga las instalaciones para hacer posible la elaboración de aceite. La evolución arquitectónica de las Almazaras, a lo largo del tiempo se ha transformado lentamente

sin embargo, distan mucho de lo que fueron en su origen.¹³

2.3.1.4 Proceso de Elaboración Aceite de Oliva

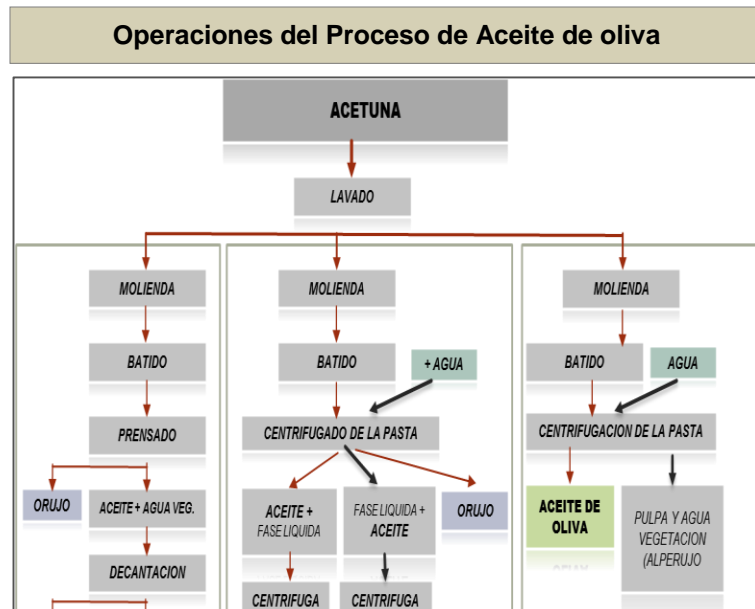
La producción de aceite de oliva consiste en la separación del aceite contenido en el fruto de los componentes sólidos y el agua de vegetación de las aceitunas. La molienda rompe estas células, desprendimiento el aceite que contienen las aceitunas.

Se han identificado variedades como Frantoio y Coratina como variedades con buenos rendimientos en aceite, estos buenos rendimientos se dan principalmente en sistemas continuos, utilizando el sistema de prensa tradicional, los rendimientos son bajos. El primer paso en la extracción de aceite de oliva es primero clasificar la aceituna antes del pesado y el almacenamiento previo.¹⁴

¹³ ADRA (2011) Transformación del aceite de oliva Modulo Tres.

¹⁴ Eloy Casilla García (2012) Identificación de Variedades de Olivo en el Perú , Tacna

Gráfico N° 06



Fuente: Tecnología de elaboración aceite de oliva, TDC olive, elaboración propia

Hoy día para la extracción del aceite de oliva se emplean dos procesos, uno de ellos se basa en una separación en una centrífuga horizontal (“decanter”) de las tres fases presentes en la aceitunas (aceite, agua de vegetación y sólido), el otro (de dos fases) se separa el aceite del resto de componentes presentes en los frutos (sólido y agua de vegetación). Ello, influye significativamente en la cantidad y composición de los distintos subproductos que se generan. Además, todavía en algunos lugares se

emplea el llamado "proceso tradicional" en el que el aceite se extrae mediante prensas.

Lavado y Pesado: Al llegar el olivo a las plantas procesadoras se les retira el polvo que traen, así como otras sustancias extrañas que puedan traer (tierra, piedras, ramas y otras materias sólidas.

Estas operaciones se realizan con máquinas automáticas que quitan las hojas por medio de ventiladores, a continuación las aceitunas se lavan en un tambor rotatorio en el que circula agua y en el que se separan los materiales más pesados. Después del lavado, las aceitunas se pesan para saber la cantidad de aceituna limpia que aporta cada agricultor.

Imagen N° 08

Instalaciones de Lavado y Pesado del Olivo

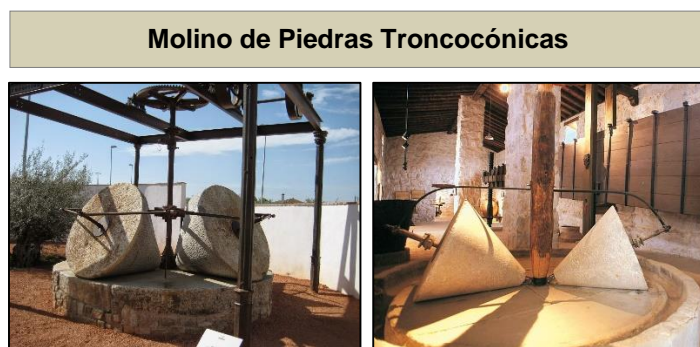


A. Proceso Tradicional

En este proceso la fase líquida (aceite de oliva + agua de vegetación) se separa de la fase sólida de las aceitunas por presión.

Las aceitunas se trituran en molinos. El objetivo que se pretende en esta operación es romper las células de la pulpa para dejar que el aceite salga de las vacuolas, permitiendo así la formación de gotas más grandes que puedan separarse de las otras fases. Generalmente, en este proceso tradicional las aceitunas se trituran en molinos de piedra.

Imagen N° 09



Una vez molidas las aceitunas, la pasta obtenida tiene que ser agitada lentamente (batido). Este es un proceso en el que una palas mueven continuamente

la pasta en unos recipientes semicilíndricos o semiesféricos (batidora). Estos equipos disponen de un sistema calentador en sus paredes interiores por el que circula agua caliente; sus paredes interiores son de acero inoxidable para evitar la posible contaminación metálica

Imagen N° 10

Batidoras Cilíndricas



La extracción por presión es el método más antiguo usado para extraer el aceite de oliva. Se basa en el principio de que cuando se aplastan las aceitunas (prensado) se libera la fase líquida (el agua de vegetación y el aceite), separándose de la fase sólida.

Imagen N° 11

Vista de Prensas y Carro con Capacho



Al prensar la pasta de aceitunas se obtiene un líquido que contiene aceite de oliva, agua de vegetación y una cantidad pequeña de sólidos que se escapan en la prensa. La primera operación que se debe realizar es el retirar estos sólidos; para ello, se emplea un tamiz vibratorio en el que quedan retenidos

Se dispone una serie de depósitos conectados mutuamente. El aceite pasa de depósito en depósito por la parte superior, teniendo lugar la sedimentación del agua. El agua de vegetación circula en el sentido opuesto, por medio de sifones en la parte inferior de los depósitos; con ello, se retiene en la superficie la mayor cantidad posible de aceite.

Imagen Nº 12

Vista de Tamiz Vibratorio y Conjunto de

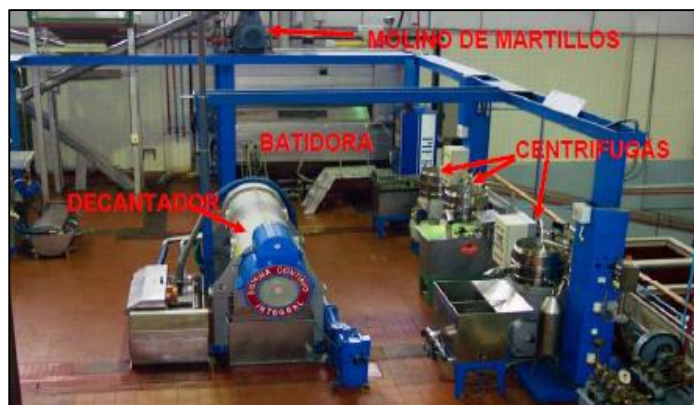


B. Proceso de Tres Fases

Este proceso se realiza en plantas modulares que trabajan en continuo.

Imagen Nº 13

Planta Continua de Centrifugación



Molienda: Habitualmente en los sistemas continuos se emplean molinos metálicos (martillo, dientes, discos, cilíndricos o de rodillos) para triturar la aceituna. El más usado es el molino de martillo.

En estos molinos metálicos es posible fijar el tamaño de los fragmentos que salen del mismo, porque disponen de una rejilla que sólo permite la salida de partículas del tamaño elegido de acuerdo con el posterior sistema de extracción que se aplica. Este sistema tiene una serie de ventajas ya que al trabajar en continuo, tienen un alto rendimiento y son menos costosos y ocupan mucho menos espacio que los molinos de piedra.

Imagen N° 14



Batido: El uso del molino de martillo para la molienda de aceituna puede dar lugar a la formación de emulsiones entre el aceite y el agua. Por ello, es necesario realizar el batido de la pasta para aumentar el tamaño de las gotas de aceite. Este proceso se realiza a temperaturas ligeramente superiores a la

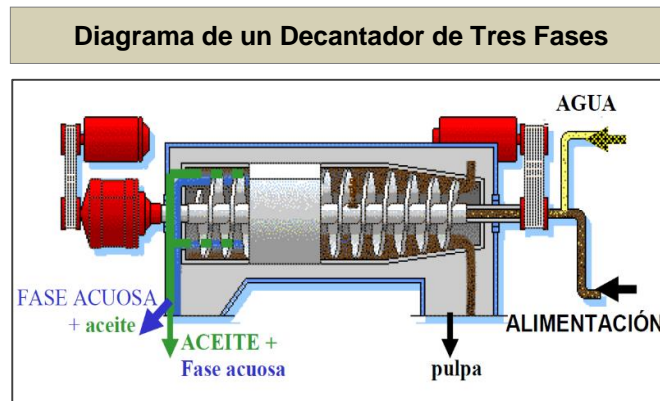
ambiente y su duración, en ningún caso, debe ser menor de una hora.

Imagen N° 15



Centrifugación de la Pasta: En este proceso las fases líquidas se separan de la fase sólida por medio de la aplicación de fuerzas centrífugas que aumentan las diferencias entre las densidades específicas del aceite, agua de vegetación y la materia sólida.

Imagen N° 16



Para obtener una mejor separación de los componentes es necesario agregar agua a la pasta que viene de la batidora.

Del decantador centrífugo salen dos tipos de líquidos: uno de color verde formado por el aceite y algo de fase acuosa (agua de vegetación y la agregada en el proceso) y el otro (en un volumen mayor) de color marrón constituido principalmente por la fase acuosa con algo de aceite.

Imagen N° 17



Centrifugación de Líquidos: La decantación natural requiere un gran espacio y un número elevado de depósitos. Ambos líquidos se someten a una centrifugación en dos centrifuga de platos. De esta manera, se recupera la fracción de aceite que acompaña a la fase acuosa (la de color marrón) y mediante la adición de una cierta cantidad de agua se retira parte de la humedad y se limpia el aceite de la fase oleosa.

El mayor problema del proceso de tres fases es el elevado volumen de agua residual que se genera (alpechín). Ello es debido a la adición de agua que se realiza a la pasta de aceitunas antes de entrar en el decantador horizontal.

C. Proceso de Dos Fases

Este proceso se realiza en plantas modulares que trabajan en continuo y en las mismas se obtiene separadamente, por una parte, el aceite y, por otra, una pasta fluida (alperujo) que contiene el agua de vegetación y la pulpa. Las dos primeras fases de este

proceso se realizan de forma similar a las comentadas para el sistema de tres fases.

La única la diferencia se encuentra en la centrifugación de la pasta y la subsiguiente centrifugación del aceite resultante.

Molienda: Como en el proceso de tres fases se emplea, generalmente, un molino de martillo para triturar las aceitunas

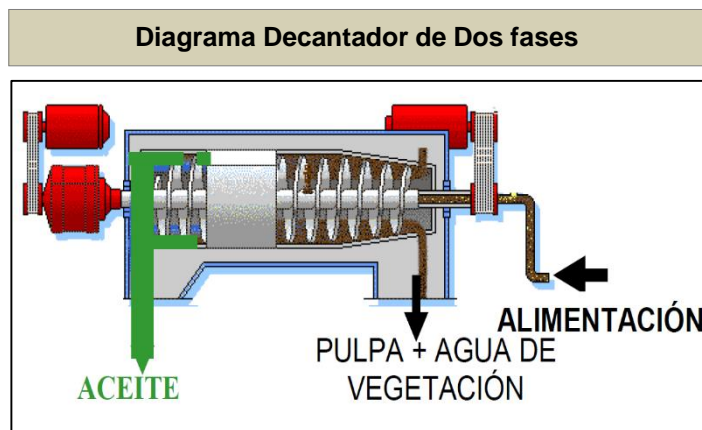
Batido: El equipo empleado es parecido al ya comentado (Imagen 14), operándose de forma similar.

Centrifugación de la pasta: En este proceso las fase aceitosa se separa de la aceituna (pulpa + agua de vegetación) por efecto de la fuerza centrífuga que aumenta la diferencias entre las densidades específicas del aceite y el “alperujo” (materia sólida más el agua de vegetación).

Esta operación se realiza en un decantador centrífugo horizontal similar al empleado en el sistema de tres fases (Imagen 15). El valor de “G” aplicado es

superior en la centrífuga de dos fases (3000- 3600) que en el proceso de tres fases (2000-2600). Este valor “G” depende de la velocidad de rotación y del diámetro interior del rotor.

Imagen N° 18



En este caso no es necesario añadir agua para conseguir una mejor separación del aceite como ocurría en el proceso de dos fases.

Como la fase oleosa que sale del decantador puede llevar partículas sólidas, es conveniente disponer a la salida del aceite un tamiz vibratorio para separar los pequeños trozos de pulpa o hueso.

Imagen N° 19



Centrifugación de los Líquidos: La fase oleosa se somete a una centrifugación en una centrífuga de platos. En esta operación se añade una cierta cantidad de agua al aceite con objeto de lavarlo y poder retirarle parte de la humedad que traía del decantador. Esta agua es el único vertido que se genera en este proceso de extracción del aceite.

Imagen N° 20



El rendimiento en el proceso de extracción de dos fases es superior que el que se tiene en el de tres fases. Ello se debe fundamentalmente al hecho de que en el nuevo sistema no se añade agua a la pasta y se evita la formación de emulsiones aceite/agua.

Este proceso no produce apenas vertidos, sólo se origina un pequeño volumen del agua añadida en el lavado del aceite en la centrifugación. Con ello, se evitan los problemas medioambientales que se originan por las grandes dimensiones que deben tener las balsas de evaporación en las que se debería verter el agua residual que se produce en los otros dos sistemas de extracción y el consiguiente aumento de los costos que ello origina.

La calidad del aceite producido es superior a la obtenida en el proceso de tres fases. Ello es debido a la mayor concentración de polifenoles y o-difenoles que se tiene con el nuevo sistema. Ello implica que dicho aceite es más estable durante el almacenamiento como lo indican los elevados valores

del tiempo de estabilidad oxidativa que se tienen en los aceites obtenidos por este sistema.

2.3.1.5 Almacenamiento de Aceite de Oliva

El almacenamiento del producto tiene lugar en el almacén o bodega. El material del que estén hechos los trujales (depósitos) debe de ser inerte. El más usado es el acero inoxidable. Dentro de ellos el aceite debe estar protegido de la luz y el aire.

La bodega debe tener calefacción y techos aislantes para mantenerse entre 15 y los 18 °C, una temperatura que favorece la maduración del aceite sin llegar a provocar la oxidación. También es positivo que tenga poca luminosidad.

Imagen N° 21

Bodega con Depósitos de Almacenamiento Aceite



2.3.1.6 Clasificación De Aceite De Oliva

Según la Norma Técnica Peruana (NTP) 209.013 ITINTEC del INDECOPI, Aceites y Grasas Comestibles. Aceite de oliva.¹⁵

Los aceites de oliva vírgenes Aptos para el consumo en la forma en que se obtienen incluyen:

Aceite de oliva virgen extra: Aceite de oliva virgen cuya acidez libre expresada en ácido oleico, es como máximo de 0,8 gramos por 100 gramos y cuyas demás características corresponden a las fijadas para esta categoría.

Aceite de oliva virgen: El Aceite de oliva virgen con una acidez libre, expresada en ácido oleico, como máximo de 2 g por 100 g y cuyas otras características son conformes a las establecidas para esta categoría.

Aceite de oliva Virgen Corriente

¹⁵ ITINTEC – Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas, INDECOPI- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual.

Aceite de oliva virgen cuya acidez libre expresada en ácido oleico, es como máximo de 3,3 gramos por 100 gramos y cuyas demás características corresponden a las fijadas para esta categoría. No pueden ser vendidos al consumidor final y deberá seguir las normas para aceites a granel destinados a una posterior refinación o a la venta para uso industrial.

Aceite de oliva virgen lampante: Aceite de oliva virgen cuya acidez libre expresada en ácido oleico es superior a 3,3 gramos por 100 gramos y/o cuyas características corresponden a las fijadas para esta categoría. Se destina a las industrias de refinado o a usos técnicos.

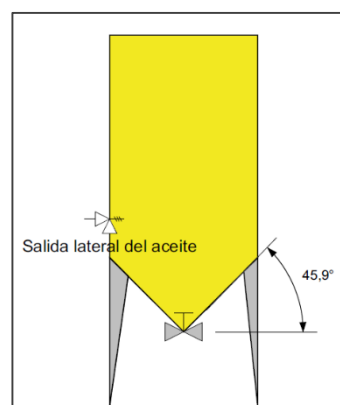
2.3.1.7 Conservado y cuidado

El aceite de oliva, es muy receptor de olores y sabores, por lo que es importante que los envases de almacenamiento de aceite de oliva sean los adecuados, los envases de almacenamiento adecuados para el aceite de oliva son los de acero inoxidable.

Imagen N° 22

Vista de conservación y almacenamiento aceite

Los tanques deben tener fondo cónico como se aprecia en la figura del esquema de un tanque con fondo cónico, y un ángulo de inclinación de 30 a 45 Grados, con válvula inferior para retirar, las gomas y restos que precipitan y otra salida lateral para el aceite.



Los tanques para aceite también pueden ser de fibra de vidrio, pero no pigmentadas sino pintada por fuera de color oscuro.

Los tanques para el almacenamiento del aceite de oliva son oscuros y no deben permitir el ingreso de luz solar.

Los cilindros plásticos y galoneras no son aptos para el almacenamiento y conservación del aceite por periodos mayores a 3 meses.

2.3.1.8 Envasado del aceite

El envasado del aceite puede ser a granel o en botellas, en ambos casos el primer paso es la estandarización del producto.

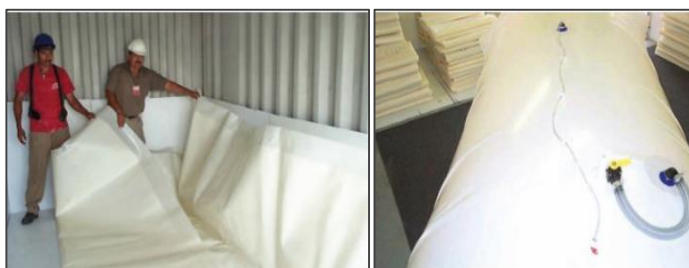
Durante la campaña de extracción no todo el aceite sale con la misma acidez ni sabor, los primeros son menos ácidos y muy amargos, por lo que es necesario mantener un sabor, para esto podemos combinar aceites extra vírgenes con vírgenes de baja acidez por ejemplo uno de 0.5 % con otro de 1 %, por lo general los aceite vírgenes son más suaves y por lo tanto más asequibles para el público que no acostumbra a emplear el aceite de oliva.

El aceite a granel se comercializa por kilogramos y por lo general en cilindros, en el caso de exportación se utiliza el flexitanque, que es una bolsa gigante que ocupa el volumen del contenedor y se llena con

bomba, la carreta del camión junto con el contenedor se pesan antes y después del llenado del aceite previamente estandarizado.

Imagen N° 23

Vista de Bolsa Contenedora para exportaciones



Embotellado: El aceite se coloca en botellas, al momento del envasado se puede filtrar, con placas con una porosidad entre 6 a 10 micras, hay que ser cautelosos con el filtrado ya que retiene polifenoles que son los antioxidantes del aceite, por eso es importante hacerlo antes del embotellado. Se puede hacer manualmente e ir controlando el peso, 1 litro de aceite pesa entre 0,915 kilogramos a 0,916 kilogramos, para verificar que estamos cumpliendo con la medida.

Control del envasado:

- Fecha del envasado.

- Número de lote.
- Tanque de procedencia.
- Acidez libre del lote.
- IP del lote.
- Cantidad y tipo de botellas.
- Cantidad de aceite envasado.
- Nombre de los operarios de envasado.
- Nombre del supervisor de envasado.

Imagen N° 24

Vista de envasado aceite de oliva



2.3.2 VARIABLE 2: DESARROLLO PRODUCTIVO

El desarrollo productivo es un enfoque organizacional y de negocio que permite el desarrollo de estrategias comunes a los actores involucrados en la producción, transformación y comercialización de productos agroindustriales.

Es un conjunto de agentes económicos interrelacionados por el mercado desde la provisión de insumos, producción, transformación y comercialización hasta el consumidor final.

El desarrollo productivo permite localizar las empresas, las instituciones, las operaciones, las dimensiones y la capacidad de negociación, las tecnologías, las relaciones de producción y relaciones de poder en la determinación del precio. ¹⁶

2.3.2.1 Participantes en la cadena productiva

Los actores principales para un desarrollo productivo son: 1) los agricultores, 2) las juntas de usuarios, 3) los proveedores de crédito, 4) los proveedores de

¹⁶ JAMILET LATORRE TURNER (2012), EL COMPORTAMIENTO DE LOS FACTORES: TRABAJO Y CAPITAL EN LA PRODUCCIÓN DEL ACEITE DE OLIVA EN LA REGIÓN DE TACNA.

insumos, y 5) los facilitadores de los arreglos contractuales u operadores.

2.3.2.2 Eficiencia en el desarrollo productivo

La eficiencia está referida a la relación existente entre los servicios entregados por las cadenas productivas y los recursos utilizados para ese fin (productividad), en comparación con un estándar de desempeño establecido.

La utilización adecuada de los recursos que dispone las cadenas productivas, va a ser factible disponer de medios, los que pueden ser utilizados para dotar de eficiencia a los servicios que prestan las cadenas productivas.

2.3.2.3 Competitividad del desarrollo productivo

Es la fuerza que debe impulsar siempre a las cadenas productivas a crecer y desarrollarse en cada uno de los ámbitos institucionales. Interpretando el pensamiento de Terry (2003), se puede decir que la ventaja competitiva está en el centro del desempeño de una cadena productiva. Las cadenas productivas

tienen que estar siempre luchando por el crecimiento, tomando como alternativa la diversificación de la producción agrícola, de modo que no pierdan de vista la posibilidad de tener la ventaja competitiva, necesaria para mantener la confianza en la sociedad¹⁷

2.3.2.4 Recursos del desarrollo productivo

El recurso humano es lo más importancia con que cuenta un gerente. Por lo demás la gerencia es para las personas y por medio de las personas. Un gerente sabe que para alcanzar el objetivo deseado, las personas requieren dirección, necesitan ser persuadidas, inspiradas, comunicadas y ser capaces de desempeñar tareas de trabajo que sean satisfactorias. Los recursos, distintos a las personas, son esenciales para el éxito del gerente corporativo.¹⁸

¹⁷ JAMILET LATORRE TURNER (2012), EL COMPORTAMIENTO DE LOS FACTORES: TRABAJO Y CAPITAL EN LA PRODUCCIÓN DEL ACEITE DE OLIVA EN LA REGIÓN DE TACNA.

2.4 DEFINICIONES

Aceite de oliva virgen:

Aceite de oliva virgen que tiene una acidez libre máxima, expresada en ácido oleico, de 2 g por 100 g y cuyas otras características se ajustan a las establecidas para esta categoría.

Aceite De Oliva Virgen Extra:

Aceite de oliva virgen que tiene una acidez libre máxima, expresada en ácido oleico, de 0,8 g por 100 g y cuyas otras características se ajustan a las establecidas para esta categoría. Este tipo de aceite es de máxima calidad, se obtiene directamente de aceitunas en buen estado únicamente por procedimientos mecánicos, con un sabor y olor intachables y libres de defectos.

Aceituna

Fruto del olivo, pertenece a la familia de las oleáceas. Ciertos historiadores indican que el olivo procede de Persia, otros del valle del Nilo y otros indican que es originario del valle del Jordán. Sin embargo la mayoría creen que procede de la antigua Mesopotamia, lugar desde el cual se expandió al resto de los países. Lo que si podemos afirmar es que es milenario.

Agricultura

Conjunto de actividades relacionadas con el cultivo de la tierra, que buscan conseguir la satisfacción de algunas necesidades humanas como la alimentación y materias primas para la industria. Existen dos formas de clasificar la agricultura. El primero, se basa en el grado de empleo de los diversos factores de la producción: agricultura intensiva y extensiva. El segundo, toma en consideración las formas de producción y el destino del producto: agricultura de subsistencia, de transición y moderna. Agricultor, persona que labora o cultiva la tierra.¹⁹

Agroindustria

Se define agroindustria como la rama de industrias que transforman los productos de la agricultura, ganadería, riqueza forestal y pesca, en productos elaborados.

Almazara

Fábrica de aceite de oliva. Lugar físico donde se operan las máquinas para obtener aceite de oliva.

Alpechín

¹⁹ Alicia Fernández Cirelli (2013), Componente Productivo Agroindustrial, Lima

Líquido fétido que sale de las aceitunas apiladas antes de la molienda y cuando, al extraer el aceite, se las exprime con el auxilio del agua hirviendo.

Alperujo

Se define como todo aquello que resta de la aceituna molturada si eliminamos el aceite de oliva. El alperujo surge de los nuevos sistemas de molturación de centrifugación de dos fases. Supuso una revolución puesto que es un nuevo subproducto de las almazaras con humedades muy altas (55-65%) y es de difícil manejo.

Autoconsumo

Empleo de un bien o servicio para satisfacer necesidades de quien lo ha producido directamente.

Capacho

Flavor característico del aceite obtenido de aceitunas prensadas en capachos sucios con residuos fermentados.

Capacitación

Desarrollar en una persona o grupo de ellas, habilidades y aptitudes con apego a principios y normas pedagógicas, que le permitan

desempeñar eficientemente una actividad productiva manual o intelectual²⁰

Cata

Operación que consiste en percibir, analizar y juzgar los caracteres organolépticos de un aceite de oliva, especialmente los olfato-gustativos, táctiles y quinesésicos.

Comercio

Proceso necesario para mover los bienes, en el espacio y el tiempo del productor al consumidor.

a) Comercio internacional. Intercambio (mediante la compra y venta) de bienes y servicios entre personas, empresas o gobiernos de diferentes países. Implica aprovechar las ventajas comparativas y/o la especialización de producción de ciertos bienes.

b) Comercio multilateral. Intercambio mercantil entre muchos países, como medio para obtener el máximo beneficio del comercio internacional y de la especialización.

²⁰ ADRA (2011) Transformación del aceite de oliva, Modulo Tres.

Competencia.

Término empleado para indicar rivalidad entre un agente económico contra los demás, donde cada uno busca asegurar las condiciones más ventajosas para sí. Es el ejercicio de las libertades económicas. Facultad atribuida a un órgano para conocer determinados asuntos específicamente.

Factores de la producción

Elementos básicos que intervienen en el proceso de producción y son la causa o condición del cambio, o transformación de los recursos productivos. Se identifican cuatro factores de la producción: trabajo, capital, tierra y organización; como contraprestación les corresponden salarios, intereses, renta y beneficios, respectivamente.²¹

Producción

Proceso por medio del cual se crean los bienes y servicios económicos. Es la actividad principal 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.

Olivicultura

Conjunto de técnicas y conocimientos aplicados al cultivo del olivo. Contempla aspectos como la plantación, la poda o los injertos.

Orujo

Los orujos estaban formados por la pulpa, los huesos, agua y una cantidad residual de aceite de oliva, aproximadamente entre el 2 y el 3%. Actualmente, con los molinos de dos fases, el subproducto obtenido se llama alperujo, y es una masa más o menos compacta formada por los mismos componentes y con aceite todavía en su interior en igual porcentaje.

CAPÍTULO III

MARCO CONCEPTUAL

3.1 ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES

3.1.1 Caso de Planta Procesadora de Aceite de Oliva Olisur

3.1.1.1 Aspectos Generales

a) Localización

La Planta Procesadora de Aceite de Oliva - Almazara, ubicada en la localidad de La Estrella, Vi Región de Chile, permitirá elaborar y comercializar los productos olivícolas en Chile y en mercados Internacionales.

Imagen Nº 25



Imagen N° 26

Emplazamiento Almazara Olisur



b) Vías de Acceso

La principal vía de acceso es la vía de mayor jerarquía que marca todo el eje de la zona. Existen vías secundarias que también nos ayudan a llegar a la Planta Procesadora.

c) Clima

El clima predominante corresponde al clima templado mediterráneo, el cual presenta variaciones por efecto de la topografía local. En la costa se presenta nuboso, mientras que hacia el interior debido a la sequedad experimenta fuertes contrastes térmicos. Las precipitaciones son mayores en la costa y en la Cordillera de los Andes, debido al relieve que no deja entrada a los vientos húmedos oceánicos.

Humedad: 44%

Vientos: SE 11 km/h

d) Usuarios

Total de Personal Requerido para el Proyecto

Personal Administrativo: 12 personas

Personal de Planta: 20 personas

Personal de Limpieza: 4 personas

Personal de Garita y Guardianía: 3 personas

Total: 39 Personas

Imagen N° 27

Personal de Planta



e) Análisis Programático

Se observa en el siguiente cuadro los espacios con los que cuenta la Planta Procesadora de Suero Lácteos, sus áreas y los respectivos ambientes que se encuentran.

Cuadro N° 04

Programación Arquitectónica Almazara Olisur	
ÁREAS EXTERIORES	ÁREA
Área de ingreso vehicular de Carga + Servicios	45,00
Garita de Control vehicular de personal Adm., Visitas y Guardianía	13,00
Estacionamiento administrativo y visitas	240,00
Estacionamiento + plataforma de carga	250,00
Plaza de ingreso administrativo y visitas	60,00
ÁREA ADMINISTRATIVA	
Vestíbulo interior ingreso y sala de espera	35,00
Gerente Administrativo + Baño	24,00
Secretaría Administrativa	9,60
Sala de Reuniones	15,00
Batería de Baños	80,00
Closet de accesorios	3,00
Bodega de Limpieza	2,50
Jefe de Recursos Humanos	10,00
Departamento de Recursos Humanos	5,00
Sub zona: Operaciones de Planta	
Jefe de Operaciones	10,00
Secretaría de Operaciones	9,60
ÁREA DE PLANTA PROCESADORA	
Sub zona: Área Uso Personal de Planta	
Área de vestidores, lockers, duchas	36,45
Baterías de baños mujeres y hombres	36,45
Sub zona: Recepción y Almacenamiento	
Recepción de productos	18,90
Distribución	20,00
Venta	25,00
Sub zona: Elaboración de Aceite de Oliva	
Recepción Materia prima	25
Zona de Lavado	120
Zona de Molienda	80
Batidora, Decanter, centrifugado vertical	250
Almacenamiento de producto terminado	450
Etiquetado y embalado de producto	85,00
TOTAL	3000,00

3.1.1.2 Aspecto Funcional

a) Zonificación

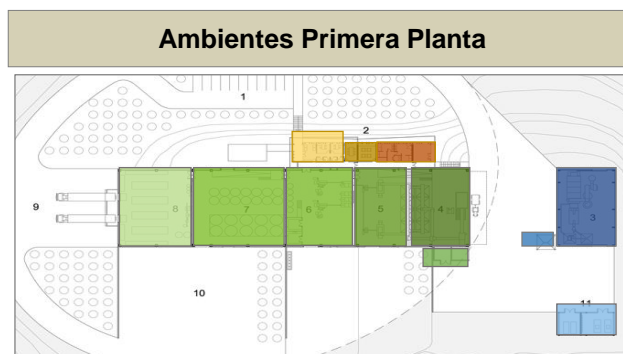
Imagen N° 28



LEYENDA	
Zona Exteriores	[Verde]
Zona de Servicio	[Azul]
Zona Administrativa	[Naranja]
Zona de Planta Procesadora	[Rojo]

b) Distribución de Ambientes

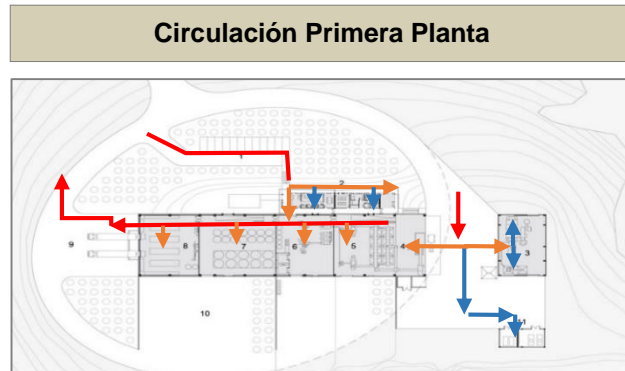
Cuadro N° 29



LEYENDA			
Zona Administrativa		Zona de Planta Procesadora	
Recepción + Gerente Administrativo + Baño	[Naranja]	Sub zona: Área Uso Personal de Planta	[Verde]
Salón conferencia	[Naranja]	Sub zona: Recepción y Almacenamiento	[Verde]
Sala de Reuniones	[Naranja]	Sub zona: Elaboración de batidora, Decanter, centrifugado	[Verde]
Ss. hh.	[Azul]	Sub. Zona Servicio	
Contabilidad	[Azul]	Batería de sshh.	
Sub zona: Recursos Humanos	[Azul]	Bodega eléctrica, Taller de Mantenimiento	
Operaciones de Planta	[Verde]	Venta + cuartos fríos	

c) Circulación – aproximación al edificio

Imagen N° 30

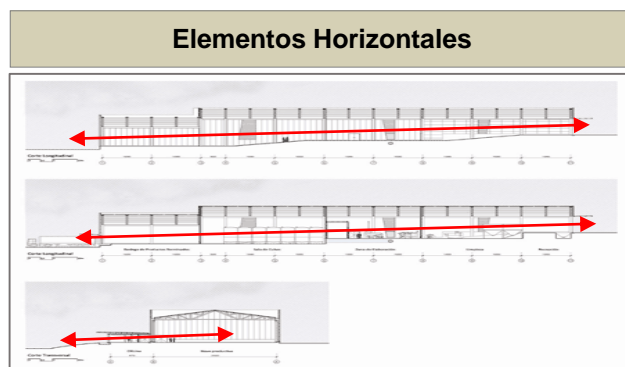


LEYENDA
Flujo mayor
Flujo intermedio
Flujo menor

3.1.1.3 Aspecto Espacial

Como se observa en el corte cuenta con Plano Base, Plano Base Elevado y Plano Predominante el cual le da estabilidad en cuanto a proporción de áreas para la respectiva elaboración.

Imagen N° 31



La luz es un elemento muy importante que se toma en cuenta en este proyecto, ya que a través de ventanas altas y sus diversas variaciones dimensionales, generan el confort necesario para el procesamiento del Aceite de Oliva.

Imagen N° 32

Vista del Área de Almacenamiento Aceite de



En el espacio modular se aprecia la jerarquía que demanda el espacio a doble altura sobre el plano base, el cual hace que se encuentre correctamente ventilado e iluminado.

Imagen N° 33

Área de Procesamiento



3.1.1.4 Aspecto Formal

La volumetría exterior responde a una organización de volúmenes, en algunos casos sustraídos, contando con coberturas en los planos superiores

Imagen N° 34

Vista Isométrica – Composición de Volúmenes



Imagen N° 35

Vista Posterior -Elevaciones



3.1.1.5 Aspecto Tecnológico

La estructura se basa en concreto armado donde materiales de construcción se emplean en grandes cantidades, por lo que deben provenir de materias primas abundantes como el hormigón y los agregados; el acero se emplea en las columnas y se distribuyen de manera continua.

Imagen N° 36

Estructura del Area de Procesamiento



El cuerpo interpreta la horizontalidad del paisaje y su geografía, y en sus fachadas frontales se proyectan las líneas de plantación de los olivos. Utiliza tecnologías sustentables, creando el ambiente favorable para el trabajo y la producción de aceite de oliva de calidad.

3.1.2 Caso de Planta Procesadora de Aceite de Oliva Alonso

3.1.2.1 Aspectos Generales

f) Localización

Ubicada en la localidad de La Litueche, al sur de Chile, en febrero del 2010 ha tenido un desarrollo importante en el cultivo de olivos y en la elaboración de aceite de oliva. En un entorno rural bastante abierto del seco costero (aunque ocasionalmente un poco árido)

Imagen N° 37



Imagen N° 38

Emplazamiento de Almazara Alonso



g) Vías de Acceso

La principal vía de acceso es una carretera asfaltada que marca todo el eje de la zona. Existen vías secundarias que también nos ayudan a llegar a la Almazara.

h) clima

El clima es templado y cálido en Litueche. En invierno hay en mucho más lluvia que en verano

El mes más seco es enero, con 2 mm. 145 mm, mientras que la caída media en junio. El mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año.

i) Usuarios

Total de Personal Requerido para el Proyecto

Personal Administrativo: 15 personas

Personal de Planta: 25 personas

Personal de Limpieza: 5 personas

Personal de Garita y Guardianía: 2 personas

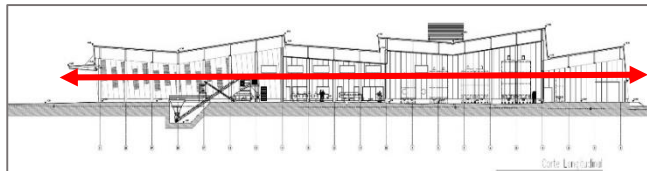
Total: 47 Personas

3.1.1.6 Aspecto Espacial

Como se El proyecto consiste en el desarrollo de una planta de aceite de oliva para generar altos volúmenes de aceite de oliva Premium para abastecer mercados específicos. Se procesarán 700 ha. de olivos con una capacidad instalada de 5ton/h en 2 líneas de proceso. Todo el proceso es mecanizado.

Imagen N° 39

Definición de Espacio – Elementos Horizontales



La luz es un elemento muy importante que se toma en cuenta en este proyecto, ya que a través de ventanas altas y sus diversas variaciones dimensionales,

generan el confort necesario para el procesamiento del Aceite de Oliva.

Imagen N° 40

Área de almacén de aceite de oliva



En el espacio modular se aprecia la jerarquía que demanda el espacio a doble altura sobre el plano base, el cual hace que se encuentre correctamente ventilado e iluminado.

Imagen N° 41

Área de Procesamiento de Aceite de Olivo



3.1.1.7 Aspecto Formal

El edificio de la Planta propone una geometría de líneas rectas, En un esquema lineal, dos volúmenes principales de aguas encontradas revestidos en chapa de acero pre pintada de color rojo se extienden en sendos volúmenes menores que parecen emerger de ellos, como desplegándose. Un volumen oscuro aparece adherido sobre las naves de producción hace la conexión visual y aloja los espacios de la administración.

Imagen N° 42



Imagen N° 43

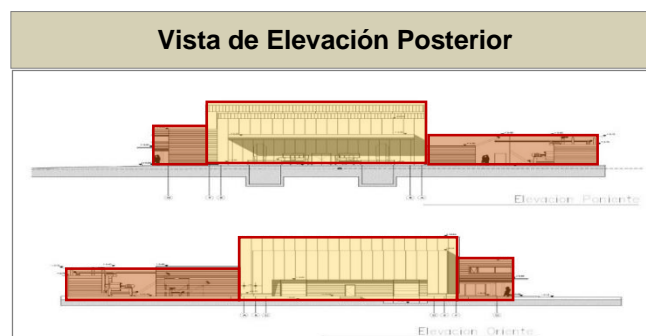


Imagen N° 44

Vista de Volúmenes del Equipamiento



3.1.1.8 Aspecto Tecnológico

Estructura simple en base a pilares y vigas reticuladas distinguiendo en 3 áreas los procesos, revestimientos metálicos y panel de cámara, siempre rescatando la luz natural y ventilación en la suma de estos galpones con ciertos quiebres en su fachada permitiendo simular el paisaje.

Imagen N° 45

Vista de zona de procesamiento



Imagen N° 46

Estructura de cobertura Metálica



3.2 ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO VARIABLE 1:

3.2.1 Equipamiento Agroindustrial Planta Procesadora de Aceite de Oliva

En el Distrito La Yarada los Palos existen infraestructura precarias destinada a la producción de Aceite de Oliva, también se identifica de empresas ya consolidadas en el Sector 5 y 6 de La Yarada , donde se realiza en mayor envergadura el procesamiento de olivo y aceite de oliva, sin embargo en el C.P. Los Palos, no existe una planta procesadora de aceite de oliva, los agricultores procesan el olivo de forma artesanal, se ha visitado algunas plantas con el fin observar el procesamiento en la elaboración del aceite de oliva.

Para el desarrollo de los indicadores de la variable independiente, se desarrolló el siguiente cuadro de resumen que nos permitirá obtener una visión general del estado actual de la infraestructura Agroindustriales en la zona de ámbito. En este cuadro se han tomado en cuenta los indicadores descritos anteriormente.

Cuadro N° 04

Cuadro resumen de Estado de Infraestructura Agroindustrial

INDICADORES	CONFIGURACION ESPACIAL									NUEVA TECNOLOGIAS						ARTICULACION VIAL				
	AMBIENTES DE PROCESAMIENTO					CONDICIONES AMBIENTALES			SERVICIOS BASICOS			MATERIALES CONSTRUCTIVOS			EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO					
	ACCESO Y PATIO MANOBRAS	ZONA COMERCIALIZACION	ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA PROCESAMIENTO	ZONA SERVICIOS	ILUMINACION NATURAL	VENTILACION NATURAL	TEMPERATURA	AGUA	LUZ	DESAGUE	ESTERA Y MADERA	LADRILLO	PIPE FABRICADO	PANEL FOTOVOLTAICO	MOLINO Y PRESADOR	CENTRIFUGADORA	VIA PRINCIPAL	VIA SECUNDARIA	TROCHA CARROZABLE
DESCALS INDUSTRIAS FUENTE PARÍS S.C.		X		X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X			
AGROINDUSTRIAS GUAYE E.I.R.L.		X		X		X	X	X	X	X	X	X			X	X		X		
ASOC. DE PRODUCTORES FLOR DEL OLIVO				X		X	X		X	X	X									X

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta la tabla con la información recabada en las inspecciones a agroindustrias, se llegaron a las siguientes conclusiones:

Si bien es cierto que 1 de los 3 Infraestructuras agroindustriales presentan consolidada en un 70 % su construcción, se han encontrado establecimientos de olivo prefabricadas de uso temporal que se encuentran en estado precario. Esto se debe a que la falta de organización, apoyo y capacitación para organizarse y así formar una empresa con innovación tecnológica.

La planta agroindustrial de Procesamiento de Olivo y Aceite de Oliva Descals Industrias Alimentarias S.A.C. es la que trabaja y elabora el Aceite de Oliva en óptimas condiciones , siguiendo la normativa de Digesa en cuanto a tener ambientes adecuados para su elaboración.

Imagen N° 47



Imagen N° 48



La planta agroindustrial de Procesamiento de Olivo y Aceite de Oliva Guive EIRL. Presenta un equipamiento con las condiciones adecuadas, con zona de estacionamiento, zona de comercialización, zona de procesamiento y almacenamiento.

Los ambientes presentan ventilación cruzada tal y como recomienda la norma, pero en muchos casos la orientación no es la adecuada.

Imagen N° 49



Imagen N° 50



En la Asoc. de Agricultores Juan Velasco Alvarado en C.P Los Palos, la recolección y procesamiento del olivo se da de manera precaria, con Infraestructura inadecuada, y sin el

equipamiento necesario, esto desmejora la calidad del producto, haciendo que su venta al mercado sea menor a lo establecido.

Imagen N° 51

Vista de La infraestructura precaria – Asoc. Juan Velasco Alvarado



Imagen N° 52

Ambientes Almacenado de Aceite de Oliva



En cuando a los servicios básicos, cuentan con un pozo subterráneo IRHS 54 (recientemente contabilizada por el ANA), dotando 115 lts/s.

ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO VARIABLE 2:

3.3.1 Desarrollo Productivo

El desarrollo productivo en el Distrito la Yarada Los Palos viene creciendo pausadamente, esto debido a que se viene comercializando la mayor parte de producción del olivo como materia prima, esto a causa de la poca información sobre el uso de las nuevas tecnologías, formas de comercialización y exportación acerca del producto manufacturado y así obtener mayores ganancias.

Para poder medir los Indicadores de la variable dependiente, se tomó a cabo una encuesta (ver Anexo nº1) a los agricultores del C.P. Los Palos donde se realizaron las inspecciones del estado de la infraestructura.

Las preguntas fueron separadas conforme al indicador que se deseaba medir de la sgte. Manera:

- Preguntas 1-6 Infraestructura de trabajo Actual

- Preguntas del 7- 9 Conocimiento del uso de nuevas tecnologías
- Preguntas del 10 – 11 Recibe asistencia Técnica para el control y comercialización

Una vez tabulada las preguntas, se resumieron en los siguientes gráficos:

GRAFICO N° 6 (fuente: Propia)

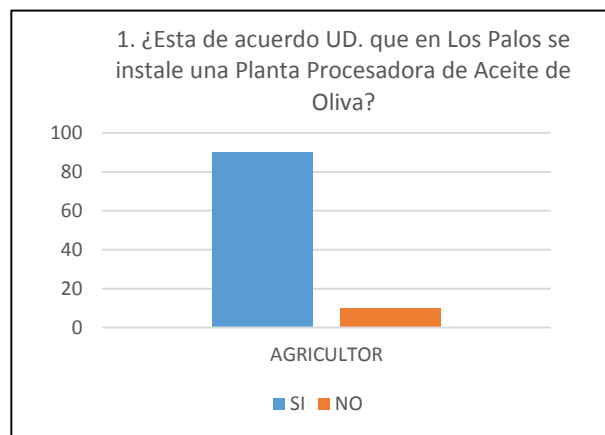


GRAFICO N° 7 (fuente: Propia)

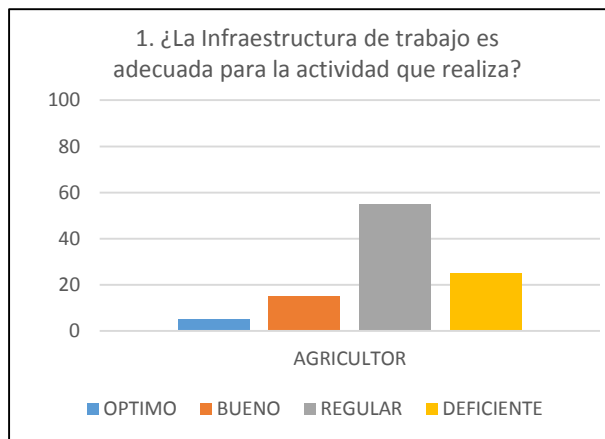


GRAFICO N° 8 (fuente: Propia)

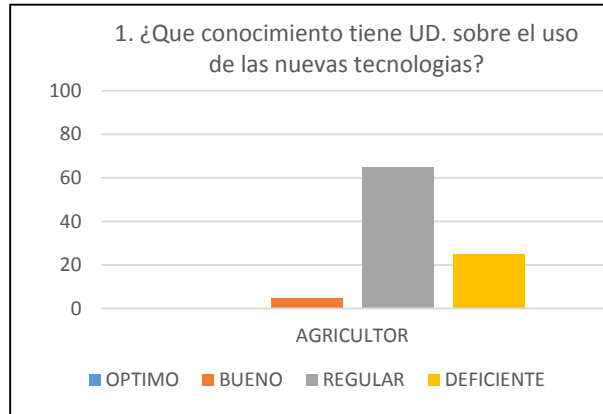


GRAFICO N° 9 (fuente: Propia)

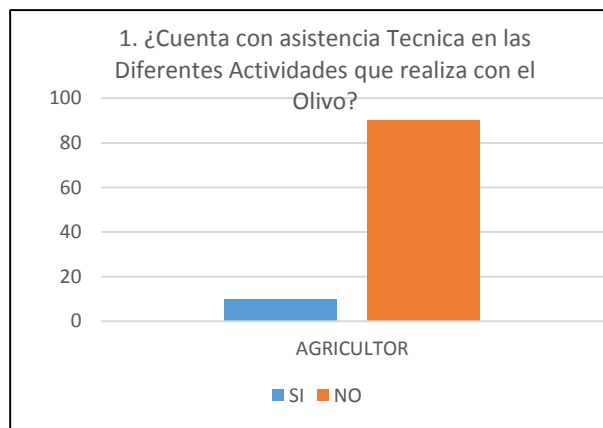


GRAFICO N° 10 (fuente: Propia)

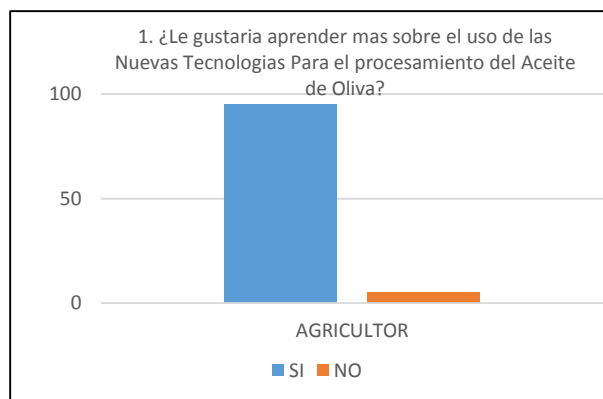


GRAFICO N° 11 (fuente: Propia)

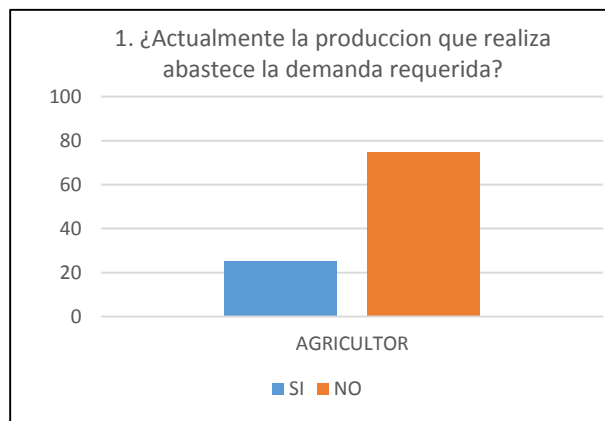
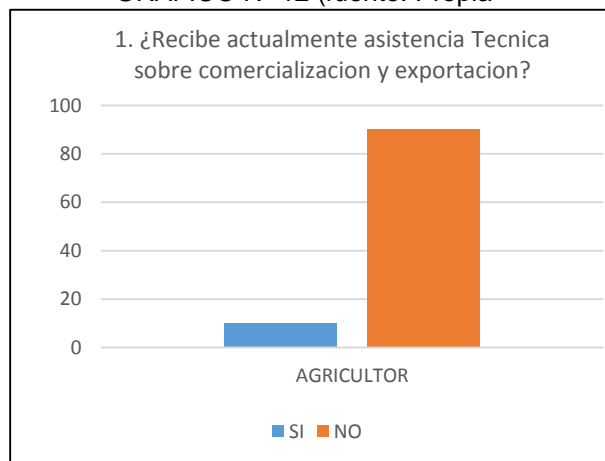


GRAFICO N° 12 (fuente: Propia)



Estos resultados nos llevaron a las siguientes conclusiones:

3.3.1.1 Infraestructura de trabajo Actual

Según los datos encontrados en esta sección, se puede ver que los resultados que actualmente la infraestructura de trabajo es inapropiada, lo realizan en las afueras de sus viviendas sin el mobiliario adecuado,

en condiciones precarias y sin contar con un control de calidad adecuado.

3.3.1.2 Capacitación sobre el uso de nuevas tecnologías

Según los datos encontrados en esta sección, se puede ver que los resultados apuntan que la mayoría de agricultores en los palos desconocen sobre la utilización de tecnología en el procesamiento del aceite de oliva. Esto revela el desconocimiento de los agricultores con respecto al uso de tecnología en la actualidad, esto por los pocos recursos y apoyo que recibe al ser considerado anteriormente como centro poblado menor y no como distrito que actualmente es.

3.3.1.3 Recibe Asistencia Técnica para el control y Calidad del producto

En esta sección, se observan en los resultados la necesidad que tiene el agricultor por recibir asistencia técnica en el procesamiento del producto, para así mejorar la calidad de su producto y así comercializar y exportar sus productos a mayores mercados, esto ya que la demanda cada año aumenta.

Imagen N° 53

Agricultores Seleccionando Manualmente



Imagen N° 54

Infraestructura Inadecuada



3.4 ANÁLISIS DIAGNOSTICO DEL ÁMBITO GENERAL DE ESTUDIO

3.4.1 Aspecto Socio Demográfico

La población del distrito está constituida básicamente por titulares de las Unidades de Producción Agropecuarias y sus respectivas cargas familiares quienes se dedican a la actividad agropecuaria, complementado por la mano de obra permanente y que tiene carácter de residentes, a esta población base se debe considerar la población ribereña del pacífico constituida por pescadores.

La población mayoritariamente se encuentra distribuida entre los 20 y 64 años, población en edad productiva y una minoritaria aquella que corresponde al grupo del adulto mayores (65 años), predominando la población masculina. La PEA asciende aproximadamente al 80% de la población.

La población asentada en la zona es originaria de otros lugares del departamento o de otros departamentos, principalmente de las zonas alto andinas.

Conforme al reporte del INEI 2007, se estima una población residente de 3 998 habitantes, con un flujo de 6 000 personas

en la zona del balneario de Los Palos con fines recreacionales.

Sin embargo, el informe técnico para la aprobación de la ley para la formación del distrito La Yarada Los palos, presentó el siguiente cuadro actualizado:

Cuadro N° 05

Pobladores en el Distrito La Yarada		
DISTRIBUCION POBLACIONAL		
NRO.	“LA YARADA LOS PALOS”	TOTAL
1	Irrigación Copare	1150
2	Pampas La Yarada	407
3	Asentamiento 5 y 6	780
4	Asentamiento 4	665
5	Ex Cooperativa 28 de Agosto	950
6	Hospicio N°60	450
7	Asentamiento Humano Pueblo Libre	1400
8	La Esperanza	880
9	Los Olivos	840
10	Las Palmeras	1500
11	Playa Chasqui	150
12	Quebrada Onda	0
13	Cerro Moreno	0
14	Pampas La Yarada zonas eriazas	1150
15	Pampas y Estación El Hospicio	550
16	Pampas La Concordia	650
17	Campos Experimental de las Lagunas	350
18	Pampa Los Palos Zona Z	1050
19	Sector Juan Velasco Alvarado	650
20	Sector Los Palos	550
21	Asentamiento humano Los Palos	850
22	Quebrada Hospicio	250
23	Rancho Grande	860
24	Playa Los Palos	350

Fuente: Estudio De Sustentación Técnico-Legal Y Socioeconómico Para La Creación Del Distrito Fronterizo)

Según el Estudio de Sustentación Técnico Legal Y Socio Económico para la creación del Distrito Fronterizo:

Se distingue una variedad de grupos sociales asentados. Agricultores un 80%, pescadores 9%, agricultor/pescador 6%, comerciantes 4%, población eventual veraneantes y migrantes invasores.

Sobre estos últimos, interesa señalar que provienen de las zonas altas de Tacna y de Puno, ellos se encuentran asentados fundamentalmente en terrenos privados por lo cual se encuentran en gestiones permanentes de reconocimiento de su ocupación.

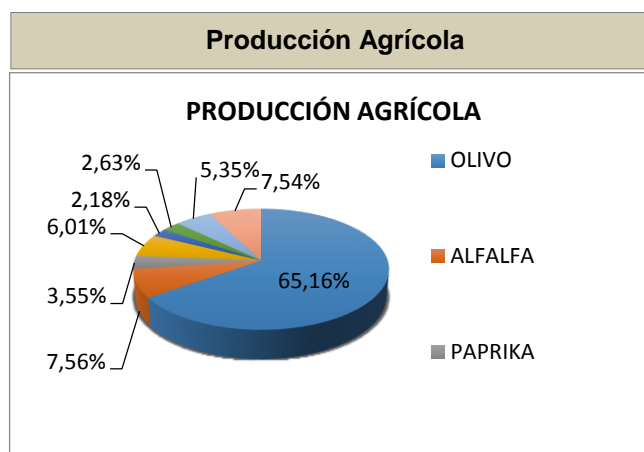
También podemos identificar en la zona, grupos de pobladores denunciantes de terrenos eriazos, carentes de agua para la actividad agrícola, quienes aperturaron aproximadamente 50 pozos que se encuentran en explotación aun de manera irregular.

3.4.2 Aspecto Económico productivo

3.4.2.1 Agricultura

En los últimos años la superficie agrícola de 3 786,25 has. , están dedicadas a la producción del cultivo del Olivo, de estas 1 527 has se encuentran en plena producción con un volumen promedio de 10 473 Kg/ha, las mismas que se comercializan en el mercado nacional y para la exportación; así mismo, se cuenta con 466 has.

Gráfico N° 06



Fuente: MINAG – Ministerio de Agricultura (2013).

3.4.2.2 Pecuario

Esta actividad está representada por la ganadería tipo lechera, esta es considerada una actividad complementaria a la agricultura, principalmente por la provisión de materia orgánica para sus cultivos, y

porque representa en términos económicos la caja chica del productor por el retorno económico inmediato en la producción lechera. Esta actividad está siendo desplazada por cultivos de agro exportación por su mayor rentabilidad, no existiendo inversión en la actividad pecuaria en comparación con la actividad agrícola.

3.4.2.3 Minería

Los recursos metálicos son escasos, existiendo una explotación desordenada y no cuantificada de minerales no metálicos, constituidos por grandes yacimientos de grava, arcilla, material compactante muy usado en la construcción de autopistas, existe explotación artesanal de cloruro de sodio que es usado en el proceso de macerado de la aceituna.

3.4.2.4 Pesquería

La pesca se desarrolla de diferentes maneras:

- Pesca con red de cortina (agalleros de orilla)
- Pesca con línea de mano (pinta)

- Pesca con arrastre de la playa (chinchorro)

Los pescadores artesanales de La Yarada y Los Palos se han integrado y conformado Asociaciones legalmente constituidas e inscritas en los registros públicos. Se dedican a la pesca como fuente de trabajo, obteniendo productos hidrobiológicos. (berrugate, cavinza, cocherma, corvina, lenguado, liza, lorna, sargo, macha, almeja, otros).

3.4.2.5 Recurso turístico

Actualmente con la construcción de la vía constanera, se ha establecido un gran cinturón vial de frontera, dicha vía es una autopista asfaltada que circunda toda la irrigación de la Yarada. Uno de sus atractivos es el desarrollo en la industria del turismo, sobre la base de las inmensas plantaciones olivareras y de paisajes campestres de incontrastable belleza, ligadas a través del cinturón vial a puntos estratégicos de valor turístico de playas que hacen de Los Palos y La Yarada una excepcional zona turística.

Balnearios de la zona :

- Llostay
- Curava-chasqui
- Jose olaya
- Las palmeras
- El gramadal
- Rancho grande

3.4.3 Aspecto Físico Espacial

Los rasgos geomorfológicos más importantes son:

a) Cordillera Costera

Los contrafuertes de la cordillera de la costa presentan 02 cordones de cerros:

El litoral que se pierde en el morro de Arica, reapareciendo en los cerros de La Yarada sigue pegado a la línea de mar hasta Ilo y la Punta Bombón.

- El cordón “interno” inmediato a la cordillera de la costa, viene a ser la continuación de la Sierra Huaylillas (chile), prolongándose por el cerro San francisco con altura de 2 000 a 250 m.s.n.m.

b) Aspectos estratigráficos

- Formación chocolate- jurásico inferior

Se ubica en los cerros de La Yarada, lados adyacentes, consiste de derrames volcánicos de composición andesítica de carácter impermeable.

- Formación guaneros-jurásicos superior

Aflora en el cerro de los pabellones, morro de Arica parte norte y sur del acuífero, compuesto en su base por una serie de areniscas y lutitas calcáreas impermeable, equivalente en edad y litología a la Formación Ataspaca de la zona de calientes, Vilavilani. Se le considera como el basamento rocoso del acuífero.

3.4.4 Aspecto Físico Biótico

El distrito La Yarada Los Palos pertenece a la zona de vida denominada Desierto Desecado –Templado Cálido. Se caracteriza por presentar escasa vegetación, principalmente xerofíticas, prosperando la actividad agrícola y ganadera. El potencial de la zona de vida está supeditada al suministro de dotación permanente de agua para el riego, existen extensas planicies consideradas áreas de expansión de la frontera agrícola.

3.5 ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO DEL LUGAR- ÁMBITO ESPECÍFICO

3.5.1 Aspecto Físico Espacial

3.5.1.1 Ubicación y Localización

El terreno se encuentra ubicado en el centro poblado Los Palos, del distrito la Yarada- Los Palos, perteneciente al departamento de Tacna.

Imagen N° 55



Fuente: Elaboración propia

El terreno se conecta vialmente con los linderos y Colindantes:

Norte: Con terreno de la ficha registral N°07595
en línea recta 203,01ml.

Sur : Con Avenida N° 01, en línea recta de
216,36 ml

Este: Con terrenos de propiedad terceros en
línea recta 175,07 ml.

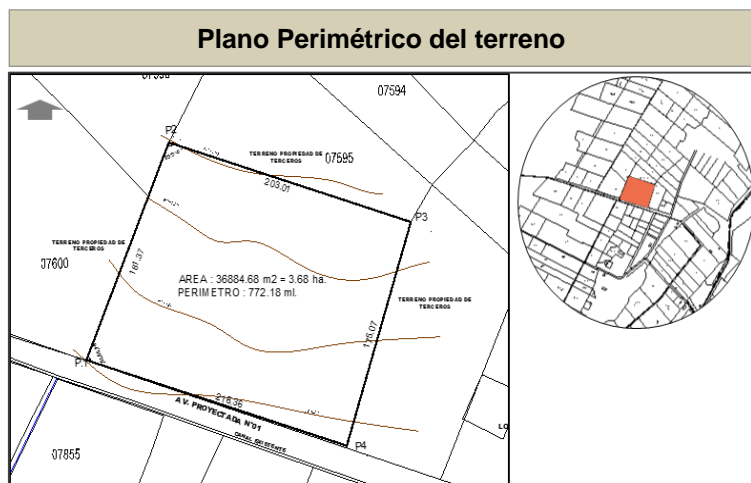
Oeste: Con terrenos de propiedad de terceros
con ficha registral N°07600, en línea recta
181,37 ml.

Área y Perímetro

Área : 36 884,68 m²

Perímetro : 712,18 m

Imagen N° 56



Fuente: Elaboración propia

Imagen N° 57

Vista de la Avenida N°01



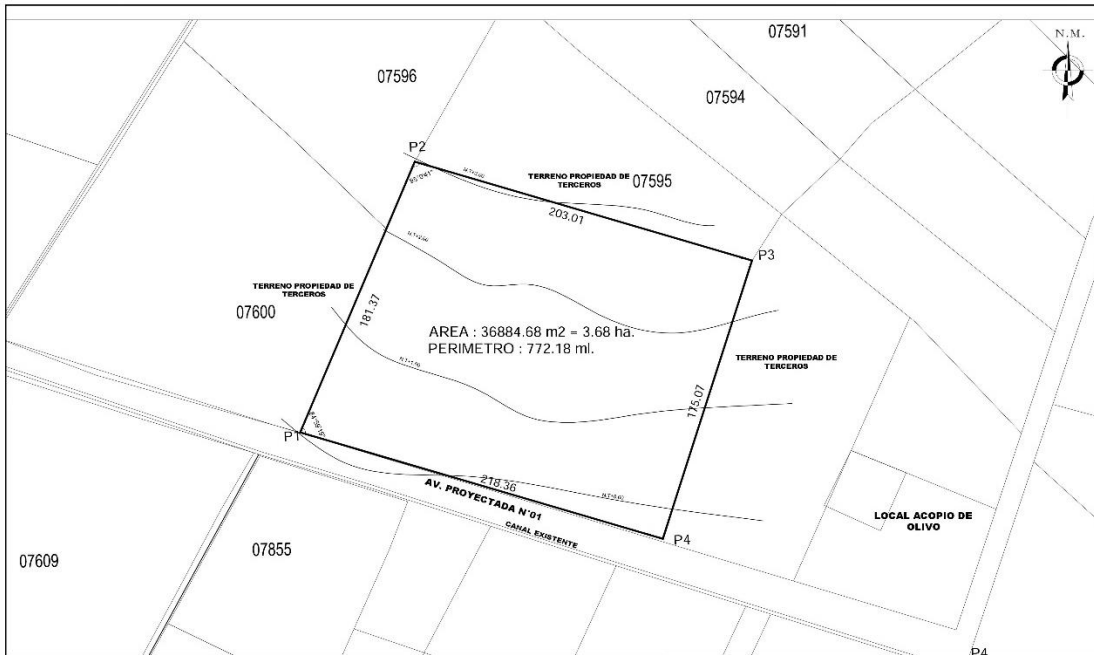
Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 05

Datos técnicos del Terreno

CUADRO DE COORDENADAS					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	181,37	84°59'19"	347 792,6895	797 8831,3708
P2	P2 - P3	220,58	95°0'41"	347 870,8223	797 8995,0452
P3	P3 - P4	180,67	90°0'0"	348 077,4286	797 8917,7698
P4	P4 - P1	236,43	89°59'60"	348 014,1349	797 8748,5453

Fuente: Elaboración propia



PLANO DE LOCALIZACION
ESC: 1/25000

ZONIFICACION : R3

UBICACION
ESC. 1/5000

CUADRO DE AREAS

AREA TOTAL : 36884.68 = 3.38 ha.
PERIMETRO : 772.18 ml

PLANO DE UBICACION
ESC: 1/1500

DEPARTAMENTO : TACNA
PROVINCIA : TACNA
DISTRITO : YARADA - LOS PALOS
OTRO : LOS PALOS
NOMBRE DE LA VIA : CARRETERA ASFALTADA A LOS PALOS
N° DEL INMUEBLE : -----
MANZANA : ----
LOTE : ---
SUBLOTE : -----

CUADRO NORMATIVO

PARAMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	PISOS	AREAS DECLARADAS					
				EXISTENTE	DEMOLICION	NUEVA	AMP. / REM.	PARCIAL	TOTAL
USOS	UNIF./BIF./MULTIP	EQUIP AGRO	PRIMER PISO						
DENSIDAD NETA	1 300 Hab./Ha.	1 300 Hab./Ha.							
COEFICIENTE DE EDIFICAC.	2.1								
% AREA LIBRE	30%								
ALTURA MAXIMA	3 PISOS.	2 PISO.							
RETIRO MINIMO	FRONTAL	-----							
	LATERAL	-----							
	POSTERIOR	-----	AREA TECHADA						
ESTACIONAMIENTO	NO EXIGE		AREA LIBRE						
AREA LOTE NORMATIVO		36884.68 M2	AREA DEL TERRENO						36884.68 M2

CUADRO DE AREAS (m2)

FIRMA PROP. : _____ FIRMA Y SELLO PROJ.: _____ ENTIDAD TECNICA: _____

PROPIETARIOS: **ASOC. DE AGRICULTORES**

PROYECTOS: **EQUIPAMIENTO AGROINDUSTRIAL**

PLANO: **UBICACION Y LOCALIZACION**

LAMINA:

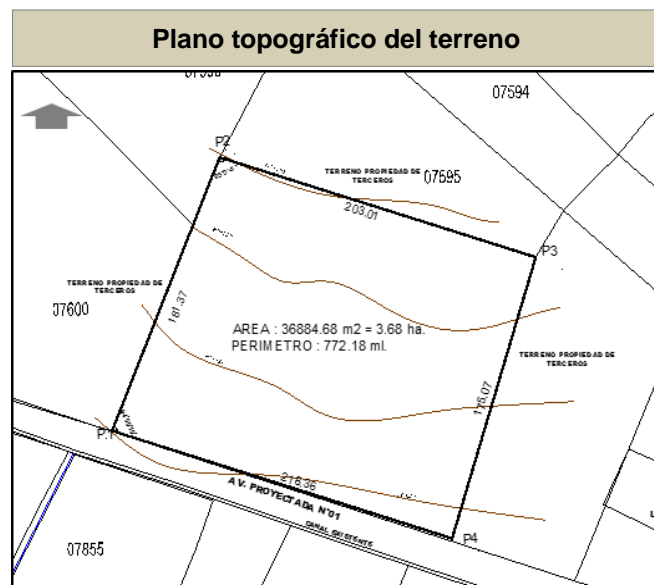
ESCALA: **INDICADA** FECHA: **JULIO 2016**

U-1

3.5.1.2 Topografía

La topografía del terreno es en su mayor parte regular, sin presentar pendiente.

Imagen N° 58



3.5.1.3 Estructura Urbana (Usos de suelo)

El uso de suelo del terreno actualmente es rural.

3.5.1.4 Expediente Urbano

El perfil urbano de la carretera costanera alrededor del terreno presenta unas características homogéneas. Construcciones de un piso cuyas alturas varían entre los 2 a 3 metros, y cercos delimitando los lotes a manera de espacios

provisionales. No existe una infraestructura que destaque en el perfil urbano. En las imágenes se aprecia que el perfil urbano no se encuentra consolidado por estar en vías de desarrollo.

Imagen N° 59



En el sector predominan las construcciones de concreto armado, aproximadamente un 70%, que en su mayoría fueron reconstruidas luego del terremoto del 2001 al derrumbarse aproximadamente el 50%. En este caso el sistema constructivo usado es el porticado.

El resto, un 30%, son viviendas de esteras con palos y otros materiales de la zona.

Imagen N° 60



Fuente: Elaboración propia

3.5.2 Vialidad

3.5.2.1 Infraestructura Vial

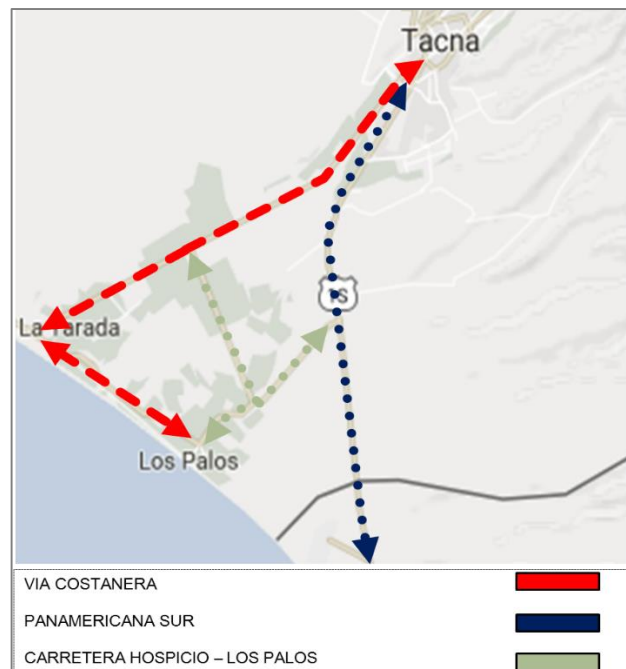
El acceso a la zona del proyecto, desde las localidades del alrededor, se puede realizar mediante 2 redes viales:

- A través de la carretera Costanera Sur, la cual la comunica directamente con la ciudad de Tacna, con el sector de la Yarada Baja y Boca del Río, facilitando el acceso a la población a servir.
- La otra vía de acceso importante es la carretera Hospicio – Los Palos. Esta carretera le brinda

un acceso secundario con la ciudad de Tacna puesto que empalma con la carretera Panamericana Sur. A su vez da un acceso directo al Sector de Los Palos, el cual será la capital del distrito y las poblaciones que se desarrollen a lo largo (Asentamiento 5 y 6 y Las Lagunas).

Imagen N° 61

Vias principales de acceso al terreno



3.5.2.2 Transporte

El transporte de la zona se realiza mediante vehículos privados y buses públicos que salen del terminal Bolognesi, recorriendo los principales asentamientos. El distrito no cuenta con una red propia de sistema de transporte público.

Los buses Interdistritales salen del Terminal Bolognesi desde las 06 h hasta las 18 h.

3.5.3 Infraestructura de Servicios

3.5.3.1 Agua

El recurso más importante a corto plazo con que cuenta el valle de Tacna para su desarrollo agrícola es el constituido por el agua subterránea, es por ello que el terreno tiene una factibilidad de servicio mediante un pozo tubular cuyo rendimiento es de 115 l/seg, denominado Pozo IRHS 54²², enumerado recientemente por la Asociación Nacional del Agua.

²² IRHS – Según :Inventario de Recursos Hídricos Subterráneos – MINAG –ANA (Autoridad Nacional del Agua) (2009)

Imagen N° 62

Vista del pozo IRHS 54 –Agua



3.5.3.2 Desagüe

En cuanto al alcantarillado, no se cuenta con redes públicas, la población se abastece mediante el uso de letrinas y pozos sépticos.

3.5.3.3 Energía Eléctrica

En el aspecto de fluido eléctrico, sí se cuenta con su servicio durante las 24 horas del día bajo el sistema operativo de Electro Sur S.A.

3.5.3.4 Limpieza Pública

En la zona de los palos se ha implementado un sistema de limpieza pública de eliminación de desperdicios mediante una unidad vehicular que recoge y tiene como destino final un botadero ubicado en zona aledaña al centro poblado de boca del río.

3.5.4 Características Físico Naturales

3.5.4.1 Clima

El clima predominante en el Sector La Yarada es cálido todo el año con una temperatura máxima mensual, alcanza su mayor valor en el mes de febrero con 29,6°C.

La temperatura mínima mensual, alcanza su mínimo en el mes de setiembre con 13,4°C. Referente al promedio mensual, el valor máximo se registra durante el mes de febrero con 22,5°C y el mínimo durante el mes de julio corresponde a 16,8 °C.

El promedio anual de temperatura corresponde a 19,5°C.

La precipitación total anual es de 71,0 m.m, siendo mayor la precipitación para los meses de enero con 6.5 m.m. y marzo con 3.2 m.m. (verano). La presencia de precipitación es mediante la forma de llovizna.

3.5.4.2 Geología

El perfil del suelo donde se realiza el proyecto presenta un primer estrato de textura gruesa, grano simple, consistencia suelta en seco y húmedo. Descansa sobre otro estrato de naturaleza esquelética con arena, conformado principalmente por gravas y guijarros redondeados el perfil típico de esta serie de suelo se muestra el siguiente cuadro.

Cuadro Nº 06

Perfil de suelo

PROFUNDIDAD	MORFOLOGÍA
0-30 cm.	Estrato de color pardo pálido (10 YR 6/3) en seco y pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) en húmedo; la textura corresponde a arena franca, grano simple, consistencia suelta en seco y húmedo, regular cantidad de raicillas, pH 8,1.
30-150 cm.	Estrato de suelo esquelético con 60% de gravas y guijarros.

3.5.4.3 Geomorfología

Los suelos de las pampas de La Yarada y Hospicio son de origen aluvial y eólico, físicamente presentan perfiles estratificados con texturas que varían entre franco arenoso ó arena, muchos suelos presentan altas concentraciones de sales solubles, la fisiografía topográfica de la zona es casi plana con pendientes de 0,2%, el sistema de drenaje es excesivo.

3.5.4.5 Ecosistema

La Yarada – Los Palos Cuenta con un variado ecosistema y recursos naturales en: mar de Grau, valles costeros e interandinos y zona altiplánica; con microclimas y espacios apropiados para diversificar la producción principalmente hortofrutícola e hidrobiológica

Cuenta con extensiones de tierras susceptibles de cultivo para incrementar la frontera agrícola en más de 80 000 has de clase 2-4 en la zona de La Yarada, Los Palos.

Además con 18 000 has de cultivos transitorios y permanentes, donde se ubican el valle de Caplina, destaca la Irrigación “La Yarada - Los Palos”, con 6 500 has de cultivo (olivo, páprika, cebolla, zapallo melón sandía) irrigadas con aguas subterráneas.

3.6 NORMATIVIDAD

3.6.1 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

Norma A.060 Industria

Artículo 5.- Las edificaciones industriales deberán estar distribuidas en el terreno de manera que permitan el paso de vehículos de servicio público para atender todas las áreas, en caso de siniestros.

Artículo 6.- La dotación de estacionamientos al interior del terreno deberá ser suficiente para alojar los vehículos del personal y visitantes, así como los vehículos de trabajo para el funcionamiento de la industria.

El proceso de carga y descarga de vehículos deberá efectuarse de manera que tanto los vehículos como el proceso se encuentren íntegramente dentro de los límites del terreno.

Deberá proponerse una solución para la espera de vehículos para carga y descarga de productos, materiales e insumos, la misma que no debe afectar la circulación de vehículos en las vías públicas circundantes.

Artículo 7.- Las puertas de ingreso de vehículos pesados deberán tener dimensiones que permitan el paso del vehículo

más grande empleado en los procesos de entrega y recojo de insumos o productos terminados.

Artículo 8.- La iluminación de los ambientes de las edificaciones industriales deberá cumplir con las siguientes condiciones:

a) Tendrán elementos que permitan la iluminación natural y/o artificial necesaria para las actividades que en ellos se realicen.

b) Las oficinas administrativas u oficinas de planta, tendrán iluminación natural directa del exterior, con un área mínima de ventanas de veinte por ciento (20%) del área del recinto. La iluminación artificial tendrá un nivel mínimo de 250 Luxes sobre el plano de trabajo.

c) Los ambientes de producción, podrán tener iluminación natural mediante vanos o cenital, o iluminación artificial cuando los procesos requieran un mejor nivel de iluminación.

Imagen N°63:



Capítulo III: Dotación de Servicios

Artículo 19.- La dotación de servicios se resolverá de acuerdo con el número de personas que trabajarán en la edificación en su máxima capacidad.

Para el cálculo del número de personas en las zonas administrativas se aplicará la relación de 10 m² por persona.

El número de personas en las áreas de producción dependerá del proceso productivo.

Artículo 20.- La dotación de agua a garantizar para el diseño de los sistemas de suministro y almacenamiento será de acuerdo con lo siguiente:

Con servicios de aseo 100 lt. por trabajador para los trabajadores por día.

Adicionalmente se deberá considerar la demanda que generen los procesos productivos.

Artículo 21.- Las edificaciones industriales estarán provistas de servicios higiénicos según el número de trabajadores, los mismos que estarán distribuidos de acuerdo al tipo y característica del trabajo a realizar y a una distancia no mayor a 30 m del puesto de trabajo más alejado.

3.6.2 REGLAMENTO DE LEY PROMOCIÓN Y DESARROLLO AGRARIO- Normas para el Diseño de Plantas Procesadoras

3.6.2.1 Lineamientos Para El Diseño De Plantas Procesadoras De Alimentos.

Guía útil para el diseño de instalaciones de proceso de alimentos, basadas en las prácticas que son comunes en la mayoría de los procesos y en las tecnologías específicas de un proceso en particular y que pueden ser de utilidad en otros y una visión de tecnologías alternas enfocadas a la sustentabilidad energética y reducción del impacto ecológico. Este documento resume la experiencia del autor en la operación y diseño de plantas alimenticias TIF y procesos de vegetales y lácteos. Y en el trabajo cercano con especialistas en alimentos y diseño de equipos.

a) El diseño de una instalación para proceso de alimentos en general, ha de plantearse bajo las siguientes directrices:

- Las necesidades del productor según las especificaciones de su proceso, volúmenes, características de su mercado actual y proyectado.
- El criterio de diseño prioritario son las reglamentaciones gubernamentales vigentes que regulan la inocuidad sanitaria, el impacto ambiental e infraestructura disponible.
- El diseñador debe asegurarse que se cumplan las regulaciones arriba mencionadas al definir las áreas de: Recepción de materia prima, procesos, almacenes, servicios, vialidades etc. Cualquiera de estas áreas, aun cumpliendo los requerimientos pertinentes que no esté ubicada de manera adecuada o de proporciones incorrectas, tendrá un impacto negativo importante en la fluidez del proceso y la productividad del mismo.
- Antes de iniciar los dibujos arquitectónicos, se deberá hacer un diagrama de flujo del proceso el cual servirá además como base para la elaboración del HACCP.

b) El dimensionamiento de las áreas de proceso y almacenes se calcula con los siguientes criterios:

- El flujo de producto.- volumen por unidad de tiempo. Esto implica un análisis de tiempos de operaciones y espacios de acumulación.
- Separación entre los puntos de cada operación del proceso.
- Espacios libres requeridos para mantenimiento y limpieza de equipos.
- Pasillos para tránsito de personal.
- Para almacenes de materia prima y producto terminado hay que considerar el volumen de inventario requerido, niveles de almacenamiento y espacios de maniobra de montacargas o patines hidráulicos. Y espacios para operaciones de recibo, pesaje, inspección y acumulación de tarimas o enseres de manejo.
- Para el cuarto de canales hay que considerar las distancias de canal a muro según reglamentación, los metros lineales requeridos para el total de canales divididos entre la separación de canales o en este

caso, ganchos de canales. Se excluyen los rieles de cambiavías como espacios de almacenamiento. En el diseño de un cuarto canalero, se exige por norma un espacio para jaula de retención de decomisos o sospechosos. La capacidad de almacenamiento debe considerar además el tiempo de enfriamiento.

3.6.3 Norma Sanitaria Sobre el Procedimiento en la Fabricación de Alimentos y bebidas

3.6.3.1 Base Técnico Normativa

La presente Norma está conforme a lo dispuesto por el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.

3.6.3.2 Diseño de la Planta

Distribución de ambientes del establecimiento: recepción de las materias primas, almacenes, salas de preparación, procesamiento, empacado, almacén de productos terminados y el lugar de embarque, entre otros. Asimismo, debe señalar la ubicación de oficinas, vestuarios, servicios higiénicos y comedores; también se debe indicar los puntos de abastecimiento

y zonas de almacenamiento y tratamiento del agua potable, mecanismo de disposición de efluentes y residuos sólidos.

3.6.3.3 Del Programa de Capacitación y Entrenamiento

El fabricante deberá describir su programa de capacitación y entrenamiento, considerando que éste debe ser continuo y estar dirigido tanto al Equipo HACCP como al personal directamente involucrado en las operaciones y procesos.

La capacitación debe incluir como mínimo los siguientes temas:

- Principios Generales de Higiene de los Alimentos y Bebidas
- Higiene y Saneamiento.
- Rastreabilidad.
- Epidemiología de las enfermedades transmitidas por los alimentos.
- Aplicación de aspectos de microbiología de alimentos.
- Aspectos tecnológicos de las operaciones y procesos.
- Prácticas de Higiene de los Alimentos.

- Operaciones de Control de los Límites Críticos para cada Punto Crítico de Control.
- Uso y mantenimiento de instrumentos y equipos.

El personal de saneamiento (limpieza, desinfección y control de plagas), debe recibir capacitación técnica específica para las operaciones que realiza. Están incluidos los operarios de limpieza de las empresas contratadas para ejecutar este servicio.

El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC o HACCP, por sus siglas en inglés) es un proceso sistemático preventivo para garantizar la inocuidad alimentaria, de forma lógica y objetiva.

3.6.4 Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo Agrario

3.6.4.1 Título I: Disposiciones Generales

Para los efectos del presente Reglamento se considera:

- “Productor Agrario”.- A la persona natural o jurídica que realiza “Actividad Agraria”.
- “Pequeño Productor”.- A la persona que realiza actividad agropecuaria,
- “Actividad Agraria”.- Comprende la actividad agropecuaria, silvicultura, extracción de madera y de productos silvestres, la agro-industria, la comercialización a nivel rural de los productos agrarios, los servicios agrarios y la asesoría técnica dedicada exclusivamente a los productores agrarios.
- “Producción de Alimentos”.- A la actividad mediante la cual se genera en el país Productos Agrarios destinados a la alimentación del hombre o que como materia prima, se utilicen fundamentalmente en la elaboración de alimentos

para el consumo humano o de nutrición de animales destinados a ese consumo.

3.6.4.2 De la comercialización

Artículo 36.- La Certificación de Calidad de los productos agrarios la podrán realizar, la Dirección General de Agroindustria y Comercialización, la Dirección General Forestal y de Fauna el Instituto de Investigación Tecnológica-Industrial y de Normas Técnicas, o las entidades que hayan sido reconocidas oficialmente como aptas para efectuar la Certificación de Calidad.

En todos los actos de comercio interno o externo de productos agrarios, que exijan como requisito la certificación de calidad, la Dirección General de Agroindustria y Comercialización, la Dirección General Forestal y de Fauna y el Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas o las entidades autorizadas, a solicitud de parte, deberán emitir el correspondiente certificado, dentro del plazo de 72 horas, siempre y cuando la duración de los ensayos no exijan un plazo mayor.

3.6.4.3 De la Agro-Industria

Artículo 39.- Para los fines de la calificación de las actividades agroindustriales, se considera como Área de producción, el ámbito geográfico del cual pueden acopiarse los productos a procesar, en condiciones económicamente viables.

Artículo 40.- Las fases que comprende la Agroindustria son las siguientes:

- Acopio del producto
- Transporte propio del campo a las plantas procesadoras
- Procesamiento del producto.

Artículo 49.- La determinación de los precios en el mercado internacional, a efectos de lo dispuesto en el Artículo 32 de la “Ley”, se hará en base a las informaciones que se publican en los centros bursátiles mundiales relacionados con cada producto. Partiéndose de esos precios se efectuará la corrección al precio en posición FAS. Mensualmente, la Dirección General de Agroindustria y Comercialización del

Ministerio de Agricultura proporcionará a los interesados los precios actualizados del caso.

Artículo 50.- Los productos que pueden acogerse a la garantía establecida por el artículo 32 de la “Ley”, son los siguientes:

- Aceites crudos clarificados de palma, palmiste o coco
- Copra
- Cacao, en grano o en pasta
- Café en grano
- Té fermentado y enrollado
- Azúcar y alcohol de caña
- Jefe natural (en bolas o crepé)
- Fibras largas duras. (abacasi sisal y henequén)
- Frutales y nueces tropicales naturales y sus productos elaborados.
- Especias: pimienta, achiote, clavo de olor, nuez moscada y otras de cultivo permanente.

3.6.4.4 De la transferencia de tecnología

Artículo 51.- La asistencia técnica a los productores agrarios la brinda: el Sector Público Agrario, las organizaciones representativas de los productores agrarios, los centros privados de extensión agrícola, los centros privados de extensión agrícola, las empresas consultoras especializadas y los profesionales y técnicos individuales o asociados.

3.6.45 Gestión Ambiental de Producción de Aceite de Oliva

La industria oleícola, el mayor peligro ambiental, lo representa la contaminación cruzada, originada en un mal manejo de los materiales, que puede llegar a alterar la calidad de los aceites obtenidos.

El aceite de oliva es un conjunto de componentes químicos, que por ser un producto natural, está sujeto a variaciones, debido a que la reactividad de las sustancias constitutivas, se va potenciada por las enzimas presentes en el mismo. Aquí, confluyen los sistemas de Calidad.

El dimensionamiento de las áreas de proceso y almacenes se calcula con los siguientes criterios:

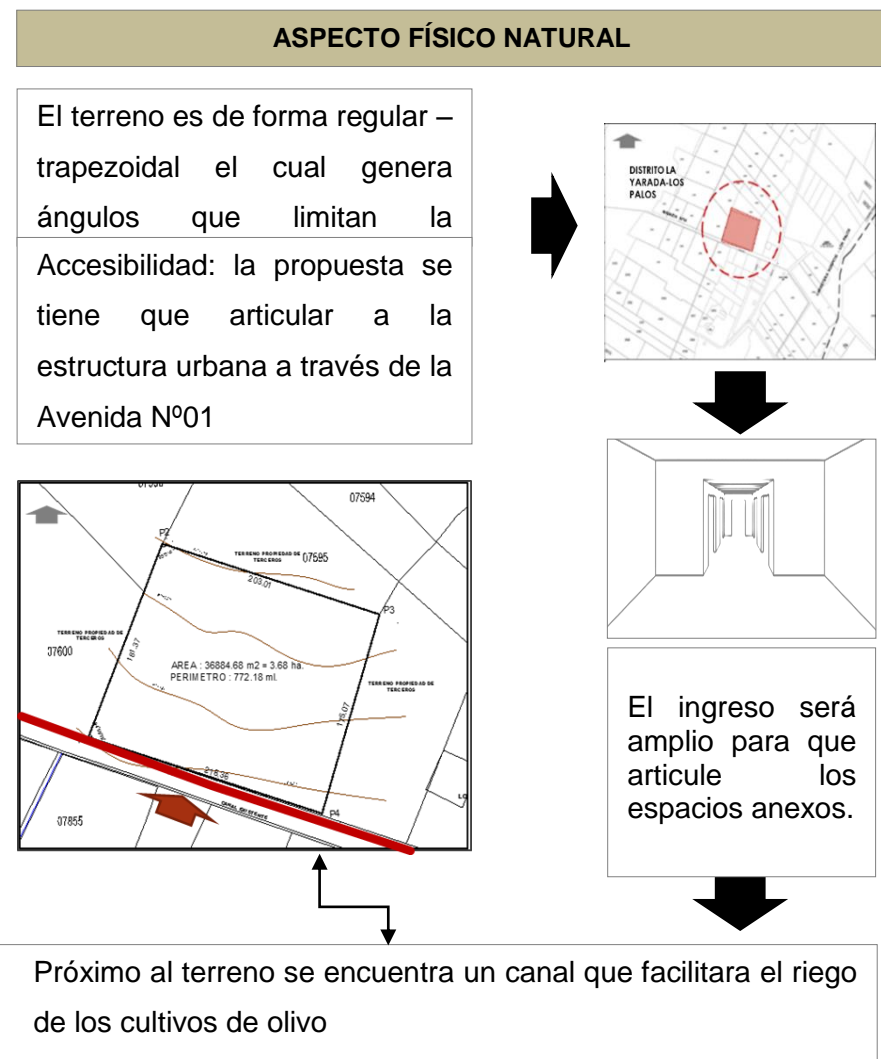
- El flujo de producto.- volumen por unidad de tiempo. Esto implica un análisis de tiempos de operaciones y espacios de acumulación.
- Separación entre los puntos de cada operación del proceso.
- Dimensiones de los equipos requeridos para proceso y facilidades sanitarias como lavabos y esterilizadores.
- Espacios y pasillos para manejo de materiales y desperdicios.
- Espacios libres requeridos para mantenimiento y limpieza de equipos.
- Pasillos para tránsito de personal.
- Para almacenes de materia prima y producto terminado hay que considerar el volumen de inventario requerido, niveles de almacenamiento y espacios de maniobra de montacargas

CAPÍTULO IV PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

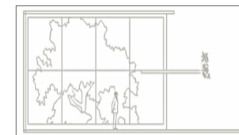
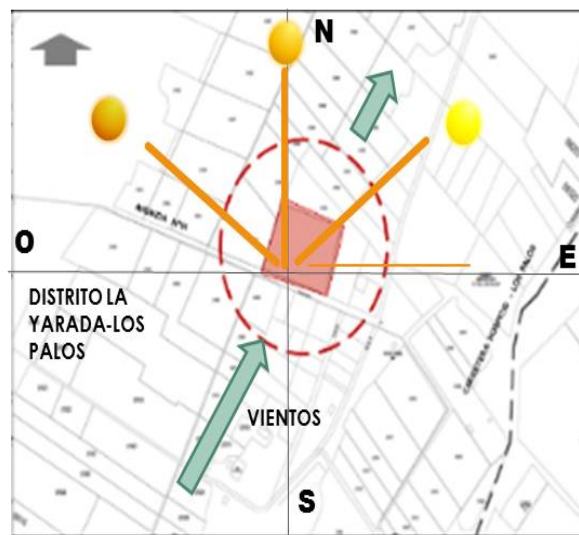
4.1 CONSIDERACIONES PARA LA PROPUESTA

4.1.1 Condicionantes

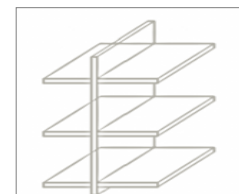
Imagen N°64:



La iluminación natural debe ser la adecuada para las labores de manufactura, sobre todo para las tareas de



Las oficinas serán amplias y orientadas hacia el norte



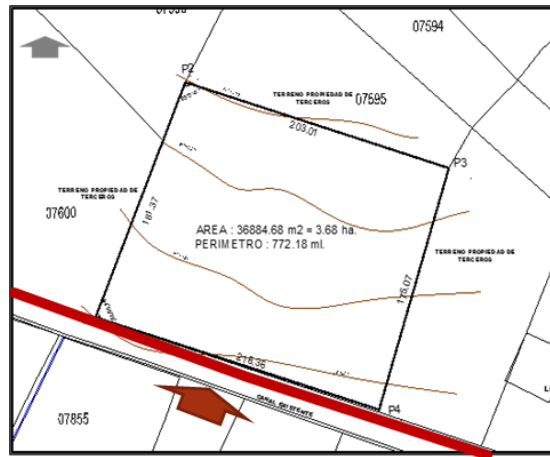
La dirección de los vientos es importante para definir las aberturas y considerar el tipo de ventilación (indirecta, cruzada, directa).

4.1.2 Determinantes

Imagen N°65:

Normatividad

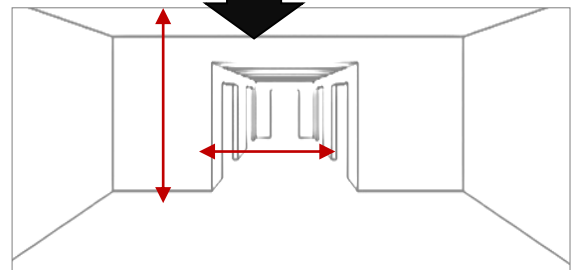
El Plan de desarrollo urbano del Distrito la Yarada Los Palos viene desarrollándose, pero se prevé que en el sector por ser una zona netamente agrícola se proyecte un equipamiento agroindustrial de I2 (Industria Liviana) por lo que actualmente existen lugares de acopio próximos.



La altura dependerá de la magnitud del proyecto definido para la planta procesadora de Aceite de Oliva.

La altura mínima entre el piso y el punto más bajo de la estructura de un ambiente para uso de un proceso industrial será de 3,00 m.

Los pasadizos de ancho menor a 1,50 m deberán contar con espacios de giro.

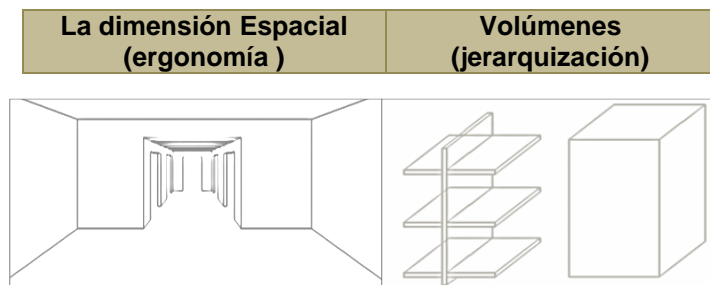


4.1.3 Criterios de Diseño

Arquitectónicas

- Se propondrá volúmenes que jueguen con las alturas para darle movimiento y ritmo a la edificación, jerarquizando los espacios de mayor envergadura.
- se tomará en cuenta el área ergonómica que se requiere para realizar estos procesos. Esto quiere decir que como resultado de la investigación que se realizó en casos análogos y en otras fuentes bibliográficas, este aspecto es primordial en este proyecto.

Imagen N°63:



Urbanas

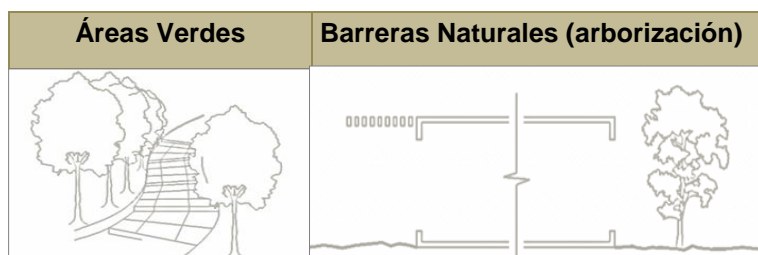
- Por la forma reticular del terreno se podrá utilizar óptimamente el área del terreno sin tener limitaciones o complicaciones por su forma.
- Se tomarán en cuenta el acceso de la vía principal como ingreso de los cuatro accesos hacia el terreno.

Ambientales

En la propuesta de la edificación se incorporará áreas verdes para el confort de los usuarios.

Para evitar que los ruidos que se generará salgan al exterior se utilizarán barreras (arborización).

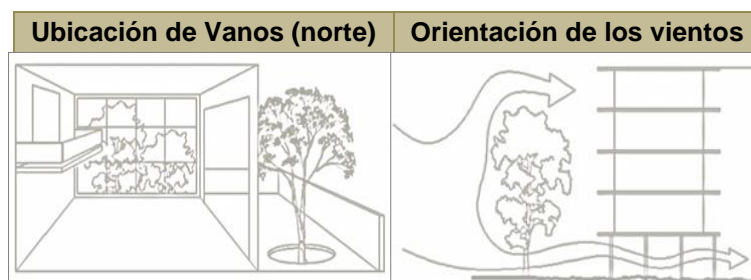
Imagen N°64:



Para una buena iluminación natural de los ambientes se ubicará la mayoría de vanos hacia el Norte. A su vez se propone la utilización de barrera físicas para la incidencia solar en algunos espacios.

Es necesario aprovechar la orientación de los vientos de manera eficaz, para climatizar los espacios interiores de manera natural dentro de todas las instalaciones donde se realiza el proceso evitando ambientes contaminados.

Imagen N°65:



4.1.4 Premisas de Diseño

La fachada principal estará orientada hacia la carretera Panamericana Sur para generar un mayor impacto visual con muros cortina.

Los Vidrios Reflectantes

Los vidrios con tratamientos que evitan la entrada de la radiación solar. Su protección es permanente, con lo cual en invierno no dejan entrar la radiación y por tanto no permiten aprovechar la calefacción natural que nos proporciona el sol.

Imagen N° 66



Se propondrá el uso de material de construcción tales como el cemento, ladrillos, acero; para generar una estructura segura y duradera.

Sistema de Albañilería - Muros

Este es el sistema de uso convencional, en el que el muro es un elemento delimitador de espacios. El principal material empleado en este método es el uso del ladrillo y mortero (mezcla de cemento, agua y arena).

Tipos: muros caravista, muros frotachados enlucidos.

Imagen N° 70



Para cumplir con los requerimientos y objetivos deseados se debe conocer los materiales a emplear, sus propiedades, sobre las sensaciones que produce y las percepciones que trasmite al usuario que se quiere llegar. Así también como soluciones a ciertas deficiencias.

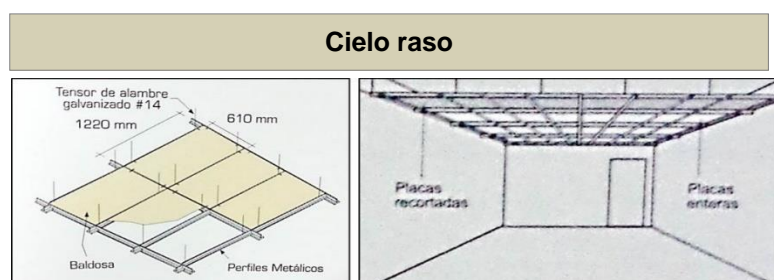
Cielo raso

Son placas constructivas, que son resistentes la humedad y altos niveles de asepsia en laboratorios, salas de cirugía, cocinas, etc.

Los cielos rasos suspendidos: se arriostran a la losa de concreto. Soportadas por una estructura metálica, que puede ser tratada con productos que las oculten (invisible) o con selladores.

Los cielos rasos aplicados: este tipo de aplicación permite revestir losas de concreto o cielos rasos existentes, que por su aspecto o por razones económicas no permiten ser desmontadas.

Imagen N° 68



4.2 PROGRAMACIÓN

4.2.1 Criterios de Programación

Cuadro de Necesidades

Actividades		Espacios
Administrativas	- Recibir - Informar	Recepción
	- Administrar - Gestionar	Gerencia
Servicios	- Limpieza - Aseo - Vigilar - Controlar	Cuartos de Limpieza Casetas de Vigilancia
Comercialización	- Vender - Promocionar	Bodegas
Carga y Descarga / Estacionamiento	- Descargar materia - Cargar productos - Estacionar vehículos	Estacionamientos / Patio de maniobras
Procesamiento	- Recepción de Materia - Procesamiento - Almacenamiento	Nave de Procesamiento
Capacitación	- Informar - Capacitar	Aula Teóricas Aula practicas Informes

4.2.2 Diagrama de Correlaciones

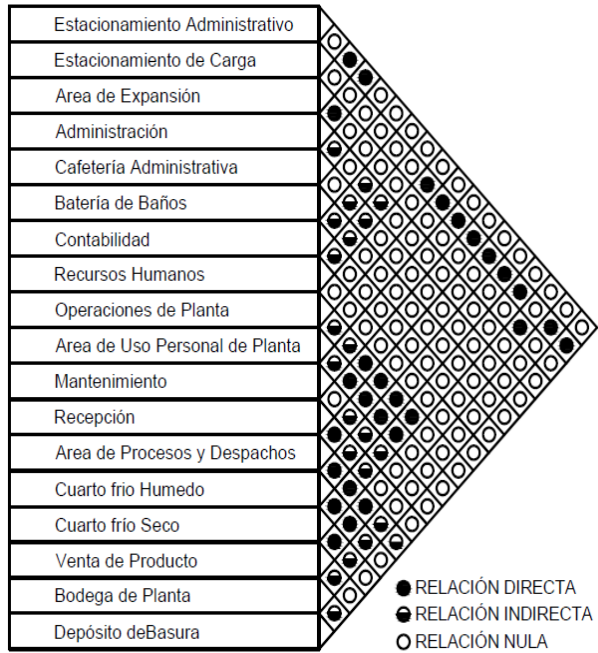
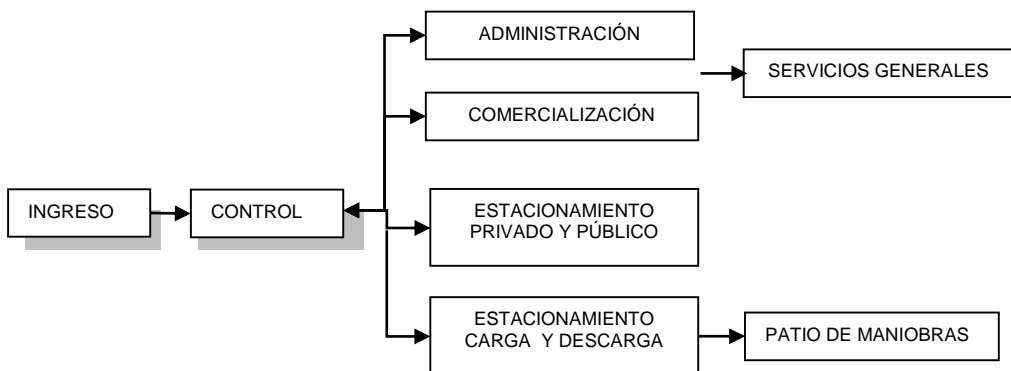
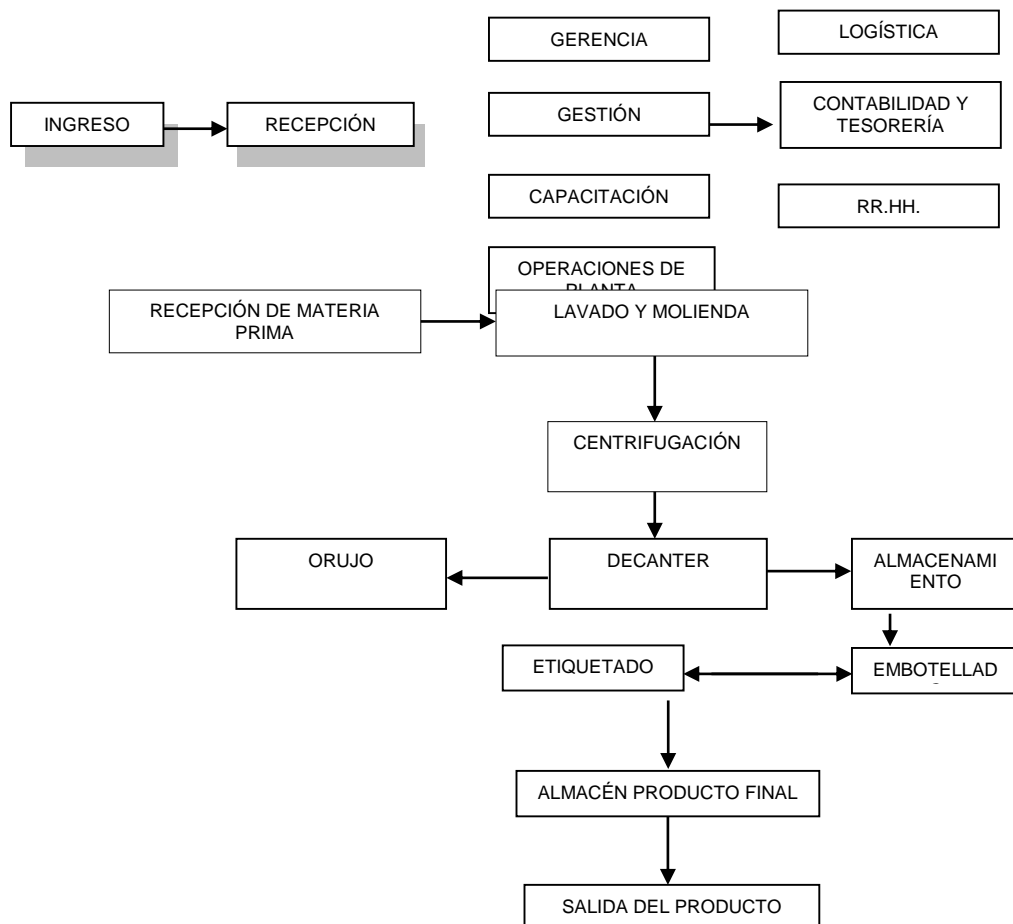


Diagrama de Flujos





4.2.3 Programación Cualitativa

PLANTA PROCESADORA DE ACEITE DE OLIVA - LA YARADA LOS PALOS																
Zona : Acceso y Patio de Maniobras					C. ESP.		C. FUNC.					C. CONST.				
Funcion	Espacio y/o Amb.	Nº Usuarios	Equipamiento y Mobiliario	Cerrado	S. Cerrado	Abierto	Publico	Privado	Alto	Medio	Bajo	Directo	Indirecto	Adobe	Piedra	Concreto Aº
Necesidad																
Controlar	Control	Cabinas de Seguridad	1	Escritorio, silla	X			X	X				X			X
Mantener Operativa las Maquinas	Maniobrar	Patio de maniobras Veh. Pesado	4	conos de seguridad		X		X		X		X				X
	Maniobrar	Patio de maniobras Veh. Privado	6	conos de seguridad												
	Estacionar	Estacionamiento Privado y Público	20	vehiculos		X	X	X				X				X
Limpieza	Estacionar	Estacionamiento Pesado	4	Vehiculos menores (camionetas Camiones de 3 - 5		X	X	X				X				X
	esterilizar	Área de Lavado de equipo y maquinaria	2	vehiculos												X
sociabilizar	recreación	Plaza de ingreso	35	bancas			X	X	X			X				

Zona : Procesamiento																
Sub zona: Tratamiento Preliminar					C. ESP.		C. FUNC.					C. CONST.				
Funcion	Espacio y/o Amb.	Nº Usuarios	Equipamiento y Mobiliario	Cerrado	S. Cerrado	Abierto	Publico	Privado	Alto	Medio	Bajo	Directo	Indirecto	Adobe	Piedra	Concreto Aº
Necesidad																
Almacenar	Limpieza	Recepción de productos / Medición	2	Sanitarios	X			X	X				X			X
	Limpieza															X
Procesar	Sub zona: Producción															
		zona de molienda	2		X			X	X				X			X
		zona de batido														
		prensado	2		X			X	X				X			X
		centrifugacion	2		X			X	X				X			X
		amasadora - fase oleosa	2		X			X	X				X			X
	preparar	tanque e recepcion	2		X			X	X				X			X
		almacenaje	6		X			X	X				X			X
	embotellado	10		X			X	X				X			X	
	etiquetado	6		X			X	X				X			X	

Necesidad	Zona : ADMINISTRATIVA				C. ESP. . FUNC										C. CONST.							
	Funcion	Espacio y/o Amb.	Nº Usuarios	Equipamiento y Mobiliario	Cerrado	S. Cerrado	Abierto	Publico	Privado	Alto	Medio	Artificial	Directo	Artificial	Adobe	Piedra	Concreto Aº	Jum. Natur/Ventila/Mat. Pred.				
	Descanso	Sala de espera	6		Vancas, Mostrador, Tachos de r	X			X	X		X						X				
	Limpieza	SS.HH. damas	8	Sanitarios	Inodoros, lavamanos	X			X	X		X						X				
	Limpieza	SS.HH. varones	8	Sanitarios	Inodoros, lavamanos	X			X	X		X						X				
Fiscalizar el Desarrollo de la Planta	Planear	Gerente Administrativo	2	1 - PC	Mesas, Sillas, Mostrador				X	X		X						X				
	Limpieza	Secretaria	1	1 - PC	Tachos				X	X		X						X				
	Administrar	SS.HH. Gerencia	1	1 - PC	Escritorio, sillas	X			X	X		X						X				
	Descanso	Sala de espera	6		Vancas, Mostrador, Tachos de r	X			X	X		X						X				
	Reunirse	Sala de Reuniones	8		Mesas, sillas	X			X	X		X						X				
	Control y Mante	Oficina de Logistica	1	2 - PC	Escritorio, Sillas, Estantes				X	X		X						X				
	Control y Mante	Oficina de Informatica	1	1 - PC	Escritorio, Sillas, Estantes																	
	Control y Mante	Oficina de Reclamos	1	1 - PC	Escritorio, Sillas, Estantes																	
	Resguardo y C	Archivo	2	1 - PC	Escritorio, Sillas, Estantes				X	X		X						X				
	Promocionar	Sala de relaciones públicas	4	1 - PC/Proyector	Mesas, Sillas, Estantes, Mostrad	X			X	X		X						X				
		Sub zona: Contabilidad																				
		Sub zona: Recursos Humanos																				
		Sub zona: Operaciones de Planta																				
		Inspeccionar	Jefe de Operaciones	1	1 - PC	Escritorio, Sillas, Estantes	X			X	X		X					X				
	supervisar	Secretaria de Operaciones	2	2 - PC	Escritorio, Sillas, Estantes	X			X	X		X					X					
	observar	Laboratorio	1	instrumentos de med	ensayos	X			X	X		X					X					
Capacitacion	Difundir	Sala de Exhibicion			Paneles	X			X		X		X									
	Reunir	Acoger	80	Proyector	Sillas, Mesas, Tachos	X			X	X		X						X				
	Aseo	SS.HH. Damas	2	Sanitarios	Inodoros, lavamanos	X			X	X		X						X				
	Aseo	SS.HH. Varones	2	Sanitarios	Inodoros, lavamanos	X			X	X		X						X				

Necesidad	Zona : Servicios				C. ESP. . FUNC										C. CONST.					
	Funcion	Espacio y/o Amb.	Nº Usuarios	Equipamiento y Mobiliario	Cerrado	S. Cerrado	Abierto	Publico	Privado	Alto	Medio	Bajo	Directo	Indirecto	Adobe	Piedra	Concreto Aº	Jum. Natur/Ventila/Mat. Pred.		
Espacio para Asearse	Limpieza	SS.HH. Damas	12	Sanitarios	Tachos de basura	X			X	X				X				X		
	Limpieza	SS.HH. Varones	12	Sanitarios	Tachos de basura	X			X	X				X				X		
		Vestuario Damas	20		Casilleros, Bancas	X			X	X				X				X		
		Vestuario Varones	20		Casilleros, Bancas	X			X	X				X				X		
	Limpieza	Deposito de limpieza	1	Lavabo	Utensilios de limpieza	X			X	X				X				X		
	Abastecer	Cuarto de Maquinas	2	Generadores, tableros generales, redes, transformadore		X		X	X		X		X					X		
	Guardar	Almacen	3			X		X		X		X								

Necesidad	Zona : COMERCIALIZACIÓN				C. ESP. . FUNC										C. CONST.						
	Funcion	Espacio y/o Amb.	Nº Usuarios	Equipamiento y Mobiliario	Cerrado	S. Cerrado	Abierto	Publico	Privado	Alto	Medio	Artificial	Directo	Artificial	Adobe	Piedra	Concreto Aº	Jum. Natur/Ventila/Mat. Pred.			
Atender y Comunicar	Recibir	vestibulo	36		Panel Informativo/Difusion				X	X		X						X			
	Atención	Informes	3	2 - PC	Escritorio, sillas, Barra de atenc	X			X	X		X						X			
	Limpieza	SS.HH. damas	8	Sanitarios	Inodoros, lavamanos	X			X	X		X					X				
	Limpieza	SS.HH. varones	8	Sanitarios	Inodoros, lavamanos	X			X	X		X						X			
		cuarto de Degustación																			
	Sub zona :Cafeteria																				

4.2.4 Programación Cuantitativa

PLANTA PROCESADORA DE ACEITE DE OLIVA EN LAYARADA LOS PALOS					
PROGRAMA ARQUITECTONICO					
1	Zona : Acceso y Patio de Maniobras				
Codigo	Espacio y/o Amb.	Nº Usuarios	Nº Amb.	area unit	Area Parc.
1,1	Sub zona : Acceso				9,00
1.1.1.	Guardiana	1	1	9,00	9,00
1,2	Sub zona : Patio de Maniobras				702,00
1.2.1.	Patio de maniobras Veh. Pesado	4	1	100,00	400,00
1.2.3.	Estacionamiento Privado y Público	20	1	10,50	210,00
1.2.4.	Estacionamiento Pesado	4	1	18,00	72,00
1.2.5.	Área de Lavado de equipo y maquinaria	1	1	20,00	20,00
1,3	Sub. Zona: Areas Exteriores				280,00
1.3.1.	Plaza de ingreso	35	2	4,00	280,00
Area Total de la Zona					991,00
PROGRAMA ARQUITECTONICO					
2	Zona : Procesamiento				
Codigo	Espacio y/o Amb.	Nº Usuarios	Nº Amb.	Area Unit.	Area Parc.
5,1	Sub zona : Tratamiento Preliminar				131,00
5.1.1	Recepción de materia prima	4	1	24,00	96,00
5.1.3	almacen de materia prima	1	1	35,00	35,00
5,2	Sub zona : Producción				517,00
5.2.1	Elaboración de aceite de oliva				367,00
5.2.1.1	oficina de monitoreo	1	1	16,00	16,00
5.2.1.2	oficina tecnic planta	1		16,00	16,00
5.2.1.3	zona de lavado del olivo	12		80,00	80,00
5.2.1.4	zona de molienda y batido del olivo	12	1	80,00	80,00
5.2.1.5	separacion de fase solida a liquida	12	1	80,00	80,00
5.2.1.6	clasificacion y almacenamiento	12	1	80,00	80,00
5.2.1.11	contenedor de basura	3		15,00	15,00
5.2.2	Sub zona: etiquetado				150,00
5.2.2.1	envasado y etiquetado	8	1	40,00	40,00
5.2.2.2	oficina control de peso	3	1	40,00	40,00
5.2.2.3	almacen de producto aceite oliva	3	1	35,00	35,00
5.2.2.4	oficina control calidad	2	1	35,00	35,00
Area Parcial de la Zona					798,00
Muros y Circulacion 30%					239,40
Area Total de la Zona					1037,40

PROGRAMA ARQUITECTONICO					
3	Zona : ADMINISTRATIVA				
Codigo	Espacio y/o Amb.	Nº Usuario	Nº Amb.	Indice /pers. M2 RNE	Area Parc.
3.1.	Sub zona : Recepcion				26,00
3.1.1	Sala de espera	1	1	18,00	18,00
3.1.2	SS.HH. damas	1	1	4,00	4,00
3.1.3	SS.HH. varones	1	1	4,00	4,00
3.2.	Sub zona : Gerencia				60,00
3.2.1	Gerente Administrativo	3	1	10,00	30,00
3.2.2	Secretaria	3	1	6,00	18,00
3.2.3	SS.HH. Gerencia	3	1	4,00	12,00
3.2.4	Sala de espera	3	1	18,00	54,00
3.2.5	Sala de Reuniones	3	1	1,50	4,50
3.3.	Sub zona : Gestion				20,00
3.3.1	Oficina de Logistica	1	1	10,00	10,00
3.3.2	Oficina de Informatica	1	1	10,00	10,00
3.4.	Sub zona: Contabilidad				10,00
3.4.1	Jefe de contabilidad	1	1	10,00	10,00
3.5.	Sub zona: Recursos Humanos				10,00
3.5.1	Jefe de Recursos Humanos	1	1	10,00	10,00
	Area Parcial de la Zona				126,00
	Muros y Circulacion 30%				37,80
	Area Total de la Zona				163,80
PROGRAMA ARQUITECTONICO					
4	Zona : SERVICIOS GENERALES				
Codigo	Espacio y/o Amb.	Nº Usuarios	Nº Amb.	Area Unit.	Area Parc.
4.1.	Sub zona : Vestidores				48,00
4.1.1	SS.HH. Damas	3	1	3,00	9,00
4.1.2	SS.HH. Varones	3	1	3,00	9,00
4.1.3	Vestuario Damas	3	1	3,00	9,00
4.1.4	Vestuario Varones	3	1	3,00	9,00
4.1.5	Deposito de limpieza	1	1	12,00	12,00
4.2.	Sub zona : Mantenimiento				210,00
4.2.1	Cuarto de Maquinas	1	1	150,00	150,00
	zona de lavado de maq.	1			
4.2.2	Almacen	1	2	15,00	30,00
	pozo captacion de agua	1			
4.2.2	tanque cisterna y elevado	1	2	15,00	30,00
	Area Parcial de la Zona				258,00
	Muros y Circulacion 30%				77,40
	Area Total de la Zona				335,40

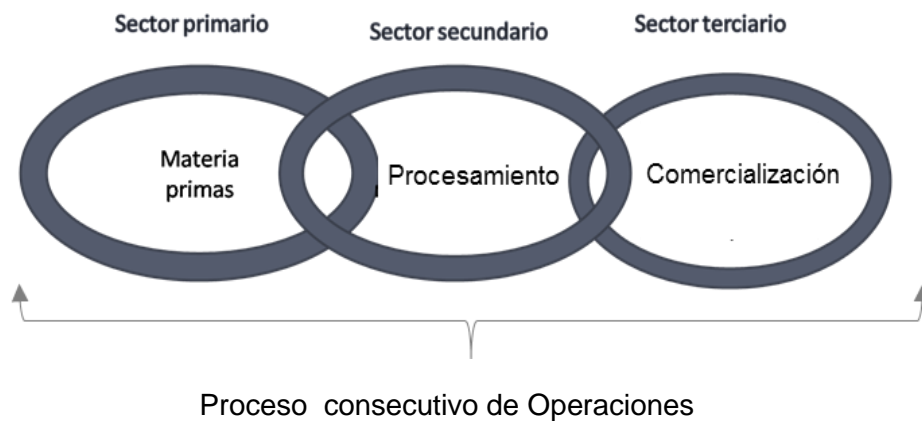
PROGRAMA ARQUITECTONICO					
5	Zona : COMERCIALIZACIÓN				
Codigo	Espacio y/o Amb.	Nº Usuarios	Nº Amb.	Indice /pers. M2 RNE	Area Parc.
2.1.	Sub zona : Recepcion				138,00
2.1.3.	Sala de espera	6	1	18,00	18,00
2.1.4.	salon de ventas 1	30	1	40,00	40,00
2.1.5.	salon de ventas 2	30	1	40,00	40,00
2.1.6.	salon de cata	30	1	40,00	40,00
2.2.	Sub zona :Cafetería				72,00
2.2.1.	zona comensales	15	1	40,00	40,00
2.2.3.	cocina + dep.	3	1	20,00	20,00
2.2.4.	ss.hh	4	1	12,00	12,00
	Area Parcial de la Zona				210,00
	Muros y Circulacion 30%				63,00
	Area Total de la Zona				273,00
PROGRAMA ARQUITECTONICO					
6	Zona : CAPACITACION				
Codigo	Espacio y/o Amb.	Nº Usuarios	Nº Amb.	Indice /pers. M2 RNE	Area Parc.
2.1.	Sub zona : SALON MULTIUSOS				30,00
2.1.3.	Estar	10	1	18,00	18,00
2.1.4.	SS.HH.	8	1	12,00	12,00
2.2.	Sub zona :AULAS TEORICAS				124,00
2.2.1.	sala de espera	2	1	6,00	12,00
2.2.2.	oficina informes				
2.2.3.	ss.hh	8	1	4,00	32,00
2.2.4.	aulas teoricas	20	1	4,00	80,00
	Area Parcial de la Zona				154,00
	Muros y Circulacion 30%				46,20
	Area Total de la Zona				200,20
	Total Area Construida			3000,80	
	Total Area Libre			900,24	
	AREA TOTAL			3901,04	

4.3 CONCEPTUALIZACIÓN Y PARTIDO

4.3.1 Conceptualización arquitectónica

“PROCESO PRODUCTIVO DEL ACEITE DE OLIVA”

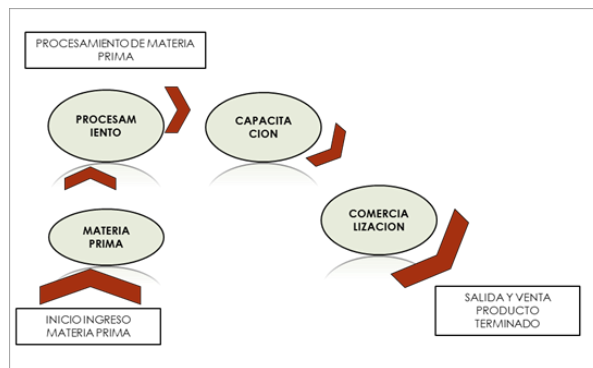
4.3.2 Concepción de la Idea Arquitectónica



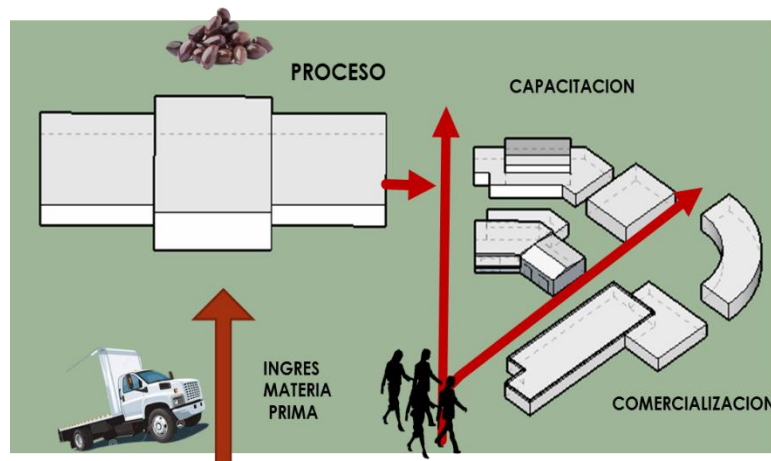
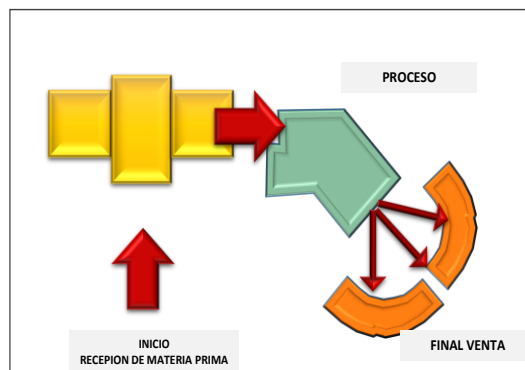
Concepto:

La conceptualización para el diseño arquitectónico se inicia en un eslabón es la parte importante de la cadena Productiva debido a que representa la unión del conjunto de operaciones que van de la mano para llevar cabo la producción,

Parte de formas lineales que representa el proceso a medida que va ascendiendo va llegando a la culminación del producto.



Partido:



4.4 ZONIFICACIÓN

Zonificación General

El Proyecto Planta Procesadora de Aceite de Oliva se desarrolla en 5 zonas:

La zona administrativa (color gris oscuro), se encarga de gestionar, administrar y dirigir la organización de la planta Procesadora de Derivados lácteos, con el fin de alcanzar los objetivos definidos.

La zona comercial (color anaranjado claro), es la zona donde se tramita la compra o todo lo referente a la distribución del producto.

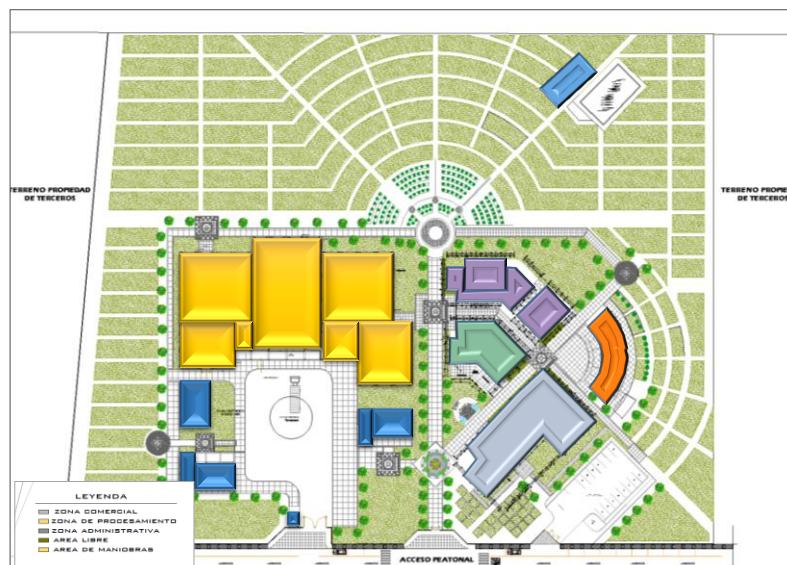
La zona de Servicio (color azul), Es la zona donde se realiza la limpieza o esterilización del personal.

La zona de Procesamiento (color amarillo), es el área donde se recepciona, transforma y se almacena el producto.

La zona de Capacitación (color morado), Es la zona donde se capacita a los agricultores de la zona.

Imagen N°75:

Zonificación General



Zonificación Específica

La distribución de los ambientes en el proyecto Planta Procesadora de Aceite de oliva se desarrolla a partir de lo siguiente:

En la zona comercial se encuentra la recepción, gestión y cafetería.

En la zona de procesamiento se ingresa por el área de tratamiento preliminar, siguiendo por la producción, empaquetado y almacenamiento.

En la zona administrativa se encuentra los ambientes de recepción, gerencia, gestión, contabilidad, RR.HH.,

operaciones de planta y capacitación y difusión.

La zona de servicio es por donde se ingresa a la zona de procesamiento aquí se encuentran los vestidores y el área de mantenimiento.

Imagen N°76:



4.5 SISTEMATIZACIÓN

4.5.1 Sistema Funcional

Este sistema responde al ordenamiento funcional, establecido por las actividades de características dinámicas que se

desarrollan en cada zona por su agrupamiento y jerarquización de actividades.

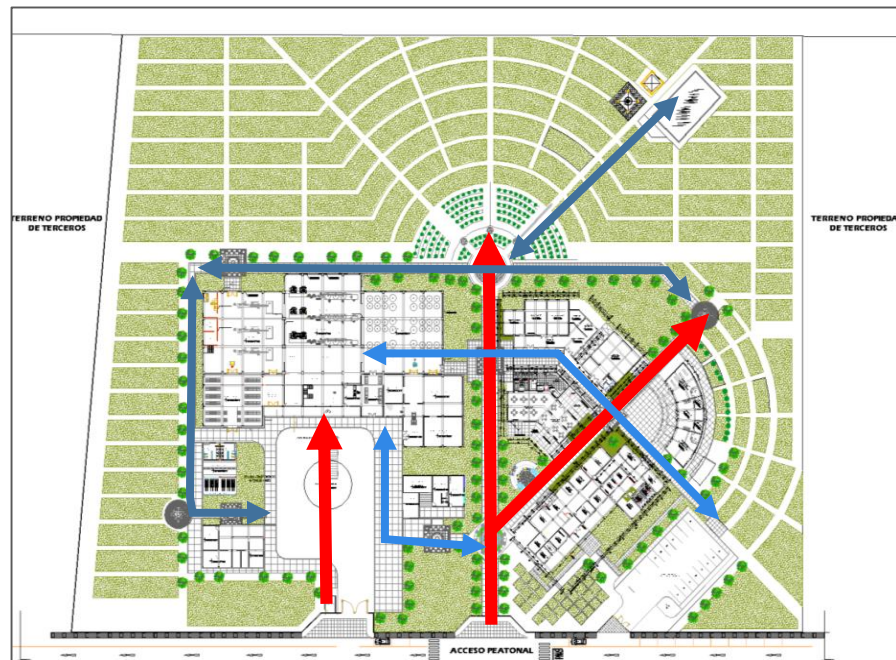
El sistema funcional está determinado por flujos:

Flujo principal (línea roja), es la circulación que conecta el recorrido con mayor concurrencia peatonal.

Flujo secundario (línea roja), está definido como elemento de articulación interno.

Imagen N°77:

Sistema funcional



LEYENDA	
	FLUJO PRINCIPAL
	FLUJO SECUNDARIO
	FLUJO TERCIARIO

4.5.2 Sistema de Movimiento y Articulación

El Sistema de Movimiento se organiza mediante ejes recorridos tanto peatonales como vehiculares, que se articulan en base a un orden jerárquico. La organización de la propuesta refleja una circulación lineal desde el acceso principal.

Las líneas son elementos de estructuración de una continuidad longitudinal dadas las características del terreno, se usan:

Línea amarilla es la que determina el ingreso, el cual parte de un desvío en un ángulo de 45° definiendo así la distribución de las zonas y articulándolas.

Línea azul para delimitar, cruzar, conectar y configurar áreas determinadas. Se trabaja la línea en dos direcciones determinando una configuración axial que ordena las actividades.

Imagen N°78:



4.5.3 Sistema Espacial

Este sistema responde funcionalidad de cada espacio, establecido por las actividades de características dinámicas que se desarrollan en cada zona por su agrupamiento y jerarquización de actividades. Se caracteriza por sus espacios abiertos y cerrados.

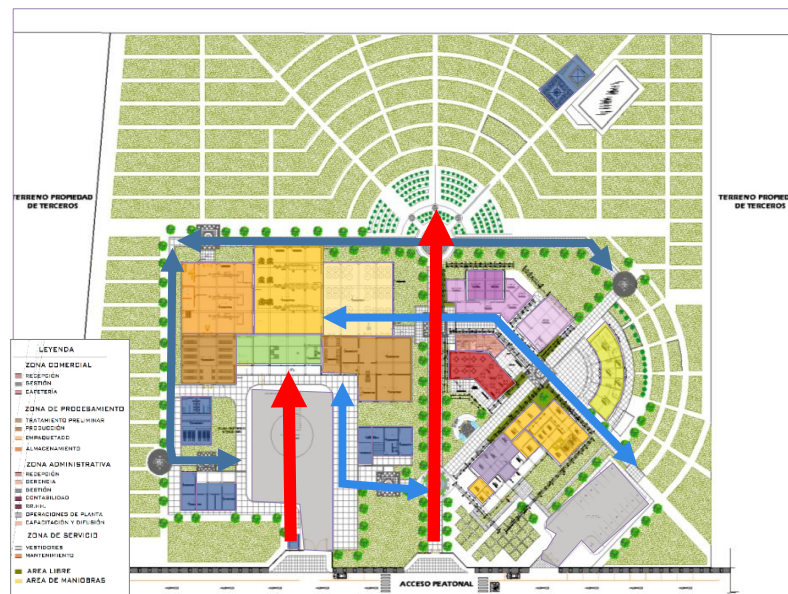
Los espacios abiertos son los jardines o área verdes, las cuales tiene una organización lineal y continúa.

Los espacios cerrados son los que conforman el proyecto Planta Procesadora de Derivados Lácteos tiene una

configuración radial en dos direcciones determinando las áreas de procesamiento y administración.

Imagen N°79:

Sistema Espacial



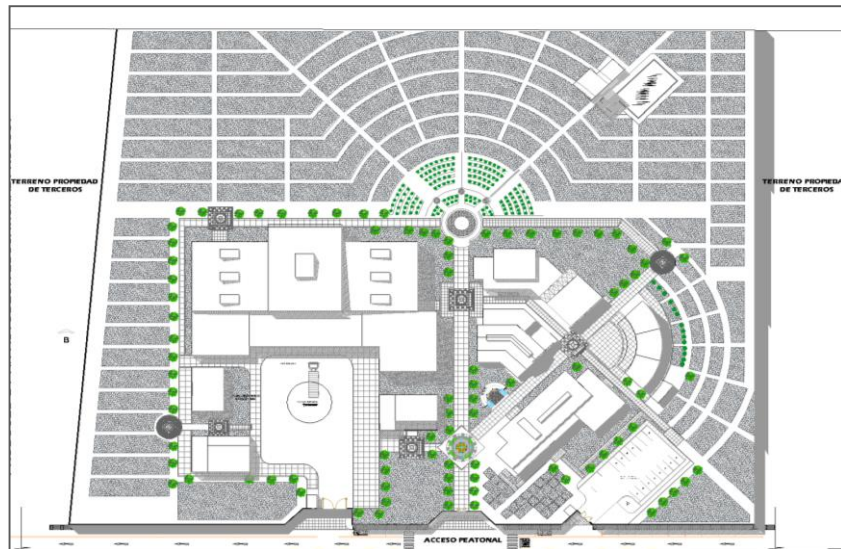
4.5.4 Sistema Edilicio

Su ubicación en el sector Los Palos permiten una imagen contextual y su expresión edilicia de fácil identificación tomando en cuenta los elementos formales, que otorgan a este sistema un lenguaje arquitectónico marcando la pauta de espacios y formas.

La forma de la edificación se da a partir de la trama urbana, tomando como eje principal la Calle N° 01 teniendo una orientación hacia el Norte con una inclinación de 45°.

Imagen N°80:

Sistema Edificio



4.6 ANTEPROYECTO

Ver lámina:

U-01 Plano de Ubicación, Plano Perimétrico – Topográfico

AR-01 Planimetría Plot - plan

AR-02 Plano de Planimetría General

AR-03 De Secciones Y Elevaciones

AR-04 Plano de Techos

AR-05 Plano De Trazado

4.7 PROYECTO

Ver lámina:

AR-06 Planta de Distribución Modulo de Procesamiento

AR-07 Plano de Elevaciones

AR-08 Plano de secciones

AR-09 Planta de Distribución Modulo Administración

AR-10 Plano de cortes y elevaciones

AR-11 Planta de Distribución Modulo Capacitación

AR-12 Plano de Distribución Modulo Cafetería

AR-13 Planta de Distribución Modulo Comercialización

D-01 Detalle de Cobertura Metálica Tipo 1

D-02 Detalle de Cobertura Metálica Tipo 2

D-03 Detalle de Ventanas

D-04 Detalle de Puertas

D-05 Detalle de Drywall

4.8 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO : EQUIPAMIENTO AGROINDUSTRIAL, PLANTA PROCESADORA DE ACEITE DE OLIVA, PARA UN DESARROLLO PRODUCTIVO EN EL DISTRITO LA YARADA- LOS PALOS.

USO : INDUSTRIAL I2

UBICACIÓN : DISTRITO LA YARADA- PALOS – TACNA– TACNA

FECHA : DICIEMBRE DEL 2016

1. GENERALIDADES.

1.1. Antecedentes

Se ha podido comprobar que en el Distrito de Los Palos no existe una infraestructura Adecuada destinada a la producción de Aceite de Oliva, sin embargo se identifica la presencia de agricultores realizando el proceso de elaboración de aceite de oliva de manera artesanal.

1.2. Justificación

La presente investigación se desarrolla en el escenario del Distrito La Yarada Los Palos, en donde la propuesta arquitectónica de la planta procesadora de Aceite de Oliva permita el fortalecimiento de la producción olivícola mejorando las economías del productor, por ende del Distrito y la región; entonces nuestra investigación se justifica por las siguientes razones:

Por su pertinencia en el actual proceso de mejoramiento de la calidad de producción olivícola base de la economía de la población rural del Distrito.

Por su relevancia en que el proyecto de la Planta Procesadora de Aceite de Oliva responda a los requerimientos de espacios adecuados para el procesamiento y comercialización que dinamicen el desarrollo socio económico

Por sus implicancias prácticas, que permitirá contribuir a la mejora de la infraestructura destinada a la producción olivícola.

1.3. Objetivo

Diseñar el proyecto de una planta procesadora de Aceite de Oliva para el fortalecimiento de la producción olivícola en el Distrito de Los Palos.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

2.1. UBICACIÓN.

El lote se ubica en el Sector Los Palos Distrito La Yarada –Los Palos, Provincia Tacna, Departamento de Tacna.

2.2. DEL TERRENO

A) DE LOS LINDEROS.

- **POR EL FRENTE:** colinda con la Calle N°01, en línea recta de un tramo de 216,36ml.
- **POR EL COSTADO DERECHO:** colinda con el Terreno propiedad de Terceros, en línea recta de 175,07 ml.
- **POR EL COSTADO IZQUIERDO:** colinda con el terreno propiedad de terceros, en línea recta de un tramo de 181,37 ml.
- **POR EL FONDO:** colinda con el terreno propiedad de terceros, en línea recta de un tramo de 203,01 ml.

B) DEL ÁREA Y PERÍMETRO.

- Los linderos suman un perímetro de 712,18 ml.
- El polígono encierra un área de 36 884,68 m².

2.3.DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El Proyecto Planta Procesadora de Derivados de Aceite de Oliva se desarrolla en dos niveles, distribuido acorde a las necesidades de los usuarios.

Del Terreno:

El terreno en que se ha desarrollado el proyecto, es de forma irregular, de topografía ligeramente plana, según se pudo constatar en la inspección ocular.

Del Proyecto:

El proyecto Planta Procesadora de Aceite de Oliva se desarrolla de la siguiente manera.

RELACIÓN DE AMBIENTES:

ZONA DE ACCESO Y PATIO DE MANIOBRAS

- GUARDIANÍA
- ESTACIONAMIENTO VEHÍCULO PRIVADO Y PUBLICO
- PATIO MANIOBRAS VEHÍCULO PRIVADO Y PUBLICO
- ESTACIONAMIENTO VEHÍCULO PESADO
- PATIO DE MANIOBRAS

- ÁREA DE LAVADO DE EQUIPO Y MAQUINARIA
- PLAZA DE INGRESO

ZONA DE PROCESAMIENTO

- RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA (área sucia)
- ALMACÉN TEMPORAL
- ZONA DE LAVADO
- ZONA DE ELABORACIÓN , BATIDORA, DECANTER,
CENTRIFUGADO VERTICAL
- ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO
- OFICINA DE CONTROL CALIDAD
- CONTENEDOR DE DESECHOS
- ALMACÉN DE RESIDUOS
- EMBOTELLADO ,ETIQUETADO DE PRODUCTO
- OFICINA CONTROL PESO
- LABORATORIO
- OFICINA DE TÉCNICO PLANTA
- OFICINA MONITOREO
- SS.HH.
- LABORATORIO
- OFICINA CONTROL DE CALIDAD

ZONA CAPACITACIÓN

- SALA DE ESPERA
- AULAS DE CAPACITACIÓN
- SS.HH.
- SALÓN MULTIUSOS

ZONA COMERCIALIZACIÓN

- ÁREA DE EXTENSIÓN
- MÓDULOS DE EXHIBICIÓN Y VENTA
- SALA DE CATA
- SS.HH.
- CAFETERÍA

ZONA ADMINISTRATIVA

- RECEPCIÓN
- SALA DE ESPERA
- SS.HH.
- GERENTE ADMINISTRATIVO
- LOGÍSTICA
- OFICINA PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO
- CONTABILIDAD

- OFICINA DE RECURSOS HUMANOS
- OFICINA DE INFORMÁTICA
- OFICINA DE MANTENIMIENTO

ZONA DE SERVICIO GENERALES

- VESTIDORES
- SS.HH.
- CUARTO DE LIMPIEZA
- TALLER DE REPARACIONES MAQUINARIA
- ALMACÉN DE HERRAMIENTAS
- CUADROS ELÉCTRICOS
- MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN:

Se accede a la planta procesadora a través de una vía alterna a la carretera Hospicio , el cual está a nivel 0.00; cuenta con 2 ingresos, el Ingreso N° 01 zona administrativa y a la zona comercial, el Ingreso N° 02 nos accede a la zona de servicio y al zona de procesamiento.

El ingreso principal (N°1) accede a una plaza que nos dirige al vestíbulo donde se encuentra el área de atención de la infraestructura. Dando un recorrido hacia la mano izquierda se encuentra la zona de comercialización que presenta un acabado de piso de porcelanato 0.60m x 0.60m color beige.

Desde el área de gestión hacia el lado derecho se encuentra la cafetería posee un piso con acabado de porcelanato supermate color White 0.60m x 0.60m. También se observa el área de comercialización donde se expenderán los productos terminados.

El ingreso N°2, se accede a un patio de maniobras, recorriendo a través de una caminería ingresando a la Zona de servicio, donde se encuentra el área de control de personal, siguiendo a mano izquierda se dirige a los vestidores y al área de esterilización que poseen un piso con acabado de porcelanato supermate color White 0,60m x 0,60m.

La zona de Procesamiento el cual parte de la recepción de la materia prima a través del ambiente de tratamiento preliminar, siguiendo con el área de producción, el área de empaquetado y

el área de almacenamiento y despacho con un acabado de cerámico 0,40x 0,40m color blanco.

A. SEGUNDO NIVEL:

En el módulo de procesamiento, mediante la escalera 01 llegamos al hall de recepción el cual está dotado con acabados de piso porcelanato, el hall nos conduce a la oficina de jefe de planta, oficina de operación y monitoreo, y laboratorio.

CONCLUSIONES

PRIMERA : El diseño Planta Procesadora de Aceite de Oliva responde a la necesidad de la falta de infraestructura y equipos relacionados al acopio y/o procesamiento de productos que les permita mejorar la calidad de su producción y darle un valor agregado y así fortalecer la demanda de la producción olivícola.

SEGUNDA: La elaboración del proyecto de una Planta procesadora de Aceite de oliva optimizara la producción de aceite de oliva en el Distrito La Yarada-Los Palos.

TERCERA: La elaboración de un análisis y diagnóstico nos permiten conocer la situación actual, en cuando al proceso de elaboración y procesamiento del aceite de oliva, muestran un déficit por no contar con instalaciones adecuadas, por lo que el proyecto se adecua con ambientes óptimos para el proceso de elaboración y comercialización del aceite de oliva mejorando así el desarrollo económico-productivo.

CUARTA : Se ha elaborado un programa arquitectónico que cumpla con las necesidades que requiere una planta procesadora

de aceite de oliva, con ambientes de procesamiento, almacenamiento, capacitación y comercialización y otras áreas que complementen al equipamiento agroindustrial.

SEXTA : El proyecto Arquitectónico propuesto tiene una estructura físico-espacial que permite desarrollar de manera óptima las diversas actividades, desarrollando el aspecto económico, funcional y ambiental.

SÉPTIMA: Se establece adecuadas condiciones a través de la determinación de los ambientes que responda al diseño Planta Procesadora de Aceite de Oliva.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que el análisis y diagnóstico realizado se ha considerado para las próximas investigaciones para la respectiva realización del proyecto.
2. Se requiere que con las adecuadas condiciones de ambientación para los respectivos ambientes responda al diseño del proyecto de una Planta Procesadora de Aceite de Oliva se integre el proyecto con su entorno.
3. La ejecución de proyectos de esta naturaleza supone una oportunidad para mejorar la calidad de la producción olivícola, a través de grupos organizados, y organización se puede exportar grandes cantidades de producto manufacturado.

BIBLIOGRAFÍA

- ADRA (2011). *Transformación del aceite de oliva: Modulo tres. Publicación del Gobierno Regional de Tacna*. Tacna, Perú.
- Banco C.P. (2013). *Informe Económico y Social Región Tacna*. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2013/tacna/ies-tacna-2013.pdf>.
- Behr G.M. (2013), *Gestión Ambiental de la producción de aceite de oliva*, Dirección de la promoción de la calidad Alimentaria. Buenos Aires, Argentina
- Berreta N.A. (2010), *Planta de Extracción Aceite De Oliva Extra Virgen*, Nuevo Manantial. Rocha, Uruguay.
- Calvo A.F (2013), *Gestión Integral de Residuos de Almazara Mediante Combinación de Procesos Físico-Químicos*. Valladolid, España.
- Castro A. Y. (2012), *Almazara comunitaria Colchagua: equipamiento agroindustrial de apoyo en el desarrollo productivo de aceite de oliva para pequeños olivicultores*. Colchagua, Chile.
- Correa N.E. (2005), *Reglamento de la ley de Promoción y Desarrollo Agrario*. Lima, Perú.

Delgado B. M. (2007). *Diseño de una planta industrial de elaboración de aceite de oliva*. Universidad de Cádiz .España.

FAO (1997), *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*. Roma, Italia.

Fernández G.A. (2013), *El mercado del Aceite de Oliva en Perú*.

Recuperado de:

<http://www.inoleo.es/index.php/es/documentos/category/3-documentacion-publica>

García P. D. (2013), *Tecnología de la Elaboración de aceite oliva y aceituna de mesa*. Tacna, Perú

Haro E.P. (2014), *Oportunidades comerciales del olivo y sus diferentes presentaciones en los mercados internacionales*. Tacna, Perú.

Jiménez H.B. (2012), *Evolución del perfil sensorial del aceite de Oliva virgen en la maduración y su influencia en el Diseño de la Almazara*. Granada, España.

Latorre T.J. (2012), *El Comportamiento de los Factores: Trabajo y Capital en la Producción del Aceite De Oliva en la Región de Tacna*. Tacna, Perú.

Mayorga C.V. (2011), *Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa a la extracción y comercialización del aceite de Aguacate*. Quito, Ecuador.

Muñoz V.B. (2012), *Normativa Sanitaria de Alimentos*, Dirección General de Salud. Lima, Perú.

Quispe M.R. (2013), *Evaluación de la cadena productiva del olivo, en la irrigación La Yarada, Región Tacna*. Tacna, Perú.

Stanley B.S. (2012), *Olivicultura de Precisión, Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Olivicultura*. Chile.

ANEXO 1

CUESTIONARIO PARA LOS AGRICULTORES DEL OLIVO EN EL DISTRITO

LA YARADA - LOS PALOS

El siguiente cuestionario servirá para conocer la población beneficiaria, si existe capacitación sobre el uso de nuevas tecnologías para mejorar la calidad del producto, estrategias para la comercialización exportación del aceite de oliva, la información será procesada para su utilización en el proyecto de tesis "Infraestructura Agroindustrial, Planta procesadora de aceite de oliva, para un desarrollo productivo en el distrito de La Yarada-Los Palos". Se recuerda que se mantendrá el anonimato de los participantes.

SECTOR:

FECHA:

1. Información general

Agricultor

Intermediario o comerciante

2. Procedencia.....

3. Ocupación.....

4. Nivel educativo

a) Primaria

b) Secundaria

c) Técnico

d) Universitario

e) N.A

5. Estaría de acuerdo Ud. que en el C.P. Los Palos se instale una Plan Procesadora de Aceite de Oliva?

Si no

Porque?

6. La infraestructura de trabajo es adecuada para la actividad que realiza?

- a) Optimo
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Deficiente

7. Que conocimiento tiene Ud. sobre el uso de las nuevas tecnologías para mejorar la calidad del producto?

- a) Optimo
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Deficiente

8. ¿Cuenta con asistencia técnica en las diferentes actividades que realiza con el olivo?

SI NO

9. ¿Le gustaría aprender más sobre las nuevas tecnologías para el procesamiento del aceite de Oliva?

SI NO

Porque?

10. Actualmente la producción que realiza abastece la demanda requerida?

SI NO

Porque?

11. Recibe actualmente Asistencia Técnica sobre la comercialización y exportación del aceite de oliva?

SI NO

Porque?