



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**



**“CENTRO DE ACOPIO PARA LA AMPLIACION DEL  
SERVICIO DE COMERCIALIZACION DEL AJI EN EL  
DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA JORGE  
BASADRE - TACNA”**

**PROYECTO DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

**PRESENTADO POR:**

**BACH. ARQ. ADRIAN ALEJANDRO COPA QUISPE**

**ASESOR:**

**ARQ.: JORGE ESPINOZA MOLINA**

**TACNA – PERU**

**2015**

## AGRADECIMIENTO

Un profundo agradecimiento al padre del mundo, Dios, por haber guiado y protegido siempre mi vida. A mi querida Universidad y en especial a mis estimados Arquitectos, muy bien ilustrados, a ellos un sincero agradecimiento por ser los autores de mi superación personal, por brindarme los conocimientos que coadyuvaron a que pueda culminar mi carrera e iniciar una vida profesional ligada a los valores y principios.

A mis padres, por ser la razón y el apoyo que hicieron realidad esta meta, a ellos que desde la distancia estuvieron siempre conmigo dándome su amor y comprensión, a mis queridos hermanos por haberme motivado a persistir en mi meta, y a mi esposa e hijas que ellas tuvieron la paciencia y comprensión en los momentos más difíciles de esta etapa de mi vida. A todas estas personas maravillosas que Dios puso en mi camino, que siempre los bendiga y también a sus familias para que permita que sigan ayudando a otras personas.

Adrián Copa Quispe

## **DEDICATORIA**

### **A mis Padres, hermanos e hijas**

Por ser mi apoyo permanente, por haberme enseñado a luchar y perseverar para conseguir la principal meta que me propuse alcanzar, una profesión que posibilite mi desarrollo material, intelectual y espiritual.

A mis padres que siempre anhelaron un horizonte amplio para sus hijos y que se esforzaron por brindarme calidad de tiempo cuando más lo necesitaba, por ser ejemplo de tenacidad y enseñarme a no darme por vencido ante cualquier adversidad, sin haber hecho el intento para superarlo, y sobre todo a mi esposa e hijas por brindarme su amor infinito que fue mi motor durante estos años en la universidad, que me impulsó a seguir adelante y hoy culminar esta etapa importante de mi vida.

Adrián Copa Quispe

## **RESUMEN**

La investigación se orienta a la creación de un proyecto arquitectónico que ayude al Acopio y a la Ampliación del Servicio de Comercialización del Ají en el distrito de Locumba, que no solo solucione el déficit de la forma de su comercialización, sino también otorgue espacios adecuados para almacenar - acopiar y mejorar la calidad de los productos en el momento de su comercialización.

La situación actual en el distrito de Locumba se caracteriza por la falta de una infraestructura adecuada para el acopio y la forma de su comercialización del ají, espacios donde puedan desarrollar la mejora en el acopio, envasado y superar los índices de su comercialización en el distrito y a nivel nacional,

Este estudio responde a la necesidad de complementar a un proceso de comercialización en forma adecuada y aportar servicios de calidad que mejoren la cobertura de comercialización del ají y la calidad de las ya existentes.

## **ABSTRACT**

The research is aimed at creating an architectural project to help the Gathering and Expansion Marketing Service Aji Locumba district that not only solve the deficit form of marketing, but also give adequate space to store - collect and improve the quality of products at the time of marketing.

The current situation in the district of Locumba is characterized by a lack of adequate infrastructure for the collection and how your marketing chili, spaces where they can develop the improved collection, packaging and pass rates in the district marketing and nationally,

This study responds to the need to complement a marketing process properly and provide quality services to improve the coverage of marketing and quality of pepper existing.

## **RELACION DE GRAFICOS**

|               |   |
|---------------|---|
| GRAFICO N° 01 | Esquema de macro localización del proyecto.               |
| GRAFICO N° 02 | Micro Localización De La Zona De Influencia Del Proyecto. |
| GRAFICO N° 03 | Lugar de almacenamiento del ají                           |
| GRAFICO N° 04 | Cultivo de la Ají en Locumba                              |
| GRAFICO N° 05 | Empleo de mano de obra no calificada                      |
| GRÁFICO N° 06 | Ganado Vacuno   |
| GRÁFICO N° 07 | Esquema de macro localización del proyecto                |
| GRÁFICO N° 08 | Límites del Terreno propuesto                             |
| GRÁFICO N° 09 | Topografía del Terreno propuesto                          |
| GRÁFICO N° 10 | Molle, Eucalipto y Caña                                   |
| GRÁFICO N° 11 | Geomorfología del distrito de Locumba                     |
| GRÁFICO N° 12 | Iluminacion y Ventilacion en la Edificacion               |

## **RELACION DE CUADROS**

|               |   |
|---------------|---|
| Cuadro N° 01: | Localización del área productiva del ají                  |
| Cuadro N° 02: | Cédula de cultivo transitorio – Distrito Locumba          |
| Cuadro N° 03: | PEA Población Económicamente Activa Locumba               |
| Cuadro N° 04: | Departamento de Tacna: PBI – Valores a precios corrientes |
| Cuadro N° 05: | Velocidad de Los Vientos Predominantes                    |

# INDICE

|   |                |
|---|----------------|
| <b>I. INTRODUCCIÓN</b>                          |                |
| 1.1 Marco Situacional                           | Pág. 1         |
| ➤ Título  | Pág. 1         |
| 1.2 Planteamiento del problema                  | Pág. 1         |
| 1.3 Justificación del Estudio                   | Pág. 2         |
| 1.4 Delimitación del Area de Estudio            | Pág. 2         |
| 1.5 Objetivos                                   | Pág. 2         |
| 1.5.1 Objetivo General                          | Pág. 3         |
| 1.6.2 Objetivos Específicos                     | Pág. 3         |
| 1.6 Formulación de la Hipótesis                 | Pág. 3         |
| 1.7 Selección de variables                      | Pág. 3         |
| 1.7.1 Variable independiente                    | Pág. 4         |
| 1.7.2 Variable dependiente                      | Pág. 5         |
| 1.8 Metodología e instrumentos de investigación |                |
| * Esquema Metodológico                          |                |
| <b>II. MARCO TEÓRICO</b>                        | Pág. 8         |
| 2.1 Antecedentes Históricos                     | Pág. 8         |
| 2.2 Antecedentes Conceptuales                   | Pág. 9         |
| 2.3 Antecedentes Contextuales                   | Pág. 11        |
| 2.4 Antecedentes Normativos                     | Pág. 20        |
| 2.5 Soporte Teórico de la Investigación         | Pág. 20        |
| <b>III. PROPUESTA ARQUITECTONICA</b>            |                |
| <b>3.1 ANÁLISIS DE LUGAR</b>                    | <b>Pag. 21</b> |
| 3.1.1 Aspectos Físicos Ambientales              |                |
| a) Ubicación Geográfica                         |                |
| b) Límites                                      |                |
| c) Topografía                                   |                |
| d) Edafología                                   |                |
| e) Geomorfología                                |                |
| f) Vegetación                                   |                |

- g) Resistencia del Terreno
- h) Morfología (Saneamiento Físico del Terreno)
- i) Iluminación
- j) Ventilación
- k) Asoleamiento

### 3.1.2 Aspectos Urbanísticos

- a) Accesos peatonales y vehiculares
- b) Perfil Urbano
- c) Volumetría
- d) Flujos
  - Flujo Peatonal
  - Flujo Vehicular
- e) Ángulos de mayor impacto visual

### 3.1.3 Aspectos Tecnológicos – Constructivos

- a) Materiales de Construcción
  - La domótica en la infraestructura
- b) Sistemas Constructivos

### 3.1.4 Aspectos Normativos

- a) Reglamento Nacional de Edificaciones
  - Título 2: Habilitaciones Urbanas – Consideraciones Generales de las Habilitaciones.
  - Título 3: Edificaciones – Condiciones Generales de las Edificaciones.

- Arquitectura A.070 Comercio

### 3.1.5 Formulación de la Propuesta

- a) Premisas de Diseño
- c) Síntesis Programática
- d) Conceptualización

## 3.2 DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO

Pag. 32

### 3.2.1 Plano de Localización

### 3.2.2 Plano de Ubicación, perimétrico y topográfico

### 3.2.3 Planimetría General

- 3.2.4 Plantas por niveles
- 3.2.5 Cortes del conjunto
- 3.2.6 Elevaciones del conjunto
- 3.2.7 Plano de Techos

**3.3 DESARROLLO DEL PROYECTO** **Pag. 32**

- 3.3.1 Plano de Ubicación (según formato normativo)
- 3.3.2 Desarrollo de la unidad seleccionada a nivel de proyecto
- 3.3.3 Plantas: Primer, Segundo y otros niveles
- 3.3.4 Plano de Cortes
- 3.3.5 Plano de Elevaciones
- 3.3.6 Plano de Trazado de Planimetría
- 3.3.7 Plano de Techos
- 3.3.8 Plano de detalles constructivos y arquitectónicos
- 3.3.9 Cuadro de acabados
- 3.3.10 Imágenes en 3D
- 3.3.11 Maqueta

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** **Pag. 33**

**ANEXOS** **Pag. 34**

- Presupuestos **Pag. 34**
- Estudio de Suelos **Pag. 38**

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS** **Pag. 44**

## CAPITULO I.- INTRODUCCIÓN

### 1.1 MARCO SITUACIONAL

Un Centro de Acopio es un espacio donde los productores del distrito de Locumba podrán almacenar y mejorar su comercialización, de los numerosos productos de agro-exportación, particularmente entre los Ajíes. Ya que en la actualidad las áreas sembradas de ajíes se vienen incrementando día a día; sin embargo se nota una supuesta desorganización en cuanto a la planificación de las siembras, el nivel de manejo varía ampliamente de productor a productor y por otro lado la forma como se hace la comercialización, donde no existe una área apropiada de acopio y su respectiva comercialización; por lo que se requiere unificar criterios en la forma de su venta, buscando objetivos comunes que permitan ofertar productos de calidad y con altos rendimientos; lo cual permitirá a la vez garantizar la rentabilidad y aumentar la economía familiar.

Es por eso que se plantea la realización del siguiente proyecto de tesis que tiene como título lo siguiente:

**“CENTRO DE ACOPIO PARA LA AMPLIACION DEL SERVICIO DE COMERCIALIZACION DEL AJI EN EL DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA JORGE BASADRE - TACNA”.**

### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel local según el Plan Estratégico Institucional del distrito de Locumba 2003 – 2013 (PEI), la Municipalidad Provincial de Jorge Basadre, de acuerdo al **Eje Estratégico N° 02 Agricultura tecnificada y agroindustria de exportación**<sup>1</sup>, indica que el cultivo del Ají es uno de los productos con más desarrollo en la agricultura del distrito, en la que podemos citar la cantidad de su área de cultivo de 26.53 has. y la producción de la misma es superior a los demás productos 62% entre los meses de Febrero y Marzo<sup>2</sup>, donde se observa que hay un desorden en la forma de su comercialización en la post-cosecha - acopiadores minoristas informales de la ciudad de Puno, Lima y otros lugares como Bolivia<sup>3</sup>, por lo que se

---

<sup>1</sup> Plan Estratégico Institucional del distrito de Locumba 2003-2013 (PEI)

<sup>2</sup> Fuente Perú-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

<sup>3</sup> Proyecto de Inv. Pública: Servicio de Apoyo a la Cadena Productiva del Ají y Cebolla Amarilla del distrito de Locumba, Jorge Basadre – Tacna.

identifica la carencia de un centro de acopio regulado y moderno, conllevando esto a la necesidad de considerar la realización una infraestructura segura, funcional y viable para mejorar la actividad de acopio y mejorar la comercialización a nivel local, regional y nacional.

Por tanto se busca formular y desarrollar el proyecto de la infraestructura de acopio y mejorar la comercialización del Ají, para que satisfaga las necesidades que demandan las cantidades de producción garantizando de esta manera una post-cosecha de calidad y desarrollo en los ingresos de los productores.

### 1.3 JUSTIFICACION DE ESTUDIO

- Promover el desarrollo productivo en las pequeñas unidades de producción agraria del Ají, con criterios de gradualidad y competitividad, a fin de generar economías rurales sostenibles, con el fin de contribuir a elevar la calidad de vida de los productores del distrito de Locumba.

### 1.4 DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO

El Distrito de Locumba se encuentra ubicado a una altitud de 559 m.s.n.m., cuenta con una extensión superficial de 960km<sup>2</sup>. Sus límites son:

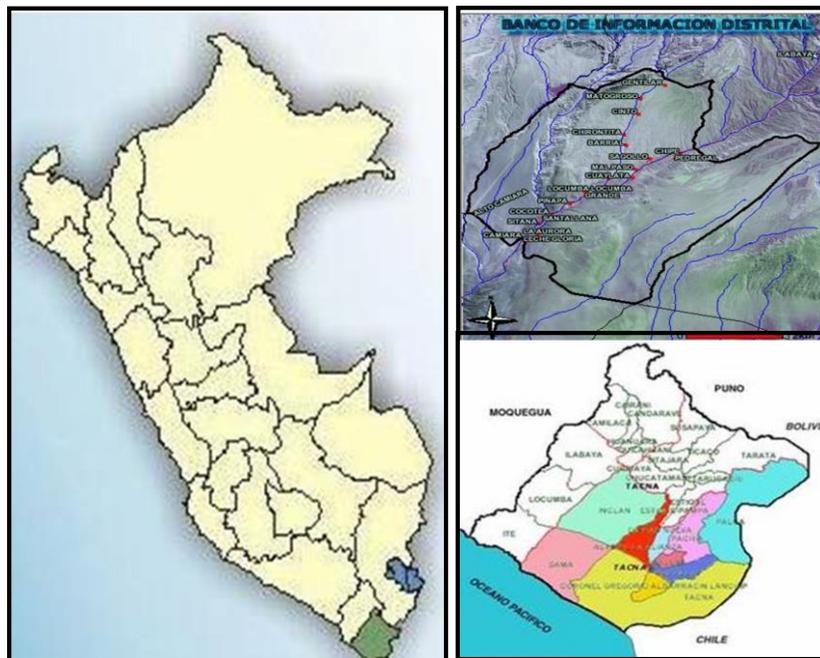
|       |   |  |
|-------|---|--|
| Norte | : | Distrito de Ilabaya y Departamento de Moquegua |
| Sur   | : | Distrito de Sama                               |
| Este  | : | Distritos de Sama e Inclán                     |
| Oeste | : | Distrito de Ite                                |

Políticamente el proyecto se encuentra ubicado de la siguiente manera:

|           |   |               |
|-----------|---|---------------|
| Región    | : | Tacna         |
| Provincia | : | Jorge Basadre |
| Distrito  | : | Locumba       |

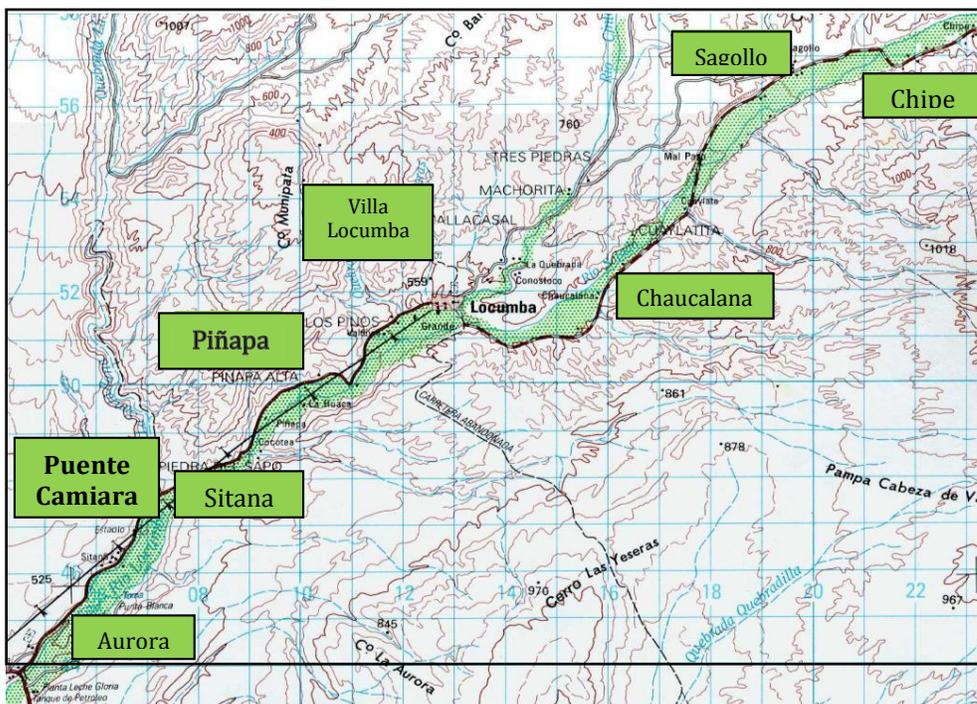
Para poder apreciar con mayor detalle la zona en la que se localiza el proyecto, veamos las siguientes ilustraciones de macro y micro localización.

Gráfico N° 01: Esquema de macro localización del proyecto



Para efectos de análisis del proyecto, presentamos un esquema de micro localización, el mismo que nos permitirá conocer el ámbito de intervención.

Gráfico N° 02: Micro Localización De La Zona De Influencia Del Proyecto.



## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 Objetivo General

Formular y desarrollar el proyecto Arquitectónico de Infraestructura del Centro de Acopio para la ampliación del servicio de comercialización del Ají en el distrito de Locumba, provincia Jorge Basadre – Tacna, para mejorar la rentabilidad del producto y su calidad, convirtiéndose al mismo tiempo en un factor determinante para el desarrollo de los productores del distrito de Locumba.

### 1.5.2 Objetivos Específicos

- Elaborar un análisis y diagnóstico situacional sobre las necesidades de Acopio y Comercialización de los productos agrícolas (Ajíes) en el distrito de Locumba.
- Identificar las actividades y características del tipo Acopio y Comercialización del producto a tratar.
- Considerar en la zonificación, áreas que complementen al proyecto en general de manera espacial y funcional para un mejor y mayor servicio a los usuarios.

## 1.6 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La consolidación del proyecto Arquitectónico del Centro de Acopio y Comercialización del Ají para el distrito de Locumba, permitirá contar con una infraestructura funcional y viable, que contribuya a la mejora en los ingresos de los agricultores, alcanzando estándares de desarrollo y mejora en el distrito de Locumba y en la Provincia Jorge Basadre.

## 1.7 SELECCIÓN DE VARIABLES

### 1.5.1 Variable independiente

## CENTRO DE ACOPIO Y COMERCIALIZACION

## 1.5.2 Variable dependiente

## MEJORA DE SERVICIOS DE COMERCIALIZACION

**1.8 METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

Tipo de Investigación: Descriptiva – Analítico - Explicativo

**Descriptiva:**

Se realizará la descripción del problema actual de la actividad del acopio y comercialización del Ají en el distrito de Locumba, este método nos permitirá identificar la relación que existe entre las variables. *“La investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice”<sup>4</sup>.*

**Analítica:**

Permitirá establecer hipótesis, conclusiones y recomendaciones, del impacto que logrará tener el desarrollo de nuestro proyecto de tesis en función de mejorar la actividad económica de los agricultores.

*“Se refiere a la proposición de hipótesis que se quiere comprobar, el análisis se hace a fin de obtener conclusiones y recomendaciones, que aportaran información precisa y clara para llevar a cabo la propuesta del tema de investigación”<sup>5</sup>.*

**Explicativo:**

Se explicará e interpretará la realidad en la cual se realiza el acopio y comercialización del ají en la zona de intervención.

*“Por medio del cual se interpreta una realidad, contiene un conjunto de definiciones y de suposiciones relacionados entre sí de manera organizada sistemática, estos supuestos deben ser coherentes a los hechos relacionados con el tema de estudio”<sup>6</sup>.*

---

<sup>4</sup> / Hernández, Fernández y Baptista/ Metodología de la Investigación/ 1ª. Edición/ 2003/Editorial: Pascal/ Pág. 119

<sup>5</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n\\_analitica](http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n_analitica)

<sup>6</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n\\_explicativo](http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n_explicativo)

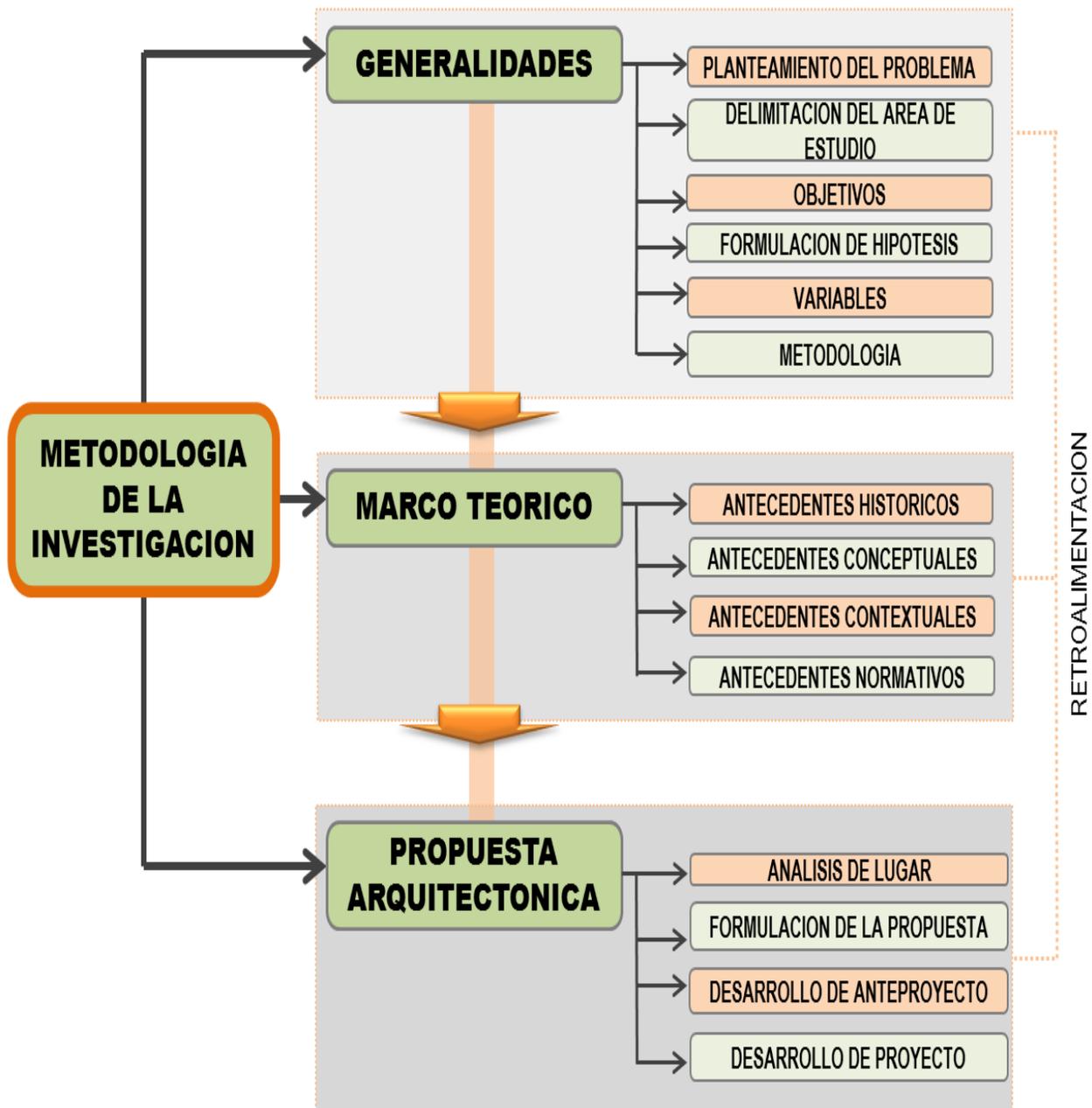
**Instrumentos Científicos:**

- Proyecto de inversión pública: “Servicio de Apoyo a la Cadena Productiva del Ají y Cebolla Amarilla del distrito de Locumba, Jorge Basadre – Tacna”, como registros cuantitativos, usuarios, área de incidencia, entre otros, que nos serán útiles en la aplicación de la presente investigación.

**Instrumentos auxiliares:**

- Recopilación de datos en sitio.
- Entrevistas.
- Tomas fotográficas.
- Encuestas.

Esquema Metodológico:



## CAPITULO II.- MARCO TEORICO

### 2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

Evolución del Acopio y Comercialización en el **Contexto Mundial** para poder identificar su origen o aparición en el mundo y quienes eran encargados. En el **Contexto de Latino América** se analizara el modelo de la innovación de los Centros de Acopio, el vínculo entre la Infraestructura y Acopio para mejorar la Comercialización, y los entes fundamentales que son los agricultores y la Municipalidad. En el **Contexto Nacional** se analizara los modelos novedosos de Acopio para incorporar en la zona a intervenir para su mejor competitividad.

- Hoy es cuando cobra importancia el almacenaje en origen, que permite mantener el control físico de los productos agrícolas, y así ahorrar en los servicios de acondicionamiento y mejorar las condiciones de comercialización, reduciendo los costos de intermediación, mejorando las tarifas de fletes y el almacenaje, capitalizando mejoras de calidad sobre los Ajíes almacenados, todo esto dando como resultado un margen adicional a la producción.
- A través del tiempo, el productor se ha dedicado a producir y su mayor preocupación ha estado centralizada en aumentar los rendimientos y bajar los costos de producción; en definitiva, maximizar la productividad de los diferentes cultivos, a través de la mejor combinación y uso racional de los insumos, aplicando nuevas técnicas de manejo, incorporando maquinarias, agroquímicos, fertilizantes, híbridos, etc.
- Paralelamente a esta evolución productiva, la política económica ha experimentado diferentes cambios asociados a las distintas situaciones coyunturales existentes en el ámbito nacional y mundial.
- Tiempo atrás, producto de estas fluctuaciones, el productor estaba desorientado por los cambios económicos que generaban incertidumbre en cuanto a la forma de comercializar los productos agrícolas (Ajíes). Tal vez por sus bajos costos de producción, por las bajas tarifas de comercialización ofrecidas por los acopiadores.

- En los últimos años, con la convertibilidad y la estabilidad económica, se han podido determinar con mayor certeza los costos de los servicios y la comercialización de los productos agrícolas como la Paprika, el Moron y el Ají, impactando notoriamente en los márgenes de los diferentes cultivos; sumado a esto, la baja de los precios internacionales de los productos agrícolas ha producido, por diferentes motivos, una disminución considerable en los márgenes de los Ajies. Es en este punto donde cobra importancia el almacenaje el acopio y mejorar en el momento de su comercialización, también es importante para manejar nuevas estrategias como ampliar los mercados de futuras y variadas opciones.

## 2.2 ANTECEDENTES CONCEPTUALES

En la parte correspondiente a antecedentes conceptuales se desarrollaran definiciones las cuales son palabras claves o bases teóricas del título para el desarrollo de las tesis desde el punto de vista de autores o especialista en el tema de investigación.

Luego se desarrollara la definición de las palabras claves referidas al tema, como:

### 2.2.1 PALABRAS CLAVES:

- Acopio:  
Son los Centros de Acopio, encargados de recolectar y concentrar los resultados de los Cultivos o Crianzas en los períodos de cosecha o de saca, de los propios lugares de producción, con lo que se logra evitar principalmente la migración, evitando de esta manera el abandono de los pobladores agrícolas o pecuarios de sus lugares de origen, ahorrándoles un desperdicio innecesario de tiempo en ofertar y colocar sus productos.
- Producción Agrícola:  
La producción agrícola es aquella que consiste en generar vegetales para consumo humano. Ha variado mucho a lo largo de la historia, lográndose mejoras significativas en la misma gracias a la implementación de diferentes herramientas y proceso.

- Producción y Sostenibilidad:

**Al principio la sustentabilidad tuvo un sentido estrictamente productivo, luego se tergiversó en muchos documentos.**

En una primera instancia, y tal como se mencionó anteriormente, inicialmente la sustentabilidad tuvo un sentido productivo vinculado con la conservación de los recursos, debido principalmente a las consecuencias observables de una agricultura como la de Norteamérica caracterizada por: (a) subsidios energéticos excesivos en los agrosistemas (laboreo del suelo y agroquímicos); (b) subsidios económicos cuantiosos (principalmente debido a las políticas comunitarias instrumentadas en Europa).

- Comex Peru:

Sociedad de Comercio Exterior del Perú

- Adex:

Asociación de Exportadores del Perú

- Competitividad:

La competitividad es un concepto que no tiene límites precisos y se define en relación con otros conceptos. La definición operativa de competitividad depende del punto de referencia del análisis -nación, sector, firma-, del tipo de producto analizado -bienes básicos, productos diferenciados, cadenas productivas, etapas de producción- y del objetivo de la indagación -corto o largo plazo, explotación de mercados, reconversión, etcétera (Pineiro, 1993).

### **2.2.2 CONCEPTOS:**

- **Centro de Acopio:**

Lugar en el que se reúnen productos agropecuarios ó agrícolas para su preparación o venta. Puede contar o no con infraestructura y equipamiento. En general se entiende por Centro de Acopio, una construcción en el área rural, que permite reunir los productos de varios agricultores, para alcanzar

un volumen comercial de operación, en el cual se realiza la preparación del producto para su transporte y venta en las mejores condiciones posibles<sup>7</sup>.

- **Cadenas productivas:**

Las cadenas productivas tienen muchos fundamentos para su ejercicio a favor de la productividad y otros efectos, como por ejemplo, el uso de las Mejores Prácticas para el desarrollo empresarial, en forma individual, y preferentemente en conjunto alrededor de una línea de producción<sup>8</sup>.

- **Desarrollo empresarial:**

Existe escaso nivel de capacitación de productores y por otro lado persiste la desconfianza mutua entre productores, causa de una débil articulación entre los productores<sup>9</sup>.

- **Desarrollo Exportador:**

Lograr una oferta estratégicamente diversificada, con significativo valor agregado, de calidad y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados nacionales e internacionales, Asociación de Exportadores – ADEX-, la Sociedad de Comercio Exterior –COMEX-, la Cámara de Comercio de Lima – CCL – y la Sociedad Nacional de Industrias – SNI<sup>10</sup>.

## 2.3 ANTECEDENTES CONTEXTUALES

Los antecedentes contextuales se iniciaran con un estudio de caso, el cual tendrá que ser de la misma magnitud del tema de investigación, para poder tomar como ejemplo y luego analizar sus características de los cuales tomaremos como referencia para el desarrollo del presente análisis, diagnóstico y el desarrollo de la propuesta.

Para lograr una propuesta de infraestructura se analizarán las siguientes dimensiones: social, económico y urbano ambiental, todo ello con el propósito de

---

<sup>7</sup> [www.santacruz.gob.bo/productiva/apoyo/.../acopio/contenido.php](http://www.santacruz.gob.bo/productiva/apoyo/.../acopio/contenido.php)

<sup>8</sup> Proyecto de Inv. Pública: Servicio de Apoyo a la Cadena Productiva del Aji y Cebolla Amarilla del distrito de Locumba, Jorge Basadre – Tacna.

<sup>9</sup> [http://www.old.cies.org.pe/La\\_cadena\\_productiva\\_del\\_aji\\_paprika\\_y\\_la\\_asociatividad.pdf](http://www.old.cies.org.pe/La_cadena_productiva_del_aji_paprika_y_la_asociatividad.pdf)

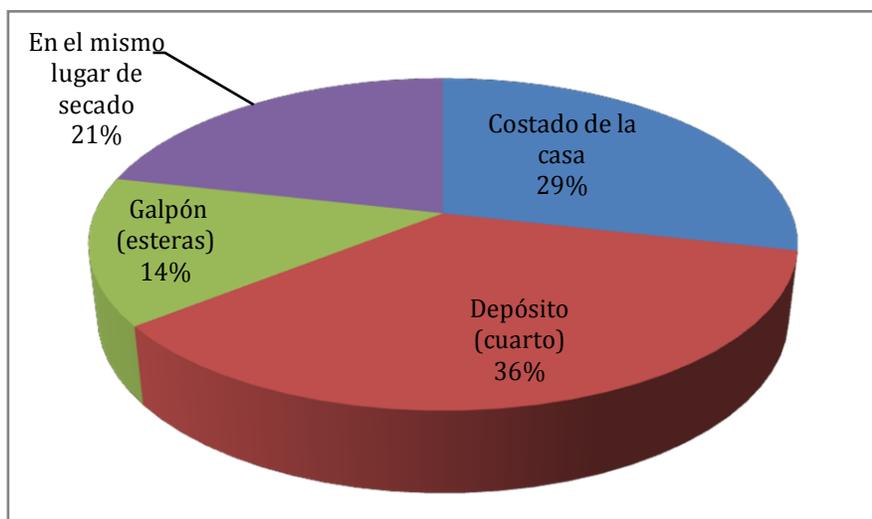
<sup>10</sup> <http://www.mincetur.gob.pe/COMERCIO/otros/penx/penx.htm>

establecer el diagnóstico situacional de la forma de acopio y comercialización del ají en el distrito de Locumba y poder elaborar la propuesta arquitectónica.

### 2.3.1 Estudio de Caso y Experiencias Confiables

En los últimos años, este cultivo ha presentado disminución del área superficie agrícola debido a la escasa capacitación y asistencia técnica en la post cosecha del producto – acopio y comercialización que ocasionan pérdidas considerables en la producción y a las fluctuaciones de los precios que desincentivan al agricultor.

Gráfico N°3: Lugar de almacenamiento del ají



Estas malas prácticas del almacenamiento del producto derivan en pérdida de la calidad del producto y en algunos casos la pérdida parcial de la producción del producto, esta situación afecta directamente los rendimientos del producto, el cual requiere una atención oportuna de las entidades del estado a fin de revertir esta situación negativa.

- COMOLSA (EMPRESA COMERCIAL MOLINERA SAN LUIS SAC) ubicación costa norte de Lambayeque.
- MOLINERA SAN FRANCISCO

Cada uno de estos ejemplos me servirán para realizar la propuesta del proyecto en cuanto a su Organización Funcional y Espacial, Estructura y cerramiento, Inserción y Articulación con el contexto, etc. y así tener precedentes que me definirán en forma satisfactoria la propuesta.

### 2.3.2 Análisis y Diagnóstico situacional del Valle de Locumba

#### Área de influencia y área de estudios

En lo que respecta al presente proyecto de estudio, este se desarrolla en el distrito de Locumba, provincia Jorge Basadre.

Cuadro N° 01: Localización del área productiva del aji

| Provincia     | Distrito | Anexos     |
|---------------|----------|------------|
| Jorge Basadre | Locumba  | Aurora     |
|               |          | Sitana     |
|               |          | Piñapa     |
|               |          | Chaucalana |
|               |          | Sagollo    |
|               |          | Chipe      |

Elaboración propia

#### 2.3.2.1 Dimensión de Productividad

##### a) Aspecto Censal

Cuadro N° 02: cédula de cultivo transitorio – Distrito Locumba

| Cultivos Transitorios | Mes de siembra |             |              |              |              |              |             |              |              |              |              |              | Total         |
|-----------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|                       | Ene            | Feb         | Mar          | Abr          | May          | Jun          | Jul         | Ago          | Sep          | Oct          | Nov          | Dic          |               |
| Maiz amarillo duro    | 0.10           | -           | 1.15         | 0.80         | -            | 1.05         | 1.50        | -            | 3.50         | 0.25         | 0.50         | -            | 8.85          |
| Maiz amiláceo         | -              | -           | -            | -            | -            | -            | -           | 4.00         | -            | -            | -            | -            | 4.00          |
| Maiz choclo           | 1.00           | -           | 1.00         | 0.70         | -            | 0.25         | 0.33        | 4.50         | 2.50         | 2.00         | -            | -            | 12.28         |
| Maiz morado           | -              | -           | 0.25         | -            | -            | -            | -           | 1.00         | -            | 0.50         | -            | -            | 1.75          |
| Sandia                | -              | -           | -            | -            | -            | 1.70         | 1.00        | 4.00         | -            | 1.00         | 1.50         | -            | 9.20          |
| <b>Aji</b>            | <b>-</b>       | <b>-</b>    | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>    | <b>-</b>     | <b>5.43</b>  | <b>13.10</b> | <b>5.00</b>  | <b>3.00</b>  | <b>26.53</b>  |
| Ajo                   | -              | -           | -            | 0.50         | -            | -            | -           | -            | 2.00         | -            | -            | -            | 2.50          |
| Cebolla               | -              | 1.00        | -            | 2.00         | -            | -            | 1.00        | 4.75         | 3.25         | 6.50         | 41.12        | 4.50         | 64.12         |
| Cebolla china         | -              | -           | -            | -            | -            | -            | -           | 2.50         | -            | -            | -            | -            | 2.50          |
| Lechuga               | -              | -           | -            | -            | -            | -            | -           | -            | -            | 2.50         | -            | -            | 2.50          |
| Rábano                | -              | -           | -            | -            | -            | -            | -           | -            | 2.50         | -            | -            | -            | 2.50          |
| Vergel hortícola      | -              | -           | -            | -            | -            | -            | -           | -            | -            | 0.25         | -            | 0.25         | 0.50          |
| Zapallo               | -              | 0.50        | -            | -            | -            | -            | -           | 0.50         | -            | -            | 1.00         | -            | 2.00          |
| Habas grano verde     | -              | -           | -            | -            | -            | -            | -           | -            | -            | 0.25         | -            | -            | 0.25          |
| Pallar grano verde    | -              | -           | 0.25         | -            | -            | -            | -           | -            | -            | -            | -            | -            | 0.25          |
| Frijol grano seco     | -              | -           | -            | -            | 0.50         | -            | -           | -            | -            | 0.75         | -            | -            | 1.25          |
| Haba grano seco       | -              | -           | -            | -            | 5.00         | -            | -           | -            | -            | -            | -            | -            | 5.00          |
| Pallar grano seco     | -              | -           | -            | -            | -            | -            | -           | 0.50         | 0.50         | -            | -            | -            | 1.00          |
| Camote                | -              | -           | -            | -            | -            | 0.25         | -           | 0.50         | 0.50         | -            | -            | -            | 1.25          |
| Papa amarilla         | -              | -           | -            | -            | -            | -            | -           | 1.00         | -            | -            | -            | -            | 1.00          |
| Papa blanca           | -              | 0.50        | 1.20         | -            | 1.21         | -            | -           | 1.60         | 1.75         | -            | 0.25         | -            | 6.51          |
| Maiz chala            | 3.85           | 2.25        | 7.00         | 6.25         | 3.63         | 8.97         | 1.15        | 24.28        | 9.83         | 10.10        | 4.54         | 10.00        | 91.85         |
| Marigold              | -              | -           | -            | -            | -            | -            | -           | -            | -            | -            | 0.01         | -            | 0.01          |
| <b>Total</b>          | <b>4.95</b>    | <b>4.25</b> | <b>10.85</b> | <b>10.25</b> | <b>10.34</b> | <b>12.22</b> | <b>4.98</b> | <b>49.13</b> | <b>31.76</b> | <b>37.20</b> | <b>53.92</b> | <b>17.75</b> | <b>247.60</b> |

Fuente: PERU INEI - IV Censo Nacional Agropecuario 2012

### 2.3.2.2 Implicancias sociales del gobierno local

a) Estrato Social

Vaso de Leche

Comedores Populares

Defensoría Municipal de la Niña, Niño y Adolescentes

Organización y Participación Social

b) Idiosincrasia y costumbres:

- GASTRONOMIA DEL DISTRITO DE LOCUMBA: Platos típicos: el Picante de Camarones, Adobo de Chanco, Arvejado, Cazuela de Ave, etc. y como complemento tenemos alfajores, roscas y otros.



- Las manifestaciones culturales principales como las celebraciones de las cruces y Semana Santa, creencias en mitos sobre cabezas voladoras, hechicerías y otros. Las prácticas adivinatorias son usuales en la zona y son realizadas especialmente en la fiesta de San Juan.
- La alimentación en las fiestas es variada y típica y los platos principales son el picante de camarones, adobo de chanco, arvejado de pollo, cazuela de ave gallina, etc. y como complemento se elaboran “guargüeros” con relleno de dulce de leche (‘manjar blanco’), alfajores, roscas y bollos.
- La bebida típica es la chicha que puede ser preparada en base a maíz, higo seco o frutas.
- Se preparan vinos, piscos y macerados especialmente de damasco.

- La peregrinación al santuario del Señor de Locumba. Fomenta que Villa Locumba recibe miles de visitantes concentrados principalmente en la festividad del mes de septiembre, en la fecha 14 de todos los años.

### 2.3.2.3 Dimensión Económica:

#### a) Aspectos Económicos

- PEA - Población Económicamente Activa

En el distrito de Locumba, según el XI Censo Nacional de Población y Vivienda del 2007 determina que la población total es de 2,159 habitantes de las cuales el 1,340 habitantes, pertenecen a la PEA, esto representa el 62.07%; de esta cifra el 97.46% está debidamente empleada, que en valores absolutos es 1,306 personas; y el 2.54% de la población PEA está desocupada.

La no PEA en el distrito llega al 37.93% del total de la Población relativamente bajo en comparación provincial.

#### Cuadro N° 03: PEA del distrito de Locumba y la Provincia

##### **PEA: Provincia Jorge Basadre y Distrito Locumba**

| CATEGORIA        | JORGE BASADRE |                | LOCUMBA         |                |
|------------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|
|                  | ABSOLUTO      | %              | ABSOLUTO        | %              |
| PEA OCUPADA      | 5,551         | 97.42%         | 1,306.00        | 97.46%         |
| PEA DESOCUPADA   | 147           | 2.58%          | 34.00           | 2.54%          |
| <b>TOTAL PEA</b> | <b>5,698</b>  | <b>57.72%</b>  | <b>1,340.00</b> | <b>62.07%</b>  |
| <b>NO PEA</b>    | <b>4,174</b>  | <b>42.28%</b>  | <b>819.00</b>   | <b>37.93%</b>  |
| <b>TOTAL</b>     | <b>9,872</b>  | <b>100.00%</b> | <b>2,159.00</b> | <b>100.00%</b> |

FUENTE: CENSOS INEI 2007/ ELABORACION EQUIPO TECNICO PAT-PDU JB

- Actividades Primarias

Según la estructura por actividad económica en el distrito, la **actividad agrícola** y los servicios gubernamentales son el

soporte del empleo actual; la actividad agrícola es la que demanda el empleo de mano de obra no calificada, principalmente en los cultivos de la cebolla y **el ají**.

La Municipalidad Provincial de Jorge Basadre, mediante la ejecución de sus proyectos demanda mano de obra calificada y no calificada en la administración pública, asimismo en Locumba ambas actividades (agricultura y administración pública) generan empleo temporalmente; la actividad del comercio está focalizada en la zona urbana el mismo que genera un empleo familiar.

Imagen N°04  
Cultivo de cebolla en Locumba



Imagen N°05  
Empleo de mano de obra



- Actividades Secundarias

### **Actividad Pecuaria**

La estructura de la población pecuaria en Locumba, se tiene que el 43 % es caprina y un 21.08 % es vacuno para carne, seguido por la población ovina que representa el 20.5%, el 7.7% representa la población porcina y población vacunos leche representa el 6.68; la población total asciende a 4,782 unidades de ganado.

Gráfico N° 06 Ganado Vacuno



- Actividades Terciarias

**Actividad Comercial**

Considerando la actividad agrícola y pecuaria en el distrito, los productos con mayor demanda comercial son los ajíes, cebollas y la producción de leche fresca.

El análisis del proceso permite obtener una visión general de la estructura de comercialización, de la oferta y la demanda aparente de los productos agropecuarios a nivel local, de la importancia de ellos a nivel regional y nacional, y de la participación de los principales centros de consumo y de los diversos organismos que intervienen en el mercado agropecuario.

En términos generales, la comercialización de los productos agropecuarios de Locumba se encuentra ligado a las decisiones de mercadeo de comerciantes, industriales y organismos públicos de los mercados de Tacna, Arequipa y Moquegua así como los mercados de la Sierra Sur del País (Puno).

- PBI – Producto Bruto Interno

Sin duda, por el cuadro mostrado, la minería es la actividad económica que mayor aporte al PBI genera en el departamento y región de Tacna, seguida por otros servicios, el comercio y el transporte

CUADRO N° 04 Departamento de Tacna: PBI – Valores a precios corrientes

| ACTIVIDADES                      | 2002            | 2003            | 2004             | 2005             | 2006             | 2007             | 2008             | 2009             |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Agricultura, Caza Y silvicultura | 165.319         | 171.801         | 204.264          | 198.937          | 214.642          | 215.348          | 259.692          | 189.105          |
| Pesca                            | 29.237          | 25.609          | 32.039           | 66.084           | 5.648            | 1.850            | 1.229            | 1.038            |
| <b>Minería</b>                   | <b>364.944</b>  | <b>490.649</b>  | <b>1,119.307</b> | <b>1,177.091</b> | <b>1,760.205</b> | <b>2,025.429</b> | <b>1,628.377</b> | <b>1,502.874</b> |
| Manufactura                      | 208.173         | 221.326         | 257.055          | 278.993          | 315.006          | 362.657          | 407.151          | 329.965          |
| Electricidad y Agua              | 32.508          | 35.312          | 37.366           | 38.546           | 30.891           | 27.986           | 32.345           | 34.411           |
| Construcción                     | 190.285         | 189.690         | 209.917          | 222.509          | 316.927          | 366.220          | 424.528          | 398.218          |
| Comercio                         | 326.047         | 339.202         | 357.524          | 377.073          | 400.416          | 439.253          | 570.612          | 624.511          |
| Transporte y Comunicaciones      | 295.619         | 327.357         | 358.280          | 387.944          | 415.205          | 519.147          | 598.796          | 669.346          |
| Restaurantes y Hoteles           | 89.057          | 97.667          | 106.329          | 114.359          | 121.978          | 143.250          | 166.569          | 180.185          |
| Servicios Gubernamentales        | 189.012         | 206.656         | 220.487          | 244.194          | 167.380          | 284.524          | 319.309          | 399.136          |
| Otros Servicios                  | 534.948         | 587.075         | 621.845          | 669.963          | 738.040          | 806.163          | 915.304          | 990.341          |
| <b>Valor Agregado Bruto</b>      | <b>1718.371</b> | <b>1826.170</b> | <b>1936.943</b>  | <b>2012.650</b>  | <b>2094.159</b>  | <b>2223.776</b>  | <b>2319.570</b>  | <b>2288.683</b>  |

FUENTE: INEI. DIRECCIÓN NACIONAL DE CUENTAS NACIONALES. COMPENDIO ESTADÍSTICO TACNA. 2009-2010 PBI 2002-2009, CON INFORMACIÓN A JUNIO 2010.

#### 2.3.2.4 Dimensión Urbano Ambiental

##### a) Planificación Urbana de la Provincia Jorge Basadre

### **Plan Estratégico Institucional del distrito de Locumba 2003 – 2013 (PEI)**

La Municipalidad Provincial de Provincial de Jorge Basadre y la Sociedad Civil Basadrina han elaborado el Plan Estratégico Institucional 2003 - 2013, el cual tiene como visión lo siguiente:

“Locumba tiene su territorio legalizado, el medio ambiente está protegido, con ordenamiento urbano y saneamiento físico ambiental, agricultura tecnificada y agroindustria competitiva, vemos el valle de Cinto como un paraíso con producción frutícola, Pampa Sitana, convertido en un verdadero bosque con grandes cosechas de algodón y flores, nuestro valle de Locumba exportando productos de calidad, destaca la ganadería y la crianza de camarones con un sistema de comercialización eficiente. Existe una equidad de género”.

- Ejes Estratégicos:  
Asimismo se define los siguientes ejes estratégicos:
  - Eje Estratégico N°01: Organización territorial, recursos naturales y sostenibilidad ambiental.
- Eje Estratégico N° 02: Agricultura tecnificada y agroindustria de exportación.
- Eje estratégico N° 03: Desarrollo humano y fortalecimiento de las capacidades sociales.
- Eje estratégico N° 04: Educación de calidad y salud integral con solidaridad.
- Eje estratégico N° 05: Infraestructura económica, social, vías y medios de comunicación.
- Eje estratégico N° 06: Recursos turísticos y cultural religioso.
- Eje estratégico N° 07: Desarrollo y solidaridad institucional.

El presente estudio se articula con el Eje Estratégico N° 02: Agricultura tecnificada y agroindustria de exportación, el cual tiene las siguientes metas:

- Mejorar la producción y productividad agropecuaria con fines de auto consumo familiar y luego comercial.
- Implementar un programa de asistencia técnica y capacitación orientado a los aspectos agropecuarios y la agroindustria rural.

- Estrategias de desarrollo
  - Establecer un programa de agro forestación local con fines de sostenibilidad ambiental.

b) Diagnóstico Situacional de la Municipalidad Provincial de Jorge Basadre:

El distrito de Locumba se encuentra ubicado en la Provincia de Jorge Basadre, teniendo como capital a la ciudad de Villa Locumba, el distrito cuenta con una extensión total de 85,564.22 Has.,

localizada en la sección intermedia de la cuenca del río Locumba en la provincia de Jorge Basadre en el departamento de Tacna

## 2.4 ANTECEDENTES NORMATIVOS

En este punto se tomara en cuenta normas y leyes los cuales nos servirán de base para el desarrollo de la tesis, las cuales son:

- El Reglamento Nacional de Edificaciones  
Título III Edificaciones - Arquitectura A.70 Comercio
- Ley N° 28846 Ley para el Fortalecimiento de las Cadenas Productivas.
- - R.D.N°005-2006 EF/68.0, Mejora de la competitividad de las cadenas productivas.
- Producto exportable (restricciones fitosanitarias)  
Inspección en aduana.  
Cumplir regulaciones de acceso:
  - Etiquetado
  - Embalaje del Ají
  - Límites Máximos de Residuos de Plaguicidas (LMR)
  - No exceder niveles de metales pesados.
  - Otras normativas

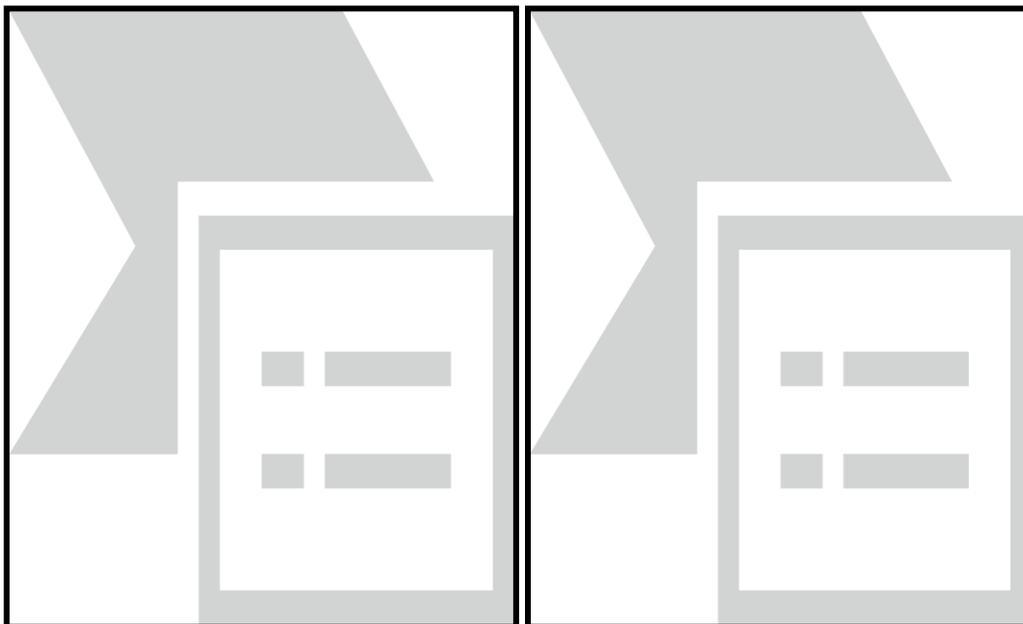
## 2.5.- SOPORTE TEORICO DE LA INVESTIGACION

- Como primer paso para reunir datos es la entrevista a personas conocedoras del tema (autoridades, agricultores, técnicos, etc.)
- Revista y análisis de proyectos similares y otros documentos relacionados al tema.
- Proyectos de las Cadenas Productivas Formuladas en la MPJB – Tacna.
- La observación y análisis de las características del lugar.
- Procesamiento y análisis de los datos.
- Obtención del diagnóstico.



m) Límites

Gráfico N° 08: Límites del Terreno propuesto

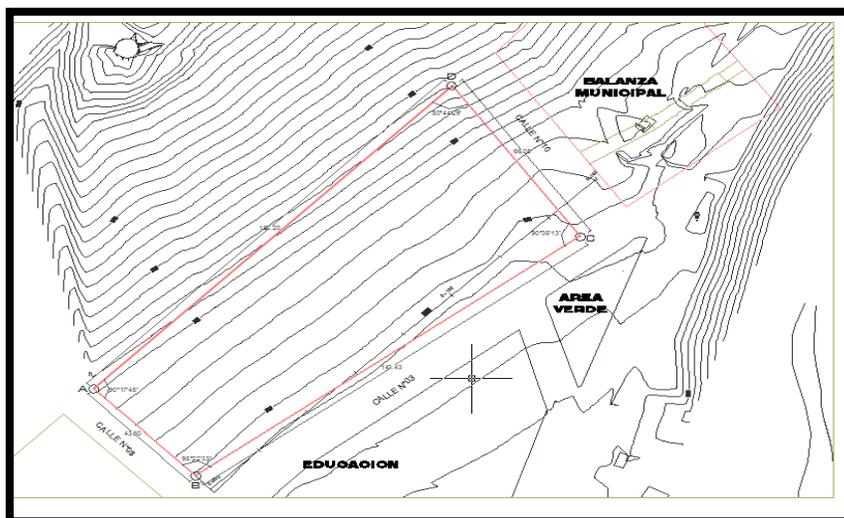


Sus límites son:

- Norte: Distrito de Ilabaya y Departamento de Moquegua
- Sur : Distrito de Sama
- Este : Distritos de Sama e Inclán
- Oeste: Distrito de Ite

n) Topografía

Gráfico N° 09: Topografía del Terreno propuesto



La topografía del terreno propuesto para el Centro de Acopio tiene una pendiente leve el cual no necesitará de mucho movimiento de tierra en el momento de la ejecución del proyecto.

o) Edafología

En el ámbito del Distrito de Locumba, las especies vegetales se limitan esto por la presencia de agua de riego, mientras que en las zonas donde no hay riego las especies son escasas, se pueden apreciar diferentes formaciones y especies vegetales, de las que podemos mencionar especies arbóreas como: El Molle, sauce, eucalipto, carrizo, estas se adaptan bien al tipo de clima de la zona y se les puede encontrar a lo largo de la rivera de los ríos, también se pueden mencionar algunas especies arbustivas: carrizo, totora, chilca, colle, entre otras.

Gráfico N° 10: Molle, Eucalipto y Caña



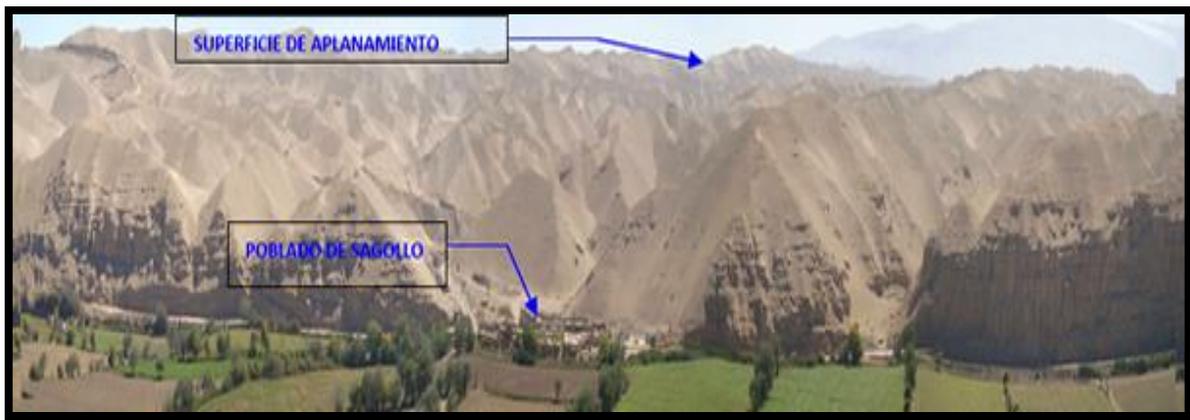
A lo largo de los valles se ubica las áreas de cultivo irrigadas con las aguas provenientes de las partes altas donde se puede precisar el desarrollo de la actividad agrícola, destacando como principales cultivos: Ají, cebolla, maíz, orégano, alfalfa, frutales.



p) Geomorfología

La geomorfología tiene que contar prioritariamente con el factor geológico que explica la disposición de los materiales. Las estructuras derivadas de la tectónica y de la litología configuran frecuentemente los volúmenes del relieve de un modo más o menos directo. El clima introduce modalidades en la erosión y en el tipo de formaciones vegetales, de modo que la morfogénesis adquiere características propias en cada zona climática

Gráfico N° 11: geomorfología del distrito de Locumba



Geomorfología del sur del Perú (Locumba) se caracteriza por el aplanamiento hasta el nivel actual y esta topografía esta sepultada bajo los derrames del volcánico huaylillas.

q) Morfología del terreno de la Costa – ya que la localidad de Locumba está en la costa del territorio peruano y por ende tiene las siguientes características:

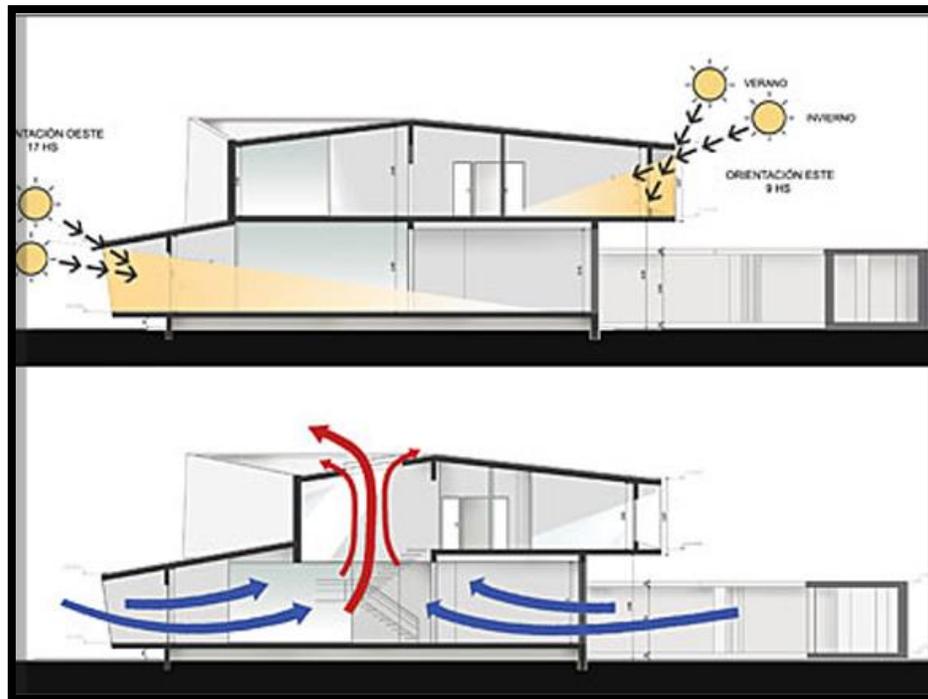
**Aspecto generales de la Morfología de la costa**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Está delimitada</b>        | Al Oeste por el mar y al Este por una línea de altitud que varía entre los 800 y 1.000 m.s.n.m. Constituye un franja que va de norte a sur del territorio peruano                              |
| <b>Su Morfología</b>          | Se caracteriza por tener un relieve ondulado, en el que se alternan colinas bajas con terrazas fluviales y marítimas de hasta cuatro niveles.  |
| <b>Las terrazas fluviales</b> | Se encuentran a orillas de los ríos que atraviesan los desiertos formando valles que se erigen como zonas propicias para la agricultura.   |
| <b>Terrazas Marinas</b>       | También denominadas tablazos son producidos por la acción erosiva del mar, la cual va desgastando la costa hasta formar una plataforma de abrasión proceso se desarrolla durante miles de años |

r) Iluminación y Ventilación

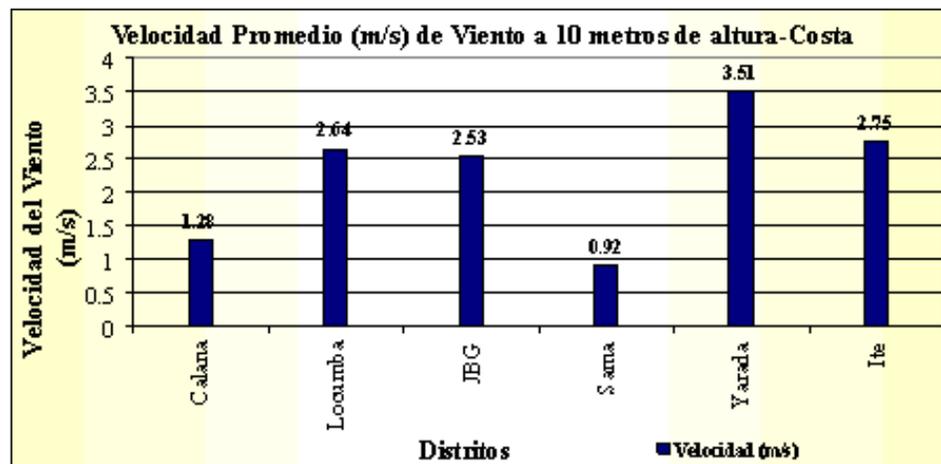
La Iluminación y ventilación de los ambientes en la propuesta estarán ubicadas de acuerdo al asoleamiento (índice de la dirección del sol) y también se tomara en cuenta la dirección de los vientos predominantes en el momento del diseño de la propuesta.

Gráfico N° 12: Iluminacion y Ventilacion en la Edificacion



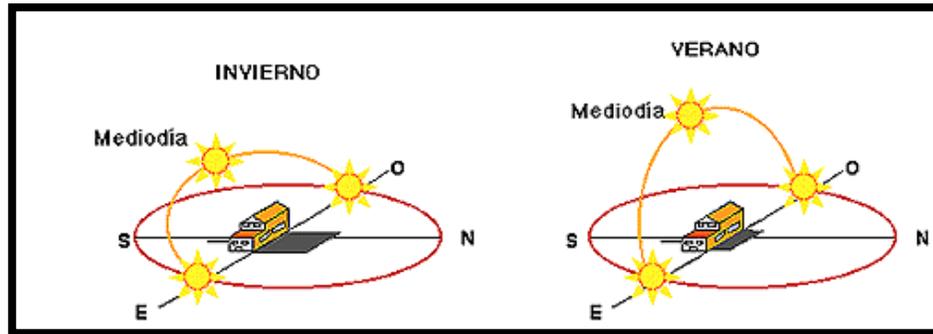
s) Vientos:

CUADRO N° 05 Velocidad de Los Vientos Predominantes



t) Asoleamiento

Gráfico N° 13: Asoleamiento



3.1.2 Aspectos Urbanísticos

f) Accesos peatonales y vehiculares

Gráfico N° 14: Acceso Vehicular y Peatonal



g) Perfil Urbano

El perfil urbano en la zona de intervención está en proceso de crecimiento por lo que el perfil cambiara a medida que pasen los años.



h) Volumetría

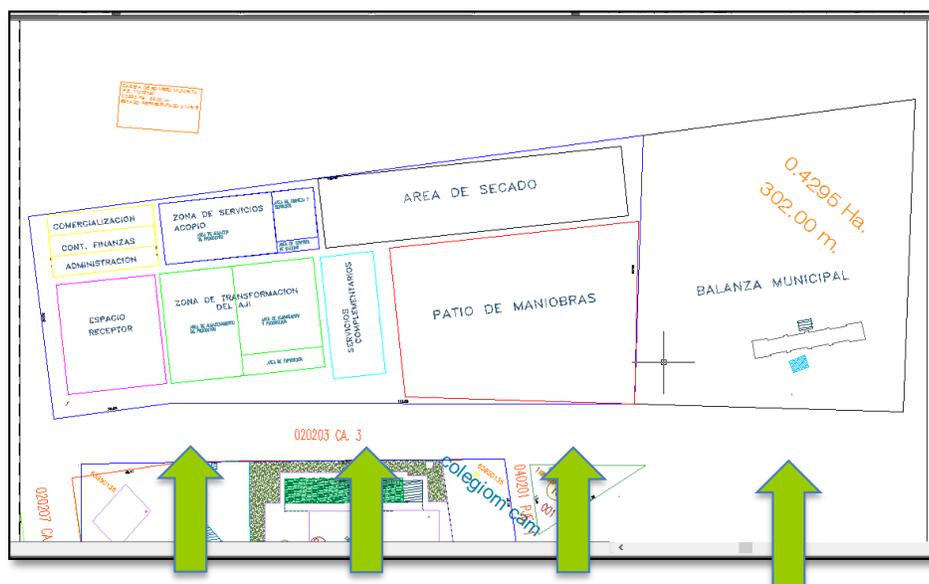
La volumetría varía debido al uso de material constructivo.



i) Flujos

- Flujo Peatonal
- Flujo Vehicular

j) Ángulos de mayor impacto visual



3.1.3 Aspectos Tecnológicos – Constructivos

c) Materiales de Construcción

- La domótica en la infraestructura (quincha y concreto)

d) **Sistemas Constructivos**

En el lugar predomina el sistema constructivo de la Quincha y Material de concreto.



3.1.4 Aspectos Normativos

b) **Reglamento Nacional de Edificaciones**

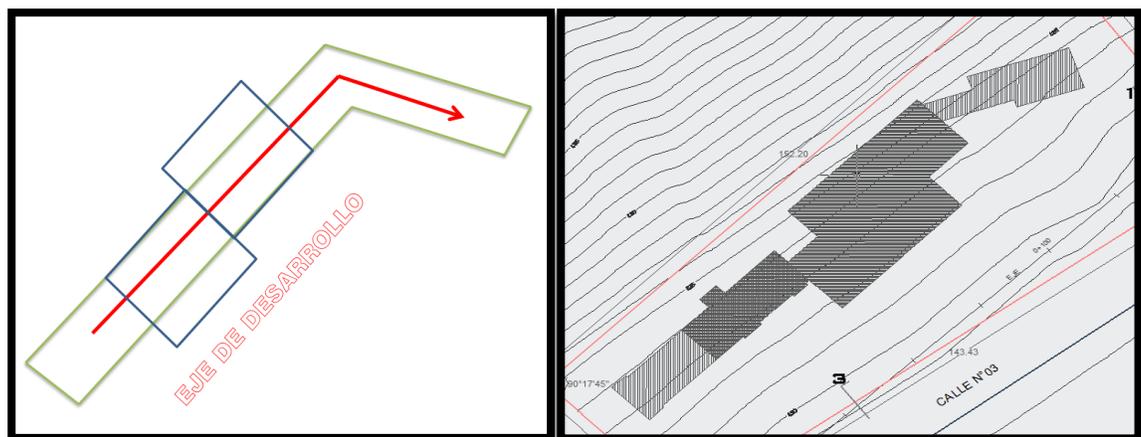
➤ Título 2: Habilitaciones Urbanas – Consideraciones Generales de las Habilitaciones.

➤ Título 3: Edificaciones – Condiciones Generales de las Edificaciones.

- Arquitectura A.070 Comercio

3.1.5 Formulación de la Propuesta

a) **Premisas de Diseño**



b) **Síntesis Programática**

## **ZONA ADMINISTRATIVA**

### **ADMINISTRACION:**

Secretaría y sala de espera.

Sala de reunión.

Oficina gerencia.

Oficina sub gerencia.

Servicios higiénicos.

### **AREA DE CONTABILIDAD Y FINANZAS:**

Oficina de administración.

Oficina de informes.

Oficina de contabilidad y asesoría.

Caja.

Archivos.

### **AREA DE COMERCIALIZACION:**

Oficina de compras (abastecimiento y logística).

Oficina de ventas (mercado técnica y marketing).

### **SERVICIOS COMPLEMENTARIOS:**

Caseta.

Oficina de seguridad industrial.

Plataforma (balanza de camiones).

Estacionamiento.

Cafetería.

Tópico Enfermería

Deposito general.

Patio de maniobras.

Servicios higiénicos y vestidores personales.

## **ZONA DE ACOPIO Y SERVICIOS**

### **AREA COMPLEMENTARIAS:**

Depósito de impurezas.

Deposito General

Área de mantenimiento.

Cuarto de máquinas.

**AREA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS AGRANEL:**

Área de clasificación y selección.

Área de secado.

Almacén de Ají seco.

Almacén de insumos.

**AREA DE CONTROL DE CALIDAD:**

Laboratorio de análisis y ensayo.

**ZONA DE TRANSFORMACION DEL AJÍ**

**AREA DE ELABORACION Y PRODUCCION:**

Zona de limpieza del producto

Zona de selección por calidad y clasificación por tamaño.

Zona de empaque.

Zona de Etiquetado.

**AREA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS:**

Zona de almacenaje.

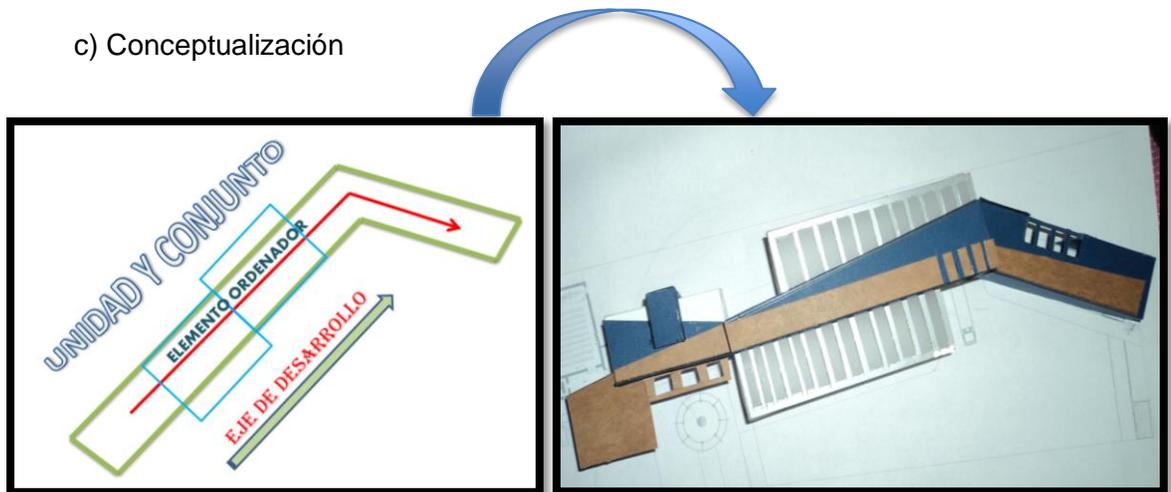
Área de envasado identificación y control de peso.

Área de almacenamiento transitorio.

**AREA DE EXPEDICION:**

Producto terminado.

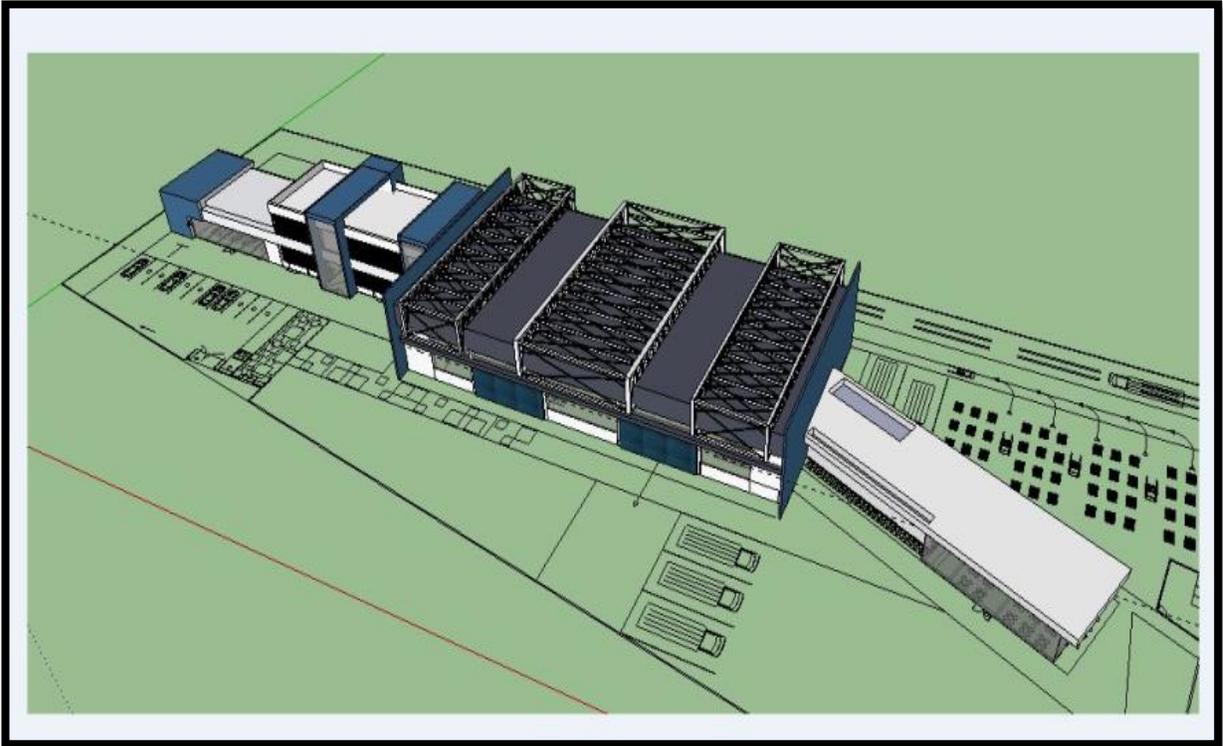
c) Conceptualización



Una unidad y conjunto ya que todo el centro de acopio estará relacionado con un elemento ordenador en forma lineal y la zona de acopio y mejora de

la comercialización del producto terminado será la optimización y eficiencia (en este caso producto terminado del Ají).

Propuesta de la forma del proyecto vista en planta (MAQUETA)



## **DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO**

- 3.2.1 Plano de Localización
- 3.2.2 Plano de Ubicación, perimétrico y topográfico
- 3.2.3 Planimetría General
- 3.2.4 Plantas por niveles
- 3.2.5 Cortes del conjunto
- 3.2.6 Elevaciones del conjunto
- 3.2.7 Plano de Techos

## **3.5 DESARROLLO DEL PROYECTO**

- 3.3.1 Plano de Ubicación (según formato normativo)
- 3.3.2 Desarrollo de la unidad seleccionada a nivel de proyecto
- 3.3.3 Plantas: Primer, Segundo y otros niveles
- 3.3.4 Plano de Cortes
- 3.3.5 Plano de Elevaciones
- 3.3.6 Plano de Trazado de Planimetría
- 3.3.7 Plano de Techos
- 3.3.8 Plano de detalles constructivos y arquitectónicos
- 3.3.9 Cuadro de acabados
- 3.3.10 Imágenes en 3D
- 3.3.11 Maqueta

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:**

- Para el proyecto Centro de Acopio, sería recomendable que el Gobierno Regional y el Gobierno Local, consoliden la ejecución del proyecto, considerando que este producto es bandera en el sector de la propuesta el cual no es llevado en forma ordenada en el momento de su comercialización.
- Se debe incrementar la infraestructura del centro de Acopio de acuerdo a la tecnología y especialidades, considerando la necesidad mediata e inmediata de la población.
- No solo se trata de construir infraestructura del Centro de Acopio, sino implementarla con los equipos e instrumentos de acuerdo a los trabajos planteados, siendo básico la capacitación continua del personal que laborará.

**ANEXOS:**

- **Presupuesto del proyecto**

**PRESUPUESTO**

Ciente **MUNICIPALIDAD PROVINCIAL JORGE BASADRE - TACNA**  
 Proyecto: **“CENTRO DE ACOPIO PARA LA AMPLIACION DEL SERVICIO DE COMERCIALIZACION DEL AJI EN EL DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA JORGE BASADRE - TACNA”**  
 Lugar **PUENTE CAMIARA - LOCUMBA**

| Item     | Descripción   | Und. | Metrado  | p.u.     | Parcial S/.         |
|----------|---|------|----------|----------|---------------------|
| 01       | <b>ESTRUCTURAS</b>  |      |          |          | <b>1,257,901.31</b> |
| 01.01    | <b>OBRAS PROVISIONALES, SEGURAD Y SALUD</b>   |      |          |          |                     |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 3.60X2.40 M   | und  | 1.00     | 745.24   | 745.24              |
| 01.01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS                                | glb  | 1.00     | 847.46   | 847.46              |
| 01.01.03 | CERCO PERIMETRICO DE ESTERAS  | m    | 420.00   | 21.76    | 9,139.20            |
| 01.01.04 | SS.HH. PROVISIONALES  | glb  | 1.00     | 1,985.52 | 1,985.52            |
| 01.01.05 | ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL   | mes  | 8.00     | 169.49   | 1,355.92            |
| 01.01.06 | ALMACENAJE DE AGUA PARA LA CONSTRUCCION   | mes  | 8.00     | 211.86   | 1,694.88            |
| 01.01.07 | OFICINA DE RESIDENCIA   | m2   | 54.00    | 87.17    | 4,707.18            |
| 01.01.08 | GUARDIANIA Y VESTUARIOS Y COMEDOR P/PERSONAL OBRERO                                     | m2   | 72.00    | 87.17    | 6,276.24            |
| 01.01.09 | EQUIPO Y MATERIAL DE SEGURIDAD DE OBRA  | glb  | 1.00     | 9,470.02 | 9,470.02            |
| 01.01.10 | ALMACEN DE OBRA   | m2   | 72.00    | 87.17    | 6,276.24            |
| 01.01.11 | ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | glb  | 1.00     | 1,200.00 | 1,200.00            |
| 01.01.12 | EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL  | und  | 35.00    | 493.75   | 17,281.25           |
| 01.01.13 | EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA   | glb  | 1.00     | 1,530.00 | 1,530.00            |
| 01.01.14 | SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD  | glb  | 1.00     | 3,180.00 | 3,180.00            |
| 01.01.15 | CAPACITACION SOBRE SALUD Y SEGURIDAD  | mes  | 5.00     | 200.00   | 1,000.00            |
| 01.01.16 | RECURSOS DE RESPUESTA DE EMERGENCIA   | glb  | 1.00     | 1,660.00 | 1,660.00            |
| 01.02    | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>  |      |          |          |                     |
| 01.02.01 | LIMPIEZA INICIAL DEL AREA DE TRABAJO  | m2   | 8,056.00 | 2.03     | 16,353.68           |
| 01.02.02 | TRAZO NIVELES Y REPLANTEO   | m2   | 8,056.00 | 1.83     | 14,742.48           |
| 01.02.03 | TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE OBRA  | m2   | 8,056.00 | 1.30     | 10,472.80           |
| 01.03    | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |      |          |          |                     |
| 01.03.01 | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA   | m3   | 9,667.20 | 2.03     | 19,624.42           |

|             |  |    |           |        |            |
|-------------|--|----|-----------|--------|------------|
| 01.03.02    | EXCAVACION DE ZANJA MANUAL P/ZAPATA                                | m3 | 586.34    | 27.05  | 15,860.61  |
| 01.03.03    | EXCAVACION DE ZANJA MANUAL P/VIGA DE CIMENTACION                   | m3 | 28.80     | 27.05  | 779.04     |
| 01.03.04    | EXCAVACION DE ZANJA MANUAL P/CIMIENTO CORRIDO SIMPLE               | m3 | 84.65     | 27.05  | 2,289.65   |
| 01.03.05    | RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO              | m3 | 13.59     | 61.42  | 834.70     |
| 01.03.06    | NIVELACION Y APISONADO INTERIOR C/PLANCHA COMPACTADORA             | m2 | 8,081.00  | 0.70   | 5,656.70   |
| 01.03.07    | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DIST PROM=30M                        | m3 | 13,477.09 | 13.52  | 182,210.26 |
| 01.03.08    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA D PROM=5 KM         | m3 | 13,477.09 | 10.49  | 141,374.67 |
| 01.04       | <b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>                                    |    |           |        |            |
| 01.04.01    | SOLADO C/CONCRETO F'C=100 KG/CM2 E=0.10M                           | m2 | 338.12    | 23.11  | 7,813.95   |
| 01.04.02    | CONCRETO F'C=100 KG/CM2, MEZCLA 1:10 C:H+30% PG P/CIMIENTO CORRIDO | m3 | 61.56     | 148.72 | 9,155.20   |
| 01.04.03    | CONCRETO F'C=100 KG/CM2 MEZCLA 1:8 C:H+25%PM P/SOBRECIMIENTO       | m3 | 11.54     | 252.91 | 2,919.21   |
| 01.04.04    | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTO                        | m2 | 153.90    | 47.15  | 7,256.39   |
| 01.04.05    | FALSO PISO DE E=4" CONCRETO 1:8 C:H                                | m2 | 1,949.00  | 23.82  | 46,425.18  |
| 01.05       | <b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>                                    |    |           |        |            |
| 01.05.01    | <b>ZAPATAS</b>   |    |           |        |            |
| 01.05.01.01 | ZAPATA CONCRETO F'C=210 KG/CM2                                     | m3 | 152.15    | 295.23 | 44,920.43  |
| 01.05.01.02 | ZAPATA ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2                            | m3 | 16,736.94 | 3.89   | 65,106.70  |
| 01.05.02    | <b>VIGAS DE CIMENTACION</b>  |    |           |        |            |
| 01.05.02.01 | VIGA DE CIMENTACION CONCRETO F'C=210 KG/CM2                        | m3 | 28.80     | 295.23 | 8,502.62   |
| 01.05.02.02 | VIGA DE CIMENTACION ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL                | m2 | 128.00    | 47.15  | 6,035.20   |
| 01.05.02.03 | VIGA DE CIMENTACION ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2               | kg | 4,112.64  | 3.89   | 15,998.17  |
| 01.05.03    | <b>COLUMNAS</b>  |    |           |        |            |
| 01.05.03.01 | COLUMNA DE CONCRETO F'C=210 KG/CM2                                 | m3 | 227.84    | 400.49 | 91,247.64  |
| 01.05.03.02 | COLUMNA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL                            | m2 | 1,510.80  | 34.41  | 51,986.63  |
| 01.05.03.03 | COLUMNA ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2                           | kg | 31,897.60 | 3.89   | 124,081.66 |
| 01.05.04    | <b>MURO DE CORTE</b>   |    |           |        |            |
| 01.05.04.01 | MURO DE CORTE CONCRETO F'C=210 KG/CM2                              | m3 | 48.75     | 295.23 | 14,392.46  |
| 01.05.04.02 | MURO DE CORTE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL                      | m2 | 390.00    | 34.41  | 13,419.90  |
| 01.05.04.03 | MURO DE CORTE ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2                     | m3 | 6,825.00  | 3.89   | 26,549.25  |
| 01.05.05    | <b>VIGAS</b>   |    |           |        |            |
| 01.05.05.01 | VIGA DE CONCRETO F'C=210 KG/CM2                                    | m3 | 108.50    | 330.26 | 35,833.21  |
| 01.05.05.02 | VIGA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL                               | m2 | 868.00    | 50.31  | 43,669.08  |
| 01.05.05.03 | VIGA ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2                              | kg | 15,190.00 | 3.49   | 53,013.10  |

|             |   |     |          |        |                     |
|-------------|---|-----|----------|--------|---------------------|
| 01.05.06    | <b>LOSA ALIGERADA</b>                                       |     |          |        |                     |
| 01.05.06.01 | LOSA ALIGERADA CONCRETO F'C=210 KG/CM2                      | m3  | 69.48    | 309.87 | 21,528.22           |
| 01.05.06.02 | LOSA ALIGERADA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL              | m2  | 794.00   | 42.36  | 33,633.84           |
| 01.05.06.03 | LOSA ALIGERADA ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2             | kg  | 7,642.25 | 3.49   | 26,671.45           |
| 01.05.06.04 | LOSA ALIGERADA COLOCADO DE LADRILLO/TECHO 15X15X30CM        | und | 6,615.00 | 3.49   | 23,086.35           |
| 01.05.07    | <b>ESCALERAS Y RAMPAS</b>                                   |     |          |        |                     |
| 01.05.07.01 | ESCALERA Y RAMPA CONCRETO F'C=210 KG/CM2                    | m3  | 7.24     | 309.87 | 2,243.46            |
| 01.05.07.02 | ESCALERA Y RAMPA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL            | m2  | 25.60    | 42.36  | 1,084.42            |
| 01.05.07.03 | ESCALERA Y RAMPA ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2           | kg  | 796.40   | 3.49   | 2,779.44            |
| 02          | <b>ARQUITECTURA</b>   |     |          |        | <b>1,278,233.83</b> |
| 02.01       | <b>MUROS Y TABIQUERIA DE ALBAÑILERIA</b>                    |     |          |        |                     |
| 02.01.01    | MURO SOGA LADRILLO 14X24X10 CM                              | m2  | 494.40   | 70.70  | 34,954.08           |
| 02.01.02    | MURO CON SISTEMA DRYWALL FIBROCEMENTO 4MM                   | m2  | 1,128.00 | 80.72  | 91,052.16           |
| 02.02       | <b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>                        |     |          |        |                     |
| 02.02.01    | TARRAJEO EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR C/MORTERO 1:5 E=1.5CM  | m2  | 494.40   | 19.20  | 9,492.48            |
| 02.02.02    | TARRAJEO DE COLUMNAS Y MURO ARMADOS 1:5                     | m2  | 1,708.80 | 26.73  | 45,676.22           |
| 02.02.03    | TARRAJEO DE VIGAS 1:5                                       | m2  | 798.00   | 26.73  | 21,330.54           |
| 02.02.04    | VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS        | m   | 454.00   | 16.97  | 7,704.38            |
| 02.03       | <b>CIELORRASOS</b>  |     |          |        |                     |
| 02.03.01    | CIELO RASO CON MEZCLA 1:5                                   | m2  | 794.00   | 38.83  | 30,831.02           |
| 02.03.02    | FALSO CIELO RASO  | m2  | 733.00   | 85.94  | 62,994.02           |
| 02.04       | <b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>                                   |     |          |        |                     |
| 02.04.01    | PISO DE PORCELANATO DE 60X60 CM                             | m2  | 789.00   | 72.85  | 57,478.65           |
| 02.04.02    | PISO DE CEMENTO PULIDO E=2"                                 | m2  | 794.00   | 25.32  | 20,104.08           |
| 02.05       | <b>ZOCALOS</b>  |     |          |        |                     |
| 02.05.01    | ZOCALO DE CERAMICO DE 20X30 CM                              | m2  | 868.00   | 77.47  | 67,243.96           |
| 02.06       | <b>COBERTURA</b>  |     |          |        |                     |
| 02.06.01    | SUM. E INSTALACION DE COBERTURA DE PLANCHA DE POLICARBONATO | m2  | 26.50    | 89.15  | 2,362.48            |
| 02.07       | <b>CARPINTERIA DE MADERA</b>                                |     |          |        |                     |
| 02.07.01    | PUERTA TABLERO DE MADERA TORNILLO VAIVEN                    | m2  | 43.20    | 574.01 | 24,797.23           |
| 02.07.02    | PUERTA TIPO CONTRAPLACADA CON TRIPLAY DE 12MM               | m2  | 28.80    | 265.60 | 7,649.28            |
| 02.08       | <b>CARPINTERIA ESPECIAL</b>                                 |     |          |        |                     |
| 02.08.01    | VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO INCOLORO DE 6MM                  | m2  | 100.80   | 124.95 | 12,594.96           |
| 02.08.02    | ESTRUCTURA EN PERFILES DE ALUMINIO                          | m2  | 100.80   | 235.57 | 23,745.46           |

|          |  |     |          |        |                     |
|----------|--|-----|----------|--------|---------------------|
| 02.09    | <b>CARPINTERIA METALICA</b>                                  |     |          |        |                     |
| 02.09.01 | BARANDA METALICA SEGUN DETALLE                               | m   | 45.00    | 72.22  | 3,249.90            |
| 02.09.02 | CANALETAS DE ALUZINC 15CMX10CM                               | m   | 162.00   | 19.49  | 3,157.38            |
| 02.09.03 | CANTONERAS METALICAS   | m   | 123.84   | 13.34  | 1,652.03            |
| 02.09.04 | DIVISIONES METALICAS EN SS.HH.                               | m2  | 102.60   | 295.00 | 30,267.00           |
| 02.09.05 | ESTRUCTURA METALICA  | m2  | 7,200.00 | 61.20  | 440,640.00          |
| 02.09.06 | COBERTURA LIGERA CALAMINON                                   | m2  | 7,200.00 | 29.50  | 212,400.00          |
| 02.09.07 | PUERTA METALICA  | m2  | 46.00    | 110.00 | 5,060.00            |
| 02.10    | <b>CERRAJERIA</b>  |     |          |        |                     |
| 02.10.01 | BISAGRA CAPUCHINA 3-1/2"X3-1/2"                              | pza | 186.00   | 13.25  | 2,464.50            |
| 02.10.02 | CERRADURA PESADA DE TRES GOLPES                              | und | 22.00    | 97.63  | 2,147.86            |
| 02.10.03 | CERRADURA TIPO PERILLA                                       | und | 24.00    | 59.05  | 1,417.20            |
| 02.11    | <b>PINTURA</b>   |     |          |        |                     |
| 02.11.01 | PINTURA OLEO MATE EN INTERIORES Y EXTERIORES                 | m2  | 2,950.00 | 17.17  | 50,651.50           |
| 02.11.02 | PINTURA BARNIZ EN CARPINTERIA MADERA                         | m2  | 145.00   | 8.65   | 1,254.25            |
| 02.11.03 | PINTURA ESMALTE C/BASE ANTICORROSIVA EN CARPINTERIA METALICA | m2  | 295.20   | 13.08  | 3,861.22            |
| 03       | <b>VEREDAS DE CONCRETO</b>                                   | m2  | 3,345.00 | 45.00  | <b>150,525.00</b>   |
| 04       | <b>CARPETA ASFALTICA DE 2"</b>                               | m2  | 2,435.00 | 29.40  | <b>71,589.00</b>    |
| 05       | <b>AREA VERDE</b>  | m2  | 1,254.00 | 19.90  | <b>24,954.60</b>    |
| 06       | <b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>                              |     |          |        | <b>105,548.30</b>   |
| 07       | <b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>                              |     |          |        | <b>121,765.81</b>   |
|          | <b>COSTO DIRECTO</b>   |     |          |        | <b>3,010,517.84</b> |
|          | <b>GASTOS GENERALES 15%</b>                                  |     |          |        | <b>451,577.68</b>   |
|          | <b>UTILIDAD 5%</b>   |     |          |        | <b>150,525.89</b>   |
|          | <b>SUB PRESUPUESTO DE OBRA</b>                               |     |          |        | <b>3,612,621.41</b> |
|          | <b>IGV 18%</b>   |     |          |        | <b>650,271.85</b>   |
|          | <b>PRESUPUESTO DE OBRA</b>                                   |     |          |        | <b>4,262,893.27</b> |

- **ESTUDIO DE SUELO DEL TERRENO PROPUESTO**

Cuadro: Ubicación de Calicatas

| Calicata          | Progresiva | Lado      | Muestra tomadas    |                               |
|-------------------|------------|-----------|--------------------|-------------------------------|
|                   |            |           | Para Clasificación | Para CBR y Proctor Modificado |
| C - 01            | 0+200      | IZQUIERDO | 1                  | 1                             |
| C - 02            | 1+000      | DERECHO   | 1                  | 1                             |
| C - 03            | 2+000      | DERECHO   | 1                  | 1                             |
| C - 04            | 3+000      | DERECHO   | 1                  | 1                             |
| C - 05            | 4+000      | DERECHO   | 1                  | 1                             |
| C - 06            | 5+000      | IZQUIERDO | 1                  | 1                             |
| C - 07            | 6+000      | DERECHO   | 1                  | 1                             |
| C - 08            | 7+000      | IZQUIERDO | 1                  | 1                             |
| C - 09            | 8+000      | IZQUIERDO | 1                  | 1                             |
| C - 10            | 9+000      | DERECHO   | 1                  | 1                             |
| C - 11            | 10+000     | DERECHO   | 1                  | 1                             |
| C - 12            | 11+000     | DERECHO   | 1                  | 1                             |
| Total de Muestras |            |           | 12                 | 12                            |

Las progresivas van desde la ciudad de Locumba hacia la Panamericana Sur.

### Trabajos de Laboratorio

En las excavaciones de calicatas efectuadas, se ha tomado dos clases de muestras: unas en bolsas, destinadas a los ensayos necesarios para su clasificación y otras en sacos grandes, destinadas para los ensayos de CBR y Máxima Densidad del Proctor Modificado.

### Ensayos de Laboratorio para Clasificación de Suelos de Subrasante

En estas muestras se efectúan los siguientes ensayos:

|                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| Análisis Granulométrico     | (Norma ASTM D-422)  |
| Límite Líquido              | (Norma ASTM D-423)  |
| Límite Plástico             | (Norma ASTM D-424)  |
| Índice de Plasticidad       | (Norma ASTM D-424)  |
| Contenido de Humedad        | (Norma ASTM D-2216) |
| Clasificación SUCS y AASHTO | (Norma ASTM D-2487) |

### Ensayos de Laboratorio para determinación de CBR

En estas muestras se efectúan los siguientes ensayos:

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| CBR             | (Norma ASTM D-1883)  |
| Máxima Densidad | (Norma ASTM D-1557)  |
| Óptima Humedad  | (Norma AASTM D-1557) |

De los resultados obtenidos en laboratorio, se puede determinar que el tramo de la vía está constituido por un material medianamente competente en el campo de la capacidad de soporte para carreteras, teniendo en consideración los resultados de la clasificación de los suelos y los valores de los ensayos CBR que se han ejecutado, los cuales se muestran en el Anexo de Ensayos de calidad de los suelos.

De esta manera se concluye que la vía existente presenta el siguiente perfil estratigráfico:

| UBICACIÓN - KILOMETRO | DESCRIPCION  |
|-----------------------|--|
| 0+000 AL 1+000        | Dos primeros estratos de material contaminado que alcanzan una profundidad de 0.50 mt. para luego encontrar un estrato de potencia indeterminada con material areno limoso medianamente compactado que clasifica como un SM; A-2-4(0)  |
| 1+000 AL 2+000        | Dos primeros estratos de material contaminado con restos orgánicos, que alcanzan una profundidad de 0.30 mt. para luego encontrar un estrato de potencia indeterminada con material areno limoso con pequeñas cantidades de material gredoso, muy compactado que clasifica como un SP-SM; A-2-4(0)                               |
| 2+000 AL 3+000        | tres primeros estratos de material contaminado conformado por restos orgánicos, material gravoso y material limoso conocido como moro moro, que alcanzan una profundidad de 0.50 mt. para luego encontrar un estrato de potencia indeterminada con material areno limoso compactado que clasifica como un SM; A-2-4(0)           |
| 3+000 AL 4+000        | Tres primeros estratos de material contaminado que alcanzan una profundidad de 0.60 mt. para luego encontrar un estrato de potencia indeterminada con material areno gravoso con presencia de material ligante, medianamente compactado que clasifica como un SP-SM; A-1(0)  |
| 4+000 AL 5+000        | Un primer estrato de material contaminado que alcanza una profundidad de 0.10 mt. para luego encontrar un estrato de potencia indeterminada con material areno gravoso con presencia de material ligante, medianamente compactado que clasifica como un SP-SM; A-2-4(0)  |
| 5+000 AL 6+000        | Un primer estrato de material contaminado que alcanza una profundidad de 0.10 mt. para luego encontrar un estrato de potencia indeterminada con material gravoso mal gradado, con presencia de bolonería, con presencia de material ligante, compactado que clasifica como un SP; A-1 a(0)                                       |
| 6+000 AL 7+000        | Dos primeros estratos de material contaminado con restos orgánicos y presencia de limos (moro moro) en estado muy compacto, que alcanzan una profundidad de 0.40 mt. para luego encontrar un estrato de potencia indeterminada con material gravo arenoso con matriz ligante muy compacto, que clasifica como un SP-SM; A-1-b(0) |
| 7+000 AL 8+000        | Dos primeros estratos de material contaminado con restos orgánicos, que  |

|                  |  |
|------------------|--|
| 8+000 AL 9+000   | alcanzan una profundidad de 0.40 mt. para luego encontrar un estrato de potencia indeterminada con material gravo arenoso con matriz ligante medianamente compactado que clasifica como un SP-SM; A-1-a(0)   |
| 9+000 AL 10+000  | Un primer estrato de material contaminado que alcanza una profundidad de 0.10 mt. para luego encontrar un estrato de potencia indeterminada con material gravoso mal gradado, con presencia de botonería compactado, que clasifica como un GP; A-2-4(0)  |
| 10+000 AL 11+000 | Un primer estrato de material contaminado que alcanza una profundidad de 0.2 0 mt. para luego encontrar un estrato de potencia indeterminada con material arenoso con presencia de limos y grava en estado semi compacto, que clasifica como un SP-SM; A-2-4(0)  |
| 11+000 AL 11+800 | Dos primeros estratos de material contaminado y el segundo compuesto por material gravoso en una matriz compacta, que alcanzan una profundidad de 0.3 0 mt. para luego encontrar un estrato de potencia indeterminada con material limoso (moro moro) en estado muy compacto, que clasifica como un SM; A-1-b(0) |
| 11+000 AL 11+800 | Un primer estrato de material contaminado que alcanza una profundidad de 0.20 mt., para luego encontrar un estrato de potencia indeterminada con material arenoso con presencia de grava medianamente compactado, que clasifica como un SM-SC; A-1-b(0)  |

|   |  |
|---|--|
|  | <b>INGENIERIA TOTAL</b>  |
|   | <b>MECANICA DE SUELOS- CONCRETOS-ASFALTOS</b>                  |
|   | ING. CESAR URTEAGA OTEZ - CIP 57179                            |
|   | PASJE 7 DE JUNIO 201-B - CEL. 952207050 - RPM. *547050 - TACNA |

**ENSAYO DE VALOR RELATIVO DE SOPORTE**

PROYECTO: PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA RUTA No. TA563, TRAMO B1 PALME PE-15, CAMIARA, VILLA LOCUMBA, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA JORGE BASADRE - TACNA.

MUESTRA: CALICATA No. 12 - CARRETERA

FECHA: TACNA, ENERO DEL 2013

| N° DE MOLDE               |                    | 1          | 2        | 3          |          |            |          |
|---------------------------|--------------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| N° DE GOLPES              |                    | 12         | 25       | 56         |          |            |          |
| Peso molde + suelo humedo | gr.                | 8360.7     | 8670.5   | 8734.6     |          |            |          |
| Peso del Molde            | gr.                | 4051.6     | 4237.6   | 4070.4     |          |            |          |
| Peso del Suelo humedo     | gr.                | 4309.1     | 4382.9   | 4664.2     |          |            |          |
| Volumen del Suelo         | cm <sup>3</sup>    | 2118.89    | 2082.1   | 2095.8     |          |            |          |
| Densidad humeda           | gr/cm <sup>3</sup> | 2.03       | 2.11     | 2.23       |          |            |          |
| % de humedad              | %                  | 7.81       | 7.94     | 7.72       |          |            |          |
| Densidad seca             | gr/cm <sup>3</sup> | 1.896      | 1.950    | 2.066      |          |            |          |
| Condicion de la muestra   |                    | SIN EMBEB. | EMBEBIDO | SIN EMBEB. | EMBEBIDO | SIN EMBEB. | EMBEBIDO |
| Tara No.                  |                    | T-1        |          | T-2        |          | T-3        |          |
| Tara + suelo humedo       | gr.                | 530.2      |          | 778.1      |          | 860.9      |          |
| Tara + suelo seco         | gr.                | 553.4      |          | 745.8      |          | 813.6      |          |
| Peso del agua             | gr.                | 26.8       |          | 32.3       |          | 47.3       |          |
| Peso de tara              | gr.                | 210.1      |          | 338.8      |          | 200.8      |          |
| Peso del suelo seco       | gr.                | 343.3      |          | 407.0      |          | 612.8      |          |
| % de humedad              | %                  | 7.81       |          | 7.94       |          | 7.72       |          |
| % de Adsorcion de agua    | %                  |            |          |            |          |            |          |

| EXPANSION        |         |             |       |        |       |        |       |        |
|------------------|---------|-------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| NUMERO DE GOLPES |         |             | 12    |        | 25    |        | 56    |        |
| FECHA            | HORA    | TIEMPO HRS. | LECT. | EXPAN. | LECT. | EXPAN. | LECT. | EXPAN. |
|                  |         |             | DIAL  | %      | DIAL  | %      | DIAL  | %      |
|                  | 10:00AM | 0           |       |        |       |        |       |        |
|                  | 10:00AM | 24          |       |        |       |        |       |        |
|                  | 10:00AM | 48          |       |        |       |        |       |        |
|                  | 10:00AM | 72          |       |        |       |        |       |        |
|                  | 10:00AM | 96          |       | SE     |       | SE     |       | SE     |

| PENETRACION |                 |            |                    |                 |            |                    |                 |            |                    |
|-------------|-----------------|------------|--------------------|-----------------|------------|--------------------|-----------------|------------|--------------------|
| PENT. mm.   | N° DE GOLPES 12 |            |                    | N° DE GOLPES 25 |            |                    | N° DE GOLPES 56 |            |                    |
|             | LECT. DIAL      | CORRECCION |                    | LECT. DIAL      | CORRECCION |                    | LECT. DIAL      | CORRECCION |                    |
|             |                 | Kg.        | Kg/cm <sup>2</sup> |                 | Kg.        | Kg/cm <sup>2</sup> |                 | Kg.        | Kg/cm <sup>2</sup> |
| 0           | 0.0             | 0          | 0                  | 0.0             | 0          | 0                  | 0.0             | 0          | 0                  |
| 0.50        | 6.0             | 72         | 4                  | 6.0             | 72         | 4                  | 10.0            | 92         | 5                  |
| 1.00        | 12.0            | 101        | 5                  | 17.0            | 126        | 7                  | 22.0            | 151        | 8                  |
| 1.50        | 18.0            | 121        | 6                  | 30.0            | 190        | 10                 | 35.0            | 214        | 11                 |
| 2.00        | 20.0            | 141        | 7                  | 40.0            | 239        | 12                 | 52.0            | 298        | 15                 |
| 2.50        | 23.0            | 156        | 8                  | 54.0            | 308        | 16                 | 71.0            | 391        | 20                 |
| 3.00        | 27.0            | 175        | 9                  | 66.0            | 366        | 19                 | 89.0            | 478        | 25                 |
| 3.50        | 30.0            | 190        | 10                 | 78.0            | 415        | 21                 | 106.0           | 561        | 29                 |
| 4.00        | 34.0            | 210        | 11                 | 92.0            | 493        | 25                 | 130.0           | 677        | 36                 |
| 4.50        | 37.0            | 224        | 12                 | 102.0           | 541        | 28                 | 148.0           | 754        | 39                 |
| 5.00        | 40.0            | 239        | 12                 | 116.0           | 609        | 31                 | 164.0           | 841        | 43                 |



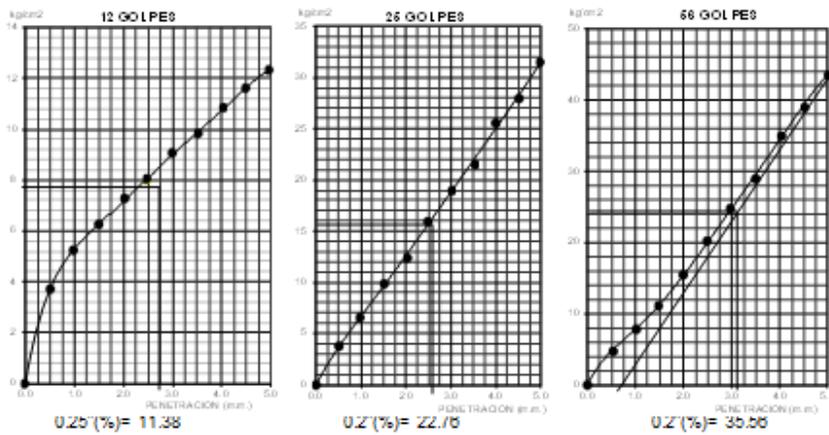
**INGENIERIA TOTAL**  
**MECANICA DE SUELOS - CONCRETOS - ASFALTOS**  
**ING. CESAR URIBEAGA ORTIZ - CIP 571.79**  
 PASAJE 7 DE JUNIO 201-B - C.B. 95220 7060 - RPM. \*547060 - TACNA

**ENSAYO DE VALOR RELATIVO DE SOPORTE**

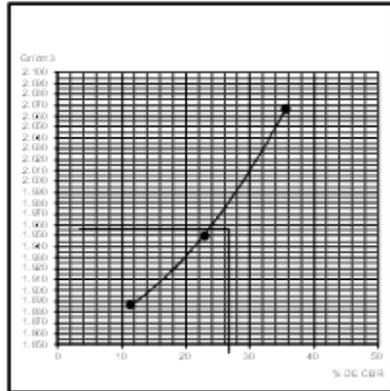
**PROYECTO** PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA RUTA No. TA-563, TRAMO BIPALMIE PE-18, CAMIARA, VILLALOCUMBA, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA JORGE BASADRE - TACNA

**MUESTRA** CALICATA No. 12 - CARRETERA

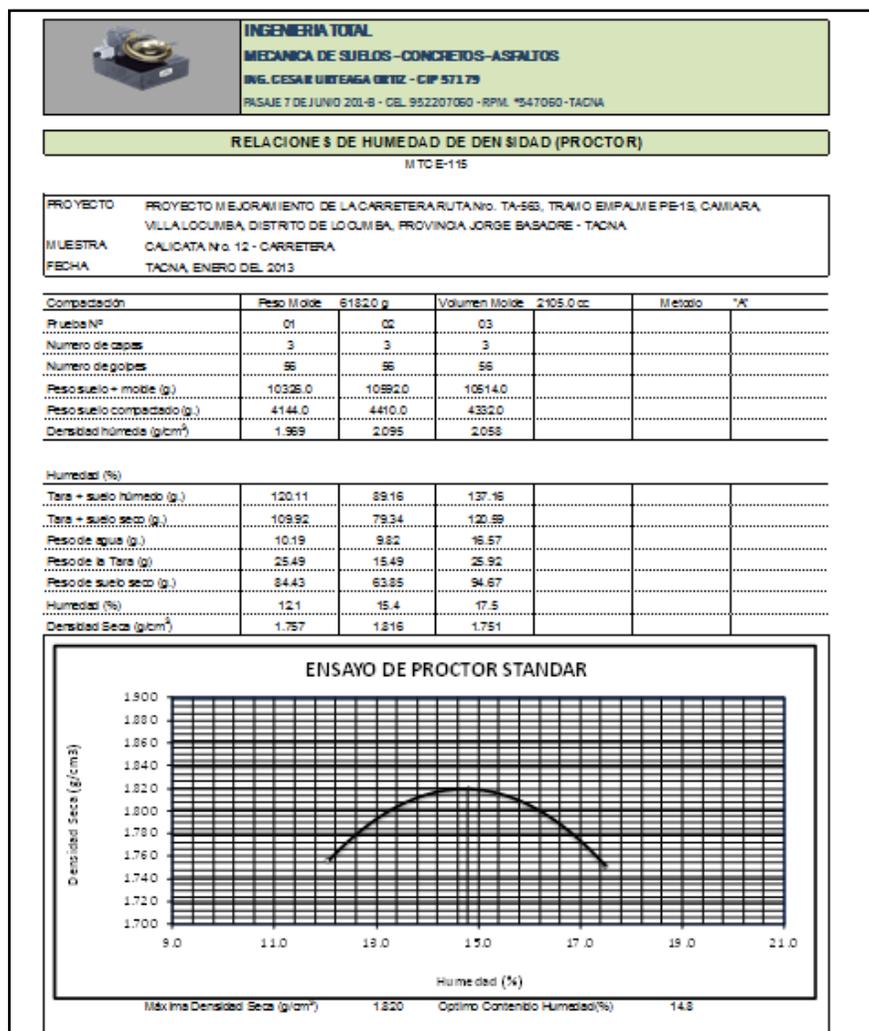
**FECHA** TACNA, ENERO DEL 2013



**DETERMINACION DE CBR**



|                 |       |       |
|-----------------|-------|-------|
| Densidad seca : | 2.066 | gr/cc |
| Optimo humedad: | 8.00  | %     |
| CBR AL 100%     | 36    | %     |
| CBR AL 95%      | 30    | %     |





**INGENIERIA TOTAL**  
**MECANICA DE SUELOS - CONCRETOS - ASFALTOS**  
**ING. CESAR URTEAGA ORTIZ - CIP 57179**  
 PASAJE 7 DE JUNIO 201-B - CEL. 952207060 -RPM. \*547060 -TACNA

**ENSAYO DE CONTENIDO DE HUMEDAD**  
 NORMA M.T.C. E 109-2000

PROYECTO: PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA RUTA No. TA-563, TRAMO EMPALME PE-18, CAMIARA VILLA LOCUMBA, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA JORGE BASADRE - TACNA

MUESTRA: CALICATA N.º 12 - CARRETERA

FECHA: TACNA, ENERO DEL 2013

|                              |     |        |
|------------------------------|-----|--------|
| N° DE ENSAYOS                |     | 01     |
| N° TARA                      |     | T-5    |
| PESO DE LA TARA              | gr. | 24.86  |
| PESO DE LA MUESTRA HUMEDA    | gr. | 144.15 |
| PESO DE LA MUESTRA SECA + T. | gr. | 137.32 |
| PESO DEL AGUA                | gr. | 6.83   |
| PESO DE LA MUESTRA SECA      | gr. | 112.46 |
| CONTENIDO DE HUMEDAD         | %   | 6.07   |

## BIBLIOGRAFIA

- Plan Estratégico Institucional del distrito de Locumba 2003 – 2013 (PEI), Municipalidad Provincial de Jorge Basadre, elaborado en el año 2003, actualizado en el año 2013.
- Proyecto de Inversión Pública: “AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE APOYO A LA CADENA PRODUCTIVA DEL AJÍ Y CEBOLLA AMARILLA EN EL VALLE DE LOCUMBA DEL DISTRITO DE LOCUMBA – PROVINCIA JORGE BASADRE - TACNA”. Municipalidad Provincial Jorge Basadre.-2010.
- Vara-Horna, Arístides (2008).  
“Desde La Idea hasta la sustentación: Siete pasos para una tesis exitosa”. Un método efectivo para las ciencias empresariales. Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres. Lima. Manual electrónico  
Disponible en internet: [www.aristidesvara.net](http://www.aristidesvara.net) 451 pp.
- Proyecto Mejoramiento de la Carretera Puente Camiara – Villa Locumba, Municipalidad Provincial Jorge Basadre – Tacna, 2011
- PLAN DE DESARROLLO URBANO de la ciudad de Locumba PDU – L 2012 – 2021.
- [http://www.old.cies.org.pe/La cadena productiva del ají paprika y la asociatividad.pdf](http://www.old.cies.org.pe/La_cadena_productiva_del_aj%C3%AD_paprika_y_la_asociatividad.pdf)
- <http://www.mincetur.gob.pe/COMERCIO/otros/penx/penx.htm>
- [www.ciencia.glosario.net/agricultura/centro-de-acopio-10825.html](http://www.ciencia.glosario.net/agricultura/centro-de-acopio-10825.html)
- [www.santacruz.gob.bo/productiva/apoyo/.../acopio/contenido.php](http://www.santacruz.gob.bo/productiva/apoyo/.../acopio/contenido.php)

**3D**

